# BricsCAD
# BricsCAD

Documentação do produto
Version 27



# Conteúdo


1. Instalar e licenciar 50
1.1 BricsCAD requisitos do sistema 50
1.2 Visão geral das opções de licenciamento 52
1.2.1 Níveis de licença 52
1.2.2 Tipos de licença 53
1.2.3 Modos de licença 53
1.2.4 Benefícios da Manutenção BricsCAD 53
1.3 Instalar o **BricsCAD®** 55
1.3.1 Baixar BricsCAD 55
1.3.2 Visão geral das opções de instalação 56
1.3.3 Processo de instalação do pacote Linux RPM no ambiente de trabalho do KDE 58
1.4 Modo trial (teste) 59
1.4.1 Ativação online (Trial) 59
1.4.2 Ativação offline/manual (Trial) 59
1.4.3 Lançando o BricsCAD em modo Trial (avaliação) 61
1.5 Trabalhar com Licenças de usuário único 62
1.5.1 Ativação online (Licença de usuário único) 62
1.5.2 Ativação offline/manual (Licença de usuário único)) 63
1.5.3 Atualizar sua licença ou estender sua Assinatura (Licença de usuário único) 65
1.5.4 Desativar uma licença de BricsCAD 65
1.5.5 Revogar uma licença BricsCAD (operação limitada) 66
1.5.6 Guia completo para licenciamento de Usuário único 67
1.6 Trabalhar com licenças de Rede 74
1.6.1 Sobre Licenças de Rede 74
1.6.2 Primeiros passos com uma Licença de Rede 75
1.6.3 Configurar um Servidor de Licenças de Rede 76
1.6.4 Ativação online (licença de Rede) 82
1.6.5 Ativação offline/manual (licença de Rede) 83
1.6.6 Atualizar sua licença ou estender sua Assinatura (Licença de Rede) 85
1.6.7 Administração de licenças de Rede 86
1.6.8 Usar uma licença de Rede no BricsCAD 97
1.6.9 Guia completo para Licenciamento de Rede 101
2. Começar com BricsCAD 140
2.1 BricsCAD e AutoCAD® comparação de recursos 140
2.1.1 Licenciamento 140
2.1.2 Desenhos 140
2.1.3 Importar, exportar e saídas 141
2.1.4 Formatos adicionais de arquivo disponíveis via Communicator for BricsCAD 144
2.1.5 Interface 145
2.1.6 Ferramentas de visualização 146
2.1.7 Seleção, Snap & Rastreio 147
2.1.8 Ferramentas de Desenho 148
2.1.9 Ferramentas de anotação 149
2.1.10 Ferramentas de edição 150
2.1.11 Ferramentas de referência 151
2.1.12 Ferramentas de Modelagem 152
2.1.13 Ferramentas de construção 154
2.1.14 Ferramentas de Nuvem de pontos 157
2.1.15 Ferramentas de fabricação 158

# Conteúdo


2.1.16 Ferramentas de Civil e Topografia 161
2.1.17 Programação 162
2.2 Migrar arquivos personalizados 163
2.2.1 Visão geral dos arquivos personalizados a ser migrados, e seus caminhos 163
2.2.2 Migrar arquivos de personalização parcial 166
2.2.3 Migrar tipos de linha personalizados 167
2.2.4 Migrar padrões de hachura personalizados 169
2.2.5 Migrar templates de desenho personalizados 170
2.2.6 Migrar arquivos de plotagem personalizados 171
2.2.7 Migrar paletas de ferramentas personalizadas 173
2.2.8 Migrar aliases de comando personalizados 175
2.2.9 Migrar arquivos shape personalizadas 176
2.2.10 Migrar arquivos LISP 176
2.2.11 Guia completo para migrar arquivos personalizados de AutoCAD® para BricsCAD 179
2.2.12 Guia completo para migrar arquivos personalizados de uma versão anterior de BricsCAD ou um computador diferente 189
2.3 Explorar a Interface 202
2.3.1 A janela da aplicação BricsCAD 202
2.3.2 A página Iniciar 206
2.3.3 Abas de documentos 211
2.3.4 Escolher a Area de trabalho 212
2.3.5 A área de desenho 212
2.3.6 O controle LookFrom 214
2.3.7 Assistente de Teclas de Atalho 214
2.3.8 A linha de Comando 215
2.3.9 Painéis de Contexto do Comando 217
2.3.10 A Barra de Status 221
2.3.11 Menus 230
2.3.12 Barras 230
2.3.13 A Faixa de opções 231
2.3.14 O Básico do Quad 231
2.3.15 O menu de cursor Quad 234
2.3.16 Configurações detalhadas para o cursor Quad 237
2.3.17 Clicar botão-direito num Menu 241
2.3.18 O modo de tela limpa 242
2.3.19 Atalhos de teclado 242
2.3.20 Menus de aviso 247
2.3.21 Dicas de rolagem 248
2.4 Trabalhar em BricsCAD 248
2.4.1 Criar um desenho 248
2.4.2 Desenhos Template 249
2.4.3 Compatibilidade de formato de arquivo de desenho no BricsCAD 249
2.4.4 Criar entidades. 252
2.4.5 Como desenhar com precisão 253
2.4.6 Executar comandos 254
2.4.7 Usar recursos experimentais 255
2.4.8 Controle da Vista do desenho 255
2.4.9 Selecionar entidades 256
2.4.10 Usar o Manipulator 258

# Conteúdo


2.4.11 Trabalhar com o painel Estrutura 259
2.4.12 Gravar e reproduzir ações no BricsCAD 264
3. Gerenciar desenhos 269
3.1 Criar um desenho 269
3.1.1 Especificando a pasta de modelos 269
3.1.2 Definir o padrão de template do desenho 269
3.1.3 Usar a página Iniciar 269
3.1.4 Criar um desenho usando o template de desenho padrão 270
3.1.5 Criando um desenho usando o comando NEWWIZ 270
3.1.6 Configuração da diretiva de Estilo de plotagem 270
3.1.7 Criar um desenho usando um template de desenho 271
3.1.8 Criar um desenho utilizando um assistente 271
3.2 Visão geral das configurações de fundo 271
3.3 Trabalhar na caixa de diálogo Explorer do Desenho 272
3.3.1 Adicionar uma pasta de desenho 272
3.3.2 Abrir um desenho 272
3.3.3 Fazendo Logon no Bricsys 24/7 272
3.3.4 Abrir um desenho a partir de um projeto no Bricsys 24/7 273
3.3.5 Copiar definições entre desenhos 273
3.3.6 Juntar definições de RefEx's ao desenho atual 273
3.4 Propriedades do desenho 274
3.4.1 Abrir o diálogo Propriedades do Desenho 274
3.4.2 Definir as propriedades padrão 274
3.4.3 Criar propriedades personalizadas 274
3.5 Opçoes de Seguranca do desenho 274
3.5.1 Definir a senha 274
3.5.2 Remover a senha 275
3.6 Abrir e salvar desenhos 275
3.6.1 Usando arrastar-e-soltar para abrir um desenho 276
3.6.2 Abrir desenhos incorporados como objetos OLE em outras aplicações 277
3.6.3 Substituindo fontes desconhecidas 277
3.7 Obter informações do desenho 277
3.7.1 Informações gerais do desenho 278
3.7.2 Informações sobre entidades 278
3.8 Comparar Desenhos 278
3.8.1 Comparar variáveis de sistema 278
3.8.2 Executar uma sessão de comparação 279
3.8.3 Analisar a comparação no painel Estrutura 279
3.9 Normas de CAD 280
3.9.1 Sobre 280
3.9.2 Usando os comandos do Normas de CAD internos a BricsCAD 280
3.9.3 Usando aplicação autônoma standards_app.exe. 280
3.9.4 Menu Arquivo 281
3.9.5 Desenhos 281
3.9.6 Normas 282
3.9.7 Plug-ins 282
3.9.8 Opções 282
3.9.9 Saídas 283
3.9.10 Iniciar Verificação 283

# Conteúdo


3.9.11 Interromper Verificação 283
3.9.12 Exibir Relatório 283
3.9.13 Exportar relatório 283
3.10 Reparar um desenho 283
3.10.1 Analisar a integridade do desenho atual 283
3.10.2 Reparar um desenho 283
3.11 Projetos 284
3.11.1 Acessar as configurações do Projeto 284
3.11.2 Criar projetos 284
3.11.3 Adicionar caminhos de pesquisa para um projeto 284
3.11.4 Alterar a ordem dos caminhos de pesquisa 285
3.11.5 Atribuir um projeto para o desenho atual 285
3.12 Dicionário de Tipos de Arquivo 285
4. Desenhar com precisão 292
4.1 Modo Ortogonal 292
4.1.1 Alternar o modo Ortogonal 292
4.2 Configuracoes da unidade 292
4.2.1 Variáveis de sistema 293
4.2.2 Entrar ângulos 294
4.3 Sistema de Coordenadas de Referência (CRS) 295
4.3.1 SistemasDeCoordenadasDeReferência (CoordinateReferenceSystems) 295
4.3.2 Datums 299
4.3.3 Elipsóides (Ellipsoids) 299
4.3.4 Transformações 300
4.3.5 ProjectionCode e Métodos (ProjectionCode, Methods) 302
4.4 Restrições 2D 302
4.4.1 Barras de ferramentas e comandos 304
4.5 Usar restricoes dimensionais 307
4.5.1 Editar restrições dimensionais 307
4.5.2 Definindo a visibilidade das restrições dimensionais 309
4.5.3 Usar expressões para definir restrições dimensionais 310
4.6 Usar restrições geométricas 313
4.6.1 Criar restrições geométricas 313
4.6.2 Exibir barras de restrição 314
4.6.3 Controlar a posição de uma barra de restrição 314
4.6.4 Trabalhar com barras de restrição 315
4.6.5 Excluir restrições 315
4.6.6 Alguns exemplos 316
4.7 Dimensões dinâmicas 317
4.7.1 Definir as Configurações de Dimensões Dinâmicas 317
4.7.2 Usando dimensões dinâmicas durante a criação de entidades 320
4.7.3 Usar dimensões dinâmicas para entidades editadas por alça 321
4.7.4 Usando dimensões dinâmicas para medir entidades 321
4.7.5 Usando dimensões dinâmicas com pontos de controle 322
4.8 Distancia mais próxima 322
4.8.1 Usando a Distância Mais Próxima 323
4.9 Entrar coordenadas 326
4.9.1 Coordenadas relativas 326
4.9.2 Coordenadas absolutas 327

# Conteúdo


4.9.3 Trabalhar com coordenadas Cartesianas 327
4.9.4 Trabalhar com coordenadas cilíndricas 327
4.9.5 Trabalhar com coordenadas esféricas 328
4.10 Snap e grade 329
4.10.1 Exibindo as configurações de Snap e Grade 330
4.10.2 Sincronizar o espaçamento da grade e do snap 330
4.10.3 Usar limites para o desenho 330
4.10.4 Usar snap isométrico 331
4.10.5 Definir o ângulo de snap 331
4.11 Snap a uma grade adaptável 331
4.11.1 Usar o snap de grade adaptável com o Manipulator 332
4.12 Cutucar 334
4.12.1 Usar o Cutucar 334
4.13 Trabalhar com snaps de entidades 2D 335
4.13.1 Definindo as variáveis do sistema de ajuste de entidade 2D 336
4.13.2 Opções de Snap de entidade 2D 336
4.13.3 Modos Snap de Entidade 337
4.13.4 Configurar os Snaps da Entidade 339
4.13.5 Trabalhar com múltiplos modos de Snap de Entidade 339
4.13.6 Ajustar à extensão de duas entidades 340
4.13.7 Usando o modo de encaixe Meio de 2 pontos 340
4.13.8 Usando o modo de snap à entidade Paralela 341
4.14 Trabalhar com Snaps de entidades 3D 341
4.14.1 Definir os modos de Snap de Entidade 3D 342
4.15 Rastreio polar 343
4.15.1 Definir as configurações de rastreio 343
4.15.2 Bloquear uma linha de rastreio 344
4.15.3 Usar pontos temporários de rastreio 344
4.16 Rastreio do snap a entidade 345
4.16.1 Bloquear uma linha de rastreio 345
4.16.2 Usar o Rastreio de Snap a Entidade 346
4.17 Sistema de coordenadas do usuário 346
4.17.1 Controlar a exibição do ícone do sistema de coordenadas 347
4.17.2 Definindo um UCS 348
4.17.3 Definindo e salvando um sistema de coordenadas do usuário 348
4.17.4 Restaurando um UCS salvo 349
4.17.5 Restaurando o WCS 349
4.18 UCS Dinâmico 349
4.18.1 Alternando o UCS dinâmico 350
4.18.2 Usando o UCS Dinâmico 350
4.19 Medições 352
4.19.1 Medir distâncias 352
4.19.2 Medir comprimentos 353
4.19.3 Medir áreas 354
4.20 Fluxo de trabalho para comandos OTIMIZAR, LIMPEZA e SIMPLIFICAR 355
4.20.1 Contexto 355
4.20.2 Exemplo 355
4.20.3 Otimizando as linhas 355
4.20.4 Excluir duplicatas e unir entidades contíguas 356

# Conteúdo


4.20.5 Simplificando o desenho 357
4.21 Visão geral dos Snaps de Entidade 358
4.21.1 Entidades 2D snaps 358
4.21.2 Snaps a entidade 3D 364
5. Visualizar seu desenho 372
5.1 Vista Geral dos Comandos de Vista 372
5.2 Utilidades de Camada 374
5.3 Ocultar e Isolar Entidades 375
5.4 Redesenhar e regenerar um desenho 375
5.5 Fazer Pan 376
5.5.1 Usando o comando PAN 376
5.6 Zoom 376
5.6.1 Zoom em tempo-real 377
5.6.2 Zoom na extensão 377
5.6.3 Zoom dinâmico 377
5.7 Manipulacao da vista usando mouse e teclado 378
5.8 Rotação da vista 380
5.8.1 Rotacionar uma vista livremente 381
5.8.2 Usar Pontos de vista Pré-definidos 381
5.9 Usar o controle LookFrom 381
5.9.1 O novo controle LookFrom 382
5.9.2 O antigo controle LookFrom 383
5.9.3 Configurações de controle LookFrom 385
5.9.4 Opções de Transição de Vistas 386
5.10 Estados das camadas 386
5.10.1 Salvar o estado atual da camada 386
5.10.2 Editar os estados das camadas 387
5.10.3 Restaurar estados das camadas 387
5.10.4 Copiar estados de camadas entre desenhos abertos 387
5.10.5 Exportar estados de camadas 387
5.10.6 Importar estados de camadas 388
5.11 Vistas nomeadas 388
5.11.1 Explorar vistas 388
5.11.2 Salvar uma vista 388
5.11.3 Restaurar uma vista 389
5.11.4 Editando o plano de fundo da vista 389
5.12 Estilos visuais 389
5.12.1 Definir o estilo visual atual 389
5.13 Model Space e Paper Space 390
5.13.1 Alternando entre Model Space e Paper Space 391
5.13.2 Usando as abas de layout 392
5.14 Viewports em Model Space 392
5.14.1 Trabalhando com várias viewports 392
5.14.2 Unir viewports adjacentes 393
5.15 Viewports em Paper Space 393
5.15.1 Mostrar a folha de papel e a área imprimível 393
5.16 Criar viewports no Paper Space 394
5.16.1 Criar uma matriz de viewports de layout 394

# Conteúdo


5.16.2 Definir as propriedades da viewport 394
5.17 Editar viewports do Paper Space 396
5.17.1 Definir as propriedades da camada em uma viewport do Paper Space 396
5.17.2 Recortar uma viewport 397
5.17.3 Remover o limite de recorte de uma viewport 397
5.17.4 Rotacionar a tela em uma viewport do Paper Space 397
5.17.5 Alinhar viewports 398
5.17.6 Alinhar pontos no Model Space e no Paper Space 398
5.18 Layouts 399
5.18.1 Criando um novo layout 399
5.18.2 Copiar layouts 400
5.18.3 Organizando as abas de layout 400
5.18.4 Importar layouts 400
5.18.5 Exportar layouts 401
5.18.6 Renomear um layout 401
5.18.7 Excluir um layout 401
5.18.8 Usar o Gerenciador de Layout 401
5.19 Gerar vistas de desenho 402
5.19.1 Vistas de desenho padrão 403
5.19.2 Gerar vistas de corte 405
5.19.3 Vistas especiais 406
5.19.4 Atualizar vistas do desenho 407
5.19.5 Exportar vistas para o Model Space 407
5.19.6 Personalizar vistas do desenho 407
6. Desenho 2D 409
6.1 Configurar criação de Entidades. 409
6.2 Trabalhar com camadas 409
6.2.1 Camada atual 409
6.2.2 Estados das camadas 410
6.3 Entidade Tipo-linha 410
6.3.1 Definir o atual Tipo de Linha 412
6.3.2 Adicionar novo tipo de linha 412
6.3.3 Configurar a escala do tipo de linha da entidade 413
6.4 Cor da entidade 413
6.4.1 Cor Indexada 413
6.4.2 True colors 414
6.4.3 Configurar a cor atual da entidade 414
6.5 EspLinha 414
6.5.1 Variáveis de sistema 415
6.5.2 Espessuras de linha na impressão 415
6.6 Modo preench 415
6.6.1 Definir Modo de Preenchimento 416
6.7 Transparência 416
6.7.1 Imprimir transparências 416
6.8 Editar propriedades da entidade 417
6.8.1 Editar no painel Propriedades 417
6.8.2 Editar com Dicas de Rolagem 417
6.9 Desenhar entidades lineares 417
6.10 Desenhar linhas 418

# Conteúdo


6.10.1 Procedimento geral 418
6.10.2 Especificar o ângulo e o comprimento 419
6.10.3 Especificar o ângulo para outra entidade linear 419
6.11 Desenhar raios LSI 419
6.11.1 Procedimento geral 420
6.12 Desenhar linhas infinitas 420
6.12.1 Procedimento geral 420
6.13 Desenhar polilinhas 421
6.13.1 Procedimento geral 422
6.13.2 Criar polilinhas de limite 422
6.14 Desenhar multilinhas 423
6.14.1 Procedimento geral 423
6.15 Desenhar splines 424
6.15.1 Procedimento geral 424
6.16 Desenhar croquis à mão livre 424
6.16.1 Procedimento geral 425
6.17 Desenhar círculos 425
6.17.1 Procedimento geral 426
6.17.2 Desenhando um circulo tangente a três entidades 426
6.17.3 Editar um círculo 426
6.18 Desenhar arcos 426
6.18.1 Procedimento geral 427
6.18.2 Editar um arco 427
6.19 Desenhar elipses 427
6.19.1 Procedimento geral para criar uma elipse 428
6.19.2 Procedimento geral para criar um arco elíptico 428
6.19.3 Editar uma elipse ou um arco elíptico 428
6.20 Desenhando retângulos 429
6.20.1 Procedimento geral 429
6.21 Desenhar polígonos 430
6.21.1 Procedimento geral 430
6.22 Desenhando traços 431
6.22.1 Procedimento geral 431
6.23 Desenhar anéis 431
6.23.1 Procedimento geral 432
6.24 Desenhar sólidos 433
6.24.1 Procedimento geral 433
6.25 Desenhando nuvens de revisão 434
6.25.1 Procedimento geral 434
6.26 Desenhar pontos 435
6.26.1 Procedimento geral 436
6.27 Coberturas no desenho 436
6.27.1 Procedimento geral 436
6.27.2 Para criar uma cobertura a partir de uma polilinha 436
6.28 Desenhar hélices 437
6.28.1 Procedimento geral para desenhar uma espiral 437
6.28.2 Procedimento geral para desenhar uma hélice 438
6.28.3 Editar uma hélice 438

# Conteúdo


6.29 Desenhar polilinhas 3D 439
6.29.1 Procedimento geral 439
6.29.2 Editar uma polilinha 3D 440
6.30 Criar regioes 440
6.30.1 Para criar regiões 440
6.31 Criar hachuras e preenchimentos em gradiente 440
6.31.1 Procedimento geral 441
6.31.2 Para definir propriedades da hachura 442
6.31.3 Para definir propriedades de preenchimento em gradiente 442
6.31.4 Para definir o limite 443
6.31.5 Definir as opções. 444
6.32 Editar hachuras e preenchimentos em gradiente 444
6.32.1 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente no painel Propriedades 444
6.32.2 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente numa caixa de diálogo 445
6.32.3 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente usando o Quad 445
6.33 Variáveis de sistema de Hachura e Gradiente 446
7. Modelagem 3D 453
7.1 Modelagem Direta - visao geral 453
7.2 Navegar em 3D 454
7.2.1 Para controlar a propriedade Perspectiva 454
7.2.2 Opções de navegação por mouse e teclado 454
7.2.3 O controle LookFrom 455
7.3 Comandos de modelagem direta 455
7.3.1 Comandos de criação 455
7.3.2 Comandos de modificação 455
7.3.3 Comandos de ajuda: 456
7.4 Operações de modelagem direta 458
7.4.1 Controlar o sistema de coordenadas 458
7.4.2 Selecionar a geometria 458
7.4.3 Mover faces para controlar as dimensões 459
7.4.4 Fazer furos 461
7.4.5 Excluir recursos 462
7.4.6 Remover bordas entre faces coplanares 463
7.4.7 Copiar um Recurso 463
7.4.8 Esticando um sólido com uso de alças 464
7.4.9 Modelagem deformável 465
7.5 Reconhecimento da intenção de projeto 465
7.6 Trabalhar com cortes 469
7.6.1 Diferença entre Corte Auto e Exibir Recorte 469
7.6.2 Para alinhar um plano de corte a uma face 470
7.6.3 Para criar um plano de corte vertical 470
7.6.4 Para criar um plano de corte horizontal 471
7.6.5 Para criar um plano de corte com desvio vertical 471
7.6.6 Para criar um plano de corte com desvio horizontal 472
7.6.7 Para criar um plano de corte ortográfico 473
7.6.8 Para modificar tamanho e posição de um plano de corte 473
7.6.9 Para salvar um corte 476
7.7 Criar sólidos usando o comando EXTRUSAO 476
7.7.1 Sobre 476

# Conteúdo


7.7.2 Usar EXTRUSAO no modo sólido 478
7.7.3 EXTRUSAO no Modo Superfície 483
7.7.4 Usar a ferramenta de extrusão no modo de superfície 483
7.8 Recursos baseados em Croqui 484
7.8.1 Crie um sólido 3D 485
7.8.2 Edite o sólido 3D editando a entidade de esboço correspondente 485
7.8.3 Remover todas as entidades de esboço criadas 488
7.8.4 Excluir todos os recursos 488
7.9 Trabalhando com Planos de Trabalho (Experimental) 488
7.9.1 Aviso de responsabilidade 488
7.9.2 Sobre 488
7.9.3 Criar um Plano de Trabalho 488
7.9.4 Ativar um Plano de Trabalho 489
7.9.5 Desativar um Plano de Trabalho 489
7.9.6 A visibilidade de um Plano de Trabalho 489
7.9.7 Vincular ou desvincular esboços a um Plano de Trabalho 489
8. Ferramentas de Civil 490
8.1 Comandos de Civil 490
8.2 Comandos Transparentes em BricsCAD 494
8.2.1 Rumo e distância 496
8.2.2 Azimute e distância 497
8.2.3 Estação e deslocamento 498
8.2.4 Angulo e Distância 499
8.2.5 Deflexão e Distância 500
8.2.6 Número do ponto 501
8.2.7 Objeto Ponto (selecionado graficamente no desenho) 501
8.2.8 Nome do ponto 502
8.3 Superfícies TIN 502
8.3.1 Criar uma Superfície TIN 502
8.3.2 TIN Simplificar 515
8.3.3 TIN Densificar 515
8.3.4 Editar Superfície TIN 517
8.3.5 Modelagem Direta de Superfície TIN 521
8.3.6 Analisando Superfícies TIN 530
8.3.7 Definições TIN 534
8.4 Pontos de Civil 558
8.4.1 Trabalhar com pontos de Civil 558
8.4.2 Trabalhar com Símbolos e Rótulos de Pontos de Civil 561
8.4.3 Trabalhar com Formatos de Arquivos de Pontos 567
8.4.4 Entender Símbolos e Rótulos num ponto de Civil 570
8.4.5 Entender a chamada do ponto de Civil e dos componentes, no estado arrastado 573
8.4.6 Criar atributos definidos-pelo-usuário para pontos de Civil 575
8.5 Trabalhar com Nivelamentos 577
8.5.1 Visão Geral 577
8.5.2 Nivelar uma superfície para criar uma lagoa 578
8.5.3 Exibindo as propriedades de uma superfície nivelada 579
8.5.4 Nivelar uma superfície para criar uma plataforma 583
8.5.5 Edição de uma superfície de nivelamento 585
8.5.6 Sobre o equilíbrio de volumes no nivelamento 585

# Conteúdo


8.5.7 Ajuste a elevação de um nivelamento para equilibrar volumes de corte e aterro 586
8.6 Corredores 586
8.6.1 Modelando um Corredor 586
8.6.2 Criar Elementos de Template para o Corredor 595
8.7 Alinhamentos 603
8.7.1 Criar alinhamentos 603
8.7.2 Editar alinhamentos 609
9. Modelagem paramétrica 616
9.1 Visao geral de modelagem paramétrica 616
9.1.1 Parâmetros globais e locais 616
9.1.2 Definir uma expressão para um parâmetro 617
9.1.3 Definindo parâmetros dependentes 617
9.1.4 Parâmetros de matrizes associativas 617
9.1.5 Parâmetros de Blocos de Mecânica 618
9.1.6 Propriedades dos parâmetros 618
9.1.7 Propriedades de restrições 3D 619
9.1.8 Menus de contexto 620
9.1.9 O painel Gerenciador de Parâmetros 621
9.2 Operações e funções em expressões 622
9.2.1 Operadores 622
9.2.2 Expressão 622
9.3 Restrições 3D 624
9.3.1 Modelagem Direta Variacional 624
9.3.2 Restrições conduzidas-por-geometria 625
9.3.3 Restrições 3D e modelagem direta 625
9.4 Recurso de supressão 626
9.4.1 Criar um recurso de supressão 626
9.4.2 Gerenciar recursos de supressão 626
9.4.3 Definir uma condição para um recurso de supressão 627
9.5 Trabalhar com tabelas de projeto 627
9.5.1 Criando uma tabela de projeto a partir de um arquivo *.csv . 627
9.5.2 Pesquisa direta em uma tabela de projeto 628
9.5.3 Inverter pesquisa em uma tabela de projeto 628
9.5.4 Adicionar uma nova configuração a uma tabela de projeto 629
9.5.5 Criar uma tabela de projeto vazia 629
9.5.6 Usar um componente paramétrico com tabelas de projeto 629
9.5.7 Outras ações com tabelas de projeto 630
10. Nuvem de pontos 631
10.1 Trabalhar com Nuvens de Pontos 631
10.1.1 Pré-processamento, gerenciamento e anexação de Nuvens de pontos 631
10.1.2 Alinhamento 632
10.1.3 Visualizador de Bolha 633
10.1.4 Snaps de entidade 636
10.1.5 Exportar 636
10.1.6 Detecção de Piso 636
10.1.7 Projeção de Nuvem de pontos 637
10.1.8 Ajustar plano 638
10.1.9 Ajustar cilindro em bolhas 640
10.1.10 NUVEMPONTOSDESVIO 640

# Conteúdo


10.2 HSPC (Hexagon Smart Point Cloud) 641
10.2.1 Introdução 641
10.2.2 Sobre o HSPC 641
10.3 Fluxo de trabalho Scan-to-BIM (digitalização) para Nuvem de pontos 642
10.3.1 Requisitos de qualidade da Nuvem de pontos 643
10.3.2 Detectar pisos 644
10.3.3 Detectar espaços 644
10.3.4 Criar sólidos de espaços 645
10.3.5 Criar componentes BIM 646
11. Blocos, atributos, referências externas e Blocos de Mecânica 648
11.1 Criar blocos 648
11.1.1 Para criar um bloco 648
11.1.2 Para salvar um bloco para um arquivo separado 649
11.2 Usando o Bloquificar 650
11.2.1 Bloquificar a partir de uma entrada selecionada 650
11.2.2 Definições de blocos existentes 651
11.2.3 Combinar blocos duplicados 651
11.3 Editar definições de blocos no Editor de Bloco 652
11.4 Inserir blocos 652
11.4.1 Usar o comando INSERIR 653
11.4.2 Para inserir um bloco usando a caixa de diálogo Explorer do Desenho 654
11.4.3 Para inserir um bloco alinhado com uma entidade 655
11.4.4 Para inserir várias instâncias de um bloco em uma matriz retangular 655
11.5 Explodir Blocos 656
11.5.1 Para explodir um bloco 657
11.5.2 Para definir a propriedade Explodível de um bloco 657
11.6 2D Blocos Paramétricos 657
11.6.1 Contexto 657
11.6.2 Fluxo de trabalho 657
11.6.3 Criando a geometria 657
11.6.4 Adicionar os estados de visibilidade 658
11.6.5 Adicionar as Curvas referência 660
11.6.6 Ativando a funcionalidade Fuzzy InsertGuided 662
11.6.7 Adicionar as linhas de inversão 663
11.6.8 Adicionar o parâmetro de esticar 664
11.6.9 Edição por alça de um bloco paramétrico 666
11.7 Fluxo de trabalho Inserção Guiada Indefinida 667
11.7.1 Introdução 667
11.7.2 Fluxo de trabalho 667
11.8 Blocos dinâmicos 671
11.8.1 Criando definições de Bloco Dinâmico 671
11.8.2 Editar definições de Bloco Dinâmico 672
11.8.3 Blocos dinâmicos vs. blocos paramétricos 673
11.8.4 Editar referências de Bloco Dinâmico 673
11.8.5 Editar por alças as referências de Bloco Dinâmico 674
11.8.6 Converter definições de Bloco Dinâmico em definições de Bloco Paramétrico 674
11.9 Definir atributos 675
11.9.1 Procedimento geral para definir atributos 676
11.9.2 Para definir um atributo 676

# Conteúdo


11.9.3 Usando propriedades de conjunto de folhas em um bloco de título 677
11.10 Trabalhar com atributos 678
11.10.1 Procedimento geral para trabalhar com atributos 679
11.11 Editar definições de atributo 679
11.12 Editar atributos de bloco 680
11.13 Inserir blocos com atributos 680
11.13.1 Para inserir um bloco com atributos 680
11.14 Extrair informações de atributo 681
11.14.1 Para extrair informação de atributo 682
11.15 Gerenciando RefEx's 682
11.15.1 Para desanexar referências externas 683
11.15.2 Para descarregar referências externas 683
11.15.3 Para recarregar referências externas 683
11.16 Anexar uma referencia externa 683
11.16.1 Para anexar um arquivo de referência externa 684
11.17 Trabalhar com referencias externas 685
11.18 Editar blocos e referencias externas 686
11.18.1 Para editar Refex's 686
11.19 Trabalhar com grupos 688
11.19.1 Para criar um grupo 688
11.19.2 Para modificar um grupo 688
11.19.3 Para desagrupar entidades 689
11.19.4 Para alterar a ordem das entidades 689
11.20 Trabalhando com subjacências 690
11.20.1 Controlando o armazenamento em cache de subjacências PDF 691
11.20.2 Anexar uma subjacência PDF 691
11.20.3 Inserir uma subjacência PDF 692
11.20.4 Controlar a exibição de uma subjacência PDF 692
11.20.5 Definir a camada de exibição em uma subjacência PDF 692
11.20.6 Recortar uma subjacência PDF 693
11.20.7 Alternar a exibição da parte recortada de uma subjacência PDF 693
11.20.8 Excluir um limite de recorte 693
11.20.9 Ajustar as configurações de exibição de uma subjacência PDF 693
11.21 Blocos de Mecânica e insertos de Bloco de Mecânica 694
11.21.1 Blocos de Mecânica externos e locais 694
11.21.2 Conversão de Blocos de Mecânica 695
11.21.3 Blocos de Mecânica Paramétricos 695
11.21.4 Para editar os parâmetros de uma inserção de Bloco de Mecânica 696
11.21.5 Para substituir Blocos de Mecânica 697
11.21.6 Blocos de Mecânica, blocos ou referências externas? 697
11.21.7 Converter blocos e referências externas 697
11.21.8 Recursos baseados em componentes 698
11.21.9 Atribuir materiais físicos a Blocos de Mecânica 698
11.21.10 Atribuir propriedades personalizadas a Blocos de Mecânica 699
12. Gerenciar imagens e arquivos PDF 702
12.1 Gerenciar imagens 702
12.1.1 Anexar uma imagem 702
12.1.2 Carregar e descarregar imagens 703
12.1.3 Desanexação de imagens 703

# Conteúdo


12.2 Utilitarios de imagem 704
12.2.1 Recortar uma imagem 704
12.2.2 Modificar a configuração do Quadro da Imagem 704
12.2.3 Definir a transparência da imagem 705
12.2.4 Definir as propriedades de exibição de uma imagem 706
12.3 Gerenciar arquivos PDF 706
12.3.1 Sobre 706
12.3.2 Anexar um arquivo PDF 706
12.3.3 Carregar e descarregar PDFs 707
12.3.4 Separando PDFs 707
12.3.5 Importar um PDF 708
12.3.6 Exportar um PDF 708
13. Anotar 709
13.1 Dimensões 709
13.1.1 Visão geral das ferramentas de Dimensionamento 709
13.1.2 Dimensoes associativas 712
13.1.3 Configuração de Dimensões 713
13.1.4 Trabalhando com estilos de dimensionamento 713
13.1.5 Usar ferramentas de estilo de dimensão 716
13.1.6 Criar dimensões lineares 717
13.1.7 Criar dimensões angulares 720
13.1.8 Criar dimensões diametrais e radiais 722
13.1.9 Linhas de centro e marcas de centro 723
13.1.10 Criacao de cotas ordenadas 725
13.1.11 Editar dimensões 726
13.1.12 Criar linhas de chamada e anotações 729
13.1.13 Criar multi-chamadas 730
13.1.14 Adicionar tolerancias geométricas 733
13.2 Textos 734
13.2.1 Variáveis do sistema de Texto 734
13.2.2 Trabalhar com estilos de texto 736
13.2.3 Criar texto 737
13.2.4 Editar texto 747
13.2.5 Explodir texto 748
13.2.6 Localizar e substituir texto 749
13.2.7 Verificar a ortografia 750
13.2.8 Trabalhar com campos 752
13.2.9 Trabalhar com tabelas 756
13.3 Entidades Anotativas 763
13.3.1 Entidades anotativas 763
13.3.2 Escalas de anotação 765
13.3.3 Textos anotativos 766
13.3.4 Hachuras anotativas e preenchimentos em gradiente 767
13.3.5 Blocos anotativos 768
13.3.6 Dimensoes anotativas 768
13.3.7 Chamadas anotativas 769
14. Personalização 770
14.1 Opções ao iniciar 770
14.2 BricsCAD arquivos de usuário 772

# Conteúdo


14.2.1 O gerenciador de arquivos de usuário BricsCAD 773
14.3 Carregar e descarregar arquivos CUI 773
14.3.1 Carregar um arquivo CUI principal 774
14.3.2 Carregar um arquivo CUI parcial 774
14.3.3 **No caso de um erro de carregamento de CUI** 774
14.3.4 Descarregar um arquivo CUI parcial 774
14.3.5 Gerenciar grupos de personalização 775
14.4 Criando um arquivo CUI parcial 775
14.5 Gerenciar caixas de ferramentas 775
14.5.1 Criar uma caixa de ferramentas em um grupo de menus 775
14.5.2 Criar uma ferramenta em uma caixa de ferramentas 776
14.6 Criando barras de ferramentas 777
14.6.1 Para adicionar um controle a uma barra 777
14.7 Criar menus 778
14.7.1 Criar um menu principal 778
14.7.2 Adicionar um submenu a um menu principal 779
14.7.3 Adicionar um submenu a um submenu 779
14.8 Criando menus de contexto 779
14.8.1 Criando menus de atalho 780
14.9 Criar atalhos de teclado 781
14.10 Personalizar o Quad 781
14.10.1 O Layout do Quad 782
14.10.2 A seção Quad 782
14.10.3 A seção Areas de trabalho 783
14.10.4 Editar a lista **Abas do Quad** de uma área de trabalho 783
14.10.5 Criar uma Aba do Quad 784
14.10.6 Copiar uma Aba Quad 785
14.10.7 Adicionar um botão Quad (ferramenta) a uma Aba Quad 785
14.10.8 Definir a propriedade Filtro de Entidade de uma ferramenta 786
14.10.9 Excluindo um botão Quad (ferramenta) de uma Aba Quad 786
14.11 Criar Filtros do Quad Personalizados 786
14.11.1 Criar filtros personalizados para ferramentas personalizadas 786
14.11.2 Adicionando um novo filtro para um botão Quad 787
14.12 Adicionar ferramentas aos controles da interface do usuário 788
14.13 Personalizar a Faixa de opções 788
14.13.1 Criar uma aba na Faixa de opções 788
14.13.2 Criar um painel na Faixa de opções 789
14.13.3 Adicionar um painel de faixa de opções a uma aba 789
14.13.4 Adicionar uma linha a um painel 789
14.13.5 Adicionar itens a uma linha 790
14.13.6 Definir as propriedades de um item 790
14.13.7 Reposicionar itens 790
14.13.8 Excluindo itens 790
14.14 Trabalhar com Paletas Ferramenta 790
14.14.1 Abrir o painel Paletas de Ferramentas 791
14.14.2 Definir as opções da vista 791
14.14.3 Personalizar paletas de ferramentas 791
14.14.4 Gerenciar abas de Paleta Ferramenta 792
14.14.5 Ferramentas de gerenciamento 792

# Conteúdo


14.14.6 Adicionar padrões de hachura 792
14.14.7 Adicionar blocos 793
14.14.8 Adicionar comandos 793
14.14.9 Pesquisar uma ferramenta 794
14.15 Aliases de Comando 794
14.15.1 Editando o arquivo de alias em um editor de texto 794
14.15.2 Usando a caixa de diálogo Personalizar para editar o arquivo de alias 795
14.16 Perfis de usuário 796
14.16.1 Conteúdo de um perfil de usuário 796
14.16.2 O Gerenciador de Perfil do Usuário 797
14.16.3 Iniciar o BricsCAD com um perfil de usuário específico 797
14.17 Areas de trabalho 798
14.17.1 Configurar a atual área de trabalho 798
14.17.2 Gerenciar áreas de trabalho 799
14.17.3 Criar uma área de trabalho 799
14.17.4 Editar uma área de trabalho 800
14.17.5 Excluir uma área de trabalho 801
14.17.6 Importar uma área de trabalho 801
14.18 Mesa digitalizadora 802
14.18.1 Usando mesa digitalizadora no BricsCAD 802
14.18.2 Baixando a sobreposição da mesa e os arquivos CUI 802
14.18.3 Carregar o arquivo CUI de sobreposição 803
14.18.4 Ligar/desligar a mesa digitalizadora 803
14.18.5 Configurando a mesa 803
14.18.6 Calibrar a mesa 804
14.19 Lisp 805
14.19.1 BricsCAD Lisp 805
14.19.2 Rotinas LISP de Configuração do Desenho para BricsCAD 807
15. Modificar Entidades 809
15.1 Visao geral de comandos de Modificação 809
15.2 Configuracoes de modificacao de entidade 811
15.3 Igualar propriedades 811
15.3.1 Copiar propriedades entre entidades 812
15.3.2 Copiar propriedades entre entidades com dados BIM 812
15.4 Editar por alças 812
15.4.1 Selecionar múltiplas alças 813
15.4.2 Opções de modos de edição de alça 814
15.4.3 Editando uma entidade usando alças 815
15.4.4 Esticar entidades utilizando alças 815
15.4.5 Mover entidades utilizando alças 815
15.4.6 Copiar entidades usando alças 816
15.4.7 Espelhar entidades usando alças 816
15.4.8 Rotacionar entidades usando alças 817
15.4.9 Escalar entidades usando alças 817
15.5 Métodos de seleção 818
15.5.1 Compondo uma seleção definida antes (pré-escolha) 818
15.5.2 Compor um conjunto de seleção posteriormente (post-escolha) 819
15.5.3 Selecionar entidades sobrepostas e obscurecidas 820
15.5.4 Selecionar subentidades visíveis 821

# Conteúdo


15.6 Seleção rápida 822
15.6.1 Procedimento geral 822
15.6.2 Acessar o modo **Seleção Rápida** (comando SELECIONARR) 823
15.6.3 Começando a definir um conjunto de seleção de trabalho 823
15.6.4 Filtrando o conjunto de seleção de trabalho 823
15.6.5 Atualizar o conjunto de seleção ativo com o conjunto de seleção de trabalho 825
15.7 Caracteres curinga 825
15.8 Ordem do desenho 826
15.8.1 Usando ferramentas Ordem do Desenho 827
15.9 O Manipulator 827
15.9.1 Etapa de encaixe adaptável 827
15.9.2 Configurações do Manipulator 828
15.9.3 O layout do Manipulator 828
15.9.4 A localização e orientação do Manipulator 829
15.9.5 Exibindo o Manipulator 830
15.9.6 Movendo o Manipulator 830
15.9.7 Rotacionando o Manipulator 831
15.9.8 Reorientando o Manipulator 831
15.9.9 Alinhando o Manipulator com um sistema de coordenadas 831
15.9.10 Alinhando o Manipulator com a face de um sólido 831
15.10 Mover entidades 832
15.10.1 Mover entidades em um desenho 832
15.10.2 Mover entidades entre desenhos 832
15.10.3 Mover uma seleção como um bloco 833
15.11 Rotacionar entidades 834
15.11.1 Procedimento geral 834
15.11.2 Rotacionar um conjunto de seleção em relação a um ângulo base 834
15.11.3 Rotacionar em 3D 835
15.12 Espelhar entidades 836
15.12.1 Espelhar entidades ao longo de uma linha 836
15.12.2 Espelhar entidades ao longo de uma linha 836
15.13 Alinhar entidades 837
15.13.1 Alinhar em 2D 837
15.13.2 Alinhar em 3D 838
15.14 Mudar entidades 839
15.14.1 Alterar entidades de texto 840
15.14.2 Realocando blocos 840
15.15 Copiar entidades 841
15.15.1 Procedimento geral 841
15.15.2 Usando a opção Repetir 841
15.15.3 Usando a opção Matriz 842
15.15.4 Copiar uma seleção como um bloco 842
15.15.5 Copiar entidades entre desenhos 843
15.16 Fazer cópias paralelas 843
15.16.1 Fazer uma cópia paralela a uma distância especificada 843
15.16.2 Fazer uma cópia paralela através de um ponto 844
15.17 Entidades em Matriz 844
15.17.1 Tipos de matriz 844
15.17.2 Parâmetros de matriz 845

# Conteúdo


15.17.3 Criar uma matriz associativa ou estática 845
15.17.4 Criar matrizes estáticas retangulares e polares 846
15.17.5 Editar uma matriz associativa 846
15.18 Estender Entidades 847
15.18.1 Estender Entidades 847
15.19 Aparar entidades 848
15.19.1 Aparar entidades 848
15.20 Alongar entidades 849
15.20.1 Alterar o comprimento dinamicamente 849
15.21 Configurações de seleção e alça 849
15.21.1 Configurações de seleção 850
15.21.2 Configurações das alças 854
15.22 Esticar entidades 856
15.22.1 Esticar entidades 856
15.23 Escalar entidades 856
15.23.1 Escalar um conjunto de seleção 857
15.23.2 Escalar um conjunto de seleção usando uma escala de referência 857
15.24 Quebrar entidades 858
15.24.1 Para quebrar uma entidade 858
15.25 Unindo entidades 859
15.25.1 Procedimento geral 859
15.25.2 Unindo dois arcos 859
15.26 Chanfrar Entidades 860
15.26.1 Chanfrar usando o método distância-distância 860
15.26.2 Chanfrar com uso do método comprimento-angulo 861
15.26.3 Chanfrar todos os vértices de uma polilinha 861
15.26.4 Remover um chanfro 861
15.27 Concordar entidades 862
15.27.1 Concordar duas entidades ou segmentos de polilinha 862
15.27.2 Concordar todos os vértices de uma polilinha 862
15.27.3 Concordar duas linhas paralelas 863
15.28 Editar polilinhas 863
15.28.1 Usar as ferramentas de edição de segmentos de polilinha no Quad 864
15.28.2 Como remover um vértice usando o Quad 864
15.28.3 Como editar um vértice usando Alças 865
15.28.4 Iniciando o comando EDITARP 865
15.28.5 Converter uma entidade em uma polilinha 866
15.28.6 Ajustar uma curva a uma polilinha 866
15.28.7 Afunilar uma polilinha uniformemente ao longo de seu comprimento 867
15.28.8 Inverter a direção de uma polilinha 867
15.28.9 Abrir ou fechar uma polilinha 867
15.28.10 Aplicar uma largura uniforme a uma polilinha 867
15.28.11 Alterar a largura de um segmento de polilinha 867
15.28.12 Definir o modo de tipo de linha 868
15.29 Explodir entidades 868
15.29.1 Explodir entidades 868
15.30 Medir entidades 869
15.30.1 Medindo uma entidade usando pontos 869
15.30.2 Colocar blocos de um intervalo especificado ao longo de uma entidade 869

# Conteúdo


15.31 Dividir entidades 870
15.31.1 Dividir uma entidade usando pontos 870
15.31.2 Dividir uma entidade usando blocos 870
16. Imprimir e Plotar 872
16.1 Procedimento geral para impressão 872
16.1.1 Abrir a caixa de diálogo Imprimir 873
16.1.2 Escolher o tamanho do papel 874
16.1.3 Escolher a unidade de papel 874
16.1.4 Escolher a orientação do papel 874
16.1.5 Definir o deslocamento da plotagem 874
16.1.6 Definir a escala de plotagem 875
16.1.7 Definir as opções da plotagem 876
16.1.8 Definir o modo de sombreamento 877
16.1.9 Definir a Marca de Plotagem 877
16.1.10 Especificar o número de cópias 879
16.1.11 Visualizar a saída da plotagem 879
16.2 Trabalhando com gráfico de Sombreamento 879
16.2.1 Sobre 879
16.2.2 A diferença entre Estilos Visuais e Plotagem Sombreada 879
16.2.3 Procedimento Geral 879
16.3 Configuração de plotter 880
16.3.1 Configurar a impressora PDF integrada 880
16.3.2 Criar uma configuração de plotadora 881
16.3.3 Editar uma configuração de plotadora 882
16.3.4 Atribuir uma configuração de plotadora 882
16.4 Tabelas de estilos plotagem 883
16.4.1 Abrir o editor de Tabela de Estilos de Pltagem 883
16.4.2 Atribuir uma tabela de estilo de plotagem 887
16.5 O gerenciador de estilos de plotagem 888
16.5.1 Lançar o gerenciador de estilos de plotagem 888
16.5.2 Criar uma nova tabela de estilo de plotagem 888
16.5.3 Criando uma nova tabela de estilo de plotagem na caixa de diálogo Print 888
16.5.4 Editando uma tabela de estilo de plotagem 889
16.5.5 Editando uma tabela de estilo de plotagem na caixa de diálogo Print 889
16.6 Plotagem em lote 889
17. Renderização 890
17.1 Usar o Twinmotion 890
17.1.1 Instalar o Twinmotion 890
17.1.2 Exportar seu modelo 891
17.1.3 Importar seu modelo no Twinmotion 892
17.1.4 Criar link direto com o Twinmotion 893
17.2 Visao geral de renderizacao 894
17.3 Preferências de renderização 894
17.3.1 Para especificar as preferências de renderização 894
17.4 Ferramentas de renderização 895
17.5 Materiais de Renderização 897
17.5.1 Glossário de Materiais 898
17.5.2 Definindo materiais de renderização 899
17.5.3 Adicionar um material de renderização ao desenho 899

# Conteúdo


17.5.4 Adicionar seus próprios materiais 900
17.5.5 Adicionar a biblioteca de materiais Redway 900
17.5.6 Atribuir materiais de renderização 900
17.5.7 Atribuir um material de renderização a entidades 901
17.5.8 Atribuir um material a uma camada 901
17.5.9 Remover um material de renderização 901
17.6 Adicionar a biblioteca de materiais Redway 902
17.7 Luzes 902
17.7.1 Glossário de iluminação 902
17.7.2 Variáveis de sistema 903
17.7.3 Propriedades Gerais 903
17.7.4 Propriedades fotométricas da luz 904
17.7.5 Propriedades da geometria 904
17.7.6 Propriedades de atenuação 904
17.7.7 Detalhes de sombra renderizada 905
17.7.8 Propriedades da luz em Hotspot e Falloff 906
17.7.9 Gerenciando luzes 907
17.7.10 Definir uma luz 907
17.7.11 Editar luzes 908
17.7.12 Definindo as propriedades do sol 908
17.7.13 Definindo a localização geográfica 908
17.8 Criar uma imagem renderizada 908
17.8.1 Renderizar uma viewport 909
17.8.2 Renderizar em uma janela 909
17.8.3 Salvar uma renderização para um arquivo 909
18. Colaborar com outras pessoas 911
18.1 Usar hiperlinks 911
18.1.1 Sobre 911
18.1.2 Adicionar e editar hiperlinks em um DWG 911
18.1.3 Usar o caminho relativo 911
18.1.4 Exibir ou acessar hiperlinks anexados a uma entidade 912
19. Comentários do usuário 913
19.1 Programa BricsCAD Analítico 913
19.1.1 Interromper o processo 916
19.1.2 Reiniciar o processo 916
19.1.3 Remover seus dados do banco de dados 916
19.2 Enviar relatórios de falha via Relatório de Falha caixa de diálogo 916
19.3 Prever 917
19.3.1 A aba **Prever** no estado vazio 918
19.3.2 A aba **Prever** no estado preenchido 918
19.4 Log In com sua conta 918
19.4.1 Log In com sua conta 918
19.4.2 eMail profissional ou acadêmico 919
19.4.3 Senha 919
19.4.4 Lembrar-me 919
19.4.5 Esqueceu a senha? 919
19.4.6 Log In 919
19.4.7 Iniciar sessão com o Microsoft 365 919
19.4.8 Entrar com o Google 919

# Conteúdo


19.4.9 CADASTRE-SE AQUI 919
20. Express tools 920
20.1 Visão geral dos comando de Express Tools 920
21. Communicator for BricsCAD 925
21.1 Communicator for BricsCAD - Primeiros passos 925
21.1.1 Baixar e instalar Communicator for BricsCAD 925
21.1.2 Ativar uma licença Communicator for BricsCAD 926
21.2 Communicator for BricsCAD configurações 926
21.2.1 Executar importação e exportação em segundo plano 927
21.2.2 Configurações de importação 927
21.2.3 Exportar configurações 930
21.3 Compatibilidade entre Communicator for BricsCAD e BricsCAD 932
21.3.1 Sobre 932
21.4 Communicator for BricsCAD - Formatos de arquivo suportados para importação 932
21.4.1 Formatos de arquivo de importação suportados 932
21.5 Communicator for BricsCAD - Formatos de arquivo de exportação suportados 935
21.5.1 Formatos de arquivo de exportação suportados 935
22. Caixas de diálogo 937
22.1 A 937
22.1.1 Sobre o BricsCAD caixa de diálogo 937
22.1.2 Adicionar bloco à biblioteca caixa de diálogo 937
22.1.3 Adic. Alias de Entidade caixa de diálogo 939
22.1.4 Add-In Manager caixa de diálogo 941
22.1.5 Adic. item caixa de diálogo 942
22.1.6 Adic. rótulos caixa de diálogo 943
22.1.7 Adicionar Tabela de Estilo de Plotagem caixa de diálogo 944
22.1.8 Adicionar Propriedade caixa de diálogo 945
22.1.9 Adicionar regra caixa de diálogo 949
22.1.10 Adic. filtro ao botão Quad caixa de diálogo 950
22.1.11 Adicionar Escala caixa de diálogo 951
22.1.12 Adic. Alinhamento Vertical de Superfície caixa de diálogo 951
22.1.13 Desvios Permitidos do Eixo Central caixa de diálogo 952
22.1.14 Escala Entidade de Anotação caixa de diálogo 954
22.1.15 Aplicar Auto Mapear caixa de diálogo 954
22.1.16 Workshop Texto Alinhado a Arco caixa de diálogo 956
22.1.17 Matriz caixa de diálogo 957
22.1.18 Anexar Referência de Objeto Civil caixa de diálogo 962
22.1.19 Anexar Referência Externa caixa de diálogo 963
22.1.20 Anexar subjacência PDF caixa de diálogo 965
22.1.21 Anexar Nuvem de Pontos caixa de diálogo 968
22.1.22 Anexar Imagem Raster caixa de diálogo 969
22.1.23 Editor de Atributos caixa de diálogo 972
22.1.24 Auto Igualar caixa de diálogo 973
22.2 B 976
22.2.1 Plano de fundo caixa de diálogo 976
22.2.2 Painel BCF BIM - Caixa de diálogo Login Personalizada 981
22.2.3 BIM Info projeto caixa de diálogo 981
22.2.4 BIM Propriedades caixa de diálogo 985
22.2.5 BIM Editor de Plantas Tipadas caixa de diálogo 989

# Conteúdo


22.2.6 BIM Plantas Tipadas caixa de diálogo 995
22.2.7 BLADE - BricsCAD LISP Advanced Development Environment caixa de diálogo 997
22.2.8 Gerenciador de Atributos de Bloco caixa de diálogo 997
22.2.9 Converter Bloco caixa de diálogo 999
22.2.10 Tabela Propriedades do Bloco caixa de diálogo 1000
22.2.11 Substituir Bloco caixa de diálogo 1002
22.2.12 Bloco Para RefEx caixa de diálogo 1004
22.2.13 Configurar BOM caixa de diálogo 1005
22.2.14 Limite caixa de diálogo 1008
22.2.15 Gerenciador Licença BricsCAD caixa de diálogo 1009
22.3 C 1014
22.3.1 Calcular Volumes de Seção caixa de diálogo 1014
22.3.2 Calculadora caixa de diálogo 1017
22.3.3 Propriedades Margem Célula caixa de diálogo 1019
22.3.4 Configurar Chanfro caixa de diálogo 1020
22.3.5 Alterar Dicionários caixa de diálogo 1021
22.3.6 Alterar Icone caixa de diálogo 1022
22.3.7 Alterar Caixa de Texto caixa de diálogo 1024
22.3.8 Alterar URL para entidades caixa de diálogo 1024
22.3.9 Escolher Estilo da Janela caixa de diálogo 1024
22.3.10 Editor de Ponto de Civil caixa de diálogo 1025
22.3.11 Classificar Como Elemento Bim caixa de diálogo 1027
22.3.12 Cor caixa de diálogo 1034
22.3.13 Ordem Desenho baseada na Cor caixa de diálogo 1037
22.3.14 Filtro de Colunas caixa de diálogo 1038
22.3.15 Combinar Blocos Duplicados caixa de diálogo 1041
22.3.16 Info do Communicator caixa de diálogo 1041
22.3.17 Comparar Dois Modelos caixa de diálogo 1042
22.3.18 Composições caixa de diálogo 1045
22.3.19 Definir Configurações caixa de diálogo 1049
22.3.20 Configurar Estrutura em Arvore caixa de diálogo 1050
22.3.21 Copiar Para Camada caixa de diálogo 1056
22.3.22 Relatório de Falha caixa de diálogo 1056
22.3.23 Criar Definição de Bloco caixa de diálogo 1058
22.3.24 Criar Pontos de Civil caixa de diálogo 1061
22.3.25 Criar Lista de Materiais caixa de diálogo 1066
22.3.26 Criar Tabela Volume de Material caixa de diálogo 1067
22.3.27 Criar Novo Desenho caixa de diálogo 1068
22.3.28 Criar Nova Camada GIS caixa de diálogo 1073
22.3.29 Criar Novo Conjunto de Folhas caixa de diálogo 1075
22.3.30 Criar ou Editar Definição de Bloco caixa de diálogo 1077
22.3.31 Criar Rotina caixa de diálogo 1079
22.3.32 Criar Corte/Elevação caixa de diálogo 1082
22.3.33 Criar Linhas de Seção caixa de diálogo 1084
22.3.34 Criar Grupo Linhas de Seção caixa de diálogo 1087
22.3.35 Criar Vistas de Seção caixa de diálogo 1088
22.3.36 Criar Vista de Alinhamento Vertical caixa de diálogo 1090
22.3.37 Criar Folhas caixa de diálogo 1092
22.3.38 Criar Superfície a Partir de Arquivo de Pontos caixa de diálogo 1094
22.3.39 Estilo de Plotagem Atual caixa de diálogo 1096

# Conteúdo


22.3.40 Calculador de Curva caixa de diálogo 1097
22.3.41 Grupos de Personalização caixa de diálogo 1099
22.3.42 Personalizar caixa de diálogo 1100
22.3.43 Personalizar (Paletas Ferramenta) caixa de diálogo 1111
22.3.44 Tam. Papel Personalizados caixa de diálogo 1113
22.3.45 Propriedades Personalizadas caixa de diálogo 1114
22.4 D 1115
22.4.1 Assistente Extração de Dados caixa de diálogo 1115
22.4.2 Editar VincularDados caixa de diálogo 1125
22.4.3 Gerenciador VincularDados caixa de diálogo 1127
22.4.4 Identificador Datum caixa de diálogo 1128
22.4.5 Config. Identificador Datum caixa de diálogo 1131
22.4.6 Lista de Escalas Predefinidas caixa de diálogo 1131
22.4.7 Definir Atributo caixa de diálogo 1133
22.4.8 Excluir Entidades Duplicadas caixa de diálogo 1135
22.4.9 Assinaturas Digitais caixa de diálogo 1136
22.4.10 Explorer do Desenho caixa de diálogo 1137
22.4.11 Opções no Explorer do Desenho caixa de diálogo 1144
22.4.12 Propriedades do Desenho caixa de diálogo 1145
22.4.13 Predefinições da Vista do Desenho caixa de diálogo 1147
22.5 E 1149
22.5.1 Editar Atributos caixa de diálogo 1149
22.5.2 Editar Conj. Auto Mapear caixa de diálogo 1150
22.5.3 Editar Conj. de Códigos de Comando de Auto Mapear caixa de diálogo 1155
22.5.4 Editar Propriedades Personalizadas caixa de diálogo 1157
22.5.5 Editar Cotas caixa de diálogo 1158
22.5.6 Editar Camada GIS caixa de diálogo 1165
22.5.7 Editar Hiperlink caixa de diálogo 1166
22.5.8 Editar Template Propulate caixa de diálogo 1167
22.5.9 Editar Filtro do Botão Quad caixa de diálogo 1169
22.5.10 Editar Rotina caixa de diálogo 1169
22.5.11 Editar Escala caixa de diálogo 1171
22.5.12 Editar Lista de Escalas caixa de diálogo 1171
22.5.13 Editar Vistas de Seção caixa de diálogo 1173
22.5.14 Editar Folhas caixa de diálogo 1174
22.5.15 Análise de Elevação caixa de diálogo 1176
22.5.16 Elevações da Superfície caixa de diálogo 1179
22.5.17 Agrupar Entidades caixa de diálogo 1180
22.5.18 eTransmit caixa de diálogo 1183
22.5.19 Recursos Experimentais caixa de diálogo 1187
22.5.20 Exportar Pontos de Civil caixa de diálogo 1188
22.5.21 Exportar EstiloCota caixa de diálogo 1189
22.5.22 Exportar Ptos Superfície P/ Arquivo caixa de diálogo 1190
22.5.23 Exportar para GIS caixa de diálogo 1191
22.5.24 Exportar para IFC caixa de diálogo 1193
22.5.25 Exportar para LandXML caixa de diálogo 1197
22.5.26 Exportar Superfície para DEM caixa de diálogo 1198
22.5.27 Extrair Atributos caixa de diálogo 1200
22.5.28 Extrair de Superfície TIN caixa de diálogo 1201

# Conteúdo


22.6 F 1204
22.6.1 Quadro Controle de Recurso caixa de diálogo 1204
22.6.2 Campo caixa de diálogo 1207
22.6.3 Configurador de Filtro caixa de diálogo 1214
22.6.4 Localizar e Substituir caixa de diálogo 1215
22.6.5 GeomPlana caixa de diálogo 1218
22.6.6 Opções do Submenu caixa de diálogo 1220
22.6.7 Substituição de Fonte caixa de diálogo 1222
22.6.8 Formatar caixa de diálogo 1223
22.6.9 Coluna de fórmula caixa de diálogo 1224
22.6.10 Configurar Moldura caixa de diálogo 1225
22.6.11 Configurar Quadro Controle de Recurso caixa de diálogo 1226
22.7 G 1227
22.7.1 Abrir arquivo (Padrão) caixa de diálogo 1227
22.7.2 Salvar arquivo (Padrão) caixa de diálogo 1229
22.7.3 Localização Geográfica caixa de diálogo 1231
22.7.4 Tolerância Geométrica caixa de diálogo 1233
22.7.5 GIS Tabela de Atributos caixa de diálogo 1236
22.7.6 GIS Importar caixa de diálogo 1240
22.8 H 1245
22.8.1 Configurar Analista de Saúde caixa de diálogo 1245
22.8.2 Hachura e Gradiente caixa de diálogo 1246
22.8.3 Editar Hachura caixa de diálogo 1251
22.9 I 1252
22.9.1 IFC Configurar Importação caixa de diálogo 1252
22.9.2 Importar Civil 3D caixa de diálogo 1257
22.9.3 Importar EstiloCota caixa de diálogo 1259
22.9.4 Importar Configurações de Página caixa de diálogo 1260
22.9.5 Importar Pontos De Arquivo de Pontos caixa de diálogo 1261
22.9.6 Importar Propriedades caixa de diálogo 1263
22.9.7 Importar Conjunto de Folhas caixa de diálogo 1264
22.9.8 Importar Estilos e Configurações caixa de diálogo 1265
22.9.9 Inserir Bloco caixa de diálogo 1267
22.9.10 Inserir Bloco na Célula caixa de diálogo 1271
22.9.11 Inserir Objeto caixa de diálogo 1273
22.9.12 Inserir Tabela caixa de diálogo 1275
22.9.13 Ordem Ciclagem da Inserção caixa de diálogo 1276
22.9.14 Configurar Interface caixa de diálogo 1277
22.10 J 1279
22.11 K 1279
22.12 L 1279
22.12.1 Editor Estilo de Rótulo caixa de diálogo 1279
22.12.2 Gerenciador de Camadas: Salvar, Editar e Restaurar Estados das Camadas caixa de diálogo 1288
22.12.3 Filtro de Propriedades da Camada caixa de diálogo 1289
22.12.4 Tradutor de Camada caixa de diálogo 1291
22.12.5 Gerenciador de Layout caixa de diálogo 1292
22.12.6 LayWalk caixa de diálogo 1294
22.12.7 Leica Connector caixa de diálogo 1296

# Conteúdo


22.12.8 Links caixa de diálogo 1298
22.12.9 Carregar Arquivos da Aplicação caixa de diálogo 1300
22.12.10 Carregar Tipos de linha caixa de diálogo 1302
22.12.11 Carregar Estilos de Multi-linhas caixa de diálogo 1302
22.13 M 1303
22.13.1 Gerenciar atributos caixa de diálogo 1303
22.13.2 Gerenciar Conteúdo de Células caixa de diálogo 1304
22.13.3 Gerenciar Personalizações caixa de diálogo 1305
22.13.4 Gerenciar fontes de dados caixa de diálogo 1307
22.13.5 Gerenciar Formatos Arquivos de Ponto caixa de diálogo 1308
22.13.6 Gerenciar Rotinas caixa de diálogo 1310
22.13.7 Gerenciar Rotinas (BMASSEMBLYINSPECT) caixa de diálogo 1312
22.13.8 Gerenciar Formatos Arquivos de Superfície caixa de diálogo 1313
22.13.9 Gerenciar Alinhamentos Verticais caixa de diálogo 1316
22.13.10 Map Connect caixa de diálogo 1317
22.13.11 Igualar Propriedades caixa de diálogo 1319
22.13.12 Propriedades de Mecânica caixa de diálogo 1322
22.13.13 Mover Blocos Para Elevação caixa de diálogo 1325
22.13.14 Animação Caminho de Movimento caixa de diálogo 1326
22.14 N 1329
22.14.1 Configurações para Navegar caixa de diálogo 1329
22.14.2 Nome da Nova Camada caixa de diálogo 1330
22.14.3 Novo Estilo de Multi-chamada caixa de diálogo 1330
22.14.4 Novo Estilo de Multi-linhas caixa de diálogo 1331
22.14.5 Configurar Nova Página caixa de diálogo 1332
22.14.6 Nova(s) Folha caixa de diálogo 1333
22.15 O 1336
22.16 P 1336
22.16.1 Configurar Página caixa de diálogo 1336
22.16.2 Lista de Peças caixa de diálogo 1339
22.16.3 Referência de peça caixa de diálogo 1343
22.16.4 Configurar Lista de Peças caixa de diálogo 1344
22.16.5 Colar Especial caixa de diálogo 1345
22.16.6 Materiais Físicos caixa de diálogo 1347
22.16.7 Marca de Plotagem caixa de diálogo 1348
22.16.8 Editor de Tabela de Estilo de Plotagem caixa de diálogo 1349
22.16.9 Editor de Configuração de Plotter caixa de diálogo 1351
22.16.10 Gerenciador Cache Nuvem de pontos caixa de diálogo 1353
22.16.11 Grupo de Pontos caixa de diálogo 1357
22.16.12 Arqs. Nuvem de pontos caixa de diálogo 1359
22.16.13 Print caixa de diálogo 1360
22.16.14 Perfis caixa de diálogo 1367
22.16.15 Banco de dados do Projeto caixa de diálogo 1369
22.16.16 Tabela Pesquisa de Propriedades caixa de diálogo 1370
22.16.17 Informação do Proxy caixa de diálogo 1373
22.16.18 Publicar caixa de diálogo 1373
22.16.19 Publicar Detalhes caixa de diálogo 1379
22.16.20 Eliminar - caixa de diálogo 1380
22.17 Q 1382

# Conteúdo


22.17.1 Configurações de LinhaChamR caixa de diálogo 1382
22.18 R 1385
22.18.1 Reassociar Dados da Entidade caixa de diálogo 1385
22.18.2 REDIR Configurações caixa de diálogo 1385
22.18.3 Editar Referência caixa de diálogo 1386
22.18.4 Renderizar caixa de diálogo 1387
22.18.5 Render vídeo caixa de diálogo 1388
22.18.6 Substituir texto do URL caixa de diálogo 1390
22.18.7 Editor de Rotinas caixa de diálogo 1390
22.18.8 Executar Macro VBA caixa de diálogo 1394
22.19 S 1395
22.19.1 Salvar Definição de Bloco caixa de diálogo 1395
22.19.2 Salvar Area de trabalho caixa de diálogo 1396
22.19.3 Estilo Vista de Seção caixa de diálogo 1397
22.19.4 Segurança caixa de diálogo 1404
22.19.5 Opções de Segurança caixa de diálogo 1406
22.19.6 Selecionar Alinhamento caixa de diálogo 1407
22.19.7 Selecionar Alinhamento ou Corda caixa de diálogo 1407
22.19.8 Selecionar Bloco de Seta Personalizado caixa de diálogo 1408
22.19.9 Selecionar camadas GIS caixa de diálogo 1408
22.19.10 Selecionar Layouts para Mesclar caixa de diálogo 1409
22.19.11 Selecionar Grupo Linhas de Corte caixa de diálogo 1410
22.19.12 Selecionar Estilo caixa de diálogo 1411
22.19.13 Selec. Superfície caixa de diálogo 1412
22.19.14 Configurações caixa de dialogo 1413
22.19.15 Configurações caixa de diálogo (nova) 1415
22.19.16 Definir Ponto de vista caixa de diálogo 1417
22.19.17 Estilo de Shape caixa de diálogo 1421
22.19.18 Propriedades da Folha caixa de diálogo 1422
22.19.19 Propriedades da Vista da Folha caixa de diálogo 1424
22.19.20 Exibir Entidades com URLs anexos caixa de diálogo 1425
22.19.21 Análise de Declive caixa de diálogo 1426
22.19.22 Suavizar Superfície caixa de diálogo 1428
22.19.23 Gerenciador de Locais Espaciais caixa de diálogo 1429
22.19.24 Verificação Ortográfica caixa de diálogo 1433
22.19.25 Editor de Corda caixa de diálogo 1435
22.19.26 Propriedades do Subconjunto caixa de diálogo 1440
22.19.27 SuperHatch caixa de diálogo 1441
22.19.28 SuperHatch - Inserir caixa de diálogo 1442
22.19.29 Textura de Superfície caixa de diálogo 1444
22.19.30 Configurar Texturas Superfície caixa de diálogo 1448
22.19.31 Configurar Padrões caixa de diálogo 1448
22.19.32 Estilo de Símbolo caixa de diálogo 1450
22.19.33 Variáveis do Sistema caixa de diálogo 1453
22.20 T 1455
22.20.1 Formato da Célula da Tabela caixa de diálogo 1455
22.20.2 Etiquetas caixa de diálogo 1457
22.20.3 Coluna de template caixa de diálogo 1457
22.20.4 Editor Conteúdo do Texto caixa de diálogo 1460

# Conteúdo


22.20.5 Estilo Superfície TIN caixa de diálogo 1461
22.20.6 Imagem da Ferramenta caixa de diálogo 1464
22.20.7 Propriedades da Ferramenta caixa de diálogo 1465
22.21 U 1466
22.21.1 Upload ao Bricsys 24/7 caixa de diálogo 1466
22.21.2 Sistema de Coordenadas do Usuário caixa de diálogo 1468
22.21.3 Gerenciador Perfil do Usuário caixa de diálogo 1469
22.22 V 1472
22.22.1 Validar Assinatura Digital caixa de diálogo 1472
22.22.2 VBA Manager caixa de diálogo 1473
22.22.3 Estilo de Vista Alinhamento Vertical caixa de diálogo 1476
22.22.4 Detalhe da Vista caixa de diálogo 1483
22.22.5 Opções da Vista caixa de diálogo 1485
22.22.6 Estados de Visibilidade caixa de diálogo 1486
22.22.7 Configurações visuais caixa de diálogo 1487
22.23 W 1492
22.23.1 Configurações de Soldagem caixa de diálogo 1492
22.23.2 Símbolo de Solda caixa de diálogo 1493
22.23.3 Conjuntos de Trabalho caixa de diálogo 1496
22.23.4 Gravar Bloco para Arquivo caixa de diálogo 1497
22.24 X 1499
22.24.1 Editor XDATA caixa de diálogo 1499
22.25 Y 1500
22.26 Z 1500
23. Painéis 1501
23.1 Editor de Animação painel 1501
23.1.1 Adicionar cena 1501
23.1.2 Adicionar Linha de tempo 1502
23.1.3 Render vídeo 1502
23.1.4 Gravar gráficos para a cena atual 1502
23.1.5 Carregar gráficos de animação 1502
23.1.6 Configurador 1502
23.1.7 Botão Bloquear/desbloquear linha de tempo 1503
23.1.8 Botão Desabilitar/habilitar efeitos da linha de tempo 1503
23.1.9 Controle deslizante 1503
23.2 Anexos painel 1503
23.2.1 Anexar um arquivo 1504
23.2.2 Atualizar 1504
23.2.3 Desanexar 1504
23.2.4 Abrir 1504
23.2.5 Vista em Arvore 1504
23.2.6 Vista em Grade 1504
23.2.7 Cabeçalho da lista de propriedades dos anexos 1504
23.2.8 Lista de arquivos anexados 1505
23.2.9 Propriedades 1505
23.2.10 Opções do menu de contexto 1506
23.3 BIM BCF painel 1507
23.3.1 Aba Login 1507
23.3.2 Aba do serviço de nuvem 1509

# Conteúdo


23.3.3 Aba Resumo da Issue 1509
23.3.4 Nova aba de issue 1510
23.3.5 Informações sobre a issue 1512
23.4 BIM Composições painel 1514
23.4.1 Menu 1514
23.4.2 Lista de tipos de Composições 1515
23.4.3 Pesquisar 1515
23.4.4 Composições disponíveis 1515
23.5 BIM Perfis painel 1515
23.5.1 Menu 1516
23.5.2 Domínios 1516
23.5.3 Normas 1516
23.5.4 Barra de pesquisa 1516
23.6 Navegador do Projeto BIM Painel 1516
23.6.1 Redesenhar projeto 1517
23.6.2 Aba Informações 1517
23.6.3 Aba Cortes e Vistas 1519
23.6.4 Aba Folhas 1520
23.6.5 Aba Arquivos 1522
23.7 Gerenciador de BOM painel 1527
23.7.1 Menu 1529
23.7.2 Criar uma tabela 1534
23.7.3 Adicionar miniaturas a novas tabelas 1537
23.8 BricsCAD Assist painel 1538
23.8.1 Log In 1538
23.8.2 O conteúdo do painel BricsCAD Assist 1538
23.9 Bricsys 24/7 painel 1539
23.9.1 Conteúdo do painel Bricsys 24/7 1540
23.9.2 Upload e download de desenhos com RefEx's 1543
23.10 Calculadora painel 1543
23.10.1 Obter coordenadas 1544
23.10.2 Distância entre dois pontos 1544
23.10.3 Angulo da linha definida por dois pontos 1545
23.10.4 Interseção de duas linhas definidas por quatro pontos 1545
23.10.5 Apagar o histórico 1545
23.10.6 Painel de histórico 1545
23.10.7 Area de entrada 1545
23.10.8 Colar valor na linha de Comando 1545
23.10.9 Científica 1545
23.10.10 Conversão de unidades 1546
23.10.11 Variáveis 1546
23.10.12 Funções personalizadas que podem ser usadas na expressão da Calculadora 1547
23.11 Explorer de Civil painel 1549
23.11.1 Aba Civil 1549
23.11.2 Aba GIS 1557
23.11.3 Aba Configurações 1560
23.12 Painel de nuvem 1563
23.12.1 Descrição 1563
23.12.2 Log In 1563

# Conteúdo


23.12.3 O conteúdo do painel Nuvem 1564
23.12.4 Upload e download de desenhos com RefEx's 1569
23.13 Linha de Comando painel 1569
23.13.1 Linha de Comando 1569
23.13.2 Histórico de Comandos 1571
23.13.3 Acesso ao histórico de entrada 1571
23.14 Comparar painel 1571
23.14.1 Configurar 1572
23.14.2 Resultados 1572
23.14.3 Encerrar comparação 1574
23.15 Navegador de Conteúdo painel 1574
23.15.1 Adicionar pasta... 1575
23.15.2 Atualizar 1575
23.15.3 Definições no desenho selecionado 1575
23.15.4 Árvore de Pastas Locais 1575
23.15.5 Visualização das definições 1575
23.15.6 Descrição 1575
23.16 Detalhes painel 1575
23.16.1 Home 1576
23.16.2 Biblioteca de detalhes 1576
23.16.3 Filtrar 1577
23.16.4 Menu 1578
23.16.5 Vista em Lista ou vista em Grade 1578
23.16.6 Criar detalhe 1578
23.17 Gerenciador Recuperação do Desenho painel 1579
23.17.1 Arquivos Backup 1579
23.17.2 Detalhes 1580
23.18 Painel de filtro 1580
23.18.1 Exibir regras de filtro na vista da bolha 1581
23.18.2 Exibir regras de filtro na vista em tabela 1581
23.18.3 Novo filtro não salvo 1582
23.18.4 Filtros salvos 1584
23.19 Painel do Gerenciador de Interferência 1584
23.19.1 Home 1586
23.19.2 Seleção 1586
23.19.3 Configurações 1587
23.19.4 Resultados 1587
23.20 Camadas painel 1589
23.20.1 Pesquisar 1590
23.20.2 Menu 1590
23.20.3 Controle do Estado das Camadas 1590
23.20.4 Filtro usado 1590
23.20.5 Inverter 1590
23.20.6 Adicionar camada 1591
23.20.7 Excluir camada 1591
23.20.8 Depurar camada 1591
23.20.9 Explorer de Camadas 1591
23.20.10 Estados das Camadas 1591
23.20.11 Ocultar símbolos RefEx Liga/Desl 1591

# Conteúdo


23.20.12 Lista de camadas 1591
23.20.13 Opções do menu de contexto 1595
23.21 Biblioteca painel 1596
23.21.1 Biblioteca de blocos 1597
23.21.2 Home 1597
23.21.3 Adicionar bloco à biblioteca 1597
23.21.4 Vista 1597
23.21.5 Pesquisar 1598
23.21.6 Menu 1598
23.22 Navegador de Mecânica painel 1599
23.22.1 Agrupar por entidade 1599
23.22.2 Agrupar por tipo 1600
23.22.3 Mostrar pesquisa 1600
23.22.4 Configurações 1600
23.22.5 Ordenar Alfabeticamente 1600
23.22.6 Mostrar selecionados 1601
23.22.7 Lista de entidades mecânicas 1601
23.22.8 Propriedades 1605
23.23 Gerenciador de Parametros painel 1606
23.23.1 Lista de parâmetros 1607
23.23.2 Novo parâmetro 1609
23.23.3 Animar 1609
23.23.4 Excluir 1609
23.23.5 Limpar variáveis não utilizadas 1609
23.23.6 Mostrar parâmetros dependentes 1609
23.23.7 Mostrar parâmetros definidores 1609
23.23.8 Mostrar selecionados 1609
23.23.9 Pesquisar 1609
23.24 Gerenciador de Nuvem de Pontos painel 1609
23.24.1 Gerenciador de Nuvem de Pontos aba 1610
23.24.2 Configurar Renderização aba 1614
23.25 Propriedades painel 1616
23.25.1 Modo de propriedades 1617
23.25.2 Modo de Seleção Rápida 1621
23.26 Materiais de Renderização painel 1622
23.26.1 Biblioteca de materiais 1623
23.26.2 Home 1623
23.26.3 Pesquisar 1624
23.26.4 Menu 1624
23.27 Relatório painel 1624
23.27.1 Exibir agrupamento 1625
23.27.2 Saída do relatório 1625
23.27.3 Saída de itens detalhados 1625
23.28 Conjuntos de Folhas painel 1626
23.28.1 Nome do conjunto de folhas atual 1626
23.28.2 Pesquisar 1626
23.28.3 Menu 1626
23.28.4 Criar conjunto de folhas 1627
23.28.5 Abrir conjunto de folhas 1627

# Conteúdo


23.28.6 Publicar 1627
23.28.7 eTransmit 1627
23.28.8 Conjuntos de seleção de Folhas 1627
23.28.9 Propriedades personalizadas 1628
23.28.10 Atualizar 1628
23.28.11 Lista de folhas 1628
23.28.12 Vistas da categoria 1629
23.28.13 Vistas do modelo 1629
23.28.14 Lista de Conjuntos de Folhas 1630
23.28.15 Detalhes 1632
23.29 Conjuntos de Folhas (legacy) painel 1634
23.29.1 Novo conjunto de folhas... 1636
23.29.2 Abrir conjunto de folhas... 1636
23.29.3 Importar de XML... 1636
23.29.4 Exportar para XML 1636
23.29.5 Plotar 1636
23.29.6 Publicar... 1636
23.29.7 eTransmit... 1636
23.29.8 Conjuntos de seleções de folhas... 1636
23.29.9 Propriedades personalizadas... 1636
23.29.10 Ver categorias 1636
23.29.11 Opções de conjunto de folhas... 1637
23.29.12 Folhas 1637
23.29.13 Propriedades da Folha 1637
23.29.14 Pré-visualização da folha 1637
23.30 Estrutura painel 1637
23.30.1 Configuração da Arvore da Estrutura 1638
23.30.2 Menu Configurações 1638
23.30.3 Campo de pesquisa 1639
23.30.4 Estrutura em árvore 1639
23.30.5 Configurar Estrutura em Arvore caixa de diálogo 1640
23.30.6 Arquivo 1641
23.30.7 Aba Grupo/Ordenar 1641
23.30.8 Aba Mostrar/Ignorar 1643
23.30.9 Aba Opções 1644
23.31 Dicas painel 1646
23.32 Paletas Ferramenta painel 1647
23.32.1 Abas de Paletas 1648
23.32.2 Ferram 1649
23.32.3 Menu de contexto de Paletas Ferramenta 1650
23.33 Estados de Visibilidade painel 1650
23.33.1 Entidades de Estado 1651
23.33.2 Opções do menu de contexto 1653
24. Começar 1655
24.1 BIM área de trabalho 1655
24.1.1 Interface do usuário 1655
24.1.2 BIM Barras 1655
24.1.3 BIM Faixa de opções 1655
24.1.4 Painéis 1655

# Conteúdo


24.2 Criar um Modelo BIM 1656
24.3 Cursor Quad 1656
24.3.1 Sobre 1656
24.3.2 Layout do Quad 1657
24.3.3 Sobre: selecionar entidades 1659
24.3.4 Procedimento: usar o Quad 1660
24.4 Visualizar entidades 1662
24.4.1 Comandos 1662
24.4.2 Sobre 1662
24.4.3 Ocultar entidades 1662
24.4.4 Procedimento: ccultar entidades 1662
24.4.5 Isolar entidades 1663
24.4.6 Procedimento: isolar entidades 1663
24.4.7 Mostrar entidades 1664
24.5 Selecionar entidades BIM 1664
24.5.1 Sobre 1664
24.5.2 Modos de seleção 1665
24.5.3 Alterar configuração de modos de seleção 1666
24.5.4 Selecionar subentidades 1667
24.5.5 Procedimento: modificar a espessura de um sólido 1669
24.5.6 Procedimento: modificar a altura de uma parede 1669
24.5.7 Selecionar subentidades obscurecidas 1672
24.5.8 Selecionar várias entidades usando as caixas de seleção 1672
24.5.9 Selecionar/destacar BIM Lados e Extremidades, em perfis 1677
24.6 LOD / Nível de detalhe 1678
24.6.1 LOD / Nível de detalhe 1678
24.6.2 Renderizar materiais de composição 1679
25. Técnicas de modelagem 1680
25.1 BIM Sólido Linear 1680
25.1.1 Sobre BIM Sólido Linear 1680
25.1.2 Sobre Perfis BIM 1681
25.1.3 Como usar o painel de Perfis BIM 1683
25.1.4 Sobre BIMAPLICARPERFIL 1683
25.1.5 Sobre a BIMADICEXCENTRICIDADE 1684
25.1.6 Sobre BIM Recalcular Eixo 1685
25.1.7 Configurações úteis ao modelar Sólidos Lineares 1686
25.2 BIM criar janela 1687
25.2.1 Comandos 1687
25.2.2 Sobre 1688
25.2.3 Criar uma janela paramétrica usando limites 1688
25.2.4 Criar janelas com base em uma grade 1690
25.2.5 Criar aberturas de janela 1691
25.3 Conectar sólidos 1694
25.3.1 Comandos 1694
25.3.2 Sobre 1694
25.3.3 Procedimento: Criar conexões em L 1694
25.3.4 Procedimento: Criar conexões em T 1695
25.3.5 Procedimento: Definir a distância entre sólidos paralelos 1697
25.3.6 Procedimento: Criar uma cópia de um sólido 1698

# Conteúdo


25.3.7 Procedimento: Desconectar dois sólidos conectados 1699
25.4 Criar uma janela ou porta personalizada 1700
25.4.1 Sobre 1700
25.4.2 Criar uma janela personalizada 1700
25.4.3 Adicionando entidades 2D (desenho de abertura da porta) 1705
25.4.4 Parametrizar seu componente 1706
25.5 Criar telhados 1707
25.5.1 O fluxo de trabalho para criar telhados consiste nas seguintes etapas: 1707
25.5.2 Criar o perímetro da projeção do telhado 1707
25.5.3 Criar um telhado em 4 águas. 1708
25.5.4 Criar um telhado em oitão (2 águas). 1713
25.5.5 Criar um telhado do tipo mansarda. 1714
25.5.6 Criar um telhado em celeiro cavado. 1716
25.5.7 Criar um telhado em celeiro 1716
25.5.8 Criar um telhado em oitão holandês. 1717
25.5.9 Criar lanternins 1719
25.6 Criar lajes 1723
25.6.1 Comandos 1723
25.6.2 Criar lajes de piso entre paredes 1723
25.6.3 Criar uma laje de telhado inclinada 1723
25.7 Criar Paredes 1725
25.7.1 Comandos 1725
25.7.2 Sobre a ferramenta **Polisolido** 1725
25.7.3 Procedimento: Criar uma parede simples 1725
25.7.4 Procedimento: criar uma parede curva 1726
25.7.5 Procedimento: usar uma planta 2D existente para criar paredes 1727
25.7.6 Sobre a ferramenta Conectar L 1729
25.7.7 Procedimento: conectar duas paredes 1729
25.7.8 Conectar paredes a outros elementos. 1731
25.7.9 Procedimento: criar conexões em T entre duas paredes 1732
25.7.10 Sobre a ferramenta **Selecionar Faces Alinhadas** 1733
25.7.11 Procedimento: conectar múltiplas faces de parede à laje do telhado 1733
25.8 Parede cortina 1734
25.8.1 Comandos 1734
25.8.2 Sobre 1734
25.8.3 Procedimento: criar uma parede cortina 1736
25.8.4 Procedimento: Criar uma parede cortina a partir de uma superfície de formas livres 1740
25.9 DmPushPull 1742
25.9.1 Comandos 1742
25.9.2 Sobre 1742
25.9.3 Procedimento: usar a ferramenta **Empurrar/Puxar** para adicionar ou remover volume ao sólido 1742
25.10 Editar Grades 1743
25.10.1 Sobre 1743
25.10.2 Editar uma grade retangular 1743
25.10.3 Renumerar os rótulos da grade 1744
25.10.4 Editar um rótulo de grade 1744
25.11 Inserir e editar Janelas e Portas 1744
25.11.1 Sobre 1744

# Conteúdo


25.11.2 Inserir uma janela (ou porta) 1745
25.11.3 Inserir uma cópia de uma inserção 1746
25.11.4 Editando os parâmetros de uma inserção 1746
25.11.5 Mover uma inserção 1747
25.11.6 Substituir uma inserção 1749
25.12 Modelagem de massa com QuickBuilding 1750
25.12.1 Sobre 1750
25.12.2 Procedimento: fluxo de trabalho Top-Down, do geral para o individual 1750
25.12.3 Fluxo de trabalho ascendente 1753
25.12.4 Saída na Linha de Comando 1754
25.13 Modelagem MEP 1755
25.13.1 Comandos 1755
25.13.2 Sobre o BIMFLUXOCONECTAR 1755
25.13.3 Procedimento: alterar a posição dos segmentos 1756
25.13.4 Procedimento: Usar as ferramentas de Modelagem MEP para desenhar e conectar perfis 1758
25.13.5 Procedimento: Usar as ferramentas de Modelagem MEP para alterar perfis. 1763
25.13.6 Procedimento: usando BIMESTICAR para modificar segmentos de fluxo 1764
25.14 MEP pontos de conexão de fluxo 1766
25.14.1 Comandos 1766
25.14.2 Sobre 1766
25.14.3 Procedimento: criar um ponto de conexão de fluxo 1766
25.14.4 Procedimento: Criar um Sistema HVAC 1771
25.15 Fazendo cópias paralelas de sólidos 3D 1772
25.15.1 Comandos 1772
25.15.2 Sobre 1772
25.15.3 Procedimento: Fazer uma cópia paralela de uma borda de sólido 3D 1773
25.15.4 Procedimento: Fazer uma cópia paralela de uma face de sólido 3D 1774
25.15.5 Procedimento: Fazer uma cópia paralela de um limite detectado 1774
25.16 Seleção de dimensões 1775
25.16.1 Partes na Seleção de dimensões 1775
25.16.2 Usar seleção de dimensões ao mover entidades 1775
25.17 Dividir sólidos 1778
25.17.1 Sobre 1778
25.17.2 Para dividir automaticamente um sólido 1778
25.17.3 Para dividir um sólido usando faces de corte 1779
25.18 Ferramenta Escada 1780
25.18.1 Sobre 1780
25.18.2 Criar um lance reto de escada 1780
25.18.3 Criar uma escada em L 1783
25.18.4 Criar uma escada em forma de U 1784
25.18.5 Criar um lance de escadas em uma abertura existente 1785
25.18.6 Editar um lance de escadas 1787
25.19 Aço estrutural 1789
25.19.1 Comandos 1789
25.19.2 Como usar o painel de Perfis BIM 1789
25.19.3 Sobre o BIMESTRUTURALCONECTAR 1790
25.19.4 Sobre ARRASTAR 1793
25.19.5 Procedimento: use ferramentas de modelagem para criar um modelo em aço estrutural 1795
25.19.6 Procedimento: Use as ferramentas de modelagem para criar uma conexão mais detalhada 1800

# Conteúdo


25.19.7 Procedimento: usar BIMESTICAR para modificar aço estrutural 1803
25.20 Usando o comando BIM Quickdraw 1807
25.20.1 Sobre 1807
25.20.2 Configurações de Espaço e Paredes 1807
25.20.3 O recurso de encaixe (snap) magnético. 1807
25.20.4 Procedimento: criar uma casa em forma de L 1810
25.20.5 Procedimento: criar um pavimento e um telhado 1812
25.20.6 Procedimento: usar o Quickdraw a partir de um layout 2D 1814
25.21 Usar o comando Arrastar 1815
25.21.1 Comandos 1815
25.21.2 Sobre 1815
25.21.3 Procedimento: usar comando Arrastar em um sólido 3D 1816
25.22 Usar comando parametrizar 1819
25.22.1 Comandos 1819
25.22.2 Sobre 1819
25.22.3 Procedimento: parametrizar automaticamente um componente 1820
25.22.4 Procedimento: alterar os parâmetros e restrições no gerenciador de parâmetros 1824
25.23 Usar o painel Biblioteca na área de trabalho BIM 1828
25.23.1 Sobre 1828
25.23.2 Conteúdo do painel Biblioteca 1828
25.23.3 Pesquisar as bibliotecas de blocos 1828
25.23.4 Inserir uma janela BIM no seu modelo 3D 1829
25.23.5 Trabalhando com Blocos BIM 1830
25.23.6 Criar um bloco de biblioteca 1830
25.23.7 Gerenciando blocos de bibliotecas de usuários 1830
25.24 Trabalhar com parametros e restrições 1831
25.24.1 Modelagem paramétrica 1831
25.24.2 Trabalhar com Restrições 1831
25.24.3 Restrições geométricas 1831
25.24.4 Restrições Dimensionais 1832
25.24.5 Definir uma expressão para um parâmetro 1833
25.24.6 Blocos Paramétricos 1835
25.24.7 Parametrização de um componente personalizado 1835
26. Construindo dados 1843
26.1 Modelo analítico 1843
26.1.1 Sobre o modelo analítico BIM 1843
26.1.2 Criar um modelo analítico com estritas configurações de desvio 1843
26.1.3 Criar um modelo analítico com as configurações menos restritivas de desvio 1850
26.1.4 Exportar um modelo analítico 1854
26.2 Preenchimento Automático de dados BIM 1855
26.2.1 Comandos 1855
26.2.2 Sobre os dados BIM de preenchimento automático 1855
26.2.3 AutoCompletar dados BIM em um arquivo 1856
26.2.4 Preenchimento Automático de dados BIM com arquivo externo 1856
26.2.5 Procedimento: usar o Preenchimento Automático em um arquivo 1856
26.2.6 Procedimento: usar Preenchimento Automático com um arquivo externo 1859
26.3 Anexar composições 1860
26.3.1 Comandos 1860
26.3.2 Sobre BIM Anexar Composição 1860

# Conteúdo


26.3.3 Anexar uma composição 1861
26.3.4 Copiar composições a partir de outros sólidos 1864
26.3.5 Remover composições de sólidos 1865
26.4 BIM Classificar 1865
26.4.1 Comandos 1865
26.4.2 Sobre 1865
26.4.3 Classificar entidades 1865
26.4.4 Propriedades das entidades classificadas 1868
26.5 BIM Composições 1868
26.5.1 Comandos 1868
26.5.2 Sobre 1868
26.5.3 Usando o painel BIM Composições 1868
26.5.4 Usar a caixa de diálogo das Composições 1869
26.5.5 Criar uma nova composição 1871
26.5.6 Editar uma composição 1871
26.5.7 Exibir composições 1874
26.5.8 Copiar composições 1874
26.5.9 Excluir composições 1875
26.6 BIM Estrutura de dados 1875
26.6.1 Banco de dados do Projeto 1875
26.6.2 Banco de dados Central 1876
26.6.3 Materiais e Composições 1876
26.7 BIM Editar subcamadas 1877
26.7.1 Sobre 1877
26.7.2 Subcamadas da composição e materiais de renderização 1877
26.7.3 Manipular as subcamadas da composição 1880
26.7.4 Procedimento: Criar um detalhe no telhado 1881
26.8 BIM Info projeto 1885
26.8.1 Sobre 1885
26.8.2 Definir o banco de dados do Projeto 1885
26.8.3 Configurando o banco de dados Central 1886
26.8.4 Adicionar perfis importando arquivos XML ou CSV no banco de dados do projeto (BSYSLIB) 1886
26.8.5 O filtro do projeto 1889
26.8.6 Definindo o filtro do projeto 1890
26.9 Usar scripts Python 1890
26.9.1 Comandos 1890
26.9.2 Sobre o BIMPYTHON 1890
26.9.3 Procedimento: configurar um script Python com o módulo BIMPYTHON 1891
26.9.4 Procedimento: Executar o script Python 1892
26.9.5 Referência 1893
26.10 Codigos de classificacao 1895
26.10.1 Sobre 1895
26.10.2 Atribuir códigos de classificação ao BIM 1895
26.11 Criar e editar Espaços BIM 1898
26.11.1 Comandos 1898
26.11.2 Sobre 1898
26.11.3 Definir um Espaço BIM 1898
26.11.4 Procedimento: criar Espaços BIM a partir de limites virtuais 1899

# Conteúdo


26.11.5 Criar automaticamente Espaços BIM 1900
26.12 Propriedades personalizadas 1900
26.12.1 Sobre 1900
26.12.2 Usar a caixa de diálogo das Propriedades BIM 1901
26.13 Personalizar Quantidades BIM 1905
26.13.1 Sobre 1905
26.13.2 Namespaces 1905
26.13.3 Quantidades de Núcleo (Core = principais) 1906
26.13.4 Quantidades definidas-pelo-usuário 1909
26.13.5 Procedimento: criar uma quantidade definida-pelo-usuário 1910
26.14 Direção de Suporte da Carga para lajes 1911
26.14.1 Comandos 1911
26.14.2 Sobre o BIMDEFINIRDIRECAODECARGA 1911
26.14.3 Especificando a(s) direção do suporte de carga 1911
26.14.4 Adicionar um símbolo de suporte de carga na planta 1912
26.15 Materiais físicos 1913
26.15.1 Abrindo a caixa de diálogo **Materiais Físicos** 1913
26.15.2 Criar materiais físicos 1914
26.15.3 Editar um material físico 1914
26.15.4 Copiar materiais entre os bancos de dados do Projeto e Central (biblioteca) 1918
26.15.5 Aplicar materiais físicos 1920
26.15.6 Excluir materiais físicos 1921
26.16 Usar o Navegador do Projeto 1921
26.16.1 O painel Navegador do Projeto 1921
26.16.2 Criar um projeto BIM 1921
26.16.3 Atualizar o projeto 1923
26.16.4 Criar Folhas 1923
26.16.5 Editar Folhas 1924
26.16.6 Auto atualizar em Segundo plano 1925
26.16.7 Criando uma BOM (Lista de Materiais) 1925
26.17 Locais Espaciais 1925
26.17.1 Comandos 1925
26.17.2 Sobre 1925
26.17.3 Procedimento: atribuir um edifício e pavimento a um elemento de construção 1926
26.17.4 Visualizando os Locais Espaciais no painel Estrutura 1927
26.17.5 Sobre BIMANEXARLOCACAOESPACIAL 1927
26.17.6 Procedimento: anexar Locais Espaciais 1928
26.18 Configurações do painel Estrutura para BIM 1929
26.18.1 Comandos 1929
26.18.2 Sobre 1929
26.18.3 Procedimento: explorar o painel da estrutura 1929
26.18.4 Procedimento: pesquisar no painel da estrutura 1930
26.18.5 Procedimento: gerenciar a estrutura em árvore 1931
26.18.6 Procedimento: gerenciar a estrutura em árvore com propriedades personalizadas 1933
27. Assistência ao Projeto 1936
27.1 Usar o Bimificar 1936
27.1.1 Comandos 1936
27.1.2 Sobre o BIMIFICAR 1936
27.1.3 Procedimento: Bimificar seu desenho inteiro 1936

# Conteúdo


27.1.4 Procedimento: Bimificar uma seleção do seu Modelo BIM 1942
27.2 Usando Propagar 1942
27.2.1 Comandos 1942
27.2.2 As cinco modalidades 1942
27.2.3 Definir o volume de detalhe 1943
27.2.4 Escolher onde aplicar o detalhe 1947
27.3 Propagar planar 1950
27.3.1 Comandos 1950
27.3.2 Procedimento: propagar uma conexão parede-laje 1950
27.4 Propagar linear 1953
27.4.1 Comandos 1953
27.4.2 Sobre 1953
27.4.3 Procedimento: propagar uma conexão viga-coluna 1953
27.5 Propagar padrão 1955
27.5.1 Comandos 1955
27.5.2 Procedimento: propagar colunas sobre uma laje 1955
27.6 Propagar bordas 1958
27.6.1 Comandos 1958
27.6.2 Procedimento: propagar uma capa de parede 1958
27.7 Propagar canto 1961
27.7.1 Comandos 1961
27.7.2 Definir as fundações 1961
27.7.3 Propagar canto 1962
27.8 Parametrizar detalhes 1964
27.8.1 Comandos 1964
27.8.2 Sobre BIMPARAMETRIZARDETALHE 1965
27.8.3 Parametrizar e editar um detalhe de conexão parede-laje 1965
27.8.4 Parametrizar e editar uma conexão de aço estrutural 1970
27.8.5 Propagar um detalhe em um projeto 1974
27.9 Usar o painel Detalhes 1976
27.9.1 Abrir o painel Detalhes 1976
27.9.2 Criar detalhes 1977
27.9.3 Visualizando um detalhe 1977
27.9.4 Gerenciar etiquetas de detalhe 1978
27.9.5 Pesquisar detalhes com etiquetas 1979
27.9.6 Editar um arquivo DWG de detalhe 1980
27.9.7 Propagar um detalhe 1980
27.9.8 Salvar e compartilhar detalhes 1981
27.10 Integração Rhino/Grasshopper 1983
27.10.1 Sobre 1983
27.10.2 Instalar a Conexão com Rhino/Grasshopper 1983
27.10.3 Personalizar a Conexão Rhino/Grasshopper 1985
27.10.4 Desinstalar a Conexão Rhino/Grasshopper 1985
27.10.5 Como desenhar uma caixa no Rhino e processar no BricsCAD via Grasshopper 1985
27.10.6 Como desenhar uma caixa no Grasshopper a partir de um retângulo BricsCAD 1989
27.10.7 Como dividir uma caixa em diferentes pisos usando o Grasshopper 1992
27.10.8 Como adicionar um corrimão à parte superior do edifício 1997
27.10.9 Procedimento: incluir informação para um modelo processado 2000
27.10.10 O conjunto de ferramentas BricsCAD no Grasshopper 2002

# Conteúdo


27.11 Verificar interferência 2005
27.11.1 Sobre a verificação de interferência 2005
27.11.2 Procedimento: executar uma verificação de interferência 2005
27.12 A Barra de Pavimentos 2008
27.12.1 Sobre a Barra de Pavimentos 2008
27.12.2 O modo 'Sem Edifício' 2008
27.12.3 Ativar um pavimento 2008
27.12.4 Desativar um pavimento 2009
28. Colaboração no projeto 2010
28.1 Painel BIM collaboration format [BCF] (Formato de colaboração BIM) 2010
28.1.1 Sobre o BCF 2010
28.1.2 Arquivos BCF 2010
28.1.3 Usando a nuvem 2010
28.1.4 O painel BCF 2011
28.1.5 Procedimento: trabalhar com o painel BCF 2011
28.2 Usando o painel Bricsys 24/7 2014
28.2.1 Sobre o Bricsys 24/7 2014
28.2.2 Usar o painel Bricsys 24/7 no BricsCAD BIM 2014
28.2.3 Adicionar um arquivo ao projeto 2014
28.3 IFC importar e exportar em BricsCAD 2015
28.3.1 Sobre o IFC 2015
28.3.2 IFC configurações de importação e exportação 2016
28.3.3 Importar um arquivo IFC no BricsCAD 2016
28.3.4 **Exportar um arquivo IFC do BricsCAD** 2017
28.3.5 Importar um Projeto IFC como Refex 2017
28.3.6 **Exportar um Projeto com RefEx's de BricsCAD BIM** 2017
28.3.7 Trabalhe com propriedades IFC 2018
28.3.8 Perfis ao importar IFC 2020
28.3.9 Classes IFC Suportadas 2020
28.3.10 Exportar um modelo de análise estrutural 2024
28.3.11 Importar ou Exportar Mapeamento de arquivos IFC 2024
28.3.12 Mapeamento de Exportação de Arquivos IFC 2025
28.3.13 Exportar Localização Geográfica para IFC 2028
28.3.14 Diretrizes para exportar cores e transparência 2028
28.4 Federação do Modelo e georreferenciamento 2028
28.4.1 Adicionar pontos de referência a partir do zero 2029
28.4.2 Importar pontos de referência 2029
28.4.3 Exportar de pontos de referência 2030
28.4.4 Migração manual de pontos de referência 2030
28.5 Importar arquivos Autodesk Revit® no BricsCAD 2031
28.5.1 Aviso de responsabilidade 2031
28.5.2 Sobre importar de Revit® 2031
28.5.3 Procedimento: importar um arquivo Revit® como sólido no BricsCAD 2031
28.5.4 Importando uma família Revit® em BricsCAD 2038
28.5.5 Textura e gráficos das geometrias importadas 2038
28.6 Importar famílias do Autodesk Revit® no BricsCAD 2040
28.6.1 Comandos 2040
28.6.2 Aviso de responsabilidade 2040
28.6.3 Notificação importante antes de começar 2040

# Conteúdo


28.6.4 Importar arquivos de família RFA 2040
28.6.5 Procedimento: Importar arquivos de família RFA 2041
28.7 Usar RefEx's 2044
28.7.1 Comandos 2044
28.7.2 Sobre 2044
28.7.3 Procedimento: gerenciar RefEx's no desenho atual 2044
29. Documentação do projeto 2050
29.1 Anotações em 3D 2050
29.1.1 Comandos 2050
29.1.2 BIM Classificar como uma anotação 2050
29.1.3 Mostrar informações adicionadas de um material de acabamento. 2052
29.1.4 Mostrar a área de superfície de uma superfície extraída 2054
29.2 Personalizar e usar Etiquetas BIM 2057
29.2.1 Como funciona a etiquetagem BIM 2057
29.2.2 Vincular tipos de entidade a Estilos Multichamada (templates de Etiqueta BIM) 2059
29.2.3 Editar ou criar definições de estilo MChamada com campos de texto 2060
29.2.4 Editar ou criar definições de estilo MChamada com atributos de bloco 2064
29.2.5 Atribuir Etiquetas BIM 2067
29.2.6 Atribuir etiquetas de composição 2069
29.3 Cortes BIM 2070
29.3.1 Arquivos de origem 2070
29.3.2 Definir um corte 2070
29.3.3 Editar as propriedades padrão de um Corte BIM 2074
29.3.4 Ligar/desligar a propriedade Exibir recorte de uma entidade Corte BIM 2076
29.3.5 Convertendo uma entidade de corte em uma entidade de Corte BIM 2078
29.4 Definir corte detalhado 2078
29.4.1 Comando 2078
29.4.2 Definir um corte detalhado a partir do zero 2078
29.4.3 Definir um corte detalhado com base em um corte existente 2080
29.5 Definir planta de forro refletido 2082
29.5.1 Comando 2082
29.5.2 Sobre 2082
29.5.3 Criar uma planta de forro refletido 2082
29.6 Hachura de elevação 2084
29.6.1 Sobre hachura de elevação 2084
29.6.2 Criar elevações 2085
29.6.3 Configurar a hachura 2085
29.7 Templates para desenhos gerados 2087
29.7.1 Sobre 2087
29.7.2 Entendendo as camadas criadas 2087
29.7.3 Entender as camadas BRX_2D 2091
29.7.4 Personalização das cores e espessuras de linha dos padrões de hachura e linhas 2094
29.7.5 Personalizar os padrões de hachura 2095
29.7.6 Etiquetas de customização por tipo de entidade, para todos os desenhos de corte 2098
29.7.7 Personalizar os blocos de texto explicativo 2098
29.7.8 Personalizar o template do conjunto de folhas 2099
29.8 Gerar Desenhos 2100
29.8.1 Sobre BIMCORTEATUALIZAR 2100
29.8.2 Procedimento: gerar Cortes BIM. 2100

# Conteúdo


29.8.3 Abrir Cortes BIM 2101
29.8.4 Atualizar Cortes BIM 2103
29.8.5 Indicadores de corte, indicadores de pavimento e textos explicativos de grade 2106
29.9 Editar desenhos gerados 2106
29.9.1 Inserindo o bloco de título 2107
29.9.2 Inserir um rótulo de vista para uma vista da folha 2108
29.9.3 Inserir um bloco de bolha de número para uma vista da folha 2110
29.9.4 Inserir uma tabela de lista de folhas 2111
29.10 Elevações interiores 2111
29.10.1 Comando 2111
29.10.2 Sobre 2111
29.10.3 Criar elevações interiores a partir de um Espaço BIM 2112
29.10.4 Editar o tamanho das elevações interiores 2116
29.11 Nível de elevação do ponto 2120
29.11.1 Comando 2120
29.11.2 Sobre 2120
29.11.3 Procedimento: como colocar uma etiqueta de elevação do ponto em uma folha de corte 2120
29.11.4 Procedimento: como colocar uma etiqueta de elevação do ponto em uma folha de elevação 2122
29.11.5 Procedimento: colocar etiquetas de nível de elevação de ponto em plantas baixas ou plantas de forro refletidos 2126
29.11.6 Procedimento: ajustar o layout da etiqueta 2129
29.11.7 Procedimento: ajustar o layout da chamada 2131
29.12 Adicionar inventários BIM usando templates de BOM 2133
29.12.1 Gerenciador de BOM para visão geral de BricsCAD BIM 2133
29.12.2 Criar uma tabela BOM de portas, a partir do zero/Configurando um filtro 2135
29.12.3 Importar um template de BOM 2136
29.12.4 Criar uma tabela a partir de uma tabela BOM predefinida 2136
29.12.5 Colocar um inventário BIM em uma folha 2137
29.12.6 Operações na tabela BOM 2137
29.12.7 Adicionar novas colunas 2138
29.12.8 Adicionar uma coluna de miniaturas 2138
29.12.9 Alterar a unidade de uma coluna numérica 2139
29.12.10 Combinar colunas 2139
29.12.11 Adicionar uma coluna de fórmula para calcular o peso 2139
29.12.12 Gerando arquivos XLSX ou CSV para gerenciar propriedades das entidades 2140
29.13 Editar arquivos de definição de extração de dados (.dxd) 2140
29.13.1 A seção Paths 2141
29.13.2 A seção de configurações [Settings] 2141
29.13.3 A seção dos tipos de entidades [Entity Types] 2141
29.13.4 A seção das propriedades [Properties] 2142
29.13.5 A seção [Filter] 2144
29.14 Trabalhar com Nuvens de Pontos em BIM 2145
29.14.1 Sobre o fluxo de trabalho Scan-to-BIM em Nuvem de pontos 2145
29.14.2 Sobre o NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO 2146
29.14.3 Sobre NUVEMPONTOSPROJETARCORTE 2149
29.14.4 Criar uma imagem raster a partir de uma Nuvem de Pontos 2150
29.14.5 Detectar paredes de uma Nuvem de Pontos e gerar em 2D 2151
29.14.6 Gerar cortes BIM a partir de nuvens de pontos 2153

# Conteúdo


29.15 Trabalhar com Plantas Tipadas 2153
29.15.1 Sobre as Plantas Tipadas 2153
29.15.2 BIM Plantas Tipadas caixa de diálogo 2154
29.15.3 Plantas Tipadas no nível do Navegador do Projeto 2154
29.15.4 Edição de Plantas Tipadas 2155
29.15.5 Estilos de personalizações do desenho 2157
29.15.6 Aplicar templates a viewports em folhas 2158
29.15.7 Acessar templates de personalização 2158
30. Começar 2160
30.1 Area de trabalho: mecânica 2160
30.1.1 Interface do usuário 2160
30.1.2 Barras de ferramentas Mechanical 2160
30.1.3 Faixa de opções Mechanical 2160
30.1.4 Painéis 2160
30.2 Navegador de Mecânica painel 2161
30.2.1 Agrupar por entidade 2162
30.2.2 Agrupar por tipo 2162
30.2.3 Mostrar pesquisa 2162
30.2.4 Configurações 2162
30.2.5 Ordenar Alfabeticamente 2163
30.2.6 Mostrar selecionados 2163
30.2.7 Lista de entidades mecânicas 2163
30.2.8 Propriedades 2167
30.3 Comparacao 3D 2168
30.3.1 Definições 2168
30.3.2 Barras 2169
30.3.3 Visualização 2169
31. Projeto da Peças 2171
31.1 Recurso de thread 2171
31.1.1 Adicionar uma configuração de rosca 2172
31.2 Metodos de Projeto de Peças 2172
31.3 Esboçar 2173
31.4 Modelagem Solida 2173
31.5 Modelagem de Superficie 2175
31.5.1 Propriedades da Superfície 2176
31.6 Modelagem de Superfície em Formas livres 2178
31.6.1 Visão Geral 2178
31.6.2 Ferramentas de deformação 2178
32. Projeto de Montagem 2180
32.1 Projetos de Montagem Bottom-up e Top-down 2180
32.1.1 Visão Geral 2180
32.1.2 Projetar em Bottom-Up (de Baixo para Cima) 2180
32.1.3 Projetar em Top-Down (do geral para individual) 2180
32.1.4 Adicionar Estrutura de Mecânica a uma Geometria Existente 2181
32.1.5 Alterar Estrutura de Mecânica 2181
32.1.6 Usando Peças Padrão 2181
32.1.7 Restrições na Montagem 2181
32.1.8 Visibilidade do Bloco de Mecânica 2181

# Conteúdo


32.2 Comandos de Projeto de Montagem, e Barras de Ferramentas 2182
32.2.1 Comandos 2182
32.2.2 Ferram 2184
32.3 Propriedades do Bloco de Mecânica 2185
32.4 Propriedades personalizadas de Blocos de Mecânica 2195
32.4.1 Sobre 2195
32.4.2 Usar a caixa de diálogo Propriedades de Mecânica 2196
32.5 Como criar uma peça padrão personalizada 2202
32.5.1 Sobre 2202
32.5.2 Parâmetros obrigatórios de criação 2202
32.5.3 Parâmetros opcionais de criação 2202
32.5.4 Tabela de configuração 2203
32.5.5 Como criar um arquivo para criar uma peça padrão 2203
32.5.6 Criação de peça padrão personalizada a partir de arquivo TXT existente 2204
32.5.7 Transferência de modelos com peças padrão personalizadas 2205
32.5.8 Categorias de peças e parâmetros geométricos 2205
32.6 Propriedades de massa da montagem 2216
32.6.1 Visão Geral 2216
32.6.2 Definir as unidades de massa 2216
32.6.3 Calcular as propriedades de massa 2217
32.7 Peças padrão 2217
32.7.1 Visão Geral 2217
32.7.2 Peças Padrão 2217
32.7.3 Furos 2218
32.7.4 Recursos de Forma para projetos em Sheet Metal 2219
32.7.5 Ferram 2219
32.7.6 Inserir uma peça padrão no desenho atual 2220
32.7.7 Criar sua própria peça padrão 2220
32.7.8 Controle a exibição de roscas 2220
32.7.9 Controle o número de dentes da roda dentada 2221
32.8 Tubulação no Projeto de Montagem 2221
32.8.1 Visão Geral 2221
32.8.2 Inserir peças de tubulação em sua montagem 2221
32.8.3 Criar manualmente restrições 3D entre peças padrão de tubulação 2222
32.8.4 Conectar automaticamente peças de tubulação 2222
32.8.5 Criar uma Lista de Materiais (BOM) para uma montagem de tubulação 2222
32.9 Matrizes de Blocos de Mecânica 2222
32.9.1 Visão Geral 2222
32.9.2 Criar uma matriz de componentes 2223
32.9.3 Matrizes de Blocos de Mecânica no Navegador de Mecânica 2223
32.9.4 Matrizes de Blocos de Mecânica e Lista de Materiais 2224
32.9.5 Matrizes de Blocos de Mecânica Paramétricos, blocos paramétricos, referências paramétricas externas, peças padrão, e furos. 2224
32.10 Propriedades da Matriz 2224
32.10.1 Visão Geral 2224
32.11 Representações 2227
32.11.1 Visão Geral 2227
32.11.2 Níveis da representação explodida 2228
32.11.3 Algoritmos 2229

# Conteúdo


32.11.4 Etapas e animações 2230
32.11.5 Editar representações 2231
32.11.6 Linhas de arraste 2232
32.11.7 Criar uma representação 2234
32.11.8 Gerar vistas de desenho da representação 2234
32.11.9 Atualizar uma representação 2235
32.11.10 Gerenciar representações 2235
32.11.11 Gerenciar etapas de representação 2239
32.11.12 Editar representações 2241
32.11.13 Adicionar linhas de arraste 2241
32.12 Gerenciador de BOM (Lista de Materiais) 2241
32.12.1 Visão Geral 2241
32.12.2 Abrir o Gerenciador de BOM 2243
32.12.3 Ferram 2243
32.12.4 Propriedades 2263
32.12.5 Configurações de filtro 2265
32.12.6 Filtro de coluna 2266
32.12.7 Conjunto de seleção 2268
32.12.8 Ordenar 2269
32.12.9 Unidades da coluna 2269
32.12.10 Colunas avaliadas 2269
32.12.11 Linha de rodapé 2272
32.12.12 Colunas agregadas 2272
32.12.13 Templates 2272
32.12.14 Pesquisar 2272
32.12.15 Tabela associada 2274
32.12.16 Atualizar a BOM 2274
32.12.17 Adicionar uma nova lista de materiais 2274
32.12.18 Selecionando a BOM atual 2274
32.12.19 Alterar o tipo da lista BOM atual 2275
32.12.20 Para alterar o conjunto de propriedades da atual lista BOM 2275
32.12.21 Alterando o modo de contagem de uma BOM hierárquica 2275
32.12.22 Alterar o modo de agrupamento de BOM hierárquico e de nível superior e inferior 2276
32.12.23 Definir um filtro personalizado para a BOM atual 2276
32.12.24 Para adicionar novas colunas à lista BOM atual 2276
32.12.25 Adicionar uma coluna avaliada 2277
32.12.26 Adicionar uma coluna template a partir de colunas selecionadas 2277
32.12.27 Alterar uma coluna avaliada 2277
32.12.28 Remover uma coluna da BOM atual 2278
32.12.29 Alterar o título da Lista BOM 2278
32.12.30 Alterar o título da linha de rodapé 2278
32.12.31 Adicionar um prefixo ou sufixo aos números 2278
32.12.32 Alterar o delimitador entre números em Lista hierárquica 2278
32.12.33 Alterar o tipo de número na Lista hierárquica 2279
32.12.34 Alterar o título da coluna 2279
32.12.35 Alterar o formato da coluna 2280
32.12.36 Alterar as unidades e os modos de posicionar esta numa coluna 2280
32.12.37 Adicionar um rodapé a uma coluna 2281
32.12.38 Salvar a configuração atual como um template 2282
32.12.39 Exportar a tabela atual para CSV 2282

# Conteúdo


32.13 Lista de Materiais 2283
32.13.1 Tipos de Listas de Materiais 2284
32.13.2 Modo de contagem e nível máximo 2286
32.13.3 Colunas da Lista BOM 2287
32.13.4 Filtrar uma tabela BOM 2293
32.13.5 Conjunto de seleção 2298
32.13.6 Ordenar uma tabela BOM 2299
32.13.7 Miniaturas 2299
32.13.8 Colunas avaliadas 2301
32.13.9 Unidades da coluna 2304
32.13.10 Rodapé 2306
32.13.11 Templates 2306
32.13.12 Status da BOM 2307
32.13.13 Cantos fixos 2308
32.14 Animações 3D Multi-Paramétricas 2309
32.14.1 Visão Geral 2309
32.14.2 Cenas, Linhas de tempo e Sequências de Animação 2309
32.14.3 Abrir o Editor de Animação 2310
32.14.4 A interface do Editor de Animação 2310
32.14.5 Reprodução da Animação (Play) 2317
32.14.6 Render 2318
32.14.7 Adicionando uma nova cena 2319
32.14.8 Remover uma cena 2319
32.14.9 Adicionar uma animação de um parâmetro 2319
32.14.10 Adicionar um movimento de câmera 2319
32.14.11 Remover uma sequência de animação 2320
32.14.12 Desabilitar ou habilitar uma linha de tempo 2320
32.14.13 Bloqueada ou desbloqueada uma linha de tempo 2320
32.14.14 Animar uma vista explodida 2321
32.14.15 Renderizar um vídeo 2321
32.14.16 Salvar gráficos de animação 2321
32.14.17 Carregar os gráficos de animação gravados e reproduzi-los 2322
32.15 Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos 3D 2323
32.15.1 Para criar Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos 3D 2325
32.15.2 Inserir Blocos de Mecânica 2325
32.15.3 Remoção da estrutura de mecânica 2326
32.15.4 Atribuir propriedades a instâncias selecionadas 2326
32.15.5 Lista de Materiais 2326
32.15.6 Copiar Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos 3D 2327
32.16 Usando o painel Biblioteca na área de trabalho de Mecânica 2327
32.16.1 Sobre 2327
32.16.2 Conteúdo do painel Biblioteca 2327
32.16.3 Pesquisar as bibliotecas de blocos 2327
32.16.4 Inserindo um parafuso de cabeça Sextavada em seu modelo 3D 2328
32.16.5 Trabalhar com Blocos de Mecânica 2329
32.16.6 Criar um bloco de biblioteca 2329
32.16.7 Gerenciando blocos de bibliotecas de usuários 2329
33. Sheet Metal 2330
33.1 Metodos de Projeto em Sheet Metal 2330

# Conteúdo


33.2 Comandos e Barras de Sheet Metal 2331
33.3 Recursos de Sheet Metal 2338
33.3.1 Visão Geral 2338
33.3.2 Flange 2339
33.3.3 Dobra 2340
33.3.4 Dobra Zero 2340
33.3.5 Dobra Errada 2340
33.3.6 Dobra em Loft 2340
33.3.7 Alívio de Dobra 2341
33.3.8 Alívio de Canto 2341
33.3.9 Junção e Junção-T 2341
33.3.10 Recurso de Miter 2342
33.3.11 Recursos de Forma e Quebra-rugas 2342
33.3.12 Aba e aba-T 2342
33.3.13 Bisel 2343
33.4 Colorir os Recursos 2344
33.5 Navegador de Mecânica para Sheet Metal 2344
33.5.1 Sobre 2344
33.5.2 Contexto de Sheet Metal 2344
33.5.3 Trocando o contexto de Global para Local 2345
33.5.4 Trabalhar com Recursos 2345
33.5.5 Propriedades de Sheet Metal 2346
33.5.6 Entender a diferença entre Desabilitar, Dissolver e Excluir 2346
33.6 Propriedades Globais e dos Recursos de Sheet Metal 2347
33.6.1 Sobre 2347
33.6.2 Propriedades Globais 2348
33.6.3 Propriedades do Recurso 2356
33.6.4 Menus de Contexto dos Recursos 2358
33.7 Fator-K 2361
33.7.1 Visão Geral 2361
33.7.2 Para alterar o fator-K para sua peça de Sheet Metal: 2362
33.8 Tabela de Dobras 2364
33.8.1 Visão Geral 2364
33.8.2 Definir a tabela de dobras para sua peça de Sheet Metal 2366
33.8.3 Atualizar tabela de dobra def. anteriormente 2366
33.9 Configurações de Sheet Metal 2368
33.9.1 Visão Geral 2368
33.9.2 Comandos 2369
33.9.3 Cores dos recursos 2369
33.9.4 Parâmetros iniciais 2370
33.9.5 Modelagem 2371
33.10 Criar Flanges 2371
33.10.1 Visão Geral 2371
33.10.2 Criar uma Flange Base 2372
33.10.3 Criar Flanges de Borda 2372
33.10.4 Criar Flange de Borda Com Angulo(s) de Conicidade 2374
33.10.5 Criar Múltiplas Flanges por Extrusão de uma Polilinha 2375
33.10.6 Extrusão de um Contorno para Criar uma Flange 2378
33.10.7 Dobras, Alívios de Canto e Junções 2379

# Conteúdo


33.10.8 Criar Múltiplas Flanges 2380
33.11 Modificar Flanges 2383
33.11.1 Alterando o tamanho e a forma do flange 2383
33.11.2 Esticar flanges 2384
33.11.3 Rotacionar uma face de espessura 2385
33.11.4 Fazer um furo em uma flange 2387
33.11.5 Mover uma flange 2388
33.11.6 Rotacionar uma flange 2389
33.11.7 Dividir uma flange 2390
33.11.8 Ferramentas inteligentes para dividir uma flange 2391
33.11.9 Dobrar uma flange 2393
33.11.10 Conectar flanges 2394
33.12 Trabalhar com Dobras e Junções 2394
33.12.1 Converter Bordas Rígidas em Dobras ou Junções 2395
33.12.2 Criar Junções Curvas 2397
33.12.3 Para Dividir uma Face de Espessura 2401
33.12.4 Mudar o Raio de Dobra 2403
33.12.5 Alterar a Lacuna da Junção 2404
33.12.6 Alterar o Tipo de Junção 2404
33.13 Trabalhar com Bainhas 2406
33.13.1 Criar uma Bainha 2406
33.13.2 Modificar Parâmetros da Bainha 2408
33.13.3 Apagar uma Bainha 2408
33.13.4 Comandos relacionados 2411
33.14 Trabalhar com Abas 2411
33.14.1 Criar uma Aba única 2411
33.14.2 Criando uma matriz de Abas 2412
33.14.3 Criar uma Matriz de Abas em Curva 2414
33.14.4 Modificar Abas 2414
33.14.5 Excluir Abas 2415
33.14.6 Explodir Abas 2415
33.15 Trabalhar com Aba-T e Junção-T 2415
33.15.1 Visão Geral 2415
33.15.2 Criar uma Junção-T 2416
33.15.3 Criar uma Aba-T Isolada 2417
33.15.4 Criar uma Aba-T em Matriz 2417
33.15.5 Modificar Parâmetros de Junção-T e Aba-T 2417
33.15.6 Excluir uma Junção-T ou Aba-T 2417
33.15.7 Comandos relacionados 2418
33.16 Trabalhar com Biséis 2418
33.16.1 Visão Geral 2418
33.16.2 Reconhecendo os biséis 2419
33.16.3 Excluir e Reparar 2421
33.16.4 Desdobrar 2421
33.17 Criar e Dividir Dobras em Loft 2422
33.17.1 Procedimento Geral para Criar uma Peça de Sheet Metal com uma Dobra em Loft 2422
33.17.2 Para Dividir uma Dobra em Loft 2425
33.18 Operacoes dos Recursos: Alivio de Dobra e Alivio de Canto 2426
33.18.1 Visão Geral 2426

# Conteúdo


33.18.2 Alívios de Canto e Junções 2426
33.18.3 Criar Alívios Faltantes 2427
33.18.4 Trocar o Tipo de Alívio de Dobra 2428
33.18.5 Trocando o Tipo de Alívio de Canto 2430
33.19 Trabalhar com recursos de forma e quebra-rugas 2431
33.19.1 Visão Geral 2431
33.19.2 Inserir um recurso de forma 2432
33.19.3 Editar os parâmetros de uma biblioteca de recursos de forma 2435
33.19.4 Criar um recurso de forma personalizado 2437
33.19.5 Criar um recurso de forma personalizado paramétrico 2439
33.19.6 Criando um recurso quebra-rugas 2446
33.19.7 Modificando um recurso quebra-rugas 2447
33.19.8 Entender a diferença entre curvas de controle e curvas de trajetória 2448
33.20 Trabalhar com Recursos de Furo 2451
33.20.1 Visão Geral 2451
33.20.2 Reconhecimento de Matriz de Furos 2452
33.21 Converter para Sheet Metal e Reparar 2454
33.21.1 Para converter geometria 3D em uma peça válida de Sheet Metal 2454
33.21.2 Para Reparar uma peça em Sheet Metal 2455
33.21.3 Para Reparar um corpo de Sheet Metal 2456
33.21.4 Para Reparar um corpo de Sheet Metal com dobras em loft 2457
33.22 Desdobrar Peças de Sheet Metal e Exportar para CAM 2458
33.22.1 Visão Geral 2458
33.22.2 Desdobrar um corpo de Sheet Metal 2458
33.22.3 Para desdobrar um corpo de Sheet Metal 2462
33.22.4 Gerenciar propriedades de camada da geometria 2D 2463
33.22.5 Para exportar um corpo de Sheet Metal 2463
33.22.6 Para exportar uma montagem com peças de Sheet Metal para DXF 2463
33.23 Representações Desdobradas Associativas de Sólidos 3D 2463
33.23.1 Sobre 2463
33.23.2 O que significa associatividade? 2464
33.23.3 Desdobrar um corpo de Sheet Metal 2464
33.23.4 Editar a geometria 2464
33.23.5 Evitar colisões no modelo planificado 2465
33.24 Smart Recursos 2466
33.24.1 Visão Geral 2466
33.24.2 Transformação de um alívio de canto em alívios de dobra 2466
33.24.3 Remover cortes desnecessários 2468
33.24.4 Estamparia automática de bordas 2469
33.24.5 Criação automática de junções 2470
34. Desenhos 2D Mechanical 2472
34.1 Visão geral dos comandos de Desenho 2D Mecânica 2472
34.1.1 Descrição 2472
34.1.2 BricsCAD Mechanical Ambiente de Desenho 2D 2472
34.1.3 Variáveis do sistema que controlam o ambiente de desenho do BricsCAD Mechanical 2473
34.1.4 Comandos para definir o formato de desenho do BricsCAD Mechanical 2473
34.1.5 Comandos para dimensionamento 2473
34.1.6 Comandos para adicionar Símbolos de Mecânica 2473
34.1.7 Comandos para editar dimensões e Símbolos de Mecânica 2474

# Conteúdo


34.1.8 Caixas de diálogo associadas a comandos de desenhos de Mecânica 2474
34.1.9 Caixas de diálogo que definem as propriedades do símbolo de anotação. 2474
35. Desenhos Gerados 2475
35.1 Vistas do Desenho 2475
35.1.1 Visão Geral 2475
35.1.2 Vistas do desenho em qualidade-rascunho 2476
35.2 Anotações do Desenho 2476

# 1. Instalar e licenciar

## 1.1 BricsCAD requisitos do sistema

Requisitos e recomendações do sistema.

| | |
|---|---|
| **Sistemas Operacionais Suportados** | • Windows 11 (x86-64).<br>• ***Nota:*** A Microsoft encerrou o suporte para o sistema operacional Windows 11 - versão 24H2 (Home, Pro, Pro Education e Pro for Workstations) em 13 de Outubro, 2026.<br>• Ubuntu 24.04 LTS e versões superiores do Ubuntu que ainda são suportadas pela Canonical. Se você busca uma experiência estável, o LTS tende a ser uma boa escolha. Enquanto trabalhamos para melhorar o suporte ao Wayland, ainda recomendamos a sessão Xorg/X11. No Ubuntu 24.04, este é disponível por padrão, enquanto no Ubuntu 26.04 é possível instalar um compatível Desktop Environment / X Display Manager.<br>• openSUSE builds, posterior a Abril 2024, com versão glibc >= 2.39.<br>• Fedora builds, posterior a Abril 2024, com versão glibc >= 2.39.<br>• macOS 13 Ventura ou superior (consulte o artigo **Compatibilidade da Apple para BricsCAD**).<br>***Nota:*** As versões Windows e Linux do BricsCAD são criadas e suportadas pela arquitetura x86-64 (AMD64). |

| | | |
|---|---|---|
| **CPU mínima:**<br>• Intel® Core™ i5<br>• AMD Ryzen™ 5 | **CPU recomendada:**<br>• Intel® Core™ Ultra 7<br>• Intel® Core™ Ultra 9<br>• AMD Ryzen™ 7<br>• AMD Ryzen™ 9<br>• Apple Silicon | A CPU com a mais alta classificação de desempenho em thread-único (canal-único)) sempre se destacará com BricsCAD.<br>Núcleos de CPU adicionais vão trazer maior desempenho, à medida que mais e mais funções obtêm processamento 'multithread' (multi-canais) no BricsCAD.<br>***Nota:***<br>• CPUs **Intel® Xeon® e AMD Ryzen™ Threadripper™**: Essas estações de trabalho de alto desempenho suportam um grande cache de memória no chip, mais faixas de PCIe® I/O e arquiteturas de memória multicanal de alta velocidade.<br>• BricsCAD A versão (Mac) V27 é distribuída como um Binário Universal, que funciona nativamente nas arquiteturas Intel (x86_64) e **Apple Silicon** (arm64). |

| | | |
|---|---|---|
| **Memória Mínima do Sistema:**<br>8 GB | **Memória de Sistema Recomendada:**<br>• 16 GB | Para obter o máximo desempenho, determine a configuração de memória do seu PC e certifique-se de que cada canal de memória na placa-mãe esteja preenchido com pelo menos um módulo de memória. |
| **Espaço Mínimo em Disco:**<br>2 GB para BricsCAD Ultimate, instalado | **Espaço em disco recomendado:**<br>(Conforme necessitar) | Recomendamos fortemente o uso de SSD (Sata 3 / PCI-E NVME) como unidades de sistema, tanto para BricsCAD quanto para Windows. Desenhos e arquivos de suporte podem residir em unidades de disco rígido mecânicas mais lentas, se necessário.<br>***Nota:*** Os discos de estado sólido (SSD) podem ter leitura até 10x mais rápida e gravação de dados 20x mais rápida do que uma unidade de disco rígido de médio porte |

| | | |
|---|---|---|
| **Sistema de Monitores Mínimo:**<br>• Full HD (1920 x 1080) Tela True Color, e uma placa gráfica com 4 GB VRAM<br>• Apple Mac Monitores | **Sistema de Monitores Recomendado:**<br>• Múltiplos monitores UHD (3840 x 2160) ou 4k True Color, com uma placa gráfica PCIe® com GPUs e 8 GB de VRAM<br>• Telas Apple Mac Retina (4K e 5K) | Nos sistemas Microsoft Windows, a maioria das placas gráficas & GPUs da NVIDIA, AMD e Intel® são suportadas. Recomendamos placas de vídeo para jogos de médio porte.<br>***Nota:*** Se você trabalha com Nuvens de pontos e modelos grandes no Model Space, recomendamos alterar as configurações gráficas do Windows da seguinte forma:<br>1 Vá para **Configurações gráficas**.<br>2 Adicionar BricsCAD como uma aplicação para definir as preferências.<br>3 Defina a opção **GPU Preference** para **High Perfomance**.<br>Nos sistemas Linux, a maioria das placas gráficas & GPUs da NVIDIA e da AMD são suportadas.<br>Em sistemas Mac, o hardware de vídeo nativo Apple é suportado.<br>Os modos de tela não-arame do BricsCAD são gerados pela tecnologia RedSDK da Redway3D®. A GPU é usada para renderizar esses modos.<br>***Nota:*** Sugerimos que você instale os drivers mais recentes disponíveis para seu hardware de vídeo, conforme recomendado pelo fabricante.<br>**Nota aos usuários do Linux:** a aceleração de hardware de gráficos 3D em sistemas Linux NÃO é suportada em:<br>• Chipsets/placas gráficas Intel®.<br>• Laptops com adaptadores gráficos duplos. |

## 1.2 Visão geral das opções de licenciamento

### 1.2.1 Níveis de licença

Existem 5 níveis de licença para BricsCAD:

- BricsCAD Lite
- BricsCAD Pro
- BricsCAD BIM
- BricsCAD Mechanical
- BricsCAD Ultimate

Para ver uma comparação detalhada de cada nível de licença, acesse: Comparar níveis dos produtos BricsCAD.

### 1.2.2 Tipos de licença

Existem 2 tipos de licença para BricsCAD:

- Licença perpétua.
- Licença por assinatura.

#### 1.2.2.1 Licença perpétua

Quando você compra uma licença Permanente, você é proprietário da licença do software. BricsCAD edições executam no Microsoft Windows, macOS e Linux.

Se você deseja manter seu software atualizado, existem duas opções:

- A **Manutenção** BricsCAD que inclui atualizações automáticas e Suporte.
- Comprar **upgrades** (atualizações) de acordo com sua escolha.

#### 1.2.2.2 Licença por assinatura

Ao escolher a opção de Assinatura, você tem acesso à versão mais recente do BricsCAD por 12 meses. Esta inclui **Suporte Prioritário** e **acesso a todas as novas versões** que forem lançadas durante o período de vigência de sua Assinatura.

### 1.2.3 Modos de licença

#### 1.2.3.1 Licença Acadêmica

Estudantes, professores, instrutores, e laboratórios das instituições educacionais, tem acesso gratuito a todos os softwares BricsCAD por 12 meses. Você pode renovar mostrando seu vínculo atual com a instituição. Registre-se como estudante ou professor/escola com suas informação acadêmica.

#### 1.2.3.2 Licença de usuário único

Você pode instalar e usar uma cópia do BricsCAD para um único sistema operacional, em um único computador.

#### 1.2.3.3 Licenca de Rede

Uma licença de Rede permite que vários usuários na mesma LAN (Rede Local) acessem o BricsCAD via TCP/IP. O número de assentos adquiridos para operar na Rede define o número de usuários que podem acessar o software simultaneamente.

### 1.2.4 Benefícios da Manutenção BricsCAD

A Manutenção BricsCAD é uma forma econômica de obter o máximo de suas Licenças BricsCAD com suporte especializado ao produto, e atualizações.

#### 1.2.4.1 Valores-chave

- Tenha acesso a novos recursos e versões de Manutenção
- Receba suporte rápido e de qualidade, de especialistas em suporte técnico.
- Compartilhe ideias e comentários para criar melhorar o BricsCAD.

### 1.2.4.2 Opções de Manutenção

**Licença perpétua**
Um ano de Manutenção BricsCAD é incluída em toda licença Nova. Você é livre para renovar sua Manutenção a partir do segundo ano.

**Licença por assinatura**
A Manutenção está sempre incluída durante o período de assinatura.

### 1.2.4.3 Benefícios do plano de Manutenção

| | Sem Manutenção | Com Manutenção |
|---|---|---|
| Acesso ao Help Center (em Português) | √ | √ |
| Acesso ao Fórum | √ | √ |
| Aprendizado no seu ritmo | √ | √ |
| Versões de Manutenção menores (dentro da mesma Versão BricsCAD) | √ | √ |
| Versões Principais e atualizações do produto (para a Versão mais recente do BricsCAD) | - | √ |
| Suporte especializado ao Produto | - | √ |
| Influencie o desenvolvimento do BricsCAD para melhorias e solicitações de recursos | - | √ |

***Nota:***

**Acesso ao Help Center (em Português)**
O BricsCAD Help Center é o seu local central para encontrar documentação do BricsCAD, guias de referência, como fazer, como solucionar problemas, e mais.

**Acesso ao Fórum**
O fórum BricsCAD é uma plataforma rica e aberta para você compartilhar seu conhecimento com seus colegas, fazer perguntas e se conectar.

**Aprendizado no seu ritmo**
A plataforma de Aprendizagem da BricsCAD tem diversas opções de aprendizado e treinamento, incluindo tutoriais de introdução, dicas e truques gratuitos, cursos aprofundados para recursos específicos, e mais.

**Versões de Manutenção menores (dentro da mesma Versão BricsCAD)**
BricsCAD está em constante desenvolvimento com correções de bugs, melhorias de recursos, pequenas correções de recursos, etc. Você pode baixar a versão mais recente do instalador BricsCAD em nosso site.

**Versões Principais e atualizações do produto (para a Versão mais recente do BricsCAD)**
BricsCAD está continuamente inovando, criando novas funcionalidades e melhorias, para acelerar o seu fluxo de trabalho no projeto. Acesse novas Versões Principais do BricsCAD ao longo do período de validade da Manutenção.

**Suporte especializado ao Produto**
Manutenção BricsCAD lhe dá acesso a profissionais qualificados especialistas em BricsCAD para gerenciar suas perguntas e solicitações específicas (nas últimas 4 Versões BricsCAD). Nossas equipes de Suporte têm experiência e conhecimento líderes do setor, para ajudar você a resolver rapidamente sua dificuldade.

**Influencie o desenvolvimento do BricsCAD para melhorias e solicitações de recursos**
Solicitações de recursos e problemas registrados por clientes de Manutenção são registrados, rastreados e revisados por nossas equipes de produto, e são potencialmente considerados em nosso futuro roteiro de evolução dos produtos.

## 1.3 Instalar o BricsCAD®

### 1.3.1 Baixar BricsCAD

1 Faça Log In com sua conta em nosso site.

2 Siga um dos procedimentos:

3
- Clique o botão **Experimente o BricsCAD Grátis**.
- Passe o cursor sobre a categoria **BricsCAD** na barra de título para abrir um menu suspenso, e clique neste botão **Download**.

4 Selecione a plataforma, o idioma, e a versão nos botões suspensos abaixo do botão **Download BricsCAD**.

***Nota:***

- Por predefinição, a versão mais recente está selecionada. Se você clicar na seta suspensa, poderá escolher uma versão mais antiga.
- Os idiomas disponíveis para BricsCAD são:

• cs_CZ
• de_DE
• en_US
• es_ES
• fr_FR

- it_IT
- ja_JP
- ko_KR
- lt_LT
- pl_PL
- pt_BR
- zh_CN
- zh_TW

5 Clique no botão **Download BricsCAD** quando a versão e o idioma desejados estiverem exibidos no botão.

### 1.3.2 Visão geral das opções de instalação

- BricsCAD vem como um único arquivo de download para todos os níveis de licença.
- Quando você instala uma nova versão do BricsCAD pela primeira vez, você pode executar um modo teste de 30 dias.
- Você pode instalar cada nova versão principal ao lado de uma versão principal anterior. Essas não se auto-influenciam.

#### 1.3.2.1 Instalação Interativa

No caso de uma instalação normal (não silenciosa), o usuário fornece a entrada de instalação necessária através de caixas de diálogo.

A interface do usuário do Windows Installer consulta o sistema de destino e exibe o Assistente de Configuração. O Assistente de Configuração permite que o usuário altere várias opções que afetam a instalação.

#### 1.3.2.2 Instalação Silenciosa

No caso de uma instalação silenciosa a interface do usuário do Assistente de Configuração é desativada e as ações durante a sequência da interface do usuário não são executadas.

#### 1.3.2.3 Instalação interativa

**Etapas para Instalação interativa**

1 Clique duas vezes no arquivo do instalador.

2 Clique em **Próximo**.

3 Marque a caixinha de seleção, para aceitar o **Contrato da Licença**.

4 Clique em **Próximo**.

5 Siga um dos procedimentos:

6
- Aceitar a pasta padrão de instalação.
- Clicar no botão **Alterar...** e selecione uma pasta de instalação.

7 Clique em **Próximo**.

8 Clique em **Instalar** para iniciar a instalação.

9 Escolha se deseja ou não criar um atalho na área de trabalho e/ou exibir as Notas de Release da versão quando o processo de instalação estiver terminado.

10 Clique em **Próximo**.

11 Clique em **Concluir** para concluir o processo de instalação.

BricsCAD está instalado.

#### 1.3.2.4 Instalacao silenciosa (somente Windows)

Abra o PowerShell ou o Prompt de Comando com direitos de Administrador, mude o diretório (cd) para a pasta que contém o Instalador MSI do BricsCAD e execute msiexec /i BricsCAD-*V27*.1.05-1-en_US(x64).msi /qn /norestart para realizar uma instalação silenciosa sem interação do usuário ou reinicialização automática.

**Mais opções**

- ADDDESKTOPSHORTCUT="" suprime a adição de um atalho na área de trabalho.
- SHOWRELEASENOTES="" suprime a exibição das Notas de Versão quando a instalação for concluída.
- APPLICATIONFOLDER="sua_pasta_de_aplicativos" instala BricsCAD em uma pasta personalizada.
- BRXLICENSEDESTFILE="caminho_para_arquivo_de_licença" especifica uma pasta para o arquivo de licença se alguma das propriedades **BRXLICENSEKEY**, **BRXLICENSEFILE** ou **BRXLICENSESERVER** estiver definida.

  A pasta padrão é: *C:\ProgramData\Bricsys*.
- BRXLICENSEKEY="sua_chave_de_licença" ativa a licença e a armazena na pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSEFILE="seu_arquivo_de_licença" copia o arquivo de licença para a pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSESERVER="host", ou BRXLICENSESERVER="port@host" (*) para criar um arquivo de licença na pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**, contendo a especificação do host do servidor.

  (*) Se o servidor de licenças estiver usando uma porta diferente da porta padrão 5053.
- REBOOT=ReallySuppress suprime uma reinicialização após a conclusão da instalação.
- (Apenas em 32-bit)INSTALLVBA="0" ou INSTALLVBA="" não instala o VBA.

  ***Nota:*** A versão de 32-bit está disponível apenas para BricsCAD V20 e anteriores.

**Exemplos de avisos de Comando**

- Para executar uma instalação silenciosa, suprimir a criação de um atalho na área de trabalho e a exibição das Notas de Release:
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT="" SHOWRELEASENOTES=""
  ```
- Para executar uma instalação silenciosa e ativar a licença usando a chave de licença fornecida:
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD.lic" BRXLICENSEKEY="****-****-****-****-****"
  ```

O arquivo de licença, **BricsCAD.lic**, é gerado no local especificado. *C:\ProgramData\Bricsys*, garantindo que todas as versões de BricsCAD o encontram automaticamente.

- Para criar o arquivo de licença que contém a especificação do host do servidor na pasta atribuída, *C:\ProgramData\Bricsys*, garantindo que todas as versões do BricsCAD o encontrem automaticamente:

```
msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn
 BRXLICENSESERVER="port@host"
BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\bricsys\BricsCAD.lic"
```

### 1.3.3 Processo de instalação do pacote Linux RPM no ambiente de trabalho do KDE

Para instalar BricsCAD no Fedora 35, KDE Plasma 5.23.3:

- Abra o Dolphin (gerenciador de arquivos do KDE).
- Navegue até a pasta em que o instalador baixado está presente.
- Clique o botão-direito no Dolphin e selecione **Open Terminal** (Abrir Terminal) - este será aberto para a pasta exibida atualmente.
  - Entrada:

    ```
    sudo dnf install <rpm installer name>
    ```

  - Pressione **Enter**
  - Insira a senha e pressione **Enter**
  - Pressione **y**(sim)
  - Pressione **Enter**

    A instalação é concluída.

Para instalar BricsCAD no openSUSE Tumbleweed 20211202, KDE Plasma 5,23,4:

- Abra o Dolphin (gerenciador de arquivos do KDE).
- Navegue até a pasta em que o instalador baixado está presente.
- Clique o botão-direito no Dolphin, selecione **Action** (Ações) e **Open Terminal** (Abrir Terminal) - este será aberto na pasta exibida atualmente.
  - Entrada:

    ```
    sudo zypper install <rpm installer name>
    ```

  - Pressione **Enter**
  - Insira a senha e pressione **Enter**
  - Pressione **y**(sim)
  - Pressione **Enter**
  - Pressione **i** (ignorar) - para ignorar a verificação de assinatura
  - Pressione **Enter**

    A instalação é concluída.

Para instalar BricsCAD no Fedora 35, Gnome 41.1:

- Clique-duplo no instalador RPM no gerenciador de arquivos predefinido.
- O Instalador do Software é iniciado.
- Selecione **Instalar**.
- Insira a senha e pressione **Enter**.

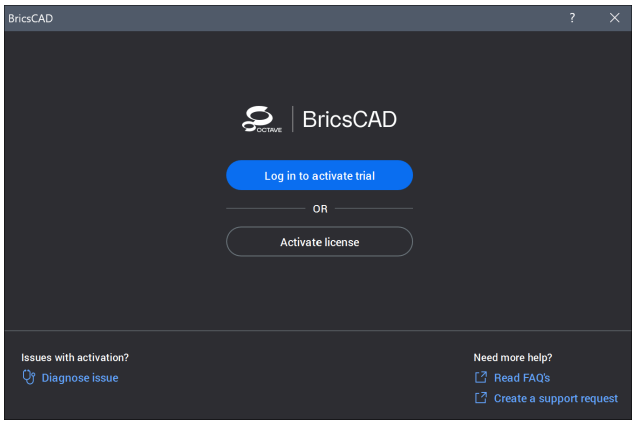
  A instalação é concluída.

## 1.4 Modo trial (teste)

BricsCAD pode executar em modo de avaliação, totalmente funcional, por 30 dias como um BricsCAD Ultimate licença. Após esse período, você precisa ativar uma licença comercial válida.

### 1.4.1 Ativação online (Trial)

***Nota:*** A ativação da licença Trial de BricsCAD requer uma conexão com a Internet.




Clique no botão **Log In para ativar o Trial** para ativar a licença de avaliação pela internet. O site da BricsCAD abre, permitindo que você faça Log In na sua conta BricsCAD. Para obter mais informação sobre como fazer Log In, consulte o artigo **Faça Log In com sua conta**.

### 1.4.2 Ativação offline/manual (Trial)

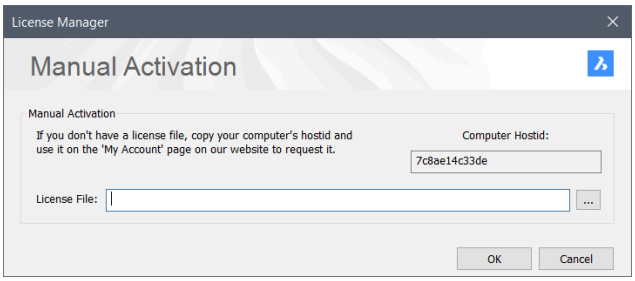
Se o seu computador não estiver conectado à Internet, você poderá ativar a licença manualmente por meio de outro computador conectado à Internet.

1 Lançar BricsCAD.

2 Clique no botão **Ativar licença** na caixa de diálogo **BricsCAD**.

3 Clique em **Ativar manualmente...** na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.

  A caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativação Manual** é aberta.



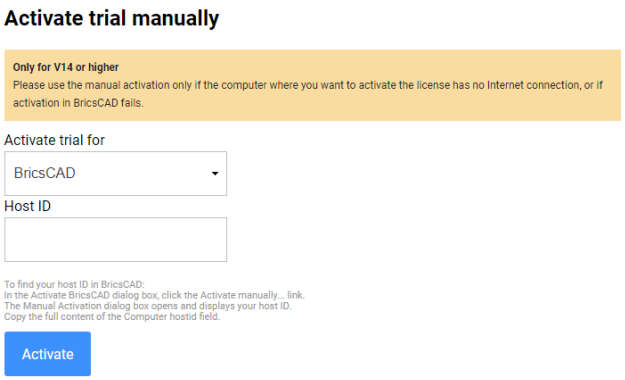

4 Copie todo o conteúdo do campo **Computer Hostid**.

5 Faça login no website da BricsCAD, com o computador conectado à internet.

6 Clique em seu nome de usuário e selecione **Gerenciar licenças** no menu suspenso.

7 Escolha **Ativar manualmente BricsCAD Trial**.

8 No campo **Host ID**, cole o ID do host do computador no qual você deseja instalar BricsCAD e clique no botão **Ativar**.



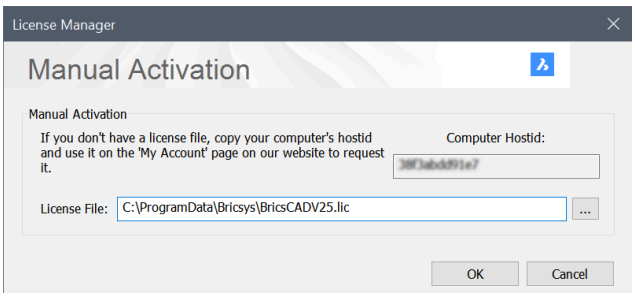

Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.

9 Clique no botão **Baixar Arquivo de Licença**.

O arquivo de licença é baixado para sua pasta de download padrão.

10 Na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativação Manual**, clique o botão **Procurar** (...).

11 Abra a pasta para a qual você copiou o arquivo de licença e selecione o arquivo.

12 


13 Clique o botão **OK**.

BricsCAD é lançado.

### 1.4.3 Lançando o BricsCAD em modo Trial (avaliação)

#### 1.4.3.1 Sobre

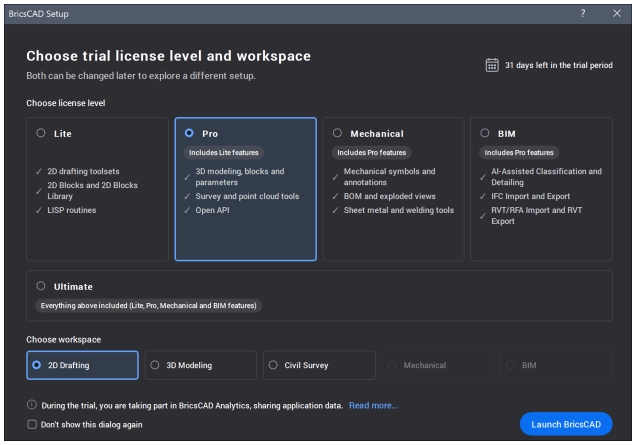
A caixa de diálogo **Configurar BricsCAD** é aberta quando você inicia BricsCAD em modo Trial (avaliação) e com a variável de sistema GETSTARTED Ativa.

BricsCAD modo Trial (avaliação) funciona com uma Licença BricsCAD Ultimate por predefinição.

Use a caixa de diálogo **Configurar BricsCAD** para escolher o Nível de licença e a área de trabalho que deseja avaliar durante o período de teste. Você poderá alterar ambas as configurações posteriormente, para explorar diferentes opções.

***Nota:*** O número de dias restantes do período de teste é exibido no canto superior direito.

#### 1.4.3.2 Configurar BricsCAD




**Escolha o Nível da licença**
Lista os Níveis de licença disponíveis. Clique no Nível de licença desejado para selecioná-lo.

**Escolha a área de trabalho**
Lista as área de trabalho disponíveis para o Nível de licença selecionado. Cada Nível de licença possui uma área de trabalho predefinida, selecionada automaticamente. Clique na área de trabalho desejada para selecioná-la.

| Opção de Configuração do BricsCAD | AreaDeTrabalho | Nível da Licença |
|---|---|---|
| 2D Desenho | 2D Desenho | Lite ou superior |
| - | 2D Desenho (Moderno) | Lite ou superior |
| Modelagem 3D | Modelagem | Pro ou superior |
| BIM | BIM | BIM ou Ultimate |

| Opção de Configuração do BricsCAD | AreaDeTrabalho | Nível da Licença |
|---|---|---|
| Mechanical | Mechanical | Mechanical ou Ultimate |
| Civil/Levantamento | Civil/Levantamento | Pro ou superior |
| - | Ultimate | Ultimate |
| - | Barras (Clássico) | Lite ou superior |

***Nota:***

- A seleção predefinida é **Pro**, com a área de trabalho **2D Desenho** selecionada.
- A seleção mais recente é mantida.

**Não mostrar esse diálogo novamente**
Define a variável de sistema GETSTARTED como 0. Para exibir a caixa de diálogo **Configurar BricsCAD** novamente, defina a variável de sistema GETSTARTED em 1.

***Nota:*** Na página BricsCAD **Iniciar**, a opção **Mostrar Configuração inicial do Trial** também define a variável de sistema GETSTARTED.

## 1.5 Trabalhar com Licenças de usuário único

### 1.5.1 Ativação online (Licença de usuário único)

A ativação da licença de BricsCAD requer uma conexão com a Internet.

***Importante:*** Para licenças ativadas online, a desativação e a reativação são ilimitadas.

**Etapas para Ativação Online**

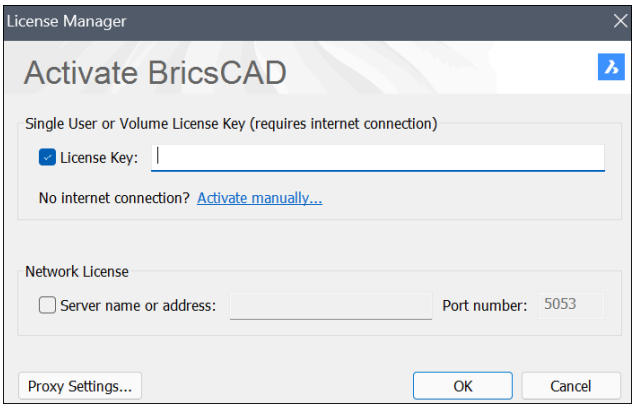
1 Lançar BricsCAD.

***Nota:*** Quando o período de teste expirar, clique o botão **Ativar licença** na caixa de diálogo **Configurar BricsCAD** e prossiga para a etapa 5.

2 Execute o comando LICENSEMANAGER para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Licença Bricsys**.

3 Clique no botão **Gerenciar licença** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença**.

4 Clique no botão **Modificar** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.




5 Recupere sua chave da seção **Minhas licenças** em sua conta (consulte também **Onde encontrar minhas licenças?** - artigo).

6 Cole a sua chave de licença no campo **Chave de Licença**.

7 Clique no botão **OK** para ativar a licença.

### 1.5.2 Ativação offline/manual (Licença de usuário único))

Se o seu computador não estiver conectado à Internet, você poderá ativar a licença manualmente por meio de outro computador conectado à Internet.

***Importante:***

- É altamente recomendável ativar BricsCAD online. Para licenças ativadas online, a desativação e a reativação são ilimitadas.
- Ao ativar offline:
-
  - A licença fica vinculada ao computador e ao Sistema Operacional, e a Desativação Não é possível.
  - BricsCAD não pode atualizar automaticamente a licença.

**Etapas para Ativação Offline/Manual**

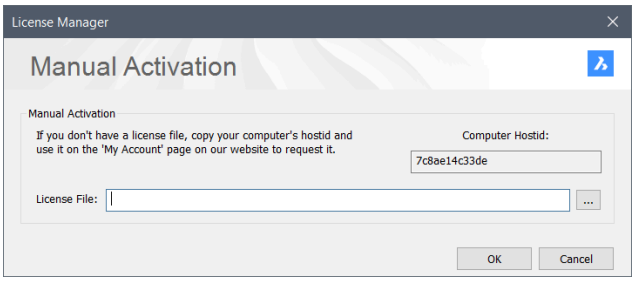
1 Lançar BricsCAD.

2 Siga um dos procedimentos:

3
- Se você começar BricsCAD pela primeira vez, clique **Ativar licença** na caixa de diálogo **BricsCAD**.
- Se você substituir ou atualizar uma licença existente, inicie o comando LICENSEMANAGER, clique em **Gerenciar Licença** e clique em **Modificar...**.

4 Clique em **Ativar manualmente...** na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.

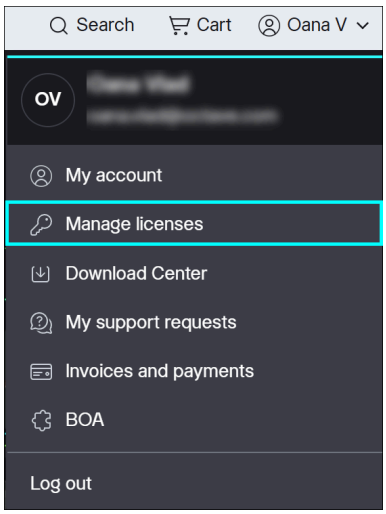
A caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativação Manual** é aberta.




5 Copie todo o conteúdo do campo **Computer Hostid** (1) e use-o para gerar o Arquivo de Licença.

***Nota:*** Para gerar o arquivo de licença:

- Faça login no Site da BricsCAD usando a conta BricsCAD da sua empresa, que contém a licença. Entre em contato com seu gerente de conta, se necessário.
- Clique em seu nome no canto superior direito e selecione **Gerenciar licenças** no menu.




- Clique no ícone do lápis (✎). A página com os **Detalhes da licença** é exibida.
- Clique em **Ativação Manual**.
- No campo **Host ID**, cole o host ID do computador onde você instalou o BricsCAD.
- Clique o botão **Ativar**.

  Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.
- Clique no botão **Baixar Arquivo de Licença**.

  O arquivo de licença **BricsCADVxx.lic** é baixado para sua pasta de download padrão.

6 Na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativação Manual**, especifique o caminho do arquivo de licença para ser baixado. Clique no botão de procura para abrir a caixa de diálogo **Selecione a licença BricsCAD**, selecione o arquivo LIC e clique em **Abrir**.

7 Clique o botão **Ativar** para ativar a licença em modo offline.

### 1.5.3 Atualizar sua licença ou estender sua Assinatura (Licença de usuário único)

Para atualizar sua Licença ou estender sua Assinatura, é necessário ter uma conexão com a internet.

***Nota:*** Upgrades/atualizações de licença BricsCAD não geram mais novas chaves de licença. Sua chave de licença atual permanece válida para atualizações futuras.

#### 1.5.3.1 Atualizar a versão BricsCAD

Se sua licença tem a Manutenção ativa ou se você tiver adquirido um Upgrade de versão, BricsCAD automaticamente atualiza sua licença para a versão mais recente. Instale e abra a nova versão do BricsCAD.

#### 1.5.3.2 Atualizar o nível BricsCAD

Se você adquiriu um Upgrade de Nível, reative sua chave de licença seguindo os próximos passos:

1 Lançar BricsCAD.

2 Execute o comando LICENSEMANAGER para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Licença Bricsys**.

3 Clique no botão **Gerenciar licença** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença**.

4 Clique no botão **Modificar** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.

***Nota:*** Sua chave já está pré-preenchida no campo **Chave de licença**.

5 Clique no botão **OK** para Reativar a licença.

#### 1.5.3.3 Estender sua assinatura

Se você adquiriu uma extensão para sua assinatura, BricsCAD atualiza automaticamente a data de expiração após o término da sua assinatura inicial.

### 1.5.4 Desativar uma licença de BricsCAD

#### 1.5.4.1 Quando Desativar

Certifique-se de que você Desativou uma licença antes de:

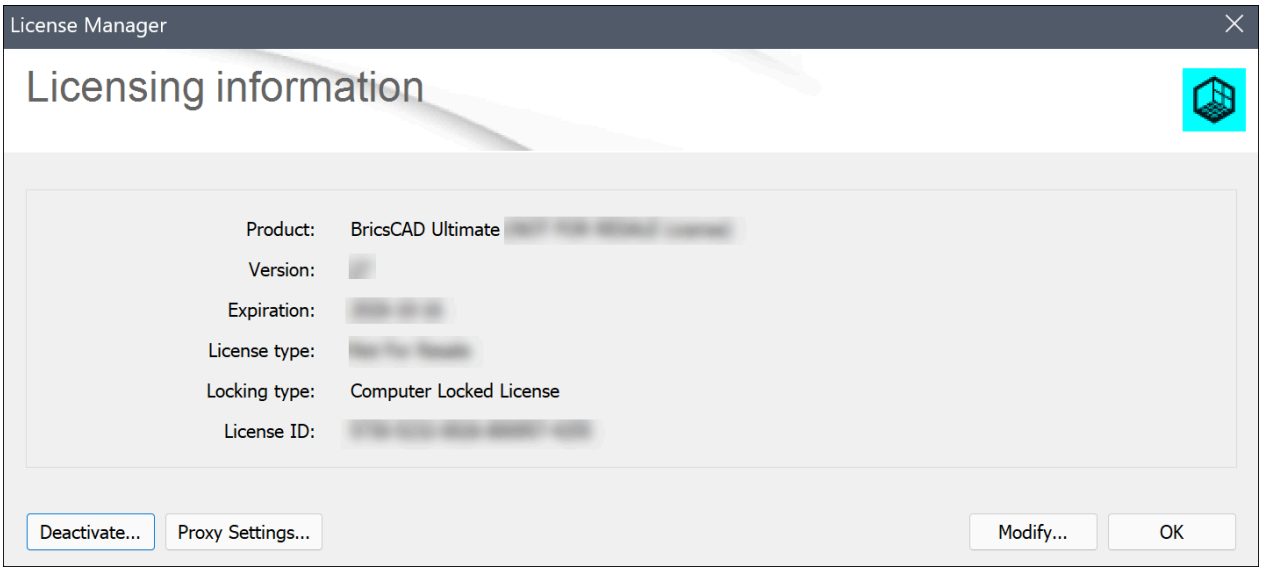
- Migrar uma licença para outro computador.
- Remover permanentemente BricsCAD de um computador.
- Instalar um novo disco rígido.
- Reestruturar as partições do disco.
- Atualizar o sistema operacional.

#### 1.5.4.2 Passos para Desativar uma licença

1 Lançar BricsCAD.

2 Execute o comando LICENSEMANAGER para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Licença Bricsys**.

3 Clique no botão **Gerenciar licença** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença**.




4 Clique o botão **Desativar...**.

5 Clique o botão **Sim** para confirmar a Desativação da licença.

***Nota:***

- Para desativar uma licença BricsCAD, é necessária uma conexão com a internet.
- Não é possível desativar licenças de Rede nem licenças de usuário único Ativadas Manualmente.
- Para automatizar a Desativação de licenças, consulte o artigo **Como automatizar a Ativação e Desativação de licenças locais do BricsCAD usando a aplicação LicTool** .

### 1.5.5 Revogar uma licença BricsCAD (operação limitada)

***Aviso:***

- *Apenas Revogue uma licença se a Desativação não for possível.*
- *A possibilidade de Revogação é limitada a duas para cada código-chave.*
- *Se você revogar uma licença, não terá mais direito a reembolso.*

#### 1.5.5.1 Passos para Revogar uma licença

1 Faça login no site https://bricscad.octave.com.

2 Clique em seu nome no canto superior direito e selecione **Gerenciar licenças** no menu.

Certifique-se de fazer Log In com a conta BricsCAD da sua empresa que contém o registro da licença. Entre em contato com seu gerente de conta BricsCAD, se necessário.

3 Clique no ícone do lápis (). A página com os **Detalhes da licença** é exibida.

4 Role para baixo e clique no ícone **X** para revogar a licença.

***Nota:*** Se você for um usuário de Manutenção, entre em contato com o Suporte para analisar sua solicitação adicional de revogação.

### 1.5.6 Guia completo para licenciamento de Usuário único

#### 1.5.6.1 1. Visão geral das opções para licenciamento

#### 1.5.6.2 1.1. Níveis de licença

Existem 5 níveis de licença para BricsCAD:

- BricsCAD Lite
- BricsCAD Pro
- BricsCAD BIM
- BricsCAD Mechanical
- BricsCAD Ultimate

Para ver uma comparação detalhada de cada nível de licença, acesse: Comparar níveis dos produtos BricsCAD.

#### 1.5.6.3 1.2. Tipos de licença

Existem 2 tipos de licença para BricsCAD:

- Licença perpétua.
- Licença por assinatura.

#### 1.5.6.4 Licença perpétua

Quando você compra uma licença Permanente, você é proprietário da licença do software. BricsCAD edições executam no Microsoft Windows, macOS e Linux.

Se você deseja manter seu software atualizado, existem duas opções:

- A **Manutenção** BricsCAD que inclui atualizações automáticas e Suporte.
- Comprar **upgrades** (atualizações) de acordo com sua escolha.

#### 1.5.6.5 Licença por assinatura

Ao escolher a opção de Assinatura, você tem acesso à versão mais recente do BricsCAD por 12 meses. Esta inclui **Suporte Prioritário** e **acesso a todas as novas versões** que forem lançadas durante o período de vigência de sua Assinatura.

#### 1.5.6.6 2. Instalando BricsCAD

Navegue até Download BricsCAD e faça download do instalador.

#### 1.5.6.7 2.1. Instalação interativa

**Etapas para Instalação interativa**

1 Clique duas vezes no arquivo do instalador.

2 Clique em **Próximo**.

3 Marque a caixinha de seleção, para aceitar o **Contrato da Licença**.

4 Clique em **Próximo**.

5 Siga um dos procedimentos:

6
- Aceitar a pasta padrão de instalação.
- Clicar no botão **Alterar...** e selecione uma pasta de instalação.

7 Clique em **Próximo**.

8 Clique em **Instalar** para iniciar a instalação.

9 Escolha se deseja ou não criar um atalho na área de trabalho e/ou exibir as Notas de Release da versão quando o processo de instalação estiver terminado.

10 Clique em **Próximo**.

11 Clique em **Concluir** para concluir o processo de instalação.

#### 1.5.6.8 2.2. Instalação silenciosa

Abra o PowerShell ou o Prompt de Comando com direitos de Administrador, mude o diretório (cd) para a pasta que contém o Instalador MSI do BricsCAD e execute msiexec /i BricsCAD-*V27*.1.05-1-en_US(x64).msi /qn /norestart para realizar uma instalação silenciosa sem interação do usuário ou reinicialização automática.

**Mais opções**

- ADDDESKTOPSHORTCUT="" suprime a adição de um atalho na área de trabalho.
- SHOWRELEASENOTES="" suprime a exibição das Notas de Versão quando a instalação for concluída.
- APPLICATIONFOLDER="sua_pasta_de_aplicativos" instala BricsCAD em uma pasta personalizada.
- BRXLICENSEDESTFILE="caminho_para_arquivo_de_licença" especifica uma pasta para o arquivo de licença se alguma das propriedades **BRXLICENSEKEY**, **BRXLICENSEFILE** ou **BRXLICENSESERVER** estiver definida.

  A pasta padrão é: *C:\ProgramData\Bricsys*.
- BRXLICENSEKEY="sua_chave_de_licença" ativa a licença e a armazena na pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSEFILE="seu_arquivo_de_licença" copia o arquivo de licença para a pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSESERVER="host", ou BRXLICENSESERVER="port@host" (*) para criar um arquivo de licença na pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**, contendo a especificação do host do servidor.

  (*) Se o servidor de licenças estiver usando uma porta diferente da porta padrão 5053.
- REBOOT=ReallySuppress suprime uma reinicialização após a conclusão da instalação.
- (Apenas em 32-bit)INSTALLVBA="0" ou INSTALLVBA="" não instala o VBA.

  ***Nota:*** A versão de 32-bit está disponível apenas para BricsCAD V20 e anteriores.

**Exemplos de avisos de Comando**

- Para executar uma instalação silenciosa, suprimir a criação de um atalho na área de trabalho e a exibição das Notas de Release:
-
```
msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT="" SHOWRELEASENOTES=""
```

- Para executar uma instalação silenciosa e ativar a licença usando a chave de licença fornecida:
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEDESTFILE=
  "C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD.lic" BRXLICENSEKEY="****-****-****-****-****"
  ```

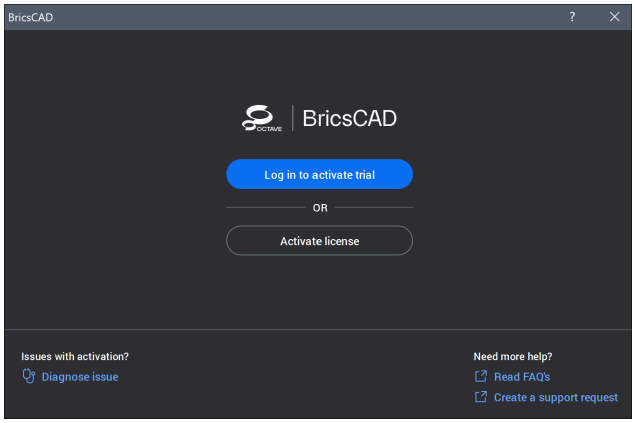
  O arquivo de licença, **BricsCAD.lic**, é gerado no local especificado. *C:\ProgramData\Bricsys*, garantindo que todas as versões de BricsCAD o encontram automaticamente.
- Para criar o arquivo de licença que contém a especificação do host do servidor na pasta atribuída, *C:\ProgramData\Bricsys*, garantindo que todas as versões do BricsCAD o encontrem automaticamente:

```
msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn
 BRXLICENSESERVER="port@host"
BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\bricsys\BricsCAD.lic"
```

#### 1.5.6.9 3. Modo de teste

BricsCAD pode executar em modo de avaliação, totalmente funcional, por 30 dias como um BricsCAD Ultimate licença. Após esse período, você precisa ativar uma licença comercial válida.

***Nota:*** A ativação da licença Trial de BricsCAD requer uma conexão com a Internet.




Clique no botão **Log In para ativar o Trial** para ativar a licença de avaliação pela internet. O site da BricsCAD abre, permitindo que você faça Log In na sua conta BricsCAD. Para obter mais informação sobre como fazer Log In, consulte o artigo **Faça Log In com sua conta**.

#### 1.5.6.10 4. Trabalhar com Licenças de Usuário único

#### 1.5.6.11 4.1. Ativar

***Importante:***

- É altamente recomendável ativar BricsCAD online. Para licenças ativadas online, a desativação e a reativação são ilimitadas.
- Ao ativar offline:
- - A licença fica vinculada ao computador e ao Sistema Operacional, e a Desativação Não é possível.
  - BricsCAD não pode atualizar automaticamente a licença.

**Etapas para Ativação Online**
```

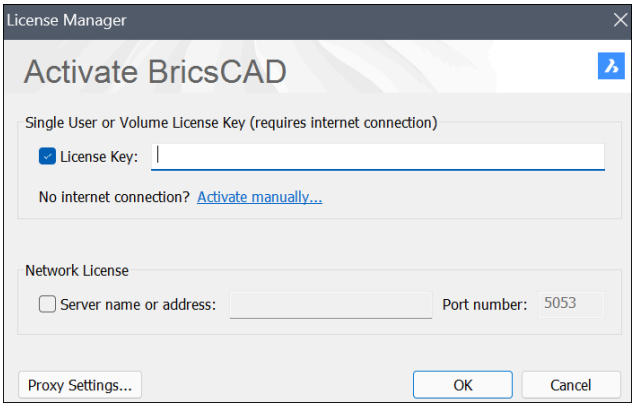
1 Lançar BricsCAD.

***Nota:*** Quando o período de teste expirar, clique o botão **Ativar licença** na caixa de diálogo **Configurar BricsCAD** e prossiga para a etapa 5.

2 Execute o comando LICENSEMANAGER para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Licença Bricsys**.

3 Clique no botão **Gerenciar licença** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença**.

4 Clique no botão **Modificar** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.




5 Recupere sua chave da seção **Minhas licenças** em sua conta (consulte também **Onde encontrar minhas licenças?** - artigo).

6 Cole a sua chave de licença no campo **Chave de Licença**.

7 Clique no botão **OK** para ativar a licença.

**Etapas para Ativação Offline/Manual**

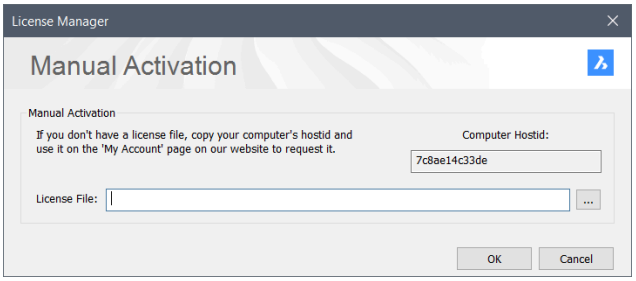
1 Lançar BricsCAD.

2 Siga um dos procedimentos:

3
- Se você começar BricsCAD pela primeira vez, clique **Ativar licença** na caixa de diálogo **BricsCAD**.
- Se você substituir ou atualizar uma licença existente, inicie o comando LICENSEMANAGER, clique em **Gerenciar Licença** e clique em **Modificar...**.

4 Clique em **Ativar manualmente...** na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.

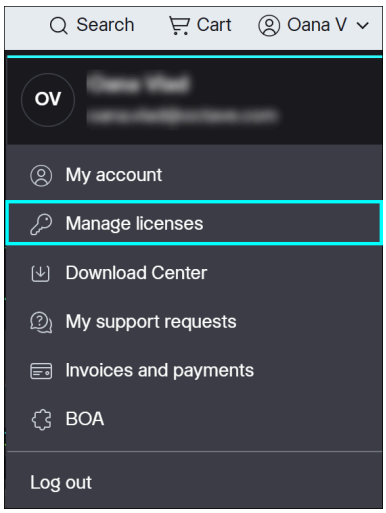
A caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativação Manual** é aberta.




5 Copie todo o conteúdo do campo **Computer Hostid** (1) e use-o para gerar o Arquivo de Licença.

***Nota:*** Para gerar o arquivo de licença:

- Faça login no Site da BricsCAD usando a conta BricsCAD da sua empresa, que contém a licença. Entre em contato com seu gerente de conta, se necessário.
- Clique em seu nome no canto superior direito e selecione **Gerenciar licenças** no menu.




- Clique no ícone do lápis (✎). A página com os **Detalhes da licença** é exibida.
- Clique em **Ativação Manual**.
- No campo **Host ID**, cole o host ID do computador onde você instalou o BricsCAD.
- Clique o botão **Ativar**.

  Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.
- Clique no botão **Baixar Arquivo de Licença**.

  O arquivo de licença **BricsCADVxx.lic** é baixado para sua pasta de download padrão.

6 Na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativação Manual**, especifique o caminho do arquivo de licença para ser baixado. Clique no botão de procura para abrir a caixa de diálogo **Selecione a licença BricsCAD**, selecione o arquivo LIC e clique em **Abrir**.

7 Clique o botão **Ativar** para ativar a licença em modo offline.

### 1.5.6.12 4.2. Atualizar sua licença ou estender sua assinatura

Para atualizar sua Licença ou estender sua Assinatura, é necessário ter uma conexão com a internet.

***Nota:*** Upgrades/atualizações de licença BricsCAD não geram mais novas chaves de licença. Sua chave de licença atual permanece válida para atualizações futuras.

### 1.5.6.13 Atualizar a versão BricsCAD

Se sua licença tem a Manutenção ativa ou se você tiver adquirido um Upgrade de versão, BricsCAD automaticamente atualiza sua licença para a versão mais recente. Instale e abra a nova versão do BricsCAD.

#### 1.5.6.14 Atualizar o nível BricsCAD

Se você adquiriu um Upgrade de Nível, reative sua chave de licença seguindo os próximos passos:

1 Lançar BricsCAD.

2 Execute o comando LICENSEMANAGER para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Licença Bricsys**.

3 Clique no botão **Gerenciar licença** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença**.

4 Clique no botão **Modificar** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.

***Nota:*** Sua chave já está pré-preenchida no campo **Chave de licença**.

5 Clique no botão **OK** para Reativar a licença.

#### 1.5.6.15 Estender sua assinatura

Se você adquiriu uma extensão para sua assinatura, BricsCAD atualiza automaticamente a data de expiração após o término da sua assinatura inicial.

#### 1.5.6.16 4.3. Desativar uma licença de BricsCAD

#### 1.5.6.17 Quando Desativar

Certifique-se de que você Desativou uma licença antes de:

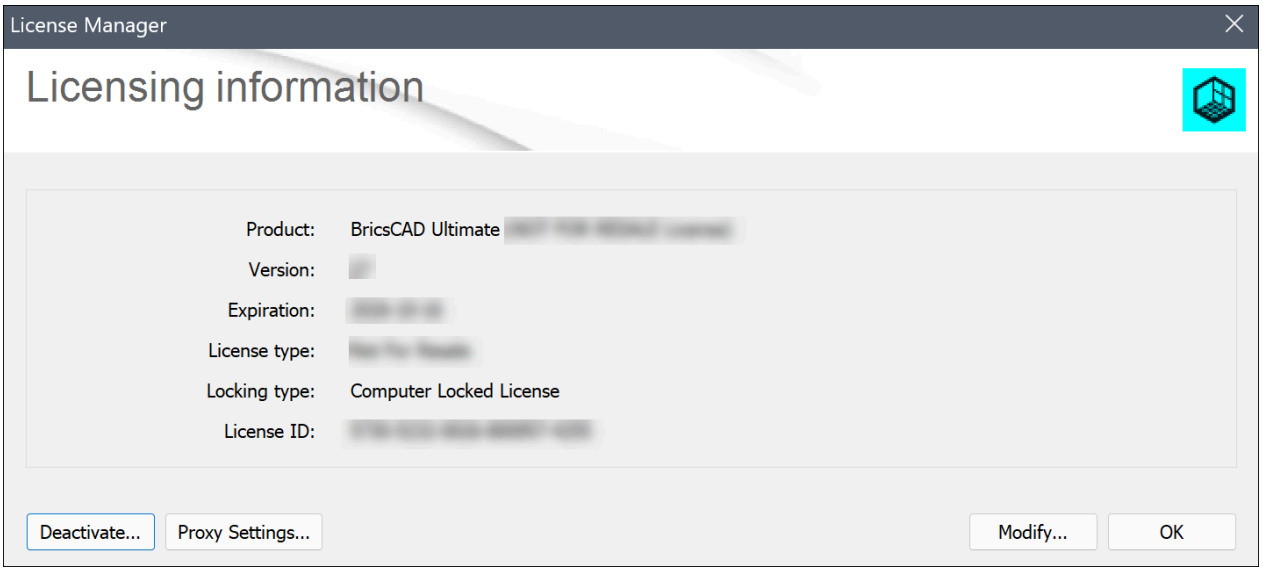
- Migrar uma licença para outro computador.
- Remover permanentemente BricsCAD de um computador.
- Instalar um novo disco rígido.
- Reestruturar as partições do disco.
- Atualizar o sistema operacional.

#### 1.5.6.18 Passos para Desativar uma licença

1 Lançar BricsCAD.

2 Execute o comando LICENSEMANAGER para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Licença Bricsys**.

3 Clique no botão **Gerenciar licença** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença**.




4 Clique o botão **Desativar...**.

5 Clique o botão **Sim** para confirmar a Desativação da licença.

***Nota:***

- Para desativar uma licença BricsCAD, é necessária uma conexão com a internet.
- Não é possível desativar licenças de Rede nem licenças de usuário único Ativadas Manualmente.
- Para automatizar a Desativação de licenças, consulte o artigo **Como automatizar a Ativação e Desativação de licenças locais do BricsCAD usando a aplicação LicTool** .

### 1.5.6.19 4.4. Revogar um licença de BricsCAD

***Aviso:***

- *Apenas Revogue uma licença se a Desativação não for possível.*
- *A possibilidade de Revogação é limitada a duas para cada código-chave.*
- *Se você revogar uma licença, não terá mais direito a reembolso.*

### 1.5.6.20 Passos para Revogar uma licença

1 Faça login no site https://bricscad.octave.com.

2 Clique em seu nome no canto superior direito e selecione **Gerenciar licenças** no menu.

Certifique-se de fazer Log In com a conta BricsCAD da sua empresa que contém o registro da licença. Entre em contato com seu gerente de conta BricsCAD, se necessário.

3 Clique no ícone do lápis (). A página com os **Detalhes da licença** é exibida.

4 Role para baixo e clique no ícone **X** para revogar a licença.

***Nota:*** Se você for um usuário de Manutenção, entre em contato com o Suporte para analisar sua solicitação adicional de revogação.

#### 1.5.6.21 5. Resolução de problemas

Para solucionar erros, consulte a seção Códigos de erro do nosso Help Center / Centro de Ajuda.

**Erros comuns**:

- Licensing error -105 (Erro ao ler da rede)
- Licensing error -1005 (Chave já usada)
- Erro de licenciamento 2002 / 2009 / 2 (Erro ao gravar arquivo de licença)

## 1.6 Trabalhar com licenças de Rede

### 1.6.1 Sobre Licenças de Rede

Uma licença de Rede permite que vários usuários na mesma LAN (Rede Local) acessem o BricsCAD via TCP/IP.

Para disponibilizar a licença de Rede para as máquinas-cliente, o administrador instala o Servidor de Licenças de Rede no servidor, Ativa a licença, então o servidor distribui os assentos das licenças.

O computador-cliente solicita um assento quando BricsCAD inicia, e retorna este quando BricsCAD fecha.

***Nota:*** O Servidor de Licenças de Rede Bricsys (NWLS V1.1.0) Está disponível para Windows e Linux, mas não para macOS. Este pode distribuir licenças para computadores clientes Windows, Linux e macOS.

***Nota:*** O BricsCAD Servidor de Licença de Rede (NWLS V2.0.0) está disponível para Windows e Linux, mas não para macOS. Este pode distribuir licenças para computadores clientes Windows, Linux e macOS.

#### 1.6.1.1 Requisitos do Sistema

**Plataformas suportadas**

| Plataforma | Versão |
|---|---|
| Windows | 10* |
| Windows | 11 |
| Servidor Windows | 2019 |
| Servidor Windows | 2022 |
| Servidor Windows | 2025 |
| Ubuntu Linux | 22.04 LTS e superior** |
| openSUSE Linux | posterior a Abril de 2022 |
| Fedora Linux | posterior a Abril de 2022 |

*O Sistema Operacional Windows 10 atingiu o fim-de-Suporte em 14 de Outubro de 2025.

**Ubuntu 22.04 LTS e versões mais recentes do Ubuntu que ainda são suportadas pela Canonical (para uma experiência mais estável, o LTS é recomendado).

### 1.6.2 Primeiros passos com uma Licença de Rede

Recomenda-se que um administrador de rede/sistema seja responsável por baixar, implantar e configurar o Servidor de Licenças de Rede. O servidor então distribui os assentos das licenças.

#### 1.6.2.1 Ações da máquina Servidor

1 Faça o download e instale um dos seguintes Servidores de Licença de Rede:

1
- Servidor de Licenças de Rede Bricsys 1.1.0 (com base no RLM 15.2)
- Servidor de Licenças de Rede BricsCAD 2.0.0 (com base no RLM 17.1)

**Informação relacionada às políticas de segurança do servidor**
O RLM.exe deve ter permissão para usar as seguintes portas:
- 5053 - Predefinição para a transmissão de licenças aos assentos
- 5054 - Predefinição para a Interface web do RLM (localhost:5054)
- ISV port - Atribuída dinamicamente na inicialização

2 Após a instalação:

3
- A caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** será aberta e você poderá inserir sua licença de Rede para ativá-la. Veja também **Onde encontrar minhas licenças?** (artigo).

  **Informação relacionada às políticas de segurança do servidor**
  O executável do gerenciador de licenças de rede pode ser encontrado na pasta de instalação do servidor de licenças.
  O NetworkLicenseManager.exe deve conseguir acessar os seguintes:

| | NWLS 1.1.0 | NWLS 2.0.0 |
|---|---|---|
| **license.bricsys.com** | √ | √ |
| **api.bricsys.com** | √ | √ |
| **port 443** | √ | √ |
| **port 80** | √ | - |

- A interface web de administração **Reprise License Server Administration** abre em **localhost:5054**.

  ***Nota:*** Você deve alterar a senha predefinida após fazer Log In usando as credenciais predefinidas (nome de usuário: *admin* e senha: *admin*), caso contrário, o servidor de licenças será desligado automaticamente em 10 minutos.

#### 1.6.2.2 Ações da máquina cliente

***Nota:*** O computador-cliente deve atender aos seguintes requisitos:

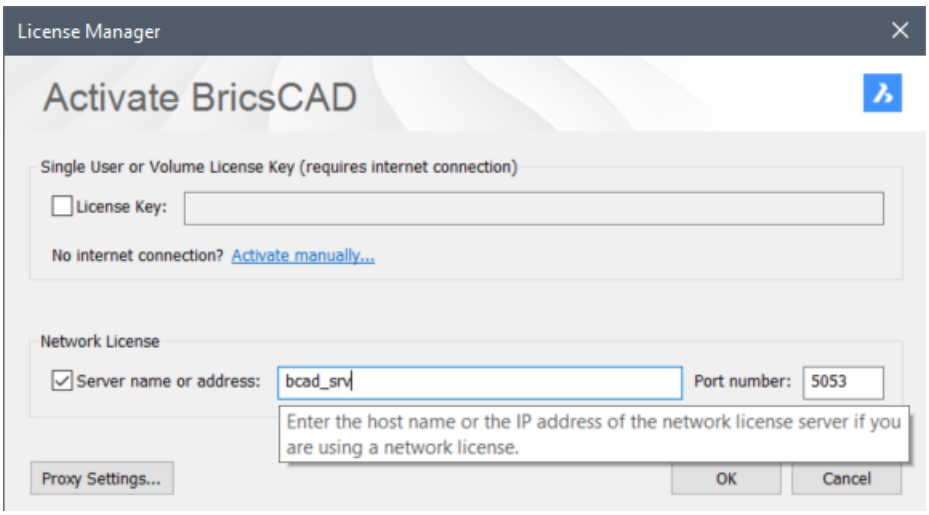
- Este deve estar na mesma Rede Local (LAN) que o Servidor de Licenças de Rede, seja fisicamente ou via VPN.
- Deve ser capaz de se comunicar com o Servidor de Licenças de Rede na porta 5053 e com a porta ISV via TCP/UDP.

1 Instale BricsCAD com as configurações predefinidas.

2 Comece BricsCAD e clique no botão **Ativar licença** na caixa de diálogo **BricsCAD**.

3 Marque a opção **Licença de Rede** na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.

4 Digite o nome do host ou o endereço IP do servidor de licenças no campo **Nome ou endereço do servidor** para usar a licença de Rede. Se necessário, altere o número da Porta no campo **Port Number**.




### 1.6.3 Configurar um Servidor de Licenças de Rede

#### 1.6.3.1 Configurar Servidor de Licenças de Rede em Windows

##### 1 Configurar o NWLS V1.1.0 no Windows

Recomenda-se que um administrador de rede/sistema seja responsável por baixar, instalar e configurar o Servidor de Licenças de Rede Bricsys. Então o servidor distribui os assentos das licenças.

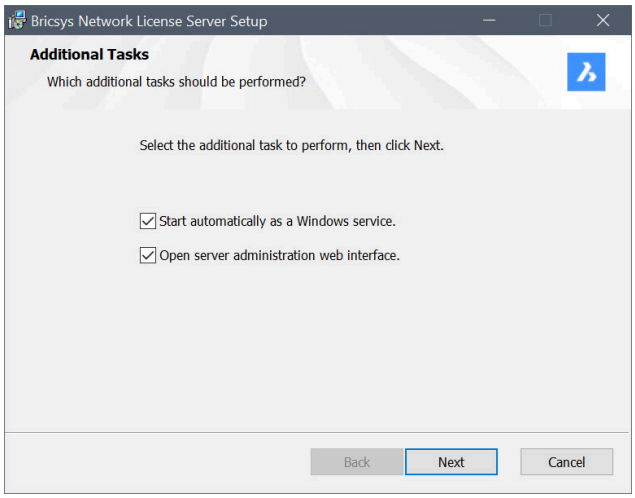
***Baixando o Servidor de Licenças de Rede Bricsys***

O Servidor de Licenças de Rede Bricsys contém um servidor RLM 15.2 personalizado e o Bricsys Network License Manager. Veja mais informação em Servidor de Licenças de Rede Bricsys - Notas de Release

Faça download do Servidor de Licenças de Rede Bricsys (Windows) daqui.

***Instalando o Servidor de Licenças de Rede Bricsys***

Na caixa de diálogo **Bricsys Network License Server Setup** (Configurar Servidor de Licenças de Rede Bricsys), certifique-se de marcar todas as caixinhas de seleção.




Após a instalação:

- A caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** será aberta e você poderá inserir sua licença de Rede para ativá-la. Para obter mais informação, consulte o artigo **Ativação online (Licença de Rede)**.
- A interface web do **Reprise License Server Administration** abre.

  A partir da versão 15.1 do RLM, credenciais de login predefinidas são criadas.

  ***Importante:*** Você deve alterar a senha predefinida após fazer Log In usando as credenciais predefinidas (nome de usuário: *admin* e senha: *admin*), caso contrário, o servidor de licenças será desligado automaticamente em 10 minutos.

  ***Para alterar a senha predefinida:***

  a Acesse a Interface Web do RLM (localhost:5054).
  b Faça login com as credenciais predefinidas.
  c Clique no botão **Change Password** (Alterar senha) no menu à esquerda, e crie uma nova senha.
  d Reinicie o computador ou reinicie o serviço RLM nos Serviços do seu Sistema Operacional.

  ***Nota:*** Ao atualizar de versões antigas do RLM (14 e anteriores), o arquivo de senha antigo (rlm.pw) não é mais válido. Para corrigir isso, você deve excluir o arquivo rlm.pw antigo e criar um novo.

Você também pode instalar Servidor de Licenças de Rede Bricsys a partir da linha de Comando usando um terminal (por exemplo, Prompt de Comando ou PowerShell).

**Exemplo**

msiexec /qb /i "<FullPath>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1

- Substitua <FullPath> pelo caminho em que o Bricsys-NetworkLicenseServer-v1.0.0-1.msi foi baixado.
- INSTALLSERVICE=1 define o RLM automaticamente como um 'Serviço Windows'.
- OPENWEBINTERFACE=1 abre a interface web de administração do servidor (localhost:5054).

O Servidor de Licenças de Rede Bricsys está instalado por predefinição em *C:\Arquivos de Programas \Bricsys\Servidor de Licenças de Rede Bricsys*.

***Usar o Bricsys Network License Manager no modo terminal***

1 Abra um terminal com direitos de Administrador.

2 Navegue até o diretório de instalação do Servidor de Licenças de Rede Bricsys.

3 Entre: NetworkLicenseManager.com <option>.

**Opções e argumentos disponíveis**

- -h exibe as opções disponíveis.
- -id exibe o ID do host desta máquina.
- -l lista as chaves de Licença de Rede disponíveis.
- -a <licensekey> ativa uma chave de licença de rede específica.
- -u <licensekey> atualiza uma chave de licença de rede específica.
- -r <licensekey> revisa as opções de atualização para uma chave de licença de rede específica.
- -p <hostname><portnumber><username><password> define as configurações de proxy (use "" para valor de argumento vazio).

## 2 Configurar o NWLS V2.0.0 no Windows

Recomenda-se que um administrador de rede/sistema seja responsável por baixar, instalar e configurar o BricsCAD Servidor de Licença de Rede. Então o servidor distribui os assentos das licenças.

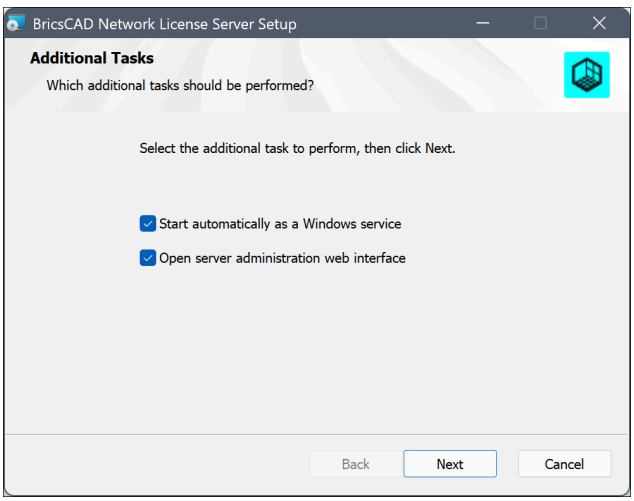
### *Baixando o BricsCAD Servidor de Licença de Rede*

O BricsCAD Servidor de Licença de Rede contém um servidor RLM 17.1 personalizado e o BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede. Veja mais informação em Servidor de Licenças de Rede BricsCAD - Notas de Release.

Faça download do BricsCAD Servidor de Licença de Rede (Windows) daqui.

### *Instalando o BricsCAD Servidor de Licença de Rede*

Na caixa de diálogo **Bricsys Network License Server Setup** (Configurar Servidor de Licenças de Rede Bricsys), certifique-se de marcar todas as caixinhas de seleção.



Após a instalação:

- A caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** será aberta e você poderá inserir sua licença de Rede para ativá-la. Para mais informação, consulte o artigo **Ativação online (Licença de Rede)**.
- A interface web do **Reprise License Server Administration** abre.

  ***Importante:* A conexão é segura e criptografada**

  ***Ao abrir a interface web do RLM pela primeira vez, o navegador exibe um aviso: "Sua conexão não é privada". A partir da versão 16.0 do RLM, o servidor web RLM utiliza HTTPS por predefinição e um certificado autoassinado. Como o navegador não consegue verificar a identidade do servidor, este exibe o aviso de segurança. No entanto, o tráfego entre o navegador e o servidor permanece criptografado.***

  ***Dica:*** Para evitar este aviso, substitua o certificado autoassinado por um certificado emitido por uma Autoridade Certificadora (CA) interna ou pública confiável. Implantar, manter, renovar, e atualizar certificados confiáveis é responsabilidade do administrador de rede/sistema.

  Siga estes passos para acessar a interface web:

  a Clique em **Avançado**.
  b Clique em **Acessar localhost** ou **Continuar para localhost** (o texto exato depende do navegador).
  c A página de Log In **Reprise License Server Administration** é exibida.

  ***Nota:*** Ao fazer Log In pela primeira vez com as credenciais predefinidas (nome de usuário: *admin* e senha: *admin*), o sistema o redirecionará automaticamente para alterar a senha. Você não poderá acessar a interface web do RLM até criar uma nova senha.

Você também pode instalar BricsCAD Servidor de Licença de Rede a partir da linha de Comando usando um terminal (por exemplo, Prompt de Comando ou PowerShell).

**Exemplo**

```
msiexec /qb /i "<FullPath>\BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1
```

- Substitua <FullPath> pelo caminho em que o BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi foi baixado.
- INSTALLSERVICE=1 define o RLM automaticamente como um 'Serviço Windows'.
- OPENWEBINTERFACE=1 abre a interface web de administração do servidor (localhost:5054).

O BricsCAD Servidor de Licença de Rede está instalado por predefinição em *C:\Program Files\Bricsys \BricsCAD Network License Server*.

***Usar o BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede no modo terminal***

1 Abra um terminal com direitos de Administrador.
2 Navegue até o diretório de instalação do BricsCAD Servidor de Licença de Rede.
3 Entre: NetworkLicenseManager.com <option>.

**Opções e argumentos disponíveis:**

- -h exibe as opções disponíveis.
- -id exibe o ID do host desta máquina.
- -l lista as chaves de Licença de Rede disponíveis.

- -a <licensekey> ativa uma chave de licença de rede específica.
- -u <licensekey> atualiza uma chave de licença de rede específica.
- -r <licensekey> revisa as opções de atualização para uma chave de licença de rede específica.
- -p <hostname><portnumber><username><password> define as configurações de proxy (use "" para valor de argumento vazio).

#### 1.6.3.2 Configurar Servidor de Licenças de Rede em Linux

##### 1 Configurando o NWLS V1.1.0 em Linux

Recomenda-se que um administrador de rede/sistema seja responsável por baixar, instalar e configurar o Servidor de Licenças de Rede Bricsys. O servidor então distribui os assentos da licença.

***Baixando e instalando o Servidor de Licenças de Rede Bricsys***

1 Faça o download de Servidor de Licenças de Rede Bricsys (Linux) daqui.

O Servidor de Licenças de Rede Bricsys contém um servidor RLM 15.2 personalizado e o Bricsys Network License Manager. Veja mais informação em Servidor de Licenças de Rede Bricsys - Notas de Release

2 Extraia o arquivo **Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz** para qualquer pasta (Terminal: tar xvzf Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz -c <path>).

3 Vá até aquela pasta e inicie a aplicação Reprise License Manager (RLM) (Terminal: ./rlm).

***Nota:*** Se a execução do . /rlm falhar devido às permissões, tente executar sudo chmod u+x rlm para dar permissões de execução ao arquivo RLM.

4 Altere a senha padrão de login do RLM.

5 ***Importante:*** Um usuário predefinido, com nome de usuário *admin* e senha *admin* é criado. Você deve alterar a senha predefinida; caso contrário, o servidor de licenças será desligado automaticamente depois dos primeiros 10 minutos.

***Para alterar a senha predefinida:***

a Acesse a Interface Web do RLM (localhost:5054).

b Faça login com as credenciais predefinidas.

c Clique no botão **Change Password** (Alterar senha) no menu à esquerda, e crie uma nova senha.

6 Crie o "serviço" RLM system seguindo os passos descritos no arquivo Readme.txt, na pasta de instalação.

7 Execute o lançador (Terminal: ./NetworkLicenseManager.sh). O Bricsys Network License Manager abre, e você pode ativar ou atualizar sua chave de licença de Rede.

**Resolver problemas**
Se você encontrar um erro no Ubuntu 22.04 ao iniciar o Bricsys Network License Manager, instale o pacote extra **libxcb-cursor0** (Terminal: sudo apt install libxcb-cursor0).

***Usar o Bricsys Network License Manager no modo terminal***

1 Abra um terminal com direitos de Administrador.

2 Navegue até o diretório de instalação do Servidor de Licenças de Rede Bricsys.

3 Entrada: ./NetworkLicenseManager.sh <opção>

**Opções e argumentos disponíveis**

- -h exibe as opções disponíveis.
- -id exibe o ID do host desta máquina.
- -l lista as chaves de Licença de Rede disponíveis.
- -a <licensekey> ativa uma chave de licença de rede específica.
- -u <licensekey> atualiza uma chave de licença de rede específica.
- -r <licensekey> revisa as opções de atualização para uma chave de licença de rede específica.
- -p <hostname><portnumber><username><password> define as configurações de proxy (use "" para valor de argumento vazio).

### 2 Configurando o NWLS V2.0.0 no Linux

Recomenda-se que um administrador de rede/sistema seja responsável por baixar, implantar e configurar o Servidor de Licenças de Rede. O servidor então distribui os assentos da licença.

***Baixando e instalando o BricsCAD Servidor de Licença de Rede***

1 Baixe o BricsCAD Servidor de Licença de Rede (Linux) deste local aqui.

O BricsCAD Servidor de Licença de Rede contém um servidor RLM 17.1 personalizado e o BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede. Veja mais informação em Servidor de Licenças de Rede BricsCAD - Notas de Release.

2 Extraia o arquivo **BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz** para qualquer pasta (Terminal: tar xvzf BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz -c <path>).

3 Vá até aquela pasta e inicie a aplicação Reprise License Manager (RLM) (Terminal: ./rlm).

***Nota:*** Se a execução do . /rlm falhar devido às permissões, tente executar sudo chmod u+x rlm para dar permissões de execução ao arquivo RLM.

4 Acesse a Interface Web do RLM (localhost:5054).

5 ***Importante:*** **A conexão é segura e criptografada.**

***Ao abrir a interface web do RLM pela primeira vez, o navegador exibe um aviso: "Sua conexão não é privada". A partir da versão 16.0 do RLM, o servidor web RLM utiliza HTTPS por predefinição e um certificado autoassinado. Como o navegador não consegue verificar a identidade do servidor, este exibe o aviso de segurança. No entanto, o tráfego entre o navegador e o servidor permanece criptografado.***

***Dica:*** Para evitar este aviso, substitua o certificado autoassinado por um certificado emitido por uma Autoridade Certificadora (AC) interna ou pública confiável. Implantar, manter, renovar e atualizar certificados confiáveis é responsabilidade do administrador de rede/sistema.

Siga estes passos para acessar a interface web:

a Clique em **Avançado**.

b Clique em **Acessar localhost** ou **Continuar para localhost** (o texto exato depende do navegador).

c A página de Log In **Reprise License Server Administration** é exibida.

***Nota:*** Ao fazer Log In pela primeira vez com as credenciais predefinidas (nome de usuário: *admin* e senha: *admin*), o sistema o redirecionará automaticamente para alterar a senha. Você não poderá acessar a interface web do RLM até criar uma nova senha.

6 Crie o "serviço" RLM system seguindo os passos descritos no arquivo Readme.txt, na pasta de instalação.

7 Execute o lançador (Terminal: ./NetworkLicenseManager.sh). O BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede abre, e você pode ativar ou atualizar sua chave de licença de Rede.

**Resolver problemas**

Se você encontrar um erro no Ubuntu 22.04 ao iniciar o BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede, instale o pacote extra **libxcb-cursor0** (Terminal: sudo apt install libxcb-cursor0).

***Usar o BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede no modo terminal***

1 Abra um terminal com direitos de Administrador.

2 Navegue até o diretório de instalação do BricsCAD Servidor de Licença de Rede.

3 Entrada:

```
./NetworkLicenseManager.sh <option>
```

**Opções e argumentos disponíveis:**

- -h exibe as opções disponíveis.
- -id exibe o ID do host desta máquina.
- -l lista as chaves de Licença de Rede disponíveis.
- -a <licensekey> ativa uma chave de licença de rede específica.
- -u <licensekey> atualiza uma chave de licença de rede específica.
- -r <licensekey> revisa as opções de atualização para uma chave de licença de rede específica.
- -p <hostname><portnumber><username><password> define as configurações de proxy (use "" para valor de argumento vazio).

### 1.6.4 Ativação online (licença de Rede)

A ativação da licença de BricsCAD requer uma conexão com a Internet.

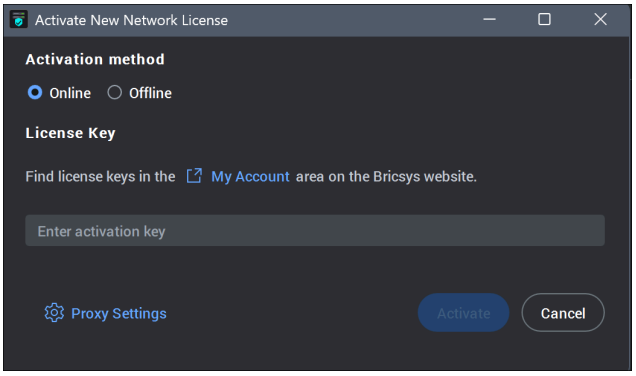
**Etapas para Ativação Online**

1 Abra o **BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede** (Clique no atalho na área de trabalho ou no menu Iniciar do Sistema Operacional).

A caixa de diálogo para **Ativar Nova Licença de Rede** é aberta.

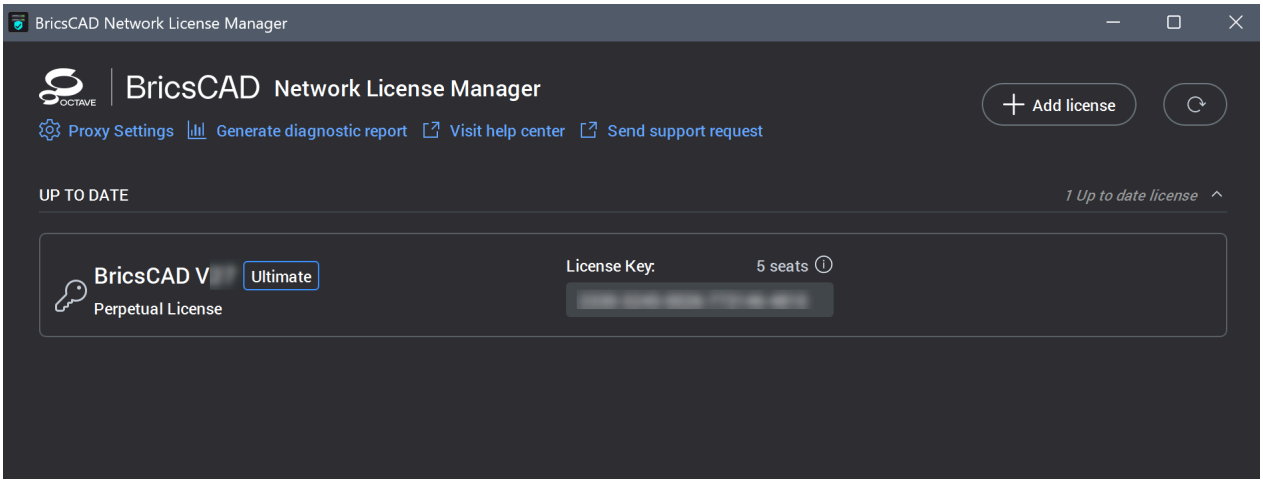
2 Insira a licença de Rede no campo **Insira Chave de Ativação** e clique **Ativar**.

Use a chave de licença da sua conta BricsCAD. Veja também **Onde encontrar minhas licenças?** (artigo).




***Nota:*** Se uma licença ativa for detectada em seu sistema, a caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** é aberta.

***Clique no botão Adic. Licença (1) para abrir a caixa de diálogo Activate New Network License (Ativar Nova Licença de Rede).***




### 1.6.5 Ativação offline/manual (licença de Rede)

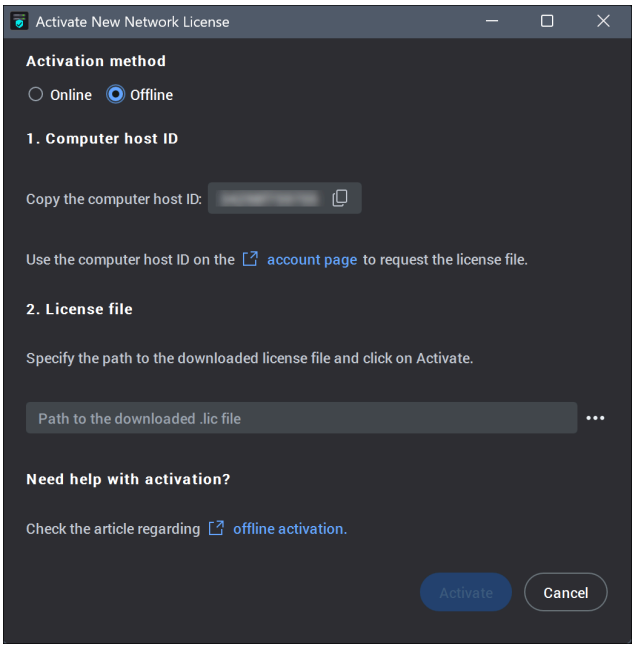
***Nota:*** Recomendamos a ativação online (requer conexão com a Internet). Se o seu computador não estiver conectado à Internet, você poderá ativar a licença manualmente por meio de outro computador conectado à Internet.

**Etapas para Ativação Offline/Manual**

1 Abra o **BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede** (Clique no atalho na área de trabalho ou no menu Iniciar do Sistema Operacional).

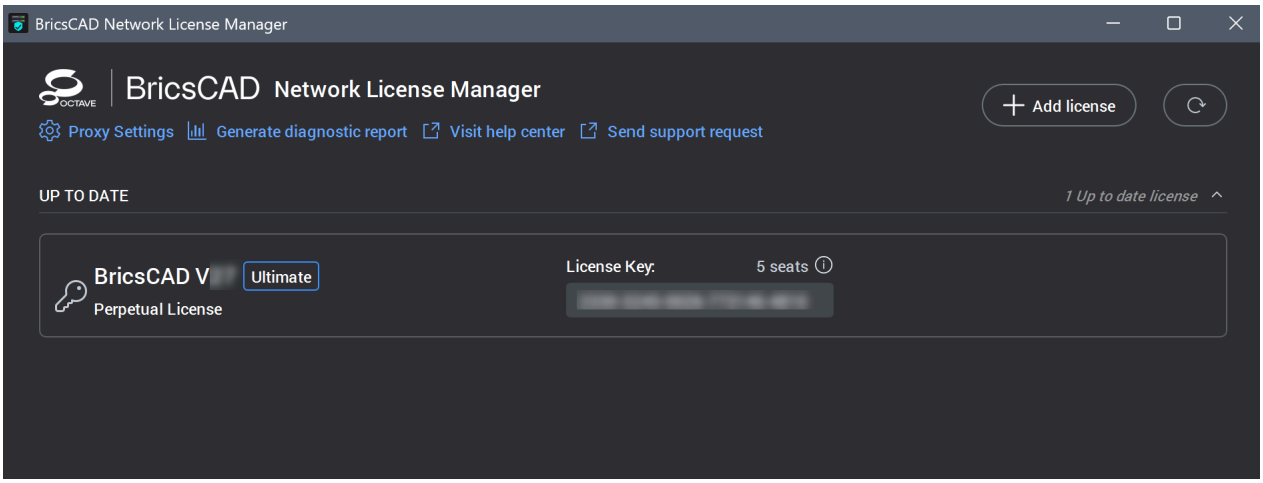
A caixa de diálogo **Activate New Network License** (Ativar Nova Licença de Rede) é aberta.

2 Selecione a opção **Offline**.




***Nota:*** Se uma licença ativa for detectada em seu sistema, a caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** é aberta.

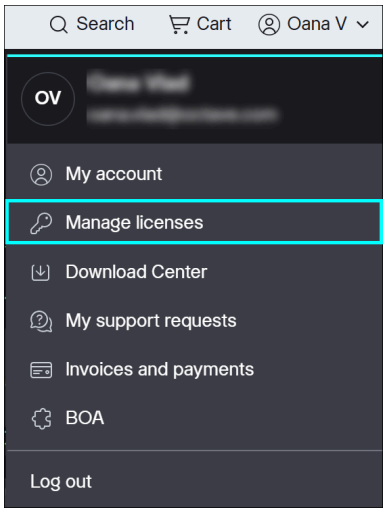
***Clique no botão Adic. Licença (1) para abrir a caixa de diálogo Activate New Network License (Ativar Nova Licença de Rede).***




3 Copie todo o conteúdo do campo **Computer Hostid** (ID do host do computador) e use-o para gerar o Arquivo de Licença.

***Nota:*** Para gerar o arquivo de licença:

- Faça login no Website da BricsCAD usando a conta BricsCAD da sua empresa associada à licença de rede. Entre em contato com seu gerente de conta, se necessário.
- Clique em seu nome no canto superior direito e selecione **Gerenciar licenças** no menu.




- Clique no ícone do lápis (✎). A página com os **Detalhes da licença** é exibida.
- Clique em **Ativação Manual**.
- No campo **Host ID**, cole o ID do host do computador onde você instalou o programa BricsCAD Servidor de Licença de Rede.
- Clique o botão **Ativar**.

  Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.
- Clique no botão **Baixar Arquivo de Licença**.

  O arquivo de licença **BricsCAD.lic** é baixado para sua pasta padrão de download.

4 Na caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** especifique o caminho do arquivo de licença baixado. Clique no botão de procura para abrir a caixa de diálogo **Selecionar licença BricsCAD**, selecione o arquivo LIC e clique em **Abrir**.

5 Clique o botão **Ativar** para ativar a licença em modo offline.

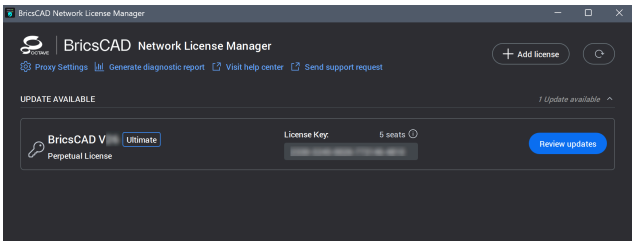
### 1.6.6 Atualizar sua licença ou estender sua Assinatura (Licença de Rede)

Upgrades/atualizações de licença BricsCAD não geram mais novas chaves de licença. Sua chave de licença atual permanece válida para atualizações futuras.

Para atualizar a licença de Rede, você precisa ter o BricsCAD Servidor de Licença de Rede instalado. Para obter informação sobre o procedimento de instalação, consulte o artigo **Configurar Servidor de Licenças de Rede**, dedicado ao seu sistema operacional.

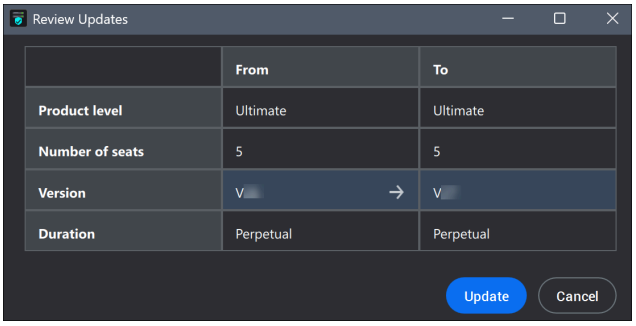
1 Abra o **BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede** (Clique no atalho na área de trabalho ou no menu Iniciar do Sistema Operacional).

2 Confira a seção **UPDATE AVAILABLE** (Atualização disponível) na caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager**.




3 Clique o botão **Review updates** (Revisar atualizações).

A caixa de diálogo **Revisar atualizações** exibe uma prévia das atualizações de licença.




4 Clique o botão **Atualizar** para atualizar a licença em seu Servidor de Licenças de Rede.

***Nota:*** Se o Servidor de Licenças de Rede não tiver conexão com a internet, consulte o artigo **Ativação offline/manual (licença de Rede)**.

***Importante:*** Certifique-se de excluir permanentemente todas as cópias (incluindo cópias de arquivos de licença antigos) dos arquivos de licença de rede BricsCAD que estão atualmente nos servidores da sua empresa (incluindo nos de seus funcionários, contratados, etc.) em excesso daqueles aos quais você tem direito. Isso significa que você precisa garantir que até mesmo cópias de licenças de Rede antigas que foram atualizadas para versões mais recentes sejam excluídas.

## 1.6.7 Administração de licenças de Rede

### 1.6.7.1 Administracao de servidor de licença de Rede

Após o Servidor de Licenças de Rede estar em execução, você poderá realizar funções de status e administração no servidor RLM. Para abrir a interface web de administração do Reprise License Server Administration, faça um dos seguintes procedimentos:

- Acesse a interface web localhost:5054.
- (Apenas para Windows) Acesse **License Server Administration** na barra de pesquisa do Windows.

***Importante:*** Não use o botão **Ativar licença**, pois não se aplica a licenças BricsCAD.

#### 1 NWLS 1.1.0 Administração

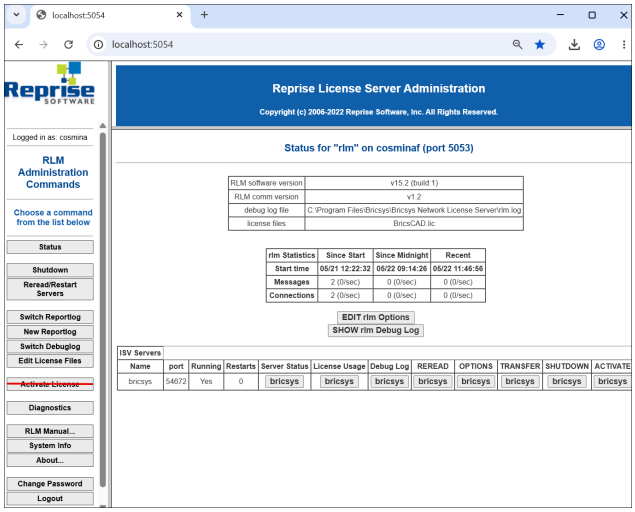
***Importante:*** Não use o botão **Ativar licença**, pois não se aplica a licenças BricsCAD.

***Verificar o status da licença e servidor***

1 Na Interface Web do RLM (localhost:5054), clique obotão **Status** no menu lateral esquerdo para exibir

a página**Status para "rlm"**.

2 Clique no botão **bricsys** na coluna **Server Status** da tabela **ISV Servers**, para ver o status das licenças de Rede.

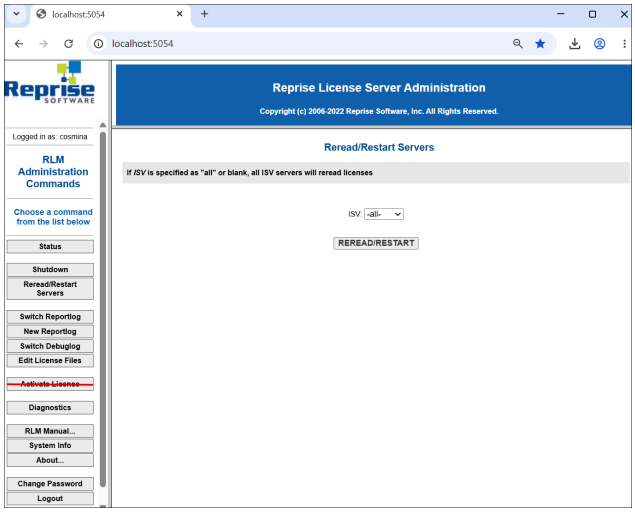



### *Relendo / Reiniciando o servidor*

***Importante:*** Reinicie o servidor após fazer qualquer alteração nos arquivos bricsys.opt ou de licença.

1 Na Interface Web do RLM (localhost:5054), clique no botão **Reread/Restart Servers** no menu lateral esquerdo para exibir a página**Reread/Restart Servers**.

2 Clique no botão **REREAD/RESTART** para reiniciar o servidor e reler os arquivos modificados.



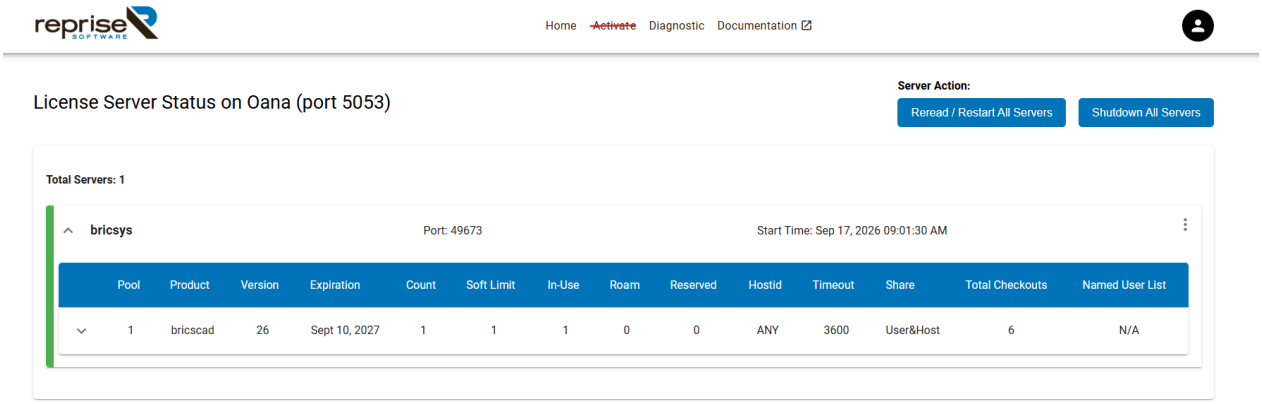

***Nota:*** Para obter mais informação, consulte a Documentação Reprise. Escolha a sua versão do RLM e clique em **Próx** e acesse a seção **Servidor Web RLM** .

## 2 NWLS V2.0.0 administration

***Importante:*** Não use a aba **Ativar**, pois não se aplica a licenças BricsCAD.

#### *Verificar o status da licença e servidor*

Na interface web do RLM (localhost:5054), a página **License Server Status** é exibida.




#### *Relendo / Reiniciando o servidor*

***Importante:*** Reinicie o servidor após fazer qualquer alteração nos arquivos bricsys.opt ou de licença.

Na interface web do RLM (localhost:5054), clique o botão **Reread / Restart All Servers** no canto superior direito, para reiniciar o servidor e reler os arquivos modificados.

***Nota:*** Para mais informação, consulte a Documentação Reprise. Escolha a sua versão do RLM, e clique em **Próx** e acesse a seção **Servidor Web RLM** .

### 1.6.7.2 Gerenciando o acesso do usuário à interface web do RLM

#### 1 Adicionar e editar usuários RLM para NWLS V1.1.0

O acesso à interface web do RLM 15.2 pode ser controlado através do arquivo de senhas do RLM, que permite aos administradores adicionar, remover ou editar usuários.

O arquivo de senha RLM (rlm.pw) está localizado na pasta do **Servidor de Licenças de Rede Bricsys** . Para Windows, o caminho da pasta é *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.

O arquivo rlm.pw possui uma linha para o administrador:

```
admin:senha:todos
```

Para permitir que vários usuários façam login na interface web do RLM, uma linha para cada usuário pode ser adicionada da seguinte forma:

```
username::lista-de-permissões
```

***Nota:*** Novos usuários podem fazer Log In na interface web do RLM (localhost:5054) sem senha e devem criar uma clicando no botão **Change Password** (Alterar senha) no menu à esquerda. Após alterar a senha, reinicie o servidor ou o serviço RLM nos Serviços do Sistema Operacional.

O campo list-of-permissions é uma lista separada por vírgulas dos vários privilégios que você pode atribuir aos usuários:

- **tudo** é um nome de privilégio especial. Este habilita todos os privilégios.
- **edit_meter** modifica a contagem dos contadores de medidores.

- **edit_options** edita arquivos de opções para servidores ISV.
- **edit_rlm_options** edita arquivos de licença e arquivos de opções para o servidor rlm.
- **edit_xfer** edita as configurações de transferência de licenças servidor-servidor para servidores ISV.
- **extend_roam** permite que você estenda a duração do roaming para licenças de roaming já existentes.
- **logfiles** ativa as funções que alteram os arquivos de log - switch, switchr, newlog.
- **remover** permite remover uma licença de um processo em execução.
- **reread** dá a você acesso às funções que releem comandos nos servidores da licença.
- **shutdown** dá acesso às funções que desligam os servidores de licenças.
- **status** permite exibir o status e a informação de registro de depuração dos servidores de licença.

**Exemplos**:

```
admin:$5ukMApW1jixwcrGqRALO91:all
```

```
user1:PJLSMmG=*oDk0~xPyGyqg~aSNN8:edit_options,edit_rlm_options,reread
```

### 2 Adicionar e editar usuários RLM para NWLS V2.0.0

O acesso à interface web do RLM 17.1 pode ser controlado através da própria interface web do RLM pelo administrador, ou por um usuário com permissões de administrador.

***Nota:*** A partir do RLM 16.0, o arquivo de senhas (rlm.pw) não é mais usado para adicionar, remover, ou editar usuários, e pode ser excluído.

#### Etapas para gerenciar usuários

Para gerenciar usuários, você precisa acessar as configurações da conta como administrador, ou como um usuário com permissões de administrador.

1 Acesse a Interface Web do RLM (localhost:5054).

2 Faça Log In na interface web como administrador ou como um usuário com permissões de administrador.

3 Clique no ícone do menu da conta no canto superior direito e selecione **Settings** (Configurações) para abrir a aba **User Management** (Gerenciamento de Usuário).

#### Adicionar um usuário

Insira o nome do novo usuário, selecione uma função (nível de permissão) e clique em **CREATE USER** (CRIAR USUÁRIO).

Os cargos disponíveis (níveis de permissão) são:

- **View** (Visualizar) permite ao usuário monitorar o status do servidor, produtos disponíveis, e o uso da licença.
- **Manage** (Gerenciar) inclui **View** Vista acesso e permite ao usuário gerir servidores, checkouts, usuários nomeados, registros e diagnósticos.
- **Admin** inclui **Ver** e **Gerenciar** acesso e permite ao usuário configurar definições, gerir contas de utilizador e atribuir permissões.

***Nota:*** Forneça ao usuário o nome de usuário gerado e a senha temporária. O usuário deverá definir uma nova senha ao fazer login pela primeira vez.

**Remover um usuário**
Clique no ícone da lixeira ao lado do usuário que você deseja remover.

**Redefinir senha de usuário**
Clique no ícone de menu com três pontos ao lado do usuário cuja senha você deseja redefinir e selecione **Reset Password** (Redefinir senha).

***Nota:*** Forneça a senha temporária gerada ao usuário. O usuário deverá definir uma nova senha ao fazer login pela primeira vez.

**Editar uma permissão de usuário**
Clique no ícone de menu com três pontos ao lado do usuário cuja permissão você deseja redefinir e selecione **Editar permissões**. Selecione uma nova função (nível de permissão) e clique **UPDATE ROLE** (ATUALIZAR FUNÇÃO).

### 1.6.7.3 Configurações avançadas

O Servidor de Licenças de Rede utiliza as seguintes portas:

- 5053 - Predefinição para a transmissão de licenças aos assentos
- 5054 - Predefinição para a Interface web do RLM (localhost:5054)
- ISV port - Atribuída dinamicamente na inicialização

Firewalls, servidores proxy, software antivírus e outras medidas de segurança podem bloquear essas portas, impedindo o servidor de funcionar corretamente. Após a instalação do Servidor de Licenças de Rede, certifique-se de que as portas necessárias estão abertas e disponíveis, e que a aplicação do servidor de licenças (rlm.exe no Windows ou rlm no Linux) não esteja bloqueada por nenhum software de segurança.

***Nota:*** Se existir um servidor Proxy entre BricsCAD e o Servidor de Licenças de Rede, as configurações de proxy deverão ser configuradas em BricsCAD. Consulte o artigo sobre as **Configurar Proxy num computador-cliente**.

#### 1 Como definir um valor fixo para a porta ISV

O valor da porta ISV muda dinamicamente na inicialização. Para evitar isso, defina um valor fixo no arquivo de licença. Para múltiplas licenças, atribua uma porta ISV fixa em cada arquivo.

**Verifique qual porta ISV está em uso no momento.**

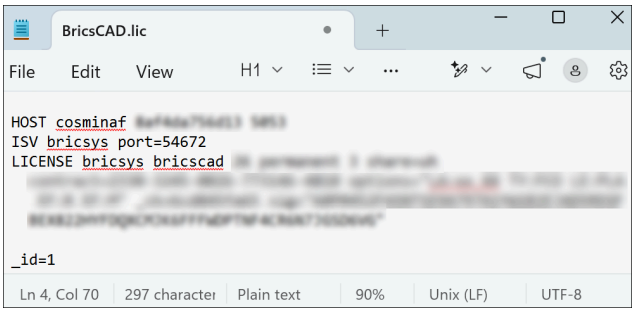
1 Acesse a Interface Web do RLM (localhost:5054).

2 Na página de Status, ao lado da entrada bricsys, é exibido o número da porta ISV atualmente em uso.

**Defina um valor fixo para a porta ISV.**

1 Abra o arquivo de licença em um editor de texto (por exemplo, o Bloco de Notas).

2 Na linha ISV bricsys, adicione o número da porta da seguinte forma ISV bricsys port=[port_number].




3 Reinicie o computador ou reinicie o serviço RLM nos Serviços do seu Sistema Operacional.

***Importante:*** **Para NWLS V1.1.0**

- A localização predefinida do arquivo de licença é *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.
- O executável do Bricsys Network License Manager pode ser encontrado na pasta *C:\Program Files \Bricsys\Bricsys Network License Server*.
- O NetworkLicenseManager.exe deve conseguir acessar os seguintes:
- - license.bricsys.com
  - api.bricsys.com
  - port 443
  - port 80

***Importante:*** **Para NWLS V2.0.0**

- O local predefinido dos arquivos de licença é *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Network License Server*.
- O executável do BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede pode ser encontrado na pasta *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Network License Server*.
- O NetworkLicenseManager.exe deve conseguir acessar os seguintes:
- - license.bricsys.com
  - api.bricsys.com
  - port 443

### 1.6.7.4 Agrupar licencas

Quando múltiplos níveis de licença estão disponíveis, o Servidor de Licenças de Rede aloca as licenças para máquinas BricsCAD na ordem do número de identificação (ID) no arquivo LIC. Se você quiser controlar essa ação em detalhes, pode editar o arquivo de opções: **bricsys.opt**.

#### 1 Editando as opções

1 Abra o arquivo **bricsys.opt**, localizado na pasta de instalação do Servidor de Licenças de Rede.

***Nota:*** Se o arquivo **bricsys.opt** não existir, crie-o em um editor de texto, como o Bloco de Notas, executando-o em modo administrador. Salve o arquivo na pasta de instalação como **bricsys.opt** com o tipo de arquivo definido como **Todos os arquivos (*.*)**.

2 Adicione a sintaxe para cada opção.

3 Salve as alterações no arquivo **bricsys.opt**.

4 Acesse a interface web do RLM (localhost:5054) e releia/reinicie o servidor de licenças.

### 2 Opções comumente usadas

| Opção | Descrição | Sintaxe | Exemplo |
|---|---|---|---|
| GRUPO | Define um grupo de nomes de usuário. | GROUP nome lista-nomes-de-usuários | GROUP engenheiros userA userB userC |
| HOST_GROUP | Define um grupo de nomes de host. | HOST_GROUP nome lista-nomes-de-host | HOST_GROUP PrimPavimento maqA maqB maqC |
| INTERNET_GROUP | Define um grupo de endereços-IP. | INTERNET_GROUP nome list-endereços-IP | INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* 192.168.2.*<br>***Nota:*** O caractere curinga (*) pode ser usado em endereços IP. |
| RESERVE | Reserve um número de assentos para um (grupo de) usuário(s) específico. | RESERVE num product user\|host\|group\|host_group\|internet\|internet_group\|project who [id=nnn] | RESERVE 20 bricscad GROUP engineers id=nnn |
| MAX | Limita o número de assentos disponíveis para um específico (grupo de) usuário(s). | MAX num product user\|host\|group\|host_group\|internet\|internet_group\|project who [id=nnn] | MAX 5 bricscad HOST_GROUP firstFloor id=nnn |
| INCLUDE | Permite somente licenças de um produto para um grupo específico de usuários. Qualquer usuário não especificado pela linha INCLUDE não tem permissão para usar o produto. | INCLUDE product userhost\|group\|host_group\|internet\|internet_group\|project who [id=nnn] | INCLUDE bricscad GROUP bricscadusers id=nnn |

| Opção | Descrição | Sintaxe | Exemplo |
|---|---|---|---|
| EXCLUDE | Desautoriza licenças de um produto para um grupo específico de usuários. | EXCLUDE product user\|host\|group\| host_group\|internet\| internet_group\|project who [id=nnn] | EXCLUDE bricscad INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* id=nnn<br>***Nota:*** O caractere curinga (*) pode ser usado em endereços IP. |
| TIMEOUT | Define o tempo limite de inatividade para cada produto. | TIMEOUT secs [product [id=nnn]] | TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn<br>***Nota:*** O tempo mínimo predefinido de TIME-OUT no RLM é 3600 segundos. |
| TIMEOUTALL | Define o tempo limite de inatividade para todas as licenças presentes no servidor. | TIMEOUTALL secs | TIMEOUTALL 3600<br>***Nota:*** O tempo mínimo predefinido de TIME-OUTALL no RLM é 3600 segundos. |

***Importante:*** Se o número de assentos reservados para vários GRUPOS for igual ao número total de licenças, então somente o primeiro GRUPO pode acessar as licenças, enquanto os demais GRUPOS receberão o **erro -22: Todas as licenças estão em uso**.

Mais opções podem ser encontradas na Documentação Reprise. Escolha a sua versão do RLM, então clique em **Próximo** e acesse a seção **Arquivo de Opções ISV** .

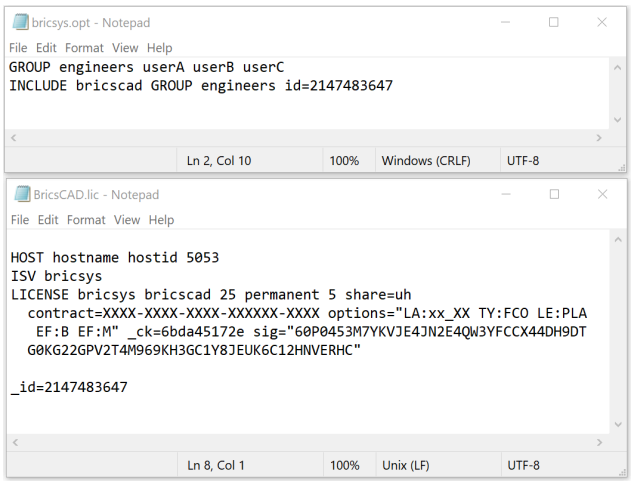
### 3 Identificadores de arquivo de Licença

Cada arquivo de licença possui um identificador conforme segue:

- Após a ativação de uma nova licença de Rede, um campo '_id=nnn(*)' é gerado automaticamente, e adicionado ao final do arquivo de licença. O (*) nnn é o número do ID gerado e pode ser modificado.
- Depois de atualizar uma licença de Rede existente, seu número original IDentificador permanece inalterado.

Esse ID é usado para identificar cada arquivo de licença, e será usado para opções de agrupamento de licenças.

Ao especificar um parâmetro [id=nnn] para uma 'OPTION' adicionada, essa 'OPTION' só terá efeito no agrupamento dos assentos da licença correspondente.




## 4 Agrupamento (pooling) de licenças pelo RLM_PROJECT

Quando múltiplos níveis de Licença de Rede estão ativados no mesmo servidor RLM, os usuários podem obter o nível de licença ao abrir o programa BricsCAD se a variável de ambiente RLM_PROJECT estiver Ativada.

A variável de ambiente RLM_PROJECT deve corresponder às opções do servidor de licenças. Os assentos da licença serão reservadas no servidor ISV para os usuários específicos do PROJECT por um 'ID' (identificador).

***Importante:*** As seguintes ações precisam ser executadas por um funcionário do departamento de TI.

### Ações para o servidor RLM

### Exemplo

Por exemplo, se você tiver dois arquivos de licença com identificadores diferentes (Lite _id=*xxxxxxxx* e Pro _id=*yyyyyyyy*), adicione as opções RESERVE (no arquivo **bricsys.opt**) para todos os assentos de licenças:

```
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_lite id=xxxxxxxx
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_pro id=yyyyyyyy
```

### Ações para usuários BricsCAD

1 Crie um script que *DEFINA* uma variável de ambiente temporária, RLM_PROJECT, na máquina do usuário, permitindo BricsCAD negociar com o servidor RLM o conjunto de licenças do PROJETO.

2 A execução de um script específico permitirá que BricsCAD extraia o nível de licença desejado.

**Exemplos**

- Arquivos ***.CMD** (prompt de comando):

•
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_lite
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\bricscad.exe"
```

•
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_pro
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\bricscad.exe"
```

- ***.PS1** arquivos (PowerShell):

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US
\bricscad.exe"
```

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US
\bricscad.exe"
```

Como todos os assentos de licença estão reservados nas opções RLM, BricsCAD não pode adquirir uma licença se a variável RLM_PROJECT estiver ausente, ou se o seu valor não corresponde às opções do servidor ISV.

Aumentar o número de assentos disponíveis para mais de 5 ou reduzir o número de assentos na RESERVE para menos de 5 torna algumas licenças disponíveis.

A opção RLM_PROJECT funciona em conjunto com outras opções, como EXCLUDE e INCLUDE, o que permite configurações flexíveis.

### 1.6.7.5 Opções de TIMEOUT e TIMEOUTALL para ISV

#### 1 Sobre

As opções TIMEOUT e TIMEOUTALL definem o tempo limite de inatividade para as licenças de Rede.

Se a aplicação, numa máquina-cliente, não entrar em contato com o servidor de licenças após o período de inatividade especificado, o servidor de licenças vai realizar um 'check-in' automático da licença, que vai trazer esta para a Rede e assim desativar aquela máquina-cliente.

#### 2 Descrição

| Opção | Descrição | Sintaxe | Exemplo |
|---|---|---|---|
| TIMEOUT | Define o tempo limite de inatividade para cada produto. | TIMEOUT secs [product [id=nnn]] | TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn |
| TIMEOUTALL | Define o tempo limite de inatividade para todas as licenças presentes no servidor. | TIMEOUTALL secs | TIMEOUTALL 3600 |

***Nota:*** O valor mínimo predefinido de TIMEOUT ou TIMEOUTALL no RLM é de 3600 segundos.

#### 3 Como configurar as opções TIMEOUT ou TIMEOUTALL

Passos para configurar as opções:

1 Abra o arquivo **bricsys.opt**, localizado na pasta de instalação do Servidor de Licenças de Rede.

***Nota:*** Se o arquivo **bricsys.opt** não existir, crie-o em um editor de texto, como o Bloco de Notas, executando-o em modo administrador. Salve o arquivo na pasta de instalação como **bricsys.opt** com o tipo de arquivo definido como **Todos os arquivos (*.*)**.

2 Adicione uma linha com a sintaxe para as opções TIMEOUT ou TIMEOUTALL.

3 Salve as alterações no arquivo **bricsys.opt**.

4 Acesse a interface web do RLM (localhost:5054) e Reread/Restart (reler/reiniciar) o servidor de licenças.

***Nota:*** Para obter mais informação sobre o compartilhamento de licenças, consulte o artigo sobre **License pooling** (Compartilhamento de licenças).

#### 1.6.7.6 Licença de Rede relatório de uso

Possibilidades de verificar o uso da licença de Rede:

- Na interface web do RLM (localhost:5054), verifique o status do servidor de licenças.
- No arquivo **bricsys.dlog** da pasta de instalação do RLM (contém as informações de entrada/saída).
- Adicionando a opção REPORTLOG ao arquivo **bricsys.opt** da seguinte forma:

  ```
  REPORTLOG +D:\your_path\report_name.log
  ```

  Essa opção pode ser encontrada em Documentação Reprise. Escolha a sua versão do RLM e clique em **Próximo** e vá para o **Arquivo de opções ISV** > **REGISTRO DE RELATÓRIOS** seção.

  ***Nota:***

  - Reread/restart (Reler/reiniciar) o servidor de licenças após adicionar a opção.
  - O sinal + significa que os novos dados são adicionados ao arquivo, do contrário o arquivo é sobrescrito.
- Utilizando um software de terceiros, por exemplo:
- - Pacote de Administração de Licenças RLM
  - Navegue até https://support.reprisesoftware.com/support/admin/license-administration-bundle/
  - FlexReport JTB
  - Navegue até https://jtbworld.com/jtb-flexreport

#### 1.6.7.7 Migrar uma Licença de Rede para outro servidor

Faça o seguinte:

1 Revogar a licença. Consulte o artigo **Revogar uma licença BricsCAD (operação limitada)** para obter mais informação.

2 Ativa a licença no seu novo servidor. Consulte o artigo **Ativação online (licença de Rede)** para obter mais informações.

3 Encerre o gerenciador de licenças no servidor antigo, e exclua o arquivo de licença no servidor antigo.

***Nota:*** A possibilidade de Revogação é limitada a duas para cada código-chave. Entre em contato com o suporte se você não puder revogar a licença.

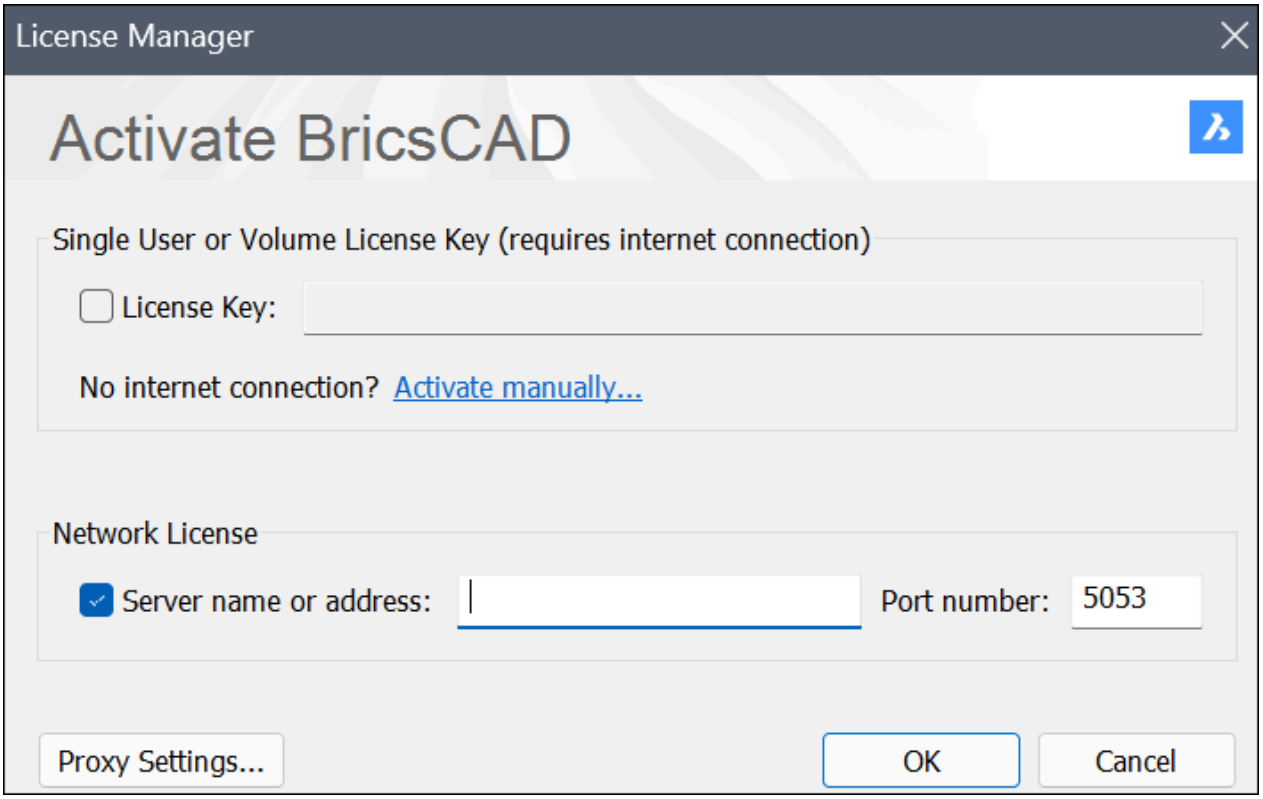
### 1.6.8 Usar uma licença de Rede no BricsCAD

#### 1.6.8.1 Usar Licença de Rede em um computador-cliente

1 Após a ativação da licença de Rede no Servidor de Licenças, execute um dos seguintes procedimentos no computador cliente:

1
- Se você começar BricsCAD pela primeira vez, clique no botão **Ativar Licença** na caixa de diálogo do **BricsCAD**.
- Se você substituir ou atualizar uma licença existente, inicie o comando LICENSEMANAGER, clique em **Gerenciar licença** e clique em **Modificar**.

2 Marque a opção **Licença de Rede** na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.




3 Digite o nome do host ou IP address do servidor de licenças no campo **Server name or address** (Nome do Servidor e endereço). Se necessário, altere o número da porta no campo **Número da porta**.

***Nota:*** Se seu computador se conecta ao servidor de licenças, através de um servidor proxy, clique no botão **Configurações de Proxy...** para definir as configurações de proxy para uma licença de Rede.

4 Clique o botão **OK**.

#### 1.6.8.2 Roaming de Licença de Rede

Uma licença de rede pode ser transferida para um computador cliente do BricsCAD para uso em roaming, sem conexão com o Servidor de Licenças de Rede (por exemplo, para trabalhar fora do escritório ou em casa).

A licença pode ser usada em roaming por um número específico de dias. Após esse período, a licença é automaticamente devolvida ao Servidor de Licenças de Rede. Se necessitar, você pode devolver antecipadamente a licença de roaming ao servidor de licenças.

**Etapas para transferir uma licença de rede e devolvê-la ao servidor.**

***Nota:*** Certifique-se de estar conectado ao servidor antes de iniciar o roaming ou devolver a Licença de Rede.

1 Lançar BricsCAD.

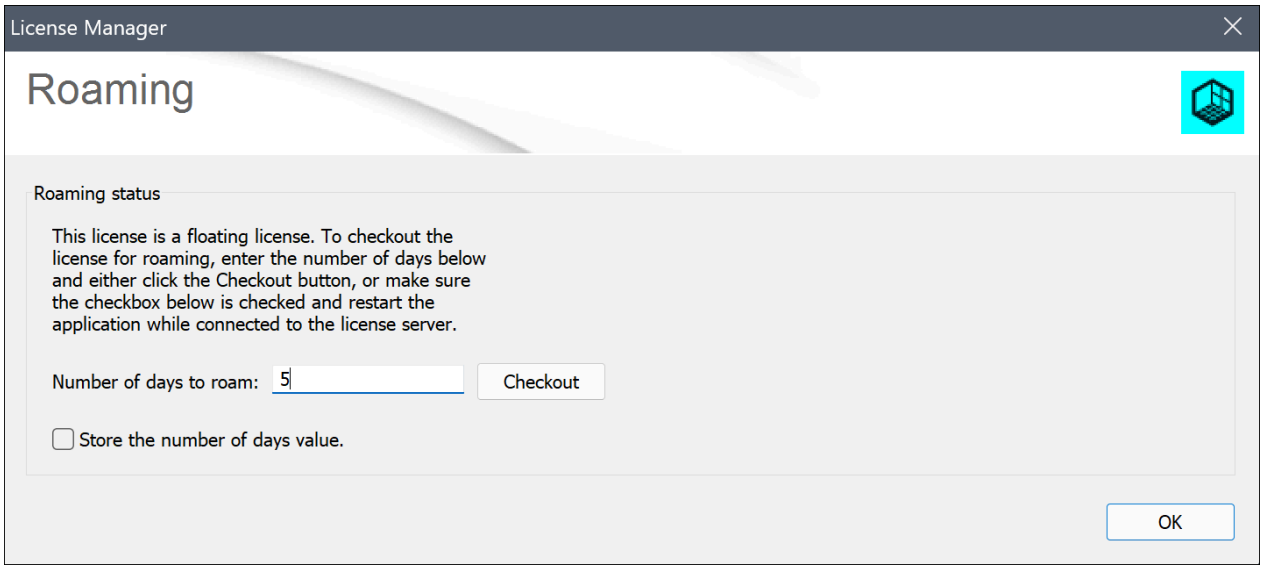
2 Execute o comando LICENSEMANAGER para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Licença Bricsys**.

3 Clique no botão **Gerenciar licença** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença**.

4 Clique no botão **Roaming...** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Roaming**.

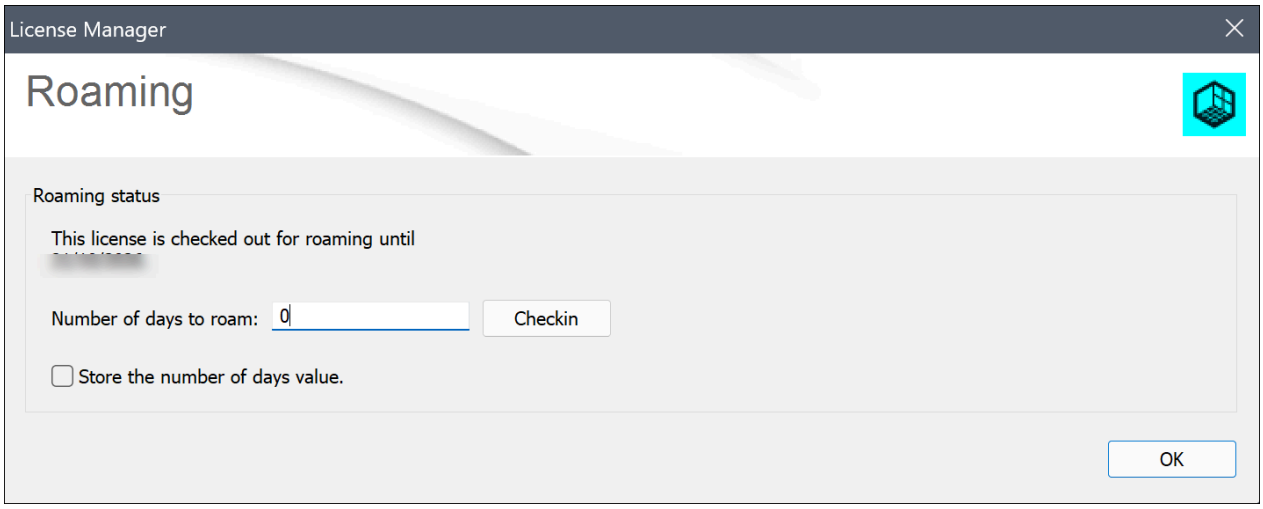
A seção **Status de roaming** exibe se sua licença está em uso para roaming ou não, e permite que você altere essas configurações.

- Para utilizar uma licença de Rede em um computador cliente, você será solicitado a inserir o número desejado de dias para utilizar a licença em roaming, então clicar no botão **Checkout**.




***Nota:*** Selecione **Armazene o valor em dias** se você deseja atualizar automaticamente o período de roaming quando seu computador estiver conectado ao servidor.

- Para devolver uma licença de rede em roaming no servidor, você será solicitado a clicar no botão **Check-in**.

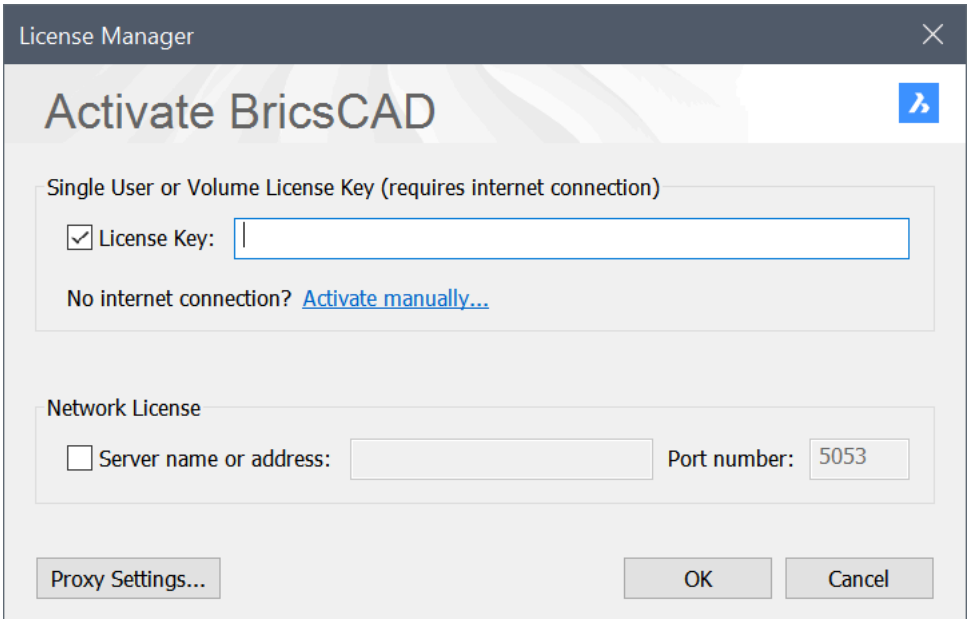


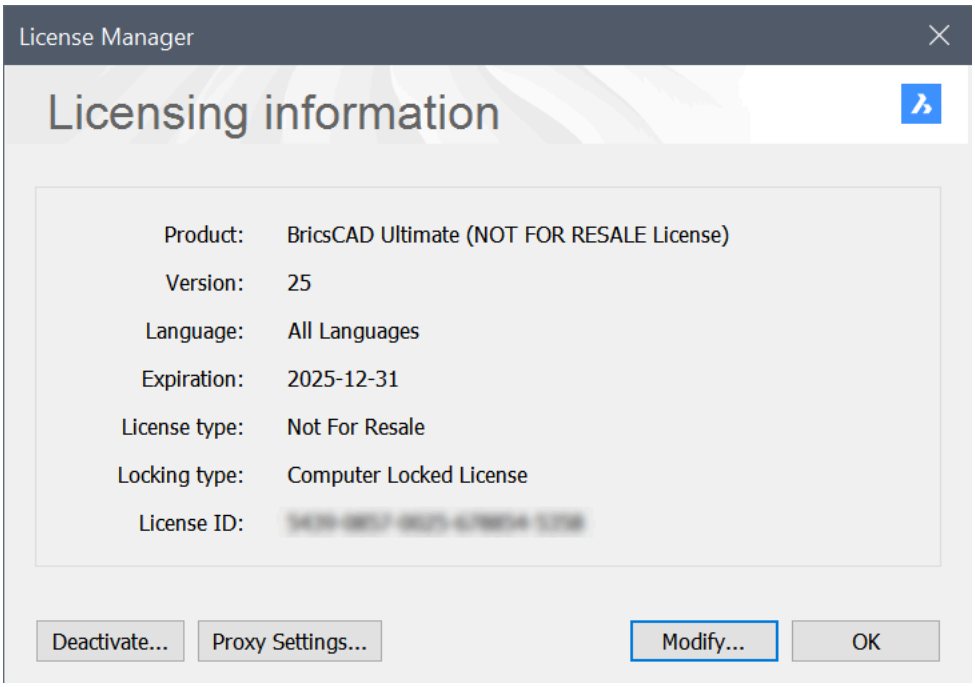

***Importante:*** Reinicie BricsCAD para aplicar as alterações.

### 1.6.8.3 Configurar Proxy num computador-cliente

#### 1 Configurando as configurações de proxy

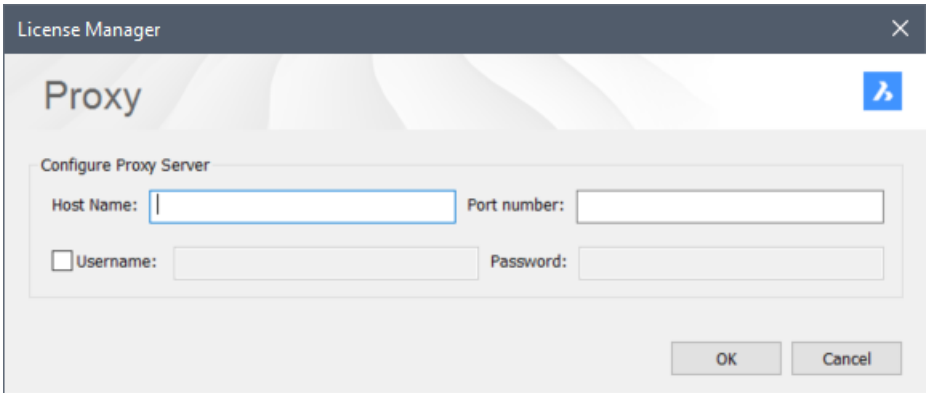
1 Clique o botão **Configurações de Proxy...** no **Gerenciador de Licença** > **Ativar o BricsCAD** ou na caixa de diálogo **Informação da licença**.






A caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Proxy** é aberta.

2 Preencha os campos necessários na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Proxy**.




3 Clique o botão **OK** para continuar.

***Nota:***

- A definição das configurações de Proxy permanece ativa somente para a sessão atual do BricsCAD. Se você precisar reativar ou desativar uma licença em futura sessão, terá que reconfigurar as configurações de Proxy.
- O servidor proxy também pode ser configurado na seção **Configurações de proxy** na caixa de diálogo **Configurações**.

### 2 Configurar permanentemente Proxy para uso da licença de Rede

Se você usar uma licença de Rede, BricsCAD precisa se conectar ao servidor de licenças a cada vez que uma sessão é aberta. Portanto, as configurações de Proxy devem estar permanentemente definidas.

Prossiga da seguinte forma no computador em que BricsCAD está sendo executado:

1 Crie a variável **HTTP_PROXY**: HTTP_PROXY= [LicenseServer]: [PortNumber].

2 (Opcional) Se o servidor proxy oferecer suporte à autenticação básica, crie a variável **HTTP_PROXY_CREDENTIALS**:HTTP_PROXY_CREDENTIALS=[UserName]:[Password].

### 1.6.9 Guia completo para Licenciamento de Rede

#### 1.6.9.1 Guia completo para licenciamento de rede usando NWLS V1.1.0

##### 1 1. Sobre Licenças de Rede

Uma licença de Rede permite que vários usuários na mesma LAN (Rede Local) acessem o BricsCAD via TCP/IP.

Para disponibilizar a licença de Rede para as máquinas-cliente, o administrador instala o Servidor de Licenças de Rede no servidor, Ativa a licença, então o servidor distribui os assentos das licenças.

O computador-cliente solicita um assento quando BricsCAD inicia, e retorna este quando BricsCAD fecha.

***Nota:*** O Servidor de Licenças de Rede Bricsys (NWLS V1.1.0) Está disponível para Windows e Linux, mas não para macOS. Este pode distribuir licenças para computadores clientes Windows, Linux e macOS.

##### 2 Requisitos do Sistema

**Plataformas suportadas**

| Plataforma | Versão |
|---|---|
| Windows | 10* |
| Windows | 11 |
| Servidor Windows | 2019 |
| Servidor Windows | 2022 |
| Servidor Windows | 2025 |
| Ubuntu Linux | 22.04 LTS e superior** |
| openSUSE Linux | posterior a Abril de 2022 |
| Fedora Linux | posterior a Abril de 2022 |

*O Sistema Operacional Windows 10 atingiu o fim-de-Suporte em 14 de Outubro de 2025.

**Ubuntu 22.04 LTS e versões mais recentes do Ubuntu que ainda são suportadas pela Canonical (para uma experiência mais estável, o LTS é recomendado).

## 3 2. Visão geral das opções de licenciamento

### 4 2.1. Níveis de licença

Existem 5 níveis de licença para BricsCAD:

- BricsCAD Lite
- BricsCAD Pro
- BricsCAD BIM
- BricsCAD Mechanical
- BricsCAD Ultimate

Para ver uma comparação detalhada de cada nível de licença, acesse: Comparar níveis dos produtos BricsCAD.

### 5 2.2. Tipos de licença

Existem 2 tipos de licença para BricsCAD:

- Licença perpétua.
- Licença por assinatura.

#### 6 Licença perpétua

Quando você compra uma licença Permanente, você é proprietário da licença do software. BricsCAD edições executam no Microsoft Windows, macOS e Linux.

Se você deseja manter seu software atualizado, existem duas opções:

- A **Manutenção** BricsCAD que inclui atualizações automáticas e Suporte.
- Comprar **upgrades** (atualizações) de acordo com sua escolha.

#### 7 Licença por assinatura

Ao escolher a opção de Assinatura, você tem acesso à versão mais recente do BricsCAD por 12 meses. Esta inclui **Suporte Prioritário** e **acesso a todas as novas versões** que forem lançadas durante o período de vigência de sua Assinatura.

## 8 3. Configurar Servidor de Licenças de Rede

Recomenda-se que um administrador de rede/sistema seja responsável por baixar, instalar e configurar o Servidor de Licenças de Rede Bricsys. Então o servidor distribui os assentos das licenças.

### 9 3.1. Em Windows

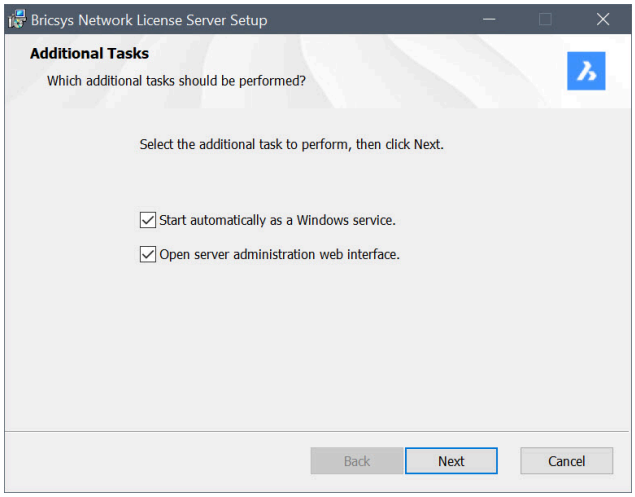
#### 10 Baixando o Servidor de Licenças de Rede Bricsys

O Servidor de Licenças de Rede Bricsys contém um servidor RLM 15.2 personalizado e o Bricsys Network License Manager. Veja mais informação em Servidor de Licenças de Rede Bricsys - Notas de Release

Faça download do Servidor de Licenças de Rede Bricsys (Windows) daqui.

### 11Instalando o Servidor de Licenças de Rede Bricsys

Na caixa de diálogo **Bricsys Network License Server Setup** (Configurar Servidor de Licenças de Rede Bricsys), certifique-se de marcar todas as caixinhas de seleção.




Após a instalação:

- A caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** será aberta e você poderá inserir sua licença de Rede para ativá-la. Para obter mais informação, consulte o artigo **Ativação online (Licença de Rede)**.
- A interface web do **Reprise License Server Administration** abre.

  A partir da versão 15.1 do RLM, credenciais de login predefinidas são criadas.

  ***Importante:*** Você deve alterar a senha predefinida após fazer Log In usando as credenciais predefinidas (nome de usuário: *admin* e senha: *admin*), caso contrário, o servidor de licenças será desligado automaticamente em 10 minutos.

  ***Para alterar a senha predefinida:***

  a. Acesse a Interface Web do RLM (localhost:5054).
  b. Faça login com as credenciais predefinidas.
  c. Clique no botão **Change Password** (Alterar senha) no menu à esquerda, e crie uma nova senha.
  d. Reinicie o computador ou reinicie o serviço RLM nos Serviços do seu Sistema Operacional.

  ***Nota:*** Ao atualizar de versões antigas do RLM (14 e anteriores), o arquivo de senha antigo (rlm.pw) não é mais válido. Para corrigir isso, você deve excluir o arquivo rlm.pw antigo e criar um novo.

Você também pode instalar Servidor de Licenças de Rede Bricsys a partir da linha de Comando usando um terminal (por exemplo, Prompt de Comando ou PowerShell).

**Exemplo**

```
msiexec /qb /i "<FullPath>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1
```

- Substitua <FullPath> pelo caminho em que o Bricsys-NetworkLicenseServer-v1.0.0-1.msi foi baixado.
- INSTALLSERVICE=1 define o RLM automaticamente como um 'Serviço Windows'.

- OPENWEBINTERFACE=1 abre a interface web de administração do servidor (localhost:5054).

O Servidor de Licenças de Rede Bricsys está instalado por predefinição em *C:\Arquivos de Programas\Bricsys\Servidor de Licenças de Rede Bricsys*.

### 123.2. Em Linux

### 13Baixando e instalando o Servidor de Licenças de Rede Bricsys

1 Faça o download de Servidor de Licenças de Rede Bricsys (Linux) daqui.

O Servidor de Licenças de Rede Bricsys contém um servidor RLM 15.2 personalizado e o Bricsys Network License Manager. Veja mais informação em Servidor de Licenças de Rede Bricsys - Notas de Release

2 Extraia o arquivo **Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz** para qualquer pasta (Terminal: tar xvzf Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.1.0-1.tgz -c <path>).

3 Vá até aquela pasta e inicie a aplicação Reprise License Manager (RLM) (Terminal: ./rlm).

***Nota:*** Se a execução do . /rlm falhar devido às permissões, tente executar sudo chmod u+x rlm para dar permissões de execução ao arquivo RLM.

4 Altere a senha padrão de login do RLM.

5 ***Importante:*** Um usuário predefinido, com nome de usuário *admin* e senha *admin* é criado. Você deve alterar a senha predefinida; caso contrário, o servidor de licenças será desligado automaticamente depois dos primeiros 10 minutos.

***Para alterar a senha predefinida:***

a Acesse a Interface Web do RLM (localhost:5054).

b Faça login com as credenciais predefinidas.

c Clique no botão **Change Password** (Alterar senha) no menu à esquerda, e crie uma nova senha.

6 Crie o "serviço" RLM system seguindo os passos descritos no arquivo Readme.txt, na pasta de instalação.

7 Execute o lançador (Terminal: ./NetworkLicenseManager.sh). O Bricsys Network License Manager abre, e você pode ativar ou atualizar sua chave de licença de Rede.

**Resolver problemas**
Se você encontrar um erro no Ubuntu 22.04 ao iniciar o Bricsys Network License Manager, instale o pacote extra **libxcb-cursor0** (Terminal: sudo apt install libxcb-cursor0).

### 144. Trabalhar com Licenças de Rede

### 154.1. Ativar

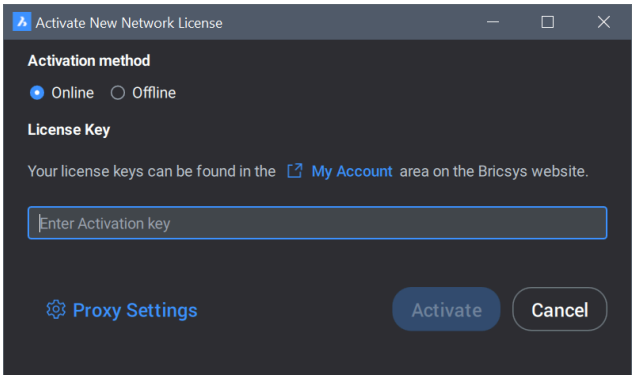
***Nota:*** Recomendamos a ativação online (requer conexão com a Internet). Se o seu computador não estiver conectado à Internet, você poderá ativar a licença manualmente por meio de outro computador conectado à Internet.

**Etapas para Ativação Online**

1 Abra o **Bricsys Network License Manager** (Clique no atalho na área de trabalho ou no menu Iniciar do Sistema Operacional).

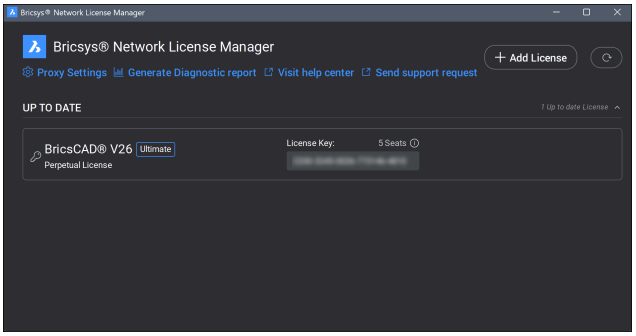
2 A caixa de diálogo para **Ativar Nova Licença de Rede** é aberta.

Entre a licença de Rede no campo **Entrar chave de Ativação** e clique **Ativar**. Use a chave de licença da sua conta BricsCAD. Veja também **Onde encontrar minhas licenças?** (artigo).




***Nota:*** Se uma licença ativa for detectada em seu sistema, a caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** é aberta.

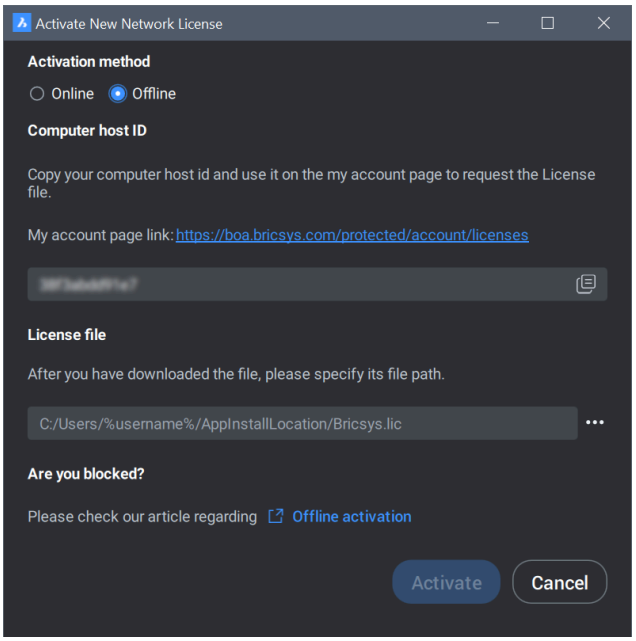
***Clique no botão Adic. Licença (1) para abrir a caixa de diálogo Activate New Network License (Ativar Nova Licença de Rede).***




**Etapas para Ativação Offline/Manual**

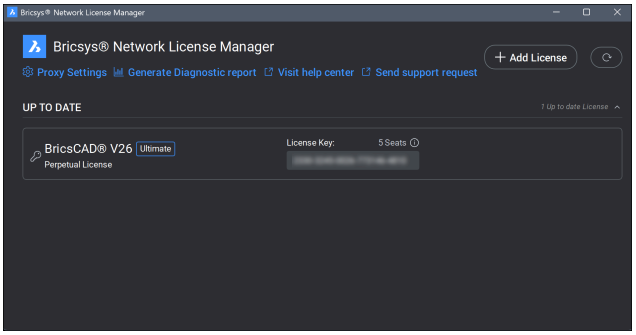
1 Abra o **Bricsys Network License Manager** (Clique no atalho na área de trabalho ou no menu Iniciar do Sistema Operacional).

2 A caixa de diálogo **Activate New Network License** (Ativar nova licença de rede) é aberta. Selecione a opção **Offline**.




***Nota:*** Se uma licença ativa for detectada em seu sistema, a caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** é aberta.

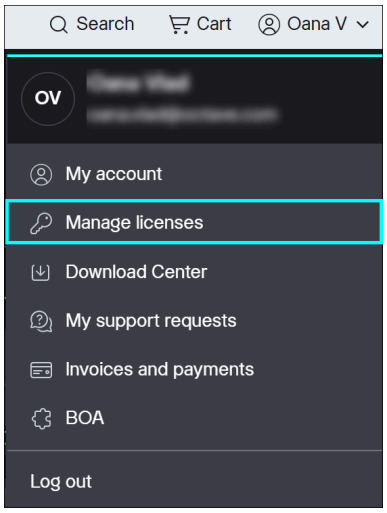
***Clique no botão Adic. Licença (1) para abrir a caixa de diálogo Activate New Network License (Ativar Nova Licença de Rede).***




3 Copie todo o conteúdo do campo **Computer Hostid** (ID do host do computador) e use-o para gerar o Arquivo de Licença.

***Nota:*** Para gerar o arquivo de licença:

- Faça login no Website da BricsCAD usando a conta BricsCAD da sua empresa associada à licença de rede. Entre em contato com seu gerente de conta, se necessário.
- Clique em seu nome no canto superior direito e selecione **Gerenciar licenças** no menu.




- Clique no ícone do lápis (✎). A página com os **Detalhes da licença** é exibida.
- Clique em **Ativação Manual**.
- No campo **Host ID**, cole o ID do host do computador onde você instalou o programa Servidor de Licenças de Rede Bricsys.
- Clique o botão **Ativar**.

  Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.
- Clique no botão **Baixar Arquivo de Licença**.

  O arquivo de licença **BricsCAD.lic** é baixado para sua pasta padrão de download.

4 Na caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** especifique o caminho do arquivo de licença baixado. Clique no botão de procura para abrir a caixa de diálogo **Selecione a licença BricsCAD**, selecione o arquivo LIC e clique em **Abrir**.

5 Clique o botão **Ativar** para ativar a licença em modo offline.

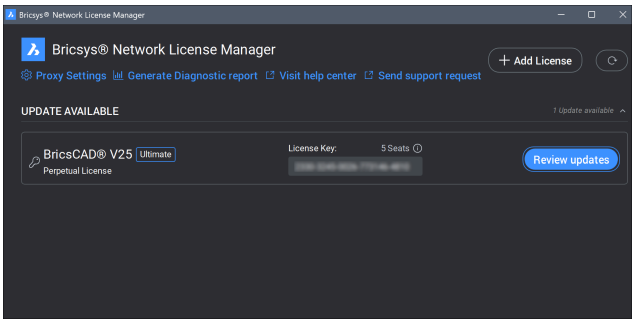
### 164.2. Atualizar sua licença ou estender sua assinatura

Upgrades/atualizações de licença BricsCAD não geram mais novas chaves de licença. Sua chave de licença atual permanece válida para atualizações futuras.

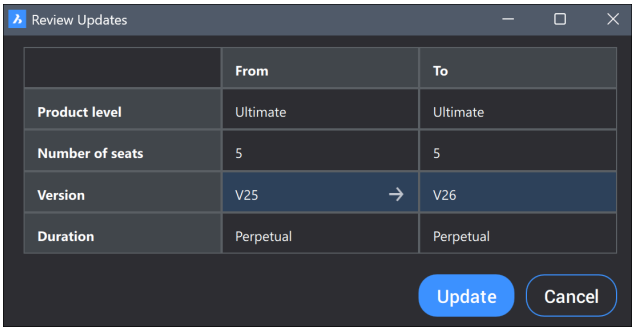
Para atualizar a licença de Rede, você precisa ter o Servidor de Licenças de Rede Bricsys instalado. Para obter informação sobre o procedimento de instalação, consulte o artigo **Configurar Servidor de Licenças de Rede**, dedicado ao seu sistema operacional.

1 Abra o Bricsys Network License Manager (clique no atalho na área de trabalho ou no menu Iniciar do Sistema Operacional).

2 Confira a seção **ATUALIZAÇÃO DISPONÍVEL** na caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager**.




3 Clique o botão **Revisar atualizações**. A caixa de diálogo **Revisar atualizações** exibe uma prévia das atualizações de licença.




4 Clique o botão **Atualizar** para atualizar a licença em seu Servidor de Licenças de Rede.

***Nota:*** Se o Servidor de Licenças de Rede não tiver conexão com a internet, consulte o artigo **Ativação offline/manual (licença de Rede)**.

***Importante:*** Certifique-se de excluir permanentemente todas as cópias (incluindo cópias de arquivos mais antigos de licenças) dos arquivos de Licença de Rede BricsCAD que estão atualmente nos servidores de sua empresa (incluindo os de funcionários, contratados, etc.), que excedem daquelas às quais você tem direito. Isso significa que você precisa garantir que até mesmo cópias de licenças de Rede antigas que foram atualizadas para versões mais recentes sejam excluídas.

### 174.3. Usar o Bricsys Network License Manager no modo terminal

1 Abra um terminal com direitos de Administrador.

2 Navegue até o diretório de instalação do Servidor de Licenças de Rede Bricsys.

3 Entrada:

4
- Em Windows: NetworkLicenseManager.com <option>
- Em Linux: ./NetworkLicenseManager.sh <option>

**Opções e argumentos disponíveis**

- -h exibe as opções disponíveis.
- -id exibe o ID do host desta máquina.
- -l lista as chaves de Licença de Rede disponíveis.
- -a <licensekey> ativa uma chave de licença de rede específica.
- -u <licensekey> atualiza uma chave de licença de rede específica.

- -r <licensekey> revisa as opções de atualização para uma chave de licença de rede específica.
- -p <hostname><portnumber><username><password> define as configurações de proxy (use "" para valor de argumento vazio).

### 185. Administração de Licenças de Rede

Após o Servidor de Licenças de Rede estar em execução, você poderá realizar funções de status e administração no servidor RLM. Para abrir a interface web de administração do Reprise License Server Administration, faça um dos seguintes procedimentos:

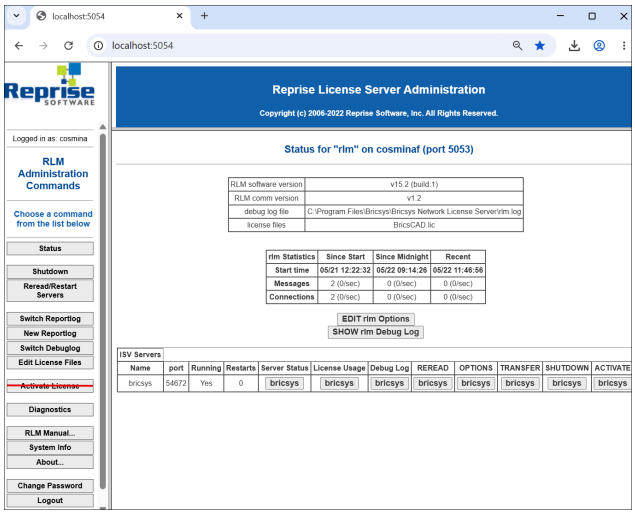
- Acesse a interface web localhost:5054.
- (Apenas para Windows) Acesse **License Server Administration** na barra de pesquisa do Windows.

***Importante:*** Não use o botão **Ativar licença**, pois não se aplica a licenças BricsCAD.

### 19Verificar o status da licença e servidor

1 Na Interface Web do RLM (localhost:5054), clique obotão **Status** no menu lateral esquerdo para exibir a página**Status para "rlm"**.

2 Clique no botão **bricsys** na coluna **Server Status** da tabela **ISV Servers**, para ver o status das licenças de Rede.

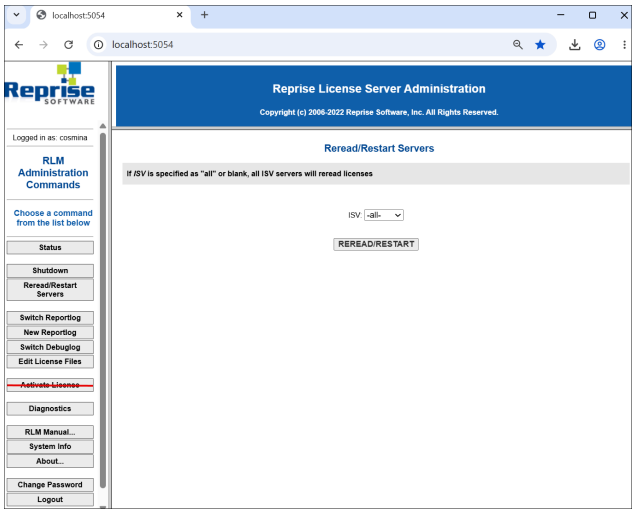



### 20Relendo / Reiniciando o servidor

***Importante:*** Reinicie o servidor após fazer qualquer alteração nos arquivos bricsys.opt ou de licença.

1 Na Interface Web do RLM (localhost:5054), clique no botão **Reread/Restart Servers** no menu lateral esquerdo para exibir a página**Reread/Restart Servers**.

2 Clique no botão **REREAD/RESTART** para reiniciar o servidor e reler os arquivos modificados.




***Nota:*** Para obter mais informação, consulte a Documentação Reprise. Escolha a sua versão do RLM e clique em **Próx** e acesse a seção **Servidor Web RLM** .

### 215.1. Configurações avançadas

O Servidor de Licenças de Rede utiliza as seguintes portas:

- 5053 - Predefinição para a transmissão de licenças aos assentos
- 5054 - Predefinição para a Interface web do RLM (localhost:5054)
- ISV port - Atribuída dinamicamente na inicialização

Firewalls, servidores proxy, software antivírus e outras medidas de segurança podem bloquear essas portas, impedindo o servidor de funcionar corretamente. Após a instalação do Servidor de Licenças de Rede, certifique-se de que as portas necessárias estão abertas e disponíveis, e que a aplicação do servidor de licenças (rlm.exe no Windows ou rlm no Linux) não esteja bloqueada por nenhum software de segurança.

***Nota:*** Se existir um servidor Proxy entre BricsCAD e o Servidor de Licenças de Rede, as configurações de proxy deverão ser configuradas em BricsCAD. Consulte o artigo sobre as **Configurar Proxy num computador-cliente**.

### 22Como definir um valor fixo para a porta ISV

O valor da porta ISV muda dinamicamente na inicialização. Para evitar isso, defina um valor fixo no arquivo de licença. Para múltiplas licenças, atribua uma porta ISV fixa em cada arquivo.

**Verifique qual porta ISV está em uso no momento.**

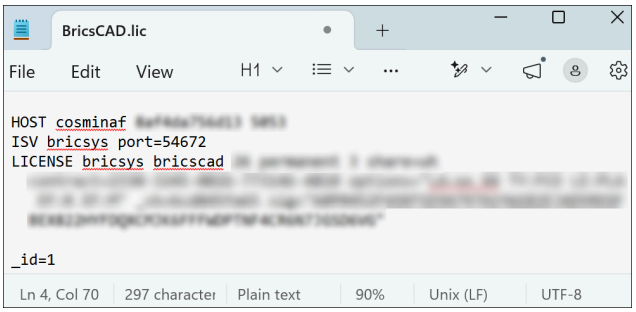
1 Acesse a Interface Web do RLM (localhost:5054).

2 Na página de Status, ao lado da entrada bricsys, é exibido o número da porta ISV atualmente em uso.

**Defina um valor fixo para a porta ISV.**

1 Abra o arquivo de licença em um editor de texto (por exemplo, o Bloco de Notas).

2 Na linha ISV bricsys, adicione o número da porta da seguinte forma ISV bricsys port=[port_number].




3 Reinicie o computador ou reinicie o serviço RLM nos Serviços do seu Sistema Operacional.

***Importante:*** **Para NWLS V1.1.0**

- A localização predefinida do arquivo de licença é *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.
- O executável do Bricsys Network License Manager pode ser encontrado na pasta *C:\Program Files \Bricsys\Bricsys Network License Server*.
- O NetworkLicenseManager.exe deve conseguir acessar os seguintes:
- - license.bricsys.com
  - api.bricsys.com
  - port 443
  - port 80

### 235.2. Agrupar licencas

Quando múltiplos níveis de licença estão disponíveis, o Servidor de Licenças de Rede aloca as licenças para máquinas BricsCAD na ordem do número de identificação (ID) no arquivo LIC. Se você quiser controlar essa ação em detalhes, pode editar o arquivo de opções: **bricsys.opt**.

### 24Editando as opções

1 Abra o arquivo **bricsys.opt**, localizado na pasta de instalação do Servidor de Licenças de Rede.

***Nota:*** Se o arquivo **bricsys.opt** não existir, crie-o em um editor de texto, como o Bloco de Notas, executando-o em modo administrador. Salve o arquivo na pasta de instalação como **bricsys.opt** com o tipo de arquivo definido como **Todos os arquivos (*.*)**.

2 Adicione a sintaxe para cada opção.

3 Salve as alterações no arquivo **bricsys.opt**.

4 Acesse a interface web do RLM (localhost:5054) e releia/reinicie o servidor de licenças.

### 25Opções comumente usadas

| Opção | Descrição | Sintaxe | Exemplo |
|---|---|---|---|
| GRUPO | Define um grupo de nomes de usuário. | GROUP nome lista-nomes-de-usuários | GROUP engenheiros userA userB userC |
| HOST_GROUP | Define um grupo de nomes de host. | HOST_GROUP nome lista-nomes-de-host | HOST_GROUP PrimPavimento maqA maqB maqC |
| INTERNET_GROUP | Define um grupo de endereços-IP. | INTERNET_GROUP nome list-endereços-IP | INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* 192.168.2.*<br>***Nota:*** O caractere curinga (*) pode ser usado em endereços IP. |
| RESERVE | Reserve um número de assentos para um (grupo de) usuário(s) específico. | RESERVE num product user\|host\|group\|host_group\|internet\|internet_group\|project who [id=nnn] | RESERVE 20 bricscad GROUP engineers id=nnn |
| MAX | Limita o número de assentos disponíveis para um específico (grupo de) usuário(s). | MAX num product user\|host\|group\|host_group\|internet\|internet_group\|project who [id=nnn] | MAX 5 bricscad HOST_GROUP firstFloor id=nnn |
| INCLUDE | Permite somente licenças de um produto para um grupo específico de usuários. Qualquer usuário não especificado pela linha INCLUDE não tem permissão para usar o produto. | INCLUDE product userhost\|group\|host_group\|internet\|internet_group\|project who [id=nnn] | INCLUDE bricscad GROUP bricscadusers id=nnn |

| Opção | Descrição | Sintaxe | Exemplo |
|---|---|---|---|
| EXCLUDE | Desautoriza licenças de um produto para um grupo específico de usuários. | EXCLUDE product user\|host\|group\| host_group\|internet\| internet_group\|project who [id=nnn] | EXCLUDE bricscad INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* id=nnn<br>***Nota:*** O caractere curinga (*) pode ser usado em endereços IP. |
| TIMEOUT | Define o tempo limite de inatividade para cada produto. | TIMEOUT secs [product [id=nnn]] | TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn<br>***Nota:*** O tempo mínimo predefinido de TIME-OUT no RLM é 3600 segundos. |
| TIMEOUTALL | Define o tempo limite de inatividade para todas as licenças presentes no servidor. | TIMEOUTALL secs | TIMEOUTALL 3600<br>***Nota:*** O tempo mínimo predefinido de TIME-OUTALL no RLM é 3600 segundos. |

***Importante:*** Se o número de assentos reservados para vários GRUPOS for igual ao número total de licenças, então somente o primeiro GRUPO pode acessar as licenças, enquanto os demais GRUPOS receberão o **erro -22: Todas as licenças estão em uso**.

Mais opções podem ser encontradas na Documentação Reprise. Escolha a sua versão do RLM, então clique em **Próximo** e acesse a seção **Arquivo de Opções ISV** .

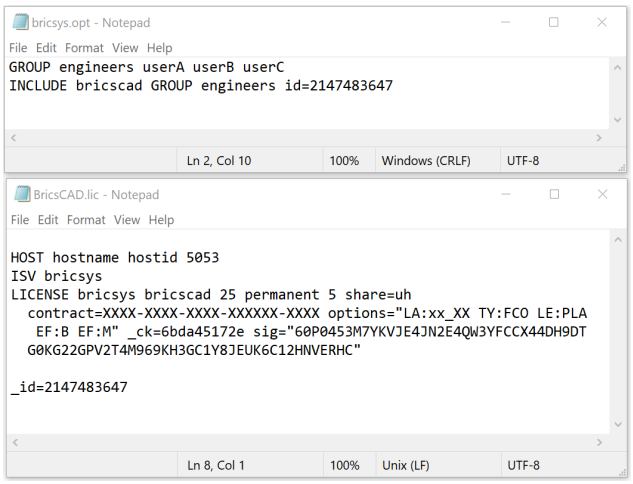
### 26Identificadores de arquivo de Licença

Cada arquivo de licença possui um identificador conforme segue:

- Após a ativação de uma nova licença de Rede, um campo '_id=nnn(*)' é gerado automaticamente, e adicionado ao final do arquivo de licença. O (*) nnn é o número do ID gerado e pode ser modificado.
- Depois de atualizar uma licença de Rede existente, seu número original IDentificador permanece inalterado.

Esse ID é usado para identificar cada arquivo de licença, e será usado para opções de agrupamento de licenças.

Ao especificar um parâmetro [id=nnn] para uma 'OPTION' adicionada, essa 'OPTION' só terá efeito no agrupamento dos assentos da licença correspondente.




## 27Agrupamento (pooling) de licenças pelo RLM_PROJECT

Quando múltiplos níveis de Licença de Rede estão ativados no mesmo servidor RLM, os usuários podem obter o nível de licença ao abrir o programa BricsCAD se a variável de ambiente RLM_PROJECT estiver Ativada.

A variável de ambiente RLM_PROJECT deve corresponder às opções do servidor de licenças. Os assentos da licença serão reservadas no servidor ISV para os usuários específicos do PROJECT por um 'ID' (identificador).

***Importante:*** As seguintes ações precisam ser executadas por um funcionário do departamento de TI.

### Ações para o servidor RLM

### Exemplo

Por exemplo, se você tiver dois arquivos de licença com identificadores diferentes (Lite _id=*xxxxxxxx* e Pro _id=*yyyyyyyy*), adicione as opções RESERVE (no arquivo **bricsys.opt**) para todos os assentos de licenças:

```
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_lite id=xxxxxxxx
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_pro id=yyyyyyyy
```

### Ações para usuários BricsCAD

1 Crie um script que *DEFINA* uma variável de ambiente temporária, RLM_PROJECT, na máquina do usuário, permitindo BricsCAD negociar com o servidor RLM o conjunto de licenças do PROJETO.

2 A execução de um script específico permitirá que BricsCAD extraia o nível de licença desejado.

**Exemplos**

- Arquivos ***.CMD** (prompt de comando):

•
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_lite
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\bricscad.exe"
```

•
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_pro
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\bricscad.exe"
```

- ***.PS1** arquivos (PowerShell):

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US
\bricscad.exe"
```

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US
\bricscad.exe"
```

Como todos os assentos de licença estão reservados nas opções RLM, BricsCAD não pode adquirir uma licença se a variável RLM_PROJECT estiver ausente, ou se o seu valor não corresponde às opções do servidor ISV.

Aumentar o número de assentos disponíveis para mais de 5 ou reduzir o número de assentos na RESERVE para menos de 5 torna algumas licenças disponíveis.

A opção RLM_PROJECT funciona em conjunto com outras opções, como EXCLUDE e INCLUDE, o que permite configurações flexíveis.

### 285.3. Licença de Rede relatório de uso

Possibilidades de verificar o uso da licença de Rede:

- Na interface web do RLM (localhost:5054), verifique o status do servidor de licenças.
- No arquivo **bricsys.dlog** da pasta de instalação do RLM (contém as informações de entrada/saída).
- Adicionando a opção REPORTLOG ao arquivo **bricsys.opt** da seguinte forma:

  ```
  REPORTLOG +D:\your_path\report_name.log
  ```

  Essa opção pode ser encontrada em Documentação Reprise. Escolha a sua versão do RLM e clique em **Próximo** e vá para o **Arquivo de opções ISV** > **REGISTRO DE RELATÓRIOS** seção.

  ***Nota:***

  - Reread/restart (Reler/reiniciar) o servidor de licenças após adicionar a opção.
  - O sinal + significa que os novos dados são adicionados ao arquivo, do contrário o arquivo é sobrescrito.
- Utilizando um software de terceiros, por exemplo:
- - Pacote de Administração de Licenças RLM
  - Navegue até https://support.reprisesoftware.com/support/admin/license-administration-bundle/
  - FlexReport JTB
  - Navegue até https://jtbworld.com/jtb-flexreport

### 295.4. Migrar uma Licença de Rede para outro servidor

Faça o seguinte:

1. Revogar a licença. Consulte o artigo **Revogar uma licença BricsCAD (operação limitada)** para obter mais informação.
2. Ativa a licença no seu novo servidor. Consulte o artigo **Ativação online (licença de Rede)** para obter

mais informações.

3 Encerre o gerenciador de licenças no servidor antigo, e exclua o arquivo de licença no servidor antigo.

***Nota:*** A possibilidade de Revogação é limitada a duas para cada código-chave. Entre em contato com o suporte se você não puder revogar a licença.

### 306. Instalar BricsCAD

Navegue até Download BricsCAD e faça download do instalador.

### 316.1. Instalação interativa

**Etapas para Instalação interativa**

1 Clique duas vezes no arquivo do instalador.

2 Clique em **Próximo**.

3 Marque a caixinha de seleção, para aceitar o **Contrato da Licença**.

4 Clique em **Próximo**.

5 Siga um dos procedimentos:

6
- Aceitar a pasta padrão de instalação.
- Clicar no botão **Alterar...** e selecione uma pasta de instalação.

7 Clique em **Próximo**.

8 Clique em **Instalar** para iniciar a instalação.

9 Escolha se deseja ou não criar um atalho na área de trabalho e/ou exibir as Notas de Release da versão quando o processo de instalação estiver terminado.

10 Clique em **Próximo**.

11 Clique em **Concluir** para concluir o processo de instalação.

### 326.2. Instalação silenciosa

Abra o PowerShell ou o Prompt de Comando com direitos de Administrador, mude o diretório (cd) para a pasta que contém o Instalador MSI do BricsCAD e execute msiexec /i BricsCAD-*V27*.1.05-1-en_US(x64).msi /qn /norestart para realizar uma instalação silenciosa sem interação do usuário ou reinicialização automática.

**Mais opções**

- ADDDESKTOPSHORTCUT="" suprime a adição de um atalho na área de trabalho.
- SHOWRELEASENOTES="" suprime a exibição das Notas de Versão quando a instalação for concluída.
- APPLICATIONFOLDER="sua_pasta_de_aplicativos" instala BricsCAD em uma pasta personalizada.
- BRXLICENSEDESTFILE="caminho_para_arquivo_de_licença" especifica uma pasta para o arquivo de licença se alguma das propriedades **BRXLICENSEKEY**, **BRXLICENSEFILE** ou **BRXLICENSESERVER** estiver definida.

  A pasta padrão é: *C:\ProgramData\Bricsys*.
- BRXLICENSEKEY="sua_chave_de_licença" ativa a licença e a armazena na pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.

- BRXLICENSEFILE="seu_arquivo_de_licença" copia o arquivo de licença para a pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSESERVER="host", ou BRXLICENSESERVER="port@host" (*) para criar um arquivo de licença na pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**, contendo a especificação do host do servidor.

  (*) Se o servidor de licenças estiver usando uma porta diferente da porta padrão 5053.
- REBOOT=ReallySuppress suprime uma reinicialização após a conclusão da instalação.
- (Apenas em 32-bit)INSTALLVBA="0" ou INSTALLVBA="" não instala o VBA.

  ***Nota:*** A versão de 32-bit está disponível apenas para BricsCAD V20 e anteriores.

**Exemplos de avisos de Comando**

- Para executar uma instalação silenciosa, suprimir a criação de um atalho na área de trabalho e a exibição das Notas de Release:
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT="" SHOWRELEASENOTES=""
  ```
- Para executar uma instalação silenciosa e ativar a licença usando a chave de licença fornecida:
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD.lic" BRXLICENSEKEY="****-****-****-****-****"
  ```

  O arquivo de licença, **BricsCAD.lic**, é gerado no local especificado. *C:\ProgramData\Bricsys*, garantindo que todas as versões de BricsCAD o encontram automaticamente.
- Para criar o arquivo de licença que contém a especificação do host do servidor na pasta atribuída, *C:\ProgramData\Bricsys*, garantindo que todas as versões do BricsCAD o encontrem automaticamente:

  ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn
   BRXLICENSESERVER="port@host"
  BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\bricsys\BricsCAD.lic"
  ```

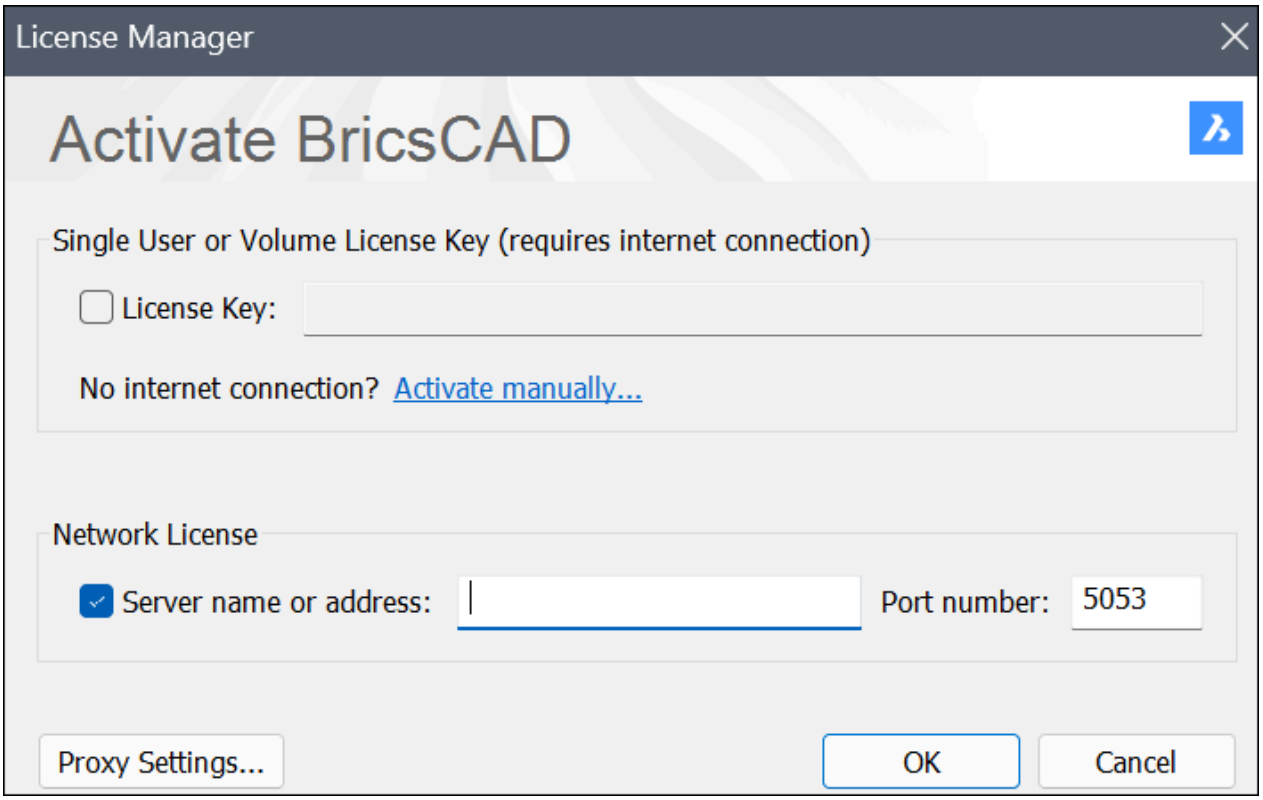
### 337. Usar uma licença de Rede em BricsCAD

#### 347.1. Usar Licença de Rede em um computador-cliente

1 Após a ativação da licença de Rede no Servidor de Licenças, execute um dos seguintes procedimentos no computador cliente:

1
- Se você começar BricsCAD pela primeira vez, clique no botão **Ativar Licença** na caixa de diálogo do **BricsCAD**.
- Se você substituir ou atualizar uma licença existente, inicie o comando LICENSEMANAGER, clique em **Gerenciar licença** e clique em **Modificar**.

2 Marque a opção **Licença de Rede** na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.




3 Digite o nome do host ou IP address do servidor de licenças no campo **Server name or address** (Nome do Servidor e endereço). Se necessário, altere o número da porta no campo **Número da porta**.

***Nota:*** Se seu computador se conecta ao servidor de licenças, através de um servidor proxy, clique no botão **Configurações de Proxy...** para definir as configurações de proxy para uma licença de Rede.

4 Clique o botão **OK**.

### 357.2. Roaming de Licença de Rede

Uma licença de rede pode ser transferida para um computador cliente do BricsCAD para uso em roaming, sem conexão com o Servidor de Licenças de Rede (por exemplo, para trabalhar fora do escritório ou em casa).

A licença pode ser usada em roaming por um número específico de dias. Após esse período, a licença é automaticamente devolvida ao Servidor de Licenças de Rede. Se necessitar, você pode devolver antecipadamente a licença de roaming ao servidor de licenças.

**Etapas para transferir uma licença de rede e devolvê-la ao servidor.**

***Nota:*** Certifique-se de estar conectado ao servidor antes de iniciar o roaming ou devolver a Licença de Rede.

1 Lançar BricsCAD.

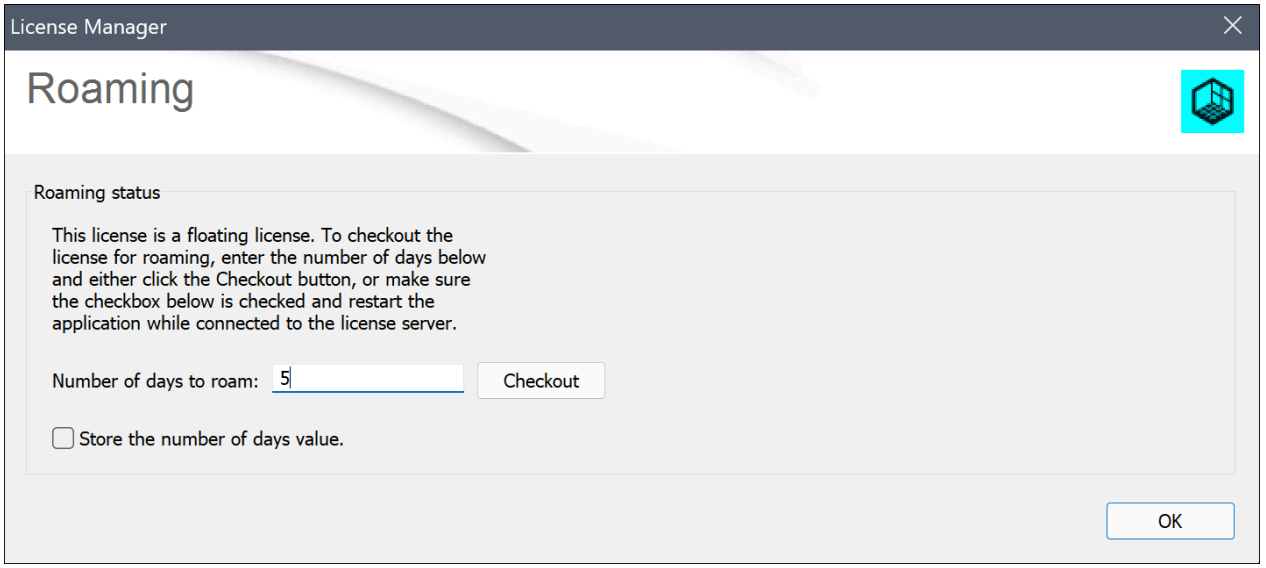
2 Execute o comando LICENSEMANAGER para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Licença Bricsys**.

3 Clique no botão **Gerenciar licença** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença**.

4 Clique no botão **Roaming...** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Roaming**.

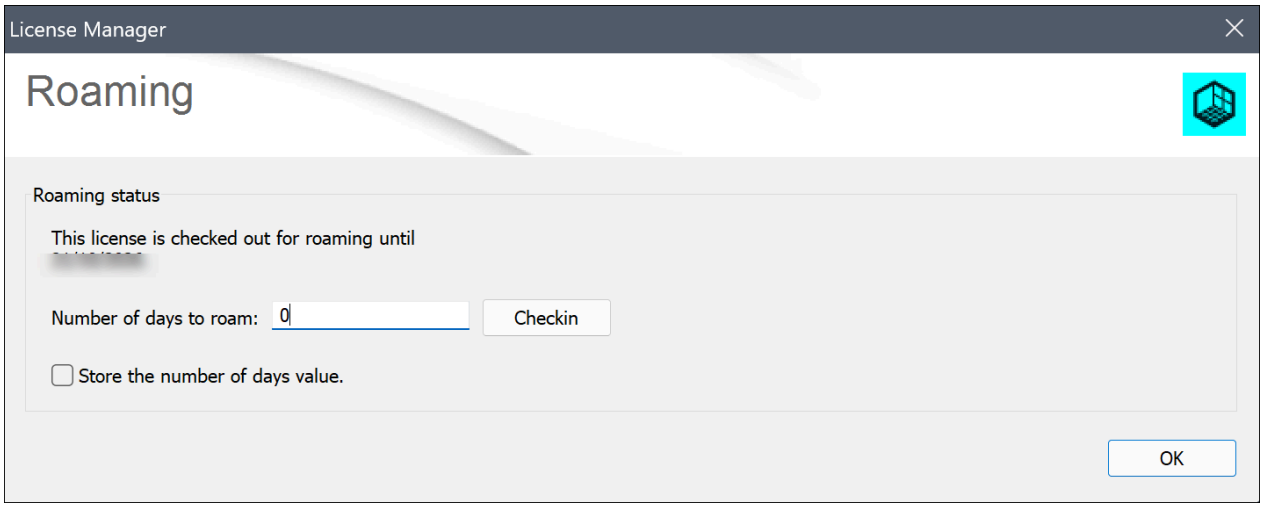
A seção **Status de roaming** exibe se sua licença está em uso para roaming ou não, e permite que você altere essas configurações.

- Para utilizar uma licença de Rede em um computador cliente, você será solicitado a inserir o número desejado de dias para utilizar a licença em roaming, então clicar no botão **Checkout**.




***Nota:*** Selecione **Armazene o valor em dias** se você deseja atualizar automaticamente o período de roaming quando seu computador estiver conectado ao servidor.

- Para devolver uma licença de rede em roaming no servidor, você será solicitado a clicar no botão **Check-in**.




***Importante:*** Reinicie BricsCAD para aplicar as alterações.

### 368. Resolver problemas

Para solucionar erros, consulte a seção Códigos de erro do nosso Help Center / Centro de Ajuda.

**Erros comuns**:

- Licensing error -17 (BricsCAD não pode se conectar ao Servidor de Licenças de Rede)
- Licensing error -105 (Erro ao ler da rede)
- Licensing error -1005 (Chave já usada)
- Erro de licenciamento 2002 / 2009 / 2 (Erro ao gravar arquivo de licença)

### 1.6.9.2 Guia completo para licenciamento de rede usando NWLS V2.0.0

#### 1 1. Sobre Licenças de Rede

Uma licença de Rede permite que vários usuários na mesma LAN (Rede Local) acessem o BricsCAD via TCP/IP.

Para disponibilizar a licença de Rede para as máquinas-cliente, o administrador instala o Servidor de Licenças de Rede no servidor, Ativa a licença, então o servidor distribui os assentos das licenças.

O computador-cliente solicita um assento quando BricsCAD inicia, e retorna este quando BricsCAD fecha.

***Nota:*** O BricsCAD Servidor de Licença de Rede (NWLS V2.0.0) está disponível para Windows e Linux, mas não para macOS. Este pode distribuir licenças para computadores clientes Windows, Linux e macOS.

#### 2 Requisitos do Sistema

**Plataformas suportadas**

| Plataforma | Versão |
|---|---|
| Windows | 10* |
| Windows | 11 |
| Servidor Windows | 2019 |
| Servidor Windows | 2022 |
| Servidor Windows | 2025 |
| Ubuntu Linux | 22.04 LTS e superior** |
| openSUSE Linux | posterior a Abril de 2022 |
| Fedora Linux | posterior a Abril de 2022 |

*O Sistema Operacional Windows 10 atingiu o fim-de-Suporte em 14 de Outubro de 2025.

**Ubuntu 22.04 LTS e versões mais recentes do Ubuntu que ainda são suportadas pela Canonical (para uma experiência mais estável, o LTS é recomendado).

## 3 2. Visão geral das opções de licenciamento

### 4 2.1. Níveis de licença

Existem 5 níveis de licença para BricsCAD:

- BricsCAD Lite
- BricsCAD Pro
- BricsCAD BIM
- BricsCAD Mechanical
- BricsCAD Ultimate

Para ver uma comparação detalhada de cada nível de licença, acesse: Comparar níveis dos produtos BricsCAD.

### 5 2.2. Tipos de licença

Existem 2 tipos de licença para BricsCAD:

- Licença perpétua.
- Licença por assinatura.

#### 6 Licença perpétua

Quando você compra uma licença Permanente, você é proprietário da licença do software. BricsCAD edições executam no Microsoft Windows, macOS e Linux.

Se você deseja manter seu software atualizado, existem duas opções:

- A **Manutenção** BricsCAD que inclui atualizações automáticas e Suporte.
- Comprar **upgrades** (atualizações) de acordo com sua escolha.

#### 7 Licença por assinatura

Ao escolher a opção de Assinatura, você tem acesso à versão mais recente do BricsCAD por 12 meses. Esta inclui **Suporte Prioritário** e **acesso a todas as novas versões** que forem lançadas durante o período de vigência de sua Assinatura.

## 8 3. Configurar Servidor de Licenças de Rede

Recomenda-se que um administrador de rede/sistema seja responsável por baixar, instalar e configurar o BricsCAD Servidor de Licença de Rede. Então o servidor distribui os assentos das licenças.

### 9 3.1. Em Windows

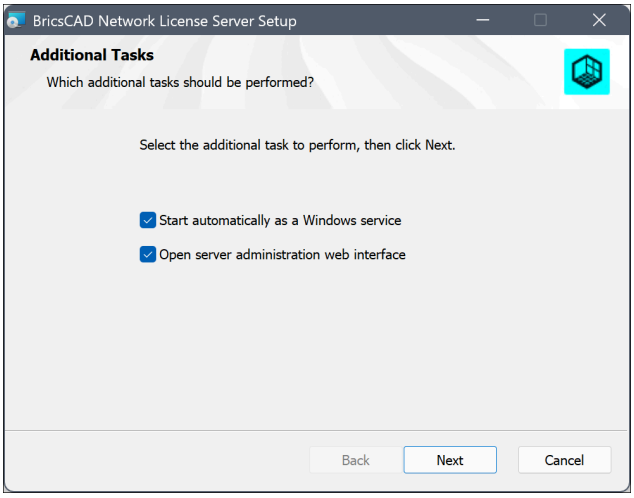
#### 10 Baixando o BricsCAD Servidor de Licença de Rede

O BricsCAD Servidor de Licença de Rede contém um servidor RLM 17.1 personalizado e o BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede. Veja mais informação em Servidor de Licenças de Rede BricsCAD - Notas de Release.

Faça download do BricsCAD Servidor de Licença de Rede (Windows) daqui.

### 11Instalando o BricsCAD Servidor de Licença de Rede

Na caixa de diálogo **Bricsys Network License Server Setup** (Configurar Servidor de Licenças de Rede Bricsys), certifique-se de marcar todas as caixinhas de seleção.




Após a instalação:

- A caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** será aberta e você poderá inserir sua licença de Rede para ativá-la. Para mais informação, consulte o artigo **Ativação online (Licença de Rede)**.
- A interface web do **Reprise License Server Administration** abre.

  ***Importante:* A conexão é segura e criptografada**

  ***Ao abrir a interface web do RLM pela primeira vez, o navegador exibe um aviso: "Sua conexão não é privada". A partir da versão 16.0 do RLM, o servidor web RLM utiliza HTTPS por predefinição e um certificado autoassinado. Como o navegador não consegue verificar a identidade do servidor, este exibe o aviso de segurança. No entanto, o tráfego entre o navegador e o servidor permanece criptografado.***

  ***Dica:*** Para evitar este aviso, substitua o certificado autoassinado por um certificado emitido por uma Autoridade Certificadora (CA) interna ou pública confiável. Implantar, manter, renovar, e atualizar certificados confiáveis é responsabilidade do administrador de rede/sistema.

  Siga estes passos para acessar a interface web:

  a Clique em **Avançado**.
  b Clique em **Acessar localhost** ou **Continuar para localhost** (o texto exato depende do navegador).
  c A página de Log In **Reprise License Server Administration** é exibida.

  ***Nota:*** Ao fazer Log In pela primeira vez com as credenciais predefinidas (nome de usuário: *admin* e senha: *admin*), o sistema o redirecionará automaticamente para alterar a senha. Você não poderá acessar a interface web do RLM até criar uma nova senha.

Você também pode instalar BricsCAD Servidor de Licença de Rede a partir da linha de Comando usando um terminal (por exemplo, Prompt de Comando ou PowerShell).

**Exemplo**

msiexec /qb /i "<FullPath>\BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi" INSTALLSERVICE=1 OPENWEBINTERFACE=1

- Substitua <FullPath> pelo caminho em que o BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.msi foi baixado.
- INSTALLSERVICE=1 define o RLM automaticamente como um 'Serviço Windows'.
- OPENWEBINTERFACE=1 abre a interface web de administração do servidor (localhost:5054).

O BricsCAD Servidor de Licença de Rede está instalado por predefinição em *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Network License Server*.

### 123.2. Em Linux

### 13Baixando e instalando o BricsCAD Servidor de Licença de Rede

1 Baixe o BricsCAD Servidor de Licença de Rede (Linux) deste local aqui.

O BricsCAD Servidor de Licença de Rede contém um servidor RLM 17.1 personalizado e o BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede. Veja mais informação em Servidor de Licenças de Rede BricsCAD - Notas de Release.

2 Extraia o arquivo **BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz** para qualquer pasta (Terminal: tar xvzf BricsCAD-NetworkLicenseServer-V2.0.0-1.tgz -c <path>).

3 Vá até aquela pasta e inicie a aplicação Reprise License Manager (RLM) (Terminal: ./rlm).

***Nota:*** Se a execução do . /rlm falhar devido às permissões, tente executar sudo chmod u+x rlm para dar permissões de execução ao arquivo RLM.

4 Acesse a Interface Web do RLM (localhost:5054).

5 ***Importante:* A conexão é segura e criptografada.**

***Ao abrir a interface web do RLM pela primeira vez, o navegador exibe um aviso: "Sua conexão não é privada". A partir da versão 16.0 do RLM, o servidor web RLM utiliza HTTPS por predefinição e um certificado autoassinado. Como o navegador não consegue verificar a identidade do servidor, este exibe o aviso de segurança. No entanto, o tráfego entre o navegador e o servidor permanece criptografado.***

***Dica:*** Para evitar este aviso, substitua o certificado autoassinado por um certificado emitido por uma Autoridade Certificadora (AC) interna ou pública confiável. Implantar, manter, renovar e atualizar certificados confiáveis é responsabilidade do administrador de rede/sistema.

Siga estes passos para acessar a interface web:

a Clique em **Avançado**.

b Clique em **Acessar localhost** ou **Continuar para localhost** (o texto exato depende do navegador).

c A página de Log In **Reprise License Server Administration** é exibida.

***Nota:*** Ao fazer Log In pela primeira vez com as credenciais predefinidas (nome de usuário: *admin* e senha: *admin*), o sistema o redirecionará automaticamente para alterar a senha. Você não poderá acessar a interface web do RLM até criar uma nova senha.

6 Crie o "serviço" RLM system seguindo os passos descritos no arquivo Readme.txt, na pasta de instalação.

7 Execute o lançador (Terminal: ./NetworkLicenseManager.sh). O BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede abre, e você pode ativar ou atualizar sua chave de licença de Rede.

**Resolver problemas**
Se você encontrar um erro no Ubuntu 22.04 ao iniciar o BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede, instale o pacote extra **libxcb-cursor0** (Terminal: sudo apt install libxcb-cursor0).

## 144. Trabalhar com Licenças de Rede

### 154.1. Ativar

***Nota:*** Recomendamos a ativação online (requer conexão com a Internet). Se o seu computador não estiver conectado à Internet, você poderá ativar a licença manualmente por meio de outro computador conectado à Internet.

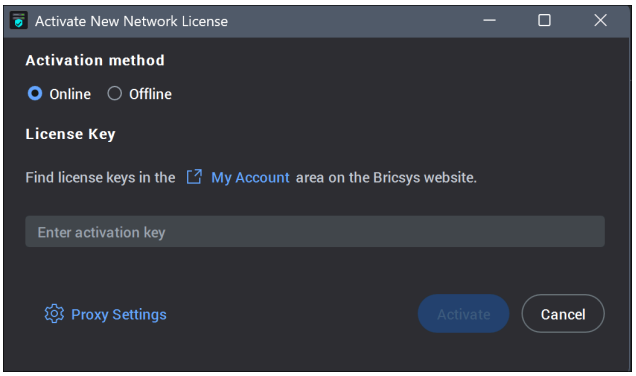
**Etapas para Ativação Online**

1 Abra o **BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede** (Clique no atalho na área de trabalho ou no menu Iniciar do Sistema Operacional).

A caixa de diálogo para **Ativar Nova Licença de Rede** é aberta.

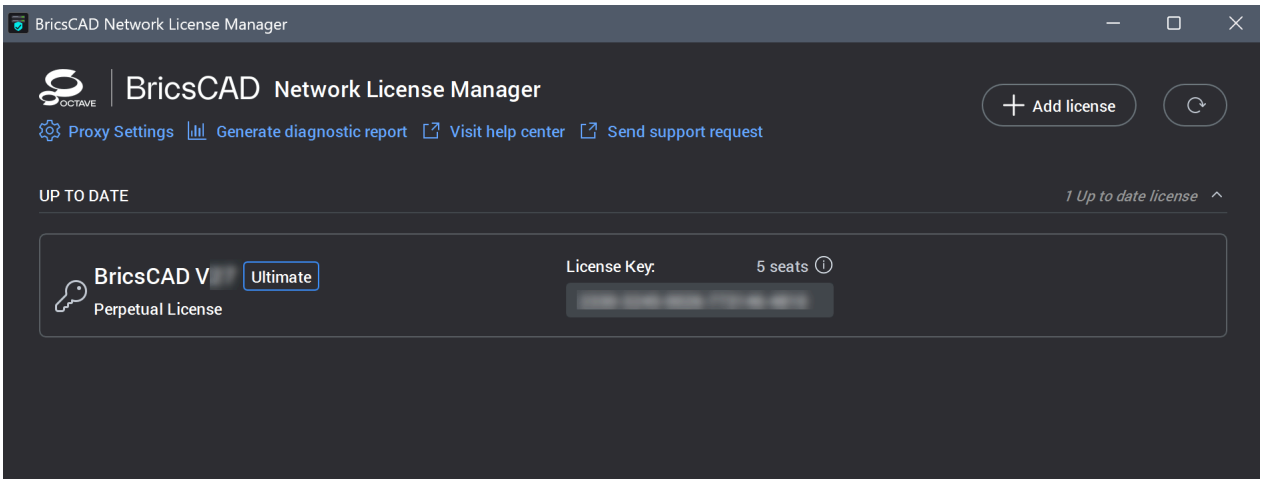
2 Insira a licença de Rede no campo **Insira Chave de Ativação** e clique **Ativar**.

Use a chave de licença da sua conta BricsCAD. Veja também **Onde encontrar minhas licenças?** (artigo).




***Nota:*** Se uma licença ativa for detectada em seu sistema, a caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** é aberta.

***Clique no botão Adic. Licença (1) para abrir a caixa de diálogo Activate New Network License (Ativar Nova Licença de Rede).***

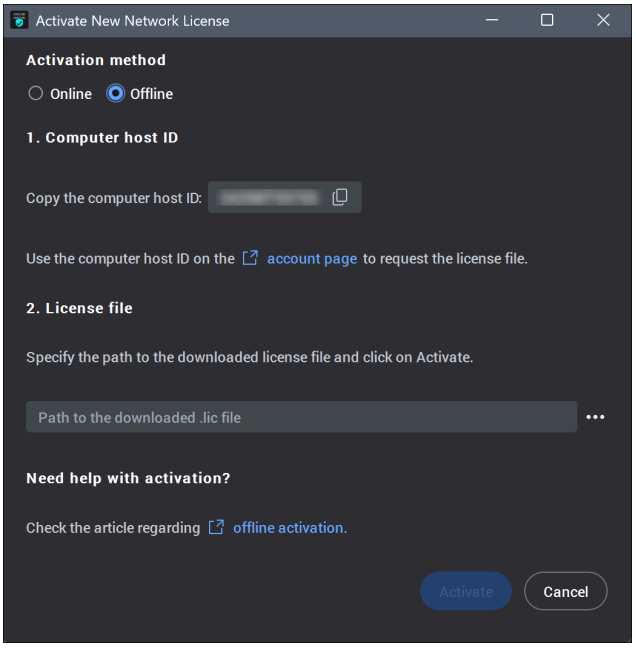



**Etapas para Ativação Offline/Manual**

1 Abra o **BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede** (Clique no atalho na área de trabalho ou no menu Iniciar do Sistema Operacional).

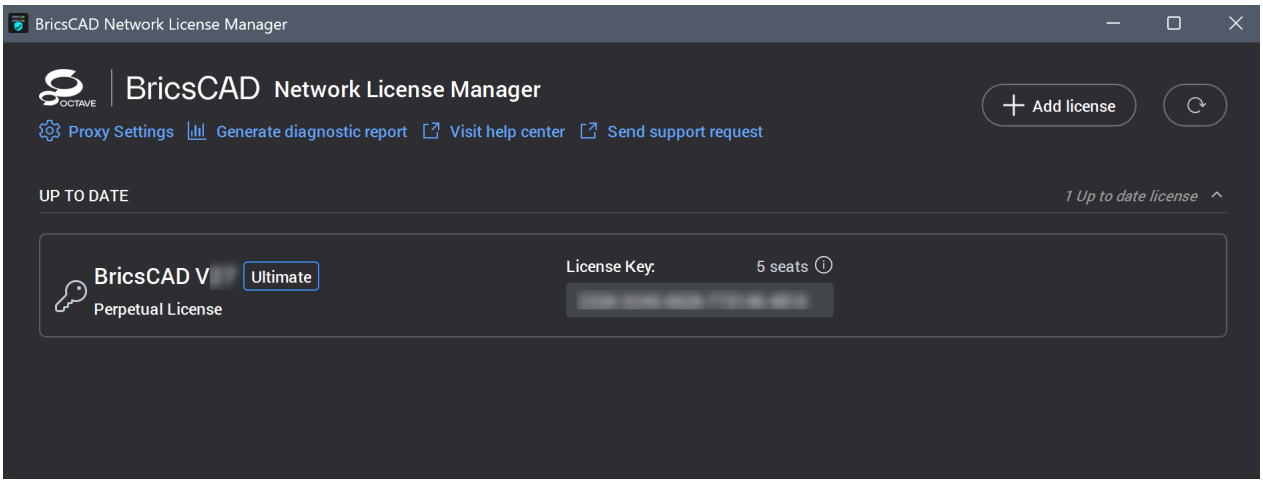
A caixa de diálogo **Activate New Network License** (Ativar Nova Licença de Rede) é aberta.

2 Selecione a opção **Offline**.




***Nota:*** Se uma licença ativa for detectada em seu sistema, a caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** é aberta.

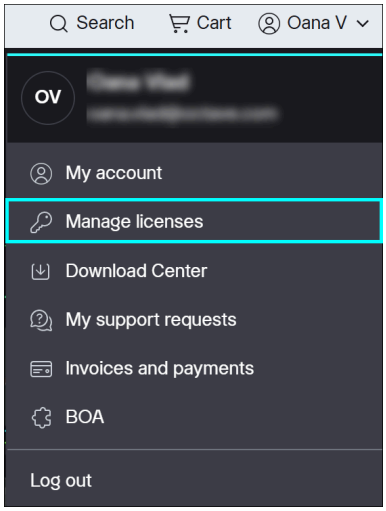
***Clique no botão Adic. Licença (1) para abrir a caixa de diálogo Activate New Network License (Ativar Nova Licença de Rede).***




3 Copie todo o conteúdo do campo **Computer Hostid** (ID do host do computador) e use-o para gerar o Arquivo de Licença.

***Nota:*** Para gerar o arquivo de licença:

- Faça login no Website da BricsCAD usando a conta BricsCAD da sua empresa associada à licença de rede. Entre em contato com seu gerente de conta, se necessário.
- Clique em seu nome no canto superior direito e selecione **Gerenciar licenças** no menu.




- Clique no ícone do lápis (✎). A página com os **Detalhes da licença** é exibida.
- Clique em **Ativação Manual**.
- No campo **Host ID**, cole o ID do host do computador onde você instalou o programa BricsCAD Servidor de Licença de Rede.
- Clique o botão **Ativar**.

  Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.
- Clique no botão **Baixar Arquivo de Licença**.

  O arquivo de licença **BricsCAD.lic** é baixado para sua pasta padrão de download.

4 Na caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** especifique o caminho do arquivo de licença baixado. Clique no botão de procura para abrir a caixa de diálogo **Selecionar licença BricsCAD**, selecione o arquivo LIC e clique em **Abrir**.

5 Clique o botão **Ativar** para ativar a licença em modo offline.

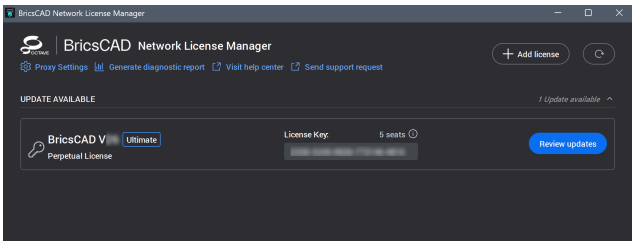
### 164.2. Atualizar sua licença ou estender sua assinatura

Upgrades/atualizações de licença BricsCAD não geram mais novas chaves de licença. Sua chave de licença atual permanece válida para atualizações futuras.

Para atualizar a licença de Rede, você precisa ter o BricsCAD Servidor de Licença de Rede instalado. Para obter informação sobre o procedimento de instalação, consulte o artigo **Configurar Servidor de Licenças de Rede**, dedicado ao seu sistema operacional.

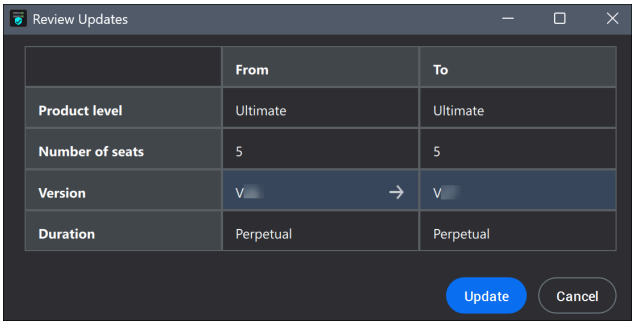
1 Abra o **BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede** (Clique no atalho na área de trabalho ou no menu Iniciar do Sistema Operacional).

2 Confira a seção **UPDATE AVAILABLE** (Atualização disponível) na caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager**.




3 Clique o botão **Review updates** (Revisar atualizações).

A caixa de diálogo **Revisar atualizações** exibe uma prévia das atualizações de licença.




4 Clique o botão **Atualizar** para atualizar a licença em seu Servidor de Licenças de Rede.

***Nota:*** Se o Servidor de Licenças de Rede não tiver conexão com a internet, consulte o artigo **Ativação offline/manual (licença de Rede)**.

***Importante:*** Certifique-se de excluir permanentemente todas as cópias (incluindo cópias de arquivos de licença antigos) dos arquivos de licença de rede BricsCAD que estão atualmente nos servidores da sua empresa (incluindo nos de seus funcionários, contratados, etc.) em excesso daqueles aos quais você tem direito. Isso significa que você precisa garantir que até mesmo cópias de licenças de Rede antigas que foram atualizadas para versões mais recentes sejam excluídas.

### 174.3. Usar o BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede no modo terminal

1 Abra um terminal com direitos de Administrador.

2 Navegue até o diretório de instalação do BricsCAD Servidor de Licença de Rede.

3 Entrada:

4
- Em Windows: NetworkLicenseManager.com <option>
- Em Linux: ./NetworkLicenseManager.sh <option>

**Opções e argumentos disponíveis**

- -h exibe as opções disponíveis.
- -id exibe o ID do host desta máquina.
- -l lista as chaves de Licença de Rede disponíveis.
- -a <licensekey> ativa uma chave de licença de rede específica.
- -u <licensekey> atualiza uma chave de licença de rede específica.
- -r <licensekey> revisa as opções de atualização para uma chave de licença de rede específica.
- -p <hostname><portnumber><username><password> define as configurações de proxy (use "" para valor de argumento vazio).

### 185. Administração de Licenças de Rede

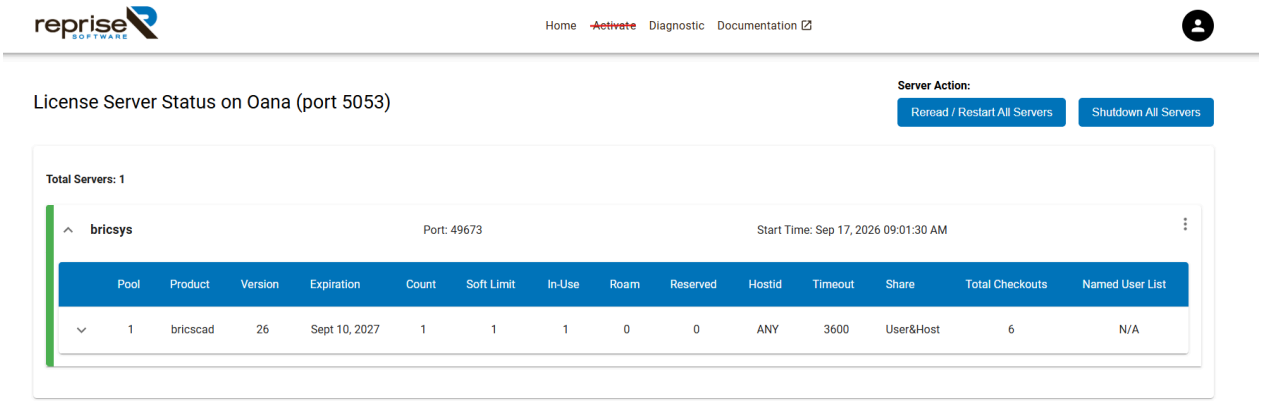
Após o Servidor de Licenças de Rede estar em execução, você poderá realizar funções de status e administração no servidor RLM. Para abrir a interface web de administração do Reprise License Server Administration, faça um dos seguintes procedimentos:

- Acesse a interface web localhost:5054.
- (Apenas para Windows) Acesse **License Server Administration** na barra de pesquisa do Windows.

***Importante:*** Não use o botão **Ativar licença**, pois não se aplica a licenças BricsCAD.

### 19Verificar o status da licença e servidor

Na interface web do RLM (localhost:5054), a página **License Server Status** é exibida.



### 20Relendo / Reiniciando o servidor

***Importante:*** Reinicie o servidor após fazer qualquer alteração nos arquivos bricsys.opt ou de licença.

Na interface web do RLM (localhost:5054), clique o botão **Reread / Restart All Servers** no canto superior direito, para reiniciar o servidor e reler os arquivos modificados.

***Nota:*** Para mais informação, consulte a Documentação Reprise. Escolha a sua versão do RLM, e clique em **Próx** e acesse a seção **Servidor Web RLM** .

### 215.1. Configurações avançadas

O Servidor de Licenças de Rede utiliza as seguintes portas:

- 5053 - Predefinição para a transmissão de licenças aos assentos
- 5054 - Predefinição para a Interface web do RLM (localhost:5054)
- ISV port - Atribuída dinamicamente na inicialização

Firewalls, servidores proxy, software antivírus e outras medidas de segurança podem bloquear essas portas, impedindo o servidor de funcionar corretamente. Após a instalação do Servidor de Licenças de Rede, certifique-se de que as portas necessárias estão abertas e disponíveis, e que a aplicação do servidor de licenças (rlm.exe no Windows ou rlm no Linux) não esteja bloqueada por nenhum software de segurança.

***Nota:*** Se existir um servidor Proxy entre BricsCAD e o Servidor de Licenças de Rede, as configurações de proxy deverão ser configuradas em BricsCAD. Consulte o artigo sobre as **Configurar Proxy num computador-cliente**.

### 22Como definir um valor fixo para a porta ISV

O valor da porta ISV muda dinamicamente na inicialização. Para evitar isso, defina um valor fixo no arquivo de licença. Para múltiplas licenças, atribua uma porta ISV fixa em cada arquivo.

**Verifique qual porta ISV está em uso no momento.**

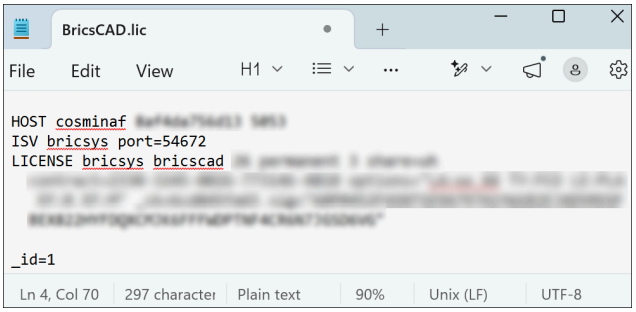
1 Acesse a Interface Web do RLM (localhost:5054).

2 Na página de Status, ao lado da entrada bricsys, é exibido o número da porta ISV atualmente em uso.

**Defina um valor fixo para a porta ISV.**

1 Abra o arquivo de licença em um editor de texto (por exemplo, o Bloco de Notas).

2 Na linha ISV bricsys, adicione o número da porta da seguinte forma ISV bricsys port=[port_number].




3 Reinicie o computador ou reinicie o serviço RLM nos Serviços do seu Sistema Operacional.

***Importante:*** **Para NWLS V2.0.0**

- O local predefinido dos arquivos de licença é *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Network License Server*.
- O executável do BricsCAD Gerenciador de Licença de Rede pode ser encontrado na pasta *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Network License Server*.
- O NetworkLicenseManager.exe deve conseguir acessar os seguintes:
- - license.bricsys.com
  - api.bricsys.com
  - port 443

### 235.2. Agrupar licencas

Quando múltiplos níveis de licença estão disponíveis, o Servidor de Licenças de Rede aloca as licenças para máquinas BricsCAD na ordem do número de identificação (ID) no arquivo LIC. Se você quiser controlar essa ação em detalhes, pode editar o arquivo de opções: **bricsys.opt**.

### 24Editando as opções

1 Abra o arquivo **bricsys.opt**, localizado na pasta de instalação do Servidor de Licenças de Rede.

***Nota:*** Se o arquivo **bricsys.opt** não existir, crie-o em um editor de texto, como o Bloco de Notas, executando-o em modo administrador. Salve o arquivo na pasta de instalação como **bricsys.opt** com o tipo de arquivo definido como **Todos os arquivos (*.*)**.

2 Adicione a sintaxe para cada opção.

3 Salve as alterações no arquivo **bricsys.opt**.

4 Acesse a interface web do RLM (localhost:5054) e releia/reinicie o servidor de licenças.

### 25Opções comumente usadas

| Opção | Descrição | Sintaxe | Exemplo |
|---|---|---|---|
| GRUPO | Define um grupo de nomes de usuário. | GROUP nome lista-nomes-de-usuários | GROUP engenheiros userA userB userC |
| HOST_GROUP | Define um grupo de nomes de host. | HOST_GROUP nome lista-nomes-de-host | HOST_GROUP PrimPavimento maqA maqB maqC |

| Opção | Descrição | Sintaxe | Exemplo |
|---|---|---|---|
| INTERNET_GROUP | Define um grupo de endereços-IP. | INTERNET_GROUP nome list-endereços-IP | INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* 192.168.2.*<br>***Nota:*** O caractere curinga (*) pode ser usado em endereços IP. |
| RESERVE | Reserve um número de assentos para um (grupo de) usuário(s) específico. | RESERVE num product user\|host\|group\|host_group\|internet\|internet_group\|project who [id=nnn] | RESERVE 20 bricscad GROUP engineers id=nnn |
| MAX | Limita o número de assentos disponíveis para um específico (grupo de) usuário(s). | MAX num product user\|host\|group\|host_group\|internet\|internet_group\|project who [id=nnn] | MAX 5 bricscad HOST_GROUP firstFloor id=nnn |
| INCLUDE | Permite somente licenças de um produto para um grupo específico de usuários. Qualquer usuário não especificado pela linha INCLUDE não tem permissão para usar o produto. | INCLUDE product userhost\|group\|host_group\|internet\|internet_group\|project who [id=nnn] | INCLUDE bricscad GROUP bricscadusers id=nnn |
| EXCLUDE | Desautoriza licenças de um produto para um grupo específico de usuários. | EXCLUDE product user\|host\|group\|host_group\|internet\|internet_group\|project who [id=nnn] | EXCLUDE bricscad INTERNET_GROUP networkGhent 192.168.1.* id=nnn<br>***Nota:*** O caractere curinga (*) pode ser usado em endereços IP. |

| Opção | Descrição | Sintaxe | Exemplo |
|---|---|---|---|
| TIMEOUT | Define o tempo limite de inatividade para cada produto. | TIMEOUT secs [product [id=nnn]] | TIMEOUT 3600 bricscad id=nnn<br>***Nota:*** O tempo mínimo predefinido de TIMEOUT no RLM é 3600 segundos. |
| TIMEOUTALL | Define o tempo limite de inatividade para todas as licenças presentes no servidor. | TIMEOUTALL secs | TIMEOUTALL 3600<br>***Nota:*** O tempo mínimo predefinido de TIMEOUTALL no RLM é 3600 segundos. |

***Importante:*** Se o número de assentos reservados para vários GRUPOS for igual ao número total de licenças, então somente o primeiro GRUPO pode acessar as licenças, enquanto os demais GRUPOS receberão o **erro -22: Todas as licenças estão em uso**.

Mais opções podem ser encontradas na Documentação Reprise. Escolha a sua versão do RLM, então clique em **Próximo** e acesse a seção **Arquivo de Opções ISV** .

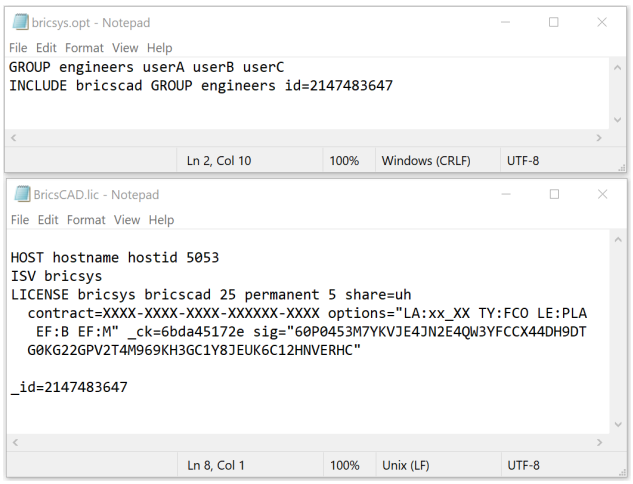
### 26Identificadores de arquivo de Licença

Cada arquivo de licença possui um identificador conforme segue:

- Após a ativação de uma nova licença de Rede, um campo '_id=nnn(*)' é gerado automaticamente, e adicionado ao final do arquivo de licença. O (*) nnn é o número do ID gerado e pode ser modificado.
- Depois de atualizar uma licença de Rede existente, seu número original IDentificador permanece inalterado.

Esse ID é usado para identificar cada arquivo de licença, e será usado para opções de agrupamento de licenças.

Ao especificar um parâmetro [id=nnn] para uma 'OPTION' adicionada, essa 'OPTION' só terá efeito no agrupamento dos assentos da licença correspondente.




## 27Agrupamento (pooling) de licenças pelo RLM_PROJECT

Quando múltiplos níveis de Licença de Rede estão ativados no mesmo servidor RLM, os usuários podem obter o nível de licença ao abrir o programa BricsCAD se a variável de ambiente RLM_PROJECT estiver Ativada.

A variável de ambiente RLM_PROJECT deve corresponder às opções do servidor de licenças. Os assentos da licença serão reservadas no servidor ISV para os usuários específicos do PROJECT por um 'ID' (identificador).

***Importante:*** As seguintes ações precisam ser executadas por um funcionário do departamento de TI.

### Ações para o servidor RLM

### Exemplo

Por exemplo, se você tiver dois arquivos de licença com identificadores diferentes (Lite _id=*xxxxxxxx* e Pro _id=*yyyyyyyy*), adicione as opções RESERVE (no arquivo **bricsys.opt**) para todos os assentos de licenças:

```
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_lite id=xxxxxxxx
RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_pro id=yyyyyyyy
```

### Ações para usuários BricsCAD

1 Crie um script que *DEFINA* uma variável de ambiente temporária, RLM_PROJECT, na máquina do usuário, permitindo BricsCAD negociar com o servidor RLM o conjunto de licenças do PROJETO.

2 A execução de um script específico permitirá que BricsCAD extraia o nível de licença desejado.

**Exemplos**

- Arquivos ***.CMD** (prompt de comando):

•
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_lite
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\bricscad.exe"
```

•
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_pro
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\bricscad.exe"
```

- ***.PS1** arquivos (PowerShell):

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US
\bricscad.exe"
```

```
$env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US
\bricscad.exe"
```

Como todos os assentos de licença estão reservados nas opções RLM, BricsCAD não pode adquirir uma licença se a variável RLM_PROJECT estiver ausente, ou se o seu valor não corresponde às opções do servidor ISV.

Aumentar o número de assentos disponíveis para mais de 5 ou reduzir o número de assentos na RESERVE para menos de 5 torna algumas licenças disponíveis.

A opção RLM_PROJECT funciona em conjunto com outras opções, como EXCLUDE e INCLUDE, o que permite configurações flexíveis.

### 285.3. Licença de Rede relatório de uso

Possibilidades de verificar o uso da licença de Rede:

- Na interface web do RLM (localhost:5054), verifique o status do servidor de licenças.
- No arquivo **bricsys.dlog** da pasta de instalação do RLM (contém as informações de entrada/saída).
- Adicionando a opção REPORTLOG ao arquivo **bricsys.opt** da seguinte forma:

  ```
  REPORTLOG +D:\your_path\report_name.log
  ```

  Essa opção pode ser encontrada em Documentação Reprise. Escolha a sua versão do RLM e clique em **Próximo** e vá para o **Arquivo de opções ISV** > **REGISTRO DE RELATÓRIOS** seção.

  ***Nota:***

  - Reread/restart (Reler/reiniciar) o servidor de licenças após adicionar a opção.
  - O sinal + significa que os novos dados são adicionados ao arquivo, do contrário o arquivo é sobrescrito.
- Utilizando um software de terceiros, por exemplo:
- - Pacote de Administração de Licenças RLM
  - Navegue até https://support.reprisesoftware.com/support/admin/license-administration-bundle/
  - FlexReport JTB
  - Navegue até https://jtbworld.com/jtb-flexreport

### 295.4. Migrar uma Licença de Rede para outro servidor

Faça o seguinte:

1 Revogar a licença. Consulte o artigo **Revogar uma licença BricsCAD (operação limitada)** para obter mais informação.

2 Ativa a licença no seu novo servidor. Consulte o artigo **Ativação online (licença de Rede)** para obter

mais informações.

3 Encerre o gerenciador de licenças no servidor antigo, e exclua o arquivo de licença no servidor antigo.

***Nota:*** A possibilidade de Revogação é limitada a duas para cada código-chave. Entre em contato com o suporte se você não puder revogar a licença.

### 306. Instalar BricsCAD

Navegue até Download BricsCAD e faça download do instalador.

### 316.1. Instalação interativa

**Etapas para Instalação interativa**

1 Clique duas vezes no arquivo do instalador.

2 Clique em **Próximo**.

3 Marque a caixinha de seleção, para aceitar o **Contrato da Licença**.

4 Clique em **Próximo**.

5 Siga um dos procedimentos:

6
- Aceitar a pasta padrão de instalação.
- Clicar no botão **Alterar...** e selecione uma pasta de instalação.

7 Clique em **Próximo**.

8 Clique em **Instalar** para iniciar a instalação.

9 Escolha se deseja ou não criar um atalho na área de trabalho e/ou exibir as Notas de Release da versão quando o processo de instalação estiver terminado.

10 Clique em **Próximo**.

11 Clique em **Concluir** para concluir o processo de instalação.

### 326.2. Instalação silenciosa

Abra o PowerShell ou o Prompt de Comando com direitos de Administrador, mude o diretório (cd) para a pasta que contém o Instalador MSI do BricsCAD e execute msiexec /i BricsCAD-*V27*.1.05-1-en_US(x64).msi /qn /norestart para realizar uma instalação silenciosa sem interação do usuário ou reinicialização automática.

**Mais opções**

- ADDDESKTOPSHORTCUT="" suprime a adição de um atalho na área de trabalho.
- SHOWRELEASENOTES="" suprime a exibição das Notas de Versão quando a instalação for concluída.
- APPLICATIONFOLDER="sua_pasta_de_aplicativos" instala BricsCAD em uma pasta personalizada.
- BRXLICENSEDESTFILE="caminho_para_arquivo_de_licença" especifica uma pasta para o arquivo de licença se alguma das propriedades **BRXLICENSEKEY**, **BRXLICENSEFILE** ou **BRXLICENSESERVER** estiver definida.

  A pasta padrão é: *C:\ProgramData\Bricsys*.
- BRXLICENSEKEY="sua_chave_de_licença" ativa a licença e a armazena na pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.

- BRXLICENSEFILE="seu_arquivo_de_licença" copia o arquivo de licença para a pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.
- BRXLICENSESERVER="host", ou BRXLICENSESERVER="port@host" (*) para criar um arquivo de licença na pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**, contendo a especificação do host do servidor.

  (*) Se o servidor de licenças estiver usando uma porta diferente da porta padrão 5053.
- REBOOT=ReallySuppress suprime uma reinicialização após a conclusão da instalação.
- (Apenas em 32-bit)INSTALLVBA="0" ou INSTALLVBA="" não instala o VBA.

  ***Nota:*** A versão de 32-bit está disponível apenas para BricsCAD V20 e anteriores.

**Exemplos de avisos de Comando**

- Para executar uma instalação silenciosa, suprimir a criação de um atalho na área de trabalho e a exibição das Notas de Release:
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT="" SHOWRELEASENOTES=""
  ```
- Para executar uma instalação silenciosa e ativar a licença usando a chave de licença fornecida:
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD.lic" BRXLICENSEKEY="****-****-****-****-****"
  ```

  O arquivo de licença, **BricsCAD.lic**, é gerado no local especificado. *C:\ProgramData\Bricsys*, garantindo que todas as versões de BricsCAD o encontram automaticamente.
- Para criar o arquivo de licença que contém a especificação do host do servidor na pasta atribuída, *C:\ProgramData\Bricsys*, garantindo que todas as versões do BricsCAD o encontrem automaticamente:

  ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn
   BRXLICENSESERVER="port@host"
  BRXLICENSEDESTFILE="C:\ProgramData\bricsys\BricsCAD.lic"
  ```

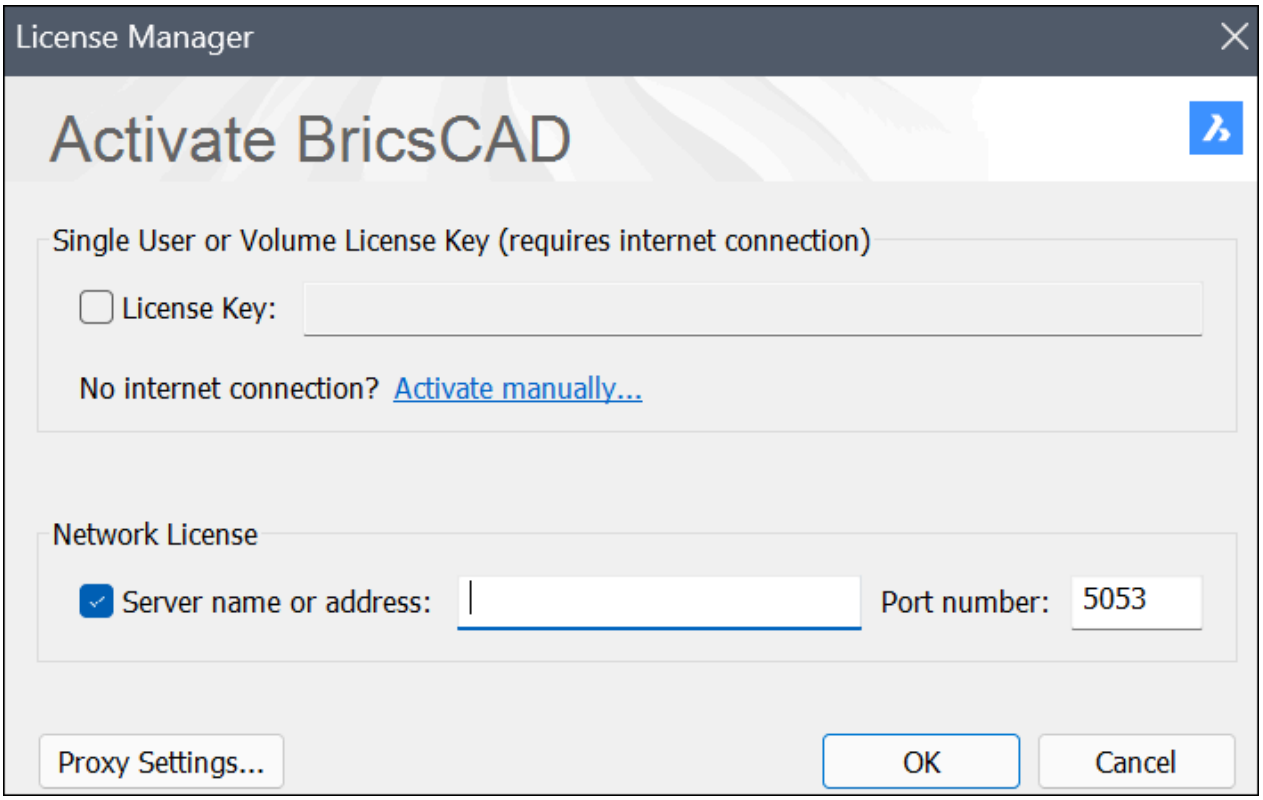
### 337. Usar uma licença de Rede em BricsCAD

#### 347.1. Usar Licença de Rede em um computador-cliente

1 Após a ativação da licença de Rede no Servidor de Licenças, execute um dos seguintes procedimentos no computador cliente:

1
- Se você começar BricsCAD pela primeira vez, clique no botão **Ativar Licença** na caixa de diálogo do **BricsCAD**.
- Se você substituir ou atualizar uma licença existente, inicie o comando LICENSEMANAGER, clique em **Gerenciar licença** e clique em **Modificar**.

2 Marque a opção **Licença de Rede** na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.




3 Digite o nome do host ou IP address do servidor de licenças no campo **Server name or address** (Nome do Servidor e endereço). Se necessário, altere o número da porta no campo **Número da porta**.

***Nota:*** Se seu computador se conecta ao servidor de licenças, através de um servidor proxy, clique no botão **Configurações de Proxy...** para definir as configurações de proxy para uma licença de Rede.

4 Clique o botão **OK**.

### 357.2. Roaming de Licença de Rede

Uma licença de rede pode ser transferida para um computador cliente do BricsCAD para uso em roaming, sem conexão com o Servidor de Licenças de Rede (por exemplo, para trabalhar fora do escritório ou em casa).

A licença pode ser usada em roaming por um número específico de dias. Após esse período, a licença é automaticamente devolvida ao Servidor de Licenças de Rede. Se necessitar, você pode devolver antecipadamente a licença de roaming ao servidor de licenças.

**Etapas para transferir uma licença de rede e devolvê-la ao servidor.**

***Nota:*** Certifique-se de estar conectado ao servidor antes de iniciar o roaming ou devolver a Licença de Rede.

1 Lançar BricsCAD.

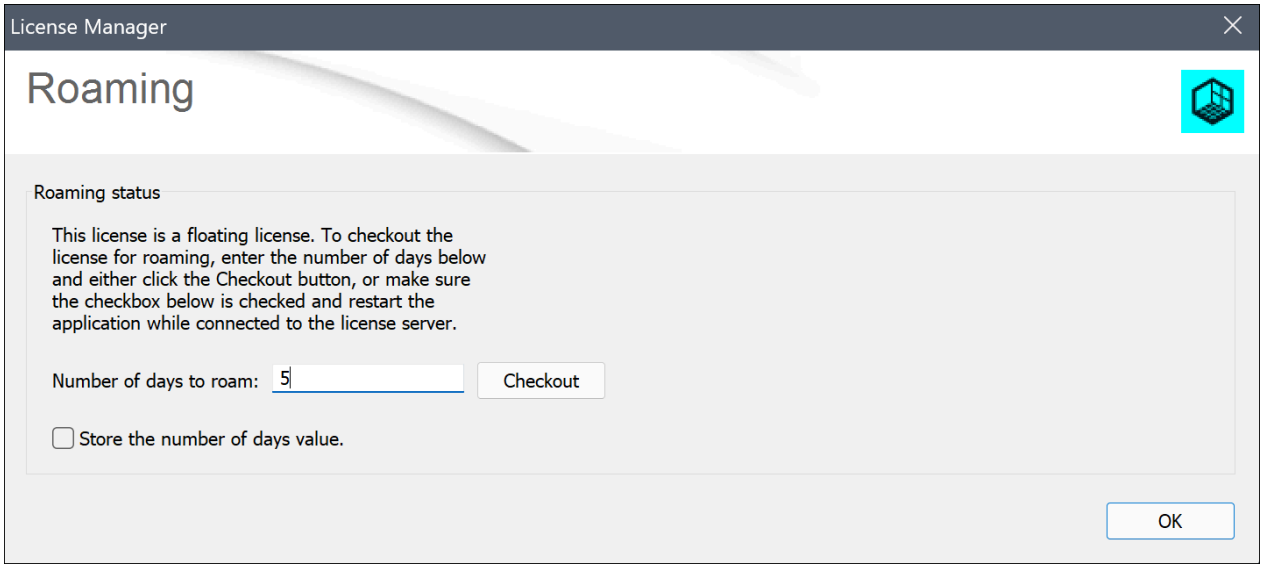
2 Execute o comando LICENSEMANAGER para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Licença Bricsys**.

3 Clique no botão **Gerenciar licença** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença**.

4 Clique no botão **Roaming...** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Roaming**.

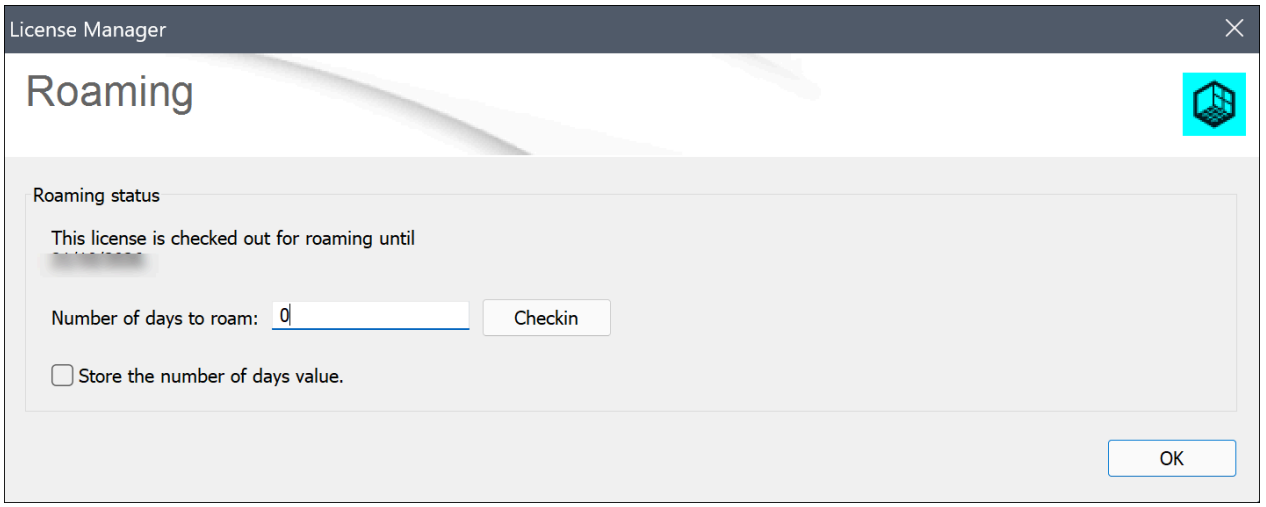
A seção **Status de roaming** exibe se sua licença está em uso para roaming ou não, e permite que você altere essas configurações.

- Para utilizar uma licença de Rede em um computador cliente, você será solicitado a inserir o número desejado de dias para utilizar a licença em roaming, então clicar no botão **Checkout**.




***Nota:*** Selecione **Armazene o valor em dias** se você deseja atualizar automaticamente o período de roaming quando seu computador estiver conectado ao servidor.

- Para devolver uma licença de rede em roaming no servidor, você será solicitado a clicar no botão **Check-in**.




***Importante:*** Reinicie BricsCAD para aplicar as alterações.

### 368. Resolver problemas

Para solucionar erros, consulte a seção Códigos de erro do nosso Help Center / Centro de Ajuda.

**Erros comuns**:

- Licensing error -17 (BricsCAD não pode se conectar ao Servidor de Licenças de Rede)
- Licensing error -105 (Erro ao ler da rede)
- Licensing error -1005 (Chave já usada)
- Erro de licenciamento 2002 / 2009 / 2 (Erro ao gravar arquivo de licença)

# 2. Começar com BricsCAD

## 2.1 BricsCAD e AutoCAD® comparação de recursos

As tabelas a seguir comparam os recursos do BricsCAD com os recursos do AutoCAD®.

### 2.1.1 Licenciamento

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Licenças Multiplataforma (Windows, Linux, macOS) | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Licenças Perpétuas | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Permanente + Manutenção (Opcional) (**1**) | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Assinaturas (**2**) | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Usuário Unico (**3**) | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Rede Multi-usuário | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Acadêmico | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

(**1**) Para licença **Permanente**, a Manutenção está incluída, no primeiro ano, para cada nova licença. A partir do segundo ano, você é livre para renovar a Manutenção.

(**2**) Para **Assinaturas**, a Manutenção está sempre incluída durante o período de validade da assinatura.

(**3**) BricsCAD Licenças de Usuário Unico estão vinculadas ao nó.

### 2.1.2 Desenhos

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Formato de arquivo DWG nativo (por meio de AutoCAD® 2026) | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Proteção DWG por Senha | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| eTransmit | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Gerenciador de Conj. Folhas | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Configurações de Localização Geográfica | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Esri Maps (**1**) | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Comparar Desenhos | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Colaboração na Nuvem | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

(**1**) BricsCAD fornece Esri Maps através do comando GEOMAP.

### 2.1.3 Importar, exportar e saídas

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Print/Plotar | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Imprimir como JPG | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Imprimir como TIFF | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Imprimir como PNG | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Imprimir como BMP | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Publicar/Plotagem Lote | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Criar Marcadores de PDF | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| CTB & Arquivos STB | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Arquivo PC3 para Configurar Impressora | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Configurações de Página Nomeada | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| PDF Importar, Exportar | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| DAE Importar, Exportar | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| IFC Importar, Exportar | - | - | √ | - | √ | - | - |
| 3DM Importar, Exportar | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| LandXML Importar, Exportar | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Importar Dados Autodesk® Civil 3D | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| RFA Importar | - | - | √ | - | √ | - | - |
| SKP Importar | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| DGN Importar | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| RVT Importar, Exportar | - | - | √ | - | √ | - | - |
| DWF Exportar | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| SVG Importar | - | √ | √ | √ | √ | - | - |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| SVG Exportar | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| FBX Exportar | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| STL Exportar | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Exportar Nuvem de Pontos (formatos abaixo) | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| LAZ | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| HSPC | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| PTS | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| Importar Nuvem de Pontos (formatos abaixo) | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| e57 | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| HSPC | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| LAS | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| LAZ | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| LGSX | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| HSPC.PACK | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| PTS | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| PTX | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| PCR | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| RCS | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| RSP | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| RDBX | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| ZFS | - | √ | √ | √ | √ | - | (**1**) |
| Datasmith Exportar | - | √ | √ | √ | √ | - | - |

(**1**) Na suíte de produtos Autodesk®, Recap é necessário para importar formatos de Nuvem de pontos não-nativos, e converter em RCS/RCP nativos de AutoCAD®. Para LAS/LAZ/PTS/PTX, Map 3D e/ou Civil 3D pode ser suficiente.

### 2.1.4 Formatos adicionais de arquivo disponíveis via Communicator for BricsCAD

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| CATIA V4 4.1.9 – 4.2.4 | - | (**1**) | **(1)** | √ | √ | - | √ |
| CATIA V5 V5R8 – V5 – 6 R2021 | - | (**1**) | (**1**) | √ | √ | - | √ |
| IGES até 5.3 | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Inventor V11 – V2022 | - | (**1**) | (**1**) | √ | √ | - | √ |
| JT 8.x, 9.x, 10, 10.2, 10.3 e 10.5 | - | (**1**) | (**1**) | √ | √ | - | √ |
| NX 1 – NX 195311 – NX 1953 | - | (**1**) | (**1**) | √ | √ | - | √ |
| Parasolid 9.0.x – 33.0.x | - | (**1**) | (**1**) | √ | √ | - | √ |
| Pro/E / Creo 16 – Creo 8.0 | - | (**1**) | (**1**) | √ | √ | - | √ |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Solid Edge V18 – SE 2021 | - | (**1**) | (**1**) | √ | √ | - | - |
| SolidWorks 2003 – 2021 | - | (**1**) | (**1**) | √ | √ | - | √ |
| STEP AP203, AP214, AP242 | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| STL Todos (Somente dados gráficos) | - | (**1**) | (**1**) | √ | √ | - | - |
| VDA–FS 1.0 – 2.0 | - | (**1**) | (**1**) | √ | √ | - | - |
| XCGM R2012 – 2021 1.0 | - | (**1**) | (**1**) | √ | √ | - | - |

(**1**) Uma licença Communicator for BricsCAD é necessária, além do download e da instalação de Communicator for BricsCAD.

### 2.1.5 Interface

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Temas de Cor Escuro e Claro | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Comandos padrão na indústria, aliases, e variáveis | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Linha de Comando clicável com Preenchimento Automático | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Página Iniciar | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Abas para Desenhos (Arquivos) | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Abas para Modelo e Layout | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Gerenciador de Layout | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Barra Menu | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Barras | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Faixa de Opções | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Paletas Ferramenta | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Menus de Contexto, Botão-direito | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Menu Quad Contextual | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Barra de Status | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Areas de trabalho | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Caixa de Diálogo de Configurações Pesquisáveis (SysVar) | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Interface Bloqueável | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Modo Tela Limpa | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Explorer do Desenho | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Interface de Usuário Personalizável (CUI) | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Estrutura painel | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |

### 2.1.6 Ferramentas de visualização

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Camadas & Estados Camada | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Transparência da Entidade | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Estilos Visuais | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| LookFrom (ViewCube™) | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Igualar Perspectiva | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Luzes | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Propriedades do Sol | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Materiais | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Renderização | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Editor de Animação | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Navegação em 3D | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| ANIMCAMINHO comando [ANIPATH] | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Link direto com Twinmotion/ Unreal Integrado | - | √ | √ | √ | √ | - | - |

### 2.1.7 Seleção, Snap & Rastreio

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Filtros de Seleção (SELECIONARR) | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Adic. Selecionado | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Selecionar Similar | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Ciclo da Seleção | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Snaps a Entidade (OSNAPs) | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Rastreio Polar | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Snap em intersecção-Z 3D | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Distância +Próxima | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Snap da Grade Adaptativa | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Detecção de Limites em Tempo-real | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| UCS Dinâmico 2D | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| UCS Dinâmico 3D | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |

### 2.1.8 Ferramentas de Desenho

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Linha, Polilinha, Polilinha 3D, Spline, LSI, LinhaInf | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Múlti-linhas e Estilos de Múlti-linhas | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Círculo, Arco, Elipse, Arco Elíptico | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Polígono, Retângulo, Região, Anel, Ponto | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Helice | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Parâmetros 2D & Restrições | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Auto-restrição 2D | √ | √ | √ | √ | √ | (**1**) | (**1**) |
| Calculadora | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

(**1**) Você pode aplicar automaticamente restrições geométricas, mas você não pode aplicar automaticamente uma combinação de restrições geométricas e dimensionais.

### 2.1.9 Ferramentas de anotação

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Dimensões, Estilos de Dimensão | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Dimensão Rápida | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Modo Avançado de Dimensão Rápida | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Multi-chamadas, Estilos de Multi-chamadas | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Texto em linha Unica e Multi-linhas, Estilos de Texto, Editor de Texto | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Hachuras, Gradientes, Editor de Hachura/Gradiente | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Coberturas | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Nuvens de Revisao | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Atributos, Editor de Atributos | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Tabelas, Estilos de Tabela | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Campos | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Extração de Dados | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Vincular Dados | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Escala de Anotação | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Verificação Ortográfica | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| AutoCAD® Mechanical Compatibilidade: Ler, Exibir, Editar, Criar | - | - | - | (**1**) | (**1**) | - | - |

(**1**) Você pode criar símbolos ACM (AutoCAD Mechanical) usando os seguintes comandos: AMSURFSYM, AMEDGESYM, AMWELDSYM, AMSIMPLEWELD, AMNOTE, AMFCFRAME, AMDATUMID, AMPARTLIST, AMPARTREF, AMRESCALE.

### 2.1.10 Ferramentas de edição

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Mover, Copiar, Rotacionar, Escala, Esticar, Espelhar, Alinhar | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Aparar, Estender, Alongar, Quebrar, Unir | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Concord, Chanfro | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Concordar Sólido, Chanfrar Sólido | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| CopiarGuiada | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| MoverGuiada | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Edição por Alças | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Propriedades painel | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Manipulator (Dispositivo 3D) | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Ordem do Desenho | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Desfazer Por Entidade (Histórico da Propriedade) | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Otimizar | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Simplificar | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Gerenciar Saúde do Desenho | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |

### 2.1.11 Ferramentas de referência

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Blocos, Editor de Bloco | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Blocos Dinâmicos | (**1**) | (**1**) | (**1**) | (**1**) | (**1**) | √ | √ |
| Blocos voltados para a Câmera | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Bloquificar | √ | √ | √ | √ | √ | (**2**) | (**2**) |
| Matrizes Associativas | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| DWG (REFEX) Anexar, Recortar, Agrupar, & Editar | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| PDF Anexar, & Recortar | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Anexar Imagem, Recortar, & Ajustar, com Transparência | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

(**1**)

***Importante:*** No caso de você comprar BricsCAD nos EUA ou para uso nos EUA, esse recurso não está disponível, e nem é licenciado para você. Consulte o EULA para obter mais informação.

(**2**) AutoCAD® tem a funcionalidade dos Smart Blocks.

### 2.1.12 Ferramentas de Modelagem

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Modelagem Sólida base ACIS | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Modelagem de Sólidos e Superfícies | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Primitivas Sólidas | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Primitivas em Malha | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Polisolidos | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Unir, Subtrair, Intersec | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Interfere | - | (**1**) | (**1**) | (**1**) | (**1**) | - | √ |
| Extrusão, Revolução, Loft/Elevar, Varredura, Engrossar | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Torcer | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Concord, Chanfro | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Fatiar | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Multi-fatiar | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| ConectarT, ConectarL, & Conectar com Ferramentas +Próximas | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Extrair Arestas | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Modelagem Direta (sem-história) | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Modelagem Deformável (Forma-Livre) | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Inspecionar, Simplificar | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Solidificar | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Costurar | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Parâmetros & Restrições 3D | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Parametrização Automática 3D | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Bloquificar 3D e Bloquificar Parametrico | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Tabelas de Projeto Paramétrico 3D | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Planos de Seção (Plano, Limite, Volume, Fatia) | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Vistas do Desenho: Base, Projetada, Corte, Detalhe e Vistas Quebradas | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Roscas 3D | - | √ | √ | √ | √ | - | - |

(**1**) Interferir em BricsCAD:

- Processa mais rápido e um número maior de entidades (10 vezes).
- Mostra as interferências em uma vista de lista que pode ser gerenciada (resolver e excluir problemas).
- Mostra o volume da intersecção.
- A lista de interferências é mantida no painel após o término do comando.

### 2.1.13 Ferramentas de construção

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Recursos BIM baseados em CAD | - | - | √ | - | √ | - | - |
| IFC2x3 / IFC4 / IFC4x3 Importar/ Exportar | - | - | √ | - | √ | - | - |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| | | | | | | | |
| IFC2x3 / IFC4 / IFC4x3 Classificações | - | - | √ | - | √ | - | - |
| IFC Importar como Subjacência | - | - | √ | - | √ | - | - |
| BIM Atualizar Subjacência | - | - | √ | - | √ | - | - |
| IDS Importar | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Importar RVT/RFA | - | - | √ | - | √ | - | - |
| NWC, NWD, NWF Importar | - | - | √ | - | √ | - | (**1**) |
| RVT Exportar | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Conjunto de Ferramentas de Modelagem Estrutural e MEP | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Banco de dados do Projeto | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Pontos de referência para Modelos Federados (Locais de Levantamento, Projeto e do Site) | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Navegador do projeto | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Banco de Dados na Biblioteca | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Site, Edifício e Pavimentos | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Janelas e Portas | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Criação de Componente BIM Totalmente Paramétrica | - | - | √ | - | √ | - | - |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Gerente de Lista de Materiais (BOM) | - | - | √ | √ | √ | - | - |
| XLSX and CVS Importação de Propriedades | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Espaços 3D | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Parede | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Telhado | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Quickdraw | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Quickbuilding | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Gerenciamento dos Detalhes de Construção | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Propagar | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Propriedades BIM Personalizadas | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Substituição Gráfica | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Personalizações do Desenho | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Dimensionar Bim | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Seleção de Dimensões | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Modelos Analíticos | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Python Scripts | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Gerenciamento de questões BCF | - | - | √ | - | √ | - | - |

(**1**) AutoCAD® permite anexar arquivos NWC e NWD apenas para visualização (sem edição ou importação de metadados), mas não oferece suporte a NWF.

### 2.1.14 Ferramentas de Nuvem de pontos

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Lite** | **Pro** | **BIM** | **Mechanical** | **Ultimate** | **LT** | **Completo** |
| Pré-processar | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Normais | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Visualizador de Bolha (digitalizações estáticas e cinemáticas) | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Filtro de Esboço | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| CasaDeBoneca | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Preenchimento de Lacunas | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Mostrar Bolhas | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Iluminação Cúpula Domo | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Classificador (PCC 11) | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Mapeamento de cores | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Alinhar | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Recortar / Não recortar / Recortar Sólido | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Análise de Desvio | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Extrair Borda / Extrair Canto | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Regiao | - | √ | √ | √ | √ | - | - |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Traçar (detecção de geometria) | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Exportar | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Modificar Classe (edição de classificação) | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Seção de Projeto | - | - | √ | - | √ | - | (**1**) |
| Ajustar Cilindro | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Ajustar Planar (detecção de geometria) | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Varrer Perfil | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Para Malha (gerar malha) | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Detecção de Geometria | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Detecção de Piso | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Detecção de Espaços | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Ajustar Espaços | - | - | √ | - | √ | - | - |
| Scan2Bim | - | - | √ | - | √ | - | - |

(**1**) PCEXTRACTSECTION comando em AutoCAD® gera apenas linhas, não fotos ortográficas.

### 2.1.15 Ferramentas de fabricação

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| AutoCAD® Mechanical 2022 DWG formato de arquivo | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| 2D Mecânica Padrões de Desenho (ISO, DIN, JIS, ANSI) | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Configurações para Padrões | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Referência de Peças e Listas de Peças | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Balões associados a Referências de Peça | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Power Dimensões | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Símbolo de Solda | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Textura da Superfície | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Quadro de Controle de Recurso | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Datum ID | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Símbolo de Borda | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Símbolos de Afunilamento e Declive | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Nota de Chamada | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Redimensionar Anotações | - | - | - | √ | √ | - | √ |
| Blocos de Mecânica | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Navegador de Mecânica | - | √ | √ | √ | √ | - | - |

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Biblioteca de Peças | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Tubulação Paramétrica | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Projeto de Montagem | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Inspetor de Montagem | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Vistas Explodidas | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Lista de Materiais (BOM) | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Balões associados às Listas BOM e Vistas do Desenho | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Projetos de Sheet Metal | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Reconhecimento e Conversão de Sólidos 3D para Peças Sheet Metal | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Alívio de Canto para Flanges de Bordas Adjacentes | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Dobras em Loft | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Junções, Mitras (meia-esquadria), Abas, Recursos de forma | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Colorir os Recursos | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Diagnóstico & Reparo para Recursos Sheet Metal | - | - | - | √ | √ | - | - |
| Processar em Lote de Recursos Sheet Metal | - | - | - | √ | √ | - | - |
| | | | | | | | |

### 2.1.16 Ferramentas de Civil e Topografia

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lite | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate | LT | Completo |
| Modelagem de Superfície TIN | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Pontos de Civil | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Superfície de Volume TIN | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| TIN Volume Relatório | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| MPoligono | (**1**) | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Nivelamento | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Alinhamentos | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Cordas | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Perfis (Alinhamentos Verticais) | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Corredores | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Autodesk® Civil 3D Ativador de Objetos | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Aparar no Limite | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Dados GIS | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Rótulos | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Linhas de Seção Civil | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Vistas de Seção Civil | - | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Auto Mapear | - | √ | √ | √ | √ | - | - |

(**1**) Os comandos MPOLIGONO, MPOLIGONOEDITAR e POLYDISPLAY não estão disponíveis em BricsCAD Lite. Entretanto, se você abrir um desenho que contém MPoligonos, estes ainda serão exibidos. Você pode selecionar e editar um MPoligono usando alças, mas propriedades adicionais do MPoligono não aparecem no painel **Propriedades**.

### 2.1.17 Programação

| | BricsCAD | | | | | AutoCAD® | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Lite** | **Pro** | **BIM** | **Mechanical** | **Ultimate** | **LT** | **Completo** |
| ActiveX | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Editor de Dados de Entidade Estendidos | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Gravador de Scripts | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| LISP Suporte (vl, vlr, vla and vlax) | √ | √ | √ | √ | √ | (**1**) | √ |
| Solutions Development System (SDS/ADS) | √ | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| Dialog Control Language (DCL) | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| COM API | - | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Suporte a Projetos VBA | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| .NET Core API | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| BRX (ARX-compatível API) | - | √ | √ | √ | √ | - | √ |
| TX (Teigha eXtensions) | √ | √ | √ | √ | √ | - | - |
| Pacotes de plugins (.bundle) | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| Suporte Arquivo de Menu CUI, com Expressões Diesel | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |

(**1**) Suporte LISP em AutoCAD® LT é limitado.

## 2.2 Migrar arquivos personalizados

### 2.2.1 Visão geral dos arquivos personalizados a ser migrados, e seus caminhos

BricsCAD Usa diversos arquivos que armazenam suas configurações pessoais, personalizações, perfis, e dados da aplicação para auxiliar na criação de seus desenhos.

| Tipo arquivo | Extensão | Encontrado em | Caminho |
|---|---|---|---|
| Arquivos de personalização parcial | • CUI ou CUIX<br>• MNU<br>• RSZ | **Support** pasta | • Windows: *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support* |
| TiposLinha | LIN | | |
| Padrões de hachura | PAT | | |
| Paletas de ferramenta | • XTP<br>• XPG<br>• ATC<br>• BTC | | |
| Aliases de Comando | PGP | | |
| Arqs. Shape | SHP | | |
| Templates do desenho | DWT | **Templates** pasta | • Windows*%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Templates*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates* |

| Tipo arquivo | | Extensão | Encontrado em | Caminho |
|---|---|---|---|---|
| Arqs. plotagem | Estilos Plotagem | • CTB<br>• STB | **PlotStyles** pasta | • Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Support\PlotStyles*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ PlotStyles*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/PlotStyles* |
| | Config Plotagem | • PC3<br>• PMP | **PlotConfig** pasta | • Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Support\PlotConfig*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ PlotConfig*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/PlotConfig* |
| Arquivos LISP | | LSP | **Support** pasta | • Windows:<br>• Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Support*<br>• Mac:<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ Support*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/Support* |

***Nota:***

***Use o comando CONFIGURAÇÕES para configurar como BricsCAD localiza e carrega arquivos personalizados. Na caixa de diálogo Configurações, você pode definir todos os caminhos de arquivos de suporte, incluindo pastas para tipos de linha, shapes, fontes, referências externas (RefEx's), plotters e outros recursos necessários durante a migração.***

***Use o comando PERSONALIZAR para modificar como a interface do usuário do BricsCAD se comporta. Na caixa de diálogo Personalizar, você pode alterar as ações de elementos da interface, como menus, Faixas de opções, barras de ferramentas, e botões do mouse, garantindo que os arquivos personalizados migrados sejam integrados corretamente à sua área de trabalho.***

| Método de migração | Origem | O que é migrado? | Considerações |
|---|---|---|---|
| Migração manual de arquivos personalizados | • AutoCAD®<br>• Versão anterior BricsCAD<br>• BricsCAD instalado em um computador diferente | Arquivos de personalização individual, como arquivos CUI/CUIX, aplicações LISP, arquivos FAS/VLX, templates, estilos de plotagem, tipos de linha, scripts, ícones, e outros arquivos de suporte. | Proporciona controle total sobre o que é transferido. Certifique-se de que todos os arquivos dependentes e recursos referenciados também sejam migrados. |
| Migração de perfil de usuário | • Mesma versão BricsCAD instalada em um computador diferente | Configurações e preferências do usuário armazenadas em um perfil (arquivo ARG), incluindo configurações de área de trabalho, configuração da interface do usuário, e outras opções relacionadas ao perfil. | A importação de um perfil não transfere automaticamente arquivos de personalização referenciados. Quaisquer recursos de personalização associados devem ser migrados separadamente. |
| Migrar arquivos de usuário | • Versão anterior BricsCAD no mesmo computador<br>***Nota:*** Disponível somente após a atualização do BricsCAD no mesmo computador. | Arquivos de usuário armazenados em pastas de usuário do BricsCAD que são detectadas durante uma atualização | A caixa de diálogo **Gerenciador de Arq. do Usuário BricsCAD** permite manter os arquivos personalizados ou substituí-los pelas versões atualizadas fornecidas pela nova versão. |

**Migração manual de arquivos personalizados**

Use o método de migração manual quando desejar transferir recursos de personalização específicos de AutoCAD®, uma versão anterior BricsCAD, ou BricsCAD instalado em um computador diferente. A migração manual envolve localizar, copiar e carregar arquivos de personalização individuais para a instalação atual do BricsCAD.

**Migração de perfil de usuário**

Use o método de migração de perfil de usuário quando desejar transferir recursos de personalização específicos da mesma versão BricsCAD instalada em um computador diferente.

Use o comando PROFILEMANAGER para gerenciar as configurações e preferências que definem seu ambiente de trabalho em BricsCAD. Na caixa de diálogo **Gerenciador Perfil do Usuário**, você pode criar, carregar, exportar e importar perfis de usuário, o que facilita a migração do seu ambiente personalizado.

**Migrar arquivos de usuário**

Use o método de migração de arquivos do usuário ao atualizar BricsCAD no mesmo computador. Durante a primeira inicialização após a atualização, o **Gerenciador de Arq. do Usuário BricsCAD** compara os arquivos nas pastas de arquivos do usuário com os arquivos correspondentes na pasta **UserDataCache** . Caso sejam detectadas diferenças, você pode optar por manter seus arquivos personalizados, ou substituí-los pelas versões atualizadas fornecidas pela nova versão BricsCAD.

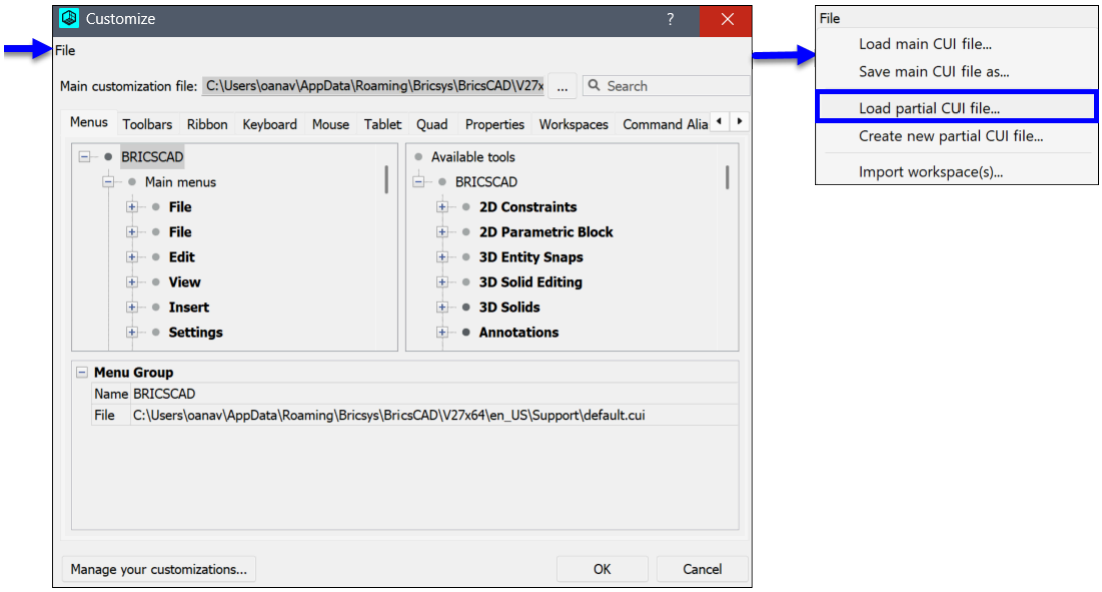
### 2.2.2 Migrar arquivos de personalização parcial

Os arquivos CUI ou CUIX podem carregar e salvar áreas de trabalho personalizadas completas ou parciais. Somente arquivos de personalização parciais devem ser migrados. Carregar um arquivo CUI parcial adiciona menus personalizados, barras, elementos da Faixa de opções, e outras personalizações de interface para a interface de usuário existente. Quando você instala BricsCAD, o arquivo CUI predefinido é copiado para a pasta **Support**.

***Nota:***

- Um arquivo CUIX é um pacote compactado que contém todos os arquivos necessários para a interface do usuário. Quando estiver carregado, este é automaticamente convertido em um arquivo CUI. Os recursos de bitmap contidos em um arquivo CUIX são copiados para um arquivo de recursos .RESZ, que pode ser usado como uma alternativa a uma DLL de recursos. Os formatos de imagem suportados incluem BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM e XPM.
- Ao migrar um arquivo de personalização parcial, certifique-se de que todos os arquivos de suporte referenciados, ícones personalizados, scripts e rotinas LISP também sejam transferidos, e que seus caminhos de arquivo estejam configurados corretamente no BricsCAD.

Para migrar, carregue os arquivos de personalização parcial desejados no BricsCAD usando o comando PERSONALIZAR.




#### 2.2.2.1 Migrar arquivos de personalização parcial a partir do AutoCAD®

Vá para AutoCAD® e execute o comando PERSONALIZAR. Na aba **Transferir**, selecione o arquivo CUI parcial desejado a partir da lista suspensa, e salve-o.

Então, acesse BricsCAD e execute o comando PERSONALIZAR para abrir a caixa de diálogo **Personalizar**. Do menu **Arquivo**, escolha **Carregar arquivo CUI parcial...** para abrir a caixa de diálogo **Escolher um Arq. de Personalização**. Selecione e carregue o arquivo parcial de personalização desejado.

#### 2.2.2.2 Migrar arquivo parcial de personalização de uma versão anterior do BricsCAD ou de um computador diferente

Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em outro computador e execute o comando PERSONALIZAR. Na caixa de diálogo **Personalizar**, selecione o arquivo parcial de personalização desejado para exibir seu caminho. Copie e armazene o arquivo conforme necessário.

Então, acesse a versão atual de BricsCAD e execute o comando PERSONALIZAR para abrir a caixa de diálogo **Personalizar**. Do menu **Arquivo**, escolha **Carregar arquivo CUI parcial...** para abrir a caixa de diálogo **Escolher um Arq. de Personalização**. Selecione e carregue o arquivo parcial de personalização desejado.

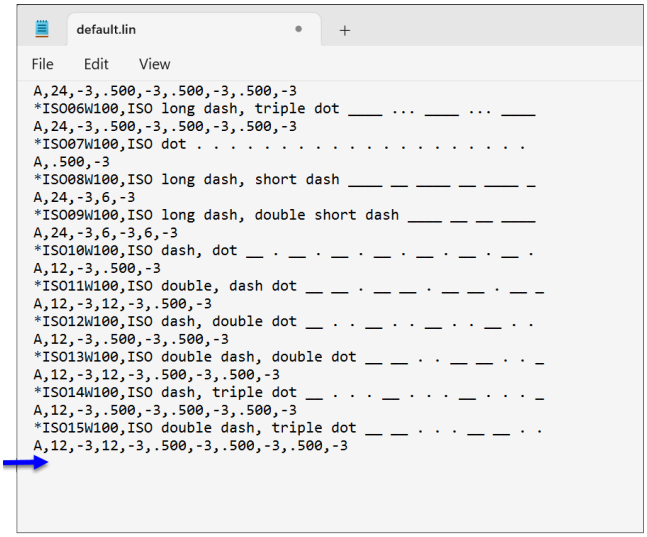
### 2.2.3 Migrar tipos de linha personalizados

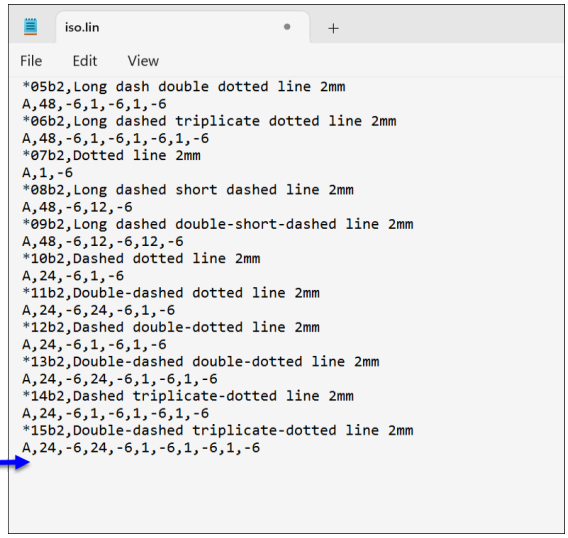
Os arquivos LIN armazenam definições de tipo de linha. BricsCAD fornece dois arquivos LIN predefinidos que você pode personalizar: *default.lin* para tipos de linha sistema imperial e *iso.lin* para tipos de linha sistema métrico. Para migrar tipos de linha personalizados, copie as definições de tipo de linha necessárias desses arquivos. Você também pode armazenar tipos de linha personalizados em um arquivo LIN separado e carregá-lo no BricsCAD.

***Nota:*** Se seus tipos de linha personalizados contiverem texto ou símbolos personalizados, certifique-se de copiar os arquivos SHX necessários (fonte SHX ou forma SHX) juntamente com a definição do tipo de

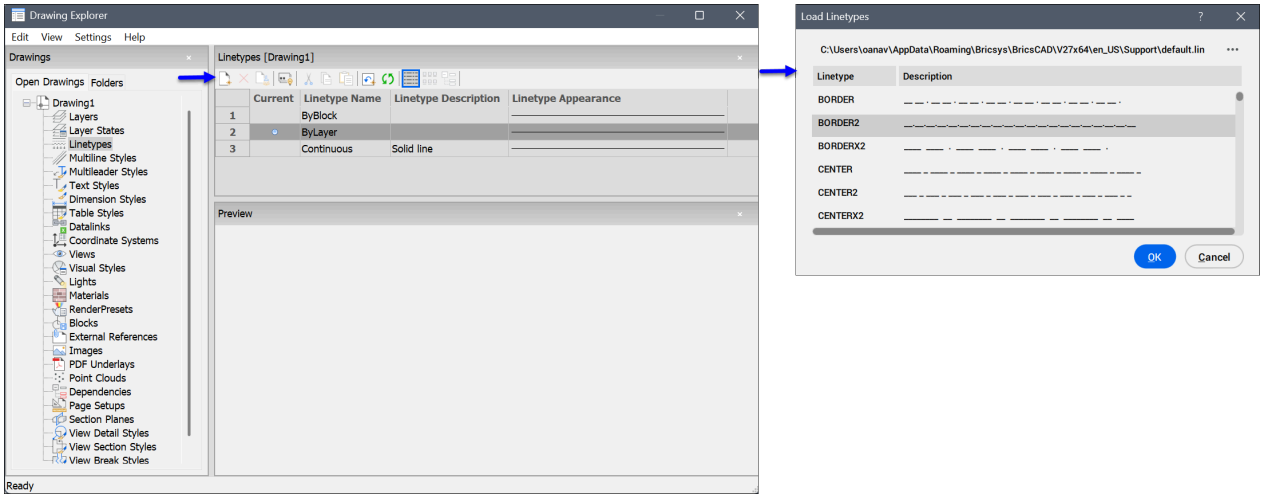
linha ou o arquivo LIN copiado. BricsCAD precisa desses arquivos SHX em seu Caminho de Pesquisa de Arquivos de Suporte (variável de sistema SRCHPATH) para exibir corretamente o tipo de linha. As fontes SHX padrão estão incluídas no BricsCAD, assim você só precisa copiar os arquivos SHX personalizados. Recomenda-se armazenar os arquivos SHX personalizados na pasta BricsCAD **Support**.

Para migrar tipos de linha personalizados, localize cada arquivo, copie as definições de tipo de linha personalizado ou o arquivo LIN personalizado, e salve-os no arquivo BricsCAD correspondente.




***Nota:*** Após a migração, execute o comando TIPOLINHA e use a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas** para carregar os tipos de linha em BricsCAD.




### 2.2.3.1 Migrar tipos de linha personalizados do AutoCAD®

#### Migrar tipos de linha personalizados imperiais ou métricos

Vá para a pasta AutoCAD® **Support** e abra em um editor de texto, o arquivo acad.lin para tipos de linha personalizados em unidades imperiais ou o arquivo autocadiso.lin para tipos de linha personalizados em unidades métricas. Deslize para baixo até a seção **Tipo de linha Definido pelo Usuário**, selecione a definição do tipo de linha personalizado e copie esta.

Então, acesse a pasta BricsCAD **Support** e abra em um editor de texto o arquivo default.lin para tipos de linha personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.lin para tipos de linha personalizados em unidades métricas. Cole a definição do tipo de linha personalizado no final do arquivo, então salve e feche este.

**Migrar arquivos LIN personalizados**

Vá para BricsCAD e execute o comando TIPOLINHA. Escolha **Novo** para abrir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas** e importe seu arquivo LIN personalizado.

Recomenda-se armazenar os arquivos LIN personalizados em BricsCAD **Apoiar** pasta.

### 2.2.3.2 Migrando tipos de linha personalizados de uma versão anterior do BricsCAD ou de um computador diferente

**Migrar tipos de linha personalizados imperiais ou métricos**

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em um computador diferente. Abra com um editor de texto o arquivo default.lin para tipos de linha personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.lin para tipos de linha personalizados em unidades métricas, e copie a definição do tipo de linha.

Então, na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support**. Abra em um editor de texto o arquivo default.lin para tipos de linha personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.lin para tipos de linha personalizados em unidades métricas. Cole a definição do tipo de linha personalizado no final do arquivo, então salve e feche este.

**Migrar arquivos LIN personalizados**

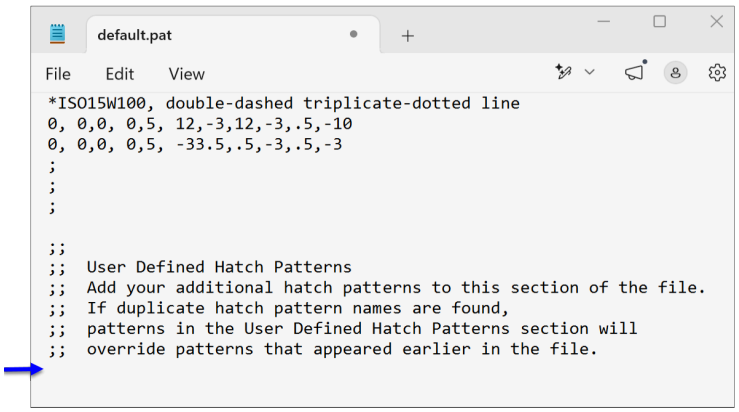
Acesse a versão atual de BricsCAD, execute o comando TIPOLINHA e escolha **Novo** para abrir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas** e importe seu arquivo LIN personalizado.

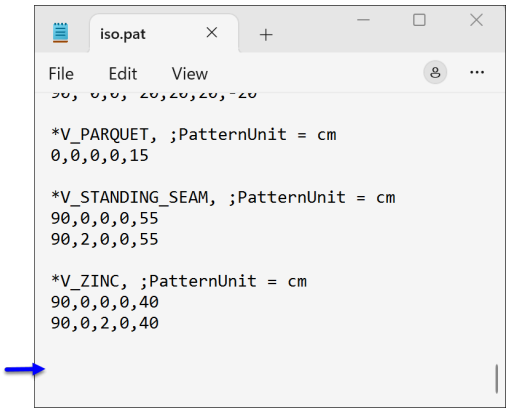
Recomenda-se armazenar os arquivos LIN personalizados em BricsCAD **Apoiar** pasta.

### 2.2.4 Migrar padrões de hachura personalizados

Os arquivos PAT armazenam a definição dos padrões de hachura. Existem dois arquivos PAT predefinidos, um para padrões de hachura no sistema Imperial e outro para padrões de hachura no sistema ISO (métrico). Padrões de hachura personalizados também podem ser armazenados em um arquivo PAT alternativo.

Para migrar padrões de hachura personalizados, localize cada arquivo, copie as definições dos padrões de hachura personalizados ou o arquivo PAT personalizado, e salve-o no arquivo correspondente de BricsCAD.



#### 2.2.4.1 Migrar padrões de hachura personalizados do AutoCAD®

**Migrar padrões de hachura personalizados imperial ou métrico**

Vá para a pasta AutoCAD® **Support**, e abra em um editor de texto o arquivo acad.pat para padrões de hachura personalizados em em unidades imperiais, ou o arquivo acadiso.pat para padrões de hachura personalizados em em unidades métricas. Deslize para baixo até a seção **Padrões de Hachura Definidos pelo Usuário**, selecione a definição dos padrões de hachura personalizados e copie-a.
Então, acesse a pasta BricsCAD **Support**, e abra em um editor de texto o arquivo default.pat para padrões de hachura personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.pat para padrões de hachura personalizados em unidades métricas. Cole a definição dos padrões de hachura personalizados no final do arquivo, então salve e feche-o.

**Migrar arquivos PAT personalizados**

Copie e armazene os arquivos PAT personalizados conforme necessário. Para migrá-los para dentro de BricsCAD escolha uma das seguintes opções:

- (Recomendado) Acesse a pasta BricsCAD **Support** e lá salve os arquivos PAT personalizados.
- Adicione a localização dos seus arquivos PAT à seção **Caminho de pesquisa do arquivo de suporte** na caixa de diálogo **Configurações** (variável de sistema SRCHPATH).

***Nota:*** Algumas personalizações em padrões de hachura AutoCAD® podem não ser suportados e podem exigir edição.

#### 2.2.4.2 Migrar padrões de hachura personalizados de um arquivo de versão anterior BricsCAD ou um computador diferente

**Migrar padrões de hachura personalizados imperial ou métrico**

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em um computador diferente. Abra em um editor de texto o arquivo default.pat para padrões de hachura personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.pat para padrões de hachura personalizados em unidades métricas, e copie a definição dos padrões de hachura.
Então, na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support**. Abra em um editor de texto o arquivo default.pat para padrões de hachura personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.pat para padrões de hachura personalizados em unidades métricas. Cole a definição dos padrões de hachura personalizados no final do arquivo, salve e feche-o.

**Migrar arquivos PAT personalizados**

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em um computador diferente. Copie e armazene os arquivos PAT personalizados conforme necessário. Então escolha uma das seguintes opções:

- (Recomendado) Na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support** e lá salve os arquivos PAT personalizados.
- Abra a versão atual de BricsCAD. Adicione a localização dos seus arquivos PAT personalizados à seção **Caminho de pesquisa para arquivo de suporte** na caixa de diálogo **Configurações** (variável de sistema SRCHPATH).

### 2.2.5 Migrar templates de desenho personalizados

Os templates de desenho são arquivos DWT que armazenam configurações específicas para o desenho e os requisitos do projeto, como unidades, camadas, estilos, layouts, etc.

Para migrar templates de desenho personalizados, localize cada arquivo, copie-o e salve-o na pasta correspondente de BricsCAD.

#### 2.2.5.1 Migrar templates de desenho personalizados de AutoCAD®

Vá até AutoCAD® e execute o comando OPCOES. Clique na aba **Arquivos**, vá para a seção **Configurar Template** para encontrar a localização do arquivo de template de desenho, e copiar os arquivos.

Então, acesse BricsCAD e execute o comando TEMPLATEFOLDER para abrir a pasta onde os arquivos de modelo de desenho estão armazenados. Cole os arquivos.

#### 2.2.5.2 Migrar templates de desenho personalizados de uma versão anterior do BricsCAD ou de um computador diferente

Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em um computador diferente. Execute o comando TEMPLATEFOLDER para localizar o arquivo do template de desenho, e copie os arquivos.

Então, na versão atual de BricsCAD execute o comando TEMPLATEFOLDER para abrir a pasta onde os arquivos de template de desenho estão armazenados. Cole os arquivos.

### 2.2.6 Migrar arquivos de plotagem personalizados

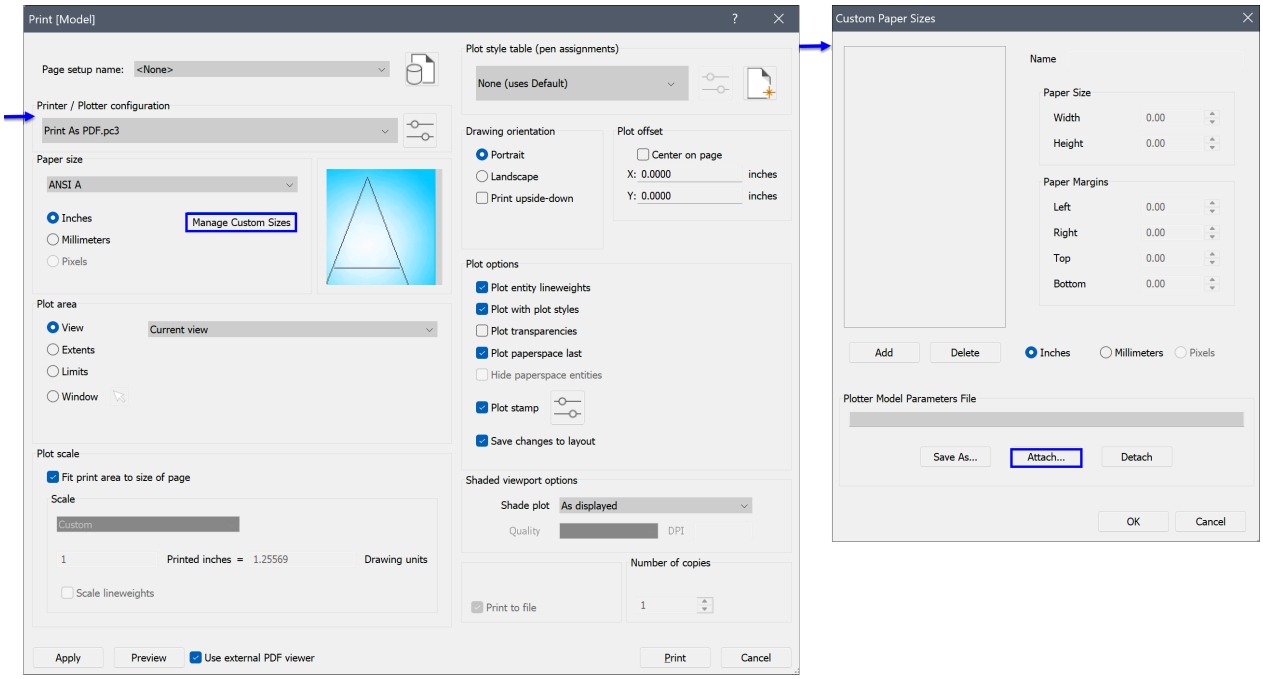
Estilos de plotagem personalizados são armazenados em arquivos CTB ou STB. As configurações do plotter são armazenadas em arquivos PC3, e os parâmetros do modelo do plotter associados a um arquivo PC3 são armazenados em arquivos PMP.

***Nota:***

- Os arquivos CTB e STB são totalmente compatíveis. Um desenho pode usar os estilos de plotagem CTB ou STB, então a tabela de estilo de plotagem é exibida com base no modo de estilo atual de plotagem do desenho (consulte o artigo do comando **CONVERTPSTYLES**).
- Em BricsCAD, os arquivos de configuração de plotter PC3 são compatíveis apenas com impressoras de sistema Windows, enquanto AutoCAD® oferece suporte a tipos adicionais de configuração de impressora.
- Algumas configurações do PC3 também exigem o arquivo PMP associado durante a migração.

Para migrar arquivos de plotagem personalizados, localize cada arquivo, copie-os e salve-os no arquivo correspondente ao BricsCAD.

***Nota:*** Após a migração, execute o comando PLOTAR ou PRINT para abrir a caixa de diálogo **Print** (Imprimir). Selecione a configuração de impressora/plotter associada e clique em **Gerenciar Tamanhos Personalizados** > **Anexar**. A caixa de diálogo **Abrir arq. de dados de tam. de papel modificado** será aberta, permitindo que você selecione os arquivos PMP que deseja anexar.




### 2.2.6.1 Migrar arquivos de plotagem personalizados a partir de AutoCAD®

**Migração de Tábua de Estilos Dependente de Cor (CTB) ou Tábua de Estilo de Plotagem Nomeado (STB)**

Vá para AutoCAD® e inicie o comando GERESTILO para abrir a pasta **Plot Styles** e copiar os arquivos.
Então, acesse BricsCAD e execute o comando GERESTILO para abrir a pasta **PlotStyles** e cole os arquivos.

**Migrar Arquivo de Configuração da Plotadora (PC3)**

Vá para AutoCAD® e inicie o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **Plotters** e copiar os arquivos.
Então, acesse BricsCAD e execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **PlotConfig** e cole os arquivos.

**Migrar Parâmetros de Modelo de Plotter (PMP)**

Então acesse AutoCAD® e execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **Plotters**. Abra a pasta **PMP Files** e copie os arquivos.
Então acesse BricsCAD e execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **Plotters**. Abra a pasta **PMP Files** e copie os arquivos.

### 2.2.6.2 Migrar arquivos de plotagem personalizados a partir de uma versão anterior do BricsCAD ou um computador diferente

**Migração de Tábua de Estilos Dependente de Cor (CTB) ou Tábua de Estilo de Plotagem Nomeado (STB)**

Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em um computador diferente. Execute o comando GERESTILO para abrir a pasta **PlotStyles** e copie os arquivos.
Então acesse a versão atual de BricsCAD e execute o comando GERESTILO para abrir a pasta **PlotStyles** e cole os arquivos.

**Migrar Arquivo de Configuração da Plotadora (PC3)**
Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em um computador diferente. Execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **PlotConfig** e copie os arquivos.
Então acesse a versão atual de BricsCAD e execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **PlotConfig** e cole os arquivos.

**Migrar Parâmetros de Modelo de Plotter (PMP)**
Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em um computador diferente. Execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **PlotConfig** e copie os arquivos.
Então acesse a versão atual de BricsCAD e execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **Plotters**. Abra a pasta **PMP Files** e copie os arquivos.

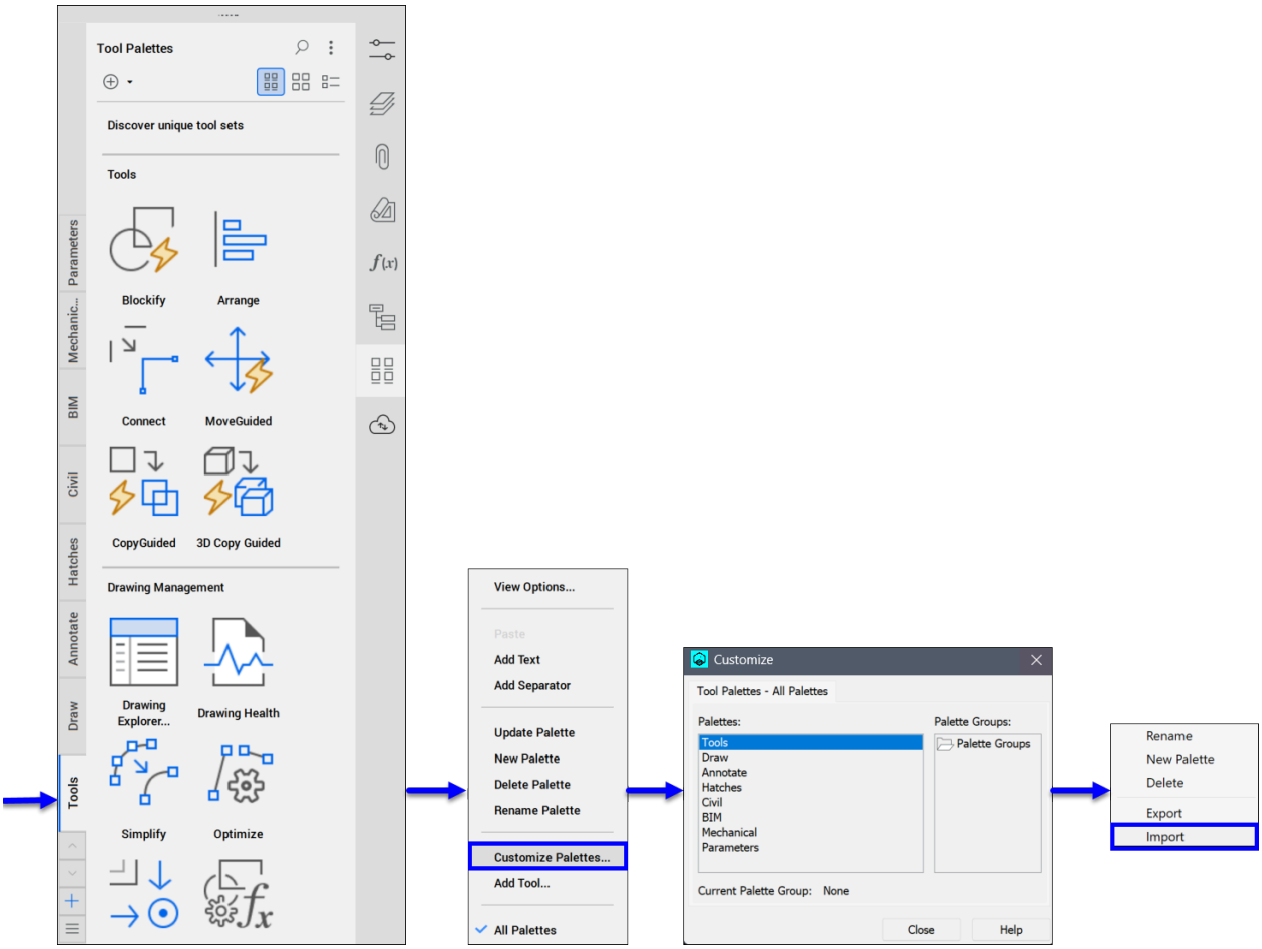
### 2.2.7 Migrar paletas de ferramentas personalizadas

BricsCAD suporta a importação de paletas de ferramentas de arquivos XTP, ATC e BTC, e grupos de paletas de ferramentas de arquivos XPG e BWS. Paletas Ferramenta podem ser exportadas para arquivos BTC, e grupos de paletas de ferramentas para arquivos XPG.

BricsCAD armazena paletas ferramenta em arquivos BTC e indexa todas as paletas existentes no arquivo BcTpCatalog.btc. Ao criar ou importar uma nova paleta, BricsCAD atualiza o catálogo e gera automaticamente um arquivo BTC separado que contém o conteúdo da paleta. Todos os arquivos de paleta são armazenados na pasta padrão "Tool Palettes" dentro do diretório "Support".

***Nota:*** Se suas paletas ferramenta personalizadas fazem referência a recursos externos, incluindo arquivos de padrões de hachura, imagens, tipos de linha ou outros arquivos de suporte, esses recursos deverão ser migrados separadamente para garantir que todas as ferramentas da paleta permaneçam funcionais após a migração.

Para migrar paletas de ferramentas personalizadas, exporte cada arquivo e importe-o para o BricsCAD.




### 2.2.7.1 Migrar paletas de ferramentas personalizadas de AutoCAD®

Então, acesse AutoCAD® e execute o comando PALETASFERRAM para abrir o painel **Paletas Ferramenta**. Clique o botão-direito no painel e escolha **Personalizar Paletas...** para exibir a caixa de diálogo **Personalizar**. Então, clique o botão-direito na paleta personalizada ou no(s) grupo de paletas que deseja, e selecione a opção **Exportar...** para abrir a caixa de diálogo **Exportar Paleta** ou **Exportar Grupo**. Salve o arquivo de paleta personalizada como um arquivo XTP ou o grupo de paletas personalizadas como um arquivo XPG.

Então, acesse BricsCAD e execute o comando PALETASFERRAM para abrir o painel **Paletas Ferramenta**. Clique o botão-direito no painel e escolha **Personalizar Paletas...** para exibir a caixa de diálogo **Personalizar**. Então, clique o botão-direito em qualquer paleta ou grupo de paletas e selecione a opção **Importar** para abrir a caixa de diálogo **Importar Paleta** ou **Importar Grupo de Paletas**. Escolha o arquivo XTP ou XPG que deseja importar.

***Nota:*** Paletas Ferramenta podem conter vários tipos de ferramentas. Durante a migração, alguns tipos de ferramentas podem não ser suportados.

#### 2.2.7.2 Migrar paletas de ferramentas personalizadas a partir de uma versão anterior do BricsCAD ou de um computador diferente

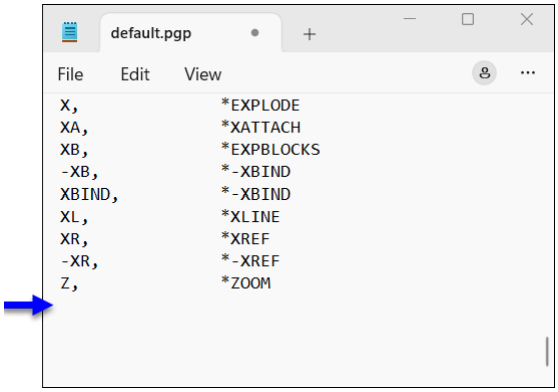
Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em um computador diferente, e execute o comando PALETASFERRAM para abrir o painel **Paletas Ferramenta**. Clique o botão-direito no painel e escolha **Personalizar Paletas...** para exibir a caixa de diálogo **Personalizar**. Então, clique o botão-direito na paleta personalizada ou nos grupos de paletas que deseja, e selecione a opção **Exportar** para abrir a caixa de diálogo **Exportar Paleta** ou **Exportar Grupo de Paletas**. Salve o arquivo de paleta personalizada como um arquivo XTP ou o grupo de paletas personalizadas como um arquivo XPG.

Então, acesse a versão atual de BricsCAD e execute o comando PALETASFERRAM para abrir o painel **Paletas Ferramenta**. Clique o botão-direito no painel e escolha **Personalizar Paletas...** para exibir a caixa de diálogo **Personalizar**. Então, clique o botão-direito em qualquer paleta e selecione a opção **Importar** para abrir a caixa de diálogo **Importar Paleta**. Escolha o arquivo XTP ou XPG que deseja importar.

### 2.2.8 Migrar aliases de comando personalizados

Os aliases de comando são nomes alternativos para Comandos, e são salvos em um arquivo PGP.

Para migrar aliases de comandos personalizados, localize cada arquivo, copie as definições dos aliases de comandos personalizados, e salve-os no arquivo correspondente do BricsCAD.




***Nota:*** Certifique-se de que não haja conflitos entre os aliases personalizados migrados e aqueles já utilizados pelo BricsCAD.

#### 2.2.8.1 Migrar aliases de comandos personalizados de AutoCAD®

Vá para a pasta AutoCAD® **Support**, abra o arquivo acad.pgp em um editor de texto e role para baixo até a seção **"User Defined Command Aliases" (Aliases de Comando Definidos pelo Usuário)** . Selecione a definição dos aliases de comando personalizados, e copie esta.

Então, acesse a pasta BricsCAD **Support** e abra o arquivo default.pgp em um editor de texto. Cole a definição dos aliases de comando personalizados no final, salve o arquivo e saia.

#### 2.2.8.2 Migrar aliases de comandos personalizados de uma versão anterior do BricsCAD ou de um computador diferente

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em um computador diferente. Abra o arquivo default.pgp com um editor de texto e copie a definição dos aliases de comando personalizados.

Então, na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support** e abra e o arquivo default.pgp em um editor de texto. Cole a definição dos aliases de comando personalizados no final do arquivo, então salve e feche o arquivo.

### 2.2.9 Migrar arquivos shape personalizadas

Os arquivos SHX armazenam a definição das fontes e os arquivos SHP armazenam a definição das formas. Esses arquivos geralmente são armazenados na pasta **Support**.

Para migrar aliases de comando personalizados, localize cada arquivo, e copie os arquivos SHP e SHX para a pasta BricsCAD **Support**.

#### 2.2.9.1 Migrar arquivos de forma personalizados de AutoCAD®

Vá para a pasta AutoCAD® **Support** e copie os arquivos SHP e SHX.

Então, acesse a pasta BricsCAD **Support** e cole os arquivos SHP e SHX na pasta.

#### 2.2.9.2 Migrar arquivos de forma personalizados a partir de uma versão anterior do BricsCAD ou de um computador diferente

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em um computador diferente. Copie os arquivos SHP e SHX.

Então, na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support** e cole os arquivos SHP e SHX.

### 2.2.10 Migrar arquivos LISP

LISP (List Processing) é uma linguagem de programação interpretada usada para automatizar tarefas, criar comandos personalizados, e estender funcionalidades do BricsCAD. Rotinas LISP podem interagir com comandos BricsCAD, variáveis de sistema, caixas de diálogo, e entidades do desenho.

BricsCAD é compatível com o AutoLISP do AutoCAD®, portanto, este pode carregar e executar arquivos LSP. No entanto, os formatos de arquivo VLX e FAS são arquivos LISP criptografados específicos de AutoCAD® e BricsCAD não pode carregar esses arquivos.

Para migrar rotinas LISP, localize os arquivos LSP desejados, copie-os e salve-os no arquivo correspondente BricsCAD. Arquivos LISP geralmente são armazenados na pasta **Support** (da pasta de instalação), mas também podem ser armazenados em uma pasta adicionada ao caminho de pesquisa de suporte usando a variável de sistema SRCHPATH.

***Nota:*** Certifique-se de que todos os recursos dependentes, como arquivos DCL, scripts, ícones personalizados e arquivos de configuração, também sejam transferidos e que todos os caminhos de arquivo referenciados estejam atualizados de acordo.

### 2.2.10.1 Migrar arquivos LISP de AutoCAD®

Dois arquivos LISP são carregados automaticamente em AutoCAD® do acad.lsp e do acaddoc.lsp. Os equivalentes desses dois arquivos no BricsCAD são on_start.lsp e on_doc_load.lsp.

***Importante:*** Não é recomendável editar on_start_default.lsp e on_doc_load_default.lsp. Em vez disso, você deve criar dois novos arquivos chamados on_start.lsp e on_doc_load.lsp.

**Migrar ACAD.LSP para ON_START.LSP**

Vá para a pasta AutoCAD® **Support** e abra em um editor de texto o arquivo acad.lsp. Selecione o conteúdo personalizado e copie-o.
Em seguida, acesse a pasta BricsCAD **Support** e crie um novo arquivo de editor de texto com nome on_start.lsp. Cole o conteúdo personalizado e salve-o.

**Migrar ACADDOC.LSP para ON_DOC_LOAD.LSP**

Vá para a pasta AutoCAD® **Support** e abra em um editor de texto, o arquivo acaddoc.lsp. Selecione o conteúdo personalizado e copie-o.
Então acesse a pasta BricsCAD **Support** e crie um novo arquivo de editor de texto com nome on_doc_load.lsp. Cole o conteúdo personalizado e salve-o.

**Migrar arquivos VLX criptografados, arquivos FAS, projetos VLX (PRV) e projetos FAS (PRJ)**

Arquivos VLX e FAS compilados e criptografados não podem ser carregados em BricsCAD. A migração de aplicações baseadas em VLX e FAS requer acesso aos arquivos-fonte originais LISP e aos arquivos de projeto PRV ou PRJ.
BricsCAD suporta a criação de aplicações criptografadas por meio do DEScoder.exe. Usar o **DEScoder.exe**, múltiplos LISP, DCL e outros arquivos de recursos de aplicações podem ser empacotados e criptografados em um único arquivo de aplicação DES. Arquivos de projeto PRV e PRJ são usados para definir o conteúdo da aplicação e gerar o arquivo DES criptografado.

### 2.2.10.2 Migrar arquivos LISP a partir de uma versão anterior do BricsCAD ou um computador diferente

**Migrar ON_START.LSP ou ON_DOC_LOAD.LSP**

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em outro computador, e abra em um editor de texto o arquivo on_start.lsp ou on_doc_load.lsp. Selecione o conteúdo personalizado e copie-o.
Então, na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support** e crie um novo arquivo de editor de texto chamado on_start.lsp ou on_doc_load.lsp. Cole o conteúdo personalizado e salve-o.

***Nota:*** Se o conteúdo personalizado estiver armazenado em um arquivo ou local específico, copie e salve os arquivos de acordo. Certifique-se de que a pasta de destino esteja incluída no caminho de pesquisa de suporte (SRCHPATH).

***Importante:*** Não é recomendável editar on_start_default.lsp e on_doc_load_default.lsp. Em vez disso, você deve criar dois novos arquivos chamados on_start.lsp e on_doc_load.lsp.

**Migrar arquivos DES criptografados**

Os arquivos DES são arquivos criptografados de aplicação BricsCAD criados com o DEScoder.exe. Estes geralmente são armazenados na pasta **Support** (da pasta de instalação), ou em uma pasta adicionada ao caminho de pesquisa de suporte usando a variável de sistema SRCHPATH.
Para migrar arquivos DES, localize cada arquivo, copie-o e salve-o no arquivo correspondente na versão atual de BricsCAD.

***Nota:*** Ao migrar arquivos DES de uma versão anterior de BricsCAD, é recomendável consultar a funcionalidade da aplicação. Se a aplicação não funcionar como esperado, recrie o arquivo DES, e criptografe novamente os arquivos de origem originais com uso do **DEScoder.exe**.

### 2.2.10.3 Dicas de Migração

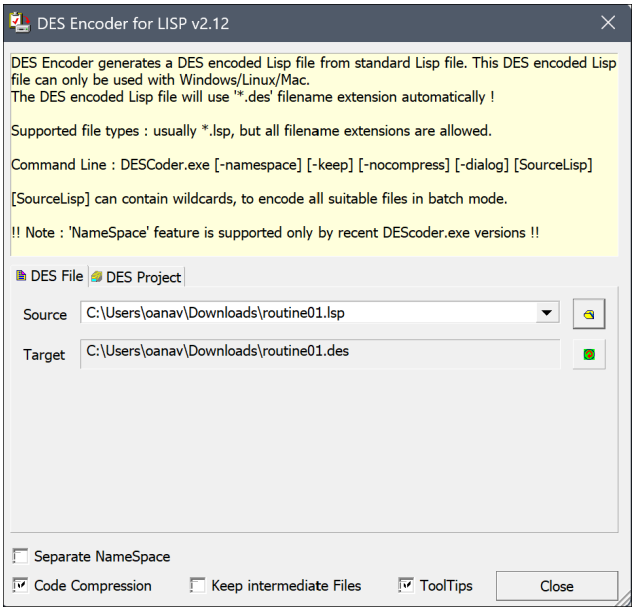
- Após a migração, o arquivo on_start.lsp é carregado por sessão por predefinição, mas este também pode ser carregado para cada desenho se a variável de sistema ACADLSPASDOC estiver definida como 1. O arquivo on_doc_load.lsp é sempre carregado para cada desenho.
- Outra forma de carregar suas rotinas LISP é com o comando CARRAPLIC. Depois de executar o comando, a caixa de diálogo **Carregar Arquivos da Aplicação** é exibida para selecionar os arquivos da aplicação que você deseja executar dentro de BricsCAD. A opção **AutoLoad** (carregamento automático) especifica se um arquivo será carregado automaticamente ou não na próxima sessão do BricsCAD (consulte o artigo sobre a **caixa de diálogo Carregar Arquivos da Aplicação** para mais informação).

### 2.2.10.4 Criptografando arquivos com DEScoder.exe

O caminho do codificador DES é: *C:\Program Files\ Bricsys\ BricsCAD V27 en_US*.

1 Abra o codificador.

2 Selecione o arquivo LISP no campo **Fonte**.




3 Clique no botão **Converter arquivo Lisp de origem selecionado em arquivo criptografado DES** próximo ao campo **Destino**.

4 Após a conversão do arquivo DES, copie-o para a pasta BricsCAD **Support** (da pasta de instalação): *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US* ou para uma pasta que você tenha adicionado ao caminho de suporte usando a variável de sistema SRCHPATH.

### 2.2.11 Guia completo para migrar arquivos personalizados de AutoCAD® para BricsCAD

#### 2.2.11.1 1. Visão geral dos arquivos personalizados a migrar e seus caminhos

BricsCAD Usa diversos arquivos que armazenam suas configurações pessoais, personalizações, perfis, e dados da aplicação para auxiliar na criação de seus desenhos.

| Tipo arquivo | Extensão | Encontrado em | Caminho |
|---|---|---|---|
| Arquivos de personalização parcial | • CUI ou CUIX<br>• MNU<br>• RSZ | **Support** pasta | • Windows: *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support* |
| TiposLinha | LIN | | |
| Padrões de hachura | PAT | | |
| Paletas de ferramenta | • XTP<br>• XPG<br>• ATC<br>• BTC | | |
| Aliases de Comando | PGP | | |
| Arqs. Shape | SHP | | |
| Templates do desenho | DWT | **Templates** pasta | • Windows*%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Templates*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates* |

| Tipo arquivo | | Extensão | Encontrado em | Caminho |
|---|---|---|---|---|
| Arqs. plotagem | Estilos Plotagem | • CTB<br>• STB | **PlotStyles** pasta | • Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Support\PlotStyles*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ PlotStyles*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/PlotStyles* |
| | Config Plotagem | • PC3<br>• PMP | **PlotConfig** pasta | • Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Support\PlotConfig*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ PlotConfig*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/PlotConfig* |
| Arquivos LISP | | LSP | **Support** pasta | • Windows:<br>• Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Support*<br>• Mac:<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ Support*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/Support* |

***Nota:***

***Use o comando CONFIGURAÇÕES para configurar como BricsCAD localiza e carrega arquivos personalizados. Na caixa de diálogo Configurações, você pode definir todos os caminhos de arquivos de suporte, incluindo pastas para tipos de linha, shapes, fontes, referências externas (RefEx's), plotters e outros recursos necessários durante a migração.***

***Use o comando PERSONALIZAR para modificar como a interface do usuário do BricsCAD se comporta. Na caixa de diálogo Personalizar, você pode alterar as ações de elementos da interface, como menus, Faixas de opções, barras de ferramentas, e botões do mouse, garantindo que os arquivos personalizados migrados sejam integrados corretamente à sua área de trabalho.***

**Migração manual de arquivos personalizados**

Use o método de migração manual quando desejar transferir recursos de personalização específicos de AutoCAD®, uma versão anterior BricsCAD, ou BricsCAD instalado em um computador diferente. A migração manual envolve localizar, copiar e carregar arquivos de personalização individuais para a instalação atual do BricsCAD.

### 2.2.11.2 2. Migrar arquivos personalizados

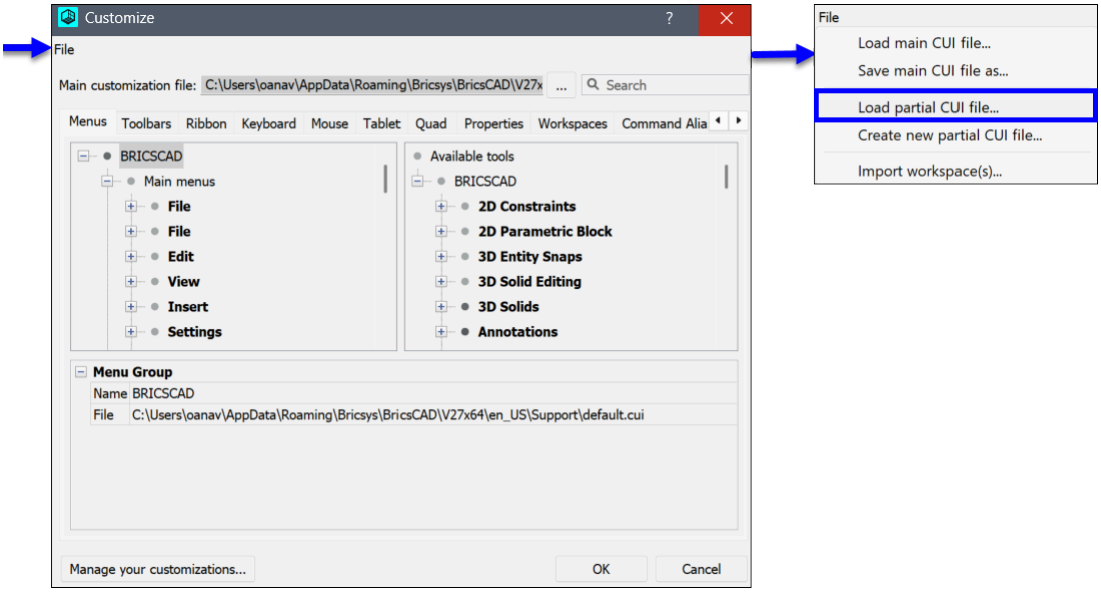
### 2.2.11.3 2.1 Migrar arquivos de personalização parcial

Os arquivos CUI ou CUIX podem carregar e salvar áreas de trabalho personalizadas completas ou parciais. Somente arquivos de personalização parciais devem ser migrados. Carregar um arquivo CUI parcial adiciona menus personalizados, barras, elementos da Faixa de opções, e outras personalizações de interface para a interface de usuário existente. Quando você instala BricsCAD, o arquivo CUI predefinido é copiado para a pasta **Support**.

***Nota:***

- Um arquivo CUIX é um pacote compactado que contém todos os arquivos necessários para a interface do usuário. Quando estiver carregado, este é automaticamente convertido em um arquivo CUI. Os recursos de bitmap contidos em um arquivo CUIX são copiados para um arquivo de recursos .RESZ, que pode ser usado como uma alternativa a uma DLL de recursos. Os formatos de imagem suportados incluem BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM e XPM.
- Ao migrar um arquivo de personalização parcial, certifique-se de que todos os arquivos de suporte referenciados, ícones personalizados, scripts e rotinas LISP também sejam transferidos, e que seus caminhos de arquivo estejam configurados corretamente no BricsCAD.

Para migrar, carregue os arquivos de personalização parcial desejados no BricsCAD usando o comando PERSONALIZAR.




Vá para AutoCAD® e execute o comando PERSONALIZAR. Na aba **Transferir**, selecione o arquivo CUI parcial desejado a partir da lista suspensa, e salve-o.

Então, acesse BricsCAD e execute o comando PERSONALIZAR para abrir a caixa de diálogo **Personalizar**. Do menu **Arquivo**, escolha **Carregar arquivo CUI parcial...** para abrir a caixa de diálogo **Escolher um Arq. de Personalização**. Selecione e carregue o arquivo parcial de personalização desejado.

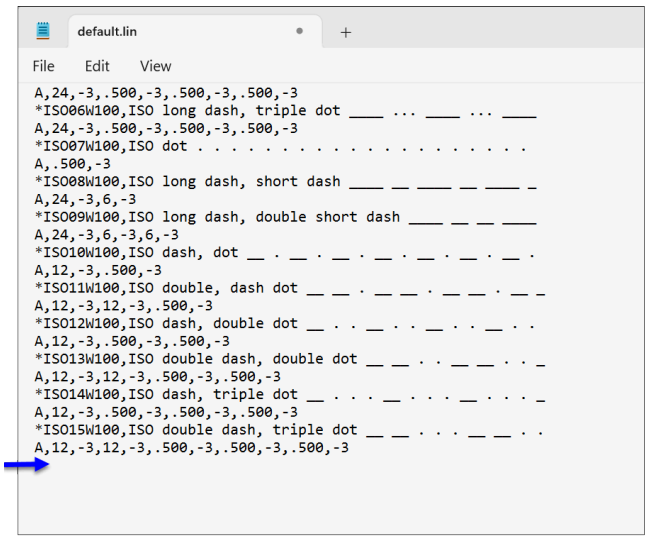
### 2.2.11.4 2.2 Migrar tipos de linha personalizados

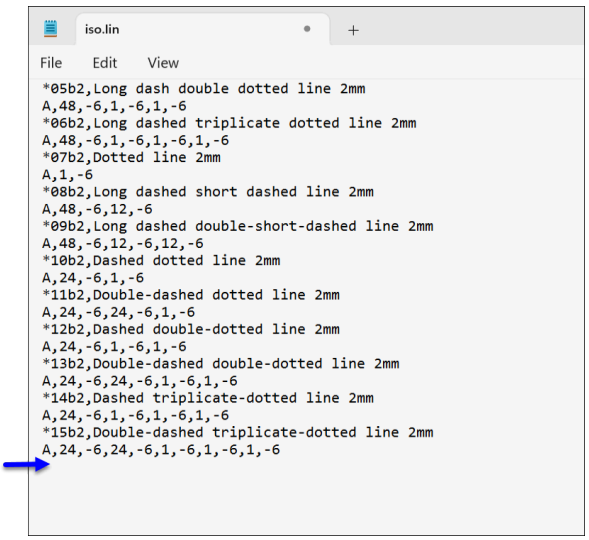
Os arquivos LIN armazenam definições de tipo de linha. BricsCAD fornece dois arquivos LIN predefinidos que você pode personalizar: *default.lin* para tipos de linha sistema imperial e *iso.lin* para tipos de

linha sistema métrico. Para migrar tipos de linha personalizados, copie as definições de tipo de linha necessárias desses arquivos. Você também pode armazenar tipos de linha personalizados em um arquivo LIN separado e carregá-lo no BricsCAD.

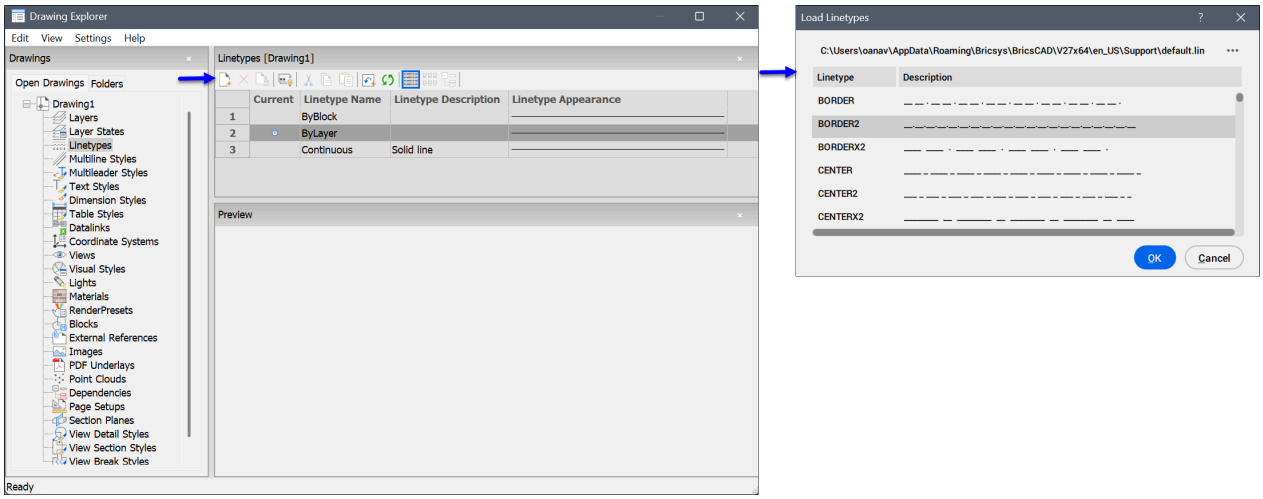
***Nota:*** Se seus tipos de linha personalizados contiverem texto ou símbolos personalizados, certifique-se de copiar os arquivos SHX necessários (fonte SHX ou forma SHX) juntamente com a definição do tipo de linha ou o arquivo LIN copiado. BricsCAD precisa desses arquivos SHX em seu Caminho de Pesquisa de Arquivos de Suporte (variável de sistema SRCHPATH) para exibir corretamente o tipo de linha. As fontes SHX padrão estão incluídas no BricsCAD, assim você só precisa copiar os arquivos SHX personalizados. Recomenda-se armazenar os arquivos SHX personalizados na pasta BricsCAD **Support**.

Para migrar tipos de linha personalizados, localize cada arquivo, copie as definições de tipo de linha personalizado ou o arquivo LIN personalizado, e salve-os no arquivo BricsCAD correspondente.




***Nota:*** Após a migração, execute o comando TIPOLINHA e use a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas** para carregar os tipos de linha em BricsCAD.



### Migrar tipos de linha personalizados imperiais ou métricos

Vá para a pasta AutoCAD® **Support** e abra em um editor de texto, o arquivo acad.lin para tipos de linha personalizados em unidades imperiais ou o arquivo autocadiso.lin para tipos de linha personalizados em unidades métricas. Deslize para baixo até a seção **Tipo de linha Definido pelo Usuário**, selecione a definição do tipo de linha personalizado e copie esta.

Então, acesse a pasta BricsCAD **Support** e abra em um editor de texto o arquivo default.lin para tipos de linha personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.lin para tipos de linha personalizados em unidades métricas. Cole a definição do tipo de linha personalizado no final do arquivo, então salve e feche este.

### Migrar arquivos LIN personalizados

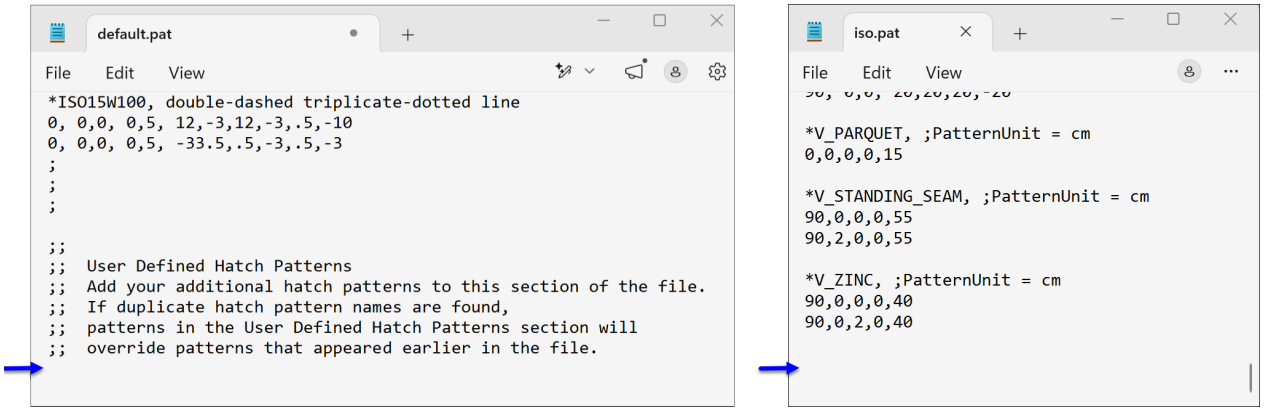
Vá para BricsCAD e execute o comando TIPOLINHA. Escolha **Novo** para abrir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas** e importe seu arquivo LIN personalizado.

Recomenda-se armazenar os arquivos LIN personalizados em BricsCAD **Apoiar** pasta.

## 2.2.11.5 2.3 Migrar padrões de hachura personalizados

Os arquivos PAT armazenam a definição dos padrões de hachura. Existem dois arquivos PAT predefinidos, um para padrões de hachura no sistema Imperial e outro para padrões de hachura no sistema ISO (métrico). Padrões de hachura personalizados também podem ser armazenados em um arquivo PAT alternativo.

Para migrar padrões de hachura personalizados, localize cada arquivo, copie as definições dos padrões de hachura personalizados ou o arquivo PAT personalizado, e salve-o no arquivo correspondente de BricsCAD.




### Migrar padrões de hachura personalizados imperial ou métrico

Vá para a pasta AutoCAD® **Support**, e abra em um editor de texto o arquivo acad.pat para padrões de hachura personalizados em em unidades imperiais, ou o arquivo acadiso.pat para padrões de hachura personalizados em em unidades métricas. Deslize para baixo até a seção **Padrões de Hachura Definidos pelo Usuário**, selecione a definição dos padrões de hachura personalizados e copie-a.

Então, acesse a pasta BricsCAD **Support**, e abra em um editor de texto o arquivo default.pat para padrões de hachura personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.pat para padrões de hachura personalizados em unidades métricas. Cole a definição dos padrões de hachura personalizados no final do arquivo, então salve e feche-o.

**Migrar arquivos PAT personalizados**
Copie e armazene os arquivos PAT personalizados conforme necessário. Para migrá-los para dentro de BricsCAD escolha uma das seguintes opções:

- (Recomendado) Acesse a pasta BricsCAD **Support** e lá salve os arquivos PAT personalizados.
- Adicione a localização dos seus arquivos PAT à seção **Caminho de pesquisa do arquivo de suporte** na caixa de diálogo **Configurações** (variável de sistema SRCHPATH).

### 2.2.11.6 2.4 Migrar templates de desenho personalizados

Os templates de desenho são arquivos DWT que armazenam configurações específicas para o desenho e os requisitos do projeto, como unidades, camadas, estilos, layouts, etc.

Para migrar templates de desenho personalizados, localize cada arquivo, copie-o e salve-o na pasta correspondente de BricsCAD.

Vá até AutoCAD® e execute o comando OPCOES. Clique na aba **Arquivos**, vá para a seção **Configurar Template** para encontrar a localização do arquivo de template de desenho, e copiar os arquivos.

Então, acesse BricsCAD e execute o comando TEMPLATEFOLDER para abrir a pasta onde os arquivos de modelo de desenho estão armazenados. Cole os arquivos.

### 2.2.11.7 2.5 Migrar arquivos de plotagem personalizados

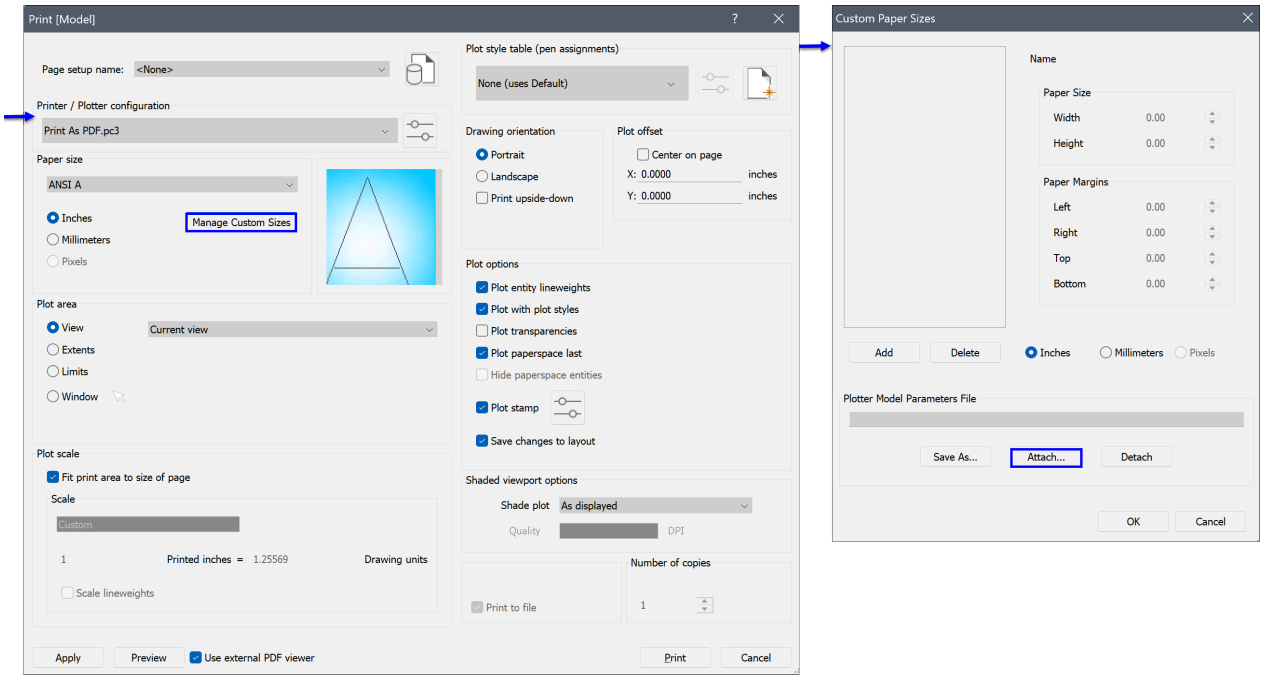
Estilos de plotagem personalizados são armazenados em arquivos CTB ou STB. As configurações do plotter são armazenadas em arquivos PC3, e os parâmetros do modelo do plotter associados a um arquivo PC3 são armazenados em arquivos PMP.

***Nota:***

- Os arquivos CTB e STB são totalmente compatíveis. Um desenho pode usar os estilos de plotagem CTB ou STB, então a tabela de estilo de plotagem é exibida com base no modo de estilo atual de plotagem do desenho (consulte o artigo do comando **CONVERTPSTYLES**).
- Em BricsCAD, os arquivos de configuração de plotter PC3 são compatíveis apenas com impressoras de sistema Windows, enquanto AutoCAD® oferece suporte a tipos adicionais de configuração de impressora.
- Algumas configurações do PC3 também exigem o arquivo PMP associado durante a migração.

Para migrar arquivos de plotagem personalizados, localize cada arquivo, copie-os e salve-os no arquivo correspondente ao BricsCAD.

***Nota:*** Após a migração, execute o comando PLOTAR ou PRINT para abrir a caixa de diálogo **Print** (Imprimir). Selecione a configuração de impressora/plotter associada e clique em **Gerenciar Tamanhos Personalizados** > **Anexar**. A caixa de diálogo **Abrir arq. de dados de tam. de papel modificado** será aberta, permitindo que você selecione os arquivos PMP que deseja anexar.




**Migração de Tábua de Estilos Dependente de Cor (CTB) ou Tábua de Estilo de Plotagem Nomeado (STB)**

Vá para AutoCAD® e inicie o comando GERESTILO para abrir a pasta **Plot Styles** e copiar os arquivos. Então, acesse BricsCAD e execute o comando GERESTILO para abrir a pasta **PlotStyles** e cole os arquivos.

**Migrar Arquivo de Configuração da Plotadora (PC3)**

Vá para AutoCAD® e inicie o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **Plotters** e copiar os arquivos. Então, acesse BricsCAD e execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **PlotConfig** e cole os arquivos.

**Migrar Parâmetros de Modelo de Plotter (PMP)**

Então acesse AutoCAD® e execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **Plotters**. Abra a pasta **PMP Files** e copie os arquivos.
Então acesse BricsCAD e execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **Plotters**. Abra a pasta **PMP Files** e copie os arquivos.

### 2.2.11.8 2.6 Migrar paletas de ferramentas personalizadas

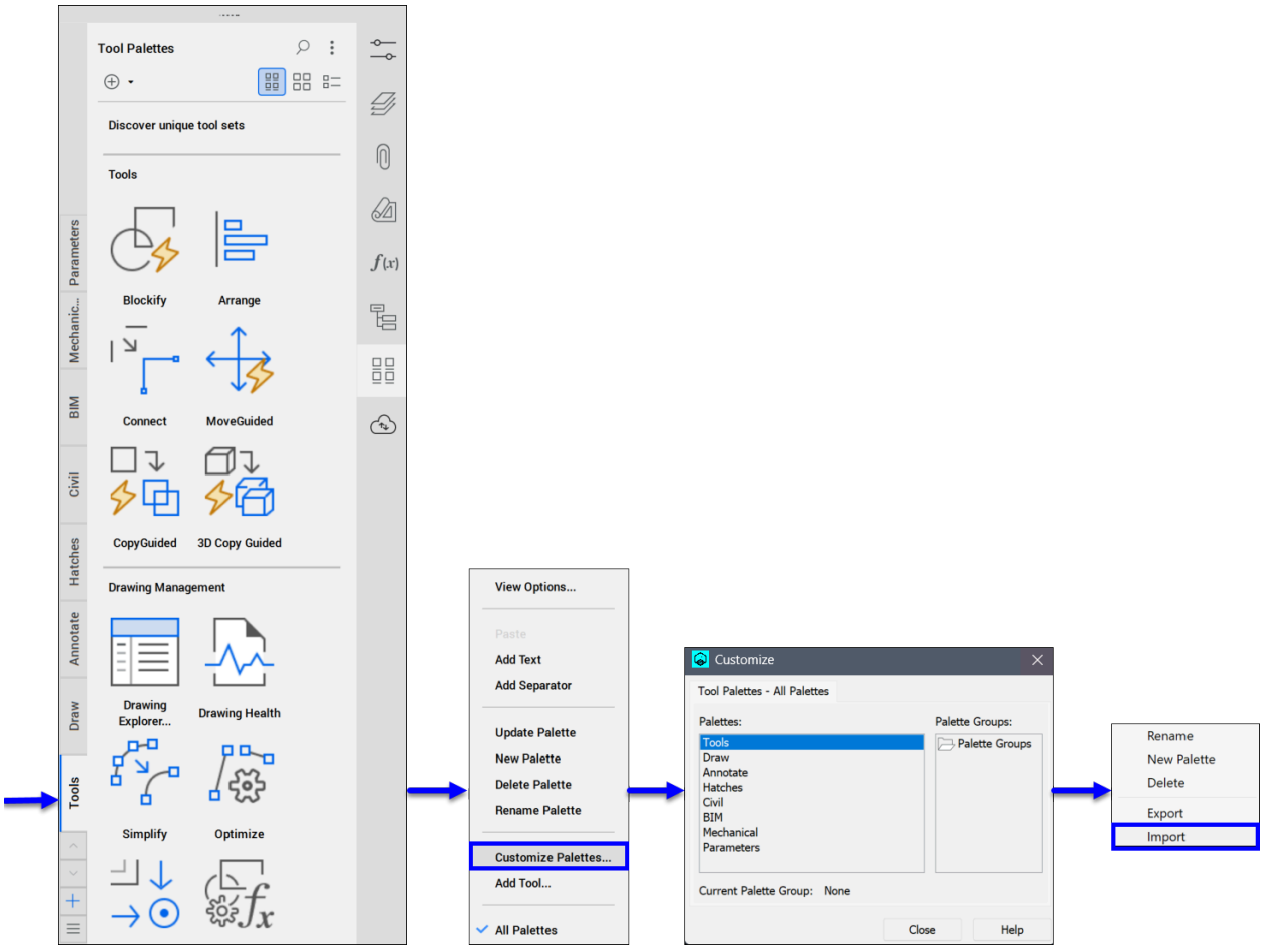
BricsCAD suporta a importação de paletas de ferramentas de arquivos XTP, ATC e BTC, e grupos de paletas de ferramentas de arquivos XPG e BWS. Paletas Ferramenta podem ser exportadas para arquivos BTC, e grupos de paletas de ferramentas para arquivos XPG.

BricsCAD armazena paletas ferramenta em arquivos BTC e indexa todas as paletas existentes no arquivo BcTpCatalog.btc. Ao criar ou importar uma nova paleta, BricsCAD atualiza o catálogo e gera automaticamente um arquivo BTC separado que contém o conteúdo da paleta. Todos os arquivos de paleta são armazenados na pasta padrão "Tool Palettes" dentro do diretório "Support".

***Nota:*** Se suas paletas ferramenta personalizadas fazem referência a recursos externos, incluindo arquivos de padrões de hachura, imagens, tipos de linha ou outros arquivos de suporte, esses recursos

deverão ser migrados separadamente para garantir que todas as ferramentas da paleta permaneçam funcionais após a migração.

Para migrar paletas de ferramentas personalizadas, exporte cada arquivo e importe-o para o BricsCAD.




Então, acesse AutoCAD® e execute o comando PALETASFERRAM para abrir o painel **Paletas Ferramenta**. Clique o botão-direito no painel e escolha **Personalizar Paletas...** para exibir a caixa de diálogo **Personalizar**. Então, clique o botão-direito na paleta personalizada ou no(s) grupo de paletas que deseja, e selecione a opção **Exportar...** para abrir a caixa de diálogo **Exportar Paleta** ou **Exportar Grupo**. Salve o arquivo de paleta personalizada como um arquivo XTP ou o grupo de paletas personalizadas como um arquivo XPG.

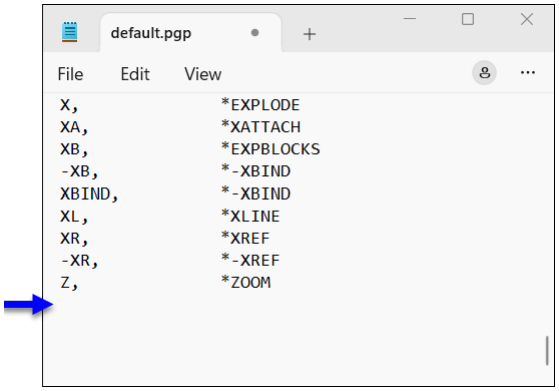
Então, acesse BricsCAD e execute o comando PALETASFERRAM para abrir o painel **Paletas Ferramenta**. Clique o botão-direito no painel e escolha **Personalizar Paletas...** para exibir a caixa de diálogo **Personalizar**. Então, clique o botão-direito em qualquer paleta ou grupo de paletas e selecione a opção **Importar** para abrir a caixa de diálogo **Importar Paleta** ou **Importar Grupo de Paletas**. Escolha o arquivo XTP ou XPG que deseja importar.

***Nota:*** Paletas Ferramenta podem conter vários tipos de ferramentas. Durante a migração, alguns tipos de ferramentas podem não ser suportados.

### 2.2.11.9 2.7 Migrar aliases de comando personalizados

Os aliases de comando são nomes alternativos para Comandos, e são salvos em um arquivo PGP.

Para migrar aliases de comandos personalizados, localize cada arquivo, copie as definições dos aliases de comandos personalizados, e salve-os no arquivo correspondente do BricsCAD.




***Nota:*** Certifique-se de que não haja conflitos entre os aliases personalizados migrados e aqueles já utilizados pelo BricsCAD.

Vá para a pasta AutoCAD® **Support**, abra o arquivo acad.pgp em um editor de texto e role para baixo até a seção **"User Defined Command Aliases" (Aliases de Comando Definidos pelo Usuário)** . Selecione a definição dos aliases de comando personalizados, e copie esta.

Então, acesse a pasta BricsCAD **Support** e abra o arquivo default.pgp em um editor de texto. Cole a definição dos aliases de comando personalizados no final, salve o arquivo e saia.

### 2.2.11.10 2.8 Migrar arquivos de forma personalizados

Os arquivos SHX armazenam a definição das fontes e os arquivos SHP armazenam a definição das formas. Esses arquivos geralmente são armazenados na pasta **Support**.

Para migrar aliases de comando personalizados, localize cada arquivo, e copie os arquivos SHP e SHX para a pasta BricsCAD **Support**.

Vá para a pasta AutoCAD® **Support** e copie os arquivos SHP e SHX.

Então, acesse a pasta BricsCAD **Support** e cole os arquivos SHP e SHX na pasta.

### 2.2.11.11 2.9 Migrar arquivos LISP

LISP (List Processing) é uma linguagem de programação interpretada usada para automatizar tarefas, criar comandos personalizados, e estender funcionalidades do BricsCAD. Rotinas LISP podem interagir com comandos BricsCAD, variáveis de sistema, caixas de diálogo, e entidades do desenho.

BricsCAD é compatível com o AutoLISP do AutoCAD®, portanto, este pode carregar e executar arquivos LSP. No entanto, os formatos de arquivo VLX e FAS são arquivos LISP criptografados específicos de AutoCAD® e BricsCAD não pode carregar esses arquivos.

Para migrar rotinas LISP, localize os arquivos LSP desejados, copie-os e salve-os no arquivo correspondente BricsCAD. Arquivos LISP geralmente são armazenados na pasta **Support** (da pasta de

instalação), mas também podem ser armazenados em uma pasta adicionada ao caminho de pesquisa de suporte usando a variável de sistema SRCHPATH.

***Nota:*** Certifique-se de que todos os recursos dependentes, como arquivos DCL, scripts, ícones personalizados e arquivos de configuração, também sejam transferidos e que todos os caminhos de arquivo referenciados estejam atualizados de acordo.

Dois arquivos LISP são carregados automaticamente em AutoCAD® do acad.lsp e do acaddoc.lsp. Os equivalentes desses dois arquivos no BricsCAD são on_start.lsp e on_doc_load.lsp.

***Importante:*** Não é recomendável editar on_start_default.lsp e on_doc_load_default.lsp. Em vez disso, você deve criar dois novos arquivos chamados on_start.lsp e on_doc_load.lsp.

**Migrar ACAD.LSP para ON_START.LSP**

Vá para a pasta AutoCAD® **Support** e abra em um editor de texto o arquivo acad.lsp. Selecione o conteúdo personalizado e copie-o.
Em seguida, acesse a pasta BricsCAD **Support** e crie um novo arquivo de editor de texto com nome on_start.lsp. Cole o conteúdo personalizado e salve-o.

**Migrar ACADDOC.LSP para ON_DOC_LOAD.LSP**

Vá para a pasta AutoCAD® **Support** e abra em um editor de texto, o arquivo acaddoc.lsp. Selecione o conteúdo personalizado e copie-o.
Então acesse a pasta BricsCAD **Support** e crie um novo arquivo de editor de texto com nome on_doc_load.lsp. Cole o conteúdo personalizado e salve-o.

**Migrar arquivos VLX criptografados, arquivos FAS, projetos VLX (PRV) e projetos FAS (PRJ)**

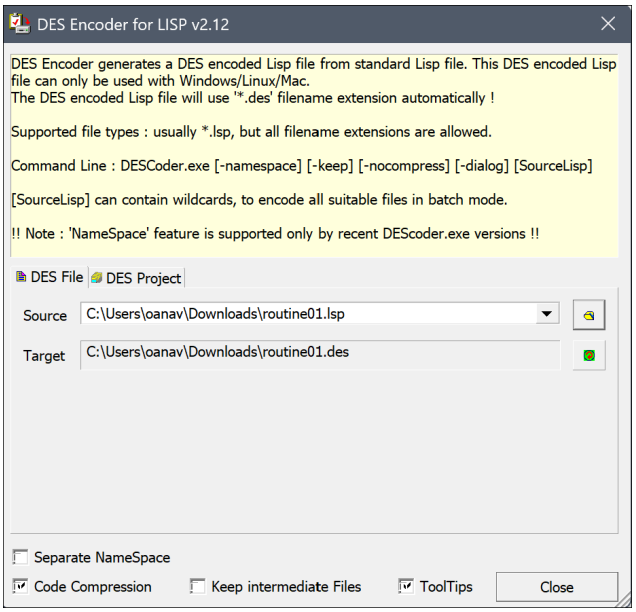
Arquivos VLX e FAS compilados e criptografados não podem ser carregados em BricsCAD. A migração de aplicações baseadas em VLX e FAS requer acesso aos arquivos-fonte originais LISP e aos arquivos de projeto PRV ou PRJ.
BricsCAD suporta a criação de aplicações criptografadas por meio do DEScoder.exe. Usar o **DEScoder.exe**, múltiplos LISP, DCL e outros arquivos de recursos de aplicações podem ser empacotados e criptografados em um único arquivo de aplicação DES. Arquivos de projeto PRV e PRJ são usados para definir o conteúdo da aplicação e gerar o arquivo DES criptografado.

- Após a migração, o arquivo on_start.lsp é carregado por sessão por predefinição, mas este também pode ser carregado para cada desenho se a variável de sistema ACADLSPASDOC estiver definida como 1. O arquivo on_doc_load.lsp é sempre carregado para cada desenho.
- Outra forma de carregar suas rotinas LISP é com o comando CARRAPLIC. Depois de executar o comando, a caixa de diálogo **Carregar Arquivos da Aplicação** é exibida para selecionar os arquivos da aplicação que você deseja executar dentro de BricsCAD. A opção **AutoLoad** (carregamento automático) especifica se um arquivo será carregado automaticamente ou não na próxima sessão do BricsCAD (consulte o artigo sobre a **caixa de diálogo Carregar Arquivos da Aplicação** para mais informação).

O caminho do codificador DES é: *C:\Program Files\ Bricsys\ BricsCAD V27 en_US*.

1 Abra o codificador.

2 Selecione o arquivo LISP no campo **Fonte**.




3 Clique no botão **Converter arquivo Lisp de origem selecionado em arquivo criptografado DES** próximo ao campo **Destino**.

4 Após a conversão do arquivo DES, copie-o para a pasta BricsCAD **Support** (da pasta de instalação): *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US* ou para uma pasta que você tenha adicionado ao caminho de suporte usando a variável de sistema SRCHPATH.

### 2.2.12 Guia completo para migrar arquivos personalizados de uma versão anterior de BricsCAD ou um computador diferente

#### 2.2.12.1 1. Visão geral dos arquivos personalizados a migrar e seus caminhos

BricsCAD Usa diversos arquivos que armazenam suas configurações pessoais, personalizações, perfis, e dados da aplicação para auxiliar na criação de seus desenhos.

| Tipo arquivo | Extensão | Encontrado em | Caminho |
|---|---|---|---|
| Arquivos de personalização parcial | • CUI ou CUIX<br>• MNU<br>• RSZ | **Support** pasta | • Windows: *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Support* |
| TiposLinha | LIN | | |
| Padrões de hachura | PAT | | |
| Paletas de ferramenta | • XTP<br>• XPG<br>• ATC<br>• BTC | | |
| Aliases de Comando | PGP | | |
| Arqs. Shape | SHP | | |
| Templates do desenho | DWT | **Templates** pasta | • Windows*%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Templates*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/Templates* |

| Tipo arquivo | | Extensão | Encontrado em | Caminho |
|---|---|---|---|---|
| Arqs. plotagem | Estilos Plotagem | • CTB<br>• STB | **PlotStyles** pasta | • Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Support\PlotStyles*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ PlotStyles*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/PlotStyles* |
| | Config Plotagem | • PC3<br>• PMP | **PlotConfig** pasta | • Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Support\PlotConfig*<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ PlotConfig*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/PlotConfig* |
| Arquivos LISP | | LSP | **Support** pasta | • Windows:<br>• Windows:*%AppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\en_US\Support*<br>• Mac:<br>• Mac: */Users/<UserName>/Library/Application Support/Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US/ Support*<br>• Linux: */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/en_US/Support* |

***Nota:***

***Use o comando CONFIGURAÇÕES para configurar como BricsCAD localiza e carrega arquivos personalizados. Na caixa de diálogo Configurações, você pode definir todos os caminhos de arquivos de suporte, incluindo pastas para tipos de linha, shapes, fontes, referências externas (RefEx's), plotters e outros recursos necessários durante a migração.***

***Use o comando PERSONALIZAR para modificar como a interface do usuário do BricsCAD se comporta. Na caixa de diálogo Personalizar, você pode alterar as ações de elementos da interface, como menus, Faixas de opções, barras de ferramentas, e botões do mouse, garantindo que os arquivos personalizados migrados sejam integrados corretamente à sua área de trabalho.***

| Método de migração | Origem | O que é migrado? | Considerações |
|---|---|---|---|
| Migração manual de arquivos personalizados | • AutoCAD®<br>• Versão anterior BricsCAD<br>• BricsCAD instalado em um computador diferente | Arquivos de personalização individual, como arquivos CUI/CUIX, aplicações LISP, arquivos FAS/VLX, templates, estilos de plotagem, tipos de linha, scripts, ícones, e outros arquivos de suporte. | Proporciona controle total sobre o que é transferido. Certifique-se de que todos os arquivos dependentes e recursos referenciados também sejam migrados. |
| Migração de perfil de usuário | • Mesma versão BricsCAD instalada em um computador diferente | Configurações e preferências do usuário armazenadas em um perfil (arquivo ARG), incluindo configurações de área de trabalho, configuração da interface do usuário, e outras opções relacionadas ao perfil. | A importação de um perfil não transfere automaticamente arquivos de personalização referenciados. Quaisquer recursos de personalização associados devem ser migrados separadamente. |
| Migrar arquivos de usuário | • Versão anterior BricsCAD no mesmo computador<br>***Nota:*** Disponível somente após a atualização do BricsCAD no mesmo computador. | Arquivos de usuário armazenados em pastas de usuário do BricsCAD que são detectadas durante uma atualização | A caixa de diálogo **Gerenciador de Arq. do Usuário BricsCAD** permite manter os arquivos personalizados ou substituí-los pelas versões atualizadas fornecidas pela nova versão. |

**Migração manual de arquivos personalizados**

Use o método de migração manual quando desejar transferir recursos de personalização específicos de AutoCAD®, uma versão anterior BricsCAD, ou BricsCAD instalado em um computador diferente. A migração manual envolve localizar, copiar e carregar arquivos de personalização individuais para a instalação atual do BricsCAD.

**Migração de perfil de usuário**
Use o método de migração de perfil de usuário quando desejar transferir recursos de personalização específicos da mesma versão BricsCAD instalada em um computador diferente.
Use o comando PROFILEMANAGER para gerenciar as configurações e preferências que definem seu ambiente de trabalho em BricsCAD. Na caixa de diálogo **Gerenciador Perfil do Usuário**, você pode criar, carregar, exportar e importar perfis de usuário, o que facilita a migração do seu ambiente personalizado.

**Migrar arquivos de usuário**
Use o método de migração de arquivos do usuário ao atualizar BricsCAD no mesmo computador. Durante a primeira inicialização após a atualização, o **Gerenciador de Arq. do Usuário BricsCAD** compara os arquivos nas pastas de arquivos do usuário com os arquivos correspondentes na pasta **UserDataCache** . Caso sejam detectadas diferenças, você pode optar por manter seus arquivos personalizados, ou substituí-los pelas versões atualizadas fornecidas pela nova versão BricsCAD.

### 2.2.12.2 2. Migrar perfis de usuário

Em BricsCAD, as configurações que definem o ambiente de desenho podem ser salvas em um perfil de usuário. Perfis de usuário podem armazenar configurações como a área de trabalho atual, a configuração da interface do usuário, configurações das variáveis de sistema, configurações do projeto, caminhos recentes, e outras preferências do usuário. É possível criar vários perfis de usuário para dar suporte a diferentes tipos de desenho, fluxos de trabalho ou preferências do usuário.

***Nota:*** Certifique-se de que todos os arquivos de personalização externos referenciados pelo perfil do usuário estejam disponíveis na instalação atual de BricsCAD. A importação de um perfil não transfere automaticamente arquivos CUI personalizados, aplicações LISP, templates, estilos de plotagem, ou outros arquivos de suporte, que devem ser migrados separadamente para garantir que todas as personalizações funcionem corretamente.

Para migrar perfis de usuário, exporte o perfil para um arquivo ARG e importe-o para a instalação atual de BricsCAD.

Vá para BricsCAD no computador onde está o perfil do usuário. Execute o comando PROFILEMANAGER para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Perfil do Usuário**. Selecione o perfil desejado e clique **Exportar...** para salvar o arquivo ARG.

Então acesse a mesma versão de BricsCAD e execute o comando PROFILEMANAGER para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Perfil do Usuário**. Clique **Importar...** e selecione o arquivo ARG.

### 2.2.12.3 3. Migrar arquivos personalizados

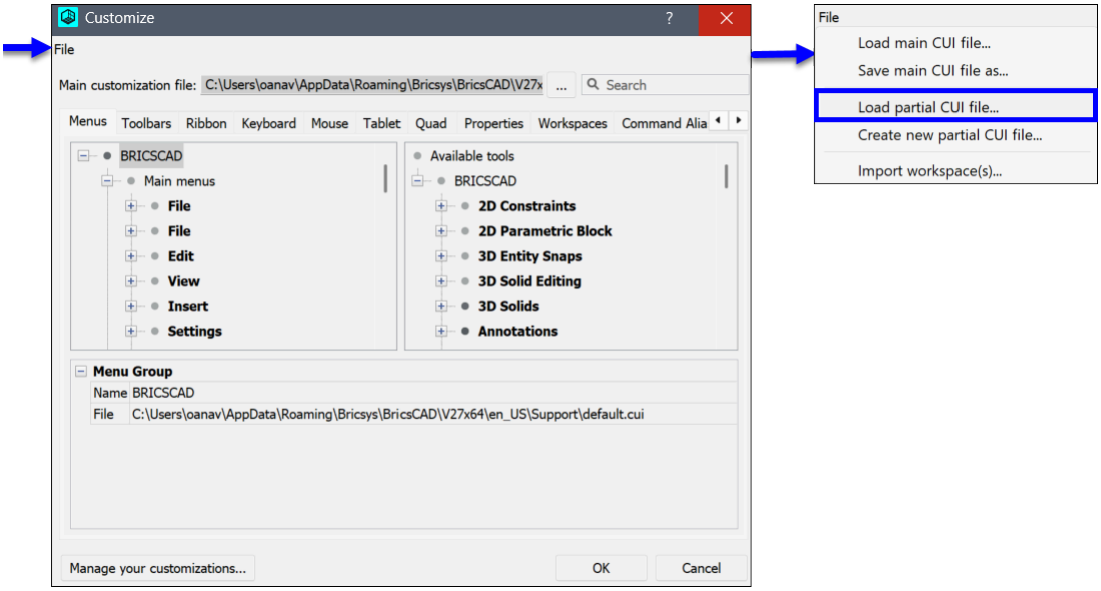
### 2.2.12.4 3.1 Migrar arquivos de personalização parcial

Os arquivos CUI ou CUIX podem carregar e salvar áreas de trabalho personalizadas completas ou parciais. Somente arquivos de personalização parciais devem ser migrados. Carregar um arquivo CUI parcial adiciona menus personalizados, barras, elementos da Faixa de opções, e outras personalizações de interface para a interface de usuário existente. Quando você instala BricsCAD, o arquivo CUI predefinido é copiado para a pasta **Support**.

***Nota:***

- Um arquivo CUIX é um pacote compactado que contém todos os arquivos necessários para a interface do usuário. Quando estiver carregado, este é automaticamente convertido em um arquivo CUI. Os recursos de bitmap contidos em um arquivo CUIX são copiados para um arquivo de recursos .RESZ, que pode ser usado como uma alternativa a uma DLL de recursos. Os formatos de imagem suportados incluem BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM e XPM.
- Ao migrar um arquivo de personalização parcial, certifique-se de que todos os arquivos de suporte referenciados, ícones personalizados, scripts e rotinas LISP também sejam transferidos, e que seus caminhos de arquivo estejam configurados corretamente no BricsCAD.

Para migrar, carregue os arquivos de personalização parcial desejados no BricsCAD usando o comando PERSONALIZAR.




Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em outro computador e execute o comando PERSONALIZAR. Na caixa de diálogo **Personalizar**, selecione o arquivo parcial de personalização desejado para exibir seu caminho. Copie e armazene o arquivo conforme necessário.

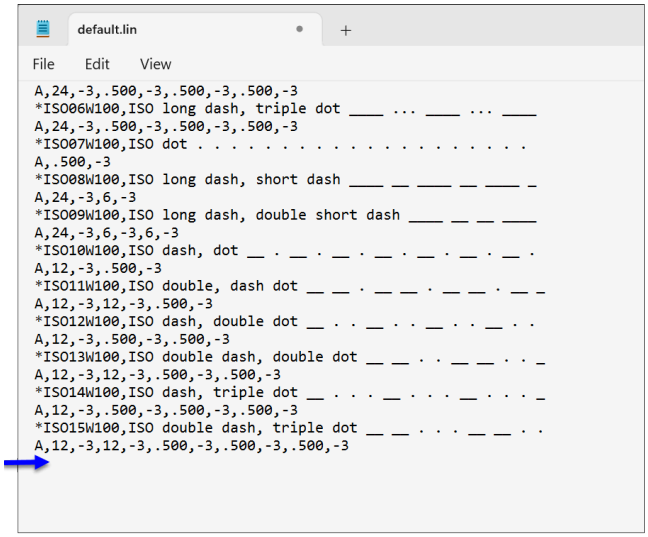
Então, acesse a versão atual de BricsCAD e execute o comando PERSONALIZAR para abrir a caixa de diálogo **Personalizar**. Do menu **Arquivo**, escolha **Carregar arquivo CUI parcial...** para abrir a caixa de diálogo **Escolher um Arq. de Personalização**. Selecione e carregue o arquivo parcial de personalização desejado.

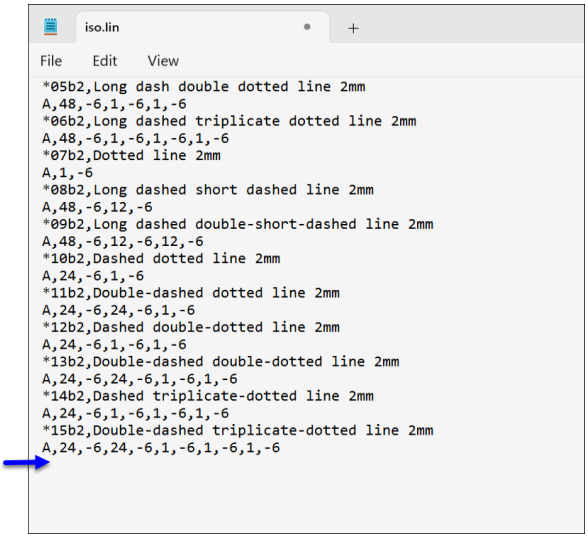
### 2.2.12.5 3.2 Migrar tipos de linha personalizados

Os arquivos LIN armazenam definições de tipo de linha. BricsCAD fornece dois arquivos LIN predefinidos que você pode personalizar: *default.lin* para tipos de linha sistema imperial e *iso.lin* para tipos de linha sistema métrico. Para migrar tipos de linha personalizados, copie as definições de tipo de linha necessárias desses arquivos. Você também pode armazenar tipos de linha personalizados em um arquivo LIN separado e carregá-lo no BricsCAD.

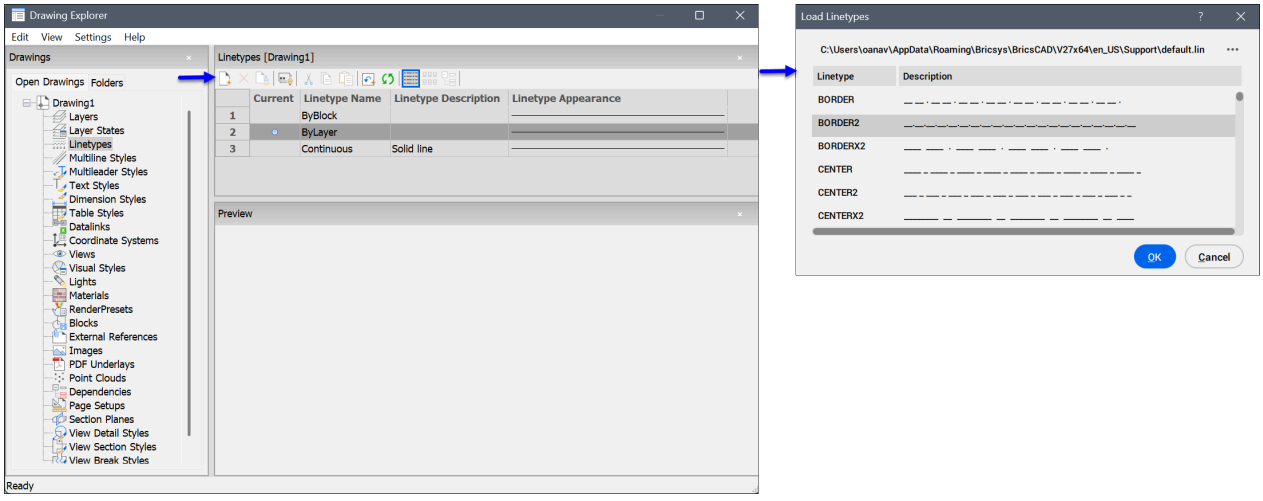
***Nota:*** Se seus tipos de linha personalizados contiverem texto ou símbolos personalizados, certifique-se de copiar os arquivos SHX necessários (fonte SHX ou forma SHX) juntamente com a definição do tipo de linha ou o arquivo LIN copiado. BricsCAD precisa desses arquivos SHX em seu Caminho de Pesquisa de Arquivos de Suporte (variável de sistema SRCHPATH) para exibir corretamente o tipo de linha. As fontes SHX padrão estão incluídas no BricsCAD, assim você só precisa copiar os arquivos SHX personalizados. Recomenda-se armazenar os arquivos SHX personalizados na pasta BricsCAD **Support**.

Para migrar tipos de linha personalizados, localize cada arquivo, copie as definições de tipo de linha personalizado ou o arquivo LIN personalizado, e salve-os no arquivo BricsCAD correspondente.




***Nota:*** Após a migração, execute o comando TIPOLINHA e use a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas** para carregar os tipos de linha em BricsCAD.




### Migrar tipos de linha personalizados imperiais ou métricos

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em um computador diferente. Abra com um editor de texto o arquivo default.lin para tipos de linha personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.lin para tipos de linha personalizados em unidades métricas, e copie a definição do tipo de linha.

Então, na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support**. Abra em um editor de texto o arquivo default.lin para tipos de linha personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.lin para tipos de linha personalizados em unidades métricas. Cole a definição do tipo de linha personalizado no final do arquivo, então salve e feche este.

**Migrar arquivos LIN personalizados**

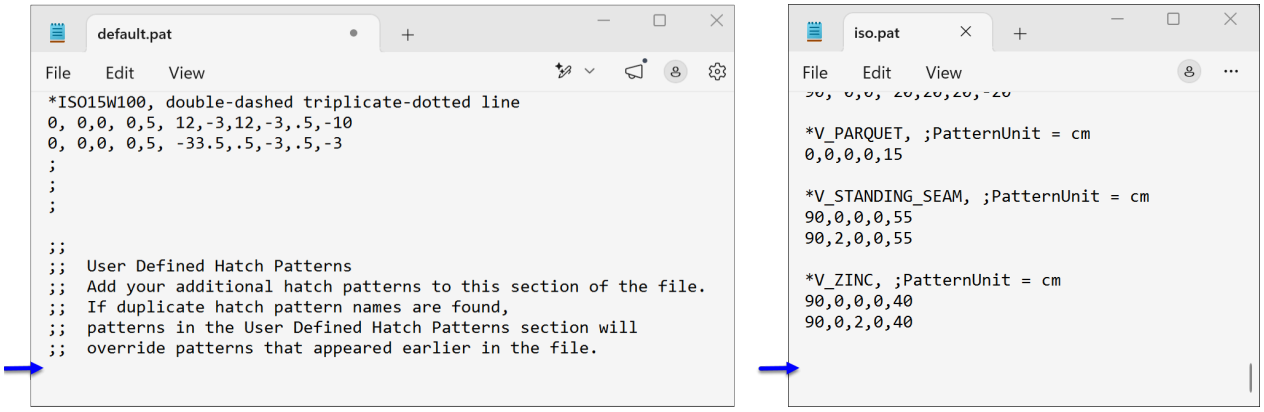
Acesse a versão atual de BricsCAD, execute o comando TIPOLINHA e escolha **Novo** para abrir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas** e importe seu arquivo LIN personalizado.

Recomenda-se armazenar os arquivos LIN personalizados em BricsCAD **Apoiar** pasta.

### 2.2.12.6 3.3 Migrar padrões de hachura personalizados

Os arquivos PAT armazenam a definição dos padrões de hachura. Existem dois arquivos PAT predefinidos, um para padrões de hachura no sistema Imperial e outro para padrões de hachura no sistema ISO (métrico). Padrões de hachura personalizados também podem ser armazenados em um arquivo PAT alternativo.

Para migrar padrões de hachura personalizados, localize cada arquivo, copie as definições dos padrões de hachura personalizados ou o arquivo PAT personalizado, e salve-o no arquivo correspondente de BricsCAD.




**Migrar padrões de hachura personalizados imperial ou métrico**

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em um computador diferente. Abra em um editor de texto o arquivo default.pat para padrões de hachura personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.pat para padrões de hachura personalizados em unidades métricas, e copie a definição dos padrões de hachura.

Então, na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support**. Abra em um editor de texto o arquivo default.pat para padrões de hachura personalizados em unidades imperiais, ou o arquivo iso.pat para padrões de hachura personalizados em unidades métricas. Cole a definição dos padrões de hachura personalizados no final do arquivo, salve e feche-o.

**Migrar arquivos PAT personalizados**

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em um computador diferente. Copie e armazene os arquivos PAT personalizados conforme necessário. Então escolha uma das seguintes opções:

- (Recomendado) Na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support** e lá salve os arquivos PAT personalizados.

- Abra a versão atual de BricsCAD. Adicione a localização dos seus arquivos PAT personalizados à seção **Caminho de pesquisa para arquivo de suporte** na caixa de diálogo **Configurações** (variável de sistema SRCHPATH).

#### 2.2.12.7 3.4 Migrar modelos de desenho personalizados

Os templates de desenho são arquivos DWT que armazenam configurações específicas para o desenho e os requisitos do projeto, como unidades, camadas, estilos, layouts, etc.

Para migrar templates de desenho personalizados, localize cada arquivo, copie-o e salve-o na pasta correspondente de BricsCAD.

Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em um computador diferente. Execute o comando TEMPLATEFOLDER para localizar o arquivo do template de desenho, e copie os arquivos.

Então, na versão atual de BricsCAD execute o comando TEMPLATEFOLDER para abrir a pasta onde os arquivos de template de desenho estão armazenados. Cole os arquivos.

#### 2.2.12.8 3.5 Migrar arquivos de plotagem personalizados

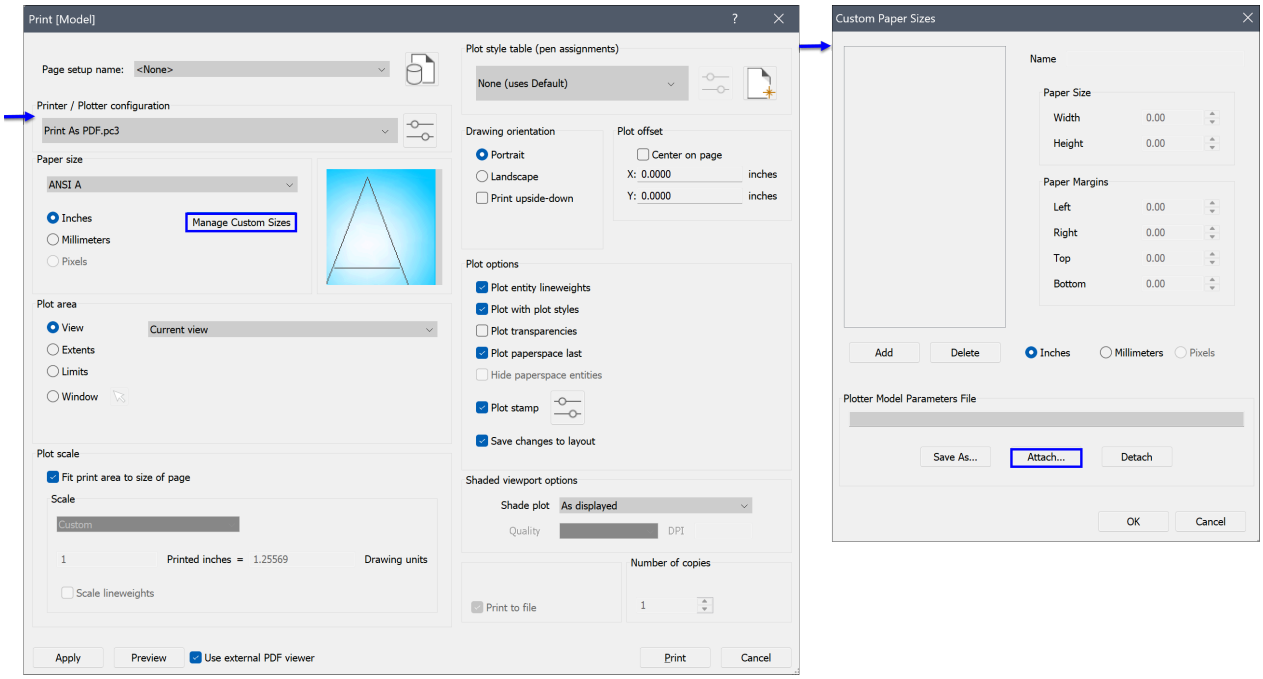
Estilos de plotagem personalizados são armazenados em arquivos CTB ou STB. As configurações do plotter são armazenadas em arquivos PC3, e os parâmetros do modelo do plotter associados a um arquivo PC3 são armazenados em arquivos PMP.

***Nota:***

- Os arquivos CTB e STB são totalmente compatíveis. Um desenho pode usar os estilos de plotagem CTB ou STB, então a tabela de estilo de plotagem é exibida com base no modo de estilo atual de plotagem do desenho (consulte o artigo do comando **CONVERTPSTYLES**).
- Em BricsCAD, os arquivos de configuração de plotter PC3 são compatíveis apenas com impressoras de sistema Windows, enquanto AutoCAD® oferece suporte a tipos adicionais de configuração de impressora.
- Algumas configurações do PC3 também exigem o arquivo PMP associado durante a migração.

Para migrar arquivos de plotagem personalizados, localize cada arquivo, copie-os e salve-os no arquivo correspondente ao BricsCAD.

***Nota:*** Após a migração, execute o comando PLOTAR ou PRINT para abrir a caixa de diálogo **Print** (Imprimir). Selecione a configuração de impressora/plotter associada e clique em **Gerenciar Tamanhos Personalizados** > **Anexar**. A caixa de diálogo **Abrir arq. de dados de tam. de papel modificado** será aberta, permitindo que você selecione os arquivos PMP que deseja anexar.




**Migração de Tábua de Estilos Dependente de Cor (CTB) ou Tábua de Estilo de Plotagem Nomeado (STB)**

Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em um computador diferente. Execute o comando GERESTILO para abrir a pasta **PlotStyles** e copie os arquivos.

Então acesse a versão atual de BricsCAD e execute o comando GERESTILO para abrir a pasta **PlotStyles** e cole os arquivos.

**Migrar Arquivo de Configuração da Plotadora (PC3)**

Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em um computador diferente. Execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **PlotConfig** e copie os arquivos.

Então acesse a versão atual de BricsCAD e execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **PlotConfig** e cole os arquivos.

**Migrar Parâmetros de Modelo de Plotter (PMP)**

Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em um computador diferente. Execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **PlotConfig** e copie os arquivos.

Então acesse a versão atual de BricsCAD e execute o comando GERPLOTADORA para abrir a pasta **Plotters**. Abra a pasta **PMP Files** e copie os arquivos.

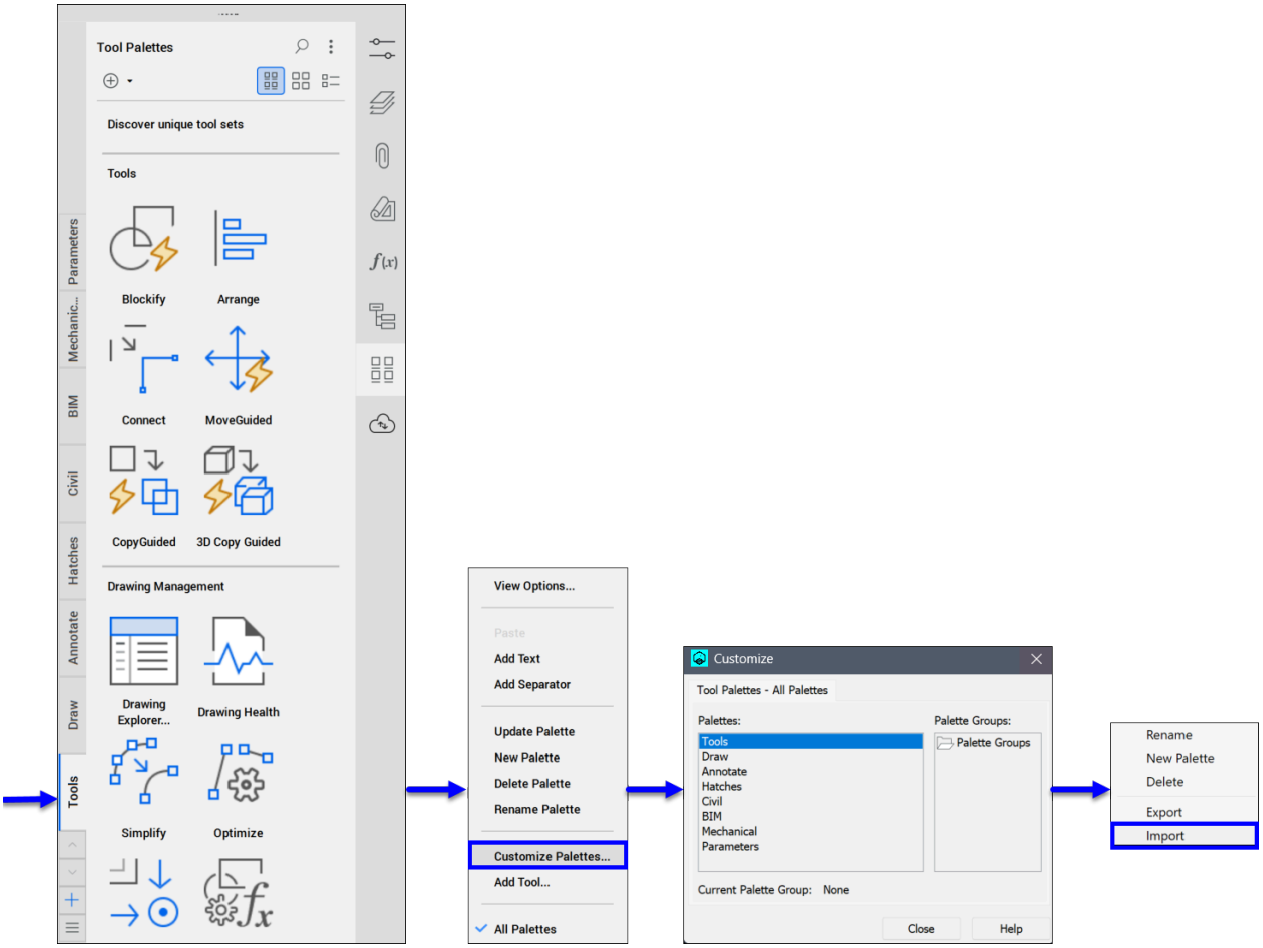
### 2.2.12.9 3.6 Migrar paletas de ferramentas personalizadas

BricsCAD suporta a importação de paletas de ferramentas de arquivos XTP, ATC e BTC, e grupos de paletas de ferramentas de arquivos XPG e BWS. Paletas Ferramenta podem ser exportadas para arquivos BTC, e grupos de paletas de ferramentas para arquivos XPG.

BricsCAD armazena paletas ferramenta em arquivos BTC e indexa todas as paletas existentes no arquivo BcTpCatalog.btc. Ao criar ou importar uma nova paleta, BricsCAD atualiza o catálogo e gera automaticamente um arquivo BTC separado que contém o conteúdo da paleta. Todos os arquivos de paleta são armazenados na pasta padrão "Tool Palettes" dentro do diretório "Support".

***Nota:*** Se suas paletas ferramenta personalizadas fazem referência a recursos externos, incluindo arquivos de padrões de hachura, imagens, tipos de linha ou outros arquivos de suporte, esses recursos deverão ser migrados separadamente para garantir que todas as ferramentas da paleta permaneçam funcionais após a migração.

Para migrar paletas de ferramentas personalizadas, exporte cada arquivo e importe-o para o BricsCAD.



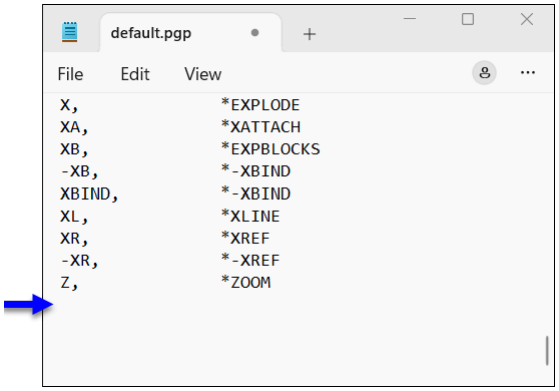

Acesse a versão anterior de BricsCAD ou para BricsCAD em um computador diferente, e execute o comando PALETASFERRAM para abrir o painel **Paletas Ferramenta**. Clique o botão-direito no painel e escolha **Personalizar Paletas...** para exibir a caixa de diálogo **Personalizar**. Então, clique o botão-direito na paleta personalizada ou nos grupos de paletas que deseja, e selecione a opção **Exportar** para abrir a caixa de diálogo **Exportar Paleta** ou **Exportar Grupo de Paletas**. Salve o arquivo de paleta personalizada como um arquivo XTP ou o grupo de paletas personalizadas como um arquivo XPG.

Então, acesse a versão atual de BricsCAD e execute o comando PALETASFERRAM para abrir o painel **Paletas Ferramenta**. Clique o botão-direito no painel e escolha **Personalizar Paletas...** para exibir a caixa de diálogo **Personalizar**. Então, clique o botão-direito em qualquer paleta e selecione a opção **Importar** para abrir a caixa de diálogo **Importar Paleta**. Escolha o arquivo XTP ou XPG que deseja importar.

### 2.2.12.10 3.7 Migrar aliases de comando personalizados

Os aliases de comando são nomes alternativos para Comandos, e são salvos em um arquivo PGP.

Para migrar aliases de comandos personalizados, localize cada arquivo, copie as definições dos aliases de comandos personalizados, e salve-os no arquivo correspondente do BricsCAD.




***Nota:*** Certifique-se de que não haja conflitos entre os aliases personalizados migrados e aqueles já utilizados pelo BricsCAD.

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em um computador diferente. Abra o arquivo default.pgp com um editor de texto e copie a definição dos aliases de comando personalizados.

Então, na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support** e abra e o arquivo default.pgp em um editor de texto. Cole a definição dos aliases de comando personalizados no final do arquivo, então salve e feche o arquivo.

### 2.2.12.11 3.8 Migrar arquivos de forma personalizados

Os arquivos SHX armazenam a definição das fontes e os arquivos SHP armazenam a definição das formas. Esses arquivos geralmente são armazenados na pasta **Support**.

Para migrar aliases de comando personalizados, localize cada arquivo, e copie os arquivos SHP e SHX para a pasta BricsCAD **Support**.

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em um computador diferente. Copie os arquivos SHP e SHX.

Então, na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support** e cole os arquivos SHP e SHX.

### 2.2.12.12 3.9 Migrar arquivos LISP

LISP (List Processing) é uma linguagem de programação interpretada usada para automatizar tarefas, criar comandos personalizados, e estender funcionalidades do BricsCAD. Rotinas LISP podem interagir com comandos BricsCAD, variáveis de sistema, caixas de diálogo, e entidades do desenho.

BricsCAD é compatível com o AutoLISP do AutoCAD®, portanto, este pode carregar e executar arquivos LSP. No entanto, os formatos de arquivo VLX e FAS são arquivos LISP criptografados específicos de AutoCAD® e BricsCAD não pode carregar esses arquivos.

Para migrar rotinas LISP, localize os arquivos LSP desejados, copie-os e salve-os no arquivo correspondente BricsCAD. Arquivos LISP geralmente são armazenados na pasta **Support** (da pasta de instalação), mas também podem ser armazenados em uma pasta adicionada ao caminho de pesquisa de suporte usando a variável de sistema SRCHPATH.

***Nota:*** Certifique-se de que todos os recursos dependentes, como arquivos DCL, scripts, ícones personalizados e arquivos de configuração, também sejam transferidos e que todos os caminhos de arquivo referenciados estejam atualizados de acordo.

**Migrar ON_START.LSP ou ON_DOC_LOAD.LSP**

Vá para a pasta **Support** na versão anterior de BricsCAD ou em BricsCAD em outro computador, e abra em um editor de texto o arquivo on_start.lsp ou on_doc_load.lsp. Selecione o conteúdo personalizado e copie-o.

Então, na versão atual de BricsCAD vá para a pasta **Support** e crie um novo arquivo de editor de texto chamado on_start.lsp ou on_doc_load.lsp. Cole o conteúdo personalizado e salve-o.

***Nota:*** Se o conteúdo personalizado estiver armazenado em um arquivo ou local específico, copie e salve os arquivos de acordo. Certifique-se de que a pasta de destino esteja incluída no caminho de pesquisa de suporte (SRCHPATH).

***Importante:*** Não é recomendável editar on_start_default.lsp e on_doc_load_default.lsp. Em vez disso, você deve criar dois novos arquivos chamados on_start.lsp e on_doc_load.lsp.

**Migrar arquivos DES criptografados**

Os arquivos DES são arquivos criptografados de aplicação BricsCAD criados com o DEScoder.exe. Estes geralmente são armazenados na pasta **Support** (da pasta de instalação), ou em uma pasta adicionada ao caminho de pesquisa de suporte usando a variável de sistema SRCHPATH.

Para migrar arquivos DES, localize cada arquivo, copie-o e salve-o no arquivo correspondente na versão atual de BricsCAD.

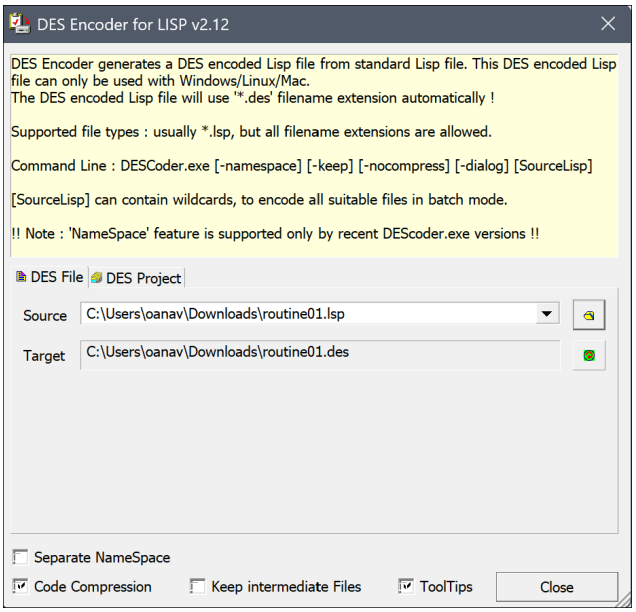
***Nota:*** Ao migrar arquivos DES de uma versão anterior de BricsCAD, é recomendável consultar a funcionalidade da aplicação. Se a aplicação não funcionar como esperado, recrie o arquivo DES, e criptografe novamente os arquivos de origem originais com uso do **DEScoder.exe**.

- Após a migração, o arquivo on_start.lsp é carregado por sessão por predefinição, mas este também pode ser carregado para cada desenho se a variável de sistema ACADLSPASDOC estiver definida como 1. O arquivo on_doc_load.lsp é sempre carregado para cada desenho.
- Outra forma de carregar suas rotinas LISP é com o comando CARRAPLIC. Depois de executar o comando, a caixa de diálogo **Carregar Arquivos da Aplicação** é exibida para selecionar os arquivos da aplicação que você deseja executar dentro de BricsCAD. A opção **AutoLoad** (carregamento automático) especifica se um arquivo será carregado automaticamente ou não na próxima sessão do BricsCAD (consulte o artigo sobre a **caixa de diálogo Carregar Arquivos da Aplicação** para mais informação).

O caminho do codificador DES é: *C:\Program Files\ Bricsys\ BricsCAD V27 en_US*.

1 Abra o codificador.

2 Selecione o arquivo LISP no campo **Fonte**.



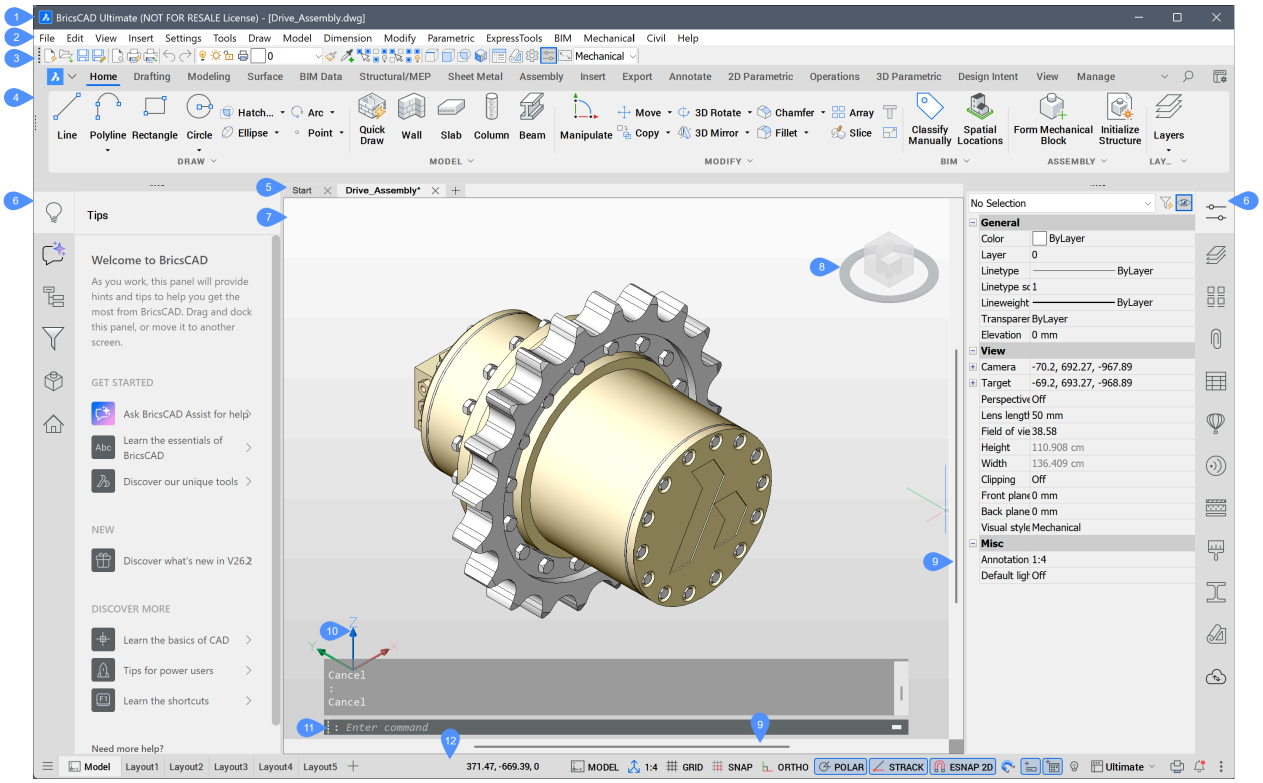

3 Clique no botão **Converter arquivo Lisp de origem selecionado em arquivo criptografado DES** próximo ao campo **Destino**.

4 Após a conversão do arquivo DES, copie-o para a pasta BricsCAD **Support** (da pasta de instalação): *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US* ou para uma pasta que você tenha adicionado ao caminho de suporte usando a variável de sistema SRCHPATH.

## 2.3 Explorar a Interface

### 2.3.1 A janela da aplicação BricsCAD

***Nota:*** O layout da janela da aplicação BricsCAD é controlado pela atual AreaDeTrabalho. Para obter mais informação, consulte o artigo **Areas de trabalho**.




1 Barra de titulo

2 Barra Menu

3 BarraFerr

4 Faixa de Opções

5 Abas de documentos

6 Painéis

7 Area de desenho

8 Controle LookFrom

9 Barras de rolagem

10 UCS ícone

11 Linha de Comando

12 Barra de Status

### 2.3.1.1 Componentes da janela da aplicação BricsCAD

**Barra de titulo**
Exibe o nome da aplicação e o atual nível da Licença.

**Barra Menu**
Exibe os menus principais na parte superior da janela da aplicação BricsCAD.

Para exibir ou ocultar a barra de menu, faça um dos seguintes:

- Clique o botão-direito em uma barra, Faixa de opções ou painel, então escolha **Barra Menu** no menu de contexto, para alternar a exibição.
- Defina a variável de sistema MENUBAR.

**BarraFerr**

Exibe uma ferramenta baseada em ícone que agrupa comandos relacionados para acesso rápido. Barras de ferramentas podem ser flutuantes ou ancoradas em qualquer borda da janela do BricsCAD.

Para exibir ou ocultar a barra de ferramentas, faça um dos seguintes:

- Inicie o comando BARRAFERR.
- Clique o botão-direito em uma barra, Faixa de opções ou painel, selecione **Barras** no menu de contexto, e selecione a barra de ferramentas desejada.

***Dica:*** Consulte os artigos **Barras (de ferramentas)** e **Criar barras** para obter informação sobre como personalizar barras existentes ou criar sua própria barra personalizada.

**Faixa de Opções**

Exibe um conjunto de barras de ferramentas com abas, preenchidas com botões e outros elementos de controle gráfico, agrupadas por funcionalidade.

Para exibir ou ocultar a faixa de opções, siga um destes procedimentos:

- Execute o comando FAIXAOPCOES ou FECHARFAIXAOPCOES.
- Clique o botão-direito em uma barra, Faixa de opções ou painel, selecione **Painéis**, e escolha **Faixa de opções** a partir do menu de contexto.

***Dica:*** Consulte o artigo **Personalizar a Faixa de opções** para obter informação sobre como personalizar a Faixa de opções.

**Abas de documentos**

Exibe a aba de documento aberto para cada desenho atualmente aberto, e para a página Iniciar, na parte superior da tela gráfica.

Para exibir ou ocultar as abas de Documentos, defina a variável de sistema SHOWDOCTABS.

**Painéis**

Exibe os Painéis ativos. Clique em um ícone para abrir o Painel associado.

Para exibir ou ocultar um painel, faça um dos seguintes procedimentos:

- Execute o comando específico para abrir ou fechar o painel.
- Clique o botão-direito em uma barra, faixa de opções ou painel, selecione **Painéis**, e escolha o painel desejado.

**Area de desenho**

Exibe a área do desenho.

**Controle LookFrom**

Permite alternar entre várias orientações de visualização predefinidas, como vistas ortográficas e isométricas. Por predefinição, o controle **LookFrom** é exibido no canto superior direito da tela gráfica.

***Dica:*** Consulte o artigo **Usar o controle LookFrom** para obter mais informação.

**Barras de rolagem**

As barras de rolagem estão desativadas por predefinição.

Para exibir ou ocultar as barras de rolagem, faça um dos seguintes procedimentos:

- Mantenha pressionada a tecla Shift e pressione a tecla de função **F4**.
- Execute o comando BARRAROLAGEM.

**UCS ícone**
Mostra a natureza do atual sistema de coordenadas. **UCS** significa Sistema de Coordenadas Definido-pelo-Usuário (sigla em Inglês).
A exibição do ícone é controlada através da variável de sistema UCSICON e a posição do ícone UCS é definida pela variável de sistema UCSICONPOS.

**Linha de Comando**
Exibe avisos e um campo de entrada de comandos para executar comandos.
Para exibir ou ocultar a linha de Comando, faça um dos seguintes procedimentos:

- Execute o comando LINHACOMANDO ou OCULTARLINHACOMANDO.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Linha de Comando** na lista **Painéis**.
- Use o atalho de teclado **Ctrl+9**.
- Use o atalho de teclado **Shift+F2**.

**Barra de Status**
Exibe as abas de Modelo e Layout, juntamente com várias ferramentas e seus respectivos status atuais.
Clique o botão-direito em uma barra, Faixa de opções ou painel, e escolha **Barra de Status** no menu de contexto para ativar/desativar a exibição da **barra Status**.

#### 2.3.1.2 Configurar Interface

O botão **Configurar interface** está localizado no canto superior direito da Faixa de opções. A variável de sistema RIBBONSETTINGSENABLED controla se o botão é exibido ou não.

A caixa de diálogo **Configurar Interface** permite que você gerencie a exibição da interface do seu espaço de trabalho no BricsCAD. Consulte o artigo relacionado **Configurar interface caixa de diálogo**.

#### 2.3.1.3 O tema da cor

A variável de sistema COLORTHEME define o tema de cores da faixa de opções, painéis, caixas de diálogo, etc. Você pode escolher entre um tema de cor escura ou clara.

Para definir o tema de cores, siga um destes procedimentos:

- Digite COLORTHEME na linha de comando e escolha 1 para claro ou 0 para escuro.
- Clique o botão-direito em uma barra ou um painel da Faixa de opções, e escolha **Interface Escura** no menu de contexto.
- Abra a caixa de diálogo **Configurar interface** e escolha um **Tema**.

#### 2.3.1.4 Ocultar uma seleção de elementos da interface do usuário

O comando TELALIMPAATIV permite ocultar simultaneamente uma seleção de elementos da interface do usuário.

A variável de sistema CLEANSCREENOPTIONS define quais elementos da interface do usuário estão ocultos

O atalho de teclado **Ctrl+0** alterna o estado de tela limpa.

Nos teclados-AZERTY:

- Não use o teclado numérico.
- Não pressione a tecla-Shift qundo pressionar a tecla numérica.

### 2.3.2 A página Iniciar

A página **Iniciar** abre no início de uma sessão BricsCAD. Além disso, a página **Iniciar** pode ser acessada clicando na aba **Iniciar** nas **Abas de Documentos**, localizadas na parte superior da área do desenho.

A página **Iniciar** tem as seções: **Iniciar**, **Nuvem**, **Aprender**, **Apps** (Aplicações) e **Insights**.

A página **Iniciar** é ativa por predefinição (STARTUP == 3). Se você fechou acidentalmente a aba **Iniciar** nas **Abas de Documentos**, você pode acessar novamente a página **Iniciar** com o atalho de teclado Ctrl+Home ou com o comando IRPARAINICIO.

***Nota:***

- A variável de sistema SHOWDOCTABS precisa estar Ativa para exibir as **Abas de Documentos** (Ativa por predefinição).
- Ao abrir um arquivo DWG através de um duplo-clique no navegador de arquivos do Sistema Operacional, a aba **Iniciar** é carregada nas **Abas de Documentos** se a variável de sistema STARTUP estiver definida como 2 ou 3.

#### 2.3.2.1 Log In

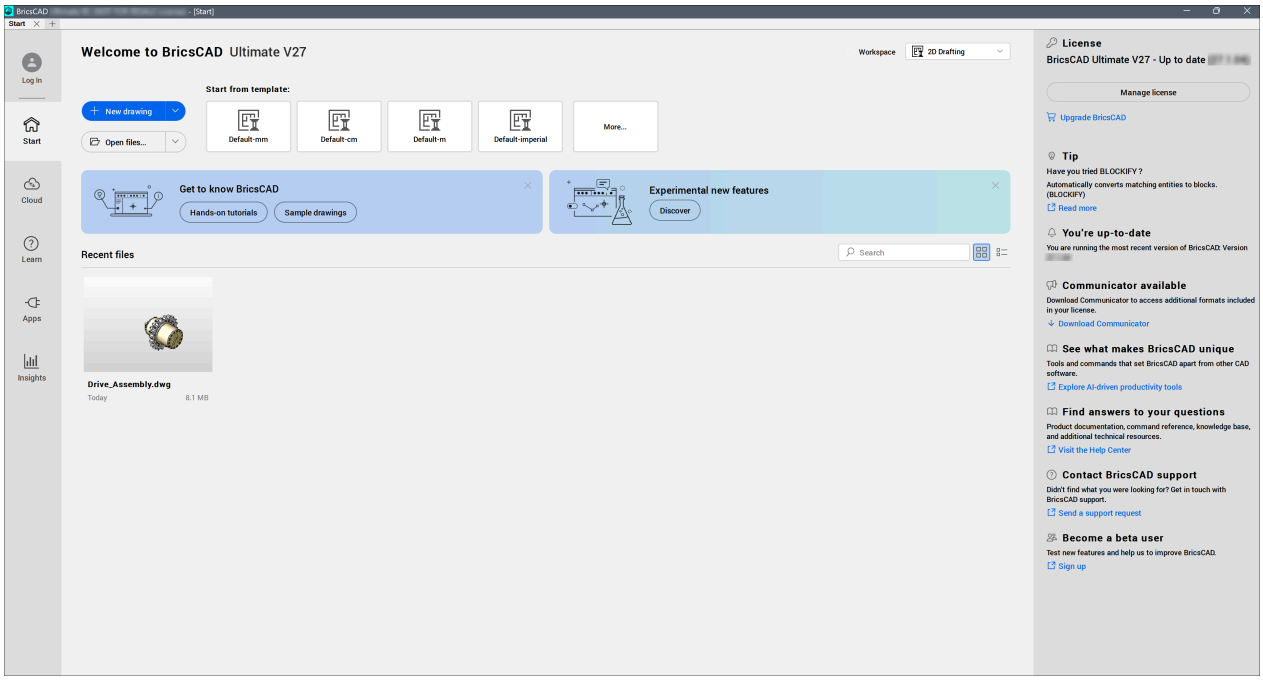
Permite que você faça Log In na sua conta BricsCAD.

Clique o botão **Log In** no canto superior esquerdo. O site da BricsCAD será aberto e exibe a seção **Log In com sua conta**, onde você pode acessar sua conta BricsCAD. Para obter mais informação sobre como fazer Log In, consulte o artigo **Log In com sua conta**.

Se você estiver conectado à sua conta, clique no seu avatar para abrir um menu de contexto com as seguintes opções:

- **Minha conta** abre o site da BricsCAD e exibe a informação da sua conta.
- **Minhas licenças** abre o site da BricsCAD e exibe suas licenças.
- **Meus pedidos de suporte** abre o site da BricsCAD e exibe suas solicitações de suporte.
- **Log Out** encerra a sua sessão na sua conta BricsCAD.

#### 2.3.2.2 Aba Iniciar




**AreaDeTrabalho**
Permite que você escolha a área de trabalho a partir do menu suspenso.

**Começar de um template**
Exibe os últimos templates usados. Clique no botão **Mais...** botão para abrir a caixa de diálogo **Criar Novo Desenho a Partir do Template**. Você pode selecionar um template da lista, ou procurar um template personalizado para criar um novo desenho. Cada área de trabalho tem alguns templates predefinidos para novos desenhos.

**Novo desenho**
Cria um novo desenho usando o template de desenho atual.

> ***Nota:*** Quando usar a área de trabalho **BIM**, você pode escolher entre criar um novo projeto ou um novo desenho.

Clique na seta do lado direito para exibir opções adicionais.

**Criar novo conjunto de folhas**
Abre a caixa de diálogo **Criar Novo Conjunto de Folhas**.

**Iniciar novo assistente**
Abre a caixa de diálogo **Criar Novo Desenho**.

**Abrir arquivos**
Abre a caixa de diálogo **Abrir arquivo** para procurar um desenho existente.
Clique na seta do lado direito para exibir opções adicionais.

**Abrir arquivos (Somente-leitura)**
Abre o arquivo selecionado na caixa de diálogo **Abrir arquivo (Somente-leitura)** apenas para leitura.

**Abrir um conjunto de folhas**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Conj. Folhas** para procurar um arquivo de conjunto de folhas.

**Recuperar**
Abre a caixa de diálogo **Abrir Desenho** para escolher um arquivo a ser recuperado.

**Conheça BricsCAD**
Fornece orientação passo-a-passo para usar BricsCAD na área de trabalho selecionada. O comando ABRIRTUTORIAL é iniciado.

***Nota:*** A variável de sistema TUTORIALSONSTARTPAGE controla a exibição desta opção.

**Experimental novos recursos**
Fornece acesso à caixa de diálogo **Recursos Experimentais** pressionando o botão **Descobrir** ou **Gerenciar**.

***Nota:***

- A variável de sistema EXPERIMENTALONSTARTPAGE controla a exibição dessa opção na aba **Iniciar**. Um novo valor só é considerado após reinicializar o programa.
- Os botões **Gerenciar** e **Enviar feedback** estão disponíveis quando Recursos Experimentais estão ativados.
- O **Enviar feedback** abre uma página da web na qual você pode nos enviar seus comentários sobre os Recursos Experimentais.

**Arquivos recentes**
Exibe uma lista de arquivos recentemente abertos. Clique na miniatura do arquivo para abri-lo.

***Nota:***

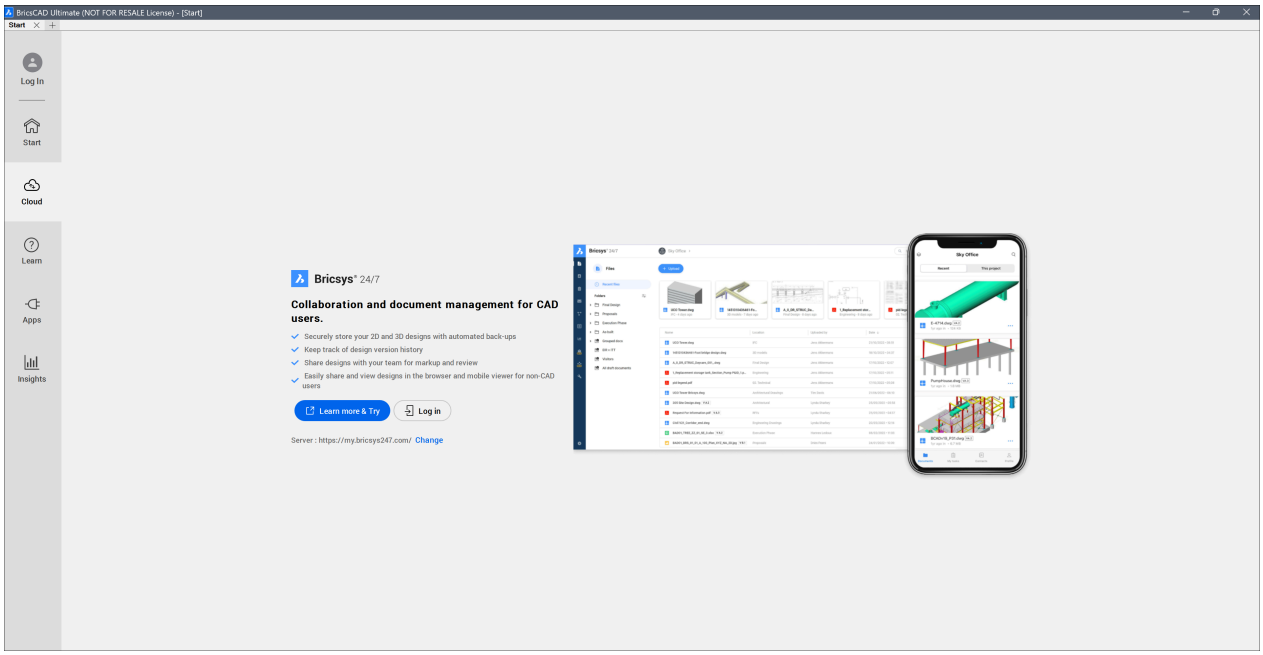
- O número de arquivos recentes disponíveis é controlado pelo valor da variável de sistema RECENTFILES.
- Você pode organizar o arquivo no modo de **Vista em grade** ou **Vista em tabela** e pesquisar um arquivo específico.

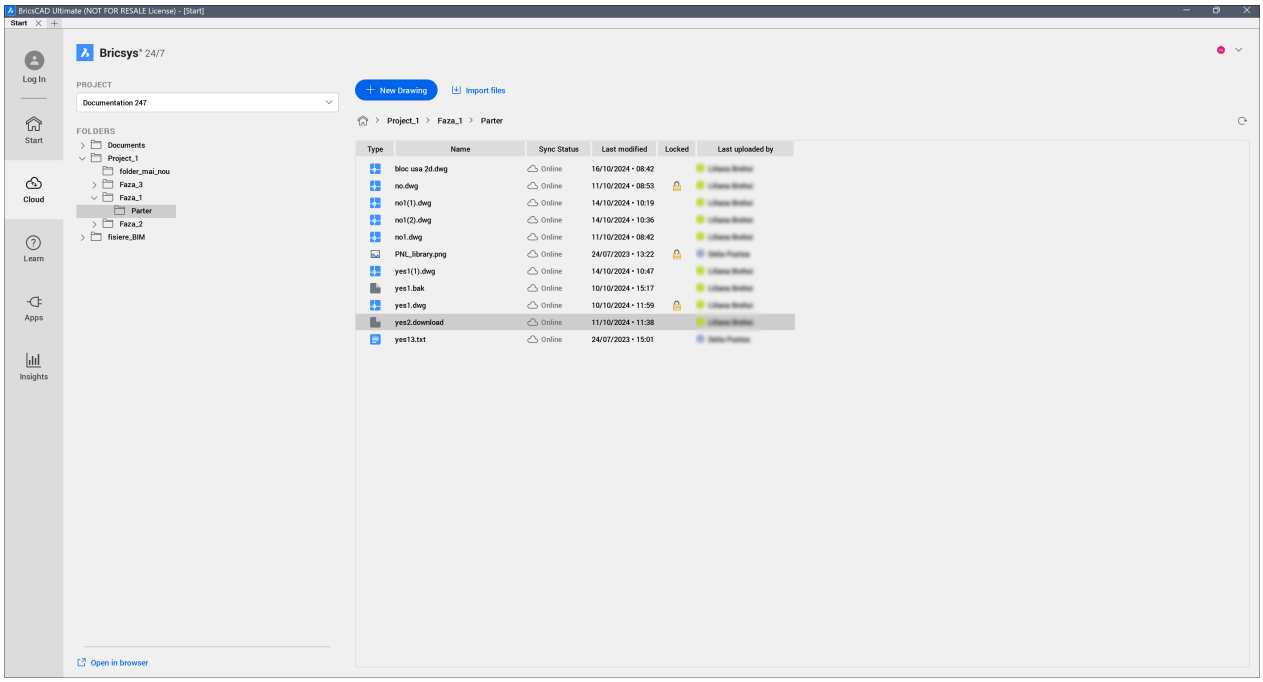
**Painel lateral direito**
Exibe o Nível de Licença usado na atual sessão BricsCAD e o status da sua instalação de BricsCAD. O painel indica se há uma atualização disponível, ou se você está offline e BricsCAD não pode verificar se há atualizações. Dependendo se você possui uma licença de avaliação ou uma licença ativa, o sistema oferece opções para comprar, ativar, ou gerenciar uma licença. Também oferece acesso à documentação relevante e orientações úteis.

***Nota:*** No modo de avaliação do BricsCAD, a opção **Mostrar Configuração Inicial do Trial** exibe ou oculta a caixa de diálogo **Configurar BricsCAD** na inicialização, e define a variável de sistema GETSTARTED de acordo.

#### 2.3.2.3 Aba Nuvem

A aba **Nuvem** fornece colaboração e gerenciamento de documentos para usuários de CAD.

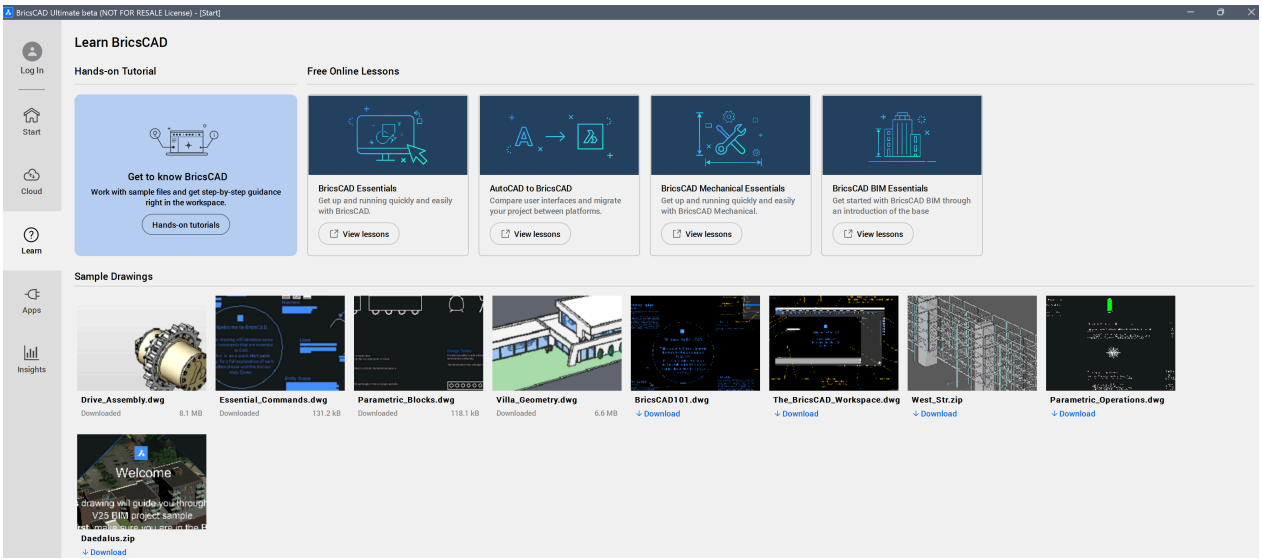



Veja mais informações sobre o recurso **Nuvem** no artigo do painel **Nuvem**.

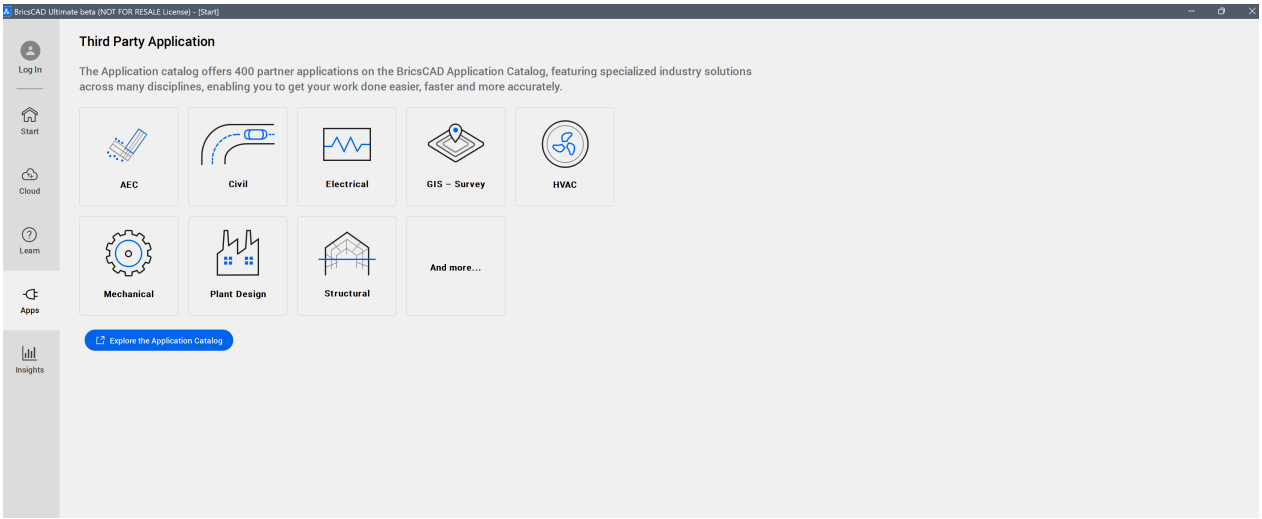
### 2.3.2.4 Aprender aba

Oferece desenhos de exemplo para uso, e videoaulas gratuitas para aprender BricsCAD.




### 2.3.2.5 Apps aba

O Catálogo de Aplicações de BricsCAD oferece 400 aplicações de parceiros, com soluções especializadas do setor em várias disciplinas, permitindo que você realize seu trabalho com mais facilidade, rapidez e precisão.




***Dica:***

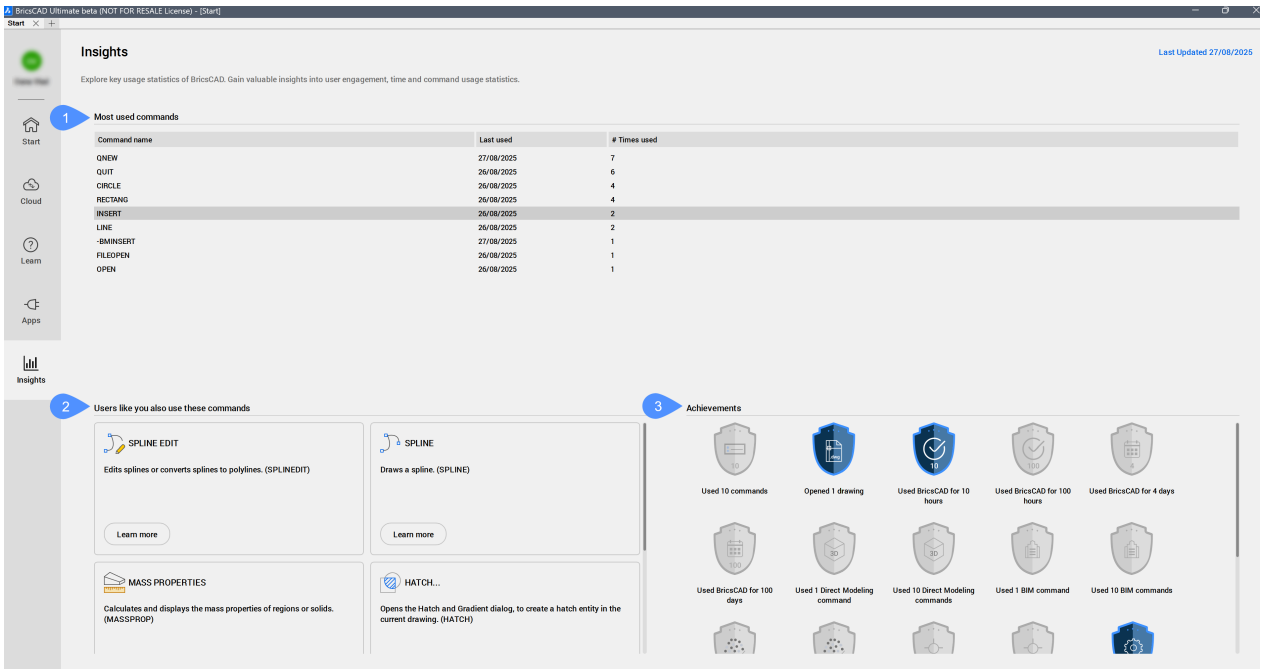
- Quando você clica em uma categoria, o Catálogo de Aplicações BricsCAD é aberto e filtra as aplicações com base na categoria selecionada.
- Clique em **Explorar o Catálogo de Aplicações** para abrir completo o Catálogo de Aplicações BricsCAD.

### 2.3.2.6 Aba Insights

Permite que você veja estatísticas resumidas sobre os dados que você compartilhou com os servidores BricsCAD.

A aba **Insights** contém uma visão geral dos comandos mais usados, comandos que podem ser interessantes para você, e suas realizações.

***Nota:*** Você precisa participar do Programa BricsCAD Analítico para obter insights. Veja mais informação no artigo **Programa BricsCAD Analítico**.




**Comandos mais usados**
Lista o nome dos comandos mais usados, a última vez que foram usados e quantas vezes você usou cada comando.

**Usuários como você também usam estes comandos**
Lista os comandos com base na forma como usuários semelhantes a você usam o aplicativo.
Clique no botão **Saiba mais** para abrir o artigo relevante da Central de Ajuda.

**Conquistas**
As realizações têm dois estados: azul e cinza.
**Azul** significa que a realização foi completada.
**Cinza** significa que a realização ainda não foi completada.

***Nota:*** A aba **Insights** não fornece atualizações ao vivo. Esta é atualizada várias vezes ao dia no lado da nuvem.

### 2.3.3 Abas de documentos

Para cada desenho aberto no momento, uma aba de documento é localizada na parte superior da área de desenho.

**Abas de Documentos** permitem a você:

- Alterne facilmente entre todos os desenhos abertos.
- Criar um novo desenho: clique no botão **+** à direita das abas.
- Fechar um desenho: clique no **X** na aba do documento.

***Nota:***

- A variável de sistema SHOWDOCTABS precisa estar Ativa para exibir as **Abas de Documentos** (Ativa por predefinição).
- Ao abrir um arquivo DWG através de um duplo-clique no navegador de arquivos do Sistema Operacional, a aba **Iniciar** é carregada nas **Abas de Documentos** se a variável de sistema STARTUP estiver definida como 2 ou 3.

### 2.3.4 Escolher a Area de trabalho

As áreas de trabalho predefinidas são:

- **2D Desenho**, que requer um Nível de licença BricsCAD Lite ou superior.
- **2D Desenho (Moderno)**, que requer um Nível de licença BricsCAD Lite ou superior.
- **Modelagem**, que requer um Nível de licença BricsCAD Pro ou superior.
- **Civil/Levantamento**, que requer um Nível de licença BricsCAD Pro ou superior.
- **BIM**, que requer um Nível de licença BricsCAD BIM ou BricsCAD Ultimate
- **Mechanical**, que requer um Nível de licença BricsCAD Mechanical ou BricsCAD Ultimate.
- **Ultimate**, que requer um Nível de licença BricsCAD Ultimate.

A área de trabalho atual configura o layout geral da janela da aplicação BricsCAD.

Uma área de trabalho define o conteúdo de:

- Menus
- Barras
- Painéis
- A Faixa de opções
- O Básico do Quad

Você pode definir a área de trabalho atual em:

- A página **Iniciar**
- O campo **Area de trabalho Atual** na barra de **Status**.
- A barra **Areas de trabalho**.
- O comando AreaDeTrabalho.
- O Configuração BricsCAD (Somente para Trial).

### 2.3.5 A área de desenho

Quando você inicia uma sessão de desenho, sua área de trabalho inicial é chamada de **Model Space** (Espaço para criar o Modelo). O Model Space é uma área na qual você cria as entidades bi e tridimensionais com base no Sistema de Coordenadas Mundo = World (WCS) ou em um Sistema de Coordenadas do Usuário (UCS). BricsCAD fornece uma área de trabalho adicional chamada **Paper Space** (Espaço para a impressão em Papel). Cada layout do Paper Space representa uma folha de papel. Em BricsCAD, não há um número limitado de layouts que possam ser criados em um único desenho.

Use a aba **Modelo** para exibir e trabalhar no Model Space. Clique em uma das abas de **Layout** na parte inferior da área de desenho para trocar para o ambiente do Paper Space.

### 2.3.5.1 Model Space

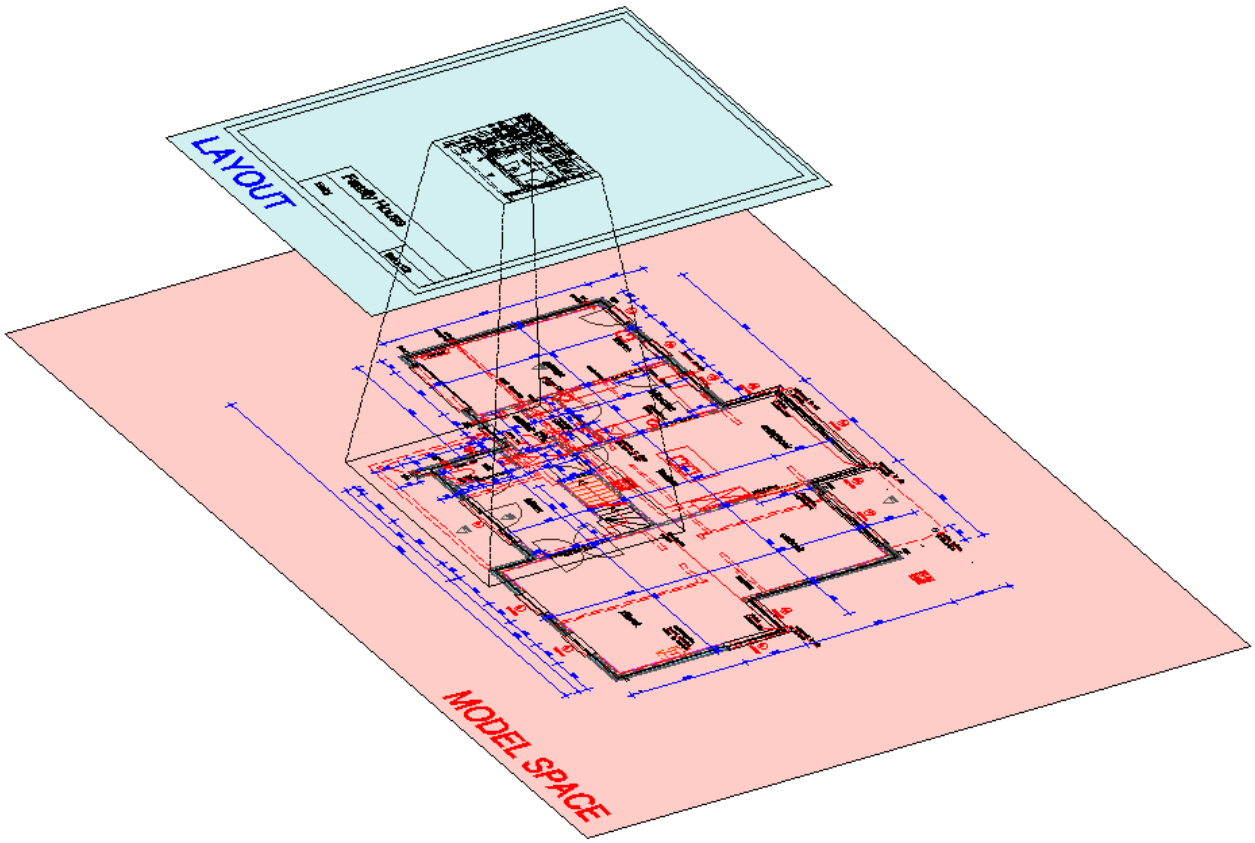
O Model Space consiste em uma única vista que preenche a tela. Se for necessário, você pode criar vistas adicionais, chamadas viewports, que podem mostrar diferentes vistas do seu desenho ou modelo 3D. Você pode gerenciar Viewports do desenho com o comando VPORTS.

As Viewports são exibidas como mosaicos. Você pode trabalhar em apenas uma dessas viewports de cada vez, mas todas as viewports serão atualizadas simultaneamente para qualquer modificação que você fizer no seu desenho. Clique em uma Viewport, para torná-la a Viewport Atual.

### 2.3.5.2 Paper Space

O Paper Space representa um layout em papel do seu desenho. Nesta área de trabalho, você pode criar e organizar vistas diferentes do seu desenho, semelhante à maneira como você organizaria seus desenhos em uma folha de papel. No Paper Space você também pode adicionar notas explicativas, anotações, bordas, blocos de título, e outras entidades relacionadas à impressão, que você não deseja ver no espaço do modelo (Model Space).

Cada desenho tem pelo menos um **Layout** no qual você pode ter uma ou mais viewports de layout. Você pode considerar uma Viewport de layout como uma janela de exibição em seu desenho no espaço do modelo:



Você pode colocar Viewports de layout em qualquer lugar em um layout de Paper Space (do papel). Cada Viewport de layout tem sua própria Escala e visibilidade de Camadas. Você pode imprimir todas as Viewports no mesmo layout simultaneamente.

Você pode gerenciar Viewports de layout com o comando CVISTA.

O Paper Space (espaço de papel) oferece múltiplas vantagens ao imprimir seu desenho:

- Você pode criar várias Viewports para imprimir várias vistas do desenho. Essas vistas podem mostrar uma parte do seu desenho, tanto numa mesma escala como em diferentes escalas.
- Você pode criar vários layouts para imprimir o mesmo desenho com diferentes configurações de impressão, como larguras de caneta, arquivos de configuração da impressora, configurações de espessura de linha, escala de desenho, etc.
- Adicionar entidades relacionadas à impressão que não são essenciais para o modelo em si, como notas explicativas, anotações, blocos de título, etc.

### 2.3.6 O controle LookFrom

O controle **Olhar de** é uma ferramenta de navegação visual em BricsCAD que permite alternar entre diversas orientações de vista predefinidas, como vistas ortográficas e isométricas.

Por predefinição, o controle **Look From** é exibido no canto superior direito da tela gráfica.

***Nota:*** O comportamento do controle **LookFrom** pode ser personalizado por diversas variáveis do sistema e preferências do usuário. Consulte o artigo **Usar o controle LookFrom** para obter mais informação.

### 2.3.7 Assistente de Teclas de Atalho

#### 2.3.7.1 Descrição

O Assistente de Teclas de Atalho é uma ferramenta interativa em BricsCAD que proporciona acesso rápido a opções de comando e atalhos relevantes durante ações específicas. Por predefinição, o Assistente de Teclas de Atalho está Ativo e aparece na parte inferior central da tela.

Para Ativar ou Desativar o assistente de Teclas de Atalho (HKA):

- Utilize a variável de sistema HOTKEYASSISTANT.
- Clique o botão esquerdo no botão **HKA** na barra de **Status**.

***Nota:*** O Assistente de Teclas de Atalho está disponível apenas para determinados comandos.

Quando o Assistente de Teclas de Atalho está Ativo, este aparece automaticamente durante os comandos compatíveis, e desaparece quando o comando termina.




1 Informação

2 Opções

3 Dispensar

**Informação**
Informa que você deve pressionar a tecla Ctrl no teclado para alternar entre as opções do assistente.

**Opções**
Exibe as opções dentro do assistente.

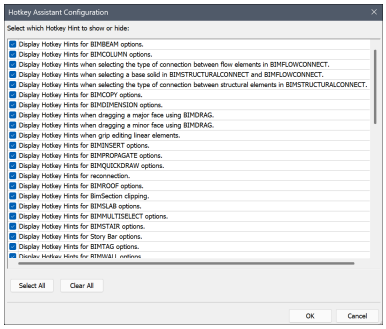
***Nota:*** As opções dentro do assistente dependem do comando que você executou.

**Dispensar**
Fecha o assistente de Teclas de Atalho que está sendo exibido e o desativa para o comando atual.

### 2.3.7.2 Desativar ou reativar o assistente para determinados comandos ou ações.

A caixa de diálogo **Configurar Assistente de Atalhos** permite desativar ou reativar o assistente para determinados comandos ou ações.

Para abrir a caixa de diálogo **Configurar Assistente de Atalhos**, clique o botão-direito no botão **HKA** na **Barra de Status** e clique na opção **Configurar...**.




## 2.3.8 A linha de Comando

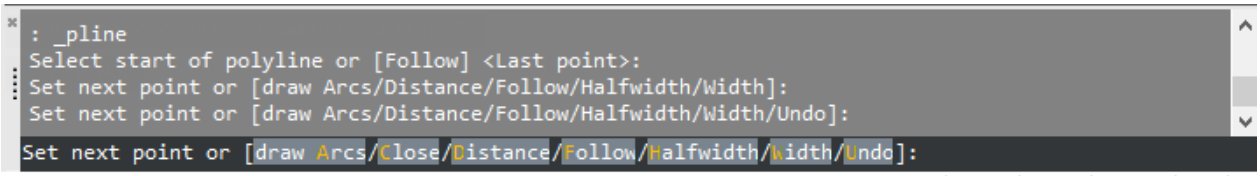
Para abrir a Linha de Comando:

- Execute o comando LINHACOMANDO.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Linha de Comando** na lista **Painéis**.
- Use o atalho de teclado **Ctrl+9**.
- Use o atalho de teclado **Shift+F2**.

### 2.3.8.1 Definir o estado da linha de Comando

A linha de Comando pode ser encaixada ou flutuante.

Por predefinição, a linha de Comando está encaixada na parte inferior da janela da aplicação BricsCAD.




Para modificar a altura da linha de comando:

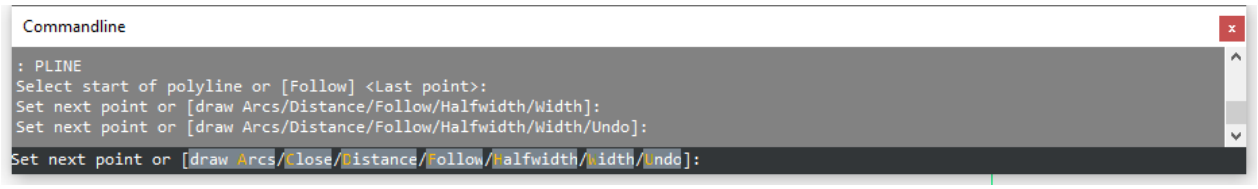
1 Coloque o cursor sobre a borda superior da linha de comando.

2 Pressione e segure o botão esquerdo do mouse quando uma seta dupla aparecer.

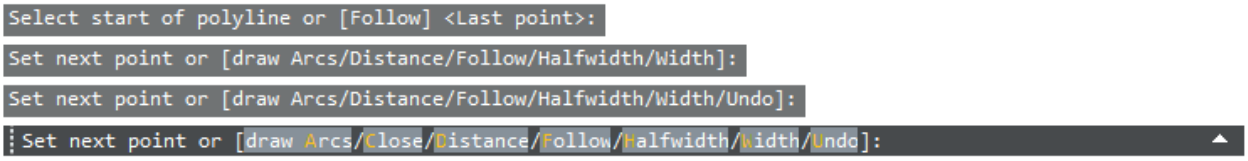
3 Mova o mouse.

Clique no botão **Fechar** (x) para fechar a linha de Comando.

Mova o cursor sobre o lado esquerdo pontilhado, então pressione e segure o botão esquerdo do mouse para fazer a linha de Comando flutuar:




Quando a linha de Comando estiver flutuando, defina o valor da variável de sistema CMDLINEUSEMINIFRAME (linha de comando usar novo quadro flutuante) = 1 para minimizar a linha de Comando em uma única linha. Ao executar um comando, várias linhas de prompt são exibidas temporariamente e de forma transparente na tela gráfica:




O número de linhas de prompt é definido pela variável de sistema CLIPROMPTLINES.

Clique na seta para cima no lado direito para exibir a janela **Histórico de Avisos**.

Quando você move o mini-quadro da linha de Comando perto da parte inferior da tela gráfica, este fica naquele ponto.

***Nota:***

- Você pode navegar no histórico de comandos com as teclas de seta, acima e abaixo, do teclado. Pressione Enter para reiniciar um comando.
- Quando a linha de Comando é fechada, as opções de comando e as entradas do teclado são exibidas temporariamente na área do desenho.
- Pressione a tecla de função F2 para abrir a janela de **Histórico de Avisos**.

### 2.3.8.2 Iniciar um comando na linha de Comando

Se o sinalizador **Habilitar** da variável de sistema AUTOCOMPLETEMODE estiver definido, as entradas de comando serão concluídas automaticamente à medida que você digita.

Todos os comandos e/ou variáveis do sistema e/ou preferências do usuário que contêm as atuais cadeias de caracteres são exibidos na lista de **Sugestões**:

Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter para escolher o comando destacado.
- Use a tecla de seta abaixo ou acima para escolher um comando, e pressione Enter.
- Clique um comando na lista.

- Preencha o nome do comando, e pressione Enter.

#### 2.3.8.3 Acesso ao histórico de entrada

Use as teclas de Seta Acima e Seta Abaixo no prompt de Comando ou em um prompt de entrada, para acessar e reutilizar o histórico de comandos inseridos recentemente.

***Nota:*** Os marcadores de entrada recente de locais de pontos são exibidos na área de desenho. Os marcadores são controlados pelas variáveis de sistema SNAPMARKERSIZE, SNAPMARKERCOLOR e SNAPMARKERTHICKNESS.

***Lembre-se:*** O histórico de entrada pode incluir os últimos 12 itens do comando atual (das chamadas atual e anterior) e os últimos 12 itens de outros comandos anteriores.

#### 2.3.8.4 Definir as propriedades da linha de Comando

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Vá para**Opções do Programa** > **Preferências do usuário** > **Linha de Comando**.

### 2.3.9 Painéis de Contexto do Comando

Um painel de **Contexto do Comando** é aberto quando um comando é iniciado e oferece interação intermediária ao usuário ao executar um comando.

Um painel de **Contexto do Comando** é encaixável. Este aparece no mesmo tamanho e local que tinha antes de ser fechado ou recolhido e, como qualquer outro painel encaixável, o painel **Contexto de Comando** pode estar flutuante, encaixado ou empilhado.

O conteúdo de um painel de **Contexto do Comando** depende do comando ativo. Este pode ser categorizado em três domínios:

1 Etapas necessárias, por exemplo:

1
- Seleção de entidade
- (Base) seleção de ponto
- Nomear
- Escolher alternativas.

2 Configurar, por exemplo:

3
- Opções de ligar/desligar
- Valores predefinidos
- Tolerâncias

4 Progresso do comando, por exemplo:

5
- Número de elementos manipulados versus número total de elementos a ser processados.
- Medidor de progresso.

Os comandos a seguir usam um painel de **Contexto do Comando**:

- ORGANIZAR
- DETECTARMATRIZ

- BIMVIGA
- BIMVERIFICARDETALHES
- BIMCOLUNA
- BIMCRIARDETALHE
- BIMIFICAR
- BIMINVERTERESPACOS
- BIMQUICKBUILDING
- BIMQUICKDRAW
- BIMQUICKWALL
- BIMTELHADO
- BIMLAJE
- BIMETIQ
- BIMATUALIZARALTURAPAVIM
- BIMPAREDE
- BLOQUIFICAR
- BMASSEMBLYINSPECT
- CAEANALISAR2D
- DMAUDIT
- DMSIMPLIFY
- DMSIMPLIFYALL
- SAUDEDES
- LOCALIZAREXTREMOS
- NUMERAR
- OTIMIZAR
- LIMPEZA
- MAPACORNUVPONTOS
- NUVEMPONTOSDESVIO
- NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO
- VARRERPERFISNUVEMPONTOS
- NUVEMPONTOSPROJETARCORTE
- SIMPLIFICAR
- SMREPAIR
- SOLIDIFICAR

Os seguintes comandos usam um painel de comando flutuante: O painel de comando é aberto quando o comando é iniciado, e fecha quando o comando termina.

- BIMDIMENSIONAR

- BIMESCADA
- AJUSTARCO
- AJUSTLINHA

#### 2.3.9.1 Ícones dos painéis de Contexto de Comando

| Ícone | Comando |
|---|---|
|  | |
|  | |
|  | |
| | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
| | |

| Ícone | Comando |
| --- | --- |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |
|  | |

| Ícone | Comando |
| --- | --- |
| | |

### 2.3.10 A Barra de Status

Para exibir a **Barra de Status**, siga um destes procedimentos:

- Mova o cursor sobre uma barra de ferramentas encaixada, a Faixa de opções ou um ícone de painel, clique o botão-direito e escolha a barra **Status** no menu de contexto.
- Pressione o atalho de teclado Shift+F3.

A **Barra de Status** fecha se estiver aberta, e vice-versa.

***Nota:*** Por predefinição, a nova **Barra de Status** está ativada (variável do sistema USENEWSTATUSBAR está Ligada).

#### 2.3.10.1 A nova Barra de Status

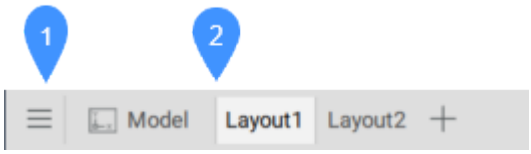
A nova **Barra de Status** exibe as abas Modelo e Layout (1) e a seção **Barra de status** (2) em uma linha.



1 Abas para Modelo e Layout

2 Seção Barra de Status

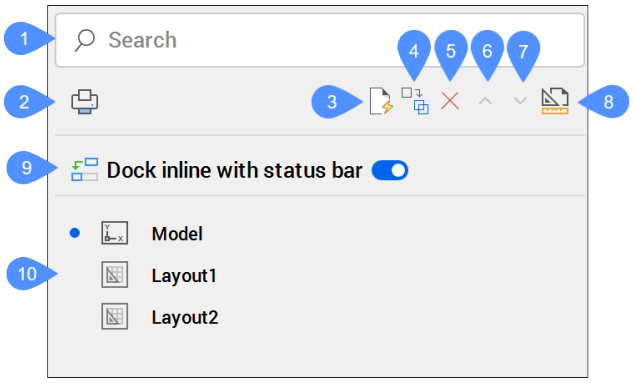
**Abas para Modelo e Layout**
Exibe as abas Modelo e Layout.




1 Menu Gerenciar Modelo e Layouts

2 Abas para Modelo e Layout

**Gerenciar menu de Modelo e Layouts**
Abre o menu de gerenciamento de modelo e layouts que permite criar, copiar e excluir layouts.




1 Pesquisar

2 Publicar

3 Adicionar novo layout

4 Copiar layout(s) selecionado

5 Excluir um ou vários layouts

6 Move acima

7 Mover abaixo

8 Config. Página

9 Encaixe em linha com o botão da barra de status

10 Lista de Modelo e layouts

**Pesquisar**
Pesquisa um nome de layout e exibe somente o layout pesquisado. Isso é útil quando um desenho contém muitos layouts.

**Publicar**
Abre a caixa de diálogo **Publicar**.

**Adicionar novo layout**
Adiciona um novo layout à lista.

**Copiar layout(s) selecionado**
Copia o(s) layout selecionado para a lista.

**Excluir um ou vários layouts**
Exclui um ou vários layouts da lista.

**Move acima**
Mover os layouts selecionados para cima na lista.

**Mover abaixo**
Mover os layouts selecionados para baixo na lista.

**Config. Página**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Página**.

**Encaixe em linha com o botão da barra de status**
Alterna a exibição das abas Modelo e Layout em linha ou acima da **Barra de Status**.
Se Ativas, as abas Modelo e Layout estão alinhadas com a barra **Status**, para deixar mais espaço para a área de desenho.
Se desativadas, as abas Modelo e Layout são posicionadas acima da **Barra de Status**.

**Lista de Modelo e layouts**
Lista o Modelo e os Layouts disponíveis.

***Nota:***

- Ao clicar o botão-direito no nome do layout, um menu de contexto abre com as opções: **Renomear Layout**, **Copiar Layout**, **Publicar**, e **Excluir**.
- O layout atual é marcado na lista com um ponto azul.
- Clique na frente do nome da camada e do ícone, para defini-la como a camada Atual.
- Clique duas vezes no nome do layout para renomeá-lo.

***Nota:*** O comando LAYOUTMANAGER abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Layout** que permite criar, copiar e excluir Layouts.

**Abas para Modelo e Layout**
Exibe as abas Modelo e Layout. Clique o botão-direito em um Layout para abrir um menu de contexto com as seguintes opções:

**Novo Layout**
Cria um novo layout e o adiciona ao final da lista de abas.

**Do template**
Cria um novo layout a partir de um arquivo de template escolhido na caixa de diálogo **Selecionar Template De Um Arquivo**.

**Excluir**
Exclui o layout.

**Renomear**
Renomeia o layout.

**Copiar**
Faz uma cópia do layout e a adiciona depois do layout na lista de abas.

**Mover a esquerda**
Move o layout para a esquerda na lista de abas.

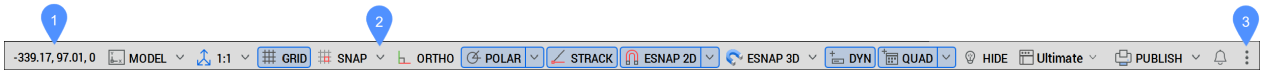
**Move a direita**
Move o layout para a direita na lista de abas.

**Config. Página**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Página**.

**Impressão**
Abra a caixa de diálogo **Print**.

**Exportar**
Exporta o layout para um desenho especificado escolhido na caixa de diálogo **Exportar Layout para desenho**.

**Seção Barra de Status**




1 Ferramenta visível

2 Botão suspenso

3 Menu Barra de Status

Clique em uma ferramenta visível(1) no **Barra de Status** para Ativar ou Desativar. Clique o botão-direito em uma ferramenta visível (1) ou clique no botão suspenso (2), para exibir um menu de contexto ou configurações para aquela ferramenta.

**Ferramenta visível**
Exibe a ferramenta visível na **Barra de Status** e fornece acesso rápido a esta. Clique em uma ferramenta visível para Ativar ou Desativar esta. Clique o botão-direito em algumas das ferramentas visíveis para abrir um menu de contexto que exibe as opções.**Configurações...** opção e/ou outras opções.

***Nota:***

- Passe o mouse sobre uma ferramenta visível para exibir seu nome e descrição.
- Para as janelas estreitas de BricsCAD, as ferramentas visíveis são exibidas como ícones.

**Botão suspenso**
Exibe um menu de contexto com opções para a ferramenta.

**Menu Barra de Status**
Exibe a lista **Configurar Barra de Status** dos campos disponíveis para a **Barra de Status**. Clique em um item na lista para alternar a exibição do campo correspondente na **Barra de Status**: A posição de uma ferramenta na lista **Configurar Barra de Status** corresponde à posição da ferramenta na **Barra de Status**. As opções de 'Personalização' e 'Configurações' estão disponíveis para cada ferramenta na **Barra de Status**, tanto no botão suspenso como clicando o botão-direito.

### 2.3.10.2 Ferramentas disponíveis na barra de Status

**Valores de Coordenadas do Cursor**
Exibe as coordenadas da posição atual do cursor (dependendo do valor da variável de sistema COORDS).
Clique no campo na **Barra de Status** para abrir um menu de contexto. Este permite que você altere as unidades lineares, e as configurações de coordenadas.

**Sistema de Coordenadas GIS**
Exibe o nome do sistema de coordenadas GIS atual.
Clique no botão para abrir a caixa de diálogo **Localização Geográfica**.

**Paper/Model**
Permite que você troque entre o Model Space e o Paper Space, ou viewports, ou layouts.

- Ao trabalhar no **Model Space**, a ferramenta diz:

  **MODELO** (= Model Space com viewports em mosaico).

Clique para alternar para o layout de Paper Space aberto mais recentemente.

- Ao trabalhar em um layout, a ferramenta diz:
- **M:Layout**: Model Space com viewports flutuantes

  ou

  **P:Layout**: Paper Space

  Clique na ferramenta para alternar entre o Paper Space e o Model Space com viewports flutuantes.

**Camada Atual**
Exibe o nome da camada atual.

- Clique para abrir uma lista pop-up com todas as camadas disponíveis.
- Clique para selecionar a camada atual na lista pop-up.
- Clique nos botões para alternar cada propriedade da camada.

**Cor Atual**
Exibe a cor atual.

- Clique para abrir uma lista pop-up com opções de cores.
- Clique para selecionar a cor atual na lista pop-up.
- Clique na opção **Selecionar cor** para abrir a caixa de diálogo **Cor**.

**TipoLinha Atual**
Exibe o nome do tipo de linha atual.

- Clique para abrir uma lista pop-up com as opções de tipos de linha.
- Clique para selecionar o tipo de linha atual na lista pop-up.
- Clique na opção **Carregar** para abrir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas**.
- Clique na opção **Propriedades** para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **TiposLinha**.

**Estilo de Texto Atual**
Exibe o nome do estilo de texto atual.

- Clique para abrir uma lista pop-up com as opções de estilos de texto.
- Clique para selecionar o estilo de texto atual na lista pop-up.
- Clique na opção **Propriedades** para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Estilos de Texto**.

**Estilo de Dimensão Atual**
Exibe o nome do estilo de dimensão atual.

- Clique para abrir uma lista pop-up com as opções de estilos de dimensão.
- Em seguida, clique para selecionar o estilo de dimensão atual na lista pop-up.
- Além disso, clique na opção **Propriedades** para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Estilos de Dimensão**.

**Grade**
Indica o status da variável de sistema GRIDMODE.

- Clique para alternar a exibição da grade na viewport atual.
- Clique o botão-direito e escolha **Configurações** no menu de contexto para editar as configurações de **Snap e Grade**.

**Snap**
Indica o status da variável de sistema SNAPMODE.

- Clique na ferramenta para alternar o SNAPMODE **Liga**/**Desl**.
- Clique no botão suspenso e clique para selecionar a opção de variável de sistema SNAPTYPE atual na lista pop-up.
- Clique no botão suspenso e escolha **Configurações** na lista pop-up para editar as configurações de **Snap e Grid.**

**Entrada dinâmica (DYN)**
Indica o status da variável de sistema DYNMODE.

- Clique para alternar a exibição de Dimensões Dinâmicas **Liga**/**Desl**.

**Orto**
Indica o status da variável de sistema ORTHOMODE. Ligar **ORTO** automaticamente desliga **POLAR**.

- Clique para alternar ORTHOMODE **Liga**/**Desl**.
- Clique o botão-direito e escolha **Configurações** no menu de contexto para editar a variável de sistema ORTHOMODE.

**Polar**
Alterna a opção **Polar Tracking** da variável de sistema AUTOSNAP.

- Clique para alternar o Rastreio Polar **Liga**/**Desl**. Ligar **POLAR** automaticamente desliga **ORTO**.
- Clique no botão suspenso e clique para selecionar as opções atuais da variável do sistema POLARANG na lista pop-up.
- Clique no botão suspenso e escolha **Configurações** na lista pop-up para editar as configurações de **Rastreio Polar**.

**STrack**
Indica o status da opção **Rastreio de Snap a Entidade** da variável de sistema AUTOSNAP.

- Clique para alternar o Rastreio de Snap a Entidade **Liga**/**Desl**.
- Clique o botão-direito e escolha **Configurações** no menu de contexto para editar as configurações de **Rastreio de Snap**.

**ESnap**
Indica o status da opção **Snap a Entidade** da variável de sistema OSMODE.

- Clique para alternar Entidade Snaps **Liga**/**Desl**.
- Clique no botão suspenso para abrir a lista pop-up **Configurar Snap a Entidade** e clique para ativar as opções de Snaps a Entidade.
- Escolha **Configurações** na lista pop-up para editar as configurações de **2D e 3D Snap a Entidade**.

**EspLinha (LWT)**
Indica o status da variável de sistema LWDISPLAY.

- Clique para alternar a exibição dos espessuras de linha **Liga**/**Desl**.

**Ciclo da Seleção**
Indica o status da variável de sistema SELECTIONCYCLING.

- Clique para **Ativar** ou **Desativar** a exibição do Ciclo de Seleção.

- Clique no botão suspenso e clique para selecionar as opções atuais da variável do sistema SELECTIONCYCLING na lista pop-up.
- Clique no botão suspenso e escolha **Configurações** na lista pop-up para editar as configurações do **Ciclo de seleção**.

**Modos de Seleção**

Indica o status da variável de sistema SELECTIONMODES.

- Clique para alternar a exibição dos Modos de Seleção.**Liga**/**Desliga**.
- Clique no botão suspenso e clique para selecionar as opções atuais da variável de sistema SELECTIONMODES na lista.
- Clique no botão suspenso e escolha **Configurações** na lista pop-up para editar as configurações dos **Modos de Seleção**.

**UCS Dinâmico (DUCS)**

Indica o status da variável de sistema UCSDETECT.

- Clique para alternar a variável de sistema UCSDETECT **Liga**/**Desl**.
- Clique no botão suspenso e clique para selecionar os tipos de entidades compatíveis na lista pop-up:
- - **DUCS em Faces de Sólidos 3D**: faces de sólidos 3D e regiões.
  - **DUCS em Outras Entidades**: entidades lineares 2D.
- Clique no botão suspenso e escolha **Configurações** na lista pop-up para editar as configurações de **Detectar UCS**.

**AutoScale**

Indica o status da variável de sistema ANNOAUTOSCALE. Quando **Ligada**, entidades anotativas são sincronizadas com a escala de anotação atual. Clique na ferramenta para alternar ANNOAUTOSCALE **Liga**/**Desl**.

**Escala de Anotação**

Exibe o valor da variável de sistema CANNOSCALE [= current annotation scale]. Clique no botão suspenso para abrir a lista pop-up:

- Selecione uma escala de anotação na lista.
- **Personalizado**: abre a caixa de diálogo **Editar Lista Escalas**.
- **Ocultar Escalas Refex.**: lista apenas as escalas de anotação do desenho atual.

**Monitor de anotação**

Indica o status da variável de sistema ANNOMONITOR.

- Clique para ativar/desativar o ANNOMONITOR **Liga**/**Desl**.
- Clique o botão-direito e escolha **Configurações** no menu de contexto para editar as configurações do **Monitor de Anotação**.

**Bloqueio de viewport (VPLOCK)**

Exibe o status da propriedade **Tela Bloqueada** da viewport atual, ou da(s) viewport selecionada. Clique na ferramenta VPLOCK para alternar a propriedade **Liga**/**Desl**.

O campo VPLOCK é exibido somente quando uma ou mais viewports de Paper Space estão selecionadas, ou quando uma viewport está ativa (Model Space com viewports flutuantes).

**Escala Padrão da Viewport**
Permite que você defina convenientemente a escala da viewport do layout selecionada, em relação ao Paper Space.

**MesaDig**
Inicializa o uso de uma mesa digitalizadora.
Clique o botão-direito e escolha **Configurações** no menu de contexto para editar as configurações do **Modo Tablet**.

**Quad**
Indica o status da variável de sistema QUADDISPLAY.

- Clique para alternar a exibição do Quad **Liga**/**Desl**.
- Clique no botão suspenso e clique para selecionar uma opção na lista pop-up.
- - **Mostrar Quad ao Sobrevoar**
  - **Mostrar Quad ao Selecionar**
  - **Mostrar Quad ao Botão-direito**
  - **Suprimir Quad ao Sobrevoar Quando Há Entidades Selecionadas**
  - **Liga**/**Desl**
  - **Personalizar Itens do Quad...**: exibe a caixa de diálogo **Personalizar** > **Quad**.
  - **Configurações...**: exibe a caixa de diálogo **Configurações** - **Exibir Quad**

**Dicas de rolagem (RT)**
Indica o valor da variável de sistema ROLLOVERTIPS.

- Clique para ligar/desligar exibição das dicas de rolagem.
- Clique no botão suspenso e clique para selecionar as opções de exibição de dicas de rollover disponíveis na lista pop-up:
- - **Mostrar Rolagem ao Sobrevoar Entidades**
  - **Sem Dicas de rolagem**
  - **Exibir Parâmetros do Bloco**
- Clique no botão suspenso e escolha **Personalizar...** na lista pop-up para abrir a caixa de diálogo **Personalizar** > **Propriedades**. Aqui você pode definir quais propriedades serão exibidas nas **Dicas de rolagem** para cada tipo de entidade.

**Ocultar/Isolar Entidades**
Destaca somente quando há objetos ocultos no desenho.

- Clique na ferramenta para abrir as opções:
  - **Isolar**: inicia o comando ISOLATEOBJECTS.
  - **Ocultar**: inicia o comando HIDEOBJECTS.
  - **Mostrar Tudo**: inicia o comando UNISOLATEOBJECTS.

**Assistente de teclas de atalho (HKA)**
Indica o valor da variável de sistema HOTKEYASSISTANT. Quando ligada **Ativa**, um assistente na parte inferior da tela exibe as opções disponíveis. Pressione a tecla Ctrl para alternar entre as opções.

- Clique para alternar a exibição do assistente HKA **Liga**/**Desl**.

- Clique o botão-direito e escolha a opção **Configurar** no menu de contexto para exibir a caixa de diálogo **Configurar Assistente de Atalhos**. Selecione os comandos que você deseja exibir no assistente HKA.

**Area de Trabalho Atual**
Exibe o nome da área de trabalho atual.

- Clique para ajustar o valor da variável de sistema WSCURRENT na linha de Comando.
- Clique e escolha a área de trabalho atual na lista pop-up.
- Escolha **Personalizar** na lista pop-up para abrir a caixa de diálogo **Personalizar** > **Areas de trabalho**.

**Bloquear interface do usuário (LOCKUI)**
Permite bloquear a localização e o tamanho das barras de ferramentas e dos painéis encaixáveis.

- Clique para alternar o bloqueio **Liga**/**Desl**.
- Clique no botão suspenso para exibir uma lista pop-up.
- - Selecione os itens da Interface do Usuário a ser bloqueados: barras de ferramentas, painéis ou ambos.
  - Escolha **Configurações...** para definir o valor da variável de sistema LOCKUI na caixa de diálogo **Configurações**.

**Monitor de Publicar**
Gerencia o processo de publicação. O botão é destacado enquanto a publicação está em andamento. Clique no botão suspenso para exibir uma lista pop-up:

- **Cancelar o trabalho**: cancela o trabalho de publicação em andamento.
- **Publicar**: abre a caixa de diálogo **Publicar**.
- **Mostrar log de publicação**: abre a caixa de diálogo **Publicar Saída**.

**Mostrar Notificações**
Alterna a exibição das notificações.

### 2.3.10.3 A antiga barra de Status

Definir a variável de sistema USENEWSTATUSBAR como Desativado retorna a antiga **Barra de Status**




1 Campo de status

2 Botão da Lista de Campos

**Campo de status**

- Mostra o status do software.
- Quando o cursor estiver em um menu ou numa barra, este fornece uma breve descrição do item de menu ou ferramenta sob o cursor.
- Quando a linha de Comando está fechada, exibe os avisos de comando, entrada de teclado e opções da ferramenta.
- Clique-duplo no campo de status para abrir ou fechar a linha de Comandos.

**Botão da Lista de Campos**

Clique no botão da seta (▼) para exibir uma lista dos campos disponíveis para a **Barra de Status**. Clique em um item na lista para alternar a exibição do campo correspondente na **Barra de Status**:

***Dica:*** Clique o botão-direito em um campo para abrir um menu de contexto com mais opções.

### 2.3.11 Menus

A barra de menus está oculta em todas as áreas de trabalho, por predefinição.

O conteúdo do menu é definido na atual área de trabalho.

#### 2.3.11.1 Controlar a exibição da barra de menus

1 Mova o cursor sobre uma barra de ferramentas ou painel da Faixa de opções.

2 Clique o botão-direito do mouse e escolha **Barra de Menus** no menu de contexto.

### 2.3.12 Barras

A disponibilidade de um comando depende do nível de licença (**Lite** - **Pro** - **Mechanical** - **BIM** - **Ultimate**), conforme indicado nos artigos de comando na Referência de Comandos.

#### 2.3.12.1 Para definir o tamanho do ícone

Você pode escolher entre ícones pequenos (16x16), grandes (32x32) ou extra grandes (64x64).

O tamanho do ícone é salvo na variável de sistema TOOLBUTTONSIZE no Workspace atual.

- Mova o cursor sobre uma barra de ferramentas, e clique o botão-direito.
- Escolha **Tam. da Barra**, então selecione **Icones Pequenos**, **Icones Grandes** ou **Icones Extra-grandes**.

#### 2.3.12.2 Barras Desdobráveis

Em alguns botões de ferramentas, uma pequena seta preta no canto inferior direito do ícone indica que está disponível um submenu desdobrável. Um submenu contém um grupo de ferramentas relacionadas entre essas. Pressione e segure o botão esquerdo do mouse para expandir o menu desdobrável e escolha uma das ferramentas do submenu. A ferramenta escolhida por último permanece visível na barra de ferramentas quando estiver recolhida.

Cada um dos flyouts pode ser aberto como uma barra de ferramentas separada.

Para destacar um menu desdobrável da barra de ferramentas

1 Pressione e mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse para arrastar o ícone visível de uma barra flutuante para dentro da área de desenho.

2 Solte o botão esquerdo do mouse para posicionar a barra.

#### 2.3.12.3 Abrir uma barra de ferramentas

1 No **Windows**: passe o mouse sobre uma barra ou uma parte em branco da área da barra e clique o botão-direito.

No **Linux**/**Mac**: passe o mouse sobre uma parte em branco da barra de menu, barra de status ou área da barra de ferramentas, então clique o botão-direito.

Um menu de contexto é exibido.

2 No menu de contexto, escolha **Barras de ferramentas**, então escolha o arquivo CUI Principal (por exemplo. BRICSCAD) ou um dos arquivos CUI parciais (se houver).

Uma lista de barras de ferramentas disponíveis no arquivo CUI selecionado é exibida.

As barras de ferramentas que já estão abertas estão marcadas.

Se a lista não couber na tela, vá para **Mais** na parte inferior do menu de contexto.

Algumas barras de ferramentas relacionadas são agrupadas em um menu suspenso, por exemplo. 3D.

3 Clique em uma barra de ferramentas no menu de contexto.

4 (opção) Para acoplar uma barra de ferramentas, arraste a barra de ferramentas para a borda superior, inferior, esquerda ou direita da janela da aplicação BricsCAD.

***Nota:***

- Se você selecionar uma barra de ferramentas que já esteja aberta, esta será fechada.
- Para impedir o encaixe de uma barra de ferramentas, pressione e segure a tecla Ctrl enquanto arrasta a barra de ferramentas.
- Arraste uma barra de ferramentas pela garra pontilhada na borda esquerda (quando acoplada horizontalmente) ou na borda superior (quando acoplada verticalmente) para desfazer.
- Para encaixar verticalmente uma barra de ferramentas no **Linux**, a propriedade de **Posição** da barra de ferramentas deve ser definida à **Esquerda** ou à **Direita**.
- A variável de sistema LOCKUI permite bloquear a localização e o tamanho das barras de ferramentas e dos painéis acopláveis .
- Clique no campo **LOCKUI** na barra de **Status** para ativar/desativar o bloqueio da interface do usuário.

### 2.3.13 A Faixa de opções

A Faixa de opções é um conjunto de barras de ferramentas com abas, preenchidas com botões de ferramentas e outros elementos de controle gráfico, agrupadas por funcionalidade.

O conteúdo da Faixa de opções depende da atual área de trabalho.

Use o comando FAIXAOPCOES e o comando FECHARFAIXAOPCOES para abrir ou fechar a Faixa de opções.

Recursos disponíveis na nova Faixa de opções:

- Pressione e segure o botão esquerdo para abrir o menu suspenso no botão de submenu.
- Você pode alterar a aba ativa da Faixa de opções usando a rodinha do mouse.

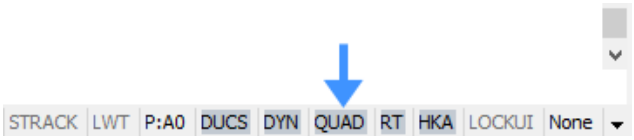
Clique no botão **Configurar interface** localizado no canto superior direito da Faixa de Opções para modificar facilmente a interface. Consulte o artigo relacionado **Configurar interface caixa de diálogo**.

### 2.3.14 O Básico do Quad

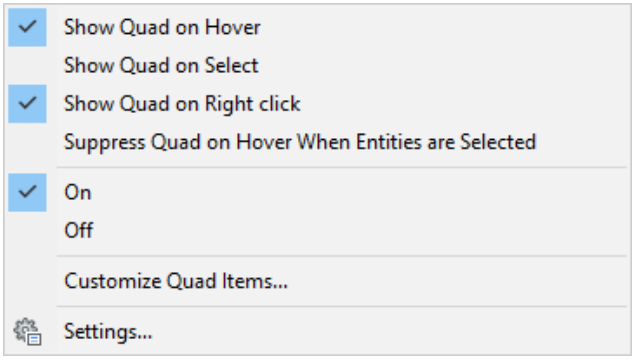
O **Quad** é um sistema de comandos completo, localizado diretamente no cursor do mouse.

Quando você move o cursor pela tela ou quando existe um conjunto de seleção, o Quad detecta o tipo de entidade e apresenta comandos que funcionam nessa entidade, ou na seleção de entidades. Quando nenhuma entidade for detectada ou selecionada, você pode usar o Quad para criar entidades, inserir blocos, anexar subjacências (underlays) ou abrir as caixas de diálogo **Configurações** e **Explorer do Desenho**.

- Para alternar a exibição do **Quad**, clique no campo Quad na barra **Status**, na parte inferior da janela da aplicação de BricsCAD.

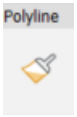



- Clique com o botão direito do mouse no campo **Quad** para definir as configurações do Quad em um menu de contexto.



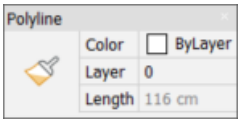

### 2.3.14.1 Procedimento básico para editar entidades usando o Quad

1 Mova o cursor para sobre a entidade. A entidade é realçada e o Quad exibe o comando usado mais recentemente com este tipo de entidade.



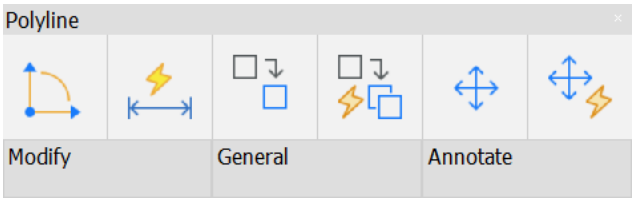

Se a variável de sistema ROLLOVERTIPS = Liga, as propriedades da entidade sob o cursor serão exibidas no Quad.

***Nota:*** Quando a variável de sistema SELECTIONPREVIEW está Desativada, a opção **Exibir o Quad quando o cursor passa sobre uma entidade** da variável de sistema QUADDISPLAY é ignorada, e o Quad não é exibido.

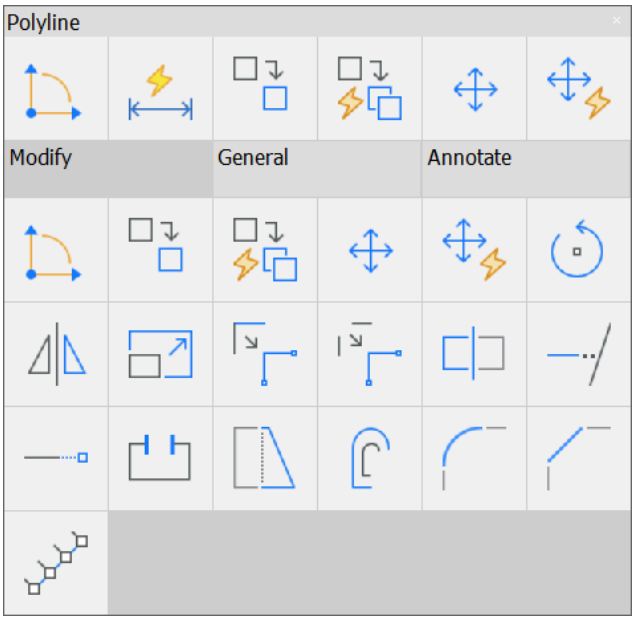



2 Mova o cursor para o Quad para exibir os comandos usados mais recentemente com este tipo de entidade.

Algumas abas de categoria de comando são exibidas na parte inferior.




3 Mova o cursor sobre as abas para expandir o grupo de comandos sob o cursor.




4 Clique em um ícone para lançar o comando.

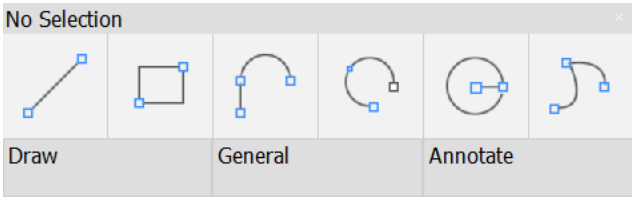
### 2.3.14.2 Usando o Quad Sem Seleção

Certifique-se de que a opção **Exibir o Quad no clique com o botão direito do mouse** esteja definida.

1 Siga um dos procedimentos:

- Mova o cursor para uma área vazia da janela de desenho e clique com o botão direito do mouse.
- Quando o cursor estiver sobre uma entidade, mantenha pressionado o botão direito do mouse por mais tempo.

O Quad **Sem Seleção** é exibido, mostrando os ícones dos comandos usados mais recentemente.




2 Siga um dos procedimentos:

- Clique em um dos comandos usados mais recentemente.

- Mova o cursor sobre uma aba de comando e selecione um comando quando essa for expandida.

3 Execute o comando.

### 2.3.15 O menu de cursor Quad

O menu do cursor Quad, também conhecido como Quad, é um menu gráfico sensível ao contexto que permite editar, selecionar, mostrar ou ocultar facilmente e criar entidades. O conteúdo do Quad é definido na área de trabalho e é totalmente personalizável.

#### 2.3.15.1 Ativando o Quad

A ativação do Quad é controlada pela variável de sistema QUADDISPLAY.

Para ligar ou desligar o Quad, faça um dos seguintes:

- Clique no campo **Quad** na barra **Status**.
- Pressione a tecla de função F12.

#### 2.3.15.2 Definir as opções de exibição do Quad

Clique o botão-direito no campo **Quad** na barra **Status**, e escolha uma opção no menu de contexto.

- **Exibir Quad ao Sobrevoar**.
- **Exibir Quad ao Selecionar**.
- **Mostrar Quad ao Botão-direito**: exibe o Quad **Sem Seleção**, que permite criar entidades.
- **Suprimir Quad no Sobrevôo Quando Entidades estão Selecionadas**

***Nota:*** Quando a variável de sistema SELECTIONPREVIEW está Desativada, a opção **Exibir o Quad quando o cursor passa sobre uma entidade** da variável de sistema QUADDISPLAY é ignorada, e o Quad não é exibido.

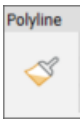
#### 2.3.15.3 Editar as configurações do Quad

Clique o botão direito no campo **QUAD** da barra de **Status**, e escolha as **Configurações** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Configurações** é aberta, mostrando a categoria **Quad** expandida.

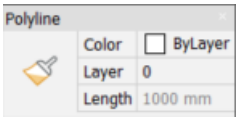
#### 2.3.15.4 Usar o Quad

Quando você passa o cursor sobre uma entidade, a entidade é destacada e o Quad exibe o comando usado mais recentemente com esse tipo de entidade.

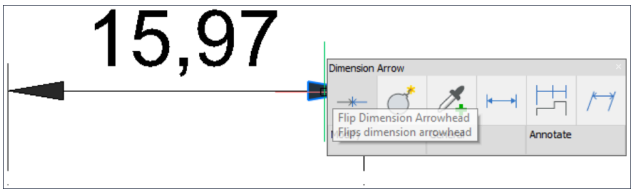



Se várias entidades estiverem sob o cursor, pressione repetidamente a tecla Tab para destacar todas as entidades uma a uma.

Se **Dicas de Rolagem** (RT) = Ligada, as propriedades da entidade sob o cursor são exibidas ao lado do ícone predefinido de comando no Quad.




Quando você passa o cursor sobre uma entidade Dimensão e pressiona a tecla Ctrl, a seta ou o texto das subentidades podem ser destacados, e então selecionados. O Quad exibe os comandos mais apropriados para o tipo de subentidade selecionado. Por exemplo, quando uma Seta de Dimensão estiver destacada, o Quad vai propor a ferramenta **Inverter Ponta de Seta da Dimensão**.




Se as **Dicas de Rolagem** (RT) = Ligado, as propriedades da Seta da Dimensão e do Texto da Dimensão são exibidas ao lado do ícone de comando padrão, no Quad.

***Nota:*** O **Assistente de Atalhos** indica o modo de seleção atual, **Selecionar Dimensão entidade** ou **Selecionar Dimensão sub-entidade**:

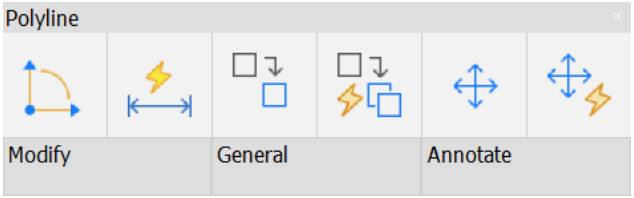



**Iniciando o comando padrão**

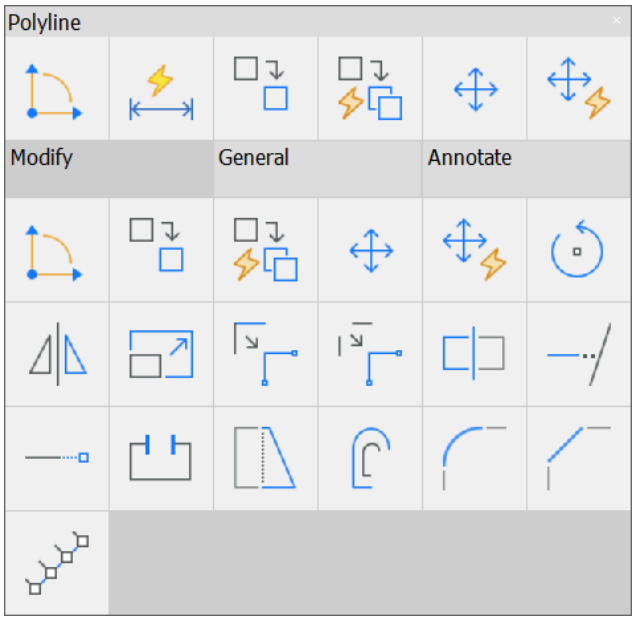
- Se QUADCOMMANDLAUNCH = 1, clique o botão-direito sem entrar no Quad para iniciar o comando.
- Se QUADCOMMANDLAUNCH = 0, clique o botão de comando.

**Lançar um comando diferente**

Mova o cursor para o comando predefinido para expandir o Quad: os 6 comandos usados mais recentemente que se aplicam à entidade selecionada são exibidos. O número de colunas que aparecem é definido pela variável de sistema QUADWIDTH (predefinição = 6).




Outros comandos que se aplicam à entidade selecionada ficam em várias abas. Mova o cursor sobre uma aba para expandir seu conteúdo.




Clique em um ícone para lançar o comando.

***Nota:*** Clique na barra de título do Quad para ir e voltar entre os comandos do Quad e as **Dicas de Rolagem**.

### 2.3.15.5 Selecionar múltiplas entidades.

1 Mova o cursor sobre a primeira entidade, então clique quando a entidade realçar.

1 A entidade é selecionada e permanece destacada.

2 Mova o cursor para outra entidade e clique quando a entidade se destaca.

3 A entidade é adicionada ao conjunto de seleção e permanece destacada.

4 (opção) Repita a etapa 2 para selecionar mais entidades.

5 (opção) Mova o cursor para uma entidade selecionada, pressione e segure a tecla Shift e clique.

6 A entidade é removida do conjunto de seleção.

***Nota:***

- Ao trabalhar com sólidos, a variável de sistema SELECTIONMODES controla quais subentidades são detectadas: bordas, faces e/ou limites.
- Manter pressionada a tecla Ctrl inverte o modo de seleção atual.
- Ative a detecção de bordas de sólido 3D
- Ative a detecção de faces de sólido 3D
- Ative a detecção de limites
- Pressione repetidamente a tecla Tab para destacar todas as entidades ou subentidades sob o cursor, uma por uma.

### 2.3.15.6 Usar o Quad para criar entidades

Se o sinalizador/flag 4 (= **Mostrar Quad ao clicar botão-direito**) da variável de sistema QUADDISPLAY estiver assim definido, os comandos de criação de entidade estarão disponíveis no Quad (Quad **Sem Seleção**). Clique o botão-direito no campo **Quad** na barra de **Status** e marque a opção no menu de contexto.

Se o cursor estiver sobre uma entidade, mantenha pressionado o botão direito do mouse por mais tempo, para exibir a opção **Sem Seleção** do Quad.

Os comandos disponíveis para criação de entidade no Quad são:

- Os comandos de criação de entidade mais recentemente usados.
- Um número de abas de grupos de comando, dependendo da atual area de trabalho.

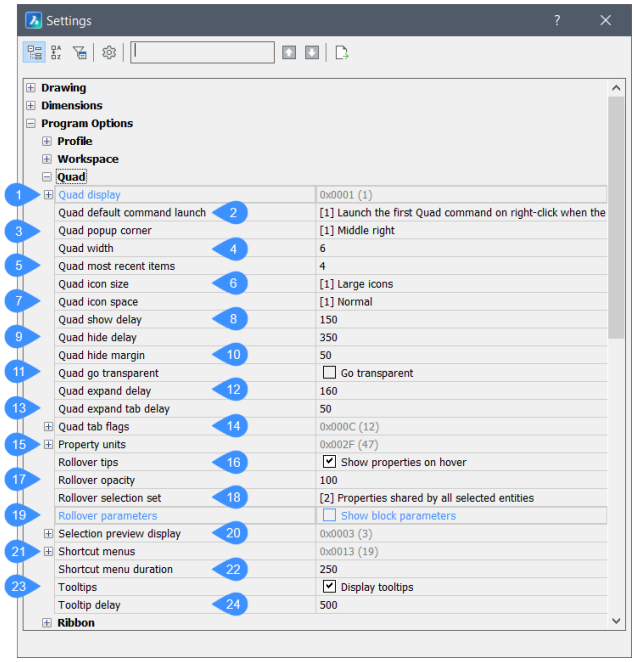
## 2.3.16 Configurações detalhadas para o cursor Quad

Este artigo contém a configuração detalhada do Cursor Quad.

Para ver como começar a trabalhar com o cursor Quad, veja o artigo **O menu do cursor Quad**.

### 2.3.16.1 Editar as configurações do Quad

Clique o botão-direito no campo **QUAD** da barra de **Status**, então escolha as **Configurações** no menu de contexto. A caixa de diálogo **Configurações** é aberta, mostrando as configurações do **Quad**.




1 Exibir Quad

2 Comando de lançamento padrão do quad

3 Canto popup quad

4 Largura quad

5 Itens mais recentes quad

6 Tamanho do ícone do Quad
7 Espaço ícone quad
8 Atraso mostrar quad
9 Atraso ao ocultar quad
10 Margem para ocultar quad
11 Quad vira transparente
12 Atraso para expandir quad
13 Atraso ao expandir aba do Quad
14 Sinalizadores de aba Quad
15 Unidades de propriedade
16 Dicas de rolagem
17 Opacidade no sobrevôo
18 Conjunto de seleção de sobrevôo
19 Parâmetros de rolagem
20 Mostrar prévia da seleção
21 Menus de atalho
22 Duração do menu de atalho
23 Dicas
24 Atraso na dica de ferramenta

#### 2.3.16.2 Exibir Quad

Determina quando o Quad é exibido.

- Negativo: Desliga exibição do Quad.
- 1: Quando o cursor está sobre uma entidade. A entidade sob o cursor é realçada.
- 2: Quando algumas entidades estão selecionadas.
- 4: Ao clique do botão-direito quando não há entidades selecionadas e não há nenhuma entidade sob o cursor.
- 8: Suprime o Quad ao passar o mouse sobre entidades que não estão no conjunto de seleção atual.

#### 2.3.16.3 Comando de lançamento padrão do quad

Habilita o lançamento do comando Quad predefinido, sem requerer o clique no botão.

- 0: O usuário deve clicar no botão.
- 1: O comando predefinido é iniciado clicando o botão-direito sobre a entidade.

#### 2.3.16.4 Canto popup quad

Controla a posição pop-up do Quad em relação à posição do cursor: **Superior direito**, **Meio direito** ou **Inferior direito**.

#### 2.3.16.5 Largura quad

Define o número de colunas em uma linha. Por predefinição, este número é 6.

#### 2.3.16.6 Itens mais recentes quad

Define o número dos itens mais recentes (entidades ou operações) que são exibidas no menu.

#### 2.3.16.7 Tamanho do ícone do Quad

Define o tamanho dos botões no menu.

- [0] = Pequenos (16 x 16 pixels).
- [1] = Grandes (32 x 32 pixels).
- [2] = Extra-grandes (64 x 64 pixels).

#### 2.3.16.8 Espaço ícone quad

Define o espaço ao redor dos botões Quad: **estreito**, **normal** ou **grande**.

#### 2.3.16.9 Atraso mostrar quad

Define o intervalo de tempo, em milissegundos, entre o realçar da entidade e a aparição do Quad.

#### 2.3.16.10 Atraso ao ocultar quad

Define o intervalo de tempo, em milissegundos, para manter o Quad visível depois que o cursor estiver fora do limite da margem de ocultação do Quad.

#### 2.3.16.11 Margem para ocultar quad

Define a distância, em pixels, onde o cursor pode se afastar do Quad e mantê-lo visível. Se o cursor se mover para fora desse limite, o Quad vai ser ocultado.

#### 2.3.16.12 Quad vira transparente

Define se o Quad se torna transparente quando o mouse se move para fora do Quad, mas dentro da margem de ocultação do Quad.

#### 2.3.16.13 Atraso para expandir quad

Define o intervalo de tempo, em milissegundos, para expandir o Quad após o mouse-enter.

#### 2.3.16.14 Atraso ao expandir aba do Quad

Define o intervalo de tempo, em milissegundos, para expandir uma aba de grupo de comandos após a entrada do mouse.

#### 2.3.16.15 Sinalizadores de aba Quad

Define algumas propriedades de exibição das abas do Quad.

- 1 - Fixo com abas: as abas serão exibidas com a mesma largura dos botões acima destas
- 2 - Centrar rótulos de aba: os rótulos das abas serão exibidos alinhados pelo centro
- 4 - Bordas de aba: as abas vão exibir uma borda entre essas
- 8 - Dupla altura da aba: as abas terão duas linhas, permitindo a exibição de rótulos mais longos
- 16 - Mostrar propriedades de massa sólida 3D: exibe as propriedades de massa para entidades **Sólido 3d**.

#### 2.3.16.16 Unidades de propriedade

Exibe as unidades das propriedades da entidade.

- 1: propriedades de comprimento
- 2: propriedades da área
- 4: propriedades de volume
- 16: dimensões dinâmicas
- 32: propriedades de massa

As unidades exibidas são aquelas definidas nas propriedades do desenho. Veja o comando UNIDADES.

#### 2.3.16.17 Dicas de rolagem

Especifica se as propriedades de uma entidade são exibidas no Quad, quando esta é sobrevoada. Consulte a variável de sistema ROLLOVERTIPS.

#### 2.3.16.18 Opacidade no sobrevôo

Especifica o grau de opacidade quando o Quad está no estado de rolagem. Valores entre 10 (muito transparente) e 100 (totalmente opaco) são aceitos.

#### 2.3.16.19 Conjunto de seleção de sobrevôo

Controla o conteúdo das Dicas de rolagem quando várias entidades são selecionadas.

#### 2.3.16.20 Parâmetros de rolagem

Mostrar parâmetros de bloco nas Dicas de rolagem

#### 2.3.16.21 Mostrar prévia da seleção

Controla em quais casos os objetos são destacados quando o cursor da caixa de seleção passa sobre eles.

- 1: Quando nenhum comando está ativo
- 2: Quando um comando solicita a seleção de entidade

***Nota:*** Quando a variável de sistema SELECTIONPREVIEW está Desativada:

- A opção **Exibir o Quad quando o cursor passa sobre uma entidade** da variável de sistema QUADDISPLAY é ignorada, e o Quad não é exibido.

- A variável de sistema ROLLOVERTIPS é ignorada e as propriedades da entidade não são exibidas (o Quad não é exibido),
- A variável de sistema SELECTIONCYCLING é ignorada e nenhum emblema ou caixa de diálogo de seleção é exibido (o Quad não é exibido).

#### 2.3.16.22 Menus de atalho

Controla o status dos menus de atalho DEFAULT, EDIT e COMMAND. O valor é armazenado como um bitcode usando a soma dos valores de todas as opções selecionadas.

- 1: Habilita os menus de atalho Default.
- 2: Habilita os menus de atalho no modo Editar.
- 4: Habilita menus de atalhos do modo Command (disponíveis sempre que um Comando estiver ativo).
- 8: Habilita menus de atalhos do modo Command apenas quando as opções de comando estiverem disponíveis na linha de Comando.
- 16: Habilita a exibição de um menu de atalho quando o botão-direito do dispositivo apontador ficar pressionado por mais tempo.
- 32: Repete o comando com um curto clique no botão-direito, quando entidades estão selecionadas, e Quad não é mostrado.

#### 2.3.16.23 Duração do menu de atalho

Especifica por quanto tempo deve ser pressionado o botão-direito do mouse para exibir um menu de atalho.

#### 2.3.16.24 Dicas

Ativa ou desativa a exibição de dicas de ferramentas para botões, abas e menus.

#### 2.3.16.25 Atraso na dica de ferramenta

Define o tempo de atraso, em milissegundos, para exibir as dicas de ferramentas. Se o valor for negativo, nenhuma dica de ferramenta será exibida.

### 2.3.17 Clicar botão-direito num Menu

Esta ação traz os menus de Contexto. Ao clicar o botão-direito do mouse é exibida uma lista de comandos ao lado do cursor que permitem a você clicar qualquer comando.

Quando o Quad estiver ativo, mantenha pressionado o botão direito do mouse um pouco mais (= clique longo com botão-direito).

O conteúdo de um menu de contexto depende da entidade atual ou do conjunto de seleção.

Quando o Quad não está ativo e nada está selecionado, um clique com o botão direito vai repetir o comando mais recente. Mantenha pressionado o botão direito do mouse um pouco mais para exibir o menu de contexto.

### 2.3.18 O modo de tela limpa

No modo de Tela Limpa, você pode expandir a área de desenho descartando elementos da interface do usuário, como a barra de menus, faixa de opções, barras de ferramentas, painéis, linha de Comando, barra de status e as abas do documento.

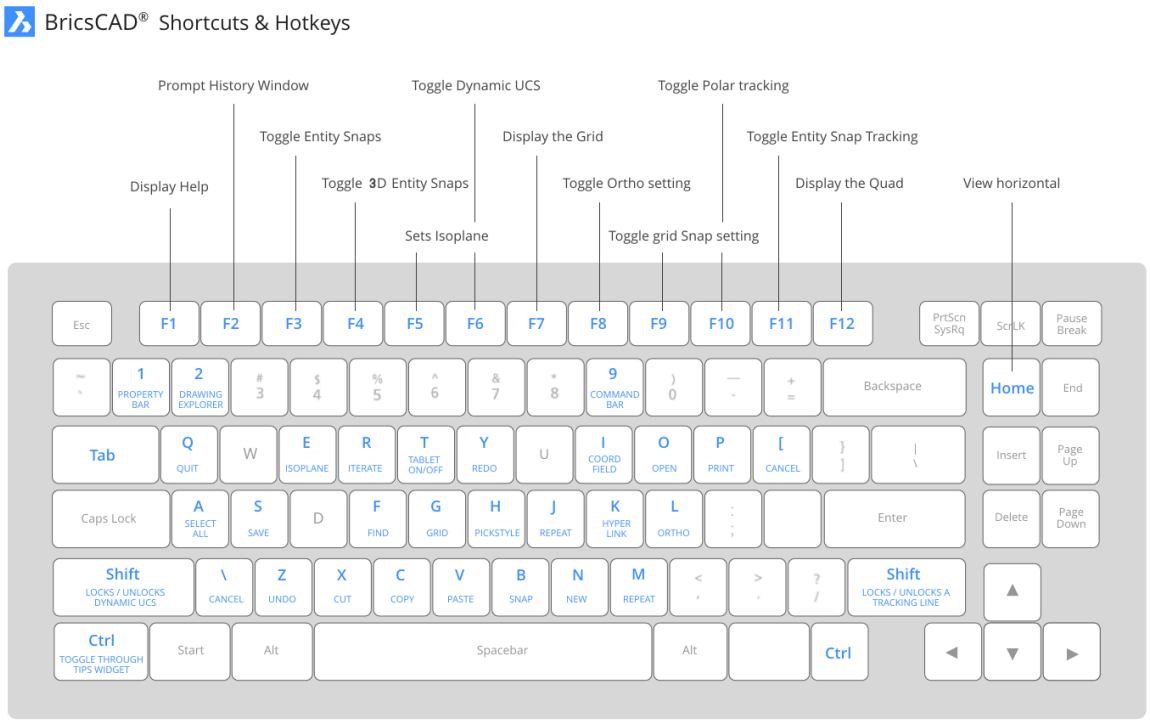
Você ainda pode usar o Quad para lançar comandos.

Pressione e segure a tecla Ctrl e pressione a tecla 0 (zero) - na faixa superior do teclado, para ativar/desativar o modo de tela limpa.

***Nota:*** Não use o teclado numérico.

***Nota:*** Nos teclados-AZERTY: não pressione a tecla Shift ao pressionar a tecla 0.

### 2.3.19 Atalhos de teclado




Esses atalhos de teclado podem ser um excelente aprimorador de desempenho, especialmente para alternar configurações.

Os seguintes atalhos de teclado estão disponíveis:

| Teclado | Descrição |
|---|---|
| F1 | Abre a Ajuda do BricsCAD.<br>Executa o comando AJUDA. |

| Teclado | Descrição |
|---|---|
| F2 | Alterna exibição da janela de **Histórico de Avisos**.<br>Veja o comando TELADES. |
| F3 | Alterna os snaps da entidade Liga/Desl.<br>Consulte a configuração OSMODE. |
| F4 | Alterna os encaixes da entidade 3D ON/OFF.<br>Veja a configuração 3DOSMODE. |
| F5 | Define o plano isométrico; alterna o valor da configuração SNAPISOPAIR.<br>Aplica-se somente quando a configuração SNAPSTYL = 1. |
| F6 | Ativa/desativa o recurso de UCS dinâmico. |
| F7 | Alterna a exibição da grade (consulte a configuração GRIDMODE). |
| F8 | Alterna a configuração ORTHOMODE Liga/Desl.<br>Desativa o código de bits 8 da configuração AUTOSNAP, se definido. |
| F9 | Alterna Snap ON/OFF (consulte o comando SNAP). |
| F10 | Alterna a configuração do Rastreio Polar. Define a configuração ORTHOMODE Desligada, se estiver Ligada.<br>Alterna o código de bits 8 da configuração do AUTOSNAP Liga/Desl. |
| F11 | Alterna a configuração de Rastreio Snap a Entidade.<br>Alterna o código de bits 16 da configuração do AUTOSNAP Liga/Desl. |
| F12 | Alterna a exibição do menu do cursor Quad.<br>Veja a configuração QUADDISPLAY. |
| Alt + F8 | Lança o comando EXECVBA. |
| Alt + F11 | Lança o comando EDITORVBA. |
| Ctrl + 1 | ***Nota:*** Não use o teclado numérico. Nos teclados AZERTY: não use a tecla Shift ao pressionar a tecla numérica.<br>Alterna o painel Propriedades. |

| Teclado | Descrição |
|---|---|
| Ctrl + 2 | ***Nota:*** Não use o teclado numérico. Nos teclados AZERTY: não use a tecla Shift ao pressionar a tecla numérica.<br>Abre a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**. |
| Ctrl + 9 | ***Nota:*** Não use o teclado numérico. Nos teclados AZERTY: não use a tecla Shift ao pressionar a tecla numérica.<br>Alterna a exibição da linha de comando.<br>Executa o comando LINHACOMANDO ou o comando OCULTARLINHACOMANDO. |
| Ctrl + 0 | ***Nota:*** Não use o teclado numérico. Nos teclados AZERTY: não use a tecla Shift ao pressionar a tecla numérica.<br>Alterna a exibição das entidades da interface do usuário conforme especificado pela configuração CLEANSCREENOPTIONS.<br>Executa o comando TELALIMPAATIV ou o comando TELALIMPADESAT. |
| Ctrl+A | Seleciona todas entidades. |
| Ctrl + B | Alterna Snap ON/OFF (consulte o comando SNAP). |
| Ctrl+C | Copia a seleção para a área de transferência (COPIARAT comando). |
| Ctrl + Shift + C | Copia a seleção junto com um ponto base (comando COPIARREF). |
| Ctrl + E | Define o plano isométrico; repete o valor da configuração SNAPISOPAIR.<br>Aplica-se somente quando a configuração SNAPSTYL = 1. |
| Ctrl + F | Lança o comando LOCALIZAR. |
| Ctrl+Cmd +F | Alterna o modo de tela cheia.<br>***Nota:*** Este é um atalho macOS apenas. |
| Ctrl + G | Alterna a exibição da grade (configuração GRIDMODE). |
| Ctrl + H | Alterna o valor da configuração PICKSTYLE, que controla a seleção de grupos e hachuras associativas. |
| Ctrl + I | Define a leitura do campo de coordenadas na barra de status (configuração COORDS). |

| Teclado | Descrição |
|---|---|
| Ctrl + J | Repete o comando usado anteriormente. |
| Ctrl + K | Anexar um hiperlink a um objeto ou modificar um hiperlink existente (comando HIPERLINK). |
| Ctrl + L | Alterna a configuração ORTHO. |
| Ctrl + M | Repete o comando usado anteriormente. |
| Ctrl+N | Cria um novo desenho (comando NOVO ). |
| Ctrl + O | Abre um desenho existente (comando ABRIR ). |
| Ctrl+P | Imprime o desenho atual (comando PRINT). |
| Ctrl + Shift + P | Alterna a exibição do painel Propriedades (comando PROPRIEDADES e comando FECHARPROP). |
| Ctrl + Q | Encerra a aplicação; pede para salvar as alterações (comando SAIR ). |
| Ctrl + R | Repetição através das Viewports. |
| Ctrl + S | Salva o desenho atual (comando SALVARR ). |
| Ctrl + T | Liga e desliga o tablet (comando MESADIG). |
| Ctrl+Tab | Mostra a próxima aba do documento. |
| Ctrl+Shift +Tab | Mostra a aba do documento anterior. |
| Ctrl+V | Cola o conteúdo da área de transferência. (comando COLARAT). |
| Ctrl + Alt + V | Cola o conteúdo da Área de Transferência em formato especificado (comando COLARESPEC ). |
| Ctrl + Shift + V | Cola o conteúdo da Área de Transferência como um bloco (comando COLARB). |
| Ctrl+X | Recorta a seleção e a coloca na área de transferência (comando RECORTAT). |

| Teclado | Descrição |
|---|---|
| Ctrl + Y | Refaz a última ação desfeita (comando REFAZER). |
| Ctrl + Z | Desfaz a última ação (comando DESFAZER). |
| Ctrl + [ | Cancela o comando em execução. |
| Ctrl + \ | Cancela o comando em execução. |
| Ctrl + Home | Cria ou abre a página inicial (comando IRPARAINICIO). |
| Turno + F2 | Alterna a exibição da linha de comando (comando LINHACOMANDO e comando OCULTARLINHACOMANDO). |
| Turno + F3 | Liga/Desliga a barra de Status (comando STATBAR). |
| Turno + F4 | Liga/Desliga Barras de Rolagem (comando BARRAROLAGEM). |
| Turno + F8 | Lança o Gerenicador de Projeto em Visual Basic (comando GERVBA ). |
| Turno + F11 | Lança o VBA COM Gerenciador de Add-In (comando ADDINMAN ). |
| PgUp | Move a vista para cima. |
| PgDn | Move a vista para baixo. |
| Shift + Seta para a esquerda | Move a vista à esquerda. |
| Shift + Seta para a direita | Move a vista à direita. |
| Shift + Seta para cima | Move a vista para cima. Se (sub)entidades estão selecionadas, as entidades são empurradas para cima (ao longo do eixo z). |

| Teclado | Descrição |
|---|---|
| Shift + Seta para baixo | Move a vista para baixo. Se (sub)entidades estão selecionadas, as entidades são empurradas para baixo (ao longo do eixo z). |
| Ctrl + Seta Esquerda | Puxa as (sub)entidades selecionadas para a esquerda (ao longo do eixo-x). |
| Ctrl + Seta Direita | Empurra as (sub)entidades selecionadas para a direita (ao longo do eixo-x). |
| Ctrl + Seta Acima | Puxa as (sub)entidades selecionadas para cima (ao longo do eixo-y). |
| Ctrl + Seta Abaixo | Avalia as entidades selecionadas (sub) para baixo (ao longo do eixo-y). |
| Aba | Navega até a lista de comandos do autocompletar.<br>***Nota:*** Este é um atalho multi-plataforma. |
| Tab + Shift | Navega para a lista de comando de preenchimento automático.<br>***Nota:*** Este é um atalho multi-plataforma. |
| Ctrl+N | Navega até a lista de comandos do autocompletar.<br>***Nota:*** Este é um atalho macOS apenas. |
| Ctrl+P | Navega para a lista de comando de preenchimento automático.<br>***Nota:*** Este é um atalho macOS apenas. |

### 2.3.20 Menus de aviso

Ao executar um comando, o BricsCAD solicita na linha de Comando ou na barra de Status. Opcionalmente, as opções de comando também estão disponíveis em um menu de prompt.

#### 2.3.20.1 Controlar a exibição de menus de prompt

Se os menus de prompt são exibidos e onde eles estão localizados é controlado por meio da variável de sistema PROMPTMENU.

A variável de sistema PROMPTMENUFLAGS controla o conteúdo e o comportamento dos menus de prompt.

***Nota:*** Essas variáveis do sistema são salvas no registro e, portanto, se aplicam a todos os desenhos.

### 2.3.21 Dicas de rolagem

O recurso Dicas de Rolagem exibe uma seleção de propriedades da entidade em uma caixa pop-up perto do cursor ao passar o mouse sobre uma entidade ou quando uma entidade é selecionada. Quando várias entidades são selecionadas, somente aquelas propriedades compartilhadas são exibidas.

Quais propriedades estão disponíveis podem ser definidas por tipo de entidade na caixa de diálogo **Personalizar / Propriedades**.

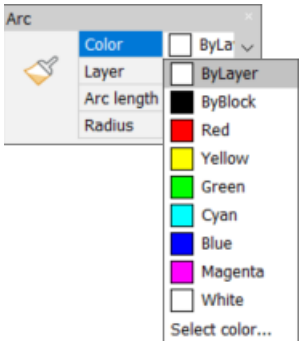
A disponibilidade das Dicas de rolagem é controlada por meio da variável de sistema ROLLOVERTIPS e da variável de sistema SELECTIONPREVIEW.

As dicas de rolagem são exibidas ao passar o mouse quando SELECTIONPREVIEW == 1 ou 3 e ROLLOVERTIPS == 1.

***Nota:*** Quando a variável de sistema SELECTIONPREVIEW está Desativada, a variável de sistema ROLLOVERTIPS é ignorada, e as propriedades da entidade não são exibidas quando você passa o cursor sobre as entidades.

Clique no campo **RT** na **Barra de Status** para Ativar/desativar Dicas de rolagem.

Selecione uma propriedade para editá-la, da mesma forma que você faria no painel **Propriedades**.




Quando o Quad está Ligado, você pode ir e voltar entre os comandos do Quad e as Dicas de Rolagem, clicando na barra de título do recurso Quad/Dicas de Rolagem.

## 2.4 Trabalhar em BricsCAD

### 2.4.1 Criar um desenho

Existem várias maneiras de criar novos desenhos no BricsCAD:

- Na aba **Iniciar**.
- Usando o comando NOVOR.
- Usando o comando NOVO.
- Usando o comando NEWWIZ.
- Clique duas vezes em um arquivo *.dwt no Explorer de Arquivos.

***Nota:*** Um novo desenho é sempre criado como uma cópia de um desenho de template. O template padrão é salvo por meio da variável de sistema BASEFILE.

### 2.4.2 Desenhos Template

Um desenho de template (modelo) é um arquivo de desenho com a extensão *.DWT em seu nome.

Este é usado para criar um novo desenho, que parte de uma cópia exata do desenho template. Qualquer desenho com extensão DWT é considerado um desenho de template. Os desenhos template do BricsCAD estão localizados na pasta Templates. Use o comando TEMPLATEFOLDER para abrir a pasta. Se você salvar seus desenhos template personalizados na pasta Templates, estes estarão disponíveis na aba Iniciar, para criar novos desenhos. Usar templates devidamente preparados é essencial para um uso produtivo do BricsCAD.

Um desenho de template não contém entidades no Model Space, mas contém configurações de acordo com os requisitos específicos de desenho e projeto:

- Unidades - imperial ou métrica e exibir unidades.
- Camadas.
- Estilos de dimensão e de chamadas.
- Estilos de texto.
- Estilos de tabela.
- Múltiplos layouts, cada um com bloco de título, tamanho de papel, impressora e estilo de plotagem.
- Blocos padrão para notas, tabelas, símbolos e outras entidades.

### 2.4.3 Compatibilidade de formato de arquivo de desenho no BricsCAD

As tabelas abaixo listam as versões do arquivo de desenho (.dwg) do AutoCAD® e do arquivo de troca de desenho (.dxf) que BricsCAD pode ABRIR e SALVAR diretamente.

A coluna **Versão** lista os esquemas de arquivos de desenho usados em várias versões AutoCAD®. Por exemplo, o DWG 2013 é usado desde o AutoCAD 2013 (R27) até o AutoCAD 2017 (R31).

A **Versão interna** é a informação relatada nas seis primeiras posições no arquivo *.dwg em seu cabeçalho. Consulte a **Pro Tip** abaixo na seção **Notas** para mais informação.

**Versões do arquivo DWG e DXF compatíveis com o BricsCAD *V27*:**

| Versão | Versão interna |
|---|---|
| DWG 2021<br>(R32) | AC1032 |
| DWG 2018<br>(R32) | AC1032 |

| Versão | Versão interna |
|---|---|
| DWG 2013<br>(R27) | AC1027 |
| DWG 2010<br>(R24) | AC1024 |
| DWG 2007<br>(R21) | AC1021 |
| DWG 2004<br>(R18) | AC1018 |
| DWG 2000<br>(R15) | AC1015 |
| DWG R14<br>(R14) | AC1014 |
| DWG R13<br>(R13) | AC1012 |
| DWG R11/12<br>(R12) | AC1009 |

| Versão | Versão interna |
|---|---|
| Binary DXF 2018<br>(R32) | AC1032 |
| Binary DXF 2013<br>(R27) | AC1027 |
| Binary DXF 2010<br>(R24) | AC1024 |
| Binary DXF 2007<br>(R21) | AC1021 |
| Binary DXF 2004<br>(R18) | AC1018 |

| Versão | Versão interna |
|---|---|
| Binary DXF 2000<br>(R15) | AC1015 |
| Binary DXF Release 14<br>(R14) | AC1014 |
| Binary DXF Release 13<br>(R13) | AC1012 |
| Binary DXF Release 11/12<br>(R12) | AC1009 |
| Binary DXF Release 10<br>(R10) | AC1006 |

| Versão | Versão interna |
|---|---|
| ASCII DXF 2018<br>(R32) | AC1032 |
| ASCII DXF 2013<br>(R27) | AC1027 |
| ASCII DXF 2010<br>(R24) | AC1024 |
| ASCII DXF 2007<br>(R21) | AC1021 |
| ASCII DXF 2004<br>(R18) | AC1018 |
| ASCII DXF 2000<br>(R15) | AC1015 |
| ASCII DXF Release 14<br>(R14) | AC1014 |
| ASCII DXF Release 13<br>(R13) | AC1012 |

| Versão | Versão interna |
|---|---|
| ASCII DXF Release 11/12 (R12) | AC1009 |
| ASCII DXF Release 10 (R10) | AC1006 |
| ASCII DXF Release 9 (R9) | AC1004 |

***Nota:***

- O comando ABRIR abre um arquivo DWG ou DXF, diretamente em uma nova aba de Documento em BricsCAD.
- O comando IMPORTAR importa a geometria de um arquivo DWG ou DXF (externo) para o desenho atual, em sua sessão de edição do BricsCAD. Esta é efetivamente uma operação externa de "INSERIR"; apenas a geometria é carregada no desenho atual.
- **Pro Tip:** Embora os arquivos DWG sejam binários e não possam ser lidos por humanos em geral, você pode abrir um arquivo de desenho em um editor de texto ASCII (como o MS Notepad) e ver o número da **versão interna** (por exemplo: AC1024) como os primeiros seis caracteres no arquivo. Isso pode ser útil para determinar a compatibilidade de arquivos, ou ao trabalhar com arquivos de uma fonte externa.

### 2.4.4 Criar entidades.

Em um desenho, você pode criar vários tipos de entidades. Entidades do desenho podem ser muito simples, como linhas, círculos, arcos, pontos, e linhas semi-infinitas (raios), ou complexas, como polilinhas, splines, e planos. Além de entidades 2D, você também pode criar entidades de superfície 3D ou sólidos 3D em BricsCAD.

***Nota:*** Novas entidades são criadas na camada atual, usando as configurações atuais para criação de entidades.

Você pode definir configurações de criação de entidade na seção **Geral** do painel **Propriedades**.

Por padrão, todas as configurações de criação de entidade são definidas **PorCamada**. Isso significa que é usada a configuração correspondente para a Camada atual.

Você pode definir as propriedades da camada na aba **Camadas** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

Para expandir a qualidade do seu desenho, BricsCAD fornece uma série de ferramentas para adicionar texto, hachura e dimensões.

#### 2.4.4.1 Procedimento geral para criar novas entidades

Novas entidades são criadas utilizando as configurações atuais de criação de entidades, na camada atual, no plano-XY do sistema de coordenadas atual, por predefinição, este é o Sistema de Coordenadas Mundo (WCS).

1 (opção) Definir a camada atual.

2 (Opcional) Ajuste as propriedades de criação da entidade na seção **Geral** do painel **Propriedades**.

3 Inicie o comando.

4 Execute o comando de acordo com os prompts de comando.

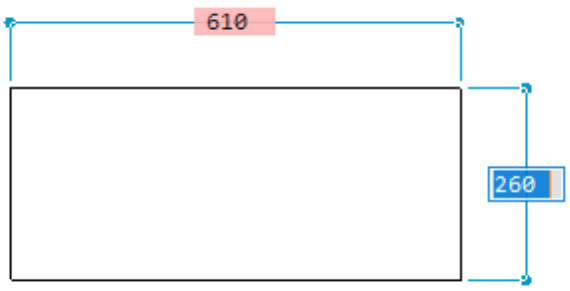
### 2.4.5 Como desenhar com precisão

Novas entidades são criadas no plano-XY do atual sistema de coordenadas. Por padrão, este é o Sistema Mundo de Coordenadas - World (WCS). Todas as dimensões em um arquivo DWG são expressas nas unidades do desenho (DU). A variável de sistema INSUNITS (Unidades de Inserção) define o valor de 1 DU.

Para novos desenhos, a variável do sistema INSUNITS é definida no desenho de template, que você selecionou para criar o desenho. BricsCAD fornece uma série de desenhos de template para unidades decimais e imperiais.

Para desenhar com precisão, BricsCAD fornece vários auxiliares de desenho:

- Snaps de entidade 2D: você pode usar pontos-chave em entidades 2D existentes, como extremidade, ponto médio ou centro, e interseção. Você também pode desenhar perpendicularmente, em paralelo ou tangencialmente a uma entidade.
- Snaps de entidade 3D: você pode usar pontos-chave em entidades 3D, como sólidos.
- Dimensões dinâmicas: Quando as dimensões dinâmicas são **Ativadas**, você pode inserir distâncias e ângulos em campos de dimensão dinâmica. Quando múltipos campos de dimensão dinâmica forem exibidos, por exemplo ao desenhar um retângulo, pressione a tecla Tab para alternar para o próximo campo. Quando você entra um valor e pressiona a tecla Tab, o campo fica vermelho, o que indica que o valor está fixado.




- Rastreamento Polar força a direção do desenho a ângulos especificados em relação aos eixos (X,Y,Z) do atual sistema de coordenadas.
- Rastreamento de Snap a Entidade combina snaps a entidade e rastreamento polar
- Entrada de Coordenadas permite entrar coordenadas XYZ para especificar pontos.

- Snap e grade. Uma grade é um conjunto de linhas ou pontos igualmente espaçados, que servem como referência visual de distância. O cursor se encaixa nos pontos da grade, o que permite desenhar rapidamente em intervalos fixos.
- Limites do Desenho permite limitar a área para desenho, o que impede a criação de entidades fora dos limites de desenho.
- Modo Ortho força o cursor a se mover paralelamente tanto ao eixo-X como Y do sistema de coordenadas atual.
- Sistemas de Coordenadas do Usuário: Você pode definir sistemas de coordenadas do usuário nomeados (UCS) localizadas em qualquer lugar no espaço tridimensional. Você pode restaurar a qualquer momento um UCS nomeado.
- Entrada direta de Distância permite entrar comprimentos, raios, diâmetros, e vetores de movimento.
- Distância Mais Próxima permite visualizar e modificar dinamicamente a distância entre duas entidades ou subentidades selecionadas.
- O Manipulator é uma ferramenta versátil para rapidamente mover, rotacionar, escalar e espelhar entidades selecionadas.

### 2.4.6 Executar comandos

Em BricsCAD você pode iniciar comandos das seguintes maneiras:

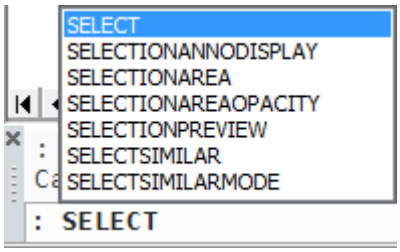
- Digite o comando na linha de Comando.
- Escolha o comando em um Menu.
- Clique no botão do Comando, em uma barra de ferramentas.
- Clique no ícone do Comando, na Faixa de opções.
- Escolha o comando no Quad.

#### 2.4.6.1 Digitar um comando na linha de Comando.

Se você souber o nome do comando, pode inseri-lo na linha de Comando. Quando a linha de Comando está fechada, a entrada pelo teclado e os prompts de comando aparecem na barra de Status.

Se o sinalizador **Ativar** da variável de sistema AUTOCOMPLETEMODE estiver definido, os nomes de comandos são automaticamente completados enquanto você digita.

Todos os comandos e/ou variáveis do sistema e ainda as preferências do usuário, que contêm as atuais cadeias de caracteres são exibidos na lista de Sugestões:




Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter se estiver exibido o comando atualmente destacado.

- Clique em um comando que apareça na lista de sugestões.

Você também pode iniciar alguns comandos com o 'alias' de comando. Por exemplo, você pode iniciar o comando LINHA inserindo L no aviso de Comando.

#### 2.4.6.2 Escolhendo as opções de comando

Muitos comandos em BricsCAD fornecem várias opções. Essas opções aparecem na linha de Comando ou na barra de Status (quando a linha de Comando está fechada), e também em um menu de Aviso.

Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter para aceitar a opção padrão. A opção padrão está localizada no final do aviso de comando, entre colchetes de seta (<>).
- Clique as opções na linha de Comando.
- Clique a opção no menu de Prompt
- Digite a letra maiúscula da opção, pressione Enter ou clique o botão-direito do mouse.

### 2.4.7 Usar recursos experimentais

Os recursos Experimentais (EXP.) estão num módulo em que os novos recursos (comandos, painéis, ou caixas de diálogo) que são introduzidos experimentalmente no BricsCAD são centralizados e fáceis de usar sob o **modo Experimental**.

O **modo Experimental** está desativado por predefinição, mas pode ser ativado das seguintes maneiras:

- Ative-o no módulo **Experimental novos recursos** na página **Iniciar**.
- Defina a variável de sistema EXPERIMENTALMODE como Ligada.
- Execute o comando GERENCIARECURSOSEXPERIMENTAIS e pressione o botão **Ativar** na caixa de diálogo **Experimental Recursos**.

Ao ativar o **modo Experimental**, você tem acesso aos primeiros recursos e tem a oportunidade de ajudar a equipe do BricsCAD a definir a direção desses recursos.

***Importante:*** Você pode enfrentar bugs ou problemas de desempenho em BricsCAD quando o **modo Experimental** estiver ativado. Nós incentivamos você a reportar as dificuldades. Recursos experimentais podem ser alterados, ou removidos de versões futuras.

Ativar ou desativar o **modo Experimental** requer a reinicialização do BricsCAD.

Quando o **modo Experimental** está desativado, os recursos experimentais estão disponíveis em BricsCAD, mas não funcionam. Ao tentar acessar um deles, é exibida uma mensagem. Por exemplo, se você executar o comando PLANOTRABALHOATIVAR, a seguinte mensagem será exibida na linha de comando: *PLANOTRABALHO é um recurso experimental que não está ativado no momento. Use o comando GERENCIARECURSOSEXPERIMENTAIS para ativar os recursos experimentais.*

### 2.4.8 Controle da Vista do desenho

Em BricsCAD você pode controlar a exibição do seu desenho de várias formas:

- Usando o mouse e o teclado. Veja também o artigo **Manipulação de Vista usando o mouse e o teclado**.

- Usando os comandos **Vista**. Veja também o artigo **Visão geral dos comandos de Vista**.
- Usando o controle LookFrom. Veja também o artigo **Usando o controle LookFrom**.

As manipulações de vista mais usadas são:

| Ação | Mouse | Comando | LookFrom |
|---|---|---|---|
| Vista Extensão | Clicar-duplo na rodinha de rolagem | **Zoom** > **Extensão** | Clicando em uma zona de disparo faz rotacionar a vista, e enquadra o desenho na sua extensão. |
| Zoom | Rodinha de rolagem | **Zoom** > **InZoom** > **Out** | |
| Pan | Mantenha pressionada a rodinha de rolagem<br>***Nota:*** Quando a variável de sistema MBUTTONPAN = Ligada | Pan | |
| Restaurar Vista em Planta (Vista Sup) | | **Planta** > **UCS atual** | Clique na zona central de gatilho. |

### 2.4.9 Selecionar entidades

Comandos de manipulação, como MOVER, COPIAR e ESPELHAR, solicitam que você selecione uma ou mais entidades. Se a variável PICKFIRST estiver Ligada, você também poderá compor o conjunto de seleção antes de iniciar o comando.

BricsCAD oferece diversos métodos de seleção. Você pode combinar métodos de seleção para compor um conjunto de seleção.

#### 2.4.9.1 Selecionar entidades uma por uma

1 Mova o cursor para sobre a entidade.

1 A entidade se destaca.

O Quad aparece e exibe o comando usado mais recentemente, e uma seleção das propriedades da entidade.

2 Siga um dos procedimentos:

3
- Clique para selecionar a entidade.
- Pressione repetidamente a tecla Tab para realçar entidades obscurecidas, e clique quando a entidade desejada se destaca.

4 Repita as etapas anteriores para selecionar mais entidades ou lançar um comando.

#### 2.4.9.2 Selecionar múltiplas entidades.

BricsCAD usa métodos de seleção por janela, para selecionar múltiplas entidades:

1 Clique para definir o canto do retângulo de seleção.

2 Siga um dos procedimentos:
   - Mova o cursor para a direita. Um retângulo azul é exibido. O ícone do **círculo dentro do retângulo** indica que todas as entidades completamente dentro do retângulo de seleção serão selecionadas.
   - Mova o cursor para a esquerda. Um retângulo verde é exibido. O ícone do **círculo sobreposto ao retângulo** indica que todas as entidades que estão dentro ou que se sobrepõem ao retângulo de seleção serão selecionadas.

3 Clique para definir o canto oposto do retângulo de seleção.

#### 2.4.9.3 Removendo entidades de um conjunto de seleção

Mantenha pressionada a tecla Shift ao executar um método de seleção, para remover entidades do conjunto de seleção atual.

Pressione a tecla Esc para limpar o conjunto de seleção atual.

#### 2.4.9.4 Modos de seleção

Os Modos de Seleção permitem controlar quais subentidades (faces, bordas e limites) de um sólido 3D são destacadas na prévia da seleção, e podem ser selecionadas.

Para acessar as opções de **Modos de seleção**, faça uma das seguintes ações:

- Abrir **Configurações** > **Opções do programa** > **Seleção** > **Prévia da Seleção** > **Modos de Seleção** Para acessar as opções da variável de sistema SELECTIONMODES.
- Para definir o valor da variável de sistema SELECTIONMODES, execute-a na linha de Comando.
- Barra de Status: Ligue as opções **Modos de Seleção**.
- Faixa de opções: Ir para **aba Modelagem** > **Controles** > **Modos de Seleção**.

  ***Nota:*** Para exibir a **Faixa de opções**, clique o botão-direito em uma barra e escolha **Painéis** > **Faixa de opções** no menu de contexto.

- Barra de ferramentas: Para exibir os **Modos de Seleção**, clique o botão-direito em uma barra e escolha **Barras** > **Modos de Seleção** no menu de contexto.

Os modos de seleção disponíveis são:

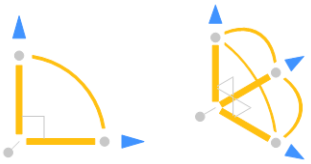
- **Selecionar bordas** (): controla se as bordas de sólidos 3D são destacadas pela prévia de seleção, e podem ser selecionadas. Clique em uma borda de sólido 3D para selecioná-la.
- **Selecionar faces** (): controla se as faces de sólidos 3D são destacadas pela prévia de seleção e podem ser selecionadas. Clique em uma face de sólido 3D para selecioná-la.
- **Selecionar Limites Detectados** (): controla se são detectados os limites fechados no plano-XY, do atual sistema de coordenadas ou na face de sólidos 3D. Clique no contorno fechado de uma face do sólido 3D para selecioná-la.

- **Selecionar vértices** (): controla se os vértices de sólidos 3D são destacados pela prévia de seleção, e podem ser selecionados. Clique nos vértices do sólido 3D para selecionar esses.
- **Desativar Modos de Seleção**: desativa todas as opções do modo de seleção. Além disso, alterna a ativação do **Modos de Seleção** na **barra Status**.

### 2.4.10 Usar o Manipulator

O Manipulator é uma ferramenta versátil para rapidamente mover, rotacionar, escalar e espelhar entidades selecionadas.

Se você mantiver pressionada a tecla Ctrl durante essas ações, as entidades selecionadas serão também copiadas.

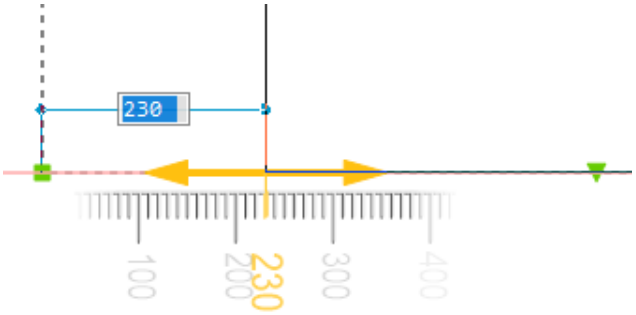


Por predefinição, o Manipulator é exibido ao selecionar uma entidade por um longo clique (= manter o botão esquerdo do mouse pressionado um pouco mais tempo).

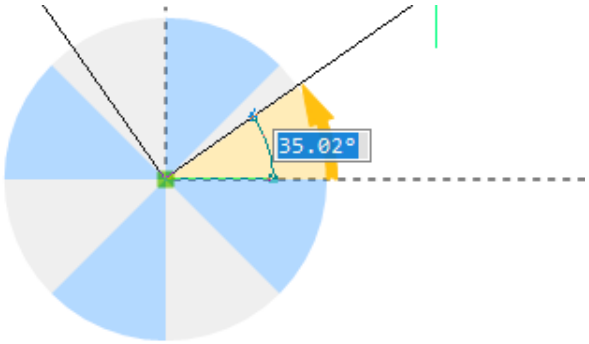
O ponto de ancoragem do Manipulator fica no ponto de aderência mais próximo, em relação ao ponto de seleção.

Coloque o cursor sobre uma das zonas de acionador, para iniciar uma ação:

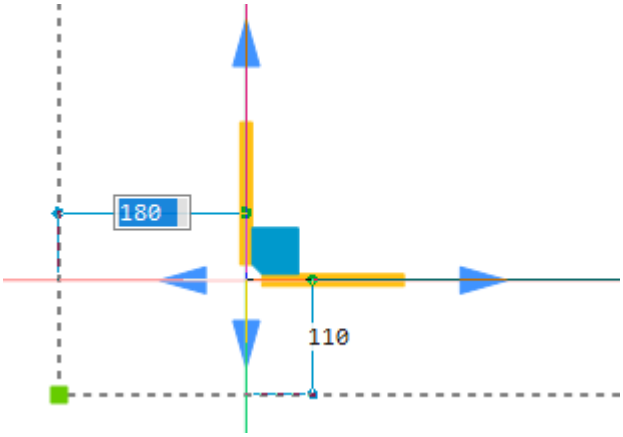
- Eixos, para mover ao longo do eixo:



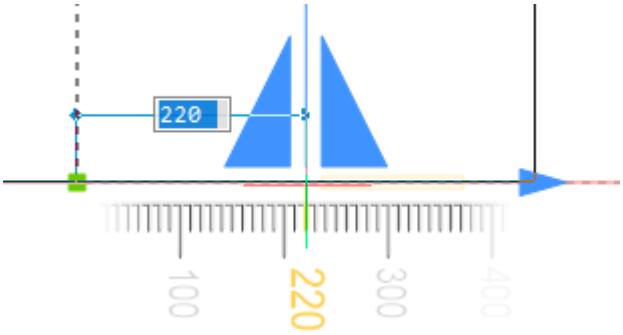

- Arcos, para rotacionar:



- Amostras de planos (= quadrados no ponto de ancoragem), para se mover livremente no plano selecionado (XY, XZ ou YZ):




- Cabeças de seta, para espelhar:




***Nota:*** O tamanho do passo da régua depende do fator de Zoom. Ampliando o Zoom diminui o tamanho do passo, e reduzindo o Zoom aumenta o passo da régua.

### 2.4.11 Trabalhar com o painel Estrutura

O painel **Estrutura** exibe uma visualização em árvore estruturada de todo o conteúdo do desenho, e permite que você trabalhe facilmente com esta (filtrar, agrupar e classificar elementos para selecioná-los facilmente e modificar suas propriedades).

BricsCAD fornece seis arquivos de **Configurações da Estrutura em Arvore** (**CST**):

- **Default**: exibe uma estrutura com base em camadas.
- **Mechanical**: exibe uma estrutura com base nas entidades.
- **BIM** exibe uma estrutura com base nas entidades BIM.
- **BIM - Composition**: exibe uma estrutura baseada em composição BIM.
- **BIM - Profiles**: exibe uma estrutura baseada em perfis BIM.
- **BIM - Types**: exibe uma estrutura baseada em tipos BIM.

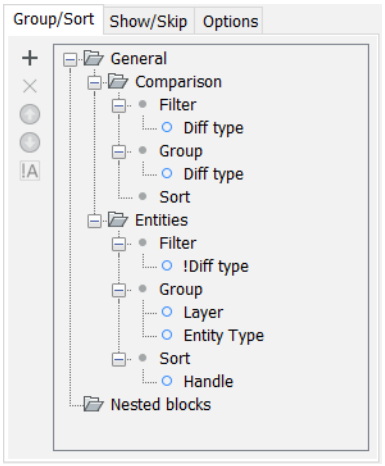
#### 2.4.11.1 Casos de uso comuns

**Excluir todas as entidades de uma camada específica (arquivo default CST)**

1 Abra o painel **Estrutura** ( ).

2 Clique no botão do menu suspenso ( ⋮ ) e selecione a configuração **predefinida**.

***Nota:*** Para inspecionar a configuração selecionada, clique na opção **Configurar Estrutura em Arvore** no menu suspenso.




3 Na Arvore da Estrutura, expanda o nó **Entidades**. Todas as entidades no desenho são listadas agrupadas primeiro pela propriedade **Camada**.

4 Na árvore da Estrutura, selecione o nó com o nome da camada desejada. Todas as entidades pertencentes a essa camada são automaticamente selecionadas no Model Space.

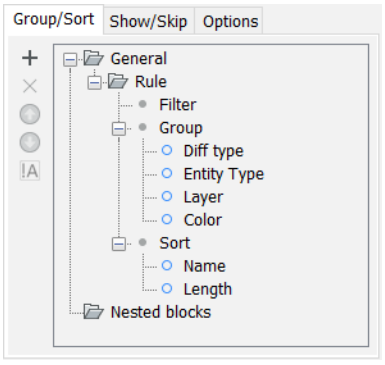
5 Pressione a tecla **Excluir**. Todas as entidades da camada foram removidas.

**Excluir todas as linhas em um desenho (arquivo de Mecânica CST)**

1 Abra o painel **Estrutura** ( ).

2 Clique no botão do menu suspenso ( ⋮ ) e selecione a configuração **Mecânica**.

***Nota:*** Para inspecionar a configuração selecionada, clique na opção **Configurar Estrutura em Arvore** no menu suspenso.




3 Na Arvore da Estrutura, expanda o nó **Entidades**. Todas as entidades no desenho são listadas agrupadas primeiro pela propriedade **Entidade**.

4 Na Arvore da Estrutura, selecione o nó **Linhas**. Todas as linhas do desenho são automaticamente selecionadas no Model Space.

5 Pressione a tecla **Excluir**. Todas as linhas do desenho foram removidas.

### 2.4.11.2 Como trabalhar com regras

O princípio do painel **Estrutura** é comparar valores de propriedades das entidades. As regras para o processo de comparação são armazenadas em arquivos de **Configuração da Estrutura em Arvore** (CST). As entidades são então agrupadas em uma estrutura em árvore com base nos resultados da comparação. O agrupamento de entidades na estrutura em árvore permite que você selecione facilmente entidades com o mesmo valor de propriedade, verifique se tudo está conforme o esperado, ou faça alterações nas propriedades dessas.

Você pode decidir como as entidades são exibidas na estrutura em árvore, selecionando uma **Configuração da Estrutura em Arvore** ou criando uma nova, por meio da caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore**. Essa caixa de diálogo permite que você adicione regras definidas por filtros com resultados organizados por critérios de agrupamento e classificação. Você pode escolher qualquer propriedade de tipo de entidade que o BricsCAD reconheça (CAD, BIM, Mechanical, etc.) e propriedades personalizadas como filtragem, agrupamento, ou critérios de classificação.

***Nota:*** A posição das regras, dos filtros, dos critérios de agrupamento e de classificação na **Configuração da Estrutura em Arvore** é essencial, pois a estrutura é hierárquica. Use os botões **Mover propriedade acima** (⬆) e **Mover propriedade abaixo** (⬇) na caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore** para alterar a posição da regra/propriedade selecionada, conforme necessário.

**Regras**

Cada regra é marcada por uma pasta na caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore**.

Todas as entidades no desenho tentam se encaixar nas regras existentes na ordem top-down, do geral para o particular, verificando os filtros de cada regra. Entidades que não se enquadram nos filtros de uma regra específica passam para a regra seguinte na estrutura para serem analisadas por seus filtros.

Quando pelo menos uma entidade se enquadra em uma regra, o painel **Estrutura** mostra um nó correspondente na Arvore da Estrutura, que contém as entidades filtradas pela regra. A Arvore da Estrutura exibe essas entidades no nó, na ordem ditada pelos critérios da regra, por agrupamento e classificação.

**Filtrar**

Os filtros controlam se uma entidade será listada sob uma determinada regra. Se o filtro não se aplicar à entidade, essa será passada para a próxima regra na árvore.

***Nota:*** A filtragem é feita verificando se uma entidade tem uma determinada propriedade, não um valor de propriedade. Por exemplo, se você filtrar pelo estilo da dimensão (selecione a propriedade **Estilo Dim** como um filtro), todas as entidades com um estilo de dimensão serão incluídas, ou seja, todas as dimensões. Você não pode filtrar no **Estilo Dim** igual a ISO-25.

Filtros são aditivos. Para que novas entidades sejam listadas na mesma regra, selecione o nó **Filtro** da regra, clique no **botão Adic. regra ou propriedade** (+) e selecione uma diferente propriedade de entidade (por exemplo, se você tiver um filtro de propriedade **Estilo Dim** e adicionar um filtro de propriedade **Raio**, todas as dimensões, bem como círculos e arcos, serão listados nessa regra).

***Nota:*** Nesse caso, não importa a ordem em que você adiciona os novos critérios na caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore**.

Clique no botão **Alternar negação** em um filtro selecionado para excluir as entidades de serem listadas sob essa regra. O sinal "!" aparece na frente do nome do filtro.

Se uma regra não tiver filtros, todas as entidades que as outras regras acima desta ainda não tiverem filtrado, se enquadram nessa regra. Esse é um método abrangente para agrupar e classificar as entidades restantes não filtradas. Regras colocadas diretamente sob uma regra sem-filtro não têm entidades, pois não restou nada para filtrar.

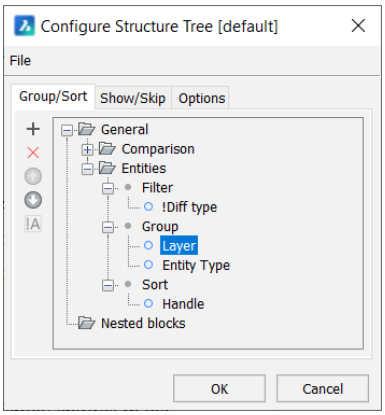
**Grupo**

Um grupo define como as entidades filtradas em uma regra são exibidas na Estrutura em árvore. A sequência dos itens no grupo trata do aninhamento dos ramos da Estrutura em árvore.

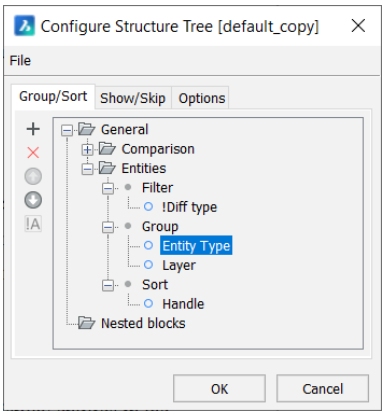
Para adicionar uma propriedade a um nó **Grupo**, selecione o nó desejado e clique no **botão Adic. regra ou propriedade** (+).

Duas propriedades comumente usadas para agrupamento são **Camada** e **Tipo de Entidade**. Para exibir entidades na Árvore de estrutura:

- agrupados por camada e subgrupados por tipo de entidade, mova a propriedade **Camada** acima da propriedade **Tipo de Entidade** na árvore de configuração.




- agrupados por tipo de entidade e subgrupados por camada, mova a propriedade **Tipo de Entidade** acima da propriedade **Camada** na árvore de configuração.




Quando nenhuma propriedade de entidade for adicionada como critério de agrupamento, as entidades que se enquadram no filtro são mostradas na estrutura em árvore como uma lista plana (simples).

Para excluir uma propriedade de agrupamento, selecione-a e clique no botão **Excluir regra ou propriedade** ( ).

**Ordenar**
A classificação define como as entidades são listadas na ramificação mais profunda.
Ao aplicar a classificação, as entidades dentro de um grupo são rotuladas com o valor de sua propriedade de classificação, e exibidas em uma lista plana (sem sub-nós).
Se mais propriedades forem adicionadas como critérios de classificação, a primeira propriedade listada que se aplica às entidades de um nó será a usada para rotulagem.

**Regras predefinidas**
Há duas regras predefinidas na configuração **[default]** CST do painel **Estrutura**, **Comparação** e **Entidades**.

**Regra de comparação**
Essa regra pode ter entidades que se enquadram nela somente quando há uma sessão DWG Comparar ativa.
Se nenhuma entidade tiver a propriedade **Diff type**, então nenhuma entidade será mostrada nessa pasta. Nesse caso, o nó **Comparação** não é mostrado no painel **Estrutura**, pois não há nenhuma entidade a ser exibida sob essa regra.
Para obter mais informação, consulte o artigo **COMPARARDWG comando**.

**Regra das entidades**
Por predefinição, essa regra não tem filtros; todas as entidades que não foram filtradas por regras anteriores estão aqui mostradas.
As propriedades da entidade usadas como critérios de agrupamento são **Camada** e **Tipo de entidade**. As entidades são agrupadas primeiro por sua propriedade de camada, então são subgrupadas por seu tipo de entidade.

### 2.4.11.3 Procedimento: filtrar todas as entidades de dimensão em um desenho

Para que todas as dimensões em um desenho sejam exibidas em um nó na Estrutura em árvore, faça o seguinte:

1 Clique o botão-direito no nome do seu desenho no painel **Estrutura** e selecione **Configurar** no menu de contexto para abrir a caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore**.

2 Vá para **Arquivo** e escolha a opção **Salvar Como...**. Dê um nome ao novo arquivo de configuração (por exemplo, '**dim_filter**') e salve-o. A pasta predefinida para os arquivos CST é a pasta **Support**: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support*

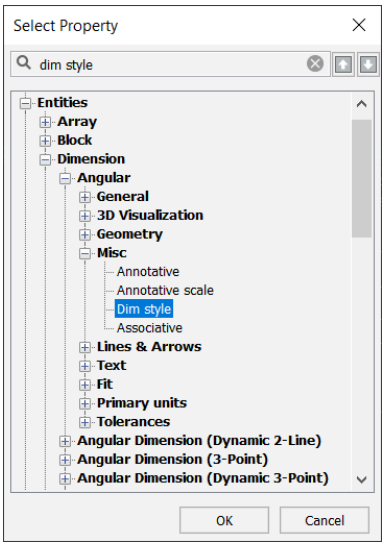
3 Vá para a aba **Agrupar/Ordenar** e clique o botão **Adic. regra ou propriedade**. Uma nova **Regra** é adicionada no final da estrutura.

4 Clique no nome da nova regra e renomeie-a como '**Dimensões**'.

***Nota:*** Renomear a nova regra com um nome distinto é essencial para ter um efeito de filtragem real no painel da Estrutura em árvore.

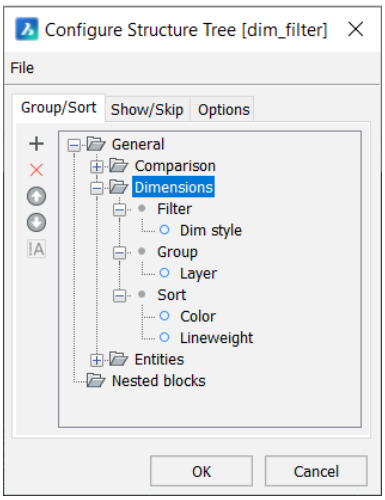
5 Clique no nó **Filtro** da regra **Dimensões** e clique no botão **Adic. regra ou propriedade** para exibir a caixa de diálogo **Selecionar Propriedade**.

6 No campo de pesquisa da caixa de diálogo **Selecionar propriedade**, digite 'estilo dim'. Use o botão **Localizar próx** ( ) ou pressione **Enter** para ir até a propriedade de **Estilo Dim** da dimensão **Angular**.




7 Pressione **OK** para adicionar a propriedade de dimensão **Estilo Dim** à regra.

8 Na caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore**, selecione a regra **Dimensões**. Clique no botão **Mover propriedade acima** até que a regra **Dimensões** seja colocada acima da regra **Entidades**.




O nó **Dimensões** da Arvore da Estrutura no painel **Estrutura** agora exibe todas as entidades de dimensão no desenho.

## 2.4.12 Gravar e reproduzir ações no BricsCAD

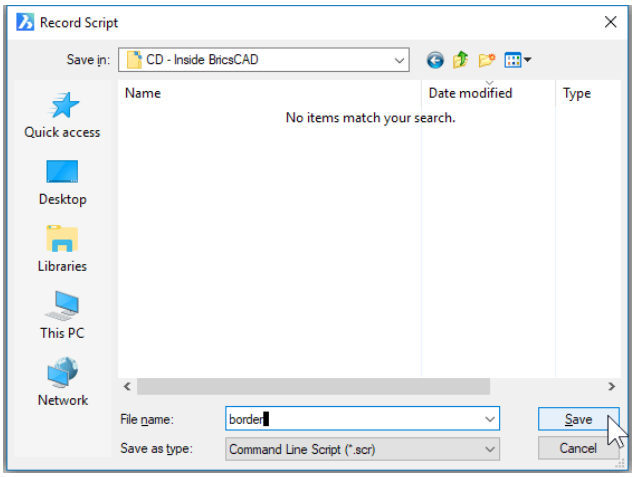
### 2.4.12.1 Comandos

RECSCRIPT, STOPSCRIPT, SCRIPT

### 2.4.12.2 Ações de gravação em BricsCAD

1 Em um novo desenho, inicie o comando RECSCRIPT ou, no menu **Ferramentas**, selecione **Gravar Script...**.

A caixa de diálogo **Gravar Script** é aberta.




2 Insira um nome de arquivo para o script. Para este tutorial, insira a **margem** e clique em **Salvar**. O arquivo de script **border.scr** é criado.

3 Observe que a caixa de diálogo **Gravar Script** está fechada e o aviso da linha de Comando está disponível, e você pode entrar os comandos que desejar.

Por exemplo:

a Inicie o comando RETANGULO.

a
```
: RETANGULO
Selecione o primeiro canto do retângulo ou [Chanfro/Concord/Rotacio-
nado/Quadrado/Elevação/Espessura/Largura da linha/Area/Dimensões]: 0,0
 Outro canto do retângulo: 36,24
```

b Inicie o comando ZOOM.

c
```
: ZOOM
Zoom [Aumentar zoom/Diminuir zoom/Tudo/Centro/Dinâmico/Extensão/
Esquerda/Anterior/Direita/Escala (nx/nxp)/Janela/Objeto] <Escala (nX/
nXP)>: E
```

***Nota:*** Você pode usar o mouse para selecionar pontos no desenho durante os comandos, enquanto estiver gravando. BricsCAD registra os pontos escolhidos como coordenadas X,Y.

4 Inicie o comando STOPSCRIPT sempre que desejar interromper a gravação.

### 2.4.12.3 Reproduzir um arquivo de script

Você pode executar o script com o comando SCRIPT da seguinte maneira:

1 Inicie um novo desenho com o comando NOVO para poder ver o efeito do script.

2 Entre o comando SCRIPT. A caixa de diálogo **Executar Script** é aberta.

3 Escolha **border.scr** e clique em **Abrir**.

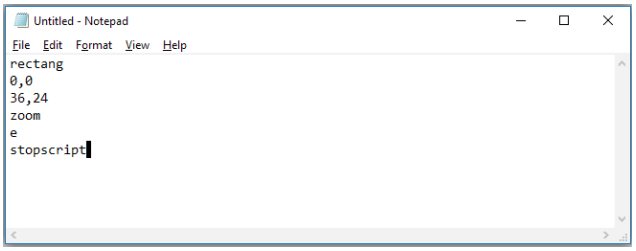
O script desenha instantaneamente o retângulo e depois amplia em zoom o desenho, até a extensão da borda recém-desenhada.

### 2.4.12.4 Escrevendo Scripts à Mão

Embora BricsCAD possua comandos para criar e executar scripts, este não possui comandos para editá-los. Se quiser alterar as coordenadas usadas pelo comando RETANGULO, você deve editar o arquivo de script com um editor de texto, como o Bloco de notas no Windows, o Text Edit no Linux ou o TextEdit no macOS.

1 Abra o arquivo **border.scr** em um editor de texto.

Observe os comandos e opções que você inseriu durante a sessão de gravação do script:



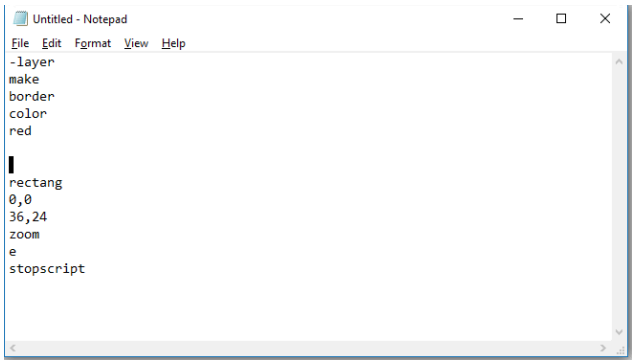

Altere os comandos conforme abaixo:

a Altere o tamanho da borda para 18×24. Edite o texto “36,24”, substituindo-o por “18,24”.

b Adicione o comando para inserir o retângulo em uma camada chamada "Border" e colorida em vermelho:

c
i Coloque o cursor na frente do “retângulo” e pressione Enter para criar uma linha vazia.
ii Digite o seguinte texto:
iii -camada
fazer
border
cor
vermelho
? <-- Uma linha em branco
? <-- Uma segunda linha em branco

a Certifique-se de incluir duas linhas em branco. Esses agem como pressionar Enter durante os comandos. O arquivo agora deve ficar assim:

b



4 Salve o arquivo.

5 Volte para BricsCAD e inicie um novo desenho.

6 Use o comando SCRIPT para testar se o arquivo **border.scr** está funcionando corretamente. Você

deverá ver um retângulo vermelho.

### 2.4.12.5 Comandos de Script e Modificadores

Existem quatro comandos relacionados especificamente a scripts. De fato, esses comandos não têm absolutamente nenhuma utilidade para qualquer outro propósito. Além disso, BricsCAD possui o comando RECSCRIPT para gravar scripts, conforme descrito anteriormente neste capítulo.

Os quatro comandos básicos são:

**SCRIPT**
O comando SCRIPT executa uma função dupla: (1) carrega um arquivo de script e (2) começa imediatamente a executá-lo.

***Nota:*** Lembre-se de desligar (defina em 0) a variável de sistema FILEDIA para que os avisos apareçam na linha de Comando, em vez da caixa de diálogo.

**SCRIPTR**
Abreviação de "repetir script", este comando executa novamente qualquer script que esteja atualmente carregado em BricsCAD. É uma ótima maneira de criar loops infinitos.

**CONTINUAR**
Este comando retoma um arquivo de script pausado. Pause um arquivo de script pressionando a tecla Backspace.

**PAUSA**
Para criar uma pausa em um arquivo de script sem intervenção humana, use o comando PAUSA junto com um número. O número especifica a pausa em milissegundos, onde 1.000 milissegundos equivalem a um segundo.

***Nota:*** O atraso mínimo é de 1 milissegundo. O máximo é 32.767 milissegundos, ou seja, pouco menos de 33 segundos.

O comando PAUSA é usado em um arquivo de script para aguardar enquanto um arquivo de slide é exibido, ou para desacelerar o arquivo de script o suficiente para que humanos possam observar o processo.

### 2.4.12.6 CARACTERES ESPECIAIS

Além dos comandos específicos do script, existem alguns caracteres e teclas especiais.

**Enter -- (espaço)**
Os caracteres especiais mais importantes são invisíveis. Tanto o espaço quanto o retorno do carro (ou fim-da-linha) são equivalentes a quando você pressiona as teclas Espaço ou Enter. Na verdade, ambos são intercambiáveis. Mas a parte complicada é que eles são invisíveis. Algumas vezes, escrever um script exige muitos espaços em branco porque o comando exige pressionar a tecla Enter várias vezes seguidas. O comando EDITARATRIB é um excelente exemplo:

```
; Edite os atributos, um de cada vez:
attedit    1,2
```

Quantos espaços existem entre **attedit** e as coordenadas **1,2**?
Por esse motivo, é melhor colocar um item de script por linha, como este:

```
; Edite os atributos um de cada vez:
attedit
```

```
1,2
```

Agora ficou mais fácil contar os quatro espaços, pois há um por linha em branco.

**Comentário -- ;**

O ponto e vírgula permite inserir comentários em um arquivo de script.

***Nota:*** BricsCAD ignora qualquer coisa que exista após o sinal de ponto e vírgula.

**Transparente -- '**

Os scripts podem ser executados de *forma transparente* durante um comando. Simplesmente coloque um apóstrofo no comando SCRIPT para executar um script enquanto outro comando estiver ativo, como este:

```
: LINHA
Start of line: 'script
Script to run: filename
```

Todos os quatro comandos específicos do script do BricsCAD são transparentes, até mesmo DELAY (ATRASO), que permite criar um atraso durante a operação de um comando.

**Pausa -- Backspace**

Representa a chave mencionada anteriormente, para pausar um arquivo de script.

**Parar -- esc**

Impede que um arquivo de script fique inativo nas suas trilhas. Use o comando SCRIPTR para iniciá-lo novamente desde o início.

# 3. Gerenciar desenhos

## 3.1 Criar um desenho

Um novo desenho é sempre criado como uma cópia de um desenho de template. O template padrão é salvo por meio da variável de sistema BASEFILE.

Em BricsCAD você pode criar novos desenhos:

- Na página **Iniciar**.
- Usando o comando NOVOR.
- Usando o comando NOVO.
- Usando o comando NEWWIZ.
- Clique duas vezes em um arquivo *.dwt no Explorer de Arquivos.

### 3.1.1 Especificando a pasta de modelos

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Em **Opções de programa** > **Arquivos** > **Templates**, selecione **Caminho do Template** (variável de sistema TEMPLATEPATH).

3 Clique o botão **Procurar**.

4 Na caixa de diálogo **Escolher um diretório:**, selecione uma pasta e clique no botão **OK**.

### 3.1.2 Definir o padrão de template do desenho

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Sob **Opções do Programa** > **Arquivos** > **Templates**, selecione **Template** (variável de sistema BASEFILE).

3 Clique o botão **Procurar**.

4 Na caixa de diálogo **Escolha um arquivo**, selecione um arquivo de desenho (*.dwg) ou template de desenho (*.dwt), e clique no botão **Abrir**.

### 3.1.3 Usar a página Iniciar

1 Clique na página **Iniciar**.

Inicie o comando IRPARAINICIO para abrir a aba **Iniciar**, se necessário.

O nome do atual template de desenho é exibido ao passar o mouse sobre o botão **Novo desenho**.

2 Faça o seguinte:

3
- (Opcional) Selecione um novo template com o qual começar.
- ***Nota:*** Todos os desenhos de template na pasta **Templates** que correspondem à área de trabalho atual (Desenho, Modelagem, Mecânica, Civil/Levantamento ou BIM) estão listados aqui. Escolha **Mais...** para ver o conteúdo completo da pasta **Templates**.
- Clique o botão **Novo Desenho**.

### 3.1.4 Criar um desenho usando o template de desenho padrão

**Primeiro método**:

Clique no botão + no lado direito das abas dos documentos.

**Segundo método**:

Inicie o comando NOVOR.

**Terceiro método**:

1 Inicie o comando NEWWIZ.

2 Na caixa de diálogo **Criar Novo Desenho**, escolha **Iniciar a partir do Template Predefinido** e clique no botão **Finalizar**.

***Nota:*** Se o desenho do modelo predefinido não está especificado, o assistente **Criar Novo Desenho** será iniciado dependendo do valor atual da variável de sistema STARTUP, caso contrário, a caixa de diálogo **Selecionar Template** será exibida.

### 3.1.5 Criando um desenho usando o comando NEWWIZ

1 Inicie o comando NEWWIZ.

2 Na caixa de diálogo **Criar Novo Desenho**, escolha **Começar do Zero** e clique em **Próx**.

3 Escolha entre **Imperial** e **Métrico** nas configurações padrão.

Clique no botão **Finalizar** para criar o desenho.

***Nota:*** Usar o procedimento acima depende do status das variáveis BASEFILE e PSTYLEPOLICY se **CTB** (tábua de estilos de plotagem por Cores) ou **STB** (tábua de estilo de plotagem Nomeada) serão usados para definir as configurações de plotagem no recém-criado desenho.

| BASEFILE | PSTYLEPOLICY | CTB ou STB? |
|---|---|---|
| não especificado | Desl | STB |
| não especificado | Ligada | CTB |
| especificado | Liga ou Desliga | conforme definido no template de desenho |

### 3.1.6 Configuração da diretiva de Estilo de plotagem

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Em **Opções do programa** > **Plotar e Publicar**, selecione **Política de estilo de plotagem** (variável de sistema PSTYLEPOLICY).

3 Siga um dos procedimentos:

4 - Escolha **Associar o estilo de plotagem de um objeto com sua cor** para Estilos de plotagem dependentes de Cor (CTB).

- Escolha **Nenhuma associação entre cor e estilo de plotagem** para estilos de plotagem Nomeados (STB).

### 3.1.7 Criar um desenho usando um template de desenho

1 Inicie o comando NEWWIZ.

2 Na caixa de diálogo **Criar Novo Desenho** escolha **Iniciar do Template** e clique o botão **Próx**.

3 Siga um dos procedimentos:

4
- Escolha um desenho de template na lista **Selecionar um template**.
  Por predefinição esse é o conteúdo da pasta **Templates**.
- Clique no botão **Procurar...** para selecionar um desenho de template.
  Você pode escolher entre os tipos de arquivo ***.dwg** e ***.dwt**.

### 3.1.8 Criar um desenho utilizando um assistente

1 Inicie o comando NEWWIZ.

2 Na caixa de diálogo **Criar Novo Desenho** escolha **Usar um Assistente** e clique em **Próx**.

3 Escolha entre **Imperial** ou **Métrico** as configurações predefinidas, então clique o botão **Próx**.

4 Selecione a **Unidade de medida** e a **Precisão** de exibição e clique em **Próx**.

5 Selecione o **Angulo de medida** e a **Precisão** exibida, depois clique no botão **Próx**.

6 Escolha entre **Dependente da Cor** estilos de plotagem (CTB) ou **Nomeado** (STB), clique então no botão **Próx**.

7 Selecione o padrão para **Cor** e **Tipo de linha**.

8 Definir os ajustes para **Grade**, **Snap**, e configurações do **ícone UCS** e **Blips Marcador**.

9 Clique no botão **Finalizar** para criar o desenho.

(opção) Escolha **Salvar como...** no menu **Arquivo** para salvar o desenho como um novo template na pasta **Templates**.

## 3.2 Visão geral das configurações de fundo

A variável de sistema BKGCOLOR define a cor de fundo da janela de desenho no Model Space.

A variável de sistema BKGCOLORPS define a cor de fundo da janela de desenho no Paper Space. A variável de sistema BKGCOLORPSBKG controla a cor de fundo do papel no Paper Space.

***Nota:***

- A cor definida pela variável de sistema BKGCOLOR aplica-se aos estilos visuais renderizados somente quando a variável de sistema PERSPECTIVE está Desativada.
- O estilo visual de fundo de **2dArame** sempre utiliza o valor da variável de sistema BKGCOLOR.

Quando as variáveis de sistema PERSPECTIVE e HORIZONBKG_ENABLE estão ativadas, o plano de fundo exibe duas áreas que simulam o solo e o céu. As cores dessas áreas são controladas pelas variáveis

de sistema HORIZONBKG_GROUNDHORIZON, HORIZONBKG_GROUNDORIGIN, HORIZONBKG_SKYHIGH, HORIZONBKG_SKYHORIZON e HORIZONBKG_SKYLOW.

A cor de fundo durante a sessão **Editar Bloco** é controlada por:

- a variável de sistema BKGCOLORDBEDIT durante a edição de um Bloco Dinâmico.
- a variável de sistema BKGCOLORPBEDIT durante a edição de um Bloco Paramétrico.

***Importante:*** Todas essas configurações de fundo se aplicam quando o tipo de fundo **Nenhum** está selecionado na caixa de diálogo **Plano de fundo**. As configurações do tipo de plano de fundo **Sólido**, **Gradiente**, ou **Imagem** substituem essas configurações para todos os estilos visuais, exceto **2dArame**.

***Para saber mais sobre os tipos de plano de fundo Sólido, Gradiente, e Imagem, consulte o artigo sobre o comando PLANODEFUNDO.***

## 3.3 Trabalhar na caixa de diálogo Explorer do Desenho

### 3.3.1 Adicionar uma pasta de desenho

1 Na sub-janela **Desenhos** > **Pastas** na janela principal do **Explorer do Desenho**, clique o botão **Adic. pasta local...**.

A caixa de diálogo **Escolher uma pasta** é exibida.

2 Siga um dos procedimentos:
   - Para adicionar uma pasta existente: selecione a pasta que você deseja adicionar.
   - Para criar uma nova pasta: clique no botão **Nova pasta**.

3 Clique o botão **Selecionar Pasta**.

A pasta é adicionada.

***Nota:***

- Desenhos que estejam em sub-pastas da pasta selecionada também poderão ser abertos.
- A(s) pasta pai da pasta selecionada fica acinzentada na árvore de pastas de desenho. Nessas pastas não é possível abrir desenhos.

### 3.3.2 Abrir um desenho

Para abrir um desenho em uma de suas pastas favoritas:

1 Na sub-janela **Desenhos** > **Pastas**, abra a pasta do desenho.

2 Selecionar um desenho.

3 Uma prévia é mostrada na sub-janela **Prévia**.

4 Siga um dos procedimentos:
   - Clique duas vezes no nome do desenho.
   - Clique o botão-direito e escolha **Abrir** no menu de contexto.

### 3.3.3 Fazendo Logon no Bricsys 24/7

1 No painel **Desenhos**, selecione **Pastas**.

2 Clique em **Log In Bricsys 24/7**.

3 Preencha seu nome de Usuário e Senha.

4 Quando logado, todos os seus projetos no Bricsys 24/7 serão listados.

### 3.3.4 Abrir um desenho a partir de um projeto no Bricsys 24/7

1 Expanda o projeto, e selecione a pasta de desenho.

2 Selecione o desenho.

3 Uma prévia é mostrada na sub-janela **Prévia**.

4 Clique o botão-direito no desenho, então escolha **Baixar/Download** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Salvar Arquivo Como** é exibida.

5 Selecione uma pasta e opcionalmente renomeie o desenho, então clique o botão **Salvar**.

O desenho é baixado e aberto na sessão atual de BricsCAD.

### 3.3.5 Copiar definições entre desenhos

1 Abra ambos desenhos, de origem e destino.

2 Lance a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

3 No desenho de origem, selecione a categoria da qual deseja copiar itens, por ex. **Blocos**.

4 (opção) Ajuste a opção de vista do painel **Detalhes**, por exemplo Botão **Vista Icones** ().

5 Selecione a(s) definição que deseja copiar, por exemplo, uma série de blocos.

6 Pressione e segure a tecla **Ctrl** para selecionar vários itens.

7 Siga um dos procedimentos:

- Pressione e segure o botão esquerdo do mouse para arrastar a seleção definida para a seção **Abrir Desenhos** do Explorer do Desenho.

  Solte o botão esquerdo quando o cursor estiver sobre o nome do desenho de destino.

  Os itens selecionados são então copiados para o desenho de destino.
- Clique o botão-direito e escolha **Copiar** no menu de contexto.

  Selecione a mesma categoria de definição no desenho de destino, então clique o botão-direito e escolha **Colar** no menu de contexto.

***Nota:***

- Você será solicitado se deseja sobrescrever itens que tenham o mesmo nome.
- Arrastar-e-soltar não é suportado para algumas categorias de definição, por exemplo, Estilos Multi-chamada, Estilos Visuais, Predefinições de Renderização e Configurações de Página.

### 3.3.6 Juntar definições de RefEx's ao desenho atual

O Explorer do Desenho permite juntar registros individuais de tabela (camadas, tipos de linha, estilos de texto, estilos de dimensão, blocos), de RefEx's ao desenho atual.

1 Abre o desenho com o RefEx anexado.

2 Selecione a categoria desejada, então as definições de RefEx que você deseja juntar.

3 Clique o botão-direito nas definições, então escolha **Juntar** ao menu de contexto.

## 3.4 Propriedades do desenho

Comando PROPDES abre a caixa de diálogo **Propriedades do Desenho**, mostrando as informações gerais e propriedades definidas pelo usuário armazenadas com um desenho.

A caixa de diálogo **Propriedades do Desenho** inclui:

- Informações gerais: dados de desenho
- Resumo: propriedades padrão editáveis
- Estatísticas: dados do histórico
- Conjunto de folhas: informações sobre o conjunto de folhas associado
- Propriedades personalizadas definidas pelo usuário

As propriedades do desenho podem ser referenciadas nos campos.

### 3.4.1 Abrir o diálogo Propriedades do Desenho

Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Propriedades do Desenho...** no menu **Arquivo**.
- Execute o comando PROPDES.

### 3.4.2 Definir as propriedades padrão

1 Na caixa de diálogo **Propriedades do Desenho**, clique na página da aba **Resumo**.

2 Preencha os campos de propriedade.

3 Clique no botão **OK**.

### 3.4.3 Criar propriedades personalizadas

1 Na caixa de diálogo **Propriedades do Desenho**, clique na página da aba **Personalizado**.

2 Clique no botão **Adicionar**.

A caixa de diálogo **Propriedade Personalizada** é exibida.

3 Digite um nome no campo **Nome**.

O nome da propriedade personalizada é listado em **Documento** na caixa de diálogo **Campo**.

4 Digite um novo valor no campo **Valor**.

O valor é exibido onde a propriedade personalizada é inserida como um campo.

## 3.5 Opçoes de Seguranca do desenho

O comando OPCAOSEGURANCA permite que você proteja seus desenhos com uma senha. Desenhos protegidos por senha não podem ser abertos sem inserir a senha primeiro.

### 3.5.1 Definir a senha

1 Execute o comando OPCAOSEGURANCA.

1 A caixa de diálogo **Opções de segurança** é aberta.

2 Digite a senha no campo **Entre a Senha**.

3 Escolha um provedor de encriptação na lista **Provedor de Encriptação**.

4 Defina o **Comprimento da Chave** para um dos valores da lista, dependendo do escolhido Provedor de Encriptação.

5 Clique no botão **OK** ou pressione Enter.

A caixa de diálogo **Opções de segurança** é fechada.

A caixa de diálogo **Senha** é aberta.

6 Digite a senha no campo **Confirmar Senha**.

7 Clique no botão **OK** ou pressione Enter.

A senha está definida.

### 3.5.2 Remover a senha

1 Siga um dos procedimentos:
   - Escolha **Opções de Segurança...** no menu **Arquivo | Utilidades do Desenho**.
   - Execute o comando OPCAOSEGURANCA.

2 A caixa de diálogo **Opções de segurança** é aberta.

3 Esvazie o campo **Digite a senha**.

4 Clique no botão **OK** ou pressione Enter.

Uma caixa de mensagem é exibida para confirmar que a senha foi removida.

5 Clique no botão **OK** ou pressione Enter para fechar a caixa de mensagens.

## 3.6 Abrir e salvar desenhos

A forma como BricsCAD abre e salva desenhos é controlada por meio de uma série de Variáveis de Sistema.

- AUTOSAVECHECKSONLYFIRSTBITDBMOD variável de sistema
- CLOSECHECKSONLYFIRSTBITDBMOD variável de sistema
- COMACADCOMPATIBILITY variável de sistema
- DRAWINGPATH variável de sistema
- INDEXCTL variável de sistema
- ISAVEBAK variável de sistema
- ISAVEPERCENT variável de sistema
- MTFLAGS variável de sistema
- PLACESBARFOLDER1 variável de sistema
- PROXYGRAPHICS variável de sistema
- PROXYNOTICE variável de sistema
- PROXYSHOW variável de sistema
- PROXYWEBSEARCH variável de sistema

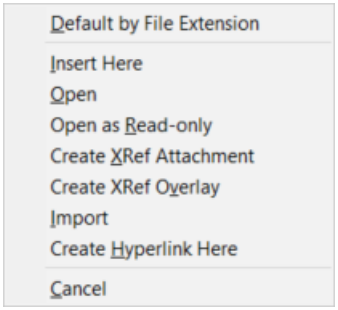
- RECENTFILES variável de sistema
- SAVEFILEPATH variável de sistema
- SAVEFORMAT variável de sistema
- SAVETIME variável de sistema
- SHOWFULLPATHINTITLE variável de sistema
- THUMBSIZE variável de sistema
- VBAMACROS variável de sistema
- XLOADCTL variável de sistema

### 3.6.1 Usando arrastar-e-soltar para abrir um desenho

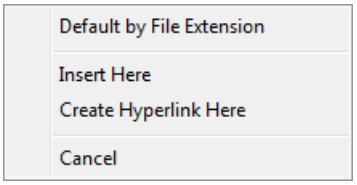
Você pode abrir um desenho arrastando-o para a janela da aplicação BricsCAD.

Selecione o arquivo, então mantenha pressionado o botão esquerdo e mova o cursor para a janela da aplicação BricsCAD, e solte o botão esquerdo, para carregar o desenho. Quando você arrasta um arquivo mantendo pressionado o botão direito do mouse, um menu de contexto é exibido:

Quando um arquivo de desenho é selecionado:




Quando outro tipo de arquivo é selecionado:




Escolha **Predefinição por Extensão de Arquivo** para

- Abrir um arquivo de desenho.
- Anexar um PDF.
- Anexar um arquivo de imagem raster.
- inserir um arquivo como um objeto OLE (ex., uma planilha de Excel)

Escolha **Insira Aqui** para:

- Inserir um arquivo de desenho como um bloco no desenho atual.
- Anexar um PDF.
- Anexar um arquivo de imagem raster.

- inserir o arquivo como objeto OLE

Escolha **Abrir** para abrir um arquivo de desenho.

Escolha **Abrir como Somente-leitura** para abrir um arquivo de desenho e preservar que o original seja substituído. Você só pode salvar esse desenho com um nome diferente.

Escolha **Criar RefEx** ou **Criar Sobreposição RefEx** para anexar um arquivo de desenho como referência externa ao desenho atual.

- **Anexo**: se o desenho atual está anexado a outro desenho, como uma RefEx, um anexo torna-se uma RefEx aninhada.
- **Sobrepor**: Um arquivo sobreposto é ignorado quando o desenho ao qual ele está anexado for por sua vez anexado a um outro desenho, como referência externa.

Escolha **Importar** para importar a geometria no desenho atual.

Escolha **Criar Hyperlink Aqui** para criar um hiperlink ao arquivo selecionado.

***Nota:***

- As extensões de arquivo de desenho são: DWG, DXF ou DWT
- Quando vários arquivos são selecionados, os arquivos são processados um após o outro.

### 3.6.2 Abrir desenhos incorporados como objetos OLE em outras aplicações

Você pode abrir um arquivo de desenho incorporado como objeto OLE em outras aplicações, clicando duas vezes nesse objeto dentro da aplicação. O desenho será aberto em BricsCAD em uma aba com o nome do arquivo original. Você pode modificar o desenho e salvá-lo.

Desenhos de versões mais antigas de BricsCAD que foram incorporadas como objetos OLE em outras aplicações serão abertos automaticamente na última versão instalada de BricsCAD.

Quando a variável de sistema COMACADCOMPATIBILITY é definida como **Ativa**, os arquivos de desenho de AutoCAD®, incorporados como objetos OLE em outras aplicações serão abertos em BricsCAD.

### 3.6.3 Substituindo fontes desconhecidas

Quando você abre um desenho com fontes desconhecidas, um balão de notificação, **Fonte(s) ausente**, é exibido no canto inferior direito. Clique em **Especificar substituição de fonte** para abrir a caixa de diálogo **Substituição de fonte**, na qual as fontes ausentes aparecem. Esta caixa de diálogo ajuda você a escolher as fontes daquelas que não são encontradas no arquivo default.fmp.

***Nota:*** Isso geralmente acontece quando Big Fonts são usadas porque contêm caracteres para múltiplos idiomas.

## 3.7 Obter informações do desenho

Você pode recuperar dois tipos de informação a partir de um desenho:

- Informações gerais sobre o desenho.
- Informações sobre as entidades no desenho

### 3.7.1 Informações gerais do desenho

Comando PROPDES abre a caixa de diálogo **Propriedades do Desenho**, mostrando as informações gerais e propriedades definidas pelo usuário armazenadas com um desenho.

O comando SETVAR exibe ou muda os valores das variáveis do sistema (abreviação para "set variables").

O comando STATUS informa o status do desenho: nome do desenho, status das mais importantes variáveis do sistema e o número total de entidades no desenho.

O comando HORA informações de hora do desenho: hora atual, hora de criação, última atualização, tempo total de edição, e tempo decorrido do usuário.

### 3.7.2 Informações sobre entidades

O comando STATUS informa o número total de entidades no desenho.

Usar **Seleção Rápida** você pode ver o número de entidades para cada categoria.

O comando AREA encontra a área e perímetro (ou comprimento) de entidades 2D.

O comando PROPMASS informa área, perímetro e outras propriedades matemáticas de sólidos 3D e 2D regiões (abreviação para "propriedades de massa").

O comando ID relata as coordenadas X,Y,Z dos pontos escolhidos.

O comando LISTA lista as propriedades das entidades selecionadas.

## 3.8 Comparar Desenhos

O comando COMPARARDWG compara um desenho selecionado com o desenho atual, durante uma sessão de comparação.

O comando COMPARARFIM conclui uma sessão de comparação.

O comando MANTENHAME permite mesclar os desenhos comparados visualmente.

### 3.8.1 Comparar variáveis de sistema

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| CMPCLRMISS | Cor das entidades ausentes | Controla a cor das entidades ausentes.<br>A cor padrão é Vermelho. |
| CMPCLRMOD1 | Cor das entidades modificadas | Controla a cor das entidades modificadas.<br>A cor padrão é cor de índice 253. |
| CMPCLRMOD2 | Cor das entidades modificadas no segundo desenho | Controla a cor das entidades modificadas no segundo desenho.<br>A cor padrão é Amarelo. |

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| CMPCLRNEW | Cor das novas entidades | Controla a cor das novas entidades.<br>A cor padrão é Verde. |
| CMPDIFFLIMIT | Número máximo de entidades | Controla o limite para comparação de entidades. A comparação será abortada ao atingir este limite.<br>São aceitos valores entre 1 e 10.000.000. |
| CMPFADECTL | Esmaecer | Controla o nível de desvanecimento de entidades não modificadas.<br>O valor padrão é 80. |
| CMPLOG | Controle de log | Alterna a criação de um relatório de registro (cmplog). Por padrão, está Desativado. |

### 3.8.2 Executar uma sessão de comparação

1 Inicie o comando COMPARARDWG.

1 Você é solicitado:

CMPDIFFLIMIT = 10.000.000.

Selecione um arquivo para comparar ou defina o limite de comparação [Selecionar/Limitar] <Selecionar>:

2 (opção) Escolha a opção **Limite** para definir um novo valor para comparação de entidades.

3 Escolha **Selecionar** para exibir a caixa de diálogo **Selecionar o arquivo a ser comparado**.

4 Selecione o desenho a ser comparado com o desenho atual e clique no botão **Abrir**, ou clique duas vezes no nome do desenho.

O painel **Comparar** é exibido para comparar os desenhos. Veja também o artigo do painel **Comparar**.

A barra de ferramentas **Comparar** também aparece.

5 Clique no botão **Finalizar comparação** no painel **Comparar** para concluir a sessão de comparação.

### 3.8.3 Analisar a comparação no painel Estrutura

1 Ao executar o comando COMPARARDWG, carregue a configuração **Default.cst** no painel **Estrutura**.

2 Expanda o nó **Comparação**.

Quatro sub-nós são mostrados: **Ausentes**, **Modificados (Original)**, **Novos** e **Modificados (Comparados)**.

O número de entidades em cada sub-nó é indicado entre colchetes.

3 Faça o seguinte:

- Clique em um sub-nó para selecionar as entidades correspondentes no desenho.
- Expanda um sub-nó, e clique numa entidade para realçar a entidade correspondente no

desenho.

- Pressione e segure a tecla Ctrl para selecionar vários itens.
- Clique botão direito, e escolha **Zoom** no menu de contexto, para focar o zoom para a(s) entidade selecionada.

***Nota:*** Ao selecionar entidades no painel **Estrutura**, as entidades são selecionadas ou destacadas no desenho, ou a seleção da árvore é ignorada. (Veja o artigo do painel **Estrutura**).

## 3.9 Normas de CAD

### 3.9.1 Sobre

Associa um ou mais arquivos de padrões (DWS) aos arquivos DWG de desenho.

Há dois métodos para verificar a compatibilidade dos arquivos DWG de desenho com os arquivos DWS padrão e validar ou ignorar o mapeamento das propriedades das entidades.

1 Usando os comandos de Normas de CAD internos a BricsCAD.

2 Usando aplicação autônoma **standards_app.exe**.

### 3.9.2 Usando os comandos do Normas de CAD internos a BricsCAD

Os comandos de Normas de CAD estão listados no painel da Faixa de opções **NORMAS CAD**.

As etapas para verificação e validação são as seguintes:

1 Inicie o comando NORMAS para associar arquivos DWS padrão ao arquivo de desenho DWG em funcionamento e escolha quais plug-ins serão verificados.

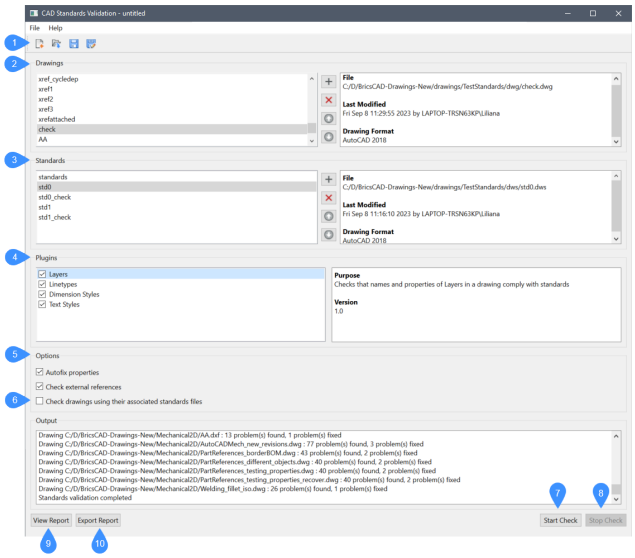
2 Inicie o comando VERIFICANORMAS para verificar a compatibilidade entre os plug-ins desejados do desenho atual e do desenho padrão e validar ou ignorar a correspondência recomendada.

3 O comando TRADCAMADA será usado para associar camadas no desenho atual com camadas em outros desenhos ou desenhos padrão.

### 3.9.3 Usando aplicação autônoma standards_app.exe.

O **standards_app.exe** é uma aplicação independente armazenada na pasta de instalação de BricsCAD (por predefinição: *C:\Program Files\ Bricsys\ BricsCAD V27x64*).

Execute aplicação **standards_app.exe** para abrir a caixa de diálogo **Validação de Normas de CAD**. A aplicação vai verificar a compatibilidade entre os arquivos de desenho (DWG) e os arquivos de padrões (DWS) de acordo com os plug-ins escolhidos.




1 Menu Arquivo

2 Desenhos

3 Normas

4 Plug-ins

5 Opções

6 Saídas

7 Iniciar Verificação

8 Interromper Verificação

9 Exibir Relatório

10 Exportar relatório

### 3.9.4 Menu Arquivo

Exibe opções de gerenciamento para arquivos CHX. Um arquivo CHX lista os arquivos de desenho (DWG) e padrão (DWS) e as opções para verificá-los. Ele pode ser usado a partir do ACAD ou criado do zero.

**Novo**
Cria um arquivo CHX do zero.

**Abrir**
Abre a caixa de diálogo **Validação de Normas de CAD** para escolher um arquivo CHX existente.

**Salvar**
Salva a configuração de validação de Normas de CAD em um arquivo CHX.

**Salvar como**
Salva a configuração de validação de Normas de CAD em um arquivo CHX diferente.

### 3.9.5 Desenhos

Lista os arquivos de desenho (DWG) adicionados para verificação.

Com os botões do lado direito, você pode:

- : adicionar um novo desenho à lista.
- : remover o arquivo selecionado.
- : move para cima na lista o arquivo selecionado.
- : move para baixo na lista o arquivo selecionado.

### 3.9.6 Normas

Lista o arquivo de padrões de desenho (DWS) usado para verificação de padrão.

***Nota:***

- Você pode criar seu arquivo padrão de desenho salvando um arquivo DWG no qual você define camadas, estilos de dimensão, tipos de linha e estilos de texto, como um arquivo DWS.
- Os botões do lado direito funcionam da mesma forma que nos arquivos de desenho (DWG).

### 3.9.7 Plug-ins

Lista os plug-ins que serão usados para verificar a operação.

Um plug-in se refere a uma propriedade ou conjunto de propriedades de entidades em arquivos padrão.

Somente plug-ins verificados serão considerados para as operações de verificação.

Os plug-ins disponíveis são:

**Camadas**
Verifica se os nomes e as propriedades das Camadas em um desenho estão em conformidade com os padrões.

**TiposLinha**
Verifica se os nomes e propriedades dos Tipos de Linha em um desenho estão em conformidade com os padrões.

**Estilos da Dimensão**
Verifica se os nomes e propriedades dos Estilos de Dimensão em um desenho estão em conformidade com os padrões.

**Estilos de Texto**
Verifica se os nomes e as propriedades dos Estilos de Texto em um desenho estão em conformidade com os padrões.

### 3.9.8 Opções

Lista as opções de verificação:

- **Propriedades de correção automática**: aplica automaticamente as propriedades padrão ao objeto nomeado de destino.
- **Verifique as referências externas**: inclui referências externas na verificação.
- **Verifique os desenhos usando seus arquivos de padrões associados**: verifica os arquivos de desenho que contêm o arquivo de padrões associado.

### 3.9.9 Saídas

Exibe um relatório da verificação dos padrões.

### 3.9.10 Iniciar Verificação

Executa a verificação.

### 3.9.11 Interromper Verificação

Interrompe a verificação.

### 3.9.12 Exibir Relatório

Abre o relatório na janela legível do **StandardsApp**.

### 3.9.13 Exportar relatório

Exporta o resultado da verificação em um arquivo de relatório (LOG).

## 3.10 Reparar um desenho

O comando INSPECIONAR analisa a integridade do desenho atual e opcionalmente tenta corrigir erros.

O comando RECUPERAR repara um desenho danificado, então abre o desenho.

### 3.10.1 Analisar a integridade do desenho atual

1 Inicie o comando INSPECIONAR.

1 Solicita a você: Corrigir erros detectados? Sim/<Não>

2 Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Sim** no menu de contexto ou digite **S**, e pressione Enter para analisar a integridade do desenho atual e corrigir os erros detectados.
- Escolha **Não** no menu de contexto ou digite **N**, e pressione Enter para analisar a integridade do desenho atual.

O desenho é analisado.

3 (Opcional) Pressione F2 para abrir a janela **Histórico de Avisos** para ler o relatório da inspeção:

- # objetos inspecionados
- Total de erros encontrados durante a inspeção #, corrigidos #.

***Nota:***

- Configure a variável de sistema AUDITCTL para 1, para permitir que o INSPECIONAR crie um arquivo ASCII descrevendo os problemas detectados e a ação tomada. Este relatório, com o formato *.adt de arquivo, é colocado na mesma pasta que o desenho atual.
- Use o comando RECUPERAR para reparar os erros que o INSPECIONAR não pode corrigir.

### 3.10.2 Reparar um desenho

1 Inicie o comando RECUPERAR.

1 A caixa de diálogo**Abrir Desenho**é exibida.

2 Selecione o desenho e pressione o botão **Abrir** na caixa de diálogo **Abrir Desenho**.

O desenho é processado e aberto se o reparo for bem-sucedido.

3 (opção) Pressione F2 para abrir a janela **Histórico de Avisos** para ler o relatório da recuperação.

## 3.11 Projetos

Os projetos são especialmente úteis para gerenciar RefEx's e imagens ao trocar desenhos. Se referências externas (RefEx's) e imagens não forem encontradas no caminho salvo, os caminhos de pesquisa do projeto serão utilizados para localizar as referências externas e imagens.

Os projetos são salvos no registro, e contêm um ou mais caminhos de pesquisa.

### 3.11.1 Acessar as configurações do Projeto

1 Inicie o comando CONFIGURACOES.

1 A caixa de diálogo **Configurações** é aberta.

2 Vá para **Opções do programa** > **Arquivos** > **Projetos**.

### 3.11.2 Criar projetos

1 Edite a variável de sistema PROJECTSEARCHPATHS.

2 Clique o botão **Procurar** no lado direito do campo de configurações de **Caminhos busca do projeto**.

A caixa de diálogo **Configurações do projeto** Aparece.

3 Para criar o primeiro projeto:

- Clique no botão **Adic. Projeto ou Caminho** na caixa de diálogo **Configurações do projeto**.

  Um novo projeto é adicionado.
- Digite um nome para substituir o nome predefinido do **NovoProjeto1**.

4 Para criar projetos adicionais:

- Clique **Projetos** (na parte superior da árvore de projetos) ou selecione um projeto existente.
- Clique no botão **Adic. Projeto ou Caminho**.

  Um novo projeto é adicionado.
- Digite um nome para substituir o nome predefinido de **NovoProjeto1**.

### 3.11.3 Adicionar caminhos de pesquisa para um projeto

1 Edite a variável de sistema PROJECTSEARCHPATHS.

2 Selecione o projeto na árvore **Projetos**.

3 Clique no botão **Adic. Projeto ou Caminho**.

Um caminho é adicionado ao projeto.

4 Digite um nome para o novo caminho.

5 Clique o botão **Procurar**.

A caixa de diálogo **Escolha um Caminho** aparece.

6 Navegue até uma pasta e clique em **Selecionar Pasta** botão.

7 Repita as etapas anteriores para adicionar mais caminhos de pesquisa a um projeto.

### 3.11.4 Alterar a ordem dos caminhos de pesquisa

1 Edite a variável de sistema PROJECTSEARCHPATHS.

2 Expanda o projeto na árvore **Projetos**.

3 Selecione um caminho de pesquisa, e clique botões acima ou abaixo para alterar a ordem nos caminhos de pesquisa.

### 3.11.5 Atribuir um projeto para o desenho atual

1 Edite a variável de sistema PROJECTNAME.

2 Digite o nome do projeto no campo de configurações.

## 3.12 Dicionário de Tipos de Arquivo

**Os tipos de arquivos compatíveis com BricsCAD são:**

| Formatos CAD | Extensão | Descrição |
|---|---|---|
| FBX binary file | FBX | Formato Mudbox usado para enviar modelos 3D para softwares de animação e renderização; o formato binário cria arquivos compactos mantidos pela Autodesk®; consulte o comando EXPORTARFBX. |
| FBX ASCII file | FBX | Formato Mudbox usado para enviar modelos 3D para softwares de animação e renderização; Formato ASCII cria arquivos legíveis por humanos. |
| AutoCAD® Desenho | DWG | Formato de desenho CAD criado pela Autodesk®; para exportar desenhos em versão anterior do DWG, use o comando SALVARCOMO. |
| AutoCAD® ASCII DXF | DXF | Formato de intercâmbio de desenho criado pela Autodesk®; para criar arquivos DXF binários, use o comando EXPDXF. |
| Template do Desenho | DWT | Templates (modelos) nos quais os novos desenhos são baseados. |
| 3D DWF | DWF ou DWFx | Formato de visualização CAD para modelos 3D criados por Autodesk®. |

| Formatos CAD | Extensão | Descrição |
|---|---|---|
| Binary DWF | DWF | Versão comprimida do DWF; cria arquivos mais compactos. |
| Zipped ASCII Encoded 2D Stream DWF v6.0 | DWF | Versão ASCII do DWF compactada em um arquivo ZIP. |
| Comprimido DWF v5.5 | DWF | Versão ASCII compactada de uma versão antiga do DWF; cria arquivos mais compactos. |
| Binary DWF v5.5 | DWF | Versão comprimida de uma versão antiga do DWF; cria arquivos mais compactos. |
| ASCII DWF v5.5 | DWF | Versão ASCII de uma versão mais antiga do DWF. |
| Arquivo IFC | IFC | Salva um modelo BIM como um arquivo IFC para uso com dados de aplicações certificadas IFC. **BIM propriedades** são incluídas na exportação IFC.<br>O modelo de dados Industry Foundation Classes (IFC) é desenvolvido para descrever informações do setor de edificações e construção civil.<br>O arquivo **IFC4 Reference View** é uma versão simplificada que permite a troca de modelos IFC com ferramentas que não suportam todos os recursos do IFC4. |
| Revit® Projeto | RVT | A extensão RVT do arquivo está associada com Revit®, um software de Modelagem de Informação da Construção (BIM) desenvolvido por. Autodesk® |
| Unreal Engine | UDATASMITH | Exporta dados BIM para o tipo de arquivo Unreal Engine, que pode ser importado no programa **Twinmotion 3D architectural visualization**. |
| Arquivo MicroStation DGN | DGN | Arquivos de projeto do Microstation. |
| Arquivo SketchUp | SKP | Os arquivos de modelo do SketchUp são importados como malhas. Se desejado, os comandos CONVERTERPARASOLIDO e CONVERTERPARAMALHA fornecem fácil conversão entre malhas e sólidos. |

| Formatos CAD | Extensão | Descrição |
|---|---|---|
| Arquivo de Normas | DWS | Arquivo de padrões de desenho, usado pelos comandos NORMAS e VERIFICANORMAS |
| ESRI Shapefile | SHP | Arquivo ESRI Shape com suporte para tipos de dados GIS. |
| Keyhole Markup Language | KML, KMZ | Arquivos de formato baseados em XML usados para definir dados geográficos para aplicativos de mapeamento como o Google Earth e o Google Maps. |

| Formatos Vetoriais | Extensão | Descrição |
|---|---|---|
| Windows Metafile* | WMF | Formato vetorial criado pela Microsoft; usado pela Area de transferência; consulte o comando EXPWMF. |
| Enhanced Windows Metafile* | EMF | Versão atualizada do WMF. |
| SVG - Gráfico de Vetor Escalável | SVG | Usado por páginas da Web para exibir gráficos vetoriais.<br>Scalable Vector Graphics (SVG) é uma família de especificações de formato de arquivo baseado em XML para descrever gráficos vetoriais bidimensionais, tanto estático como dinâmico (ou seja, interativo ou animado). A especificação SVG é um padrão aberto que está em desenvolvimento pelo World Wide Web Consortium (W3C) desde 1999. |
| Stereolitografia | STL | Formato 3D usado por impressoras 3D.<br>STL (StereoLitography) é um formato de arquivo nativo do software CAD de estereolitografia criado pela 3D Systems. STL é amplamente utilizado para prototipagem rápida e fabricação auxiliada por computador. Arquivos STL descrevem apenas a geometria da superfície de um objeto tridimensional sem qualquer representação de cor, textura ou outros atributos comuns do modelo CAD. O formato STL especifica representações ASCII e binárias. Arquivos binários são mais comuns, pois são mais compactos.<br>Veja também o comando EXPSTL. |

| Formatos Vetoriais | Extensão | Descrição |
|---|---|---|
| Arquivo Collada | DAE | Formato 3D usado pelo software de renderização e animação.<br>COLLADA (de collaborative design activity) é um formato de arquivo de intercâmbio para aplicativos 3D interativos. É gerenciado pelo consórcio de tecnologia sem fins lucrativos, o Grupo Khronos, e foi adotado pela ISO como uma especificação disponível publicamente, ISO/PAS 17506. |
| Arquivo de Slide | SLD | Formato gráfico proprietário criado por Autodesk® para salvar capturas de tela de janelas de visualização. |
| 3D PDF** | PDF | Portable Document Format (PDF) é um formato de arquivo usado para representar documentos, independentemente do software de aplicação, hardware e sistema operacional. |

| Formato HTML | Extensão | Descrição |
|---|---|---|
| HTML | HTM | Arquivos de formato 'Hyper Text Markup Language' são abertos no navegador Web. O comando VMLOUT exporta desenhos para VML (abreviação para a linguagem **vector markup language**) embutida em um arquivo HTML. |
| Wavefront Object file | OBJ | Um formato de arquivo-texto que contém informações gráficas 3D, como vértices, normais, faces poligonais e coordenadas 3D. Opcionalmente, um arquivo OBJ pode se referir a um arquivo de material (MTL) (que também é um arquivo de texto) e este último pode se referir a arquivos de imagem ou textura (JPG/PNG/BMP). |

| Formato Raster | Extensão | Descrição |
|---|---|---|
| Bitmap* | BMP | Formato raster, criado pela Microsoft; usado pela Area de transferência. |

(*) A variável de sistema PICTUREEXPORTSCALE define o tamanho da vista ao exportar para formatos de imagem (WMF, EMF, BMP).

(*) Se a variável de sistema EXPORT3DPDFWRITER estiver definida como 1 - "Escritor Interno 3D PDF", é possível exportar Estrutura de Mecânica ou Animação com vista explodida.

**Os tipos de arquivos compatíveis com o site Communicator for BricsCAD são:**

| Formato | Extensão | Descrição |
|---|---|---|
| Standard for Exchange of Product data | STE, STP, STEP, STPZ | STEP (Standard for the Exchange of Product Data) é um formato de troca padrão ISO utilizado para representar dados tridimensionais em um formato que pode ser reconhecido por múltiplos programas. |
| Initial Graphics Exchange Specification | IGS, IGES | Um formato de arquivo que define um formato neutro de dados, e permite a troca digital de informação entre sistemas CAD (Computer-Aided Design). |
| CATIA V4 | model | CATIA (Computer Aided Three-dimensional Interactive Application) é uma suite de software CAD/CAM/CAE comercial multi-plataforma desenvolvida pela companhia Francesa Dassault Systèmes. |
| CATIA V5/V6 | CATPart, CATProduct, CGR | V5/V6 do programa Catia CAD da Dassault. |
| Parasolid | XMT_TXT, XMT_BIN X_T, X_B | Parasolid é um kernel de modelagem geométrica originalmente desenvolvido pela ShapeData, agora propriedade da Siemens PLM Software (anteriormente UGS Corp.), que pode ser licenciado por outras empresas para uso em seus produtos de software de computação gráfica 3D. |
| VDA-FS | VDA | VDA-FS é um formato de troca de dados CAD para a transferência de modelos de superfície de um sistema CAD para outro. Seu nome é uma abreviação de **Verband der Automobilindustrie - Flächenschnittstelle**, que significa **associação do setor automotivo - interface de dados de superfície**. Padrão foi especificado pela organização Alemã VDA. |

| Formato | Extensão | Descrição |
|---|---|---|
| Autodesk Inventor® | IAM, IPT | Autodesk Inventor®, desenvolvido por uma empresa de software sediada nos EUA Autodesk®, é um software de design CAD mecânico 3D para criar protótipos digitais 3D usados no projeto, visualização e simulação de produtos.<br>Inventor usa formatos de arquivo específicos para peças (IPT) e montagens (IAM). |
| Siemens | JT | JT é um formato de dados 3D desenvolvido pela Siemens PLM Software (anteriormente UGS Corp.) e é usado para visualização de produtos, colaboração, e troca de dados CAD. Este pode conter qualquer combinação de dados aproximados (facetados), superfícies de representação de limites (NURBS), Informações sobre produtos e fabricação (PMI) e Metadados (atributos textuais) exportados do sistema CAD nativo ou inseridos por um sistema de gerenciamento de dados de produto (PDM). |
| Solid Edge | PAR, PSM | Solid Edge é um software de modelagem sólida de recurso paramétrico CAD 3D que fornece modelagem sólida, projeto de montagem e funcionalidade de desenho. |
| NX | PRT | PRT é um formato de arquivo de peça ou modelo utilizado pelo PTC Pro/Engineer, que é um programa CAD que cria peças de projeto e processos de montagem. |
| Creo Elements<br>Pro Engineer | ASM, PRT | Solução paramétrica, integrada 3D CAD/ CAM/CAE criada pela Parametric Technology Corporation (PTC). |
| SolidWorks | SLDASM, SLDPRT | SolidWorks é um programa CAD de mecânica 3D que executa no Microsoft Windows e está sendo desenvolvido pela Dassault Systèmes.<br>SLDPRT: arquivo de peça, SLDASM: arquivo de montagem<br>A variável de sistema IMPORTSOLIDWORKSROTATEYZ controla se uma geometria importada dos arquivos SolidWorks deve ser automaticamente rotacionada para mapear o eixo Y para o eixo Z. |

| Formato | Extensão | Descrição |
|---|---|---|
| 3D PDF* | PDF | Portable Document Format (PDF) é um formato de arquivo usado para representar documentos, independentemente do software de aplicação, hardware e sistema operacional. |
| ACIS** | ASAB, ASAT, SAB, SAT | O 3D ACIS Modeler (ACIS) é um kernel de modelagem geométrica desenvolvido pela Spatial Corporation. |
| XCGM | XCGM | Família de formatos de arquivo Computer Graphics Metafile (CGM) |

***Nota:*** (*) Se a variável de sistema EXPORT3DPDFWRITER estiver definida como 0 - Communicator for BricsCAD 3D PDF writer, não há suporte para estrutura mecânica ou vistas explodidas.

***Nota:*** (**) EXPORT armazena um fator de escala nos arquivos SAT e SAB em relação a mm, e IMPORT o usa este para escalar.

# 4. Desenhar com precisão

## 4.1 Modo Ortogonal

Ao criar ou manipular entidades, o modo ortogonal restringe o movimento do cursor para ficar paralelo ao eixo X ou ao eixo Y do sistema de coordenadas atual.

Linhas são restritas a 0 graus, 90 graus, 180 graus ou 270 graus. Ao desenhar, a linha de faixa de borracha segue o eixo horizontal ou vertical, dependendo de qual eixo está mais próximo do cursor.

***Nota:***

- Quando você habilita o estilo snap Isométrico, o movimento do cursor é restrito aos equivalentes ortogonais no plano isométrico atual.
- Você pode girar os eixos do Modo Ortogonal usando a variável de sistema SNAPANG.
- Manter pressionada a tecla Shift inverte a configuração do Modo Ortogonal.
- O Modo Ortogonal é anulado por snaps de entidade.
- Ativando o Modo Orto desativa automaticamente o Rastreamento Polar, e vice-versa.

### 4.1.1 Alternar o modo Ortogonal

Siga um dos procedimentos:

- Clique no campo ORTO na barra de Status.
- Pressione a tecla de função F8.
- Mantenha pressionada a tecla Shift.
- Inicie o comando ORTHO.

## 4.2 Configuracoes da unidade

O comando UNIDADES define as unidades de medidas lineares e angulares através da caixa de diálogo **Configurações**. O comando -UNIDADES define unidades de medidas lineares e angulares pela linha de Comando.

A variável de sistema INSUNITS (Unidades de Inserção) define um valor de unidades de desenho para escala automática quando inserir blocos ou anexar RefEx's.

Qualquer propriedade de comprimento, área ou volume, pode ser exibida usando a(s) unidade preferida pelo usuário.

A unidade definida por INSUNITS é usada como a unidade base para quaisquer conversões de unidade solicitadas. Se INSUNITS = 0 (indefinido), o mecanismo PROPUNITS é desativado porque a unidade de desenho base está indefinida.

***Nota:***

- Quando LUNITS = 3 (Engenharia) ou 4 (Arquitetura), valores de propriedade serão formatados em notação imperial.

- A conversão automática de unidades durante a entrada de comprimento pode ser usada quando o código de bits 1 de PROPUNITS (as propriedades do formato de comprimento) está definido. Por exemplo, quando INSUNITS está definido para "mm", a entrada de "2m" em um campo de propriedade de comprimento resultará na entrada de [2000.0000 mm]. Introduzir "1ft" dará [304,8000 mm]."

### 4.2.1 Variáveis de sistema

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| INSUNITS | Unidades de Inserção | Define o valor de 1 Unidade de Desenho (UD), que é usado para escalar automático quando inserir ou anexar blocos, imagens ou Xrefs.<br>Quando INSUNITS e PROPUNITS estão simultaneamente Ativas; **Comprimento**, **Área**, **Volume** e/ou **Inércia** serão formatadas com uma unidade dedicada. |
| MEASUREMENT | Medida | Define unidades de desenho como **Imperial** ou **Métrica**. A variável de sistema MEASUREMENT controla se o padrão de hachura ANSI ou ISO e os arquivos de Tipo de Linha são usados. |
| PROPUNITS | Unidades de Propriedade | Define quais valores de propriedade são formatados automaticamente com uma unidade dedicada quando INSUNITS não é zero. O valor é armazenado como um bitcode usando a soma dos valores de todas as opções selecionadas. |
| LUNITS | Tipo de Unidades Lineares | Define o tipo de unidade linear: **Científico**, **Decimal**, **Engenharia**, **Arquitetura** ou **Fracionária**. |
| LUPREC | Precisão da Unidade Linear | Define o número de casas decimais exibidos para unidades lineares. |
| AREAPREC | Precisão de Área | Define o número de casas decimais exibidas para áreas quando o bit **Area** em PROPUNITS está Ligado.<br>Se for definido negativo, o valor de LUPREC é usado. |
| VOLUMEPREC | Precisão de Volume | Define o número de casas decimais exibidas para volumes quando o bit **Volume** em PROPUNITS está Ligado.<br>Se for definido negativo, o valor de LUPREC é usado. |

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| LENGTHUNITS | Unidades de Comprimento | Define uma lista de unidades usadas para exibir comprimentos quando o bit **Comprimento** em PROPUNITS está Ligado.<br>Se estiver vazia, todas as áreas serão exibidas na unidade do desenho atual, conforme definido por INSUNITS.<br>Se várias unidades estão selecionadas, a unidade que melhor se encaixa é usada. |
| AREAUNITS | Unidades de Area | Define uma lista de unidades usadas para exibir áreas quando o bit **Area** em PROPUNITS está Ligado.<br>Se estiver vazia, todas as áreas serão exibidas na unidade do desenho atual, conforme definido por INSUNITS.<br>Se várias unidades estão selecionadas, a unidade que melhor se encaixa é usada. |
| UNIDADES DE VOLUME | Unidades de Volume | Define uma lista de unidades usadas para exibir volumes quando o bit **Volume** em PROPUNITS está Ligado.<br>Se estiver vazia, todas as áreas serão exibidas na unidade do desenho atual, conforme definido por INSUNITS.<br>Se várias unidades estão selecionadas, a unidade que melhor se encaixa é usada. |
| UNITMODE | Modo de Unidade | Especifica como unidades Imperiais são exibidas. |

### 4.2.2 Entrar ângulos

A variável de sistema AUNITS define o tipo de unidade angular.

A variável de sistema ANGDIR define a direção do ângulo positivo, no sentido anti-horário (padrão) ou no sentido horário. Os ângulos são medidos em relação à direção do eixo-X positivo do sistema de coordenadas atual.

Você pode inserir ângulos em qualquer um dos 5 formatos:

- Graus decimais: 37.456 (AUNITS = 0)
- Graus / Minutos / Segundos : 37°27'22" ou 37d27'22" (AUNITS = 1)
- Grados: 41.6178g (AUNITS = 2)
- Radianos: 0.6537r (AUNITS = 3)
- Unidades de agrimensor : N52°32'38 "E ou N52d32'38 "E (AUNITS = 4)
- As unidades do Agrimensor são medidas do Norte (N) ou do Sul (S) para o Leste (E) ou para o Oeste (W).

## 4.3 Sistema de Coordenadas de Referência (CRS)

Um *Sistema de Coordenadas* é um conjunto de regras matemáticas para especificar como as coordenadas devem ser atribuídas aos pontos. Um *Sistema de Coordenadas* não tem relação com a Terra.

Um *Sistema de Coordenadas de Referência* (CRS, na sigla em Inglês) é um sistema de coordenadas relacionado à Terra por meio de um *Datum geodésico*. Um *Datum geodésico* é um modelo da Terra que especifica uma superfície de referência (Elipsóide ou Esferóide).

Um *Sistema de Coordenadas de Referência Projetado* é o resultado da aplicação de uma *projeção de mapa* a um Sistema de Coordenadas de Referência geográfico. Uma *projeção de mapa* é um tipo de *conversão de coordenadas*. Este usa um método identificado com fórmulas específicas e um conjunto de parâmetros específicos, para aquele método de conversão de coordenadas.

Coordenadas podem ser alteradas de um CRS para outro, por meio da *operação de coordenadas*. Dois tipos de operação de coordenadas podem ser distinguidos:

- **conversão de coordenadas**, onde nenhuma mudança de datum está envolvida e os parâmetros estão escolhidos, e assim livres de erros.
- **transformação de coordenadas**, onde o CRS de destino é baseado em um Datum diferente para o CRS de origem. Os Parâmetros de transformação são determinados empiricamente, e assim sujeitos a erros de medição. (Geodésica, Sete parâmetros, Molodensky, etc.).

Conjuntos de dados geográficos são definidos no arquivo **geodatabase.xml** que está colocado na pasta *<User folder>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\<RELEASE>\en_US\Support* para Windows. O conteúdo deste arquivo é composto pelas 5 seções:

1 SistemasDeCoordenadasDeReferência (CoordinateReferenceSystems)

2 Datums

3 Elipsóides (Ellipsoids)

4 Transformações

5 ProjectionCode e Métodos (ProjectionCode, Methods)

### 4.3.1 SistemasDeCoordenadasDeReferência (CoordinateReferenceSystems)

Esta seção é o nó XML principal onde todos os Sistema de Coordenadas de Referência estão definidos. Este tem muitos sub-nós chamados **CRS**, cada nó XML deve definir um único Sistema de Coordenadas de Referência projetado, e os necessários parâmetros projetados.

Os tipos de projeção CRS suportados são descritos nas secções **ProjectionCodes** (Códigos de Projeção) e **Methods** (Métodos).

Atributos do nó **CRS**:

Segue Table 1 do IOGP Geomatics Guidance Nota No 7, parte 2

| Nome do atributo | Descrição | Unidades |
|---|---|---|
| epsg | Id exclusiva banco de dados EPSG. | Inteiro |

| Nome do atributo | Descrição | Unidades |
|---|---|---|
| nome | Human-readable name of CRS, Example: "WGS 84 -- WGS84 - World Geodetic System 1984, used in GPS". | String |
| CodeSpace | Proprietário do CRS. É opcional. | String |
| x, y | Orientação da direção projetada. Valores possíveis:<br>• "Westing"<br>• "Easting"<br>• "Southing"<br>• "Northing"<br>As direções DEVEM ser definidas. | String |
| xAxis, yAxis | Orientação da direção geográfica. Valores possíveis:<br>• "Latitude"<br>• "Longitude" | String |
| Greenwich | Relação do Meridiano de Greenwich. | Graus |
| proj | Método de projeção do CRS. Valores possíveis:<br>• "LL", "LatLon", "LonLat" é uma Latitude-Longitude Geodésica.<br>• "MercA", "Mercator_1SP" é um Mercator (variante A).<br>• "MercB", "Mercator_2SP" é um Mercator (variante B).<br>• "MercC" é Mercator (variante C).<br>• "MercSp" é um Mercator (Spherical).<br>• "MercPv" é um Pseudo Mercator de Visualização Popular.<br>• "TMerc" é um Mercador Transverso.<br>• "TMercSO" é um Mercator Transverso Orientado para o Sul.<br>• "LCC_1SP" é um Lambert Conic Conformal 1SP.<br>• "LCC_2SP" é uma Lambert Conic Conformal 2SP."<br>• "LCC_2SP_BE" é uma Lambert Conic Conformal 2SP Belgium. | String |
| AngleSG | Angulo de Retificada para Skew Grid. | Graus |
| Azimute | Azimute da linha inicial. | String |

| Nome do atributo | Descrição | Unidades |
|---|---|---|
| FE | Easting na origem falsa, Falso easting. | Valor Ponto-Flutuante, em unids CRS |
| EC | Easting ao centro de projeção. | Valor Ponto-Flutuante, em unids CRS |
| FN | Northing na origem falsa, Falso northing. | Valor Ponto-Flutuante, em unids CRS |
| FC | Northing ao centro de projeção. | Valor Ponto-Flutuante, em unids CRS |
| LonI | A longitude do limite ocidental da primeira zona de uma sistema de grade zoneado Transversa Mercator. | Graus |
| Lat | Latitude da origem natural, Latitude de paralelo padrão. Depende do Método de projeção. | Graus |
| Lat1 | Latitude do segundo paralelo padrão. | Graus |
| Lat2 | Latitude do segundo paralelo padrão. | Graus |
| LatF | Latitude de falsa origem. | Graus |
| LatC | Latitude do Centro de projeção. | Graus |
| Lon | Longitude de origem natural, Longitude de origem. | Graus |
| LonF | Longitude de falsa origem. | Graus |
| LonC | Longitude do Centro de projeção. | Graus |
| SF | Fator de escala na origem natural. | Valor de ponto-flutuante, unidade |
| SFIL | Fator de escala na linha inicial. | Valor de ponto-flutuante, unidade |
| SFPSP | Fator de escala no pseudo padrão paralelo. | Valor de ponto-flutuante, unidade |

| Nome do atributo | Descrição | Unidades |
|---|---|---|
| W | Largura de zona em longitude. | Graus |
| zone | Sistema de Grade Zoneada. | Graus |
| unidades | As unidades de conversão resultam de coordenadas geográficas para projetadas. Exemplo: "Meter", unidade "Grau" significa que não há conversão, Sistema de Coordenadas Geográficas. | String |

Exemplo: atributos comuns para todas as projeções de mapas baseadas em EPSG:31468.

```
<CRS epsg="31468" codeSpace="OGP" name="DHDN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4"
 y="Easting" x="Northing"
```

```
Greenwich="0" proj="TMerc" Lon="12" Lat="0" SF="1" FE="4500000" FN="0" zone="4"
 units="Meter">
```

Para cada nó **CRS**, deve haver pelo menos um sub-nó **Datum** que se refira via atributos **epsg** ou **alias** ao sub-nó **Datum** na seção **Datums**. O sub-nó **Datum** DEVE ter o atributo **id** de um único nome CRS. Pelo menos um destes, código **EPSG** e o alias do Datum, deve ser válido.

| Nome do atributo | Descrição | Unidades |
|---|---|---|
| epsg | Id exclusiva banco de dados EPSG. Exemplo: "4326". | Inteiro |
| alias | Nome exclusivo do Datum. Exemplo: "WGS 84". | String |
| id | Nome CRS exclusivo: combinação de Método projetado e Datum. Exemplo: "WORLD-MERCATOR". Está relacionado ao CS-MAP, AutoCAD® nomes. | String |
| pjcode | Indique o código para os tipos de método de projeção do Sistema de Referência de Coordenadas. Correspondeu aos códigos de projeção AutoCAD®.<br>Por exemplo, 3 - Transverse Mercator, 44 - UTM, 45 - Transverse Mercator of Snyder formulação e etc. | Inteiro |

Exemplo: existem definições únicas de CRS, de acordo com os Datums dentro do nó CRS:

```
<Datum epsg="6314" alias="DHDN/3" id="DHDN/3.Gauss3d-4" pjcode="3" />
<Datum epsg="6314" alias="DHDN/2" id="DHDN/2.Gauss3d-4" pjcode="3" />
```

```
<Datum epsg="6314" alias="DHDN" id="DHDN.Gauss3d-4" pjcode="3" />
```

### 4.3.2 Datums

Esta seção é um nó principal onde todos os Datums estão armazenados. Datum é uma combinação do modelo da Terra (Elipsóide ou Esferóide) e o método de transformação para o modelo WGS84. Um nó **Datum** especifica parâmetros comuns e contém pelo menos um sub-nó interno **Datum**, exatamente um sub-nó do **Elipsóide**. Cada sub-nó interno **Datum** deve definir um nome único dentro do atributo **id** e pode especificar Parâmetros de transformação para o modelo WGS84 via sub-nó **Transformação**, que se refere por meio de atributos **epsg** ou **alias** a um sub-nó **Transformação** na seção **Transformações**.

| Nome do atributo | Descrição | Unidades |
|---|---|---|
| alias | ID exclusivo. Exemplo: "DHDN/3". Está relacionado ao CS-MAP, nomes AutoCAD®. | String |
| epsg | Id exclusiva banco de dados EPSG. Exemplo: "6314". | Inteiro |
| nome | Nome legível por humanos do Datum. Example: "Deutsches Hauptdreiecksnetz". | String |
| CodeSpace | Proprietário do CRS. É opcional. | String |

Exemplo:

```
<Datums>
<Datum epsg="6314" codeSpace="OGP" name="Deutsches Hauptdreiecksnetz ">
<Datum id="DHDN/3">
<Transformation epsg="1777" alias="DHDN/3_to_WGS84" />
</Datum>
<Datum id="DHDN/2" name="Deprecated - Replaced by DHDN/3">
<Transformation epsg="1777" alias="DHDN/2_to_WGS84" />
</Datum>
<Datum id="DHDN" name="Deprecated - Replaced by DHDN/2">
<Transformation epsg="1673" alias="DHDN_to_WGS84" />
</Datum>
<Ellipsoid epsg="7004" alias="BESSEL" />
</Datum>
â€¦
</Datums>
```

### 4.3.3 Elipsóides (Ellipsoids)

Esta é a seção principal onde os modelos da Terra são definidos. Cada nó de **Elipsóide** deve definir uma identificação por um nome único (**alias**) e um eixo semi-eixo principal (**a**) e pelo menos um dos seguintes atributos: flattening (**f**) (achatamento), semi-minor axis (**b**) (semi-eixo secundário) ou eccentricity (**e**) (excentricidade).

| Nome do atributo | Descrição | Unidades |
|---|---|---|
| alias | ID exclusivo. Exemplo: "WGS84". Está relacionado ao CS-MAP, AutoCAD® nomes. | String |
| epsg | Id exclusiva banco de dados EPSG. Exemplo: "7030". | Inteiro |
| nome | Nome de dados legível por humanos, exemplo: "WGS 84". | String |
| CodeSpace | Proprietário do CRS. É opcional. | String |
| uma | Comprimento do semi-eixo maior do elipsóide, com o raio do Equador | Valor de Ponto de Flutuação, fortemente em Meter |
| b | Comprimento do semi-eixo menor do elipsóide, a distância ao longo do eixo elipsóide entre equador e pólo | Valor de Ponto de Flutuação, fortemente em Meter |
| f | Achatamento | Valor de ponto-flutuante, unidade |
| e | Excentricidade | Valor de ponto-flutuante, unidade |

Exemplo:

```
<Ellipsoid epsg="7008" alias="CLRK66" name="Clarke 1866, Benoit Ratio"
 a="6378206.4000000004"
b="6356583.7999999998" f="294.9786982139" e="0.0822718542" />
```

### 4.3.4 Transformações

Esta seção é um nó principal em que todos os métodos de transformação estão definidos. Os métodos de Transformação suportados estão descritos nas seções **ProjectionCodes** (Códigos de Projeção) e **Methods** (Métodos).

| Nome do atributo | Descrição | Unidades |
|---|---|---|
| alias | ID exclusivo. Exemplo: "DHDN_to_WGS84". Está relacionado ao CS-MAP, AutoCAD® nomes. | String |

| Nome do atributo | Descrição | Unidades |
|---|---|---|
| epsg | Id exclusiva banco de dados EPSG. Exemplo: "1673". | Inteiro |
| CodeSpace | Proprietário da Transformation. É opcional. | String |
| fonte | Datum de Origem. | String |
| target | Datum Destino. | String |
| use | Método de Transformação. Transformações suportadas usando métodos geocêntricos:<br>• Translações geocêntricas<br>• Transformação de parâmetros de quatro/seis/sete<br>• Transformação de Similaridade<br>• Transformação do Vetor de posição<br>• Rotação de Quadro de coordenadas | String |
| método | Métodos de construção da matriz de rotação, se aplicável, "PVT" é Transformação do Vetor de Posição, "CFR" é Rotação do Quadro de Coordenadas. | String |
| tX | Translação do eixo-X. | Metro |
| tY | Translação no eixo-Y. | Metro |
| tZ | Translação no eixo-Z. | Metro |
| rX | Rotação no eixo-X. | Graus |
| rY | Rotação do eixo-Y. | Graus |
| rZ | Rotação do eixo-Z. | Graus |
| dS | Diferença de escala. | Unidade |
| xp | Coordenada 1 do ponto de avaliação. | Metro |
| yp | Coordenada 2 do ponto de avaliação. | Metro |
| zp | Coordenada 3 do ponto de avaliação. | Metro |

| Nome do atributo | Descrição | Unidades |
|---|---|---|
| dtX | Taxa de variação da translação no eixo-X. | Unidade |
| dtY | Taxa de variação da translação no eixo-Y. | Unidade |
| dtZ | Taxa de variação da translação no eixo-Z. | Unidade |
| drX | Taxa de variação da rotação do eixo-X. | Unidade |
| drY | Taxa de variação da rotação do eixo-Y. | Unidade |
| drZ | Taxa de variação da rotação do eixo-Z. | Unidade |
| ddS | Taxa de variação da diferença de escala. | Unidade |
| t0 | A época de referência para parâmetros dependentes de tempo. | Valor em ponto-flutuante |
| fallback | Alias de transformação de datum destino para um datum WGS84. | String |

Exemplo:

```
<Transformation epsg="1679" alias="Pulkovo42/2_to_WGS84" src="Pulkovo42/2"
 trd="WGS84" use="Param7"

method="CFR" tx="-40.595" ty="-18.55" tz="-69.339" ds="-4.299" rx="-2.508"
 ry="-1.832" rz="2.611"

accuracy="9" />
```

### 4.3.5 ProjectionCode e Métodos (ProjectionCode, Methods)

Essas seções descrevem os **Códigos de Projeção** e **Métodos** que são mapeados para definições de tipos de projeções e transformações no AutoCAD®. Estes são usados para armazenar as definições em um arquivo XML de definição de sistema de referência de coordenadas, dentro do objeto **AcDbGeoData** que representa uma localização geográfica.

## 4.4 Restrições 2D

Restrições paramétricas 2D são usadas para manter relações e controlar dimensões da geometria 2D.

Existem dois tipos de restrições paramétricas 2D:

- Restrições **geométricas** controlam as relações entre entidades.
- Restrições **Dimensionais** são usadas para controlar as dimensões de uma entidade como comprimento, ângulo, raio ou diâmetro.

***Nota:***

- Recomenda-se primeiro aplicar restrições geométricas, e então as restrições dimensionais.
- A variável de sistema PARAMETERCOPYMODE controla como as restrições e parâmetros relacionados são processados quando entidades restritas são copiadas.
- O comando PARAMETRIZAR2D cria automaticamente parâmetros geométricos e dimensionais.

Uma restrição dimensional pode usar um valor ou uma fórmula, com outras restrições de dimensão ou parâmetros. As restrições dimensionais podem ser editadas no painel **Propriedades**, no painel **Gerenciador de Parâmetros**, e no painel **Navegador de Mecânica**.

Você pode definir **restrições dimensionais** (dinâmicas ou anotativas) como **parâmetros de referência** a partir de:

- O painel **Propriedades**, alterando para a(s) restrição dimensional selecionada, o valor da propriedade **Referência** de **Não** para **Sim**.
- O painel **Navegador de Mecânica**, alterando o valor do campo **Conduzidas-por-geometria** de **Desligado** para **Ligado**.

***Nota:*** **Parâmetros de referência** não restringem mais a geometria. Estes exibem medidas e são atualizados quando a geometria é modificada. Assim, você não pode mais editar manualmente o valor do campo **Expressão**. Para fazer isso, redefina o parâmetro de referência como uma **restrição dimensional**.

Os parâmetros de referência são exibidos entre colchetes no Model Space, no Paper Space, e no painel **Navegador de Mecânica**. Todos os parâmetros de referência no desenho estão listados no **Gerenciador de Parâmetros** sob a categoria **Parâmetros de Referência**.

Quando se usam restrições, um desenho pode estar em um de três estados:

- **Sub-restrito**: algumas entidades são restritas. Pode ser impossível aplicar algumas alterações usando comandos e procedimentos de modificação.

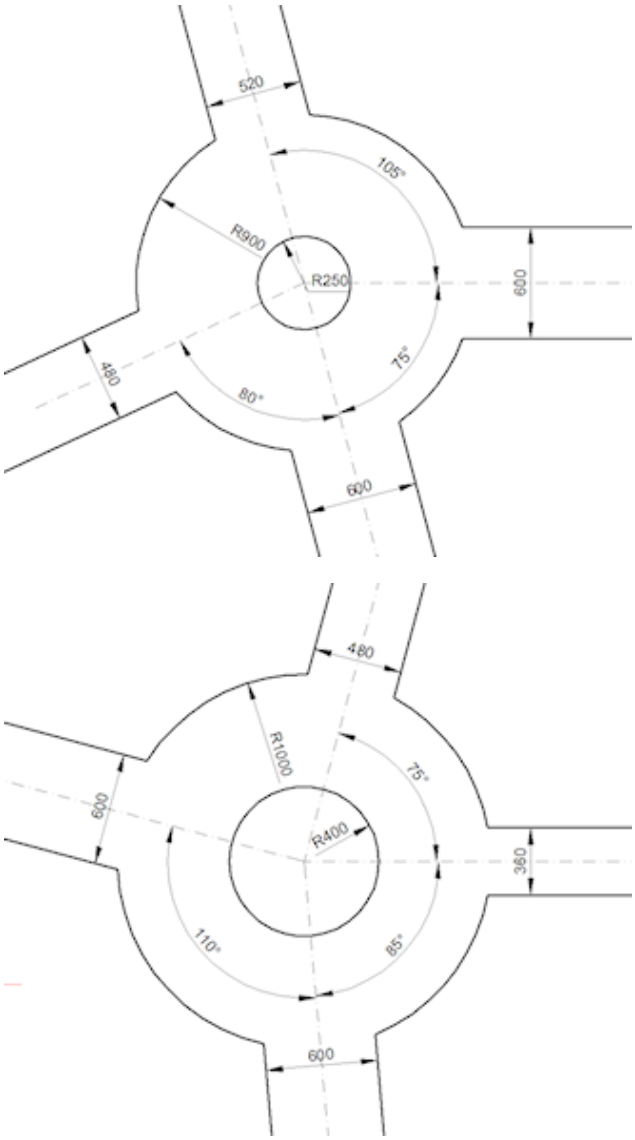
  ***Nota:*** Para entidades com restrições insuficientes criadas com BricsCAD V23, é necessário definir o valor da variável de sistema 2DCONSTRAINTFLAGS como 1.

- **Totalmente restrito**: todas as restrições geométricas e dimensionais possíveis e relevantes são aplicadas à geometria do projeto. O desenho só pode ser modificado alterando os valores das restrições dimensionais.
- **Superrestrito**: uma ou mais restrições violam ou contradizem outras restrições.

Restrições paramétricas permitem:

- Manter a intenção geométrica do projeto.
- Fazer múltiplas versões de um projeto aplicando diferentes valores às restrições dimensionais.

Duas versões do mesmo desenho totalmente parametrizado representando uma rótula:




### 4.4.1 Barras de ferramentas e comandos

As ferramentas paramétricas de restrição 2D estão localizadas na barra **Restrições 2D** e na aba da Faixa de opções **2D Paramétrico**.

As ferramentas para controlar a exibição de barras de restrição e restrições geométricas estão localizadas em duas barras de ferramentas desdobráveis: **Restrição Dimensional** e **Restrição Geométrica**.

O comando BARRARESTRIC controla a exibição da barra de restrições das entidades. Barras de restrições estão sempre ocultas ao abrir um desenho.

O comando EXCLUIRRESTRIC remove todas as restrições dimensionais e geométricas de uma entidade.

**Comandos de restrições Dimensionais**

| Comando | Descrição |
|---|---|
| | Permite definir restrições dimensionais para ser exibidas ou ocultas. |
| | Aplica uma restrição dimensional a uma entidade ou entre pontos restritos em entidades.<br>Converte cotas associativas em dimensões dinâmicas. |
| | - restringe a distância horizontal (distância-X) entre dois pontos em relação ao sistema de coordenadas atual. |
| | - restringe a distância vertical (distância-Y) entre dois pontos em relação ao sistema de coordenadas atual. |
| | Restringe a distância horizontal (distância-X) ou a distância vertical (distância-Y) entre dois pontos em relação ao atual sistema de coordenadas. |
| | Restringe a distância entre dois pontos ou o comprimento de um segmento de linha ou polilinha. |
| | Restringe o raio de um círculo de um arco ou um segmento de arco de polilinha. |
| | Restringe o diâmetro de um círculo de um arco ou um segmento de arco de polilinha. |
| | Restringe o ângulo entre duas linhas ou segmentos lineares de polilinha; o ângulo total de um arco ou um segmento de arco de polilinha; ou o ângulo entre três pontos em entidades. |
| | Converte uma dimensão associativa de uma restrição de dimensão. |

**Comandos de restrições Geométricas**

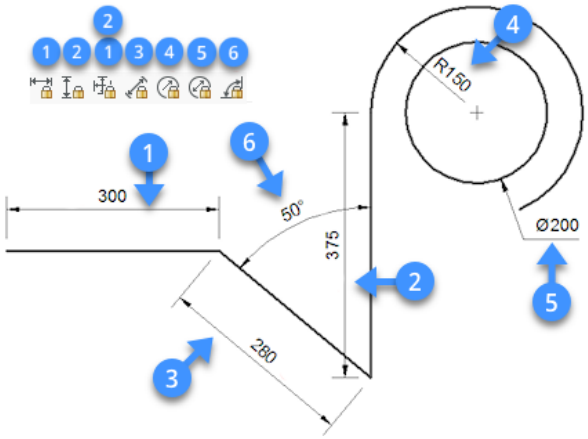
| Comando | Descrição |
| --- | --- |
| | Aplica relações geométricas entre entidades e/ou pontos de restrição válidos em entidades. |
| | Restringe pontos e entidades a uma posição fixa. |
| | Aplica uma restrição geométrica de coincidência entre dois pontos ou restringe um ponto a uma entidade. |
| | Restringe os pontos centrais de círculos, arcos, elipses ou arcos elípticos para coincidirem. |
| | Força linhas ou segmentos de polilinha para serem co-lineares. |
| | Força que duas linhas ou segmentos de polilinha linear fiquem paralelos entre si. |
| | Restringe duas linhas ou segmentos de polilinha a encontrarem-se perpendicularmente um ao outro. |
| | Restringe duas entidades para manterem um ponto de tangência entre si ou em suas extensões.<br>As seguintes entidades são aceitas: linhas, segmentos de polilinha, círculos, arcos, elipses ou arcos elípticos. |
| | Restringe linhas ou pares de pontos a ficar em paralelo ao eixo-X do sistema de coordenadas atual. |
| | Restringe linhas ou pares de pontos a ficar em paralelo ao eixo-Y do sistema de coordenadas atual. |
| | Força uma spline a manter continuidade geométrica fluída com outra spline, linha, arco ou polilinha. |

| Comando | Descrição |
|---|---|
| | Restringe duas entidades ou pontos para que respeitem a simetria em relação a uma linha selecionada. |
| | Restringe arcos e círculos ao mesmo raio, ou linhas e segmentos de polilinha ao mesmo comprimento. |

## 4.5 Usar restricoes dimensionais

Restrições dimensionais controlam as dimensões de entidades 2D.

- RDLINEARDistância horizontal (1) (comandos RDLINEAR e RDHORIZONTAL).
- Distância vertical (2) (comandos DCLINEAR e RDVERTICAL).
- Distância entre pontos ou o comprimento de linhas e segmentos de polilinha (3) (comando RDALINHADA).
- Raio de arcos, círculos e segmentos de arco de polilinha (4) (comando RDRADIAL).
- Diâmetro dos arcos, círculos e segmentos de arco de polilinha (5) (comando RDDIAMETRO).
- Angulo entre entidades ou entre pontos e entidades (6) (comando RDANGULAR).




***Nota:*** Restrições dimensionais são criadas usando o estilo de cota atual.

### 4.5.1 Editar restrições dimensionais

Restrições dimensionais podem ser editadas:

- No painel **Propriedades**.
- No painel do **Navegador de Mecânica**.
- No painel **Gerenciador de Parâmetros**.
- Usar o comando EDITARD.

Você pode definir **restrições dimensionais** (dinâmicas ou anotativas) como **parâmetros de referência** a partir de:

- O painel **Propriedades**, alterando para a(s) restrição dimensional selecionada, o valor da propriedade **Referência** de **Não** para **Sim**.
- O painel **Navegador de Mecânica**, alterando o valor do campo **Conduzidas-por-geometria** de **Desligado** para **Ligado**.

***Nota:*** **Parâmetros de referência** não restringem mais a geometria. Estes exibem medidas e são atualizados quando a geometria é modificada. Assim, você não pode mais editar manualmente o valor do campo **Expressão**. Para fazer isso, redefina o parâmetro de referência como uma **restrição dimensional**.

Os parâmetros de referência são exibidos entre colchetes no Model Space, no Paper Space, e no painel **Navegador de Mecânica**. Todos os parâmetros de referência no desenho estão listados no **Gerenciador de Parâmetros** sob a categoria **Parâmetros de Referência**.

**Editar restrições dimensionais no painel Propriedades**

1 Selecione a restrição dimensional.

1 As propriedades da entidade são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Digite um novo valor ou expressão no campo **Expressão** e pressione **Enter**.

A leitura do campo **Valor** muda de acordo.

3 (Opcional) Edite o campo **Nome**.

4 (opção) Edite o campo **Descrição**.

5 (Opcional) Selecione o campo **Referência**, então clique o botão de seta abaixo e escolha uma opção. Um novo parâmetro obtém a opção **Desl** por padrão.

6 (opção) Edite o campo **Rotação de texto**.

7 Pressione a tecla **Esc** para cancelar a seleção.

***Nota:*** Selecione simultaneamente múltiplas restrições dimensionais, para definir seu valor igualmente.

**Editar restrições dimensionais no painel Navegador de Mecânica**

1 Se ainda não estiver aberto, abra o painel **Navegador de Mecânica**.

2 Selecione um nome para a restrição dimensional na lista Parâmetros.

3 As propriedades do parâmetro selecionado são exibidas na parte inferior do painel do **Navegador de Mecânica**.

4 (opção) Selecione o campo **Name** e digite um novo nome.

5 (opção) Selecione o campo **Expressão**, e digite um novo valor ou uma expressão.

6 (Opcional) Selecione o campo **Conduzidas-por-geometria**, clique no botão de seta abaixo e escolha uma opção. Um novo parâmetro obtém a opção **Desl** por padrão. Se definido como **Ligado**, este desativa o campo **Expressão**. O valor de um valor de parâmetro é obtido a partir do modelo, e pode ser alterado com operações de modelagem direta.

7 (opção) Selecione o campo **Descrição**, e digite uma nova descrição.

8 (opção) Defina o campo **Exposto**, que especifica se o parâmetro é exposto quando o desenho é inserido em outro desenho, usando o comando BMINSERT.

As opções são:

- **Auto**: o parâmetro é exposto somente se ele não depender de outros parâmetros.
- **Liga**: o parâmetro está sempre exposto.
- **Desl**: o parâmetro nunca é exposto.

9 (Opcional) Defina a propriedade **Unidades**: linear, plana ou volume.

Selecione o campo, então clique o botão seta-para-baixo e escolha uma opção.

**Usar o comando EDITARD**

1 Siga um dos procedimentos:
- Clique duas vezes na restrição dimensional.
- Inicie o comando EDITARD.

Você é solicitado: _DDEDIT

A caixa de diálogo **Editar texto** é exibida.

2 Digite um novo valor no campo **Texto**, e pressione Enter ou clique o botão **OK**.

3 (opção) Clique em outra restrição dimensional e repita a etapa anterior.

4 Siga um dos procedimentos:
- Continue editando mais restrições dimensionais.
- Pressione Enter ou clique o botão-direito para parar.

Todas as restrições dimensionais editadas são atualizadas simultaneamente.

### 4.5.2 Definindo a visibilidade das restrições dimensionais

Restrições dimensionais são ocultadas quando um desenho é fechado e reaberto.

As ferramentas para controlar a exibição de restrições dimensionais estão localizadas em:

- a barra **Restrição Dimensional**.
- a aba da Faixa de opções **2D Paramétrico**.
- O menu suspenso **Mostrar/Ocultar Restrições 2D** do menu **Paramétrico**.

Essas ferramentas executam o comando RDEXIBIR usando uma opção específica.

As opções são:

- **Mostrar/Ocultar**: solicita que você selecione as entidades.
- **Mostrar Tudo**: mostra todas as restrições dimensionais no desenho.
- **Ocultar Tudo**: oculta todas as restrições dimensionais no desenho.

***Nota:***

- A variável de sistema DYNCONSTRAINTMODE controla a visibilidade das restrições dimensionais ocultas, ao selecionar entidades:
  - Liga: exibe restrições dimensionais, quando as entidades são selecionadas.
  - Desl: restrições dimensionais permanecem ocultas quando as entidades estão selecionadas.
- Ao passar o mouse sobre a entidade com restrição dimensional, o glifo de restrição azul ( ) é exibido se a variável de sistema SELECTIONPREVIEW estiver definida como 1 ou 3.

### 4.5.3 Usar expressões para definir restrições dimensionais

Restrições dimensionais são nomeadas automaticamente após a criação.

As regras de nomenclatura são as seguintes:

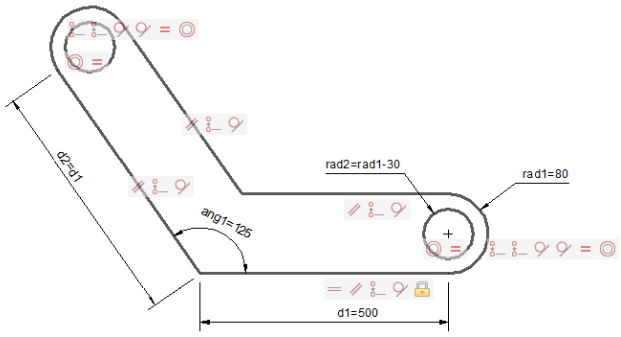
- distância: d1, d2, d3, ...
- raio: rad1, rad2, rad3, ...
- diâmetro: dia1, dia2, dia3, ...
- angular: ang1, ang2, ang3, ...

O nome de uma restrição pode ser usado como um parâmetro em uma expressão matemática, para definir outra restrição dimensional.

As dimensões do suporte abaixo são controladas através de restrições dimensionais **rad1** raios, **d1** distância e **ang1** angular.

O raio do furo (**rad2**) e o comprimento da segunda perna (**d2**) são definidas por expressões.

Restrições geométricas forçam a largura da segunda perna e o furo nela, a serem iguais aos da primeira perna.




**Usando operadores em expressões**

Os operadores a seguir podem ser usados em expressões:

| Operador | Descrição |
|---|---|
| + | Adição |

| Operador | Descrição |
|---|---|
| - | Subtração ou Negativo |
| * | Multiplicação |
| / | Divisão |
| ^ | Exponenciação |
| % | Módulo ou operador Resto<br>Na expressão "5 % 2" o valor do resto seria 1, porque 5 dividido por 2 deixa um quociente de 2 e um resto de 1. |

As expressões são avaliadas de acordo com as regras matemáticas padrão de precedência:

1 Expressões entre parênteses; as mais internas se ajustam primeiro.

2 Ordem de operações padrão:
   a expoente
   b multiplicação e divisão
   c adição e subtração

3 Operadores de igual precedência, da esquerda para a direita.

**Usar funções em expressões**

As seguintes funções podem ser usadas em expressões:

| Função | Sintaxe |
|---|---|
| Seno | sin(expressão) |
| Cosseno | cos(expressão) |
| Tangente | tan(expressão) |
| Arco seno | asin(expressão) |
| Arco cosseno | acos(expressão) |
| Arco tangente | atan(expressão) |
| Seno hiperbólico | sinh(expressão) |
| Cosseno hiperbólico | cosh(expressão) |

| Função | Sintaxe |
|---|---|
| Tangente hiperbólica | tanh(expressão) |
| Arco seno hiperbólico | asinh(expressão) |
| Arco cosseno hiperbólico | acosh(expressão) |
| Arco tangente hiperbólico | atanh(expressão) |
| Raiz quadrada | sqrt(expressão) |
| Função Signum (-1,0,1) | sign(expressão) |
| Arredondar ao inteiro mais próximo | round(expressão) |
| Truncar decimal | trunc(expressão) |
| Arredondar para baixo | floor(expressão) |
| Arredondar para cima | ceil(expressão) |
| Valor absoluto | abs(expressão) |
| Maior elemento na matriz | max(expressão1;expressão2)* |
| Menor elemento na matriz | min(expressão1;expressão2)* |
| Graus para radianos | d2r(expressão) |
| Radianos para graus | r2d(expressão) |
| Logaritmo, base e | ln(expressão) |
| Logaritmo, base 10 | log(expressão) |
| Expoente, base e | exp(expressão) |
| Expoente, base 10 | exp10(expressão) |
| Função potência | pow(expressão1;expressão2)* |

| Função | Sintaxe |
|---|---|
| Decimal aleatório entre 0 e 1 | Aleatório |

* Usar o caractere separador de lista conforme definido em seu sistema: , (vírgula) ou ; (ponto e vírgula)

**Criar um novo parâmetro**

1 Clique o botão-direito em **Parâmetros** no painel **Navegador de Mecânica**.

Um menu de contexto é exibido.

2 Selecione **Adic. novo parâmetro** no menu de contexto.

Um novo parâmetro é criado.

3 Editar as propriedades do novo parâmetro.

4 Consulte o procedimento acima **Editar restrições dimensionais no painel Navegador de Mecânica**.

***Nota:***

- As constantes **Pi=3,14...** e **e=2,72...** podem ser usadas em expressões. Os nomes das constantes não podem ser usados como um parâmetro ou nome de restrição.
- O comando CLEANUNUSEDVARIABLES elimina parâmetros que não são usados em expressões de restrição ou ligados a dimensões.

## 4.6 Usar restrições geométricas

Restrições geométricas:

- Especificar uma relação geométrica entre 2 entidades (coincidente, concêntrica, collinear, paralela, perpendicular, tangente, suave, simétrica, igual).
- Especificar um ângulo fixo (horizontal, vertical).
- Especificar um local fixo (fixar).

Quando uma restrição geométrica é aplicada a uma entidade:

- A posição da entidade é ajustada de acordo com a restrição aplicada.
- Um ícone é exibido ao lado da entidade, para indicar a restrição aplicada. Se várias restrições geométricas são aplicadas, os ícones serão unidos em uma barra de restrições.

### 4.6.1 Criar restrições geométricas

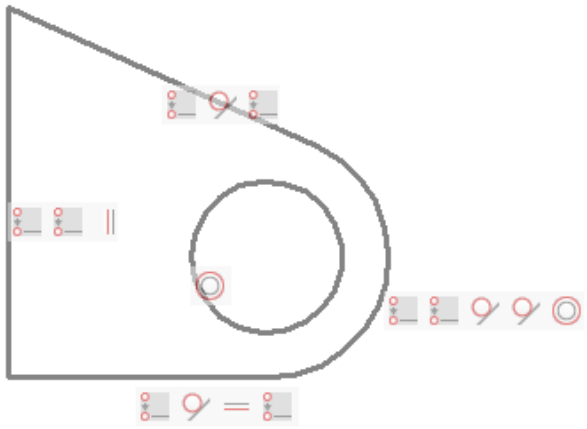
As ferramentas para criar restrições dimensionais estão localizadas em:

- A barra de ferramentas **Restrições 2D**.
- A aba **Paramétrico** da Faixa de opções.
- O menu suspenso **Restrições 2D** do menu **Paramétrico**.

Na imagem abaixo:

- Os pontos finais das três linhas e o arco são unidos por restrições de coincidência.
- O ponto médio do círculo e do arco são tornados concêntricos.

- Duas linhas são forçadas a ser tangentes ao arco.
- Uma linha tem uma restrição vertical (= paralela ao eixo-Y do sistema de coordenadas atual), uma linha tem uma restrição horizontal (= paralela ao eixo-X do sistema de coordenadas atual).



### 4.6.2 Exibir barras de restrição

Barras de restrições são ocultadas quando um desenho é fechado e reaberto.

As ferramentas para controlar a exibição de barras de restrição estão localizadas em:

- A barra de ferramentas **Restrição Geométrica**.
- A aba **Paramétrico** da Faixa de opções.
- O menu suspenso **Mostrar/Ocultar Restrições 2D** do menu **Paramétrico**.

Essas ferramentas executam o comando BARRARESTRIC usando uma opção específica.

As opções são:

- **Mostrar/Ocultar**: solicita que você selecione as entidades.
- **Mostrar Tudo**: mostra todas as restrições dimensionais no desenho.
- **Ocultar Tudo**: oculta todas as restrições dimensionais no desenho.

***Nota:***

- O valor da variável de sistema CONSTRAINTBARDISPLAY controla a visibilidade das restrições geométricas:
  - 1: Exibir barras de restrição quando restrições geométricas estão adicionadas.
  - 2: Exibir restrições dimensionais ocultas quando entidades restritas estão selecionadas.
- Ao passar o mouse sobre uma entidade com uma restrição geométrica, o glifo de restrição azul ( ) é exibido se a variável de sistema SELECTIONPREVIEW está definida para 1 ou 3, ou quando o Quad está ativo.

### 4.6.3 Controlar a posição de uma barra de restrição

Por predefinição, as barras de glifo de restrição são criadas perto do ponto médio da entidade e são mantidas nessa posição relativa quando a posição da entidade muda. Você pode arrastar a barra de

restrições para um local diferente. Essa nova posição relativa é mantida até que a opção **Redefinir** do comando BARRARESTRIC restaure a posição predefinida da barra de restrição.

**Realocando uma barra de restrições**

1 Coloque o cursor sobre a barra de restrição.

2 Pressione e mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse para mover a barra.

3 Solte o botão esquerdo do mouse no local desejado.

**Restaurando a posição padrão das barras de restrição**

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta**Mostrar/Ocultar Restrição Geométrica**.
- Inicie o comando BARRARESTRIC.

Solicita a você: Selecione Entidades.

2 Selecione as entidades, clique o botão-direito, ou pressione Enter.

BricsCAD informa o número de entidades selecionadas.

Solicita a você: Selecione a opção para restrições [Mostrar/Ocultar/Redefinir] <Mostrar>:

3 Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Redefinir** no menu de contexto.
- Digite **R** na linha de Comando, e pressione Enter.

### 4.6.4 Trabalhar com barras de restrição

**Controlar uma restrição**

1 Mova o cursor sobre um ícone de restrição.

2 Uma dica de ferramenta é exibida, indicando o tipo de restrição.

3 A entidade associada (ou entidades) é destacada.

4 O ícone correspondente na barra de restrições da entidade associada é realçado.

**Excluindo uma restrição**

1 Mova o cursor sobre o ícone de restrição na barra de restrições.

2 Clique o botão-direito e clique em**Excluir**.

3 A restrição é excluída e o ícone é removido da barra de restrições, e da barra de restrições da entidade associada.

**Ocultar a barra de restrições de uma entidade**

Mova o cursor até a barra de restrição, e clique o botão**Fechar**(x).

### 4.6.5 Excluir restrições

Para excluir todas as restrições de um conjunto selecionado:

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Excluir Restrições 2D**.

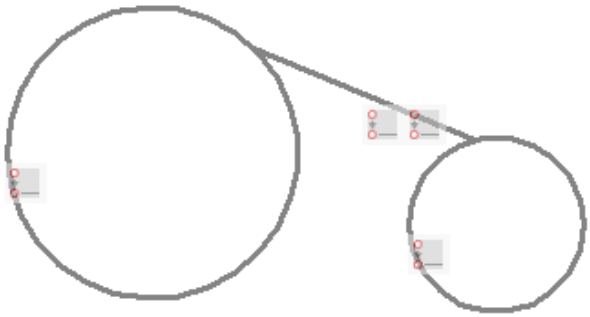
- Inicie o comando EXCLUIRRESTRIC.

Você é solicitado: Selecione entidades para excluir todas as restrições:

2 Selecione as entidades de onde você deseja excluir as restrições.

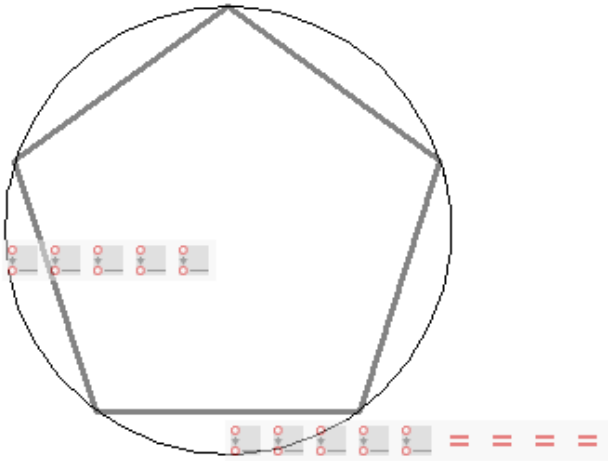
3 Clique o botão-direito para parar a seleção de entidades e exclua todas as restrições de conjunto de seleção.

### 4.6.6 Alguns exemplos

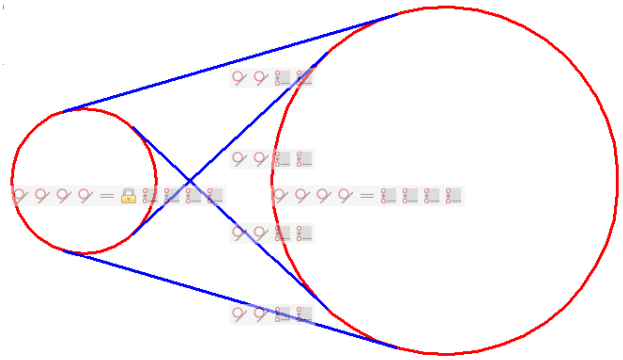


Restrições de coincidência entre a extremidade de uma linha e dois círculos

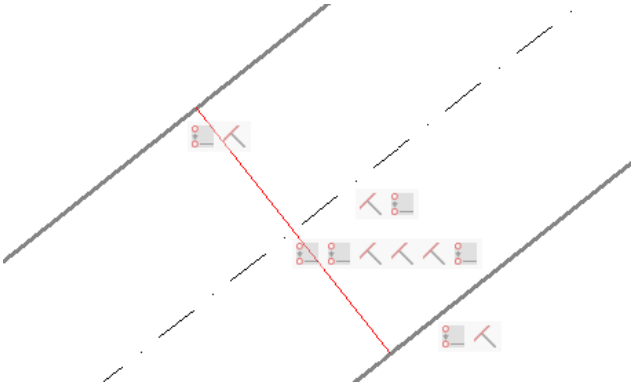
Se as extremidades ou pontos de centro das entidades já coincidem, a opção **RestriçãoAuto** do comando RGCOINCIDENTE aplica automaticamente restrições de coincidência a esses pontos.



Ao aplicar restrições de coincidência entre os vértices do pentágono e o círculo, e restrições de igualdade entre um lado e os outros quatro lados, o raio do círculo define o tamanho do pentágono.



Restrições de coincidência entre extremidades das linhas tangentes e os círculos impedem que as tangentes se prolonguem para além dos pontos de tangência.



Restrições de coincidência são usadas para:

- Forçar as extremidades da linha vermelha para ficar nas linhas em negrito.
- Forçar o ponto médio da linha vermelha a ficar na linha traço-ponto.

As linhas em negrito e a linha traço-ponto têm uma restrição perpendicular com a linha vermelha. Como resultado, a linha traço-ponto está sempre centralizada entre as duas linhas em negrito.

## 4.7 Dimensões dinâmicas

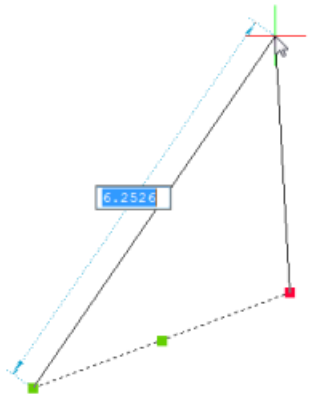
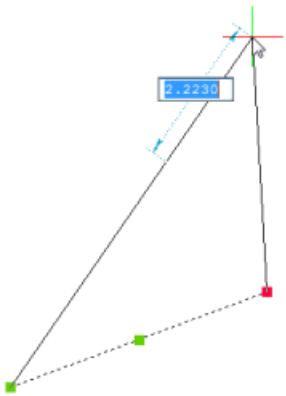
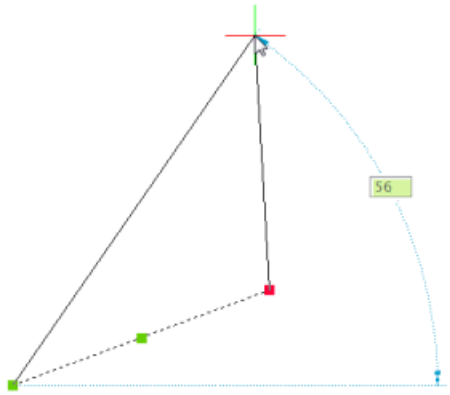
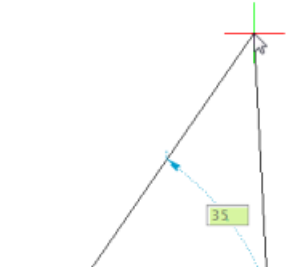
As dimensões dinâmicas fornecem uma interface na posição do cursor para especificar o comprimento e o ângulo da entidade linear que está sendo criada ou editada por alças pelo usuário. Como tal, as dimensões dinâmicas ajudam você a se concentrar na área de desenho.

O comportamento e a aparência das dimensões dinâmicas são controlados por meio de uma série de variáveis do sistema e preferências do usuário.

### 4.7.1 Definir as Configurações de Dimensões Dinâmicas

Clique o botão-direito no campo **DYN** na Barra de Status, então selecione **Configurações** no menu de contexto. A configuração **Entrada dinâmica** na caixa de diálogo **Configurações** é exibida.

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| DYNMODE | Modo de entrada dinâmica | Controla se e quando as dimensões dinâmicas são exibidas:<br>• Dimensões dinâmicas editáveis: ao criar ou manipular entidades.<br>• Rastrear dimensões dinâmicas: ao usar o rastreio de snap de entidade. |

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| DYNDIGRIP | Mostrar dimensões dinâmicas | Define quais dimensões dinâmicas são exibidas ao criar ou editar entidades por alças, dependendo do valor da variável de sistema DYNDIVIS<br>Comprimento resultante: comprimento total da linha ou segmento de polilinha<br><br><br>Comprimento estendido: comprimento incremental da linha<br><br><br>Angulo absoluto: ângulo relativo ao eixo-X do UCS atual<br><br><br>Angulo relativo: ângulo relativo ao ângulo original da entidade linear<br><br> |

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| DYNDIVIS | Visibilidade de dimensão dinâmica | Define o número de dimensões dinâmicas exibidas ao criar ou editar entidades de alças. |
| DYNPICOORDS | Modo padrão para coordenadas dinâmicas de entrada | Especifica o modo padrão no qual as coordenadas são inseridas durante a entrada dinâmica: Relativa ou Absoluta. |

***Nota:***

- A aparência das dimensões dinâmicas (cor, tipo de linha, posição e transparência) é controlada por um conjunto de preferências do usuário: DynDimColorHover, DynDimColorHot, DynDimDistance, DynDimLinetype, DynInputTransparency.
- Se bitcode 16 (= formatar dimensões dinâmicas) da variável de sistema PROPUNITS está definida, as dimensões dinâmicas são formatadas usando uma unidade dedicada.
- A conversão automática de unidades durante a entrada de comprimento pode ser usada quando o código de bits 1 de PROPUNITS (as propriedades do formato de comprimento) está definido. Por exemplo, quando INSUNITS está definido como **mm**, inserir **2m** em um campo de propriedade de comprimento resultará na entrada de [2000.0000 mm]. Inserir **1 pé** resulta em [304,8000 mm]. Se nenhuma unidade for especificada no campo de entrada, a unidade conforme especificado por INSUNITS será usada.

### 4.7.2 Usando dimensões dinâmicas durante a criação de entidades

1 Inicie o comando para criar uma entidade 2D (ex., LINHA e DYNDIVIS = 1 ou 2).

2 Especifique o primeiro ponto e mova o cursor para exibir as dimensões dinâmicas.

A dimensão dinâmica **Comprimento** se destaca.

3 Siga um dos procedimentos:

- Digite o comprimento desejado da linha, e pressione a tecla TAB para saltar para a dimensão dinâmica **Angulo**.

  A dimensão dinâmica **Comprimento** está bloqueada e é exibida em vermelho, e a dimensão dinâmica **Angulo** está selecionada.
- Digite o tamanho desejado da linha, e clique para criar a linha no ângulo definido pela posição do cursor.
- Pressione a tecla TAB para saltar para a dimensão dinâmica **Angulo**.

4 Siga um dos procedimentos:

- Digite o ângulo desejado, e pressione a tecla Enter para criar a linha.
- Digite o ângulo desejado, então pressione a tecla TAB para retornar para a dimensão dinâmica

**Comprimento**.

- Pressione a tecla Enter para criar a linha no ângulo definido pela posição do cursor.
- Pressione a tecla TAB para retornar à dimensão dinâmica **Comprimento**.

***Nota:***

- Se DYNDIVIS = 0, somente uma dimensão dinâmica será exibida. Pressione a tecla TAB para exibir o próximo campo.
- Se você digitar um valor no campo **Comprimento** e adicionar uma vírgula (,) o conteúdo do campo **Comprimento** é copiado para a linha de Comando e o caractere '@' é colocado na frente, automaticamente, o que permite a você especificar o próximo ponto usando coordenadas relativas, em relação ao ponto anterior.

### 4.7.3 Usar dimensões dinâmicas para entidades editadas por alça

1 Selecione a entidade ou entidades.

Todas as alças nas entidades selecionadas são exibidas.

2 Clique na alça que você deseja editar e mova o cursor.

Dependendo do valor da variável de sistema DYNDIVIS, uma, duas ou todas as dimensões dinâmicas são exibidas simultaneamente.

A primeira dimensão dinâmica é realçada.

3 Siga um dos procedimentos:

- Digite o valor desejado para a dimensão dinâmica realçada no momento e pressione a tecla TAB para ir para a próxima dimensão dinâmica.

  A dimensão dinâmica é bloqueada e exibida em vermelho.
- Digite o valor desejado para a dimensão dinâmica atualmente realçada, e pressione Enter para parar.
- Pressione a tecla TAB para saltar para a próxima dimensão dinâmica.

4 Repita a etapa 3 ou pressione Enter para parar.

### 4.7.4 Usando dimensões dinâmicas para medir entidades

O procedimento a seguir se aplica somente ao estilo visual 2dArame.

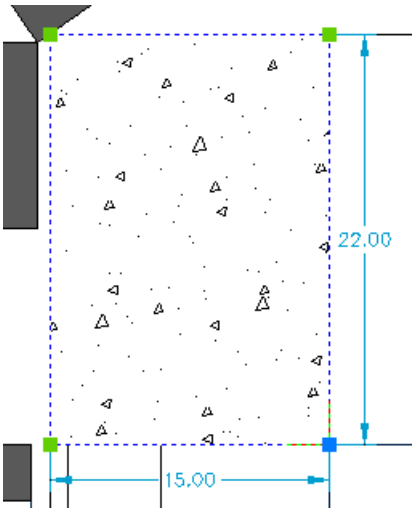
1 Selecione a entidade ou entidades.

Todas as alças nas entidades selecionadas são exibidas.

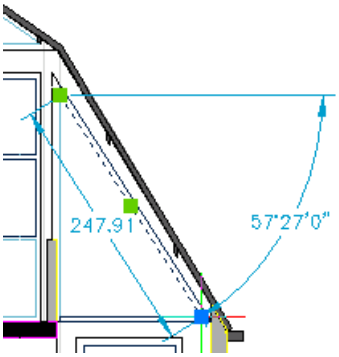
2 Passe o cursor sobre uma alça.

A alça se destaca e todas as dimensões relacionadas à alça selecionada são exibidas.

Dimensões dinâmicas usadas para medir um retângulo




Dimensões dinâmicas usadas para medir uma linha




3 (opção) Clique para iniciar edição da alça selecionada.

### 4.7.5 Usando dimensões dinâmicas com pontos de controle

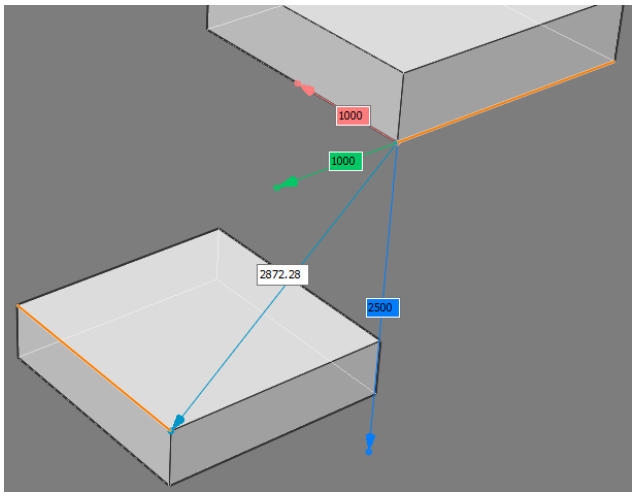
Se a opção de **Rastrear dimensões dinâmicas** da variável de sistema DYNMODE estiver Ativa, são exibidas dimensões dinâmicas quando pontos de rastreio de snap a entidade ou pontos de controle temporário forem adquiridos.

## 4.8 Distancia mais próxima

O recurso 'Distância +Próxima' permite visualizar e modificar dinamicamente a distância entre duas entidades selecionadas, ou subentidades. Além disso, as distâncias mais próximas alinhadas ao longo dos eixos X-, Y- e Z- do WCS são exibidas.

Clique duas vezes no campo Distância+Próxima:

- Alterna a exibição dos campos de distância alinhados aos eixos X, Y e Z.
- Diminui o Zoom para exibir totalmente as entidades selecionadas, se necessário.




A variável de sistema NEARESTDISTANCE controla a exibição do recurso Distância Mais Próxima.

### 4.8.1 Usando a Distância Mais Próxima

1 Selecione a primeira entidade ou subentidade*.

2 Selecione a segunda entidade ou subentidade*.

A distância mais próxima é exibida.

A seta aponta para a segunda entidade.

3 (opção) Clique duas vezes em um campo de distância para diminuir o zoom para exibir totalmente as (sub)entidades selecionadas e/ou alternar a exibição das distâncias mais próximas alinhadas ao longo dos eixos X, Y e Z.

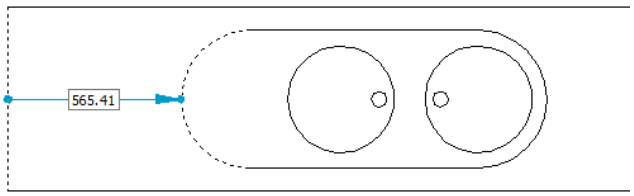
4 (opção) Clique em um campo de distância e digite um valor.

A segunda entidade é movida.

* Pressione e segure a tecla Ctrl para selecionar uma subentidade.

Você pode usar o recurso Distância Mais Próxima para:

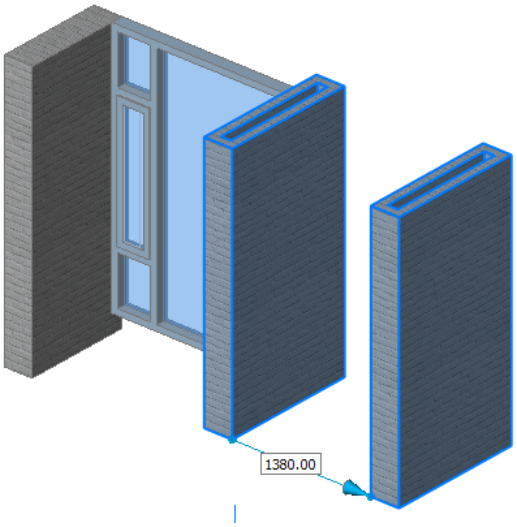
- Medir a distância entre duas entidades ou subentidades.
- Ajustar a distância entre uma (sub)entidade e um bloco.



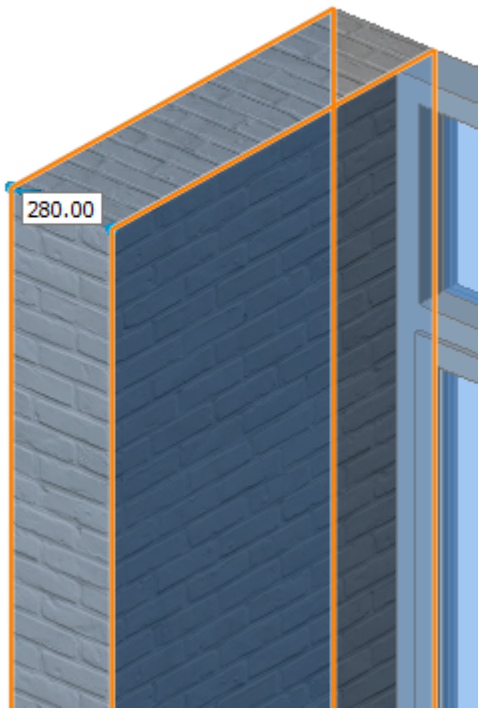

- Modificar as dimensões de um retângulo.



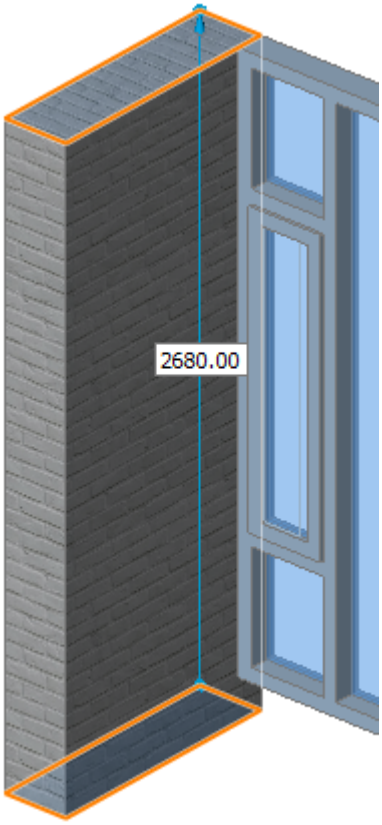

- Ajustar a distância entre sólidos 3D.




- Editar a largura de um sólido 3D.




- Medir e editar a altura do sólido 3D.




## 4.9 Entrar coordenadas

Quando você cria entidades em um desenho, elas estão localizadas em relação ao sistema de coordenadas cartesianas subjacente do desenho. Um desenho tem um sistema de coordenadas fixo chamado **World Coordinate System** (WCS).

Você também pode definir sistemas de coordenadas arbitrários que são chamados de **Sistemas de Coordenadas do Usuário** (UCS). Estes podem estar localizados em qualquer lugar do WCS, e ser orientados em qualquer direção.

Para especificar os pontos e as distâncias usando o teclado, você pode usar os seguintes formatos:

- Coordenadas cartesianas: x,y,z.
- Coordenadas cilíndricas: R<alfa,z
- Coordenadas esféricas: R<alfa<beta

### 4.9.1 Coordenadas relativas

Quando você digita o @-caractere na frente da entrada, as coordenadas são calculadas em relação ao ponto anterior. Essa técnica é chamada de **Coordenadas Relativas**.

Quando Dimensões Dinâmicas estiverem ativas e você digitar um valor no campo **Comprimento** e adicionar uma vírgula (,) o conteúdo do campo **Comprimento** é copiado para a linha de Comando e o

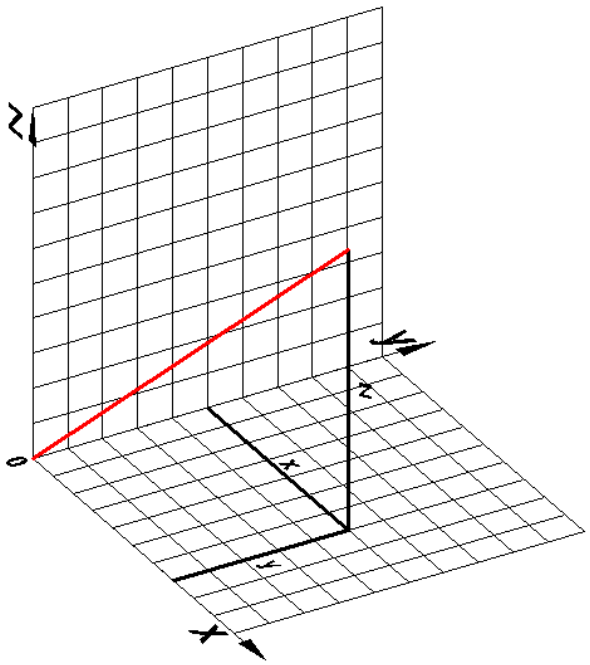
caractere @ é colocado automaticamente na frente, o que permite a você especificar o próximo ponto usando coordenadas relativas com referência ao ponto anterior.

### 4.9.2 Coordenadas absolutas

Quando um sistema de coordenadas definido-pelo-usuário estiver ativo, você poderá inserir coordenadas absolutas (coordenadas Mundo=World) se colocar um asterisco (*) na frente. Por exemplo, *0,0 refere-se à origem do WCS (World Coordinate System).

### 4.9.3 Trabalhar com coordenadas Cartesianas

O sistema de coordenadas Cartesianas usa três eixos perpendiculares: o eixo-x, o eixo-y e o eixo-z. Todos os eixos se originam no ponto de origem do sistema de coordenadas. O eixo-x e o eixo-y definem um plano horizontal, enquanto o eixo-x e o eixo-z e o eixo-y e o eixo-z definem planos verticais. Um ponto é definido por suas distâncias para os planos-yz, -xz e -xy. Essas distâncias são chamadas de coordenadas-xyz de um ponto.



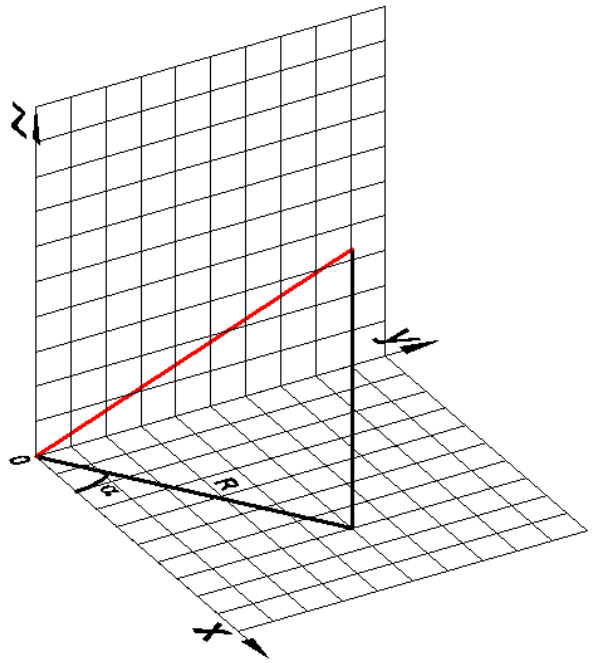

- Digite as coordenadas x-, y- e z- separadas por vírgulas para inserir as coordenadas Cartesianas absolutas de um ponto.
- Quando a coordenada-z é omitida, o ponto é colocado no plano xy (Z = 0).
- Digite o caractere @ na frente da entrada (@x, y), para especificar as coordenadas com relação ao ponto anterior. Essa técnica é chamada de **Coordenadas Cartesianas Relativas**.

### 4.9.4 Trabalhar com coordenadas cilíndricas

Um sistema de coordenadas cilíndricas usa três eixos perpendiculares: o eixo-x, o eixo-y e o eixo-z. Todos os eixos se originam no ponto de origem do sistema de coordenadas. O eixo-x e o eixo-y definem um plano horizontal, enquanto o eixo-x e o eixo-z e o eixo-y e o eixo-z definem planos verticais.

Um ponto é definido usando o seguinte formato: R<alfa,z.

- R = distância à origem no plano-xy
- <alfa = ângulo entre R e o eixo-x (ângulos positivos são medidos no sentido anti-horário)
- z = altura acima do plano-xy.
- Se a coordenada-z é omitida, coordenadas cilíndricas são denominadas coordenadas polares.
- Digite o caractere @ na frente da entrada para calcular as coordenadas em relação ao ponto anterior.

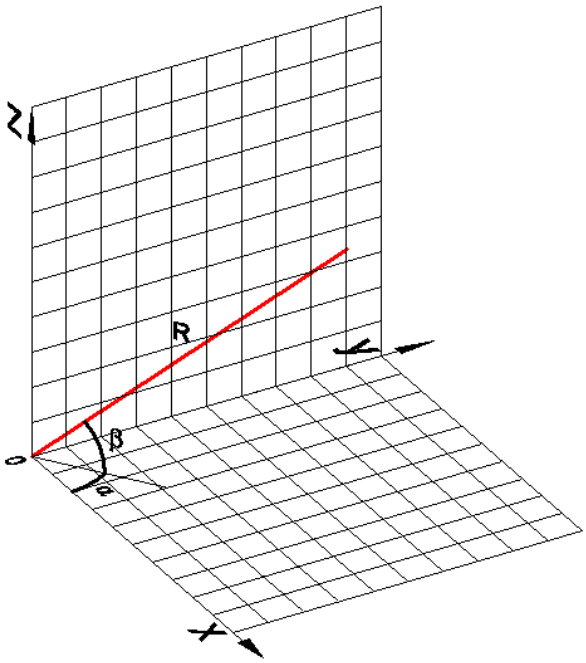



### 4.9.5 Trabalhar com coordenadas esféricas

Um sistema de coordenadas esféricas usa três eixos perpendiculares: o eixo-x, o eixo-y e o eixo-z. Todos os eixos se originam no ponto de origem do sistema de coordenadas. O eixo-x e o eixo-y definem um plano horizontal, enquanto o eixo-x e o eixo-z e o eixo-y e o eixo-z definem planos verticais.

Um ponto é definido usando o seguinte formato: R<alfa<beta

- R = distância da origem
- <alfa = ângulo no plano-xy (positivo, os ângulos são medidos no sentido anti-horário)
- <beta = ângulo medido a partir do plano-xy (ângulos positivos são medidos no sentido anti-horário, acima do plano-xy)

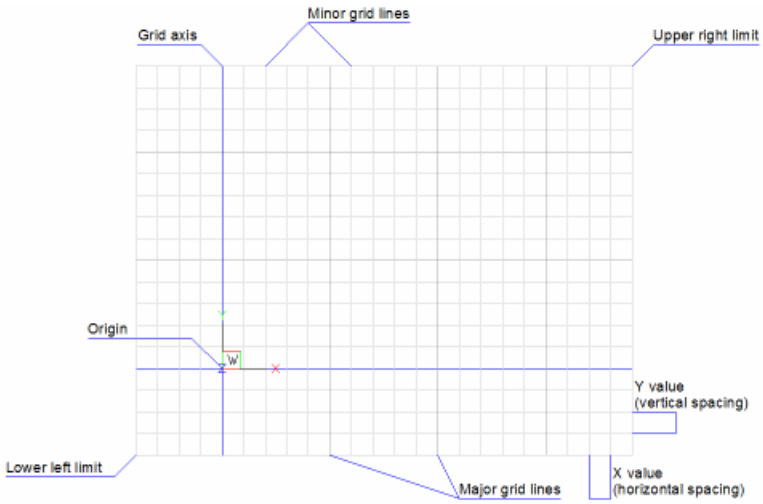



## 4.10 Snap e grade

Grade e Snap ajudam você a desenhar rápido e com precisão.

Uma Grade é um conjunto de linhas ou pontos igualmente espaçados, que servem como referência visual de distância.

A variável de sistema GRIDSTYLE controla o estilo da grade, como linhas ou como pontos. A variável de sistema GRIDDISPLAY controla a exibição da grade. A Grade também pode indicar até que ponto os limites do desenho se estendem.




O recurso de Snap cria um conjunto de pontos de atração invisíveis, uniformemente espaçados, que fazem com que a mira se mova em incrementos iguais. Tanto a Grade quanto o Snap são como os pontos

de interseção das linhas em um pedaço de papel milimetrado. Os pontos da Grade são apenas para referência visual e não são impressos. O Snap restringe os pontos que você pode escolher com o mouse.

- Clique na ferramenta GRADE () na barra de Configurações ou no campo GRADE na barra Status, ou pressione Ctrl+G para ativar/desativar a exibição da grade.
- Clique na ferramenta SNAP () na barra de Configurações ou no campo SNAP na barra Status, ou pressione Ctrl+B para ativar/desativar o snap. A configuração é salva através da variável de sistema SNAPMODE.
- Tanto SNAP quanto GRADE podem ser definidos de forma diferente em cada viewport.
- A opção Snap do comando GRADE iguala o espaçamento da grade para o espaçamento de Snap atual.
- Linhas de grade ou pontos não são impressos.

### 4.10.1 Exibindo as configurações de Snap e Grade

Siga um dos procedimentos:

- Na barra de Status, clique o botão-direito nos campos de SNAP, ou GRADE, e a seguir escolha Configurações no menu de contexto.
- Na caixa de diálogo**Configurações**, vá para: **Desenho** > **Desenho** > **Entrada de coordenadas** > **Snap/Grade**.

### 4.10.2 Sincronizar o espaçamento da grade e do snap

1 Inicie o comando GRADE.

Solicita a você:

A grade é ligada. Entre o espaçamento da grade ou [Grade Desl/Snap/Aspecto] <10>:

2 Digite **s**, e pressione Enter.

O espaçamento da Grade se iguala ao espaçamento do Snap.

3 (Opção) Use a opção **Aspecto** do comando SNAP para ajustar o espaçamento.

***Nota:*** O espaçamento da grade permanece sincronizado com o espaçamento de snap até você definir um espaçamento da grade diferente, usando o comando GRADE, ou na caixa de diálogo **Configurações**.

### 4.10.3 Usar limites para o desenho

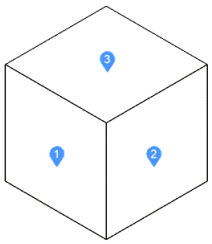
- Execute o comando DEFLIMITE para definir os limites do desenho.
- Clique no item **Limites do Desenho** () no menu Configurações para ativar/desativar a variável de sistema LIMCHECK.

  Se LIMCHECK = Ligada, não é possível desenhar fora dos limites do desenho.
- A opção **Exibir além da área do DEFLIMITE** da variável de sistema GRIDDISPLAY define se a grade é exibida ou não além dos limites do desenho.

### 4.10.4 Usar snap isométrico

A grade isométrica permite criar desenhos isométricos bidimensionais, os quais simulam uma vista tridimensional em um plano bidimensional. Não confunda desenhos isométricos com desenhos tridimensionais.

A opção isométrica sempre usa um dos três planos pré-definidos, que são denotados como **Esquerda** (1), **Direita** (2) e **Superior** (3). Você não pode alterar o arranjo desses planos. Os três eixos isométricos são 30 graus, 90 graus e 150 graus.




Faça o seguinte:

- Defina SNAPSTYL = 1 (Snap isométrico).
- Defina GRIDSTYLE = 1 (grade pontilhada).
- Defina SNAPISOPAIR: 0 = Esq, 1 = Sup, 2 = Dir.

  Pressione a tecla de função F5 para circular entre os planos isométricos.
- Defina ORTHOMODE = Ligado para restringir o movimento da mira ao plano isométrico atual.
- Certifique-se de que SNAPANG = 0.

### 4.10.5 Definir o ângulo de snap

Você pode rotacionar uma grade de pontos usando a variável de sistema SNAPANG (se SNAPANG for diferente de 0, as linhas de grade não serão exibidas).

1 Exibe as configurações de **Snap/Grade** na caixa de diálogo Configurações.

2 Selecione a variável de sistema SNAPANG.

3 Digite um novo valor no campo de configuração.

4 Feche a caixa de diálogo Configurações.

***Nota:*** Você também pode definir o Angulo de Snap digitando **snapang** na linha de Comando. Quando estiver em um comando, digite **'snapang** (com um apóstrofo na frente), para definir a variável de Angulo de Snap de forma transparente (= sem interromper o comando que está em execução).

## 4.11 Snap a uma grade adaptável

O recurso de encaixe de grade adaptável permite criar, editar, cutucar e manipular entidades usando valores concisos, sem entrada de teclado.

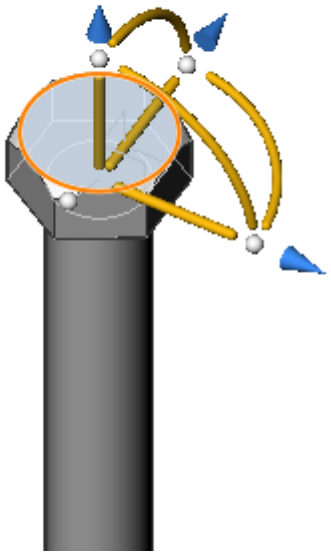
O tamanho de passo do snap é adaptado de acordo com o atual fator de zoom da tela. O snap à grade adaptável fica ativo se SNAPTYPE = 2.

A variável de sistema ADAPTIVEGRIDSTEPSIZE controla o menor tamanho de passo disponível. O valor padrão é 4 pixels.

### 4.11.1 Usar o snap de grade adaptável com o Manipulator

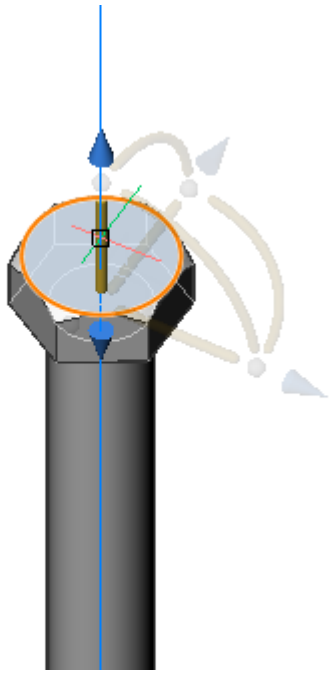
1 Mova o cursor sobre uma entidade ou subentidade e, em seguida, mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse um pouco mais, para selecionar a entidade (= clique longo com o botão esquerdo).

1 Exibe o assistente Manipulator.



2 Mova o cursor sobre o eixo na direção em que você deseja mover a entidade. O eixo selecionado é destacado; as outras partes do Manipulator ficam esmaecidas.

3



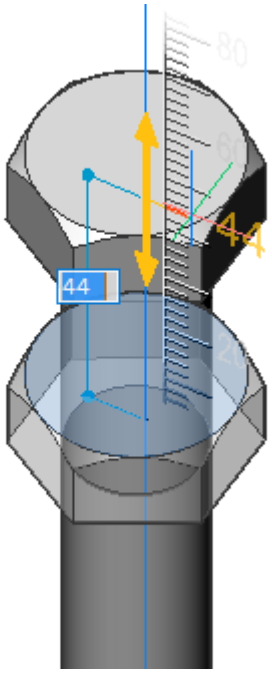
4 Clique para selecionar o eixo e, em seguida, mova o cursor.

5 A Régua é exibida.

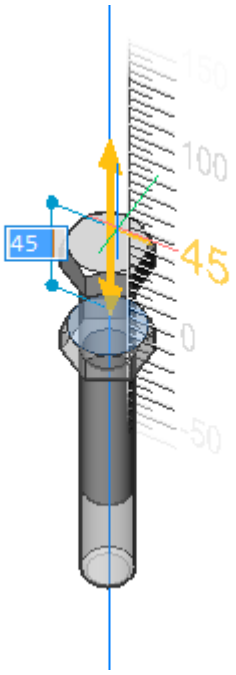
A distância atual de deslocamento é exibida em um campo dinâmico.

A resolução de salto da grade se adapta automaticamente de acordo com o fator de zoom.

Divisões da régua em 2 mm:




Divisões da régua em 5 mm:




6 (opção) Aumentar ou diminuir o zoom para ajustar a grade dinâmica.

7 Siga um dos procedimentos:
- Clique para aceitar o valor atual na régua.
- Digite um valor no campo dinâmico, e pressione Enter

## 4.12 Cutucar

O auxiliar de desenho Cutucar permite mover entidades ou subentidades selecionadas em pequenos incrementos ao longo do eixo X, Y ou Z usando o teclado.

***Nota:*** Entidades de uma camada bloqueada não podem ser cutucadas.

### 4.12.1 Usar o Cutucar

1 Selecione uma ou mais entidades ou subentidades (por exemplo, segmentos de polilinha ou faces de sólidos 3D).

2 Faça o seguinte para mover a seleção:
- Ao longo do eixo X do atual sistema de coordenadas:

  Mantenha pressionada a tecla Ctrl e use as teclas de seta para a esquerda/direita.

  A linha de Comando diz: CUTUCAR: deslocar ao longo do eixo X da UCS: xx*
- Ao longo do eixo Y do sistema de coordenadas atual:

  Mantenha pressionada a tecla Ctrl, e use as teclas de seta para cima/para baixo.

  A linha de Comando diz: CUTUCAR: deslocar ao longo do eixo Y da UCS: xx*
- Ao longo do eixo Z do sistema de coordenadas atual:

  Mantenha pressionada a tecla Shift e use as teclas de seta para cima/para baixo.

  A linha de Comando diz: CUTUCAR: deslocar ao longo do eixo X da UCS: xx*

* O tamanho do passo usado pela funcionalidade CUTUCAR é baseado na resolução de snap da grade adaptável. Aumente ou diminua o zoom para diminuir/aumentar o tamanho do passo.

## 4.13 Trabalhar com snaps de entidades 2D

Os snaps de entidade permitem que você selecione rapidamente pontos geométricos exatos em entidades existentes sem ter que saber as coordenadas exatas desses pontos.

Com snaps de entidade, você pode selecionar o ponto final de uma linha ou arco, o ponto central de um círculo, a interseção de quaisquer duas entidades ou qualquer outra posição geometricamente significativa. Você também pode usar snaps de entidade para desenhar entidades que são tangentes ou perpendiculares a uma entidade existente. Você pode usar snaps de entidade sempre que precisar especificar um ponto.

Você pode trabalhar com snaps a entidades em uma de duas maneiras

- Ativar uma opção de snap a entidade que permanece em vigor até você desligá-la, escolhendo um snap de entidade quando nenhum outro comando estiver ativo.
- Ative um snap de entidade único para uma única seleção escolhendo um snap de entidade quando outro comando estiver ativo. Você também pode usar um snap de entidade único para substituir um snap de entidade em execução.

Ao usar snaps de entidade, o programa reconhece apenas entidades visíveis ou partes visíveis de entidades. Você não pode se encaixar em entidades em camadas que foram desativadas ou às lacunas das linhas tracejadas.

Se a variável de sistema APBOX estiver Ligada, a entidade Caixa de Abertura de Snap é adicionada à mira quando um ou mais snaps a entidade estiverem ativos.

Quando você move a mira, o programa encaixa no ponto de snap mais próximo do centro da Caixa de Abertura de Snap. O **Snap Marker** indica o ponto de encaixe atual.

A variável de sistema DRAGSNAP controla o comportamento de encaixe enquanto 'arrasta', proporcionando uma experiência WYSIWIG aumentada. DRAGSNAP controla se a dinâmica da faixa elástica é exibida no local atual do cursor, ou no local atual do encaixe da entidade. DRAGSNAP se aplica a todos os comandos de modificação que exibem efeito dinâmico, como COPIAR, COLARAT, COLARB, MOVER, ROTAC, ESPELHAR, ESCALA e ESTICAR.

- DRAGSNAP = 0 (Default): entidades arrastadas são mostradas no local do cursor.
- DRAGSNAP = 1: as entidades arrastadas são exibidas no local de snap à entidade atual.

A variável de sistema OSOPTIONS suprime snaps de entidade em determinados tipos de entidade. O valor é armazenado como um bitcode usando a soma dos valores de todas as opções selecionadas.

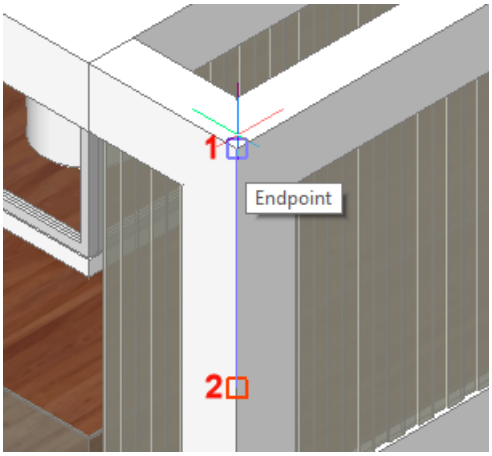
- 1: Snapping a entidade está desabilitada para entidades hachura.
- 2: Snapping a entidade está desabilitado para geometria com valores Z-negativos quando usar um UCS dinâmico.
- 4: Snapping a entidade é desabilitado para extremidades de linhas de extensão de dimensões.

***Nota:*** Pressione a tecla TAB, sem mover o cursor, para percorrer todos os snaps de entidade possíveis disponíveis na posição atual do cursor.

### 4.13.1 Definindo as variáveis do sistema de ajuste de entidade 2D

Clique o botão-direito no campo ESNAP na barra de Status, e escolha Configurações no menu de contexto. A caixa de diálogo **Configurações** é exibida com as configurações expandidas de snaps de entidade 2D e 3D.

### 4.13.2 Opções de Snap de entidade 2D

| Ícone | Descrição |
|---|---|
|  | Define a variável de sistema OSNAPZ para Ignorar a elevação de snap a entidade, substituindo a coordenada Z do ponto de ajuste pelo valor atual da variável de sistema ELEVATION.<br><br>O marcador de snap 3d (1) exibe o ponto 3d identificado, o marcador de snap (2) exibe na altura atual de Elevação. |
|  | Desativa a opção Ignorar hachuras da variável de sistema OSOPTIONS, permitindo assim encaixar as hachuras. |
|  | Desativa a opção snap a Entidade para negativo-z da variável de sistema OSOPTIONS, permitindo assim que a entidade se encaixe com um valor-z negativo quando um UCS Dinâmico está ativo. |
|  | Desativa a opção Ignorar pontos finais de linhas de extensão de dimensão da variável de sistema OSOPTIONS, permitindo que a entidade se encaixe nas linhas de extensão de dimensão. |

| Ícone | Descrição |
|---|---|
|  | Define a variável de sistema OSOPTIONS para ignorar a geometria invisível em vistas sombreadas e de linhas ocultas. |

### 4.13.3 Modos Snap de Entidade

| Nome | Ícone | Marcador | Atalho do menu contexto * | Atalho transparente** | Descrição |
|---|---|---|---|---|---|
| TK |  |  | | tk | Use pontos de rastreamento temporários. Solicita que você identifique pontos temporários; pressione Enter para aceitar o último ponto temporário. |
| MTP |  | | 2 | mtp | Encaixa em um ponto no meio entre dois pontos. Solicita que você identifique dois pontos. |
| EXTREMIDADE |  |  | E | end | Snap a extremidade mais próxima de entidade ou segmento de polilinha. |
| PTOMEDIO |  |  | M | mid | Encaixar o ponto médio de um entidade ou segmento de polilinha. |
| MAISPROXIMO |  |  | N | nea | Salta ao ponto mais próximo em uma entidade. |
| CENTRO |  |  | C | cen | Snaps ao quadrante mais próximo de um arco, círculo, elipse ou arco elíptico. |
| CENTRO GEOMÉTRICO |  |  | V | gce | Snap para o centróide de quaisquer polilinhas e splines, polilinhas 3d planares, regiões e faces planas de sólidos 3D. |

| Nome | Ícone | Marcador | Atalho do menu contexto * | Atalho transparente** | Descrição |
|---|---|---|---|---|---|
| PERPENDICULAR |  |  | P | per | Encaixa-se ao ponto perpendicular de outra entidade. Você pode ajustar a um arco, círculo, elipse, linha, polilinha, linha infinita, raio, linha ou borda de um plano para formar um alinhamento perpendicular com essa entidade ou com uma extensão dessa entidade. |
| PARALELO |  |  | C | par | Exibe uma linha de controle paralela à entidade selecionada. |
| TANGENTE |  |  | C | tan | Encaixa ao ponto em uma elipse, arco, spline ou círculo que, quando conectado ao ponto anterior, forma uma linha tangente a essa entidade. |
| QUADRANTE |  |  | Q | qua | Salta a um dos quadrantes de um arco, círculo, elipse ou de um arco elíptico |
| INSERCAO |  |  | I | ins | Snaps ao ponto de inserção de uma entidade, atributo, texto ou bloco. |
| NO |  |  | O | poi<br>nod | Salta a uma entidade Ponto. |
| INTERSECAO |  |  | R | int | Ajusta à intersecção de qualquer combinação de entidades. |
| INTERSEÇÃO APARENTE |  |  | A | app | Ajusta à intersecção aparente na vista atual de duas entidades que não se cruzam no espaço tridimensional.<br>Snaps também para a intersecção de qualquer combinação de entidades. |

| Nome | Ícone | Marcador | Atalho do menu contexto * | Atalho transparente** | Descrição |
|---|---|---|---|---|---|
| EXTENSAO |  |  | X | ext | Snap para a extensão de uma entidade ou para a intersecção da extensão de duas entidades. |
| NENHUM |  | | Y | non | Desativa todos os modos de Snap de entidade. |

* Digite esta letra para selecionar rapidamente o modo de snap a entidade no menu de contexto do botão direito.

** Digite o atalho transparente na linha de comando quando um comando solicitar um ponto.

Outros ajustes de entidade em execução estão temporariamente desativados.

### 4.13.4 Configurar os Snaps da Entidade

Siga um dos procedimentos:

- Pressione e segure a tecla Shift, clique com o botão direito do mouse e selecione o modo Entidade Snap no menu de contexto.
- Os ícones dos modos Snap a Entidade atualmente ativos são delineados.
- Execute os comandos OSNAP ou -OSNAP.
- Clique nos botões da barra Snaps a Entidade.
- Os botões dos modos da snap a entidade atualmente ativos são pressionados.

Quando nenhum comando estiver ativo, os procedimentos acima vão ligar/desligar os modos de Snap de entidade .

Quando um comando está ativo, os procedimentos acima definidos substituem 'uma-vez' os modos atuais de Snap a entidade.

Como alternativa, você pode digitar um atalho de única letra conforme indicado na tabela abaixo.

Para ativar/desativar os Snaps de Entidade:

- Clique no campo ESNAP na barra de Status.
- Pressione a tecla de função **F3**.

### 4.13.5 Trabalhar com múltiplos modos de Snap de Entidade

1 Mova o cursor para a entidade que você deseja encaixar.

1 Um dos marcadores de modos Entidade Snap ativos é exibido.

2 Não mova o mouse e pressione a tecla TAB.

3 A entidade em que o ponto de ajuste está nos destaques.

4 Siga um dos procedimentos:
   - Clique para aceitar o ponto de snap.
   - Pressione a tecla TAB.
   - O próximo marcador possível do modo Entidade Snap é exibido.

     A entidade em que o ponto de ajuste está nos destaques.

5 (opção) Repita a etapa 3 até encontrar o ponto certo de snap.

### 4.13.6 Ajustar à extensão de duas entidades

1 Se ainda não estiver ativado, ative o modo Snap de Entidade na **Extensão**.

2 Inicie um comando de criação de entidade, por exemplo LINE.

3 Mova o cursor sobre o ponto final da primeira entidade (1).

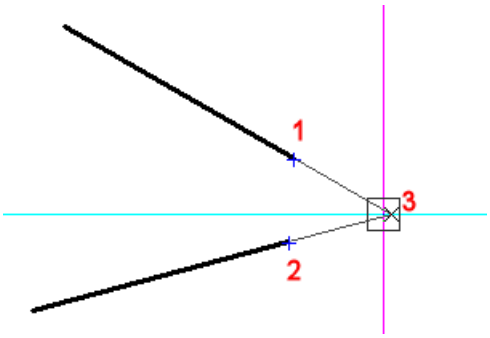
4 Uma pequena cruz vermelha indica que a entidade está marcada para extensão.

5 Mova o cursor sobre o ponto final da segunda entidade (2).

6 Uma pequena cruz vermelha indica que a entidade está marcada para extensão.

7 Mova o cursor para perto da interseção das extensões das duas entidades.

8 Um X indica a interseção (3).




9 Clique para aceitar o ponto de snap.

***Nota:*** Você pode encaixar a extensão de linhas, polilinhas, arcos e arcos elípticos

### 4.13.7 Usando o modo de encaixe Meio de 2 pontos

1 Quando solicitado a especificar um ponto, faça o seguinte:
   - Ative o modo de snap **Snap no meio de 2 pontos** ( ).
   - Digite **mtp** ou **m2p** na linha de Comando, e pressione Enter.

   Você é solicitado: Primeiro ponto do meio:

2 Especifique o primeiro ponto.

3 Você é solicitado: Segundo ponto do meio:

4 Especifique o segundo ponto.

5 O ponto no meio dos dois pontos é encaixado.

### 4.13.8 Usando o modo de snap à entidade Paralela

1 Certifique-se de que Rastreio de Snap a Entidade está ativo.

2 Inicie um comando de criação de entidade para criar uma entidade linear (por exemplo, Linha).

3 Especifique o primeiro ponto da entidade.

4 A linha é exibida dinamicamente.

5 Pressione e segure a tecla Shift, e clique botão-direito e escolha **Snap ao paralelo** ( ) no menu de contexto.

6 Passe o cursor sobre a entidade à qual você deseja desenhar paralelamente.

7 O marcador **Snap a Entidade Paralelo** ( ) é exibido na entidade selecionada.

Aguarde até que uma pequena cruz (+) indique que a entidade é reconhecida.

8 Mova o cursor para colocar a dinâmica da linha mais ou menos paralela à entidade selecionada.

9 Uma linha de rastreamento é exibida do ponto inicial da linha.

10 Faça o seguinte para especificar o segundo ponto, enquanto a linha de controle é exibida:

- Clique um ponto.
- Insira o comprimento desejado e pressione Enter.
- Use um segundo ponto de controle de snap de entidade, e mova o cursor até a intersecção entre a linha paralela e a segunda linha de controle de snap de entidade.

## 4.14 Trabalhar com Snaps de entidades 3D

Em adição aos Snaps a Entidade 2D, uma série de modos de snap a entidades 3D se aplica para pontos em entidades 3D como sólidos, superfícies, splines e malhas.

Os modos atuais de Snap a Entidade 3D estão salvos através da variável de sistema 3DOSMODE como a soma dos bitcodes dos modos de snap selecionados.

**Tabela 1: Geral**

| Nome | Ícone | Marcador | Descrição |
|---|---|---|---|
| Centro |  |  | Snap ao centro de faces 3D. |
| Interseção |  |  | Encaixa à interseção de entidades lineares, bordas, e linhas de controle polar ou de snap a entidade com faces. |
| Nó |  |  | Se encaixa em nós (pontos de ajuste) em Splines. |
| PtoMedio |  |  | Encaixa ao ponto médio de uma borda de face. |

**Tabela 1: Geral**

| Nome | Ícone | Marcador | Descrição |
|---|---|---|---|
| MaisProximo |  |  | Snap a um ponto na face de uma entidade 3D que está mais próximo do cursor. |
| Nenhum |  | | Desativa todos os modos de snap 3D. |
| Perpendicular |  |  | Encaixa em um ponto perpendicular a uma face em uma entidade 3D. |
| Vértice |  |  | Encaixa ao vértice mais próximo de uma entidade 3D e os vértices de controle das Splines. |

**Tabela 2: Nuvens de Pontos**

| Nome | Comando | Ícone | Marcador | Descrição |
|---|---|---|---|---|
| Ponto +Próximo | PCMAISPROX |  |  | Encaixa o ponto para o ponto +Próximo em uma Nuvem de pontos. |
| Canto | PCCANTO |  |  | Encaixa um ponto a um canto da Nuvem de pontos. |
| +Próximo da Borda | PCBORDA |  |  | Encaixa o ponto para a borda mais próxima da Nuvem de pontos. |
| +Próximo do Plano | PCPLANOPROX |  |  | Ajusta-se ao plano mais próximo da Nuvem de pontos. |
| Perpendicular à Borda | PCBORDAPERP |  |  | Encaixa a extremidade da linha para ficar perpendicular à borda da Nuvem de pontos. |
| Perpendicular ao Plano | PCPLANOPERP |  |  | Encaixa a extremidade da linha, para que esta fique na Perpendicular ao plano da Nuvem de pontos. |

### 4.14.1 Definir os modos de Snap de Entidade 3D

- Clique nos botões da barra **Snaps a Entidade 3D**.

  Os botões dos modos da snap a entidade atualmente ativos são pressionados.
- Quando nenhum comando está em execução, clicar em um botão da ferramenta Ativa ou Desativa o modo de Snap.

- Ao executar um comando, clicar em um botão define o modo de snap para o próximo ponto, desabilitando temporariamente todos os outros modos de snap selecionados.
- Executar comandos 3DOSNAP ou -3DOSNAP.
- Shift + Botão-direito, passe o mouse sobre**3d Snap a Entidade**no menu de contexto e clique na opção desejada.

## 4.15 Rastreio polar

Rastreio polar (POLAR) permite desenhar em ângulos exatos:

- Em intervalos fixos, a partir das 3 horas (Leste).
- Em ângulos adicionais específicos.

Uma linha de caminho de rastreio polar é exibida a partir do ponto de origem quando você move o cursor para perto de um dos ângulos de rastreio polar. As linhas do caminho de rastreio são exibidas enquanto a caixa Snap Aperture se sobrepõe à linha de rastreamento polar.

Em vistas 3D, uma linha adicional de controle é exibida em paralelo ao eixo-Z do UCS atual.

Bloquear rastreio snap: para bloquear um caminho da trilha de snap pressione a tecla Shift. Para desbloquear um caminho de rastreio, pressione Shift novamente: este funciona como um alternador. Os caminhos de rastreamento bloqueados são exibidos na cor definida pela preferência do usuário SnapMarkerColor.

- A exibição da linha do caminho de rastreio é controlada através da variável de configuração TRACKPATH.
- A cor da linha do caminho de rastreio é controlada através da preferência do usuário AutoTrackingVecColor.
- Caminhos de rastreio paralelos para eixo-X, -Y ou -Z do atual sistema de coordenadas (WCS ou UCS) exibem na cor do eixo de rastreamento com os quais são paralelos.
- Ativar o POLAR desativa automaticamente o ORTHO (Modo Ortogonal) e vice-versa.
- A variável de sistema ANGBASE define o ângulo base das linhas de rastreio em relação ao sistema de coordenadas atual.

### 4.15.1 Definir as configurações de rastreio

1 Siga um dos procedimentos:
   - Clique o botão-direito no campo POLAR ou STRACK na barra de Status, então clique o botão-direito e selecione **Configurações** no menu de contexto.
   - Abra a caixa de diálogo**Configurações**e expanda a subcategoria**Entrada de coordenadas**em**Desenho** na classe deconfigurações **Desenho**.

     Expanda o grupo de configurações**Rastreio de Snap**.

2 Ajustar as configurações:
   - Variável de sistema AUTOSNAP: controla o comportamento do Rastreio Polar e se o rastreio polar e/ou o rastreio de snap de entidade está ativo.
   - Variável de sistema POLARANG: define o incremento do ângulo polar em graus; padrão = 90.

- Variável de sistema POLARADDANG: define ângulos adicionais; ângulos separados por ponto e vírgula.
- Variável de sistema POLARMODE: controla o comportamento do rastreio de snap polar e entidade.
  - Relativo: os ângulos são medidos em relação à direção da entidade encaixada; caso contrário, os ângulos são medidos de acordo com o sistema de coordenadas atual (WCS ou UCS).
  - Use as configurações de ângulo polar para rastreio de snap à entidade também.
  - Se ângulos adicionais (POLARADDANG) são usados ou não.
  - Use a tecla Shift para adquirir pontos de encaixe de entidade.
- Variável de sistema TRACKPATH: controla se e como os caminhos da trilha são exibidos: tela inteira ou parcialmente.

### 4.15.2 Bloquear uma linha de rastreio

Pressione a tecla Shift enquanto uma linha de marcador de faixa de encaixe é exibida para bloquear um caminho de rastreamento, qualquer ponto (snap) selecionado será projetado perpendicularmente no caminho de rastreamento. Pressione a tecla Shift novamente para desbloqueá-la.

Um caminho de rastreamento bloqueado muda para a cor definida pela preferência do usuário SnapMarkerColor.

### 4.15.3 Usar pontos temporários de rastreio

Quando o **Rastreio Polar** está Ligado, pontos temporários de rastreamento podem ser usados para selecionar pontos em locais onde nenhuma geometria existente está disponível para encaixar diretamente, no caso de você saber a(s) distância de deslocamento desejada dos pontos de encaixe, em geometria existente. Recomenda-se ter dimensões dinâmicas (DYN) ativas também.

1 Quando um comando solicitar um ponto, faça um dos seguintes:
   - Clique no botão do meio do mouse (roda do mouse).
   - Ative o modo snap da entidade de**Pontos de Rastreio Temporário** ( ).
   - Digite **TK** na linha de Comando e pressione Enter.

     O comando está suspenso temporariamente.

     Você é solicitado: Especifique o primeiro ponto de rastreio temporário:

2 Insira um ponto, por exemplo, use um snap de entidade para especificar um ponto.

   Você é solicitado: Especifique o próximo ponto de controle temporário (pressione ENTER para terminar).

3 Siga um dos procedimentos:
   - Entre um ponto.
   - Pressione Enter para aceitar o último controle temporário.

     O comando é retomado.

## 4.16 Rastreio do snap a entidade

O Rastreio de Snap a Entidade - Snap Tracking (STRACK) ajuda você a desenhar entidades em relação a outras entidades.

Quando o Rastreio de Snap de Entidade está ativo, BricsCAD exibe linhas temporárias de controle a partir dos pontos de snap.Pelo menos um modo Snap a Entidade deve estar ativado se você quiser usar o Rastreio de Snap a Entidade.

Clique no campo STRACK na barra de Status para ativar/desativar o Rastreio de Snap a Entidade.

As linhas de Rastreio de Snap a Entidade são paralelas aos eixos X e Y do UCS atual.

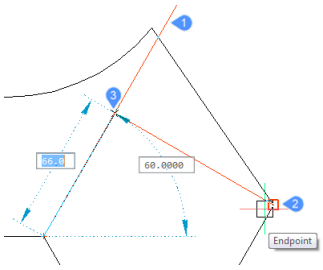
Se o bitcode 2 da variável de sistema POLARMODE estiver marcado, os ângulos polares usados no Rastreamento Polar (intervalo e ângulos adicionais) também serão usados no Rastreamento de Ajuste de Entidade.

Os pontos de alinhamento são adquiridos quando você passa o mouse sobre um ponto, usando ajustes de entidade. Os pontos adquiridos exibem um pequeno sinal de mais (+). Para remover um ponto adquirido, passe o mouse sobre o ponto novamente. O pequeno sinal de mais (+) é então removido. Se o bitcode 8 do POLARMODE estiver marcado, pressione e segure a tecla Shift para adquirir pontos de controle da entidade. Os alinhamentos relativos a um ponto adquirido são exibidos à medida que você move o cursor sobre seus caminhos de rastreamento. Você pode então definir pontos nos alinhamentos ou na interseção de dois alinhamentos.

***Nota:*** A variável de sistema ANGBASE define o ângulo base das linhas de rastreio em relação ao sistema de coordenadas atual.

### 4.16.1 Bloquear uma linha de rastreio

Pressione a tecla Shift quando uma linha de rastreamento for exibida para bloquear a linha de rastreamento. Linhas de rastreamento bloqueadas são exibidas na cor definida pela preferência do usuário SnapMarkerColor (1). Encaixes de entidade (2), ou os pontos especificados, são projetados perpendicularmente em uma linha de rastreamento bloqueada (3). Pressione a tecla Shift novamente para desbloquear uma linha de rastreamento.




Mais opções com linhas de rastreamento bloqueadas são:

- Se o snap de entidade por Interseção estiver ativo, é possível capturar as interseções de uma linha de rastreamento bloqueada e entidades no desenho.
- Adquirir linhas adicionais de controle e snap para os locais onde estas se cruzam com a linha de controle bloqueada.

### 4.16.2 Usar o Rastreio de Snap a Entidade

1 Inicie um comando de desenho, por exemplo LINHA.

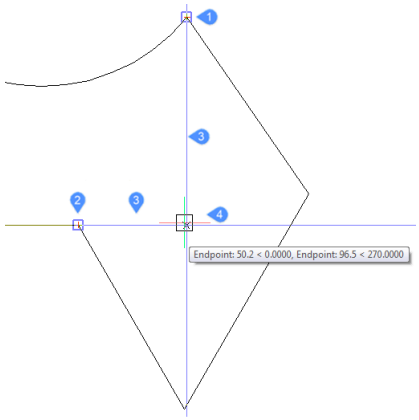
Solicita a você: Início da linha ou [Seguir] <Último ponto>:

2 Passe o cursor sobre o primeiro ponto de rastreamento (1).

Um pequeno sinal de mais (+) é exibido para indicar que o ponto de rastreio está ativo.

3 Passe o cursor sobre o segundo ponto de rastreio (2).

Um pequeno sinal de mais (+) é exibido para indicar que o ponto de rastreio está ativo.




4 Mova o cursor para perto da posição 4.

- Linhas de rastreio aparecem a partir de ambos pontos de controle (3).
- Um marcador em cruz (X) indica a intersecção entre as linhas de rastreio.
- Marcadores de snap são exibidos nos pontos de controle.
- Uma dica Controle de Snap a Entidade na intersecção das linhas de rastreamento mostra os ângulos e distâncias a partir dos pontos de controle.

5 Clique para aceitar o ponto de Rastreio de Snap a Entidades.

## 4.17 Sistema de coordenadas do usuário

Quando você cria entidades em um desenho, estas estão localizadas em relação ao sistema de coordenadas Cartesianas subjacente do desenho. A variável de sistema ELEVATION especifica a distância do plano-XY até o sistema de coordenadas atual. Se ELEVATION = 0 (pré-definição), as entidades estão sendo criadas no plano-XY do sistema de coordenadas atual.

Cada desenho tem um sistema de coordenadas fixo chamado o Sistema de Coordenadas Mundo ou Universal (WCS).

Você pode definir sistemas de coordenadas arbitrárias localizados em qualquer lugar no espaço tridimensional. Eles são chamados de sistemas de coordenadas do usuário (UCS). Você pode criar quantos UCS quiser, salvando ou redefinindo-os para ajudá-lo a construir entidades no espaço tridimensional.

Quando você cria um novo desenho, o WCS é o sistema de coordenadas atual por predefinição, que é indicado pela letra W no ícone UCS. Quando você exibe um desenho na vista em planta, você vê o ícone do sistema de coordenadas na parte superior, com o eixo Z direcionado diretamente para você. Quando você exibe um desenho tridimensional em uma exibição diferente da vista em planta, o ícone do sistema de coordenadas muda para refletir o novo ponto de vista.

***Nota:***

- Você não pode excluir ou modificar o WCS.
- Quando a variável de sistema UCSORTHO está Ligada, um UCS ortográfico é restaurado automaticamente quando a vista ortográfica relacionada é restaurada pelo comando -VISTA, ou selecionada no controle **LookFrom**.

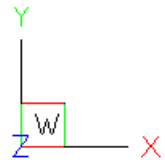
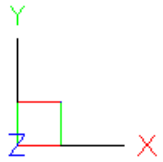
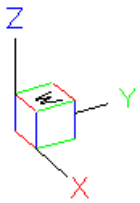
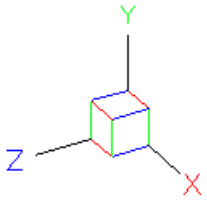
  Um UCS ortográfico tem sua origem na origem do WCS ou no UCS referido pela variável de sistema UCSBASE.

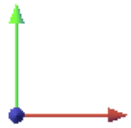
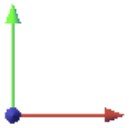
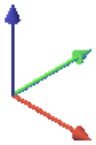
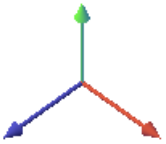
  As vistas ortográficas são: Superior, Inferior, Esquerda, Direita, Frente, Trás.
- Quando existem várias viewports, a variável de sistema UCSVP (UCS viewports) controla se o UCS em uma viewport é fixo (UCSVP = Liga) ou se altera para corresponder ao UCS na viewport atual (UCSVP = Desl).
- Quando a variável de sistema UCSFOLLOW está ativada, a visualização do plano, ampliada em extensões, é gerada automaticamente sempre que o sistema de coordenadas muda.
- O comando PLANTA restaura a vista em Planta (Vista superior) do sistema de coordenadas atual (UCS ou WCS).

### 4.17.1 Controlar a exibição do ícone do sistema de coordenadas

As variáveis de sistema UCSICON e UCSICONPOS controlam a exibição e a localização do ícone UCS:

- UCSICON:
  - **Mostrar ícone**: Controla se o ícone é exibido ou não.
  - **Na Origem**: Controla a localização do ícone UCS: se Ligado, o ícone indica a origem do sistema de coordenadas atual (UCS ou WCS). No entanto, se a origem não estiver dentro dos limites da viewport, o ícone UCS vai se mover para o canto da viewport, conforme definido pela variável de sistema UCSICONPOS. Quando a opção**Na Origem**não está marcada, o ícone sempre é exibido no canto da viewport definida pela variável de sistema UCSICONPOS.
- UCSICONPOS: Define o canto da viewport para o local não-origem do ícone UCS.

| Estilo visual de Estrutura de Arame 2D | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Vista Sup do WCS | Vista Sup do UCS | Vista Isométrica WCS | Vista Isométrica UCS |

| Estilos Visuais Renderizados | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |

Para ajudar você a manter o rumo no sistema de coordenadas atual, BricsCAD exibe um ícone do sistema de coordenadas (ícone UCS). As porções visíveis dos eixos são as direções positivas.

A cor dos três eixos indica a orientação do espaço tridimensional:

- Eixo-X: vermelho
- Eixo-Y: verde
- Eixo-Z: azul

A cor dos eixos é controlada pelas variáveis de sistema COLORX, COLORY e COLORZ.

### 4.17.2 Definindo um UCS

1 Inicie o comando UCS.

2 Especifique o ponto de origem do UCS.

3 Especifique um ponto para definir o eixo X positivo.

4 Especifique um ponto para definir o eixo Y positivo.

5 O UCS está definido.

### 4.17.3 Definindo e salvando um sistema de coordenadas do usuário

1 Inicie o comando EXPUCS.

1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Sistemas de Coordenadas** é exibida.

2 Clique o botão **Novo** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** fecha temporariamente para permitir que você defina um

novo sistema de coordenadas.

3 Selecione a opção **3 pontos** na linha de Comando para definir o UCS usando 3 pontos.

4 Especifique o ponto de origem do UCS.

5 Especifique um ponto para definir o eixo-X positivo.

6 Especifique um ponto para definir o eixo-Y positivo.

7 O UCS está definido.

A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** reabre.

8 Clique no campo **Nome UCS** do UCS recentemente definido, para substituir o nome predefinido <NovoUCS>.

9 Feche a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

### 4.17.4 Restaurando um UCS salvo

1 Inicie o comando EXPUCS.

1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Sistemas de Coordenadas** é exibida.

2 Clique no espaço em branco antes do nome da UCS para torná-la corrente.

3 Feche a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

### 4.17.5 Restaurando o WCS

Inicie o comando UCS e escolha a opção **Mundo**.

## 4.18 UCS Dinâmico

Com o recurso UCS Dinâmico ativado, o sistema de coordenadas é alinhado automaticamente com a entidade sob o cursor.

A variável de sistema UCSDETECT controla os tipos de entidade suportados:

1 Faces de sólidos 3d, superfícies, malhas de subdivisão e regiões (o padrão).

2 Outros tipos de entidade: ponto, linha, polilinha, polilinha 2D, polilinha 3D, raio (lsi), xline (linhainf), arco, círculo, elipse, spline, texto, textom, sólido, face3d, traço, inserção de bloco, viewport, multi-linha, chamada, multi-chamada, hachura, hélice, câmera, luz, corte, shape, subjacência pdf e imagem.

Clique o botão-direito no campo DUCS na barra de Status para selecionar os tipos de entidade suportados.

As entidades podem ser selecionadas dentro de blocos, exceto faces curvas de entidades ACIS em blocos não-uniformemente escalados.

Esses recursos são controlados pelas preferências do usuário.

- RedHilite_DUCSLocked_Face_Color controla a cor de destaque da face para a qual o UCS dinâmico foi bloqueado pressionando a tecla Shift.
- RedHilite_DUCSLocked_Face_Alpha controla a transparência de destaque para a face para a qual o UCS dinâmico foi bloqueado pressionando a tecla Shift.

***Nota:*** Recomenda-se definir UCSFOLLOW = Desl ao usar o recurso UCS dinâmico.

### 4.18.1 Alternando o UCS dinâmico

Siga um dos procedimentos:

- Pressione a tecla de função F6.
- Clique nocampo **DUCS** na barra Status.

### 4.18.2 Usando o UCS Dinâmico

1 Com o recurso UCS Dinâmico ativo, inicie um comando de criação de entidade, por exemplo LINHA.

2 Mova o cursor sobre uma entidade ou face de sólido 3D.

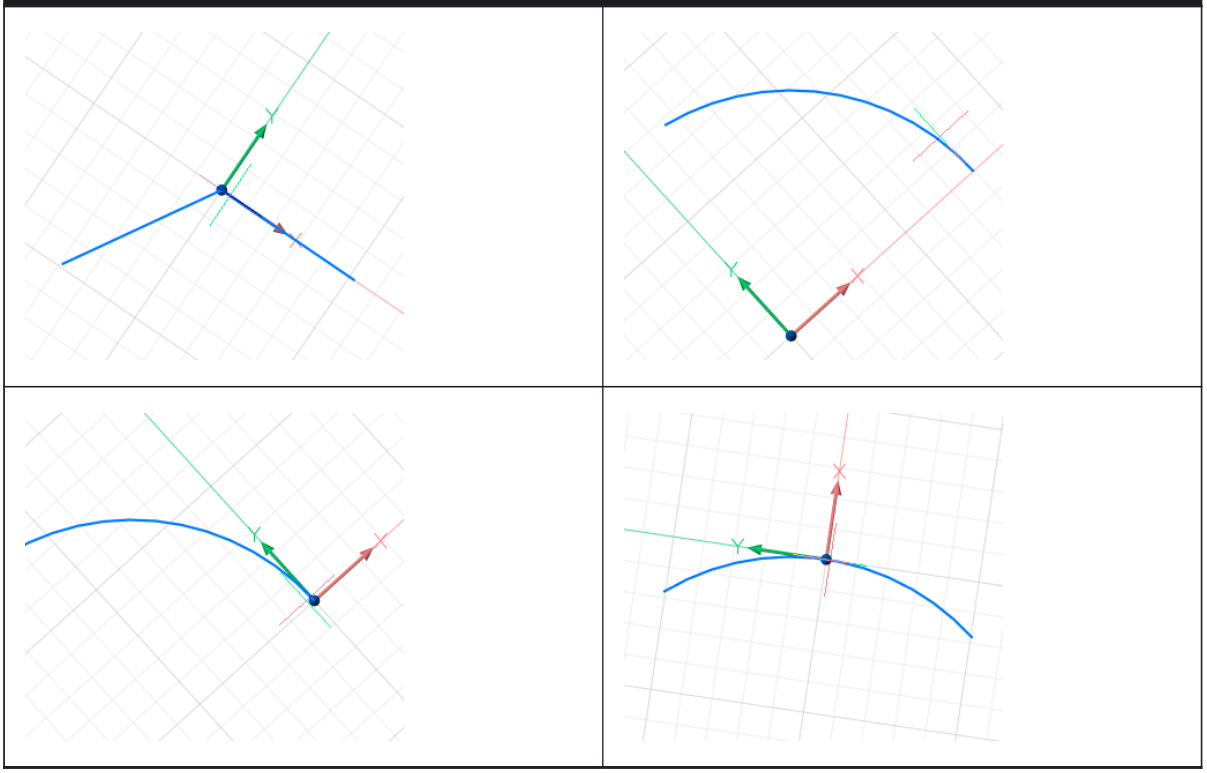
A entidade ou face se destaca.

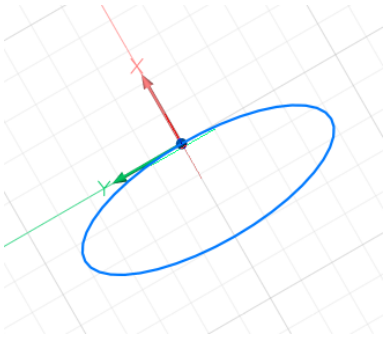
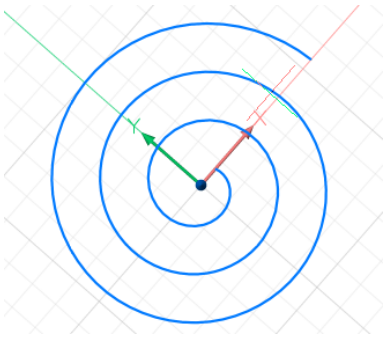
Se GRIDMODE estiver Ligado, a grade será alinhada com a entidade ou a face pairada.

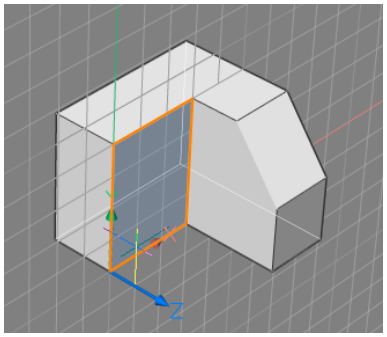
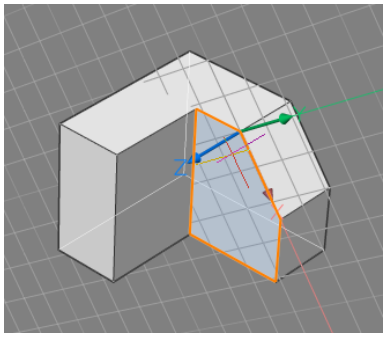
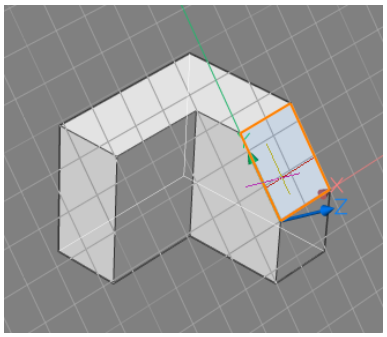
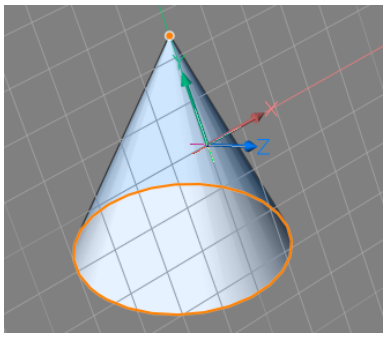
3 Se UCSICON = 3 (Ligado na Origem), o ícone UCS é exibido.

4

**UCS Dinâmico em outras entidades**



| UCS Dinâmico em outras entidades | |
|---|---|
|  |  |

| UCS Dinâmico em faces de sólidos 3D | |
|---|---|
|  |  |
|  |  |

A orientação do UCS dinâmico depende de como o cursor toca a entidade ou face pairada. Isso fornece ao usuário uma maneira de manipular a orientação do DUCS. Em faces sólidas 3D, a origem do DUCS é definida para o ponto inicial da borda do sólido e o eixo-X é escolhido co-direcional à tangente no ponto inicial da borda. Em faces curvas, o eixo-X é tangente à face, o eixo-Y fica na face e o eixo-Z é perpendicular à face.

5 (opção) Toque na tecla Shift para bloquear o DUCS, o que permite que você comece a desenhar fora da entidade ou face pairada. Toque na tecla Shift novamente para desbloquear o DUCS.

6 Execute o comando de criação de entidades.

***Nota:*** Quando o bit-código 2 da variável de sistema OSOPTIONS é selecionado, o snap à entidade ignora valores-Z negativos no UCS atual.

7 Quando o comando é concluído, o sistema de coordenadas atual (WCS ou UCS) é restaurado.

## 4.19 Medições

O comando DIST informa a distância e o ângulo entre dois pontos.

O comando AREA encontra a área e perímetro (ou comprimento) de entidades 2D.

O comando PROPMASS informa área, perímetro, e outras propriedades matemáticas de sólidos 3D e regiões 2D (abreviação para **propriedades de massa**).

O comando ID relata as coordenadas X,Y,Z dos pontos escolhidos.

O comando LISTA lista as propriedades das entidades selecionadas.

***Nota:*** BricsCAD reporta os resultados na linha de Comando ou na janela Histórico de Avisos quando a linha de Comando está fechada. Dependendo do número de linhas do Histórico de Avisos na linha de Comando, pode ser necessário pressionar a tecla F2 para abrir a janela Histórico de Avisos. Pressione a tecla F2 para abrir a janela de Histórico de Avisos.

### 4.19.1 Medir distâncias

Para medir a distância entre dois pontos:

1 Inicie o comando DIST.

Solicita a você: Ponto de partida para distância.

2 Identifique o primeiro ponto.

Solicita a você: Insira o segundo ponto ou [Vários pontos]:

3 Passe o mouse sobre o segundo ponto usando um modo de snap de entidade apropriado.

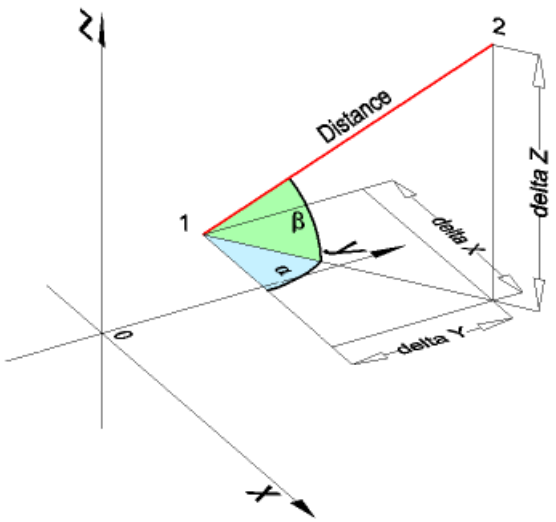
Quando a Entrada Dinâmica (DYN) está Ativa, a distância é exibida no campo de dimensão dinâmica.

4 Clique para confirmar o segundo ponto.

BricsCAD imprime os resultados na linha de Comando:

Distância, Angulo no Plano XY (α), Angulo do Plano XY (β)

Delta X, Delta Y, Delta Z




Os valores estão em unidades de desenho, e em relação ao sistema de coordenadas atual.

Para medir uma distância entre múltiplos pontos:

1 Inicie o comando DIST.

Solicita a você: Ponto de partida para distância.

2 Identifique o primeiro ponto.

Solicita a você: Insira o segundo ponto ou [Vários pontos]:

3 Escolha a opção Múltiplos pontos.

Solicita a você: Digite o próximo ponto ou [Arco/Comprimento/Desfazer/Total] <Total>:

4 Identifique o segundo ponto.

BricsCAD exibe a distância entre os dois pontos.

Solicita a você: Digite o próximo ponto ou [Arco/Comprimento/Desfazer/Total] <Total>:

5 Identifique o próximo ponto.

BricsCAD exibe a distância total entre os pontos.

Solicita a você: Digite o próximo ponto ou [Arco/Comprimento/Desfazer/Total] <Total>:

6 Continue adicionando pontos, e pressione Enter ou clique o botão-direito para concluir.

### 4.19.2 Medir comprimentos

Para medir o comprimento de uma entidade linear simples, clique na entidade e então leia o campo **Comprimento** no painel **Propriedades**.

Para combinar os comprimentos de uma série de entidades lineares:

1 Inicie o comando AREA.

Solicita a você:

Selecione o primeiro ponto [Encontrar área de uma entidade/Adicionar áreas/Subtrair áreas]:

2 Escolha a opção **Adic. áreas juntas**.

Solicita a você: Desenhe o primeiro ponto para adicionar à área atual ou [Adicione entidades à área/ Subtraia da área]:

3 Escolha a opção **Adic. entidades à área**.

Solicita a você: Selecione entidades para adicionar à área:

4 Selecione a primeira entidade linear.

BricsCAD reporta na linha de Comando:

Area = xx, Comprimento = xx

Comprimento total = xx

Area total = xx

Solicita a você: Selecione entidades para adicionar à área:

5 Selecione a segunda entidade linear.

BricsCAD reporta na linha de Comando:

Area = xx, Comprimento = xx

Comprimento total = xx

Area total = xx

Solicita a você: Selecione entidades para adicionar à área:

6 Continue selecionando entidades lineares, ou pressione Enter, ou clique o botão-direito para parar.

***Nota:*** Você pode combinar os comprimentos de linhas, polilinhas, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos e splines.

### 4.19.3 Medir áreas

Para medir a área e o comprimento de uma única entidade fechada, clique na entidade e leia os campos **Area** e **Comprim.** no painel **Propriedades**.

Para medir áreas e perímetros especificando pontos em um desenho:

1 Inicie o comando AREA.

Solicita a você:

Selecione o primeiro ponto [Encontrar área de uma entidade/Adicionar áreas/Subtrair áreas]:

2 Clique no primeiro ponto.

Solicita a você: Próximo ponto.

3 Clique no segundo ponto.

Solicita a você: Próximo ponto.

Um contorno tracejado é exibido dinamicamente.

4 Continue adicionando pontos e pressione Enter ou clique o botão-direito.

BricsCAD reporta na linha de Comando:

Area = xx, Perímetro = xx

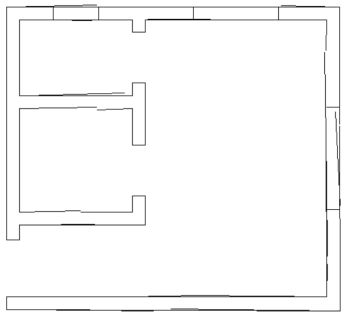
## 4.20 Fluxo de trabalho para comandos OTIMIZAR, LIMPEZA e SIMPLIFICAR

### 4.20.1 Contexto

A operação de exportar dados de algum software 3D e importá-los para 2D muitas vezes pode resultar em entidades anguladas, sobrepostas e com lacunas entre elas.

### 4.20.2 Exemplo

Aqui está uma planta de uma espaço simples, que foi exportado de um modelo 3D e importado em um desenho 2D. Devido a incompatibilidades entre os programas de software envolvidos nas operações de exportação/importação, ficaram algumas linhas anguladas, quebradas ou sobrepostas.



Usando um fluxo de trabalho que inclui os comandos OTIMIZAR, LIMPEZA e SIMPLIFICAR, a planta pode ser melhorada.

### 4.20.3 Otimizando as linhas

O comando OTIMIZAR é usado para endireitar as linhas.

Dependendo da complexidade do desenho de entrada e da qualidade da operação de importação, pode ser necessário usar esse comando várias vezes.

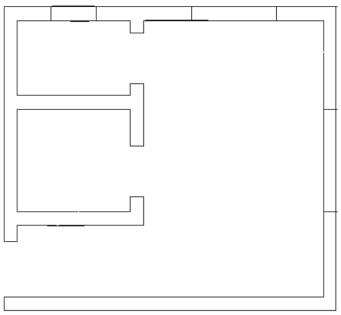
Nesse caso, existem muitas linhas angulares, linhas sobrepostas e algumas lacunas entre elas.

Para a primeira execução do comando OTIMIZAR, os parâmetros são:

- Seleção: todas as linhas que são mostradas na imagem.
- Fechar lacunas: não marcado.
- Angulos de referência: horizontal e vertical.
- Tolerância de ângulo: 6 graus.
- Tolerância de distância: 50 mm.

Consulte o comando OTIMIZAR para mais informação.

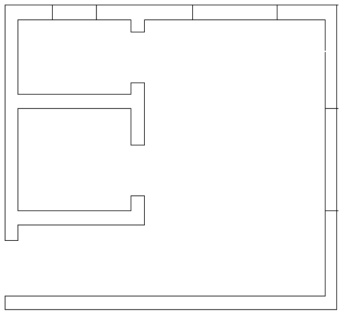
Conforme mostrado na imagem abaixo, o resultado é melhor que o desenho original.



Para melhorar ainda mais a qualidade da geometria, o comando pode ser executado novamente.

Para a segunda execução do comando OTIMIZAR, os parâmetros são:

- Seleção: todas as linhas que são mostradas na imagem.
- Fechar lacunas: marcado.
- Angulos de referência: horizontal e vertical.
- Tolerância de ângulo: 1 grau.
- Tolerância de distância: 50 mm.



O desenho melhorou consideravelmente e também as lacunas foram fechadas.

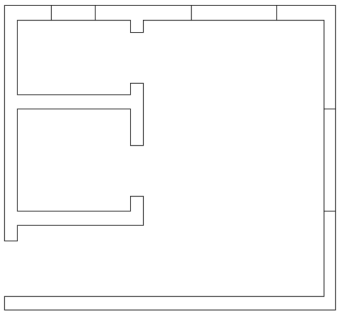
O próximo passo é limpar ainda mais o desenho.

### 4.20.4 Excluir duplicatas e unir entidades contíguas

O comando LIMPEZA permite:

- Excluir entidades duplicadas e sobrepostas.
- Endireitar as entidades anguladas
- Unir entidades parcialmente sobrepostas ou contíguas.

Executar o comando LIMPEZA com uma tolerância de 1 mm vai realizar todas as tarefas acima.

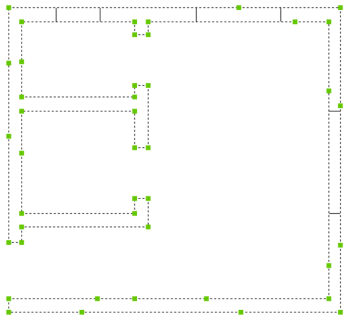


Nesta fase, o desenho está limpo. Não há mais linhas anguladas, duplicadas ou sobrepostas. Além disso, as lacunas foram fechadas.

### 4.20.5 Simplificando o desenho

Depois de unir as linhas que representam as paredes em uma única polilinha, esta terá muitos vértices. Veja a imagem abaixo.

Para remover os vértices desnecessários, o comando SIMPLIFICAR é usado.



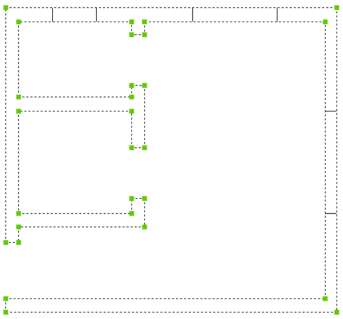
As etapas para aplicar esse comando são:

- Inicie o comando.
- Escolha o método **Simplificar**.
- Escolha a opção **Angulo máximo e distância**.

Os parâmetros para o comando são:

- Distância máxima entre vértices não colineares para endireitar: **1**
- Mudança máxima (ângulo) na direção entre cada dois segmentos consecutivos para alinhar: **1**:
- Endireitar segmentos de arco de polilinhas? **Não**

Como mostrado, todos os vértices desnecessários foram removidos.



***Nota:*** Os parâmetros especificados neste artigo estão estritamente relacionados a este exemplo. Existem alguns fatores que influenciam muito o resultado desse fluxo de trabalho. Principalmente, a complexidade do desenho e o número e a amplitude das irregularidades. Para obter um resultado satisfatório, pode ser necessário mais experimentação com vários valores para os parâmetros de cada etapa.

## 4.21 Visão geral dos Snaps de Entidade

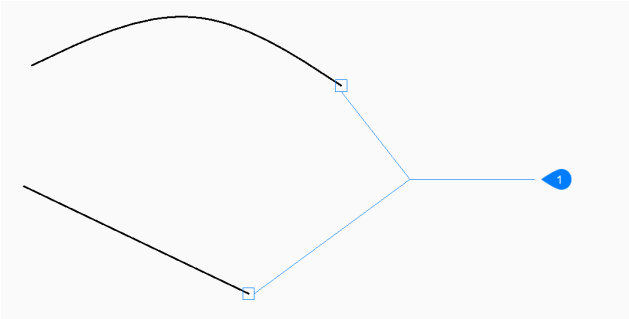
### 4.21.1 Entidades 2D snaps

Os snaps de entidades 2D permitem que você especifique um local preciso nas entidades, quando solicitado a selecionar um ou mais pontos durante um comando.

***Nota:*** Marcadores diferentes sinalizam a localização precisa com base no modo de captura de entidade 2D escolhida. Consulte o artigo **Trabalhando com Snaps a entidades 2D** para obter mais detalhes.

#### 4.21.1.1 Extremidade

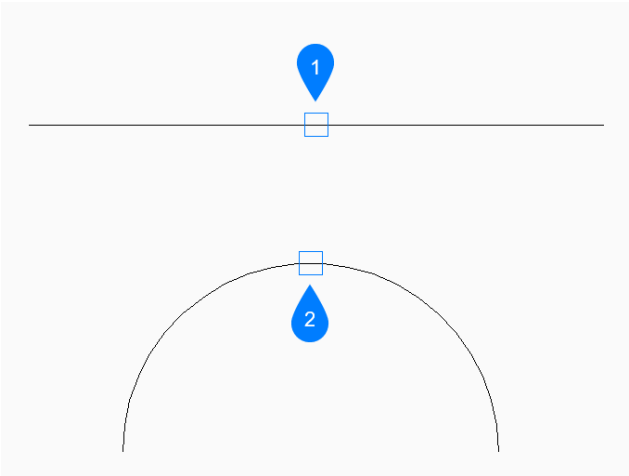
Permite que o cursor encaixe nas extremidades das entidades, incluindo linhas, arcos, segmentos de polilinha, splines abertas, e bordas 3D.




1 Snap a entidade pela Extremidade

#### 4.21.1.2 PtoMedio

Permite que o cursor se ajuste ao ponto médio das entidades, incluindo linhas, segmentos de polilinha, splines, arcos, arcos elípticos e bordas 3D.

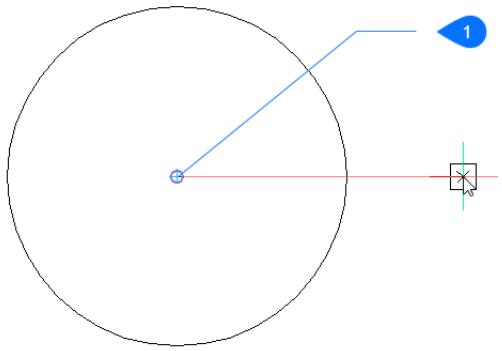



1 Ponto médio (da linha).

2 Ponto médio (de arco).

#### 4.21.1.3 Centro

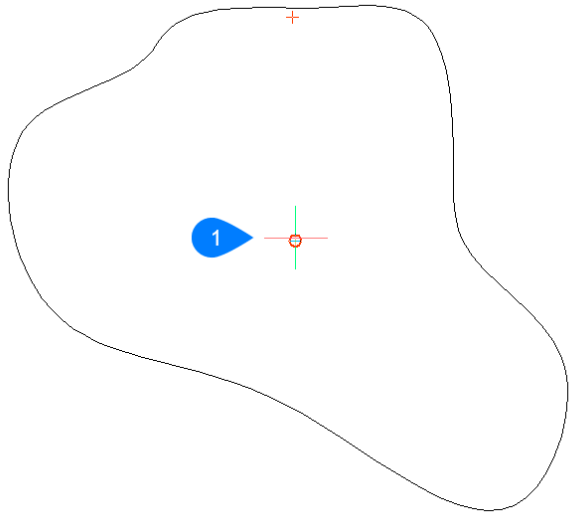
Permite que o cursor encaixe no ponto central de entidades circulares ou elípticas, incluindo círculos, arcos, arcos de polilinha, elipses, arcos elípticos, faces 3D circulares, e faces 3D elípticas.




1 Centro do círculo.

#### 4.21.1.4 Centro Geométrico

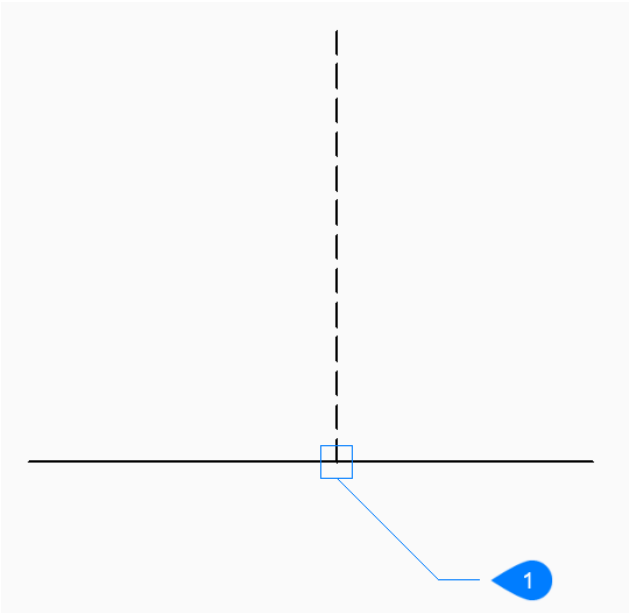
Permite que o cursor encaixe no centróide de entidades fechadas, incluindo polilinhas, splines, regiões e faces planas 3D.




1 Snap a entidade no centro Geométrico.

#### 4.21.1.5 Perpendicular

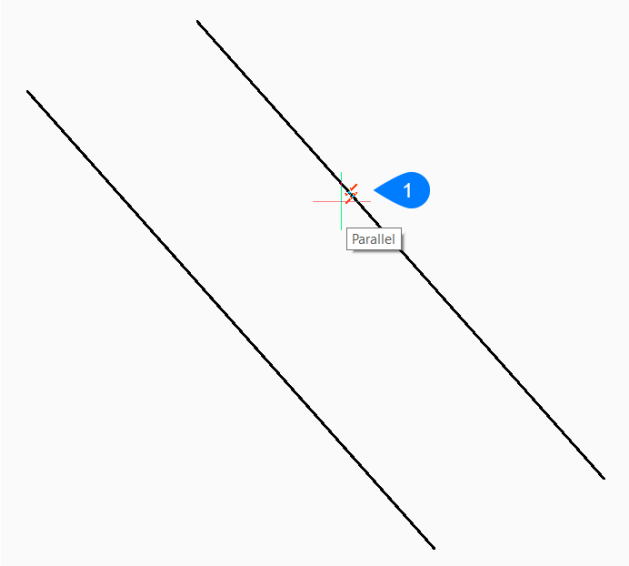
Permite que o cursor encaixe a um ponto perpendicular a uma entidade existente.




1 Perpendicular (à entidade).

#### 4.21.1.6 Paralela

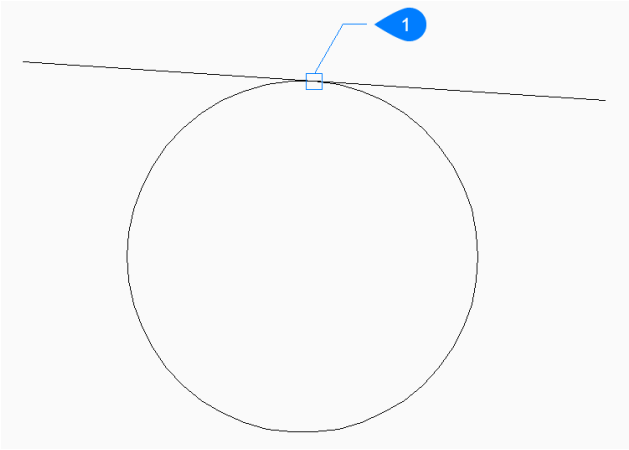
Permite que o cursor encaixe em um ponto paralelo a uma entidade existente.




1 Snap de entidade paralela.

#### 4.21.1.7 Tangente

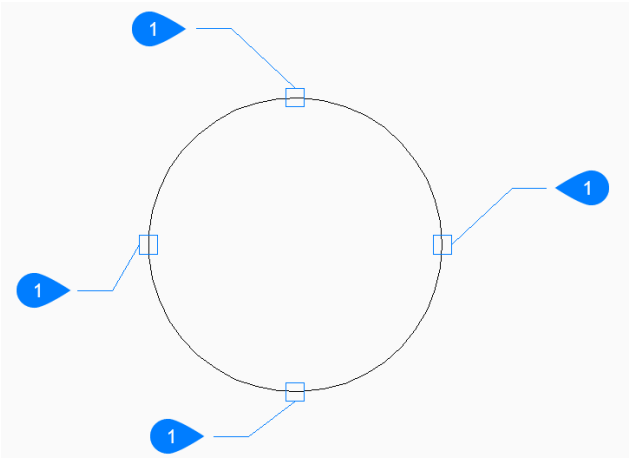
Permite que o cursor encaixe nos pontos tangentes de entidades curvas, incluindo círculos, arcos, arcos de polilinha, elipses, arcos elípticos, splines, faces 3D circulares e faces 3D elípticas.




1 Ponto de tangência.

#### 4.21.1.8 Quadrante

Permite que o cursor encaixe nos pontos quadrantes de entidades circulares ou elípticas, incluindo círculos, arcos, arcos de polilinha, elipses, arcos elípticos, faces 3D circulares e faces 3D elípticas.




1 Quadrante.

#### 4.21.1.9 Inserção

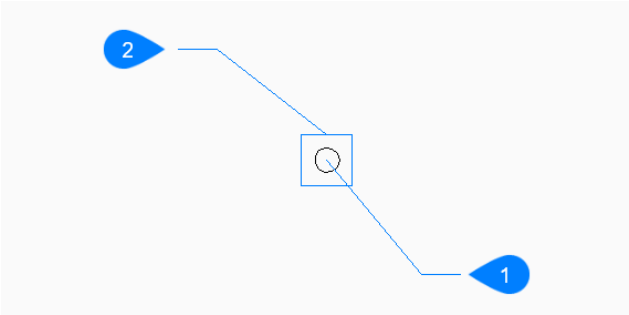
Permite que o cursor encaixe nos pontos de inserção das entidades, incluindo Texto, TextoM, tabelas, texto do atributo, blocos, referências externas, referências em PDF, e imagens rasterizadas.




1 Snap de entidade Inserção.

#### 4.21.1.10 Nó

Permite que o cursor encaixe em entidades pontuais, incluindo TextoM.

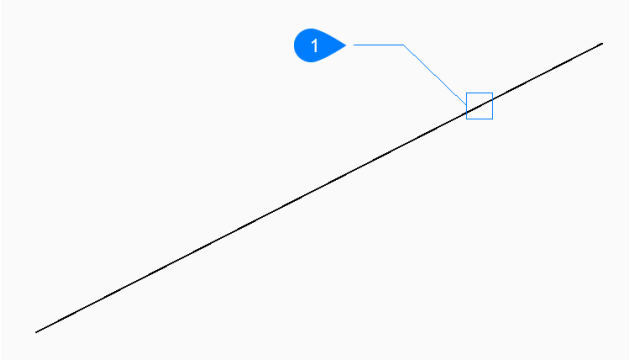



1 Ponto.

2 Snap ao Nó da entidade.

#### 4.21.1.11 MaisProximo

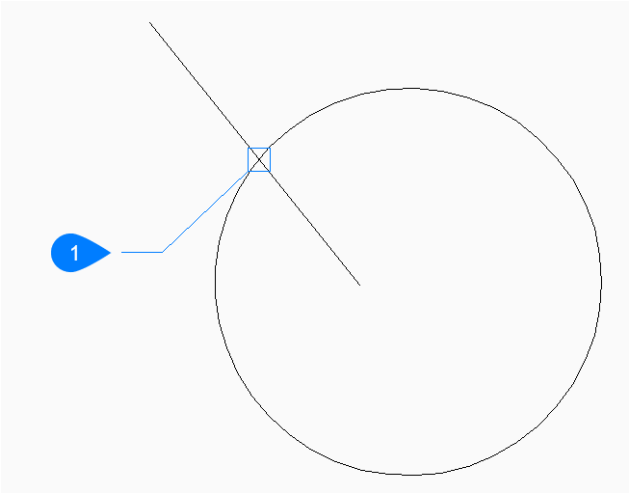
Permite que o cursor encaixe na geometria 2D ou 3D mais próxima do cursor.




1 Entidade mais próxima.

#### 4.21.1.12 Interseção

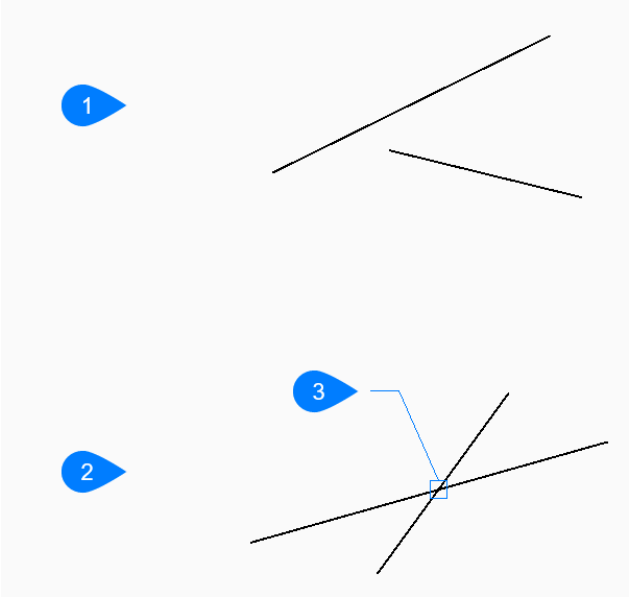
Permite que o cursor encaixe na interseção de entidades que se cruzam fisicamente.




1 Snap a entidade na Interseção.

#### 4.21.1.13 Intersecção Aparente

Permite que o cursor encaixe nas interseções das entidades, mesmo quando estas só parecem se cruzar no espaço 3D.



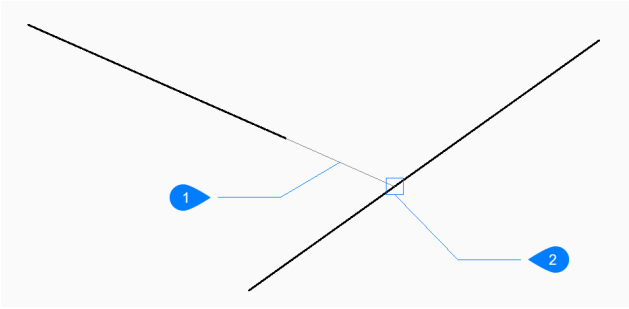

1 Em um ponto de vista 3D, as linhas não se cruzam.

2 Em outro ponto de vista 3D, as linhas parecem se cruzar.

3 Intersecção aparente.

#### 4.21.1.14 Extensão

Permite que o cursor se encaixe na interseção de uma ou duas entidades estendidas.




1 Extensão

2 Snap de entidades na extensão.

### 4.21.2 Snaps a entidade 3D

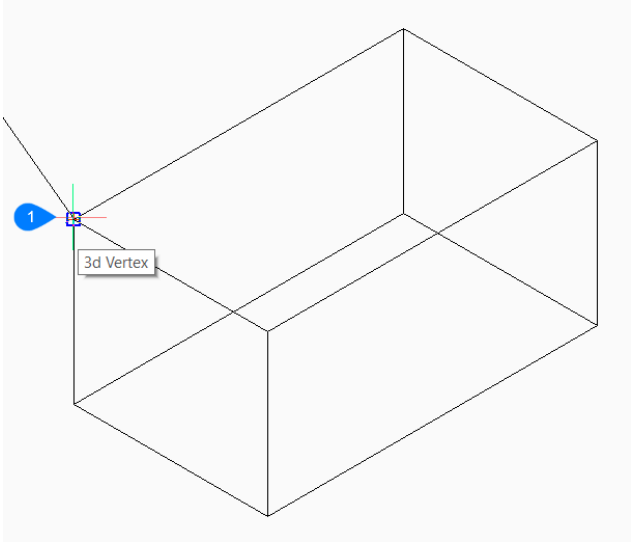
Os snaps de entidades 3D permitem que você especifique uma localização precisa nas entidades quando solicitado a selecionar um ou mais pontos durante um comando.

***Nota:*** Marcadores diferentes sinalizam a localização precisa com base no modo de captura de entidade 3D escolhido. Consulte o artigo **Trabalhando com snaps de entidades 3D** para obter mais detalhes.

#### 4.21.2.1 Geral

#### 4.21.2.2 3D Vértice

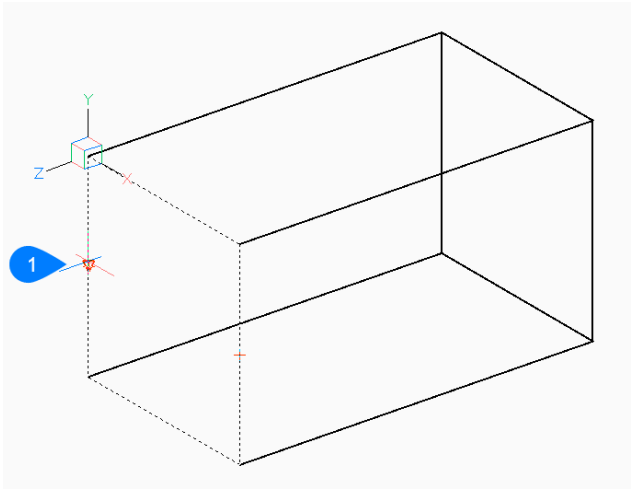
Permite que o cursor se ajuste ao vértice mais próximo de uma entidade 3D e aos vértices de controle das splines.




1 Snap de entidade Vértice 3D.

#### 4.21.2.3 3D PtoMédio

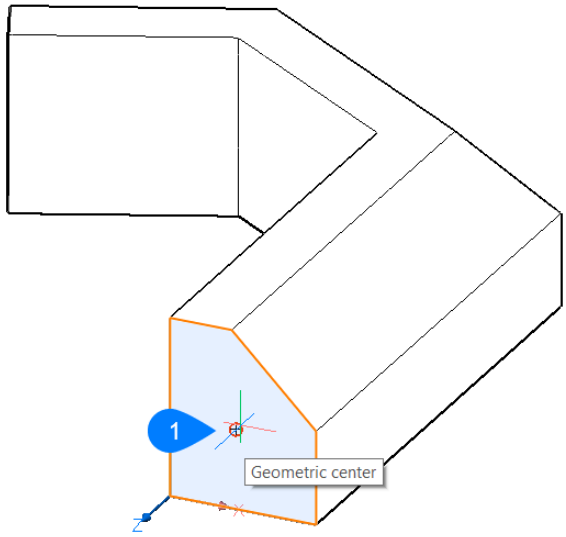
Permite que o cursor se encaixe no ponto médio das bordas 3D.




1 Snap à entidade PtoMedio 3D.

#### 4.21.2.4 3D Centro da Face

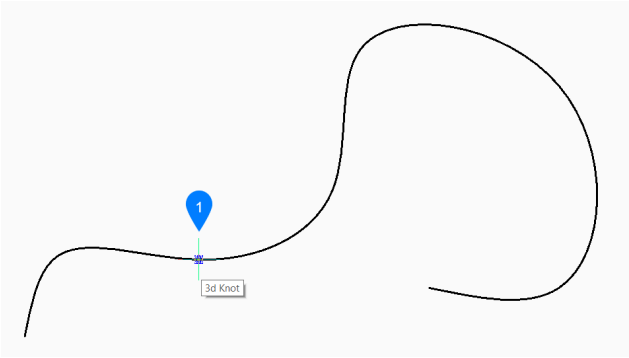
Permite que o cursor se encaixe no centro geométrico de uma face.




1 Centro de um snap a entidade face.

#### 4.21.2.5 3D Nó

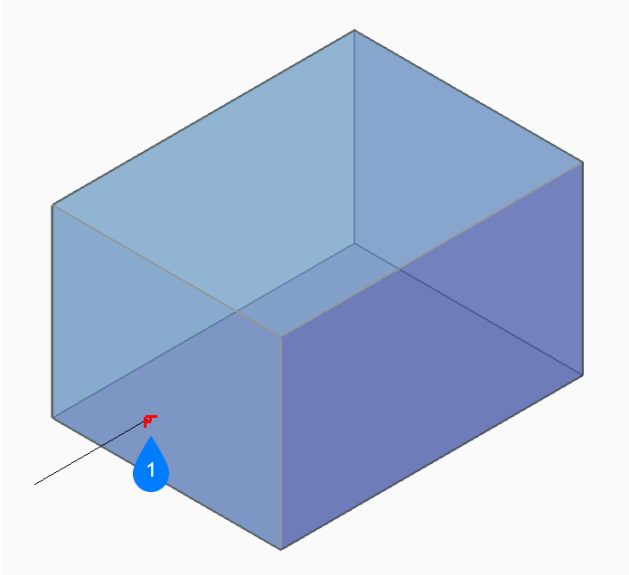
Permite que o cursor se encaixe em nós nas splines.




1 Snap a entidade Nó em 3D.

#### 4.21.2.6 3D Perpendicular na Face

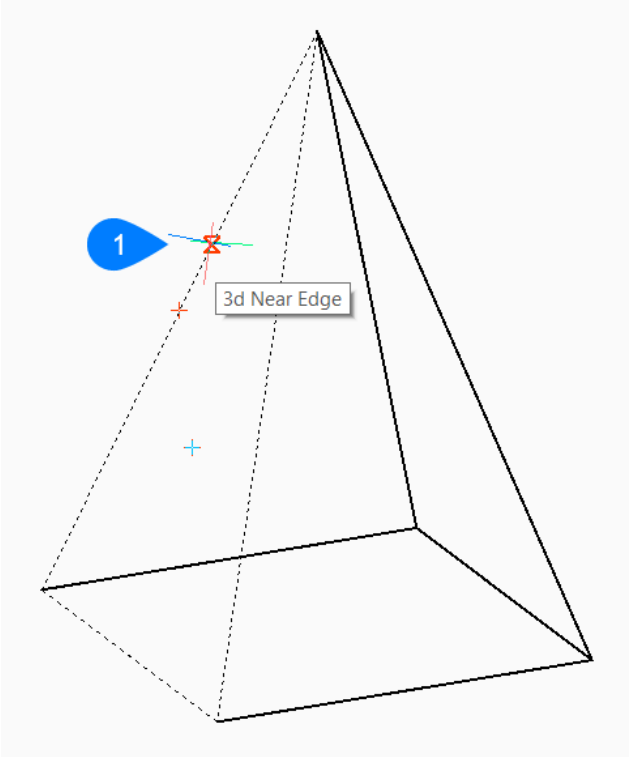
Permite que o cursor se encaixe em um ponto perpendicular a uma face.




1 Perpendicular a um snap a entidade face.

### 4.21.2.7 3D +Próximo

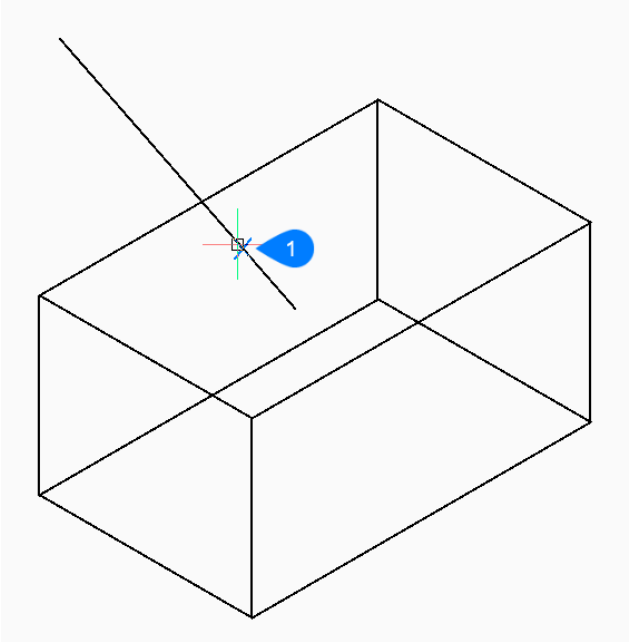
Permite que o cursor se encaixe em um ponto em uma entidade 3D que esteja mais próxima do cursor.




1 Snap de entidade 3D mais próxima.

#### 4.21.2.8 3D Interseção

Permite que o cursor se encaixe na interseção de faces com entidades lineares, incluindo linhas, segmentos de polilinha, bordas 3D, linhas de rastreamento polar, e linhas de rastreamento a snap de entidades.

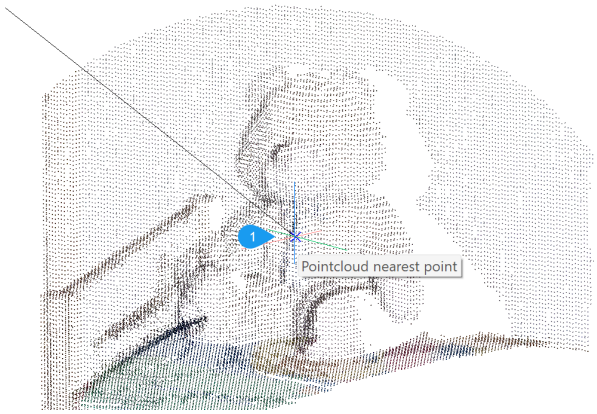



1 Snap a entidade na interseção 3D.

#### 4.21.2.9 Nuvens de Pontos

#### 4.21.2.10 Ponto +Próximo

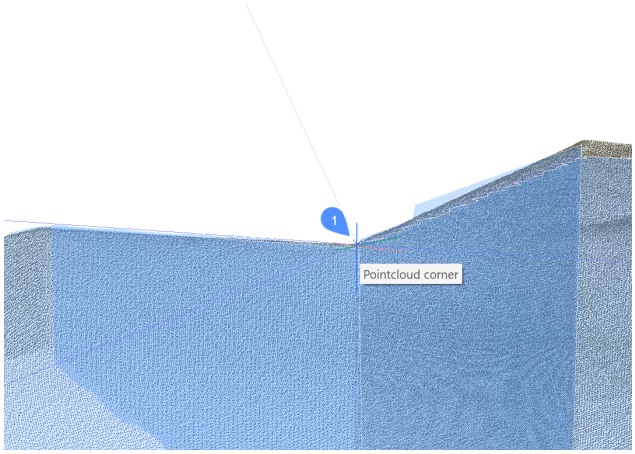
Permite que o cursor se fixe ao ponto mais próximo na Nuvem de pontos (comando PCMAISPROX).




1 Nuvem de pontos snap a entidade de ponto mais próxima.

#### 4.21.2.11 Canto

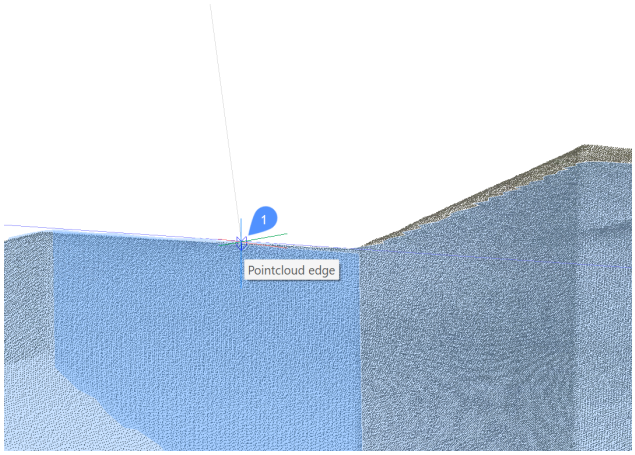
Permite que o cursor se alinhe ao canto da Nuvem de pontos (comando PCCANTO).




1 Encaixe para entidade de canto da Nuvem de pontos.

#### 4.21.2.12 +Próximo da Borda

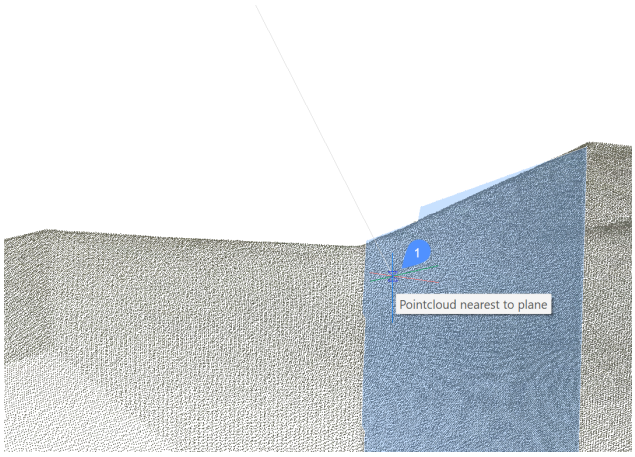
Permite que o cursor se ajuste à borda mais próxima da Nuvem de pontos (comando PCBORDA).




1 Snap a Nuvem de pontos mais próxima de entidade Borda.

#### 4.21.2.13 +Próximo do Plano

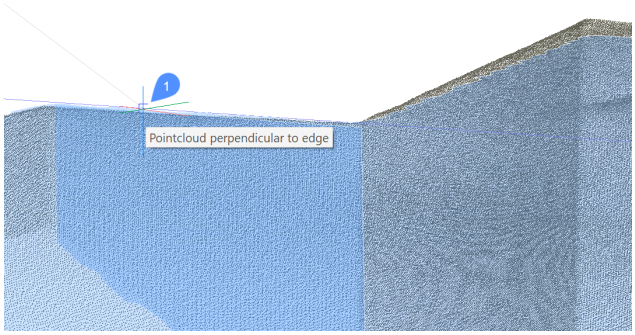
Permite que o cursor encaixe (snap) ao plano mais próximo da Nuvem de pontos (comando PCPLANOPROX).




1 Snap a Nuvem de pontos mais próxima da entidade Plano.

### 4.21.2.14 Perpendicular à Borda

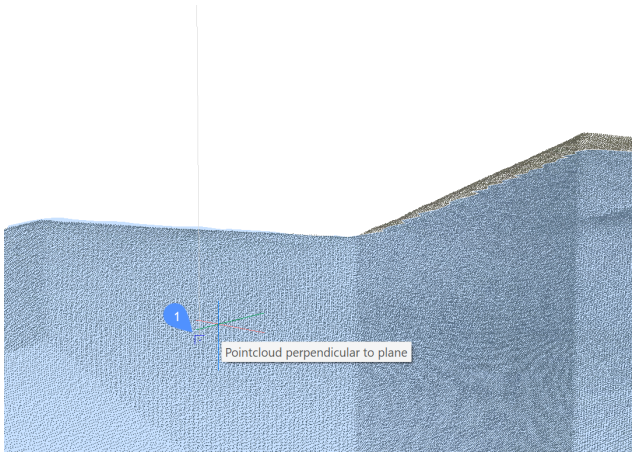
Permite que o cursor encaixe à extremidade da linha, para ser Perpendicular à Borda da Nuvem de pontos (comando PCBORDAPERP).




1 Snap a Nuvem de pontos perpendicular à entidade Borda.

### 4.21.2.15 Perpendicular ao Plano

Permite que o cursor encaixe à extremidade da linha, para ser Perpendicular ao Plano da Nuvem de pontos (comando PCPLANOPERP).




1 Snap a Nuvem de pontos perpendicular à entidade Plano.

# 5. Visualizar seu desenho

## 5.1 Vista Geral dos Comandos de Vista

BricsCAD fornece várias ferramentas e comandos para controlar a exibição e a orientação da vista do seu desenho.

Essas ferramentas podem ser encontradas no menu **Vista**, na barra de ferramentas, ou aba da Faixa de opções.

| Ícone | Ferramenta | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | Redesen | REDESEN | Atualiza a exibição da tela na viewport atual. |
|  | Redesenhar Tudo | REDESTUDO | Atualiza a exibição da tela em todas as viewports. |
|  | Regenerar | REGEN | Recalcula a tela na viewport atual. |
|  | Regenerar Tudo | REGENTUDO | Recalcula a tela em todas as viewports. |
|  | Atualizar Campos | ATUALIZARCAMPO | Atualiza os campos selecionados. |
|  | Pan em Tempo-Real | RTPAN | Faz Pan dinamicamente na vista. |
|  | Pan | PAN | Faz Pan na vista. |
|  | Zoom em Tempo-Real | RTZOOM | Zoom dentro/fora dinamicamente. |
|  | Zoom In | ZOOM + *I(*)* | Aumenta o Zoom centrado na janela por um fator de 2. |
|  | Zoom Out | ZOOM + *O(*)* | Reduz o Zoom centrado na janela por um fator de 1/2. |
|  | Zoom Extensao | ZOOM + *E(*)* | Exibe todas as entidades no desenho (referidas como extensão do desenho). |
|  | Jan. Zoom | ZOOM + *W(*)* | Você é solicitado a escolher dois cantos de uma caixa na vista atual para ampliar a área e preencher a tela. |
|  | Zoom Anterior | ZOOM + *P(*)* | Restaura a vista exibida antes da atual. |

| Ícone | Ferramenta | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | Zoom Tudo | ZOOM + *A(*)* | Exibe o desenho inteiro na medida dos limites do desenho ou sua extensão (o que for o maior dos dois). |
|  | Zoom Esq | ZOOM + *L(*)* | Escolha o canto inferior esquerdo da vista seguinte, e especifique o fator de ampliação ou altura de exibição. |
|  | Zoom Centro | ZOOM + *C(*)* | Escolha o centro da vista seguinte, e especifique o fator de ampliação ou a altura da vista. |
|  | Zoom Dir | ZOOM + *R(*)* | Escolha o canto superior direito na vista seguinte, e especifique o fator de ampliação ou a altura da vista. |
| | Olhe Ao redor | RTLOOK | Olhar ao redor, em uma cena 3D. |
| | Olhe Acima e Abaixo | RTUPDOWN | Mover acima / abaixo e esquerda / direita, em uma cena 3D. |
| | Caminhar | RTWALK | Ande para a esquerda / direita e para frente / para trás em uma cena 3D. |
|  | Esfera Restrita em Tempo-Real | RTROT | Rotaciona a vista dinamicamente em 3D.<br>Movendo o mouse na horizontal (paralelo ao eixo-X da tela) rotaciona a vista ao redor do eixo-Z de mundo.<br>Movendo o mouse na vertical (paralelo ao eixo-Y da tela) rotaciona a vista ao redor do eixo-X. |
| | Centro Esférica em Tempo-Real | RTROTCTR | Rotaciona a vista dinamicamente em 3D sobre um ponto central definido pelo usuário. Comporta-se como RTROT. |
|  | Esférica Livre em Tempo-Real | RTROTF | Rotaciona a vista dinamicamente em 3D.<br>Movendo o mouse na horizontal (paralelo ao eixo-X tela) rotaciona a vista ao redor do eixo-Y da tela.<br>Movendo o mouse na vertical (paralelo ao eixo-Y tela) rotaciona a vista ao redor do eixo-X da tela. |
|  | X Tempo-Real | RTROTX | Rotaciona a vista dinamicamente ao redor do eixo-X da tela. |
|  | Y Tempo-Real | RTROTY | Rotaciona a vista dinamicamente ao redor do eixo-Y da tela. |

| Ícone | Ferramenta | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | Z Tempo-Real | RTROTZ | Rotaciona a vista dinamicamente ao redor do eixo-Z da tela. |
|  | Ajustar Ponto de Vista | PVISTAD | Abre a caixa de diálogo **Pontos de vista pré-definidos**. |
|  | Vista em Planta | PLANTA | Restaura a vista para a planta em relação ao WCS, UCS atual ou um UCS salvo. |
|  | Definir Vista | VISTAD | Define vistas em paralelo ou perspectiva visual. |
|  | Salvar/ Restaurar Vista | VISTA | Salva e restaura vistas nomeadas. |
|  | Viewports | VPORTS | Gerencia viewports no Model Space. |
|  | Vistas Paper Space | CVISTA | Cria viewports no Paper Space. |

(*) <comando> <opção>: digite **Zoom** seguido de Enter, e digite a letra da opção do comando, seguida de Enter.

## 5.2 Utilidades de Camada

Os comandos do utilitário de Camada ajudam você a manipular facilmente o **Liga/Desl**, **Descongelar/ Congelar** e propriedades da camada **Desbloquear/Bloquear** ao selecionar entidades. Em seguida, você pode salvar o resultado em um Estado da Camada.

Os comandos do utilitário de Camada ficam na barra de ferramentas **Camadas** e no painel **Home / Camadas** nas áreas de trabalho **Desenho** e **Modelagem**.

| Comando | Ícone | Descrição |
|---|---|---|
| ATIVARCAMADAS |  | Liga todas as camadas que estiverem desativadas. |
| DESATIVARCAMADAS |  | Desliga camadas associadas às entidades selecionadas. |
| CONGELACAMADA |  | Congela camadas associadas às entidades selecionadas. |

| Comando | Ícone | Descrição |
|---|---|---|
| DESCONGELACAMADA |  | Descongela todas as camadas congeladas. |
| BLOQUEARCAMADA |  | Bloqueia camadas associadas às entidades selecionadas. |
| DESBLOQUEARCAMADA |  | Desbloqueia camadas associadas às entidades selecionadas. |
| ISOLARCAMADAS |  | Isola camadas associadas com entidades selecionadas. Se nenhuma entidade na camada atual está selecionada, a camada da entidade que é selecionada em primeiro torna-se temporariamente a camada atual, até que seja executado o comando AGRUPARCAMADA. |
| AGRUPARCAMADA |  | Restaura as camadas isoladas pelo comando AGRUPARCAMADA. |

## 5.3 Ocultar e Isolar Entidades

| Comando | Ícone | Descrição |
|---|---|---|
| HIDEOBJECTS |  | Oculta as entidades selecionadas. |
| ISOLATEOBJECTS |  | Exibe somente as entidades selecionadas. |
| UNISOLATEOBJECTS |  | Traz de volta todas as entidades anteriormente ocultadas. |

As ferramentas para iniciar esses comandos podem ser encontradas em:

- Nas barras **Ocultar/Mostrar Entidades** e **Acesso 3D**.
- No menu de contexto do botão-direito no painel **Estrutura**.

***Nota:*** A variável de sistema OBJECTISOLATIONMODE controla se entidades ocultas e isoladas são salvas ou não.

## 5.4 Redesenhar e regenerar um desenho

A exibição de tela de um desenho é realmente uma versão simplificada do banco de dados de desenho. De tempos em tempos, é necessário sincronizar a exibição da tela e o banco de dados de desenho.

Os seguintes comandos estão disponíveis:

- O comando REGEN (abreviatura para "regenerar") regenera a viewport atual.

- O comando REGENALL (abreviação para "regenerar tudo") regenera todas as viewports.
- O comando REGENAUTO controla quando o BricsCAD regenera automaticamente o desenho.
- O comando REDESEN redesenha a viewport atual para limpá-la.
- O comando REDESTUDO redesenha todas as viewports para limpá-las.
- A variável de sistema REGENMODE controla se o BricsCAD regenera o desenho automaticamente. Você pode alterar o status do REGENMODE através do comando REGENAUTO. Quando REGENMODE = Ligado, o BricsCAD regenera a tela automaticamente, mas em alguns casos uma regeneração forçada do desenho ainda pode ser necessária.

  Tome cuidado para não confundir o comando REGEN com o comando REDESEN, que simplesmente repinta a tela, sem tentar sincronizar a exibição da tela com o banco de dados de desenho.

## 5.5 Fazer Pan

Os comandos PAN e RTPAN movem o desenho em qualquer direção: horizontalmente, verticalmente ou diagonalmente. A ampliação do desenho permanece a mesma, assim como sua orientação no espaço. A única alteração é a parte do desenho que está sendo exibida.

### 5.5.1 Usando o comando PAN

1 Inicie o comando PAN ou RTPAN.

1 A forma do cursor muda para uma mão.

2 Mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse e mova-o.

3 (opção) Clique o botão-direito para exibir um menu de contexto:

4 As opções são:

- **Sair**: sai do comando.
- **Pan**: alterna para o comando RTPAN.
- **Zoom**: alterna para o comando RTZOOM.
- **Esfera de Restrição**: alterna para o comando RTROT.
- **Esfera**: alterna para o comando RTROTF.

5 Pressione a tecla Esc para sair do comando.

## 5.6 Zoom

O comando **Zoom** altera visualmente o tamanho do desenho, dentro da viewport atual.

O comando RT**ZOOM** amplia o desenho em tempo-real.

Você pode alterar a ampliação do desenho a qualquer momento com Zoom. O cursor muda para uma lupa quando uma ferramenta RTZOOM está ativa. Diminua o Zoom para reduzir a ampliação, para que você possa ver mais do desenho, ou amplie para aumentar a ampliação para que você possa ver uma parte do desenho com mais detalhe. Alterar a ampliação do desenho afeta apenas a forma como o desenho é exibido. Não tem efeito sobre as dimensões das entidades em seu desenho.

### 5.6.1 Zoom em tempo-real

1 Inicie o comando RTZOOM.

1 A forma do cursor muda para uma lupa.

2 Mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse e mova-o.

3 (opção) Clique o botão-direito para exibir um menu de contexto:

4 As opções são:

- **Sair**: sai do comando.
- **Pan**: troca para o comando RTPAN.
- **Zoom**: troca para o comando RTZOOM.
- **Esfera de Restrição**: troca para o comando RTROT.
- **Esfera**: troca para o comando RTROTF.

5 Pressione a tecla Esc para sair do comando.

### 5.6.2 Zoom na extensão

Siga um dos procedimentos:

- Clique duas vezes no botão do meio do mouse (rodinha).
- Inicie o comando ZOOM e, em seguida, digite E e pressione Enter.

### 5.6.3 Zoom dinâmico

Expande e amplia usando uma caixa de exibição retangular, representando a viewport atual. O comando primeiro diminui o zoom para exibir todo o desenho. Você pode então controlar o tamanho da caixa de exibição dinamicamente e posicionar a caixa de exibição na parte do desenho que deseja exibir na viewport atual.

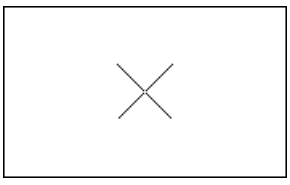
1 Inicie o comando ZOOM.

2 Escolha a opção **Dinâmica**.

O desenho enquada o zoom na extensão.

Um retângulo tracejado indica a área de visualização anterior.

Uma caixa de exibição do mesmo tamanho que o retângulo tracejado é anexada ao cursor.



3 (opção) Para redimensionar a caixa de vista:
   - Clique, então mova o cursor para redimensionar.



   - Clique novamente para interromper o redimensionamento.

4 Posicione a caixa de exibição sobre a área de desenho que você deseja ampliar e clique o botão-direito.

5 O desenho é ampliado na área selecionada.

## 5.7 Manipulacao da vista usando mouse e teclado

No BricsCAD você pode navegar através de um modelo 3D usando atalhos de mouse e teclado.

No modo de perspectiva, você pode Caminhar dentro do modelo 3D. No modo isométrico, você só pode aproximar o zoom muito próximo, mas não pode entrar.

| Mouse ou Teclado | Ação | Resultado |
|---|---|---|
| Rodinha do mouse | rolagem | Zoom in / out (dentro/fora)<br>A mudança incremental no zoom com cada ação da roda do mouse é controlada por meio da variável **Fator de Zoom** (variável de sistema ZOOMFACTOR). Padrão = 60. São aceitos valores entre 3 e 100.<br>Ao aumentar o Zoom o passo incremental diminui gradualmente permitindo focalizar facilmente um detalhe em particular.<br>Num modelo 3D a entidade sob o cursor tem o foco para o zoom.<br>A variável de sistema ZOOMWHEEL controla a direção de zoom:<br>0 ou Desl: rolagem para frente faz zoom para dentro, e para trás o zoom é para fora.<br>1 ou Liga: rolagem para frente faz zoom para fora, e para trás o zoom é para dentro. |
| Botão do meio ou rodinha* | pressione e mantenha enquanto move o mouse | Pan em Tempo-Real (comando RTPAN ) |
| Botão do meio ou rodinha* | duplo-clique | Zoom Extensão |

| Mouse ou Teclado | Ação | Resultado |
|---|---|---|
| Ctrl + Shift + Botão esquerdo | pressione e mantenha enquanto move o mouse | Zoom em tempo real in / out (comando RTZOOM ) |
| Ctrl + Shift + Botão direito | pressione e mantenha enquanto move o mouse | Pan em tempo-real restrita (comando RTPAN). Solte a tecla Shift para mover gratuitamente. |
| Ctrl + Shift + Botão Médio | pressione e mantenha enquanto move o mouse | Esfera em Tempo-Real (comando RTROTF ) |
| Shift + Botão Médio | pressione e mantenha enquanto move o mouse | Esfera restrita em tempo-real (comando RTROT ) |
| Ctrl + Botão Direito | pressione e mantenha enquanto move o mouse | Rotacionar em tempo-real sobre o eixo-Z da tela (comando RTROTZ). |
| Navegação Caminhar através | | |
| Alt + Bot. Esquerdo | pressione e mantenha enquanto move o mouse | Caminhar à esquerda / direita e avançar / recuar (comando RTWALK) |
| Alt + Bot. Médio | pressione e mantenha enquanto move o mouse | Mover acima / abaixo e esquerda / direita (comando RTUPDOWN) |
| Ctrl + Bot. Médio | pressione e mantenha enquanto move o mouse | Olhe ao seu redor (comando RTLOOK) |

| Mouse ou Teclado | Ação | Resultado |
|---|---|---|
| Ctrl + Teclas de Setas | pressione as setas enquanto segura a tecla Ctrl | Caminhar à esquerda / direita e avançar / recuar (comando RTWALK) |
| Ctrl + Shift + Teclas de Setas | pressione as setas mantendo seguras as teclas Alt + Ctrl | Mover acima / abaixo e esquerda / direita (comando RTUPDOWN) |
| Home | | Define a direção de vista horizontal (comando VISTAHORIZONTAL) |
| Alt + Home | | Move o ponto de alvo ao centro da cena |
| Alt + mais/menos | | Aumentar / reduzir velocidade do movimento |
| Ctrl + mais/ menos | | Aumentar / reduzir velocidade de rotação |

* Com a condição de que a variável de sistema MBUTTONPAN esteja definida como **Liga**.

## 5.8 Rotação da vista

O comando a seguir está disponível para operações de rotação de vista:

- O comando **RTROT** (Esfera com restrições em tempo-real) rotaciona desenhos 3D em tempo-real.
- O comando **RTROTCTR** (Centro Esfera em tempo-real) rotaciona livremente desenhos 3D em tempo-real sobre um ponto central definido pelo usuário.
- O comando **RTROTF** (Esférica Livre em tempo-real) rotaciona livremente desenhos 3D em tempo-real.
- Os comandos **RTROTX, RTROTY** e **RTROTZ** rotacionam os desenhos 3D em tempo-real sobre o eixo de tela X, Y ou Z.
- O comando **PVISTAD** define os pontos de vista 3D ou vista em Planta, através de uma caixa de diálogo (abreviação para "ponto de vista para diálogo dinâmico").
- O comando **PLANTA** restaura a vista em planta (vista superior).
- O comando **PONTOV** altera o ponto de visualização 3D.

***Nota:***

- Se a variável de sistema **CONTINUOUSMOTION** estiver definida, a rotação da visualização continuará até você pressionar a tecla Esc para concluir o comando.
- Os comandos de rotação de vist não devem ser usados ao trabalhar em 2D. Use o comando PLANTA ou o controle LookFrom para restaurar a vista superior.

### 5.8.1 Rotacionar uma vista livremente

1 Inicie o comando RTROT, RTROTF, RTROTX, RTROTY ou RTROTZ.

1 A forma do cursor muda de acordo com o comando selecionado.

2 Mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse e mova-o.

3 (opção) Clique o botão-direito para exibir um menu de contexto:

4 As opções são:

- **Sair**: sai do comando.
- **Pan**: troca para o comando RTPAN.
- **Zoom**: troca para o comando RTZOOM.
- **Esfera de Restrição**: troca para o comando RTROT.
- **Esfera**: troca para o comando RTROTF.

5 Pressione a tecla Esc para sair do comando.

### 5.8.2 Usar Pontos de vista Pré-definidos

***Nota:*** Desative o modo Perspectiva antes de iniciar o comando.

1 Inicie o comando PVISTAD.

1 A caixa de diálogo **Definir Ponto de vista** é exibida.

2 Clique no botão **Precisão do Angulo** para definir o modo de exibição da caixa de diálogo **Definir Ponto de vista**.

As opções são: **45°**, **15°** ou **5°**.

Os painéis de seleção **Horizontal** e **Vertical** são divididos de acordo.

3 Clique em um ângulo nos painéis de seleção **Horizontal** e **Vertical**.

A orientação da exibição é atualizada.

4 (opção) Clique no botão **Planta** para restaurar a exibição em planta (vista superior).

5 (opção) Clique repetidamente no botão **Anterior** para restaurar pontos de vista anteriores.

6 Para concluir o comando:

- Clique no botão **OK** para manter a exibição atual.
- Clique no botão **Cancelar** para restaurar a exibição original.

## 5.9 Usar o controle LookFrom

O controle **LookFrom** permite que você alterne entre uma série de orientações de vistas predefinidas, como vistas ortográficas e isométricas. Por predefinição, o controle **Look From** é exibido no canto superior direito da tela gráfica.

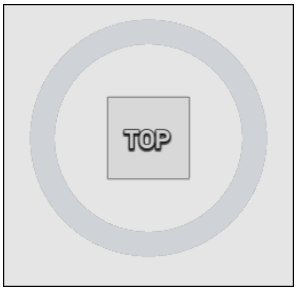
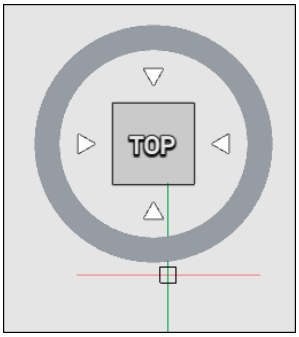
***Nota:***

- A variável de sistema NAVVCUBEDISPLAY define a exibição do controle **LookFrom**.
- A variável de sistema USENEWLOOKFROM ativa ou desativa o uso do novo controle **LookFrom**.

### 5.9.1 O novo controle LookFrom

**Manipular o controle LookFrom**

O controle **LookFrom** está inativo e se torna ativo quando o cursor passa sobre este.

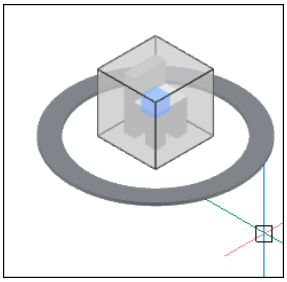
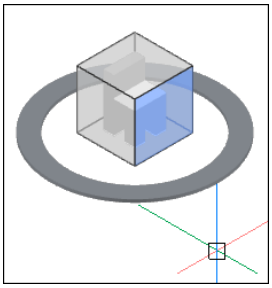
| | |
|---|---|
|  |  |
| Estado inativo | Estado ativo |

O **LookFrom** pode ser arrastado ou clicado, a vista atual pode ser rolada, a vista inicial do desenho atual pode ser selecionada, ou uma das vistas predefinidas pode ser selecionada.

Clique em locais diferentes na ferramenta **LookFrom** para exibir a vista a partir dos pontos de vista padrão.

***Nota:***

- Selecione uma face ou use as setas para alternar para vistas ortogonais padrão: **Superior**, **Esquerda**, **Direita**, **Frente**, **Trás**, ou **Abaixo**.
- Selecione um canto para vistas anguladas.
- Você pode clicar e rotacionar o anel da bússola para rotacionar interativamente o desenho atual.

| | |
|---|---|
|  |  |
| Selecione o canto | Selecionar face |

**Opções do menu de contexto**

Quando você clica com o botão-direito no controle **LookFrom**, um menu de contexto com as seguintes opções aparece:

- **UCS**: define o sistema de coordenadas atual.
  - **Mundo**: restaura o WCS (Sistema de Coordenadas Mundo).
  - **Novo...**: executa o comando UCS.
  - **Gerenciador da UCS...**: executa o comando EXPUCS e exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Sistemas de Coordenadas**.
- **Vista**:
  - **Home**: exibe a vista inicial que você definiu. Esta opção só estará disponível após você definir uma vista como Home.
  - **Novo...**: executa o comando -VISTA.
  - **Gerenciador de Vista...**: executa o comando VISTA e exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Vistas**.
  - **Perspectiva**: define o modo de vista em perspectiva.
  - **UCSORTHO**: define o UCS para seguir a vista atual, alterna automaticamente o plano de desenho para corresponder ao plano de vista atual. Para mais informação, consulte o artigo **UCSORTHO variável de sistema**.
  - **Ativar Vista Home**: exibe a vista Home que você definiu. Esta opção só estará disponível após você definir uma vista como Home.
  - **Definir a Vista Atual como Home**: define a vista Home com base na vista atual.
- **Estilo Visual**: permite que você defina o estilo visual.
  - **Gerenciador de Estilos Visuais...**: abre a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Estilos Visuais** para visualizar e modificar estilos visuais no desenho atual. Para mais informação, consulte o artigo **ESTILOSVISUAIS comando**.
  - **UCS**: o controle **LookFrom** usa o sistema de coordenadas atual (WCS ou UCS) como sistema de coordenadas de referência.
  - **WCS**: o controle **LookFrom** usa o WCS como sistema de coordenadas de referência.
  - **Configurações do LookFrom...**: abre a caixa de diálogo **Configurações** e permite que você edite as variáveis de sistema relacionadas com **LookFrom**.
- **Localização**: define a localização do controle **LookFrom**.
- **Descartar**: fecha o controle **LookFrom**. Edite a variável de sistema NAVVCUBEDISPLAY para restaurar o controle **LookFrom**.

### 5.9.2 O antigo controle LookFrom

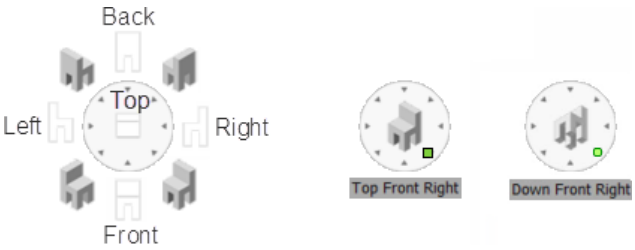
**Manipular o controle LookFrom**

O controle **LookFrom** está inativo e se torna ativo quando o cursor passa sobre este.

Clique nos pequenos triângulos no **LookFrom** para exibir a vista a partir de pontos de vista padrão. Por padrão, isto inclui **Superior**, **Esquerda**, **Direita**, **Frente**, **Trás**, **Sup. Traseiro Esq.**, **Sup. Traseiro Dir.**, **Sup. Frontal Esq.** e **Sup. Frontal Dir.**.

***Nota:***

- Ao passar o cursor sobre o controle **LookFrom**, um pequeno quadrado verde aparece. O ícone relevante aparece no centro e uma dica exibe o nome da vista abaixo.
- Para acessar os pontos de vista **Abaixo**, pressione a tecla Ctrl enquanto clica nos pequenos triângulos.




**Opções do menu de contexto**

Quando você clica com o botão-direito no controle **LookFrom**, um menu de contexto com as seguintes opções aparece:

- **UCS**: define o sistema de coordenadas atual.
  - **Mundo**: restaura o WCS (Sistema de Coordenadas Mundo)
  - **Novo...**: executa o comando UCS.
  - **Gerenciador da UCS...**: executa o comando EXPUCS e exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Sistemas de Coordenadas**.
- **Vista**:
  - **Novo...**: executa o comando -VISTA.
  - **Gerenciador de Vista...**: executa o comando VISTA e exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Vistas**.
- **Estilo Visual**: permite que você defina o estilo visual.
  - **Gerenciador de Estilos Visuais...**: abre a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Estilos Visuais** para visualizar e modificar estilos visuais no desenho atual.
- **Modo Isométrico**: define o modo isométrico.
- **Modo Torção**: define o modo Torção.
- **WCS**: o controle **LookFrom** usa o WCS como sistema de coordenadas de referência.
- **UCS**: o controle **LookFrom** usa o sistema de coordenadas atual (WCS ou UCS) como sistema de coordenadas de referência.
- **Perspectiva**: define o modo de vista em perspectiva.
- **Configurações do LookFrom...**: abre a caixa de diálogo **Configurações** e permite que você edite as variáveis de sistema relacionadas com **LookFrom**.
- **Localização**: define a localização do controle **LookFrom**.

- **Descartar**: fecha o controle **LookFrom**. Edite a variável de sistema NAVVCUBEDISPLAY para restaurar o controle **LookFrom**.

**Definir o modo LookFrom**

Para definir o modo LookFrom, clique o botão-direito no controle **LookFrom** e selecione o modo **Isométrico** (para trabalhar em modelos 3D) ou modo **Torção** (para desenho 2D).

**Usar o controle LookFrom em modo Isométrico**:

1 Mova o cursor para o controle **LookFrom**.

O controle **LookFrom** se torna ativo.

2 Passe o cursor sobre uma orientação de vista.

3 A cadeira no centro do controle **LookFrom** rotaciona de acordo com a orientação da vista.




4 (Opcional) Mantenha pressionada a tecla Ctrl para olhar de baixo-para-cima.

5 Clique para confirmar.

6 A visualização é rotacionada.

**Usando o controle LookFrom em modo Torção**:

No modo **Torção**, o controle **LookFrom** rotaciona a vista em torno do eixo-Z da tela.

1 Mova o cursor para o controle **LookFrom**.

O controle **LookFrom** se torna ativo.

2 Mova o cursor para a borda do controle **LookFrom**, na metade esquerda para o sentido anti-horário, na metade direita para rotação no sentido horário. Angulos de 15°, 30°, 45°, 60°, 90°, 120°, 135° e 180° estão disponíveis.




3 Clique para rotacionar a exibição.

4 (Opcional) Sem mover o mouse, clique novamente para rotacionar sobre o mesmo ângulo novamente.

5 (Opcional) Mova o cursor para o centro do controle **LookFrom** e clique para restaurar uma vista não rotacionada.




### 5.9.3 Configurações de controle LookFrom

O comportamento do controle **LookFrom** depende de um número de variáveis de sistema e preferências do usuário

Para acessar as configurações de LookFrom:

1 Clique o botão-direito no controle LookFrom e escolha **Configurações de LookFrom...** no menu de contexto.

2 Execute o comando LOOKFROM e escolha a opção **Configurações**.

### 5.9.4 Opções de Transição de Vistas

As seguintes variáveis do sistema controlam o comportamento das transições de visualização:

- VTENABLE: determina se transições animadas entre vistas estão habilitadas para zoom/pan e/ou para operações de rotação de vista.
- VTDURATION: determina a duração das animações de transição entre vistas, em milissegundos.
- VTFPS: define a taxa de quadros mínima necessária para permitir a animação. Este é 7 por padrão, o que significa que o tempo de redesenho deve levar menos de 143 (=1000/7) milissegundos. Se o computador não for capaz de redesenhar a vista com rapidez suficiente, nenhuma animação estará disponível.

## 5.10 Estados das camadas

Os estados da camada permitem salvar e restaurar as configurações das propriedades da camada. Você pode querer que uma camada seja exibida em azul às vezes e verde em outras vezes, ou você precisa que algumas camadas estejam desligadas, ou congeladas ou bloqueadas ao editar uma parte específica de um desenho. Depois de passar muito tempo ajustando todas as configurações da camada, você pode usar o comando Estados das Camadas para salvar as configurações. Você pode salvar múltiplos Estados da camada em um desenho. Os estados da camada podem ser copiados entre desenhos e você pode salvar um estado de camada em um arquivo externo, que pode então ser importado em outro desenho.

Para criar facilmente estado de camadas, o comando Camada Utilidades pode ser útil.

O comando ESTADOCAMADA abre a caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Estados das Camadas**.

### 5.10.1 Salvar o estado atual da camada

1 Clique no botão **Novo** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Estados Camada**.

Um novo estado de camada é criado.

2 Digite um nome para o estado da camada, substituindo o nome padrão **NovoEstadoCamadas1**.

3 (Opcional) Quando em **Vista de Detalhe**, digite uma descrição no campo **Descrição**.

4 Selecione as opções na seção **Propriedades da Camada para restaurar**.

Clique na caixinha para selecionar uma propriedade de camada, clique novamente para remover uma propriedade.

5 Selecione as opções nas **Opções de restauração**.

6 Quando estiver no Paper Space, marque a opção **Aplicar propriedades como substituições da viewport**.

***Nota:*** Em um novo estado de camada, todas as propriedades da camada são selecionadas para ser restauradas por padrão.

### 5.10.2 Editar os estados das camadas

1 (Opcional) Clicar o botão **Substituir** para substituir o Estado da Camada pelas configurações da camada atual.

2 (Opcional) Renomear o Estado da Camada.

3 (Opcional) Editar a descrição do Estado da Camada.

4 (Opcional) Editar as **Propriedades da Camada para restaurar**.

Clique na caixinha para selecionar uma propriedade de camada, clique novamente para remover uma propriedade.

### 5.10.3 Restaurar estados das camadas

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Restaurar** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Estados das Camadas**.
- Clique o botão-direito e escolha **Restaurar** no menu de contexto.

2 Clique no botão **Regen**, a menos que o botão **Regen a cada mudança** esteja pressionado.

***Nota:***

- A opção de restauração do estado da camada se aplica às camadas que são adicionadas após a criação do estado da camada selecionada. As opções são:
  - Desligar
  - Congelar
  - Não faça nada
- Os estados da camada podem ser restaurados usando o controle **Estado da Camada**, que você pode adicionar a um painel da faixa de opções ou a uma barra de ferramentas.

### 5.10.4 Copiar estados de camadas entre desenhos abertos

1 Abrir ambos, o desenho de origem e o de destino.

2 Selecione o desenho de origem na lista **Desenhos Abertos** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Estados das Camadas**.

3 Selecione o(s) estado da camada que deseja copiar.

4 Pressione e segure a tecla Ctrl para selecionar vários estados de camada.

5 Mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse e, em seguida, arraste e solte a seleção no desenho de destino na lista **Desenhos Abertos** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Estados das Camadas**.

Os estados da camada selecionados são copiados para o desenho de destino.

### 5.10.5 Exportar estados de camadas

1 Selecione o estado da camada na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Estados das Camadas**.

2 Clique no botão **Exportar**.

A caixa de diálogo **Exportar Estados das Camadas** é exibida.

3 No campo **Nome Arquivo**, digite um nome para o estado da camada.

4 Selecione uma pasta de destino.

5 Clique o botão **Salvar**.

### 5.10.6 Importar estados de camadas

1 Clique no botão **Importar** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Estados das Camadas**.

A caixa de diálogo **Importar Estados de Camada** é exibida.

2 Selecione o arquivo de estado da camada a ser importado.

3 Clique no botão **Abrir**.

O estado da camada é importado.

## 5.11 Vistas nomeadas

Você pode salvar a exibição na janela atual como uma vista nomeada. As vistas salvas podem ser restauradas a qualquer momento.

Um Fundo de tela pode ser atribuído a uma vista nomeada, e será usado quando a vista for processada.

### 5.11.1 Explorar vistas

1 Inicie o comando VISTA.

1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Vistas** é exibida.

2 (opção) Clique no bloco em branco na frente do **Nome da Vista** para restaurar a exibição.

A vista atual está marcada.

3 (opção) Clique no botão **Nova** na barra do **Explorer do Desenho** para salvar a vista atual (inicia o comando -VISTA).

4 (opção) Clique no botão **Excluir** na barra do **Explorer do Desenho** para excluir a vista selecionada.

5 (opção) Clique no **Nome da Vista**, então clique o botão-direito e escolha **Renomear** no menu de contexto.

Digite um novo nome para a vista salva.

6 (opção) Marque a propriedade **Perspectiva** para tornar a vista uma vista em Perspectiva visual.

Se não estiver marcada, a vista é uma visão em perspectiva paralela.

7 (opção) Clique na coluna **Plano de fundo** de uma vista para escolher um plano de fundo. A definição de plano de fundo da vista é aplicada durante a renderização.

### 5.11.2 Salvar uma vista

1 Siga um dos procedimentos:

- Inicie o comando -VISTA.
- Clique no botão **Novo** na barra do **Explorer do Desenho / Vistas**.

2 Escolha a opção **Salvar**.

Fluxo de trabalho do comando -VISTA:

- **Você é solicitado**: Salvar a vista como:

- Digite um nome para a vista na linha de Comando, e pressione Enter.

Fluxo de trabalho do Explorer do Desenho:

- A caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Vistas** é exibida.
- Digite um nome para substituir o nome padrão NovaVista1.

***Nota:*** Se você digitar um nome na linha de Comando que já foi usado, a vista atual será salva, substituindo a vista salva anteriormente. Não há aviso ao sobrescrever uma vista salva.

### 5.11.3 Restaurar uma vista

Na caixa de diálogo **Explorador de Desenho / Vistas**, clique no campo **Atual** da visualização.

### 5.11.4 Editando o plano de fundo da vista

1 Selecione a vista na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Vistas**.

2 Selecione a propriedade **Background**.

3 Clique no botão **Procurar** no lado direito do campo de configurações.

A caixa de diálogo **Plano de fundo** é exibida.

4 Clique no botão de lista **Tipo**, e selecione o tipo de plano de fundo.

As opções são **Nenhum**, **Sólido**, **Gradiente** e **Imagem**.

5 Selecione um tipo de plano de fundo.

6 As configurações do tipo selecionado são exibidas na caixa de diálogo **Plano de fundo**.

7 Especifique as configurações de fundo.

8 Clique no botão **OK** na caixa de diálogo **Plano de fundo**.

9 (opção) Clique no campo **Atual**.

***Nota:*** A variável de sistema GRADIENTMODE define o padrão para planos de fundo gradiente: 2 ou 3 cores.

## 5.12 Estilos visuais

Um estilo visual é uma coleção de configurações que controlam a exibição de sólidos e superfícies 3D.

O comando ESTILOSVISUAIS abre o **Explorer do Desenho** > **Estilos Visuais**.

Você pode:

- Editar estilos visuais existentes.
- Criar novos estilos visuais.
- Excluir estilos visuais.
- Copiar e colar estilos visuais entre desenhos abertos.

### 5.12.1 Definir o estilo visual atual

O estilo visual atual pode ser definido no painel **Propriedades**: **Vista** > **Estilo visual** e no menu de contexto do botão-direito do controle **LookFrom**.

Clique no estilo visual desejado na lista.

As opções padrão são:

- **2dArame**: entidades são exibidas usando linhas e curvas. É usado para desenhos 2D.
- **Conceitual**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave e o estilo de rosto Gooch.
- **Ocultas**: as entidades são exibidas usando a representação de arame, e as linhas que representam as faces traseiras ficam ocultas.
- **Modelagem**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave, estilo de face Realista, Materiais e texturas e borda visível.
- **Realista**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave, estilo de face Realista e Materiais e texturas. As bordas não são mostradas.
- **Sombreado**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave, estilo de face Realista e Materiais.
- **Sombreado com bordas**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave, estilo de face realista, materiais e bordas visíveis.
- **Tons de cinza**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave, estilo de face realista e tons monocromáticos de cinza.
- **Esboçado**: as entidades 2D e 3D são exibidas com um efeito esboçado à mão usando o estilo de face de cor constante, extensões de linha e linhas texturizadas (bpen).
- **Arame**: entidades 3D são exibidas usando somente linhas e curvas.
- **Raio-X**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave, estilo de face Realista e Materiais e texturas com transparência parcial.
- **BIM (somente templates BIM)**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave, estilo de face Realista, Materiais e texturas, e Bordas de Faceta (bordas visíveis).
- **Maquete (somente templates BIM)**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave, estilo de face Realista, Materiais e Bordas Facetadas (bordas visíveis).
- **Render (somente templates BIM)**: as entidades são exibidas na cor de fundo, usando sombreamento suave, estilo de face Realista e Materiais e texturas. As bordas não são mostradas.
- **Ver-através (somente templates BIM)**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave, estilo de face de cor Constante com transparência parcial.
- **Mecânica (somente templates Mecânica)**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave, estilo de face Realista, Materiais e texturas e Bordas de Faceta.

Em estilos visuais sombreados, as faces são iluminadas por uma fonte de luz distante, que segue o ponto de vista conforme você se move pelo modelo. Essa iluminação padrão ilumina todas as faces do modelo para que o usuário possa identificá-las. Somente quando todas as outras luzes estiverem desligadas, a iluminação padrão estará disponível.

## 5.13 Model Space e Paper Space

Quando você inicia uma sessão de desenho, sua área de trabalho inicial é chamada de **Model Space** (Espaço do Modelo). Model Space é uma área na qual você cria as entidades bidimensionais e

tridimensionais com base no Sistema de Coordenadas Mundo = World (WCS) ou em um Sistema de Coordenadas do Usuário (UCS). Você visualiza e trabalha no Model Space enquanto estiver usando a aba **Modelo**.

Em geral, o Model Space consiste em uma única visualização que preenche a tela. Se for necessário, você pode criar vistas adicionais, chamadas viewports, que podem mostrar diferentes vistas do seu desenho ou modelo 3D. Todas as viewports são exibidas encaixadas lado a lado. Você pode trabalhar em apenas uma dessas viewports de cada vez, mas todas as viewports serão atualizadas simultaneamente para qualquer modificação que você fizer no seu desenho. Clique em uma viewport, para tornar esta a viewport Atual. Você pode imprimir somente a viewport atual. O comando VPORTS permite que você gerencie suas viewports no Model Space.

BricsCAD oferece uma área de trabalho adicional, chamada **Paper Space**. Paper Space representa um layout em papel do seu desenho. Nesta área de trabalho, você pode criar e organizar vistas diferentes do seu desenho, semelhante à maneira como você organizaria seus desenhos em uma folha de papel. No Paper Space (espaço de papel), você também pode adicionar notas explicativas, anotações, bordas, blocos de título, e outras entidades relacionadas à impressão, que você não deseja ver no espaço do modelo (Model Space).

Cada desenho tem pelo menos um **Layout** no qual você pode ter uma ou mais **Viewports de layout**. Essas viewports de layout devem ser consideradas como janelas de visualização nas entidades no Model Space. As viewports de layout podem ser colocadas em qualquer lugar em um layout de Paper Space. Cada viewport tem sua própria escala e visibilidade de camada. Todas as viewports no mesmo layout podem ser impressas simultaneamente.

O comando CVISTA permite que você gerencie seus viewports no Paper Space.

Embora não seja necessário para imprimir o seu desenho, o Paper Space oferece uma série de vantagens:

- Criar vários layouts para imprimir o mesmo desenho com diferentes configurações de impressão, tais como as larguras de caneta, arquivos de configuração de impressora, configurações de espessura de linha, escala de desenho e mais.
- Adicionar entidades relacionadas à impressão que não são essenciais para o modelo em si, como notas-chave, observações, anotações, legendas, etc.
- Para um layout único, crie múltiplas viewports de layout para imprimir várias vistas do desenho, em diferentes escalas.

### 5.13.1 Alternando entre Model Space e Paper Space

- Para alternar entre os layouts Model Space e Paper Space, use as abas **Modelo** e **Layout** na parte inferior da janela gráfica.
- Você também pode trocar de volta do layout atual para a aba **Modelo** usando o comando **MODELO**. Consulte o artigo sobre o **comando MODEL** para mais informação.
- Ao trabalhar em um layout, você pode acessar o Model Space por meio de uma viewport do Paper Space:
- - Clique duas vezes dentro de uma viewport para acessar o Model Space. Clique duas vezes

fora de uma viewport para voltar ao Paper Space.

- Clique no campo **Papel/Modelo** na barra de **Status** para alternar entre os espaços de trabalho. Esse método deve ser usado quando não é possível clicar fora da viewport.
- Use os comandos **ESPACOM** e **ESPACOP**. Esses comandos estão disponíveis no menu de contexto do botão-direito no campo **Papel/Modelo** na barra **Status**.

### 5.13.2 Usando as abas de layout

- O nome da aba ativa é exibido em negrito.
- Clique nos botões de navegação no lado esquerdo, para alternar.
- Arraste as abas de layout para alterar sua ordem.
- Clique no botão após a última aba de **Layout** para abrir o **menu Gerenciar Layouts**.
- Clique o botão-direito em uma aba de layout para exibir um menu de contexto.
- - **Novo Layout**: cria um novo layout.
  - **Do modelo**: importa um layout de outro desenho.
  - **Excluir**: exclui o layout.
  - **Renomear**: renomeia o layout.
  - **Copiar**: insere uma cópia do layout.
  - **Mover Direita / Mover Esquerda**: move o layout.
  - **Exportar**: exporta o layout para um novo desenho.

## 5.14 Viewports em Model Space

A exibição no Model Space (Model Space, com viewports lado a lado) pode ser dividida em várias viewports, cada uma das quais pode conter uma vista diferente do desenho atual. Todas as viewports são exibidas encaixadas lado a lado. Você pode trabalhar em apenas uma dessas viewports de cada vez, mas todas as viewports serão atualizadas simultaneamente para qualquer modificação que você fizer no seu desenho. Quando nenhum comando estiver ativo, clique em uma viewport para torná-la a viewport atual. Você pode imprimir somente a viewport atual.

O sistema de coordenadas (WCS ou UCS), a exibição da grade, e o snap, podem ser definidos para cada viewport.

O comando VPORTS cria e gerencia viewports de Model Space.

### 5.14.1 Trabalhando com várias viewports

- Clique em uma viewport para torná-la atual.
- A borda da viewport atual é destacada. Você pode redimensionar as viewports arrastando suas bordas.
- O cursor é mostrado apenas na viewport atual.
- Você pode iniciar um comando em uma viewport e concluir a operação em uma viewport diferente.

### 5.14.2 Unir viewports adjacentes

Você pode juntar viewports que compartilham uma borda de igual comprimento somente.

1 Inicie o comando **VPORTS**.

2 Selecione a opção de comando **Unir**.

**Você será solicitado**: Selecione a viewport dominante <Current>:

3 Clique na viewport dominante ou pressione Enter para escolher a viewport atual.

4 A borda da viewport selecionada é destacada.

**Você será solicitado**: Selecione a viewport para unir.

5 Clique na viewport para unir novamente e confirmar.

6 As duas viewports selecionadas são unidas.

## 5.15 Viewports em Paper Space

O comando **ALIGNSPACE** ajusta o ângulo da viewport, fator de Zoom e posição de Pan com base em pontos de alinhamento especificados em Model Space e Paper Space.

Em um layout, você pode criar várias viewports, cada uma das quais exibe uma vista única das entidades criadas no Model Space. Cada viewport de layout funciona como uma janela para o desenho do Model Space. Você pode controlar separadamente a vista, escala e o conteúdo de cada viewport de layout.

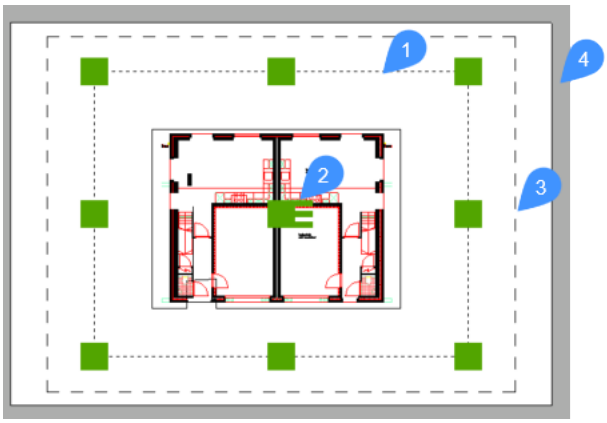
Uma viewport de layout é criada como uma entidade separada que você pode copiar, excluir, mover, dimensionar e esticar como faria com qualquer outra entidade de desenho. Você pode encaixar às bordas da viewport usando o snap a entidade. Quando você estiver trabalhando no Model Space no layout, clique em qualquer viewport de layout para torná-la a viewport atual e, em seguida, adicione ou modifique entidades do Model Space nessa viewport. Quaisquer alterações feitas em uma viewport de layout são imediatamente visíveis nas outras viewports (se as outras viewports de layout estiverem exibindo essa parte do desenho). Fazer Zoom ou Pan na viewport atual afeta apenas essa viewport.

Cada viewport tem suas próprias configurações de visibilidade de camada. Você também pode desativar a exibição do conteúdo de uma viewport.

Para preservar o dimensionamento de uma viewport, você pode bloquear a exibição. Não é mais possível fazer Zoom ou Pan em uma viewport bloqueada.

Além das viewports, você pode adicionar entidades relacionadas à impressão em um layout de Paper Space que não são essenciais para o modelo em si, como lembretes, anotações, blocos de título, etc. Essas entidades fazem parte de um layout específico do Paper Space e não aparecem em outros layouts ou no Model Space.

### 5.15.1 Mostrar a folha de papel e a área imprimível




1 Viewport.

2 O botão **Escala da Viewport** está localizado próximo ao centro da viewport selecionada. Clique no botão para definir o valor **Escala padrão** da lista suspensa.

3 Area imprimível

4 A exibição da área imprimível é controlada através da variável de sistema DISPPAPERMARGINS.

5 Folha de papel.

6 A exibição da folha de papel é controlada através da variável de sistema DISPPAPERBKG.

## 5.16 Criar viewports no Paper Space

Os comandos CVISTA e VPORT criam uma ou mais viewports em abas de layout.

- Uma nova viewport mostra todas as entidades nas camadas que estão atualmente visíveis no Model Space.
- As viewports são criadas na camada especificada pela variável de sistema VIEWPORTLAYER. Se você não quiser que os contornos da viewport sejam impressos, defina a propriedade **Não plotar** da camada da viewport.

### 5.16.1 Criar uma matriz de viewports de layout

O comando MVSETUP (abreviação de "configurar múltiplas viewports") cria múltiplas viewports no Paper Space, e então alinha, rotaciona e escala essas.

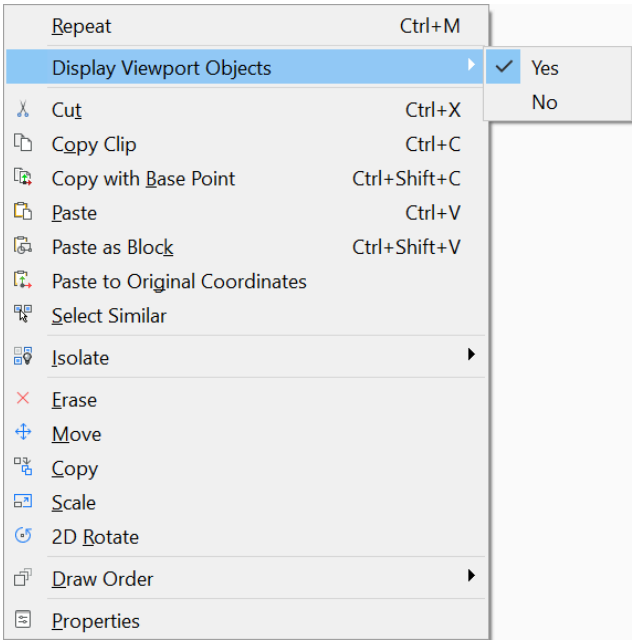
### 5.16.2 Definir as propriedades da viewport

1 Selecione a viewport.

1 As propriedades da viewport aparecem no painel **Propriedades**.

2 Clique no campo configuração de uma propriedade a modificar.

| Nome | Descrição |
|---|---|
| **Centro** | Coordenadas XYZ do ponto central da viewport em relação ao canto inferior esquerdo da área imprimível do layout. |

| Nome | Descrição |
|---|---|
| **Altura (*)** | Altura da viewport em **unidades de desenho**. |
| **Largura (*)** | Largura da viewport em **unidades de desenho**. |
| **Liga** | Controla a exibição do conteúdo da viewport.<br><br>***Nota:*** Você também pode controlar a exibição da viewport selecionada no menu de contexto:<br>1 Selecione uma viewport.<br>2 Clique o botão-direito para abrir o menu de contexto.<br>3 Expanda a opção **Exibir Objetos da Viewport**.<br>4 Escolha entre **Sim** ou **Não**.<br><br> |
| **Recortado** | Indica se a viewport está cortada ou não. |
| **Exibição bloqueada** | Bloqueia a escala do conteúdo da viewport para preservar o fator de escala.<br>O campo VPLOCK na barra de **Status** exibe o status Exibição Bloqueada da(s) viewport selecionada. Clique no campo para alternar a propriedade **Exibição Bloqueada** da seleção. |

| Nome | Descrição |
|---|---|
| **Escalar** | O comando EDITARLISTAESCALAS permite editar as escalas disponíveis no desenho atual.<br>**Escala de anotação**: define a escala de anotação para a viewport. Editar a escala de Anotação define automaticamente a escala Padrão.<br>Se a variável de sistema ANNOALLVISIBLE está Desl, entidades anotativas que não suportam escala de anotação não serão exibidas.<br>**Escala padrão**: Por padrão, a escala Padrão corresponde à escala de Anotação, mas você pode ajustá-la manualmente. No campo **Escala padrão** se lê '**Personalizar**' se o valor no campo **Escala personalizada** não estiver disponível na lista de escala de desenhos.<br>***Nota:*** O valor da **Escala padrão** também pode ser definido clicando no botão **Escala da Viewport** localizado próximo ao centro da viewport selecionada, ou a partir da ferramenta **Escala Padrão da Viewport** localizada na **Barra de Status**.<br>**Escala personalizada**: Exibe o fator de escala da viewport. Permite definir a escala da viewport para uma escala que não esteja disponível na lista de escala de desenhos. |
| **UCS por viewport** | Se **Sim**, permite que você defina uma UCS para esta viewport. |
| **Estilo Visual** | Define o estilo visual para a viewport. Essa opção só se aplica a modelos 3D. |
| **Plot. Sombreada** | Permite ajustar a pltagem sombreada a partir do estilo visual. O padrão é '**Como Exibido**'. |
| **Iluminação predefinida** | Permite desligar as luzes do modelo e usar a Iluminação predefinida. |

## 5.17 Editar viewports do Paper Space

### 5.17.1 Definir as propriedades da camada em uma viewport do Paper Space

A visibilidade da camada pode ser controlada por viewport do Paper Space. Ao trabalhar em um layout de Paper Space, várias propriedades VP* (Viewport) estão disponíveis, o que afeta apenas a viewport atual e pode ser ajustado a partir das propriedades padrão correspondentes:

- VP Congelar
- VP Cor
- VP TipoLinha

- VP EspessLinha
- VP Transparência
- VP Estilo Plot

1 Clique duas vezes dentro da viewport do Paper Space.

2 Inicia o comando EXPCAMADAS.

3 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Camadas** é exibida.

4 (opção) Clique no ícone na coluna **VP Congela** para alternar a exibição de uma camada.

5 (opção) Clique no ícone na coluna **VP Cor**, e selecione uma cor na caixa de diálogo **Cor**.

6 (opção) Clique na coluna **VP TipoLinha** e selecione um tipo de linha na lista suspensa.

7 (opção) Clique na coluna **VP EspessLinha** e selecione uma espessura de linha na lista suspensa.

8 (opção) Clique na coluna **VP Transparência** e selecione um valor de transparência na lista suspensa.

9 (opção) Clique na coluna **VP Estilo Plot** e selecione um estilo de plotagem na caixa de diálogo **Selecionar Estilo de Plotagem**. Esta opção se aplica apenas a desenhos STB (Tabelas de Estilo).

***Nota:***

- Quando a opção **Indicar camadas em uso** no menu **Vista** do **Explorer do Desenho** caixa de diálogo está definida, o ícone na coluna **Atual** indica se existem substituições de propriedade VP.
- Use a opção **Viewports / VPcongela** dos comandos DESATIVARCAMADAS e CONGELACAMADA para congelar camadas em uma viewport clicando em entidades.

### 5.17.2 Recortar uma viewport

O comando **CORTARVP** (abreviação para "cortar viewport") recorta viewports em layouts.

Somente círculos e polilinhas fechadas podem ser usados para criar uma viewport recortada. Portanto, use a opção **Criar representações de polilinha de uma elipse** da variável de sistema PELLIPS ao criar uma viewport elíptica.

### 5.17.3 Remover o limite de recorte de uma viewport

A opção **Excluir** do comando CORTARVP remove o limite de recorte.

### 5.17.4 Rotacionar a tela em uma viewport do Paper Space

A exibição de uma viewport de Paper Space pode ser rotacionada somente se a exibição da viewport não estiver bloqueada.

A opção **Alinhar** > **Rotacionar** do comando MVSETUP define o ângulo do conteúdo de uma viewport em relação ao eixo-X do sistema de coordenadas Mundo (WCS).

Se a variável de sistema VPROTATEASSOC estiver Ligada, os comandos ROTAC e MANIPULAR rotacionam o conteúdo de uma viewport sobre um ângulo especificado. A viewport é recortada por um retângulo das dimensões da viewport original. Use a opção **Excluir** do comando CORTARVP para remover o recorte.

Para desfazer a rotação:

- Defina o ângulo de rotação = 0 (zero) na opção **Alinhar** > **Rotacionar** do comando MVSETUP.
- Clique duas vezes dentro da viewport, então inicie o comando PLANTA e pressione Enter duas vezes (= definir a visualização em planta no WCS).

### 5.17.5 Alinhar viewports

1 Inicie o comando MVSETUP.

2 Escolha **Alinhar** no menu de prompt.

**Você será solicitado**: Digite uma opção [Angulada/Alinhamento horizontal/Alinhamento vertical/ Rotacionar vista/Desfazer]:

3 (opção) Escolha a opção alinhamento **Horizontal**.

**Você é solicitado**: Especifique o ponto base:

- 1. Escolha um ponto na viewport de referência.
- 2. **Você é solicitado**: Especifique o ponto na viewport a ser deslocado:
- 3. Escolha um ponto na viewport a ser alinhada.
- 4. A exibição na viewport é movida verticalmente para alinhar os dois pontos horizontalmente.

4 (opção) Escolha a opção de alinhamento **Vertical**.

**Você é solicitado**: Especifique o ponto base:

- 1. Escolha um ponto na viewport de referência.
- 2. **Você é solicitado**: Especifique o ponto na viewport a ser deslocado:
- 3. Escolha um ponto na viewport a ser alinhada.
- 4. A exibição na viewport é movida horizontalmente para alinhar os dois pontos verticalmente.

### 5.17.6 Alinhar pontos no Model Space e no Paper Space

O comando ALIGNSPACE ajusta o ângulo da viewport, fator de Zoom e posição de Pan com base em pontos de alinhamento especificados no Model Space e o Paper Space.

**Alinhar 1 ponto**

1 Inicie o comando ALIGNSPACE.

1 **Você é solicitado**: Primeiro ponto de alinhamento no Model Space:

2 Clique dentro de uma viewport de layout, e escolha um ponto.

3 **Você é solicitado**: Segundo ponto de alinhamento no Model Space ou <Return> para nenhum:

4 Clique o botão-direito ou pressione Enter.

5 **Você é solicitado**: Ponto de alinhamento no Paper Space:

6 Escolha um ponto no layout.

7 **Você é solicitado**: Ative a viewport que será usada para alinhamento.

8 Clique dentro de viewport que deseja alinhar.

9 Clique o botão-direito ou pressione Enter para confirmar.

10 A exibição na viewport selecionada é movida para tornar os dois pontos coincidentes.

**Alinhar 2 pontos**

1 Inicie o comando ALIGNSPACE.

1 **Você é solicitado**: Primeiro ponto de alinhamento no Model Space:

2 Clique dentro de uma viewport de layout, e escolha um ponto.

3 **Você é solicitado**: Segundo ponto de alinhamento no Model Space ou <Return> para nenhum:

4 Escolha um segundo ponto na viewport do layout.

5 **Você é solicitado**: Primeiro ponto de alinhamento no Paper Space:

6 Escolha um ponto no layout.

7 **Você é solicitado**: segundo ponto de alinhamento no Paper Space:

8 Escolha um segundo ponto no layout.

9 **Solicita a você**: Ative a viewport que será usada para alinhamento.

10 Clique dentro de viewport que deseja alinhar.

11 Clique o botão-direito ou pressione Enter para confirmar.

12 A exibição na viewport selecionada é movida, rotacionada e/ou escalada para tornar os pontos dois a dois coincidentes.

## 5.18 Layouts

Em BricsCAD, não há um número limitado de layouts que possam ser criados em um único desenho.

Cada layout representa uma folha de papel. Para cada layout, você pode especificar o tamanho do papel, área de impressão, escala da espessura da linha, os mapeamentos de caneta, e adicionar viewports, dimensões, um bloco de título, e outra geometria específica do layout.

As entidades adicionadas a um layout no Paper Space não aparecem no Model Space.

Cada layout exige pelo menos uma viewport de layout. Se a variável de sistema CREATEVIEWPORTS está Ligada, uma viewport é adicionada automaticamente em um novo layout. Se essa variável estiver Desligada, as viewports recém-criadas estarão vazias.

Para adicionar novos layouts, você pode defini-los você mesmo ou importar layouts de outro desenho como arquivos DWT, DWG ou DXF.

As viewports podem exibir todas ou parte das entidades do Model Space.

A variável de sistema CACHELAYOUT controla se o conteúdo dos layouts é armazenado em cache. Embora o armazenamento em cache exija memória adicional, as melhorias no gerenciamento de memória de exibição de entidades reduzem a memória total necessária para exibir os desenhos.

### 5.18.1 Criando um novo layout

Para criar um novo layout, utilize um dos seguintes métodos:

Usando o comando LAYOUT:

1 Inicie o comando LAYOUT e escolha **Novo**.

2 Digite um nome de layout exclusivo, e pressione Enter. Para aceitar o nome predefinido, ex., Layout1, clique o botão-direito ou pressione Enter.

3 A nova aba de layout é criada.

Usando o menu de contexto:

1 Clique o botão-direito na aba **Modelo** ou qualquer aba de layout.

2 Escolher **Novo layout** no menu de contexto.

3 A nova aba de layout é criada com um nome predefinido.

***Nota:***

- O nome pode ter até 255 caracteres e pode conter letras, números, cifrões ($), hífens (-), sublinhas (_) ou qualquer combinação desses caracteres.
- Clique o botão de adição (**+**) após a última aba de layout, para acrescentar um novo layout usando um nome predefinido.

### 5.18.2 Copiar layouts

Para copiar layouts, use um dos seguintes métodos:

Usando o comando LAYOUT:

1 Inicie o comando LAYOUT e clique em **Copiar**.

2 Digite o nome do layout que deseja copiar, ou pressione Enter para copiar o layout atual.

3 Digite um nome para o novo layout, ou pressione Enter para aceitar o nome predefinido.

4 Uma cópia do layout é criada.

Usando o menu de contexto:

1 Clique o botão-direito na aba de layout que você deseja copiar.

2 Clique **Copiar** no menu de contexto.

3 Uma cópia do layout é criada.

***Nota:*** Se o nome de um layout terminar com um número sequencial entre parênteses, o layout copiado vai usar automaticamente o próximo número disponível na sequência. Por exemplo:

- Copiando o layout **(4)** cria **(5)**.
- Copiando o layout **abc(2)** cria **abc(3)**.

### 5.18.3 Organizando as abas de layout

Para organizar as abas de layout, faça um dos seguintes procedimentos:

- Arraste uma aba de layout para a posição desejada.
- Clique o botão-direito na aba Layout e escolha **Mover Esq** ou **Mover Dir** a partir do menu de contexto.

### 5.18.4 Importar layouts

Para importar layouts, siga os seguintes passos:

1 Clique o botão-direito na aba **Modelo** ou uma das abas de layout, para abrir o menu de contexto.

2 Escolha **Do Template...** para abrir a caixa de diálogo **Selecionar Template De Um Arquivo**.

3 Selecione o desenho a partir do qual deseja importar os layouts.

4 Clique em **Abrir** para abrir a janela **Inserir Layout(s)**.

5 Selecione os layouts que deseja importar e clique em **OK**.

### 5.18.5 Exportar layouts

Para exportar layouts, siga os seguintes passos:

1 Clique o botão-direito em uma das abas de **Layout** para abrir o menu de contexto.

2 Escolha **Exportar** para abrir a caixa de diálogo **Exportar Layout para desenho**.

3 Navegue até o local onde deseja salvar o layout exportado.

4 Clique **Salvar**.

5 Uma caixa de diálogo solicita que você escolha se deseja abrir o arquivo exportado. Clique **Sim** para abrir o arquivo.

### 5.18.6 Renomear um layout

Para renomear layouts, siga os seguintes passos:

1 Clique o botão-direito na aba Layout e escolha **Renomear** para abrir a caixa de diálogo **Renomear layout**.

2 Digite um novo nome exclusivo no campo **Nome layout**.

3 Clique **Salvar**.

***Nota:*** Você também pode abrir a caixa de diálogo **Renomear layout** clicando-duplo na aba Layout.

### 5.18.7 Excluir um layout

Para excluir layouts, siga os seguintes passos:

1 Clique o botão-direito na aba de layout que você deseja excluir.

2 Selecione **Excluir** no menu de contexto.

3 Uma mensagem de aviso aparece para confirmação. Clique **OK** para excluir o layout.

### 5.18.8 Usar o Gerenciador de Layout

Para usar o **Gerenciador de Layout**, execute o comando GERENCIARLAYOUT.

Na caixa de diálogo **Gerenciador de Layout**, você pode:

- Criar layouts.
- Copiar layouts.
- Excluir layouts
- Alterar a ordem das abas de layout.
- Publicar layouts.

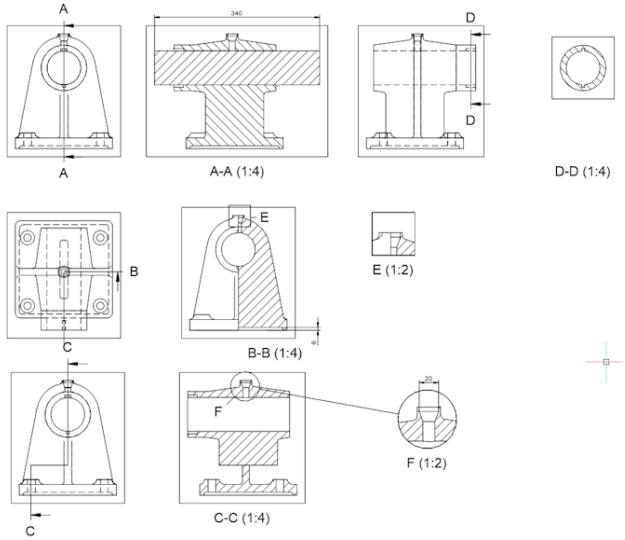
Você também pode realizar essas ações a partir do **menu para gerenciar Modelos e Layouts**. Para abrir o menu, clique o botão à esquerda da aba **Modelo**.

Consulte os artigos sobre a **caixa de diálogo Gerenciador de Layout** e a **barra de Status** para mais informação.

## 5.19 Gerar vistas de desenho

A funcionalidade Vistas de Desenho Geradas permite gerar automaticamente vistas ortográficas associativas e isométricas padrão de um modelo sólido 3D. Todas as vistas de desenho são colocadas em um layout de espaço de papel, elas não são visíveis no Model Space.

Procedimentos analíticos de remoção de linha oculta (HLR) são usados para criar as vistas de desenho usando entidades 2D padrão, principalmente linhas e arcos. Muito parecido com o resultado do comando GEOMPLANA. As vistas de desenho criadas na V14.1 serão automaticamente convertidas em geometria HLR pelo comando ATUALIZARVISTA.




O comando VISTABASE gera vistas isométricas ortogonais e padrão associativas de um modelo sólido 3D em um layout do paper space.

O comando VISTACORTE cria uma vista de seção transversal com base em uma vista de desenho padrão gerada pelo comando VISTABASE em um layout de espaço de papel.

O comando ESTILOVISTACORTE permite modificar a aparência das vistas de seção criadas pelo comando VISTACORTE.

O comando VISTAPROJ gera vistas projetadas adicionais a partir de uma vista gerada de desenho existente.

O comando VISTADETALHE cria uma vista de detalhe de uma parte do desenho, gerado por padrão em uma escala maior.

O comando ESTILOVISTADETALHE permite modificar a aparência das vistas de detalhe criadas pelo comando VISTADETALHE.

O comando ATUALIZARVISTA atualiza uma seleção de vistas de desenho obtidas por VISTABASE e VISTACORTE quando VIEWUPDATEAUTO = 0.

O comando EXPORTARVISTA exporta o conteúdo das vistas do desenho obtidas por VISTABASE e VISTACORTE para o Model Space do desenho. Este comando só pode ser usado no Paper Space.

O comando EDITARVISTA permite que você altere a escala e a visibilidade da linha oculta das vistas do desenho.

Ferramentas para gerar vistas de desenho de seu modelo sólido 3D estão disponíveis em:

- O menu Modelo - Vistas do Desenho.
- As barras de ferramentas Tipos de Corte e Tipos de Detalhe.
- O painel **Vistas** da aba Anotar Faixa de Opções (Area de trabalho Mecânica).

### 5.19.1 Vistas de desenho padrão

Vistas padrão incluem projeções multi-vistas ortográficas e isométricas.

Em um desenho técnico, uma projeção ortográfica multi-vistas é uma técnica de ilustração em que até seis imagens de um objeto são geradas, com cada plano de projeção paralelo a um dos eixos de coordenadas do objeto.

A projeção isométrica é um método para representar objetos tridimensionais em duas dimensões em desenhos técnicos e de engenharia. É uma projeção axonométrica na qual os três eixos de coordenadas aparecem igualmente encurtados e os ângulos entre quaisquer dois deles são de 120 graus.

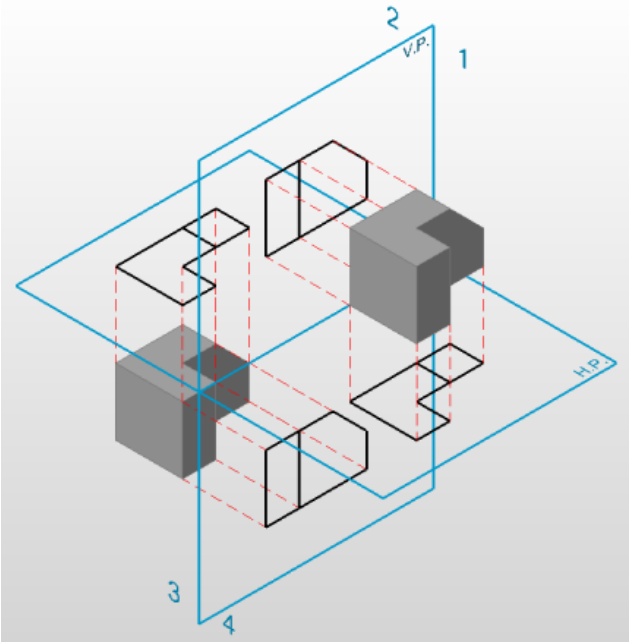
Para gerar as vistas padrão do seu modelo sólido em 3D, execute o comando VISTABASE a partir do Model Space.

Você pode escolher entre a projeção em primeiro-ângulo (Europa e Brasil) ou projeção em terceiro-ângulo (USA).

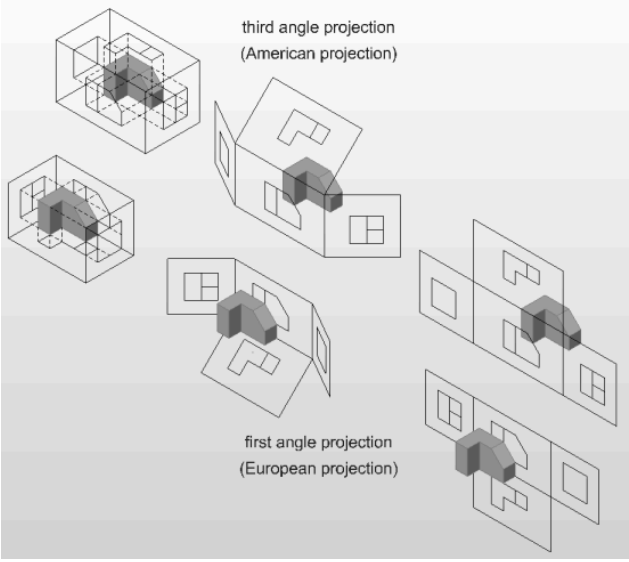
A projeção ortográfica (ou projeção ortogonal) é um meio de representar um objeto tridimensional em duas dimensões. É uma projeção paralela, onde todas as linhas de projeção são ortogonais ao plano de projeção, resultando em cada plano da cena aparecendo em transformação afim na superfície de visualização. É ainda dividido em projeções ortográficas multivistas e projeções axonométricas.

Dois planos de projeção, um horizontal (H.P.) e um vertical (V.P.) dividem o espaço em quatro quadrantes.

- No sistema de projeção em primeiro-ângulo o modelo é colocado no espaço do primeiro quadrante (primeiro-ângulo).
- No sistema de projeção em terceiro-ângulo o modelo é colocado no espaço do terceiro quadrante (terceiro-ângulo).




Com projeções ortográficas de múltiplas vistas, até seis vistas de um modelo 3D são produzidas, com cada plano de projeção paralelo a um dos eixos de coordenadas do modelo. As vistas são posicionadas em relação uma à outra, de acordo com um dos dois esquemas de projeção: primeiro-ângulo ou terceiro-ângulo. Em cada um, as aparências das vistas podem ser pensadas como sendo projetadas nas 6 faces de uma caixa ao redor do modelo. Ao desdobrar a caixa, todas as vistas são organizadas em um desenho 2D.




O tipo de projeção é definido pela opção **Tipo de Projeção** do comando VISTABASE, ou editando-se a variável de sistema PROJECTIONTYPE:

- 0 = Projeção em primeiro-ângulo
- 1 = Projeção em terceiro-ângulo

O valor da variável de sistema PROJECTIONTYPE é armazenado no desenho.

Linhas de vista geradas no desenho são criadas em camadas padrão:

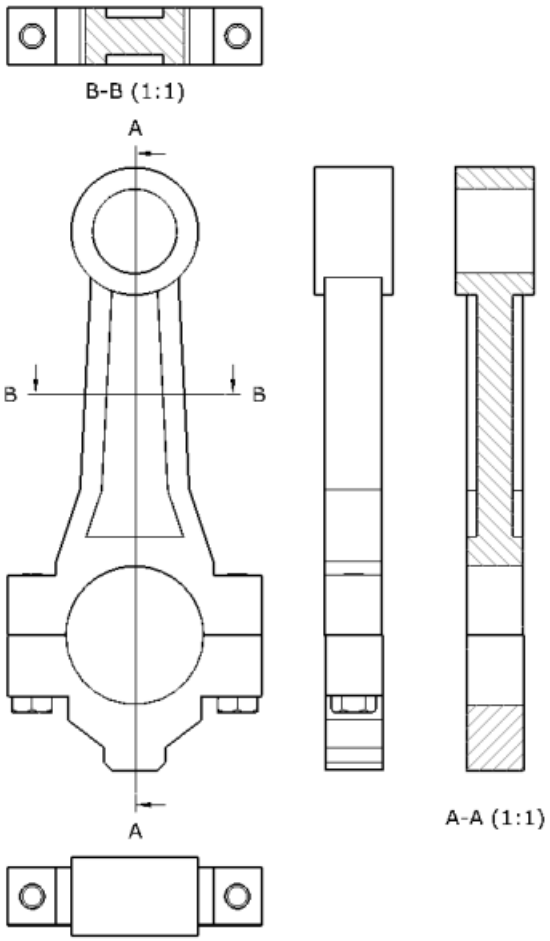
- BC_TRAILING_LINES
- BM_Hatching
- BM_Hidden
- BM_Tangent_Hidden
- BM_Tangent_Visible
- BM_Thread_Hidden
- BM_Thread_Visible
- BM_Trailing_Hidden
- BM_Trailing_Visible
- BM_Visible
- BM_Welding_Visible
- Viewports do Desenho

Vistas projetadas adicionais podem ser adicionadas usando o comando VISTAPROJ. Uma vista projetada herda a escala, as configurações de exibição, e o alinhamento da vista-pai.

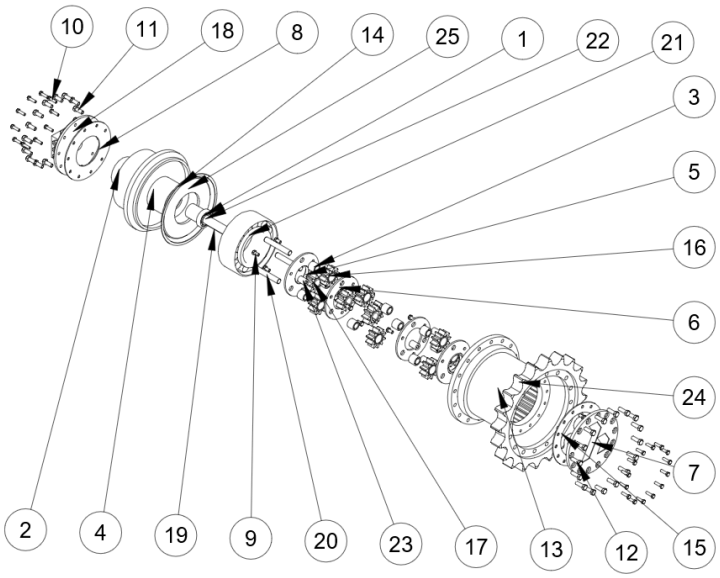
### 5.19.2 Gerar vistas de corte

Um corte é a interseção de um modelo sólido 3D com um plano de corte. Em desenhos técnicos, as peças internas do modelo 3D são hachuradas em cortes transversais.

Para gerar vistas de corte de um modelo sólido 3D, execute o comando VISTACORTE a partir do layout do Paper Space onde as vistas de desenho padrão estão localizadas.




### 5.19.3 Vistas especiais




| Bill of Materials Drive_Assembly | | |
|---|---|---|
| No. | Component | Quantity |
| 1 | BBRG-03 | 2 |
| 2 | BBRG-03 | 1 |
| 3 | BBRG-60 | 9 |
| 4 | Body | 1 |
| 5 | Carrier_1 | 2 |
| 6 | Carrier_2 | 2 |
| 7 | Cover | 1 |
| 8 | Cover_Interal_Seal | 1 |
| 9 | DIN 933 | 12 |
| 10 | DIN 933 | 24 |
| 11 | DIN 933 | 16 |
| 12 | DIN 933 | 16 |
| 13 | Drum | 1 |
| 14 | External_Medium_Seal | 1 |
| 15 | External_Seal | 1 |
| 16 | Gear_Planet | 9 |
| 17 | Gear_Sun | 3 |
| 18 | Internal_Cover | 1 |
| 19 | Key | 1 |
| 20 | Pin | 3 |
| 21 | RLR BRG-32 | 1 |
| 22 | Shaft | 1 |
| 23 | Sleeve | 6 |
| 24 | Sprocket | 1 |
| 25 | Washer | 1 |

É possível gerar vistas de desenho para uma representação explodida selecionada. Normalmente, uma projeção ortogonal é usada para isso; no entanto, BricsCAD permite que você crie qualquer projeção padrão para representações explodidas. Cortes e vistas detalhadas também são suportadas.

Para criar uma vista para uma representação explodida, execute o comando VISTABASE com a opção de vistas **Especiais**, selecione a opção **Vista Explodida**, então selecione a representação explodida requerida a partir da caixa de diálogo.

As vistas geradas para representação explodida podem ser associativas ao modelo original, para que assim anotações e balões de sinalização possam ser colocados. Para fazer isso, as vistas devem ser criadas ou atualizadas com GENERATEASSOCVIEWS = Ligado.

### 5.19.4 Atualizar vistas do desenho

Por padrão o BricsCAD verifica se o modelo sólido 3D de origem, ou a representação explodida associada, foi modificado, e recalcula automaticamente o desenho quando:

- Abrir um layout no Paper Space contendo vistas desatualizadas, se a variável de sistema VIEWUPDATEAUTO está Ativa.
- Executar o comando ATUALIZARVISTA.
- Executar o comando BMUPDATE.

***Nota:***

- O cálculo da remoção de linhas ocultas pode levar algum tempo para modelos 3D complexos. Nesses casos, é recomendável definir VIEWUPDATEAUTO = Desligado. A borda da viewport de vistas de desenho desatualizadas fica vermelha para indicar que uma atualização é necessária. Ao executar o comando AtualizarVista, o BricsCAD solicita que você selecione as vistas do desenho a ser atualizadas, ou se deve atualizar todas as vistas do desenho.
- Se GENERATEASSOCVIEWS = Liga, cotas associativas serão atualizadas de acordo como a geometria 3D for modificada.

### 5.19.5 Exportar vistas para o Model Space

O mecanismo de associatividade de vistas do desenho em um layout de Papes Space permite um controle limitado pelo usuário. Essas vistas podem ser movidas ou escaladas, mas você não pode editar a geometria. Com finalidade de obter o controle total da geometria das vistas do desenho, o comando EXPORTARVISTA permite mover ou copiar vistas do desenho para o Model Space, ou para um desenho separado. Vistas do desenho, exportadas, perdem sua associatividade com o modelo 3D e se tornam blocos padrão, que podem ser explodidos, editados, apagados, etc.

### 5.19.6 Personalizar vistas do desenho

Na primeira vez que o comando VISTABASE é iniciado, oito novas camadas são criadas.

- BM_Hidden
- BM_Tangent_Hidden
- BM_Tangent_Visible
- BM_Thread_Hidden

- BM_Trailing_Hidden
- BM_Trailing_Visible
- BM_Visible
- Viewports do Desenho

Na primeira vez que o comando VISTACORTE é executado, uma nova camada é criada:

- BM_Hatching

Na primeira vez que o comando VISTADETALHE é executado, três novas camadas são criadas:

- BC_TRAILING_LINES
- BM_Thread_Visible
- BM_Welding_Visible

Utilize o comando EDITARVISTA para alterar a visibilidade destas camadas para todas as vistas ou para somente uma seleção de vistas.

- Edite as propriedades dessas camadas tais como tipo-linha, esp-de-linha ou cor, para modificar a exibição das vistas do desenho.

Use o comando ESTILOVISTACORTE para ajustar diferentes propriedades das vistas de corte, como:

- Estilo, Cor e Altura do texto do identificador.
- Símbolos de início e fim, suas cores, tamanho e direção da escala de setas, padrão, cor, e ângulo das hachuras.
- Cor, Tipo, e Espessura de uma linha que representa um plano de corte.

Use o comando ESTILOVISTADETALHE para ajustar diferentes propriedades de vistas de detalhe, como:

- Estilo, Cor, Altura de texto identificado, e o Tipo do identificador.
- Símbolo, e sua cor e tamanho
- Cor, Tipo, e Espessura do limite da vista de detalhe

# 6. Desenho 2D

## 6.1 Configurar criação de Entidades.

As configurações e preferências padrão para criar entidades de desenho são especificadas pelas variáveis do sistema.

Você pode visualizar e modificar essas variáveis:

- Na caixa de diálogo **Configurações**. Expanda a**Desenho** > **Desenho** > **Criar entidade**. No topo da lista são exibidas as propriedades gerais, como cor, tipo de linha e camada. Abaixo dessas são exibidas as configurações para propriedades específicas de entidade.
- No nó **Geral** do painel **Propriedades** quando nada estiver selecionado.

As configurações em **Geral** são:

- **Cor**: Define a cor da entidade. Predefinição = **PorCamada**.
- **Camada**: Define a camada atual.
- **TipoLinha**: Define o tipo de linha atual. Predefinição = **PorCamada**.
- **Escala de tipo de linha**: Define a escala de tipo de linha atual. Padrão = 1.
- **EspLinha**: Define a espessura da linha atual. Predefinição = **PorCamada**.
- **Transparência**: Define a transparência atual. Predefinição = **PorCamada**.
- **Elevação**: Especifica a altura (valor Z) acima do plano-XY do sistema de coordenadas atual (WCS ou UCS). Predefinição = 0.

***Nota:*** A maioria das configurações de criação de entidades são salvas no desenho, então estas só se aplicam ao desenho atual. Se você quiser ajustar essas configurações para todos os seus desenhos futuros, edite seu(s) desenho de template predefinido, e neste desenho ajuste as configurações. Desenhos de Template são melhor salvos na pasta salva por meio da variável de sistema TEMPLATEPATH. A variável de sistema BASEFILE especifica o caminho e o nome do arquivo de template predefinido.

## 6.2 Trabalhar com camadas

Você pode criar e gerenciar camadas na seção **Camadas** do **Explorer do Desenho** (comando EXPCAMADAS) ou no painel **Camadas** (comando ABRIRPAINELCAMADAS).

O diálogo **Explorer do Desenho** não pode ser aberto enquanto você usa outros comandos, enquanto o painel Camadas pode ser aberto. Você pode mover e redimensionar conforme desejar, ou até mesmo levá-lo para um segundo monitor.

### 6.2.1 Camada atual

Novas entidades são desenhadas na camada Atual. Para desenhar novas entidades em uma camada diferente, você deve primeiro tornar essa camada a camada Atual.

- A camada atual é salva através da variável de sistema CLAYER.
- A variável de sistema CENTERLAYER* controla a camada em que são colocadas as Linhas de Centro e as Marcas de Centro, criadas pelo comando COTACENTRO.

- A variável de sistema DIMLAYER* controla a camada para as entidades de dimensão criadas pelos comandos de dimensionamento.
- Entidades criadas pelo comando INTERFERE são criadas na camada especificada pela variável de sistema INTERFERELAYER.

* O valor padrão é <Usar Atual>

Para definir a camada atual, siga um destes procedimentos:

- Não tendo nenhuma entidade selecionada, selecione **Camada** no painel Propriedades, e escolha a nova camada atual na lista suspensa.
- Na barra **Propriedades da Entidade**, clique na seta para baixo ao lado do campo **Camada**, e escolha uma camada na lista suspensa.
- No painel **Camadas** na Faixa de opções, clique a seta para baixo e escolha uma camada na lista suspensa.
- Clique o botão-direito no campo onde aparece o nome da **Camada** na barra de Status, e selecione uma camada no menu de contexto.

***Nota:***

- É possível desligar a exibição da camada atual ( ). Como resultado, tudo o que você desenhar ficará invisível até que a exibição da camada atual seja ativada ( ) novamente. Um aviso será exibido se você tentar desligar a camada atual.
- Não é possível o congelamento ( ) da camada atual.

### 6.2.2 Estados das camadas

ESTADOCAMADA comando.

Estados de camada são conteúdo nomeado, armazenado em um desenho.

Os Estados da camada permitem salvar e restaurar configurações de propriedades e os estados das camadas. Você pode querer que uma camada seja exibida em azul às vezes e verde em outras vezes, ou você precisa que algumas camadas estejam desligadas, ou congeladas ou bloqueadas ao editar uma parte específica de um desenho. Depois de passar muito tempo ajustando todas as configurações da camada, você pode usar os Estados de camada para salvar as configurações, e posteriormente então retornar a estes. Você pode salvar múltiplos Estados da camada em cada desenho. Você pode copiar Estados de camada entre desenhos e salvar um estado de camada em um arquivo externo, que pode ser importado em outro desenho.

## 6.3 Entidade Tipo-linha

Você pode usar diferentes tipos de linha para diferenciar a finalidade de uma linha da outra. Um tipo de linha consiste em um padrão repetido de pontos, traços ou espaços em branco. Os tipos de linha determinam a aparência das entidades na tela, e quando impressas.

Por predefinição, todo desenho tem pelo menos três tipos de linha: Contínuo, PorCamada e PorBloco. Seu desenho também pode conter um número ilimitado de tipos de linha nomeados.

As definições dos tipo de linha são salvas no desenho. Novos tipos de linha são importados de outros desenhos ou carregados de um arquivo de tipo de linha (*.lin). O arquivo de origem do tipo de linha usado por predefinição é controlado pela variável de sistema MEASUREMENT:

- MEASUREMENT = Ligada usa **Iso.lin**: Definições de tipo de linha estão expressas em mm.
- MEASUREMENT = Desl:**Default.lin**: As definições de Tipo de linha são expressas em polegadas.

Novas entidades são desenhadas usando o tipo de linha atual definido pela variável de sistema CELTYPE.

As opções para definir o Tipo de linha são:

- PorCamada: As entidades adotam o tipo de linha de sua camada. Isso permite que você altere o tipo de linha de todas essas entidades, simplesmente ajustando o tipo de linha da camada onde se encontram.
- PorBloco: Entidades desenhadas como linhas contínuas até você incluí-las em um bloco. Em seguida, as entidades herdam a configuração de tipo de linha da entidade no bloco quando você insere o bloco em um desenho.
- Tipo de linha nomeado: Contínuo ou um dos tipos de linha salvos no desenho.

**Escala do tipo de linha**

Os tipos de linhas não-contínuos consistem em linhas, lacunas e pontos reunidos em uma variedade de padrões. Em tipos de linha complexos, também texto ou formas podem ser incluídos.

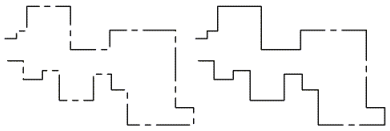
Na definição do tipo de linha, o comprimento das linhas e as lacunas são definidos em polegadas (default.lin) ou mm (iso.lin). Se as unidades de desenho forem diferentes de polegadas ou mm, os tipos de linha precisam ser escalados. A escala do tipo de linha é controlada pela variável de sistema LTSCALE, que deve ser definida em relação às unidades de desenho (DU):

| Unidade do Desenho | LTSCALE |
|---|---|
| Imperial (MEASUREMENT = Desligada) | |
| Polegada | 1 |
| Pé | 1/12 |
| Metric (MEASUREMENT = Ligada) | |
| mm | 1 |
| cm | 0.1 |
| m | 0.001 |

BricsCAD sempre vai colocar um traço no início e outro no final de uma linha, polilinha, arco ou spline. O padrão de tipo de linha também é centralizado, de modo que ambas as extremidades da entidade tenham a mesma aparência.

**Geração de Polilinha**

Os Tipos de linha são normalmente gerados de vértice a vértice. Polilinhas das quais os vértices estão muito próximos podem ser renderizadas como uma linha contínua, se o padrão de tipo de linha não se encaixar entre dois vértices subsequentes. A variável de sistema PLINEGEN resolve este problema: quando definida como 1 ou Ligada, o tipo de linha é desenhado de uma extremidade da polilinha até a outra extremidade, em vez de de vértice para vértice.



A mesma polilinha desenhada com PLINEGEN Ligada (esq) e Desligada (dir).

**Escala do tipo de linha no Paper Space**

A variável de sistema PSLTSCALE controla a escala do tipo de linha em layouts de Paper Space.

Se Ligada, a escala do tipo de linha é independente da escala da viewport.

Em geral, PSLTSCALE é melhor definida como Ligada. Lembre-se que esta variável pode ser definida por cada layout.

**Escala do tipo-linha no Model space**

A variável de sistema MSLTSCALE controla o dimensionamento do tipo de linha no Model Space.

Se Ligada, a escala de anotação atual (variável de sistema CANNOSCALE) é aplicada aos tipos de linha no Model Space.

MSLTSCALE é melhor definir Desligado. Pode ser útil ativá-lo ao imprimir a partir do Model Space.

### 6.3.1 Definir o atual Tipo de Linha

Siga um dos procedimentos:

- No painel **Propriedades**, selecione **TipoLinha**.

  Certifique-se de que nenhuma entidade esteja selecionada.

  Escolha um tipo de linha na lista suspensa.
- Na barra **Propriedades da Entidade**, clique na seta para baixo ao lado do campo **Tipo de Linha**, e escolha um tipo de linha na lista suspensa.
- Clique o botão-direito no campo **Tipo de Linha Atual** na barra Status, e escolha um tipo de linha no menu de contexto.

### 6.3.2 Adicionar novo tipo de linha

1 Siga um dos procedimentos:

- Inicie o comando TIPOLINHA e escolha a opção **Novo**.
- Selecione **Tipo de linha** no painel **Propriedades**, então clique na seta para baixo e escolha

**Carregar...**

A caixa de diálogo **Carregar TiposLinha** é exibida.

2 (opção) Clique no botão **Arquivo...** para carregar um arquivo de tipo de linha de origem diferente.

3 Selecione um ou mais tipos de linha na caixa de diálogo **Carregar TiposLinha**.

Mantenha pressionada a tecla-Ctrl para adicionar ou remover tipos de linha.

4 Clique o botão **OK**

### 6.3.3 Configurar a escala do tipo de linha da entidade

1 No painel **Propriedades**, selecione **Escala do TipoLinha**.

Certifique-se de que nenhuma entidade esteja selecionada.

2 (opção) Digite um novo valor no campo Escala do Tipo de linha.

O valor da Escala do Tipo de linha é salvo por meio da variável de sistema CELTSCALE. Essa variável é melhor definida como 1, exceto para tipos de linha especiais, como BATTING ou GAS_LINE, que provavelmente precisam ser escalados.

***Nota:*** A Escala de Tipo de Linha de Entidade se aplica somente a novas entidades.

## 6.4 Cor da entidade

A cor determina como uma entidade é exibida na tela e como é impressa. As entidades são criadas na cor atual, conforme definido pela variável de sistema CECOLOR.

Pode escolher entre as 255 **cores de índice**, ou definir uma **true color**.

### 6.4.1 Cor Indexada

Cor de Indice é a especificação da cor de um pixel em uma tela usando um valor de 8-bit que permite até 256 cores possíveis.

Cada uma das Cores do Índice tem um número único de 1 a 255. Sete das cores do índice também podem ser referidas pelo nome: vermelho (1), amarelo (2), verde (3), ciano (4), azul (5), magenta (6) e branco/preto (7). A cor de índice 7 exibe branco em um fundo de tela preto e preto em um fundo de tela branca. A cor índice 7 sempre imprime em preto.

As duas propriedades de cores adicionais são PorCamada e PorBloco. Essas propriedades de cor fazem com que uma entidade adote a cor da camada ou do bloco no qual ela é membro. PorCamada é a cor número 256 e PorBloco é a cor número 0. Em todos os comandos em que você usaria uma cor, você pode indicar PorCamada e PorBloco, bem como pelos números 256 e 0, respectivamente.

As opções para definir a Cor são:

- PorCamada: Entidades adotam a cor da camada. Isso permite que você altere a cor de todas as entidades ajustando a cor da camada onde se encontram.
- PorBloco: Entidades são desenhadas na cor de índice 7 (preto ou branco, dependendo da cor de fundo da tela). Quando incluídas em uma definição de bloco, essas entidades adotam a cor do bloco quando você insere o bloco em um desenho.
- Cor Indexada

- True Color

***Nota:***

- A impressão de entidades que utilizam uma cor de índice nessa cor depende da **Tábua de Cores** (CTB) ou da **Tábua de Estilos** (STB) usada para impressão. A cor impressa corresponde à cor da entidade somente se a configuração **Cor** no arquivo de definição CTB ou STB estiver definida para **Usar Cor do Objeto**.
- A variável de sistema DISPLAYCOLORSLEGACY restaura a paleta de cores de índice legada, usada em Versões anteriores à V26 de BricsCAD para compatibilidade com desenhos existentes. Para mais informação, consulte o artigo sobre a variável de sistema **DISPLAYCOLORSLEGACY**.

### 6.4.2 True colors

True Color é a especificação da cor de um pixel em uma tela usando um valor de 24-bits, que permite até 16.777.216 cores possíveis.

O número de bits usado para definir a tonalidade de cor de um pixel é sua bit-depth. TrueColor também é conhecida como cor 24-bit. Alguns novos sistemas de exibição de cores oferecem um modo de cores 32-bit. O byte extra, chamado canal alfa, é usado para controle e informação de efeitos especiais.

True colors usam uma definição de cor **RGB** (**R**ed (vermelho), **G**reen (verde), **B**lue (azul). Cada um desses parâmetros pode variar na faixa de 0 a 255. A definição RGB para o Preto é (0,0,0), a definição RGB para o Branco é (255,255,255).

### 6.4.3 Configurar a cor atual da entidade

1 Siga um dos procedimentos:

1
- Inicie o comando COR.
- Clique no botão da ferramenta **Selecionar Cor** () na barra Configurações.
- No painel **Propriedades**, selecione **Cor**, então escolha **Selecionar cor** na lista suspensa.
- Clique no campo da **Cor** na barra de Status.

A caixa de diálogo **Cor** é exibida.

2 (opção) Clique na aba **Cor Indexada**, então siga um dos procedimentos:

- Clique em um dos blocos de cor.
- Digite o número da cor no campo **Número Cor**.

3 (opção) Clique na aba **True Color** e siga um destes procedimentos:

- Clique no painel de **Seleção de cor**.
- Defina os parâmetros da cor nos campos dos **Parâmetro da cor**.

4 Clique no botão **OK** para confirmar.

## 6.5 EspLinha

Espessuras de linha determinam como entidades grossas ou finas aparecem na tela e / ou quando são impressas.

A espessura da linha pode ser definida PorCamada, PorBloco, Padrão ou para um valor específico.

As espessuras de linha são definidas em milímetros ou polegadas, dependendo da variável de sistema LWUNITS.

Você não pode atribuir as espessuras de linha para planos, pontos, fontes TrueType e imagens raster.

As opções para definir a espessura da linha são:

- PorCamada: A espessura da linha é determinada pela propriedade Espessura da linha da camada atual. Alterar a propriedade Espessura da linha de uma camada afetará todas as entidades que tiverem sua espessura de linha definida por Camada nessa camada.
- PorBloco: Entidades criadas usando a espessura de linha PorBloco, recebem a espessura de linha Padrão até serem incluídas em uma definição de bloco. As entidades então herdam a espessura da linha do bloco quando você insere o bloco em um desenho.
- Padrão: A espessura de linha padrão é salva por meio da variável de sistema LWDEFAULT. Alterar a espessura de linha Padrão afeta todas as entidades em todo o desenho que têm a espessura da linha definida como Padrão.

### 6.5.1 Variáveis de sistema

A variável de sistema CELWEIGHT define a espessura da linha para novas entidades.

A variável de sistema LWDEFAULT define o valor da espessura de linha Padrão.

A variável de sistema LWDISPLAY controla a exibição de espessuras de linha. Clique no campo LWT na barra Status para ativar/desativar a exibição da espessura da linha.

A variável de sistema LWDISPLAYSCALE controla a escala de exibição das espessuras de linha na aba Modelo. Valores entre 0 e 1 são aceitos.

### 6.5.2 Espessuras de linha na impressão

Entidades que utilizam uma cor de índice vão usar espessura de linhas somente quando impressas se a **Tábua de Cores** (CTB) ou **Estilo de Plotagem** (STB) estiver definida como **Usar espessura de linha do objeto**. Caso contrário, a espessura da linha é definida pela cor da entidade ou pelo estilo de plotagem.

Entidades que usam true color sempre usam a espessura da linha de objeto quando impressas.

## 6.6 Modo preench

O comando PREENCHER alterna a exibição de áreas preenchidas e hachuras e especifica se polilinhas largas, traços, sólidos, hachuras (incluindo preenchimento sólido) e polilinhas largas são preenchidas. Esta alterna o valor da variável de sistema FILLMODE.

Quando o FILLMODE estiver Desligado, todas as entidades preenchidas serão exibidas e impressas como esboços e reduzirão o tempo necessário para exibir ou imprimir um desenho.

| | Polilinha | Anel | Tracar | Plano (Sólido) |
|---|---|---|---|---|
| Preencher Ligada |  |  |  |  |
| Preencher Desligada |  |  |  |  |

### 6.6.1 Definir Modo de Preenchimento

Siga um dos procedimentos:

- Execute o comando PREENCHER.
- Defina o valor da variável de sistema FILLMODE.

Execute o comando REGEN ou REGENTUDO para gerar novamente a(s) viewport.

## 6.7 Transparência

A propriedade Transparência permite controlar a transparência das entidades no desenho. Você pode configurar a transparência para uma seleção de entidades ou para todas as entidades numa mesma camada. A transparência padrão para novas entidades é controlada pela variável de sistema CETRANSPARENCY. A transparência padrão para Hachuras e Preenchimentos de gradiente é controlada pela variável de sistema HPTRANSPARENCY.

Transparência pode ser usada para melhorar a exibição de seus desenhos, por exemplo para reduzir ênfase em detalhes menos importantes ou entidades que são utilizadas apenas para referência.

As opções para definir a Espessura da linha são:

- PorCamada: aplicar o valor da propriedade transparência da camada.
- PorBloco: entidades criadas usando a transparência PorBloco herdam a transparência do bloco quando você insere o bloco em um desenho.
- Valor: valores entre 0 (totalmente opaco) e 90 são aceitos.

  O nível de transparência é limitado a 90% para evitar confusão com camadas congeladas ou desativadas.

### 6.7.1 Imprimir transparências

As transparências serão impressas somente se a opção Plotar Transparências estiver marcada nas caixas de diálogo Print ou **Config. Página**.

## 6.8 Editar propriedades da entidade

As propriedades da entidade podem ser editadas no painel **Propriedades**, ou usando o recurso **Dicas no Sobrevôo**.

### 6.8.1 Editar no painel Propriedades

O BricsCAD oferece um painel **Propriedades** similar à paleta **Propriedades** em AutoCAD®. Você pode acessar este com o comando PROPRIEDADES (alias PR), bem como outros métodos, como clique-duplo em um objeto.

As propriedades exibidas no painel dependem do(s) tipo de entidade que você selecionou. Quando múltiplas entidades são selecionadas na exibição das propriedades compartilhadas, o valor das propriedades compartilhadas que variam no conjunto de seleção, exibe ***varia***.

Diferente de AutoCAD®, o painel **Propriedades** no BricsCAD exibe o **Handle** (identificador = somente leitura) da entidade selecionada, que pode ser útil para armazenar e recuperar para fins de programação.

### 6.8.2 Editar com Dicas de Rolagem

Quando Rollover Tips = Ligado o campo **RT** na barra **Status**), uma seleção de propriedades da entidade será exibida no cursor. Clique em uma propriedade para editá-la.

Quando o Quad estiver ligado, clique na barra de título do **Quad** para alternar entre Dicas no Sobrevôo e o menu do cursor Quad.

Clique o botão-direito do mouse no campo **RT** na barra de **Status** e escolha **Personalizar...** no menu de contexto, para abrir a caixa de diálogo **Personalizar / Propriedades**. Aqui você pode definir quais propriedades serão exibidas nas **Dicas no Sobrevôo** para cada tipo de entidade.

## 6.9 Desenhar entidades lineares

Os comandos para desenhar entidades lineares são:

| | |
|---|---|
| | Desenha polilinhas com coordenadas x,y,z. |
| | Desenha arcos. |
| | Cria uma polilinha que forma um limite em torno de áreas fechadas. |
| | Desenha círculos. |
| | Desenha círculos largos a partir de polilinhas. |
| | Desenha elipses e arcos elípticos. |
| | Desenha espirais 2D ou hélices 3D. |

| | |
|---|---|
| | Desenha segmentos de linha. |
| | Desenha multilinhas. |
| | Desenha linhas e arcos conectados. |
| | Desenha polígonos regulares de polilinhas. |
| | Desenha linhas semi-infinitas. |
| | Desenha retângulos e quadrados. |
| | Desenha nuvens de revisão. |
| | Desenha linhas esboçadas (à mão livre). |
| | Desenha splines abertas e fechadas em 2D e 3D. |
| | Desenha segmentos de linha larga. |
| | Desenha linhas infinitas. |

## 6.10 Desenhar linhas

Uma linha consiste em dois pontos: um ponto inicial e um ponto final. Usando o comando LINHA, você pode desenhar linhas simples ou uma série de linhas conectadas, mas cada linha é considerada uma entidade de Linha separada.



A ferramenta Linha está disponível em:

- O menu **Desenhar**.
- A barra **Draw**.
- O painel da Faixa de opções **Desenhar**.
- A aba **Desenhar** do Quad Sem seleção.

### 6.10.1 Procedimento geral

1 Lançar o comando LINHA.

Solicita a você: Início da linha ou [Seguir] <Último ponto>:

2 Especifique o ponto inicial.

A linha é exibida dinamicamente.

Solicita a você: Defina o ponto final ou [Angulo/Comprimento/Seguir/Desfazer]:

3 Especifique o ponto final.

A linha está criada. Uma nova linha é exibida dinamicamente.

Solicita a você: Defina o ponto final ou [Angulo/Comprimento/Seguir/Desfazer]:

4 Especifique o ponto final.

A linha está criada. Uma nova linha é exibida dinamicamente.

Solicita que você: Defina o ponto final ou [Angulo/Comprimento/Seguir/Fechar/Desfazer]:

5 Siga um dos procedimentos:

- Continue especificando os pontos finais para cada novo segmento de linha.
- Escolha a opção **Fechar** para se conectar ao ponto inicial da primeira linha.
- Pressione Enter ou clique o botão-direito para parar.

### 6.10.2 Especificar o ângulo e o comprimento

As opções são:

- Use as opções de comando Angulo e Comprimento.
- Use dimensões dinâmicas (DYNDIVIS = 1 ou 2).

  Pressione a tecla TAB para alternar entre os campos Angulo e Comprimento.

### 6.10.3 Especificar o ângulo para outra entidade linear

Clique o botão-direito no campo DUCS na barra de Status, e escolha DUCS em outras entidades para definir a opção **Habilitar para Entidades 2D** da variável de sistema UCSDETECT.

1 Lançar o comando LINHA.

2 Passe o mouse sobre a linha de referência ou o segmento linear de polilinha.

Um UCS temporário se alinha com a linha ou com o segmento de polilinha.

O ícone UCS é exibido no ponto mais próximo, no meio ou na extremidade da entidade sob o cursor.

3 Pressione a tecla Shift para bloquear o UCS temporário.

4 Especifique o ponto inicial da linha.

Os ângulos são agora relativos à linha selecionada ou segmento linear de polilinha.

***Nota:*** O WCS é restaurado quando você conclui o comando LINHA.

## 6.11 Desenhar raios LSI

Um raio (LSI) é uma linha que começa em um ponto e se estende até o infinito. Pelo fato dos raios se estendem até o infinito, estes não são calculados como parte das extensões do desenho.

O método padrão para o desenho de um raio é para selecionar o ponto inicial do raio, e especificar sua direção.

Como eles são frequentemente usados como referências para criar outras entidades, Raios (LSI) e Linhas Infinitas (LINHAINF) às vezes são chamados de linhas de construção.



A ferramenta **Lsi** está disponível em:

- O menu **Desenhar**.
- A barra **Draw**.
- O painel da Faixa de opções **Desenhar**.

### 6.11.1 Procedimento geral

1 Iniciar o comando LSI.

2 Especifique o ponto inicial do raio.

3 O raio é exibido dinamicamente.

4 Especifica a direção do raio.

5 O próximo raio é exibido dinamicamente.

6 (Opcional) Mantenha-se especificando direções para desenhar uma série de raios, partindo todos do mesmo ponto.

7 Clique o botão-direito para parar de desenhar raios.

## 6.12 Desenhar linhas infinitas

Uma Linha Infinita (LINHAINF) é uma linha que passa através de um determinado ponto, orientada a um ângulo específico, e se estende até o infinito em ambas direções. Pelo fato de que Linhas Infinitas se estendem até o infinito, estas não são calculadas como parte da extensão do desenho.

O método padrão para desenhar uma linha infinita é selecionar um ponto e, em seguida, especificar sua direção.

Pelo fato destas entidades serem frequentemente usadas como referência para criar outras entidades, Raios (LSI) e Linhas Infinitas às vezes são chamados de Linhas de Construção.



O ferramenta **Linha de Construção** está disponível em:

- O menu **Desenhar**.
- A barra **Draw**.
- O painel da Faixa de opções **Desenhar**.

### 6.12.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando LINHAINF.

2 Especifique o primeiro ponto da linha infinita.

3 A linha infinita é exibida dinamicamente.

4 Selecione outro ponto para especificar a direção da linha infinita.

5 A próxima linha infinita é exibida dinamicamente.

6 (Opcional) Continue especificando as direções para desenhar uma série de linhas infinitas que passam pelo primeiro ponto especificado.

7 Clique o botão-direito ou pressione Enter para parar.

## 6.13 Desenhar polilinhas

Uma polilinha é uma sequência aberta ou fechada de segmentos de linha e/ou arco conectados, que são tratados como uma única entidade. Cada segmento de uma polilinha pode ter uma largura constante ou ser afunilada ao longo do comprimento do segmento.



O comando PLINHA cria interativamente polilinhas abertas e fechadas, ao inserir pontos.

Os comandos LIMITE e -LIMITE criam polilinhas fechadas a partir de uma área fechada, definida por outras entidades.

O comando UNIR cria polilinhas a partir de uma série de linhas conectadas, ou polilinhas, arcos.

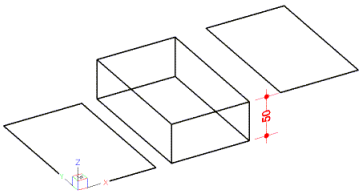
A ferramenta **Polilinha** está disponível em:

- O menu **Desenhar**.
- A barra de ferramentas **Desenhar**.
- O painel **Desenhar** da Faixa de opções.
- A aba **Desenhar** do Quad Sem Seleção.

A propriedade **Espessura** (Thickness) especifica a altura de uma polilinha. Se Espessura = 0 (zero), não há diferença visual entre polilinhas e uma série de linhas e/ou arcos.

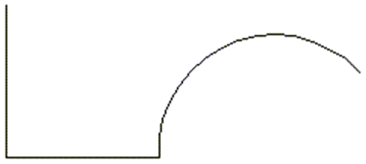
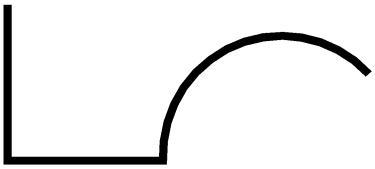
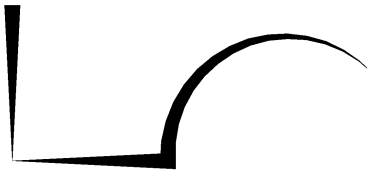
A espessura padrão é salva por meio da variável de sistema THICKNESS.

A propriedade **Elevation** especifica a distância entre o plano da polilinha e o plano XY do WCS (sistema de coordenadas Mundo).




**THICKNESS** = 0 (esquerda), **THICKNESS** = 50 (meio), **ELEVATION** = 50 (à direita)

Quando uma polilinha é editada, você pode modificar a polilinha inteira, ou alterar apenas segmentos individuais, e pode adicionar ou remover vértices.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Polilinha de largura zero | Polilinha de largura constante | Polilinha de largura afunilada |

***Nota:***

- Quando FILLMODE = 0, somente o contorno de todas as entidades preenchidas, como polilinhas largas e planos, é exibido.
- Dependendo do valor da variável de sistema GRIPS, as polilinhas têm alças em suas extremidades e vértices (GRIPS = 1) ou extremidades, vértices e pontos médios entre os vértices (GRIPS=2)
- Polilinhas têm uma direção, que pode ser modificada pela opção **Direção Reversa** do comando EDITARP (editar polilinha).

### 6.13.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando PLINHA.

Solicita a você: Selecione o início da polilinha ou [Seguir] <Último ponto>:

2 Especifique um ponto.

Solicita a você: Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Largura]:

3 Especifique um ponto.

Solicita a você: Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Largura/Desfazer]:

4 Especifique um ponto.

Solicita a você:

Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Fechar/Distância/Seguir/Meia largura/Largura/Desfazer]:

5 Continue a especificar pontos.

6 Siga um dos procedimentos:

- Escolha a opção **Fechar** para conectar ao ponto inicial, e assim criar uma polilinha fechada.
- Escolha a opção **Desfazer** para remover o vértice anterior.
- Clique o botão-direito ou pressione Enter para parar.

### 6.13.2 Criar polilinhas de limite

1 Inicie o comando LIMITE.

A caixa de diálogo **Limite** é exibida.

2 Clique o botão **Escolher pontos nos limites**.

A caixa de diálogo é fechada.

3 Clique na área em que você deseja criar a polilinha de limite.

A polilinha de limite se destaca.

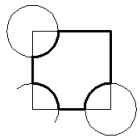
4 (opção) Manter a escolha de pontos para criar mais polilinhas-limite.

5 Clique o botão-direito para aceitar a(s) polilinha.

A caixa de diálogo **Limite** é aberta novamente.

6 Clique no botão **OK**.

A(s) polilinha é criada.



## 6.14 Desenhar multilinhas

Multi-linhas são feitas de duas ou mais linhas paralelas, de acordo com o estilo criado pelo comando ESTILOML.

A ferramenta Multilinha está disponível em:

- menu **Desenhar**
- a barra **Desenhar**
- painel da faixa de opções **Desenhar**

### 6.14.1 Procedimento geral

1 Inicie o Comando MLINE.

1 Configurações atuais: Justificação = Superior, Escala = 20.00, Estilo = Padrão

**Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Justificação/Escala/Estilo]:

2 Especifique um ponto.

3 **Você é solicitado**: Definir ponto final ou [Angulo/Comprimento/Desfazer]:

4 Especifique um ponto.

5 **Você é solicitado**: Definir ponto final ou [Angulo/Comprimento/Seguir/Desfazer]:

6 Especifique um ponto.

7 **Você é solicitado**: Definir ponto final ou [Angulo/Comprimento/Seguir/Fechar/Desfazer]:

8 Siga um dos procedimentos:

- Especifique mais pontos.
- Escolha a opção **Fechar** para criar um loop fechado.
- Clique o botão-direito para concluir.

***Nota:***

***Multilinhas são criadas usando o estilo atual de multi-linhas, conforme definido pela variável de sistema CMLSTYLE.***

***A variável de sistema CMLJUST define a justificação da multilinha em relação aos pontos especificados. As opções são:***

- **Superior**: Na linha superior do estilo de multilinha.
- **Zero**: No deslocamento zero da definição de estilo de multilinha.
- **Inferior**: Na linha inferior do estilo de multilinha.

***A variável de sistema CMLSCALE define a escala da multilinha.***

***As propriedades de uma linha multilinha podem ser editadas no painel Propriedades.***

## 6.15 Desenhar splines

Um spline é uma curva suave, aberta ou fechada, definida por um conjunto de pontos. Você pode usar splines para desenhar linhas curvas, que não podem ser desenhadas como uma polilinha.



A ferramenta Spline está disponível em:

- O menu Desenhar.
- A barra de ferramentas Desenhar.
- O painel Desenhar da Faixa de opções.
- A aba Desenhar do Quad Sem seleção.

### 6.15.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando SPLINE.

Solicita a você: Primeiro ponto de spline:

2 Especifique um ponto.

Solicita a você: Segundo ponto:

3 Especifique um ponto.

Solicita a você: Defina o próximo ponto ou [Fechar/Ajustar tolerância/Desfazer]:

4 (opção) Repita a etapa 3 para definir mais pontos.

5 Clique o botão-direito para parar de adicionar pontos.

Solicita a você: Selecione o ponto tangente inicial:

Uma linha tangente à Spline é exibida dinamicamente a partir do ponto inicial da spline.

6 Clique para definir a curva inicial da Spline.

Solicita a você: Selecione o ponto tangente final:

Uma linha tangente à Spline é exibida dinamicamente a partir do ponto final da Spline.

7 Clique para criar a Spline.

## 6.16 Desenhar croquis à mão livre

Um esboço à mão livre consiste em uma série de segmentos de linha reta, criados como entidades de linha individuais ou como uma polilinha.

Uma linha de croqui à mão livre não é adicionada ao desenho até você "gravar" o croqui no seu desenho.

A variável de sistema SKPOLY define se uma cadeia(s) de linhas conectadas ou polilinha(s) é criada.

A variável de sistema SKETCHINC define o comprimento ou incremento de cada linha ou segmento de polilinha. Quanto menor o incremento, mais preciso é o croquis, mas um valor pequeno aumenta o tamanho do arquivo.



A ferramenta Croqui está disponível em:

- O menu **Desenhar**.
- A barra **Draw**.
- O painel da Faixa de opções **Desenhar**.

### 6.16.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando CROQUI.

1 Solicita a você: Comprimento segmentos de esboço <1>:

2 Siga um dos procedimentos:
   - Pressione Enter para aceitar o comprimento padrão.
   - Digite um novo valor na linha de Comando.
   - Clique em dois pontos para definir graficamente o comprimento.

   A mira é substituída pela ferramenta Lápis ().

   Solicita a você: Pressione ENTER ou clique para alternar [Apagar/conectar/Salvar e Sair/Sair sem Salvar/Gravar (salvar)]:

3 Clique para começar a esboçar: à medida que você move o cursor, a linha do croquis é exibida em verde claro.

4 (Opcional) Clique para parar de esboçar, então clique novamente para continuar.

5 (Opcional) Escolha a opção **Apagar**.

   O cursor muda para a ferramenta **Apagar** ().

   Mova o cursor para o final de uma linha de croqui para começar a apagar.

   Clique para parar de apagar e reassumir o croquis.

6 (Opcional) Escolha a opção **Gravar (salvar)** para salvar a linha de esboço, e continuar esboçando.

7 Escolha a opção **Salvar e sair** para salvar as linhas do esboço, e sair do comando de croquis.

## 6.17 Desenhar círculos

O método padrão para desenhar um círculo é especificar um ponto central e o raio.

Outros métodos para desenhar círculos podem ser encontrados no submenu Circulo do menu Desenhar e na barra Circulo.

O comando AI_CIRCTAN desenha círculos tangentes a três entidades lineares.



A ferramenta Círculo está disponível em:

- O menu **Desenhar**.
- A barra de ferramentas **Desenhar**.
- O painel **Desenhar** da Faixa de opções.
- A aba **Desenhar** do Quad Sem Seleção.

### 6.17.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando CIRCULO.

Solicita a você:

Select center of circle or [2 Point/3 Point/Tangent-Tangent-Radius/turn Arc into circle/Multiple circles]:

2 Especifique um ponto.

Solicita a você: Defina Raio ou [Diâmetro]:

3 Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter para aceitar o raio atual.
- Digite um novo raio e pressione Enter.
- Clique para definir graficamente o raio.

### 6.17.2 Desenhando um circulo tangente a três entidades

1 Inicie o comando AI_CIRCTAN.

Solicita a você: Entre a especificação da Tangente:

2 Clique em uma entidade linear.

Linhas, arcos, círculos, segmentos de polilinha, linhainf e lsi (raios) são aceitos.

Solicita a você: Entre a segunda especificação da Tangente:

3 Clique na segunda entidade linear.

Solicita a você: Entre a terceira especificação da Tangente:

4 Clique na terceira entidade linear.

Um círculo tangente às três entidades selecionadas é criado.

### 6.17.3 Editar um círculo

1 Selecione o círculo.

As propriedades do círculo são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Digite um novo valor no campo **Centro**, **Raio**, **Diâmetro**, **Circunferência** ou **Area**, então pressione Enter.

3 Pressione a tecla Esc para parar a edição do círculo.

## 6.18 Desenhar arcos

O método padrão para desenho de arcos circulares é especificar três pontos: o ponto inicial, um segundo ponto e a extremidade.

Outros métodos para desenhar arcos podem ser encontrados no submenu Arcos do menu Desenhar e na barra de ferramentas Arcos.



A ferramenta Arco está disponível em:

- O menu **Desenhar**.
- A barra de ferramentas **Desenhar**.

- O painel **Desenhar** da Faixa de opções.
- A aba **Desenhar** do Quad Sem Seleção.

### 6.18.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando ARCO.

Solicita a você: Digite o início do arco ou [Centro/Seguir último ponto] <Siga o último ponto>:

2 Especifique um ponto.

Solicita que você: insira o segundo ponto ou [Angulo/Centro/Direção/Fim/Raio]:

3 Especifique um ponto.

Solicita a você: Ponto final:

4 Especifique um ponto.

### 6.18.2 Editar um arco

1 Selecione o arco.

As propriedades do arco são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Digite um novo valor em **Centro**, **Raio**, **Angulo inicial** ou **Angulo final**, então pressione Enter.

3 Pressione a tecla Esc para parar de editar o arco.

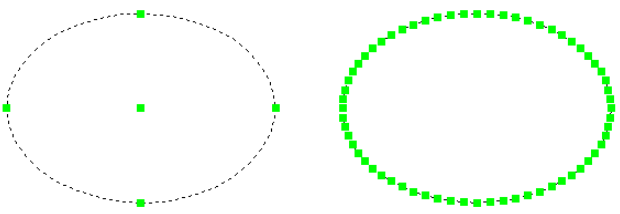
## 6.19 Desenhar elipses

O método padrão para desenhar uma elipse é especificar as extremidades de um eixo da elipse, e então especificar uma distância representando metade do comprimento do segundo eixo. As extremidades do primeiro eixo determinam a orientação da elipse. O eixo mais longo da elipse é chamado de eixo maior, e o mais curto é o eixo menor. A ordem na qual você define os eixos não importa. O programa determina os eixos maiores e menores com base em seus comprimentos relativos. Metade do eixo principal é chamado de raio maior, metade do eixo secundário é o raio menor. A razão (raio menor dividido pelo raio maior) define a excentricidade da elipse. Um círculo é uma elipse com uma excentricidade de 1.

Outros métodos para desenhar elipses podem ser encontrados no submenu Elipse do menu **Desenhar** e na barra de ferramentas Elipses.

A variável de sistema PELLIPSE controla se são criadas elipses reais, ou uma representação em polilinha.

A diferença entre uma elipse real e uma representação em polilinha de uma elipse é visível quando você seleciona a elipse. Uma elipse real tem cinco alças: ponto central e as extremidades dos eixos. Uma representação em polilinha de uma elipse é uma polilinha fechada composta por segmentos de arco.



Elipse real (à esquerda) e a representação como polilinha de uma elipse (à direita)



A ferramenta Elipse está disponível em:

- O menu **Desenhar**.
- A barra **Draw**.
- O painel da Faixa de opções **Desenhar**.
- A aba **Desenhar** do Quad Sem seleção.

### 6.19.1 Procedimento geral para criar uma elipse

1 Inicie o comando ELLIPSE.

Solicita: primeira extremidade do eixo de elipse ou [Arco/Centro]:

2 Especifique um ponto:

Solicita a você: Segunda extremidade do eixo:

3 Especifique um ponto:

Solicita a você: Definir Outro eixo ou [Rotação]:

4 Especifique um ponto.

### 6.19.2 Procedimento geral para criar um arco elíptico

Um arco elíptico é uma porção de uma elipse.

1 Inicie o comando ELLIPSE.

Solicita: primeira extremidade do eixo de elipse ou [Arco/Centro]:

2 Selecione a opção Arco.

Solicita: primeira extremidade do eixo de elipse ou [Centro]:

3 Especifique um ponto:

Solicita a você: Segunda extremidade do eixo:

4 Especifique um ponto:

Solicita a você: Definir Outro eixo ou [Rotação]:

5 Especifique um ponto.

Solicita a você: Defina o ângulo inicial do arco ou [Parâmetro]:

6 Siga um dos procedimentos:

- Digite um valor no campo dinâmico.
- Clique para especificar graficamente o arco.

Solicita a você: [Parâmetro/Angulo incluído] <Angulo final>:

7 Clique um ponto.

### 6.19.3 Editar uma elipse ou um arco elíptico

1 Selecione a elipse ou arco elíptico.

As propriedades da elipse são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Digite um novo valor nos campos **Centro**, **Raio maior**, **Raio menor**, **Razão entre raios**, **Angulo inicial** ou **Angulo final**, então pressione Enter.

3 Pressione a tecla Esc para parar a edição.

***Nota:*** Editar os campos Angulo inicial ou Angulo final de uma elipse transforma a elipse em um arco elíptico. Definir ambas as propriedades como 0 (zero) transforma um arco elíptico em uma elipse.

## 6.20 Desenhando retângulos

Um retângulo é criado como uma polilinha fechada, com quatro lados.

Um retângulo é desenhado especificando dois cantos opostos. Dimensões dinâmicas permitem especificar a largura e a altura do retângulo.

A menos que a opção **Rotacionada** seja escolhida, os lados de um retângulo são sempre paralelos ao eixo X e ao eixo Y do sistema de coordenadas atual (WCS ou UCS).



A ferramenta Retângulo está disponível em:

- menu **Desenhar**
- a barra **Desenhar**
- painel da faixa de opções **Desenhar**
- a aba **Desenhar** do **Quad Sem Seleção**

### 6.20.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando RETANGULO.

1 **Solicita a você**:

Selecione o primeiro canto do retângulo ou [Chanfro/Concord/Rotacionado/Quadrado/Elevação/Espessura/Largura da linha/Área/Dimensões]:

2 Especifique um ponto.

3 O retângulo é exibido dinamicamente.

**Solicita a você**: Outro canto do retângulo:

4 Faça um dos seguintes:

- Especifique um ponto.
- Digite uma distância nos campos de dimensão dinâmica.
- Pressione a tecla TAB para alternar entre os campos. Pressione Enter para confirmar.

***Nota:***

***Como um retângulo é criado como uma polilinha fechada, os retângulos têm uma direção. A direção de uma polilinha fechada é positiva se for desenhada no sentido anti-horário e negativa se for desenhada no sentido horário. Retângulos têm um sentido anti-horário se as coordenadas X e Y do segundo ponto forem mais altas ou mais baixas que as coordenadas do primeiro ponto (= o movimento do cursor é positivo ou negativo ao longo dos eixos X e Y). Retângulos têm um sentido horário se as coordenadas X ou Y***

***do segundo ponto forem maiores ou menores que a coordenada X ou Y do primeiro ponto (= o movimento do cursor é positivo ao longo do eixo X e negativo ao longo do eixo Y ou vice-versa).***

***A opção Inverter Direção do comando EDITARP (Editar polilinha) altera a direção de uma polilinha.***

## 6.21 Desenhar polígonos

Polígonos são polilinhas fechadas, compostos por no mínimo três e no máximo de 1.024 lados de igual comprimento.

Você pode desenhar polígonos usando os seguintes métodos:

- **Centro - Vértice**: primeiro defina o ponto central, depois o vértice (= método do círculo circunscrito).
- **Centro - Lado**: primeiro defina o ponto central, depois o ponto médio de um lado (= método do raio do círculo inscrito).
- **Borda**: define o comprimento do lado de um polígono.

⬠

A ferramenta Polígono está disponível em:

- menu **Desenhar**
- a barra **Desenhar**
- painel da faixa de opções **Desenhar**
- a aba **Desenhar** do **Quad Sem Seleção**

### 6.21.1 Procedimento geral

1 Iniciar o comando POLIGONO.

1 **Solicita a você**: Defina o número de lados ou [Largura da linha/Múltiplos polígonos] <4>:

2 Siga um dos procedimentos:
   - Pressione Enter ou clique o botão-direito para aceitar o número atual de lados.
   - Digite um valor, e pressione Enter.

   **Solicita a você**: Defina o centro do polígono ou [especifique por Borda]:

3 Especifique um ponto.

4 **Solicita a você**: Selecione o ponto médio do lado ou [especifique por Vértice]:

5 Especifique um ponto.

***Nota:***

- A opção escolhida na etapa 3 (ponto médio do lado ou especificar por Vértice) é lembrada na próxima vez.
- O número de lados é definido pela variável de sistema POLYSIDES, mas o valor não é salvo entre as sessões. Na primeira vez que você executar o comando POLYGON em uma sessão BricsCAD POLYSIDES = 4.

## 6.22 Desenhando traços

Traços são entidades preenchidas com 4 lados, criadas com dois lados paralelos. Quando você cria uma série de traços, estes são conectados em L, um ao outro.



A ferramenta Trace está disponível em

- o menu **Desenhar**.
- painel da faixa de opções **Desenhar**

A largura do traço padrão é salva por meio da variável de sistema TRACEWID.

### 6.22.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando TRACAR.

1 **Solicita a você**: Largura do traço <largura atual>:

2 Siga um dos procedimentos:
- Clique o botão-direito para aceitar a largura atual.
- Digite um valor, e pressione Enter.
- Defina graficamente uma nova largura atual, clicando em dois pontos.

**Solicita a você**: Início do rastreamento:

3 Especifique o ponto inicial do traçado.

4 **Solicita a você**: Próximo ponto:

5 Especifique o ponto final do primeiro traço.

6 Uma linha indica a direção do primeiro traço.

A direção do segundo traço é exibida dinamicamente.

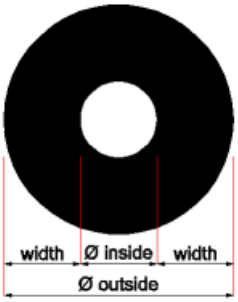
7 Siga um dos procedimentos:
- Clique o botão-direito para criar o traço.
- Especifique o ponto final do próximo traço.

8 Siga um dos procedimentos:
- Repita a etapa 5 para continuar adicionando traços.
- Clique o botão-direito para parar.

***Nota:*** Quando a variável de sistema FILLMODE está Desligada, todas as entidades preenchidas, como os traços, exibem e imprimem como contornos.

## 6.23 Desenhar anéis

Os anéis são sólidos, círculos preenchidos ou anéis preenchidos criados como polilinhas largas fechadas, de 2-segmentos.




O método padrão para desenhar anéis é especificar seus diâmetros internos e externos, e especificar seu centro. Se o diâmetro interno for zero, um círculo preenchido será criado.



A ferramenta Anel está disponível em:

- menu **Desenhar**
- painel da faixa de opções **Desenhar**

### 6.23.1 Procedimento geral

1 Iniciar o comando ANEL.

1 **Solicita a você**: Diâmetro interno do anel [2 Pontos/3 Pontos/Tangente Rangente Raio] <atual diâmetro interno>:

2 Siga um dos procedimentos:
- Clique o botão-direito para aceitar o atual diâmetro interno.
- Digite um novo valor, e pressione Enter.
- Definir graficamente um novo diâmetro interno, clicando em dois pontos.

**Solicita a você**: Diâmetro externo do anel <atual diâmetro externo>:

3 Siga um dos procedimentos:
- Clique o botão-direito para aceitar o atual diâmetro externo.
- Digite um novo valor, e pressione Enter.
- Defina graficamente um novo diâmetro externo, clicando em dois pontos.

**Solicita a você**: Centro do anel:

4 Especifique um ponto.

5 **Solicita a você**: Centro do anel:

6 Siga um dos procedimentos:
- Continuar criando anéis.
- Clique o botão-direito para parar.

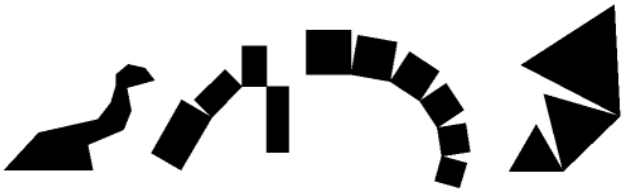
***Nota:***

- Quando a variável de sistema FILLMODE está Desligada, todas as entidades preenchidas, como anéis, exibem e imprimem como contornos.

- O valor atual dos diâmetros interno e externo é salvo através das variáveis de sistema DONUTID e DONUTOD. Esses valores não são salvos entre as sessões. Na primeira vez que você executar o comando DONUT em um sessão BricsCAD DONUTID=0.5 e DONUTOD=1.

## 6.24 Desenhar sólidos

Sólidos 2D são áreas retangulares, quadradas, triangulares ou áreas quadrilaterais preenchidas com uma cor sólida.



Da esquerda para a direita: sólidos quadrilaterais, retangulares, quadrados e triangulares

A ferramenta Solido está disponível em:

- menu **Desenhar**
- a barra **Desenhar**
- painel da faixa de opções **Desenhar**

### 6.24.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando SOLIDO.

1 **Solicita que você**: Defina o primeiro ponto do plano ou [Retângulo/Quadrado/Triângulo]:

2 Especifique um ponto.

3 **Solicita a você**: Segundo ponto:

4 Especifique um ponto.

5 **Solicita a você**: Terceiro ponto do plano:

6 Especifique um ponto.

7 **Solicita a você**: Quarto ponto:

8 Especifique um ponto.

9 O sólido é criado.

**Solicita a você**: Terceiro ponto do plano:

10 Siga um dos procedimentos:

- Continue especificando pontos para criar mais sólidos.
- Clique o botão-direito para parar.

***Nota:*** Quando a variável de sistema FILLMODE está Desligada, todas as entidades preenchidas, como anéis, exibem e imprimem como contornos.

## 6.25 Desenhando nuvens de revisão

Uma Nuvem de Revisão é uma polilinha aberta ou fechada composta por arcos. Nuvens de revisões são usadas para fins de revisão ou 'redlining' para destacar as partes do desenho que precisam ser ajustadas ou anotadas.




Nuvens de revisão: 1. Normal 2. Caligrafia 3. Caligrafia invertida (baseada em um retângulo).

***Nota:*** A opção **Inverter** está disponível somente no modo **Entidade** ou ao criar uma nuvem de revisão aberta usando o modo **Freehand**.

REVCLOUDCREATEMODE: define o modo padrão.

REVCLOUDMINARCLENGTH: define o comprimento mínimo do arco.

REVCLOUDMAXARCLENGTH: define o comprimento máximo do arco.

REVCLOUDARCSTYLE: define o estilo padrão (normal ou caligrafia).

REVCLOUDGRIPS: quando Ligado, a edição por alças de uma nuvem de revisão também afeta os segmentos adjacentes.



A ferramenta Nuvem de Revisão está disponível em:

- menu **Desenhar**
- a barra **Desenhar**
- painel da faixa de opções **Desenhar**
- a aba **Desenhar** do **Quad Sem Seleção**

### 6.25.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando NUVEMREV.

1 **Solicita a você**:

Especifique o primeiro ponto ou [Comprimento do arco/Entidade/Retangular/Poligonal/Mão livre/Estilo] <modo padrão>:

2 Especifique um ponto para começar a criar uma nuvem de revisão no modo à mão livre.

3 Conforme você move o cursor, a nuvem de revisão está sendo criada.

4 Mova o cursor até o ponto inicial para terminar.

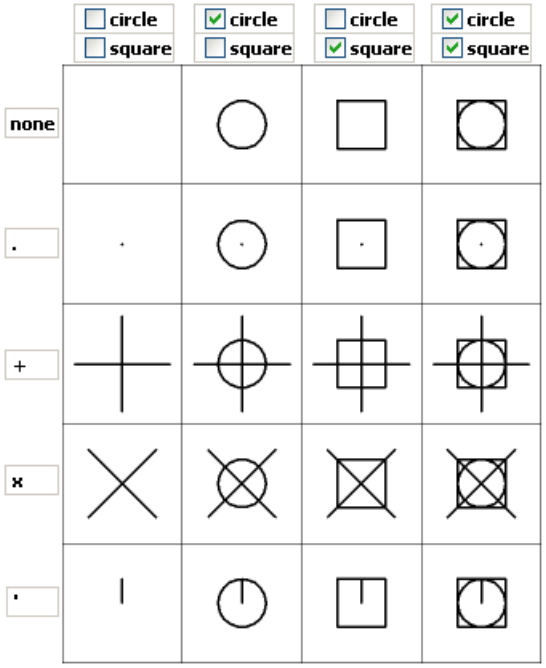
5 BricsCAD reporta na linha de comando: Nuvem de revisão concluída.

***Nota:***

- Se você clicar o botão-direito no primeiro prompt, começará a criar uma nuvem de revisão no modo padrão (= valor atual da variável de sistema REVCLOUDCREATEMODE).
- Se você clicar o botão-direito do mouse antes que o cursor esteja no ponto inicial, uma nuvem de revisão aberta será criada.

## 6.26 Desenhar pontos

Considerando que pontos são adimensionais, um único pixel deve ser a representação (quase) correta na tela. Mas isso dificilmente é visível, especialmente em um desenho complexo. Portanto, você pode escolher entre vários estilos de exibição possíveis, definidos pela variável de sistema PDMODE (Modo de Exibição de Pontos):




O tamanho do estilo de representação de ponto é controlado por meio da variável de sistema PDSIZE (Point Display Size). Quando PDSIZE=0, o tamanho de exibição do ponto é de 5% do tamanho da tela.

***Nota:*** Se o PDSIZE=0 (zero), use o comando REGEN para redimensionar a exibição dos pontos para 5% do tamanho da tela após aumentar ou diminuir o zoom.

A ferramenta Ponto está disponível em:

- menu **Desenhar**
- a barra **Desenhar**
- painel da faixa de opções **Desenhar**

### 6.26.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando PONTO.

1 **Solicita a você**: Localização do ponto ou [Configurações do ponto... /Vários pontos]:

2 Especifique um ponto.

## 6.27 Coberturas no desenho

Uma cobertura (wipeout) é uma área poligonal que oculta as entidades subjacentes usando a cor de fundo atual. Mais comumente, as coberturas são usadas para mascarar parte de um desenho para maior clareza. Por exemplo, você pode querer adicionar texto a uma parte complicada de um desenho. Uma cobertura (wipeout) pode ser usado para mascarar uma área atrás do texto, para aumentar a sua legibilidade.

A opção **Quadro** do comando COBERTURA define o valor da variável de sistema WIPEOUTFRAME, que controla se os contornos da cobertura são exibidos ou não, e se eles são impressos ou não.

***Nota:*** As coberturas ocultam somente entidades existentes. Use a opção **Trazer para frente** do comando ORDEMDES para ocultar todas as entidades.



A ferramenta Cobertura está disponível em:

- o menu **Desenhar**
- a barra de ferramentas **Desenhar**
- o painel da Faixa **Desenhar**
- a aba **Desenhar** do Quad **Sem Seleção**

### 6.27.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando COBERTURA.

1 **Solicita a você:** Especifique o ponto inicial ou [Polilinha/Quadros]:

2 Especifique um ponto.

3 **Solicita a você**: Especifique o próximo ponto:

4 Especifique um ponto.

5 **Solicita a você**: Especifique o próximo ponto ou [Desfazer]:

6 Especifique um ponto.

7 **Solicita a você**: Especifique o próximo ponto ou [Desfazer/Fechar]:

8 Siga um dos procedimentos:
   - Continue a especificar pontos.
   - Clique com o botão direito ou escolha **Fechar** para parar.

### 6.27.2 Para criar uma cobertura a partir de uma polilinha

1 Inicie o comando COBERTURA.

1 **Solicita a você:** Especifique o ponto inicial ou [Polilinha/Quadros]:

2 Escolha a opção **Polilinha**.

**Solicita que você**: selecione uma polilinha fechada [opções de seleção (?)]:

3 Selecione uma polilinha fechada, composta apenas por segmentos de linha.

4 **Solicita a você**: Excluir polilinha selecionada? [Sim/Não] <Não>:

5 Siga um dos procedimentos:
- Pressione Enter para manter a polilinha.
- Escolha **Sim** para excluir a polilinha.

## 6.28 Desenhar hélices

Uma hélice é uma curva que gira ao redor de um eixo, na superfície de um cilindro (hélice cilíndrica) ou um cone (hélice cônica) enquanto se eleva em um ângulo constante para o topo, partindo de uma base.

Uma espiral é uma curva planar que se enrola em torno de um ponto central fixo a uma distância continuamente crescente a partir desse ponto.

O comando HELICE pode criar tanto hélices 3D como espirais 2D.



A ferramenta Helice está disponível em:

- o menu **Desenhar**
- a barra **Polilinhas**
- o painel da Faixa **Desenhar**

### 6.28.1 Procedimento geral para desenhar uma espiral

1 Inicie o comando HELICE.

1 Número de voltas = 3 Torcer = CCW

**Você é solicitado**: Especifique o ponto central da base:

2 Especifique um ponto.

3 Especificar raio da base ou [Diâmetro] <1>:

4 Siga um dos procedimentos:
- Especifique um ponto.
- Digite um valor, e pressione Enter.

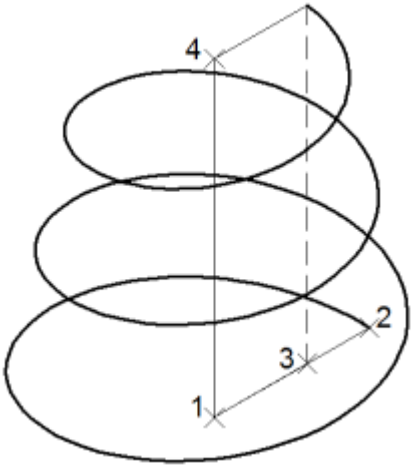
**Você é solicitado**: Especifique o raio superior ou [Diâmetro] <raio base>:

5 Siga um dos procedimentos:
- Especifique um ponto.
- Digite um valor, e pressione Enter.

**Você é solicitado**: Especifique a altura da hélice ou [Extremidade eixo/Voltas/Altura da volta/Torção] <1>:

6 Digite 0 (zero), e pressione Enter

### 6.28.2 Procedimento geral para desenhar uma hélice




1 Inicie o comando HELICE.

1 Número de voltas = 3 Torcer = CCW

**Você é solicitado**: Especifique o ponto central da base:

2 Especifique um ponto (1).

3 **Você é solicitado**: Especifique raio da base ou [Diâmetro] <1>:

4 Faça um dos seguintes (2):
- Especifique um ponto.
- Digite um valor, e pressione Enter.

5 Faça um dos seguintes (3):
- Pressione Enter para definir o raio superior igual ao raio da base, criando assim uma hélice cilíndrica.
- Especifique um ponto.
- Digite um valor, e pressione Enter.

**Você é solicitado**: Especifique a altura da hélice ou [Extremidade eixo/Voltas/Altura da volta/Torção] <1>:

6 Faça um dos seguintes (4):
- Especifique um ponto.
- Digite um valor, e pressione Enter.

### 6.28.3 Editar uma hélice

1 Selecione a hélice.

1 As propriedades da hélice são exibidas na categoria **Geometria** no painel **Propriedades**.

2 Editar as propriedades:
- **Restringir**: restringe tanto a altura geral, como a altura de cada volta ou o número de voltas. As propriedades não restritas são ajustadas automaticamente.

- **Altura**: Altura total da hélice. altura = altura da volta * número de voltas.
- **Voltas**: Número de voltas.
- **Altura volta**: Altura de uma volta.
- **Raio da base**: raio inicial.
- **Raio superior**: raio final.
- **Torcer**: no sentido CW (horário) ou CCW (anti-horário).

***Nota:***

- Defina o **Raio superior** = **Raio base** para hélices cilíndricas.
- Defina **Altura** ou **Altura volta** para zero para espirais.
- O comando EXPLODIR transforma uma hélice em uma spline.

## 6.29 Desenhar polilinhas 3D

Uma polilinha 3D é composta por segmentos lineares no espaço 3D.



A ferramenta POLI3D está disponível em:

- menu **Desenhar**
- barra **Polilinhas**
- painel da faixa de opções **Desenhar**

### 6.29.1 Procedimento geral

1 Iniciar o comando POLI3D.

1 **Você é solicitado**: Selecione o início da polilinha ou [Seguir] <Último ponto>:

2 Especifique um ponto.

3 **Você é solicitado**: Próximo ponto.

4 Especifique um ponto.

5 **Você é solicitado**: Próximo ponto ou [Fechar/Desfazer]:

6 Siga um dos procedimentos:
   - Escolha a opção **Fechar** para conectar ao ponto inicial e criar uma polilinha 3D triangular planar.
   - Especifique um ponto.

   **Você é solicitado**: Defina o próximo ponto ou [Fechar/Desfazer]:

7 Siga um dos procedimentos:
   - Escolha a opção **Fechar** para se conectar ao ponto inicial.
   - Especifique um ponto.

   **Você é solicitado**: Defina o próximo ponto ou [Fechar/Desfazer]:

8 Continue especificando pontos ou pressione **Enter** para parar.

***Nota:***

- Polilinhas 3D com tipos de linha atribuídos desenham com um padrão ininterrupto. Para tornar os tipos de linha visíveis para polilinhas 3D, defina a variável de sistema LINETYPE3DPLINE como 1.
- A variável de sistema PLINEGEN não afeta polilinhas 3D, e nenhuma outra configuração pode alterar a forma como o padrão de tipo de linha de uma polilinha 3D é desenhado.

### 6.29.2 Editar uma polilinha 3D

1 Selecione a polilinha 3D.

1 As propriedades são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Em **Misc**:

- **Ajustar/Suave**: Selecione **Nenhum**, **Cúbica** ou **Quadrática**.

  As opções **Cúbica** e **Quadrática** criam uma representação em Spline da polilinha 3D.
- **Fechado**: Quando definido como **Não**, remove o segmento de fechamento.

## 6.30 Criar regioes

O comando REGIAO converte entidades fechadas em entidades sólidas.

Você pode criar regiões a partir de entidades fechadas, como polilinhas, polígonos, círculos, elipses, splines fechadas e anéis.

A criação de regiões normalmente não tem efeito visível em um desenho usando um estilo visual de wireframe. No entanto, se a entidade original tiver uma largura ou espessura de linha, essas informações serão perdidas quando você criar a região.

Nos estilos visuais renderizados, as entidades de região são exibidas usando um preenchimento sólido.



### 6.30.1 Para criar regiões

1 Inicie o comando REGIAO.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades ou limites [opções de seleção (?)]:

2 Seleciona uma ou mais entidades.

3 Entidades no conjunto: x

**Você é solicitado**: Selecione entidades ou limites [opções de seleção (?)]:

4 Selecione mais entidades, ou pressione Enter para parar de selecionar.

5 BricsCAD reporta: x região(s) criada.

## 6.31 Criar hachuras e preenchimentos em gradiente

O comando HACHURA preenche uma área fechada em seu desenho, com um padrão.

O comando GRADIENTE cria preenchimentos sólidos em nove diferentes padrões, e uma ou duas cores.

A área pode ser uma única entidade, como um círculo ou uma polilinha fechada, ou uma área delimitada por uma seleção de entidades.

Para criar a hachura clique dentro do perímetro fechado de um limite, ou você pode selecionar entidades.

***Nota:***

- Dependendo do padrão, hachuras consomem muita memória e podem levar um tempo considerável para serem desenhadas e exibidas. Para melhorar o desempenho, adicione hachuras como uma das últimas etapas ao criar um desenho ou insira hachuras em uma camada separada que você pode congelar enquanto continua a trabalhar no desenho. Ou use a variável de sistema FILLMODE para desativar a exibição de hachuras, preenchimentos de gradiente e entidades preenchidas.
- O número máximo de traços é controlado pela variável de configurações MAXHATCH. Quando o número de traços for maior que o valor MAXHATCH atual, a hachura não poderá ser criada. Uma caixa de aviso é exibida oferecendo opções possíveis para ações subsequentes. Por predefinição, o número máximo de traços é 100 000.
- O número máximo de pontos em um contorno que uma entidade de hachura pode conter e ainda ser renderizada, é controlado pela variável de configuração HPMAXCONTOURPOINTS. Hachuras não são renderizadas se o número de pontos exceder o valor especificado. Valores entre 0 e 10 000 000 são aceitos. O valor predefinido dessa variável é 100 000. Definir como 0 desativa a verificação, ou seja, a variável não é usada.



As ferramentas Hachura e Gradiente estão disponíveis em:

- menu **Desenhar**
- a barra **Desenhar**
- painel da faixa de opções **Desenhar**
- aba **Desenhar** do **Quad Sem Seleção** (somente Hachura)

### 6.31.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando HACHURA ou GRADIENTE.

1 A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** é exibida.

2 Siga um dos procedimentos:

3 (opção) Clique na aba **Hachura** para criar uma hachura, então defina as propriedades da hachura.

4 Clique na aba **Gradiente** para criar um preenchimento em gradiente, então defina as propriedades do preenchimento em gradiente.

5 Defina as propriedades para o preenchimento de hachura ou gradiente.

6 Escolha o limite para o preenchimento de hachura ou gradiente.

7 Definir as opções.

8 Clique o botão **OK** para criar o preenchimento em hachura ou gradiente.

Hachuras e preenchimentos de gradiente são criados na camada definida pela variável de sistema HPLAYER. Padrão = Camada atual.

### 6.31.2 Para definir propriedades da hachura

1 Selecione a aba **Hachura** na caixa de diálogo **Hachura e Gradiente**.

2 (opção) Clique no botão **Herdar propriedades**.

A caixa de diálogo **Hachura e gradiente** fecha temporariamente.

**Você é solicitado**: Selecione a entidade de hachura da qual deseja copiar as propriedades:

Selecionar entidade hachura.

A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** é reaberta, exibindo as propriedades da entidade de hachura selecionada.

3 (opção) Selecione o **Tipo de Padrão**:

- **Definido pelo usuário**: usa o padrão definido nesta caixa de diálogo com as opções **Angulo**, **Espaçamento** e **Hachura Cruzada**.
- **Predefinido**: usa padrões definidos em:
  - iso.pat (unidades métricas -MEASUREMENT= Liga)
  - default.pat (unidades imperiais - MEASUREMENT= Desligada).
- **Personalizar**: usa padrões definidos em arquivos *.pat (uma definição de padrão por arquivo).

  BricsCAD procura arquivos *.pat nas pastas que são definidos na variável de sistema SRCHPATH (Caminho de Pesquisa de Arquivos de Suporte).

4 Se o **Tipo** do padrão for **Predefinido** ou **Personalizar**:

- Clique duas vezes no campo **Amostra**,
- Selecione um **Nome** do padrão na paleta **Padrão** da hachura e, em seguida, clique duas vezes no padrão ou clique no botão **OK**.
- Digite uma **Escala** no campo de configurações ou escolha a escala na lista suspensa.
- Digite um **Angulo** no campo de configurações ou escolha o ângulo na lista suspensa.

5 Se o **Tipo** do padrão for **Definido pelo usuário**:

- Especifique o **Espaçamento** dos padrões em unidades de desenho.
- Opcionalmente, marque a caixinha **Hachura Cruzada**.

6 Defina a **Origem da Hachura**.

As opções são:

- **Usar origem atual**: a origem, conforme definida pela variável de sistema HPORIGIN, é reutilizada.
- **Origem especificada**: clique o botão **Escolha nova origem**, então escolha um ponto no desenho. A nova origem é armazenada na variável de sistema HPORIGIN.

7 Defina a **Cor** para o padrão de hachura.

8 Defina a cor do **Plano de fundo**.

### 6.31.3 Para definir propriedades de preenchimento em gradiente

1 Selecione a aba **Gradiente** na caixa de diálogo **Hachura e Gradiente**.

2 (opção) Clique o botão de rádio **Uma cor** para criar um preenchimento em gradiente: 'cor para branco' ou 'cor para preto'.
   - Clique no bloco colorido para abrir a caixa de diálogo **Cor**, e escolher uma cor diferente.
   - O controle deslizante de cores define a transição de cor para branco ou preto.
   - Pressione e segure o botão esquerdo do mouse para mover o controle deslizante de cores.

     Mova o controle deslizante para a extrema-direita para criar um preenchimento de gradiente 'cor para branco'.

     Mova o controle deslizante para a esquerda para criar um preenchimento de gradiente 'cor para preto'.
3 (opção) Clique no botão de opção **Duas cores** para criar um preenchimento em gradiente de 'duas cores'.
   - Clique nos blocos coloridos para abrir a caixa de diálogo **Cor** e escolher as cores.
   - Selecione um dos 9 padrões de gradiente.
   - As opções são: linear, cilíndrica, cilíndrica invertida, esférica, hemisférica, curvo, esférica invertida, hemisférica invertida e curva invertida.
4 (opção) **Centralizado**: se a opção Centralizado estiver ativa o preenchimento gradiente é criado simetricamente; se não estiver centralizado o preenchimento é feito a partir da esquerda do limite.
5 **Angulo**: Especifica o ângulo de preenchimento gradiente, em relação ao UCS atual.

### 6.31.4 Para definir o limite

1 Selecione uma opção **Limites**.
2 Selecione uma opção de detecção das **Ilhas**.

   Isso se aplica a áreas fechadas dentro dos limites da hachura.
3 Defina a **Tolerância dos limites**. Esse valor define o tamanho máximo da lacuna (folga) no limite. Quando está definido como 0 (zero), o BricsCAD define a tolerância em relação ao tamanho da vista atual. Diminua o zoom para aumentar a tolerância.

   Esse valor é salvo por meio da variável de sistema HPGAPTOL.
4 (opção) Clique no botão **Selecionar** para selecionar um **Conjunto de limites**.

   A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** fecha temporariamente para permitir que você selecione entidades.

   Se um conjunto de seleção estiver ativo quando você iniciar o comando HACHURA ou GRADIENTE, esse conjunto de seleção será usado como o **Conj. de Limites**. Nesse caso, a caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** fecha, e reabre imediatamente quando você clica no botão **Selecionar**.
5 Siga um dos procedimentos:
   - Clique no botão **Escolha pontos nos limites**.

     A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** é fechada.

**Você é solicitado**: Selecione um ponto para definir um limite ou uma área de hachura:

- Especifique um ponto em cada uma das áreas que você deseja hachurar.
- **Você é solicitado**: Selecione um ponto para definir um limite ou uma área de hachura:
- Clique o botão-direito do mouse ou pressione Enter para parar de adicionar áreas.
- A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** é exibida novamente.

- Clique no botão **Selecione entidade de limite**.

  A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** é fechada.

  **Você será solicitado**: Selecionar Entidades.

- Selecione as entidades que deseja hachurar.
- Clique o botão-direito do mouse ou pressione Enter para parar de selecionar entidades.
- A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** é exibida novamente.

- Clique no botão **Remover entidades limites**.

  A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** é fechada.

  **Você será solicitado**: Selecionar Entidades.

- Selecione as entidades atuais de limite, a ser removidas da seleção.
- Clique o botão-direito do mouse ou pressione Enter para parar de selecionar entidades.
- A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** é exibida novamente.

### 6.31.5 Definir as opções.

- A opção **Anotativo** cria hachuras anotativas.
- Selecione a opção **Associativo** para associar a hachura ao limite.
- Selecione a opção **Criar hachuras separadas**. Quando vários limites são detectados ou várias entidades são selecionadas, hachuras separadas são criadas, em vez de uma única hachura.
- Escolha uma opção de **Ordem do desenho**.

  Esta opção é redefinida para **Enviar para trás do limite** quando o desenho é fechado e reaberto.
- **Camada**: escolha uma camada existente ou **Usar Atual** (padrão).
- **Transparência**: define a transparência; valores entre 0 e 90 são aceitos.

## 6.32 Editar hachuras e preenchimentos em gradiente

Hachuras e preenchimentos de gradiente podem ser editados:

- No painel **Propriedades**.
- Usando o comando EDITARHACH, em uma caixa de diálogo.
- Usando ferramentas no grupo de comandos Editar no Quad, quando uma entidade de preenchimento de hachura ou gradiente é selecionada.

### 6.32.1 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente no painel Propriedades

1 Selecione a hachura ou preenchimento gradiente no desenho.

1 As propriedades da entidade selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Selecione a propriedade que você deseja editar na barra **Propriedades**.

O campo de propriedade selecionado está ativado.

3 Editar a propriedade selecionada.

4 Pressione a tecla Esc para parar de editar a hachura.

***Nota:***

- Quando mais do que uma hachura ou preenchimento em gradiente são selecionadas, as propriedades que são diferentes exibem como ***varia***. Se você editar essa propriedade, as alterações vão se aplicar a toda a seleção.
- As propriedades TipoLinha, Escala de TipoLinha e EspLinha se aplicam somente a tipos de padrão **Definidos pelo Usuário**.

### 6.32.2 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente numa caixa de diálogo



A ferramenta Editar Hachura está disponível em:

- menu **Modificar**
- barra de ferramentas **Modificar**
- painel **Modificar** na Faixa de opções

1 Siga um dos procedimentos:
   - Iniciar o comando EDITARHACH.
   - Selecione uma entidade de hachura ou gradiente.
   - Clique duas vezes numa entidade hachura ou preenchimento em gradiente.

   A caixa de diálogo **Editar Hachura** é exibida.

2 Edite as propriedades e as configurações.

3 As alterações são aplicadas em tempo-real.

4 Clique no botão **OK** para aceitar as alterações.

### 6.32.3 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente usando o Quad

1 Pause o cursor sobre a hachura ou preenchimento em gradiente.

1 O Quad é exibido.

2 Mova o cursor para o Quad.

3 (opção) Na aba **Editar**, clique o botão **Adic. Laçada**.

   **Você é solicitado**: especifique um ponto interno ou [Selecionar entidades/Desfazer]:
   - Clique dentro de uma área fechada,
   - ou

     Digite **S** e pressione Enter para selecionar entidades.
   - Clique o botão-direito ou pressione Enter para concluir.

4 (opção) Na aba **Editar**, clique o botão **Remover Laçada**.

Os limites da hachura selecionada são destacados.

**Você será solicitado**: Selecionar entidades.

- Clique no limite que você quer remover
- Clique o botão-direito ou pressione Enter para concluir.

5 (opção) Na aba **Editar**, clique o botão **Enviar para trás**.

Todas as hachuras no desenho serão enviadas para trás de outras entidades.

6 (opção) Na aba **Editar**, clique o botão **Igualar**.

**Você é solicitado**: Eelecione entidades para onde copiar as propriedades ou [Configurações/opções de seleção (?)] :

- Selecione as entidades de hachura para as quais deve copiar as propriedades.
- Clique o botão-direito ou pressione Enter para concluir.

7 (Opção) Na aba **Desenhar**, clique no botão **Gerar Limite**.

O limite da hachura é gerado.

## 6.33 Variáveis de sistema de Hachura e Gradiente

Variáveis de sistema podem ser definidas usando a caixa de diálogo **Configurações**.

| Nome da Variável | Título de Variável | Descrição |
|---|---|---|
| MEASUREINIT | Medida inicial | Define unidades de desenho como Imperial ou Métrica para desenhos novos ao ser criados (também controla quais padrões de hachura e tipos de linha são usados: ANSI para Imperial e ISO para unidades Métricas). |
| MEASUREMENT | Medida | Especifica as unidades do desenho como Imperial ou Métrica para o desenho atual. A medição controla se são usados os padrões ANSI ou ISO para padrões de hachura e arquivos de tipos de linha. |
| OSOPTIONS | Opções do Snap a Entidade | Suprime o snap a entidades em certos tipos de entidades.<br>O valor é armazenado como um 'bitcode' (código de bits) que usa a soma dos valores de todas as opções selecionadas. |

| Nome da Variável | Título de Variável | Descrição |
|---|---|---|
| PICKSTYLE | Estilo do clique | Controla a seleção de grupos e hachuras associativas.<br>O valor de PICKSTYLE é armazenado como um bitcode usando a soma dos valores de todas as opções selecionadas.<br>***Nota:*** Ctrl-H alterna entre PICKSTYLE 0/1 se estiver em 0 ou 1, e 2/3 se estiver em 2 ou 3. |
| PREVIEWFILTER | Filtro da prévia da seleção | Controla quais tipos de entidade são excluídos da visualização da seleção.<br>O valor é armazenado como um 'bitcode' (código de bits) que usa a soma dos valores de todas as opções selecionadas. |
| FILLMODE | Modo preench | Determina se multilinhas, traços, sólidos, hachuras (incluindo preenchimento sólido), e polilinhas largas, serão preenchidos. |
| GFANG | Ang. preenchimento gradiente | Determina o ângulo de um preenchimento em gradiente. |
| GFCLR1 | Cor primária do preenchimento em gradiente | A primeira cor na definição de um preenchimento em gradiente. |
| GFCLR2 | Cor secundária de preenchimento gradiente | A segunda cor de um preenchimento em gradiente. |
| GFCLRLUM | Nível tonalidade do preenchimento gradiente | Controla a intensidade de tonalidade em um preenchimento em gradiente de uma-cor. |
| GFCLRSTATE | Número de cores para um preenchimento de gradiente | Define o número de cores (uma ou duas) para um preenchimento de gradiente. |
| GFNAME | Nome de preenchimento gradiente | Determina o padrão de um preenchimento em gradiente. |

| Nome da Variável | Título de Variável | Descrição |
|---|---|---|
| GFSHIFT | Deslocar preenchimento em gradiente | Especifica se o padrão em um preenchimento em gradiente é centralizado ou é deslocado acima e à esquerda. |
| HPANG | Angulo da hachura | Armazena o ângulo do padrão de hachura. |
| HPANNOTATIVE | Hachura anotativa | Controla se um novo padrão de hachura é anotativo. |
| HPASSOC | Associtividade da hachura | Especifica se os novos padrões inseridos, de hachura e preenchimentos em gradiente, serão associativos ou não.<br>Hachuras associativas e preenchimentos em gradiente são atualizados automaticamente quando seus limites mudam. |
| HPBACKGROUNDCOLOR | Cor da hachura de fundo padrão | A cor de fundo de uma hachura.<br>Entre '.' para nenhuma. |
| HPBOUNDRETAIN | Retém o limite do padrão de hachura | Determina se os comandos HACHURA/ HACHLIM irão criar entidades limite. |
| HPBOUND | Borda da hachura | Determina o tipo de entidade (região ou polilinha) criado por HACHLIM e LIMITE. |
| HPCOLOR | Cor padrão da hachura | A cor de primeiro plano de uma hachura.<br>Insira '.' para usar a cor atual, conforme definido em CECOLOR. |
| HPDOUBLE | Duplicação da hachura | Controle se os padrões criados-pelo-usuário criam uma hachura única, ou uma hachura cruzada. |
| HPDRAWORDER | Ordem para desenhar a hachura | Estabelece a ordem de desenho das hachuras e preenchimentos em gradiente. A configuração Ordem do Desenho da caixa de diálogo Hachura e Gradiente é salva aqui. |

| Nome da Variável | Título de Variável | Descrição |
|---|---|---|
| HPGAPTOL | Tolerância para lacuna na hachura | Especifica uma tolerância a ser usada quando entidades não estão completamente fechadas, ao gerar um limite para HACHLIM ou LIMITE. A configuração de Tolerância, na caixa de diálogo Hachura e Gradiente é salva nesta variável.<br>O valor padrão é 0: a tolerância é definida pela aplicação, com base no tamanho da vista atual. Quando visto em zoom, a detecção de limites vai falhar; ao reduzir a vista em zoom ainda mais, para que o contorno 'pareça' fechado, o limite vai ser detectado. Valores maiores que 0 definem a folga máxima, em unidades do desenho.<br>Valores entre 0 e 5000 são aceitos. |
| HPISLANDDETECTION | Detecção de ilha em padrão de hachura | Especifica as ilhas de processamento dentro do limite da hachura. |
| HPLAYER | Camada padrão para novas hachuras | Armazena a camada padrão para novas hachuras. |
| HPLINETYPE | Tipo de linha do padrão de hachura | Controla a exibição de tipos de linha não-contínuas em objetos de hachura. Quando Desligada (0, predefinição), os tipos de linha serão exibidos como linha contínua, ignorando o tipo de linha atribuído. Quando Ligado (1), serão aplicados tipos de linha não-contínuas. (Não recomendado, diminui o desempenho. Você pode escolher um padrão de hachura predefinido com um tipo de linha não-contínuo). |
| HPMAXAREAS | Modo de preenchimento para hachuras esparsas | Controla como hachuras esparsas são preenchidas. |

| Nome da Variável | Título de Variável | Descrição |
|---|---|---|
| HPMAXCONTOURPOINTS | Número máximo de pontos em um contorno de hachura | Especifica o número máximo de pontos em um contorno (perfil externo) que uma entidade de hachura pode conter, e ainda ser renderizada. Hachuras não são renderizadas se o número de pontos exceder o valor especificado.<br>Valores entre 0 e 10000000 são aceitos. O valor predefinido dessa variável é 100000. Definir como 0 desativa a verificação, ou seja, a variável não é usada. |
| HPNAME | Nome da hachura | Armazena o nome do hachura padrão. |
| HPOBJWARNING | Aviso do objeto hachura | Especifica quantas entidades limites de hachura podem ser selecionadas antes que apareça um aviso de erro.<br>São aceitos valores entre 1 e 100000000. O valor padrão dessa variável é 10000. |
| HPORIGIN | Origem da hachura | Armazena o ponto de origem para novas hachuras, relativo a UCS atual. |
| HPSCALE | Escala da hachura | Armazena o fator de escala do padrão de hachura. |
| HPSEPARATE | Separar hachura | Determina se o comando HACHURA cria um único objeto de padrão de hachura, ou objetos separados quando vários limites de hachura são selecionados. |
| HPSPACE | Espaçamento da hachura | Define o espaçamento entre as linhas do padrão de hachura definido-pelo-usuário. |
| HPTRANSPARENCY | Transparência padrão para novas hachuras | Armazena o nível predefinido de transparência, para novas hachuras.<br>Os seguintes valores são aceitos: "." (para "usar atual", predefinido), PorCamada, PorBloco, 0 (totalmente opaco) e 1-90 (percentagem de transparência). |

| Nome da Variável | Título de Variável | Descrição |
|---|---|---|
| MAXHATCH | Número máx. traços de hachuras | Especifica o número máximo de traços de um padrão de hachura. Hachuras em que o número de traços exceder esse número máximo de traços não podem ser criados. Valores entre 100 e 10000000 são aceitos. O valor padrão dessa variável é 100000. |
| MIRRHATCH | Espelhar padrão de hachura | Determina se o comando ESPELHAR vai espelhar também os padrões de hachura. |
| SRCHPATH | Caminho de procura para arquivo de suporte | Especifica a(s) pasta para pesquisar fontes de texto, arquivos de personalização, plug-ins, desenhos a inserir, tipos de linha e padrões de hachura que não estão na pasta atual. Os caminhos de pesquisa são separados por ponto-e-vírgula (;). |
| PdfImportVectorGeometry | Geometria vetorial | Ignorar ou Importar geometria vetorial. Os tipos de dados geométricos em PDF incluem caminhos lineares, curvas Beziér e áreas com preenchimento sólido, que são importadas como polilinhas, e sólidos 2D ou hachuras com preenchimento sólido. Dentro de uma tolerância, curvas que se assemelham a arcos, círculos e elipses são interpoladas como tal. As hachuras padronizadas são importadas com o mesmo número de objetos separados. |
| PdfImportSolidFills | Preench. sólidos | Ignorar ou importar áreas com preenchimento sólido. Se essas áreas preenchidas foram originalmente exportadas ao formato PDF a partir do AutoCAD®, as áreas seriam preenchidas com hachuras sólidas, sólidos 2D, entidades de cobertura, polilinhas largas, e pontas de seta triangulares.<br>***Nota:*** Nota: Hachuras com preenchimento sólido recebem uma transparência de 50% para que as entidades sobre essas, ou abaixo dessas, possam ser facilmente vistas. |

| Nome da Variável | Título de Variável | Descrição |
|---|---|---|
| PdfImportConvertSolidsToHatches | Converter preenchimentos sólidos em hachuras | Converte objetos sólidos 2D em hachuras com preenchimento sólido. |

# 7. Modelagem 3D

## 7.1 Modelagem Direta - visao geral

Modelagem direta é muito parecida com a escultura na tela: assim como um escultor começa com um pedaço de argila ou uma peça de pedra ou madeira, você começa com um volume de base, que é detalhado adicionando, removendo e deformando a geometria. Todas as operações são executadas dinamicamente e você decide se define dimensões intuitivamente ou especificando valores. Ao contrário da modelagem baseada em histórico, a ordem na qual os recursos são criados não é importante. Todas essas operações são executadas no modo interativo: o resultado intermediário de cada operação é mostrado dinamicamente, de acordo com a intervenção do usuário, definida pelo movimento do mouse.

Um recurso importante dos recursos de edição direta fornecidos pelo BricsCAD consiste em preservar a intenção do projeto. Restrições dimensionais 3D (**Distância**, **Raio** e **Angulo**) impostas para faces e bordas oferecem controle paramétrico total sobre o modelo sólido. Diferentes configurações e escalas do modelo podem ser obtidas simplesmente alterando o parâmetro de uma restrição dimensional. Restrições geométricas (**Coincidente**, **Tangente**, **Paralela** e outras) definem como essas mudanças influenciam a geometria do modelo. No entanto, não há necessidade de especificar manualmente todas as restrições geométricas, pois a maioria delas pode ser reconhecida automaticamente, definindo as opções de **Reconhecer Intenção do Projeto**.

Outro recurso das operações de **Edição Direta** é que elas podem ser facilmente aplicadas com o menu do cursor Quad. Essa ferramenta fornece um conjunto de operações com base na entidade ou conjunto de seleção atualmente selecionado ou visualizado. Ao mesmo tempo, o Quad fornece as outras operações básicas de edição sólida, como cópia, união e subtração.

As operações de modelagem direta se aplicam a toda geometria sólida ACIS, seja ela criada no BricsCAD ou importada. Quando o Communicator for BricsCAD, licenciado separadamente, está instalado e ativado, o comando IMPORTAR suporta todos os principais formatos de modelos 3D, tanto os formatos padrão do setor quanto diversos formatos proprietários.

Dependendo do valor da variável de sistema DELOBJ (Excluir Entidade), as entidades definidoras podem ser mantidas ou excluídas, ou você será solicitado se deseja manter ou excluir as entidades de origem (ver tabela abaixo)

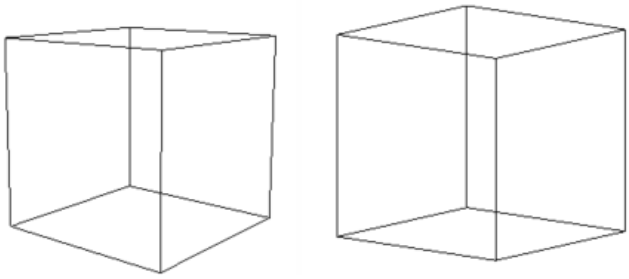
| Valor | Resultado |
|---|---|
| 0 | Mantém entidades definidoras |
| 1 | Excluir entidades do perfil; mantém caminhos e curvas-guia |
| 2 | Remover todas as entidades definidoras |
| -1 | Prompt para Excluir entidades do perfil; mantém caminhos e curvas-guia |

| Valor | Resultado |
|---|---|
| -2 | Pede para excluir todas as entidades definidoras |

## 7.2 Navegar em 3D

Conforme você navega através do seu modelo 3D, o local do modelo no espaço permanece constante. É a sua vista atual, ponto de vista do modelo, que está mudando. Você pode ver as propriedades da vista atual no painel **Propriedades** quando nada estiver selecionado. A **Camera** (X,Y,Z) representa a sua localização, de onde você visualiza o modelo. Imagine que você está vendo através de uma lente de câmera. O **Destino** (X,Y,Z) é para onde a lente da câmera está apontada. Conforme você navega pelo modelo, as coordenadas de **Câmera** e **Destino** vão sendo atualizadas de acordo. Essas coordenadas são Somente-leitura no painel **Propriedades**. Existem outras propriedades da **Vista**, que você pode editar. **Perspectiva** são os controles mais importantes a ser considerados para fins de navegação.

Você pode definir **Perspectiva** como **Ligada** ou **Desligada** para a vista atual. Quando definida como **Ligada**, a vista é exibida no modo de perspectiva visual (esquerda). Quando definida como **Desligada**, esta é exibida no modo de perspectiva paralela (direita).



### 7.2.1 Para controlar a propriedade Perspectiva

Siga um dos procedimentos:

- Selecione a propriedade **Vista** > **Perspectiva** no painel **Propriedades**.
- Clique o botão-direito no controle **LookFrom**, então escolha **Vista** > **Perspectiva** no menu de contexto.

### 7.2.2 Opções de navegação por mouse e teclado

Um dos métodos mais fáceis e mais comuns para navegar em torno de um modelo 3D é com o mouse e o teclado. Basta pressionar a tecla Shift e o botão do meio enquanto você move o mouse para orbitar o modelo. O cursor muda para um ícone de órbita, indicando que você está no 'modo orbitar'.

Existem muitos outros métodos de navegação por mouse e teclado, dos quais você provavelmente está familiarizado com sua experiência de CAD 2D. A maioria desses métodos também é útil para modelagem 3D.

- Zoom +/- - Faça rolar a rodinha do mouse. Você pode ampliar todo o caminho em um modelo e Caminhar dentro dele quando estiver no modo de perspectiva. No modo isométrico, você só pode aproximar o zoom muito próximo, mas não pode entrar.

- Zoom Extensão - Clique duas vezes na roda do mouse.
- Pan - Pressione a roda do mouse ou o botão do meio do mouse.

Consulte o artigo **Manipulação de Vista usando Mouse e Teclado** para obter uma lista abrangente.

### 7.2.3 O controle LookFrom

O controle **LookFrom** é exibido no canto superior direito da área de **Desenho**. Permite reorientar a vista atual de um desenho.

Consulte o artigo **Usar o controle LookFrom** para obter mais informação.

## 7.3 Comandos de modelagem direta

Comandos de modelagem direta em BricsCAD podem criar geometria sólida e de superfície. Para distinguir comandos de modelagem direta de outros comandos, todos os comandos de modelagem direta têm um prefixo **DM**.

Os comandos de modelagem direta estão disponíveis nos níveis de licença Pro, BIM, Mechanical e Ultimate.

### 7.3.1 Comandos de criação

EXTRUSAO: cria sólidos 3D ou superfícies por extrusão de entidades 2D fechadas, faces de sólidos 3D, regiões ou limites fechados. Optionalmente adiciona volume a sólidos ou remove volume de sólidos.

REVOLUCAO: cria sólidos 3D ou superfícies por revolução de entidades ou regiões 2D abertas ou fechadas em torno de um eixo.

DMTHICKEN: cria sólidos 3D por espessamento (i.e. adicionando espessura para) superfícies, suas faces, faces de sólidos 3D, regiões e entidades de arame.

DMCOPYFACES: copia um conjunto de faces sólidas 3D formando um recurso (ex. furo, nervura ou protrusão) para uma nova posição sobre este mesmo, ou outro sólido 3D.

DMSTITCH: converte um conjunto de entidades de região e superfície que envolvem uma área estanque (hermética) para um Sólido 3d.

### 7.3.2 Comandos de modificação

DMCHAMFER: cria distância igual e chanfros variáveis entre faces adjacentes compartilhando uma aresta afiada.

DMDEFORMCURVE: deforma uma ou mais faces conectadas de um sólido/superfície 3D substituindo suas bordas por determinadas curvas.

DMDEFORMMOVE: deforma uma ou mais faces conectadas de um sólido/superfície 3D movendo e rotacionando suas bordas.

DMDEFORMPOINT: deforma uma região uma ou mais faces conectadas de um sólido 3D ou de uma superfície ao mover um ponto situado em uma dessas em direção arbitrária 3D As faces selecionadas são deformadas o mais suavemente possível.

DMFILLET: cria uma concordância suave entre as faces adjacentes compartilhando uma borda precisa.

DMPUSHPULL: adiciona ou remove o volume de um sólido movendo/deslocando uma face.

DMROTATE: rotaciona sólidos, faces, bordas ou vértices de um sólido em torno de um eixo.

DMTWIST: modifica um sólido 3D, superfície ou região torcendo uma porção definida por dois pontos ao redor de um eixo.

### 7.3.3 Comandos de ajuda:

DMAUDIT: corrige inconsistências em geometria 3d suportada pelo kernel ACIS (sólidos (3D superfícies).

DMAUDITALL: corrige inconsistências na geometria 3d suportada pelo kernel ACIS (sólidos 3D, superfícies) em desenhos inseridos como referências externas.

DMGROUP: cria recursos de grupo, que são nomeados como persistentes coleções de faces e bordas de sólidos 3D e superfícies.

DMSELECT: seleciona bordas e faces de sólidos 3D ou superfícies baseadas em suas propriedades geométricas.

DMSELECTEDGES: seleciona as bordas de faces e sólidos.

DMSPIMPLIFY: simplifica a geometria e a topologia de entidades sólidas 3d. Remove vértices e bordas desnecessários, mescla bordas costuradas, e substitui a geometria de faces e bordas por superfícies analíticas e curvas, se possível dentro da tolerância especificada pelo usuário.

Os comandos de modelagem direta estão disponíveis em:

- A aba **Modelo** no menu do cursor Quad quando o cursor está sobre uma entidade ou subentidade, ou quando existe um conjunto de seleção.
- O menu **Modelagem direta**.
- As barras **Modelagem Direta**, **Angulo**, **Chanfro** e **Deformação**.
- O painel da Faixa de opções **Home / Modelagem Direta** (área de trabalho **Modelagem**).

| Ícone | Comando | Aplica-se a |
|---|---|---|
|  | | Qualquer face de um sólido 3D ou superfície. |
|  | | Faces cilíndricas, esféricas, cônicas e toroidais de um sólido 3D ou superfície.<br>Bordas lineares e circulares de um sólido 3D ou superfície.<br>Sólidos inteiros 3D, superfícies, e outras entidades. |
|  | | Faces planares, cilíndricas, esféricas, cônicas e toroidais de um sólido 3D ou superfície.<br>Sólidos inteiros 3D, superfícies, e outras entidades. |
|  | | Sólidos 3D, superfícies, e suas faces |
|  | | Superfícies. |

| Ícone | Comando | Aplica-se a |
|---|---|---|
|  | | Superfícies e sólidos 3D. |
|  | | Faces planares de sólidos 3D e superfícies.<br>Essa ferramenta inicia o comando UCS com a opção Face selecionada.<br>***Nota:*** Quando o recurso do UCS Dinâmico está Ativado, o UCS se alinha automaticamente à face sólida que estiver sob o cursor, e o ícone do UCS muda de acordo. |
|  | Modo sólido | Entidades 2D fechadas e limites fechados detectados.<br>Se a opção **Selecionar limites detectados** da variável de sistema SELECTIONMODES estiver Ligada, as bordas que estão incluídas por entidades lineares 2D no plano-XY do atual UCS, são automaticamente detectadas.<br>Faces planares de sólidos 3D e superfícies.<br>Entidades 2D fechadas e limites fechados detectados em uma face planar de um sólido |
|  | Modo sólido | Entidades 2D fechadas e limites fechados detectados.*<br>Faces planas de sólidos e superfícies.<br>Entidades 2D fechadas e limites fechados detectados, em uma face planar de um sólido. |
|  | Extrair Faces | Superfícies e faces de sólidos 3D. |
|  | | Um conjunto de faces de sólidos 3D. |
|  | | Faces de sólidos 3D e superfícies.<br>Superfícies.<br>Entidades de arame; linhas, polilinhas, círculos, elipses, arcos, hélices, e splines. |
|  | Modo de raio constante | Bordas precisas de um sólido 3D ou superfície. |
|  | Modo de raio variável | Bordas precisas de um sólido 3D ou superfície. |
|  | | Bordas precisas de um sólido 3D ou superfície. |
|  | Modo avançado | Bordas precisas de um sólido 3D ou superfície. |

| Ícone | Comando | Aplica-se a |
|---|---|---|
|  | | Faces de um sólido ou uma superfície.<br>Sólidos 3D inteiros e superfícies.<br>Libera bordas de uma superfície (uma borda da superfície é chamada de **livre** se tem apenas uma face adjacente)<br>Arestas entre faces coplanares. |
|  | Modo de superfície | Entidades lineares 2D e bordas de sólidos 3D e superfícies. |
|  | Modo de superfície | Entidades lineares 2D e bordas de sólidos 3D e superfícies. |
|  | | Faces de um sólido 3D ou uma superfície. |
|  | | Bordas de um sólido 3D ou uma superfície. |
|  | | Bordas de um sólido 3D ou uma superfície. |
|  | | Sólidos 3D, superfícies ou regiões. |

## 7.4 Operações de modelagem direta

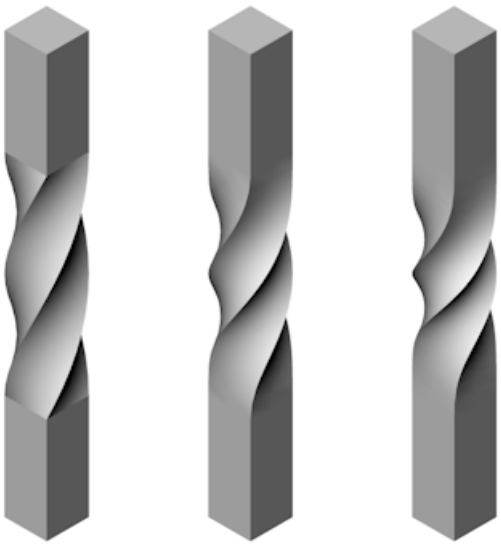
### 7.4.1 Controlar o sistema de coordenadas

Como as entidades são criadas no plano-XY do atual sistema de coordenadas (UCS), é necessário alinhar o UCS com a face do sólido 3D. Você tem duas opções aqui:

- A ferramenta **Alinhar UCS** () inicia o comando UCS, com a opção **Face** selecionada.
- Clique no campo **DUCS** na barra **Status** para ativar e desativar o recurso UCS Dinâmico. Quando Ligado, o UCS se alinha automaticamente à face sólida sob o cursor ao executar um comando, e o ícone UCS muda de acordo. Pressione a tecla Tab para selecionar uma face obscurecida. Pressione a tecla Shift para bloquear temporariamente o UCS, o que permite que você trabalhe fora da entidade ou face pairada. Pressione a tecla Shift novamente para desbloqueá-la.

### 7.4.2 Selecionar a geometria

- Aperte a tecla TAB para selecionar uma face obscurecida.
- A variável de sistema SELECTIONMODES controla quais sub-entidades vão se destacar: bordas, faces, e/ou bordas fechadas. Mantenha pressionada a tecla-Ctrl para anular SELECTIONMODES, e selecione a subentidade sob o cursor.
- Seleção por janela: para selecionar as faces ou bordas de sólidos 3D e superfícies, pressione a tecla CTRL para circular entre as opções. O ícone ao lado do cursor indica o que será selecionado após cada troca.

- O comando DMSELECT permite selecionar bordas e faces com base em suas propriedades geométricas e topológicas:
  - Bordas de um determinado comprimento.
  - Bordas que formam uma rede côncava/convexa.
  - Laçadas de arestas na borda de um conjunto de faces conectadas.
  - Faces de uma área em particular.
  - Faces conectadas suavemente (G1 - faces tangentes, ou G2 - continuidade da curvatura)
  - 

    G0: Sem continuidade (esquerda), G1: Faces Tangentes (meio) e G2: Continuidade da curvatura (direita)
  - Concordâncias de um raio específico.
  - Saliências cilíndricas de um raio específico.
  - Características de saliência ou depressão; cavidades, extrusões, ou nervuras.

O valor de um determinado comprimento, área ou raio pode ser tomado a partir de uma borda/face selecionada.

### 7.4.3 Mover faces para controlar as dimensões

Uma dimensão dinâmica é exibida com o comando DMPUSHPULL.

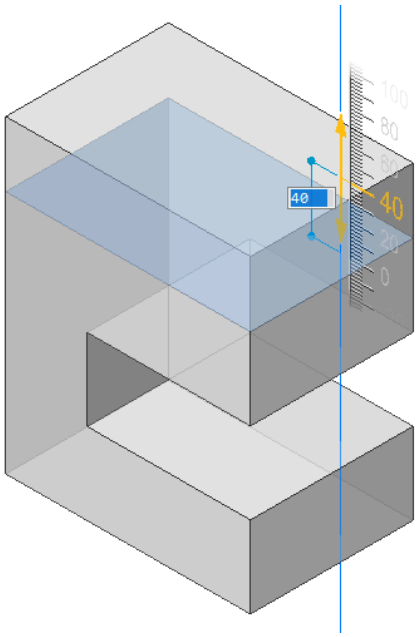
Certifique-se que tanto o **Quad** como **Dimensões Dinâmicas** estão Ligados.

1 Passe o cursor sobre a face que você deseja mover.

1 A face é destacada.

2 Escolha **Empurrar/Puxar** () na aba **Modelo** do Quad.

A face selecionada se move com o cursor e um campo de dimensão dinâmica exibe a distância relativa junto com uma régua.

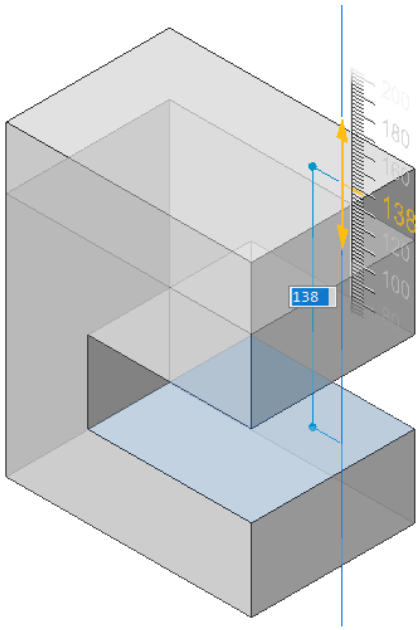



Quando o cursor está sobre a régua, a face se move em intervalos fixos. Amplie ou diminua o Zoom para aumentar ou diminuir o intervalo.

Quando o cursor está fora da régua, a face se move livremente.

3 (Opção) aperte repetidamente a tecla Tab para ver a distância em relação a uma face interna, paralela à face selecionada (esquerda) ou à face inferior (direita).

4




Pressione e segure a tecla Shift e pressione a tecla Tab para inverter a ordem de exibição das faces de referência.

5 Faça um dos seguintes.

- Digite um valor no campo da dimensão dinâmica, e pressione Enter.

- Usando a régua: clique quando o valor desejado for exibido.

### 7.4.4 Fazer furos

**Método 1**:

1 Crie o sólido subtrator.

2 Use o comando SUBTRAIR.

3 Dependendo do valor da variável de sistema DELETETOOL, o sólido subtrator é excluído ou retido.

**Método 2**:

1 Crie o contorno da abertura na face do sólido 3D.

2 Coloque o cursor sobre o contorno, e escolha **Extrusão de Sólido** ( ) (comando DMEXTRUDE) na aba **Modelo** do Quad.

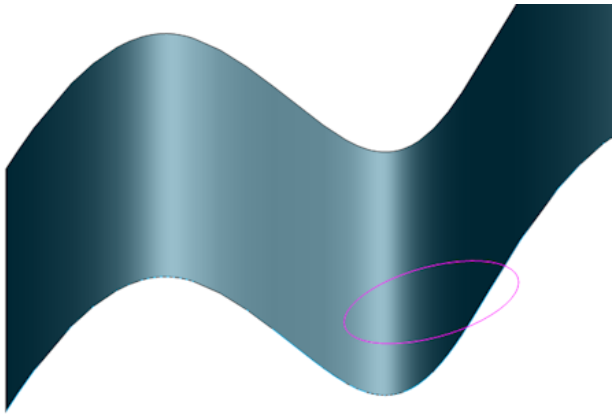
3 Mova o cursor para dentro do sólido para criar a abertura.

4 Siga um dos procedimentos:
- Especifique um ponto.
- Digite um valor.

**Para fazer um furo em uma superfície**

1 Criar uma entidade fechada 2D, ex.: uma elipse.

1

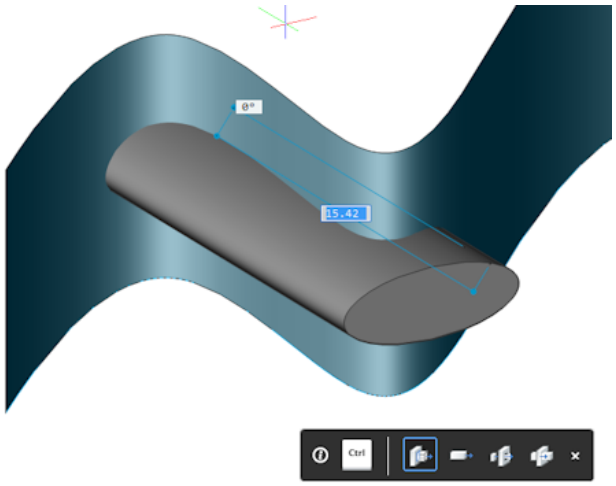


2 Coloque o cursor sobre a entidade fechada 2D e escolha **Extrusão de Sólido** ( ) (comando DMEXTRUDE) na aba **Modelo** do Quad.

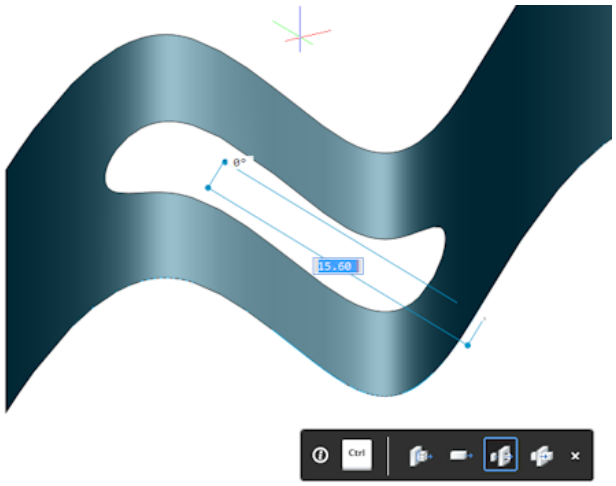
3 Extrude a entidade 2D na direção da superfície.

4 A direção padrão de extrusão é perpendicular ao plano da entidade 2D.

O **Assistente de Teclas de Atalho** (HKA) aparece na parte inferior da tela.




5 Pressione a tecla CTRL duas vezes para selecionar a opção **Subtrair** do comando DMEXTRUDE.




6 Clique para criar a abertura.

### 7.4.5 Excluir recursos

A opção **Recurso** do comando DMSELECT permite selecionar facilmente todas as faces de um furo, depressão ou saliências.

Na área de trabalho **Mecânica**, as ferramentas **Saliências** e **Depressões** estão disponíveis no painel **Selecionar** da aba **Modelagem** da Faixa de opções, e na aba **Selecionar** do Quad.

As ferramentas ficam na caixa de ferramentas **Sheet Metal**. Consulte **Ferramentas Disponíveis** na caixa de diálogo **Personalizar**.

**Para excluir um recurso de depressão (furo ou cavidade) ou uma saliência (extrusão ou nervura)**

1 Clique no botão da ferramenta **Saliência** ( ) ou botão **Depressão** ( ) no painel **Selecionar** da aba da Faixa de opções **Modelagem** ou no grupo de comandos **Selecionar** do Quad.

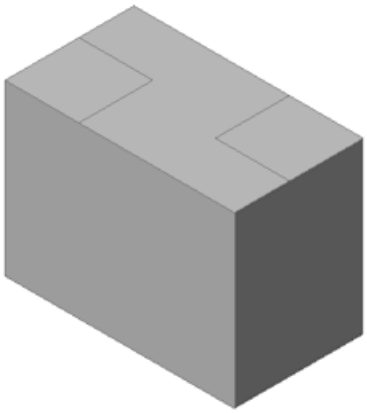
2 Selecione uma ou mais faces do recurso.

3 Todas as faces adjacentes do recurso são detectadas.

4 Clique no botão da ferramenta **Apagar** ( ).

### 7.4.6 Remover bordas entre faces coplanares

Quando duas ou mais faces são tornadas coplanares, por exemplo, com o comando DMPUSHPULL, pode ser necessário remover as arestas compartilhadas, usando o comando DMSIMPLIFY.

| | |
|---|---|
|  |  |
| Duas faces rebaixadas | Duas faces rebaixadas foram movidas para a face superior, para criar três faces coplanares. |

1 +Inicie o comando DMSIMPLIFY.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para simplificar ou [Modelo inteiro/configurações/opções de seleção (?)] <Modelo inteiro>:

2 Selecione o sólido, e pressione Enter.

3 As bordas são removidas.

### 7.4.7 Copiar um Recurso

O comando DMCOPYFACES permite copiar um ou mais recursos de um sólido 3D, como depressões - furos, sulcos, e cavidades - ou saliência - extrusões e nervuras), para um novo local no mesmo sólido ou em um diferente sólido 3D.

Certifique-se de que o UCS dinâmico está habilitado.

1 Seleciona todas as faces do recurso inteiro.

2 Clique na ferramenta **Copiar Faces** ( ):
- na faixa de opções: **Modelagem | Editar | Copiar Faces**.
- na barra de ferramentas **Modelagem Direta**.
- na barra de menus: **Modelo | Modelagem Direta | Copiar Faces**
- na aba **Modelo**, no Quad

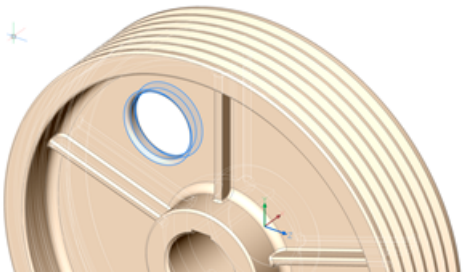
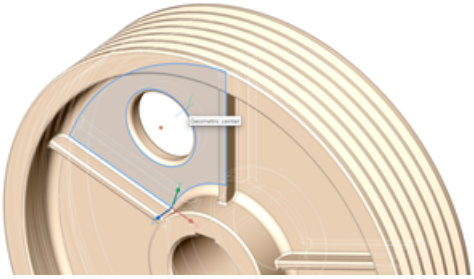
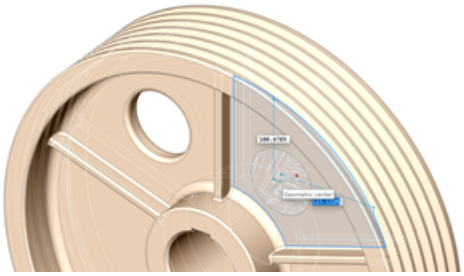
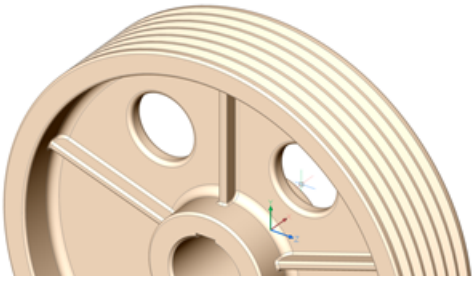
3 Especificar ponto base.

4 **Você é solicitado:** Selecione um ponto de inserção ou [Rotacionar/Múltiplo/Modo]:

5 (Opcional):
- Use a opção **Rotacionar** para rotacionar as faces ao redor do eixo-Z do UCS.
- Use a opção **Multiplas** para inserir múltiplas cópias de um recurso.

6 Especificar o ponto de inserção.

7 O recurso é copiado do ponto base para o ponto de inserção com UCS dinâmico.

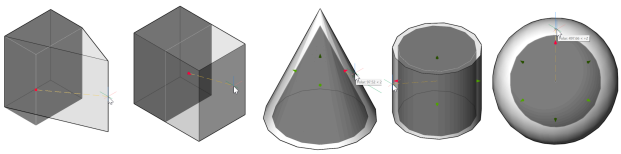
| | |
|---|---|
|  |  |
| Selecione as faces do recurso inteiro | Especificar ponto base |
|  |  |
| Especifique o ponto de inserção | O recurso é copiado |

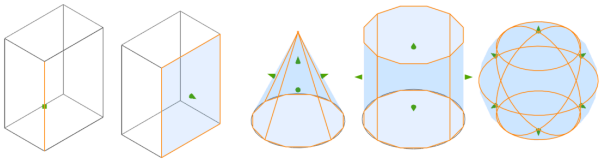
### 7.4.8 Esticando um sólido com uso de alças

Um sólido 3D pode ser esticado movendo as alças.

Quando você seleciona uma borda, face, ou um sólido inteiro, as alças específicas são destacadas.

Uma alça quadrada aparece no centro de uma borda selecionada, enquanto uma alça 3D aparece no centro de uma face planar selecionada. Para faces cilíndricas ou esféricas, múltiplas alças 3D estão disponíveis, permitindo um esticamento rápido no Model Space.





***Nota:*** Essa opção não está disponível no nível BricsCAD Lite de licença.

### 7.4.9 Modelagem deformável

Use as ferramentas da barra **Deformar**, para deformar um conjunto de faces adjacentes em um sólido 3D ou uma superfície, para criar formas estéticas complexas.

As faces são sempre deformadas se:

- Seus limites externos (= bordas, que são adjacentes a apenas uma das faces selecionadas) permanecem inalterados.
- Seus limites internos (= bordas, que são adjacentes a duas das faces selecionadas) são deformadas em conjunto com as faces.
- A continuidade inicial entre faces deformadas (G1 - faces tangentes, ou G2 - continuidade da curvatura) é mantida durante a deformação.

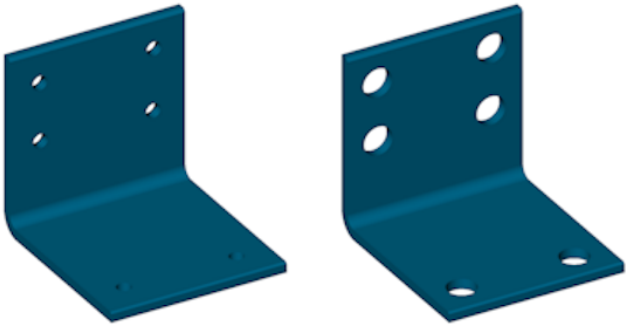
Para uma deformação de torção é possível especificar a continuidade entre a porção deformada e a porção fixa das entidades.

Deformação pode ser definida de vários modos:

- Comando DMTWIST: Torce a entidade inteira ou uma porção.
- Comando DMDEFORMPOINT: Move um ponto em uma face, em qualquer direção no espaço 3D.
- DMDEFORMMOVE comando: Mova ou rotaciona uma ou mais arestas.
- Comando DMDEFORMCURVE: Substitui uma aresta por uma determinada curva 3D.

## 7.5 Reconhecimento da intenção de projeto

As operações de modelagem direta permitem que você altere facilmente a geometria de modelos de sólidos 3D: quando uma face isolada de um sólido é modificada com uma operação específica, outras faces são modificadas de acordo, para manter a intenção do projeto do modelo e sua validade topológica e geométrica. Por exemplo, considere um modelo com vários furos de um mesmo raio. Quando o raio de uma face cilíndrica é modificado com uma operação de empurrar/puxar ou alterando o valor de uma restrição radial, outras faces que compartilham o mesmo diâmetro são reconhecidas pelo BricsCAD e modificadas automaticamente para manter os raios sincronizados.



Além do reconhecimento de raios iguais, BricsCAD automaticamente reconhece outras relações geométricas entre as superfícies de um sólido e preserva-as durante as operações de modelagem direta.

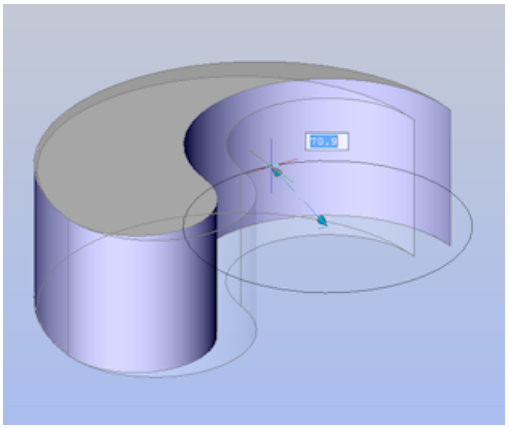
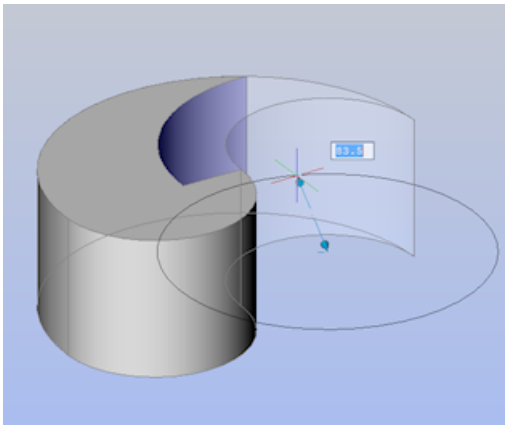
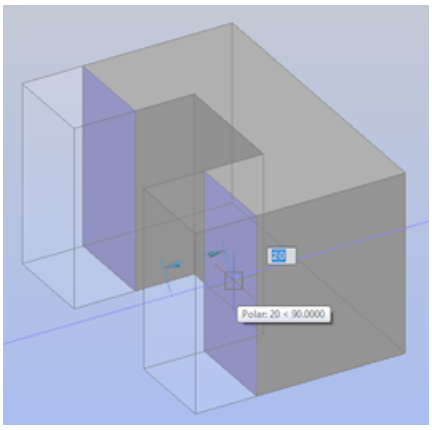
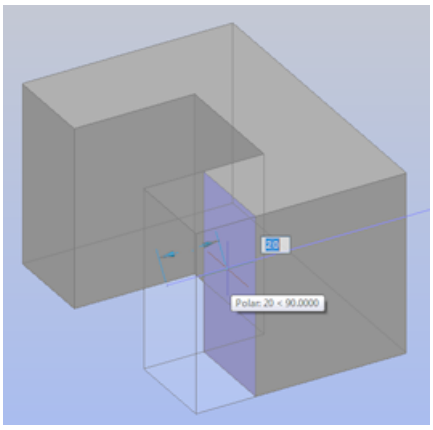
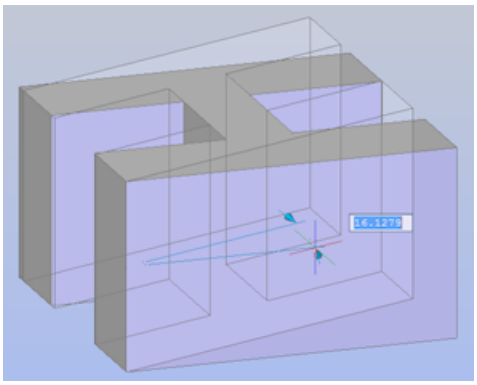
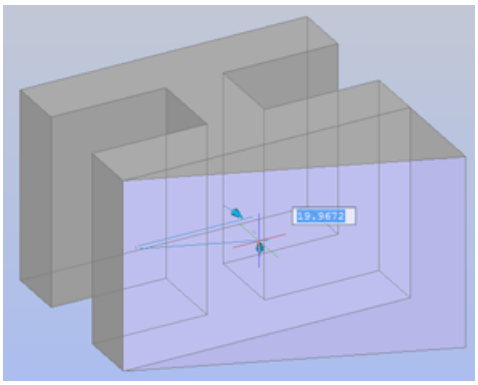
Para definir o reconhecimento da intenção de projeto, clique nos botões na barra de ferramentas **Intenção Projeto**. Um botão pressionado indica que o recurso está selecionado. Um botão não pressionado indica que o recurso não está ativo.

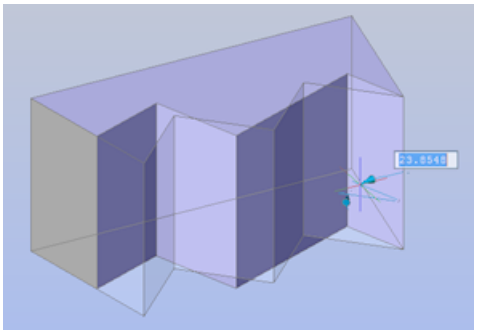
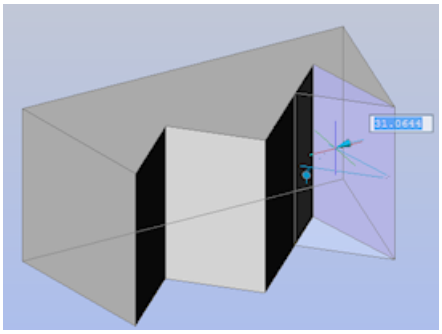
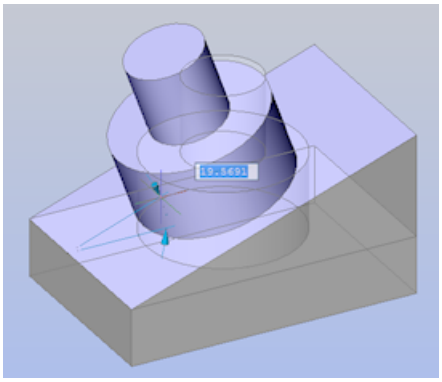
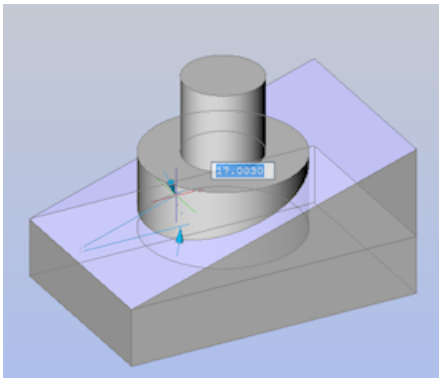
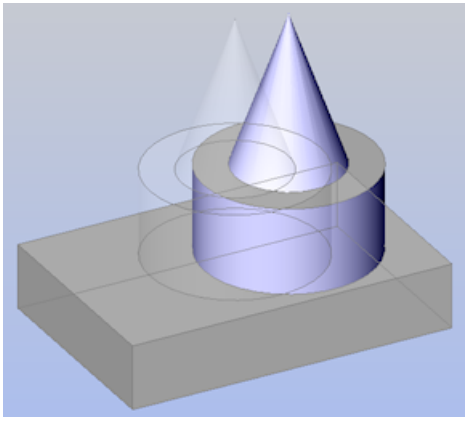
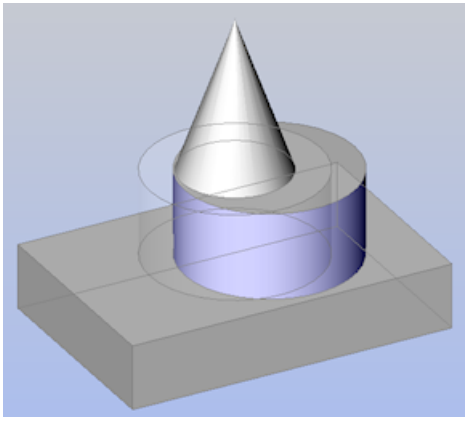
- superfícies tangentes (planos, cones e cilindros) ( )
- planos coincidentes ( )
- planos paralelos ( )
- planos perpendiculares ( )
- cilindros perpendiculares a planos ( )
- superfícies coaxiais (cilindros e cones) ( )
- superfícies de raio igual (esferas e cilindros) ( )
- vértices entre 4 ou mais faces ( )
- arestas entre faces coincidentes ( )
- desligar/ligar tudo ( )

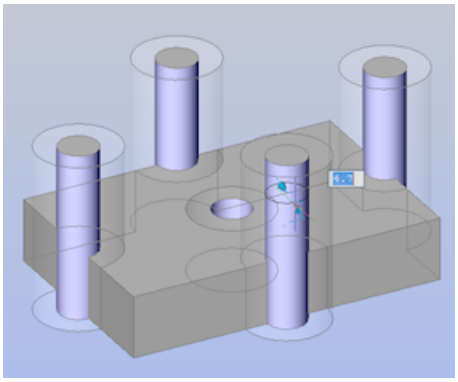
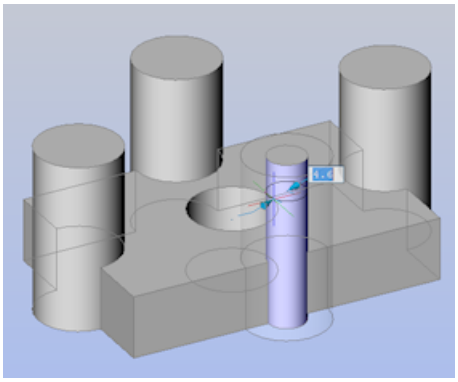
As opções de intenção de projeto também podem ser definidas pela edição da variável de sistema DMRECOGNIZE na caixa de diálogo **Configurações**.

Clique no botão **Opções** ( ) na barra de ferramentas **Restrições 3D** para definir o **Reconhecimento automático de restrições de geometria 3D**. O estado dos botões na barra **Intenção de Projeto** (pressionados ou não) é ajustado de acordo.

> ***Nota:*** Restrições 3D que estão definidas explicitamente pelo usuário, são levadas em consideração quando o modelo sólido está sendo modificado com comandos de modelagem direta. Essas restrições têm uma prioridade maior do que as reconhecidas automaticamente e permitem ao usuário controlar melhor o comportamento das modificações do modelo sólido.
>
> ***Os exemplos a seguir mostram a diferença no comportamento, se as restrições de geometria 3D são automaticamente reconhecidas ou não.***

| | |
|---|---|
|  |  |
| superfícies tangentes reconhecidas ( ) | superfícies tangentes não reconhecidas ( ) |
|  |  |
| planos coincidentes reconhecidos ( ) | planos coincidentes não reconhecidos ( ) |
|  |  |
| planos paralelos reconhecidos ( ) | planos paralelos não reconhecidos ( ) |

| | |
|---|---|
|  |  |
| planos perpendiculares reconhecidos () | planos perpendiculares não reconhecidos () |
|  |  |
| cilindros perpendiculares reconhecidos () | cilindros perpendiculares não reconhecidos () |
|  |  |
| superfícies coaxiais reconhecidas () | superfícies coaxiais não reconhecidas () |

| | |
|---|---|
|  |  |
| raio igual reconhecido () | raio igual não reconhecido () |

## 7.6 Trabalhar com cortes

O comando CORTE cria planos de corte de sólidos 3D; os resultados são entidades do tipo Regiao (região).

O comando PLANOCORTE cria uma entidade de corte que cria seções de sólidos 3D, superfícies, e malhas.

O comando CORTEAUTO alterna a propriedade **Corte Auto** de um plano de corte.

O comando CONFIGPLANOCORTE define as propriedades de uma entidade de plano de corte na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Planos de Corte**.

Você pode editar as propriedades de um Plano de Corte selecionado no painel **Propriedades**.

O comando PLANOCORTEBLOCO salva o plano de corte selecionado em um bloco de seção transversal / elevação em 2D, ou em um bloco de corte 3D.

***Nota:*** Ao usar um nível de licença BIM:

- O comando BIMCORTE cria entidades de **Corte BIM**, que são entidades de Corte com propriedades estendidas, como tipo (planta, corte, elevação) e escala inicial do resultado do corte em 2D.
- O comando BIMIFICAR pode atribuir propriedades BIM a uma entidade Corte.

### 7.6.1 Diferença entre Corte Auto e Exibir Recorte

Em ambos status, todo o conteúdo de desenho é seccionado e as peças recortadas para fora não mais são exibidas.

Com a opção **Corte Auto** selecionada, as entidades em um desenho são modificadas temporariamente, por exemplo, sólidos recortados são substituídos por sólidos temporários com uma forma diferente.

Com a opção **Exibir Recorte** selecionada, a exibição das entidades é recortada. Entidades não são substituídas por versões temporárias. Você pode continuar usando todas as operações de modelagem e edição, em todo o conteúdo do desenho.

***Nota:*** Ao contrário do status de **Corte Auto**, o status de **Exibir Recorte** pode ser definido simultaneamente para várias entidades de corte.

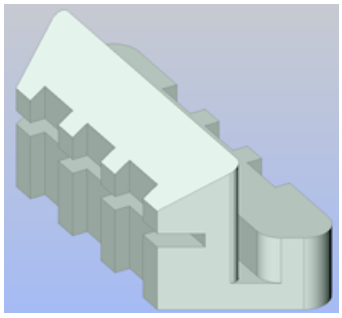
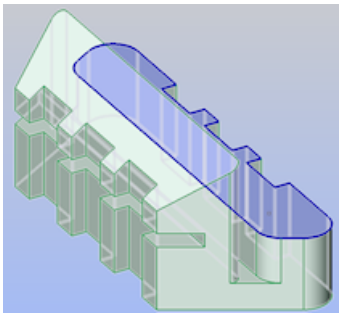
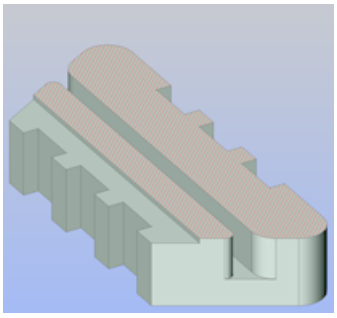
### 7.6.2 Para alinhar um plano de corte a uma face

1 Executa o comando PLANOCORTE.

2 Escolha a opção **Selecionar Face**.

3 Selecione a face de um sólido na qual você deseja alinhar o plano de corte.

4

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Solido | Selecionar face | Plano de corte alinhado a uma face |

5 O plano de corte é alinhado com a face selecionada.

6 A propriedade **Exibir Recorte** da entidade de corte é **Ligada** automaticamente.

### 7.6.3 Para criar um plano de corte vertical

***Nota:*** O **WCS** deve ser o atual sistema de coordenadas.

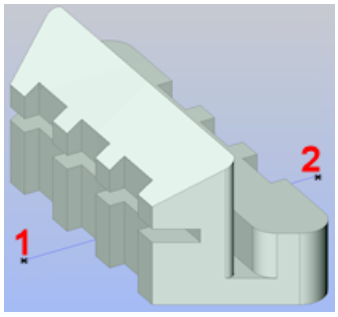
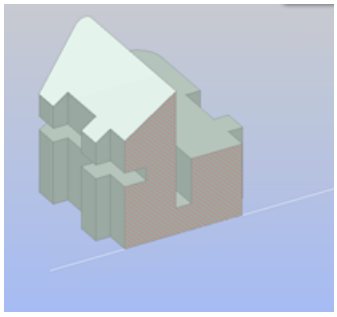
1 Executa o comando PLANOCORTE.

2 Especificar dois pontos.

3 O plano de corte é um plano vertical criado através desses pontos.

A parte do sólido no lado direito (em relação à ordem de desenho dos pontos) do plano de corte é recortada fora.

A propriedade **Exibir Recorte** da entidade de corte é **Ligada** automaticamente.

| | |
|---|---|
|  |  |
| Especificar dois pontos | Plano de corte vertical |

### 7.6.4 Para criar um plano de corte horizontal

1 Escolha **Frente** no controle **LookFrom**.

2 Alinhe a **UCS** para a vista frontal usando a opção **Vista** do comando UCS.

***Nota:*** Se UCSORTH0 = Liga e NAVVCUBEORIENT = 0, a **UCS** se alinha automaticamente com a Vista.

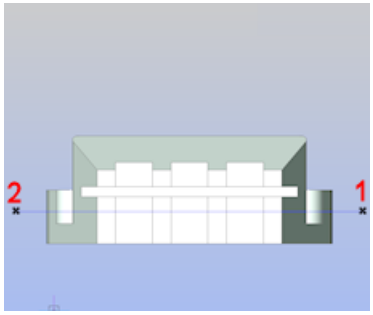
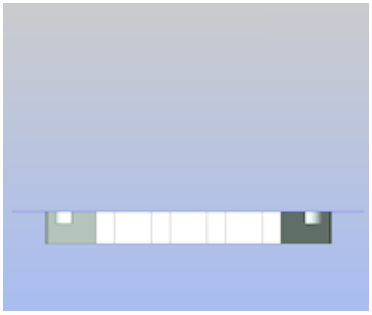
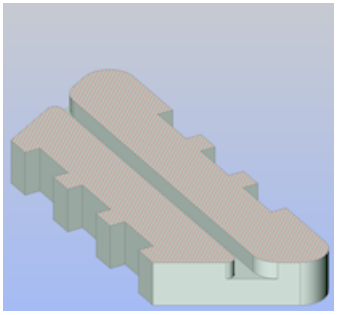
3 Executa o comando PLANOCORTE.

4 Especificar dois pontos.

5 O plano de corte é criado através desses pontos e perpendicular ao plano-XY do atual sistema de coordenadas.

6 A parte do sólido no lado direito (em relação à ordem de desenho dos pontos) do plano de corte é recortada fora.

7 A propriedade **Exibir Recorte** da entidade de corte é **Ligada** automaticamente.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Especificar dois pontos | A parte do sólido no lado direito do plano da corte é recortada fora. | Plano de corte horizontal |

### 7.6.5 Para criar um plano de corte com desvio vertical

***Nota:*** O **WCS** deve ser o atual sistema de coordenadas.

1 Inicie o comando PLANOCORTE.

2 Escolha a opção **Desenhar**.

3 Especifique o primeiro ponto (1).

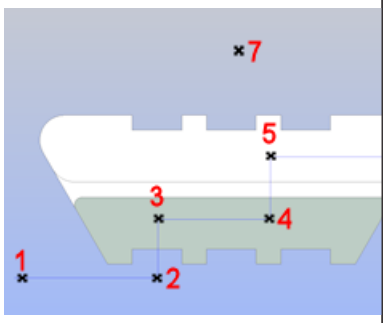
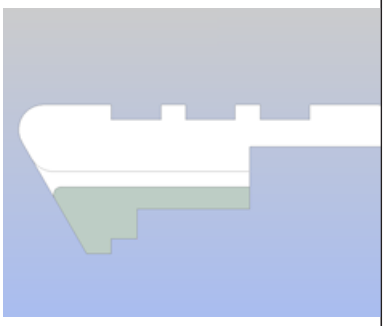
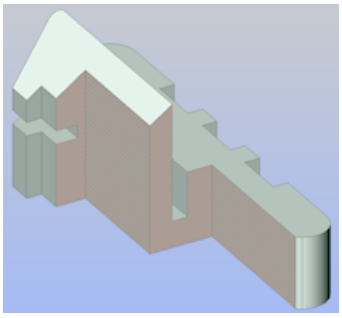
4 Especifique o segundo ponto (2):

5 Especifique os outros pontos (3 - 6) e clique o botão-direito ou pressione Enter para parar.

6 Clique em um ponto (7) para especificar a direção da entidade de corte.

7 A parte do sólido oposta à direção da entidade corte é removida.

A propriedade **Exibir Recorte** da entidade de corte é **Ligada** automaticamente.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Especificar pontos | A parte do sólido oposta à direção da entidade corte é removida. | Plano de corte vertical |

### 7.6.6 Para criar um plano de corte com desvio horizontal

1 Escolha **Frente** no controle **LookFrom**.

2 Alinhe a **UCS** para a vista frontal usando a opção **Vista** do comando UCS.

***Nota:*** Se UCSORTH0 = Liga e NAVVCUBEORIENT = 0, o **UCS** se alinha automaticamente com a vista.

3 Executa o comando PLANOCORTE.

4 Escolha a opção **Desenhar**.

5 Especifique o primeiro ponto (1).

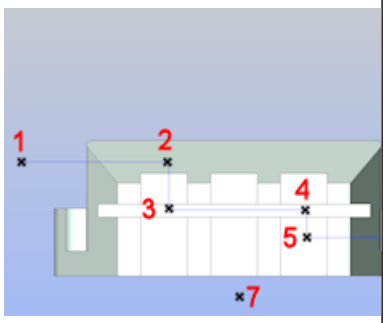
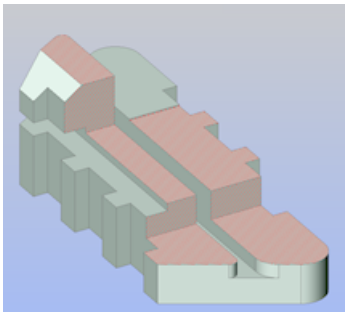
6 Especifique o segundo ponto (2).

7 Especifique os outros pontos (3 - 6) e clique o botão-direito ou pressione Enter para parar.

8 Clique em um ponto (7) para especificar a direção da entidade de corte.

9 A parte do sólido oposta à direção da entidade corte é removida.

A propriedade **Exibir Recorte** da entidade de corte é **Ligada** automaticamente.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Especificar pontos | A parte do sólido oposta à direção da entidade corte é removida. | Plano de corte horizontal com desvio (transição) |

### 7.6.7 Para criar um plano de corte ortográfico

***Nota:*** O **WCS** deve ser o atual sistema de coordenadas.

1 Executa o comando PLANOCORTE.

2 Escolha a opção **Ortográfica**.

3 Escolha a orientação do corte ortográfico de sua escolha no menu prompt ou digite a opção correspondente na linha de Comando.

4 Os planos de corte ortográficos são criados através do centro do sólido, paralelos ao plano-XY (**Superior** e **Inferior**), plano-YZ (**Esquerdo** e **Direito**) ou plano-XZ (**Frente** e **Trás**) do atual sistema de coordenadas.

A propriedade **Exibir Recorte** da entidade de corte é **Ligada** automaticamente.

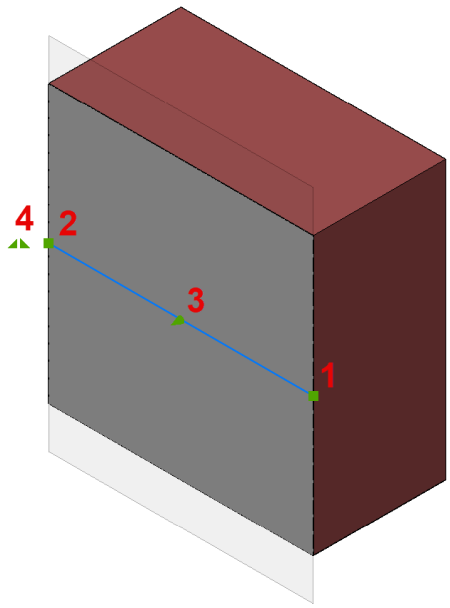
### 7.6.8 Para modificar tamanho e posição de um plano de corte

1 Selecione a entidade plano de corte no desenho.

1 Dependendo do estado atual da entidade Plano de Corte, um número de alças são exibidas.

2 (Opcional) No painel **Propriedades**, ligue a propriedade **Exibir Recorte** do Plano de Corte para visualizar dinamicamente o resultado das modificações.

3 (Opcional) Defina a propriedade **Tipo** para **Plano**.



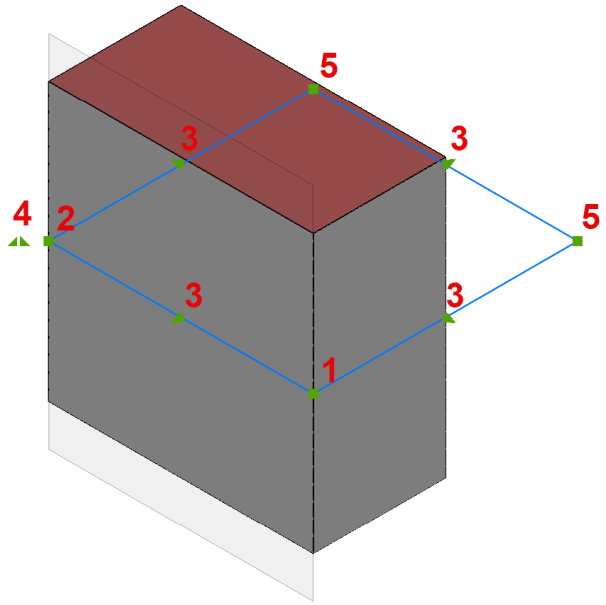

Quatro alças são exibidas.

- 1 (■) = ponto de origem: move a posição do plano de corte no plano-XY.
- 2 (■) = através do ponto: redefine o ponto onde passa o plano de corte.

O plano de corte é rotacionado em torno do ponto de origem (1).

- 3 ( ) = ponto médio: move o plano de corte paralelamente numa direção perpendicular ao plano da corte.
- 4 ( ): clique para inverter o sentido de visada do plano de corte.

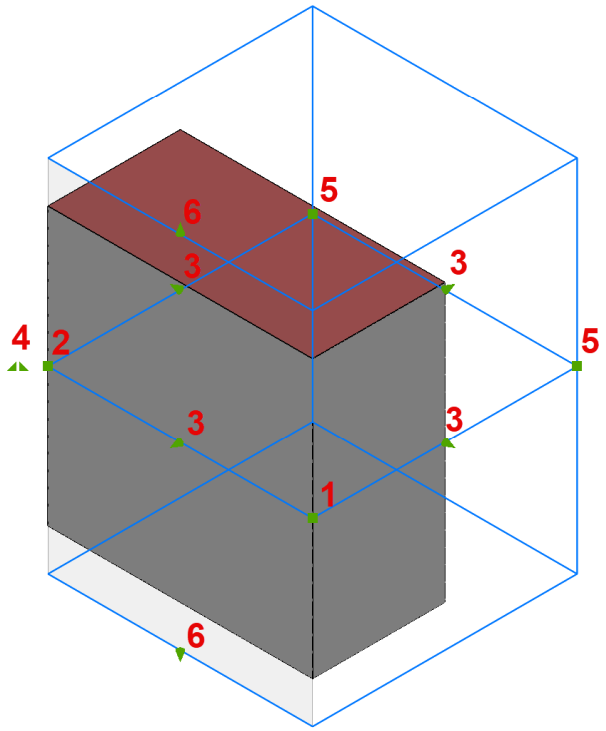
4 (Opcional) Defina a propriedade **Tipo** para **Limite**.




Nove alças são exibidas.

- 1 ( ) = ponto de origem: move a posição do plano de corte no plano-XY.
- 2 ( ) = através do ponto: redefine o ponto onde passa o plano de corte.
  O limite do plano de corte é esticado e rotacionado em torno do ponto de origem (1).
- 3 ( ): estica em paralelo o limite do plano de corte.
- 4 ( ): clique para inverter o sentido de visada do plano de corte.
- 5 ( ): modifica a forma do limite do Plano de Corte.

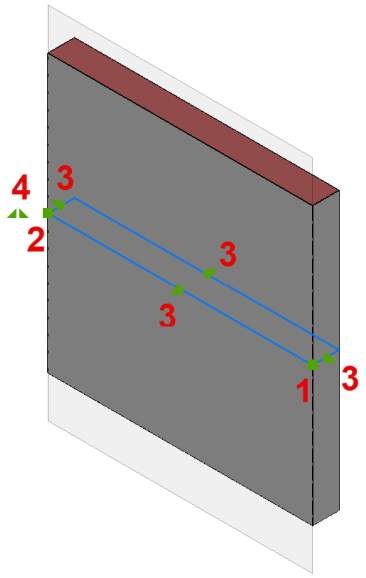
5 (Opcional) Defina a propriedade **Tipo** para **Volume**.




Onze alças são exibidas.

- 1 ( ) = ponto de origem: move a posição do plano de corte no plano-XY.
- 2 ( ) = através do ponto: redefine o ponto onde passa o plano de corte.
  O volume do plano de corte é esticado e rotacionado em torno do ponto de origem (1).
- 3 ( ): estica em paralelo o volume do plano de corte.
- 4 ( ): clique para inverter o sentido de visada do plano de corte.
- 5 ( ): modifica a forma do volume do Plano de Corte.
- 6 ( ): modifica a altura do volume do Plano de Corte.
  **Rastreio Polar** deve ser Ligado para mover a alça 6.

6 (Opcional) Defina a propriedade **Tipo** para **Fatiar**.




Sete alças são exibidas.

- 1 (■) = ponto de origem: move a posição do plano de corte no plano-XY.
- 2 (■) = através do ponto: redefine o ponto onde passa o plano de corte.
  O plano de corte é rotacionado em torno do ponto de origem (1).
- 3 (▲) = ponto médio: move o plano de corte paralelamente numa direção perpendicular ao plano da corte.
- 4 (◢◣): clique para inverter o sentido de visada do plano de corte.

### 7.6.9 Para salvar um corte

O comando PLANOCORTEBLOCO permite a você:

- Inserir uma Seção no desenho como um bloco 2D de corte ou de elevação, ou um bloco 3D extraído.
- Substituir um bloco de Seção (ex., quando a entidade de Seção tiver sido modificada).
- Salvar um orte para um novo desenho.

## 7.7 Criar sólidos usando o comando EXTRUSAO

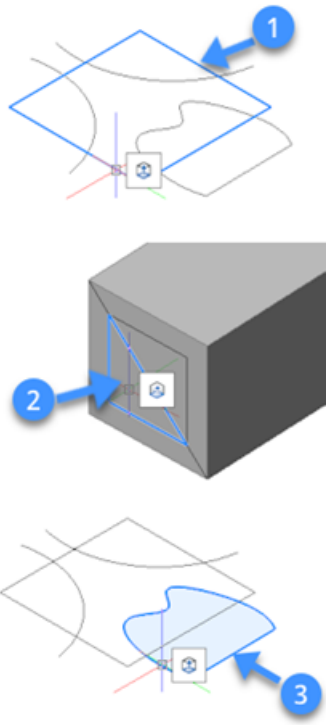
### 7.7.1 Sobre

A ferramenta EXTRUSAO permite criar sólido(s) 3D por extrusão de entidades 2D fechadas, faces de sólidos 3D, regiões ou limites fechados. O comando EXTRUSAO permite cortar parcialmente o modelo sólido removendo o volume do sólido principal, e também pode criar novo(s) sólido adicionando volume ao modelo sólido principal.

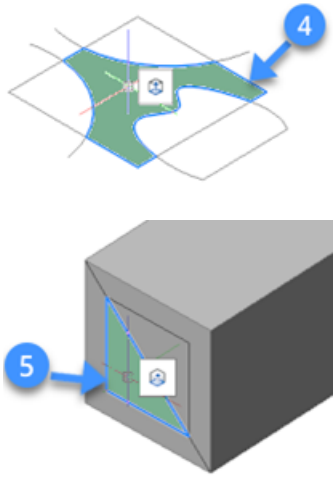
Para mais informação sobre este comando, visite o artigo EXTRUSAO na Referência de Comandos.

As seguintes entidades/subentidades podem ser extrudadas:

Entidades 2D fechadas (1) (2) e regiões (3):




Limites fechados no plano-XY do sistema de coordenadas atual (4) ou na face do sólido (5)




Quando a opção **Habilitar Detecção de Limite** na barra **Modos de seleção** está Ativa, os limites fechados são automaticamente reconhecidos.

***Nota:*** Somente polilinhas fechadas, círculos, elipses e splines são aceitos como uma entidade fechada.

### 7.7.2 Usar EXTRUSAO no modo sólido

Estas são as etapas gerais para adicionar e remover volume do(s) sólido usando a ferramenta **Extrusão**:

1 Passe o mouse sobre uma entidade ou subentidade na área de desenho.

2 Selecione **Extrudar Sólido** na aba **Modelo** do Quad.

3 Você é solicitado:

Especificar a altura da extrusão ou [Direção/Caminho/Angulo conicidade/Auto/Subtrair/Criar/Unir/Ambos lados/Alinhar/Def Limite] <123.45>:

4 O assistente **Assistente de Atalhos Extrusão** aparece na parte inferior da tela, com um conjunto de opções para extrusão.

***Nota:*** O modo padrão é indicado por um quadro azul.



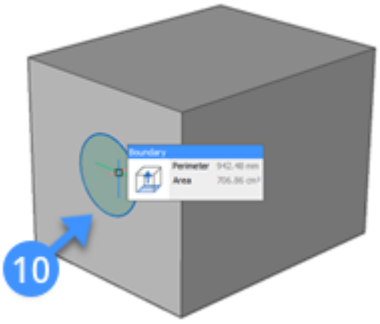

- **Auto** (6): o resultado da opção Auto depende da direção de extrusão do sólido 3D e do valor das variáveis do sistema EXTRUDEOUTSIDE, EXTRUDEINSIDE e INTERSECTEDENTITIES encontradas no grupo do **modo Extrude**.

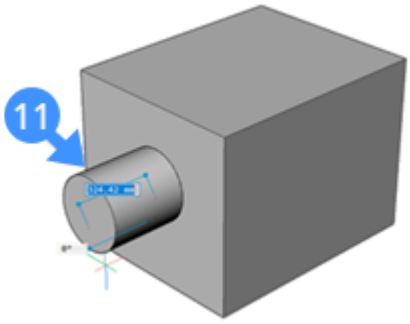
  ***Nota:*** O valor dessas variáveis pode ser 0 (= Não modificar), 1 (Subtrair), e 2 (Unir).

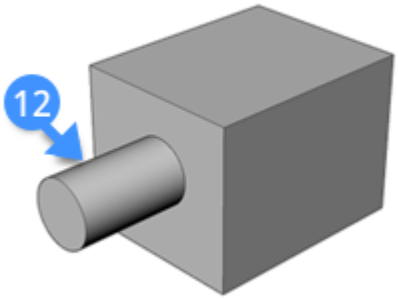
  ***Nota:*** O valor padrão dessas variáveis depende da Area de trabalho:

  - **0** para Desenho e Modelagem.
  - **1** para Mecânica e BIM.

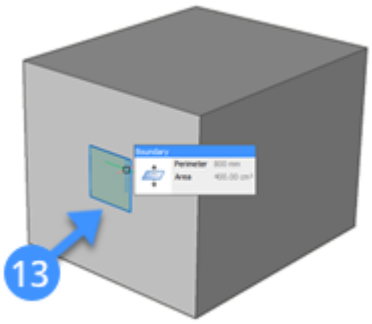
-

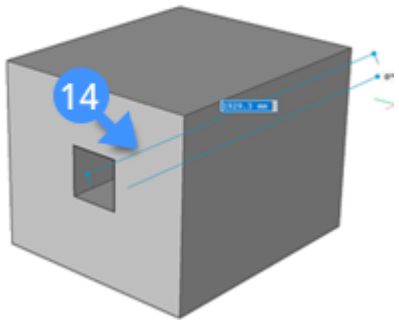


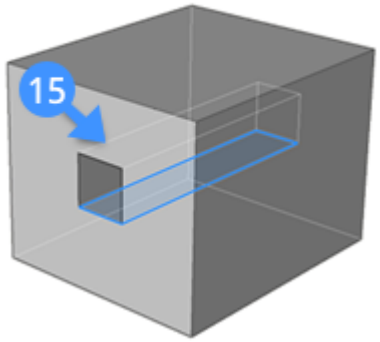


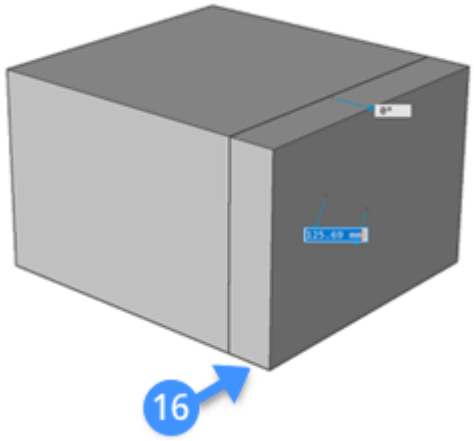

A ilustração a seguir mostra a entidade subtraída do sólido principal, para a área de trabalho Mecânica e BIM (os valores padrão de todas as quatro variáveis de sistema de Modo Extrusao = 1) Quando você destaca uma entidade (13) e extruda esta para dentro (14), um volume é subtraído (15) do sólido principal:





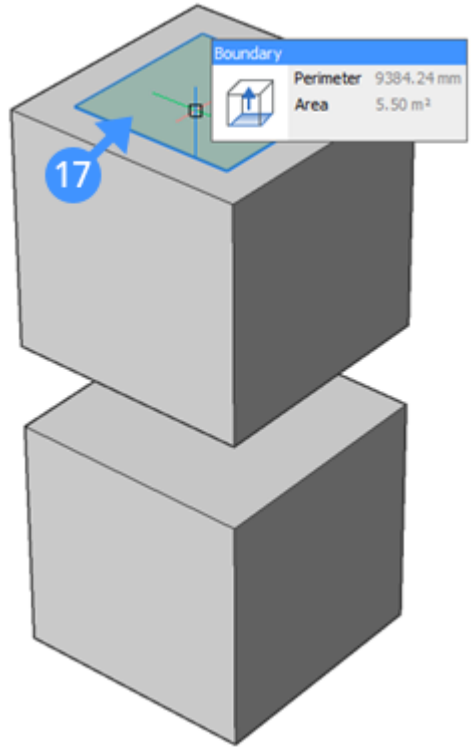



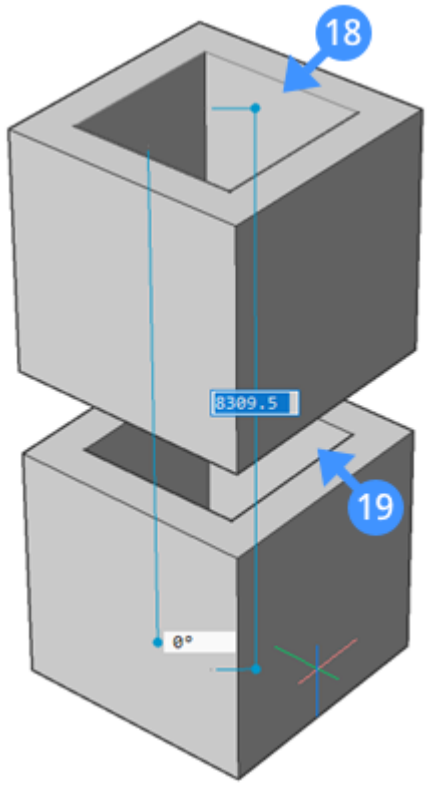

- **Criar** (7): Independentemente da direção da extrusão, um novo volume é criado (16), a partir do sólido existente.




- **Subtrair** (8): O sólido 3D é subtraído de cada sólido existente, que interfere na trajetória de arraste.

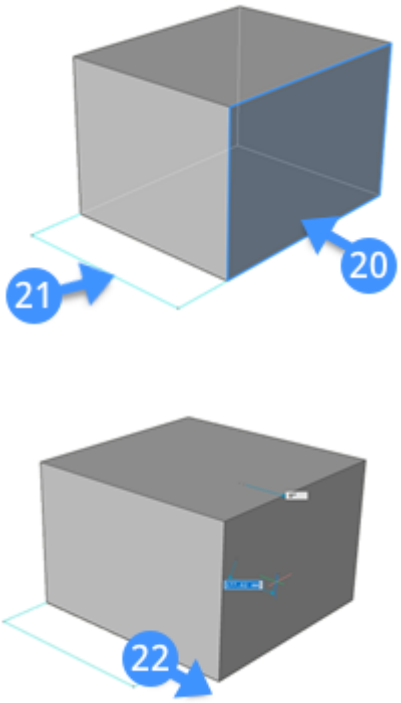
  A ilustração a seguir mostra os sólidos subtraídos (18, 19) usando o limite destacado (17).



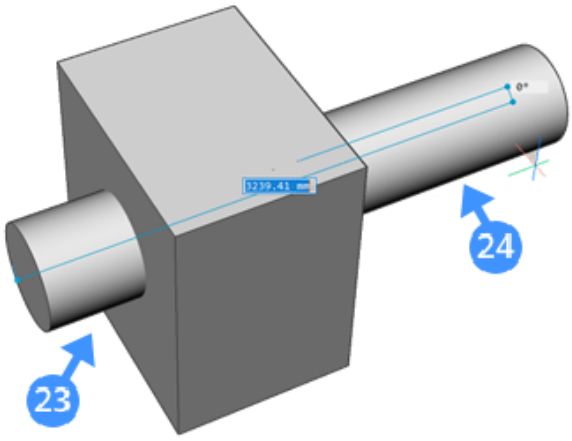




- **Unir** (9): O novo volume é unificado com cada sólido existente que interfere na trajetória de arraste.

A ilustração a seguir mostra o antes e o depois, quando usar a ferramenta de extrusão com a opção de unir. A superfície sólida é destacada (20) e a distância entre a face esquerda e a direita é mostrada com a linha alinhada (21). O novo volume é unificado (22) com o primeiro sólido.




- **Ambos lados**: Novos volumes simétricos são criados (23), (24) em ambas as direções a partir do sólido principal.




Para criar volumes simétricos a partir do sólido existente, digite **B** na linha de Comando, que

corresponde à opção **Ambos** os lados do comando EXTRUSAO.

- Selecione uma das opções disponíveis para operar a função de extrusão em seu sólido.
- A seguir, mova o cursor na direção desejada para especificar a direção da extrusão. A entidade ou subentidade selecionada é extrudada dinamicamente.
- Defina a altura a ser extrudada, especificando um ponto no desenho, entrando um valor no campo de dimensão dinâmica, ou escolhendo a opção limite.
- Pressione Enter ou clique o botão-direito para aceitar a extrusão do seu sólido existente.

### 7.7.3 EXTRUSAO no Modo Superfície

O comando EXTRUSAO permite criar superfície(s) 3D extrudando entidades 2D como linhas ou polilinhas.

Para mais informação sobre este comando, visite o artigo EXTRUSAO na Referência de Comandos.

### 7.7.4 Usar a ferramenta de extrusão no modo de superfície

Estas são as etapas gerais para criar superfícies 3D usando o comando EXTRUSAO no modo Superfície:

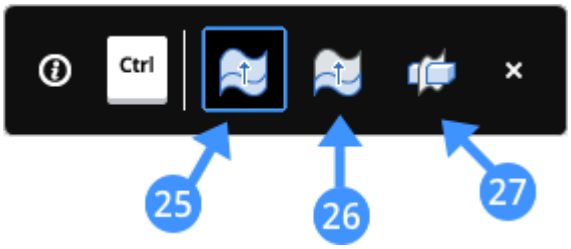
1 Passe o cursor sobre uma entidade ou subentidade na área do desenho.

2 Selecione **Extrudar Superfície** na aba **Modelo** do Quad.

3 Você é solicitado:

Especificar a altura da extrusão ou [Direção/Caminho/Angulo conicidade/Auto/Criar/Fatiar/Ambos lados/Ainhar] <123.45>:

4 O assistente de atalho **Extrudar Superfície** aparece na parte inferior da tela, com um conjunto de opções para extrusão.




***Nota:*** O modo padrão é indicado por um quadro azul.

- **Auto** (25): quando várias entidades ou subentidades tocantes são selecionadas, o resultado depende do valor da variável de sistema UNITESURFACES encontrada no grupo do **modo Extrude**. Quando UNITESURFACES está Ligado, as superfícies que se tocam são unidas. Quando UNITESURFACES está Desligado, cada entidade/subentidade cria uma superfície separada.

  ***Nota:*** O valor padrão dessa variável depende da Area de trabalho:

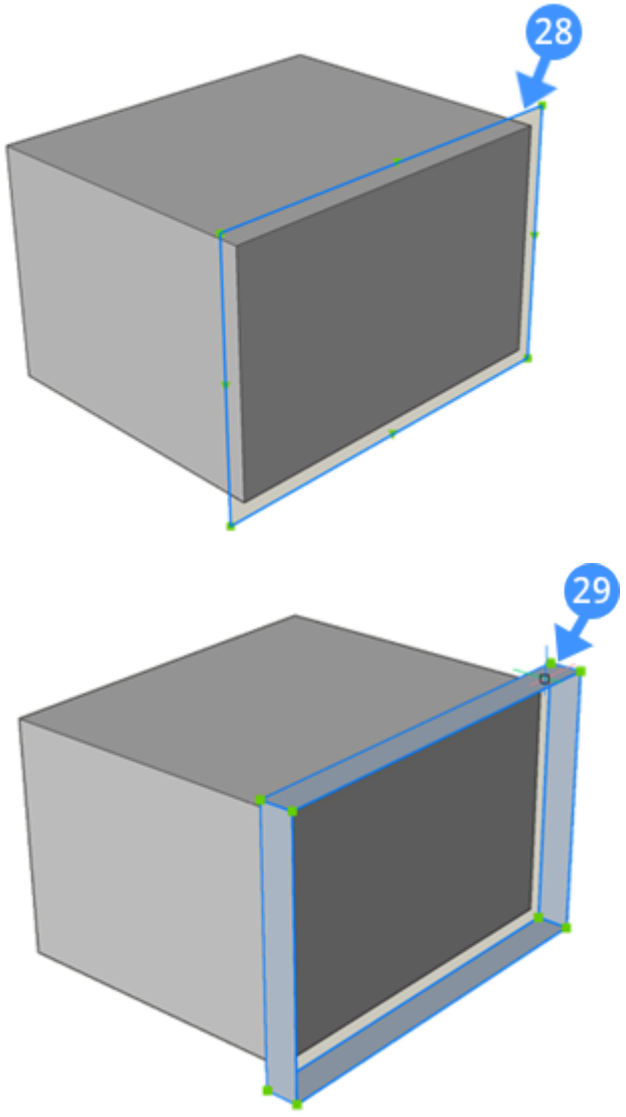
- **0** para Desenho e Modelagem
- **1** para Mecânica e BIM

- **Criar** (26): cria novas superfícies.
- **Fatiar** (27): corta os sólidos com a superfície extrudada. Essa opção é semelhante ao comando FATIAR.

5 Selecione uma das opções e mova o mouse para fornecer a direção de extrusão, entrando um valor no campo de dimensão dinâmica.

6 Pressione Enter ou clique o botão-direito para aceitar a extrusão para a superfície.

7 As ilustrações a seguir mostram a superfície criada (29) pela extrusão da entidade 2D selecionada (28) no desenho.




## 7.8 Recursos baseados em Croqui

O Recurso Baseado em Esboço (Croqui) é um recurso do BricsCAD que permite editar uma entidade 2D usada para criar um sólido 3D, e automaticamente atualizar o sólido 3D.

Os comandos EXTRUSAO, ELEVAR, VARREDURA e REVOLUCAO e suas opções **Subtrair** e **Unir** criam recursos de esboço quando a variável de sistema CREATESKETCHFEATURE está Ativa. Os recursos de esboço estão disponíveis no painel **Navegador de Mecânica**.

***Nota:*** Um algoritmo de conversão automática é executado ao abrir um desenho que contém recursos antigos de esboços.

***Se algo der errado, você deverá decidir se deve continuar a conversão.***

- Em caso afirmativo, o algoritmo fará o possível para converter os recursos, interpretando a geometria de recursos arbitrários. No entanto, os recursos Booleanos convertidos (UNIR ou SUBTRAIR) não serão renomeados corretamente, embora o algoritmo os tenha tratado como booleanos.
- Caso contrário, este dissolve os antigos recursos de esboço e mantém apenas os recursos 3D.

***Importante:*** Os recursos de esboço criados quando a variável de sistema CREATESKETCHFEATURE está Ativa não são compatíveis com outros programas CAD. Quando você SALVAR manualmente esses desenhos, uma mensagem de aviso é exibida na linha de Comando e em um Balão de aviso no canto inferior direito do desenho: "*Este desenho contém recursos de esboço que não são compatíveis com outros programas CAD. Esses recursos podem quebrar se você abrir o desenho usando outro programa CAD!*".

### 7.8.1 Crie um sólido 3D

1 Ative a variável de sistema CREATESKETCHFEATURE.

2 Desenhe uma entidade 2D, como uma polilinha fechada.

3 Opcionalmente, adicione parâmetros à entidade de Croqui.

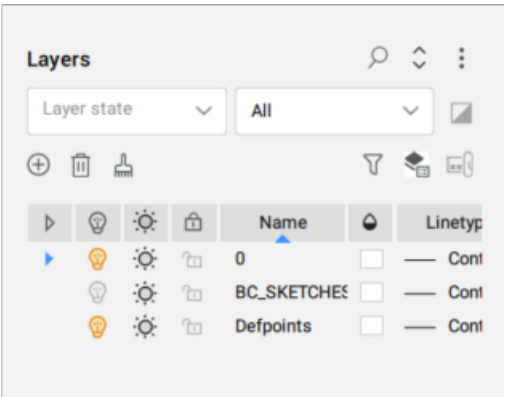
4 Inicie o comando EXTRUSAO, ELEVAR, VARREDURA ou REVOLUCAO para criar os recursos do sólido 3D, que são visíveis no painel **Navegador de Mecânica**.

Os recursos do esboço podem ser copiados/colados no mesmo desenho ou em um desenho diferente. A variável de sistema SKETCHFEATURECOPYMODE ditará o comportamento dos recursos de esboço copiados.

Quando a variável de sistema SKETCHFEATURECOPYMODE está Ativa, as cópias dos recursos do esboço serão independentes de sua origem (novos blocos dos esboços/caminhos/curvas-guia/etc. serão criados). Quando estiver Desligado, as cópias dos recursos do esboço vão compartilhar seus esboços (caminhos, curvas-guia, etc.) com suas origens.

### 7.8.2 Edite o sólido 3D editando a entidade de esboço correspondente

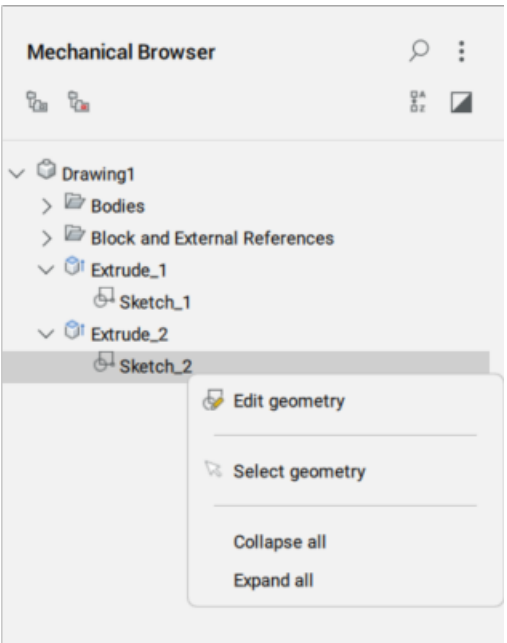
Uma entidade de Esboço/Croqui é criada a partir da entidade 2D como um bloco, e movida para uma nova camada: **BC_SKETCHES**. Esta camada está Desligada por predefinição.




Todos os recursos baseados em Esboço ficarão visíveis no painel **Navegador de Mecânica**.

**Método 1**

Para editar a entidade Esboço, clique o botão-direito sobre a entidade no painel **Navegador de Mecânica** e selecione **Editar geometria**.




Após salvar as alterações para o recurso Esboço (comando FECHARBLOCO), o sólido 3D é atualizado automaticamente.

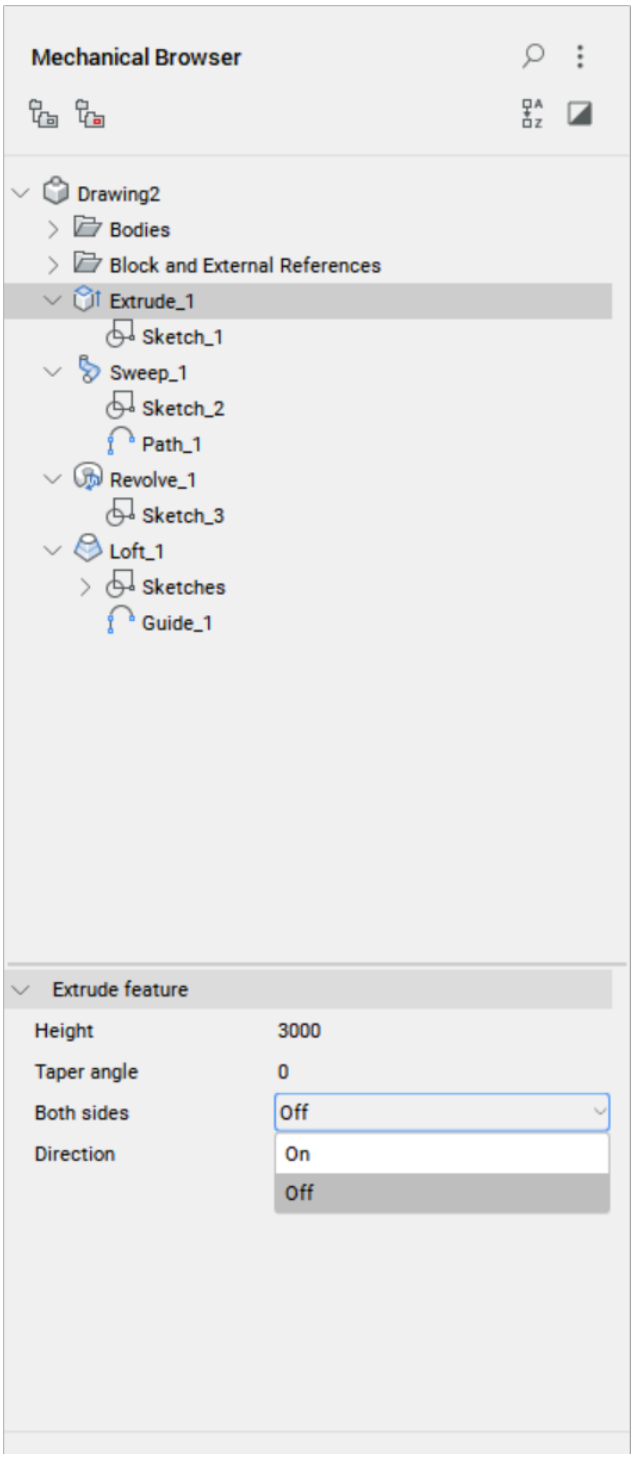
**Método 2**

Para editar o recurso Esboço, você também pode usar o comando EDITARBLOCO que abre a caixa de diálogo **Criar ou Editar Definição de Bloco**, onde você seleciona o recurso Esboço para abri-lo no Editor de Bloco.

Para modificar um Recurso Baseado em Esboço (sólido 3D), existem dois métodos:

**Método 1**

Clique o Sólido no **Navegador de Mecânica** e ajuste as propriedades na parte inferior do painel **Navegador de Mecânica**.




**Método 2**

Inicie o comando ATUALIZARESBOCO e especifique na linha de Comando o nome do recurso, o nome do parâmetro, e seu novo valor.

### 7.8.3 Remover todas as entidades de esboço criadas

Inicie os comandos REMOVERRECURSODEESBOCO ou DISSOLVERECURSOESBOCO para remover somente os recursos do esboço. O comando REMOVERRECURSODEESBOCO faz uma limpeza adicional após o comando DISSOLVERECURSOESBOCO.

Ambos os comandos mantêm o conteúdo da cena intocado.

***Nota:*** Você também pode dissolver os recursos de esboço de um sólido 3D escolhendo a opção **Dissolver** no menu de contexto no painel **Navegador de Mecânica**.

### 7.8.4 Excluir todos os recursos

Inicie o comando EXCLUIRRECURSOESBOCO para excluir os recursos de esboço e seus sólidos 3D correspondentes.

***Nota:*** Você também pode excluir um recurso baseado em esboço (sólido 3D) escolhendo a opção **Excluir** no menu de contexto no painel **Navegador de Mecânica**.

## 7.9 Trabalhando com Planos de Trabalho (Experimental)

### 7.9.1 Aviso de responsabilidade




Plano de Trabalho é um recurso experimental que pode ainda não ser estável, e pode vir a ser removido no futuro. Use o comando GERENCIARECURSOSEXPERIMENTAIS para Ativar ou Desativar os recursos experimentais.

O modo Experimental está desativado por predefinição. Ativar ou desativar o **modo Experimental** requer a reinicialização do BricsCAD.

### 7.9.2 Sobre

Essa primeira versão experimental do Plano de Trabalho permite criar planos de trabalho XY, YZ e XZ, bem como planos de trabalho que coincidem com uma face e planos de trabalho deslocados de uma face, ou outro plano de trabalho com o comando PLANOTRABALHOCRIAR. Esboços (entidades 2D) podem ser vinculados ou desvinculados a um Plano de Trabalho usando os comandos PLANOTRABALHOVINCULAR e PLANOTRABALHODESVINCULAR. Os comandos PLANOTRABALHOMOSTRAR e PLANOTRABALHOOCULTAR controlam a visibilidade dos planos de trabalho no Model Space. Os planos de trabalho são visíveis no painel **Navegador de Mecânica**. Quando a variável de sistema CREATESKETCHFEATURE estiver Ativa, os sólidos vinculados e os Planos de Trabalho serão atualizados com as alterações dos parâmetros.

### 7.9.3 Criar um Plano de Trabalho

1 Inicie o comando PLANOTRABALHOCRIAR.

2 Escolha uma opção entre All/XY/YZ/XZ/Face/Offset.

3 Os planos de trabalho estão visíveis no Model Space e listados no painel **Navegador de Mecânica**.

### 7.9.4 Ativar um Plano de Trabalho

Há duas maneiras de ativar um Plano de Trabalho onde você desenha um esboço:

1 Inicie o comando PLANOTRABALHOATIVAR.

2 Abra o menu de contexto de um Plano de Trabalho no painel **Navegador de Mecânica** e escolha a opção **Criar esboço**.

***Nota:*** Para ativar outro Plano de Trabalho, você deve desativar o anteriormente ativado.

### 7.9.5 Desativar um Plano de Trabalho

Há duas maneiras de desativar um Plano de Trabalho:

1 Inicie o comando PLANOTRABALHOATIVAR e escolha a opção **Desativar**.

2 Abra o menu de contexto de um Plano de Trabalho ativado no painel **Navegador de Mecânica** e escolha a opção **Sair do esboço**.

### 7.9.6 A visibilidade de um Plano de Trabalho

Há duas maneiras de tornar um Plano de Trabalho visível no Model Space:

1 Inicie o comando PLANOTRABALHOMOSTRAR.

2 Abra o menu de contexto de um Plano de Trabalho no painel **Navegador de Mecânica** e escolha a opção **Mostrar**.

Há duas maneiras de ocultar um Plano de Trabalho do Model Space:

1 Inicie o comando PLANOTRABALHOOCULTAR.

2 Abra o menu de contexto de um Plano de Trabalho no painel **Navegador de Mecânica** e escolha a opção **Ocultar**.

### 7.9.7 Vincular ou desvincular esboços a um Plano de Trabalho

Inicie os comandos PLANOTRABALHOVINCULAR ou PLANOTRABALHODESVINCULAR para vincular ou desvincular os esboços e sólidos com o Plano de Trabalho.

# 8. Ferramentas de Civil

## 8.1 Comandos de Civil

Os comandos de Civil estão listados na tabela abaixo:

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| | Adicionar Rótulos de Superfície | Adiciona rótulos de elevação de pontos, rótulos de declive, ou rótulos de curvas de nível numa superfície. |
| | Alinhamento pelo PI | Cria alinhamento horizontal, vertical e 3D |
| | Alinhamento 3D | Cria alinhamento 3D a partir de alinhamentos horizontal e vertical. |
| | Alinhamento por Elemento - Curva | Cria um alinhamento curvo, horizontal, sem restrições. |
| | Editar Alinhamento | Edita alinhamento horizontal ou vertical. |
| | Alinhamento por Elemento - Entre Elementos | Cria um alinhamento horizontal, restrito em ambos os lados por outros elementos. |
| | Alinhamento por Elemento - De/Para Elemento | Cria um alinhamento horizontal, restrito em um dos lados por outro elemento. |
| | Alinhamento por Elemento - Linha | Cria um alinhamento de linha, horizontal, sem restrições. |
| | Alinhamento Vertical | Cria um alinhamento vertical. |
| | Vista Alinhamento Vertical | Cria uma vista de alinhamento vertical para um alinhamento horizontal ou 3D. |
| | Aplicar Auto Mapear | Aplica automaticamente o conjunto ativo de códigos para Auto Mapear, aos pontos de Civil selecionados. |
| | Calcular Volumes de Seção | Define os materiais em seções e calcula os volumes das seções. |

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| | Importar Civil 3D | Importa objetos de Civil a partir de um desenho do Civil 3D. |
| | Exportar DWG | Exporta objetos de Civil como entidades nativas DWG. |
| | Fecha o painel do **Explorer de Civil**. | Fecha o painel **Explorer de Civil** para ocultá-lo da área de trabalho atual. |
| | Abre o painel **Explorer de Civil**. | Abre o painel **Explorer de Civil** para exibi-lo na área de trabalho atual. |
| | Pontos de Civil | Cria pontos de Civil (objetos de Civil) representados por símbolos e rótulos. |
| | Atributos de ponto de Civil | Adiciona ou remove atributos definidos-pelo-usuário para pontos de Civil. |
| | Editor de ponto de Civil | Edita pontos de Civil. |
| | Exportar pontos de Civil | Exporta pontos de Civil para um arquivo externo. |
| | Grupos de pontos de Civil | Cria grupos de pontos de Civil. |
| | Corredor | Cria um corredor a partir de um template de corredor. |
| | Editar Corredor | Adiciona ou remove uma região de corredor. |
| | Extrair do Corredor | Extrai sólidos 3D, malhas, Superfícies TIN, polilinhas 3D ou limites externos, a partir de um corredor |
| | Template de Corredor | Cria um template de corredor. |
| | Elemento Template de Corredor | Cria um elemento template de corredor a partir de polilinhas fechadas |
| | Editar Elemento Template de Corredor | Adiciona ou remove componentes aos elementos do template de corredor. |

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| | Inverter Rótulo | Inverte os componentes do rótulo ao longo das linhas ou curvas. |
| | GIS Exportar | Exporta dados espaciais e de atributos em um arquivo ESRI SHP. |
| | GIS Importar | Importa dados espaciais e atributos a partir de um arquivo ESRI SHP. |
| | Nivelamento | Cria uma superfície nivelada em uma Superfície TIN. |
| | Equilibrar Volumes do Nivelamento | Equilibra volumes de corte e aterro. |
| | Editar Nivelamento | Divide ou mescla nivelamentos. |
| | Exportar para IFC | Exporta o modelo para um arquivo IFC. |
| | Exportar LandXML | Exporta objetos de Civil para um arquivo LandXML. |
| | Importar LandXML | Cria superfícies ou alinhamentos TIN a partir de um arquivo LandXML. |
| | Leica Connect | Cria uma conexão direta com um arquivo Leica Infinity. |
| | Leica Convert | Converte ou importa entidades de desenhos com dados do Leica Infinity em objetos de Civil BricsCAD. |
| | Aparar no Limite | Apara objetos até um limite: polilinhas fechadas, círculos, splines fechadas ou elipses. |
| | Tabela Volume de Material | Gera uma tabela de volume de material. |
| | Mover Blocos Para Elevação | Atualiza o valor Z do ponto de inserção de um bloco, para corresponder ao valor especificado no atributo do bloco, ou nos correspondentes dados GIS. |

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| | Cria MPoligonos | Cria entidades poligonais de múltiplos lados, selecionando polilinhas fechadas, círculos, ou especificando pontos. |
| | Edita MPoligonos | Adiciona, exclui, move, desconecta ou reequilibra MPoligonos. |
| | Altera o modo de exibição do MPOLIGONO | Altera o modo de exibição do MPOLIGONO, para todos os MPoligonos no desenho. |
| | Reverter Rótulo | Reverte a direção dos componentes de rótulo de linha e curva. |
| | Cria Linhas de Seção | Cria Linhas de Seção entre pontos selecionados ou em estações especificadas pelo usuário, ao longo do alinhamento ou corda. |
| | Cria Vistas de Seção | Cria Vistas de Seção para objetos de Civil. |
| | String | Cria um objeto de Corda de Civil. |
| | Adicionar curvas a uma Corda | Adiciona curvas a uma Corda de Civil. |
| | Adicionar pontos de elevação para uma Corda | Adiciona pontos de elevação para uma Corda de Civil. |
| | Adicionar PI (Pontos de Interseção) a uma Corda | Adiciona PI a uma Corda de Civil. |
| | Excluir pontos de elevação de uma Corda | Exclui pontos de elevação de uma Corda de Civil. |
| | Excluir PI de uma Corda | Exclui PI de uma Corda de Civil. |
| | Corda de um objeto | Cria um objeto Corda de Civil a partir de um objeto existente. |

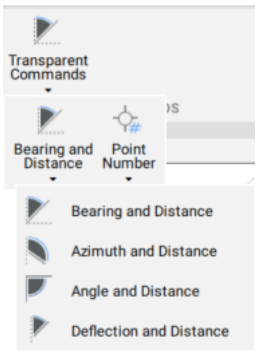
| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| | Superfície TIN | Cria uma superfície topográfica (TIN). |
| | Atribuir Imagem a Superfície TIN | Atribui uma imagem raster a uma Superfície TIN, como material. |
| | Editar Superfície TIN | Adiciona ou remove pontos, linhas de interrupção, ou limites em uma Superfície TIN. |
| | Extrair de uma Superfície TIN | Extrai malhas, sólidos, pontos, faces, contornos ou bordas de uma Superfície TIN. |
| | Mesclar Superfícies TIN | Combina duas ou mais Superfícies TIN em uma nova Superfície TIN. |
| | Modificar Superfície TIN | Deforma ou suaviza uma Superfície TIN. |
| | Projetar para Superfície TIN | Projeta entidades de ponto (pontos, blocos e texto) ou entidades lineares (linhas, polilinhas e círculos) para uma Superfície TIN. |
| | Superfície de Volume TIN | Cria uma Superfície de Volume TIN entre uma superfície base e a Superfície TIN de comparação, ou uma elevação. |
| | Gota D'água | Cria um caminho de uma gota de água, em uma Superfície TIN. |

## 8.2 Comandos Transparentes em BricsCAD

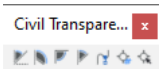
Use Civil Comandos Transparentes para inserir um valor com base em informações conhecidas (um ponto, distância, ou raio).

Você pode executar os comandos transparentes dentro de outro comando (por exemplo, PLINHA, POLI3D, ALINHAMENTO) usando os seguintes métodos:

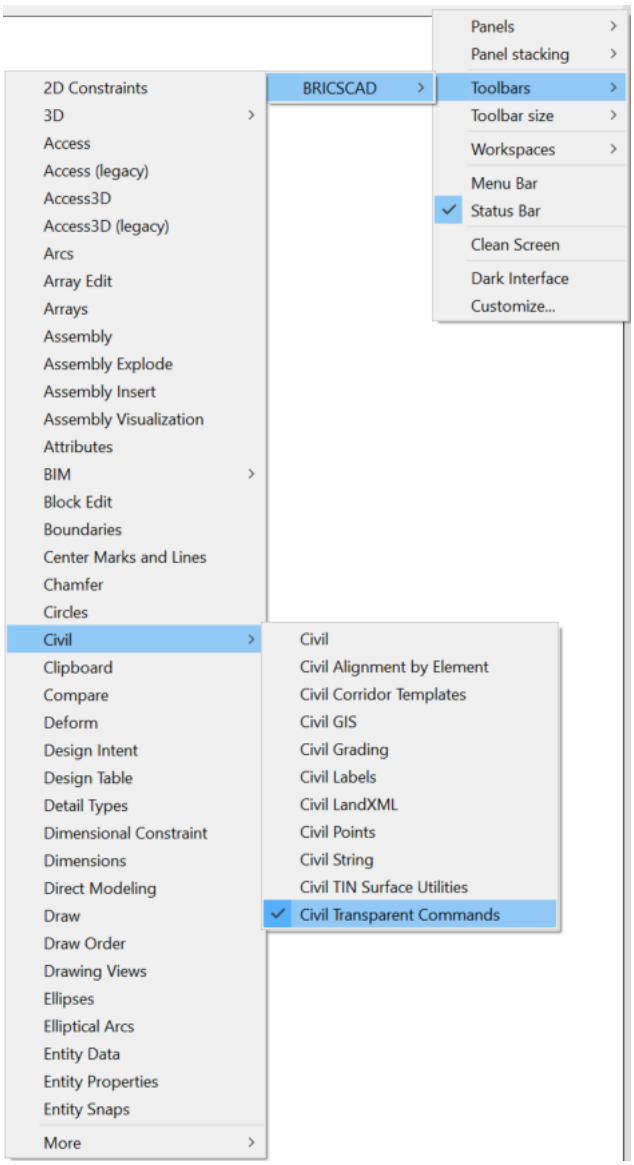
- Clique no comando no painel da Faixa de opções **Civil Comandos Transparentes** na aba **Home** da Faixa de opções.




- Digite o comando na linha de Comando.
- Ative a barra de ferramentas **Civil Comandos Transparentes** e selecione o comando.




Para ativar a barra de ferramentas **Civil Comandos Transparentes**, clique o botão-direito na Faixa de opções, vá para **Barras**, selecione **BRICSCAD** e, em **Civil**, selecione **Civil Comandos Transparentes**.




### 8.2.1 Rumo e distância

Alias: 'BD

Especifica a localização de um ponto em um Rumo (bearing) e a Distância a partir de um ponto conhecido. A saída é uma coordenada de um novo ponto.

**Opções dentro do comando**

**Especificar quadrante**
Permite selecionar o quadrante que necessita.
Quadrantes: NE = 1, SE = 2, SO = 3, NO = 4

**Especificar Rumo**
Especifica o ângulo medido dentro do quadrante selecionado. A medição é muito precisa (graus, minutos, segundos).

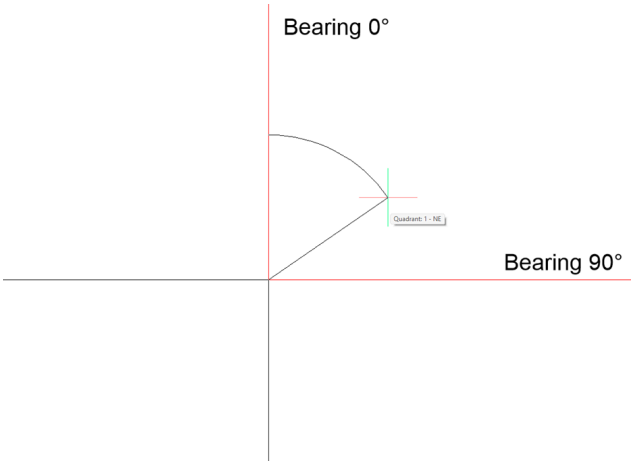
Você pode especificar o ângulo dinamicamente no desenho, ou digitá-lo na linha de Comando. (NE: 0, 90: SE: 90, 0: SO: 0, 90: NO: 90, 0 - Como exemplo, para NE, 0 representa o eixo N e o eixo inicial da medição. O eixo final é representado por 90 graus e, em nosso exemplo, esse é o eixo E).
Ou você pode inserir o ângulo em números decimais e ele será convertido em graus, minutos e segundos (os dois primeiros dígitos decimais representam minutos e os dois segundos representam segundos).

***Nota:*** Os valores válidos são:

- para graus: 0-90
- para minutos: 0-59
- para segundos: 0-59

**Especificar distância**

Especifica o deslocamento a partir da origem do quadrante, pelo ângulo especificado anteriormente. Você pode especificar a distância dinamicamente no desenho, ou digitá-la na linha de Comando.




**Exemplo**

Execute o comando PLINHA:

```
: PLINHA
 Selecione o início da polilinha ou [Seguir] <Ultimo ponto>:
 Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Lar-
gura]:
 Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Largura /
Desfazer]: 'BD

 >>Especifique o quadrante [1 para Nordeste, 2 para Sudeste, 3 para Sudoeste, 4
 para Noroeste]:
 >>Especifique o rumo: 40d30'20"
 >>Especifique a distância: 123
 Retomando o comando PLINHA
```

***Nota:*** Para escalas maiores, um novo sistema de coordenadas é criado para reduzir erros.

### 8.2.2 Azimute e distância

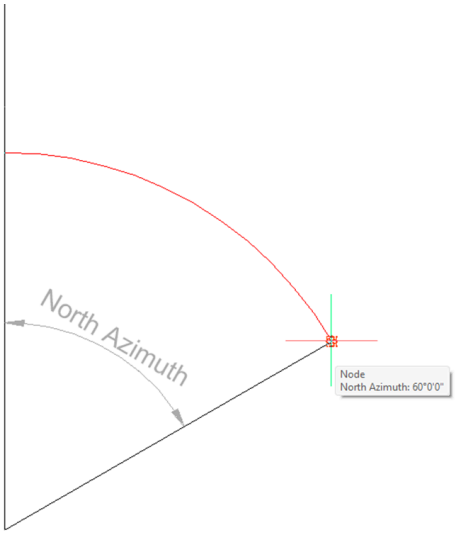
Alias: 'ZD

Especifica a localização de um ponto em um azimute e a distância a partir de um ponto conhecido.

**Opções dentro do comando**

**Especificar azimute**
Permite que você selecione um ângulo relativo à linha criada anteriormente pelo comando. Isso pode ser feito dinamicamente no desenho, ou digitando o ângulo exato na linha de Comando (graus, minutos, segundos, ou em números decimais).

**Especificar distância**
Permite especificar o deslocamento a partir do ponto inicial. Isso pode ser feito dinamicamente ou digitando-o na linha de Comando.




**Exemplo**

Execute o comando PLINHA:

```
: pl
Selecione o início da polilinha ou [Seguir] <Ultimo ponto>: 0,0
Defina próx. ponto ou [desenhar Arcos/Distância/Seguir/Meia-largura/Largura]: '_ZD
Especifique o azimute: 60
Especifique a distância: 50
Defina o próximo ponto ou [desenhar Arcos/Distância/Seguir/Meia-largura/Largura]:
```

### 8.2.3 Estação e deslocamento

Alias: '_SO

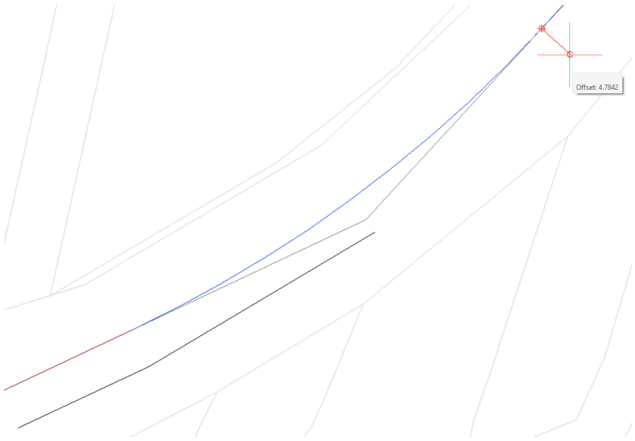
Especifica o local de um ponto em uma estação, e um deslocamento de uma curva.

**Opções dentro do comando**

**Selecionar curva**
Permite selecionar um alinhamento horizontal, linha, ou polilinha para aplicar estações.

**Especificar estação**
Permite selecionar qualquer ponto no alinhamento, linha, ou polilinha como ponto de partida.

**Especificar deslocamento**
Cria uma linha de apoio, perpendicular à estação. Isso permite que você especifique o deslocamento na linha de apoio. Você pode selecionar a distância graficamente ou digitando-a na linha de Comando.



**Exemplo**

Execute o comando PLINHA:

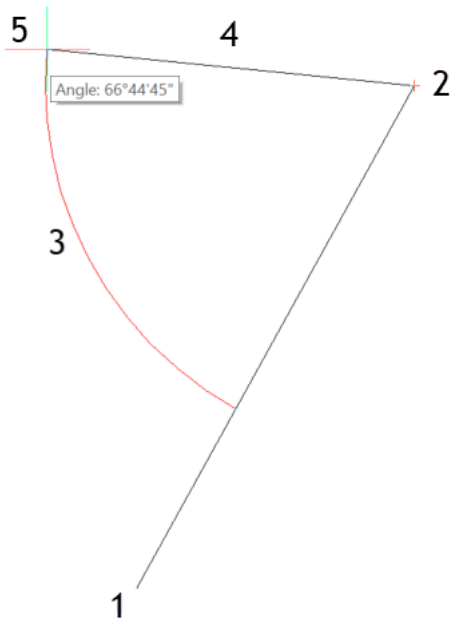
```
: PLINHA
 Selecione o início da polilinha ou [Seguir] <Ultimo ponto>:
 Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Lar-
gura]:
 Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Largura /
Desfazer]: '_SO


 >>Selecionar alinhamento:
 >>Especificar estação:
 >>Especificar deslocamento:
 Retomando comando PLINHA
```

### 8.2.4 Angulo e Distância

Alias: 'ANGD

Especifica a localização de um ponto (5) em um ângulo (3) e uma distância (4) a partir de ponto (2) e direção (1-2) conhecidos.




**Exemplo**

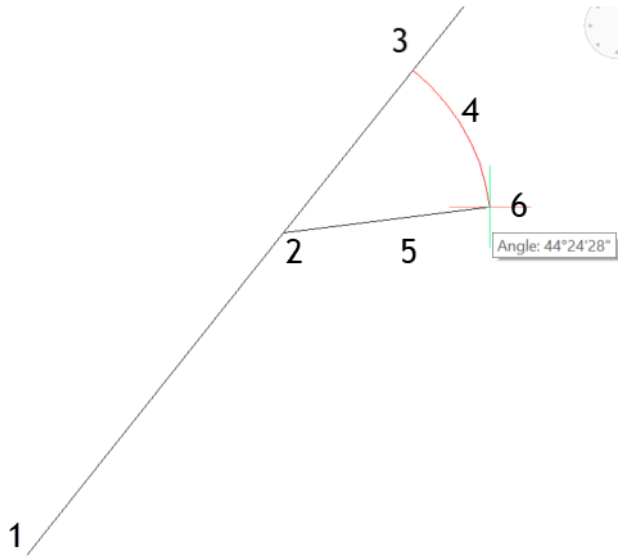
Execute o comando PLINHA:

```
: PLINHA
 Selecione o início da polilinha ou [Seguir] <Ultimo ponto>:
 Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Lar-
gura]:
 Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Largura /
Desfazer]: 'ANGD
 >>Especificar ângulo ou [Sentido anti-horário]: 70
 >>Especificar distância: 200
 Retomando o comando PLINHA
```

### 8.2.5 Deflexão e Distância

Alias: ‘DD

Especifica a localização de um ponto (6) em um ângulo (4) e distância (5) a partir de um ponto conhecido (2) e da direção anterior (1-3).




**Exemplo**

Execute o comando PLINHA:

```
: PLINHA
 Selecione o início da polilinha ou [Seguir] <Ultimo ponto>:
 Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Lar-
gura]:
 Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Largura /
Desfazer]: 'DD
 >>Especificar ângulo ou [Sentido anti-horário]: 70
 >>Especificar distância: 200
 Retomando o comando PLINHA
```

### 8.2.6 Número do ponto

Alias: '_PN

Especifica uma localização de ponto usando um número de ponto. Você pode inserir múltiplos números de ponto, ou intervalos de números separados por vírgulas.

***Nota:*** Este comando é usado quando você está trabalhando com Pontos de Civil.

**Exemplo**

Execute o comando 3DPOLY:

```
: POLI3D
 Início da polilinha: '_PN
 >>Entre o número do ponto: 1-4
 Retomando o comando POLI3D
```

### 8.2.7 Objeto Ponto (selecionado graficamente no desenho)

Alias: '_PO

Especifica a localização de um ponto ao selecionar um ponto de Civil existente.

**Exemplo**

Execute o comando 3DPOLY:

```
: POLI3D
Início da polilinha: '_PO
>>Selecionar objeto ponto:
Retomando comando POLI3D
>>Selecionar objeto ponto:
Retomando comando POLI3D
>>Selecionar objeto ponto:
Retomando comando POLI3D
```

### 8.2.8 Nome do ponto

Alias: '_PA

Especifica a localização de um ponto usando um número de Ponto de Civil.

***Nota:*** Se forem encontrados nomes de pontos duplicados, o comando não poderá ser executado.

**Exemplo**

Execute o comando 3DPOLY:

```
: POLI3D
Selecione o início da polilinha ou [Seguir] <Último ponto>: '_PA
>>Digite o nome do ponto: nome_do_ponto1
Retomando o comando POLI3D
```

## 8.3 Superfícies TIN

### 8.3.1 Criar uma Superfície TIN

#### 8.3.1.1 Comandos

TIN, TINATRIBIMAGEM, TINPROJETAR

#### 8.3.1.2 Visão Geral

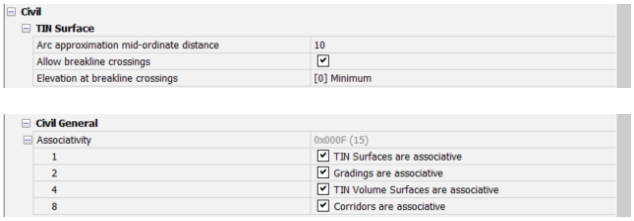
Em BricsCAD, a Superfície TIN (Triangulated Irregular Network) é criada usando o comando TIN.

Uma superfície TIN usa dois tipos de dados de entrada: pontos e linhas de interrupção (polilinhas).

- Os pontos contêm coordenadas X, Y e valores em Z. Todos os pontos são usados para conexão com os dois pontos vizinhos mais próximos, para criar triângulos. A triangulação da superfície é baseada no algoritmo Delaunay, que garante que nenhum ponto esteja dentro da circunferência de qualquer triângulo circunscrito.
- Linhas de interrupção (breaklines) representam recursos lineares de infra-estrutura, como meio-fios, sarjetas, muros de contenção, etc. Essas linhas também definem as bordas dos triângulos. Linhas de interrupção (breaklines) podem ser criadas a partir de entidades lineares, como linha, polilinha, arco, círculo.
- Limites são os recursos para definir superfícies 3D delimitadas. Os limites da superfície podem ser criados com polilinhas fechadas. Definir limites externos em uma grande superfície 3D melhora o desempenho de um plano com Superfície TIN.

Criar uma Superfície TIN é um processo que precisa ser seguido para mapear uma área particular em detalhe. Nos modelos BIM, estas superfícies são utilizadas para representar o Site. A superfície TIN pode ser gerada a partir de grandes conjuntos de dados como Nivens de Pontos, de entidades de desenho, de Faces 3D, a partir de arquivos de pontos ASCII personalizados, de superfícies Civil 3D.

### 8.3.1.3 Configurar as preferências da Superfície TIN




**Distância de aproximação de arco média-ordenada**

***Nota:*** Distância média-ordenada é a distância máxima entre arco e segmento de corda (reta) usado para aproximação de arco.

Define quantos pontos ao longo da curva você quer adicionar. Quando você tem polilinhas com curvas, esse parâmetro permite a você triangularizar os arcos na polilinha. O valor padrão deste parâmetro é variável nos templates pré-definidos da Bricsys. Por exemplo, o valor de distância é definido nos templates como 0.01 em BIM-m, 1 em BIM-cm, 10 em BIM-mm, e 0.4 em BIM Imperial.

**Permitir cruzamentos de linhas de interrupção**

Define se é permitido que haja cruzamento entre linhas de interrupção. Por padrão, ele está definido como **Ligado**. Se cruzamentos entre linha de interrupção são permitidos, as interseções entre os segmentos de linha de interrupção são calculadas e adicionadas como pontos para a superfície TIN.

**Elevação em cruzamentos de linha de interrupção**

Define como a elevação no cruzamento de linhas de ruptura deve ser determinada. Existem três opções (por exemplo, mínima, máxima e média) para definir a elevação das linhas de interrupção na interseção.

**Associatividade**

Ativar/desativar associatividades de Nivelamento, Superfície e Corredor.

Por predefinição, a Variável de Sistema é definida como 15.

0: Nem a associatividade de Superfície TIN, Nivelamento ou Corredor estão habilitadas.

1: Habilita a associatividade de superfície TIN.

2: Ativa a associatividade no Nivelamento.

3: Ambas associatividades de Superfície TIN e Nivelamento estão ativadas.

4: Ativa a associatividade da Superfície de Volume TIN.

5: Ambas associatividades, da Superfície TIN e da Superfície de Volume TIN estão ativadas.

6: Ambas associatividades, de Nivelamento e Superfície de Volume TIN estão ativadas.

7: As associatividades de Superfície TIN, Nivelamento e Superfície de Volume TIN estão ativadas.

8: Ativa a associatividade do Corredor.

9: Ambas associatividades de Superfície TIN e Corredor estão ativadas.

10: Ambas associatividades de Nivelamento e Corredor estão ativadas.

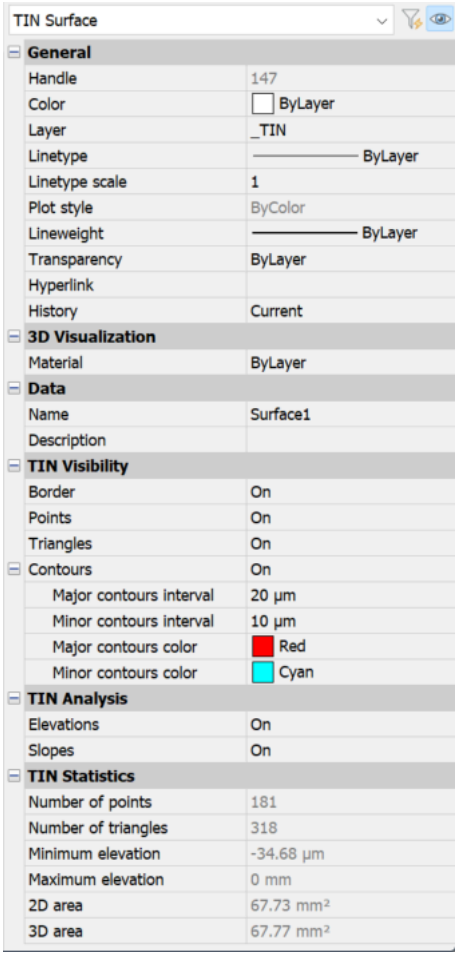
11: As associatividades de Superfície TIN, Nivelamento e Corredor estão ativadas.

12: As associatividades de Superfície de Volume TIN e Corredor estão ativadas.

13: As associatividades de Superfície TIN, Superfície de Volume TIN e Corredor estão ativadas.

14: As associatividades de Nivelamento, Superfície de Volume TIN e Corredor estão habilitadas.
15: Todas as associatividades, de Superfície TIN, Nivelamento, Superfície de Volume TIN e Corredor estão ativadas.

#### 8.3.1.4 Propriedades de uma superfície TIN




**Visibilidade da TIN**
Define a visibilidade dos elementos de superfície TIN.

**Linha de limite**
Muda a visibilidade do limite externo, em uma Superfície TIN.

**Pontos**
Muda a visibilidade dos pontos, em uma Superfície TIN.

**Triângulos**
Muda a visibilidade dos triângulos, em uma Superfície TIN.

**CurvNivel**
Define a visibilidade das curvas de nível em uma Superfície TIN.

**Intervalo principal**
Define o intervalo maior entre curvas de nível.

**Intervalo secundário**
Define o intervalo menor entre curvas de nível.

**Cor principal**
Define a cor da curva de nível principal.

**Cor secundária**
Define a cor da curva de nível secundária.

**TIN Análise**
Define os parâmetros para a exibir elevações e análises de declive.

**Elevações**
Se LIGADO, a análise de elevação será exibida em um Superfícies TIN.
Escolha a opção **Editar...** para abrir a caixa de diálogo **Análise de Elevação**, onde você pode definir ou modificar os parâmetros de análise da elevação.

**Taludes**
Se LIGADO, a análise de talude (declive) é exibida em uma Superfície TIN.
Escolha a opção **Editar...** para abrir a caixa de diálogo **Análise de Declive**, onde você pode definir ou modificar os parâmetros de análise do Talude.

**Estatísticas da TIN**
Exibe as Estatísticas do TIN.

**O número de pontos**
Exibe o número de pontos da Superfície TIN.

**O número de triângulos**
Exibe o número de triângulos da Superfície TIN.

**Elevação mínima**
Exibe o valor mínimo de elevação encontrado na superfície TIN.

**Elevação máxima**
Exibe o valor máximo de elevação encontrado na superfície TIN.

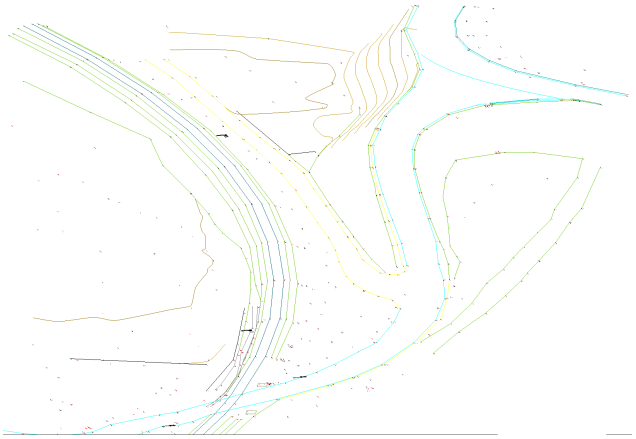
**Area 2D**
Exibe a área 2D da Superfície TIN.

**Area 3D**
Exibe a área 3D da Superfície TIN.

#### 8.3.1.5 Procedimento: Criação de uma Superfície TIN a partir de entidades do desenho

1 Abra o desenho que contém as entidades de desenho, como pontos CAD, blocos e polilinhas.

1

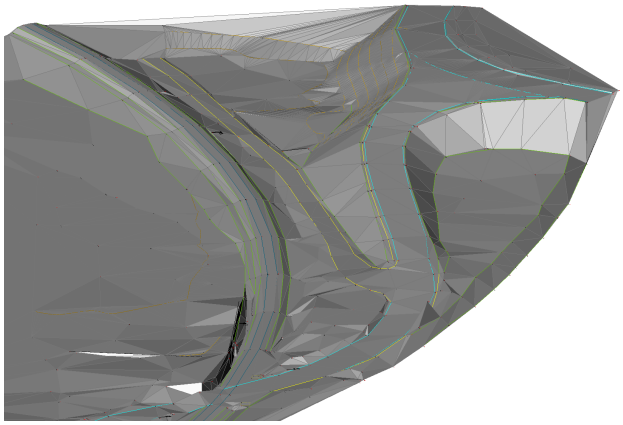


2 Inicie o comando TIN.

3 Seleciona todas as entidades no desenho.

4 Pressione ENTER.

5 Selecione uma opção na linha de Comando para aplicar entidades lineares selecionadas, como Linhas de interrupção.



***Nota:*** Uma Superfície TIN mantém uma conexão viva com entidades de desenho linear, quando essas são adicionadas como Linhas de interrupção. Quando editar tais entidades de desenho, a Superfície TIN é automaticamente reconstruída. Se entidades lineares do desenho forem adicionadas a uma Superfície TIN como bordas ou pontos, esta conexão não será mantida. O mesmo se aplica a blocos CAD e pontos.

#### 8.3.1.6 Procedimento: Criar uma Superfície TIN a partir de um arquivo de pontos

1 Inicie o comando TIN.

2 Selecione a opção **Importar de arquivo** na linha de Comando.

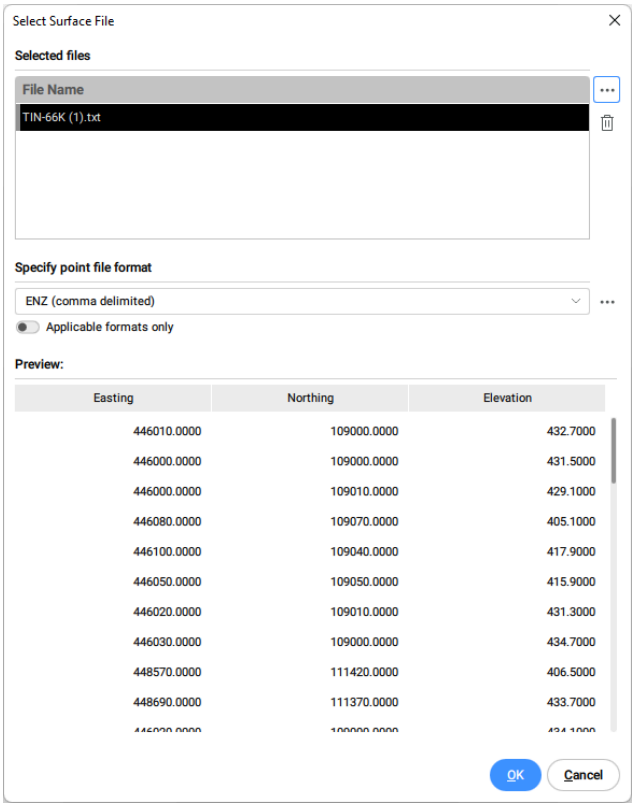
3 Na caixa de diálogo **Criar Superfície a Partir de Arquivo de Pontos**, selecione o arquivo de dados de ponto que você deseja abrir, ou escolha múltiplos arquivos para importar todos de uma vez.

4 Especificar o formato do arquivo de pontos a partir da lista suspensa.

5 ***Nota:*** Clique no botão Procurar na seção **Especificar formato do arquivo de pontos** para gerenciar formatos de arquivo de superfície.

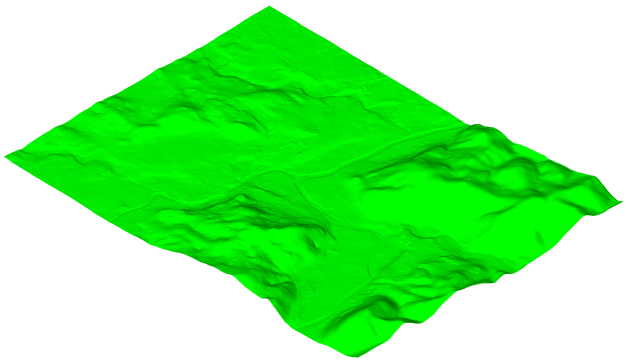
6 Alterne o botão **Somente formatos aplicáveis** para filtrar automaticamente os formatos apropriados de arquivo de pontos, de acordo com o(s) arquivo de pontos selecionado para entrada.

7 Clique em **OK** para criar uma Superfície TIN a partir de um arquivo de ponto.




8 Selecione a opção **Não** na linha de Comando, para criar uma Superfície TIN sem simplificar os pontos.

***Nota:*** Verifique a descrição do algoritmo TIN Simplificar para uma explicação detalhada dos parâmetros.

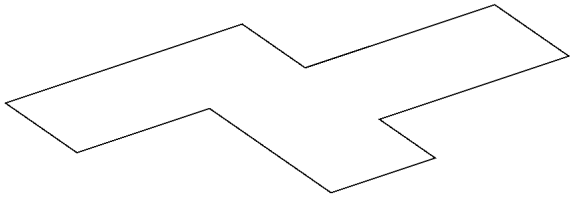


### 8.3.1.7 Procedimento: Criar uma Superfície TIN a partir de um arquivo de pontos usando o polígono de Recorte

1 Use a polilinha existente ou crie uma nova polilinha fechada, para criar uma Superfície TIN dentro

daquela área.

1



2 Inicie o comando TIN.

3 Selecione a opção **Recortar polígono** na linha de Comando.

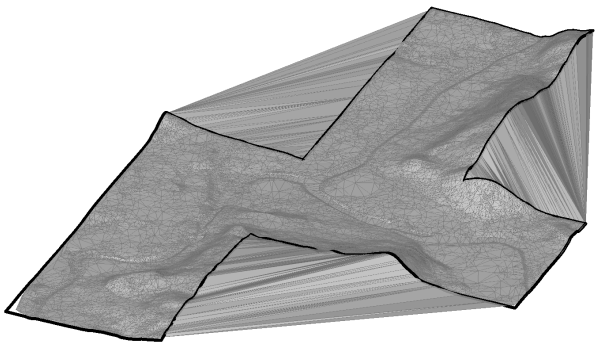
4 Selecione uma polilinha fechada em um desenho, para ser usada como polígono de recorte.

5 Selecione a opção **Importar de arquivo** na linha de Comando, para criar uma Superfície TIN a partir de um arquivo de ponto dentro do polígono de recorte selecionado.

***Nota:*** Selecione qualquer outra opção: **selecionar Entidades (do desenho)**, **Criar a partir de Faces**, **Criar a partir de Nuvem de pontos**, **Criar a partir de Grupos de Pontos**.

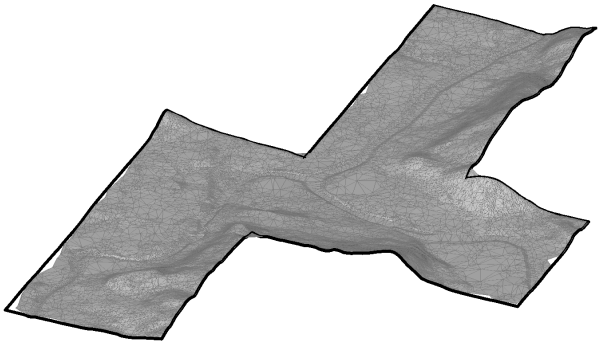
6 Siga o procedimento para criar uma Superfície TIN a partir de um arquivo de pontos, que é descrito neste artigo.

7



***Nota:*** O algoritmo de Superfície TIN conecta triângulos fora dos limites do polígono côncavo de recorte. Em tais áreas, são criados triângulos longos e estreitos, que podem ser removidos com o comando TINEDITAR.

8 Inicie o comando TINEDIT e selecione a opção **Remover Bordas Exteriores**. Então especifique o comprimento máximo do triângulo. Triângulos que são mais longos do que o valor especificado são removidos.



### 8.3.1.8 Procedimento: Criar uma Superfície TIN por colocação de pontos

1 Abrir um desenho.

2 Inicie o comando TIN.

3 Selecione a opção **Colocar Pontos** na linha de Comando.

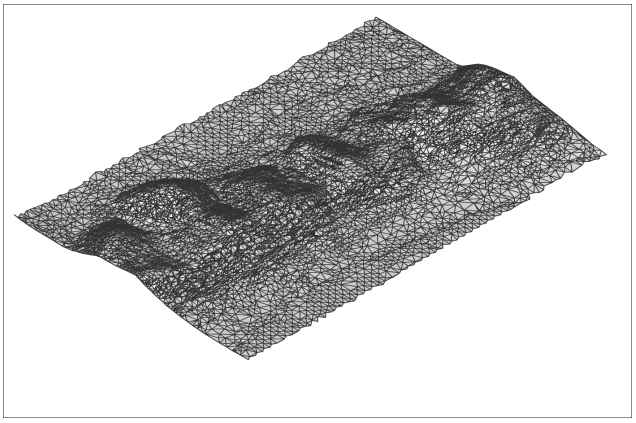
4 Escolha um ponto onde você deseja começar a criar uma Superfície TIN.

5 Especifique o valor de elevação de cada um desses pontos, depois pressione ENTER para aceitar.

***Nota:*** Pelo menos três pontos são necessários para criar uma superfície TIN.

### 8.3.1.9 Procedimento: Criar uma Superfície TIN a partir de Faces

1 Abrir o arquivo de desenho que contém Faces 3D.

1 

2 Inicie o comando TIN.

3 Selecione a opção **Criar a partir de Faces** na linha de Comando.

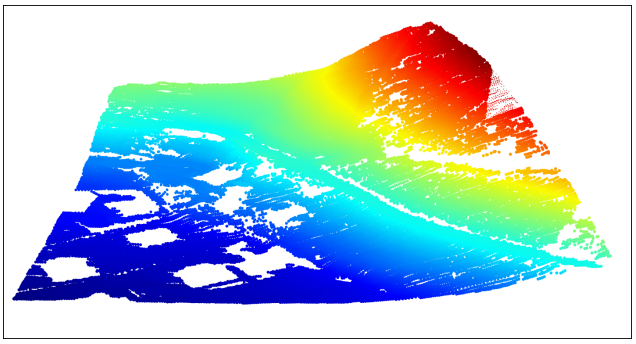
4 Selecione as faces 3D desejadas.

5 Selecione uma opção para aplicar Faces 3D como bordas (e visibilidade) ou não.

6 ***Nota:*** Se esta opção for selecionada, então as bordas e vértices das Faces 3D são usadas para criar a superfície TIN. Caso contrário, somente os vértices das faces 3D são usados para criar a Superfície TIN. Como resultado, a Superfície TIN não segue as bordas das faces 3D.

### 8.3.1.10 Procedimento: Criar uma superfície TIN a partir de uma Nuvem de pontos

1 Abrir o arquivo de desenho que contém uma Nuvem de pontos.

1 

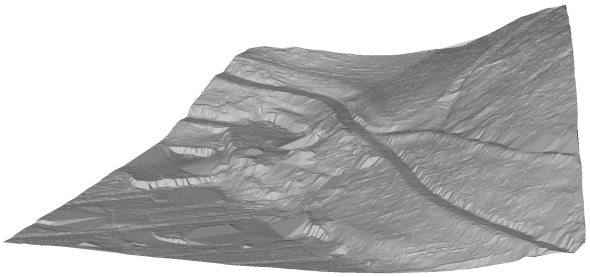
2 Inicie o comando TIN.

3 Selecione a opção **criar a partir da Nuvem de pontos** na linha de Comando.

4 Selecione uma nuvem de pontos no desenho.

5 Pressione ENTER.

6 Selecione **Não** para criar a Superfície TIN sem usar o método de simplificação.



A imagem mostra a Superfície TIN original, criada a partir de uma Nuvem de pontos com 87350 pontos.

### 8.3.1.11 Procedimento: Use as opções TIN Simplificar e TIN Densificar ao criar a Superfície TIN a partir de uma Nuvem de pontos

Esta seção descreve o procedimento para criar uma Superfície TIN a partir de uma Nuvem de pontos, onde também usamos as opções TIN Simplificar e TIN Densificar.

Siga os passos 1 a 5 do procedimento descrito acima para criar uma Superfície TIN a partir de uma Nuvem de pontos. Então, siga o procedimento abaixo para usar as opções TIN Simplificar e TIN Densificar.

1 Selecione **Sim** quando a linha de Comando oferecer a opção de simplificar a Superfície TIN.

2 Entre o raio para a etapa de simplificação

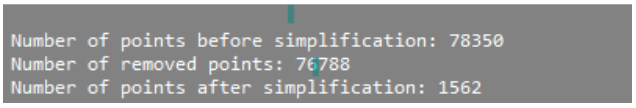
3 Entre a diferença de Elevação

4 ***Nota:*** Verifique a descrição do algoritmo TIN Simplificar para uma explicação detalhada dos parâmetros.

5 Selecione a opção **Criar Superfície TIN** na linha de Comando.

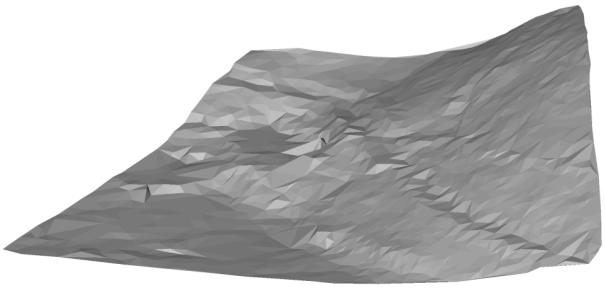
Ou selecione a opção **Simplificar novamente** para editar os parâmetros de simplificação.

***Nota:*** A linha de Comando informa o número de pontos 'antes' e 'depois' da simplificação, para que o usuário possa tomar uma melhor decisão para os próximos passos.




6 Selecione **Sim** para Densificar a Superfície TIN.

Ou selecione **Não** para criar uma Superfície TIN simplificada.

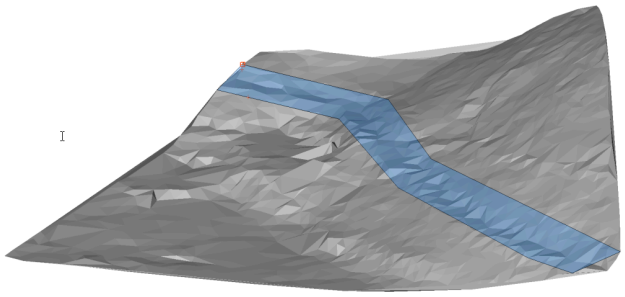


A imagem mostra a Superfície TIN simplificada, com 1562 pontos.

7 Entre a diferença de elevação.

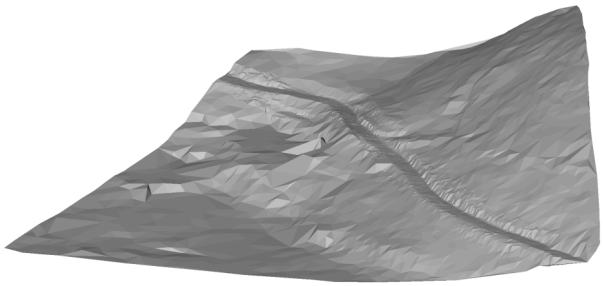
8 Selecione uma das opções para especificar a área para o processo de TIN Densificar: selecione os polígonos existentes em um desenho, desenhe um novo polígono, ou pressione ENTER para usar a Superfície TIN inteira.

9 ***Nota:*** Verifique a descrição do algoritmo TIN Densificar para uma explicação detalhada dos parâmetros.



A imagem mostra um polígono que define uma área para densificação da TIN.

***Nota:*** O resultado final representa uma Superfície TIN simplificada, para a qual são devolvidos pontos individuais, dentro do polígono especificado. Usando a opção TIN Densificar em uma área específica, da superfície TIN inteira, atingimos o objetivo de que nesta área a diferença de elevação entre a superfície TIN original e a final nunca seja maior que o valor especificado da "diferença de elevação" no passo 6.



A imagem mostra uma Superfície TIN final com 6536 pontos. A superfície original do TIN consiste em 87350 pontos.

***Nota:*** Você pode editar os parâmetros TIN Simplificar e TIN Densificar, a qualquer momento no Explorer de Civil. Selecione a superfície TIN apropriada, clique com o botão direito do mouse na definição **Adicionar pontos** e selecione a opção **Editar** no menu de contexto. A caixa de diálogo **Definição da superfície** se abre, na qual você pode editar todos os parâmetros necessários.

### 8.3.1.12 Procedimento: Criar uma superfície TIN a partir de uma superfície de Civil 3D

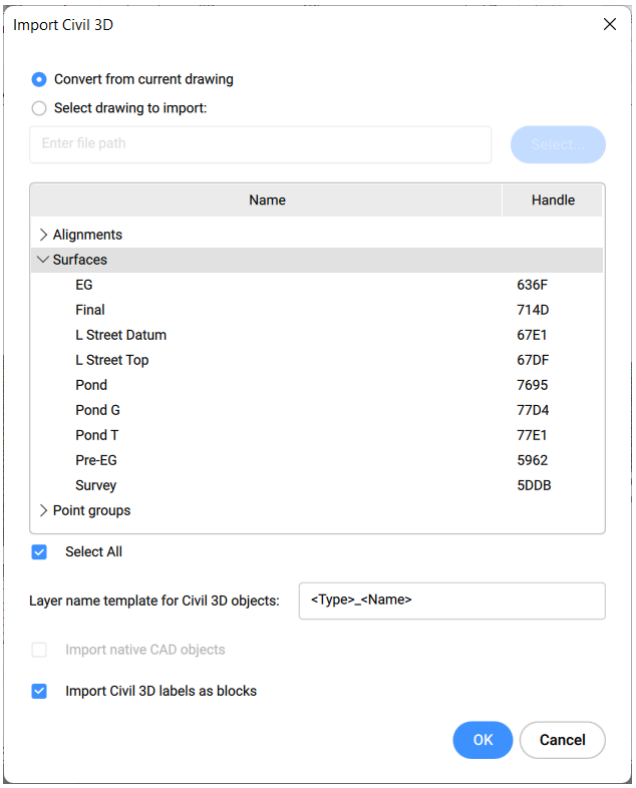
1 Abrir um desenho com uma superfície Civil 3D

2 Lançar o comando CIVIL3DIMPORTAR.

3 Na caixa de diálogo **Importar Civil 3D**, selecione **Converter do desenho atual**.

4 ***Nota:*** Selecione Superfícies AutoCAD® Civil 3D que serão convertidas em Superfícies TIN do BricsCAD Civil.

***Nota:*** Na caixa de diálogo **Importar Civil 3D**, você também pode selecionar outros objetos Civil 3D, como Grupos de Pontos, Alinhamentos e Perfis, que serão convertidos em elementos BricsCAD Civil.




5 Especifique o template de nome para objetos Civil 3D.

6 Marque a opção **Importar rótulos do Civil 3D como blocos**.

7 Clique o botão OK.

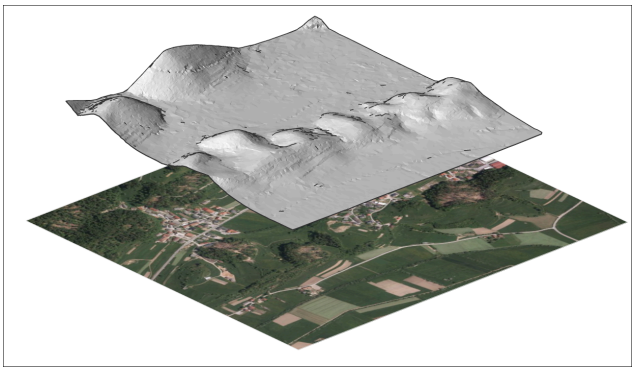
8 A definição de **Criar de superfície Civil 3D** é criada.

### 8.3.1.13 Sobre TIN Atribuir Imagem

1 Abrir o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN e uma imagem.

2 Inicie o comando TINATRIBIMAGEM.

3 Selecione a Superfície TIN.

4 

5 Selecione a imagem raster.

6

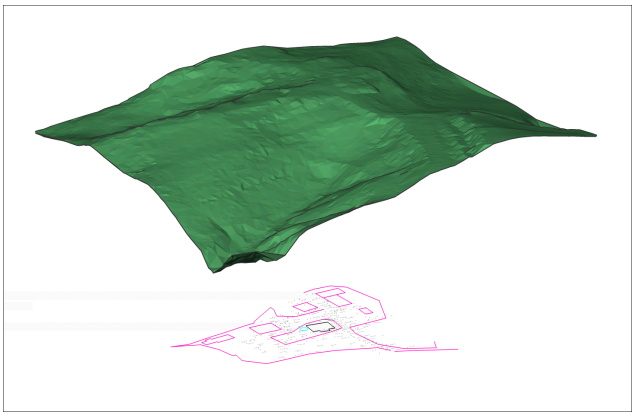


***Nota:*** Se a imagem não for mostrada na superfície TIN, altere o Estilo Visual para Modelagem ou Realista e defina os triângulos de superfície TIN como Ligados.

### 8.3.1.14 Sobre TIN Projetar

1 Abra o arquivo de desenho que contém a superfície TIN e as entidades (pontos, blocos, texto, linhas, polilinhas, círculos...).

1

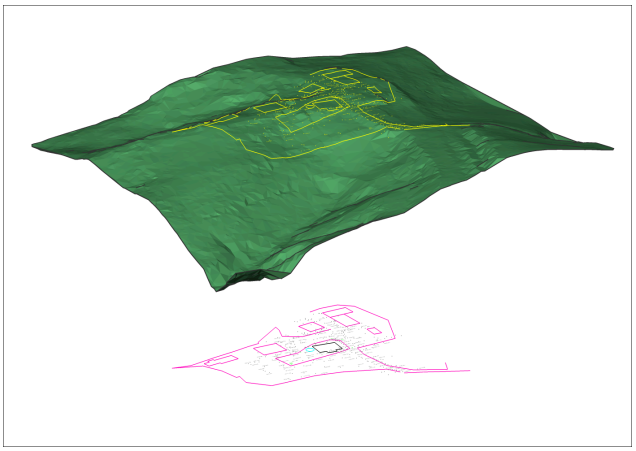


2 Inicie o comando TINPROJETAR.

3 Selecione as entidades a ser projetadas.

4 Selecione se as entidades originais devem ser apagadas.

5

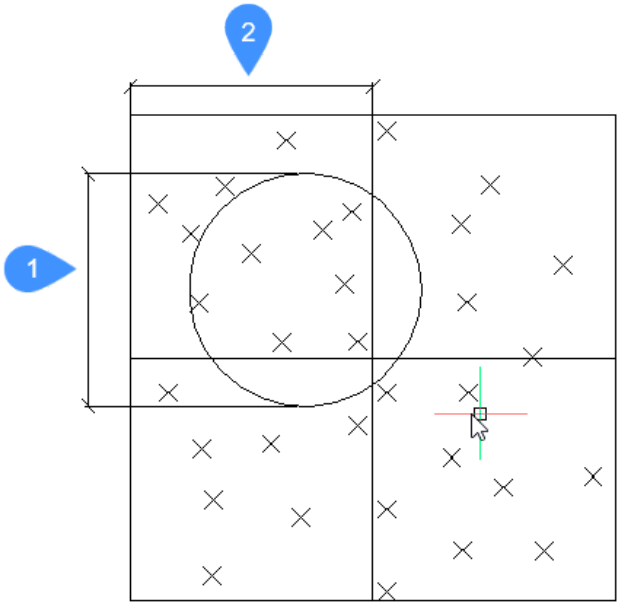


### 8.3.2 TIN Simplificar

O algoritmo divide os pontos em células quadradas para que cada ponto fique em uma célula individual. No primeiro passo, o primeiro ponto é retirado da primeira célula, de acordo com a ordem dos pontos no arquivo de pontos entrado, ou da nuvem de pontos.

Em torno do primeiro ponto, o cumprimento da condição Δh (**Diferença de elevação**) é verificado para todos os pontos adjacentes. Todos os pontos dentro de um determinado raio, incluindo aqueles em células adjacentes, são considerados como pontos adjacentes (ver figura abaixo).

Quando todos os pontos com um valor maior de Δh do que o definido pelo usuário são excluídos, o procedimento descrito continua para o próximo ponto na primeira célula. O processo então continua para todos os pontos da célula adjacente na direção coordenada-X e assim por diante até a última célula.




1 Raio para a etapa de simplificação

2 Raio para a etapa de simplificação

O algoritmo propõe automaticamente o valor do parâmetro **Radius para a etapa de simplificação**. Ele faz isso calculando a **Caixa Delimitadora** com base nos pontos de entrada fornecidos. Em seguida, assume a maior das dimensões Δx e Δy (comprimento e largura). 0.5% do valor obtido é calculado, arredondado e exibido na linha de comando como o valor proposto para o usuário.

Um tamanho celular maior (ou seja, o parâmetro **Raio para a etapa de simplificação**) traz menor precisão da superfície TIN final. Para uma maior precisão da rede TIN simplificada, faz mais sentido entrar com um tamanho de célula menor.

### 8.3.3 TIN Densificar

Depois que a Superfície TIN já está sendo simplificada, o usuário especifica a diferença máxima de elevação entre a superfície TIN simplificada e os pontos de entrada excluídos em uma área especificada

em uma superfície TIN. Todos os pontos de entrada que têm uma diferença de elevação maior do que a especificada são adicionados de volta à Superfície TIN simplificada.

#### 8.3.3.1 Procedimento: Como densificar uma superfície TIN

1 Simplificar a superfície do TIN criada a partir de um arquivo de pontos ou de uma nuvem de pontos

1

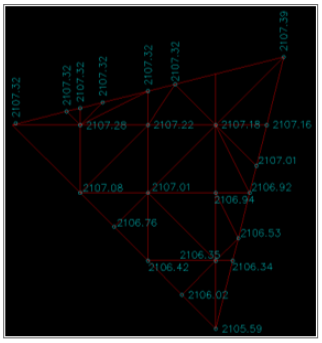



*Figure 1: Original TIN Surface*

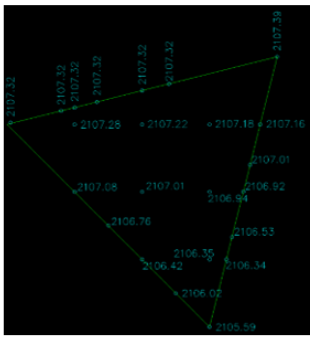



*Figure 2: Simplified TIN Surface**

*Raio para uma etapa de simplificação = 3, diferença de elevação = 0.5

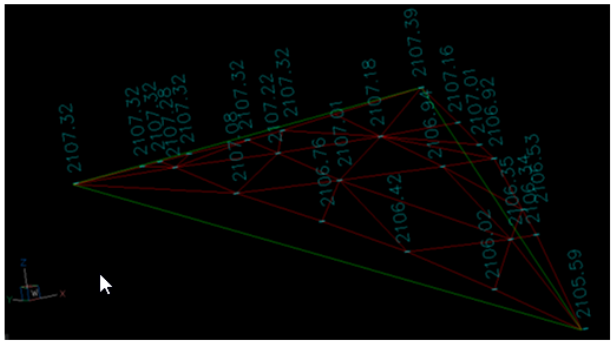



*Figure 3: Original TIN presented in red, and Simplified TIN presented in green, shown in perspective 3D view*

2 **Densificar a Superfície TIN**

O usuário tem a opção de selecionar a opção "TIN Densificar", depois que a Superfície TIN já está sendo simplificada.

O usuário especifica a diferença máxima de elevação entre a Superfície TIN simplificada e os pontos de entrada excluídos, em uma área especificada em uma Superfície TIN. Todos os pontos de entrada que têm uma diferença de elevação maior do que a especificada são adicionados de volta à Superfície TIN simplificada.

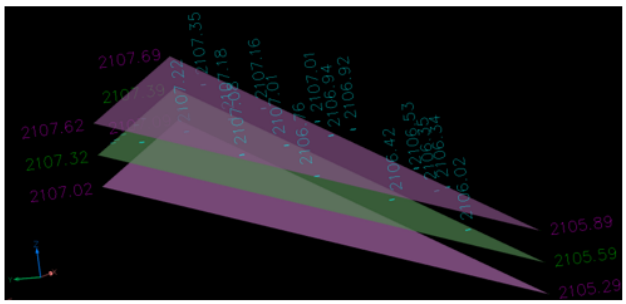



*Figure 4: Simplified TIN, presented in green and "Elevation difference = 0.3", presented in magenta*

No primeiro passo, o algoritmo toma um ponto aleatório de todos os pontos que foram excluídos no processo de simplificação do TIN. Depois é verificado se a condição de "Diferença Máxima de Elevação" é atendida para o ponto selecionado. Se a condição for cumprida, o ponto é adicionado a uma Superfície TIN simplificada, que é consequentemente atualizada. Para o próximo ponto excluído, a diferença de elevação é verificada na Superfície TIN atualizada. O procedimento é repetido até que a condição mencionada seja verificada em todos os pontos excluídos.

O algoritmo de Densidade do TIN aumenta assim a densidade dos pontos e consequentemente a precisão da Superfície TIN, seja na área selecionada ou em toda a Superfície TIN.

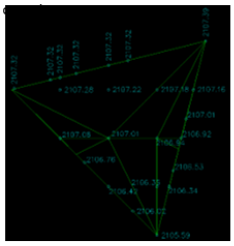


*Figure 5: Densified TIN in a 2D plan view*

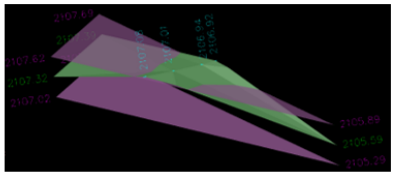


*Figure 6: Densified TIN Surface in a perspective 3D view – showing points, excluded in a step 1, that are added back to the simplified TIN Surface in a step 2, according to a specified "Elevation difference" parameter.*

### 8.3.4 Editar Superfície TIN

#### 8.3.4.1 Comandos

TINEDITAR

#### 8.3.4.2 Visão Geral

Em BricsCAD, pontos, linhas de interrupção e limites em uma superfície (TIN) de rede irregular triangulada, podem ser adicionados ou removidos usando o comando TINEDITAR.

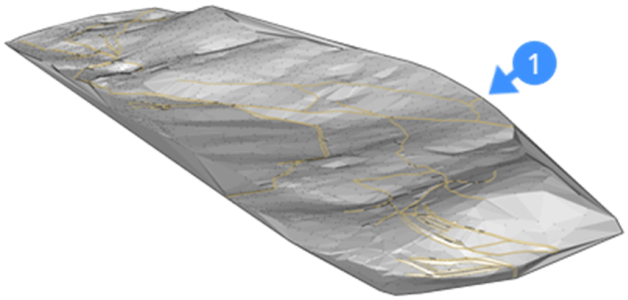
As seguintes entidades representam recursos em uma Superfície TIN:

- Pontos contêm coordenadas x, y e valores em z. Todos os pontos são usados para conexão com os dois pontos vizinhos mais próximos, para criar triângulos. A triangulação da superfície é baseada no algoritmo Delaunay, que garante que nenhum ponto esteja dentro da circunferência de qualquer triângulo circunscrito.
- Linhas de interrupção (breaklines) representam recursos lineares de infra-estrutura, como meio-fios, sarjetas, muros de contenção, etc. Essas linhas também definem as bordas dos triângulos. Linhas de interrupção (breaklines) podem ser criadas a partir de entidades lineares, como linha, polilinha, arco, círculo.

- Limites são os recursos para definir superfícies 3D delimitadas. Os limites da superfície podem ser criados com polilinhas fechadas. Definir limites externos em uma grande superfície 3D melhora o desempenho de um plano com Superfície TIN.

### 8.3.4.3 Adicionar pontos a uma superfície topográfica

1 Abra uma superfície TIN com pontos de superfície (1)

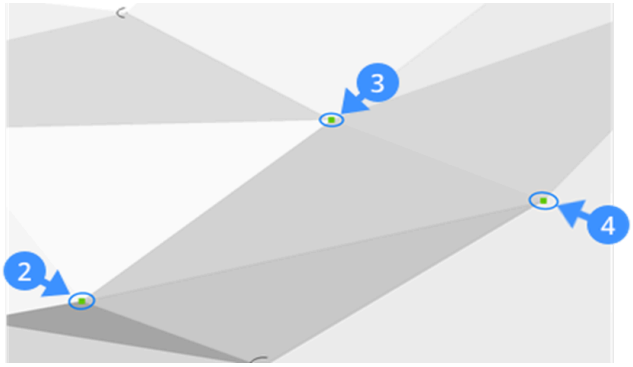



2 Selecione a superfície TIN e inicie o comando TINEDITAR.

3 Clique em uma área para adicionar pontos à superfície.

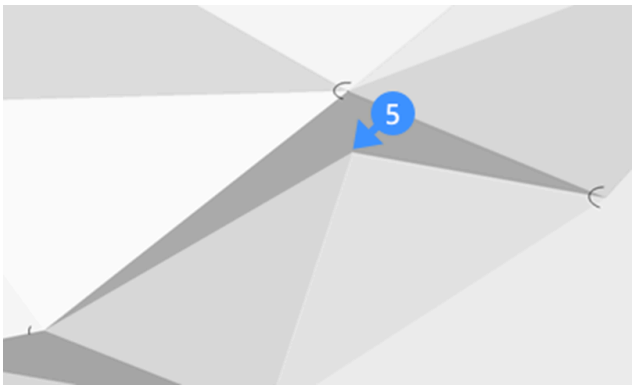
***Nota:***

- O valor é calculado como uma elevação interpolada para aquele ponto selecionado, dentro do triângulo (2,3,4).
- Se ESNAP estiver Ligado, você poderá verificar a elevação de um ponto na coordenada do cursor.



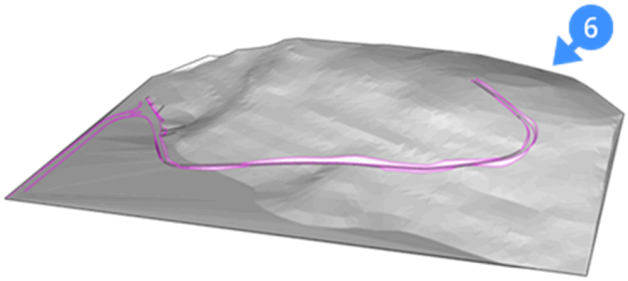

4 Para especificar a elevação do ponto recém-adicionado, digite um valor de elevação na linha de Comando, e pressione Enter.

5 Continue adicionando pontos para a superfície, ou pressione Enter para sair do Comando. O novo ponto de superfície (5) é adicionado a partir de entidades, como vértices de polilinha.



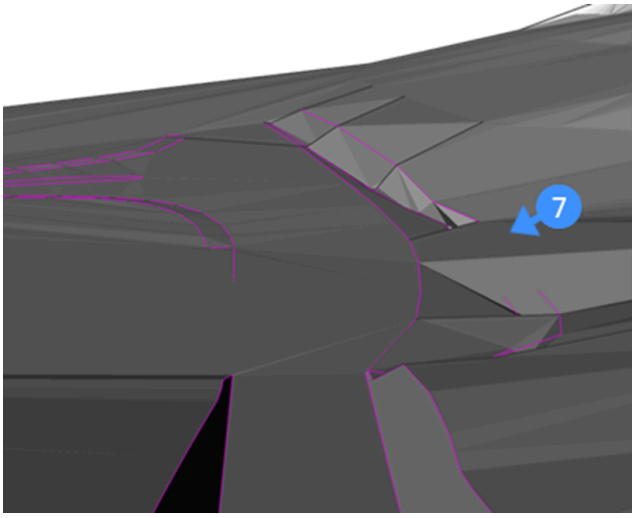

### 8.3.4.4 Adicionar linhas de interrupção a uma superfície topográfica

1 Abra uma superfície TIN (6).




2 Selecione a superfície TIN e inicie o comando TINEDITAR.

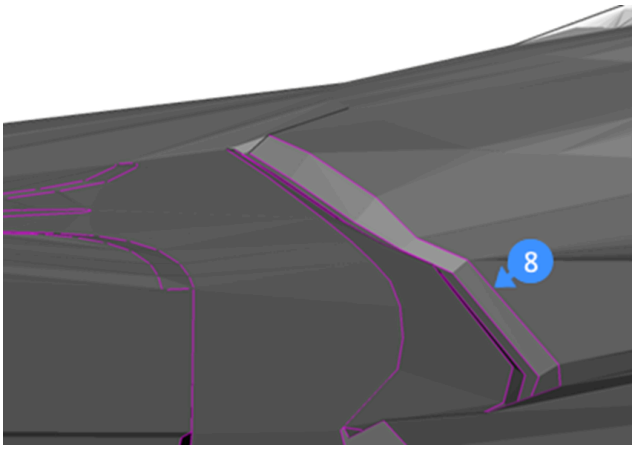
3 Selecione **Adicionar Linhas de interrupção** ou digite **AB** na linha de Comando.




***Nota:*** As linhas de interrupção do muro de contenção, antes de adicionar linhas de interrupção à superfície (7).

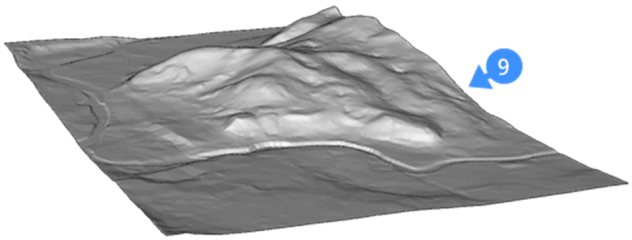
4 Selecione as linhas de interrupção que você deseja adicionar. Isso vai modificar a superfície de acordo com a linha de interrupção selecionada (8).

***Nota:*** Se a linha de interrupção é movida, a superfície será atualizada automaticamente.



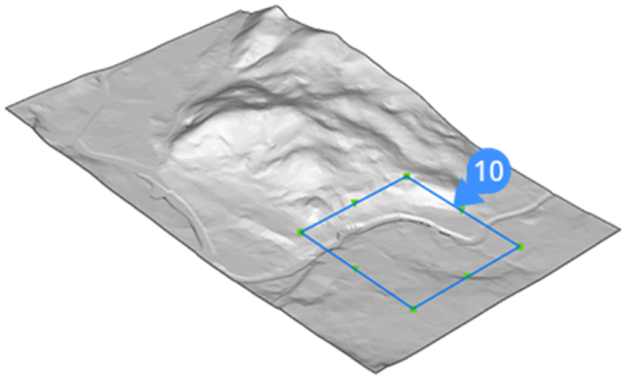

### 8.3.4.5 Adicionar limites a uma superfície topográfica

1 Abra uma superfície TIN onde você deseja criar um limite (9).




2 Crie um limite fechado, no local onde você deseja recortar a superfície (10).

***Nota:*** Certifique-se de que o Rastreio de Snap a Entidade (ESNAP) esteja ativo.




3 Selecione a superfície TIN e inicie o comando TINEDITAR.

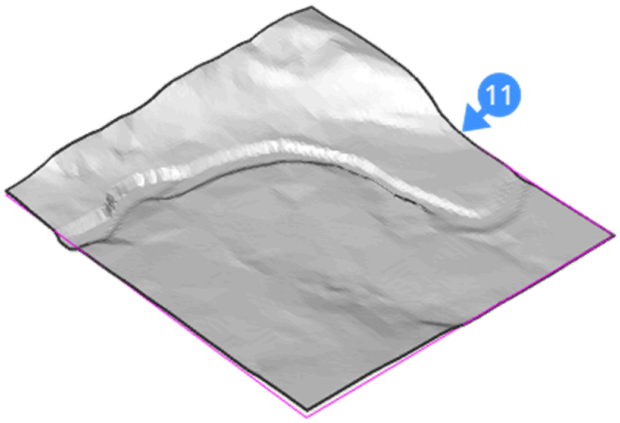
4 Selecione **Adic. Limites** na linha de Comando.

5 Clique no limite fechado, para usar na definição de limite da superfície, e pressione Enter.

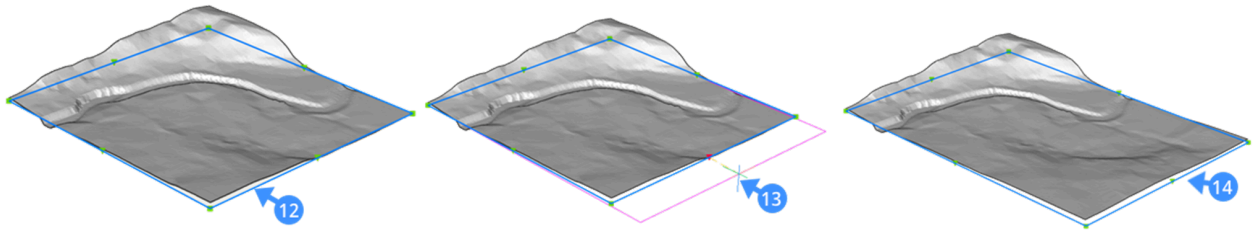
***Nota:***

- Por predefinição, a opção exterior é selecionada, o que permite criar um limite exterior da

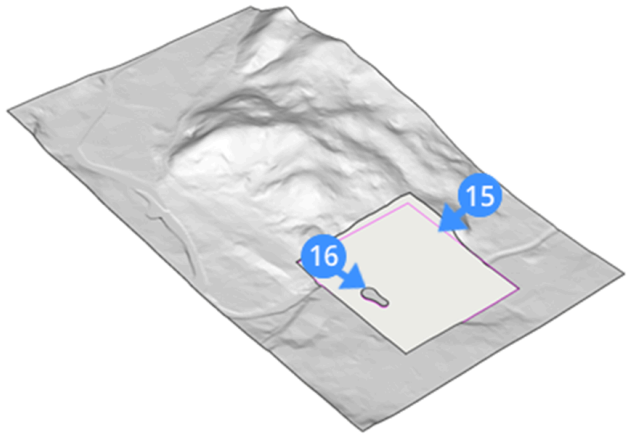
superfície (11).




- Selecione a entidade delimitadora (12) (ex. polilinha) para redimensionar o limite da superfície. Ao mover a alça (13) da entidade vai mudar dinamicamente a superfície (14).




- Selecione a opção 'ocultar' para excluir uma parte da superfície TIN ao calcular a área total.
- Selecione a opção 'mostrar' para revelar a superfície oculta no TIN.




- A parte ocultada, de acordo com o limite fechado (15), é mostrada, a superfície da parte oculta revelada (16), usando a opção para exibir.

### 8.3.5 Modelagem Direta de Superfície TIN

#### 8.3.5.1 Comandos

TINEXTRAIR, TINMODIFICAR, TINMESCLAR

#### 8.3.5.2 Visão Geral

No BricsCAD, superfícies topográficas criadas como uma Superfície TIN podem ser analisadas usando diferentes ferramentas.

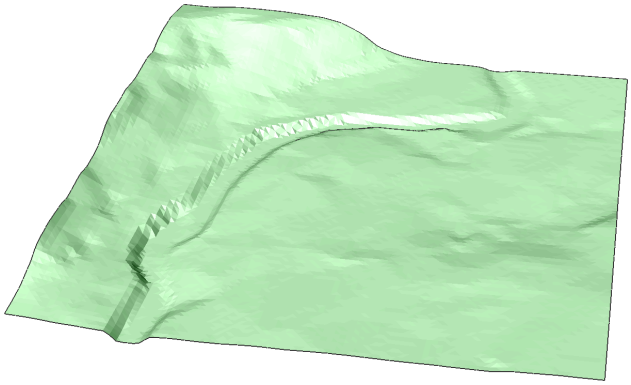
#### 8.3.5.3 Sobre TINEXTRAIR

O comando TINEXTRAIR é usado para gerar um sólido, malha, margem, linhas de interseção, faces e pontos a partir de uma superfície TIN. Você pode intercambiar essas entidades em outras aplicações, para analisar ainda mais as superfícies. Os sólidos ou malhas podem ser criados de diferentes maneiras: como um deslocamento vertical da Superfície TIN, como um modelo entre duas Superfícies TIN ou como um modelo entre um plano de elevação fixo e a Superfície TIN.

#### 8.3.5.4 Procedimento: Criar um Sólido a partir de uma Superfície TIN usando a opção Elevação

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINEXTRAIR na linha de Comando.

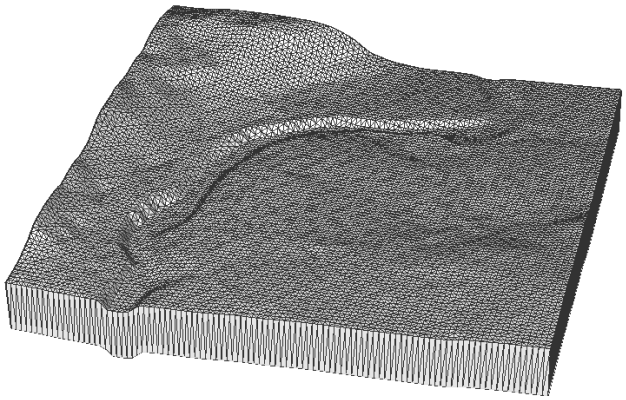
1



2 A caixa de diálogo **Extrair De Superfície TIN** é aberta. Defina a opção **Sólidos/Malhas** como Ativo.

3 Marque o botão **Elevação** e defina um valor para a altura.

4 Pressione o botão **Extrair**.



#### 8.3.5.5 Procedimento: Criar Pontos a partir de uma Superfície TIN

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINEXTRAIR na linha de Comando.

2 A caixa de diálogo **Extrair De Superfície TIN** é aberta.

3 Marque a opção **Pontos** e, opcionalmente, selecione a camada desejada.

4 Pressione o botão **Extrair**.



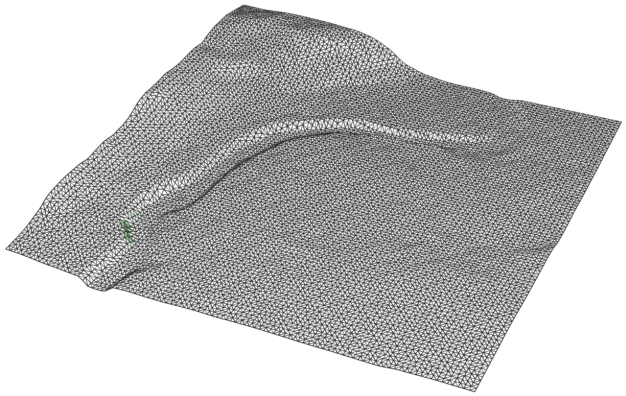
#### 8.3.5.6 Procedimento: Criar Faces a partir de uma Superfície TIN

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINEXTRAIR na linha de Comando.

2 A caixa de diálogo **Extrair De Superfície TIN** é aberta.

3 Marque a opção **Triângulos** e, opcionalmente, selecione a camada desejada.

4 Pressione o botão **Extrair**.



#### 8.3.5.7 Procedimento: Criar uma CurvNivel a partir de uma Superfície TIN

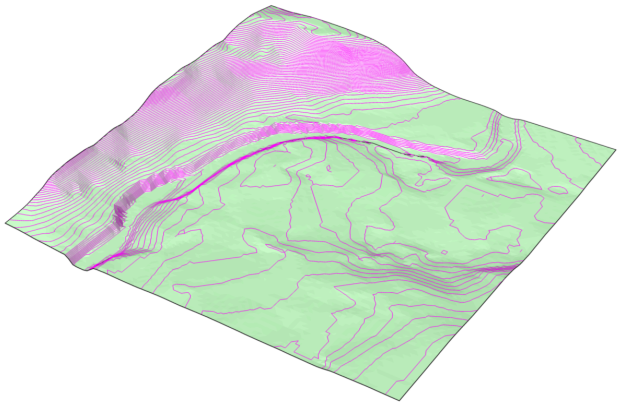
1 Selecione uma superfície TIN e digite TINEXTRAIR na linha de Comando.

2 A caixa de diálogo **Extrair De Superfície TIN** é aberta.

3 Marque as opções **Curvas principais** e **Curvas secundárias** e, opcionalmente, selecione as camadas desejadas.

4 Defina os valores do **Intervalo** para curvas de nível principais e secundárias.

5 Pressione o botão **Extrair**.



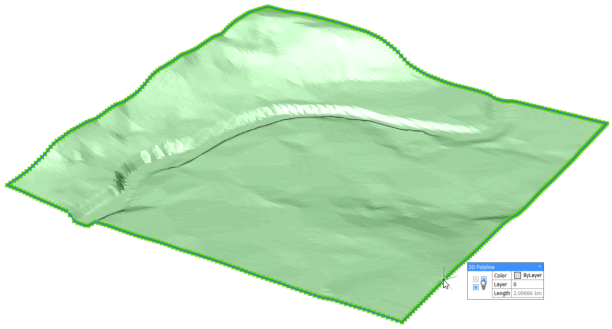
### 8.3.5.8 Procedimento: Criar uma Borda a partir de uma Superfície TIN

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINEXTRAIR na linha de Comando.

2 A caixa de diálogo **Extrair De Superfície TIN** é aberta.

3 Marque a opção **Bordas** e, opcionalmente, selecione a camada desejada.

4 Pressione o botão **Extrair**.



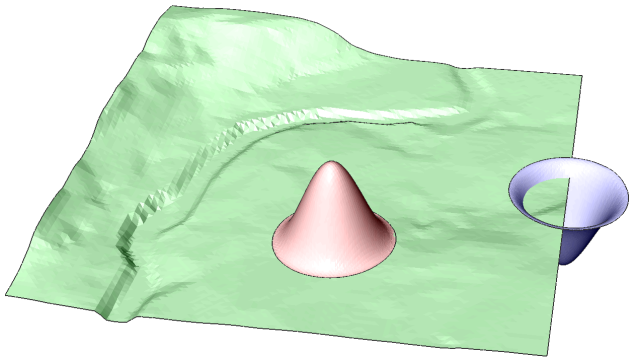
### 8.3.5.9 Sobre TIN Mesclar

Diferentes Superfícies TIN podem ser mescladas em uma, usando o comando TINMESCLAR. Uma mesclagem é executada entre uma superfície de base e uma ou mais superfícies para se fundir com aquela.

### 8.3.5.10 Mesclar Superfícies TIN

1 Digite TINMESCLAR na linha de Comando.

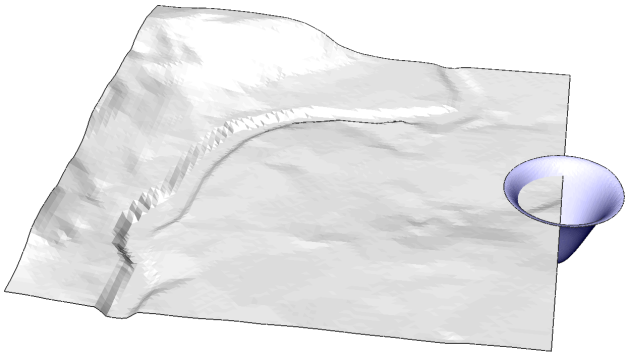
1



2 Escolha uma superfície base. Neste exemplo, nós escolhemos a superfície verde como a superfície base.

3 Escolha manter ou excluir as superfícies originais.

4 ***Nota:*** Ao selecionar uma linha de base diferente, resulta em uma mesclagem diferente. É importante lembrar que a superfície para mesclar substitui a parte da superfície de base que cobrir.



O primeiro exemplo mostra a mesclagem da superfície verde como a superfície base, e a superfície azul e vermelha.

A segunda superfície mostra a mesclagem da superfície azul como a superfície de base, e a superfície verde.

A terceira superfície mostra a mesclagem da superfície vermelha como superfície de base, e a superfície verde.

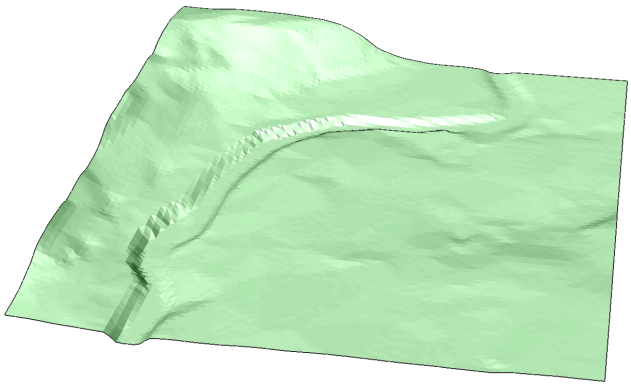
### 8.3.5.11 Sobre TIN Modificar

Uma Superfície TIN pode ser modificada por deformação ou suavização da superfície. Ao deformar a superfície, a Superfície TIN é ajustada seguindo os contornos de uma área definida pelo usuário. Ao suavizar a superfície, uma área selecionada é nivelada, o que é feito por interpolação desta área pré-definida.

### 8.3.5.12 Procedimento: Adicionar Deformações em uma Superfície TIN usando Raio

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINMODIFICAR na linha de Comando.

1



2 Selecione a opção **Deformar**.

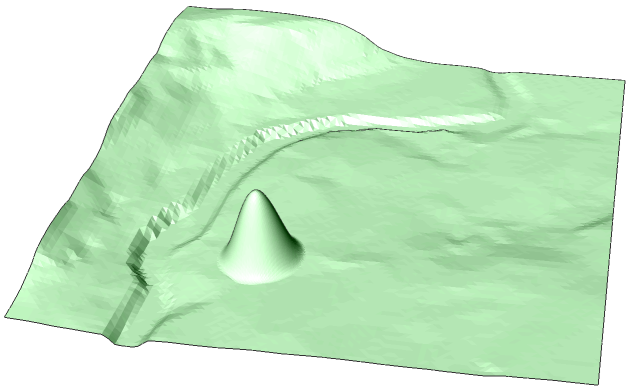
3 Escolha um raio de deformação.

4 Clique na área para aplicar a deformação.

5 Escolha a altura da elevação.

6 Escolha se deseja adicionar o ajuste como um novo elemento ou como uma modificação da Superfície TIN existente.

7



***Nota:*** Ao adicionar a modificação como um novo elemento, a estrutura da Superfície TIN original não é modificada, mas adicionada como uma nova Superfície TIN.

8 Clique em outras áreas para adicionar nova deformação, ou pressione Enter para finalizar o comando.

### 8.3.5.13 Procedimento: Adicionar deformações em uma Superfície TIN usando especificar Contorno

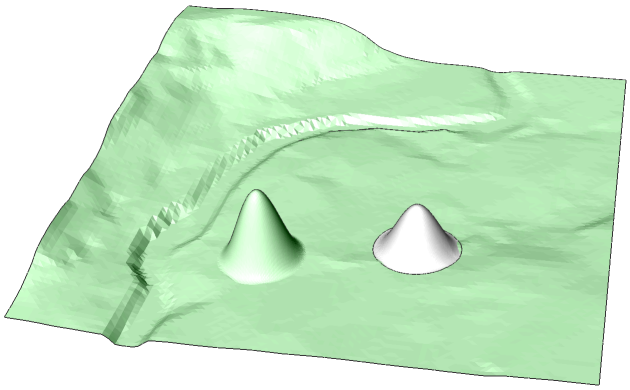
1 Selecione uma superfície TIN e digite TINMODIFICAR na linha de Comando.

2 Selecione a opção **Deformar**.

3 Selecione a opção **especificar Curva**.

4 Escolha uma CurvNivel na Superfície TIN.

5

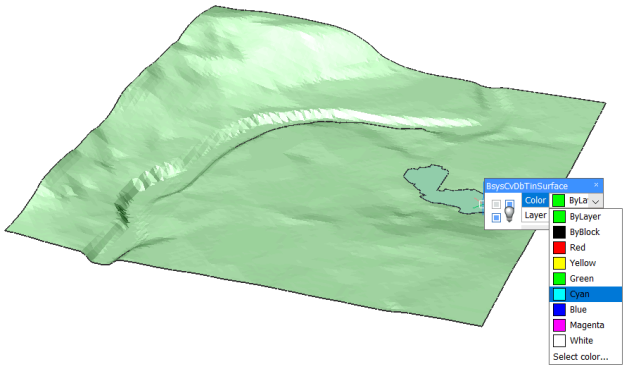


6 Escolha se deseja adicionar o ajuste como um novo elemento ou como uma modificação da Superfície TIN existente. Digite **N** para criar um Novo elemento para o ajuste.

7 Clique em outras curvas de nível para adicionar nova deformação ou pressione Enter para finalizar o comando.

8 Agora você criou um novo elemento na sua Superfície TIN. Você pode alterar suas propriedades como quiser. Por exemplo: alterar a cor do elemento.

9




### 8.3.5.14 Procedimento: Adicionar deformações em uma Superfície TIN usando a Entidade selecionada

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINMODIFICAR na linha de Comando.

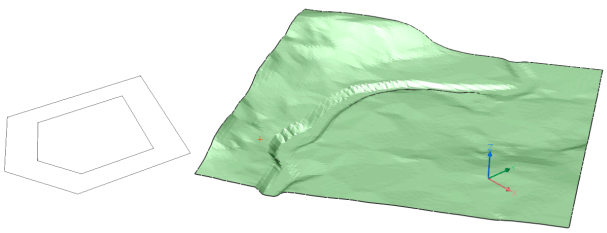
2 Selecione a opção **Deformar**.

3 Digite E e pressione Enter para escolher **Selecionar Entidade**.

4 Selecione uma entidade fechada (por exemplo, Polilinha).

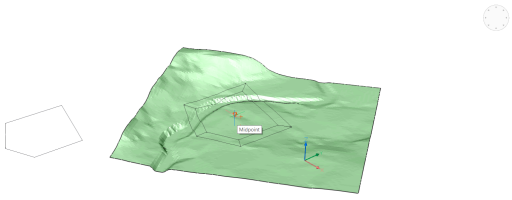
5 Escolha uma distância de deslocamento.

6



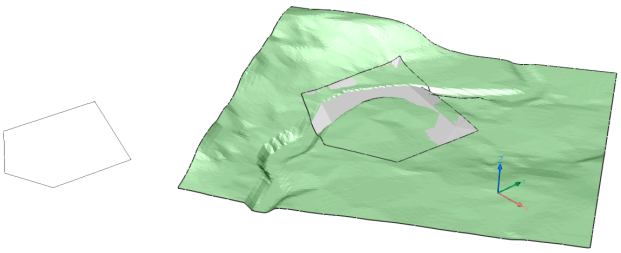
7 Clique na área para aplicar a deformação.

8



9 Escolha a altura da elevação.

10



11 Escolha se deseja adicionar o ajuste como um novo elemento ou como uma modificação da Superfície TIN existente. Digite **N** para criar um Novo elemento para seu ajuste.

12 Clique em outras áreas para adicionar nova deformação, ou pressione Enter para finalizar o comando. Você adicionou uma deformação usando **Selecionar Entidade**.

#### 8.3.5.15 Procedimento: Adicionar deformações em uma Superfície TIN usando desenhar Polígono

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINMODIFICAR na linha de Comando.

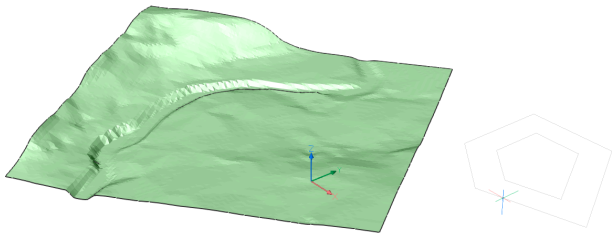
2 Selecione a opção **Deformar**.

3 Selecione **Desenhar polígono**.

4 Desenhe um polígono, pressione Enter para fechar o polígono.

5 Escolha uma distância de deslocamento.

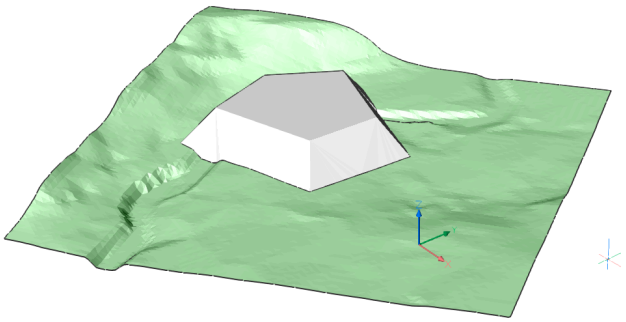
6



7 Selecione a área onde aplicar a deformação.

8 Escolha a altura da elevação.

9



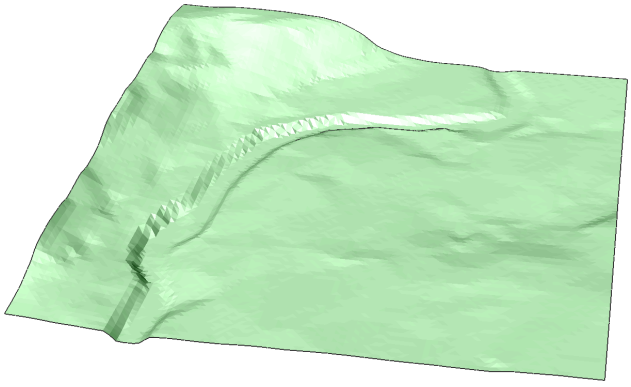
10 Escolha se deseja adicionar o ajuste como um novo elemento ou como uma modificação da Superfície TIN existente. Digite **N** para criar um Novo elemento para seu ajuste.

11 Clique em outras áreas para adicionar nova deformação, ou pressione Enter para finalizar o comando. Agora você adicionou uma deformação usando desenhar polígono.

### 8.3.5.16 Procedimento: Suavizar uma Superfície TIN

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINMODIFICAR na linha de Comando.

1



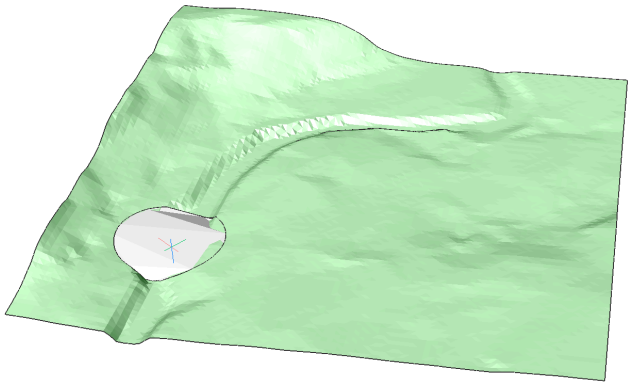
2 Selecione a opção **Suavizar**.

3 Escolha um raio.

4 ***Nota:*** O procedimento para **selecionar Entidade** ou **Desenhar polígono** é análogo a Adicionar deformações usando **selecionar Entidade** e Adicionar deformações usando **Desenhar polígono** a partir da etapa 3.

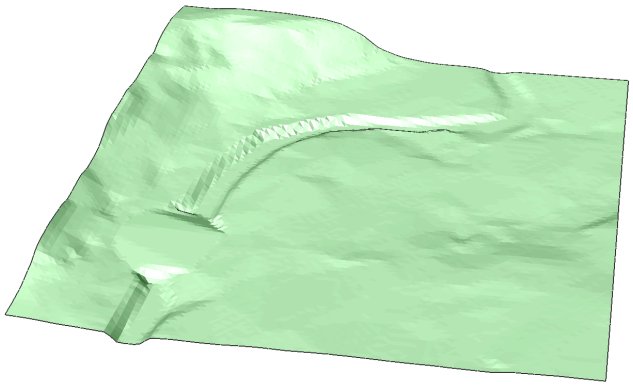
5 Uma prévia da intervenção é mostrada.

6



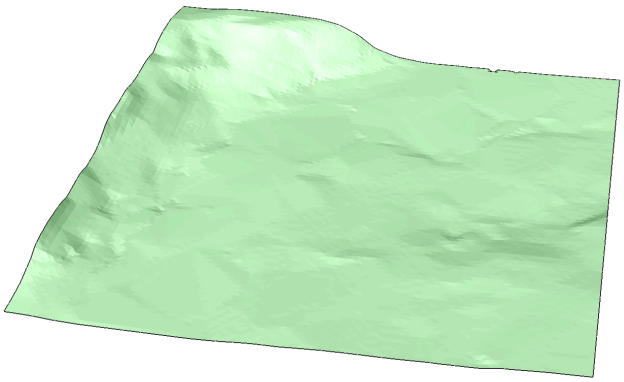
7 Clique para executar o comando.

8



9 Clique em outras áreas para suavizar ou pressione Enter para finalizar o comando.

10



### 8.3.6 Analisando Superfícies TIN

#### 8.3.6.1 Comandos

TINVOLUME, TINGOTADAGUA

#### 8.3.6.2 Visão Geral

No BricsCAD, superfícies topográficas criadas como uma Superfície TIN, podem ser analisadas usando diferentes ferramentas.

### 8.3.6.3 Sobre TIN Volume

Uma superfície de Volume TIN fornece uma diferença exata entre a base e as superfícies de comparação. Portanto, o valor-Z de qualquer ponto na superfície de volume é precisamente a diferença entre o Z da superfície de comparação nesse ponto e a superfície base no mesmo ponto. Uma superfície de Volume TIN é desenhada como uma entidade personalizada, com propriedades adicionais de preenchimento/corte em volume.

Você pode usar o Volume TIN para calcular ou analisar movimentos de terra:

- Calcular volumes de aterro/corte dentro da área delimitadora.
- Desenhar os contornos zero, que dividem as áreas de aterro e corte.
- Visualizar a distribuição de massa.

### 8.3.6.4 Criar um Volume TIN

Nos procedimentos a seguir, um Volume TIN é criado. Escolha se o volume é associativo ou não. Se a associatividade estiver Ligada: a Superfície de Volume TIN será atualizada automaticamente se as superfícies de base, ou de comparação, forem alteradas. Para desabilitar ou habilitar a associatividade, siga estas etapas:

1 Digite CONFIGURACOES na linha de Comando e pressione Enter. A caixa de diálogo **Configurações** é aberta.

2 Vá para a **Civil** > **Civil Geral** > **Associatividade**.

3 Marque ou desmarque **Superfícies TIN de Volume são associativas**.

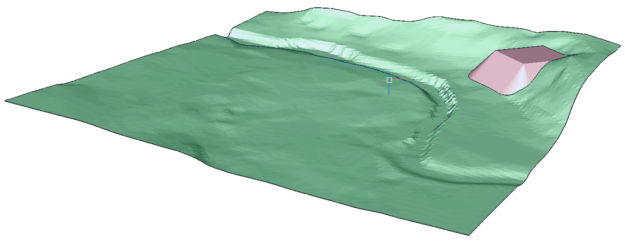



### 8.3.6.5 Criar um Volume TIN usando uma Superfície TIN de comparação

1 Inicie o comando TINVOLUME.

2 Escolha uma superfície base. Neste exemplo, a superfície TIN na cor verde é escolhida como a superfície base.

3

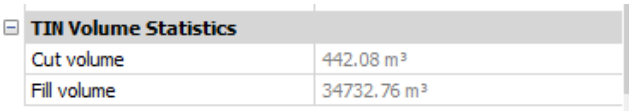


4 Escolha uma superfície de comparação. Neste exemplo, o nivelamento na cor vermelha é escolhida como a superfície de comparação.

5 Selecione uma área delimitadora como a área para aplicar a operação, ou pressione Enter. O limite externo da superfície será usado como um limite.

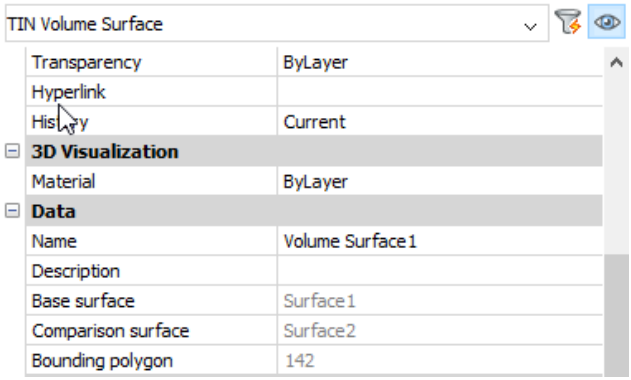
6 A categoria **Estatísticas TIN** aparece no painel **Propriedades Superfície TIN** e exibe o **Vol. Corte** e o

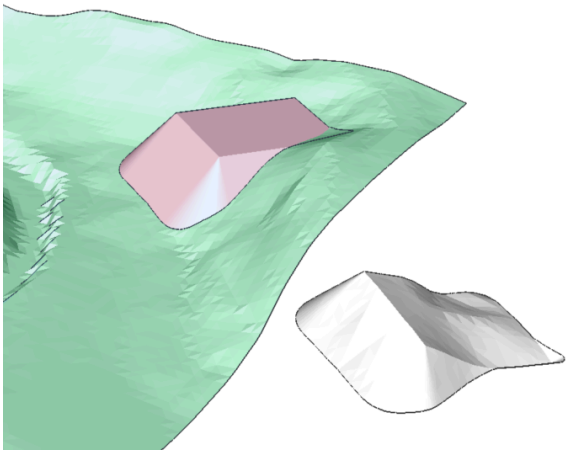
**Volume Aterro** dentro da área delimitadora:




O painel **Propriedades Superfície Volume TIN** na categoria Dados contém informações sobre:

- Nome
- Descrição
- Superfície base (Somente-leitura)
- Superfície de comparação (Somente-leitura)
- Polígono delimitador (Somente-leitura)



### 8.3.6.6 Criar um Volume TIN usando Elevação

1 Inicie o comando TINVOLUME.

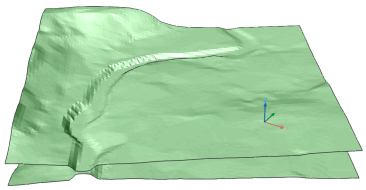
2 Escolha uma superfície base.

3 Selecione **Elevação** na linha de Comando.

4 Escolha a altura da elevação.

5 Selecione uma área delimitadora como a área para aplicar a operação, ou pressione Enter. O limite externo da superfície será usado como um limite.

6



### 8.3.6.7 Criar um Relatório de Volume TIN

1 Inicie o comando TINVOLUMERELATORIO.

2 Escolha uma Superfície de Volume TIN.

3 Escolha um ponto no desenho para inserir a tabela.

4



5 Ou, exporte o relatório para um arquivo CSV.

### 8.3.6.8 Sobre uma Gota de Agua em TIN

O comando TINGOTADAGUA cria caminhos de gotas de água em tempo-real, movendo o cursor sobre uma Superfície TIN. Um caminho de água é criado como uma polilinha 3D na posição atual se você clicar o botão do mouse num local.

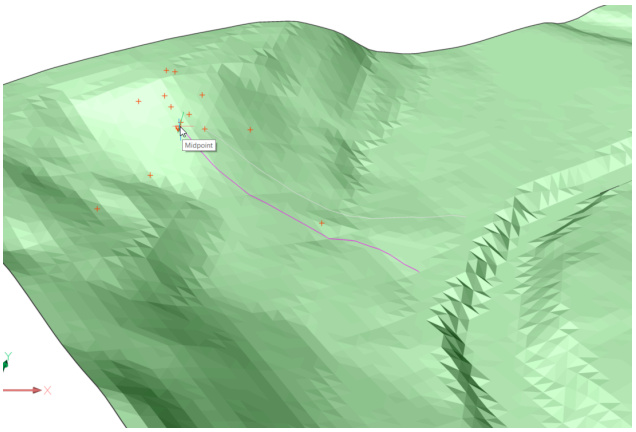
### 8.3.6.9 Procedimento: Criar um caminho para gota d'água

1 Inicie o comando TINGOTADAGUA.

2 Selecione a Superfície TIN.

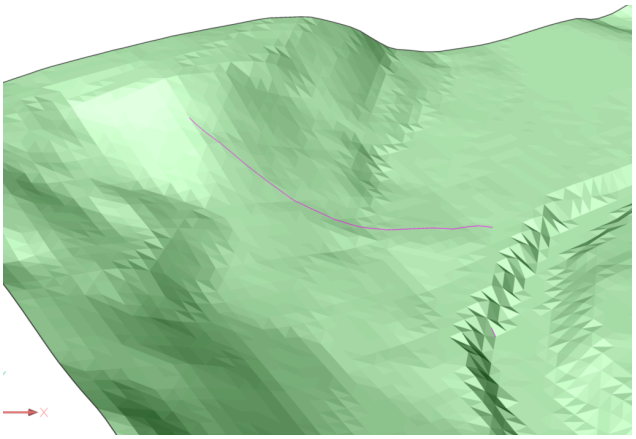
3 Mova o cursor sobre a superfície, uma linha que representa o caminho da gota d'água é mostrada em tempo-real.

***Nota:*** Um caminho colorido para a gota d'água é mais claramente visível. Para colorir o caminho de gota d'água, altere a camada atual para outra cor, por exemplo, vermelho.




4 Clique o botão esquerdo do mouse para criar uma polilinha 3D com o caminho da gota d'água.

5

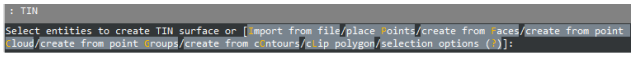


### 8.3.7 Definições TIN

#### 8.3.7.1 Definições de TIN no comando TIN

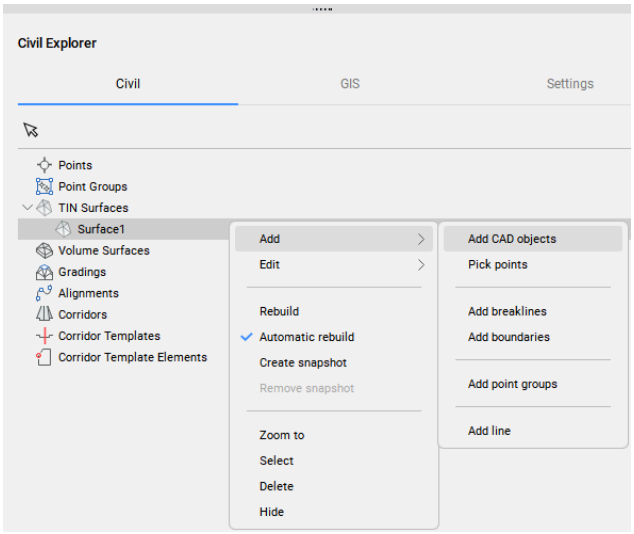
##### 1 Visão Geral

Este artigo descreve as definições/operações de TIN que são criadas com os métodos de criação de Superfície TIN disponíveis no comando TIN. Este também descreve a caixa de diálogo de cada definição, onde você pode modificar parâmetros.




Algumas das operações, como **Criar a partir de Faces**, **Adic. Nuvens de pontos** e **Criar a partir de Curvas de nível**, são usadas apenas para criar uma nova Superfície TIN.

Enquanto outras operações, como **Adic. objetos CAD no desenho**, **Adic. ponto** e **Adic. grupos de pontos**, também podem ser usadas para adicionar dados à Superfície TIN existente. Para facilitar o acesso, essas operações também estão disponíveis no painel **Explorer de Civil** (veja figura abaixo).



***Nota:*** Algumas operações TIN listadas no grupo **Adicionar** no **Civil Explorer** estão disponíveis no comando TINEDITAR.

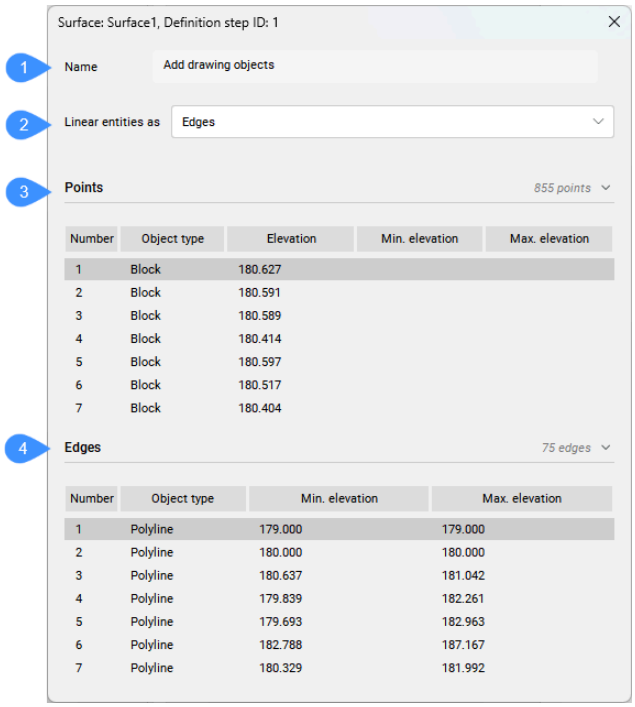
### 2 Adicionar objetos de desenho

A definição **Adic. objetos de desenho** cria uma nova Superfície TIN, ou modifica uma existente a partir de objetos de desenho/CAD selecionados.

Para criar a definição **Adic. objeto de desenho**:

- Use a opção **Selecionar entidades para criar Superfície TIN** no comando TIN.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no **Explorer de Civil** e selecione **Adic. objetos CAD** no grupo **Adicionar**.

Quando você clica duas vezes na definição existente **Adic. objetos de desenho** na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Entidades lineares como

3 Pontos

4 Bordas

**Nome**

Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Adic. objetos de desenho**.

**Entidades lineares como**

Permite controlar como as entidades lineares são aplicadas à Superfície TIN. Você pode escolher entre pontos e bordas.

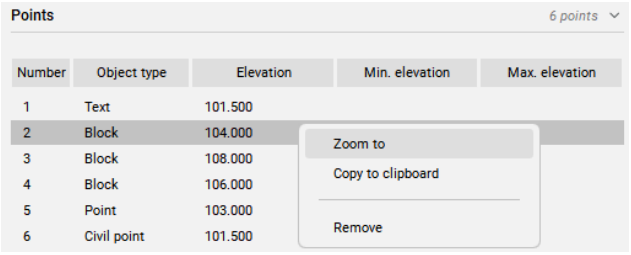
**Pontos**
Lista os pontos adicionados à Superfície TIN como objetos de desenho. Além dos pontos CAD, também blocos, textos e pontos de Civil são adicionados a uma Superfície TIN como pontos. Se a opção **Pontos** estiver selecionada para polilinhas adicionadas à Superfície TIN como objetos de desenho, os vértices das polilinhas também serão adicionados à Superfície TIN como pontos.

***Nota:*** As entidades que podem ser adicionadas com a opção **Adic. Pontos** são pontos, pontos de Civil, linhas, ou polilinhas.

**Bordas**
Lista as entidades lineares aplicadas à Superfície TIN como bordas de triângulos.

***Nota:*** Clique o botão-direito no objeto na caixa de diálogo, para abrir um menu de contexto:

- **Zoom para**: amplia o objeto no desenho.
- **Copiar para a Area de trabalho**: copia as informações de geometria.
- **Remover**: remove o objeto da definição de Superfície TIN.




**Elevação Mín. e Máxima**: a mínima e máxima elevação da Polilinha 3D. Se a mínima e máxima elevações se igualarem, então o objeto é uma Polilinha 2D / Polilinha.

### 3 Adicionar arquivos de pontos

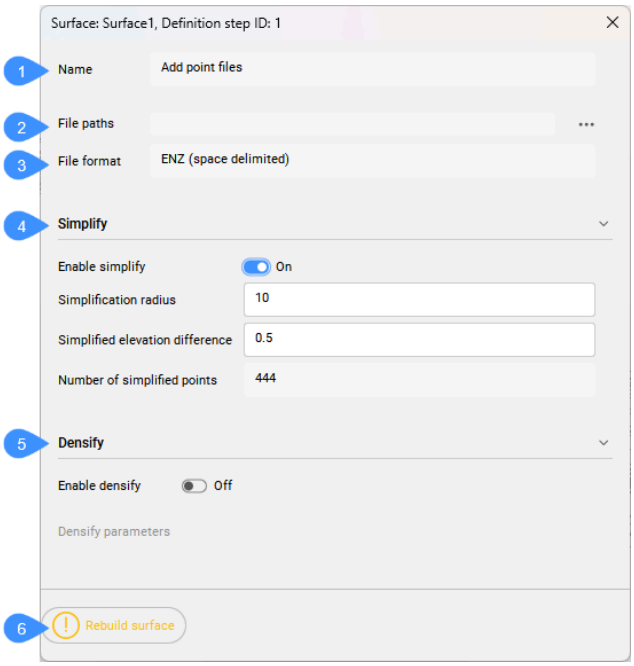
A definição **Adicionar arquivos de pontos** cria uma Superfície TIN a partir de um arquivo de pontos selecionado.

Esta permite a simplificação de pontos do arquivo de pontos de origem, mantendo alta precisão em áreas definidas pelo usuário da Superfície TIN, onde são necessários dados de terreno mais precisos.

Para criar a definição **Adic. arq. de pontos**:

- selecione a opção **Importar de arquivo** no comando TIN.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Caminhos de arquivo

3 Formato arquivo

4 Simplificar

5 Densificar

6 Reconstruir superfície

**Nome**
Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Adic. arq. de pontos**.

**Caminhos de arquivo**
Exibe o caminho do arquivo. Pressione o botão Procurar para abrir a caixa de diálogo **Criar Superfície a Partir de Arquivo de Pontos**.

**Formato arquivo**
Exibe o formato de arquivo usado para importar o arquivo de pontos.

**Simplificar**
Simplifica a Superfície TIN.

**Permitir simplificar**
Quando habilitado, permite alterar os parâmetros de simplificação.

**Raio de simplificação**
Especifica o tamanho da célula dentro do qual todos os pontos com uma diferença de elevação maior que o máximo especificado são eliminados/simplificados.

> ***Nota:*** Um tamanho maior de célula (ou seja, o parâmetro **Raio para a etapa de simplificação**) traz menor precisão da Superfície TIN final. Para uma maior precisão da Superfície TIN simplificada, faz mais sentido entrar com um tamanho de célula menor.

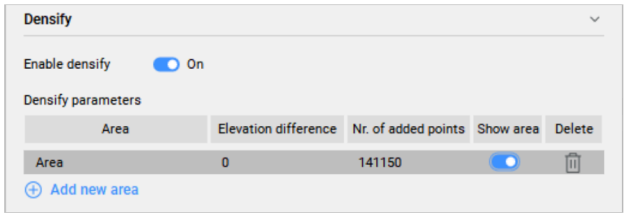
**Diferença de elevação simplificada**
Especifica a diferença máxima de elevação entre pontos adjacentes na Superfície TIN. Todos os pontos com maior diferença de elevação são excluídos da Superfície TIN.

**Número de pontos simplificados**
Exibe o número de pontos excluídos/simplificados.

**Densificar**
Densifica a Superfície TIN.

**Habilitar densificação**
Quando habilitada, esta exibe o formato de arquivo utilizado para importar o arquivo de pontos.

**Parâmetros para densificar:**




**Diferença de elevação**
O usuário especifica a diferença máxima de elevação entre a Superfície TIN simplificada e os pontos de entrada excluídos, em uma área especificada em uma Superfície TIN.

**Número de pontos adicionados**
Exibe o número de pontos que possuem uma diferença de elevação maior que o valor máximo especificado e, consequentemente, são adicionados novamente à superfície TIN simplificada.

**Mostrar área**
Se ativado, destaca a área de densificação especificada em um desenho.

**Excluir**
Permite excluir a área de densificação.

**Reconstruir superfície**
Reconstrói a superfície.

***Nota:*** Este botão aparece apenas ao editar os parâmetros Simplificar e Densificar.

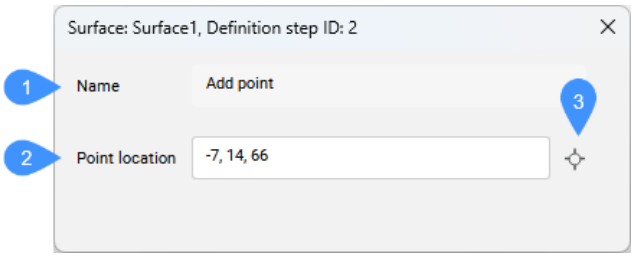
### 4 Adicionar ponto

A definição **Adicionar ponto** cria uma nova Superfície TIN ou modifica uma existente com base em localizações e elevações especificadas dos pontos TIN.

Para criar a definição de **Adicionar ponto**:

- Selecione a opção **Colocar Pontos** no comando TIN.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no **Explorer de Civil** e selecione a opção **Escolher pontos** no grupo **Adicionar**.

Quando você clica duas vezes na definição **Adicionar ponto** na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Local do ponto

3 Escolha o ponto

**Nome**
Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Adicionar ponto**.

**Local do ponto**
Exibe as coordenadas do ponto.

**Escolha o ponto**
Permite escolher um novo local e definir uma nova elevação de ponto.

### 5 Criar a partir de Faces

A definição **Criar a partir de Faces** cria uma nova Superfície TIN a partir dos elementos de Face 3D selecionados.

Para criar a definição **Criar a partir de Faces**:

- selecione a opção **Criar a partir de Faces** no comando TIN.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




**Nome**
Exibe o nome da definição da superfície: **Criar a partir de Faces**.

### 6 Adicionar nuvens de pontos

A definição **Criar a partir de Nuvem de pontos** cria uma Superfície TIN a partir de uma Nuvem de pontos selecionada.

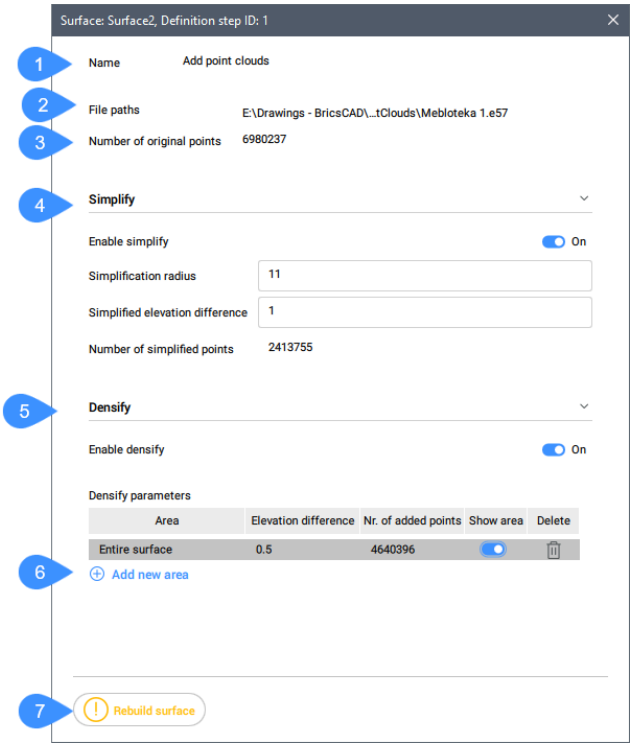
Esta permite a simplificação de pontos da Nuvem de pontos de origem, mantendo alta precisão em áreas definidas pelo usuário da Superfície TIN, onde são necessários dados mais precisos do terreno.

As definições **Remover bordas exteriores** e **Criar instantâneo** são adicionadas automaticamente à Superfície TIN após essa operação.

Para criar a definição **Adic. Nuvens de pontos**:

- selecione a opção **Criar a partir de Nuvem de pontos** no comando TIN.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Caminhos de arquivo

3 Número de pontos originais

4 Simplificar

5 Densificar

6 Adicionar nova área

7 Reconstruir superfície

**Nome**
Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Adic. Nuvens de pontos**.

**Caminhos de arquivo**
Exibe o caminho do arquivo de entrada.

**Número de pontos originais**
Exibe o número de pontos originais nas Nuvens de pontos.

**Simplificar**
Simplifica a Superfície TIN.

**Permitir simplificar**
Quando habilitado, permite alterar os parâmetros de simplificação.

**Raio de simplificação**
Especifica o tamanho da célula dentro do qual todos os pontos com uma diferença de elevação maior que o máximo especificado são eliminados/simplificados.

***Nota:*** Um tamanho maior de célula (ou seja, o parâmetro **Raio para a etapa de simplificação**) traz menor precisão da Superfície TIN final. Para uma maior precisão da Superfície TIN simplificada, faz mais sentido entrar com um tamanho de célula menor.

**Diferença de elevação simplificada**
Especifica a diferença máxima de elevação entre pontos adjacentes na Superfície TIN. Todos os pontos com maior diferença de elevação são excluídos da Superfície TIN.

**Número de pontos simplificados**
Exibe o número de pontos excluídos/simplificados.

**Densificar**
Densifica a superfície.

**Habilitar densificação**
Quando ativado, exibe o formato de arquivo usado para importar o arquivo de Nuvens de pontos.

**Parâmetros para densificar:**

**Diferença de elevação**
O usuário especifica a diferença máxima de elevação entre a Superfície TIN simplificada e os pontos de entrada excluídos, em uma área especificada em uma Superfície TIN.

**Número de pontos adicionados**
Exibe o número de pontos que possuem uma diferença de elevação maior que o valor máximo especificado e, consequentemente, são adicionados novamente à superfície TIN simplificada.

**Mostrar área**
Se ativado, destaca a área de densificação especificada em um desenho.

**Excluir**
Permite excluir a área de densificação.

**Adicionar nova área**
Adiciona uma nova área de densificação. É necessário inserir a diferença de elevação na linha de Comando, então selecionar um polígono existente, ou desenhar um novo no desenho.

**Reconstruir superfície**
Reconstrói a Superfície TIN.

***Nota:*** Este botão aparece apenas ao editar os parâmetros Simplificar e Densificar.

### 7 Adicionar grupos de pontos

A definição **Adicionar Grupos de pontos** adiciona **Pontos de Civil** de um **Grupos de Pontos** especificado à Superfície TIN existente ou cria uma nova Superfície TIN a partir de **Grupos de Pontos** especificados.

Para criar a definição **Adicionar Grupos de pontos**:

- Selecione a opção **Criar a partir de Grupos de pontos** no comando TIN.

- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione **Adic. grupos de pontos** no grupo **Adicionar**.

A definição **Remover bordas exteriores** é adicionada automaticamente à Superfície TIN após esta operação.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




**Nome**
Exibe o nome da definição da superfície: **Adicionar grupos de pontos**.

**Grupos de pontos**
Exibe uma lista de grupos de pontos usados para criar uma superfície TIN.

### 8 Criar a partir de Curvas de nível

A definição **Criar a partir de Curvas de nível** cria uma Superfície TIN a partir de entidades de linha selecionadas. A densidade de pontos nas curvas de nível obtidos para triangulação pode ser gerenciada especificando fatores de **Escarificação** e **Suplementação**. Quando os dados de entrada incluem arcos, a precisão do ponto TIN ao longo dos arcos depende do parâmetro **Distância media-ordenada**.

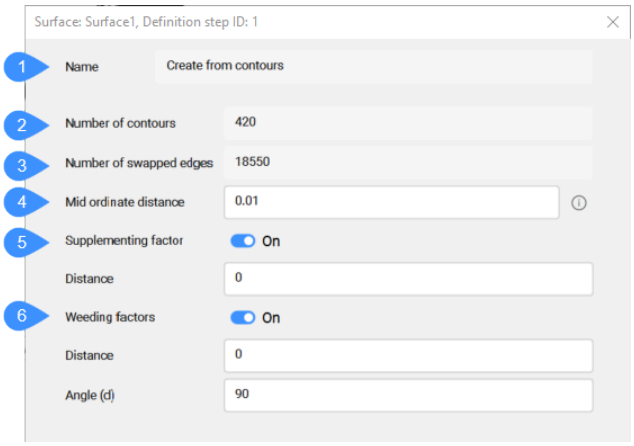
Este método minimiza automaticamente triângulos planos trocando as bordas TIN.

Para criar a definição **Criar a partir de Curvas de nível**:

- selecione a opção **Criar a partir de Curvas de nível** no comando TIN.

A definição **Remover bordas exteriores** é adicionada automaticamente à Superfície TIN após esta operação.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Número de curvas de nível

3 Número de bordas de troca

4 Distância media-ordenada

5 Fator de suplementação

6 Fator de escarificação

**Nome**
Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Criar a partir de Curvas de nível**.

**Número de curvas de nível**
Exibe o número de curvas de nível.

**Número de bordas de troca**
Exibe o número de bordas de troca.

**Distância media-ordenada**
Adiciona pontos TIN suplementares ao longo do arco, de acordo com a distância media-ordenada que é usada para a aproximação do arco.

**Fator de suplementação**
Alterna o uso do fator de Suplementação.

**Distância**
Define a distância de Suplementação.

**Fator de escarificação**
Alterna o uso do fator de Escarificação.

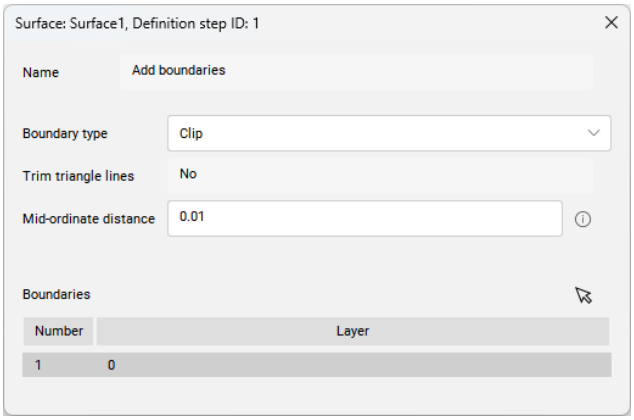
**Distância**
Define a distância de Escarificação.

**Angulo**
Define o ângulo de Escarificação.

#### 9 Recortar polígono

Se você selecionar a opção de **Recortar polígono** no comando TIN, um novo **Limite de Recorte** será adicionado à Superfície TIN como uma definição de **Adic. Limites**.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




***Nota:*** Consulte a descrição da definição **Adic. Limites** para obter uma explicação detalhada dos parâmetros nesta caixa de diálogo.

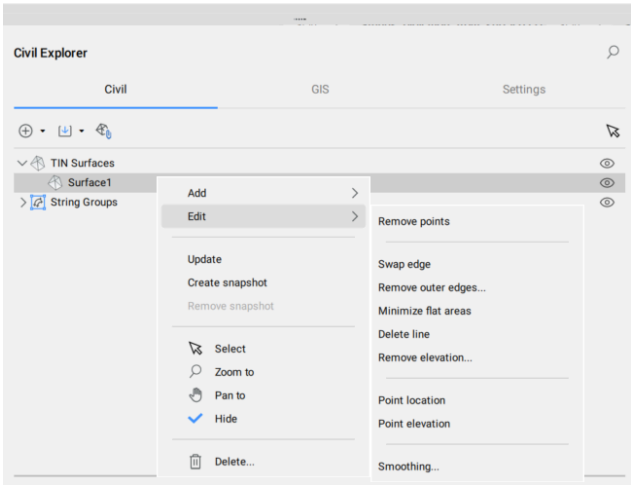
### 8.3.7.2 Definições TIN para edição

#### 1 Visão Geral

Este artigo descreve as Definições/operações do TIN disponíveis no comando TINEDITAR, ou criadas a partir de superfícies do Civil 3D. Este também descreve a caixa de diálogo de cada definição, onde você pode modificar parâmetros.




Essas operações também estão disponíveis no painel **Explorer de Civil** (veja a figura abaixo).



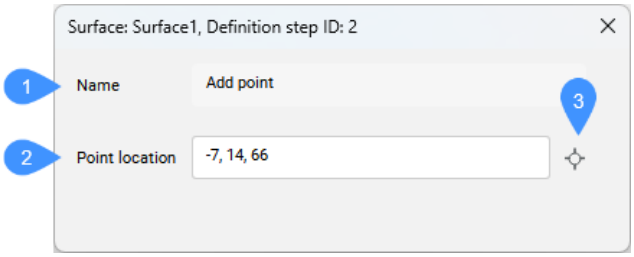
### 2 Adicionar ponto

A definição **Adicionar ponto** cria uma nova Superfície TIN ou modifica uma existente com base em localizações e elevações especificadas dos pontos TIN.

Para criar a definição de **Adicionar ponto**:

- Selecione a opção **Adic. Pontos** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no **Explorer de Civil** e selecione a opção **Escolher pontos** no grupo **Adicionar**.

Quando você clica duas vezes na definição **Adicionar ponto** na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Local do ponto

3 Escolha o ponto

**Nome**
Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Adicionar ponto**.

**Local do ponto**
Exibe as coordenadas do ponto.

**Escolha o ponto**
Permite escolher um novo local e definir uma nova elevação de ponto.

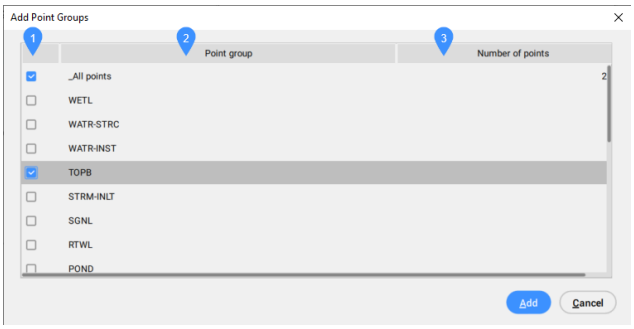
### 3 Adicionar grupos de pontos

A definição **Adicionar Grupos de pontos** adiciona **Pontos de Civil** de um **Grupos de Pontos** especificado à Superfície TIN existente ou cria uma nova Superfície TIN a partir de **Grupos de Pontos** especificados.

Para criar a definição **Adicionar Grupos de pontos**:

- Selecione a opção **Adic. Grupos de Pontos** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione **Adicionar Grupos de pontos** no grupo **Adicionar**.

A seguinte caixa de diálogo é aberta:




1 Selecione a caixa

2 Grupos de pontos

3 Número de pontos

**Selecione a caixa**
Permite selecionar ou desmarcar um grupo de pontos a ser incluído.

**Grupos de pontos**
Lista todos os grupos de pontos disponíveis.

**Número de pontos**
Exibe o número de pontos do grupo de pontos.

A definição **Remover bordas exteriores** é adicionada automaticamente à Superfície TIN após esta operação.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




**Nome**
Exibe o nome da definição da superfície: **Adicionar grupos de pontos**.

**Grupos de pontos**
Exibe uma lista de grupos de pontos usados para criar uma superfície TIN.

### 4 Adicionar Linhas de interrupção

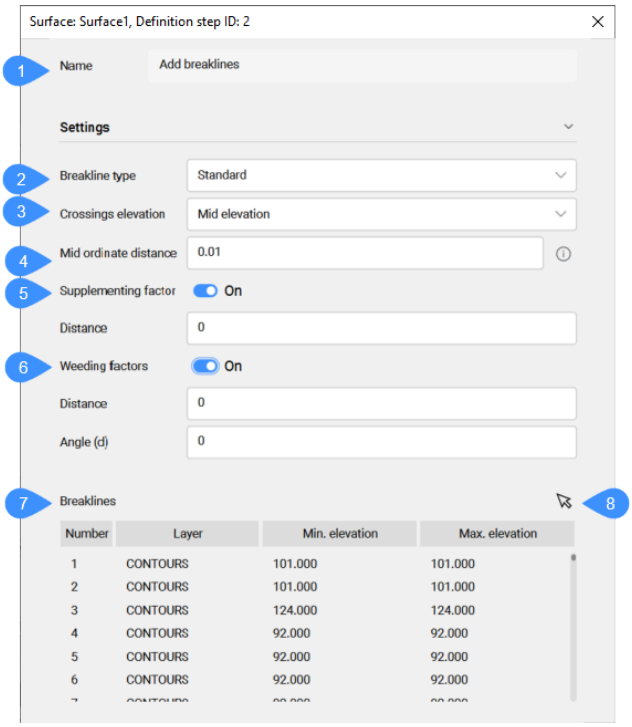
A definição **Adicionar Linhas de interrupção** adiciona objetos CAD lineares selecionados à Superfície TIN, como linhas de interrupção.

Para criar a definição **Adicionar Linhas de interrupção**:

- Selecione a opção **Adic. Linhas interrupção** no comando TINEDITAR.
- Criar Superfície TIN a partir de **entidades/objetos CAD lineares** e selecione uma opção para aplicá-los como **Linhas de interrupção**.

- Clique com o botão direito do mouse em uma superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione **Adicionar linhas de quebra** no grupo **Adicionar**.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Tipos de linhas de interrupção

3 Elevação do cruzamento

4 Distância media-ordenada

5 Fator de suplementação

6 Fator de escarificação

7 Linhas de interrupção

8 Botão escolher

**Nome**
Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Adicionar Linhas de interrupção**.

**Tipos de linhas de interrupção**
Exibe o tipo de linha de interrupção selecionado. Selecione o tipo de linha de interrupção apropriado na lista suspensa.

**Linha de interrupção padrão**
Adiciona linhas de interrupção à Superfície TIN, reconstrói a Superfície TIN para que os triângulos sigam as bordas e elevações das linhas de interrupção.

**Linha de interrupção projetada**
Projeta a linha de interrupção para a Superfície TIN, e cria novos triângulos.

**Elevação do cruzamento**
Determina qual elevação é obtida para triangulação na interseção de duas linhas de interrupção, adicionadas na mesma definição **Adicionar linha de interrupção**.

**Não permitido**
A interseção é tratada como uma linha de interrupção.

**Elevação mínima**
A elevação da linha de interrupção inferior é obtida.

**Elevação máxima**
A elevação da linha de interrupção superior é obtida.

**Elevação média**
A elevação intermediária entre as linhas de interrupção cruzadas é obtida.

**Distância media-ordenada**
Adiciona pontos TIN suplementares ao longo do arco, de acordo com a distância media-ordenada que é usada para a aproximação do arco.

**Fator de suplementação**
Alterna o uso do fator de Suplementação.

**Distância**
Define a distância de Suplementação.

***Nota:*** Vértices adicionais serão acrescentados à linha de interrupção, se a distância entre os vértices na linha de interrupção for maior que a distância de suplementação especificada.

**Fator de escarificação**
Alterna o uso do fator de Escarificação.

**Distância**
Define a distância de Escarificação.

**Angulo**
Define o ângulo de Escarificação.

***Nota:*** Os vértices da linha de interrupção existentes não serão usados para criar uma Superfície TIN, se a distância e o ângulo entre eles forem menores que os parâmetros de Escarificação especificados.

***Nota:*** A **Supplementing** e o **Fator de escarificação** estão desativados para as **Linhas de interrupção Projetadas**.

**Linhas de interrupção**
Lista as linhas de interrupção incluídas na definição selecionada de **Adicionar linhas de interrupção**.
A tabela inclui o **Número** de sequência, as **Camadas**, a **Elevação mínima e máxima** das **Linhas de interrupção**.
Clicar o botão-direito em uma linha de interrupção individual na tabela, oferece a opção de **Ampliar em zoom**, **Selecionar**, **Remover** ou **Copiar a geometria para a área de transferência**.

**Botão escolher**
Escolha a linha de interrupção no desenho para selecioná-la na tabela.

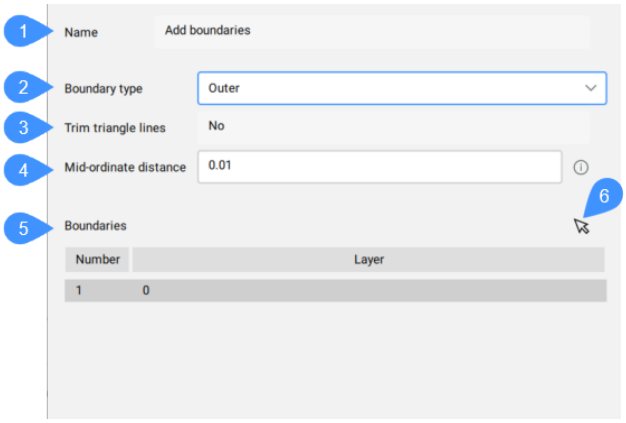
### 5 Adicionar limites

A definição **Adicionar Limites** adiciona objetos CAD lineares selecionados à Superfície TIN como limites.

Para criar a definição **Adicionar Limites**:

- Selecione a opção **Adic. Limites** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione **Adicionar** limites no grupo **Adicionar**.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Tipo de limite

3 Aparar linhas de triângulos

4 Distância media-ordenada

5 Limites

6 Botão escolher

**Nome**
Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Adicionar limites**.

**Tipo de limite**
Exibe o tipo de limite selecionado. Selecione o tipo de limite apropriado na lista suspensa.

**Mostrar**
Exibe triângulos dentro do polígono limite.

**Ocultar**
Oculta triângulos dentro do polígono limite.

**Exterior**
Define o limite exterior da Superfície TIN. Todos os triângulos fora do limite externo estão ocultos.

**Recortar**
Não altera o limite da Superfície TIN, mas afeta todos os elementos (definições) adicionados à Superfície TIN após o limite do Recorte. Somente os elementos localizados dentro do limite do Recorte afetam a triangulação.

***Nota:*** Um exemplo de tais elementos que afetam a triangulação dentro do limite do recorte são: Nuvens de pontos, pontos CAD, pontos de Civil, Faces 3D, Linhas de interrupção, Curvas de nível.

**Aparar linhas de triângulos**
Exibe se este parâmetro é usado, ou não, ao adicionar um limite à Superfície TIN.

**Distância media-ordenada**
Adiciona pontos TIN suplementares ao longo do arco, de acordo com a distância media-ordenada que é usada para a aproximação do arco.

**Limites**
Lista os limites adicionados em uma definição simples e suas camadas. O menu de contexto oferece a possibilidade de **Ampliar em zoom**, **Selecionar** ou **Remover** um limite.

***Nota:*** Vários limites do mesmo tipo podem ser adicionados em uma única etapa.

**Botão escolher**
Escolha o limite no desenho para selecioná-lo na tabela

### 6 Excluir pontos

A definição **Remover ponto** remove pontos/vértices de triângulos da Superfície TIN. Você pode excluir pontos individuais ou selecionar a opção **Múltiplos** na linha de Comando, para remover múltiplos pontos de uma vez.

Para criar a definição de **Remover ponto**:

- Selecione a opção **Remover Pontos** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione a opção **Remover pontos** no grupo **Editar**.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.



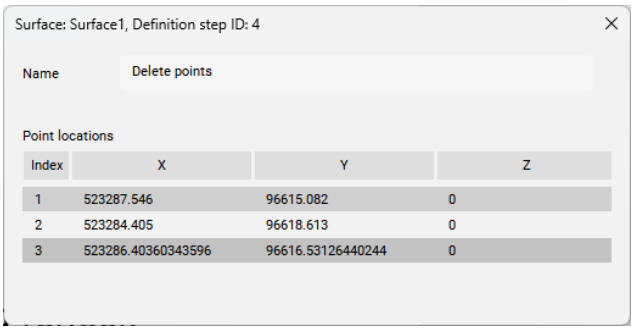

1 Nome

2 Local do ponto

**Nome**
Exibe o nome da definição da superfície TIN: **Excluir ponto**.

**Local do ponto**
Exibe as coordenadas do ponto TIN excluído.

***Nota:*** Se a opção **Múltiplo** estiver selecionada no comando TINEDITAR (verifique a captura de tela da linha de Comando acima), então a caixa de diálogo vai exibir as coordenadas de todos os pontos TIN excluídos.



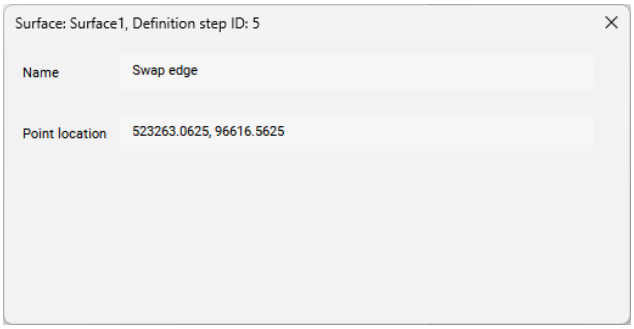

### 7 Trocar borda

A definição de **Trocar borda** troca a borda do triângulo selecionado.

Para criar a definição de **Trocar borda**:

- Selecione a opção **Trocar borda** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione a opção **Trocar borda** no grupo **Editar**.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Local do ponto

**Nome**
Exibe o nome da definição da superfície TIN: **Trocar borda**.

**Local do ponto**
Exibe as coordenadas XY da borda trocada.

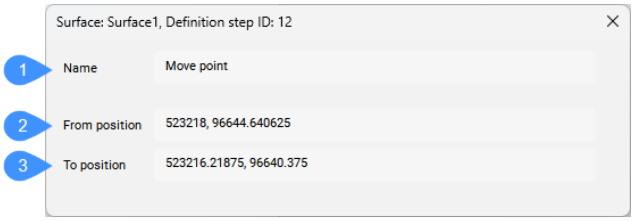
### 8 Mover ponto

Esta definição modifica a localização de um único ou vários pontos TIN em uma única etapa.

Para criar a definição de **Mover ponto**:

- Selecione a opção **Localização do ponto** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione a opção **Localização do ponto** no grupo **Editar**.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Da posição

3 Para a posição

**Nome**
Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Mover ponto**.

**Da posição**
Exibe as coordenadas originais do ponto TIN antes de ser movido.

**Para a posição**
Exibe as novas coordenadas do ponto TIN após ele ter sido movido para o novo local.

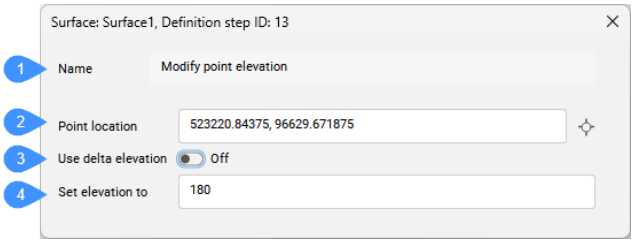
### 9 Modificar elevação do ponto

Esta definição modifica a elevação de um único, ou múltiplos, pontos TIN em uma única etapa.

Para criar a definição de **Modificar elevação do ponto**:

- Selecione a opção **Elevação do Ponto** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione a opção **Elevação do ponto** no grupo **Editar**.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Local do ponto

3 Usar delta de elevação

4 Definir elevação para

**Nome**
Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Modificar elevação do ponto**.

**Local do ponto**
Exibe a localização do ponto cuja elevação foi modificada.

**Usar delta de elevação**
Permite especificar a elevação delta (diferença de elevação).

**Definir elevação para**
Define a nova elevação para o ponto TIN ou elevação delta (diferença de elevação) se a opção **Usar elevação delta** estiver ativada.

### 10Adicionar linha

A definição **Adicionar linha** adiciona uma nova TIN Borda entre dois pontos TIN existentes.

Para criar a definição de **Adicionar linha**:

- Selecione a opção **Adicionar linha** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione **Adicionar linha** no grupo **Adicionar**.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




**Nome**
Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Adicionar linha**.

### 11Excluir bordas

A definição **Excluir bordas** exclui uma borda TIN de dentro da área de seleção especificada.

Para criar a definição **Excluir bordas**:

- Selecione a opção **Excluir linha** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione **Excluir linha** no grupo **Editar**.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.



**Nome**
Exibe o nome da definição da superfície TIN: **Excluir bordas**.

### 12Remover bordas exteriores

A definição **Remover ponto** remove triângulos no limite externo da Superfície TIN, que possuem:

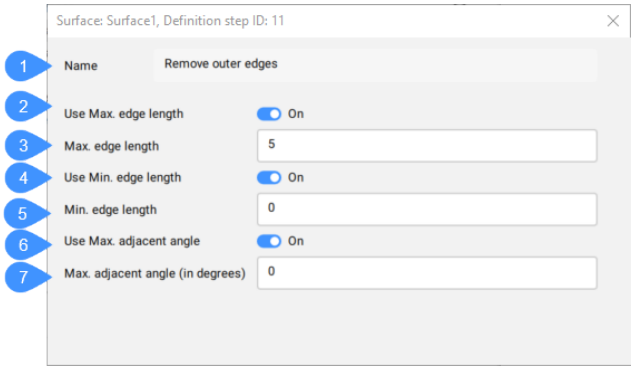
- maior comprimento da borda
- comprimento de borda mais curto
- ângulo maior que o especificado

Para criar a definição **Remover bordas externas**:

- Selecione a opção **Remover bordas externas** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione **Remover bordas externas** no grupo **Editar**.

A definição **Remover bordas exteriores** é adicionada automaticamente à Superfície TIN após esta operação.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Usar Max. comprimento de borda

3 Comprimento máximo da borda

4 Usar Min. comprimento de borda

5 Comprimento mínimo da borda

6 Usar Max. ângulo adjacente

7 Angulo máximo adjacente (em graus)

**Nome**
Exibe o nome da definição da superfície: **Remover bordas externas**.

**Usar Max. comprimento de borda**
Alterna o uso do comprimento máximo da borda.

**Comprimento máximo da borda**
Define o valor do comprimento máximo da borda.

***Nota:*** Triângulos com uma borda que excede o comprimento máximo de borda especificado são excluídos da Superfície TIN.

**Usar Min. comprimento de borda**
Alterna o uso do comprimento mínimo da borda.

**Comprimento mínimo da borda**
Define o valor do comprimento mínimo da borda.

***Nota:*** Triângulos com uma borda que excede o comprimento mínimo de borda especificado são excluídos da Superfície TIN.

**Usar Max. ângulo adjacente**
Alterna o uso do ângulo adjacente máximo.

**Angulo máximo adjacente (em graus)**
Define o valor do ângulo adjacente máximo.

***Nota:*** Triângulos com um ângulo interno excedendo um máximo especificado. ângulo são excluídos da Superfície TIN.

### 13 Minimizar áreas planas

A definição **Minimizar áreas planas** encontra triângulos planos e depois troca as bordas adjacentes desses triângulos para que sua inclinação seja diferente de zero.

Para criar a definição **Minimizar áreas planas**:

- Selecione a opção **Minimizar áreas planas** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione **Minimizar áreas planas** no grupo **Editar**.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




**Nome**
Exibe o nome da definição da Superfície TIN: **Minimizar áreas planas**.

**Número de bordas de troca**
Exibe o número de bordas trocadas na Superfície TIN.

### 14 Remover elevação

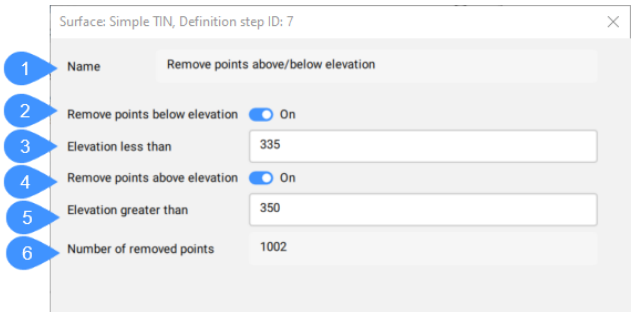
Esta definição remove pontos TIN abaixo/acima da elevação especificada, e exibe o número de pontos removidos.

Para criar a definição **Remover pontos acima/abaixo da elevação**:

- Selecione a opção **Remover elevações** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione **Remover elevação** no grupo **Editar**.

A definição **Remover bordas exteriores** é adicionada automaticamente à Superfície TIN após esta operação.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Nome

2 Remover pontos abaixo da elevação

3 Elevação inferior a

4 Remover pontos acima da elevação

5 Elevação maior que

6 Número de pontos removidos

**Nome**
Exibe o nome da definição da superfície: **Remove pontos acima/abaixo da elevação**.

**Remover pontos abaixo da elevação**
Alterna a opção de remover pontos abaixo de uma elevação especificada.

**Elevação inferior a**
Define a elevação abaixo da qual os pontos são removidos.

**Remover pontos acima da elevação**
Alterna a opção de remover pontos acima de uma elevação especificada.

**Elevação maior que**
Define a elevação acima da qual os pontos são removidos.

**Número de pontos removidos**
Exibe o número de pontos removidos.

### 15Suavização

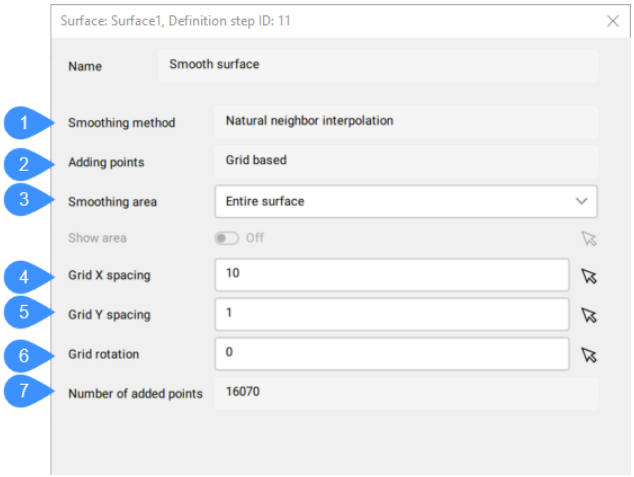
Essa definição adiciona pontos à superfície TIN para suavizar esta.

Para criar a definição de **Suavização**:

- Selecione a opção **Suavização** no comando TINEDITAR.
- Clique o botão-direito em uma Superfície TIN existente no painel **Explorer de Civil** e selecione **Suavização** no grupo **Editar**.

A definição de **Suavização** é adicionada automaticamente à Superfície TIN após essa operação.

Quando você clica duas vezes nessa definição na aba **Definições** do painel **Explorer de Civil**, a seguinte caixa de diálogo é aberta.




1 Método de suavização

2 Adicionar pontos

3 Area de suavização

4 Espaçamento da grade em X

5 Espaçamento da grade em Y

6 Rotação da grade

7 Número de pontos adicionados

**Método de suavização**
Exibe o método de suavização da superfície TIN.
O algoritmo de **Interpolação de vizinhos naturais** encontra o subconjunto mais próximo das amostras de entrada para um ponto de consulta, e aplica pesos a essas com base em áreas proporcionais, para interpolar um valor.

**Adicionar pontos**
Exibe o método para adicionar pontos à superfície TIN.

**Area de suavização**
Define a área para suavização. Você pode optar por suavizar **Toda a superfície** ou uma **Area selecionada**. Para selecionar a área, clique na seta do lado direito para definir a área no Model Space.

**Espaçamento da grade em X**
Define o valor do espaçamento X da grade. Você também pode definir este clicando na distância no Model Space.

**Espaçamento da grade em Y**
Define o valor do espaçamento Y da grade. Você também pode definir este clicando na distância no Model Space.

**Rotação da grade**
Define o valor de rotação. Você também pode defini-lo clicando no ângulo desejado no Model Space.

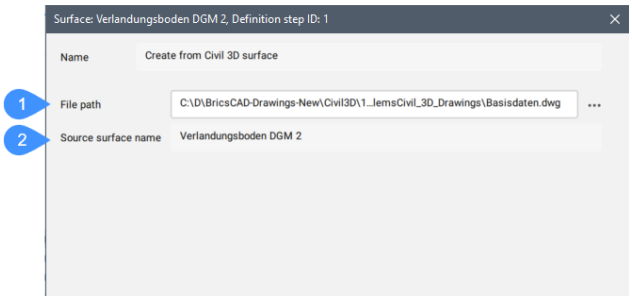
**Número de pontos adicionados**
Exibe o número de pontos a ser adicionados à Superfície TIN.

***Nota:***

- Se o número de pontos adicionados exceder um milhão, uma mensagem de aviso será exibida: “O número de pontos adicionados é muito alto. Pode levar algum tempo para suavizar a superfície.
- Se o número de pontos adicionados exceder 30 milhões, outra mensagem de aviso será exibida: “O número de pontos adicionados excede o limite permitido. Aumente o espaçamento X e Y ou reduza a área de suavização.

#### 16Criar de uma superfície Civil 3D

A definição **Criada de uma superfície Civil 3D** edita uma Superfície TIN que tenha sido criada a partir de uma superfície Civil 3D com o comando CIVIL3DIMPORT.




1 Caminho do arquivo

2 Nome superfície de origem

**Caminho do arquivo**
Exibe o caminho do arquivo importado de entidades Civil 3D.

***Nota:*** Você está habilitado para alterar o caminho do arquivo.

**Nome superfície de origem**
Exibe o nome da superfície de origem.

## 8.4 Pontos de Civil

### 8.4.1 Trabalhar com pontos de Civil

#### 8.4.1.1 Visão Geral

Este artigo descreve os procedimentos para importar pontos a partir de um arquivo ASCII, e inserir um ponto individual de Civil em um desenho.

Também descreve alguns comandos básicos de BricsCAD usados para edição de pontos de Civil.

#### 8.4.1.2 Importar pontos de Civil a partir de Arquivo ASCII

1 Inicie o comando CIVILPONTOSDEARQUIVO.

2 Na caixa de diálogo **Importar Pontos De Arquivo de Pontos**, selecione o arquivo de dados de ponto que você deseja abrir, ou escolha múltiplos arquivos para importar todos de uma vez.

3 Especificar o formato do arquivo de pontos Você pode editar ou criar um novo formato de arquivo de pontos, na caixa de diálogo **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos**.

4 Defina o botão **Adicionar pontos ao grupo de pontos** como Ativado e escolha um nome para o **Grupo de pontos**.

5 Defina os estilos de símbolo e rótulo diferentes dos predefinidos.

6 Clique no botão **Importar** para importar os pontos de Civil.

***Nota:*** Se nenhum filtro for especificado ou nenhum grupo de pontos for selecionado, os pontos serão colocados no grupo **_Todos os pontos** por predefinição.

#### 8.4.1.3 Especificando locais de pontos de Civil em um desenho

1 Inicie o comando CIVILPONTO.

2 A caixa de diálogo **Criar Pontos de Civil** é aberta.

3 Escolha a opção **Aviso** para definir as propriedades **Elevação do ponto**, **Nome do ponto**, e **Descrição bruta do ponto**.

4 Clique na opção **Escolher pontos** da caixa de diálogo **Criar Pontos de Civil**.

5 Especifique um local de ponto no desenho.

6 Entre uma elevação do ponto.

7 Digite um nome de ponto.

8 Entre uma descrição do ponto.

9 Especifique a localização de outro ponto ou pressione Enter para encerrar o comando.

***Nota:***

- Se não houver filtro especificado, o ponto é colocado no grupo **_Todos os pontos**, por predefinição.
- As propriedades dos pontos de Civil podem ser editadas no painel **Propriedades**.

#### 8.4.1.4 Importar pontos Cogo a partir do Civil 3D

1 Abra um novo desenho vazio ou um desenho do Civil 3D com pontos Cogo (AECC_COGO_POINTS).

2 Inicia o comando CIVIL3DIMPORTAR.

3 A caixa de diálogo **Importar Civil 3D** é aberta. Escolha se deseja converter 'Cogo Points' a partir do desenho atual, ou selecionar a opção para converter 'Cogo Points' de um desenho externo do Civil 3D.

4 Definir template de nome de Camada, para objetos do Civil 3D.

5 Selecione se você também deseja importar objetos CAD nativos, a partir do desenho externo do Civil

3D.

6 ***Nota:*** Se você selecionar a opção para converter objetos do Civil 3D do desenho atual, essa opção fica congelada.

7 Clique em **Ok** para importar os pontos de Civil.

***Nota:*** A opção **Importar rótulos Civil 3D como blocos** não afeta a conversão dos pontos Cogo do Civil 3D em pontos de Civil do BricsCAD, porque os pontos Cogo são convertidos em pontos do Civil junto com seus rótulos

#### 8.4.1.5 Importar pontos de Civil a partir do arquivo LandXML

1 Inicia o comando LANDXMLIMPORT.

2 Selecione o arquivo XML com pontos de Civil que você deseja abrir.

3 Clique em **Ok** para importar pontos de Civil.

#### 8.4.1.6 Usando os comandos básicos do BricsCAD para editar pontos de Civil

1 **MOVER comando [MOVE]**

Selecione o ponto de Civil, clique em seu ponto de inserção, e mova o mouse para alterar a posição do ponto em um desenho. Você também pode usar o comando MOVER para mover múltiplos pontos simultaneamente.

Você também pode editar a posição dos pontos no painel **Propriedades**.

2 **Comandos COPIAR e COLAR:**

Use os comandos COPIAR e COPIARAT para copiar os pontos selecionados. As coordenadas Easting e Northing dos pontos colados são determinadas a partir das localizações desses pontos no desenho. A elevação de novos pontos é igual a 0. Você também pode editar a posição e a elevação dos pontos no painel **Propriedades**.

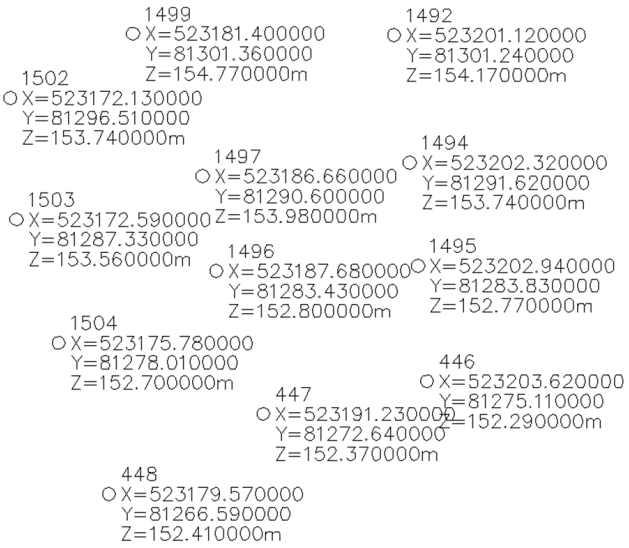
O comando COPIARAT copia todos os pontos de Civil selecionados para a Area de transferência. Você pode usar os comandos COPIARAT e COLARAT para transferir pontos de Civil de um desenho para outro. Use o comando COLARORIG para colocar pontos nas mesmas coordenadas em um novo desenho.

***Nota:*** O uso de COPIARAT e COLARAT para copiar pontos de Civil, de um desenho para outro, vai criar uma cópia dos Pontos de Civil selecionados, com **Estilos de Símbolo e Rótulo** atribuídos. Mais informações sobre estilos de símbolos e rótulos estão disponíveis nos artigos **Criação de atributos definidos pelo usuário para pontos de Civil** e **Trabalhar com Símbolos e Rótulos**.

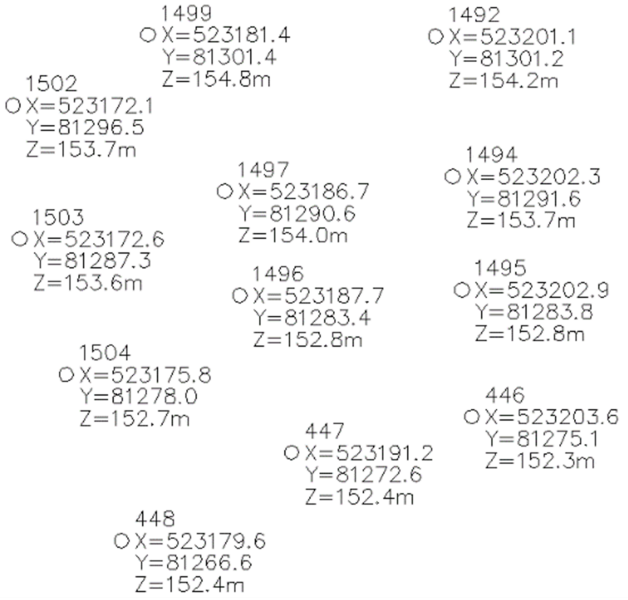
3 **LUPREC variável de sistema**

Use a variável de sistema LUPREC para definir a precisão das coordenadas exibidas para pontos de Civil no desenho. Digite **0** na linha de Comando para exibir as coordenadas sem decimais e **8** para exibir o número máximo de decimais (8). Use todos os outros inteiros entre 0 e 8 para definir a precisão apropriada.

LUPREC = 6




LUPREC = 1




***Nota:*** Aciona o comando REGEN cada vez que a variável LUPREC for alterada, para atualizar a precisão exibida das coordenadas dos pontos de Civil.

### 8.4.2 Trabalhar com Símbolos e Rótulos de Pontos de Civil

#### 8.4.2.1 Criar um Estilo de Rótulo definido-pelo-usuário

***Nota:*** Todos os atributos do ponto de Civil existentes podem ser exibidos no desenho. Novos atributos são adicionados com o comando CIVILPONTOATRIBUTOS. O procedimento para adicionar um novo atributo é descrito no artigo **Criar atributos definidos-pelo-usuário para pontos de Civil**.

1 Abra um novo desenho com pontos de Civil ou Criar/Importar novos pontos de Civil com o comando CIVILPONTO.

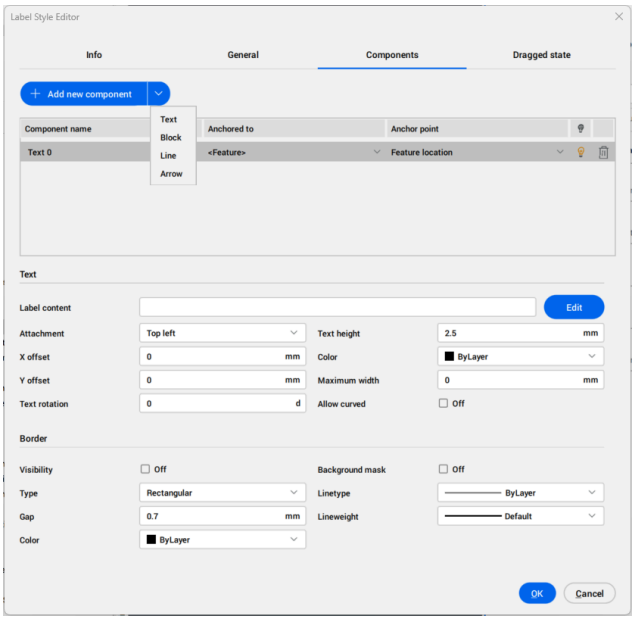
2 Para criar um novo estilo de etiqueta, abra o painel **Explorer de Civil**, selecione a aba **Configurações** e, em Pontos de Civil, clique o botão-direito em Estilos de Rótulo e selecione a opção **Criar**. Você também pode Editar, Copiar ou Excluir um estilo de rótulo existente.

3 Ao criar um novo estilo de rótulo, ou editar um existente, a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo** será aberta.

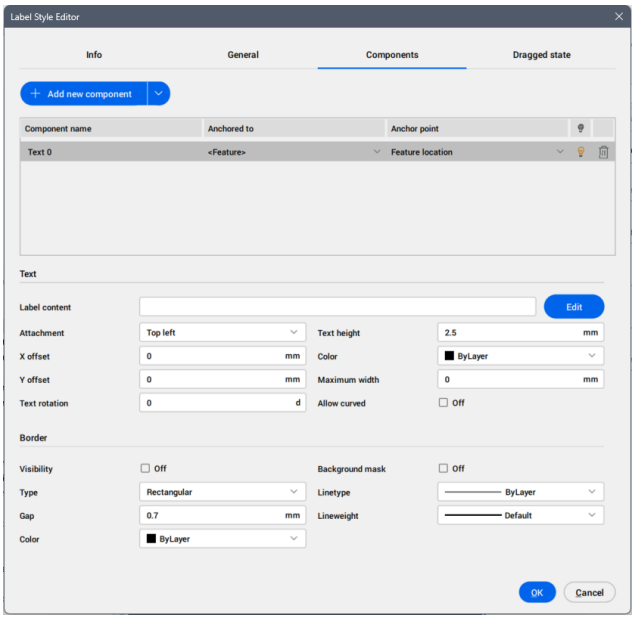
4 Na aba **Info**, escreva o Nome e a Descrição do estilo de rótulo novo/editado.

5 Na aba **Geral**, defina as propriedades gerais do rótulo, incluindo estilo de texto, visibilidade do rótulo, camada, referência de orientação, inserção forçada, plano legível, viés de legibilidade, e decida se deseja inverter as âncoras com o texto.

6 Na aba **Componentes**, adicione novos componentes de Texto, Bloco, Linha e/ou Seta do Estilo de Rótulo.



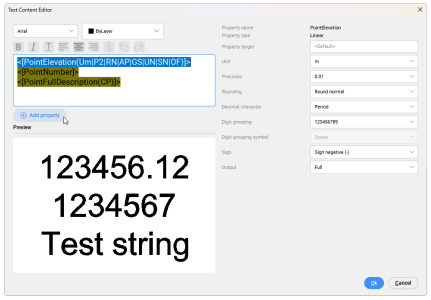

7 Clique no botão **Adic. novo componente** e selecione Texto para exibir as propriedades no estilo Rótulo do ponto de Civil. Defina o estilo do Texto e da Borda do componente.

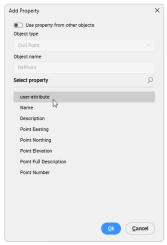



Para editar o conteúdo de texto do rótulo, clique no botão **Editar** para abrir a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**.

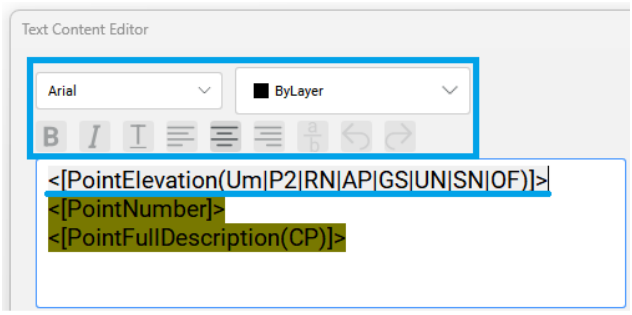
- Os seguintes atributos são usados no exemplo: Descrição Completa do Ponto, Ponto Easting, Ponto Northing, e Elevação do Ponto.
- Para adicionar uma nova propriedade na caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**, clique o botão **Adic. propriedade**.
- Na caixa de diálogo **Adic. propriedade**, você pode optar por exibir os atributos do Ponto de Civil no estilo Rótulo do Ponto de Civil, bem como as propriedades de outro objeto de Civil (Superfície, Alinhamento Horizontal, Alinhamento Vertical).

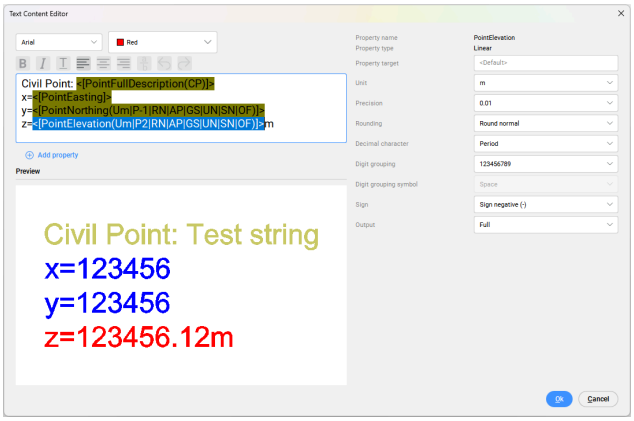
  ***Nota:*** Alterne **Usar propriedade de outros objetos** para Ligado, e selecione a propriedade que deseja exibir no estilo de Rótulo de ponto de Civil.



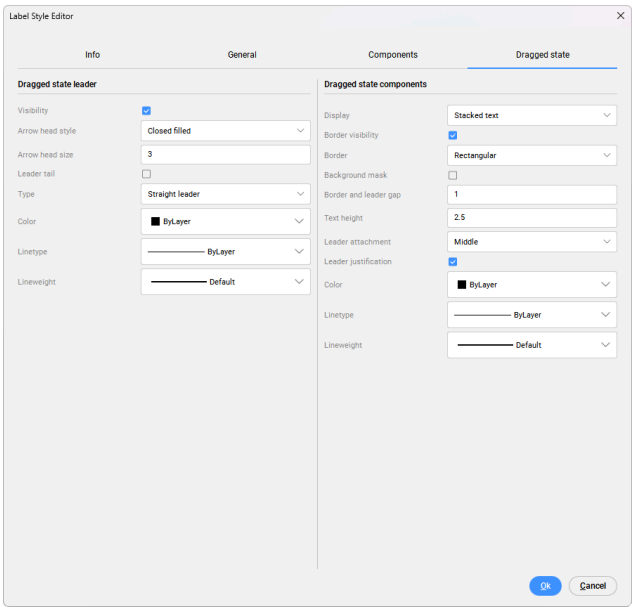



- Clique no atributo desejado no campo do editor de texto, e defina a fonte, cor, estilo e a posição do texto.

- 

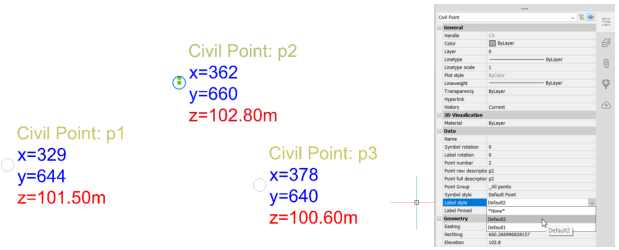
  - Ao clicar na propriedade individual no campo do editor de texto, você pode especificar configurações adicionais para essa propriedade no lado direito da caixa de diálogo.
  - A ordem das propriedades pode ser reorganizada copiando e colando cada linha de propriedade no local desejado.
  - Inserir novo texto como prefixo ou sufixo. Para adicionar um prefixo, digite z = antes do caractere <. Para adicionar um sufixo, digite m após o caractere >. Por exemplo, escreva z=<[PointElevation(Um|P2|RN|AP|GS|UN|SN|OF)]>m para exibir a elevação dos pontos.
- 


8 Na caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**, selecione a aba **Estado arrastado** para definir a chamada de estado arrastado e os componentes de estado arrastado.




9 Confirme as alterações selecionando OK na caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

10 Atribuir estilo de Rótulo aos pontos de Civi selecionados. Selecione os pontos de Civil desejados no desenho, e escolha o estilo de Rótulo apropriado na lista suspensa do painel **Propriedades**.




### 8.4.2.2 Criar um Estilo de Símbolo definido-pelo-usuário

1 Para criar um novo estilo de símbolo, abra o painel do **Explorer de Civil**, selecione a aba **Configurações** e, nas configurações **Gerais**, clique o botão-direito em Estilos de Símbolo e selecione a opção **Criar**. Você também pode Editar, Copiar ou Excluir um estilo de símbolo existente.

2 Ao criar um novo estilo de rótulo, ou editar um existente, a caixa de diálogo **Editor Estilo de Símbolo** é aberta.

3 Na aba **Info**, escreva o Nome e a Descrição do estilo de símbolo novo/editado.

4 Na aba **Símbolo**, selecione se o símbolo será definido como objeto de Ponto, Símbolo Personalizado, ou como um Bloco, e defina suas configurações.

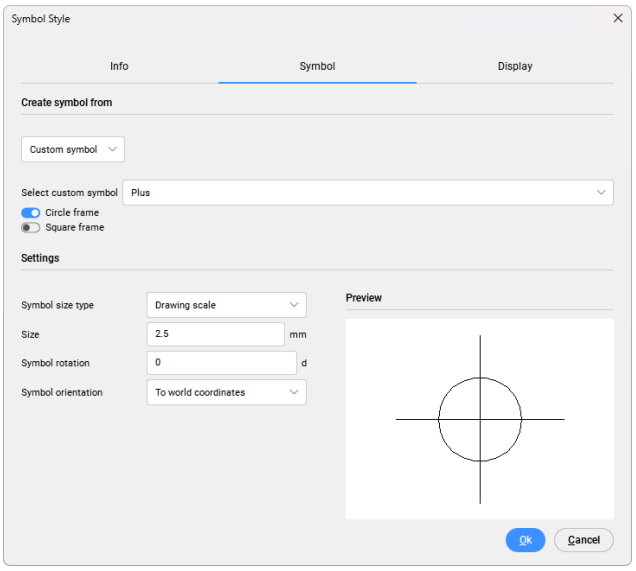
- **Objeto de Ponto**: usa um objeto de ponto (entidade de ponto CAD) como base para o Estilo de Símbolo. Você pode definir a rotação do Símbolo (graus) e a orientação do Símbolo (com base no objeto, na vista ou nas coordenadas Mundo).
- **Símbolo personalizado**: permite que você crie um estilo de símbolo a partir de um dos símbolos personalizados (Nenhum, Ponto, Mais, Marca X, ou Linha). O símbolo personalizado pode estar dentro de um círculo e/ou moldura quadrada. Há configurações adicionais para

definir o tipo de tamanho do símbolo, o tamanho, a rotação e sua orientação.

- **Bloco**: permite a você selecionar numa lista com todos os símbolos de pontos (marcadores) que estão definidos por um bloco e estão presentes no desenho. Há configurações adicionais para definir o tipo de tamanho do símbolo (Escala absoluta, Escala de desenho, Escala fixa, Unidades absolutas ou relativas à tela). O processo de criação e salvamento de blocos é descrito no artigo **Criar blocos**. Mais informações sobre edição de blocos estão disponíveis no artigo **Editar blocos**.

5 **Defina as configurações do estilo do símbolo**.

Diferentes tipos de símbolos têm diferentes configurações disponíveis.




- O parâmetro de **Rotação do símbolo** especifica o ângulo de rotação do símbolo do ponto.
- O parâmetro **Orientação símbolo** controla a orientação do símbolo no sistema de coordenadas definido-pelo-usuário (com base no Objeto, Vista ou Para Coordenadas Mundo).
- O parâmetro tipo de **Tamanho do símbolo** determina como o símbolo de ponto é dimensionado. Os seguintes métodos estão disponíveis:
  - **Unidades de desenho**: o tamanho do símbolo de ponto é determinado pelo parâmetro Tamanho do símbolo.
  - **Escala fixa**: as dimensões reais do **Bloco de símbolos** multiplicadas pelo valor do tamanho do símbolo são obtidas.
  - **Unidades absolutas**: o tamanho do símbolo de ponto é especificado como o produto do parâmetro **Tamanho do Símbolo** e do parâmetro **Escala Personalizada** na **Viewport**.
  - **Relativo à tela**: o tamanho do símbolo é determinado como uma porcentagem especificada pelo usuário, do tamanho da tela de desenho e do seu tamanho máximo.

***Nota:*** As opções tipo de **Tamanho do símbolo** e **Tamanho** não estão disponíveis ao iniciar a partir de um objeto Ponto. Defina o estilo do ponto com a variável PDMODE.

6 Na aba **Exibir**, especifique a exibição do seu componente de símbolo. Especifique as configurações de

Camada para as vistas Em Planta e Modelo.

7 Confirme as alterações clicando em OK na caixa de diálogo **Estilo de Símbolo**.

8 **Atribua o Estilo de símbolo** aos pontos de Civil selecionados. Selecione os pontos de Civil desejados, no desenho, e escolha o Estilo de símbolo apropriado, a partir da lista suspensa do painel Propriedades Ponto de Civil.

### 8.4.3 Trabalhar com Formatos de Arquivos de Pontos

#### 8.4.3.1 Visão Geral

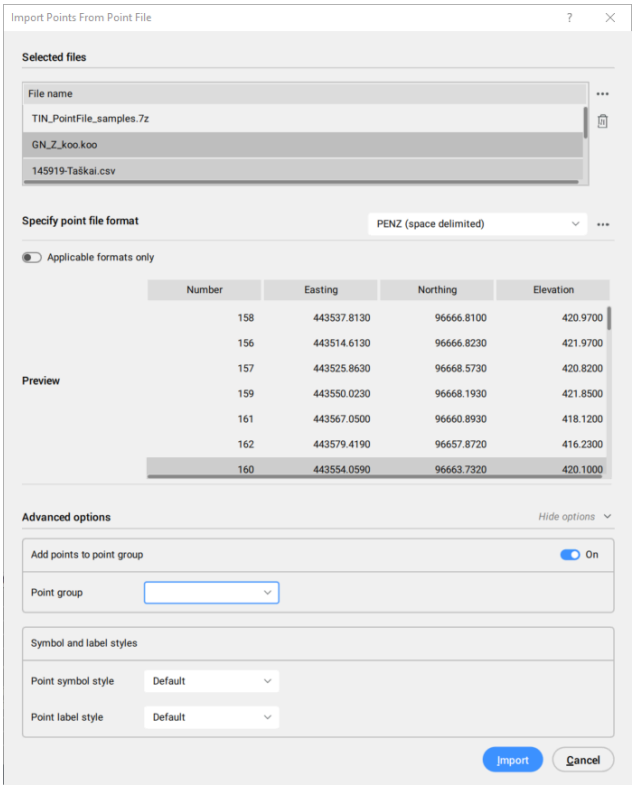
Este artigo descreve os procedimentos para importar pontos de Civil de um arquivo ASCII, e como gerenciar formatos de arquivos de pontos.

#### 8.4.3.2 Importar Pontos de Civil a partir de um arquivo

1 Inicie o comando CIVILPONTO.

2 Na linha de comando, digite **I** ou selecione a opção **Importar pontos a partir do arquivo**.

3 Na caixa de diálogo **Importar Pontos De Arquivo de Pontos**, escolha o arquivo de dados de ponto que você deseja importar ou selecione vários arquivos para importar todos de uma vez.




4 Sob a opção **Especificar formato arquivo de pontos**, selecione o formato apropriado de arquivo de ponto do seu arquivo ASCII, ou clique nos três pontos do lado direito para abrir a caixa de diálogo **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos**.

5 A janela de Prévia será atualizada automaticamente quando o formato correto de arquivo de pontos

for selecionado.

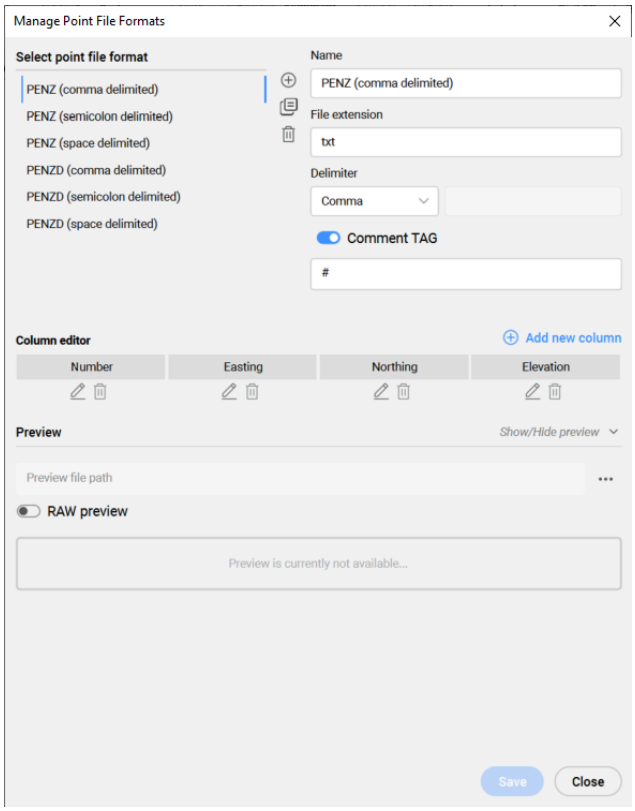
6 Defina o botão **Adicionar pontos ao grupo de pontos** como Ativado e escolha um nome para o **Grupo de pontos**.

7 Defina os estilos de símbolo e rótulo diferentes dos predefinidos.

8 Clique no botão **Importar** para importar pontos de Civil.

***Nota:*** Se nenhum filtro for especificado ou nenhum grupo de pontos for selecionado, os pontos serão colocados no grupo **_Todos os pontos** por predefinição.

### 8.4.3.3 Gerenciar Formatos Arquivos de Ponto




A caixa de diálogo **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos** permite criar, editar e excluir formatos de arquivo de ponto.

Há duas maneiras de acessar a caixa de diálogo **Gerenciar Formato de Arquivo de Pontos**:

- Por meio do processo de importação de pontos de Civil a partir do arquivo ASCII, descrito na seção acima. Na caixa de diálogo **Importar Pontos De Arquivo de Pontos**, clique nos três pontos do lado direito da seção **Especificar formato arquivo de pontos** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos**.
- Vá para a aba **Configurações** do painel **Explorer de Civil** e clique-duplo (ou clique o botão-direito e selecione **Editar**) na seção **Formatos de Arquivo de Pontos**.

#### 8.4.3.4 Excluir Formato de Arquivo de Pontos

Na caixa de diálogo **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos**, selecione o formato de arquivo que deseja excluir, e clique no ícone de exclusão para remover o formato de arquivo de pontos selecionado.

Também é possível **Excluir** formatos de arquivos de pontos diretamente do painel do **Explorer de Civil**. Na aba **Configurações** do painel **Explorer de Civil**, clique o botão-direito no Formato de Arquivo de Pontos que deseja remover e selecione **Excluir**.

#### 8.4.3.5 Criar um formato de arquivo de pontos definido-pelo-usuário

Para criar um formato de arquivo de ponto definido-pelo-usuário, você pode:

- Adicionar novo formato de arquivo de pontos.
- Duplicar um formato da arquivo de pontos.
- Editar um formato de arquivo de pontos existente.

Para o novo formato de arquivo de pontos, é necessário especificar o seguinte:

1 Especifique o **Nome** do formato do arquivo de pontos.

   ***Nota:*** Uma mensagem de aviso é exibida quando o nome do novo formato de arquivo de pontos está vazio ou já existe.

2 Especifique a **Extensão do arquivo** do arquivo ASCII.

3 Selecione o **Delimitador** usado em seu arquivo ASCII. Você pode escolher entre espaço, tabulador, vírgula, ponto, ponto-e-vírgula, ou definir um delimitador personalizado.

4 Ative a **ETIQ Comentário**. A etiqueta de comentário pode ser definida na caixa abaixo.

5 Defina as colunas no **Editor de Coluna**:
   - **Renomeie** a coluna selecionando o ícone de edição. Na caixa de diálogo **Editor de Coluna**, você pode escolher entre **Nomes predefinidos de coluna**(<skip>, Easting, Northing, Elevation, Name, Number, Raw Description, Full Description) ou usar um **Nome coluna definido pelo usuário**.
   - **Remova** uma coluna selecionando o ícone da lixeira.
   - Pressione o botão **Adic. nova coluna** para abrir a caixa de diálogo **Editor de Coluna**, na qual você pode escolher os **Nomes predefinidos de coluna** ou use o **Nome coluna definido pelo usuário**.

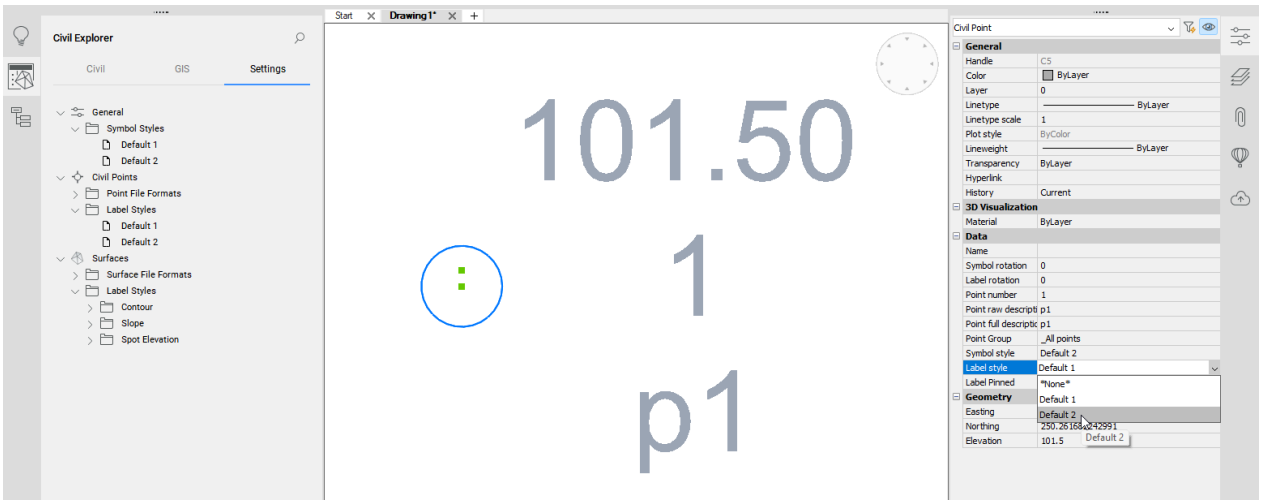
6 É possível usar a opção **Prévia**. No caminho do arquivo da Prévia, abra o arquivo ASCII. Você pode visualizar os dados em seu estado bruto (RAW)/original, ou organizados em colunas com base nas configurações do Editor de Coluna.

7 Selecione **Salvar** e **Fechar**.

### 8.4.4 Entender Símbolos e Rótulos num ponto de Civil

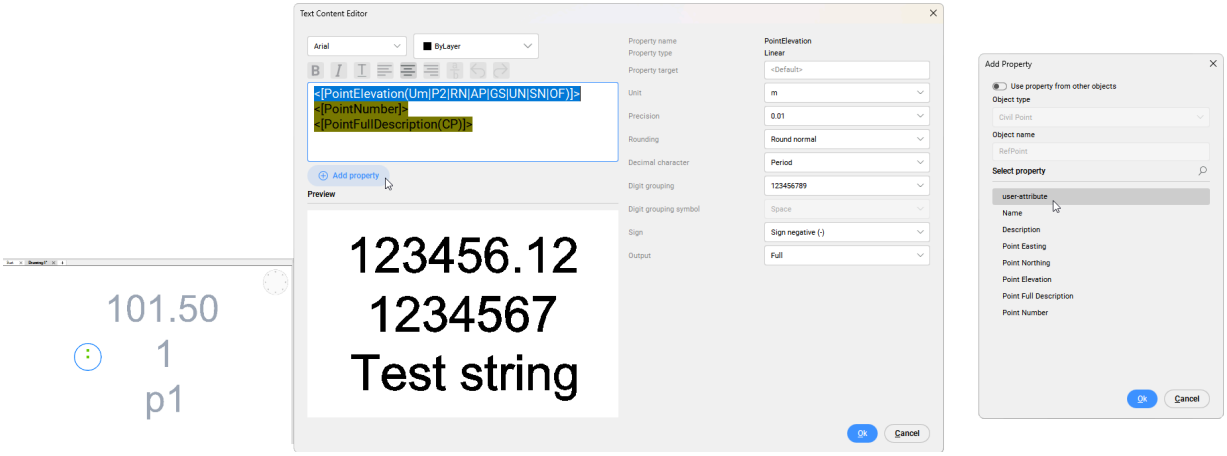
#### 8.4.4.1 Sobre Símbolos e Rótulos de pontos de Civil

Você pode atribuir um estilo exclusivo de rótulo e de símbolo, a cada ponto de Civil em um desenho. O **Estilo de Rótulo** do Ponto de Civil e o **Estilo de Símbolo** do Ponto de Civil são especificados nas propriedades. Você pode definir o Estilo do Rótulo e do Símbolo na aba **Configurações** do painel **Explorer de Civil**.




O estilo de rótulo pré-definido especificado pelos **Estilos de Rótulo**, mostrado na figura abaixo, inclui os seguintes atributos:

- **Elevação do Ponto**, definido pelo texto: <[ElevacaoPonto(Um|P2|RN|AP|GS|UN|SN|OF)]>
- **Número do Ponto**, definido pelo texto: < [PointNumber] >
- **Descrição Completa do Ponto**, definida pelo texto: < [PointFullDescription (CP)] >




As propriedades dos atributos podem ser editadas no lado direito da caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**, ou editando as abreviações entre colchetes. Por exemplo, no caso da Elevação do Ponto:

Um – **U**nits: **m**eter (Unidades)

P2 – **P**recision: **2** decimals (Precisão)

RN – **R**ounding: **N**ormal (Arredondamento)

AP – Decimal Character (**A**rithmetic point): **P**eriod (Caractere decimal)

GS – Digit **G**rouping Symbol: **S**pace (Símbolo de agrupamento)

UN – Digit Grouping/**U**ngrouping: 123456789 (Agrupamento de dígito)

SN – **S**ign: Sign **N**egative (-) (Sinal)

OF – **O**utput: **F**ull (Saída)

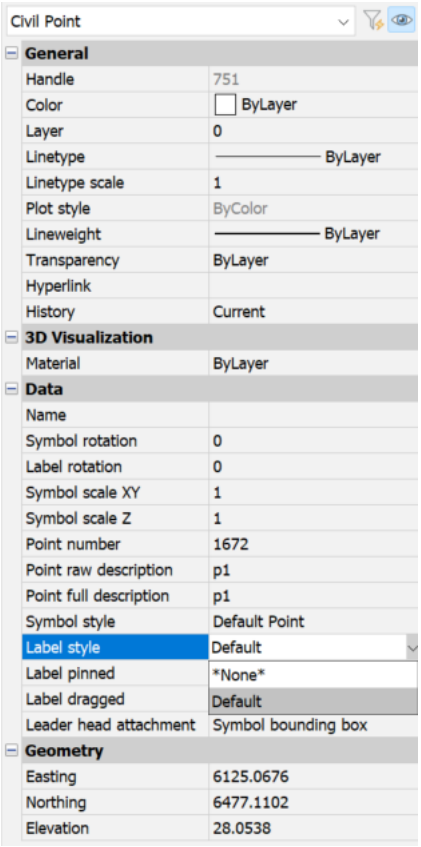
As alterações feitas nas configurações dos atributos são atualizadas automaticamente no editor de texto, e vice-versa.

O processo de criação e edição de novos Estilos de Rótulos e de Símbolos está descrito no artigo **Trabalhar com Símbolos e Rótulos de Pontos de Civil**.

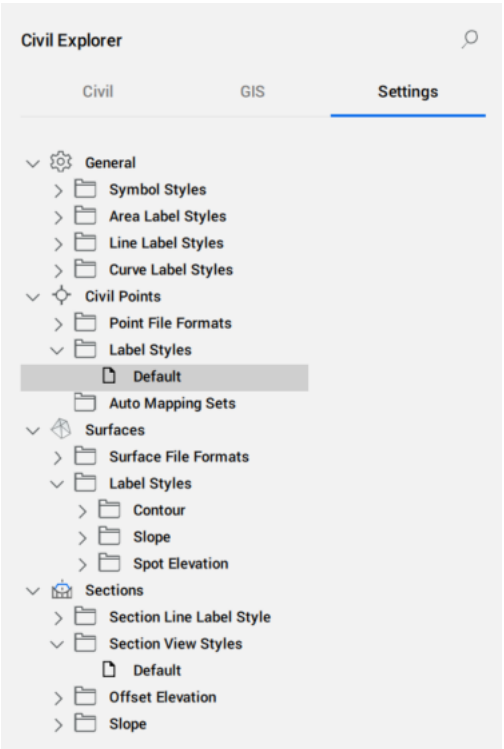
O processo de criação de novos atributos definidos pelo usuário para pontos de Civil é descrito no artigo **Criar atributos definidos-pelo-usuário para pontos de Civil**. O conteúdo das caixas de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** e **Adic. propriedade** é descrito nos artigos da caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** e caixa de diálogo **Adic. propriedade**.

***Nota:*** Na caixa de diálogo **Adic. propriedade** você pode selecionar as propriedades do Ponto de Civil, bem como usar propriedades de outro objeto (Superfície, Alinhamento Horizontal e Alinhamento Vertical).

Para cada ponto ou grupo de pontos, você pode selecionar o estilo de símbolo ou de rótulo apropriado, a partir das listas suspensas Estilo de Símbolo e Estilo de Rótulo. Você pode definir o ponto de Civil para que este não contenha rótulos ou símbolos. Você pode fazer isso selecionando a opção **Nenhum**, na lista suspensa das propriedades de estilo de Símbolos e Rótulos.




Você pode especificar diversas configurações para os Estilos de Símbolo e de Rótulo selecionados, no painel **Explorer de Civil**.



#### 8.4.4.2 Estilos de Símbolos

A lista de Estilos de Símbolos disponíveis pode ser vista no painel Propriedades Ponto de Civil, e na seção **Configurações** do **Explorer de Civil**. Na seção **Configurações** do **Explorer de Civil**, clique o botão-direito em um estilo de Símbolo para **Criar**, **Editar**, **Copiar** ou **Excluir** estilos de símbolo. Selecionando as opções **Criar**, **Editar** ou **Copiar** vai abrir a caixa de diálogo **Estilo de Símbolo**, que permite a você definir um novo estilo de símbolo.

#### 8.4.4.3 Estilos de Rótulo

A lista de estilos de etiqueta disponíveis pode ser vista no painel Propriedades Ponto de Civil e na aba **Configurações** do painel **Explorer de Civil**. Na aba **Configurações** do painel **Explorer de Civil**, clique o botão-direito em um **Estilo de rótulo** para **Criar**, **Editar**, **Copiar** ou **Excluir** estilos de rótulo. Selecionar as opções **Criar**, **Editar** ou **Copiar** vai abrir a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**, que permite definir um novo estilo de rótulo, nos estados: geral e arrastado. Para definir os atributos mostrados no Rótulo, abra a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** e selecione o botão **Adic. propriedade**. Na caixa de diálogo **Adic. propriedade** você pode selecionar as propriedades do Ponto de Civil, bem como usar propriedades de outro objeto (Superfície, Alinhamento Horizontal e Alinhamento Vertical).

### 8.4.5 Entender a chamada do ponto de Civil e dos componentes, no estado arrastado

#### 8.4.5.1 Visão Geral

Pontos de Civil contêm duas alças. A alça primária é colocada no ponto de inserção, enquanto a alça alternativa é colocada verticalmente acima do ponto de inserção, e está sempre anexada ao Estilo de rótulo. Você pode usar a alça alternativa para arrastar o rótulo do ponto para longe do ponto de inserção, e criar uma **Chamada**.

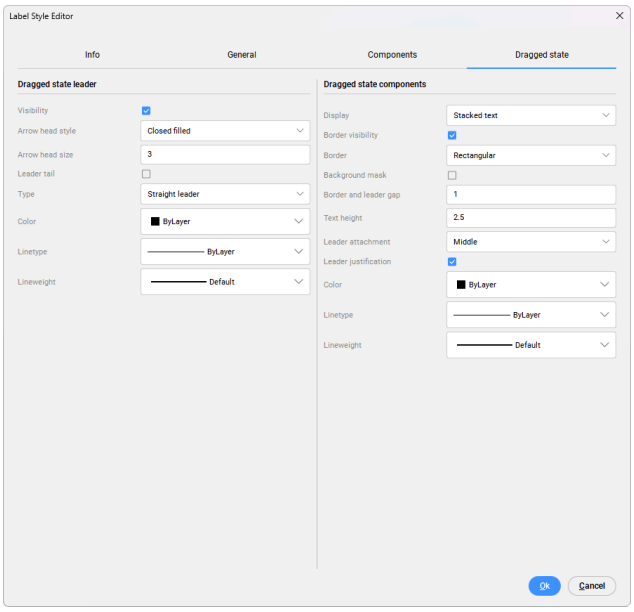



O estilo de chamada de ponto de Civil é definido em **Estilos de Rótulo** e pode ser editado na aba **Estado arrastado** da caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**. A caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo** pode ser aberta na aba **Configurações** do painel **Explorer de Civil**.

***Nota:*** O processo de criação e edição de novos Estilos de Rótulos e de Símbolos está descrito no artigo **Trabalhar com Símbolos e Rótulos de Pontos de Civil**.

#### 8.4.5.2 Configurações do Estado arrastado

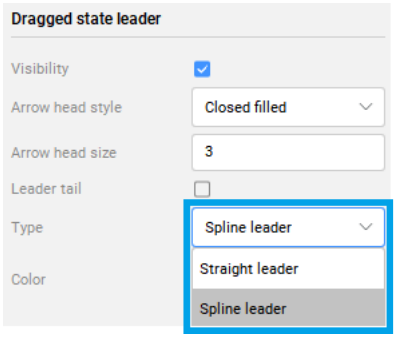
Na caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**, você pode definir o estilo dos componentes da chamada e do rótulo, quando estiverem em estado arrastado, navegando até a aba **Estado Arrastado**.



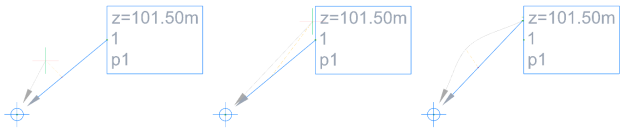

### Chamada de estado arrastado

A visibilidade da chamada pode ser Ligada ou Desligada. Você pode escolher entre diferentes tipos de pontas de seta, que podem ser selecionadas a partir da lista suspensa **Estilo ponta da seta**. O tamanho da ponta da seta pode ser definido no campo **Tamanho ponta da seta**. A **Cauda da chamada** também pode ser ativada ou desativada. Quando a cauda da chamada está Ativa, seu comprimento é igual ao tamanho da ponta da seta.

Você pode definir o tipo de chamada como uma **linha reta** ou uma **spline**. Para criar uma curva spline, altere o tipo de chamada na aba Estado arrastado na caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo** para: **Chamada em Spline**.




Então clique no sinal **+** no meio da chamada e arraste sua extremidade até a extremidade desejada. Selecionar e arrastar os segmentos adicionais **+** da chamada vai criar curvas, enquanto selecionar **-** vai remover segmentos da curva spline.




A cor da chamada pode ser selecionada em uma lista suspensa **Cor**. O **TipoLinha** da chamada pode ser definido por camada, por bloco ou de uma lista de estilos de tipo de linha. A espessura da linha pode ser definida na lista suspensa **EspLinha**.

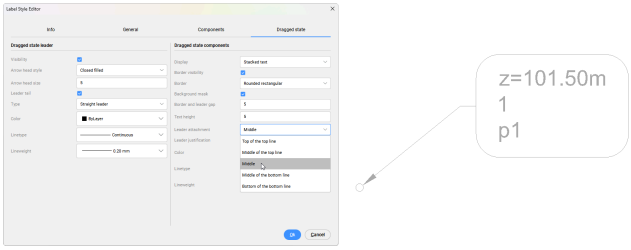
***Nota:*** Todas as alterações são exibidas dinamicamente no desenho.

**Componentes de Estado arrastado**

Os componentes de Estado arrastado podem ser exibidos como **Texto empilhado** ou **Como composto**.

Quando os componentes são exibidos como **Texto empilhado**, isso significa que seu estilo será definido em uma aba **Estado Arrastado**. Quando estes são exibidos **Como composto**, significa que o estilo é o mesmo definido na aba **Componentes**. Se você deseja que o estilo de rótulo seja diferente no Estado arrastado, selecione a opção **Exibir** em **Texto empilhado**, e defina o restante de suas propriedades.

**Visibilidade da margem** pode ser Ativada ou Desativada. Você pode escolher entre três formas diferentes de **Margem**: **Retangular**, **Retangular arredondada** ou **Circular**. Para melhorar a visibilidade do rótulo, você pode ativar a **Máscara de fundo**. A borda e a lacuna da chamada do rótulo podem ser definidos no campo **Margem e lacuna da chamada**. A altura do texto é definida no campo **Altura texto**.




A posição dos componentes do rótulo é baseada no parâmetro de Anexo da chamada. Para alterar a posição de anexação, selecione uma das opções em uma lista suspensa de **Posição do anexo da chamada** Alternar **Justificação da chamada** para alterar o alinhamento dos componentes com a movimentação da chamada. A cor dos componentes e da borda pode ser selecionada em uma lista suspensa **Cor**. O **TipoLinha** da margem pode ser definido por camada, por bloco, ou na lista de estilos de tipo de linha. A espessura da linha da margem pode ser definida na lista suspensa **EspLinha**.

***Nota:*** Todas as alterações são exibidas dinamicamente no desenho.

## 8.4.6 Criar atributos definidos-pelo-usuário para pontos de Civil

### 8.4.6.1 Criar um atributo definido-pelo-usuário

1 Execute o comando CIVILPONTOATRIBUTOS

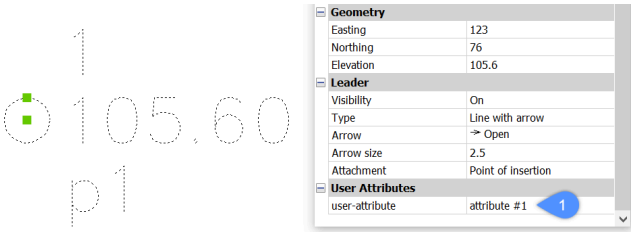
2 Selecione os pontos de Civil no desenho, para os quais você deseja adicionar um atributo de usuário.

3 Selecione a opção **Adic. atributo** na linha de Comando.

4 Insira a chave de atributo (nome do atributo).

5 Insira o valor do atributo.

***Nota:*** O novo atributo de usuário está listado no painel **Propriedades** do ponto de Civil (1). Você também pode editar o valor do atributo aqui.



### 8.4.6.2 Exibindo um atributo definido-pelo-usuário em pontos de Civil selecionados em um desenho

Esta seção descreve o procedimento para adicionar um novo atributo de usuário (nome do atributo: user-attribute) a um Estilo de Rótulo de ponto de Civil existente. Você pode adicionar o atributo de usuário a um novo Estilo de Rótulo de usuário, da mesma maneira.

***Nota:*** As etapas para criar um estilo de Rótulo definido-pelo-usuário, ou editar um estilo existente como está descrito no artigo **Trabalhar com Símbolos e Rótulos**. O conteúdo do Editor Estilo de Rótulo é descrito no artigo da caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

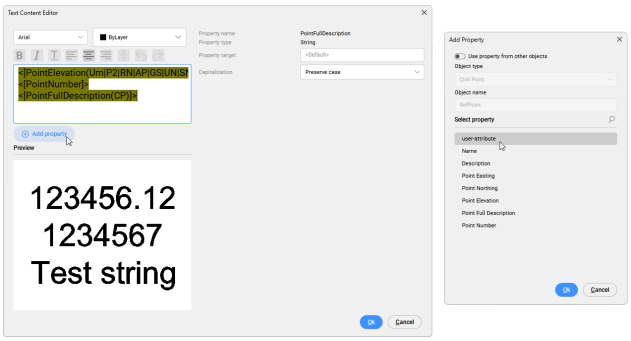
Para adicionar um atributo definido-pelo-usuário em pontos selecionados de Civil:

1 Vá para o painel do **Explorer de Civil** e selecione a aba **Configurações**.

2 Em Pontos de Civil, estenda **Estilos de Rótulo** e selecione o estilo que você deseja editar. Clique o botão-direito no estilo e selecione a opção **Editar**.

3 Na caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**, vá para a aba **Componentes** e selecione o botão **Editar** para abrir a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**.

4 Na caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**, selecione o botão **Adic. propriedade**. Selecione uma propriedade que você deseja adicionar e selecione **Ok**.




***Nota:*** Na caixa de diálogo **Adic. propriedade** você pode selecionar as propriedades do Ponto de Civil, bem como usar propriedades de outro objeto (Superfície, Alinhamento Horizontal e Alinhamento Vertical). Para obter mais detalhes, consulte o artigo da caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**.

### 8.4.6.3 Exibir Propriedades de outros objetos de Civil em pontos de Civil

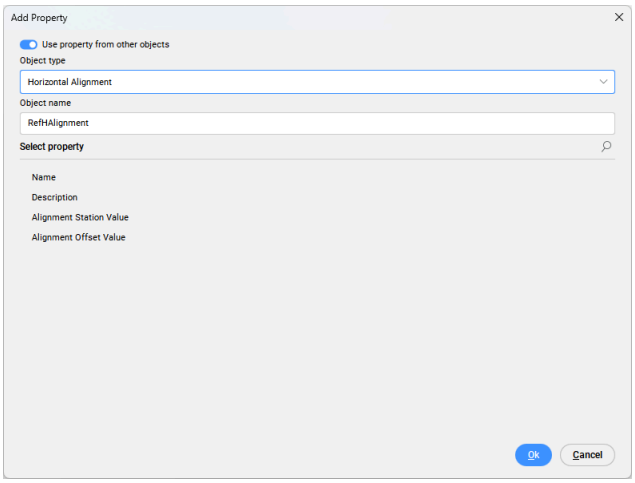
1 Na caixa de diálogo **Adic. Propriedade**, ative a opção **Usar propriedade de outros objetos**.

2 Selecione o tipo de objeto de Civil.

3 Digite o nome do objeto.

4 Selecione a propriedade do objeto de Civil selecionado, a ser exibido nos rótulos dos pontos de Civil.

5 Clique no botão OK na caixa de diálogo **Adic. Propriedade**.



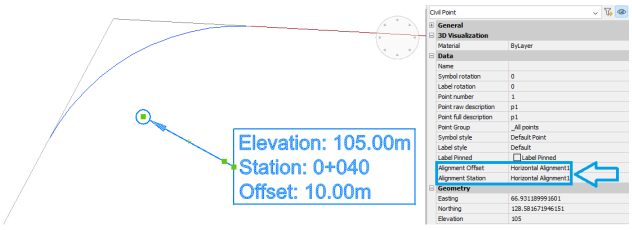

6 Clique no botão **Ok** na caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**.

7 Clique no botão **Ok** na caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

8 Selecione pontos de Civil em um desenho e abra o painel **Propriedades**.

9 No painel **Propriedades**, selecione os objetos de Civil apropriados para ler os valores de propriedade, e exibi-los em um estilo de Rótulo de ponto de Civil.

O exemplo abaixo mostra a exibição da **Estação** e **Deslocar** do ponto de Civil em relação ao Alinhamento denominado Alinhamento Horizontal1.




## 8.5 Trabalhar com Nivelamentos

### 8.5.1 Visão Geral

Em BricsCAD, superfícies niveladas são criadas usando o comando NIVELAMENTO.

Nivelamento é um conjunto de processos para manter um nível base para trabalhos de construção, ou para projetar uma superfície TIN definindo uma declividade ou ajustando o deslocamento de um nivelamento. Por exemplo, criar áreas de estacionamento, reservas recreativas, ou projetos de estradas e ferrovias.

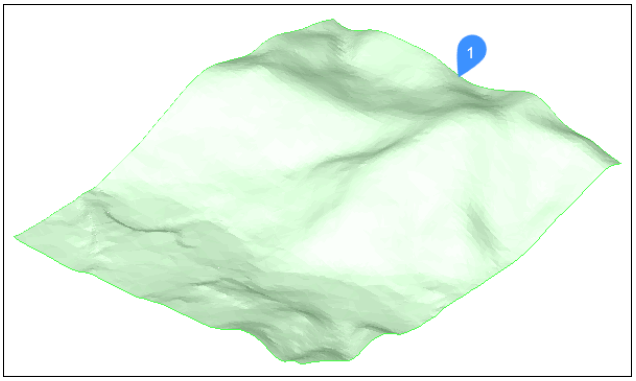
Dois métodos de projeção **Declive para superfície** e **Deslocamento para declive** são suportados:

- **Declive para superfície** precisa de uma entidade de entrada (por exemplo, polilinha, linha, arco, círculo), uma superfície e um declive para nivelar a superfície.
- **Deslocamento para declive** precisa de uma entidade de entrada, deslocamento, e declive.

Você pode editar superfícies niveladas com o comando NIVELAMENTOEDITAR.

### 8.5.2 Nivelar uma superfície para criar uma lagoa

1 Abra um desenho que tenha uma superfície topográfica (1).

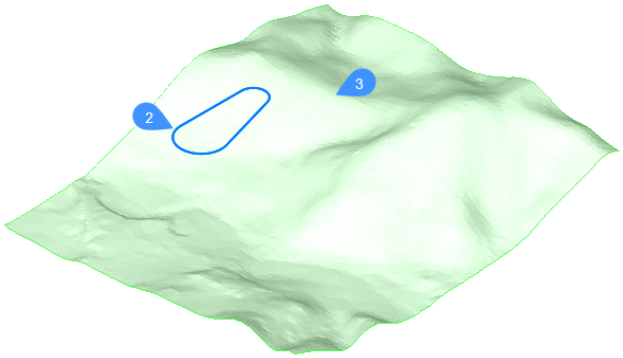
1 


2 Inicie o comando NIVELAMENTO.

3 Selecione a entidade de entrada (2) que define a área da projeção da sua lagoa. Diferentes tipos de entidades, abertas e fechadas, são aceitos como entidades de entrada, tais como linhas, polilinhas, polilinhas 2D/3D, arcos, alinhamentos 3D, e nivelamentos.

4 ***Nota:*** Antes de selecionar a superfície de destino, você pode mudar para o método de projeção **Declive/Deslocar** que requer uma entidade de entrada, deslocamento e declive.

5 Selecione a superfície destino (3).

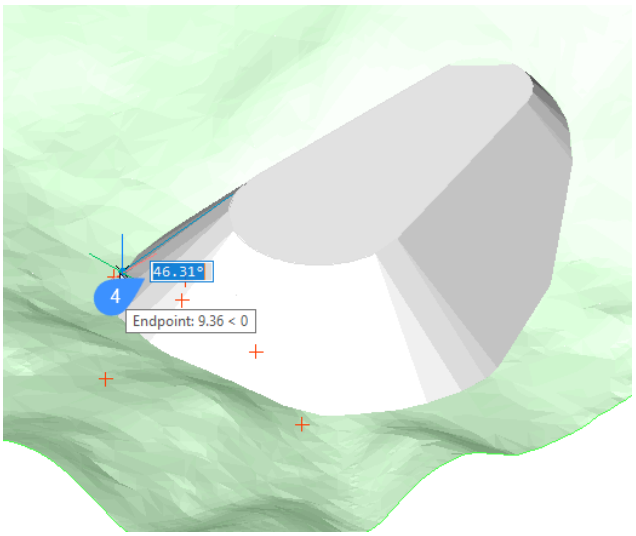
6 


7 Selecione uma parte da entidade escolhendo os pontos de início e fim, ou o **Comprimento inteiro** da entidade.

8 Defina a declividade do nivelamento.

9 ***Nota:*** O nivelamento é anexado à entidade de entrada, e está conectada à superfície destino (superfície TIN). Movendo o mouse para dentro/fora dinamicamente vai aumentar/diminuir a declividade do nivelamento.

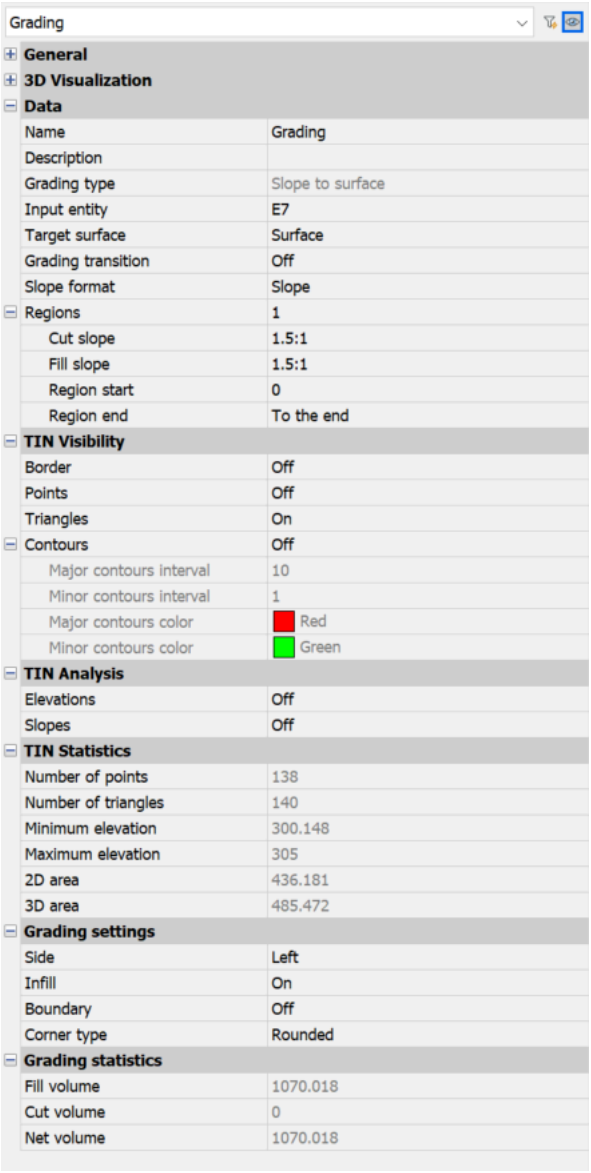
***Nota:*** Se a variável DYNMODE estiver definida como 3, você também pode inserir o ângulo de declividade diretamente do teclado (4).




10 Pressione ENTER para aceitar a declive do nivelamento.

### 8.5.3 Exibindo as propriedades de uma superfície nivelada

As propriedades são exibidas no painel **Propriedades** depois de selecionar o nivelamento.




### Tipo de nivelamento

Exibe qual método de projeção é usado para nivelar a superfície (**Declive para superfície** ou **Declive e Deslocar**).

### Entidade de entrada

Exibe o número do handle da entidade de entrada.

A entidade de entrada pode ser alterada pressionando o botão de reticências ( ) no lado direito da opção **Entidade de entrada** e selecionando outra entidade de entrada na tela.

### Superfície de destino

Exibe o nome da superfície destino.

A superfície destino de um nivelamento pode ser alterada pressionando o botão de reticências ( ) no lado direito da opção **Superfície destino** e selecionando outra superfície destino na tela.

**Transição do nivelamento**
Exibe o status de transição do nivelamento.

**Formato do talude**
Permite selecionar um formato de talude na lista suspensa.

**Greide**
Define a greide para o formato de talude.
Esta é a opção predefinida para o formato de talude.

**Declive**
Define o declive para o formato de talude.

**Graus**
Define o grau para o formato do talude.

**Talude de corte**
Exibe a inclinação do Talude de corte (início e fim).

**Talude de aterro**
Exibe o talude do aterro (início e fim).

***Nota:*** Os campos **Talude de corte** e **Talude de aterro** exibem valores com base no **Formato do talude** selecionado.

**Início da região**
Exibe o início da região.

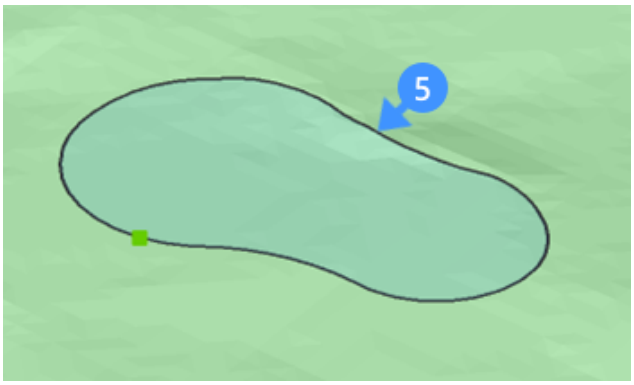
**Final da região**
Exibe o final da região.

Como o nivelamento é derivado da superfície TIN, você tem acesso à Visibilidade do TIN, à Análise do TIN e às propriedades das Estatísticas do TIN. Você também pode calcular a Superfície de Volume TIN e extrair a superfície TIN.

**Lado**
Controla em qual lado da entidade de entrada o nivelamento é desenhado (esquerda ou direita).

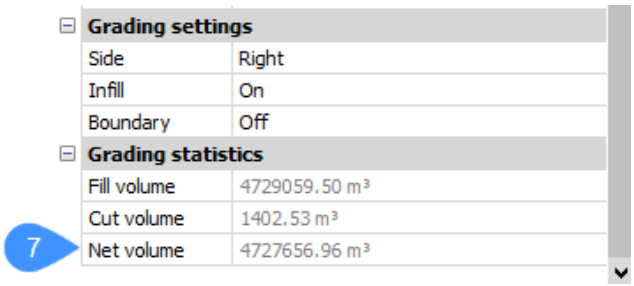
**Preench. interno**
A área interna das entidades é preenchida se essa opção estiver ativa. Válido somente para entidades fechadas (círculo, polilinha fechada).

**Limite**
Controla o limite do nivelamento. Quando o limite de nivelamento está ligado, aquele limite é adicionado como um limite **oculto** para a superfície de destino.
As imagens seguintes mostram quando o limite do nivelamento da lagoa está desligado (5) e ligado (6). Com base no limite do nivelamento, o volume líquido para o corpo da lagoa é calculado e pode ser encontrado no painel Propriedades (7).










**Volume Aterro**
Exibe o volume de aterro para um corpo/forma limitado entre a superfície destino e a superfície nivelada.

**Volume de corte**
Exibe o volume de corte para um corpo/forma limitado entre a superfície destino e a superfície nivelada.

**Volume líquido**
Exibe o volume líquido de um corpo/forma.

### 8.5.4 Nivelar uma superfície para criar uma plataforma

1 Abra um desenho que tem uma superfície topográfica (8).

1




2 Inicie o comando NIVELAMENTO.

3 Selecione a entidade que define a área de projeção da sua plataforma (9).

***Nota:*** Antes de selecionar a superfície de destino, você pode mudar para o método de projeção **Declive/Deslocar** que requer uma entidade de entrada, deslocamento e declive.

4 Selecione a superfície de destino (3) para criar uma área nivelada.

5



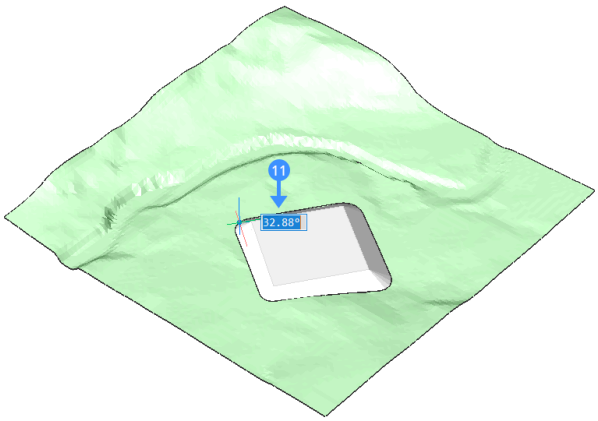

6 Selecione **Comprimento inteiro** da entidade de entrada.

7 Defina a declividade do nivelamento.

8 ***Nota:***

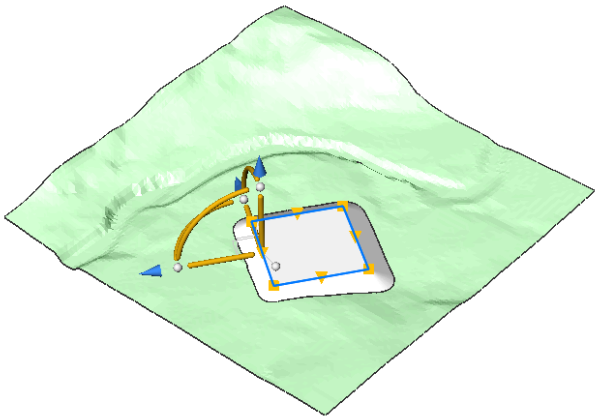
- O Nivelamento fica anexado à entidade de entrada, e está conectado à superfície de destino. Movendo o mouse para dentro/fora dinamicamente vai aumentar/diminuir a declividade do nivelamento.
- Se a variável DYNMODE estiver definida como 3, você também pode inserir o ângulo de declividade diretamente pelo teclado (4).

-

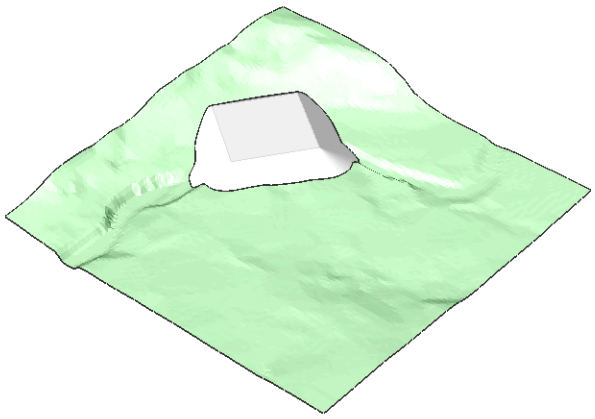



9 Pressione ENTER para aceitar a declive do nivelamento.

***Nota:*** Você pode mover facilmente a plataforma que criou. Faça isso usando o Manipulator na entidade da qual você criou a plataforma. Você pode mover tanto na horizontal quando na vertical.



O nivelamento será automaticamente adaptado ao seu entorno.



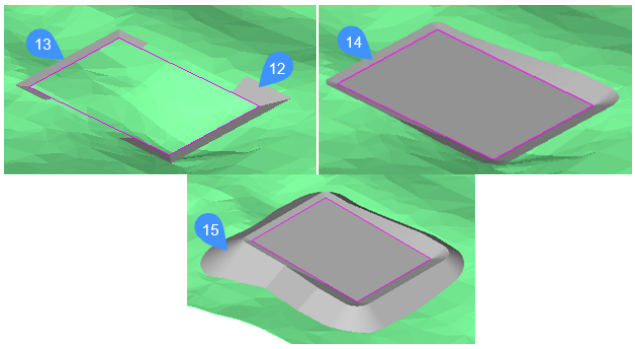
### 8.5.5 Edição de uma superfície de nivelamento

Com o comando NIVELAMENTOEDITAR, você pode:

- Mesclar dois nivelamentos em um nivelamento com várias regiões.
- Realizar um cálculo (automático) para as transições entre os nivelamentos.
- Dividir um nivelamento em várias regiões, para que você possa editar separadamente os taludes para cada região.

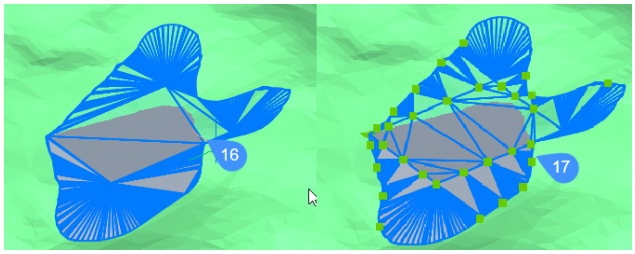
**Etapas da mesclagem:**

- Mesclar Nivelamento1 (12) e Nivelamento2 (13).
- Conecte as alças para fechar o nivelamento. O resultado do nivelamento é (14).
- Com base no nivelamento resultante (14), crie outro nivelamento, que seja inclinado para a superfície TIN, e desligue seu parâmetro Infill (preenchimento interno). O resultado do nivelamento é (15).




12: Nivelamento 1
13: Nivelamento 2
14: Nivelamento Mesclado com alças conectadas
15: O Nivelamento resultante com parâmetro 'Infill' ajustado para Desl

**Dividir**




16: Nivelamento antes da divisão.
17: Nivelamento após a divisão. Cada região pode ser editada movendo as alças.

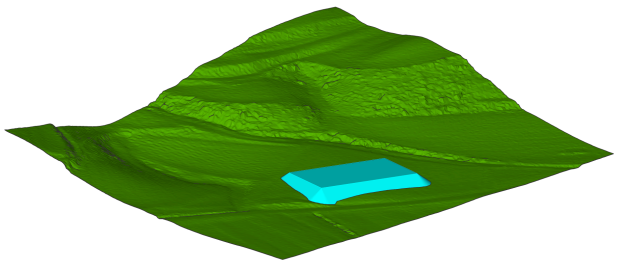
### 8.5.6 Sobre o equilíbrio de volumes no nivelamento

O comando NIVELAMENTOEQUILIBRAR permite equilibrar os volumes de corte e preenchimento, dentro da tolerância especificada. Isso é conseguido elevando/rebaixando a elevação da entidade de entrada para o nivelamento, e o resultado é um nivelamento que tem um volume líquido em torno de zero, dependendo da tolerância definida.

### 8.5.7 Ajuste a elevação de um nivelamento para equilibrar volumes de corte e aterro

1 Abra um desenho que contenha uma Superfície TIN e um platô para construção representando o Nivelamento.

1

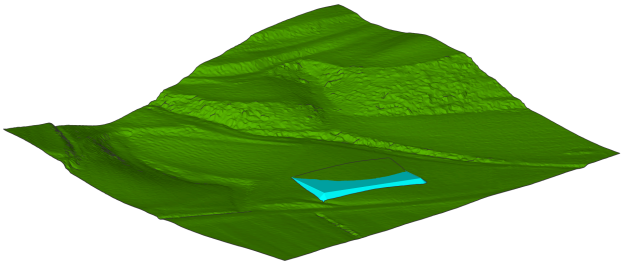


2 Inicie o comando NIVELAMENTOEQUILIBRAR.

3 Selecione o nivelamento.

4 Insira a tolerância em porcentagem (1-100). 1 significa que a diferença entre o volume de corte e preenchimento será inferior a um por cento. 100 significa que a diferença entre o volume de corte e de preenchimento será inferior a 100 por cento.

5



No painel **Propriedades**, você vê que os volumes de corte e de aterro agora estão balanceados.

| Grading statistics | |
|---|---|
| Fill volume | 670.77 |
| Cut volume | 673.19 |
| Net volume | -2.42 |

## 8.6 Corredores

### 8.6.1 Modelando um Corredor

#### 8.6.1.1 Comandos

CORREDOR, CORREDOREDITAR, CORREDOREXTRAIR

#### 8.6.1.2 Visão Geral

No BricsCAD, os corredores que seguem um certo alinhamento 3D são criados usando a ferramenta Corredor.

### 8.6.1.3 Sobre o Corredor

Um Corredor é um objeto de desenho do BricsCAD Civil usado para modelar objetos lineares tridimensionais, como estradas, ferrovias, muros de contenção e pontes. Consiste principalmente em um alinhamento 3D do objeto linear e sua seção transversal típica - que é chamada de Template de Corredor no BricsCAD.

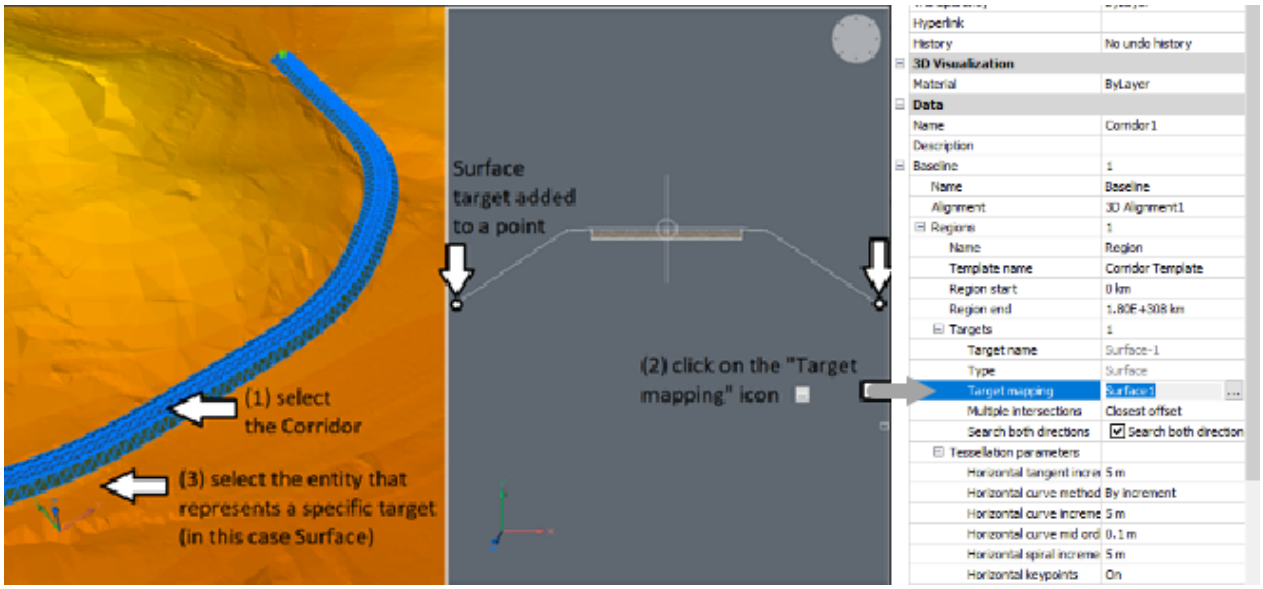
O comando CORREDOR permite criar um Corredor, baseado em um Template de Corredor, que segue um alinhamento 3D em uma determinada superfície topográfica.

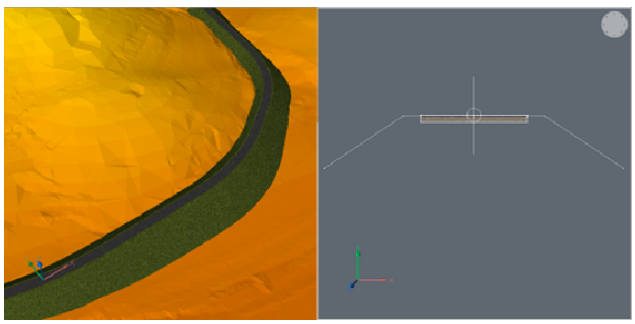
### 8.6.1.4 Sobre os Alvos do Corredor

Quando a geometria de um elemento de template individual de um corredor deve seguir uma superfície específica, ou um objeto horizontal ou vertical, um destino (alvo) é criado e adicionado ao ponto correspondente no elemento de template do corredor. Os seguintes tipos de alvo podem ser definidos: alvos de Superfície, Horizontal e Vertical.

### 8.6.1.5 Sobre o Mapeamento de Alvo

Depois de criados, os alvos devem ser mapeados a partir do ponto de Elemento de Template do Corredor para o modelo de Corredor no desenho. Fazemos isso selecionando uma entidade no desenho que represente o alvo individual do nosso corredor. Esse processo é chamado de Mapeamento de Alvo.



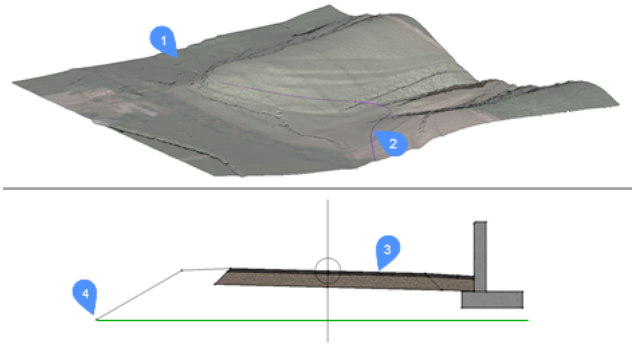
### 8.6.1.6 Sobre Extrair do Corredor

O comando CORREDOREXTRAIR é usado para gerar malhas, sólidos, polilinhas ou limites externos de um Corredor existente.

### 8.6.1.7 Criar um Corredor de rodovia

1 Abra o arquivo de desenho que contém a Superfície TIN (1), o Alinhamento 3D (2), o Template do Corredor (3) e o alvo de Superfície adicionados a um Ponto de Elemento Template (4).

1 ***Nota:***No exemplo mostrado na figura, o Alvo de Superfície (4) é adicionado ao Ponto do Elemento Template, que representa o ponto final do aterro.




2 Inicie o comando CORREDOR na linha de Comando.

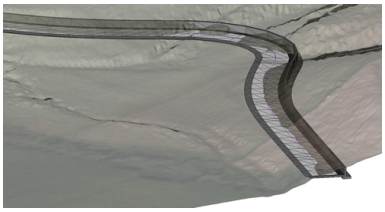
3 ***Nota:*** Você pode encontrar os comandos de Civil também na Barra Civil, no Menu, e na Faixa de opções.

4 Selecione o alinhamento 3D (2) usado como linha de base do corredor.

5 Selecione o Template de Corredor (3).

6 Entre a estação inicial da região. Pressione ENTER para começar do início ou digite qualquer estação onde você deseja que seu corredor comece.

7 Entre a estação final da região. Pressione ENTER para criar um corredor até o final do alinhamento selecionado, ou digite qualquer estação onde você deseja que seu corredor termine.

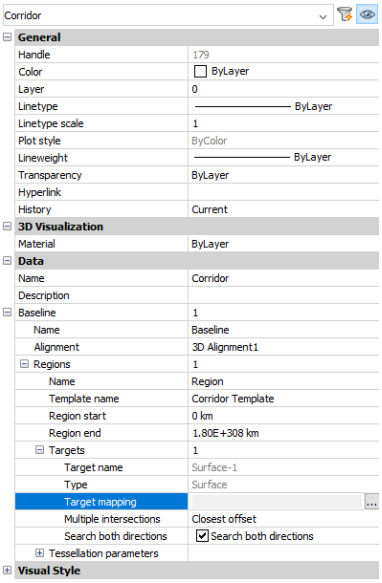


### 8.6.1.8 Mapeando o Alvo a partir do template do Corredor, para o modelo de Corredor (Mapeamento do Alvo)

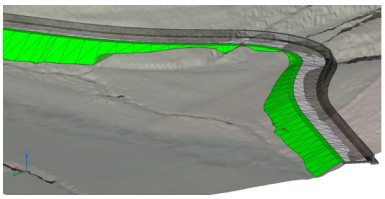
O procedimento descrito continua após o procedimento anterior de criação de um novo Corredor.

1 Selecione o Corredor em um desenho.

2 Clique no ícone ... no campo **Mapear destino**.



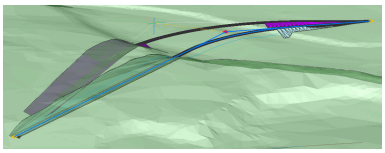

3 Selecione a entidade em um desenho que representa o alvo específico, que é a Superfície TIN neste exemplo.

4 

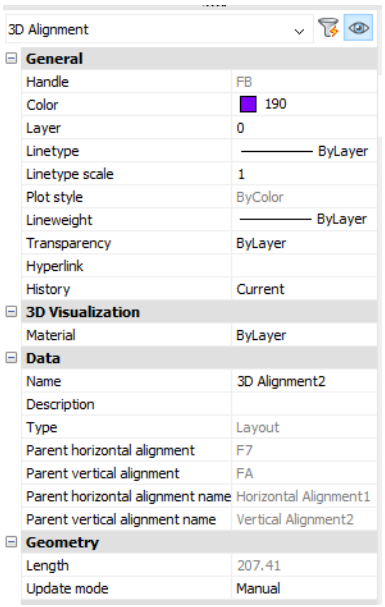
### 8.6.1.9 Editar a posição horizontal e vertical do Corredor

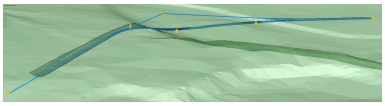
1 Abra o arquivo de desenho que contém o corredor que você deseja editar.

2 Selecione o alinhamento 3D que o corredor tem como referência e mova os pontos de alça para editar o corredor horizontalmente.

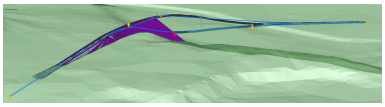


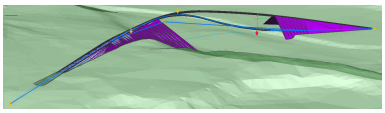
3 Para editar o corredor verticalmente, selecione o alinhamento 3D que o corredor tem como referência, e abra o painel **Propriedades**. Defina o **Modo de Atualização** como **Manual**. Pontos de alças extras vão aparecer.



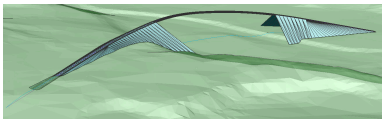



4 Mova esses pontos de alças para editar o corredor verticalmente.





5 Pressione Enter para concluir a edição do corredor.



### 8.6.1.10 Dividir uma região do Corredor

1 Abra o arquivo de desenho que contém o Corredor que você deseja editar.

2 Inicie o comando CORREDOREDITAR.

3 Selecione o modelo do Corredor em um desenho.

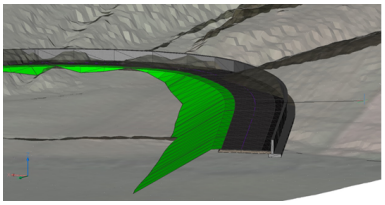
4 Selecione a opção **Dividir Região** na linha de Comando.

5 Selecione a região desejada do Corredor que você deseja dividir.

***Nota:*** A região do Corredor pode ser selecionada por Indice, por Nome, ou por seleção em um desenho.

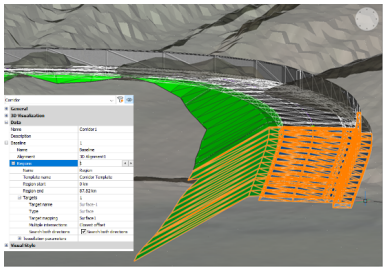
6 Selecione ou entre a estação na qual a região será dividida.

7 ***Nota:*** Especifique todas as estações nas quais você deseja dividir a região.



8 Selecione ou entre a estação na qual a região será dividida.

***Nota:*** A região original agora está dividida em duas regiões na estação especificada.

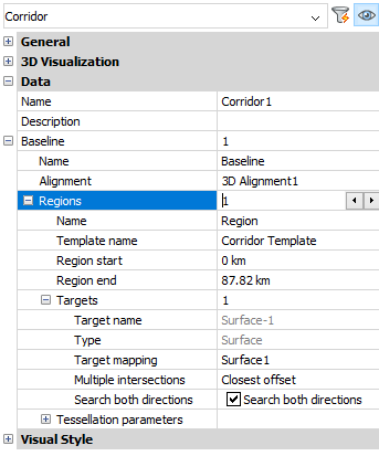


### 8.6.1.11 Substituir o elemento Template de uma região do Corredor selecionada

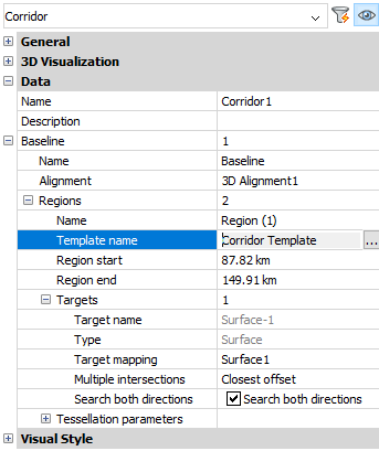
1 Abra o arquivo de desenho que contém Elementos de Template e um Corredor que você deseja editar.

2 Abra o painel **Propriedades** e clique no modelo Corredor em um desenho.

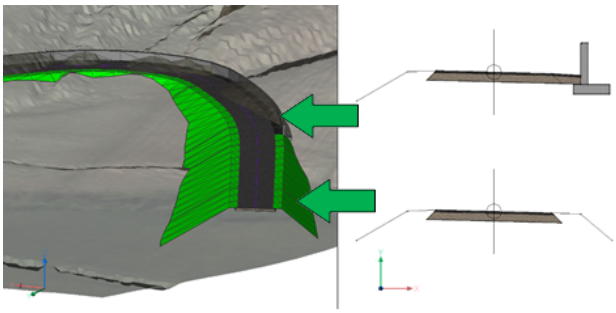
3 Selecione a Região apropriada no painel **Propriedades** para o qual você deseja substituir o Elemento de Template.




4 Clique o botão ... no campo **Nome do template**.




5 Selecione um novo Template de Corredor em um desenho.

6 

### 8.6.1.12 Extrair uma Superfície TIN de um Corredor

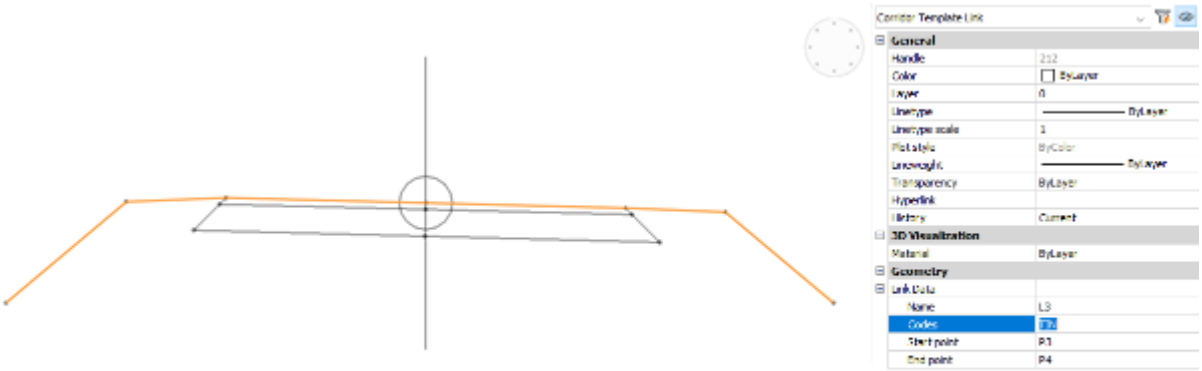
1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN, Alinhamento 3D, Elemento Template e um modelo de Corredor.

2 Selecione o Elemento Template de Corredor.

3 Selecione o Link de Elemento Template que você deseja usar para extrair a Superfície TIN.

4 ***Nota:*** Mantenha pressionado o botão Ctrl e selecione todos os Links de Elemento Template necessários.

5 Digite o nome do código (ou seja, TIN) no campo **Códigos**, localizado abaixo dos **Dados do Link**.



6 Inicie o comando CORREDOREXTRAIR.

7 Selecione a opção TIN na linha de Comando.

8 Insira os links para extrair: **TIN**.

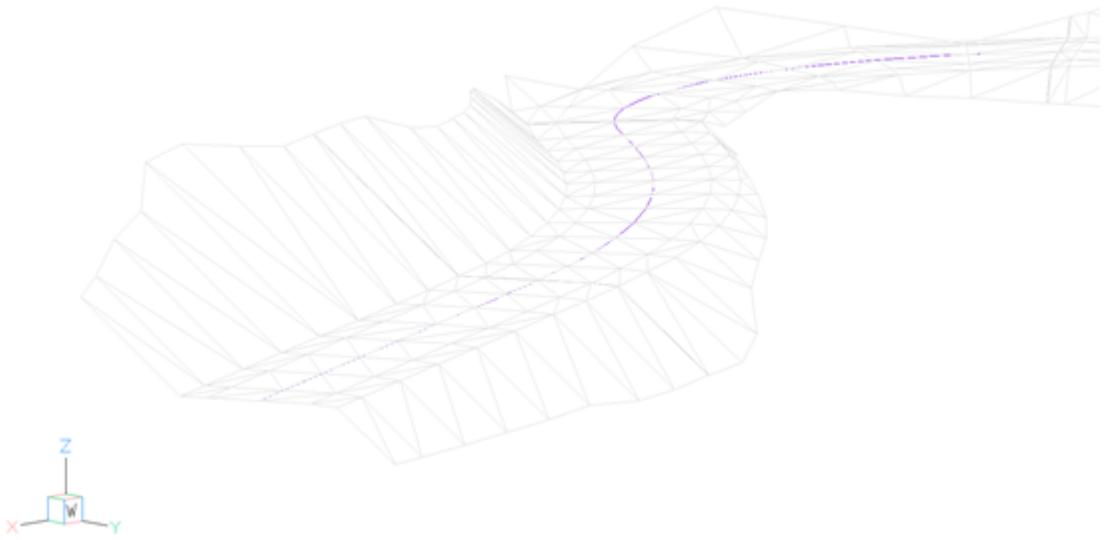
***Nota:*** Tipo **?** para exibir todos os códigos de link disponíveis.

9 Adicionar como Linhas de interrupção: **Sim**.

10 Digite outro link para Extrair ou pressione Enter.

11 Use a borda externa como limite de superfície: **Sim**.

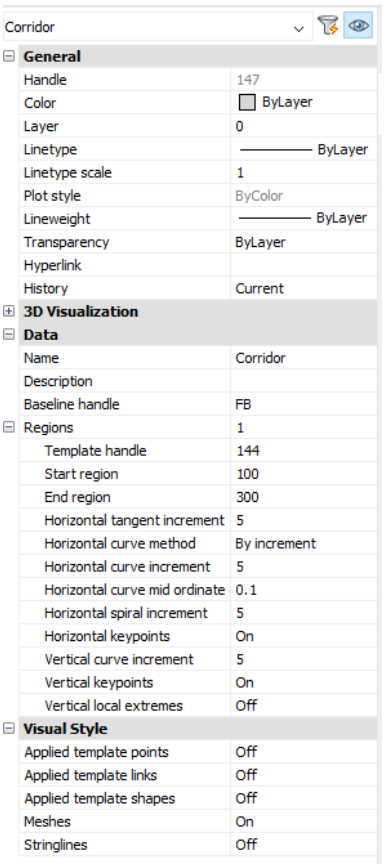
12 Criar link dinâmico: **Sim**.




### 8.6.1.13 Exibindo as propriedades de um Corredor

1 Selecione o Corredor.

2 As propriedades do Corredor são exibidas no painel **Propriedades**.



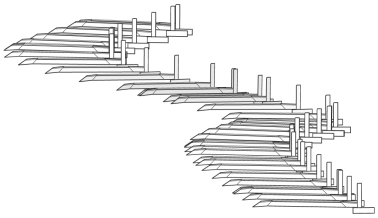

**Pontos de template aplicados**

Representa o corredor com pontos de elemento de template.

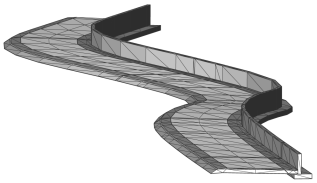
**Links de template aplicados**
Representa o corredor com links de elementos de template.



**Formas de template aplicadas**
Representa o corredor com formas de elementos de template.



**Malhas**
Representa o corredor com malhas.



**Stringlines**
Representa o corredor com linhas conectando os pontos do elemento do template ao longo do corredor.



### 8.6.2 Criar Elementos de Template para o Corredor

#### 8.6.2.1 Comandos

CORREDORTEMPLATE, CORREDORTEMPLATEELEMENTO, CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR

#### 8.6.2.2 Visão Geral

No BricsCAD, os corredores que seguem um certo alinhamento 3D são criados usando a ferramenta Corredor.

### 8.6.2.3 Sobre o Template de Corredor

No BricsCAD, uma entidade Template de Corredor representa a estrutura para acrescentar uma coleção de objetos de elemento de template. O comando CORREDORTEMPLATE permite criar uma entidade de template de corredor, e acrescentar um ou mais elementos de modelo a esta.

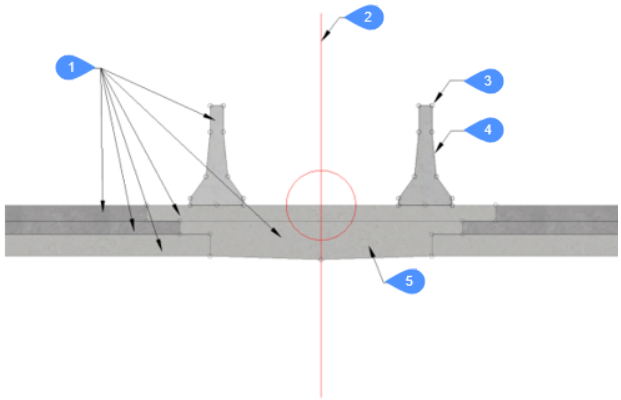
### 8.6.2.4 Sobre o Elemento Template de Corredor

No BricsCAD, uma entidade Elemento de Template de Corredor define a geometria de um componente usado em uma seção do corredor. O novo comando CORREDORTEMPLATEELEMENTO permite criar um elemento de template de corredor a partir de uma polilinha.

### 8.6.2.5 Sobre Pontos, Links e Shapes

Um Elemento de Template de Corredor consiste nos seguintes componentes: pontos, links entre pontos e formas, que são criados a partir de um único link, ou vários links formando um polígono.

Formas determinam a geometria dos elementos da seção transversal. Estas podem ser criadas a partir de um único link de elemento de template, ou de vários links formando um polígono fechado. Atribuímos materiais às formas para uma representação realista do modelo do Corredor.




1 Elementos Template de Corredor

2 Template de Corredor

3 Ponto

4 Vinc

5 Shape com material atribuído

### 8.6.2.6 Sobre os Alvos do Corredor

Quando a geometria de um elemento de template individual de um corredor deve seguir uma superfície específica, ou um objeto horizontal ou vertical, um destino (alvo) é criado e adicionado ao ponto correspondente no elemento de template do corredor. Os seguintes tipos de alvo podem ser definidos: alvos de Superfície, Horizontal e Vertical.

#### 8.6.2.7 Procedimento: Etapa 1 - Converter Polilinha em um elemento template de Corredor

Uma polilinha simples com 2 vértices e uma polilinha (fechada) com vários vértices pode ser usada como uma entrada para conversão em um elemento de modelo. Em ambos os casos, o procedimento descrito abaixo deve ser usado.

1 Desenhe uma polilinha, representando uma camada de asfalto da estrada (em uma vista transversal).



2 Lançar o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTO.

3 Selecione a polilinha.

4 Escolha o ponto base do elemento do template.

5 Selecione a orientação do elemento de template (esquerda, direita, nenhuma).

***Nota:***

***Um novo elemento de template é criado, consistindo em dois pontos conectados a um link. A posição de um segundo ponto depende do tipo de ponto selecionado. Por predefinição, os tipos Delta X e Delta Y são usados. Isso significa que a posição do segundo ponto é determinada pelo deslocamento delta X e delta Y da Origem.***

***A alça é colocada no ponto base especificado do elemento do template.***

***O elemento de template criado é sobreposto com a polilinha existente, que agora pode ser apagada.***




1. P1 - Origem (Ponto inicial)
2. P2 - Ponto final

#### 8.6.2.8 Etapa 2 - Adicionar pontos a um elemento template de Corredor

Continue da Etapa 1.

1 Inicie o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR.

2 Selecione o Elemento de Template.

3 Selecione a opção **Adicionar ponto** na linha de Comando.

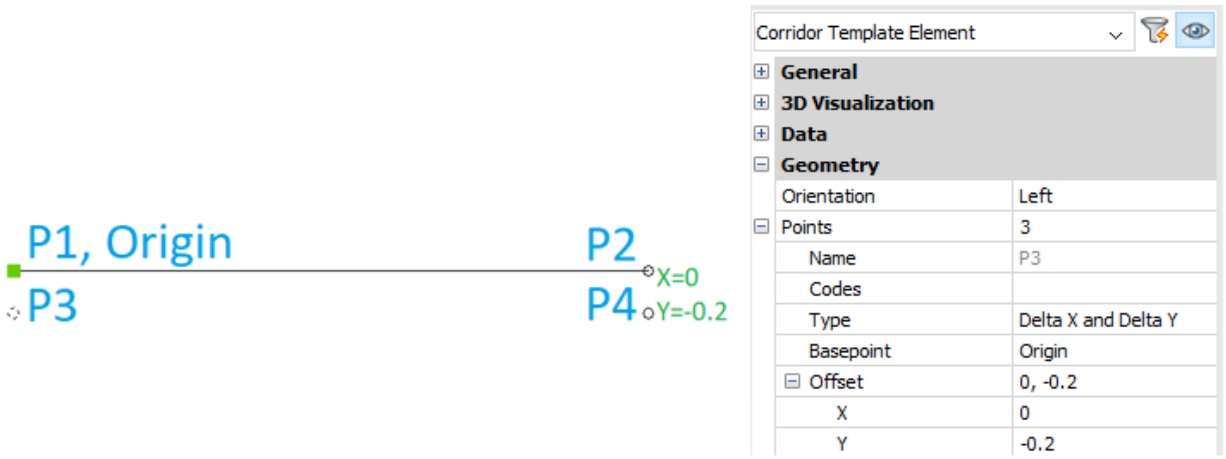
4 Especificar posições para dois novos pontos, conforme mostrado na figura abaixo.

5 

6 Selecione um Elemento Template de Corredor em um desenho, e abra o painel **Propriedades**. Clique no campo **Pontos** e clique no botão de seta para navegar até o ponto P3.

7 Mantenha o ponto base do ponto P3 definido como Origem (ponto base do elemento do template), que neste exemplo se sobrepõe ao ponto P1.

8




9 Defina o deslocamento do ponto P3 da Origem, por exemplo X=0, Y=-0.2.

10 Navegue até o ponto P4 no painel **Propriedades do Elemento Template do Corredor**.

11 Defina o ponto base como Ponto P2.

12 Defina o deslocamento do ponto P4 a partir de seu ponto base P2, por exemplo X=0, Y=-0.2.

#### 8.6.2.9 Etapa 3 — Editar o Tipo de Ponto do Elemento Template

O valor do parâmetro **Tipo** pode ser alterado selecionando uma maneira diferente de determinar a distância a partir do ponto de base selecionado. O procedimento é descrito abaixo.

Continue a partir da Etapa 2.

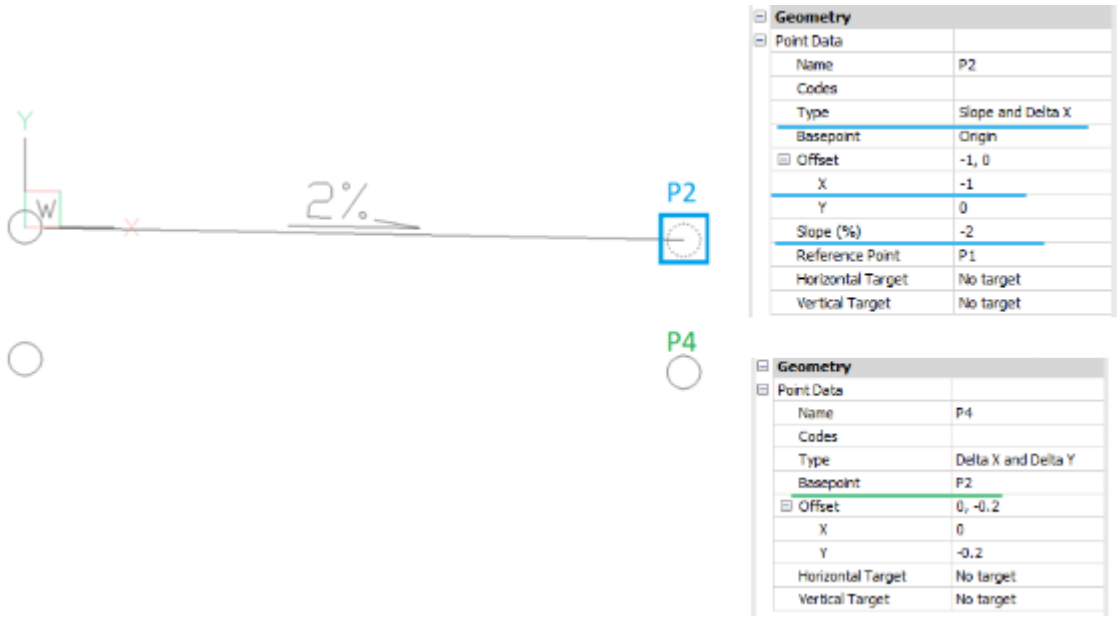
1 Selecione o Ponto do Elemento do Template P2 mantendo pressionado o botão Ctrl, selecionando o ponto desejado, ou selecionando o Elemento do Template do Corredor em um desenho e navegue até o ponto P2 no painel **Propriedades**.

2 Selecione a opção **Declive e Delta X** na lista suspensa no campo **Tipo**.

3 Digite a distância de deslocamento no campo **X** e declive no campo **Declive (%)**.

***Nota:***

- A posição do ponto P2 é determinada pelo deslocamento especificado na direção X e o declive em %.
- O ponto P4 se move de acordo quando a posição do ponto P2 muda, porque seu **Ponto base** está definido como P2.




### 8.6.2.10 Etapa 4 - Adicionar links a um elemento template de Corredor

Continua da Etapa 3.

1 Inicie o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR.

2 Selecione o elemento do template em um desenho.

3 Selecione a opção **Adicionar Link** na linha de Comando.

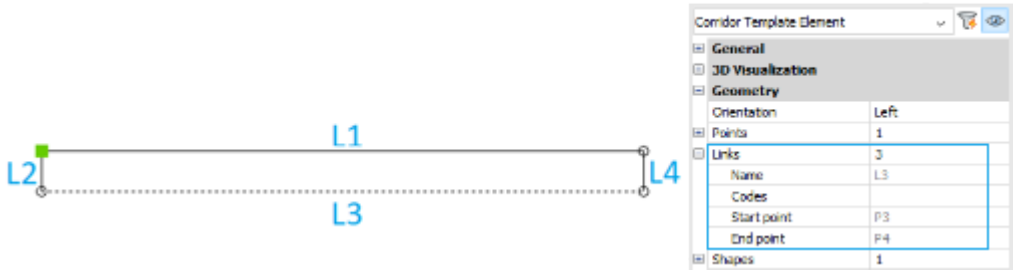
4 Selecione os pontos do elemento de template P1 e P3 para criar um link entre estes.

5 Selecione os pontos do elemento de template P3 e P4 para criar um link entre estes.

6 Selecione os pontos do elemento de template P4 e P2 para criar um link entre estes.

7 Pressione o botão Enter para concluir o comando.

8




### 8.6.2.11 Etapa 5 — Alterar o Ponto base do Elemento Template

1 Selecione o elemento do template em um desenho.

2 Clique no Ponto base.

3 Segure o botão Ctrl e especifique a nova posição do ponto base do Elemento de Template em um desenho.




4 Selecione o elemento de template em um desenho para ver uma nova posição do Ponto base do Elemento de Template.

### 8.6.2.12 Etapa 6 - Adicionar forma a um elemento template de Corredor

Continua da Etapa 5.

1 Inicie o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR.

2 Selecione o elemento do template em um desenho.

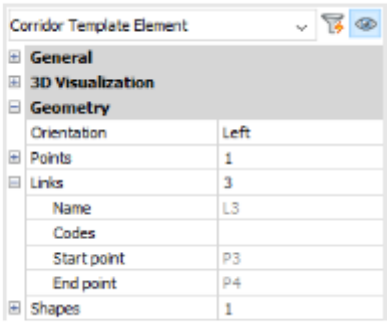
3 Selecione a opção **Adicionar Forma** na linha de Comando.

4 Clique nos links L1, L2, L3 e L4 na ordem escrita.

5 Pressione o botão Enter para concluir o comando.

6






### 8.6.2.13 Etapa 7 - Adicionar uma linha de aterro ao Elemento Template existente

Continua da Etapa 6.

1 Inicie o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR.

2 Selecione o elemento do template em um desenho.

3 Selecione a opção **Adicionar Ponto** na linha de Comando.

4 Especifique a nova posição do ponto em um desenho

5



6 Inicie o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR.

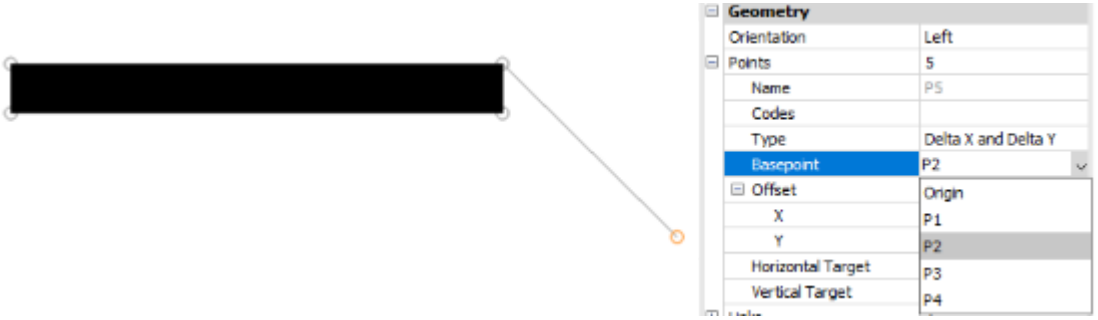
7 Selecione o elemento do template em um desenho.

8 Selecione a opção **Adicionar Link** na linha de Comando.

9 Selecione os pontos P2 e P5 para criar um novo link.

10 

11 Selecione o ponto de elemento Template P5 e altere seu Ponto base para o ponto P2.

12 


13 Selecione o ponto de elemento Template P5 e altere o parâmetro Tipo para **Angulo para Superfície**.




### 8.6.2.14 Etapa 8 - Adicionar uma forma (shape) à linha de Aterro

Continua da Etapa 7.

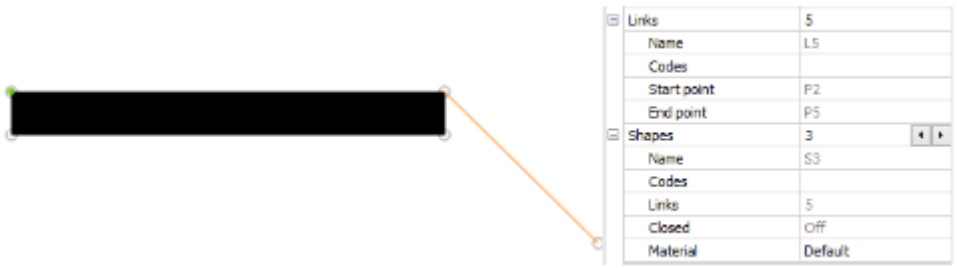
1 Inicie o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR.

2 Selecione o elemento do template em um desenho.

3 Selecione a opção **Adicionar Forma** na linha de Comando.

4 Selecione o link do elemento de template L5.

5 Pressione o botão Enter para concluir o comando.

6 

### 8.6.2.15 Etapa 9 - Adicionaro o alvo da Superfície ao aterro

Continua da Etapa 8.

1 Inicie o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR.

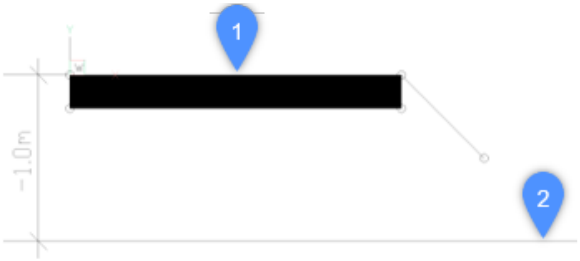
2 Selecione o elemento do template em um desenho.

3 Selecione a opção **Adicionar Alvo** na linha de Comando.

4 Entre o nome do alvo: **Surface-1**.

5 Selecione o tipo de alvo: Superfície.

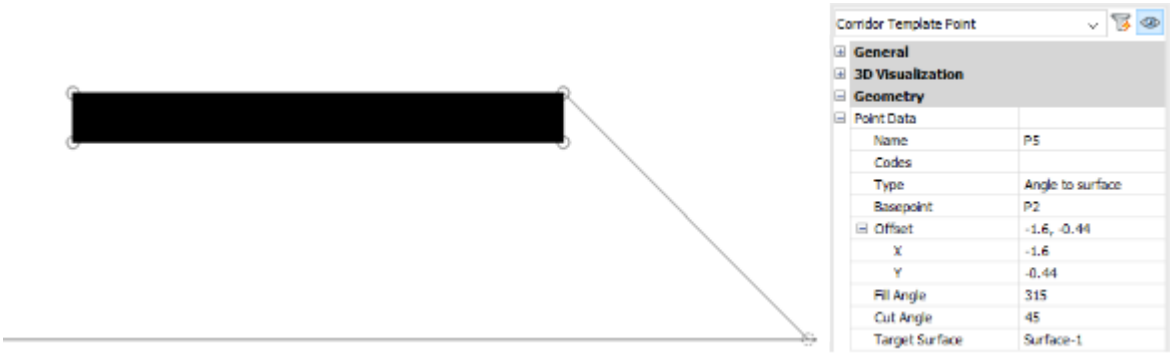
6 Entre o valor padrão de destino: **-1**.




1 - Elemento Template

2 - Alvo Superfície

7 Selecione o Ponto P5 do Elemento Template e selecione **Superfície-1** no campo **Superfície de destino**.




### 8.6.2.16 Etapa 10 — Acrescentar o elemento template de Corredor a um template de Corredor

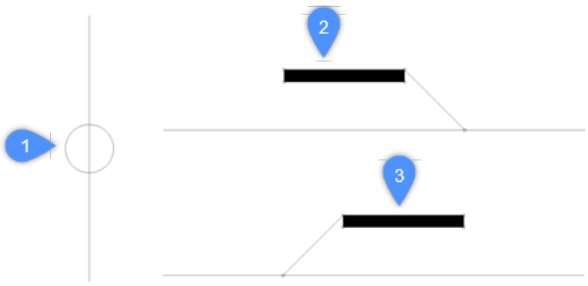
Continua da Etapa 9.

1 Iniciar o comando CORRIDORTEMPLATE.

2 Escolha um ponto em um desenho para criar um template de corredor.

3 Copie e cole um Elemento de Template existente no mesmo desenho.

4 Selecione o Elemento Template de Corredor copiado, e altere o parâmetro **Orientação** para **Esquerda** no painel **Propriedades**.




1 - Template de Corredor

2 - Orientação Elemento Template Direita

3 - Orientação Elemento Template Esquerda

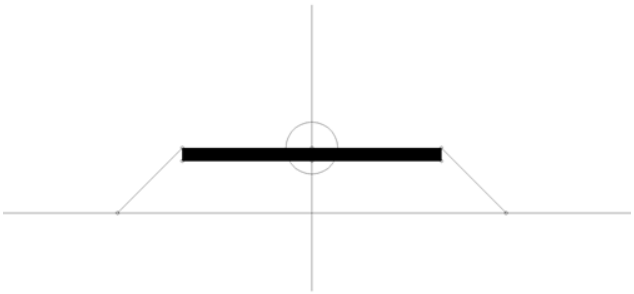
5 Iniciar o comando CORRIDORTEMPLATE.

6 Selecione a opção **Adicionar elemento template** na linha de Comando.

7 Selecione o Elemento Template do corredor com a orientação direita.

8 Selecione o Template do Corredor para anexar o Elemento Template selecionado a este.

9 Repita as etapas 5 a 8 também para o Elemento Template orientado à esquerda.



## 8.7 Alinhamentos

### 8.7.1 Criar alinhamentos

#### 8.7.1.1 Visão Geral

No BricsCAD, os alinhamentos são criados usando a ferramenta Alinhamento.

Vários métodos estão disponíveis para criar um novo alinhamento:

- O Método **Alinhamento por Pontos de Interseção (PI)** permite criar Alinhamento por Polígono Tangente.
- Diversos métodos permitem criar **Alinhamento por Elementos**:
  - **Linha de Alinhamento**.
  - **Curva de Alinhamento**.
  - **De/Para Elemento**.
  - **Entre Elementos**.
- Importar Alinhamento de um arquivo LandXML.

- Importar Alinhamento do AutoCAD® Civil 3D.
- Importar Alinhamento de arquivo IFC4X3.

Alinhamento é a rota dos objetos lineares, definida como uma combinação de linhas e curvas que são vistas como um objeto.

### 8.7.1.2 Sobre ALINHAMENTOS

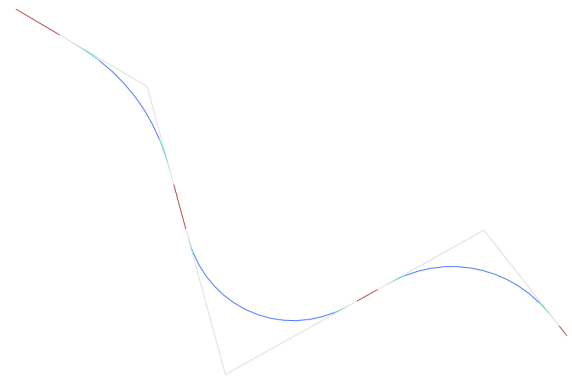
Alinhamento é um sistema de referência usado para posicionar objetos lineares, como estradas, ferrovias, redes de tubos, ruas, muros de contenção e pontes, no espaço. Um alinhamento é representado com curvas 2D horizontais e verticais, resultando em alinhamento 3D.

**Alinhamento Horizontal**

Alinhamento Horizontal é uma curva 2D necessária para posicionar com precisão objetos lineares em uma direção horizontal. Este pode ser criado por Pontos de Interseção (PI), por Elementos de Alinhamento, importado de LandXML e de AutoCAD® Civil 3D. O alinhamento Horizontal é o traço horizontal em sua superfície TIN que é usado para gerar o perfil de elevação e o alinhamento vertical.

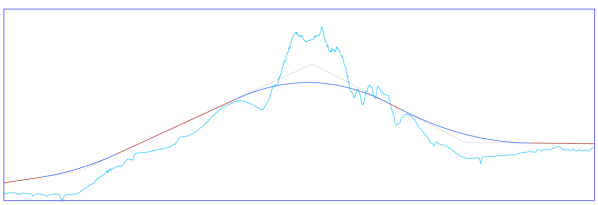
***Nota:*** O Alinhamento Horizontal nem sempre é projetado sobre a Superfície TIN. A Projeção é necessária para criar Alinhamentos Verticais e Corredores.

Um único alinhamento horizontal pode ter um alinhamento vertical. O alinhamento horizontal vai aparecer sob a superfície.



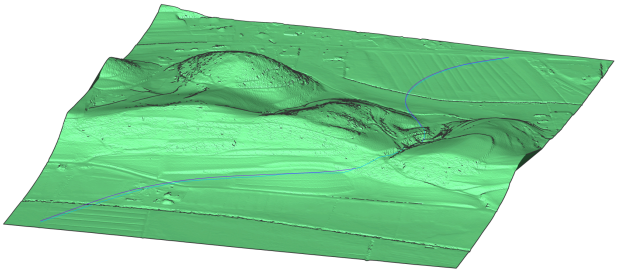
**Alinhamentos Verticais**

Um alinhamento vertical é necessário para definir com precisão um objeto linear no sentido vertical. O caminho horizontal definido pelo alinhamento horizontal corresponde a um perfil vertical da superfície TIN. Ao definir Pontos Verticais de Interseção (PVI) nesses perfis verticais das superfícies alvo, a nova curva 2D define o alinhamento vertical.



**Alinhamentos 3D**

Um Alinhamento 3D é uma curva poligonal 3D definida pelos alinhamentos horizontal e vertical.



### 8.7.1.3 Procedimento: Criar um Alinhamento por PI

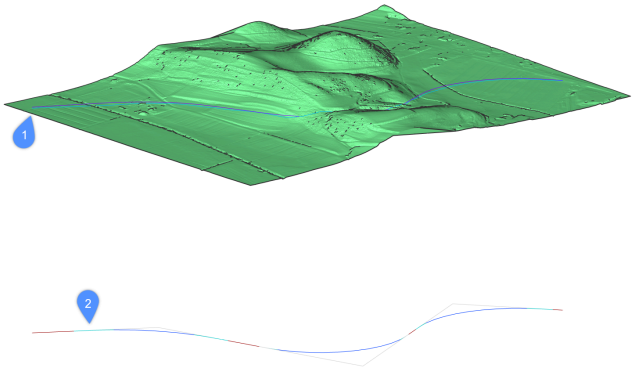
1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN.

2 Inicie o comando ALINHAMENTO na linha de Comando.

3 Selecione a Superfície TIN.

4 Opcionalmente, selecione a opção **Especificar estação inicial** na linha de Comando, para definir a estação inicial para o alinhamento

5 Escolha os pontos PI de alinhamento horizontal em sua superfície. Pressione ENTER quando terminar. Seus alinhamentos 3D (1) e alinhamento horizontal (2) agora estão gerados.




***Nota:*** São apresentados três alinhamentos. O alinhamento horizontal no plano 0,0, alinhamento 3D azul claro mostra a projeção do alinhamento horizontal na superfície TIN e o alinhamento 3D roxo mostra o alinhamento do projeto que é gerado automaticamente.

### 8.7.1.4 Procedimento: Criar um Alinhamento Horizontal sem alinhamentos 3D

1 Abra um desenho e inicie o comando ALINHAMENTO na linha de Comando.

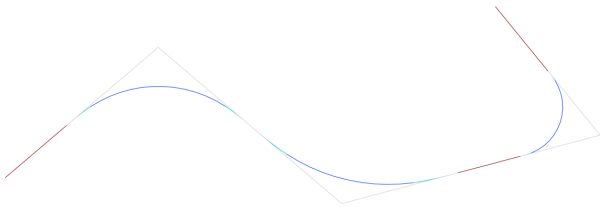
2 Selecione a opção **Escolher ponto PI** na linha de Comando.

***Nota:*** O Alinhamento não é projetado na Superfície TIN se esta opção estiver selecionada na linha de Comando.

3 Opcionalmente, selecione a opção **Especificar estação inicial** na linha de Comando, para definir a estação inicial para o alinhamento

4 Escolha os pontos PI de alinhamento horizontal. Pressione ENTER quando terminar.

5 Seu alinhamento horizontal está agora gerado.

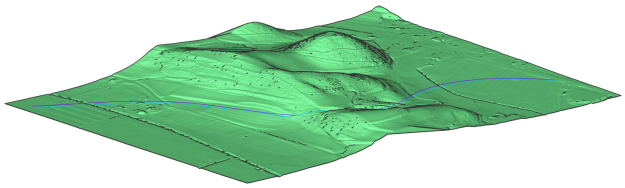


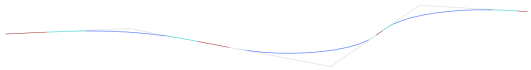
### 8.7.1.5 Sobre Vista de Alinhamento Vertical

O alinhamento horizontal cria uma seção vertical da superfície TIN alvo. Essa curva 2D pode ser exibida em uma viewport separada, dentro do Model Space, usando o comando ALINHAMENTOVISTA.

### 8.7.1.6 Criar uma Vista de Alinhamento Vertical

1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN, Alinhamento Horizontal e Alinhamentos 3D.





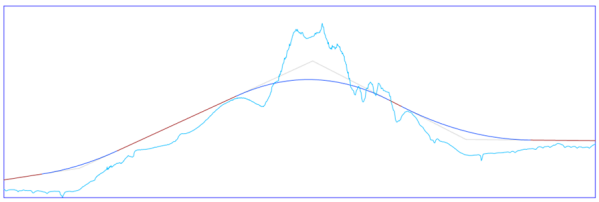
2 Inicie o comando ALINHAMENTOVISTA na linha de Comando.

3 Selecione um alinhamento horizontal ou em 3d no desenho.

***Nota:*** Se você selecionar o alinhamento Horizontal em um desenho que ainda não foi projetado na Superfície TIN, a Superfície TIN precisa ser selecionada na próxima etapa.

4 Escolha um ponto como origem para a vista do alinhamento vertical.

5 Sua vista de alinhamento vertical agora está gerada.

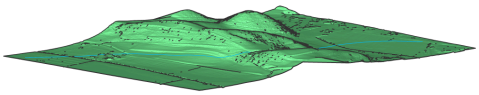


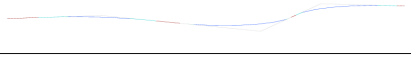
***Nota:*** Dois alinhamentos verticais são mostrados. O azul claro representa a linha do terreno da Superfície TIN, e o outro é o alinhamento vertical. O alinhamento vertical tem linhas retas e curvas verticais, e é criado automaticamente com base no fator de precisão do parâmetro Tolerância Vertical. Você pode alterar o fator de precisão no painel **Propriedades**.

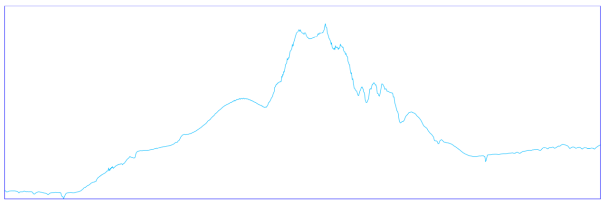
### 8.7.1.7 Criar um Alinhamento Vertical

1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN, Alinhamento Horizontal e Vista de Alinhamento Vertical.

1

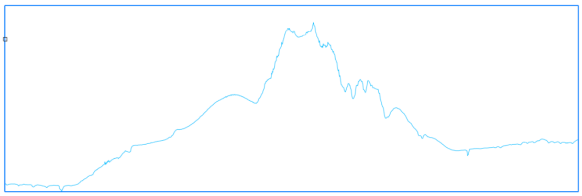




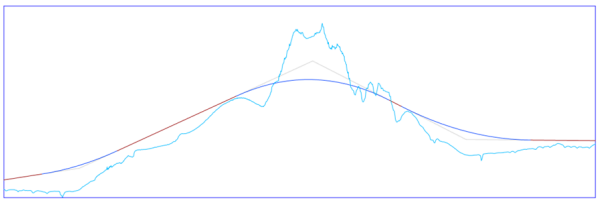


2 Inicie o comando ALINHAMENTOVERTICAL na linha de Comando.

3 Selecione a vista de alinhamento vertical no desenho.



4 Escolha os pontos PVI de alinhamento vertical. Pressione ENTER quando terminar. Se você quiser dar um passo atrás, use Desfazer. A opção de alinhamento 3d automático gera automaticamente o alinhamento vertical. Seu alinhamento vertical agora está gerado.



### 8.7.1.8 Anexar novo elemento de alinhamento antes ou depois de um elemento de alinhamento existente

1 Desenhe um novo alinhamento Horizontal usando os comandos ALINHAMENTOLINHA ou ALINHAMENTOCURVA.

2 Inicie o comando ALINHAMENTOELEMENTODE.

3 Você é solicitado:

Elemento de alinhamento [Linha/Curva/Espiral/Linha com Espiral/Curva com Espiral/Curva-Espiral-Espiral]:

4 Na linha de Comando, selecione qual tipo de elemento você deseja anexar. Neste exemplo, vamos usar a opção **Curva com Espiral**.

5 Você é solicitado:

6 Anexar a: [Elemento/elemento FIM]

- **Elemento**: selecione essa opção para anexar um novo elemento ao ponto especificado, no elemento de anexo.
- **FIM do elemento**: selecione esta opção para anexar o novo elemento ao ponto inicial/final do elemento de anexo.

***Nota:*** Para anexar uma curva antes do elemento existente, selecione-a mais perto do ponto inicial do elemento. Caso contrário, clique mais perto do ponto final do elemento de anexação para anexar a curva após (começar de) o elemento.

7 Selecione um elemento de linha existente (3).

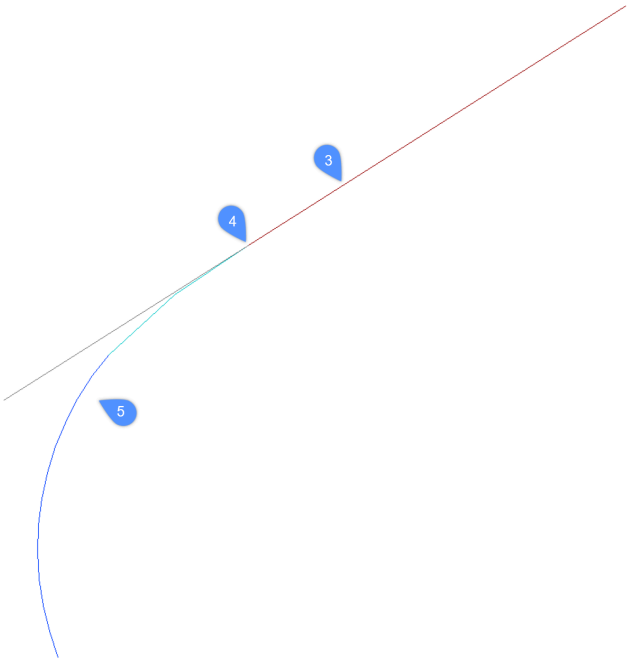
8 Especifique o raio da espiral.

9 Especifique o comprimento da espiral.

10 Especifique o ângulo da solução da curva (maior ou menor que 180°).

11 Especifique o ponto de passagem da curva (4) para desenhar a combinação Curva-Espiral (5).

***Nota:*** O novo elemento é sempre desenhado tangencialmente ao ponto especificado no elemento de anexo selecionado.



#### 8.7.1.9 Anexar um novo elemento de alinhamento entre dois elementos de alinhamento selecionados

1 Desenhe um alinhamento Horizontal com dois elementos, usando os comandos ALINHAMENTOLINHA ou ALINHAMENTOCURVA.

2 Inicie o comando ALINHAMENTOELEMENTOENTRE.

3 Você é solicitado:

Elemento de alinhamento [Linha/Curva/Espiral/Espiral-Curva-Espiral/Espiral-Espiral/Espiral-Linha-Espiral]:

4 Na linha de Comando, selecione qual tipo de elemento você deseja anexar. Neste exemplo, usaremos a opção **Espiral-Curva-Espiral**.

5 Selecione o primeiro elemento de anexação (6).

6 Selecione o segundo elemento de anexação (7).

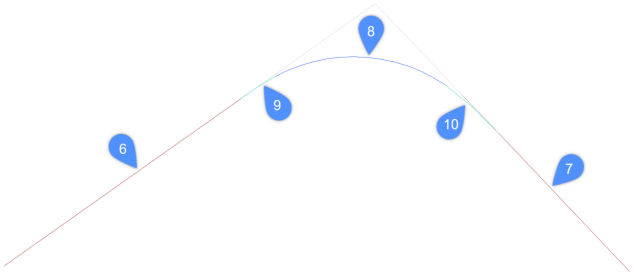
7 Especifique o raio da curva (8).

8 Especifique a espiral em comprimento (9).

9 Especifique o comprimento de saída da espiral (10).

10 A nova combinação Espiral-Curva-Espiral entre os elementos de alinhamento selecionados será adicionada.

***Nota:*** O novo elemento é desenhado tangencial a ambos os elementos de fixação.




### 8.7.2 Editar alinhamentos

#### 8.7.2.1 Visão Geral

Várias opções de edição de alinhamento estão disponíveis no BricsCAD Civil, usando o comando ALINHAMENTOEDITAR:

- Continua um alinhamento horizontal ou vertical;
- Adicionar ou excluir pontos Pi/Pvi;
- Excluir elementos;
- Adicionar ou remover Equações de Estação;

***Nota:*** O alinhamento 3D é atualizado automaticamente.

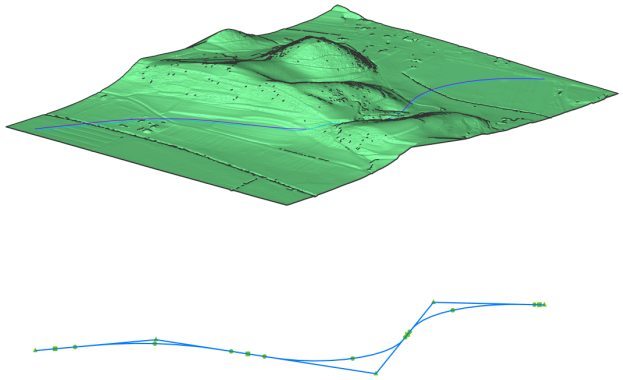
Use também o comando ALINHAMENTOVERTICALGERENCIAR para adicionar uma superfície a uma Vista Alinhamento Vertical.

### 8.7.2.2 Continuar um alinhamento horizontal com ALINHAMENTOEDITAR

1 Desenhe um alinhamento horizontal seguindo os passos do artigo **Criar alinhamentos**, **Criar um alinhamento por PI**.

2 Digite ALINHAMENTOEDITAR na linha Comando.

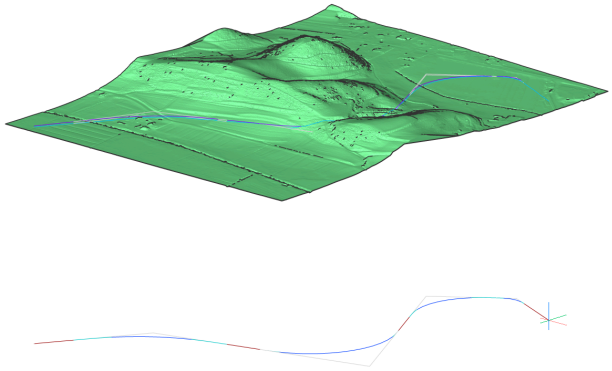
3 Selecione o alinhamento horizontal que você deseja editar.



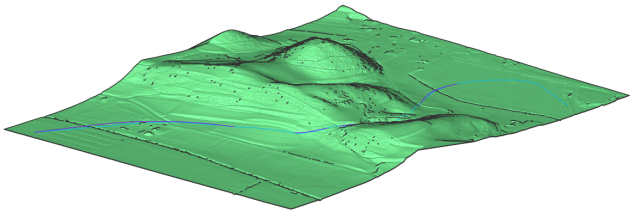
4 Selecione a opção **Continuar com Pi** na linha de Comando.

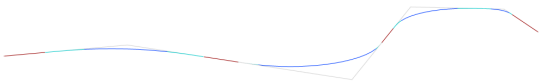
5 Escolha novos pontos PI de alinhamento horizontal para continuar o alinhamento existente.

6 Use a opção **Desfazer** na linha de Comando para retornar à etapa anterior.



7 Pressione Enter quando terminar. Ao fazer isso, o alinhamento horizontal é estendido de acordo, e o alinhamento 3D é atualizado automaticamente.





### 8.7.2.3 Adicionando PI a um alinhamento horizontal existente

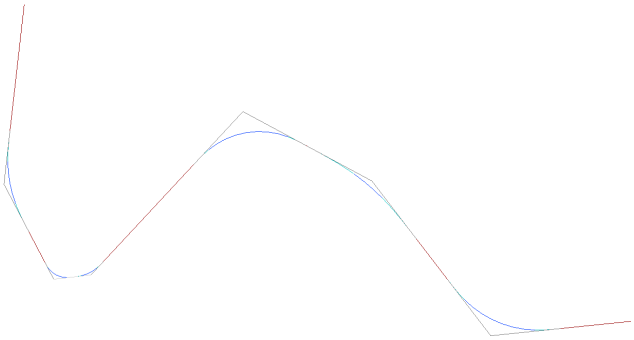
1 Digite ALINHAMENTOEDITAR na linha Comando.

2 Selecione o alinhamento horizontal que você deseja editar.

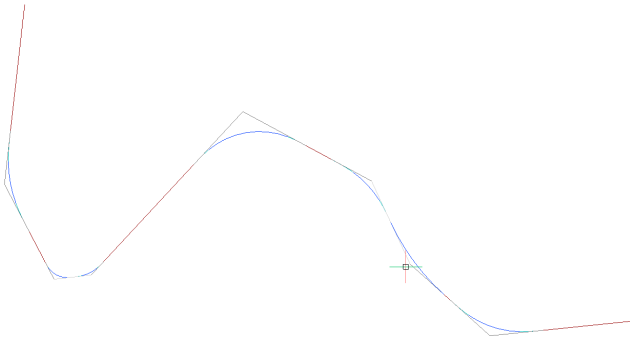
3 Selecione a opção **Adic. Pi** na linha de Comando.

4 Escolha ponto para adicionar novo PI.

Antes de adicionar o ponto PI

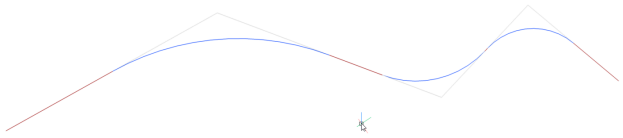


Depois de adicionar o ponto PI



#### 8.7.2.4 Remover um PI de um alinhamento horizontal existente

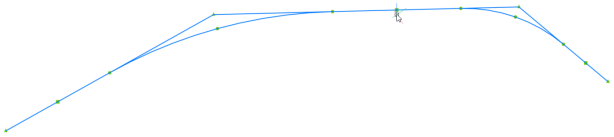
1 Digite ALINHAMENTOEDITAR na linha Comando.



2 Selecione o alinhamento horizontal que você deseja editar.

3 Selecione a opção **Remover Pi** na linha de Comando.

4 Escolha ponto próximo de PI para remover:



#### 8.7.2.5 Adicionar uma superfície à Vista de Alinhamento Vertical

1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN, Alinhamentos, Vista de Alinhamento Vertical, e Nivelamento.

2 Execute o comando ALINHAMENTOVERTICALGERENCIAR na linha de Comando.

3 A caixa de diálogo **Selecionar alinhamento** é aberta, permitindo que você selecione um alinhamento horizontal.

***Nota:*** Quando um alinhamento horizontal já estiver selecionado no desenho, a caixa de diálogo **Selecionar Alinhamento** não abre.

4 Então, a caixa de diálogo **Gerenciar Alinhamentos Verticais** é aberta.

5 Clique no botão **Adic. Alinhamento Vertical de Superfície** para abrir a caixa de diálogo **Adic. Alinhamento Vertical de Superfície**. Selecione uma superfície da lista, ou da área de desenho, como por ex., um nivelamento.

6 Em seguida, clique no botão **Adicionar**.

7 A caixa de diálogo **Gerenciar Alinhamentos Verticais** é reaberta.

8 A superfície de nivelamento é adicionada à lista de superfícies e aparece na Vista Alinhamento Vertical.

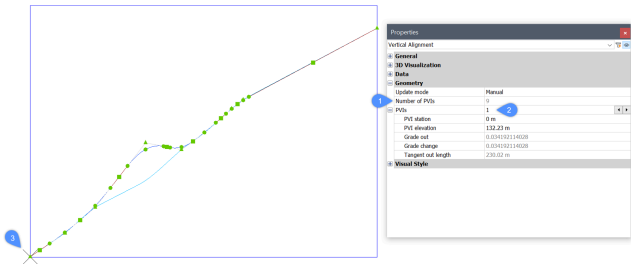
#### 8.7.2.6 Editar Alinhamentos por meio do painel Propriedades

Você pode editar os parâmetros de alinhamento através do painel **Propriedades**.

**Editar Alinhamento Vertical**

- Selecione um **Alinhamento Vertical**.

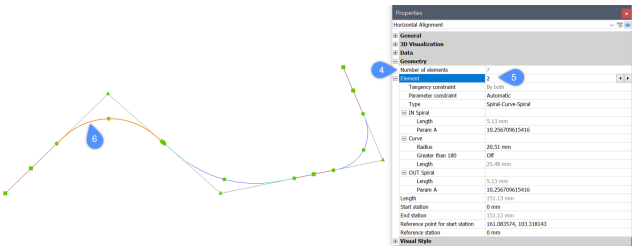
- No painel **Propriedades**, você pode ver que o **Alinhamento Vertical** consiste em uma série de PVIs (1).
- Depois de clicar no campo **PVI** (2), o PVI atualmente selecionado é destacado no desenho (3).



- Você pode alternar entre PVIs e editar os parâmetros de PVI do Alinhamento. O **Alinhamento Vertical** será atualizado automaticamente no desenho.

**Editar Alinhamento Horizontal**

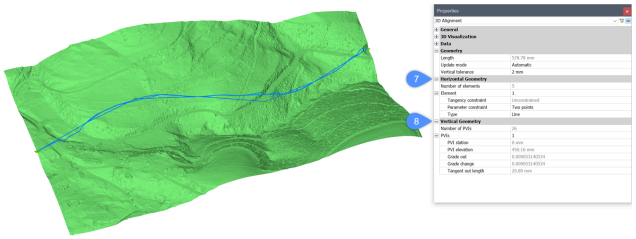
- Selecione um **Alinhamento Horizontal**.
- No painel **Propriedades**, você pode ver que o **Alinhamento Horizontal** consiste em vários elementos (4).
- Depois de clicar no campo **Elemento** (5), o elemento atualmente selecionado é destacado no desenho (6).



- Você pode trocar entre elementos e editar os parâmetros do elemento de Alinhamento. O **Alinhamento Horizontal** será atualizado automaticamente no desenho.

**Editar Alinhamento 3D**

- Selecione um **Alinhamento 3D**.
- No painel **Propriedades**, você pode editar seus parâmetros de alinhamento Horizontal (7) e Vertical (8).



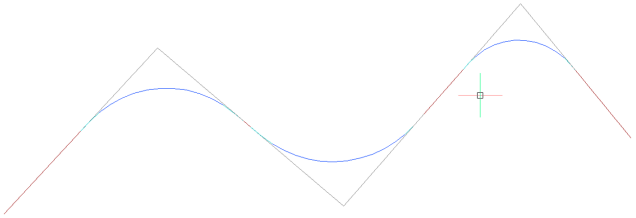
- Conforme descrito acima, você pode trocar entre elementos e PVIs, e alterar seus parâmetros. O **Alinhamento 3D** será atualizado automaticamente no desenho.

### 8.7.2.7 Trabalhar com equações de estação para alinhamento

A equação de estação para alinhamento pode ser definida e alterada conforme desejado.

**Adicionar equação de estação a um alinhamento Horizontal existente**

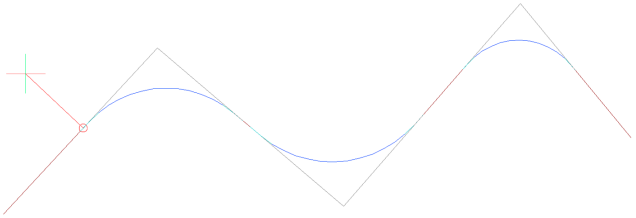
1 Digite ALINHAMENTOEDITAR na linha Comando.



2 Selecione o alinhamento Horizontal que você deseja editar.

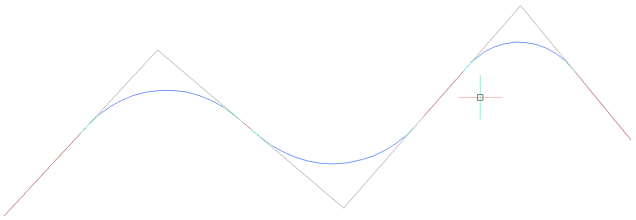
3 Selecione a opção **Adic. equação da Estação** na linha de Comando.

4 Selecione o ponto para adicionar uma nova **Equação da estação**



**Remover a equação de estação de um alinhamento horizontal existente**

1 Digite ALINHAMENTOEDITAR na linha Comando.



2 Selecione o alinhamento Horizontal que você deseja editar.

3 Especifique o número do índice da equação de estação que você deseja remover.

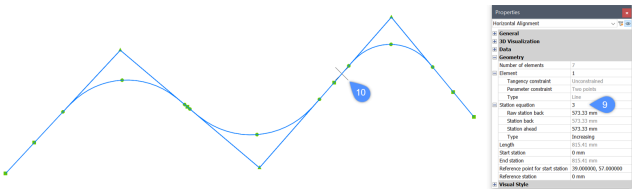
**Editar os parâmetros da equação de estação através do painel Propriedades**

Você pode alternar entre os criados.**Equações de estação** e editar os parâmetros no painel **Propriedades**.

1 Selecione um **Alinhamento Horizontal**.

2 No painel **Propriedades**, você pode verificar se o **Alinhamento Horizontal** possui Equações de estação adicionadas.

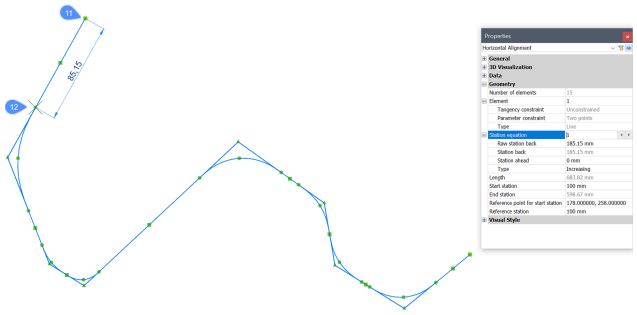
3 Depois de clicar no campo **Equação da estação** (9), a equação de estação atualmente selecionada é destacada no desenho (10).



- O valor **Estação anterior bruto** é relativo ao ponto inicial do Alinhamento (11) e ao ponto especificado para a **Equação da estação** (12).

  ***Nota:*** **Estação inicial** no ponto inicial do Alinhamento pode ser diferente de zero (especificado pelo usuário). Se apenas um **Equação da estação** é definido no alinhamento, então **Estação anterior bruto** o valor corresponde ao valor da **Estação de volta**.

  Editar o parâmetro **Estação anterior bruto** nas Propriedades do **Alinhamento Horizontal** para mover o ponto para a **Equação da estação** no Alinhamento.



- O valor **Estação anterior** de todas as equações da Estação, exceto a primeira, é relativo ao valor da **Equação da estação** e o valor da **Estação seguinte**, colocado diretamente antes desta. Se apenas uma Equação de Estação for definida no Alinhamento, então **Estação anterior** combina com **Estação anterior bruto**.
- O **Estação seguinte** especifica o novo valor da estação a partir do novo ponto para o local da **Equação da estação** no Alinhamento.
- O parâmetro **Tipo** especifica se as estações aumentam ou diminuem após a localização (do ponto para) a Equação da estação no Alinhamento.

# 9. Modelagem paramétrica

## 9.1 Visao geral de modelagem paramétrica

O BricsCAD fornece um rico conjunto de ferramentas para controlar modelos geométricos 2D e 3D, com parâmetros de diferentes tipos. Isso inclui:

- **Parâmetros globais**: parâmetros de restrição dimensional 2D/3D, parâmetros definidos pelo usuário, parâmetros de configuração da tabela de projeto, etc.
- **Parâmetros locais**: parâmetros de matrizes e entidades restringidas dentro de matrizes, parâmetros de inserções de componentes paramétricos, etc.

Todos os parâmetros e seus valores atuais podem ser encontrados no painel **Gerenciador de Parâmetros** ou em diferentes seções no painel **Navegador de Mecânica**. Os valores dos parâmetros podem ser vinculados por meio de expressões. Quando você altera o valor de um parâmetro, o modelo é atualizado automaticamente. Esse fluxo de trabalho permite que você adicione comportamento paramétrico a qualquer geometria, e explore facilmente variantes de projeto.

***Nota:*** Em BricsCAD, não há dependências pai-filho entre os elementos geométricos. Por exemplo, se você alterar um esboço que foi usado para criar um sólido 3D extrudado, o sólido não será afetado conforme a modificação. No entanto, você pode criar posteriormente dependências com parâmetros e expressões.

### 9.1.1 Parâmetros globais e locais

Comandos:

- O comando -PARAMETROS gerencia parâmetros de restrição dimensional por meio da linha de Comando.
- O comando PARAMETROSPAINELABRIR abre o painel **Gerenciador de Parâmetros**.
- O comando NAVEGADORMECANICAABRIR abre o painel **Navegador de Mecânica**
- O comando CLEANUNUSEDVARIABLES limpa variáveis paramétricas não usadas por expressões de restrição, e não vinculadas a dimensões.

Os parâmetros em BricsCAD podem ser tanto globais como locais.

Parâmetros Locais são associados a uma entidade em particular, uma matriz associativa ou a um Bloco de Mecânica.

Parâmetros Globais não estão associados a uma entidade em particular, esses estão subdivididos em quatro grupos:

- Parâmetros de restrições dimensionais 2D
- Parâmetros de restrições dimensionais 3D
- Parâmetros definidos-pelo-usuário
- Parâmetros de configuração das tabelas do projeto

### 9.1.2 Definir uma expressão para um parâmetro

Você pode definir uma expressão para ambos os tipos de parâmetros, global e local. A expressão mais simples é um número ou o nome de um parâmetro global (parâmetros locais não podem ser referenciados em expressões). Uma expressão mais complexa pode incluir operadores e funções padrão.

Para definir uma expressão para um parâmetro: no painel **Navegador de Mecânica**, clique no nome do parâmetro e preencha o campo **Expressão**.

***Nota:*** Você também pode definir uma expressão para um parâmetro na linha de Comando usando o comando -PARAMETROS.

### 9.1.3 Definindo parâmetros dependentes

Em expressões, você pode usar ambos: nomes de parâmetros globais e números. Esta é conhecida como uma “expressão não-constante”. Se uma expressão não-constante é definida para um parâmetro, seu ícone vai mudar de um cadeado aberto () para um cadeado fechado () no painel **Navegador de Mecânica**.

Isso significa que o parâmetro se torna dependente de outros parâmetros que são considerados condutores ou definidores, (seu valor será recalculado automaticamente quando o(s) valor do parâmetro definidor for alterado).

Você pode criar cadeias de parâmetros, onde cada elemento depende do anterior. Não há limite para o comprimento dessa cadeia. No entanto, tome cuidado para não criar um 'loop' (laçada repetida) em que o próximo elemento em uma cadeia acione um dos elementos anteriores. Isso poderia resultar em uma avaliação infinita de expressões. BricsCAD detecta automaticamente esses problemas, e não aceita expressões que levam a um loop paramétrico.

### 9.1.4 Parâmetros de matrizes associativas

Matrizes associativas são criadas pelos comandos MATRIZ, MATRIZRETANG, MATRIZPOLAR e MATRIZCAMINHO. As propriedades das matrizes associativas que podem ser controladas com uma expressão são as seguintes.

- **Matrizes retangulares**: Número de colunas, Espaçamento de colunas, Número de linhas, Espaçamento de linhas, Incremento de elevação de linha, Número de níveis, Espaçamento de níveis, Angulo do eixo.
- **Matrizes polares**: Raio, Número de itens, Angulo entre itens, Angulo de preenchimento, Número de linhas, Espaçamento das linhas, Incremento da elevação da linha, Número de níveis, Espaçamento entre níveis.
- **Matrizes de caminhos**: Espaçamento de itens, Deslocamento inicial, Linhas, Espaçamento entre linhas, Incremento de elevação de linha, Níveis e Espaçamento de nível.

Para fornecer a disponibilidade dos parâmetros dos blocos dentro de uma matriz, os parâmetros devem estar vinculados (usando o comando **Link para parâmetro** do menu de contexto) antes da criação da matriz. Após a criação da matriz, os parâmetros estarão disponíveis para edição no painel **Navegador de Mecânica** ou no painel **Gerenciador de Parâmetros**.

O link para o parâmetro é removido, mas pode ser restaurado para os parâmetros dos blocos da matriz, usando o mesmo item de menu de contexto **Link para parâmetro**.

Tecnicamente, os parâmetros estão associados ao elemento de origem de uma matriz. Quando esse elemento de origem é editado parametricamente, todos os outros elementos da matriz são alterados após este.

Para definir uma expressão para qualquer uma dessas propriedades, selecione a entidade de matriz correspondente, na área de desenho ou no painel **Navegador de Mecânica**, e insira a expressão no campo de propriedades correspondente no painel **Navegador de Mecânica** ou no painel **Propriedades**.

Se uma matriz associativa contiver entidades restritas com restrições dimensionais 2D ou 3D, então os parâmetros dessas restrições também poderão ser avaliados com expressões. Esses parâmetros aninhados são listados no painel **Navegador de Mecânica**. Se você selecionar qualquer um deles, poderá definir uma expressão.

### 9.1.5 Parâmetros de Blocos de Mecânica

A variável de sistema BMUPDATEMODE controla se os Blocos de Mecânica de montagem externa são sempre recarregados ou apenas quando modificados.

Se você inserir um Bloco de Mecânica ou apenas um arquivo .dwg simples em um desenho com o comando INSERIR e a inserção contém parâmetros globais expostos, esses parâmetros são convertidos em parâmetros locais. Esses estão associados ao respectivo inserto do Bloco de Mecânica e são visíveis no painel **Navegador de Mecânica** sob o nome deste inserto. Clique no(s) parâmetro para editar.

### 9.1.6 Propriedades dos parâmetros

Você pode gerenciar todos os parâmetros, como restrições 3D definidas pelo usuário, tabelas de projeto, parâmetros de Blocos de Mecânica Paramétricos e matrizes por meio do painel **Navegador de Mecânica**.

- **Nome**: identifica o parâmetro. O nome do parâmetro pode ser usado em expressões de outros parâmetros no mesmo **Bloco de Mecânica**. O nome não pode começar com um número, e deve ser alfanumérico e sem espaços.
- **Expressão**: digite um valor ou uma expressão.
- **Valor**: exibe o valor atual do parâmetro.
- **Conduzido-por-geometria**: se definido como **Ativado**, este desativa o campo **Expressão**. O valor de um valor de parâmetro é obtido a partir do modelo, e pode ser alterado com operações de modelagem direta.
- **Descrição**: descrição opcional do parâmetro.
- **Exposto**: define se o parâmetro é visível e pode ser modificado quando o Bloco de Mecânica é inserido em uma montagem. Selecione o campo, então clique o botão seta-para-baixo e escolha uma opção. Um novo parâmetro obtém a opção **Desl** por predefinição.
    - **Liga**: o parâmetro está sempre exposto.
    - **Desl**: o parâmetro nunca é exposto.
    - **Redefinir**: a opção está definida com o valor padrão.

- **Unidades**: define a dimensão do parâmetro: **Linear**, **bidimensional** ou **tridimensional**. Selecione o campo, então clique o botão seta-para-baixo e escolha uma opção.

### 9.1.7 Propriedades de restrições 3D

BricsCAD fornece um conjunto de propriedades para restrições 3D que permitem controlar o posicionamento mútuo das entidades geométricas restritas (ou argumentos de restrição) no recálculo das restrições 3D.

As propriedades podem ser atribuídas tanto a si mesmas (propriedade de **Direções**) e/ou aos argumentos de restrição, para cada argumento separadamente (propriedades **Colocação** e **Usar como**).

- **Tipo**: indica o tipo de restrição: Caminho, Distância, Raio, Angulo ou Angulo do Cone.
- **Ativado**: controla se a restrição está Ativada ou Desativada.
- **Direções**: especifica se as direções dos argumentos de restrição são **Mesmo** ou **Oposto**. Mudar de uma para outra inverte entidades restritas na relação de uma à outra.

  Direção faz sentido para linhas, planos, círculos, cilindros, cones e toros. Não é usada para pontos e esferas.

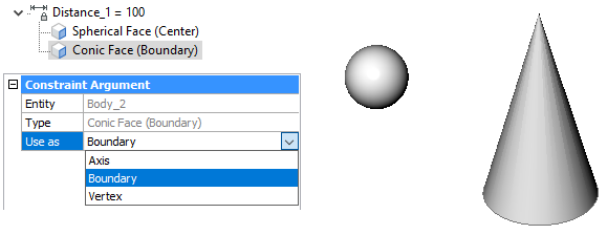
  A direção de um plano é seu vetor normal. Direção de um círculo é o vetor normal ao plano do círculo. Direção de um cilindro, cone ou toro é a direção do seu eixo. A direção de uma face planar de um sólido 3D é adicionalmente ajustada para ser externa em relação ao objeto sólido 3D.

  Qualquer essa opção significa que as direções podem mudar em operações de modelagem direta ou por uma alteração de algum parâmetro de restrição 3D.

  A opção **Manter** força o BricsCAD a manter as direções atuais. Essa opção força BricsCAD a análise da localização mútua dos argumentos antes da resolução das restrições 3D e usa **Mesmo** ou **Oposto** (não ambos).
- **Colocação**: especifica como colocar um argumento em relação a outro argumento da mesma restrição. Por exemplo, um ponto a uma distância ponto-esfera pode ser colocado tanto **Fora** como **Dentro** de uma esfera. Alterar essa propriedade para um argumento de restrição move o argumento para o outro lado do outro argumento. Os lados são definidos por planos, esferas, cilindros, cones e toros. E não são definidos para pontos, linhas e círculos.

  **Qualquer** opção significa que tanto **Fora** como **Dentro** a colocação é adequada para as intenções do usuário.

  O opção **Manter** força BricsCAD para manter o posicionamento atual do argumento. Em outras palavras, essa opção força BricsCAD a analisar a localização mútua dos argumentos antes da resolução das restrições 3D e o uso de **Externo ou Interno** (não ambos). A opção **Manter** é usada por predefinição.
- **Usar como**: esta propriedade é atribuída aos argumentos das restrições **Distância** e **Concêntrica** e se aplica a círculos, esferas, cilindros, cones e toros e define qual geometria é usada em uma restrição 3D para medir a distância ou para coincidir com a outra entidade.




Há quatro opções para a propriedade **Usar como**:

- **Limite**: a restrição é aplicada ao limite do argumento;
- **Eixo**: aplica-se a um argumento que tem um eixo: círculo, cilindro, cone, ou toro;
- **Centro**: aplica-se a um argumento que tem um ponto central: círculo, esfera, ou toro;
- **Vértice**: aplica-se somente a um vértice de cone.

### 9.1.8 Menus de contexto

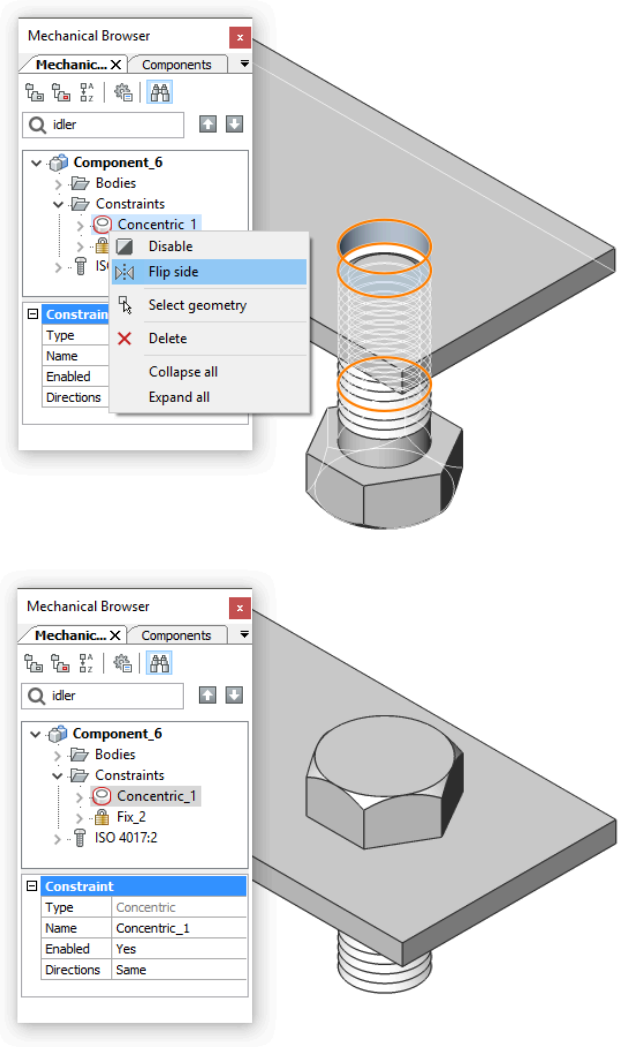
No painel **Navegador de Mecânica**, os seguintes menus de contexto estão disponíveis.

**Nó principal**

- **Adicionar novo parâmetro**: cria um novo parâmetro.
- **Recolher tudo**: recolhe todos os nós.
- **Expandir tudo**: expande todos os nós.

**Sub-nós**

- **Excluir**: remove do arquivo o parâmetro selecionado.
- **Criar tabela do projeto**: cria uma tabela de projeto para conduzir os parâmetros dos blocos paramétricos.
- **Animar**: anima o valor do parâmetro dentro de algum intervalo no desenho.
- **Link para parâmetro**: vincula um parâmetro de sub-Bloco de Mecânica ao parâmetro de nível principal.
- **Habilitado**: controla se a restrição ou o parâmetro é avaliado ou não.
- **Orientado por geometria**: se selecionado, desativa a propriedade **Expressão**. O valor de um valor de parâmetro é obtido a partir do modelo, e pode ser alterado com operações de modelagem direta.
- **Inverter Lado**: Permite alterar a posição relativa de uma entidade (os vetores normais das faces selecionadas apontam na mesma direção ou na direção oposta). Essa opção pode ser aplicada somente às restrições Paralela, Coincidente e Concêntrica, e na condição de que a restrição esteja aplicada a faces.







- **Selecionar geometria**: Seleciona a geometria que é afetada pela restrição, no desenho.

### 9.1.9 O painel Gerenciador de Parâmetros

O painel **Gerenciador de Parâmetros** permite que você navegue e gerencie parâmetros globais de seu modelo, em forma de tabela. Cada linha nesta tabela corresponde a um parâmetro global, enquanto cada coluna representa uma propriedade específica de um parâmetro - nome, expressão, valor.

No painel **Gerenciador de Parâmetros** você pode:

- Criar um novo parâmetro.
- Excluir um parâmetro existente.
- Clicar em um campo de nome do parâmetro e alterá-lo.
- Clicar em um campo de expressão do parâmetro e alterá-lo.
- Pesquisar um parâmetro pelo seu nome.
- Classificar todos os parâmetros por nome, expressão, e valor.
- Ocultar todos os parâmetros, exceto aqueles relevantes para o parâmetro selecionado.

- Ocultar todos os parâmetros, exceto aqueles dependentes do parâmetro selecionado.
- Animar um parâmetro.
- Limpar variáveis não utilizadas.

## 9.2 Operações e funções em expressões

### 9.2.1 Operadores

| Operação | Caractere | Descrição |
|---|---|---|
| Adição | + | Produz a soma de valores numéricos. |
| Subtração | - | Subtrai os dois valores numéricos. |
| Multiplicação | * | Multiplica os valores numéricos. |
| Divisão | / | Divide dois valores numéricos. |
| Exponenciação | ^ | Calcula o valor exponencial de números fornecidos. |
| Operador restante | % | Devolve o resto, após a divisão de um valor numérico por outro ex., 5%2 = 1, porque 5/2 deixa o resto de 1. |

### 9.2.2 Expressão

As expressões são avaliadas de acordo com as regras matemáticas padrão de precedência:

1 Expressões entre parênteses; as mais internas se ajustam primeiro.

2 Ordem de operações padrão:
   - 1. expoente
   - 2. multiplicação e divisão
   - 3. adição e subtração

3 Operadores de igual precedência, da esquerda para a direita.

As seguintes funções podem ser usadas em expressões:

| Função | Sintaxe |
|---|---|
| Seno | sin(expressão) |
| Cosseno | cos(expressão) |
| Tangente | tan(expressão) |

| Função | Sintaxe |
|---|---|
| Arco seno | asin(expressão) |
| Arco cosseno | acos(expressão) |
| Arco tangente | atan(expressão) |
| Seno hiperbólico | sinh(expressão) |
| Cosseno hiperbólico | cosh(expressão) |
| Tangente hiperbólica | tanh(expressão) |
| Arco seno hiperbólico | asinh(expressão) |
| Arco cosseno hiperbólico | acosh(expressão) |
| Arco tangente hiperbólico | atanh(expressão) |
| Raiz quadrada | sqrt(expressão) |
| Função Signum (-1,0,1) | sign(expressão) |
| Arredondar ao inteiro mais próximo | round(expressão) |
| Truncar decimal | trunc(expressão) |
| Arredondar para baixo | floor(expressão) |
| Arredondar para cima | ceil(expressão) |
| Valor absoluto | abs(expressão) |
| Maior elemento na matriz | max(expressão1;expressão2)* |
| Menor elemento na matriz | min(expressão1;expressão2)* |
| Graus para radianos | d2r(expressão) |
| Radianos para graus | r2d(expressão) |

| Função | Sintaxe |
|---|---|
| Logaritmo, base e | ln(expressão) |
| Logaritmo, base 10 | log(expressão) |
| Expoente, base e | exp(expressão) |
| Expoente, base 10 | exp10(expressão) |
| Função potência | pow(expressão1;expressão2)* |
| Decimal aleatório entre 0 e 1 | Aleatório |

* Usar o caractere separador de lista conforme definido em seu sistema: , (vírgula) ou ; (ponto e vírgula)

***Nota:***

- As constantes **Pi=3,14...** e **e=2,72...** podem ser utilizadas em expressões. Os nomes das constantes não podem ser usados como um parâmetro ou nome de restrição.
- O comando CLEANUNUSEDVARIABLES elimina parâmetros que não são usados em expressões de restrição ou ligados a dimensões.

## 9.3 Restrições 3D

### 9.3.1 Modelagem Direta Variacional

Usa restrições geométricas (também conhecido como modelagem direta variacional) para modelar sólidos paramétricos e superfícies. Defina restrições entre bordas e faces para modificar modelos sólidos e de superfície.

Assim que uma restrição é adicionada, o BricsCAD modifica automaticamente o modelo, e essas restrições são atualizadas com modificações subsequentes no modelo. A principal vantagem da Modelagem Direta Variacional é que todas as restrições são levadas em consideração simultaneamente e o comportamento do modelo não depende da ordem de criação das restrições. Esta permite a você parametrizar qualquer recurso do modelo 3D sem se preocupar com o histórico de criação do modelo.

Restrições dimensionais controlam as dimensões do modelo. Quando tal restrição é introduzida ou o valor de um parâmetro é alterado, o BricsCAD atualiza automaticamente a geometria do sólido e da superfície. Por exemplo, as dimensões de uma caixa podem ser controladas pelos parâmetros de três restrições de distância aplicadas a suas faces opostas.

BricsCAD fornece as seguintes restrições 3D:

- Restrições geométricas: **Fixo** (), **Coincidente** (), **Concêntrica** (), **Paralela** (), **Perpendicular** (), **Tangente** (), e **Conj. Rigido** ().

- Restrições dimensionais 3D: **Distância** (), **Raio** (), **Angulo** (), **Angulo do Cone** (), **Restrição de Caminho** ().

Restrições 3D estão disponíveis na barra **3D Restrições**, no menu **Paramétrico/ 3D Restrições**, no painel da Faixa de opções **3D Paramétrico** e na aba **Restrições** no Quad.

Todas as restrições 3D estão listadas no painel **Navegador de Mecânica**. Selecione uma restrição para verificar e editar suas propriedades.

As seguintes (sub)entidades e itens são suportados para a criação de restrições:

- Vértices, bordas e faces de sólidos 3D, superfícies, malhas e regiões, e superfícies de geometria planar, cilíndrica, esférica, toroidal e cônica.
- Linhas, raios/lsi, linhas infinitas, círculos e arcos.
- Segmentos e vértices de polilinhas 3D.
- Curvas arbitrárias para restrições coincidentes e restrições de caminho com um ponto como outro argumento.
- Planos, eixos e pontos de origem do WCS (Mundo) ou um sistema de coordenadas de bloco.

Restrições 3D têm várias propriedades que permitem controlar como o BricsCAD trata essas propriedades, em várias situações.

### 9.3.2 Restrições conduzidas-por-geometria

Restrições 3D dimensionais também podem ser **Conduzidas-por-geometria**. Essas são atualizados para refletir com precisão o estado atual do modelo. Você não pode especificar a expressão dessas restrições. Em vez disso, seu valor é obtido a partir do modelo, e pode ser alterado com operações de modelagem direta e alterações feitas para outras restrições.

Outros parâmetros, incluindo restrições, igualmente podem depender dos valores das restrições 'conduzidas-por-geometria'. Mas, observe que em algumas circunstâncias, uma restrição dependente de restrições 'conduzidas-por-geometria' pode tornar o modelo não solucionável. Isso deve ser evitado.

Você pode transformar restrições regulares em restrições conduzidas-por-geometria e vice-versa, no painel **Navegador de Mecânica** e no painel **Gerenciador de Parâmetros** ou usando o comando DMCONSTRAINT3D. Depois que uma restrição regular é transformada em uma restrição conduzida-por-geometria, sua expressão será substituída pela primeira modificação do modelo que afeta essa restrição.

### 9.3.3 Restrições 3D e modelagem direta

Restrições 3D são levadas em consideração quando operações de modelagem direta são aplicadas. Se houver uma restrição 3D que fixa o posicionamento de faces ou bordas, essa restrição será preservada durante as operações Empurrar/Puxar, Mover e Rotacionar. Uma restrição 3D pode ser temporariamente desativada, ou apagada permanentemente no painel **Navegador de Mecânica**.

Restrições conduzidas-por-geometria atualizam seus valores quando uma operação de modelagem direta é concluída, o que possivelmente leva a alterações adicionais no modelo.

Se algumas faces ou bordas desaparecerem, durante uma modelagem direta ou na operação de edição sólida Booleana, as restrições 3D aplicadas a essas entidades serão removidas. No entanto, se houver uma correspondência exata entre as faces iniciais e as faces obtidas, as restrições 3D são aplicadas automaticamente às novas entidades.

Dependendo do valor da variável de sistema DMRECOGNIZE, o BricsCAD reconhece automaticamente as relações geométricas existentes entre as superfícies de um sólido, e vai preservar essas durante as operações de modelagem direta. Esse recurso é chamado de **Reconhecimento da intenção de projeto**.

## 9.4 Recurso de supressão

Um recurso de supressão suprime temporariamente um conjunto de entidades em seu desenho.

Entidades suprimidas são colocadas internamente em uma camada especial congelada. Isso permite acelerar as operações de orbitar, zoom e pan, melhora o desempenho da seleção de objetos, e reduz o tempo de regeneração para desenhos complexos. Entidades suprimidas também são excluídas dos cálculos de propriedades em massa (vistas de desenho geradas e lista de materiais). Use uma expressão orientada-parametricamente para o parâmetro de condição de um recurso de supressão, para criar diferentes variantes de projeto de seus componentes paramétricos.

### 9.4.1 Criar um recurso de supressão

Execute o comando SUPRIMIR.

### 9.4.2 Gerenciar recursos de supressão

Selecione o recurso de supressão, no painel **Navegador de Mecânica**, e clique o botão-direito para exibir um menu de contexto.

As opções disponíveis são:

- **Suprimir**: suprime o conjunto de entidades.
  - O ícone **Suprimido** () indica o estado Suprimido.
  - A opção agora lê **Cancelar supressão**.
- **Cancelar supressão**: inverte a supressão do conjunto de entidades.
  - O ícone **Não-suprimido** () indica o estado Não-suprimido.
  - A opção agora lê **Suprimir**.
- **Dissolver**: exclui o recurso de supressão.
- **Editar Seleção**: permite adicionar/remover entidades da seleção.

  Todos os membros da seleção são destacados.
  - Selecione entidades para adicionar.
  - Shift+Select (pressione a tecla Shift, e use um método de seleção) para as entidades a ser removidas.
  - Clique o botão-direito para parar de editar.
- **Zoom para**: amplia em Zoom a imagem das entidades selecionadas.

Para compor um conjunto de seleção:

- Clique em um recurso de supressão para selecionar todos os seus membros.
- Expanda um recurso de supressão, e clique em para selecionar uma entidade.
- **Ctrl+Clique** para adicionar/remover entidades da seleção.

- **Selecionar**: seleciona todos os membros de um recurso de supressão.

### 9.4.3 Definir uma condição para um recurso de supressão

Você pode definir a condição por uma expressão para um recurso de supressão. Dependendo do valor da expressão atual, as entidades serão automaticamente suprimidas ou não-suprimidas.

**No painel Navegador de Mecânica.**

1 Selecione o recurso de supressão (use o campo "Pesquisar" para pesquisar por nome).

2 Entre uma expressão no campo **Condição** na grade de Propriedades.

***Nota:*** Se o campo **Condição** for igual a zero, todas as entidades serão exibidas. Caso contrário, entidades são suprimidas.

**No painel Gerenciador de Parâmetros.**

1 Selecione o parâmetro com o mesmo nome que o recurso de supressão (use o campo "Pesquisar" para pesquisar por nome).

2 Entre uma expressão no campo **Expressão**.

***Nota:*** Se o campo **Expressão** for igual a zero, todas as entidades serão exibidas. Caso contrário, entidades são suprimidas.

## 9.5 Trabalhar com tabelas de projeto

Uma tabela de projeto permite que você avalie vários parâmetros globais de uma só vez, com o valor de um parâmetro de configuração, denominado nome da configuração. Você pode criar tabelas de projeto a partir do zero, no BricsCAD, ou importá-las em um arquivo *.csv (formato-texto com valores separados por vírgulas). Você pode criar esses arquivos com um pacote de software de planilha ou um editor de texto.

### 9.5.1 Criando uma tabela de projeto a partir de um arquivo *.csv .

A opção **De arquivo** do comando TABELAPROJETO importa *.csv arquivos que contêm conjuntos de valores de parâmetros, ou se preferir crie estes do zero. Os parâmetros são adicionados ao painel **Navegador de Mecânica** e às propriedades dos componentes paramétricos.

O formato esperado do arquivo *.csv é:

Configuration_Name,Parameter1,Parameter2,...,ParameterN

Configuration_1,Value1Parameter1,Value1Parameter2,...,Value1ParameterN

Configuration_2,Value2Parameter1,Value2Parameter2,...,Value2ParameterN

Configuration_3,Value3Parameter1,Value3Parameter2,...,Value3ParameterN

...

A primeira linha vai listar os nomes dos parâmetros, separados por vírgula. O primeiro nome deve ser diferente do nome de qualquer parâmetro global em seu desenho. Este é chamado de nome da configuração. Nenhum espaço é permitido no nome da configuração. Outros nomes na primeira linha podem ser idênticos aos nomes de um parâmetro global. As próximas linhas listam os valores possíveis para esses parâmetros como frases ou números.

Exemplo:

Tamanho,Comprimento,Largura,Altura

Pequeno,300,200,100

Médio,450,300,150

Grande,600,400,200

Quando o arquivo *.csv é importado para o BricsCAD usando o comando TABELAPROJETO, um parâmetro global especial é criado pelo nome do primeiro nome na primeira linha do arquivo *.csv ('Size' no exemplo acima). Este é chamado de 'nome da configuração'. Este vai direcionar os valores de outros parâmetros na tabela de projeto. Estes são chamados de 'parâmetros dependentes-de-configuração'.

***Nota:*** BricsCAD não mantém uma associação com o arquivo *.csv usado para criar uma tabela de projeto: se este arquivo for modificado, a tabela de projeto não será atualizada automaticamente. Use o comando -TABELAPROJETOEDITAR para substituir uma tabela de projeto por um arquivo *.csv novo ou modificado .

### 9.5.2 Pesquisa direta em uma tabela de projeto

Para avaliar um parâmetro de configuração:

- Selecione este no **Navegador de Mecânica** e digite o valor desejado no seu campo **Expressão**.
- Selecione um valor na lista suspensa do campo **Valor**:

Se você alterar o valor de um parâmetro de configuração, todos os valores de parâmetro dependentes-de-configuração vão mudar automaticamente na tabela de projeto correspondente. Os valores desses parâmetros são retirados da linha na tabela de projeto. O primeiro elemento coincide com o valor atual do parâmetro de configuração.

### 9.5.3 Inverter pesquisa em uma tabela de projeto

Você pode avaliar parâmetros que estão definidos por um parâmetro de configuração com uma tabela de projeto, de forma independente.

Selecione o parâmetro dependente e aplique uma expressão a este.

- Se o valor dessa expressão corresponder a um dos valores na tabela de projeto correspondente, então o nome da configuração e todos os parâmetros dependentes da tabela de projeto serão alterados automaticamente para os valores especificados na linha correspondente na tabela.
- Se várias configurações forem possíveis para um valor específico de um parâmetro dependente, o BricsCAD seleciona a que estiver mais próxima dos valores atuais dos outros parâmetros.

- Se você inserir uma expressão e o resultado não estiver disponível na tabela de projeto, ou se você inserir expressões para dois ou mais parâmetros da tabela de projeto, e os valores não puderem ser encontrados em uma única configuração (os valores não são encontrados na mesma linha na tabela de projeto), então os valores da configuração são alterados para 'Custom' e os valores dos outros parâmetros dependentes não são alterados. Esse caso corresponde a uma configuração que não existe na tabela de projeto.

### 9.5.4 Adicionar uma nova configuração a uma tabela de projeto

Você pode adicionar qualquer configuração “Personalizada” a uma tabela de projeto e atribuir um nome a ela. Para fazer isso, clique o botão-direito no parâmetro de configuração no **Navegador de Mecânica** e selecione **Salvar configuração atual** no menu de contexto. A configuração será adicionada às tabelas de projeto como Configuration_N:

- **Configuração**: o nome da configuração.
- **N**: um número de índice - um a mais do que o número atual de configurações na tabela de projeto.

Se você quer salvar uma configuração na tabela do projeto com um nome diferente, lance o comando - TABELAPROJETOEDITAR.

### 9.5.5 Criar uma tabela de projeto vazia

Se você usar o procedimento descrito acima, é possível iniciar seu projeto com uma tabela de projeto vazia e então preenchê-la com os valores desejados.

Use a opção **Vazio** do comando TABELAPROJETO.

Você será solicitado a especificar:

- O nome de uma nova tabela de projeto
- O nome do nome da configuração correspondente
- Os nomes dos parâmetros globais que serão dependentes nesta tabela de projeto.

### 9.5.6 Usar um componente paramétrico com tabelas de projeto

Você pode usar parâmetros de configuração e parâmetros dependentes-de-configuração em montagens. Se você inserir um tal componente em seu desenho, seus parâmetros incluirão os parâmetros expostos das tabelas de projeto. Uma lista suspensa dos valores à disposição estará disponível. As ações de pesquisa direta e reversa são suportadas para esses parâmetros.

Você deve associar a tabela de projeto ao desenho do componente paramétrico primeiro.

1 Abrir o desenho.

2 No painel **Navegador de Mecânica**, você verá a lista de parâmetros e seus valores.

3 Inicie o comando TABELAPROJETO e pressione Enter para aceitar a opção **Do arquivo**.

A caixa de diálogo **Selecionar arquivo tabela projeto** é exibida.

4 Selecione o arquivo *.csv , em seguida, clique duas vezes ou clique no botão **Abrir**.

5 Verifique a propriedade **Value** para cada um dos parâmetros principais. Você pode selecionar os valores padrão a serem usados ao inserir o componente.

6 Verifique a propriedade **Exposto** para cada um dos parâmetros principais. Todos eles devem estar configurados como **Liga**.

7 Salve o desenho do componente.

### 9.5.7 Outras ações com tabelas de projeto

O comando -TABELAPROJETOEDITAR permite a você:

- Excluir uma tabela de projeto.
- Substituir uma tabela de projeto.
- Vincular um novo parâmetro
- Desvincular um parâmetro existente
- Adicione novas configurações, remover uma existente
- Exportar uma tabela de projeto como um arquivo *.csv .

# 10. Nuvem de pontos

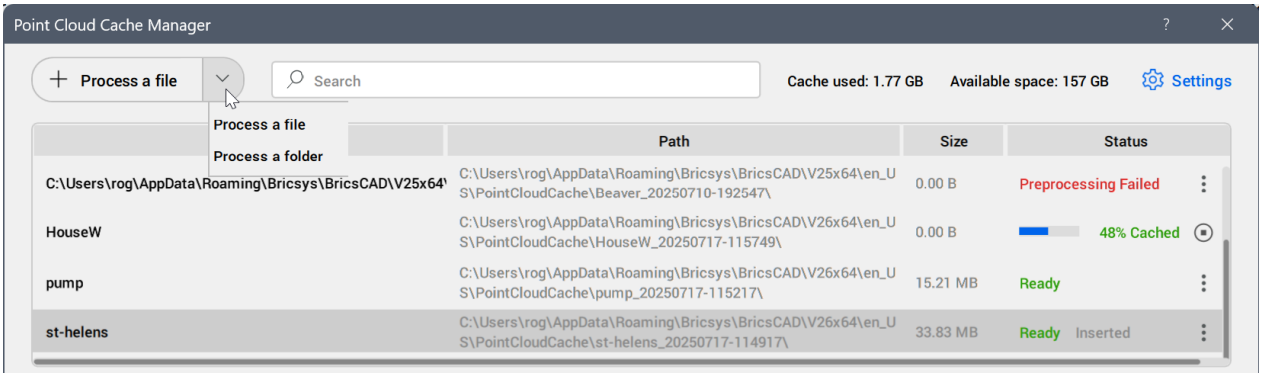
## 10.1 Trabalhar com Nuvens de Pontos

### 10.1.1 Pré-processamento, gerenciamento e anexação de Nuvens de pontos

Para pré-processar uma Nuvem de pontos, use o comando NUVEMPONTOSREFERENCIA para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Cache Nuvem de pontos** e selecione **Processar um arquivo** ou **Processar uma pasta**. Você também pode usar o comando ANEXARNUVEMPONTOS.

Você pode começar a pré-processar uma nuvem de pontos a partir de um arquivo DWG salvo ou não salvo. É solicitada a nuvem de pontos de entrada (sem unidades ou ponto de inserção).

Todos os dados são lidos, processados e gravados em disco, e um arquivo LOG é criado. A progressão é monitorada e mostrada na caixa de diálogo **Gerenciador Cache Nuvem de pontos**.




O pré-processamento de nuvens de pontos tem duas etapas. A primeira etapa é processar os pontos e a segunda etapa é a otimização visual.

> ***Nota:*** Alguns arquivos incomuns de Nuvem de pontos, como arquivos LAS com layout de coluna não-padrão, ou etiq. geográficas (geo tags) não-padrão, não são automaticamente pré-processados corretamente. No entanto, há também um pré-processador executável em shell (aviso de Comando), de nome **preprocessor.exe**, na pasta de instalação do BricsCAD que permite especificar layout de colunas não-padrão e/ou geo tags não-padrão (-w skip) = (-w ignorar). O pré-processador em shell usa a mesma biblioteca sob o capô, mas expõe algumas opções manuais que não são automaticamente usadas pelo BricsCAD. Para saber mais sobre as opções, rode o executável do pré-processador, sem argumentos, em uma janela do aviso de Comando do Sistema Operacional. Um resumo de uso será impresso. Para obter informações mais detalhadas, consulte **Como usar o preprocessor.exe para ignorar as tags GeoTIFF durante o pré-processamento de dados de nuvem de ponto *.LAS, *.LAZ não-padrão?** (artigo).

Os arquivos da nuvem de pontos e as imagens em 360 graus são disponibilizados quase instantaneamente no desenho, com as bolhas exibidas em roxo. Essas bolhas não contêm informação, como as normais e profundidade por pontos. O pré-processamento da bolha continua em segundo plano até que toda a informação esteja pronta. As bolhas são então exibidas em verde.

A progressão do pré-processamento é registrada em um arquivo log (registro) que fica na subpasta relacionada com a Nuvem de pontos. Essa subpasta está localizada dentro do caminho atual do cache da Nuvem de pontos (pode ser definida na variável de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER). O caminho

padrão para o cache atual da Nuvem de pontos é *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\pt_BR\PointCloudCache\Folder_for_processed_pointcloud*.

***Nota:*** O arquivo de registro (log file) é usado principalmente para resolver problemas. Você pode acompanhar a progressão do pré-processamento na caixa de diálogo **Gerenciador Cache Nuvem de pontos**.

Para gerenciar nuvens de pontos pré-processadas, use a caixa de diálogo **Gerenciador Cache Nuvem de pontos**:

- Pesquise um arquivo ou filtre a lista de Nuvens de pontos em cache com a barra de pesquisa na parte superior.
- Na seção **Detalhes**, veja todos os metadados disponíveis para a Nuvem de pontos selecionada.
- Você pode editar o nome dos dados, a unidade e o sistema de coordenadas GIS.

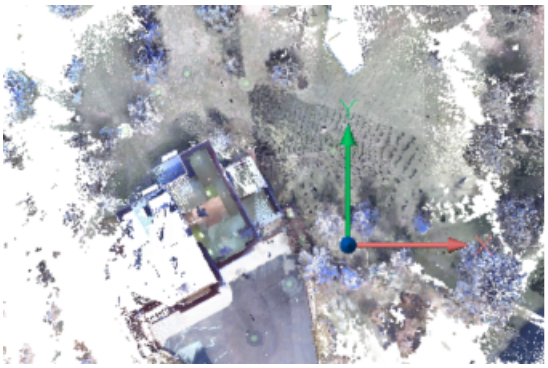
***Nota:***

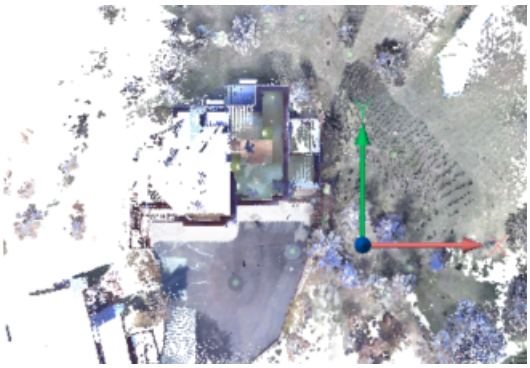
- Qualquer subpasta com dados de cache de Nuvem de pontos previamente pré-processados (de outra pasta de cache de Nuvem de pontos do BricsCAD ou pré-processada com o executável em shell, preprocessor.exe) podem ser copiados para a pasta especificada pela variável de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER (valor padrão: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\pt_BR\PointCloudCache*). Os arquivos de cache estarão disponíveis na próxima vez que você abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Cache Nuvem de pontos**. Para cada subpasta na pasta de cache da Nuvem de pontos, há um item na caixa de diálogo **Gerenciador Cache Nuvem de pontos**.
- Se um cache de Nuvem de pontos de um arquivo processado no formato HSPC não for encontrado no local especificado, uma notificação na bandeja do sistema redireciona você para o painel **Anexos**. A partir daqui, você pode selecionar um novo caminho para a pasta de cache.

Para iniciar a anexação de uma Nuvem de pontos em cache, use o botão **Anexar**. A caixa de diálogo **Anexar Nuvem de Pontos** é aberta. Aqui você pode definir o ponto de inserção, a escala, a rotação, a unidade, e o sistema de coordenadas GIS da instância da Nuvem de pontos. Você também pode decidir usar os dados geográficos (se disponíveis).

### 10.1.2 Alinhamento

O comando NUVEMPONTOSALINHAR faz rotacionar automaticamente uma nuvem de pontos, para alinhá-la de forma ideal com os eixos X e Y, levando em conta as superfícies planas verticais na nuvem de pontos (ex., paredes). Para determinar o melhor alinhamento, você é solicitado a especificar a área mais relevante da Nuvem de pontos que contém paredes.





### 10.1.3 Visualizador de Bolha

Dependendo do formato de arquivo original da Nuvem de pontos e do tipo de scanner usado durante a varredura (estática ou cinemática), as bolhas (esferas verdes) ou waypoints (esferas azuis) podem ser mostrados em todos os locais da digitalização. Nesses locais, você vai experimentar as representações visuais mais realistas, abrindo o **Visualizador de Bolha**.

Para abrir o **visualizador de bolhas:**

- Execute o comando NUVEMPONTOSVISUALIZADORBOLHA.
- Selecione a opção **Abrir escaneamento no visualizador** de bolhas no menu de contexto do escaneamento ou waypoint listado nas listas **de** escaneamentos ou waypoints **do painel Point Cloud Manager.**

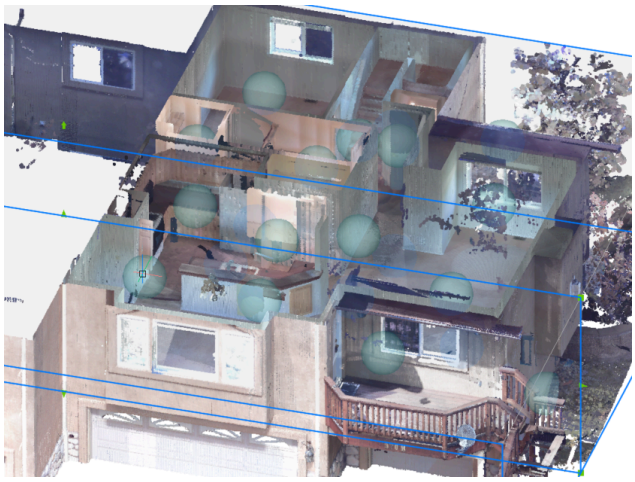
***Nota:*** Arquivos de formatos *.LAS e *.PTS não contêm informações do scanner, portanto, não podem produzir bolhas de nuvem de pontos.

**Dados estruturados** são capturados usando um scanner estático. Nesse caso, o local do scanner é conhecido, para cada ponto. Bolhas verdes são criadas nos locais do scanner estático a partir dos pontos digitalizados.

***Nota:*** As bolhas têm informações de profundidade e podem ser usadas para algoritmos como ajuste plano e cilindro de ajuste (consulte as seções Ajuste **plano e ajuste de cilindro em bolhas** deste artigo).

**Dados não-estruturados** são capturados usando um scanner cinemático. Nesse caso, não há um local exato de onde os pontos foram escaneados (varridos). Alguns dos scanners cinemáticos criam imagens panorâmicas em intervalos de tempo. Para essas imagens, a localização é conhecida e os pontos de referência (esferas azuis) são criados.

***Nota:*** Os waypoints são criados exclusivamente a partir das imagens capturadas que não têm informações com profundidade. Esses têm uma funcionalidade de visualização pura e não podem ser usados para outros algoritmos.



***Nota:*** Altere o tamanho das bolhas exibidas na aba **Configurar Renderização** do **Gerenciador de Nuvem de Pontos**. A partir daqui, você também pode desativar a exibição das Bolhas de Nuvem de pontos no Model Space e no **Visualizador de Bolha**. Para Nuvens de pontos recortadas, você pode optar por exibir somente as bolhas não-recortadas (consulte o artigo do painel **Gerenciador de Nuvem de Pontos**).

Indique um índice de bolhas no comando NUVEMPONTOSVISUALIZADORBOLHA ou clique duas vezes em uma das bolhas no Model Space para abrir o **Visualizador de Bolha**.

Você pode pressionar o botão médio e mover o mouse para ver a Nuvem de pontos em qualquer direção, a partir daquele local de digitalização.

Aumente e diminua o Zoom, usando a rodinha do mouse.





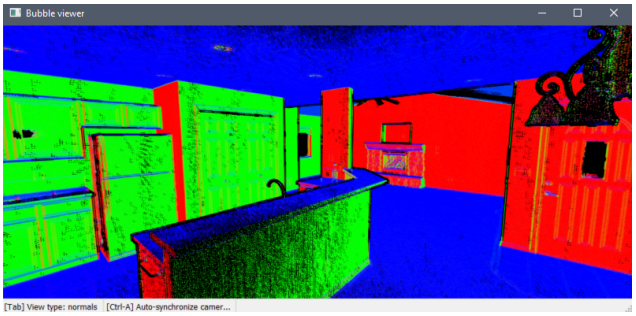


As escanerizações próximas são indicadas no **Visualizador de Bolha** por bolhas vermelhas. Passe o cursor sobre uma bolha para exibir o nome da varredura. Clique duas vezes em uma bolha para abrir a varredura no visualizador.

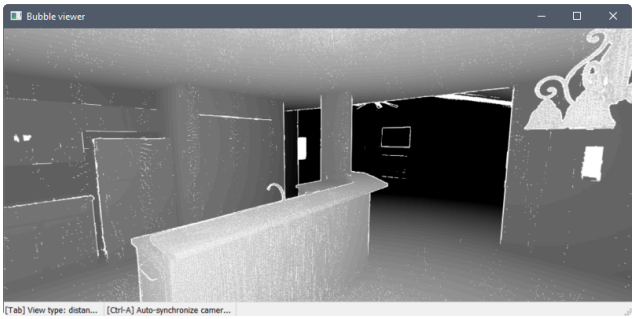



Pressione a tecla Tab para percorrer três modos visuais diferentes (tipos de vistas).

- Os modos de **cores** e **cores (profundidade)** exibem os pontos como suas cores reais ou em escala de cinza, dependendo de como os dados foram digitalizados.
- O modo das **normais** exibe os pontos em vermelho, verde ou azul de acordo com seus vetores normais. As cores correspondem aos eixos do UCS.




- O modo de **distâncias** exibe os pontos do claro ao escuro à medida que a distância do local da varredura aumenta.




Sincronize a vista do desenho para coincidir com o **Visualizador de Bolha** pressionando Ctrl+A.



***Nota:*** Durante os comandos que solicitam a seleção de um ponto, ex., (poli)linhas, você pode usar o **Visualizador de Bolha** para fazer snap a pontos da Nuvem de pontos.

### 10.1.4 Snaps de entidade

O snap da entidade de **Ponto +Próximo Nuvem de pontos** (comando PCNEAREST/variável de sistema 3DOSMODE) melhora significativamente a capacidade de selecionar pontos relevantes da Nuvem de pontos. Este usa um cilindro imaginário a partir do ponto de vista atual, voltada para o cursor.





O raio do cilindro imaginário é definido pela configuração **Entity snap aperture box** (variável de sistema APBOX).

***Nota:*** O resultado é o ponto no cilindro imaginário que está mais próximo da câmera.

Ative o snap da entidade **Ponto +Próximo Nuvem de pontos** (código de bits 128 da variável de sistema 3DOSMODE) junto com outros snaps de entidades 3D nos menus de entidade, na barra e nas configurações.

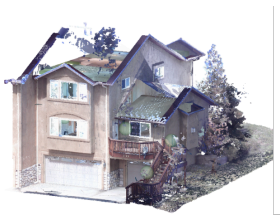
***Nota:*** Certifique-se de que o bitcode 1 (**Desativar todos os snaps 3D**) da variável de sistema 3DOSMODE esteja desmarcado.

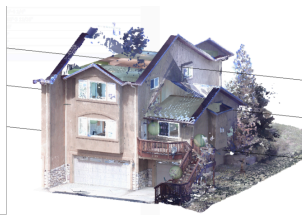
### 10.1.5 Exportar

O comando NUVEMPONTOSEXPORTAR permite exportar as partes visíveis de uma nuvem de pontos para um arquivo *.PTS, *.HSPC, ou *.LAZ.

### 10.1.6 Detecção de Piso

O comando NUVEMPONTOSDETECTARPISOS detecta pavimentos em uma Nuvem de pontos de um edifício. A detecção é baseada em regiões de pontos com coordenadas-Z semelhantes. Os pisos detectados podem ajudar na navegação em Nuvens de pontos de edifícios.



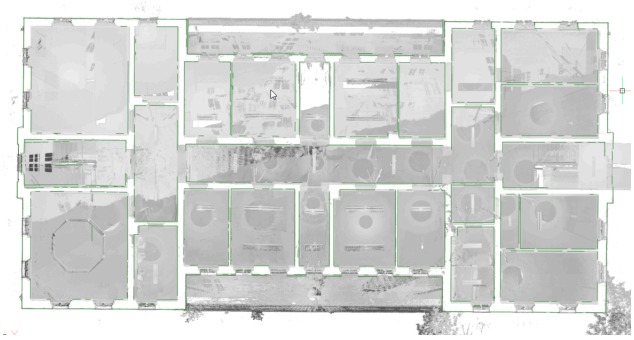


***Nota:***

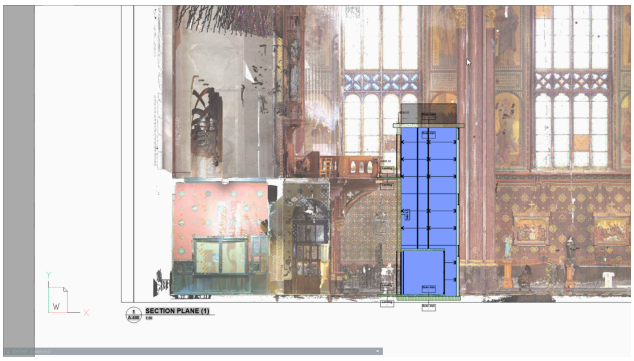
- Para um melhor processo de detecção do piso, oculte os pontos que não estão relacionados ao edifício (ambiente, outros edifícios, etc.). Você pode usar comandos de nuvem de pontos como RECORTARNUVEMPONTOS, REGIAONUVPONTOS, NUVPONTOSCLASSIFICAR. Desative a visibilidade das classes não-relevantes no painel **Gerenciador de Nuvem de Pontos**.
- O comando NUVEMPONTOSDETECTARPISOS é usado como uma etapa no fluxo de trabalho Scan-to-BIM em Nuvem de pontos. Consulte o artigo **Fluxo de trabalho Scan-to-BIM (digitalização) para Nuvem de pontos**.

### 10.1.7 Projeção de Nuvem de pontos

O novo comando NUVEMPONTOSPROJETARCORTE permite detectar paredes a partir do Corte de Volume de uma Nuvem de pontos, com base em uma variedade de Opções de detecção de parede. Você pode criar Cortes de Volume com o comando BIMCORTE. Você pode usar esses cortes para gerar linhas 2D, para criar uma planta 2D ou um corte vertical. Este é um processo em Segundo plano e múltiplos cortes podem ser processados em uma fila de trabalhos. Desta forma, é possível executar este comando em resolução completa, em todos os cortes.



Ao mesmo tempo, uma imagem raster é gerada para dar ao usuário algum contexto. Em alguns casos, não é necessário recriar com sólidos o edifício existente. Imagens de fundo podem fornecer muito mais contexto para os documentos do projeto. Essas podem ser usadas para verificar a geometria 2D criada, mas em escanerizações de alta qualidade, essas imagens também podem ser usadas como material gráfico. Por exemplo, como uma imagem de fundo para um modelo BIM em projetos de renovação em edifícios históricos, onde uma intervenção moderna está sendo feita.



### 10.1.8 Ajustar plano

O novo comando NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO permite a você criar geometria 3D com base na Nuvem de pontos. Esta vai criar uma superfície planar ou sólida, após selecionar um ponto de origem (seed point) em uma Nuvem de pontos. Para detectar os pontos que se encontram no mesmo plano que o ponto de origem (seed point), é utilizado um valor de limiar que pode ser definido como uma propriedade da entidade Nuvem de pontos. Mantendo pressionado o botão Shift e selecionando as paredes adjacentes de uma sala, os planos ajustados serão estendidos/aparados para formar uma superfície fechada.

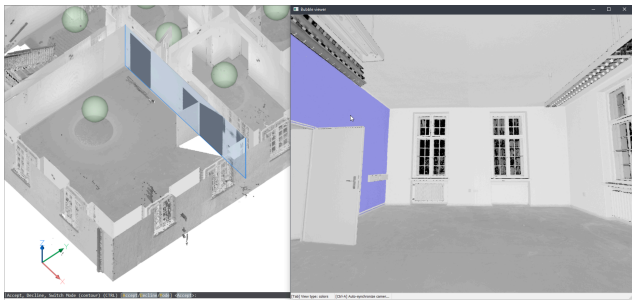
***Nota:***

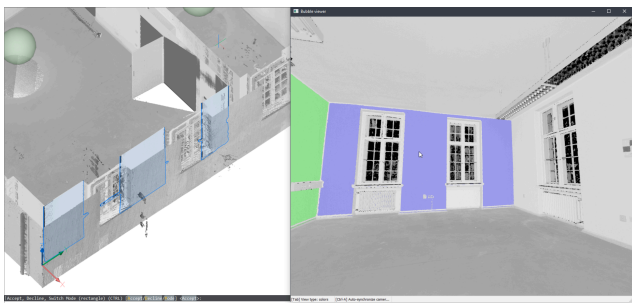
- A **seleção de aberturas** permite levar em conta as aberturas de portas e janelas (somente no **Visualizador de Bolha**).
- **Ajustar Margens** permite ajustar o contorno da borda planar.
- **Costurar Superfícies** fornece um resultado de vedação entre os vários planos ajustados, por exemplo, em um sólido, que posteriormente pode ser usado com o comando BIMINVERTERESPACOS.

**Na vista da bolha**

Se o **Visualizador de Bolha** estiver aberto quando o comando for iniciado, BricsCAD espera que você selecione os pontos iniciais (seed points) do plano dentro do **Visualizador de Bolha**. O cursor fornece uma vista prévia da direção normal do plano. A seguir, você obtém uma prévia em ambos, o **Visualizador de Bolha** e a vista do modelo. Você pode alternar entre as duas representações de forma (shape) usando a tecla Ctrl.

***Nota:*** Enquanto ainda está no modo de seleção, os pontos correspondentes na bolha são mostrados em roxo. Esses pontos são mostrados em verde quando o usuário aceita o resultado gerado.



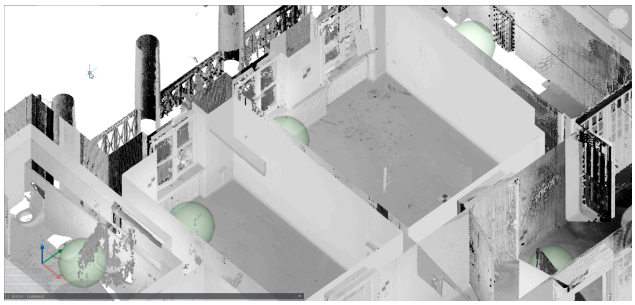


**No Model Space**

Você também pode usar esse comando no Model Space quando o **Visualizador de Bolha** não está aberto. BricsCAD solicita que você selecione um ponto da Nuvem de pontos no Model Space. Dependendo do tamanho das partes visíveis da Nuvem de pontos, isto pode levar mais tempo em comparação com a exe-

cução do comando dentro do **Visualizador de Bolha**. No entanto, tem duas vantagens ao pesquisar em múltiplas posições de varredura:

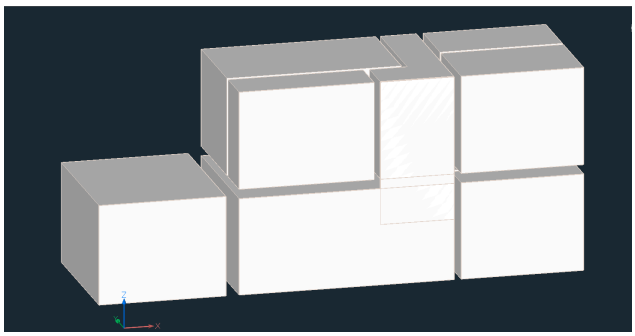
- Este pode criar superfícies maiores combinando partes de diferentes varreduras.
- E pode detectar a espessura das paredes e da laje.

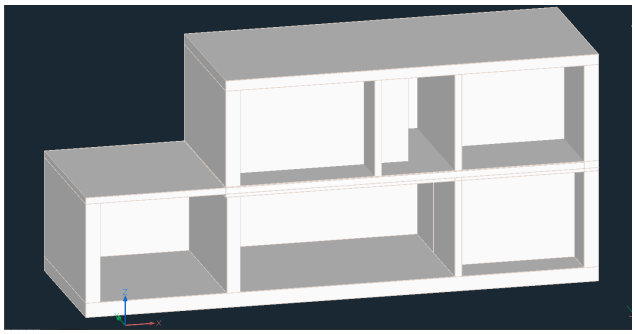




***Nota:*** Aqui, é fornecido um fluxo de trabalho de conversão de um modelo de scan varredura em modelo de construção. A nuvem de pontos (imagem superior) é primeiramente convertida em um conjunto de sólidos, um por espaço, usando os resultados do POINTCLOUDFITPLANAR costurado (imagem do meio). O comando BIMINVERTERESPACOS converte esses sólidos temporários de espaço em um modelo de construção com paredes e lajes a partir da inversão desses sólidos.

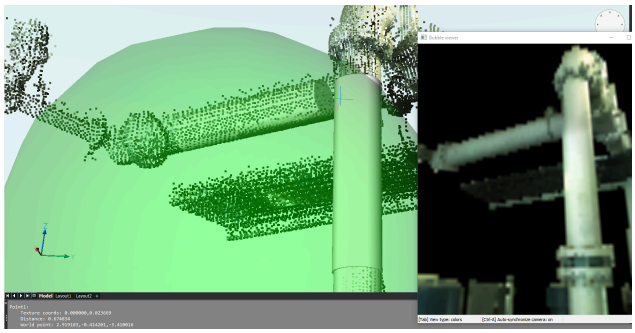






### 10.1.9 Ajustar cilindro em bolhas

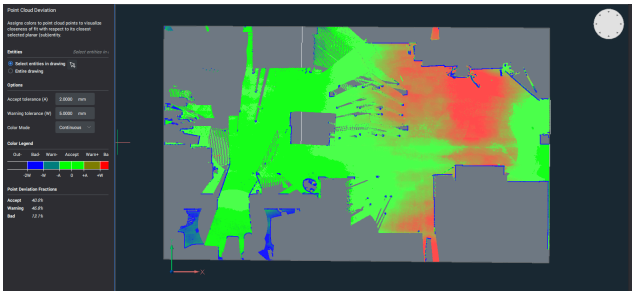
Usando o comando NUVEMPONTOSAJUSTACILINDRO dentro do **Visualizador de Bolha**, você pode encaixar um cilindro nas partes cilíndricas de uma Nuvem de pontos (ex., tubos). Dois cliques ao longo do eixo do cilindro no **Visualizador de Bolha** são necessários para extrair um cilindro (um sólido é criado na vista do Modelo).



### 10.1.10 NUVEMPONTOSDESVIO

- O comando NUVEMPONTOSDESVIO permite avaliar visualmente o ajuste entre estruturas planares e pontos da Nuvem de pontos.



- Corte de Nuvem de pontos do piso de uma casa e um plano ajustado:
- 

  As distâncias dos pontos do chão até o plano ajustado são visualizadas usando um mapa de cores. No painel à esquerda, uma explicação das cores é fornecida (aqui o verde é o plano, o gradiente de verde para azul está acima do plano, e o gradiente de verde para vermelho está abaixo do plano). Além disso, um resumo das percentagens de pontos em que a categoria é apresentada (OK, nível de aviso,...)

## 10.2 HSPC (Hexagon Smart Point Cloud)

### 10.2.1 Introdução

O HSPC é o novo formato de Nuvem de pontos

HSPC é um formato poderoso e robusto para lidar com dados de Nuvens de pontos. Em BricsCAD, as Nuvens de pontos podem ser processadas de duas maneiras:

- O clássico formato de cache de nuvem de pontos com todas as suas vantagens: forte compressão, melhor representação gráfica dos dados da nuvem de pontos.
- O formato HSPC, um formato criado pelo grupo de pesquisa Hexagon, permite o armazenamento de metadados, por ponto, durante ou após o pré-processamento.

### 10.2.2 Sobre o HSPC

Muito embora o formato HSPC possa resultar em uma representação gráfica ligeiramente menos atraente (as superfícies podem parecer menos densas em algumas regiões). Entretanto, a vantagem deste formato é que somos capazes de limitar os pontos exibidos com base nos metadados disponíveis. Se você escolher este formato de cache para importar uma Nuvem de ponto classificada e estruturada, você será capaz de:

- Mostrar, criar e editar **regiões** em Nuvens de pontos. Isto permite que você armazene qualquer recorte que tenha feito em uma Nuvem de pontos. As regiões são armazenadas ao lado do cache, de modo que estão disponíveis em qualquer desenho ao qual você anexe a Nuvem de pontos.
- Alternar a visibilidade das posições de varredura. Você não terá mais a limitação de mostrar a nuvem de pontos inteira registrada, ou seja, a soma de todas as posições fixas de varredura. Você pode optar por trabalhar apenas nos dados de uma ou mais posições de escaneamento, reduzindo o número de pontos exibidos e, portanto, acelerando enormemente o desempenho e evitando a necessidade de recortar manualmente a nuvem de pontos, para fornecer um conjunto de dados performante e funcional.

- Usar qualquer classificação dentro da Nuvem de pontos importada. Novamente, isso permite que você trabalhe em um conjunto limitado de dados. Além das classes predefinidas suportadas no formato LAS/LAZ, você pode adicionar classificações usando o comando NUVPONTOSCLASSIFICAR.
- Acesse as informações geográficas de uma Nuvem de pontos (quando estiverem disponíveis nos dados originais) sob o painel **Propriedades** (na categoria **Misc**) e use-as para sobrescrever as informações geográficas do Desenho definindo a propriedade **Geolocalizar** para 'Ligada' (possível somente se o CRS da Nuvem de pontos for o mesmo que o CRS do arquivo DWG).

Você pode escolher o formato de processamento da Nuvem de pontos no diálogo **Configurações** do BricsCAD, definindo o valor para a variável do sistema POINTCLOUDHSPC. O formato de cache predefinido é especificado como HSPC.

## 10.3 Fluxo de trabalho Scan-to-BIM (digitalização) para Nuvem de pontos

O fluxo de trabalho semiautomático Scan-to-BIM de Nuvem de pontos consiste em quatro etapas:

**1. Detectar pisos**
Use o comando NUVEMPONTOSDETECTARPISOS para detectar os Pisos. Um número de piso é atribuído a cada ponto selecionado na Nuvem de pontos.

**2. Detectar espaços**
Use o comando NUVEMPONTOSDETECTARESPACOS para detectar os Espaços. Um número de sala é atribuído a cada ponto selecionado na Nuvem de pontos.

**3. Criar sólidos de espaço**
Use o comando AJUSTARESPACONUVPONTOS para criar sólidos de espaços, com base nos espaços encontrados anteriormente.

**4. Criar componentes BIM**
Utilize o comando BIMINVERTERESPACOS para criar paredes entre os sólidos selecionados, aberturas de parede, parede exteriores, e lajes.

***Nota:*** O fluxo de trabalho é aplicável a Nuvens de pontos para as quais informações dos vetores da normal está disponível.

***Para dados estruturados em Nuvem de pontos, os vetores da normal são calculados durante o pré-processamento da Nuvem de pontos. Caso uma nuvem de pontos tenha sido pré-processada em uma versão mais antiga de BricsCAD, onde as normais ainda não tenham sido calculadas, use primeiro o comando NUVPONTOSNORMAIS.***

***Para dados de nuvem de pontos não-estruturados, a informação dos vetores da normal é importada, se estiverem presentes, e são usadas no fluxo de trabalho. Caso contrário, este não será calculado, e o fluxo de trabalho não será aplicável.***

***Nota:*** O cálculo de vetores da normal requer uma Nuvem de pontos processada no formato HSPC. Ambas as variáveis de sistema POINTCLOUDHSPC e POINTCLOUDNORMALS precisam estar definidas como Ligadas (é ajustada como 'Liga' por predefinição).

### 10.3.1 Requisitos de qualidade da Nuvem de pontos

Antes de iniciar o fluxo de trabalho Scan-to-BIM, certifique-se de que sua Nuvem de pontos digitalizada atenda aos padrões mínimos de qualidade. A baixa qualidade da digitalização resultará em detecção imprecisa de ambientes, falta de paredes e resultados BIM não confiáveis.

**Densidade da Nuvem de pontos**
Para uma conversão BIM precisa, mantenha uma densidade de pontos consistente em toda a varredura de digitalização. Uma distância máxima de **1 cm entre os pontos** é considerada de boa qualidade e vai fornecer resultados confiáveis para a detecção de ambientes e paredes.
As varreduras com menor densidade de pontos podem produzir:

- Perímetros incompletos dos Espaços.
- Posições faltantes ou distorcidas das paredes.
- Lacunas na detecção de piso e teto.
- Precisão reduzida na medição de espessura da parede.

**Cobertura e captura completa**
Assegure uma cobertura completa de todos os Espaços para evitar áreas de "sombra". As áreas de "sombra" são regiões onde o scanner não consegue chegar devido a obstáculos físicos ou limitações de posicionamento da digitalização.

**Problemas comuns de cobertura**

**Atrás das portas e nas entradas**
Certifique-se de que todas as posições das portas sejam escaneadas de vários ângulos para que o algoritmo possa detectar corretamente as aberturas nas paredes.

**Espaços embutidos**
Faça a varredura a partir do interior dos espaços recuados, não apenas da entrada.

**Atrás de móveis e eletrodomésticos grandes**
Mova ou remova obstáculos antes da digitalização, ou certifique-se de que sejam digitalizados de vários ângulos.

**Cantos e bordas**
Examine os espaços adjacentes para garantir que todas as superfícies se encaixem corretamente.

**Superfícies verticais**
Certifique-se de que as paredes estejam totalmente capturadas do chão ao teto, especial em áreas onde a base do scanner está em posição de alturas diferentes.

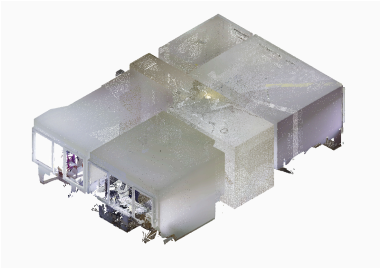
**Melhores práticas para Cobertura Completa**

- Realize múltiplas varreduras a partir de diferentes posições dentro de cada sala e entre os pavimentos.
- Capture varreduras a partir de diferentes alturas (não apenas nível do solo) para garantir dados completos da parede.
- Preste especial atenção ao perímetro e às paredes externas.
- Sobreponha as varreduras para garantir que não haja lacunas na cobertura.
- Após a digitalização, revise a Nuvem de pontos para identificar visualmente quaisquer seções faltantes antes de prosseguir com o fluxo de trabalho Scan-to-BIM.

### 10.3.2 Detectar pisos

A primeira etapa do fluxo de trabalho Scan-to-BIM é detectar os pisos e tetos na Nuvem de pontos anexada ao desenho.

***Nota:*** Para saber mais sobre como anexar Nuvens de pontos, consulte os artigos sobre o **comando ANEXARNUVEMPONTOS** e o **comando NUVEMPONTOSREFERENCIA**.



1 Inicie o comando NUVEMPONTOSDETECTARPISOS.

1 **Você é solicitado**: Selecione a entidade da Nuvem de pontos:

2 Selecione uma Nuvem de pontos anexada ao seu desenho.

3 **Você é solicitado**: Operar na nuvem de ponto completa ou em uma seleção?

4 Siga um dos procedimentos:

- Clique em **Completa** para operar na Nuvem de pontos completa.
- Clique em **Seleção** para especificar o primeiro ponto do retângulo de seleção, e a seguir o ponto oposto.

**Você é solicitado**: Criar elementos espaciais?

5 Selecione **Sim** para criar elementos espaciais com base na altura detectada do piso.

6 Uma mensagem aparece na linha de Comando para que você saiba quando o processo de detecção de pisos está pronto.

7 O comando vai detectar pisos para os pontos selecionados. Os andares estão listados no painel **Gerenciador de Nuvem de Pontos** sob **Edifícios**.

8 (Opcional) Para editar a seleção de pontos atribuídos a um piso, clique o botão-direito no piso listado no painel **Gerenciador de Nuvem de Pontos** e selecione a opção **Modificar** no menu de contexto.

### 10.3.3 Detectar espaços

A segunda etapa do fluxo de trabalho Scan-to-BIM é detectar os Espaços em um pavimento.

1 Inicie o comando NUVEMPONTOSDETECTARESPACOS.

1 **Você é solicitado**: especifique a ID do piso ou selecione tudo.

2 Siga um dos procedimentos:

- Clique em **Tudo** para detectar espaços em todos os andares listados no painel **Gerenciador de Nuvem de Pontos**.
- Clique em **Id** para detectar espaços no andar com o ID especificado.

3 O comando inicia o processamento em segundo plano. Dependendo do tamanho da Nuvem de

pontos, isso pode levar vários minutos.

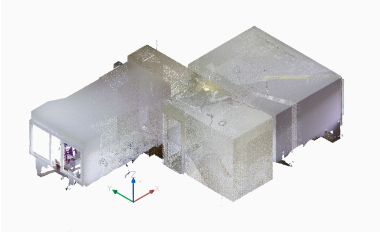
4 ***Nota:*** Você pode continuar trabalhando durante o processamento em segundo plano.

Quando o processamento em segundo plano terminar, uma mensagem 'pop-up' será exibida. Os pontos encontrados nos andares especificados são classificados sob espaços diferentes. Os espaços detectados são listadas no painel do **Gerenciador de Nuvem de pontos** sob **Edifícios** com um ID atribuído a cada um.

Para certificar-se que um espaço foi detectado corretamente, ative/desative o ícone do 'estado de visibilidade' do espaço, próximo ao seu nome.

Selecione um espaço e clique o botão-direito para acessar o menu de contexto. Selecione **Editar** para ajustar o contorno do espaço, arrastando os pontos da polilinha, então selecione **Aceitar** ou **Recusar** no menu de contexto do espaço. Use as opções **Renomear** ou **Excluir**, se necessário. Mescle múltiplos espaços selecionando os espaços na lista e usando **Mesclar** no menu de contexto.

Para adicionar um novo espaço a um pavimento, clique o botão-direito no nome do andar no painel **Gerenciador de Nuvem de pontos**, selecione **Adic. Espaço** e desenhe uma polilinha para definir o limite da nova sala.



Depois que os pontos na seleção tiverem sido classificados em ambientes diferentes, você poderá criar sólidos com base nesta classificação.

### 10.3.4 Criar sólidos de espaços

A terceira etapa do fluxo de trabalho Scan-to-BIM é criar sólidos dos espaços com base nos ambientes detectados.

1 Inicie o comando AJUSTARESPACONUVPONTOS.

1 **Você é solicitado**: especifique o ID do edifício ou selecione tudo

2 Siga um dos procedimentos:

- Clique em **Tudo** para criar sólidos para todos os espaços detectados.
- Clique em **Id** para criar um sólido para o espaço detectado, que tem o Id especificado.

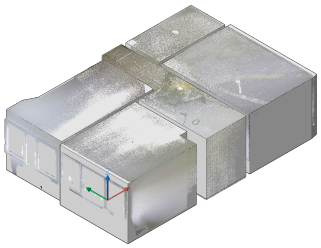
**Você é solicitado**: Restringir a detecção a paredes perpendiculares (90°)?

3 Selecione **Sim** se os espaços tiverem duas direções de parede perpendiculares.

O comando inicia o processamento em segundo plano. Dependendo do tamanho da Nuvem de pontos e das direções da parede, isso pode levar vários minutos.

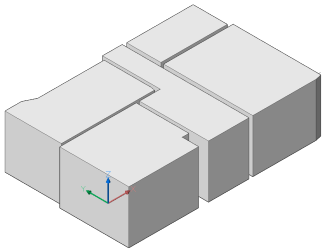
***Nota:*** Você pode continuar trabalhando durante o processamento em segundo plano.

Quando o processamento em segundo plano terminar, uma mensagem 'pop-up' será exibida. Os sólidos criados são atribuídos à camada **Rooms** (Espaços) gerada automaticamente.



4 Desative a visibilidade da Nuvem de pontos anexada. Os sólidos de espaços agora são visíveis.

5



Opcionalmente, você pode editar os espaços usando o comando DMPUSHPULL para ajustar as faces dos sólidos criados.

### 10.3.5 Criar componentes BIM

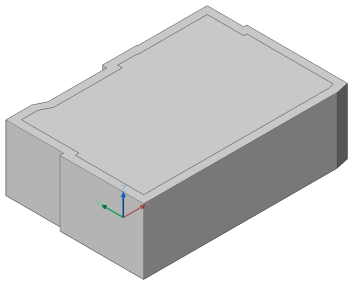
A última etapa do fluxo de trabalho Scan-to-BIM é gerar paredes entre os sólidos criados anteriormente, bem como uma casca externa.

1 Selecione uma camada na qual serão criados os componentes BIM.

2 Inicie o comando BIMINVERTERESPACOS. O painel de contexto do comando **Inverter Espaços** é aberto para permitir que você defina as configurações. Para obter informação detalhada sobre cada opção, consulte o artigo do comando **BIMINVERTERESPACOS**.

3 Clique **Aplicar**.

O fluxo de trabalho Scan-to-BIM está agora completo, com o modelo 3D baseado na Nuvem de pontos sendo totalmente gerado.



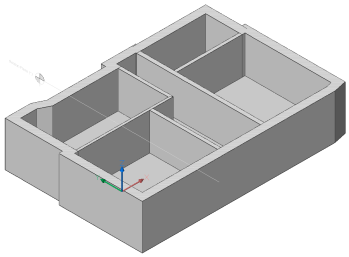
A seguir você pode verificar e editar o resultado:

1 Desative a camada na qual os sólidos do espaço foram criados.

2 Utilize o comando BIMCORTE para criar um plano de corte horizontal que exiba as paredes internas.

3 Use ferramentas de edição de parede como os comandos CONECTARL ou BIMESTENDER para ajustar o resultado conforme necessário.

4



# 11. Blocos, atributos, referências externas e Blocos de Mecânica

## 11.1 Criar blocos

O comando BLOCO agrupa entidades existentes em um bloco usando uma caixa de diálogo.

O comando -BLOCO cria blocos a partir de entidades existentes, e solicita a você na linha de Comando.

Os comandos EDITARBLOCO e FECHARBLOCO criam ou editam blocos em uma sessão temporária de desenho.

O comando GBLOCO grava blocos e outras partes do desenho para um arquivo de desenho separado (abreviação para "grava bloco").

O comando COLARB cola entidades da **Área de Transferência** como um bloco no desenho atual.

O comando PLANOCORTEBLOCO salva o resultado do plano de corte selecionado em um bloco de corte 2D transversal / elevação ou em um bloco de corte 3D.

### 11.1.1 Para criar um bloco

1 Opcionalmente, selecione entidades para o bloco.

2 Inicie o comando BLOCO.

3 A caixa de diálogo **Criar Definição de Bloco** é exibida:

4 Digite um nome para o novo bloco no campo **Nome**.

5 Siga um destes procedimentos para especificar o **Ponto Base**:

- Marque a opção **Especificar na tela**.

  Você será solicitado a especificar o ponto base depois de clicar no botão **OK**.

- Clique no botão **Escolher ponto** ( ).

  A caixa de diálogo **Criar Definição de Bloco** fecha temporariamente para permitir que você escolha um ponto no desenho.

- Digite as coordenadas do ponto base no campo -X, -Y e -Z.

6 O número de entidades pré-selecionadas na etapa 1 é indicado.

7 Para selecionar mais entidades para o novo bloco, faça o seguinte:

- Selecione as entidades antes de iniciar o comando BLOCO.
- Marque a opção **Especificar na tela**.

  Você será solicitado a selecionar as entidades depois de clicar no botão **OK**.

- Clique no botão **Selecionar entidades** ( ).

  A caixa de diálogo **Criar Definição de Bloco** fecha temporariamente para permitir selecionar as entidades no desenho.

8 Defina as propriedades do bloco:

- **Anotativo**: cria um bloco anotativo.
- **Igualar orientação do bloco ao layout**: se marcado, a orientação de um bloco anotativo é

preservada em uma viewport rotacionada.

- **Escalar uniformemente**: se estiver marcada, os valores de escalar-X, -Y e -Z não poderão ser definidos individualmente.
- **Permitir explodir**: se não estiver marcada, impede o bloco de ser posteriormente explodido.
- **Unid. de bloco**: define a unidade de inserção para o bloco (consulte também: Inserir Blocos).

9 Defina o comportamento das entidades selecionadas depois que o bloco está criado:
- **Converter para bloco**: As entidades selecionadas são substituídas pelo recém-criado bloco.
- **Não converter para bloco**: as entidades selecionadas permanecem no desenho.
- **Excluir**: As entidades selecionadas são excluídas.

10 Clique no botão **OK** para criar o bloco.

***Nota:***

- Se a opção **Excluir** na etapa 7 estiver definida, o comando OOPS traz de volta as entidades apagadas bloco.
- Se você digitar o nome de um bloco existente na etapa 3, será solicitado que você substitua a definição de bloco existente. As instâncias de bloco existentes serão substituídas pela nova definição de bloco.

### 11.1.2 Para salvar um bloco para um arquivo separado

1 Opcionalmente, selecione entidades para o bloco.

2 Inicie o comando GBLOCO.

3 A caixa de diálogo **Grava Bloco p/ Arquivo** é aberta.

4 Clique no botão de procurar [...] ao lado do campo **Nome e caminho**.

A caixa de diálogo **Salvar bloco** é exibida.

5 Selecione uma pasta e digite um nome no campo **Nome do arquivo**, e clique no botão **Salvar**.

A caixa de diálogo **Salvar Bloco** fecha.

6 **Inserir unidades**: define o valor da variável de sistema INSUNITS para o arquivo de bloco.

Por predefinição este é o valor da variável de sistema INSUNITS do desenho de origem.

O número de entidades pré-selecionadas na etapa 1 é indicado.

7 Para selecionar mais entidades para o novo bloco, faça o seguinte:

8
- Clique o botão de rádio **Bloco** e selecione um bloco na lista drop-down.
- Clique no botão de opção **Desenho inteiro**, para selecionar todas as entidades no espaço do modelo do desenho atual.
- Clique no botão de rádio **Objetos**, então clique no botão **Selecionar Entidades**.

  A caixa de diálogo **Grava Bloco p/ Arquivo** fecha temporariamente para permitir que você selecione entidades no desenho.

  Clique o botão-direito para parar de selecionar entidades.

9 Clique no botão **Escolher ponto** ( ) para definir o **Ponto base** do novo desenho

ou

Digite as coordenadas do ponto base nos campos -X, -Y e -Z.

10 Defina o comportamento das entidades selecionadas depois que o bloco está criado:

11
- **Manter**: As entidades selecionadas permanecem no desenho.
- **Converter para bloco**: As entidades selecionadas são substituídas pelo recém-criado bloco.
- **Excluir**: As entidades selecionadas são excluídas.

12 Clique no botão **OK** para criar o arquivo de desenho.

***Nota:*** Se a opção **Excluir** na etapa 8 estiver definida, o comando OPS traz de volta as entidades apagadas no bloco.

## 11.2 Usando o Bloquificar



A ferramenta **Bloquificar** permite converter automaticamente conjuntos repetitivos de entidades, em blocos. Selecione um conjunto de entidades 2D ou sólidos 3D e BricsCAD pesquisa no desenho por conjuntos idênticos de entidades e os substitui automaticamente por referências de bloco.

Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo BLOQUIFICAR na Referência de Comando.

### 11.2.1 Bloquificar a partir de uma entrada selecionada

1 Inicie o comando BLOQUIFICAR.

1 Você é solicitado: Selecionar as entidades de origem ou [Comparar sólidos iguais/Localizar coleções/Comparar blocos existentes/Opções de seleção (?)] <Comparar sólidos iguais>:

2 Selecione as entidades que você deseja converter em um bloco e pressione Enter.

3 Entidades selecionadas: xx

Você é solicitado: Selecionar entidades de origem ou [Configurações/opções de seleção (?)]:

4 Selecione mais entidades ou pressione Enter ou clique o botão-direito para parar a seleção.

5 Você é solicitado: selecione o ponto de inserção de bloco ou [Usar ponto Predefinido] <Usar ponto Predefinido>:

6 Identifique o ponto de inserção para o bloco.

7 Você é solicitado: selecione espaço de busca ou [Desenho inteiro/Opções de seleção(?)] <Desenho inteiro>:

8 Pressione Enter ou clique o botão-direito para pesquisar o desenho inteiro.

9 Você é solicitado: especifique o nome do bloco ou <ENTER para usar o nome predefinido>:

10 Digite um nome para o bloco e pressione Enter.

11 Você será solicitado: Selecione correspondências para substituir por referências de bloco [Substituir/

Cancelar] <Substituir>:

12 Clique nas marcas de seleção verdes/cruzes vermelhas individuais no Model Space para selecionar/desselecionar ainda mais as entidades que você deseja substituir por referências de bloco, e pressione Enter. (ou pressione Esc/A para cancelar o comando)

13 BricsCAD relatórios:

Criada nova definição de bloco 'block_name'

Inseridas 'x' referências de bloco

***Nota:*** Dependendo do valor da variável do sistema BLOCKIFYMODE, alguns avisos são suprimidos e os padrões são usados para o ponto de inserção, espaço de busca, nome do bloco e/ou correspondências para substituir.

### 11.2.2 Definições de blocos existentes

Um dos objetivos do comando BLOQUIFICAR é adicionar e melhorar automaticamente a estrutura de um modelo. Se o modelo já contiver definições de bloco, as definições de bloco existentes serão verificadas.

- **Use como entrada um conj. de entidades selecionado**: quando uma das definições de bloco existentes corresponder ao conjunto de entrada BLOQUIFICAR, nenhuma nova definição será criada e uma mensagem vai aparecer na linha de Comando: Usando a definição de bloco existente 'nome_bloco' . Você será solicitado primeiro a selecionar o espaço para a pesquisa, então selecionar as correspondências encontradas para substituir. Para fazer isso, clique nas marcas de seleção verdes/cruzes vermelhas individuais no Model Space ou pressione Enter/R para aceitar a seleção atual. Os elementos selecionados serão substituídos por referências de bloco da definição de bloco existente.
- **Comparar blocos existentes**: o desenho inteiro ou um conjunto de seleção é pesquisado em busca de geometrias que correspondam às definições de bloco existentes. Marque a opção **Mostrar prévia** na área **Configurações** do painel Contexto do Comando. A seguir, selecione no painel Contexto do Comando quais dentre os grupos encontrados que correspondem às definições de bloco existentes, serão substituídos por referências de bloco. Para cada grupo escolhido você pode então selecionar/desmarcar entidades individuais no desenho, clicando nas marcas de seleção verdes/cruzes vermelhas.

  ***Nota:*** Use esta opção para recriar instâncias de bloco que foram explodidas acidentalmente.

### 11.2.3 Combinar blocos duplicados

Definições de blocos idênticos podem ser combinadas em um único bloco e, opcionalmente, limpar a duplicata usando o comando LIMPEZA.

1 Inicie o comando LIMPEZA.

1 Você é solicitado: selecione entidades ou [Combinar blocos duplicados/opções de seleção (?)]:

2 Escolha a opção **Combinar Blocos Duplicados**.

A caixa de diálogo **Combinar Blocos Duplicados** é exibida.

3 (opção) Selecione as propriedades a ser ignoradas.

4 (opção) Definir a tolerância de comparação que é especificada como 1e-06 por predefinição.

5 (opção) Marque a opção **Eliminar Blocos Duplicados**.

6 Clique o botão **Aplicar**.

O painel de contexto do comando **Limpeza** é aberto e exibe:

- Todos os grupos de blocos duplicados foram encontrados
- Nomes de definições de blocos duplicados para cada grupo.

Selecione os grupos de blocos que deseja combinar e selecione os nomes das definições de bloco a ser mantidos. Então clique em **Combinar grupos** para finalizar o comando.

## 11.3 Editar definições de blocos no Editor de Bloco

Você pode acessar o **Editor de Bloco** com o comando EDITARBLOCO, ou clicar duas-vezes no bloco que deseja editar. Ao usar o **Editor de Bloco**, BricsCAD exibe as entidades do bloco em uma sessão de desenho temporária. Esta inclui todas as ferramentas necessárias para criar e editar uma definição de Bloco.

Para sair da sessão de edição de bloco, use o comando FECHARBLOCO e escolha se deseja salvar, ou descartar, as alterações.

Você pode usar o comando SALVARBLOCOCOMO durante a sessão de edição de bloco para copiar a atual definição de bloco para um novo nome. Chame o comando na linha de Comando, ou clique o ícone na Faixa de opções.

Se você usar o comando SALVAR durante a sessão de edição de bloco, BricsCAD salva as alterações na definição do bloco e sai do **Editor de Bloco**.

Use o comando CONFIGEDITBLOCO para acessar a seção **Configurar Editor de Bloco** da caixa de diálogo **Configurações**.

Blocos também podem ser editados usando o comando EDITARREF.

## 11.4 Inserir blocos

O comando INSERIR permite inserir blocos através de uma caixa de diálogo.

O comando -INSERIR insere blocos, solicitando pela linha de Comando. BricsCAD pesquisa pelo nome do bloco, nas definições de bloco no desenho atual. Se o bloco não for encontrado no desenho atual, os caminhos definidos pela variável de sistema SRCHPATH serão pesquisados. Se o bloco também não for ali encontrado, BricsCAD responde 'Não é possível encontrar o arquivo <blockname>'.

O comando INSERTALIGNED insere uma entidade de bloco, com alinhamento fácil em entidades existentes. O comando INSERTALIGNED é semelhante ao comando INSERIR, mas durante o posicionamento o bloco se alinha dinamicamente com linhas, polilinhas, arcos ou círculos existentes. O bloco se alinha com a entidade à qual o cursor se encaixa. Se nenhuma entidade for encaixada, o bloco será alinhado com o eixo-X do WCS.

O comando INSERIRM insere um bloco como uma matriz retangular; combina os comandos -INSERIR e MATRIZ (abreviação de "inserção múltipla").

Você pode optar por selecionar um bloco existente ou inserir um desenho inteiro como bloco. Quando você insere um desenho, uma nova definição de bloco é criada no desenho atual. Se você alterar o arquivo de desenho original, essas alterações não terão efeito no desenho atual, a menos que você redefina o bloco, pela reinserção do desenho alterado. Quando um bloco é inserido em um desenho, ele é tratado como uma entidade isolada.

***Nota:***

- Quando inserir um desenho como um bloco, a origem é definida pela variável de sistema INSBASE, do desenho inserido. A variável do sistema é definida pelo comando BASE.
- Se um bloco contém atributos, você será solicitado a preencher o texto para cada atributo, pela linha de Comando.
- Se a variável de sistema DRAGOPEN é definida em 0 (Desl), desenhos podem ser inseridos como um bloco, arrastando-os a partir da caixa de diálogo do Explorer de Arquivos para o desenho atual; Se DRAGOPEN = 1 (Liga), em vez disso, o desenho será aberto.
- As variáveis do sistema INSUNITS e INSUNITSSCALING controlam o dimensionamento automático ao inserir blocos ou anexar RefEx's quando o valor de INSUNITS é diferente no bloco ou RefEx e no desenho de destino.
- Se o valor da variável de sistema INSUNITS no desenho de origem for 0 (Não especificado), o valor da variável de sistema INSUNITSDEFSOURCE será usado.
- Se o valor de INSUNITS no desenho de destino for 0 (Não especificado), o valor da variável de sistema INSUNITSDEFTARGET será usado.
- Os valores de INSUNITSDEFSOURCE e INSUNITSDEFTARGET são salvos no registro, portanto aplicam-se a todos os desenhos nos quais o valor da variável de sistema INSUNITS não é especificado (sem unidade).
- Quando você digita o nome de um bloco no aviso 'Bloco a inserir:', BricsCAD procura o bloco nas definições de bloco no desenho atual. Se o bloco não for ali encontrado, então os caminhos definidos pela variável de sistema SRCHPATH serão pesquisados. Se o bloco também não for encontrado, BricsCAD responde 'Não é possível encontrar o arquivo <blockname>'.

Na caixa de diálogo **Inserir Bloco**:

- O campo **Unidade** sob **Unidade do Bloco** é definido pela variável de sistema INSUNITS no desenho de origem, ou a propriedade **Unidade do Bloco** de uma definição de bloco (veja o artigo relacionado **Criar blocos**).
- O campo **Fator** expressa a relação entre o valor da variável INSUNITS no desenho de origem e no desenho de destino. Por exemplo, se INSUNITS for **Milímetros** na *origem* e **Centímetros** no *destino*, o valor do campo **Fator** será **0,1**, e se INSUNITS for **Milímetros** na *origem* e no *destino*, o valor do campo **Fator** será **1**.

### 11.4.1 Usar o comando INSERIR

1 Inicie o comando INSERIR.

1 A caixa de diálogo **Inserir Bloco** é exibida.

2 Siga um dos procedimentos:
   - Selecione uma definição de bloco existente na lista **Nome**.

     O nome do bloco selecionado é exibido no campo **Nome**.
   - Clique o botão **Procurar** e selecione um arquivo de desenho.

     O campo de caminho mostra a localização do desenho selecionado.
3 (opção) Marque a opção **Usar curvas-referência para inserir**.
4 Defina os modos **Ponto de Inserção**, **Escala** e **Rotação**.

   As opções são:
   - Especifique as configurações na caixa de diálogo **Inserir Bloco**.
   - **Especificar na tela**: Você será solicitado durante o processo de inserção.
5 (opção) Marque a opção **Explodir**, para explodir o bloco após a inserção.
6 Clique o botão **OK**.

   Você será solicitado de acordo com as opções selecionadas.

### 11.4.2 Para inserir um bloco usando a caixa de diálogo Explorer do Desenho

Inserir blocos do desenho atual.

1 Inicie o comando EXPBLOCOS.
1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Blocos** é exibida.
2 (opção) Defina o modo de visualização: **Vista Detalhe** ou **Vista Icones**.
3 (opção) Selecione um bloco, então clique o botão-direito e escolha **Opções...** no menu de contexto.

   A caixa de diálogo **Opções do Explorer do Desenho** aparece.

   Defina as opções de inserção e clique no botão **OK**.
4 Clique duas vezes no ícone do bloco, no modo **Vista Icones**, ou no número do bloco no modo **Vista Detalhe**.

   A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** fecha para permitir que você insira o bloco no desenho.
5 Especificar o ponto de inserção.
   - Dependendo das opções de inserção atuais, você é solicitado a especificar a escala e/ou rotação.
   - Quando a opção **Alinhar** estiver selecionada, você deverá especificar a posição do bloco em relação à entidade linear selecionada.

     **Você é solicitado**: Entre o ponto de controle de espelhamento do bloco:

   A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** reabre.

Inserir blocos de outro desenho.

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.
2 No painel **Desenhos**, clique na aba **Pastas**.
3 (Opção) Se nenhuma pasta ainda estiver disponível na árvore **Pastas Locais**, ou se quiser adicionar

uma pasta, clique no botão **Adicionar pasta local…**.

A caixa de diálogo **Escolher uma pasta** é exibida.

Navegue até a pasta que deseja adicionar e clique no botão **Selecionar Pasta**.

A pasta e suas subpastas são adicionadas na árvore **Pastas Locais**.

4 Selecione um desenho na árvore **Pastas Locais**.

5 Expanda o desenho, e selecione **Blocos**.

Todos os blocos no desenho selecionado são exibidos no painel **Blocos**.

6 Prossiga da etapa 2 do procedimento anterior.

### 11.4.3 Para inserir um bloco alinhado com uma entidade

1 Certifique-se de que os Snaps de Entidade apropriados estejam ativos.

2 Inicie o comando INSERTALIGNED.

3 **Você é solicitado**: Bloco para inserir (~ para abrir o diálogo de arquivo) ou [? para listar blocos no desenho] <bloco atual>:

4 Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter para aceitar o bloco atualmente selecionado.
- Digite o nome do bloco para inserir.
- Pressione a tecla ? para ver uma lista dos blocos disponíveis.

**Você é solicitado**: Ponto de inserção para o bloco ou [Escala/Escala X/Escala Y/Escala Z/Rotacionar/Vários blocos]:

5 (opção) Escolha a opção **Vários blocos** ou especifique uma escala fixa.

6 Especifique um ponto.

7 O bloco exibe o ponto de snap da entidade selecionada, alinhado com a entidade linear.

**Você é solicitado**: Entre o ponto de controle de espelhamento do bloco:

8 Mova o cursor para selecionar a posição desejada, e clique para inserir o bloco.

***Nota:*** O bloco está alinhado da seguinte forma:

***O bloco é rotacionado de modo que seu eixo-Z local seja paralelo ao eixo-Z do UCS ativo, e seu eixo-X local deve ser paralelo com a tangente à entidade na posição do ponto de snap. Quando você clica em um ponto em uma entidade, o bloco é alinhado com a entidade. Então, movendo o ponteiro do mouse ao redor do ponto de inserção, você pode escolher como o bloco deve ser espelhado. O ponto de origem do bloco está na entidade.***

### 11.4.4 Para inserir várias instâncias de um bloco em uma matriz retangular

1 Inicie o comando INSERIRM.

1 **Você é solicitado**: Bloco para inserir (~ para abrir o diálogo de arquivo) ou [? para listar blocos no desenho] <bloco atual>:

2 Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter para aceitar o bloco atualmente selecionado.

- Digite o nome do bloco para inserir.
- Pressione a tecla ? para ver uma lista dos blocos disponíveis.

**Você é solicitado**: Ponto de inserção para o bloco ou [Escala/Escala X/Escala Y/Escala Z/Rotacionar/Vários blocos]:

3 (opção) Escolha a opção **Vários blocos** ou especifique uma escala fixa.

4 Especifique um ponto.

5 **Você é solicitado**: Angulo de rotação para o bloco <0°0'0">:

6 Pressione Enter para aceitar o ângulo de rotação padrão ou especificar um ângulo.

7 **Você é solicitado**: Número de linhas na matriz <1>:

8 Especifique um número.

9 **Você é solicitado**: Número de colunas <1>:

10 Especifique um número.

11 **Você é solicitado**: Distância vertical entre linhas, ou retângulo de espaçamento:

12 Siga um dos procedimentos:

- Especificar um valor.
- **Você é solicitado**: Distância horizontal entre colunas:

  Especificar um valor.
- Clique em dois pontos para especificar um retângulo, que define as distâncias de espaçamento horizontal e vertical.

O bloco é inserido como uma entidade **Bloco InserirM**.

***Nota:***

- Se você escolher **Múltiplos blocos** na etapa 3, você será solicitado a criar várias instâncias da matriz de blocos.
- Não é possível explodir uma entidade do tipo **Bloco InserirM**.
- Você pode editar as propriedades de uma entidade **Bloco InserirM** no painel **Propriedades**.

## 11.5 Explodir Blocos

Se a propriedade de um bloco estiver definida **Explodível**, você pode explodir um bloco inserido para suas entidades componentes originais. Explodir um bloco afeta apenas essa única instância (cópia) do bloco. A definição original do bloco permanece no desenho, e você ainda pode inserir cópias adicionais do bloco original. Se você explodir um bloco que contenha atributos, os atributos serão perdidos, mas as definições de atributo que estão no original vão permanecer.

A variável de sistema EXPLMODE controla se é possível explodir blocos não-uniformemente dimensionados.

### 11.5.1 Para explodir um bloco

1 Inicie o comando EXPLODIR.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para explodir [opções de seleção (?)]:

2 Selecione um ou mais blocos.

3 Entidades no conjunto: x

**Você é solicitado**: Selecione entidades para explodir [opções de seleção (?)]:

4 Selecione mais entidades ou pressione Enter para parar de selecionar.

5 Os blocos selecionados são explodidos.

***Nota:*** O ato de explodir dissocia as entidades componentes para o seu próximo nível (mais simples) de complexidade: blocos ou polilinhas aninhados em um bloco tornam-se novamente blocos ou polilinhas originais.

### 11.5.2 Para definir a propriedade Explodível de um bloco

A propriedade **Explodível** de um bloco é definida ao criar um bloco usando o comando BLOCO.

Para editar a propriedade, faça o seguinte:

1 Inicie o comando EXPBLOCOS.

1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho — Blocos** é exibida.

2 Escolha o modo de **Vista Detalhe**.

3 Clique na caixa de seleção **Explodir** para alternar a propriedade **Explodivel**.

## 11.6 2D Blocos Paramétricos

### 11.6.1 Contexto

Blocos paramétricos são blocos que contêm não apenas geometria pura, mas também alguns metadados, que afetam a geometria (por exemplo, seu tamanho, visibilidade). Os metadados controlam a maneira como as referências de bloco se comportam. Assim, o tamanho e a aparência de um bloco paramétrico podem ser modificados sem que isso altere a definição do bloco de origem.

### 11.6.2 Fluxo de trabalho

Este fluxo de trabalho vai descrever uma maneira de trabalhar com Blocos Paramétricos 2D, fazendo uso de alguns recursos avançados que o BricsCAD oferece para criar esses blocos.

Um caso de uso dos Blocos Paramétricos 2D são os símbolos arquitetônicos. O símbolo usado neste exemplo é uma porta simples parametrizada.

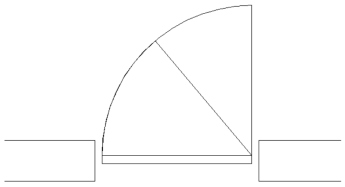
***Nota:*** Nesse caso, o bloco será criado em um desenho separado. Em seguida, este será inserido no desenho de destino usando o comando INSERIR e escolhendo o arquivo a partir do diálogo.

### 11.6.3 Criando a geometria

Para garantir que todas as ferramentas necessárias sejam facilmente acessíveis, é útil definir a área de trabalho como **Desenho**.

A geometria vai conter as entidades para representar três configurações distintas da porta. Essas configurações são chamadas de **Estados de Visibilidade**. Ao criar a geometria, as entidades de todos os estados serão desenhadas.

Para este exemplo, a geometria do bloco ficará assim:



### 11.6.4 Adicionar os estados de visibilidade

Para começar a criar os Estados de Visibilidade, abra o painel **Estados de Visibilidade**. Para fazer isso, vá para a aba **2D Paramétrico** da Faixa de opções. No painel **Operações**, clique o botão **Visibilidade** (ou clique o botão-direito na Faixa de opções e selecione **Painéis** > **Estados de Visibilidade**). Você também pode iniciar o comando ESTADOSDEVISIBILIDADEPAINELABRE na linha de Comando.

Para obter mais informação sobre os estados de visibilidade, consulte o artigo **Painel de Estados de Visibilidade**.

A seguir, três estados do símbolo da porta serão definidos. Esses estados são criados como valores de um parâmetro de visibilidade. Essa operação pode ser alcançada usando o painel **Estados de Visibilidade** mencionado acima.

O fluxo de trabalho para esta tarefa é o seguinte:

- Crie um parâmetro de visibilidade.
- Adicione três estados a ele.
- Adicione entidades ao parâmetro.
- Torne as entidades anexadas visíveis ou invisíveis dependendo de qual estado está ativo.

Para adicionar os estados de visibilidade ao bloco, siga as próximas etapas:

1 Abra o desenho do bloco.

2 Para adicionar um parâmetro de visibilidade, clique o botão **Adic. parâmetro** (⊕) na parte superior do painel **Estados de visibilidade**. Um novo parâmetro será criado, e seu nome estará disponível para edição. Para este exemplo, o parâmetro de visibilidade será chamado de **Angle** (Angulo).

3 Para adicionar um estado, clique no botão **+Adic. estado** sob o rótulo do nome do parâmetro. Um novo estado de visibilidade é criado, e seu nome está disponível para edição. Para este exemplo, os os nomes dos três estados de visibilidade são **Aberto**, **Meio Aberto** e **Fechado**.

4 Para adicionar entidades a um estado, passe o mouse sobre o rótulo do nome do estado e clique no botão de menu ( ⋮ ) que aparece na extremidade direita. No menu de contexto, selecione **Tornar entidades visíveis**. Essa opção permite selecionar as entidades que ficarão visíveis somente para esse estado. Para anexar entidades a cada um dos três estados, siga as próximas etapas:

- Ative o estado **Aberto** e adicione a linha vertical e o arco maior.
- Tornar ativo o estado **Meio Aberto**. As entidades adicionadas ao **Aberto** ficarão ocultas. Adicione a linha inclinada e o arco menor.
- Tornar ativo o estado **Fechado**. As entidades para **Aberto** e **Meio Aberto** ficarão ocultas. Como as entidades dos outros estados foram ocultadas automaticamente quando foram anexadas, não há alterações a ser feitas. Isso acontece para o último estado do parâmetro.

***Nota:***

a Quando um determinado estado de visibilidade estiver Ativo, para visualizar as entidades ocultas para aquele estado, clique no botão de menu ( ⋮ ) no canto superior direito do painel, e clique em **Mostrar invisível**. As entidades ocultas serão mostradas em azul claro. Para ocultá-las novamente, desmarque a opção **Mostrar invisível**.

b Há uma segunda maneira de adicionar entidades a um parâmetro de visibilidade. Clique no botão de seta (>) à direita de um dos nomes dos 'estados'. Um novo painel específico para 'estado' é aberto. Em seguida, clique no botão 'Selecionar adicionar' ( ) na parte superior do painel e selecione as entidades desejadas.

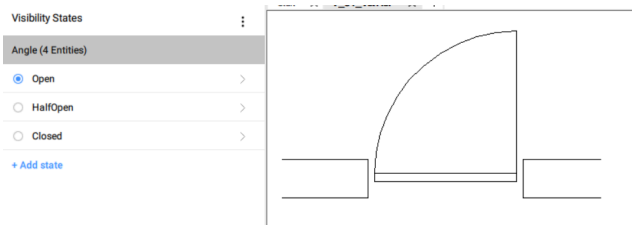
c Para remover entidades de um parâmetro de visibilidade, clique no botão de seta (>), então clique no botão 'Selecionar remover' ( ) e selecione as entidades a ser removidas do parâmetro.

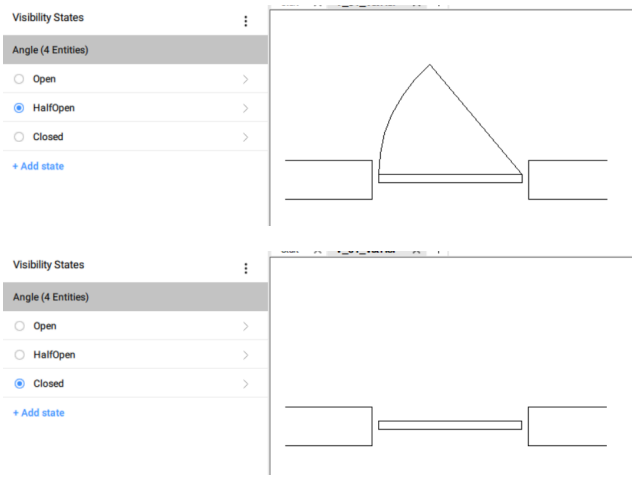
d Se, por engano, algumas entidades forem especificadas para serem visíveis em todos os estados do parâmetro, elas aparecerão no painel específico do estado com o rótulo **Visível para todos os estados desse parâmetro**. Essas entidades são redundantes, e devem ser removidas do parâmetro.

e Para remover várias entidades de uma só vez, selecione-as usando a tecla **Shift**. Então, clique o botão-direito e selecione **Remover do parâmetro**.

f Para editar a visibilidade das entidades para um determinado estado, torne o estado ativo e clique no botão de seta (>). O painel específico do estado é aberto e exibe uma lista contendo as entidades que estão anexadas ao parâmetro. No lado esquerdo de cada rótulo de entidade, há um ícone de olho. Se o ícone do olho tiver uma linha diagonal sobre ele ( ), então essa entidade ficará oculta para esse estado. Clicar nesse ícone vai trocar a visibilidade dessa entidade.

É assim que o bloco vai parecer para cada estado de visibilidade que for definido:






5 Salve o desenho paramétrico.

6 Insira o bloco no desenho de destino.

7 Para alterar o estado de visibilidade, siga estas etapas:

8
- Selecionar o bloco.
- Abra o painel **Propriedades** e vá para a seção **Parâmetros**.
- Selecione um estado de visibilidade na lista suspensa do parâmetro **Angulo**.

### 11.6.5 Adicionar as Curvas referência

As curvas de referência são entidades criadas na camada **REFERENCE_CURVES** camada. Essas entidades específicas de um bloco serão usadas para alinhá-lo com entidades no desenho de destino. O alinhamento vai ocorrer durante a operação de inserção.

O bloco será colocado na posição desejada sem a necessidade de outras operações de edição como mover ou rotacionar.

Para obter mais informações sobre curvas de referência, consulte o artigo **CURVASREFERENCIA** comando.

Para adicionar as linhas de referência, siga as próximas etapas:

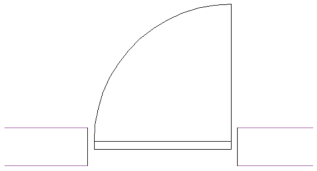
1 Abra o desenho do bloco.

2 Inicie o comando CURVASREFERENCIA na linha de Comando. Você também pode acessar a aba **2D Paramétrico** da Faixa de opções. No painel **Operações**, clique o botão **curvas-referência**.

3 Selecione as duas linhas horizontais que representam a parede. Essas linhas agora são colocadas na camada **REFERENCE_CURVES**.

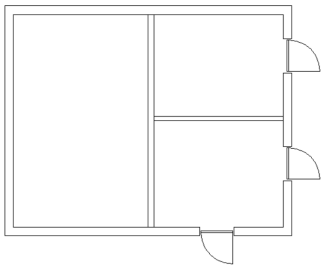
4 Salve o desenho do bloco. O bloco vai parecer assim:

5



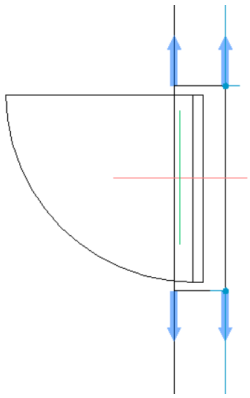
***Nota:*** Nesse estágio, o bloco ajustará as curvas de referência a curvas semelhantes no desenho de destino. Para este caso, o bloco contém duas vezes duas linhas paralelas, com uma distância de deslocamento de 300 mm. Assim, esse bloco será encaixado dinamicamente às linhas no desenho alvo que são paralelas a uma distância de deslocamento de 300 mm.

6 Insira o bloco no desenho de destino. Depois de algumas inserções, o resultado será semelhante a este:



O processo de inserção é assim:

Depois de iniciar o comando INSERIR, a caixa de diálogo **Inserir Bloco** é aberta. Na seção **Configurações avançadas**, certifique-se de que a caixinha **Usar curvas-referência para inserir** esteja marcada, e pressione **OK**. O bloco será carregado e anexado ao cursor do mouse. Ao se mover na vizinhança de linhas que correspondem às Curvas referência no bloco, o bloco vai se encaixar nessas linhas. Aqui está uma imagem desse comportamento de snap:



As quatro setas azuis representam as curvas de referência no bloco. O bloco será alinhado às linhas correspondentes. Mover o mouse ao longo das linhas permite posicionar o bloco. Clicar o botão esquerdo irá inserir o bloco no desenho naquele local, alinhado às linhas correspondentes. Nesse

caso de uso específico, as linhas no desenho destino serão recortadas entre os pontos de conexão (ou seja, os pontos nos quais as setas das curvas de referência estão anexadas).

Se as linhas sob o cursor não corresponderem às curvas de referência, o bloco poderá ser inserido da maneira normal, mas não vai se alinhar com nenhuma curva no desenho de destino. Nesse caso, se a distância entre as linhas paralelas no desenho for diferente de 300 mm (como está no bloco), as curvas de referência não se encaixarão nessas linhas.

***Nota:*** As curvas de referência podem não funcionar bem com as restrições geométricas e dimensionais. O comportamento do bloco ao aplicar curvas de referência junto com restrições é altamente dependente da complexidade da geometria do bloco e do número e tipo das restrições.

***Nota:*** A funcionalidade **Inserção Guiada Indefinida** parametriza as curvas de referência para permitir a você inserir um bloco de porta em paredes (pares de linhas paralelas) com diferentes espessuras de parede (distâncias entre as linhas).

### 11.6.6 Ativando a funcionalidade Fuzzy InsertGuided

Para tornar o bloco da porta mais flexível/indefinido, as curvas de referência serão parametrizadas e a geometria circundante será restrita a estas. Como resultado, o bloco paramétrico vai se encaixar nas paredes com diferentes espessuras de parede no desenho de destino.

Para obter mais informação sobre essa funcionalidade, consulte o artigo **Fluxo de trabalho para Inserção Guiada Indefinida**.

Para ativar a funcionalidade **Inserção Guiada Indefinida** no bloco, siga as próximas etapas:

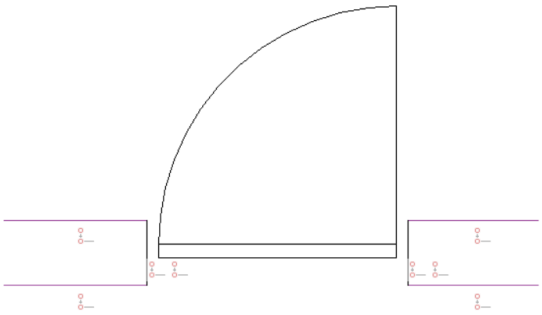
1 Abra o desenho do bloco.

2 Inicie o comando CURVASREFERENCIA da Faixa de opções, ou da linha de Comando. Nesse caso, as linhas de referência já estão definidas.

3 Selecione a opção **Parametrizar**. Isso vai criar automaticamente os parâmetros entre as curvas de referência (consulte os painéis **Gerenciador de Parâmetros** ou **Navegador de Mecânica**).

4 Adicione restrições para anexar algumas entidades às curvas de referência parametrizadas. Veja a imagem abaixo:

5

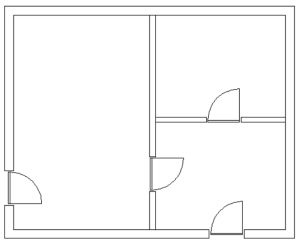


Para este caso, quatro restrições coincidentes foram adicionadas entre as extremidades das curvas de referência e as extremidades das duas linhas verticais que representam a quebra da parede.

6 Salve o desenho paramétrico.

7 Insira o bloco no desenho de destino. Desta vez, devido aos parâmetros anexados a essas, as curvas de referência também se encaixam nas paredes internas que têm uma espessura diferente. Veja a imagem abaixo.

8



### 11.6.7 Adicionar as linhas de inversão

Outro recurso útil que pode ser adicionado aos blocos paramétricos é inverter a geometria do bloco ao longo de certas linhas. Essa tarefa pode ser alcançada usando um parâmetro de inversão. O parâmetro de inversão vai espelhar o bloco em torno de um eixo. Para este exemplo, duas inversões serão adicionadas, espelhando na horizontal e na vertical.

Para ter acesso à funcionalidade de 'inverter', vá para a aba **2D Paramétrico** da Faixa de opções. No painel **Operações**, clique no botão **InvertLinha**. Outra maneira de conseguir uma operação de inversão é digitando o comando INVERTINHA na linha de Comando.

Para obter mais informação sobre as linhas de inversão, consulte o artigo **INVERTINHA comando**.

Para adicionar uma linha de flip, siga os próximos passos:

1 Abra o desenho do bloco.

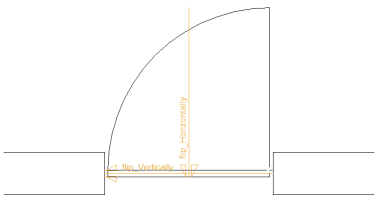
2 Inicia o comando INVERTLINHA na linha de Comando e desenha uma linha vertical no centro do bloco. Este comando cria uma linha laranja.

3 Selecione individualmente as entidades a ser invertidas ou use a opção **Inverter Tudo**.

4 Dê um nome ao parâmetro 'inverter'. Esse parâmetro será denominado **Inverter_Horizontal**.

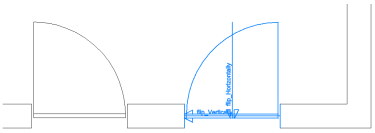
5 Usando o mesmo processo, defina uma nova linha de inversão no meio da parede. Esta será chamada de **Inverter_Vertical**.

Depois de definir as linhas de inversão, o desenho do bloco ficará assim:




6 Salve o desenho paramétrico.

7 Insira o bloco no desenho de destino. Depois disso, o bloco pode ser invertido selecionando-o e usando os parâmetros de inversão na seção **Parâmetros** do painel **Propriedades**.



8 (Opcional) Altere a cor das geometrias de operação do bloco paramétrico definindo a variável de sistema POPERATIONSCOLOR, conforme necessário.

***Nota:***

- As geometrias de operação de blocos paramétricos são visíveis por predefinição depois de criadas, mas ficam ocultas ao abrir um desenho que contenha blocos paramétricos. Use o comando PBLOCOOPERACOESEXIBIR para ocultar/mostrar as geometrias de operação do bloco paramétrico.
- A visualização das geometrias de operação paramétrica ao passar o cursor sobre as referências de blocos paramétricos é controlada pela variável de sistema PBLOCKREFERENCEOPERATIONSVISUALIZATION (**Desligada** por predefinição).

### 11.6.8 Adicionar o parâmetro de esticar

O Parâmetro de Esticar funciona de forma semelhante ao comando ESTICAR. Pode ser útil quando há muitas entidades a ser esticadas ou movidas na mesma direção, na mesma distância, sem editar o bloco. Neste caso, o parâmetro esticar pode substituir várias restrições, simplificando assim o desenho e o processo de parametrização da geometria.

***Nota:*** O parâmetro esticar pode não funcionar bem em combinação com as restrições geométricas e dimensionais. O comportamento do bloco ao aplicar o parâmetro esticar junto com restrições é altamente dependente da complexidade da geometria e do número e tipo das restrições.

Para obter mais informação sobre o parâmetro esticar, consulte o artigo do **PARAMETRICOESTICAR comando**.

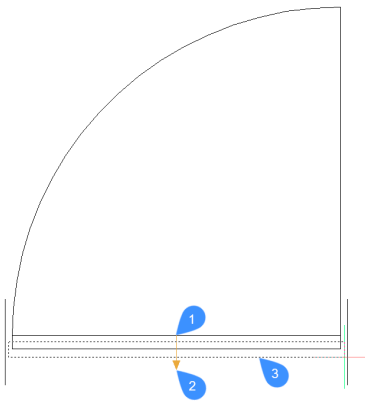
As etapas a seguir descrevem como adicionar um esticamento paramétrico a um bloco:

1 Abra o desenho do bloco.

2 Inicie o comando PARAMETRICOESTICAR na linha de Comando. Você também pode acessar a aba **2D Paramétrico** da Faixa de opções. No painel **Operações**, clique no botão **Esticar**.

3 Crie o vetor de esticamento selecionando dois pontos. Para este exemplo, o vetor de esticamento terá seu ponto base de deslocamento no ponto marcado com 1, e o segundo ponto de deslocamento, no ponto marcado com 2. Veja a imagem abaixo.

4




***Nota:***

a A direção desse vetor define a direção do esticamento e o comprimento desse vetor será o valor inicial do parâmetro esticar.

b Se possível, alinhe o vetor com um recurso/dimensão importante no desenho. Ao fazer isso, o valor do parâmetro esticar terá um significado claro.

c O vetor de esticamento é desenhado com uma cor vermelha suave, por isso deve ser facilmente observado.

5 Desenhe o quadro de esticamento.

O quadro elástico pode ser um polígono ou um retângulo. O quadro de esticamento é usado para especificar quais pontos de esticamento serão movidos quando o esticamento for aplicado. Somente os pontos das entidades selecionadas (veja o próximo passo) que estão dentro do quadro de esticamento serão movidos.

Para este exemplo, o quadro elástico será o retângulo marcado com 3 na figura acima.

6 Edite a seleção das entidades que serão afetadas quando um alongamento for aplicado, se necessário. Por predefinição, as entidades que têm pontos de esticamento dentro da moldura de esticamento já estão selecionadas.

Para este exemplo, a seleção padrão inclui a linha inferior e as duas linhas laterais do retângulo. Veja as linhas destacadas marcadas com 1, 2 e 3 na imagem abaixo.

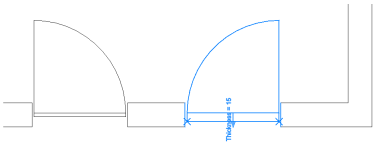



7 (Opcional) Altere o comportamento vinculado da operação de Esticar para que as entidades sigam os pontos de definição da operação, quando ajustadas por outras operações. A opção **Desl** correspondente ao comportamento **não vinculado** é definida como predefinição para as operações paramétricas recém-criadas.

8 Dê um nome ao parâmetro esticar. Para este exemplo, o parâmetro será denominado **Thickness** (Espessura).

9 Salve o desenho paramétrico.

10 Insira o bloco no desenho de destino e altere o parâmetro esticar.

11 

O bloco à esquerda tem o parâmetro **Espessura** definido com o padrão de 60 mm. O bloco à direita tem o parâmetro **Espessura** alterado para 150 mm. Isso pode fazer sentido para fins de um isolante, como neste caso de uso.

12 As geometrias de operação do Bloco Paramétrico ficam visíveis por predefinição, após estas serem criadas. Você pode usar o comando PBLOCOOPERACOESEXIBIR para ocultá-las. Use o mesmo comando para mostrá-las de volta.

13 ***Nota:*** Os pontos de operações paramétricas que são afetados por uma operação de esticamento paramétrico, são marcados por um "X".

### 11.6.9 Edição por alça de um bloco paramétrico

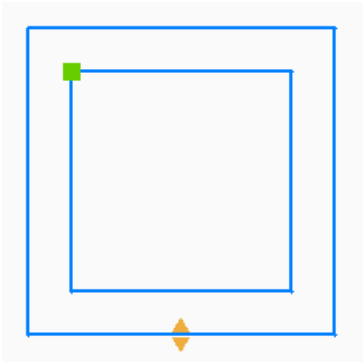
Os pontos de aderência são exibidos em referências de blocos paramétricos, para parâmetros expostos relacionados às seguintes operações paramétricas:

- Inverter
- Esticar
- Mover
- Escalar
- Rotacionar
- Deslocar

***Nota:*** Atualmente, nenhum ponto de aderência é exibido para parâmetros de visibilidade, tabelas de projeto, e quaisquer parâmetros não expostos.

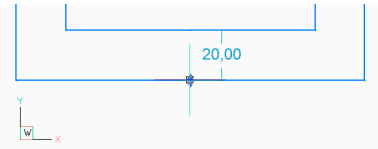
1 Selecione um bloco paramétrico no desenho.

1 Os pontos de aderência correspondentes às operações paramétricas da referência do bloco são exibidos.



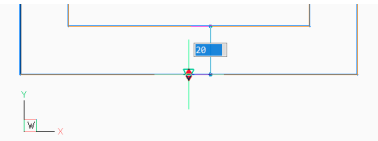
2 Passe o cursor sobre um ponto de controle de operação paramétrica.

3 O valor atual da operação paramétrica é exibido.




4 Clique no ponto de controle da operação.

5 O campo de entrada dinâmica é ativado.



***Nota:*** Para operações de inversão paramétrica, clique no ponto de alça para espelhar o bloco.

6 Arraste o ponto de alça da operação selecionado.

7 O valor da operação paramétrica é atualizado dinamicamente.

8 Clique novamente para definir o novo valor do parâmetro ou digite um valor no campo de entrada dinâmica.

9 A aparência da referência do bloco é atualizada de acordo com o valor da nova operação paramétrica.

## 11.7 Fluxo de trabalho Inserção Guiada Indefinida

### 11.7.1 Introdução

As curvas de referência são entidades específicas de um bloco paramétrico 2D. Essas são usadas para alinhar o bloco com entidades no desenho de destino.

As curvas de referência podem ser parametrizadas. Isso significa que não apenas o bloco pode ser alinhado às entidades no desenho de destino, mas também o tamanho e a aparência do bloco podem ser ajustados para corresponder à configuração das entidades no desenho de destino.

O processo de inserção de um bloco com curvas de referência parametrizadas em um desenho é denominado **Inserção Guiada Indefinida**.

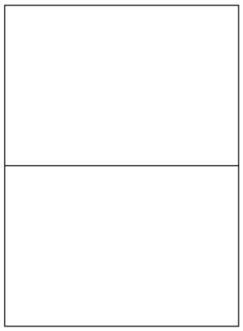
### 11.7.2 Fluxo de trabalho

O fluxo de trabalho de um processo **Inserção Guiada Indefinida** é o seguinte:

1 Crie um novo desenho para a definição do bloco.

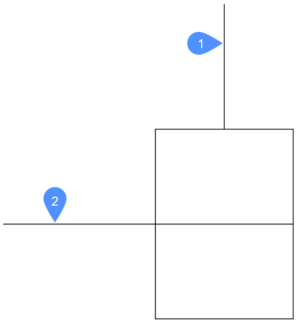
2 Crie as entidades do bloco. Nesse caso, um símbolo retangular simples será usado. Veja a imagem abaixo:

3



4 Crie as entidades a ser usadas como curvas de referência, como na figura abaixo. Nesse caso, as linhas marcadas com 1 e 2 são adicionadas e serão usadas na próxima etapa.

5



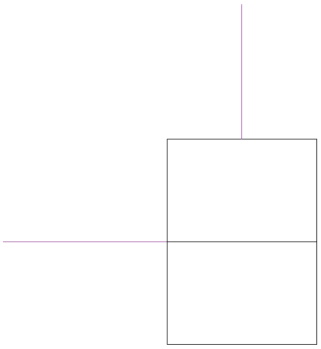

6 Defina as curvas de referência. Essas curvas não fazem parte das curvas do detalhe, e serão usadas como referência para a inserção (ou seja, são curvas de referência).

As linhas marcadas com 1 e 2 (da etapa anterior) serão convertidas em curvas de referência usando o comando CURVASREFERENCIA. Esse comando pode ser iniciado digitando CURVASREFERENCIA na linha de Comando ou usando o botão **Curvas de referência** na aba **Operações** na faixa de opções.

Para definir as curvas de referência, inicie o comando CURVASREFERENCIA e selecione as linhas 1 e 2.

Depois de executar o comando, o desenho terá este aspecto:

1

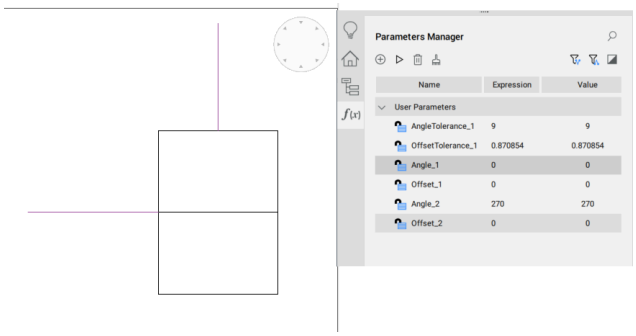


As duas linhas foram convertidas em curvas de referência. Suas cores foram alteradas para roxo e estas foram movidos para uma camada especial, denominada **REFERENCE_CURVES**. Esta camada é criada automaticamente pelo comando.

2 Para parametrizar as Curvas de referência, execute o comando CURVASREFERENCIA e selecione a opção PARAMETRIZAR. Essa opção vai criar parâmetros, controlando a configuração das Curvas de referência. Estes parâmetros podem agora (opcionalmente) ser usados nas expressões de restrições adicionadas manualmente (por exemplo, para fixar as curvas de referência para as entidades do detalhe).

Os parâmetros podem ser visualizados no painel **Gerenciador de Parâmetros**, conforme a figura abaixo.

1




2 Salve o bloco.

3 Abra o desenho de destino e insira o bloco.

O comportamento de inserção difusa pode ser obtido usando o comando INSERIR (com a opção **Usar curvas-referência para inserir** Ativada, na caixa de diálogo **Inserir Bloco**), ou arrastando e soltando um bloco com curvas de referência parametrizadas vindo da biblioteca, no atual Model Space.

As curvas de referência do bloco devem ser corretamente ajustadas e mapeadas para a situação destino. Mova o mouse para uma posição onde você queira encaixá-lo e clique para colocar o bloco.

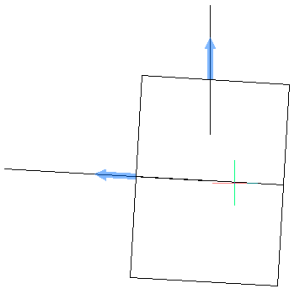
Aqui está um desenho simples usado para ver como funciona a Inserção Guiada Indefinida de objetos inseridos:

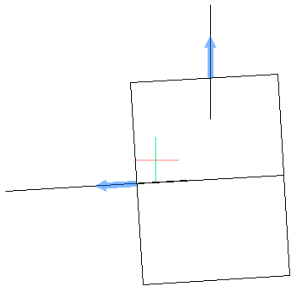
1

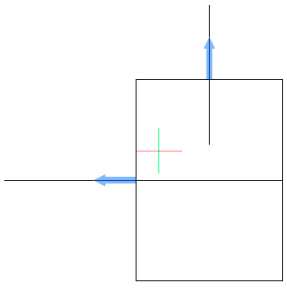


Depois de executar o comando INSERIR (com a opção **Usar curvas-referência para inserir** Ativada, na caixa de diálogo **Inserir Bloco**), o bloco será carregado para o cursor do mouse.

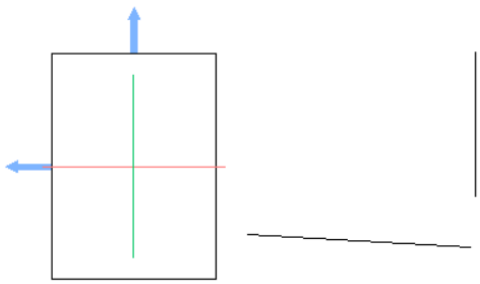
Quando o cursor do mouse é colocado perto de algumas entidades no desenho, que podem corresponder às curvas de referência, o bloco vai procurar se encaixar nessas entidades, como nas imagens abaixo:







Quando o cursor do mouse (com o bloco anexado) não está ao redor de nenhuma entidade ou as entidades não correspondem às curvas de referência, o comportamento de ajuste não ocorre, como na figura abaixo:



Nesse caso, o bloco pode ser inserido no desenho de maneira normal.

## 11.8 Blocos dinâmicos

Se você vem de um ambiente de projeto em AutoCAD®, pode estar familiarizado com Blocos Dinâmicos. Você também pode estar familiarizado com restrições paramétricas 2D. São duas funcionalidades diferentes, que em algumas situações se sobrepõem.

Blocos Dinâmicos de AutoCAD® e Blocos Paramétricos de BricsCAD são blocos que automatizam tarefas repetitivas, permitindo que o usuário crie um bloco em vez de muitas definições de bloco semelhantes, mas separadas. Esses blocos contêm não apenas geometria pura, mas também alguns metadados, que afetam a geometria (ex., seu tamanho, visibilidade). Os metadados controlam a forma como se comportam os componentes do bloco. Assim, o tamanho e a aparência desses blocos podem ser modificados sem editar a definição do bloco. As Restrições funcionam da mesma forma para Blocos Paramétricos, como fazem nos Blocos Dinâmicos.

### 11.8.1 Criando definições de Bloco Dinâmico

***Importante:*** No caso de você comprar BricsCAD nos EUA ou para uso nos EUA, esse recurso não está disponível, e nem é licenciado para você. Consulte o EULA para obter mais informação.

Para criar uma definição de Bloco Dinâmico:

1 Crie a geometria para uma nova definição de bloco (estático) e salve-o usando o comando BLOCO.

2 Execute o comando EDITARBLOCO para abrir a caixa de diálogo **Criar ou Editar Definição de Bloco**.

3 Selecione o modo de edição **Dinâmico** e clique **OK**.

O **Editor de Bloco** abre.

4 Enquanto estiver no **Editor de Bloco**, adicione um parâmetro ao bloco (estático) usando o comando PARAMBLOCO.

5 Associe uma ação ao parâmetro usando os comandos ACAOB ou FERRAMENTAACAOBLOCO.

6 Clique no botão **Fechar e Salvar** para encerrar o modo de edição de bloco e salvar as alterações (a

opção **Salvar** no comando FECHARBLOCO).

A definição do bloco se torna dinâmica.

### 11.8.2 Editar definições de Bloco Dinâmico

***Importante:*** No caso de você comprar BricsCAD nos EUA ou para uso nos EUA, esse recurso não está disponível, e nem é licenciado para você. Consulte o EULA para obter mais informação.

O comando EDITARBLOCO agora suporta o modo de edição para Bloco Dinâmico, além do modo de edição Paramétrica existente. Blocos Estáticos podem ser editados em qualquer modo, e mantidos estáticos. Blocos Dinâmicos e Paramétricos existentes só podem ser editados em seus respectivos modos no EDITARBLOCO. A variável de sistema BEDITMODE (Somente-leitura) especifica o modo de edição no qual o **Editor de Bloco** é aberto. Os parâmetros de Restrição são visíveis quando estiverem presentes, mas ainda não são suportados.

Use o comando CONFIGEDITBLOCO para acessar a seção **Configurar Editor de Bloco** da caixa de diálogo **Configurações**.

Para editar definições de Bloco Dinâmico:

1 Execute o comando EDITARBLOCO para abrir a caixa de diálogo **Criar ou Editar Definição de Bloco**.

2 Selecione o modo de edição **Dinâmico** e clique **OK**.

O **Editor de Bloco** abre para permitir que você edite a definição do bloco.

3 Use o comando CONFIGEDITBLOCO para visualizar e editar os valores do **Configurar Editor de Bloco**.

4 Use os seguintes comandos para editar Bloco Dinâmico (disponíveis apenas para o modo de edição **Dinâmico**):

- PARAMBLOCO para adicionar um parâmetro com alças.
- ACAOB e FERRAMENTAACAOBLOCO para adicionar e associar uma ação a um parâmetro e definir como a geometria do bloco se move ou muda em um Bloco Dinâmico quando a ação é desencadeada (propriedades personalizadas de um bloco são manipuladas).
- CONJUNTOACAOBLOCO para redefinir o conjunto de seleção de entidades para (a geometria a ser afetada por) uma ação.
- CONJUNTOGRIPBLOCO para editar ou redefinir a posição das alças de um parâmetro.
- ASSOCIARBLOCO para associar uma ação com um parâmetro.
- TABELAB para criar uma tabela de propriedades de Bloco Dinâmico.
- CONSTRUCBLOCO para converter entidades em geometria de construção.
- ESTADOVISBLOCO para gerenciar estados de visibilidade.
- MOSTRARVISBLOCO e OCULTARVISBLOCO para gerenciar a visibilidade de entidades em estados de visibilidade.

5 Use o comando TESTARBLOCOB para sair temporariamente do **Editor de Bloco** e testar o Bloco Dinâmico no **Janela Testar Bloco**.

6 Clique no botão **Fechar e Salvar** para encerrar o modo de edição de bloco e salvar as alterações (a

opção **Salvar** no comando FECHARBLOCO).

### 11.8.3 Blocos dinâmicos vs. blocos paramétricos

Se você comprar BricsCAD nos EUA ou para uso nos EUA, BricsCAD Bloco Dinâmico parcialmente suportado. Você pode:

- Inserir referências a Bloco Dinâmico AutoCAD® a partir de suas bibliotecas de Bloco Dinâmico existentes.
- Edite as propriedades personalizadas das referências de Bloco Dinâmico no painel **Propriedades**.
- Usar as propriedades personalizadas de todos os tipos de parâmetros e os estados de visibilidade nos campos.
- Editar por alças as referências de Bloco Dinâmico

No entanto, você não pode criar ou editar definições de Bloco Dinâmico em BricsCAD. Aqui, BricsCAD concentra-se em blocos Paramétricos para permitir que você crie definições de blocos Paramétricos 2D e 3D, usando o mesmo conjunto de ferramentas e fluxo de trabalho. Isto também permite que você converta algumas definições de Bloco Dinâmico em definições de Blocos Paramétricos.

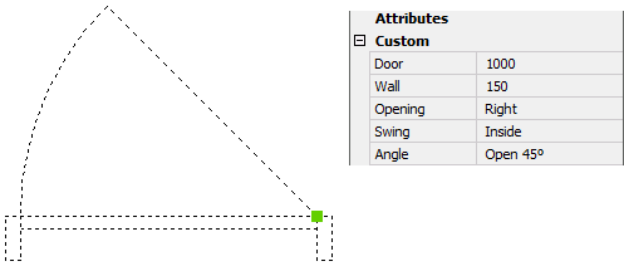
***Nota:*** Para obter mais informações sobre blocos paramétricos e restrições, consulte os artigos **2D Blocos Paramétricos** e **2D Restrições**.

***Nota:*** Em BricsCAD, não há dependências pai-filho entre os elementos geométricos. Quaisquer tipos de dependência podem ser criados usando os parâmetros e expressões.

### 11.8.4 Editar referências de Bloco Dinâmico

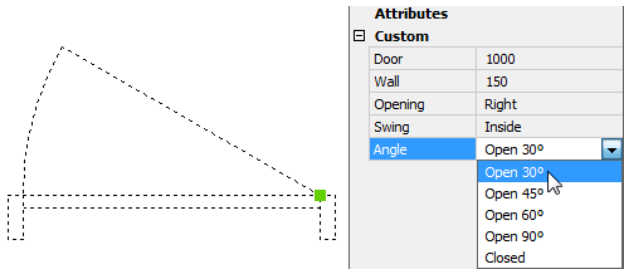
1 Selecione o bloco dinâmico no desenho.

1 As propriedades do bloco selecionado são exibidas no painel **Propriedades**.




2 Em **Parâmetros**, edite as propriedades necessárias.

O bloco dinâmico é automaticamente atualizado.



### 11.8.5 Editar por alças as referências de Bloco Dinâmico

1 Selecione o bloco dinâmico no desenho.

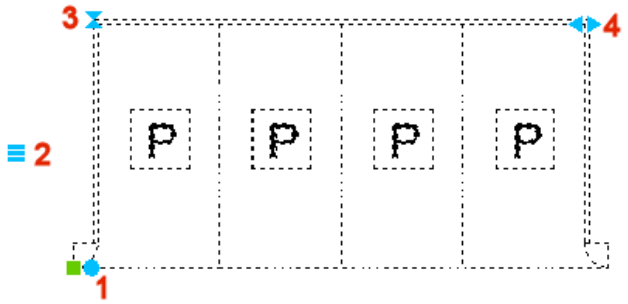
1 Os seguintes tipos de alças são exibidos:

- Ponto
- XY
- Linear
- Polar
- Rotação
- Inverter
- Visibilidade
- Alinhamento

2 Arraste uma alça para editar o bloco.

3 No exemplo abaixo:

- Rotacione o bloco (1): arraste a alça para rotacionar dinamicamente o bloco, ou digite um valor no campo de entrada dinâmica.
- Mostrar/ocultar entidades (2): clique para selecionar uma opção.
- Inverter (3): clique para espelhar o bloco
- Editar o comprimento (4): selecione a alça para editar dinamicamente o comprimento ou digite um valor no campo de entrada dinâmica.




### 11.8.6 Converter definições de Bloco Dinâmico em definições de Bloco Paramétrico

Em alguns casos Bloco Dinâmico de AutoCAD® pode ser convertido para Bloco Paramétrico BricsCADusando o comando BLOCOCONVERTER. Para obter mais informação, consulte o artigo **BLOCOCONVERTER comando**.

***Nota:*** O histórico dos blocos dinâmicos será perdido durante a conversão para blocos paramétricos. Será exibida uma mensagem de aviso sobre a possível aparência diferente dos blocos convertidos.

**Recursos do Bloco Dinâmico suportados para conversão**

- ações de visibilidade
- ação de esticar por uma alça
- ação de mover por uma alça

- ações encadeadas
- ação de rotação
- ação de inverter
- ação de matriz
- parâmetro da ação de alinhamento
- ações de escala associadas com um parâmetro linear
- ações de escala associadas a um parâmetro XY
- ação de pesquisa
- ações dependentes do histórico
- recurso de tabela de blocos
- parâmetros lineares com dois pontos de aderência, um dos quais não é usado
- o parâmetro do ponto de base
- ações de mover e esticar associadas com um parâmetro polar
- ações de esticamento polar associadas a um parâmetro polar
- interações entre uma ação de esticar polar e uma ação de mover ou inverter
- ações associadas a parâmetros polares com 2 pontos de alça
- Parâmetros de Ação e Parâmetros de Restrição de dimensão do tipo de lista
- parâmetros de restrição de dimensão do tipo de incremento
- blocos dinâmicos com várias ações associadas a um único parâmetro
- ações com seu ponto inicial nos eixos -X ou -Y

**Recursos de Bloco Paramétrico usados para reconstruir recursos de Bloco Dinâmico**

- estados de visibilidade
- operação de mover paramétrico
- operação de esticar paramétrico
- operação de rotação paramétrica
- operação de escala paramétrica
- comportamento vinculado de operações paramétricas
- operação de inversão paramétrica
- curvas referência
- tabelas de projeto
- fórmulas de parâmetros
- Matrizes associativas

## 11.9 Definir atributos

O comando DEFATRIB define atributos por meio de uma caixa de diálogo.

O comando -DEFATRIB define atributos no aviso de Comando.

### 11.9.1 Procedimento geral para definir atributos

- Especificar as características do atributo, incluindo seu nome, aviso e um valor padrão.
- Especifique as coordenadas de inserção.
- Defina as propriedades do texto.
- (opção) Defina os sinalizadores de atributo.

### 11.9.2 Para definir um atributo

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique o botão **Atributos** > **Definir Atributos...** () na barra de **Ferramentas**.
- Escolha **Definir Atributos...** no menu **Ferramentas**.
- Inicie o comando DEFATRIB.

A caixa de diálogo **Definir Atributo** aparece.

2 Definir o Atributo:

- Digite um nome no campo **Etiq**.

  A Etiqueta identifica cada ocorrência de um atributo no desenho. O nome que você digita no campo **Etiq** pode ser qualquer combinação de caracteres, exceto espaços. Letras minúsculas são convertidas automaticamente para maiúsculas.

- Digite um aviso no campo **Prompt** (Aviso).

  O prompt de atributo aparece quando você insere um bloco que contém o atributo. Se um prompt for omitido, a Etiqueta será usada no lugar do prompt.

- Siga um dos procedimentos:

• Digite um valor padrão no campo de texto **Padrão**.

  Para atributos variáveis, o valor padrão é substituído pelo valor real quando você insere um bloco que contém o atributo.

• Clique o botão **Inserir Campo** () para atribuir um valor de campo ao atributo.

• Se o sinalizador **Múltiplas linhas** está marcado, o campo de texto **Padrão** é esmaecido.

• Clique no botão ao lado do campo de texto **Predefinição**.

  A caixa de diálogo **Definir Atributo** fecha temporariamente para permitir que você crie uma entidade TextoM.

- Siga um dos procedimentos:

• Especificar as coordenadas X, Y e Z para o ponto de inserção dos atributos.

• Clique no botão Escolher Ponto () para especificar o ponto de inserção no desenho.

  **Você é solicitado**: Selecione o ponto de inserção.

  A caixa de diálogo **Definir Atributo** fecha temporariamente.

- (opção) Defina o sinalizador de atributo **invisível**.

  Os atributos com o sinalizador **Invisível** não são exibidos, e nem impressos.

  Se a variável ATTMODE (Modo de Exibição de Atributo) estiver definida como **2**, todos os

atributos são exibidos, incluindo atributos **Ocultos**.

- (opção) Defina o sinalizador de atributo **Constante**.

  Atributos com o sinalizador definido **Constante** não podem ser editados.
- (opção) Defina o sinalizador **Verificar** atributo.

  Os atributos com o sinalizador **Verificar** definido devem ser validados explicitamente quando um bloco contendo esses atributos for inserido.
- (opção) Defina o sinalizador de atributo **Predefinido**.

  Ao inserir um bloco, você não é solicitado a definir atributos dos quais o sinalizador **Predefinido** está ajustado. Você ainda pode editar os atributos depois.
- (Opção) Defina o sinalizador de atributo **Bloquear Posição** para bloquear a posição do atributo dentro do bloco.

  Atributos desbloqueados podem ser movidos em relação ao restante do bloco usando edição por alças, e atributos de múltiplas linhas podem ser redimensionados.
- Defina as propriedades do **Texto**: **Estilo de Texto**, **Justificação**, **Anotativa**, **Altura** e **Rotação**.

3 Clique no botão **OK** para criar o atributo no desenho.

A caixa de diálogo **Definir Atributo** é fechada.

### 11.9.3 Usando propriedades de conjunto de folhas em um bloco de título

1 Criar o conjunto de folhas.

2 Definir o conjunto de folhas personalizado e as propriedades da folha.

3 Abra uma folha (layout) do conjunto de folhas.

4 Criar as entidades de origem do bloco de título no layout de Paper Space:
- Criar bordas, trabalhos de linha e textos fixos.
- Crie atributos com campos que se referem ao conjunto de folhas, subconjunto e propriedades da folha.

Consulte o comando CONJUNTODEFOLHAS para saber mais sobre as propriedades de conjunto de folhas, subconjunto e das folhas.

Propriedades personalizadas de conjunto de folhas:

| Sheet Set Custom Properties | |
|---|---|
| Architect | Bricsys & Partners |
| ArchitectAddress | Bellevue 5/201 |
| ArchitectCity | 9050 Gent |
| ArchitectPhone | 09 244 01 91 |
| Contractor | Robert Stone ltd. |
| ContractorAddress | 123 Main Street |
| ContractorCity | New Town |
| Owner | Carpenter |
| OwnerAddress | 1 Church Road |
| OwnerCity | New Town |
| OwnerTitle | Mr. & Mrs. |
| SiteAddress | 48 Brick Lane |
| SiteCity | New Town |
| SiteReference | Section A no. 123 |

Propriedades da folha e propriedades personalizadas da folha:

| Sheet | |
|---|---|
| Number | 08 |
| Title | Elevation South |
| Description | South elevation drawing |
| Publish | ☑ Include for Plot/Publish |
| Layout | LAYOUT1 (C:\BricsCAD Trainir |
| Revision Number | 1 |
| Revision Date | 15/08/2013 |
| Issue Purpose | Final Design |
| Category | Elevation |
| **Sheet Custom Properties** | |
| Date | 12/08/2013 |
| PaperSize | A2 |
| Printer | pdf |
| Remark | none |
| Scale | 1/50 |

5 Criar um bloco a partir das entidades de origem do bloco de título.

6 Copiar o bloco para um desenho em uma de suas pastas de blocos.

7 Excluir as entidades de origem do bloco de título.

O bloco de título pode ser inserido nas outras folhas do conjunto de folhas e em qualquer outro conjunto de folhas em que existam o mesmo conjunto de folhas personalizado e as propriedades da folha. Todos os campos que se referem ao conjunto de folhas padrão ou personalizado, ao subconjunto ou às propriedades da folha são preenchidos automaticamente. Se nenhum valor está disponível, um campo exibe hifens (----).

## 11.10 Trabalhar com atributos

Um atributo é uma entidade específica que você pode salvar como parte de uma definição de bloco. Atributos consistem em dados baseados em texto. Você pode usar atributos para rastrear itens como número da peça e preços. Atributos possuem valores fixos ou variáveis. Quando você insere um bloco contendo atributos, o programa adiciona os valores fixos ao desenho, junto com o bloco, e você é solicitado a fornecer os demais valores de variáveis.

Depois de inserir blocos contendo atributos, você pode extrair as informações do atributo para um arquivo separado, e então usar essas informações em uma planilha ou banco de dados para produzir uma lista de peças ou lista de materiais. Você também pode usar informações de atributos para rastrear o número de vezes que um determinado bloco é inserido em um desenho.

Atributos podem estar visíveis ou ocultos. Atributos ocultos não são exibidos e nem plotados, mas a informação ainda assim está armazenada no desenho e será gravada em um arquivo quando você extrai-lo.

Comando DEFATRIB - define atributos por meio de uma caixa de diálogo.

-DEFATRIB comando - define atributos através da linha de Comando.

Comando VISATRIB - alterna a exibição do texto do atributo.

Comando EDITARATRIB - edita valores e propriedades de atributos.

Comando -EXTRATRIB - extrai atributos a partir de desenhos, para arquivos de dados, através da linha de Comando.

Comando ATTREDEF - redefine um bloco e atualiza os atributos associados.

Comando SINCATRIB - sincroniza definições de atributo em todas as referências de bloco de uma definição de bloco especificada.

O comando GERATRIB (abreviação de "gerenciador de atributos de bloco") edita todos os aspectos dos atributos em uma definição de bloco, e opcionalmente aplica as alterações a todos os blocos que tenham o mesmo nome no desenho.

Comando EDITARATRIBA - edita valores de atributos e a maioria das propriedades.

### 11.10.1 Procedimento geral para trabalhar com atributos

1 Definir os atributos

2 Criar um bloco.

Você pode anexar atributos a um bloco. Inclua os atributos quando o programa solicitar que você selecione as entidades a ser incluídas na definição de bloco. Se um bloco contiver atributos, o programa vai solicitar cada vez que você inserir o bloco, para que possa especificar valores diferentes para os atributos sempre que for inserido em um novo desenho.

1 Inserir o bloco em um desenho.

2 (opção) Editar os atributos em um bloco.

3 Extrair informações de atributo

## 11.11 Editar definições de atributo

As propriedades do Atributo podem ser editadas no painel **Propriedades**.

O comando EDITARATRIB edita valores de atributos e propriedades.

O comando GERATRIB (abreviação de "gerenciador de atributos de bloco") edita todos os aspectos dos atributos em uma definição de bloco, e opcionalmente aplica as alterações a todos os blocos que tenham o mesmo nome no desenho.

***Nota:*** Os atributos em uma definição de bloco podem ser editados no painel **Propriedades** ao usar o comando EDITARBLOCO para editar o bloco.

## 11.12 Editar atributos de bloco

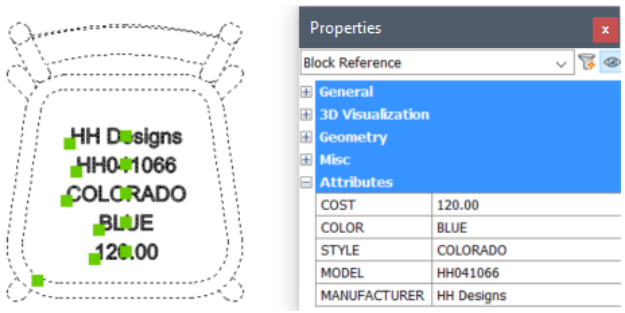
Os atributos de bloco podem ser editados no painel **Propriedades**.

1 Selecione um bloco que contém atributos.

1 O valor atual dos atributos é exibido no painel **Propriedades**.

2 Selecione o atributo que deseja editar.

3 O campo de configurações do atributo selecionado está ativo.




4 Digite um novo valor, e pressione Enter ou selecione outro atributo.

## 11.13 Inserir blocos com atributos

Ao colocar um bloco que contém atributos, você será solicitado a definir os atributos na linha de Comando, ou através de uma caixa de diálogo, dependendo do valor da variável de sistema ATTDIA:

- Liga: os atributos são exibidos em uma caixa de diálogo.
- Desl: você será solicitado pela linha de Comando para definir os atributos.

### 11.13.1 Para inserir um bloco com atributos

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Inserir Bloco** () na barra **Inserir** ou no painel da Faixa **Inserir / Blocos**.
- Escolher **Inserir Bloco...** no menu **Inserir**.
- Inicie o comando INSERIR.

A caixa de diálogo **Inserir Bloco** é exibida.

2 Selecione o bloco, e clique no botão **OK**.

**Você é solicitado**: Ponto de inserção para o bloco ou [Escala/Escala X/Escala Y/Escala Z/Rotacionar/Vários blocos]:

3 Especifique um ponto.

4 Todas as entidades de bloco são colocadas no desenho, exceto os atributos.

5 Dependendo do valor da variável de sistema ATTDIA:

- **Você é solicitado:** <Aviso do Atributo> <Default Text 1>:
- A caixa de diálogo **Editar Atributos** é exibida.

6 Siga um dos procedimentos:
   - Na linha de Comando, para cada atributo:
   - Pressione Enter ou clique o botão-direito para aceitar o texto padrão.
   - Digite um novo texto na linha de Comando, e pressione Enter e defina o próximo atributo.
   - No diálogo **Editar Atributos**:
   - Selecione um atributo na lista.
   - O valor atual é exibido no campo **Valor**.
   - Digite um novo valor no campo **Valor**.
   - Pressione **OK** quando todos os atributos estão definidos corretamente.

## 11.14 Extrair informações de atributo

O comando EXTRATRIB copia dados de atributos para um arquivo de texto, através de uma caixa de diálogo.

O comando -EXTRATRIB copia dados de atributos para um arquivo de texto via linha de Comando.

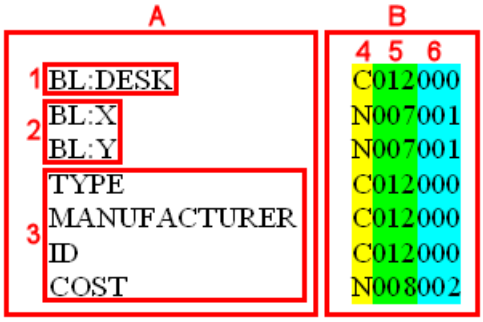
O arquivo de texto pode a ser importado em um banco de dados ou numa planilha.

Você pode salvar o arquivo em qualquer um dos seguintes formatos:

- **Comma Delimited Format** (CDF): Contém uma linha para cada instância de um bloco, com campos de atributo individuais separados por vírgulas. Os campos de string de caracteres são envolvidos por aspa única (apóstrofo). Você deve especificar um arquivo template ao extrair para um arquivo CDF.
- **Space Delimited Format** (SDF): Contém uma linha para cada instância de um bloco. Cada campo de atributo tem um comprimento fixo; não há separadores ou delimitadores de sequência de caracteres. Você deve especificar um arquivo template ao extrair para um arquivo SDF.
- **Drawing Exchange Format** (DXF): Cria um subconjunto de um arquivo padrão DXF (um arquivo *.dxx) contendo todas as informações sobre cada bloco, incluindo os pontos de inserção, ângulos de rotação, e valores de atributo. Nenhum arquivo template é necessário.

Antes de extrair atributos para um arquivo CDF ou SDF, você deve criar um arquivo como template. O arquivo template é um arquivo de texto ASCII que especifica os campos de dados de atributo a ser gravados no arquivo de extração. Cada linha do arquivo template especifica um campo de atributo.
O BricsCAD reconhece 15 campos diferentes, que contêm elementos como o nome do bloco, as coordenadas X, Y e Z de seu ponto de inserção, a camada na qual ele está inserido, etc. Você pode incluir quaisquer desses campos. O arquivo template deve incluir pelo menos um nome de atributo.

Cada linha no arquivo template deve começar com o nome do campo. O nome do bloco e os valores do ponto de inserção devem começar com **BL:**. O próximo caractere não vazio deve ser um C (indicando um campo de cadeia de caracteres) ou um N (indicando um campo numérico). Esse caractere é seguido por três dígitos que indicam a largura do campo (em caracteres). Os três dígitos finais indicam o número de casas decimais (para campos numéricos). No caso de campos de caracteres, os últimos três dígitos devem ser zeros (000). Um arquivo template típico é semelhante ao mostrado aqui:




A. Nome do campo

B. Formato do campo

1. Nome do bloco (deve ser precedido por **BL:**)
2. Campos de coordenadas (devem ser precedidos por **BL:**)
3. Etiqueta de atributo
4. Indica o tipo de dado do campo: **C** para campos de caracteres, **N** para campos numéricos
5. Largura do campo (número de caracteres)
6. Número de casas decimais para campos numéricos, **000** para campos de caracteres

### 11.14.1 Para extrair informação de atributo

1 Siga um dos procedimentos:
   - Clique no botão **Extrair Atributos** na barra **Ferramentas**.
   - Escolha **Extrair Atributos** no menu **Ferramentas**.
   - Inicie o comando EXTRATRIB.

   A caixa de diálogo **Extrair Atributos** é exibida.

2 Clique no botão **Selecionar**.

   A caixa de diálogo **Extrair Atributos** fecha temporariamente.

3 Selecione os blocos, e pressione Enter ou clique o botão-direito do mouse.

4 A caixa de diálogo **Extrair Atributos** é reaberta.

5 Selecione o formato de arquivo de texto: **DXF** (drawing exchange format), **CDF** (comma delimited format) **ou SDF** (space delimited format).

6 Selecionar o **arquivo Template**.

7 Especifique o nome do **arquivo de Saída**.

8 Clique no botão **Extrair**.

   **Você é solicitado**: <número> registros extraídos.

## 11.15 Gerenciando RefEx's

O comando EXPREFEX abre a seção **Referências Externas** da caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

O comando REFEX abre o painel **Anexos**.

A caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Referências Externas** permite:

- Anexar um desenho como uma referência externa ( ).
- Desanexar uma referência externa ( ).
- Recarregar uma referência externa ( ).
- Descarregar uma referência externa ( ).
- Juntar uma referência externa ( ).
- Inserir uma referência externa ( ).
- Modificar o tipo de anexação: **Anexar** ou **Sobrepor**.
- Modificar o **Caminho Salvo** de um RefEx.
- Modificar o **Cam. Encontrado** de um RefEx.

### 11.15.1 Para desanexar referências externas

1 Selecione o(s) RefEx que você deseja desanexar.

1 Mantenha pressionada a tecla Ctrl para selecionar vários RefEx's, ou para desselecionar um RefEx selecionado.

2 Clique o botão **Desanexar RefEx** ( ) na barra **Detalhes**.

Os RefEx's selecionados são desanexados. Você não é solicitado a confirmar o desanexação.

### 11.15.2 Para descarregar referências externas

Siga um dos procedimentos:

- Clique na coluna **Carregado** de um RefEx carregado.
- Selecione as RefEx's e clique no botão **Descarregar RefEx** ( ) na barra **Detalhes** ou clique na coluna **Carregada** de uma das RefEx's selecionadas.

### 11.15.3 Para recarregar referências externas

Siga um dos procedimentos:

- Clique na coluna **Carregado** de um RefEx descarregado.
- Selecione as RefEx's e clique o botão **Recarregar RefEx** ( ) na barra **Detalhes** ou clique na coluna **Carregada** de uma das RefEx's selecionadas.

## 11.16 Anexar uma referencia externa

O comando ANEXAREFEX anexa um desenho como uma Referência Externa (RefEx). A RefEx anexada aparece como uma inserção no desenho atual. Assim como os blocos, RefEx's anexados podem ser aninhados. O desenho anexado representa a versão salva mais recentemente.

### 11.16.1 Para anexar um arquivo de referência externa

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique o botão **Anexar RefEx...** () na barra **Inserir** ou o painel **Inserir / Referências** da Faixa de opções.
- Escolha **Anexar RefEx...** no menu **Inserir**.
- Clique no botão **Anexar RefEx** () na barra **Detalhes** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / RefExs**.
- Escolha **Anexar DWG** no menu suspenso aberto pressionando o botão de ferramentas () no painel **Anexos**.
- Inicie o comando ANEXAREFEX.

A caixa de diálogo **Selecionar Arq. Referência** é exibida.

2 Selecione o desenho que você deseja anexar e pressione o botão **Abrir**.

A caixa de diálogo **Anexar Referência Externa** é exibida.

3 O caminho completo para o desenho selecionado é exibido no campo **Caminho**.

(Opção) Selecione o **Tipo de Caminho**: **Completo**, **Relativo** ou **Nenhum caminho**.

4 Escolha o **Tipo de Referência Externa**:

- **Anexo**: se o desenho atual é anexado como um Refex a outro desenho, um anexo torna-se uma Refex aninhada.
- **Sobrepor**: um arquivo sobreposto é ignorado quando o desenho ao qual ele está anexado for por sua vez anexado a um outro desenho, como referência externa.

5 Escolha se deseja especificar o **Ponto de Inserção** na tela ou nos campos **X**, **Y**, **Z**.

6 Escolha se deseja especificar a **Escala** na tela ou nos campos **X**, **Y**, **Z**.

Marque a opção **Escala Uniforme** para especificar a escala apenas no campo **X**.

7 Escolha se deseja especificar o ângulo de **Rotação** na tela ou no campo **Angulo**.

8 Clique no botão **OK** para anexar o RefEx.

Dependendo das opções nas etapas 5, 6 e 7, você será solicitado a especificar o ponto de inserção, a escala e/ou o ângulo de rotação.

***Nota:***

- As referências paramétricas externas também são mantidas no painel **Anexos**, a fim de ser recarregadas e, neste caso, todas as suas inserções, incluindo as paramétricas, são reconstruídas.
- A variável de sistema XDWGFADECTL (controle de fade do banco de dados RefEx) define o nível de esmaecimento para as referências externas.
- O ponto de origem de uma referência externa é controlado pela variável de sistema INSBASE (ponto base de inserção). Use o comando BASE para definir a variável de sistema INSBASE no desenho de referência externa.

- O campo **Unidade** em **Unidade do Bloco** é definido pela variável de sistema INSUNIT (Unidades de Inserção) na referência externa. O campo **Fator** expressa a relação entre o valor da variável de sistema INSUNITS no RefEx e o desenho-pai.

## 11.17 Trabalhar com referencias externas

Você pode vincular desenhos inteiros ao desenho atual como referências externas. Ao contrário de inserir um desenho como um bloco, no qual você inclui todas as entidades a partir de um desenho separado, dentro do desenho atual, as referências externas anexam um apontador para o arquivo externo. As entidades na referência externa aparecem no desenho atual, mas as entidades em si não estão adicionadas ao desenho. Portanto, anexar uma referência externa não aumenta significativamente o tamanho do arquivo de desenho atual.

Referências externas fornecem capacidades adicionais, não disponíveis quando você insere um desenho como um bloco. Quando insere um desenho como um bloco, as entidades são armazenadas no desenho. Quaisquer alterações feitas no desenho original não são refletidas no desenho em que você o inseriu. No entanto, quando você anexa uma referência externa, quaisquer alterações feitas no arquivo de desenho original são refletidas nos desenhos que fazem referência a ele. Essas alterações aparecem automaticamente sempre que você abre o desenho que contém a referência externa. Se você souber que o desenho original foi modificado, poderá recarregar a referência externa sempre que estiver trabalhando no desenho.

Referências externas são úteis para montar desenhos-mestre a partir de desenhos de componentes. Usar referências externas para coordenar seu trabalho com outras pessoas em um grupo. Referências externas ajudam a reduzir o tamanho do arquivo de desenho e garantem que você esteja sempre trabalhando com a versão mais recente de um desenho.

O comando REFEX (abreviação de "referência externa") anexa arquivos DWG ao desenho atual através do **Explorer do Desenho**.

O comando -REFEX anexa arquivos DWG ao desenho atual através da linha de Comando.

O comando ANEXAREFEX (abreviação de "anexar ref. externa") anexa desenhos referenciados externamente por meio de uma caixa de diálogo.

O comando CORTAREFEX (abreviação de "recortar RefEx") corta desenhos referenciados externamente e ajusta os planos de recorte frontal e traseiro.

A variável de sistema XDWGFADECTL controla o esmaecimento de referências externas. Valores entre 0 (sem esmaecer) e 90 são aceitos. O fator de esmaecimento afeta somente a exibição na tela, não a impressão.

A variável de sistema XNOTIFYTIME define a frequência de verificação dos recursos modificados em recursos externamente referenciados: RefEx's, imagens e anexos em PDF se XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY e/ou PDFNOTIFY estiver **Ligado**.

A variável de sistema XREFNOTIFY controla se serão emitidos avisos para refexs ausentes ou modificados.

## 11.18 Editar blocos e referencias externas

O comando EDITARREF (abreviação de "editar referência") edita referências de blocos e desenhos referenciados externamente (RefEx's) por meio de uma caixa de diálogo. O que o EDITARREF faz é conhecido como **edição no-local de referência**. O comando funciona em uma porção da referência ou no desenho inteiro, ou em todas as entidades do bloco.

O comando -EDITARREF edita referências de bloco e desenhos externamente referenciados, através da linha de Comando.

O comando CONJREF adiciona e remove entidades da referência que está sendo editada.

O comando FECHARREF fecha o editor de referência.

O comando EDITARBLOCO edita as entidades que formam blocos em uma sessão temporária de desenho chamada **Editor de Bloco**, que usa o sistema de coordenadas local do bloco.

O comando -EDITARBLOCO solicita um nome de bloco na linha de Comando, e abre o ambiente do **Editor de Bloco**.

A variável de sistema XFADECTL define o nível de esmaecimento para as entidades que não estão trabalhando na sessão de EditarRef atual. Valores entre 0 (sem esmaecer) e 90 são aceitos.

### 11.18.1 Para editar Refex's

1 Siga um dos procedimentos:
   - Clique duas vezes no RefEx.
   - Clique no botão **EditarRef** () na barra **EditarRef**.
   - Inicie o comando EDITARREF.

   **Você é solicitado**: Selecione a referência:

   Clique no RefEx ou no bloco.

   A caixa de diálogo **Editar Referência** é exibida.

   A caixa de diálogo ajuda você a identificar visualmente a referência para editar e controlar como a referência é selecionada.
   - **Caminho**: Localização da referência selecionada; se a referência for um bloco nenhum caminho é exibido.
   - **Nome de Referência**: O nome da referência atualmente selecionada e todas as demais referências, que estejam aninhadas dentro da referência selecionada.
   - **Visualização** (Prévia): Exibe a referência como ela foi salva pela última vez no desenho. Observe que a imagem de visualização não é atualizada quando as alterações são salvas de volta na referência.

2 (opção) Se várias referências aninhadas forem exibidas na árvore **Nome de referência**, selecione uma referência a ser modificada.

   Clique no botão expandir/recolher para mostrar/ocultar referências aninhadas.

   Você pode editar apenas uma referência por vez.

3 Escolha uma das seguintes para **Selecionar entidades aninhadas...**:
   - **Automaticamente**: Todas as entidades e blocos aninhados na referência selecionada são incluídas na sessão de edição da referência.
   - **Aviso**: depois de você fechar a caixa de diálogo **Editar Referência**, será solicitado a selecionar as entidades e blocos aninhados na referência que deseja editar. Somente essas entidades serão extraídas temporariamente e disponibilizadas para modificação dentro do contexto do desenho atual.

   Esse conjunto de entidades de trabalho temporário pode ser editado e salvo novamente para atualizar a referência que está sendo editada. Para distinguir 'desenho atual' de 'conjunto de edição', o BricsCAD exibe todas as entidades pertencentes ao desenho atual como esmaecidas. O nível de esmaecimento é controlado por meio da variável de configurações XFADECTL, que tem um valor padrão de **50**.
4 Verifique as **Configurações**:
   - **Habilitar nomes de layer e símbolo exclusivos**:
   - Se for selecionado, objetos nomeados nos RefEx's são alterados, adicionando um prefixo **$#$**.
   - Se estiver desmarcada, nomes de camadas e outros objetos nomeados permanecem os mesmos como no desenho original referenciado.
   - **Mostrar as definições de atributo para edição**: Controla se as definições de atributo em blocos são extraídas e exibidas durante a edição da referência.
   - **Bloquear entidades não no conj. de trabalho**: As entidades na referência que está sendo editada que não estão incluídas no conjunto de trabalho temporário não podem ser manipuladas, nem as entidades no desenho hospedeiro ou outras RefEx's. Esse comportamento é semelhante aos objetos em camadas bloqueadas.
5 Clique no botão **OK** para começar a editar o conjunto de trabalho.

   A caixa de diálogo **Editar Referência** é fechada.
6 (opção) Clique no botão **Adic. ao EditarRef** () para adicionar entidades ao conjunto de trabalho.

   As entidades selecionadas serão removidas do desenho hospedeiro e adicionadas à referência que está sendo editada, quando o conjunto de trabalho é salvo novamente.
7 (opção) Clique no botão **Remover do EditarRef** () para remover entidades do conjunto de trabalho.

   As entidades selecionadas serão removidas da referência que está sendo editada quando a lista de trabalho for salva de volta. Essas entidades são adicionadas ao desenho hospedeiro.
8 Siga um dos procedimentos:
   - Clique o botão **FecharRef e Salvar** () para salvar as alterações de volta para o desenho de origem do RefEx, ou a definição de bloco no desenho atual.
   - Clique no botão **FecharRef e descartar** () para interromper a sessão de EditarRef sem salvar. O desenho de origem, ou a definição do bloco, é deixado inalterado.

## 11.19 Trabalhar com grupos

O comando GRUPO cria e modifica grupos nomeados de entidades, em uma caixa de diálogo.

O comando -GRUPO cria e modifica grupos nomeados de entidades, usando a linha de Comando.

Trabalhar com grupos é uma técnica para manipular um conjunto de vários objetos como se fosse um único objeto. Um grupo também pode ser considerado como uma 'Seleção Nomeada'. Você pode escolher um único objeto e todo o conjunto é selecionado como se fosse um bloco, ou você pode editar objetos individuais sem afetar o resto do grupo e sem dividir o grupo. Você pode usar grupos aninhados, se necessário, e também uma entidade isolada pode ser membro de grupos diferentes.

***Nota:*** Certifique-se de que o bitcode 1 da variável de sistema PICKSTYLE esteja definido (valor = 1 ou 3) para habilitar a seleção de grupos. O atalho de teclado Ctrl + H alterna o valor da variável de sistema PICKSTYLE: 0/1 se 0 ou 1 e 2/3 se 2 ou 3.

### 11.19.1 Para criar um grupo

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **Agrupar** () na barra **Ferramentas** ou no painel da Faixa de opções **Home / Grupos**.
- Escolha **Grupo...** no menu **Ferramentas**.
- Inicie o comando GRUPO.

A caixa de diálogo **Agrupar Entidades** é exibida:

2 Siga um dos procedimentos:

- Digite um nome no campo **Nome**.
- Ative a opção **Sem Nome** para criar um grupo não nomeado.

3 (opcional) Digite uma descrição no campo **Descrição**.

4 (opcional) Marque / desmarque a opção **Selecionável**.

5 Clique no botão **Selecionar entidades e criar grupo**.

A caixa de diálogo **Agrupar Entidades** fecha temporariamente para permitir que você selecione entidades.

6 Selecione as entidades que deseja incluir no novo grupo.

7 Clique o botão-direito do mouse para concluir a seleção de entidades.

8 A caixa de diálogo **Agrupar Entidades** é reaberta.

O grupo recém-criado é adicionado.

9 Clique o botão **OK** para fechar a caixa de diálogo **Agrupar Entidades**.

### 11.19.2 Para modificar um grupo

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **Agrupar** () na barra **Ferramentas** ou no painel da Faixa de opções **Home / Grupos**.
- Escolha **Grupo...** no menu **Ferramentas**.

- Inicie o comando GRUPO.

A caixa de diálogo **Agrupar Entidades** é exibida.

2 Selecione o grupo que você deseja modificar.

3 (opção) Dê um duplo-clique no campo **Nome** para editar o nome do grupo.

4 (opção) Clique duas vezes no campo **Descrição** para editar a descrição do grupo.

5 (opção) Clique na coluna **Selecionável** para ligar ou desligar a opção **Selecionável**.

6 (opção) Clique no botão **Adicionar objetos ao Grupo** para adicionar novas entidades ao grupo.

A caixa de diálogo **Agrupar Entidades** fecha temporariamente para permitir que você selecione as novas entidades do grupo.

7 (opção) Clique no botão **Remover objetos do Grupo** para remover entidades do grupo.

A caixa de diálogo **Agrupar Entidades** fecha temporariamente para permitir que você selecione as entidades.

8 Clique o botão **OK** para fechar a caixa de diálogo **Agrupar Entidades**.

### 11.19.3 Para desagrupar entidades

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **Agrupar** () na barra **Ferramentas** ou no painel da Faixa de opções **Home / Grupos**.
- Escolha **Grupo...** no menu **Ferramentas**.
- Inicie o comando GRUPO.

A caixa de diálogo **Agrupar Entidades** é exibida.

2 Selecione o grupo (ou grupos) que deseja excluir.

3 Clique no botão **Desagrupar Grupos selecionados**.

Os grupos selecionados são removidos.

***Nota:*** Quando você desagrupa entidades, o grupo é excluído, mas as entidades permanecem no desenho.

### 11.19.4 Para alterar a ordem das entidades

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **Agrupar** () na barra **Ferramentas** ou no painel da Faixa de opções **Home / Grupos**.
- Escolha **Grupo...** no menu **Ferramentas**.
- Inicie o comando GRUPO.

A caixa de diálogo **Agrupar Entidades** é exibida.

2 Clique no botão **Reordenar entidades**.

A caixa de diálogo **Ordenar Grupo** é exibida:

3 (opção) Clique no botão **Destacar** para ver a posição atual de cada entidade.

A caixa de diálogo **Agrupar Objetos** é aberta.

4 (opção) Clique o botão **Ordem Inversa** para inverter a ordem de todas as entidades no grupo.

5 (opção) Para alterar a ordem de uma entidade isolada faça o seguinte:
   - No campo **Remover da posição**, digite a posição atual da entidade que você deseja mover.
   - No campo **Entre novo número de posição para a entidade**, digite a nova posição.

6 (opção) Digite o número de objetos você deseja reordenar no campo **Número de entidades**.

7 Clique no botão **Reordenar**.

Uma caixa de mensagem confirma que o grupo foi reordenado.

## 11.20 Trabalhando com subjacências

Arquivos PDF podem ser anexados como uma subjacência a um arquivo de desenho. Assim como arquivos de imagem raster e referências externas (RefEx's), uma subjacência PDF não faz parte do desenho, mas está a este vinculada. O caminho para a subjacência é salvo no desenho-pai. Você pode editar o caminho para garantir que o PDF correto seja encontrado. Por predefinição, a pasta do desenho-pai é pesquisada em primeiro lugar. Se a subjacência PDF não for encontrada lá, a pasta do caminho salvo será pesquisada. Se o PDF subjacente também não for encontrado lá, o BricsCAD informará uma 'Referência ausente ou inválida' no desenho.

O comando AJUSTARPDF permite ajustar as configurações de esmaecer, contraste e monocromático de uma subjacência PDF, pela linha de Comando.

Os comandos ANEXARPDF e -ANEXARPDF inserem um arquivo PDF como uma subjacência no desenho atual.

O comando CAMADASPDF permite controlar a exibição das camadas em uma subjacência PDF.

O comando CORTARPDF recorta a exibição de um PDF. Você pode escolher entre um limite poligonal ou retangular. Cada instância do mesmo arquivo PDF subjacente pode ter um limite diferente.

A variável de sistema PDFOSNAP permite capturar a geometria num PDF inserido se esta variável de sistema estiver **Ligada**.

A variável de sistema PDFNOTIFY controla se os avisos para arquivos de subjacência PDF ausentes ou modificados são emitidos.

A variável de sistema XNOTIFYTIME define a frequência de verificação dos recursos modificados em recursos externamente referenciados: RefEx's, imagens e anexos em PDF se XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY e/ou PDFNOTIFY estiver **Ligado**.

Se o valor da variável de sistema FRAME = 3, a variável de sistema PDFFRAME controla a visibilidade dos quadros PDF. As opções são:

- 0: Ocultar quadros PDF.
- 1: Exibir e plotar quadros PDF.
- 2: Exibir, mas não plotar quadros do PDF

***Nota:***

- As Subjacências só podem ser vistas quando o **Estilo visual** está definido como 2dArame.

- Links de hipertexto de arquivos PDF são convertidos para texto.

### 11.20.1 Controlando o armazenamento em cache de subjacências PDF

Um cache de imagem persistente de resolução múltipla é utilizado para exibir underlays PDF anexados, permitindo operações (muito) rápidas de zoom e pan. A resolução em cache mais alta é de 5000 x 5000 pixels. Ainda assim, ao ampliar muito próximo, a exibição do underlay PDF ficará pixelada. Portanto, um modo híbrido pode ser usado que muda para a geração em tempo-real de exibição de underlay PDF nítida ao ampliar muito próximo. A geração inicial do cache de imagem pode levar alguns segundos, a partir de então o processamento fica (muito) rápido e permanece assim nas sessões subsequentes.

A variável de sistema PDFCACHE controla como o armazenamento em cache de PDF é aplicado.

- 0 = não use cache de PDF, sempre use geração em tempo-real da imagem da subjacência PDF. (esse modo era o padrão nas versões anteriores do BricsCAD).
- 1 = usar cache de PDF, alterna para geração em tempo-real quando fizer um zoom muito próximo.
- 2 = sempre usar cache de PDF (padrão).

### 11.20.2 Anexar uma subjacência PDF

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Anexar PDF** () na barra **Inserir** ou no painel da Faixa de opções **Inserir / PDFs**.
- Clique o botão **Nova** ferramenta () na barra **Detalhes** da caixa de diálogo **Explorer do Desenho - PDF Subjacências**.
- Digite **ANEXARPDF** na linha de Comando, e pressione Enter.

O diálogo **Selecionar Arquivo Subjacência PDF** é aberto.

2 Selecione o arquivo e, em seguida, clique duas vezes no arquivo ou clique no botão **Abrir** na caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Subjacência PDF**.

A caixa de diálogo **Anexar Subjacência PDF** é exibida.

3 No caso de um PDF com múltiplas páginas, clique na seta para baixo, no campo **Nome**, e selecione a página do PDF que deseja carregar.

4 Clique no botão de opção **Caminho** e selecione:

- **Caminho completo**: O caminho completo será pesquisado quando o desenho é carregado. Se a sobreposição não for encontrada lá, a pasta do desenho-pai será pesquisada. Se o arquivo de sobreposição também não for encontrado, "Referência ausente ou inválida" será exibida no ponto de inserção da subjacência PDF.
- **Caminho relativo**: O caminho relativo, em relação à pasta do desenho-pai, será pesquisado quando o desenho é carregado. Se a sobreposição não for encontrada lá, a pasta do desenho-pai será pesquisada. Se o arquivo de sobreposição também não for encontrado, "Referência ausente ou inválida" será exibida no ponto de inserção da subjacência PDF.
- **Sem caminho**: Somente a pasta do desenho-pai é pesquisada quando o desenho é carregado. Se o arquivo de sobreposição não for encontrado aqui, "Referência ausente ou inválida" será

exibido no ponto de inserção da subjacência PDF.

5 Escolha se você deseja especificar ou não **Ponto de Inserção**, **Escala** e o ângulo de **Rotação** na tela.

6 Clique o botão **OK**.

A caixa de diálogo **Anexar Subjacência PDF** é fechada.

7 Dependendo das opções de inserção escolhidas na etapa anterior, **você será solicitado** a especificar o **Ponto de Inserção**, **Escala** e/ou ângulo de **Rotação**.

***Nota:*** Você também pode arrastar e soltar Subjacências para dentro do desenho atual.

### 11.20.3 Inserir uma subjacência PDF

Se você deseja inserir um segundo exemplar de um arquivo PDF que já esteja anexado, ou uma outra página do mesmo arquivo, faça o seguinte:

1 Inicie o comando EXPPDFS.

1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Subjacências PDF** é exibida.

2 Selecione o arquivo PDF.

3 Siga um dos procedimentos:

- Clique o botão-direito do mouse e escolha **Inserir** no menu de contexto.
- Escolha **Inserir** no menu **Editar** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Subjacências PDF**.

A caixa de diálogo **Explorador de Desenho - Subjacências PDF** é fechada.

4 Continue com as etapas 3 a 7 do procedimento anterior.

### 11.20.4 Controlar a exibição de uma subjacência PDF

1 Clique no quadro da subjacência PDF.

1 O quadro da subjacência PDF se destaca.

As propriedades da subjacência são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Em **Misc**, clique em **Mostrar subjacência** no painel **Propriedades**, então selecione **Sim** ou **Não**.

### 11.20.5 Definir a camada de exibição em uma subjacência PDF

1 Inicie o comando CAMADASPDF.

1 **Você é solicitado**: Selecione subjacência PDF.

2 Clique no quadro da subjacência PDF.

3 O quadro da subjacência PDF se destaca.

A caixa de diálogo **Camadas da Subjacência** é exibida.

4 O ícone na coluna **Liga** indica o estado atual das camadas; **Liga** ( ) ou **Desliga** ( ).

5 Clique o ícone na coluna **Liga** para alternar (ligar/desligar) a exibição de uma camada.

6 (opção) Clique no campo **Pesquisar camada**, e digite um nome de camada para pesquisar uma camada.

Use caracteres curinga (? ou *) para limitar o número de camadas na lista.

7 (opção) Clique no botão **Nome da referência** para selecionar outra subjacência PDF.

8 Clique no botão **OK** para parar.

### 11.20.6 Recortar uma subjacência PDF

1 Inicie o comando CORTARPDF.

1 **Você é solicitado**: Selecione a subjacência PDF:

2 Clique no quadro da subjacência PDF.

3 O quadro da subjacência PDF se destaca.

**Você é solicitado**: Entre a opção de recorte de PDF [Liga/Desl/Excluir/Novo] <Novo>:

4 Pressione Enter para aceitar a opção de comando padrão **Novo**.

**Você é solicitado**: Digite o tipo de recorte de PDF [Poligonal/Retangular] <Retangular>:

5 Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter para aceitar a opção padrão de comando **Retangular** para definir um limite retangular de recorte.
- Digite P, e pressione Enter para definir um limite poligonal de recorte.

6 Definir o limite de recorte

7 Os pontos definidores devem estar dentro do quadro da subjacência PDF. Se você clicar fora da subjacência PDF o ponto será colocado no quadro da subjacência PDF.

### 11.20.7 Alternar a exibição da parte recortada de uma subjacência PDF

1 Clique no quadro da subjacência PDF.

1 O quadro da subjacência PDF se destaca.

As propriedades da subjacência são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Em **Misc**, clique em **Mostrar recortado** no painel **Propriedades**, então selecione **Sim** ou **Não**.

### 11.20.8 Excluir um limite de recorte

1 Inicie o comando CORTARPDF.

1 **Você é solicitado**: Selecione subjacência PDF.

2 Clique no quadro da subjacência PDF.

3 O quadro da subjacência PDF se destaca.

**Você é solicitado**: Entre a opção de recorte de PDF [Liga/Desl/Excluir/Novo] <Novo>:

4 Digite D na linha de Comando e pressione Enter.

5 O limite de recorte é excluído, e o arquivo PDF completo é exibido.

### 11.20.9 Ajustar as configurações de exibição de uma subjacência PDF

O comando AJUSTARPDF permite ajustar as configurações para **Desvanecer**, **Contraste** e **Monocromático** de uma subjacência PDF, na linha de Comando.

Selecione a subjacência PDF e, em seguida, ajustar as configurações de exibição sob **Ajustar Subjacência** no painel **Propriedades**.

## 11.21 Blocos de Mecânica e insertos de Bloco de Mecânica

Um Bloco de Mecânica é um grupo nomeado de entidades, que podem ser inseridas em um desenho com o comando INSERIR. Blocos de Mecânica podem ser paramétricos, por exemplo janelas e portas, em BricsCAD BIM e Blocos de Mecânica padrão em BricsCAD Mechanical.

Qualquer arquivo DWG pode ser usado como um Bloco de Mecânica. O mesmo Bloco de Mecânica pode ser inserido uma ou várias vezes em um ou mais outros Blocos de Mecânica. Quando o Bloco de Mecânica é modificado, todas as inserções do Bloco de Mecânica irão refletir automaticamente essas alterações. Blocos de Mecânica não podem se autorreferenciar.

Uma inserção de Bloco de Mecânica é uma entidade nomeada. O nome padrão de um inserto de Bloco de Mecânica é composto pelo nome do Bloco de Mecânica e pelo número de série do inserto. Internamente, uma inserção de Bloco de Mecânica é representada como uma referência a um bloco anônimo ou como uma referência externa.

As propriedades dos Blocos de Mecânica inseridos, incluindo seus parâmetros, podem ser editadas no painel **Navegador de Mecânica** e painel **Propriedades**.

### 11.21.1 Blocos de Mecânica externos e locais

Blocos de Mecânica podem ser locais ou externos. Um Bloco de Mecânica local é armazenado no arquivo .dwg com a montagem, como um bloco anônimo. Um Bloco de Mecânica externo é definido em um arquivo de desenho separado e representado por um RefEx ou como uma cópia local armazenada como um bloco anônimo. Quando o arquivo *.dwg correspondente é modificado todas as inserções de Blocos de Mecânica externos podem ser atualizadas usando o comando BMUPDATE ou o menu de contexto do **Navegador de Mecânica**. Se você usar Blocos de Mecânica externos em sua montagem, lembre-se sempre de transferir todos os arquivos relacionados quando quiser compartilhar seu modelo.

Use o comando ETRANSMIT para criar um pacote de um arquivo de desenho e todas as suas dependências, como referências externas, imagens, arquivos de fonte, arquivos de configuração de plotagem, tabelas de estilo de plotagem e arquivos de mapa de fontes.

Você sempre pode converter um Bloco de Mecânica local em um externo, e vice-versa.

Para editar um Bloco de Mecânica local, primeiro este precisa ser convertido em um Bloco de Mecânica externo usando o comando BMEXTERNALIZE. Alternativamente, você pode usar o comando BMOPENCOPY para abrir uma cópia de um Bloco de Mecânica, editá-lo e salvá-lo. Em seguida, use o comando BMREPLACE para substituir o original pela cópia.

Você pode escolher o tipo de inserção predefinido para seu Bloco de Mecânica: **Local** ou **Externo**. Para alterar o tipo, selecione o nó raiz em **Navegador de Mecânica** e selecione **Trocar para Local** ou **Trocar para Externo** a partir do menu de contexto.

Dependendo do valor de BMAUTOUPDATE, as inserções de Blocos de Mecânica externos são atualizadas automaticamente ao abrir o documento de montagem ou manualmente com o comando BMUPDATE. Você pode alterar esse valor na caixa de diálogo **Configurações**. As opções são:

- Atualiza somente quando o comando BMUPDATE for usado.
- Atualiza automaticamente ao abrir o arquivo.

### 11.21.2 Conversão de Blocos de Mecânica

O comando BMEXTERNALIZE converte Blocos de Mecânica locais em Blocos de Mecânica externos.

O comando BMLOCALIZE converte Blocos de Mecânica externos em Blocos de Mecânica locais.

Siga um dos procedimentos:

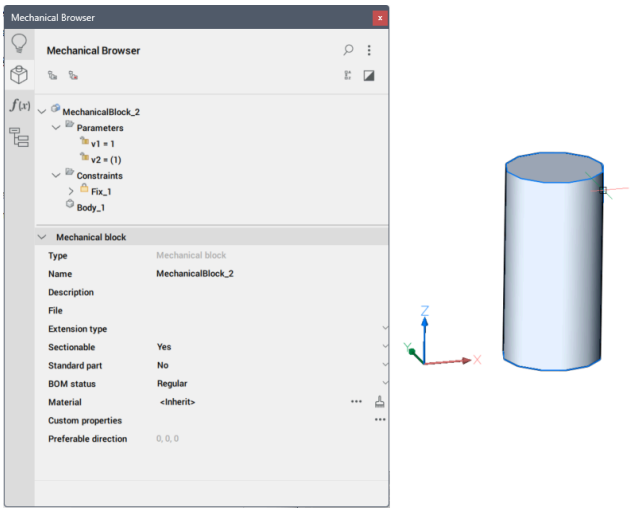
- Clique **Trocar Bloco de Mecânica para Externo...** ( ) ou **Trocar Bloco de Mecânica para Local...** na aba **Montagem** da Faixa de opções. As ferramentas também estão disponíveis na barra **Montagem** e no menu **Montagem**.
- Clique o botão-direito no Bloco de Mecânica inserido, no **Navegador de Mecânica**, e selecione **Trocar para Externo** ou **Trocar para Local** no menu de contexto.
- Posicione o cursor do mouse sobre um Bloco de Mecânica inserto, numa janela de desenho, e selecione **Trocar para Externo** ( ) ou **Trocar para Local** no grupo de comando **Montagem** no Quad.

Quando você converte um Bloco de Mecânica externo para local, o arquivo .dwg com a definição do Bloco de Mecânica não será excluído, mas alterações futuras não irão afetar a sua montagem.

Você sempre pode distinguir entre inserções de Blocos de Mecânica locais ( ) e inserções de Blocos de Mecânica externos ( ) por seus ícones no **Navegador de Mecânica**.

### 11.21.3 Blocos de Mecânica Paramétricos

Você pode fazer alterações paramétricas de Blocos de Mecânica inseridos no nível de montagem. Um Bloco de Mecânica é considerado paramétrico se contiver pelo menos uma restrição dimensional 2D ou 3D, ou uma matriz associativa com uma expressão.



***Nota:***

- BricsCAD mantém automaticamente a associatividade entre a definição de um Bloco de Mecânica Paramétrico e suas inserções. Assim, você pode abrir o Bloco de Mecânica Paramétrico para edição, modificar sua geometria e salvá-lo. Para ver o resultado, execute o comando BMUPDATE para atualizar a Estrutura de Mecânica da sua montagem.
- Se precisar retornar ao valor predefinido de um parâmetro de Bloco de Mecânica, basta editar o campo **Expressão** e excluir seu conteúdo.

Você pode controlar se um parâmetro específico de Bloco de Mecânica estará disponível para edição em um desenho que contém as inserções desses Blocos de Mecânica (no nível da montagem). Para fazer isso, selecione um parâmetro no **Navegador de Mecânica** e altere o valor do campo **Exposto** na grade de propriedades do parâmetro.

As opções são:

- **Desl**: Oculta os parâmetros na montagem.
- **Liga**: Torna os parâmetros visíveis na montagem.
- **Redefinir**: oculta todos os parâmetros cujos valores são controlados por expressões, e expõe todos os outros parâmetros.

Você pode associar unidades com um parâmetro. Se você atribuir um valor, diretamente ou por meio de uma expressão, a um parâmetro de Bloco de Mecânica no nível da montagem, este automaticamente vai converter as unidades de desenho da montagem para as unidades do parâmetro. Os valores atribuídos a parâmetros sem-unidade não são convertidos.

Por predefinição, todos os parâmetros são sem-unidade, exceto parâmetros de restrições dimensionais, e parâmetros que são usados como expressões para restrições dimensionais. BricsCAD atribui automaticamente unidades de desenho a esses parâmetros.

### 11.21.4 Para editar os parâmetros de uma inserção de Bloco de Mecânica

Quando um Bloco de Mecânica Paramétrico é inserido em um modelo, você pode editar os parâmetros no painel **Navegador de Mecânica** ou no painel **Propriedades**.

O inserto do Bloco de Mecânica é atualizado imediatamente de acordo com o novo valor de um parâmetro. Observe que isso não modifica a definição do Bloco de Mecânica Paramétrico, que é um arquivo de desenho separado. Como resultado, múltiplas inserções do mesmo Bloco de Mecânica Paramétrico podem existir no mesmo modelo, com valores diferentes para cada um dos seus parâmetros:

**Para editar um parâmetro no Navegador de Mecânica**

1 Expanda o nó **Parâmetros** do Bloco de Mecânica.

2 Selecionar o parâmetro.

3 Na seção **Parâmetro**, digite um novo valor no campo **Expressão**.

**Para editar um parâmetro no painel Propriedades**

1 Selecione o Bloco de Mecânica no desenho.

2 Expanda o grupo de configurações **Parâmetros**.

3 Digite um novo valor para um dos parâmetros disponíveis.

***Nota:***

- No painel **Propriedades**, o valor atual é exibido. Se esse valor for controlado por meio de uma expressão, a expressão será substituída pelo valor recém-inserido.
- Se múltiplos Blocos de Mecânica Paramétricos forem selecionados, os parâmetros compartilhados poderão ser editados simultaneamente. Os campos de configurações dos parâmetros que atualmente têm valores diferentes são expressos como: *varia*.

### 11.21.5 Para substituir Blocos de Mecânica

O comando BMREPLACE substitui inserções de Bloco de Mecânica. Somente inserções de nível superior (top-level) podem ser substituídas.

***Nota:*** Os valores dos parâmetros que são compartilhados entre o Bloco de Mecânica de substituição e o Bloco de Mecânica substituído, são automaticamente copiados.

### 11.21.6 Blocos de Mecânica, blocos ou referências externas?

Blocos de Mecânica são baseados em blocos e referências externas (Xrefs), mas o comportamento dos Blocos de Mecânica é diferente. Um Bloco de Mecânica externo é vinculado a um arquivo, assim como um RefEx, mas um Bloco de Mecânica externo pode ser representado tanto por um RefEx (BMINSERT atua como ANEXAREFEX), como por um bloco anônimo local (BMINSERT atua como INSERIR).

Blocos de Mecânica podem ser peças ou montagens:

- Peça: composta apenas por entidades; sem inserções de sub-Blocos de Mecânica.
- Montagem: composta por entidades e inserções de sub-Blocos de Mecânica. Mesmo quando os sub-Blocos de Mecânica são removidos, o estado da montagem é mantido.

Quando um Bloco de Mecânica externo é uma peça e seus parâmetros não são modificados, o Bloco de Mecânica é inserido como uma RefEx. Isso está listado na seção **Referências Externas** da caixa de diálogo **Explorer do Desenho**. As camadas RefEx têm um prefixo 'nome_arquivo'.

Quando um Bloco de Mecânica externo é uma montagem, este é inserido como um bloco anônimo local. Todas as suas camadas são mescladas com as camadas do documento principal, e nenhum prefixo é adicionado ao nome da camada.

### 11.21.7 Converter blocos e referências externas

O comando BMMECH converte o desenho atual em um Bloco de Mecânica. Se o desenho já for um Bloco de Mecânica, o BMMECH nada faz.

Referências de bloco são convertidas em inserções de Blocos de Mecânica locais, e as referências externas são convertidas em inserções de Blocos de Mecânica externos.

O comando BMUNMECH converte o atual Bloco de Mecânica em um desenho simples. Blocos de Mecânica são convertidos de volta para blocos e referências externas. O comando se aplica apenas a desenhos que são Blocos de Mecânica.

### 11.21.8 Recursos baseados em componentes

Um recurso é um constituinte físico de uma peça com significado de engenharia. Exemplos de recursos são: furos, nervuras, ranhuras, cavidades, formas. Se aplicado a um sólido 3D, um recurso remove e/ou adiciona geometria. Para criar seus próprios recursos, use a tecnologia BricsCAD de extensão de componentes.

Um componente estendido tem camadas BC_SUBTRACT e/ou BC_UNITE. Quando você usa o comando BMINSERT para inserir esse componente na face de um sólido 3D, o sólido de destino é modificado da seguinte forma:

- Todos os sólidos 3D localizados na camada BCSUBTRACT do componente são subtraídos do sólido 3D de destino;
- Todos os sólidos 3D localizados na camada BC_UNITE do componente são unidos com o sólido 3D destino.

Todas as faces criadas após operações Booleanas formam um recurso baseado em componentes. Eles são atualizados quando você move a inserção do componente ou quando você modifica qualquer parâmetro. Quando a inserção é excluída, o sólido de destino é reconstituído da modificação. Ajustar os sólidos 3D de destino com o comando BMLINK.

Alguns exemplos de recursos paramétricos baseados em componentes estão incluídos com BricsCAD. Você pode usar estes como exemplos para criar seus próprios recursos.

### 11.21.9 Atribuir materiais físicos a Blocos de Mecânica

Você pode atribuir um material físico a um Bloco de Mecânica. Se um Bloco de Mecânica não tiver um material atribuído, ele herdará o material do seu Bloco de Mecânica pai. Se o Bloco de Mecânica parental não tiver um material atribuído, o material do Bloco de Mecânica mais próximo será usado. Como resultado, o mesmo material pode ser atribuído a todos os Blocos de Mecânica que têm um pai comum.

1 Selecione o Bloco de Mecânica raiz no **Navegador de Mecânica**.

2 Selecione a propriedade **Material** e pressione o botão **Procurar** (...).

3 Na caixa de diálogo **Materiais Físicos**, selecione um material da lista **No Projeto** ou **No banco de dados central**.

   Materiais que são escolhidos a partir do **No banco de dados central** são copiados automaticamente para o banco de dados **No Projeto**.

4 Clique o botão **OK** para atribuir o material selecionado ao Bloco de Mecânica.

**Para remover o material do Bloco de Mecânica**:

1 Selecione o Bloco de Mecânica raiz no **Navegador de Mecânica**.

2 Selecione a propriedade **Material** e pressione o botão **Limpar material** (🧹).

**Inserindo um Bloco de Mecânica com um material físico**:

Quando você insere um Bloco de Mecânica em um modelo, todos os seus materiais são copiados para a biblioteca de materiais do modelo. Se um material com o mesmo nome já existe no modelo de destino,

esse material será usado. Como resultado, as propriedades do material no modelo de destino são usadas. Isso substitui as propriedades do material do Bloco de Mecânica inserido.

***Nota:*** Materiais que forem copiados para a biblioteca de materiais do documento não serão apagados em operações de **Desfazer**.

### 11.21.10 Atribuir propriedades personalizadas a Blocos de Mecânica

Você pode atribuir propriedades personalizadas a Blocos de Mecânica e inserções de Bloco de Mecânica. Semelhantemente às propriedades personalizadas do BIM, as propriedades personalizadas do Bloco de Mecânica são agrupadas em conjuntos de propriedades, que correspondem a grupos no Navegador de Mecânica ou no painel de propriedades. Um conjunto de propriedades contém definições de propriedade, que definem o nome e o tipo dessa propriedade personalizada. Você também pode adicionar valores pré-definidos para uma propriedade personalizada específica.

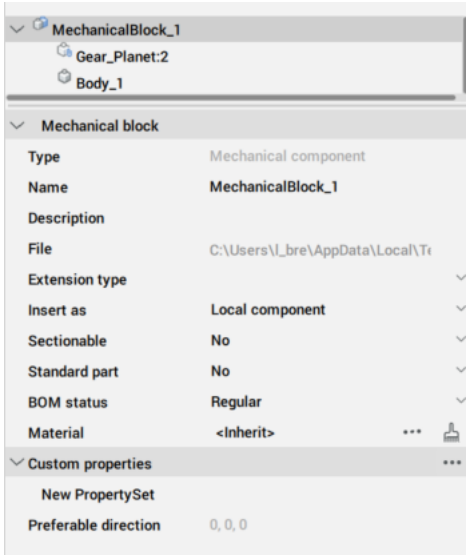
Por predefinição, os conjuntos de propriedades são aplicáveis a todos os Blocos de Mecânica no documento. Por exemplo, você pode definir um conjunto de propriedades com a propriedade personalizada “Numero peça”, e essa propriedade aparecerá para cada peça do modelo. Se um Bloco de Mecânica com essa propriedade for inserido em outro documento, a propriedade também aparecerá para todos os Blocos de Mecânica naquele documento. Para evitar isso, você pode usar conjuntos de propriedades por instância. Esses conjuntos de propriedades serão aplicados somente a Blocos de Mecânica especificados. Para habilitar ou desabilitar um conjunto de propriedades por instância para Blocos de Mecânica selecionados, use o menu de contexto do Navegador de Mecânica.

Insertos de Bloco de Mecânica herdam propriedades personalizadas do seu Bloco de Mecânica correspondente. No entanto, você tem a liberdade de alterar qualquer propriedade personalizada de instância como desejar; essas alterações serão aplicadas somente às instâncias selecionadas do Bloco de Mecânica e não afetarão outras instâncias ou o Bloco de Mecânica em si. Para alterar as propriedades do Bloco de Mecânica, você precisará abrir o Bloco de Mecânica correspondente e alterar suas propriedades selecionando o nó raiz no Navegador de Mecânica.

**Para alterar as propriedades do Bloco de Mecânica:**

1 Selecione o Bloco de Mecânica raiz no Navegador de Mecânica.

2 (opcional) Se necessário, configure as propriedades personalizadas disponíveis:
   - Chamar o comando BMPROPERTIES da Faixa de opções, ou da linha de Comando.
   - Selecione a opção **Propriedades personalizadas** e pressione o botão Procurar (…).

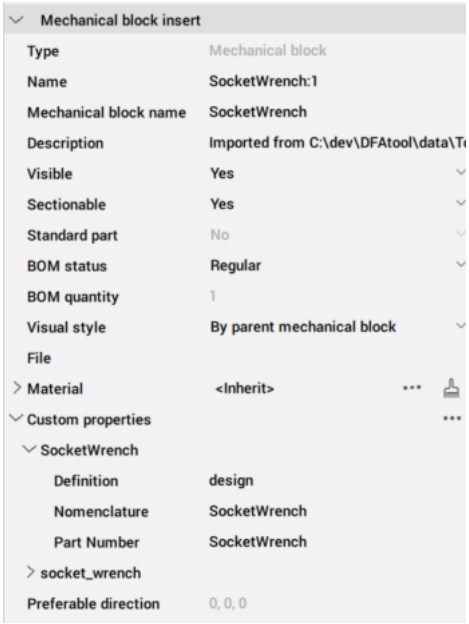



3 (opcional) Se necessário, habilite conjuntos de propriedades por-instância, para este Bloco de Mecânica:
   - Clique o botão-direito no nó raiz do Navegador, e selecione os conjuntos de propriedades necessários no submenu Propriedades personalizadas.

4 Selecione uma propriedade e um tipo necessários ou selecione um novo valor.

**Para alterar as propriedades da instância em top-level (nível superior):**

1 Selecione a instância do Bloco de Mecânica no Navegador de Mecânica.




2 (opcional) Se necessário, configure as propriedades personalizadas disponíveis:
   - Chamar o comando BMPROPERTIES da Faixa de opções, ou da linha de Comando.
   - Selecione a propriedade **Propriedades personalizadas** e pressione o botão Procurar (…).

3 (opcional) Se necessário, habilite conjuntos de propriedades por-instância, para este Bloco de

Mecânica:

- Clique o botão-direito no nó correspondente do Navegador, e selecione os conjuntos de propriedades necessários no submenu Propriedades personalizadas.

4 Selecione uma propriedade e um tipo necessários ou selecione um novo valor.

# 12. Gerenciar imagens e arquivos PDF

## 12.1 Gerenciar imagens

O comando EXPIMAGENS exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho — Imagens**.

O comando IMAGEM abre o painel **Anexos**.

O comando AJUSTARIMAG ajusta as propriedades das imagens por meio do painel **Propriedades**.

O comando ANEXARIMAG anexa imagens rasterizadas ao desenho.

O comando CORTARIMAG corta imagens.

O comando QUADRIMAG alterna a exibição do quadro ao redor das imagens; define o valor da variável de sistema IMAGEFRAME.

O comando QUALIDIMAG alterna a qualidade de exibição das imagens entre rascunho e alta.

A variável de sistema IMAGENOTIFY controla se alertas por imagens faltantes ou modificadas serão emitidos.

A variável de sistema XREFNOTIFYTIME define a frequência de verificação dos recursos modificados em recursos externamente referenciados: RefEx's, imagens e anexos em PDF se XREFNOTIFY, IMAGENOTIFY e/ou PDFNOTIFY estão Ligados.

Você pode gerenciar imagens na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Imagens** e no painel **Anexos**.

Aqui você pode:

- Anexar uma imagem ( ) ou ( ).
- Carregar / Descarregar imagens inseridas.
- Desanexar imagens ( ).
- Edite o caminho para a imagem.
- Veja uma prévia das imagens anexadas (**Explorer do Desenho** (apenas caixa de diálogo).

Para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Imagens**, faça um dos seguintes procedimentos:

- Escolher **Explorer do Desenho** > **Imagens** no menu **Ferramentas**.
- Selecione **Imagens** na subjanela **Abrir Desenhos** da caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.
- Inicie o comando EXPIMAGENS.

Para abrir o painel **Anexos**, faça uma das seguintes ações:

- Clique no botão **Gerenciar Imagem** ( ) na barra **Imagens** ou no painel **Inserir / Imagens** da Faixa de opções.
- Inicie o comando IMAGEM.

### 12.1.1 Anexar uma imagem

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Novo** ( ) na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Imagens**.
- Clique no botão **Anexar Imagem Raster** ( ) na barra **Inserir** ou o painel **Inserir/Imagens** da

Faixa de opções.

- Inicie o comando ANEXARIMAG.

A caixa de diálogo **Selecionar arq. de imagem** aparece.

2 Selecione o arquivo de imagem, então clique duas vezes na imagem ou clique o botão **Abrir**.

A caixa de diálogo **Anexar Imagem Raster** aparece.

3 (opcional) Verifique a opção **Usar informação de Geocódigo**, então clique o botão **Procurar** para abrir um arquivo georreferenciado apropriado para ser usado com a imagem raster selecionada.

Se a opção **Usar informação de Geocódigo** estiver marcada, os campos de configuração **Ponto de Inserção**, **Escala** e **Rotação** não estão disponíveis.

4 Especificar um **Ponto de inserção** ou selecione a caixinha para **Especificar Na-tela**.

5 Especificar uma **Escala** ou selecione a caixinha **Especificar Na-tela**.

6 Especifique o ângulo de **Rotação** ou selecione a caixinha **Especificar Na-tela**.

7 Clique o botão **OK**.

8 Se nenhuma das opções **Especificar Na-tela** estiver selecionada, a imagem será inserida num ponto de inserção, escala e ângulo de rotação desejados;

caso contrário, você será solicitado a especificar o ponto de inserção, a escala e/ou o ângulo de rotação na tela.

### 12.1.2 Carregar e descarregar imagens

Quando uma imagem é anexada e inserida no desenho, você pode descarregar a imagem para ocultá-la temporariamente. As imagens descarregadas ainda estão inseridas no desenho, mas não são mais exibidas. Se a propriedade **Imageframe** estiver Ligada, o quadro ao redor da imagem ainda será exibido.

**Para carregar / descarregar uma imagem isolada**

Clique na coluna **Carregar** da imagem no painel **Anexos** ou a caixa de diálogo **Explorer do Desenho – Imagens**.

**Para carregar / descarregar múltiplas imagens**

1 Mantenha pressionada a tecla Ctrl e selecione as imagens no painel **Anexos** ou na caixa de diálogo **Explorer do Desenho – Imagens**. Clique em uma imagem selecionada para des-selecionar.

2 Clique na coluna **Carregar** de uma imagem selecionada.

### 12.1.3 Desanexação de imagens

Como uma imagem é anexada primeiro e depois inserida no desenho, você pode excluir uma imagem inserida no desenho sem desanexá-la.

Para desanexar uma imagem:

1 Selecione a(s) imagem no painel **Anexos** ou a caixa de diálogo **Explorer do Desenho – Imagens**.

Mantenha pressionada a tecla Ctrl para selecionar várias imagens; clique em uma imagem selecionada para des-selecionar.

2 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta Excluir ou Desanexar ( ).
- Clique o botão-direito e escolha **Excluir** ou **Desanexar** no menu de contexto.

## 12.2 Utilitarios de imagem

O comando AJUSTARIMAG ajusta as propriedades das imagens por meio do painel Propriedades.

O comando CORTARIMAG corta imagens.

O comando QUADRIMAG alterna a exibição do quadro ao redor das imagens; define o valor da variável de sistema IMAGEFRAME.

O comando TRANSPARENCIA alterna a transparência das imagens que têm um canal alfa transparente. O canal alfa é um canal especial que lida com a transparência. Quando uma imagem tem um canal alfa, você pode ajustar os níveis de opacidade da imagem e tornar os bits translúcidos ou totalmente transparentos.

***Nota:*** Quando os quadros de imagem não aparecem (IMAGEFRAME = 0), você deve usar um método de seleção por janela, para selecionar uma imagem.

### 12.2.1 Recortar uma imagem

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **Recortar Imagem** ( ) na barra **Imagem** ou o painel **Inserir / Imagens** da Faixa de opções.
- Inicie o comando CORTARIMAG.

**Você é solicitado**: Selecionar imagem:

2 Selecione a imagem.

3 **Você é solicitado**: Enter a opção de recorte de imagem [Liga/Desl/Novo limite] <Novo limite>:

4 Pressione Enter para aceitar a opção padrão **Novo Limite**.

5 **Você é solicitado**: [Selecione Polilinha/Poligonal/Retangular] <Retangular>:

Pressione Enter para aceitar a opção predefinida **Retangular**.

6 **Você é solicitado**: Especifique o primeiro canto.

7 Clique em um ponto para definir o primeiro canto do retângulo de corte.

8 O retângulo de recorte é exibido dinamicamente.

**Você é solicitado**: Especifique o canto oposto:

9 Clique em um ponto para definir o retângulo de recorte.

10 A imagem é recortada.

### 12.2.2 Modificar a configuração do Quadro da Imagem

**Usando a ferramenta Image Frame (comando QUADRIMAG)**:

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Quadro de Imagem** ( ) na barra **Imagens** ou o painel **Inserir / Imagens**

da Faixa de opções.

- Inicie o comando QUADRIMAG.

**Você é solicitado**: Insira a configuração do quadro da imagem <valor atual>:

2 Siga um dos procedimentos:

- Digite 0 para ocultar quadros de imagem.
- Tipo 1 para exibir e plotar quadros de imagem.
- Digite 2 para exibir, mas não imprimir quadros de imagem.

**Editando a variável de sistema IMAGEFRAME**:

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Vá para **Desenho / Sujacências**.

3 Configure a variável de sistema FRAME = 3: Use configurações individuais.

4 Selecione a variável de sistema IMAGEFRAME.

5 As opções são:

- 0: Ocultar quadros de imagem
- 1: Exibir e plotar quadros de imagem
- 2: Exibir, mas não plotar quadros de imagem

### 12.2.3 Definir a transparência da imagem

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Transparência de Imagem** () na barra **Imagens** ou no painel **Inserir / Imagens** da Faixa de opções.
- Inicie o comando TRANSPARENCIA.

**Você é solicitado**: Selecionar imagem(s).

2 Selecione as imagens das quais você deseja definir a propriedade **Transparência**.

**Você é solicitado**: Entre no modo de transparência [Liga/Desliga] <modo atual>:

3 Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter para aceitar o modo atual.
- Escolha **Liga** para ativar a propriedade **Transparência** das imagens selecionadas.
- Escolha **Desl** para desativar a propriedade **Transparência** das imagens selecionadas.



Transparência da imagem da câmera: Desligado (à esquerda) e Ligado (à direita)

### 12.2.4 Definir as propriedades de exibição de uma imagem

1 Selecione uma imagem.

2 As propriedades da imagem aparecem no painel **Propriedades**.

3 Vá para a categoria de propriedades **Misc** (diversas).

4 As seguintes propriedades podem ser definidas **Sim** ou **Não**:
- **Mostrar Imagem**: mostra ou oculta a imagem.
- **Mostrar recortado**: define o limite de recorte liga/desl.
- **Inverter recorte**: inverte o limite de recorte.
- **Transparência de fundo**: liga e desliga a transparência.

## 12.3 Gerenciar arquivos PDF

### 12.3.1 Sobre

Você pode gerenciar PDFs na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - PDF Underlays** e no painel **Anexos**.

Aqui você pode:

- Anexar arquivos PDF ( ).
- Desanexar PDFs ( ).
- Carregar/Descarregar PDFs inseridos.
- Editar o caminho para o PDF.
- Veja uma visualização dos PDFs anexados. Uma visualização só está disponível na caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

***Nota:***

- Para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho - PDF Underlays**, siga um destes procedimentos:
  - Execute o comando EXPPDFS.
  - Clique no botão **PDF Subjacências** ( ) na aba **Inserir / PDFs** do painel **Faixa de opções**.
- Para abrir o painel **Anexos**, execute o comando PDF.

### 12.3.2 Anexar um arquivo PDF

1 Siga um dos procedimentos:

1
- Clique no botão **Nova** ( ) na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - PDF Subjacências**.
- Clique no botão **Anexar PDF** ( ) na barra **Inserir**, no painel **Anexos** ou na aba **Inserir / PDFs** do painel **Faixa de opções**.
- Lança o comando ANEXARPDF.

A caixa de diálogo **Selecionar Subjacência PDF** é exibida.

2 Selecione o arquivo PDF e clique duas vezes ou clique no botão **Abrir**.

A caixa de diálogo **Anexar Subjacência PDF** é exibida.

3 Especificar um **Ponto de Inserção** ou selecione a caixinha para **Especificar Na-tela**.

4 Especificar **Escala** ou selecione a caixinha **Especificar Na-tela**.

5 Especifique o ângulo de **Rotação** ou selecione a caixinha **Especificar Na-tela**.

6 Clique o botão **OK**.

7 Se nenhuma das opções **Especificar Na-tela** foi selecionada, a imagem é inserida no ponto desejado de inserção, com escala e rotação; de outra forma você será solicitado a especificar o ponto de inserção, escala e/ou ângulo de rotação na tela.

***Nota:***

- Você pode ajustar a face, o contraste e o nível monocromático de uma ou mais camadas de PDF anexadas ao desenho atual, usando o comando AJUSTARPDF.
- Você pode recortar subjacências em PDF com um limite, usando o comando CORTARPDF.
- Você pode especificar a visibilidade dos quadros de subjacência do PDF usando a variável de sistema PDFFRAME.

### 12.3.3 Carregar e descarregar PDFs

Quando um PDF é anexado e inserido no desenho, você pode descarregar o PDF para ocultá-lo temporariamente. As imagens descarregadas ainda estão inseridas no desenho, mas não são mais exibidas.

**Para carregar / descarregar um PDF isolado**

No painel **Anexos** ou na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - PDF Underlays**, clique na caixa de seleção na coluna **Carregar** do PDF desejado.

**Para carregar / descarregar múltiplos PDFs**

1 Mantenha pressionada a tecla Ctrl, então selecione os PDFs desejados no painel **Anexos** ou na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - PDF Underlays**. Clique em um PDF selecionado para cancelar a seleção, enquanto mantém pressionada a tecla Ctrl.

2 Clique em uma caixa de seleção na coluna **Carregar** dos PDFs selecionados para carregar/descarregar todos os PDFs selecionados.

***Nota:*** Quando o PDF é carregado, uma marca de seleção verde aparece.

### 12.3.4 Separando PDFs

Para desanexar um PDF:

1 Selecione o(s) PDF no painel **Anexos** ou na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - PDF Underlays**.

Mantenha pressionada a tecla **Ctrl** para selecionar vários blocos. Clique em um PDF selecionado para cancelar a seleção.

2 Siga um dos procedimentos:

3
- Clique no botão da ferramenta Excluir ou Desanexar ( ).
- Clique o botão-direito e escolha **Excluir** ou **Desanexar** no menu de contexto.

### 12.3.5 Importar um PDF

Você pode importar arquivos PDF e converter seus conteúdos em entidades CAD simples, usando o comando IMPORTARPDF. Este comando também converte uma subjacência PDF, já anexada ao desenho, para entidades CAD.

***Nota:*** A precisão do conteúdo resultante do BricsCAD depende da qualidade do arquivo PDF original.

### 12.3.6 Exportar um PDF

Você pode gerar arquivos PDF usando o comando EXPORTARPDF.

Para exportar uma aba de layout para um arquivo PDF, primeiro selecione o layout desejado e então execute o comando EXPORTARPDF.

***Nota:***

- Você pode exportar desenhos para 3D PDF usando o comando EXPORTAR. Para exportar para um arquivo 3D PDF, você precisa:
- - Communicator for BricsCAD.
  - Um nível de licença mínimo BricsCAD Pro.
- Communicator for BricsCAD fornece a tecnologia de tradução de dados 3D necessária para criar arquivos 3D PDF. Use a variável de sistema EXPORT3DPDFWRITER para especificar o método usado para criar os arquivos 3D PDF.

# 13. Anotar

## 13.1 Dimensões

### 13.1.1 Visão geral das ferramentas de Dimensionamento

Ferramentas de dimensionamento podem ser encontradas em:

- Na barra de ferramentas **Dimensões**.
- No menu **Dimensões**.
- No painel da Faixa de opções **Anotar / Dimensões**.
- Na aba **Desenhar** do Quad **Sem Seleção**.

| Ícone | Ferramenta | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | Dimensão Linear | COTALINEAR | Cria dimensionamentos lineares horizontais ou verticais. |
|  | Dimensão Alinhada | COTAALIN | Cria dimensionamentos lineares alinhados aos pontos de dimensionamento. |
|  | Linha de Desvio | COTALINDESVIO | Adiciona ou remove a linha de desvio às dimensões lineares ou alinhadas. |
|  | Arco | COTAARCO | Cria dimensões de comprimento de arco. |
|  | Raio | COTARAIOS | Cria dimensionamentos radiais, em círculos e arcos circulares. |
|  | Diâmetro | COTADIAMETRO | Cria dimensionamentos de diâmetro, em círculos e arcos circulares. |
|  | Dimensão Desviada | COTACOMDESVIO | Cria uma dimensão desviada para arcos ou círculos. |

| Ícone | Ferramenta | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | Desassociar Dimensões | COTADESASSOCIAR | Remove a associatividade de entidades de dimensão selecionadas. |
|  | Reassociar Dimensões | REASSOCIARCOTA | Reassocia ou associa dimensões para entidades ou pontos em entidades. |
|  | Angular | COTAANG | Cria dimensões angulares |
|  | Base | COTALINBASE | Cria dimensionamentos lineares empilhados. |
|  | Continuar | COTASERIE | Cria um encadeamento de dimensões lineares, a partir de uma entidade de dimensão linear existente. |
|  | Ordenada | COTAORDEN | Cria dimensionamentos ordenadas. |
|  | Rotacionada | COTALINEAR | Cria dimensionamentos lineares rotacionados. |
|  | Tornar Oblíqua | EDITARCOTA + O | Torna oblíquas as linhas de extensão das dimensões selecionadas. |
|  | Multichamada | LINCHMULT | Cria LinChMult's (multi-chamadas) usando um estilo de Multi-chamadas. |

| Ícone | Ferramenta | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | Editar Multi-chamada | EDITARLINCHMULT | Adiciona e remove linhas de Chamada de uma entidade de Múltiplas chamadas. |
|  | Multi-chamada adicionar chamadas | AIMLEADEREDITADD | Adiciona linhas de Chamada a uma Multi-chamada. |
|  | Multi-chamada remover linhas de chamada | AIMLEADEREDITREMOVE | Remove linhas de Chamada de uma Multi-chamada. |
|  | Tolerância | TOLERANCIA | Define o layout de tolerâncias geométricas. |
|  | CotaCentro | COTACENTRO | Desenha linhas de centro em círculos e arcos circulares. |
|  | Editar Texto de Dimensão | EDITARCOTA + E | Define o texto da cota, das dimensões selecionadas. |
|  | Rotacionar Texto da Cota | EDITARCOTA + R | Rotaciona o texto da cota, das dimensões selecionadas. |
|  | Reposicionar Texto da Cota | EDTXTCOTA | Permite reposicionar o texto da cota. |
|  | Restaurar Posição Texto | EDITARCOTA | Desfaz a rotação ou o reposicionamento do texto da cota das dimensões selecionadas. |
|  | Aplicar Estilo de Dimensão | ESTILOCOTA + A | Aplica o atual estilo de cota para as dimensões selecionadas. |

| Ícone | Ferramenta | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | Salvar Estilo de Dimensão | ESTILOCOTA + S | Salva as configurações de dimensionamento atual em um novo estilo de dimensionamento. |
|  | Restaurar Estilo de Dimensão | ESTILOCOTA | Define o atual estilo de dimensionamento. |
|  | Status das Variáveis de Dim | ESTILOCOTA + ST | Exibe o status das variáveis de dimensão na linha de Comandos e na janela Histórico de Avisos. |
|  | LinhaChamada | LINHACHAMCOTA | Cria uma linha de Chamada, com ou sem texto. |
|  | Chamada Rápida | LINHACHAMR | Desenha chamadas. Permite especificar as propriedades da linha de Chamada por meio de uma caixa de diálogo, e reutilizá-las para uma série de linhas de Chamada. |

### 13.1.2 Dimensoes associativas

As dimensões associativas são atualizadas automaticamente quando a entidade dimensionada é movida ou modificada.

BricsCAD cria dimensões associativas se o valor da variável de sistema DIMASSOC for 2 (predefinição).

A propriedade associativa das dimensões também se aplica a dimensões que são colocadas no Paper Space e estão associadas a entidades do Model Space.

Se necessário, você pode usar o comando COTAREGEN para atualizar todas as dimensões associativas.

Os seguintes Snaps a Entidade podem ser usados para criar dimensões associativas: **extremidade**, **ptomedio**, **centro**, **perpendicular**, **quadrante**, **inserção**, **ponto**, **interseção** e **interseção aparente**.

O comando COTADESASSOCIAR remove a associatividade das entidades de dimensão selecionadas.

O comando REASSOCIARCOTA reassocia ou associa dimensões a entidades ou pontos em entidades.

A variável de sistema GENERATEASSOCVIEWS permite a criação de dimensões associativas para vistas geradas pelos comandos VISTABASE e VISTACORTE e desenhos gerados pelo comando BIMCORTEATUALIZAR.

A variável de sistema ANNOMONITOR controla se uma dimensão desassociada está marcada com um sinal de alerta.

### 13.1.3 Configuração de Dimensões

Configurações de dimensão são salvas em um estilo de dimensão. Entidades de dimensão são criadas usando as configurações no estilo de dimensão atual.

O comando ESTILOCOTA cria e modifica estilos de dimensão, por meio do **Explorer do Desenho**.

O comando -ESTILOCOTA cria e modifica estilos de dimensão pela linha de Comando.

Um estilo de cotas consiste em seis grupos de configurações

- **Linhas e Setas**
- **Texto**
- **Ajustar**
- **Unid. Primárias**
- **Unid. Alternativas**
- **Tolerâncias**

#### 13.1.3.1 Para listar o status atual das variáveis de dimensão.

1 Siga um dos procedimentos:

   - Clique no botão da ferramenta **Status da Variável de Dimensão** () na barra **Dimensões**.
   - Escolha **Status da Variação de Dimensão** no menu **Dimensões**.

   Uma lista de todas as variáveis de dimensão é exibida na linha de Comando.

2 Pressione a tecla de função **F2** para abrir a janela **Histórico de Avisos do BricsCAD**.

3 Pressione Enter para continuar a listagem.

4 Pressione a tecla de função **F2** para fechar a janela **Histórico de Avisos do BricsCAD**.

### 13.1.4 Trabalhando com estilos de dimensionamento

O comando ESTILOCOTA abre a caixa de diálogo **Explorer do Desenho — Estilos de Dimensão**.

Aqui você pode:

- Criar um novo estilo de dimensionamento.
- Criar estilos afiliados de dimensão
- Editar um estilo de dimensão
- Definir um estilo de dimensão substituto
- Renomear um estilo de dimensão
- Definir um estilo de dimensão atual
- Copiar estilos de dimensão entre desenhos

- Comparar estilos de dimensão
- Excluir um estilo de dimensão

#### 13.1.4.1 Para definir um estilo de dimensão atual

Primeiro método:

1 Clique o botão-direito no campo de estilo de dimensão na **barra Status**.

Um menu de contexto é exibido.

2 Selecione o estilo de dimensão no menu de contexto.

Segundo método:

1 Inicie o comando ESTILOCOTA.

1 O estilo de cota atual está marcado na coluna **Atual**.

2 Clique na coluna atual do estilo de dimensão.

#### 13.1.4.2 Para criar um novo estilo de dimensionamento

1 Inicie o comando ESTILOCOTA.

2 Selecione um estilo de dimensão existente, que será usado como um template (modelo) para o novo estilo.

3 Siga um dos procedimentos:
- Clique no botão **Novo**.
- Coloque o cursor em um estilo de dimensão existente, clique o botão-direito e escolha **Novo** no menu de contexto.

4 Selecione o campo **Nome** e digite um nome para o novo estilo de dimensionamento.

5 Defina as configurações para o novo estilo de dimensionamento.

***Nota:*** Use a opção **Salvar para novo estilo** do menu de contexto para criar um novo estilo de dimensionamento como uma cópia do estilo selecionado.

#### 13.1.4.3 Criar um estilo afiliado de dimensão

Para cada estilo de dimensão, você pode criar um estilo secundário para cada tipo de dimensão: **Linear**, **Angular**, **Raio**, **Diâmetro**, **Ordenada** e **Chamada**.

Se o estilo de cota atual tem um estilo afiliado para um tipo de dimensão, o estilo afiliado será usado automaticamente quando é criado tal tipo de dimensão.

Para criar um estilo de afiliado de dimensão, faça o seguinte:

1 Selecione o estilo de dimensão pai, então clique botão-direito e escolha um **Novo estilo afiliado** no menu de contexto.

Um menu de contexto é exibido.




2 Selecione um tipo de entidade de dimensão no menu de contexto.

3 O nome do estilo afiliado é: <estilo-pai>: <tipo de entidade de dimensão>

4 Selecione o estilo afiliado e defina as propriedades que precisam ser diferentes do estilo-pai para o tipo de entidade de dimensão selecionado.

#### 13.1.4.4 Para editar um estilo de cota

1 Inicie o comando ESTILOCOTA.

2 Selecione o estilo de dimensão.

3 Ajuste as configurações de dimensão.

4 Feche a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

#### 13.1.4.5 Para definir estilos de dimensão em substituição

1 Inicie o comando ESTILOCOTA.

2 Selecione o estilo de dimensão.

3 A primeira linha da lista de estilos de dimensão diz: <overrides on dimstylename>

4 Defina as substituições.

5 Feche a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

***Nota:***

- Não é recomendável criar dimensões com substituições.
- Use as configurações de substituição de dimensão para testar as alterações, sem modificar a definição atual do estilo de dimensão, então use a opção **Salvar substituições no estilo atual** ou **Salvar num novo estilo** para salvar as substituições.
- Ao definir um outro estilo como o atual isso irá descartar as substituições de estilos para dimensões existentes.

#### 13.1.4.6 Para renomear um estilo de dimensionamento

1 Inicie o comando ESTILOCOTA.

2 Selecione o estilo de dimensão.

3 Clique o botão-direito e escolha **Renomear** no menu de contexto.

4 Digite um novo nome no campo **Nome**, e pressione Enter.

#### 13.1.4.7 Para copiar estilos de dimensão entre desenhos

1 Abra ambos desenhos, de origem e destino.

2 Inicie o comando ESTILOCOTA.

3 Os desenhos abertos são listados na lista **Abrir desenhos** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

4 Selecione **Estilos de dimensão** do desenho de origem na lista **Abrir desenhos**.

5 Selecione o(s) estilo de dimensão a ser copiado.

6 Mantenha pressionada a tecla Ctrl para selecionar múltiplos estilos de dimensão.

7 Coloque o cursor sobre um dos estilos de dimensão selecionados, pressione e segure o botão esquerdo do mouse e arraste a seleção para o desenho de destino, então solte o botão esquerdo do mouse.

#### 13.1.4.8 Para comparar estilos de dimensão

1 Inicie o comando ESTILOCOTA.

2 Selecione os estilos de dimensão.

3 Clique no primeiro estilo de dimensão, então mantenha pressionada a tecla Ctrl para selecionar o(s) próximo estilo de dimensão.

As propriedades dos estilos selecionados são exibidas. As configurações que são diferentes ficam destacadas.

4 (opção) Mantenha pressionada a tecla Ctrl para adicionar ou remover um estilo de dimensão da tabela de comparação.

### 13.1.5 Usar ferramentas de estilo de dimensão

As ferramentas de estilo de dimensão na barra **Dimensões** e no painel **Dimensões** da Faixa de opções permitem:

- Aplicar o estilo de dimensionamento atual a uma seleção de entidades de dimensão.
- Criar um novo estilo de dimensionamento.
- Restaurar um estilo de dimensionamento.
- Listar o status atual das configurações de dimensão.

#### 13.1.5.1 Aplicar o estilo de dimensão atual

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Aplicar Estilo de Dimensão** ( ).
- Escolha **Aplicar Estilo de Dimensão** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando -ESTILOCOTA e, em seguida, digite **a** ou **aplicar** e pressione Enter.

2 **Você é solicitado**: Selecione dimensões para aplicar estilo atual.

3 Selecione as dimensões, então pressione Enter.

***Nota:*** Desde que o estilo de dimensão apenas se aplica a entidades de dimensão, você pode selecionar todas as entidades na etapa 2 para aplicar o estilo de dimensionamento atual para todas as dimensões do desenho.

#### 13.1.5.2 Salvar um estilo de dimensão

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão de ferramenta **Salvar Estilo de Dimensão** () na barra de ferramentas **Dimensões**.
- Escolha **Salvar Estilo de Dimensão** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando -ESTILOCOTA, digite **S** ou **Salvar** e pressione Enter.

**Você é alertado**: Digite o nome do estilo a ser salvo ou [? para listar estilos]:

2 Digite um nome para o novo estilo de dimensão e pressione Enter.

3 Se o nome já existir, a linha de Comando solicitará que você o redefina, ou não.

#### 13.1.5.3 Restaurar um estilo de dimensão

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão de ferramentas **Restaurar Estilo de Dimensão** () na barra de ferramentas **Dimensões**.
- Escolha **Restaurar Estilo de Dimensão** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando -ESTILOCOTA, digite **r** ou **Restaure** e pressione Enter.

**Você é alertado**: Estilo de dimensão para restaurar ou [? para listar estilos] <Selecionar dimensão>:

2 Siga um dos procedimentos:

- Digite um nome de estilo de dimensão e pressione Enter.
- Pressione Enter, e clique em uma entidade de dimensão no desenho.
- O estilo de dimensão da entidade selecionada é o estilo de dimensão atual agora.
- Digite ? para ver uma lista de estilos de dimensionamento no desenho atual.

#### 13.1.5.4 Listar as configurações no atual estilo de dimensão

Siga um dos procedimentos:

- Clicar no botão **Status da Variável de Dimensão** () na barra Dimensões.
- Escolha **Status da Variação de Dimensão** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando -ESTILOCOTA, digite **st** ou **status** e pressione Enter.

O status das configurações de estilo de dimensionamento atual são listadas na janela de **Histórico de Avisos**. Pressione a tecla de função F2 para abrir a janela de **Histórico de Avisos**.

### 13.1.6 Criar dimensões lineares

Dimensões lineares anotam distâncias lineares ou comprimentos e podem ser orientadas na horizontal, na vertical, ou alinhadas em paralelo a uma entidade existente, ou aos pontos de origem selecionados.

Os seguintes comandos criam entidades de dimensão linear:

- COTALINEAR: cria dimensões lineares horizontais e verticais em relação ao sistema de coordenadas atual (World ou UCS).

- COTAALIN: cria dimensões paralelas a (alinhadas com) linhas e segmentos de polilinha. O comando também funciona com segmentos de arco de polilinha, arcos, e círculos, mas dimensiona seus diâmetros (consulte o comando COTADIAMETRO).
- COTALINBASE: coloca várias dimensões lineares e angulares, todas começando no mesmo ponto base de uma dimensão existente. Esse comando funciona somente quando pelo menos uma outra dimensão já existe no desenho.
- COTASERIE: coloca uma cadeia de dimensões continuando dimensões lineares ou angulares a partir do ponto final da dimensão anterior ou de outra dimensão existente.
- COTAARCO: coloca dimensões que medem os comprimentos de arcos e segmentos de arco de polilinha.

#### 13.1.6.1 Criar uma dimensão linear horizontal ou vertical

1 Inicie o comando COTALINEAR.

1 **Você é solicitado**: Origem da primeira linha de extensão <Select entity>:

2 Siga um dos procedimentos:

- Especifique a origem da primeira linha de extensão e a origem da segunda linha de extensão.
- Pressione Enter, e selecione a linha ou segmento linear de uma polilinha que você deseja dimensionar.

A linha de dimensão é exibida dinamicamente.

Mova o cursor para criar uma dimensão horizontal, ou horizontalmente para criar uma dimensão vertical.

3 Especifique um ponto para posicionar a linha de dimensão.

#### 13.1.6.2 Criar uma dimensão linear alinhada

1 Inicie o comando COTAALIN.

1 **Você é solicitado**: Origem da primeira linha de extensão <Select entity>:

2 Siga um dos procedimentos:

- Especifique a origem da primeira linha de extensão e a origem da segunda linha de extensão.
- Pressione Enter, e selecione a linha ou segmento linear de uma polilinha que você deseja dimensionar.

A linha de dimensão é exibida dinamicamente.

3 Especifique um ponto para posicionar a linha de dimensão.

#### 13.1.6.3 Criar uma dimensão linear rotacionada

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **Rotacionado** na barra de ferramentas **Dimensões** ou no painel da Faixa de opções.
- Clique em **Rotacionada** no menu **Dimensões**.

**Você será solicitado**: Origem da primeira linha de extensão <Selecionar entidade>: Faça um dos

seguintes:

2 Siga um dos procedimentos:
   - Especifique a origem da primeira linha de extensão e a origem da segunda linha de extensão.
   - Pressione Enter, e selecione a linha ou segmento linear de uma polilinha que você deseja dimensionar.

   **Você é solicitado**: Angulo da linha de dimensão <0>:

3 Siga um dos procedimentos:
   - Digite o novo ângulo na linha de Comando e pressione Enter.
   - Entre o ângulo de rotação, especificando dois pontos.

   A linha de dimensão é exibida dinamicamente.

4 Especifique um ponto para posicionar a linha de dimensão.

### 13.1.6.4 Criar dimensões acumuladas (linhas de base) e contínuas

***Nota:***

- Ao selecionar a dimensão inicial, a linha de base ou a dimensão contínua começa a partir da linha de extensão selecionada ou da linha de extensão mais próxima, quando você clica na própria linha de cota.
- Se você selecionar uma dimensão angular, serão criadas dimensões angulares empilhadas ou contínuas.
- A distância entre as linhas de dimensão empilhadas é controlada pela variável de sistema DIMDLI (propriedade de espaçamento da linha de base Dim no estilo de dimensão).

**Criar dimensões de linha de base (acumuladas)**

1 Inicie o comando COTALINBASE.

2 **Se ainda não tiverem sido criadas dimensões lineares ou angulares na sessão atual, você será solicitado**: Selecione a dimensão para a linha de base:

   Selecione uma dimensão linear ou angular.

   Uma dimensão de base é exibida dinamicamente.

   **Caso contrário, você será solicitado**:

   Linha de base: Origem da próxima linha de extensão ou [Selecione dimensão inicial/Desfazer] <Selecione dimensão inicial>:

   Uma dimensão de Linha de base é exibida dinamicamente, a partir da dimensão linear ou angular criada mais recentemente.

   Opcionalmente, pressione Enter e selecione outra dimensão linear ou angular.

3 Especifique um ponto para criar a primeira dimensão de linha de base.

   Uma nova dimensão Linha de base exibe dinamicamente a partir da mesma dimensão inicial.

4 Siga um dos procedimentos:
   - Especifique um ponto para criar uma nova cota acumulada (linha de base).

- Pressione Enter para selecionar outra dimensão inicial para as próximas dimensões acumuladas (linha de base).
- Pressione a tecla Esc para parar.

5 Repita a etapa 4.

**Criar dimensões contínuas**

1 Inicie o comando COTASERIE.

2 **Se ainda não tiverem sido criadas dimensões lineares ou angulares na sessão atual, você será solicitado**: Selecione a dimensão para continuar:

Selecione uma dimensão linear ou angular.

Uma dimensão de base é exibida dinamicamente.

**Caso contrário, você será solicitado**:

Continuar: Origem da próxima linha de extensão ou [Selecione dimensão inicial/Desfazer] <Selecione dimensão inicial>:

Uma nova dimensão é exibida dinamicamente, a partir da dimensão linear ou angular criada mais recentemente.

Opcionalmente, pressione Enter e selecione outra dimensão linear ou angular.

3 Especifique um ponto para criar a primeira dimensão contínua.

Uma nova dimensão contínua é exibida dinamicamente.

4 Siga um dos procedimentos:
- Especifique um ponto para criar uma nova dimensão contínua.
- Pressione Enter para selecionar outra dimensão inicial para a(s) próxima dimensão contínua.
- Pressione a tecla Esc para parar.

5 Repita a etapa 4.

#### 13.1.6.5 Criar uma dimensão de comprimento de arco

1 Inicie o comando COTAARCO:

1 **Você é solicitado**: Selecione arco ou segmento de arco de polilinha:

2 Selecione o arco ou o segmento de arco de polilinha.

3 A dimensão do comprimento do arco é exibida dinamicamente.

4 Especifique um ponto para posicionar a linha de dimensão.

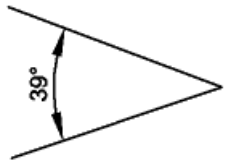
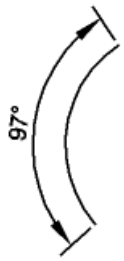
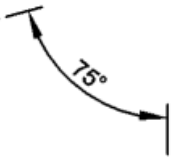
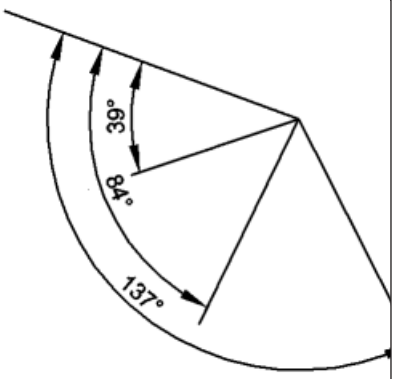
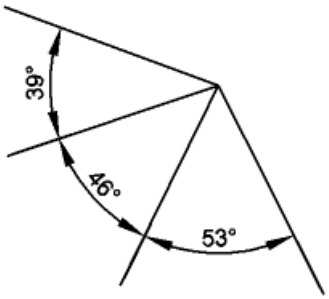
### 13.1.7 Criar dimensões angulares

O comando COTAANG cria uma dimensão angular.

As dimensões angulares anotam o ângulo medido entre duas linhas, dois segmentos lineares de uma polilinha, ou o ângulo de um arco circular. Você também pode dimensionar um ângulo selecionando um vértice angular e duas extremidades.

A partir de uma dimensão angular existente, você pode adicionar uma dimensão de linha de base (acumulada) ou uma dimensão contínua.

- Uma dimensão de linha de base angular insere uma dimensão adicional a partir de uma primeira origem comum de linha de extensão.
- Uma dimensão angular contínua continua uma dimensão angular a partir da segunda linha de extensão, de uma dimensão angular anterior.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| dimensão angular medida entre duas linhas | dimensão angular de um arco | dimensão angular definida por um vértice e dois pontos de extremidade |
|  |  | |
| dimensões angulares em linha de base | dimensões angulares contínuas | |

### 13.1.7.1 Para dimensionar um ângulo entre duas linhas

1 Inicie o comando COTAANG.

1 **Você é solicitado**: Selecione linha, arco ou círculo [opções de seleção (?)] <Pressione ENTER para especificar o ângulo>:

2 Selecione um segmento de linha ou polilinha.

3 **Você é solicitado**: Outra linha para dimensão angular [opções de seleção (?)] :

4 Selecione uma segunda linha, ou um segmento linear de polilinha.

5 A dimensão angular é exibida dinamicamente.

**Você é solicitado**: Localização do arco de dimensão [Angulo/Texto]:

6 Especifique um ponto para posicionar a dimensão.

7 Mova o cursor para dimensionar o ângulo interno entre as linhas ou seu suplemento.

#### 13.1.7.2 Para dimensionar um ângulo circundado por um arco

1 Inicie o comando COTAANG.

1 **Você é solicitado**: Selecione linha, arco ou círculo [opções de seleção (?)] <Pressione ENTER para especificar o ângulo>:

2 Selecione um arco.

3 A dimensão angular é exibida dinamicamente.

**Você é solicitado**: Localização do arco de dimensão [Angulo/Texto]:

4 Especifique um ponto para posicionar a dimensão.

#### 13.1.7.3 Para criar um dimensão angular definida por um vértice e duas extremidades

1 Inicie o comando COTAANG.

1 **Você é solicitado**: Selecione linha, arco ou círculo [opções de seleção (?)] <Pressione ENTER para especificar o ângulo>:

2 Pressione Enter.

3 **Você é solicitado**: Vértice do ângulo:

4 Especifique um ponto.

5 **Você é solicitado**: Primeiro lado do ângulo:

6 Especifique um ponto.

7 **Você é solicitado**: Outro lado do ângulo:

8 Especifique um ponto.

9 A dimensão angular é exibida dinamicamente.

**Você é solicitado**: Localização do arco de dimensão [Angulo/Texto]:

10 Especifique um ponto para posicionar a dimensão.

11 Mova o cursor para dimensionar o ângulo interno ou ângulo externo.

### 13.1.8 Criar dimensões diametrais e radiais

Os comandos COTACENTRO e COTADIAMETRO criam dimensões diamétricas e radiais para anotar os raios e diâmetros de círculos e arcos circulares.

#### 13.1.8.1 Para criar uma dimensão de diâmetro

1 Inicie o comando COTADIAMETRO.

1 **Você é solicitado**: Selecione arco ou círculo para dimensionar [opções de seleção (?)] :

2 Selecione um arco ou um círculo.

3 A dimensão diamétrica é exibida dinamicamente.

4 Especifique um ponto para posicionar a entidade de dimensão.

#### 13.1.8.2 Para criar uma dimensão de Raio

1 Inicie o comando COTARAIOS.

1 **Você é solicitado**: Selecione arco ou círculo para dimensionar [opções de seleção (?)] :

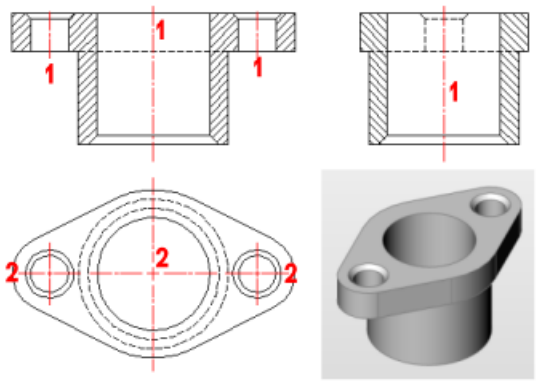
2 Selecione um arco ou um círculo.

3 A dimensão radial é exibida dinamicamente.

4 Especifique um ponto para posicionar a entidade de dimensão.

### 13.1.9 Linhas de centro e marcas de centro

Linhas de Centro e Marcas de Centro são entidades de referência do desenho que servem para indicar eixos de simetria e centros em aberturas circulares. Linhas de centro e marcas de centro são entidades associativas: quando linhas, círculos ou arcos circulares referenciados são modificados, estas são ajustadas automaticamente.




1 CentroLinha

2 Marca de centro

O comando CENTROLINHA cria uma entidade Linha de Centro associada a duas linhas selecionadas.

O comando CENTROMARCA cria uma entidade Marca de Centro associada a um círculo ou arco selecionado.

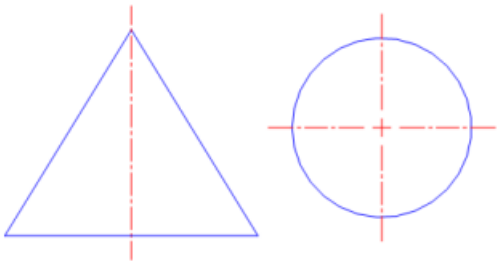
O comando CENTROREASSOCIAR recria a associação entre uma entidade Linha de Centro e duas linhas selecionadas, ou entre uma Marca de Centro e um círculo selecionado ou arco.

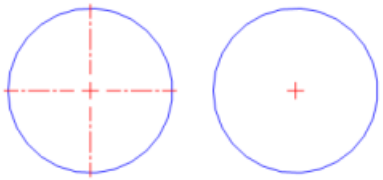
O comando CENTRODESASSOCIAR quebra a associação de entidades Linha de Centro e uma Marca de Centro.

O comando CENTROREDEFINIR redefine as entidades da Linha de Centro e Marca de Centro.

#### 13.1.9.1 Variáveis do sistema para entidades de centro

As propriedades e a geometria das entidades Linha de Centro e Marca de Centro são controladas através de variáveis de sistema.

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| CENTERCROSSGAP | Lacuna da cruz da marca de centro | Define a lacuna entre a Marca de Centro e suas Linhas de Centro.<br><br>Digite um valor para especificar o tamanho absoluto da lacuna, em unidades do desenho.<br>Digite um valor seguido por x para definir o tamanho do espaço em relação ao diâmetro do círculo ou arco circular.<br>O valor padrão 0.05x cria uma lacuna de 5/100 do diâmetro.<br>. (ponto) não cria uma lacuna. |
| CENTERCROSSSIZE | Tamanho da cruz da marca de centro | Define o tamanho da Marca de Centro associativa.<br>Digite um valor para especificar o tamanho absoluto das linhas da Marca de Centro, em unidades do desenho.<br>Digite um valor seguido por x para definir o tamanho da Marca de Centro em relação ao diâmetro do círculo ou arco circular.<br>O valor padrão 0.1x cria marcas centrais 1/10 do diâmetro.<br>Digite um . (ponto) para criar marcas de centro com linhas de comprimento 'zero'. |
| CENTEREXE | Comprimento das extensões da Linha de Centro | Define o comprimento das extensões da Linha de Centro. O valor é expresso em unidades de desenho.<br> |
| CENTERLAYER | Camada padrão para marca de centro ou linha de centro | Especifica a camada padrão para novas Linhas de Centro e Marcas de Centro.<br>Digite um nome. Se essa camada ainda não existir, a camada será criada quando uma Linha de Centro ou Marca de Centro for criada.<br>Digite um . (ponto) para criar Linhas de Centro e Marcas de Centro na camada atual. |

| Nome | Título | Descrição |
|---|---|---|
| CENTERLTYPEFILE | Arquivo de tipo de linha para marca de centro, ou para linha de centro | Especifica o arquivo do tipo de linha usado para criar Linhas de Centro e Marcas de Centro.<br>Predefinição para desenhos na unidade imperial: **default.lin**<br>Predefinição para desenhos na unidade métrica: **iso.lin** |
| CENTERLTYPE | Tipo de linha para marca de centro ou linha de centro | Especifica o tipo de linha para as recém-criadas Linhas de Centro e Marcas de Centro.<br>Digite um novo nome de tipo de linha ou pressione Enter para aceitar o nome atual.<br>Digite um . (ponto) para linhas contínuas. |
| CENTERLTSCALE | Escala do tipo de linha para marca de centro ou linha de centro | Especifica a escala do tipo de linha para as recém-criadas Linhas de Centro e Marcas de Centro. |
| CENTERMARKEXE | Extensão automática para marca de centro ou linha de centro | Determina se as Linhas de Centro se estendem (esquerda) ou não (direita) a partir das novas Marcas de Centro.<br> |

#### 13.1.9.2 Editar entidades do centro

As propriedades das entidades de centro podem ser editadas no painel **Propriedades**.

### 13.1.10 Criacao de cotas ordenadas

Uma dimensão de ordenadas anote a distância perpendicular de uma origem ou ponto base (a origem do sistema de coordenadas atual (WCS ou UCS). As dimensões ordenadas consistem em uma coordenada x ou y e uma linha de chamada. Uma dimensão de ordenada x mede distâncias ao longo do eixo x, enquanto uma dimensão de ordenada y mede distâncias ao longo do eixo y.

À medida que você seleciona ordenar pontos, o programa detecta automaticamente se o ponto é ordenado com base nas coordenadas x ou y dependendo da direção em que você arrasta o segundo ponto. Você também pode especificar se a ordenada representa uma ordenada x ou y. O texto da dimensão de ordenadas é sempre alinhado com as linhas de chamada de ordenadas, independentemente da orientação do texto especificada pelo estilo de dimensão atual.

#### 13.1.10.1 Para criar um dimensão ordenada

1 Defina a origem do sistema de coordenadas no ponto de referência para as dimensões ordenadas.

2 Inicie o comando COTAORDEN.

3 **Você será solicitado**: Selecione o ponto para a dimensão ordenada:

4 Especifique um ponto.

5 A dimensão ordenada é exibida dinamicamente.

**Você é solicitado**: Ponto de extremidade da chamada [Xdatum/Ydatum/Texto/Angulo]:

6 Clique para posicionar a dimensão ordinal.

### 13.1.11 Editar dimensões

Para editar entidades de dimensão:

- Use alças.
- Editar o texto da cota.
- Rotacionar o texto da dimensão.
- Reposicionar o texto da dimensão.
- Restaurar a posição do texto.
- Tornar oblíquas as linhas de extensão

#### 13.1.11.1 Utilizar alças para editar uma dimensão linear

1 Selecione a entidade de dimensão.

1 5 alças são exibidas:

2 alças no ponto de origem (1)

2 alças na linha de dimensionamento (2)

1 alça no texto de dimensão (3)




2 (opção) Arrastar as alças do ponto de origem para ajustar os pontos de origem da dimensão.

3 O texto da dimensão é ajustado automaticamente.

4 (opção) Arrastar as alças da linha de dimensionamento para deslocar a linha de dimensionamento.

5 (opção) Arrastar a alça de texto para mover o texto da dimensão.

***Nota:***

- Dependendo da configuração **Movimento do texto** (variável de sistema DIMTMOVE), a linha de cota vai se mover junto com o texto, ou o texto se move independentemente. Uma chamada será desenhado se a configuração de **Movimento do texto** estiver definida como **Mover texto, adic. chamada**.
- Se duas dimensões adjacentes (contínuas) estão ambas selecionadas você pode mover simultaneamente suas alças coincidentes.

### 13.1.11.2 Editar o texto da dimensão

**O texto de dimensão pode ser editado:**

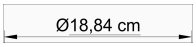
- No editor TextoM, use o comando EDITARD, ou clique duas vezes na entidade de cota.
- No campo **Substituir texto**, no painel **Propriedades**.
- Usando a opção **Editar Texto**, do comando EDITARCOTA.
- Nos campos **Unidades primárias** ou **Unidades alternativas**, no painel **Propriedades**.

***Nota:***

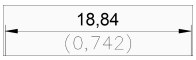
- Use as seguintes etiquetas para formatar o texto da dimensão para unidades primárias e alternativas:
- - **\L** (barra invertida e L maiúsculo) inicia o texto sublinhado,**\l** (barra invertida e L minúsculo) para interromper o texto sublinhado.
  - **<>** para adicionar o texto de dimensão predefinido (= distância medida)
  - **[]** para adicionar as unidades alternativas, quando as unidades alternativas estão desligadas no estilo de dimensão.
  - **%%d** para adicionar o símbolo de grau (°).
  - **%%c** para adicionar o símbolo de diâmetro (Ø).
  - **%%p** para adicionar o símbolo mais/menos (±).
  - **\X** para inserir uma quebra de linha, no texto da dimensão.
  - **\P** para inserir uma quebra de parágrafo no texto da dimensão.
  - **\f** para suprimir o texto subsequente no texto da dimensão.
  - **\fArial** para alterar a fonte do texto subsequente para a fonte **Arial**.
  - **;** para finalizar quaisquer etiquetas de formatação (tags) anteriores.
- Use a formatação de texto para adicionar unidades aos valores das dimensões.
- A fonte predefinida para o texto de dimensão alternativa é definida pela variável de sistema FONTALT.

**Exemplos de formatação de texto para dimensão**

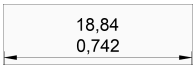
- Se você digitar **%%c\L<> cm** no campo **Substituir texto**, o texto da cota é exibido como:




- Se você digitar **\X\f** no campo **Dim suffix**, **;(** no campo **Alt prefix** e **)\f** no campo **Alt suffix**, o texto da dimensão é exibido como:




- Se digitar **\P\f** no campo **Dim suffix**, **;\fArial;** no campo **Alt prefix** e **\f** no campo **Alt suffix**, o texto da dimensão é exibido como:




***Nota:*** A fonte predefinida para o texto de dimensão alternativa é definida pela variável de sistema FONTALT.

### 13.1.11.3 Para rotacionar o texto da dimensão

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Rotacionar Texto da Cota** () na barra **Dimensões** ou no painel da Faixa de opções.
- Escolha **Rotacionar Texto da Cota** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando EDITARCOTA e escolha a opção **Rotacionar texto**.

**Você é solicitado**: Angulo do texto de dimensão:

2 Digite um valor, e pressione Enter.

3 **Você é solicitado**: Selecione entidades para rotacionar o texto [opções de seleção (?)] :

4 Selecione as dimensões e pressione Enter.

### 13.1.11.4 Para reposicionar o texto de dimensão

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Reposicionar Texto da Cota** () na barra **Dimensões** ou no painel da Faixa de opções.
- Escolha **Reposicionar Texto da Cota** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando EDTXTCOTA.

**Você é solicitado**: Selecione as dimensões para reposicionar o texto:

2 Selecione a dimensão.

3 O texto de dimensão se move dinamicamente.

4 Clique para reposicionar o texto de dimensão.

### 13.1.11.5 Para restaurar a posição do texto

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Restaurar Posição Texto** ()
- Escolher **Restaurar Posição Texto** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando EDITARCOTA e escolha a opção **Restaurar texto**.

**Você é solicitado**: Selecione dimensões para restaurar o texto para a posição padrão [opções de seleção (?)] :

2 Selecione as dimensões, então pressione Enter.

### 13.1.11.6 Para tornar oblíquas as linhas de extensão

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Tornar Oblíquo** () na barra **Dimensões** ou no painel da Faixa de opções.
- Escolha **Tornar Oblíquo** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando EDITARCOTA e escolha a opção **Linhas oblíquas**.

Você é solicitado: **Selecionar dimensões lineares para tornar oblíquas [opções de seleção (?)]:**.

2 Selecione as entidades de dimensão, então pressione Enter.

3 Você é solicitado: **Entre o ângulo oblíquo:**.

4 Digite um valor, e pressione Enter.

***Nota:*** Para restaurar linhas de extensão não-rotacionadas, execute o procedimento acima, e digite 0 (zero) no aviso **Entrar ângulo oblíquo**.

### 13.1.12 Criar linhas de chamada e anotações

Uma linha de chamada é composta por uma ponta de seta, uma linha, polilinha ou spline, e uma anotação.

O procedimento geral para inserir uma anotação é:

- Especifique a posição da ponta da seta.
- Criar os segmentos de linha de chamada.
- Digitar o texto da anotação.

#### 13.1.12.1 Criar uma Chamada e uma Anotação

1 Abra o comando LINHACHAM ou LINHACHAMCOTA.

1 **Você é solicitado**: Iniciar a chamada

2 Especifique a posição da ponta da seta.

3 **Você é solicitado**: Próximo ponto.

4 Especifique o ponto final do primeiro segmento da chamada.

5 **Você é solicitado**: Para apontar [Formatar/Desfazer/Anotação] <Anotação>:

6 Adicione mais segmentos à chamada, e pressione Enter ou clique o botão-direito para parar de adicionar segmentos.

7 **Você é solicitado**: Primeira linha do texto de anotação/<opções>:

***Nota:*** Pressione a tecla Shift durante a construção da linha de chamada para ativar temporariamente a variável de sistema ORTHOMODE.

8 Digite a primeira linha do texto de anotação, e pressione Enter.

9 **Você é solicitado**: Próxima linha do texto da anotação:

10 Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter ou clique o botão-direito para criar a chamada e a anotação.
- Continue adicionando linhas para o texto da anotação, e pressione Enter ou clique o botão-direito para criar a chamada e a anotação.

#### 13.1.12.2 Criar somente uma Chamada

1 Abra o comando LINHACHAM ou LINHACHAMCOTA.

1 **Você é solicitado**: Iniciar a chamada

2 Especifique a posição da ponta da seta.

3 **Você é solicitado**: Próximo ponto.

4 Especifique o ponto final do primeiro segmento da chamada.

5 **Você é solicitado**: Para apontar [Formatar/Desfazer/Anotação] <Anotação>:

6 Adicione mais segmentos à chamada, e pressione Enter ou clique o botão-direito para parar de adicionar segmentos.

7 **Você é solicitado**: Primeira linha do texto de anotação/<opções>:

8 Pressione Enter.

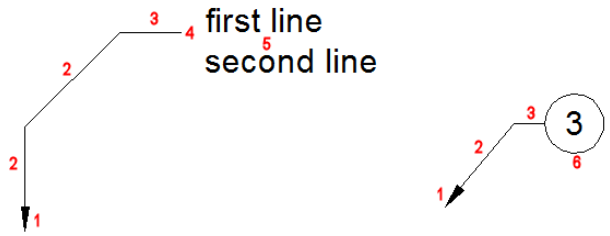
9 **Você é solicitado**: Opções do texto de dimensão [Bloco/Copiar/Nenhum/Tolerância/TextoM] <TextoM>:

10 Escolha a opção **Nenhum**.

### 13.1.13 Criar multi-chamadas

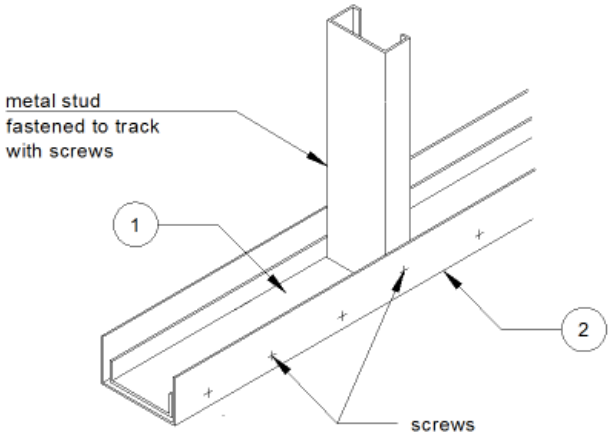
Um multi-chamada consiste de:

- uma ponta de seta (1)
- uma ou mais linhas de chamada (2), que podem ser retas ou curvas
- opcionalmente um pouso horizontal (3) e a lacuna de pouso (4)
- conteúdo: um texto multi-linhas (5) ou um bloco (6)




Multi-chamadas são criadas usando o estilo atual de multi-chamada. Cada desenho contém um estilo de chamada **Predefinido**, que não pode ser renomeado ou excluído; no entanto, o estilo de chamada **Predefinido** pode ser personalizado. O comando LINCHMULT permite definir substituições no estilo atual de multi-chamadas.

Múltiplas chamadas podem ser criadas primeiro pela ponta da seta, ou primeiro pelo pouso, ou ainda primeiro pelo conteúdo.




### 13.1.13.1 Para criar uma múltipla chamada

1 (opção) Inicie o comando ESTILOLINCHMULT e, em seguida, defina o estilo atual de multi-chamadas.

2 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **Multi-chamada** ( ) na barra de ferramentas **Dimensões** ou no painel da Faixa de opções.
- Clique em **Multi-chamada** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando LINCHMULT.

**Você é solicitado**: Especifique o local da ponta de seta da chamada ou [Pouso da chamada primeiro/ Conteúdo primeiro/Opções] <Opções>:

3 (opção) Selecione uma opção de colocação:

- seta primeiro
- pouso primeiro
- conteúdo primeiro

Repete-se a opção de posicionamento usada mais recentemente.

4 A seqüência padrão é: seta - pouso - conteúdo.

5 (Opção) Escolha **Opções** se desejar definir substituições no estilo atual de multi-chamadas.

**Você será solicitado**: Insira uma opção [Tipo de chamada/Pouso da chamada/Tipo de conteúdo/ MaxPoints/Primeiro ângulo/Segundo ângulo/Opções de saída] <Opções de saída>:

Especifique as opções e escolha **Sair** para continuar.

6 Especifique um ponto para definir a localização da ponta de seta da chamada.

7 **Você é solicitado**: especifique o local de pouso da chamada:

8 Especifique um ponto para definir o local de pouso da chamada.

9 Dependendo do tipo de conteúdo:

- **TextoM**: o comando TextoM é lançado.
- **Bloco**: um bloco é inserido.
- **Nenhum**: o comando é concluído.

***Nota:*** Pressione a tecla Shift durante a construção da chamada para ativar temporariamente a variável de sistema ORTHOMODE.

#### 13.1.13.2 Adicionar vértices a uma linha de chamada

1 Se necessário, press tecla de função **F12** para ativar o menu de cursor **Quad**.

2 Pause o cursor sobre a linha de chamada à qual você deseja adicionar um vértice, e mantenha pressionada a tecla Ctrl.

3 O menu do cursor **Quad** é exibido.

4 Mova o cursor para o menu do cursor **Quad** e expanda a aba **Modificar**.

5 Clique na ferramenta **Adic. Vértice** ( ).

Um novo vértice é adicionado dinamicamente.

6 Especificar a posição do vértice.

#### 13.1.13.3 Remover vértices de uma linha de chamada

1 Se necessário, press tecla de função **F12** para ativar o menu de cursor **Quad**.

2 Pause o cursor sobre a linha de chamada à qual você deseja adicionar um vértice, e mantenha pressionada a tecla Ctrl.

3 O menu do cursor **Quad** é exibido.

4 Mova o cursor para o menu do cursor **Quad** e expanda a aba **Modificar**.

5 Clique na ferramenta **Remover Vértice** ( ).

O vértice é removido.

#### 13.1.13.4 Adicionar linhas de chamada a uma multi-chamada

1 Se necessário, press tecla de função **F12** para ativar o menu de cursor **Quad**.

2 Pause o cursor sobre a entidade multi-chamada.

3 O menu do cursor **Quad** é exibido.

4 Mova o cursor para o menu do cursor **Quad** e expanda a aba **Modificar**.

5 Clique na ferramenta **Adic. Chamada** ( ).

Uma nova linha de chamada é exibida dinamicamente.

6 Especificar a origem da nova linha de chamada*.

7 Outra nova linha de chamada é exibida dinamicamente.

8 Siga um dos procedimentos:

- Especificar a origem da nova linha de chamada.
- Clique botão-direito ou pressione Enter para parar de adicionar linhas de chamada.

(*) Quando a propriedade Máximo de pontos de chamada do estilo de multi-chamada for maior que 2, clique o botão-direito para parar de adicionar vértices para a nova chamada.

#### 13.1.13.5 Remover linhas de chamada de uma multi-chamada

1 Se necessário, press tecla de função **F12** para ativar o menu de cursor **Quad**.

2 Pause o cursor sobre a linha de chamada que você deseja remover.

3 O menu do cursor **Quad** é exibido.

4 Mova o cursor para o menu do cursor **Quad** e expanda a aba **Modificar**.

5 Clique na ferramenta **Remover Chamada** ( ).

A linha de chamada é removida.

### 13.1.14 Adicionar tolerancias geométricas

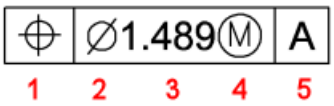
Tolerâncias geométricas especificam a variação máxima permitida na forma ou na posição da geometria verdadeira. A tolerância geométrica é, em essência, a zona de tolerância dentro da qual uma superfície ou eixo de furo ou cilindro pode estar, o que resulta no recurso resultante aceitável para a função adequada e intercambiabilidade.

BricsCAD desenha as tolerâncias geométricas utilizando um quadro de controle do recurso, que é um retângulo dividido em compartimentos.

Cada quadro de controle do recurso consiste em pelo menos dois compartimentos. O primeiro compartimento contém um símbolo de tolerância geométrica que indica a característica geométrica à qual a tolerância é aplicada, como localização, orientação, ou forma. Por exemplo, uma tolerância à forma pode indicar a planariedade ou arredondamento de uma superfície.

O segundo compartimento contém o valor da tolerância. Quando apropriado, o valor de tolerância é precedido por um símbolo de diâmetro e seguido por um símbolo da condição do material. As condições do material se aplicam a recursos que podem variar em tamanho.

O valor da tolerância pode então ser seguido por letras de referência de dados primárias, secundárias e terciárias, juntamente com as condições do material de cada dado. As letras de referência de dados são geralmente usadas como tolerâncias de referência para um de até três planos perpendiculares a partir dos quais uma medição é feita, embora as letras de referência de dados também possam indicar um ponto ou eixo exato.




1 Símbolo característico da geometria

2 Símbolo de diâmetro

3 Valor da tolerância

4 Símbolo da condição do material

5 Referência de dados

Quando duas tolerâncias se aplicam à mesma geometria, você também pode adicionar uma tolerância composta que consiste em um valor de tolerância primário seguido por um valor de tolerância secundário.

Para tornar uma tolerância ainda mais específica, esta também pode conter uma tolerância projetada que consiste em um valor de altura seguido por um símbolo de tolerância projetado. Por exemplo, você pode usar uma tolerância projetada para indicar a perpendicularidade de uma peça incorporada.

#### 13.1.14.1 Criar um quadro de tolerância geométrica

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Tolerância** (⌖) na barra **Dimensões** ou no painel da Faixa de opções.
- Clique em **Tolerância** no menu **Dimensões**.
- Digite **Tolerancia** na linha de Comando, e pressione Enter.

Abre-se a caixa de diálogo Tolerância Geométrica.

2 Componha o quadro de tolerância geométrica na caixa de diálogo **Tolerância Geométrica**.

3 Clique o botão **OK**.

A caixa de diálogo **Tolerância Geométrica** é fechada.

4 Especifique um ponto para inserir o quadro de tolerância geométrica no desenho.

#### 13.1.14.2 Editar um quadro de tolerância geométrica

1 Clique duas vezes no quadro de tolerância geométrica.

1 A caixa de diálogo **Tolerância Geométrica** é aberta.

2 Editor de config. do plotter:

3 Clique o botão **OK**.

A caixa de diálogo **Tolerância Geométrica** é fechada.

O conteúdo do quadro de tolerância geométrica é atualizado.

## 13.2 Textos

### 13.2.1 Variáveis do sistema de Texto

Variáveis de sistema podem ser definidas usando a caixa de diálogo **Configurações**.

| Nome da Variável | Título de Variável | Descrição |
|---|---|---|
| FONTALT | Fonte alternativa | Define a outra fonte a usar, caso a fonte do texto não seja encontrada. |
| HIDETEXT | Ocultar texto em ocultar | Especifica se o comando HIDE processa entidades de texto. |
| MIRRTEXT | Espelhar texto | Determina se o texto é espelhado ou não ao ESPELHAR. |

| Nome da Variável | Título de Variável | Descrição |
|---|---|---|
| MTEXTED | Editor de texto multilinha | Define o editor de texto primário e secundário para usar com entidades de texto multilinhas. |
| MTEXTFIXED | Fixado texto multilinha | Controla se BricsCAD faz zoom, rotaciona e/ou faz pan na vista para ajustar o TEXTOM sendo editado. |
| QTEXTMODE | Modo de texto rápido | Controla como os objetos de texto são exibidos. Se estiver Ligado, exibe o texto como uma caixa. |
| TEXTANGLE | Angulo do texto | Armazena o ângulo da última entidade de texto adicionada. |
| TEXTFILL | Preenchimento do texto | Determina se as fontes True Type são exibidas como preenchidas ou delineadas.<br> |
| TEXTQLTY | Qualidade texto | Define a suavidade de fontes TrueType para plotagem e renderização. |
| TEXTSIZE | Tamanho do texto | Define a altura padrão para novas entidades de texto.<br>TEXTSIZE não tem efeito se o atual Estilo de Texto tem uma altura fixa |
| TEXTSTYLE | Estilo de texto | Armazena o nome do estilo de texto atual. |
| TSPACEFAC | Fator espaçam. texto | Especifica a distância de espaçamento entre linhas de texto em Multilinhas, medido como fator da altura do texto.<br>São aceitos valores entre 0.25 e 4. |
| TSPACETYPE | Tipo espaço do texto | Especifica o tipo de espaçamento entre linhas usado para texto de várias linhas. Pelo menos: ajusta o espaçamento entre linhas com base nos caracteres mais altos em uma linha. Exatamente: usa o espaçamento entre linhas especificado, independentemente dos tamanhos de caracteres individuais. |
| TSTACKALIGN | Alinhamento do texto empilhado | Determina o alinhamento vertical do texto empilhado: pelo inferior, centro ou pelo superior. |

| Nome da Variável | Título de Variável | Descrição |
|---|---|---|
| TSTACKSIZE | Tam. texto empilhado | Especifica a percentagem a que a altura de fração de texto empilhado é relativo à altura atual do texto selecionado.<br>São aceitos valores entre 25 e 125 |

### 13.2.2 Trabalhar com estilos de texto

Quando você adicionar texto a um desenho, este usa o estilo de texto atual, o que determina a fonte, tamanho, ângulo, orientação e outras propriedades da nova entidade texto.

Cada desenho tem um estilo de texto padrão, chamado **Padrão**, que inicialmente usa a fonte **Arial**. Você não pode excluir ou renomear o estilo **Padrão**, mas pode modificá-lo.

Se você alterar a **fonte** ou a **orientação** de um estilo existente, todas as entidades de texto existentes criadas usando esse estilo serão atualizadas automaticamente para refletir a alteração. Alterar qualquer outra propriedade não tem efeito sobre o texto existente.

Você pode criar e usar um número ilimitado de estilos adicionais de texto.

Estilos de texto anotativos criam entidades de texto anotativas. Em um estilo de texto anotativo, a **Altura** define a altura do texto no Paper Space; a altura do texto no Model Space depende da escala de anotação atual, conforme definido pelas variáveis do sistema CANNOSCALE e CANNOSCALEVALUE.

#### 13.2.2.1 Para abrir a caixa de diálogo Explorer Estilo de Texto

Siga um dos procedimentos:

- No menu **Ferramentas** > **Explorer do Desenho**, escolha **Estilos de Texto...**
- Clique no campo **Estilo** na barra de **Status**.
- Inicie o comando ESTILO.

#### 13.2.2.2 Para criar um estilo de texto

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer de Estilos de Texto**.

2 Siga um dos procedimentos:

   - Clique no botão **Nova** ( ) na seção **Detalhes** da caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.
   - Selecione um estilo existente, então clique o botão-direito e escolha **Novo** no menu de contexto.

   Um estilo de texto **NovoEstilo** é criado, herdando as propriedades do estilo atualmente selecionado.

3 Digite um nome no campo **Nome do Estilo de Texto**, substituindo o nome padrão do **NovoEstilo**.

4 Defina as propriedades do estilo de texto.

5 Feche a caixa de diálogo **Explorer de Estilos de Texto**.

#### 13.2.2.3 Para editar um estilo de texto

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer de Estilos de Texto**.

2 Selecione o estilo de texto.

3 Defina as propriedades do estilo de texto.

4 Feche a caixa de diálogo **Explorer de Estilos de Texto**.

#### 13.2.2.4 Para definir um estilo de texto atual

Siga um dos procedimentos:

- Clique o botão-direito no campo **Estilo** na barra **Status** e clique no estilo do texto.
- Abra a caixa de diálogo **Explorer de Estilos de Texto**.

  O estilo de texto atual é indicado na coluna **Atual**.

  Siga um dos procedimentos:

  - Clique no campo **Atual** do estilo de texto.
  - Clique o botão-direito no estilo de texto, e escolha **Definir Atual** no menu de contexto.

#### 13.2.2.5 Para excluir um estilo de texto

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer de Estilos de Texto**.

2 Selecione o estilo de texto.

3 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Excluir** (✕).
- Selecione o estilo de texto, então escolha **Excluir** no menu de contexto.

Se o estilo de texto não é usado no desenho ou em um estilo de dimensão, o estilo de texto é excluído, ou de outra forma exibe uma caixa de alerta.

4 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Excluir** para excluir o estilo de texto e todas as entidades que usam este estilo.
- Clique no botão **Alterar...** para excluir o estilo de texto, e atribuir um estilo diferente para as entidades que atualmente usam o estilo de texto selecionado.
- Clique no botão **Cancelar** para cancelar o procedimento de exclusão.

***Nota:*** Não é possível excluir o estilo do texto atual.

### 13.2.3 Criar texto

O comando TEXTO coloca linhas simples de texto no desenho e opcionalmente avalia expressões LISP.

O comando TEXTOM insere textos formatados, em parágrafo, em uma caixa delimitadora que limita a extensão do texto.

#### 13.2.3.1 Criando textos de linha única

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Texto** ( ⊤ ) na barra **Desenhar** ou no painel da faixa de opções **Anotar /Texto**.
- Escolha **Texto** no menu **Desenhar**.

- Inicie o comando TEXTO.

2 **Você é solicitado**:

Ponto inicial do texto ou [Usar estilo definido/Alinhar na linha/Ajustar entre pontos/Centralizar na horizontal/Meio (hor/vert)/Justificar à direita/Opções de justificação...]:

3 Especifique um ponto.

4 **Você é solicitado**:

Altura do texto <altura atual>:

5 Siga um dos procedimentos:
- Pressione Enter ou clique o botão-direito para aceitar o texto padrão.
- Entre com um valor.
- Clique em um ponto para definir graficamente a altura.

**Você é solicitado**:

Angulo de rotação do texto <ângulo atual>:

6 Siga um dos procedimentos:
- Pressione Enter ou clique o botão-direito para aceitar o atual ângulo de rotação.
- Digite um valor.
- Clique em um ponto para definir graficamente o ângulo de rotação.

7 Digite o texto, e pressione Enter.

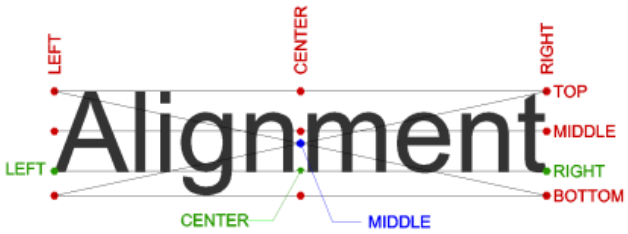
8 Um novo texto vazio é criado.

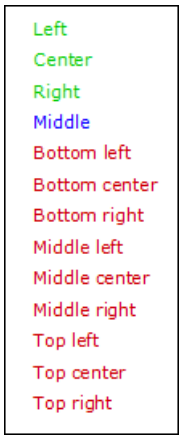
9 Siga um dos procedimentos:
- Digite o texto.
- Pressione Enter para parar.

10 (Opcional) Continue adicionando textos e pressione Enter duas vezes para parar.

***Nota:*** Quando você já tiver criado o texto na sessão atual do BricsCAD, a entidade de texto mais recente é realçada quando você repete o comando TEXTO. Pressione Enter ou clique o botão-direito para criar um novo texto abaixo do texto mais recente, usando a mesma altura de texto e ângulo de rotação.

**Opções de justificação de texto em linha única**:






#### 13.2.3.2 Criação de texto com múltiplas linhas

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Texto Multilinha** () na barra **Desenhar** ou no painel da Faixa de opções **Anotar / Texto**.
- Escolha **Texto Multi-linhas** no menu **Desenhar**.
- Inicie o comando TEXTOM.

**Você é solicitado**:

Primeiro canto para bloco de texto:

2 Especifique o ponto de inserção da entidade de texto de múltiplas linhas.

3 **Você é solicitado**:

Selecione o canto Oposto para o bloco de texto ou [Justificação/Angulo de rotação/Estilo do texto/Altura do texto/Direção/Largura/Espaçamento entre linhas/Colunas]:

4 Siga um dos procedimentos:

- Especificar o canto oposto da caixa de texto para definir a largura máxima do texto de múltiplas linhas.
- Se **Dimensões Dinâmicas** estiver ativa, a altura e a largura do campo de texto são exibidas dinamicamente. Digite a altura e a largura nos campos de dimensão dinâmica. Pressione a tecla Tab para alternar; pressione Enter para confirmar.
- Digite @ na linha de Comando, então pressione Enter para texto não fracionado (largura zero) (= largura de linha ilimitada).

A barra **Formatação de texto** é aberta logo acima do bloco de texto.

5 Digite o texto.

6 A largura máxima da linha é definida pela largura do bloco de texto, conforme definido na etapa 3.

Pressione Enter para iniciar um novo parágrafo.

7 Para concluir o comando e fechar o diálogo **Formatação de texto** faça um dos seguintes:

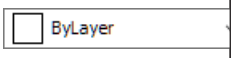
- Clique o botão **OK**
- Pressione Ctrl+Enter.

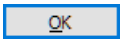
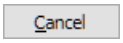
- Clique fora da entidade TextoM.

**Ferramentas para formatação de texto e configurações**



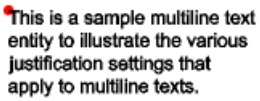
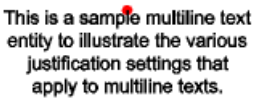
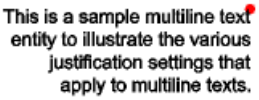
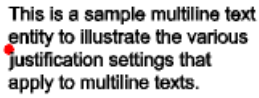
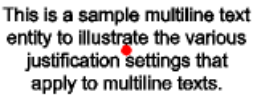
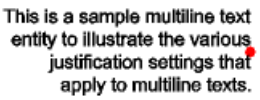
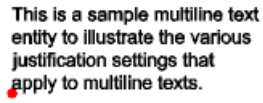
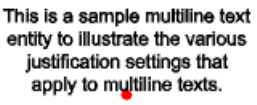
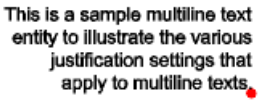

| Botão ou configuração | Nome | Descrição |
|---|---|---|
| Standard | Estilo de texto | Define o estilo de texto. |
| [Arial] | Fonte do Texto | Define a fonte do texto. |
| 2.5 (Default) | Altura do Texto | Define a altura do texto. |
| B | Negrito | Cria texto em negrito. |
| I | Itálico | Cria texto em itálico. |
| T | Sublinhado | Cria texto sublinhado. |
| T | Overscore | Cria texto com barra na parte superior. |
| T | Tachado | Cria um texto tachado. |
| tT | Maiúsculas | Converte o texto selecionado em maiúsculas. |
| Tt | Minúsculas | Converte o texto selecionado em minúsculas. |
| | Anotativa | Alterna a propriedade Anotativa. |
| | Espaçam Linhas | Define o espaçamento de linha. |
| | Colunas | Organiza o texto em colunas. |
| ABC | Ligar/desligar corretor ortográfico | Liga/desliga a verificação ortográfica para o editor TextoM. |

| Botão ou configuração | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | Igualar Propriedades | Iguala a formatação de fragmento do TextoM. |
|  | Cor | Define a cor. |
|  | Angulo Oblíquo | Define o ângulo oblíquo. |
|  | Fator de Largura | Define o fator de largura. |
|  | Espaçamento entre Caracteres | Define o espaçamento entre caracteres. |
|  | Desfazer | Desfaz as ações recentes. |
|  | Refazer | Refaz as ações anteriormente desfeitas. |
|  | Texto empilhado | Cria textos empilhados (frações, subscritos e sobrescritos).<br>***Nota:*** Veja a seção **Formatar texto empilhado** abaixo para mais informações. |
|  | Caractere Especial | Insere caracteres especiais. |
|  | Campo | Insere um campo variável. |
|  | Justificar | Define a justificação do texto. |
|  | Alinhamento do parágrafo | Define o alinhamento do parágrafo. |
|  | Máscara de Fundo | Adiciona um fundo colorido. |
|  | Alternar sobrescrito | Cria texto sobrescrito. |
|  | Alternar subscrito | Cria texto subscrito. |

| Botão ou configuração | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | Régua | Alterna a exibição da régua. |
|  | Listas numeradas e com marcadores | Cria listas com números/marcadores. |
|  | OK | Fecha a barra **Formatação do Texto** e aplica as alterações. |
|  | Cancelar | Fecha a barra **Formatação do Texto** e deixa a entidade TextoM inalterada. |

**Justificação de texto de múltiplas linhas**

O ponto vermelho indica o ponto de inserção da entidade texto de Multi-linhas.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Superior esquerdo | Superior centro | Top right |
|  |  |  |
| Médio esquerdo | Médio centro | Médio direito |
|  |  |  |
| Esquerda inferior | Centro inferior | Bottom right |

### 13.2.3.3 Incluir símbolos e caracteres especiais de texto

Você pode usar códigos de controle e sequências de caracteres Unicode para incluir caracteres especiais em entidades de texto.

Para incluir códigos de controle, digite 2 símbolos de percentual (%%) seguidos do código ou caractere de controle especial. Um único sinal de porcentagem é tratado como um caractere normal de texto.

**Caracteres especiais de texto**

| Código de Controle | Sequência Unicode | Resultado |
|---|---|---|
| %%d | \U+00B0 | Desenha um símbolo de grau (°) |
| %%p | \U+00B1 | Desenha um símbolo de mais/menos (±) |
| %%c | \U+2205 | Desenha um símbolo de diâmetro (Ø) |
| %%k | \U+0336 | Começa a tachar o texto. Repita o código para parar. |
| %%u | \U+005F | Começa a sublinhar o texto. Repita o código para parar. |
| %%o | \U+203E | Começa a superescritar o texto. Repita o código para parar. |

**Símbolos e sequências Unicode**

| Nome | Símbolo (*) | Sequência Unicode |
|---|---|---|
| Quase igual | ≈ | \U+2248 |
| Angulo | ∠ | \U+2220 |
| Linha de centro | ℄ | \U+2104 |
| Delta | Δ | \U+0394 |
| Fase elétrica | ϕ | \U+0278 |
| Identidade | ≡ | \U+2261 |
| Desigual | ≠ | \U+2260 |
| Omega | Ω | \U+03A9 |
| Quadrática | ² | \U+00B2 |

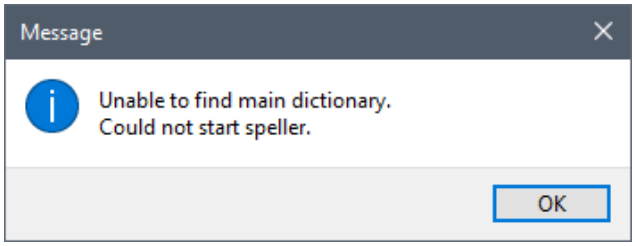
| Nome | Símbolo (*) | Sequência Unicode |
|---|---|---|
| Cubo | ³ | \U+00B3 |

(*) Se for suportado pela fonte do texto.

#### 13.2.3.4 Verificador ortográfico

Quando o botão do corretor ortográfico ( ) está ativado, a verificação ortográfica está disponível no editor TextoM. As palavras mal soletradas são sublinhadas em vermelho em tempo-real. Clique o botão-direito do mouse na frase (string) para exibir sugestões ortográficas.

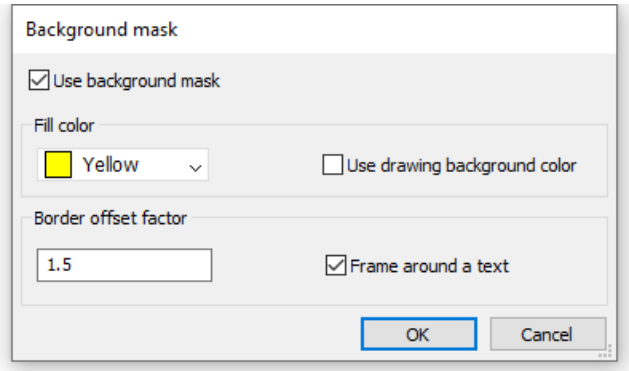
Uma mensagem de alerta aparece quando um dicionário válido está faltando. Veja o comando ORTOGRAF.




#### 13.2.3.5 Adicionar uma máscara de fundo

1 Ao criar ou editar uma entidade de texto multi-linhas, clique o botão **Máscara de Fundo** ( ) na barra **Formatação do Texto**.

A caixa de diálogo **Máscara de Fundo** é exibida:




2 Marque a opção **Use a máscara de fundo**.

3 Siga um dos procedimentos:

- Escolher uma cor na lista **Cor de preenchimento**.
- Escolha **Selecionar cor...**na lista suspensa **Cor de preenchimento** e escolha uma cor na caixa de diálogo **Cor**.
- Marque a opção **Use a cor de fundo do desenho**.

4 Defina o **Fator de deslocamento da borda**, que define a margem ao redor do texto para o plano de fundo. O valor é baseado na altura do texto e deve estar no intervalo 1-5. Um fator de 1.0 ajusta exatamente à entidade de texto de múltiplas linhas.

5 (Opcional) Marque a opção **Quadro ao redor do texto** para criar um quadro de texto.

6 Clique em **OK** para criar a máscara de fundo.

### 13.2.3.6 Formatar texto empilhado

Para criar texto empilhado:

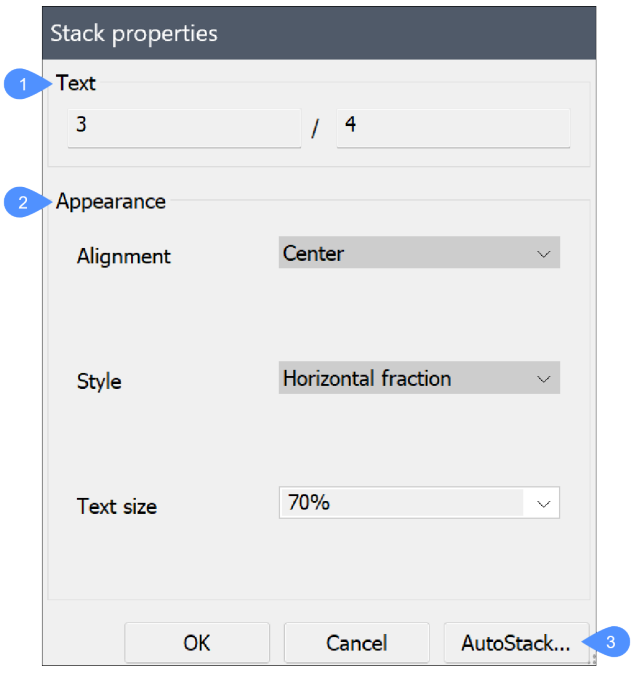
1 Escreva o TextoM dependendo do tipo de pilha que você deseja criar:
   - **Fração ou tolerância**: insira o caractere circunflexo (^) entre os elementos de texto. Exemplo: a^b.
   - **Sobrescritos**: insere o caractere circunflexo (^) após o elemento de texto. Exemplo: a^.
   - **Subscrito**: insira o caractere circunflexo (^) antes do elemento de texto. Exemplo: ^b.

2 Selecione o texto e o caractere circunflexo (^), e use a opção **Texto Empilhado** ( $\frac{a}{b}$ ).

O texto de frações empilhadas pode ser formatado usando a caixa de diálogo **Propriedades pilha**. Para abrir a caixa de diálogo **Propriedades pilha**:

- Clique o botão-direito no texto de fração empilhada, então escolha **Propriedades pilha** no menu de contexto.
- Clique duas-vezes no texto da fração empilhada.

A caixa de diálogo **Propriedades pilha** é exibida:




1 Texto

2 Aparência

3 AutoStack...

**Texto**
Permite editar os valores da pilha de texto.

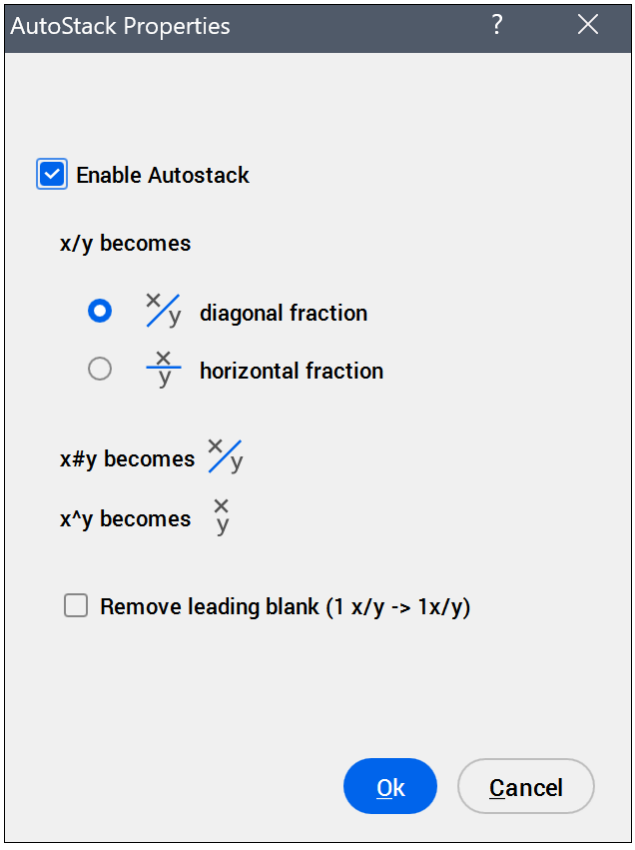
**Aparência**
Permite editar a aparência da pilha de texto.

**Alinhamento**
Define o alinhamento do texto empilhado. Escolha entre os alinhamentos **Inferior**, **Centro** e **Superior**.

**Estilo**
Define o estilo do texto empilhado. Escolha entre **Fração diagonal**, **Fração horizontal** e **Tolerância**

**Tamanho do texto**
Ajusta o tamanho do texto com base em uma porcentagem da altura do texto definida. Insira um valor ou escolha na lista suspensa.

**AutoStack...**
Define as predefinições para empilhamento automático de caracteres numéricos.




**Habilitar AutoStack**
Empilha automaticamente dois caracteres numéricos unidos por uma barra (/), sinal de sustenido (#), ou circunflexo (^) quando marcado.

***Nota:*** A configuração é salva na variável de sistema MTEXTAUTOSTACK.

**Fração diagonal**
Converte o caractere de barra em uma fração diagonal.

**Fração horizontal**
Converte o caractere de barra em uma fração horizontal.

**Remover espaço em branco inicial**
Remove o espaço entre uma fração e um número inteiro.

***Nota:*** Esta opção só funciona quando o inteiro e a fração estão separados por um único espaço.

### 13.2.4 Editar texto

Você pode editar e modificar uma entidade de texto como faria com qualquer outra entidade do desenho. Ou seja, você pode excluir, mover, rotacionar, e escalar texto.

Você pode editar as propriedades do texto no painel **Propriedades**.

A variável de sistema TEXTED controla o comportamento de edição de texto para entidades Texto:

- 0 = editor no-local
- 1 = diálogo em pop-up
- 2 = editor no-local com entrada repetida

A variável de sistema MTEXTED permite usar um editor de texto externo para editar entidades TextoM.

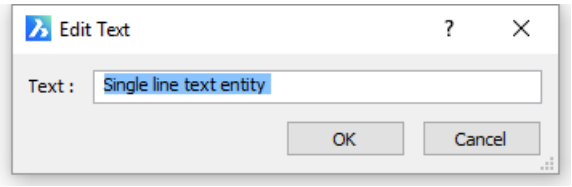
A variável de sistema MTEXTFIXED controla se a vista é em Zoom, se é rotacionada e/ou deslocada em Pan, para se ajustar ao TextoM editado.

#### 13.2.4.1 Para editar uma entidade Texto

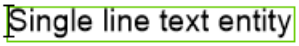
1 Clique duas vezes na entidade de texto.

2 Dependendo do valor da variável de sistema TEXTED:

3 A caixa de diálogo **Editar Texto** é exibida.




ou o texto é editado 'no-local'.




4 Edite o texto, e pressione Enter.

5 Siga um dos procedimentos:
- Clique em outra entidade de texto para editar.
- Pressione Enter para parar de editar entidades de texto.

#### 13.2.4.2 Para editar uma entidade de TextoM

1 Clique duas vezes na entidade TextoM.

2 A barra de ferramentas **Formatação de Texto** é exibida.

3 Edite o texto e clique no botão **OK** ou clique fora do bloco de texto.

4 Siga um dos procedimentos:
- Clique em outra entidade TextoM para editar
- Pressione Enter para parar de editar entidades TextoM.

#### 13.2.4.3 Para editar uma seleção de entidades TextoM

1 Selecione as entidades TextoM.

2 No painel **Propriedades**, selecione **Conteúdo**.

3 Pressione o botão **Procurar** () no lado direito do campo **Conteúdo**.

4 O diálogo **Formatação de Texto** abre para a primeira entidade TextoM na seleção.

5 Edite o TextoM

6 Pressione o botão **OK** ou clique fora do bloco de texto.

A próxima entidade TextoM na seleção pode ser editada agora.

7 Repita as etapas 5 e 6 até que o último TextoM esteja editado.

#### 13.2.4.4 Para selecionar um editor de texto externo para entidades de TextoM

1 Inicie o comando AJUSTES para abrir a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Sob **Desenho** > **Desenho** > **Criação de Entidade** > **Texto** > **Texto Multilinha**, selecione a variável de sistema MTEXTED.

3 Digite o nome do arquivo e o caminho completo do editor de texto externo, na linha de Comando e pressione Enter.

4 ex., C:\Program Files\Windows NT\Accessories\Wordpad.EXE

***Nota:*** Para restaurar o editor de texto integrado, exclua o conteúdo da variável de sistema MTEXTED.

### 13.2.5 Explodir texto

O comando TXTEXP explode as entidades Texto e TextoM em polilinhas 2D.

#### 13.2.5.1 Para explodir o texto

1 Selecione o(s) texto

2 Siga um dos procedimentos:
- Escolha **Explodir** na aba **Editar** do **Quad**.
- Inicie o comando TXTEXP.

***Nota:***

- O preenchimento sólido de determinadas fontes TTF (TrueType) é removido quando explodir tal texto, deixando apenas o contorno dos caracteres.
- Use o comando UNIR para criar polilinhas fechadas a partir dos contornos de texto explodidos.

- A ferramenta **Explodir** na aba **Editar** do **Quad** inicia o comando TXTEXP. O comando EXPLODIR não pode explodir entidades de texto.

### 13.2.6 Localizar e substituir texto

O comando LOCALIZAR permite especificar o texto que deseja encontrar. Então você pode encontrar ou substituir o texto. Opcionalmente, você pode ampliar em zoom as várias instâncias das entidades de texto que contêm o texto de pesquisa.

#### 13.2.6.1 Para definir as opções Localizar e Substituir

1 Lance o comando LOCALIZAR.

1 A caixa de diálogo **Localizar e Substituir** é exibida.

2 Clique o botão **Opções**.

3 Marque as opções na caixa de diálogo **Opções de Localizar e Substituir**.

4 Clique o botão **OK**.

#### 13.2.6.2 Para localizar texto

1 Lance o comando LOCALIZAR.

1 A caixa de diálogo **Localizar e Substituir** é exibida.

2 (opção) Definir as opções de **Localizar e Substituir**.

3 (opção) Clique no botão **Selecionar Entidades** ( ) para compor um conjunto de seleção.

Se nenhuma entidade for selecionada, todo o desenho será pesquisado.

- O diálogo **Localizar e Substituir** é fechado temporariamente para permitir a você selecionar entidades.
- Clique o botão-direito do mouse para concluir a seleção de entidades.

O campo **Pesquisar em** lê **Seleção Atual** em vez do **Desenho Inteiro**.

4 Digite o texto de pesquisa no campo **Localizar Sequência de Texto**.

5 Clique no botão **Localizar**.

6 O conteúdo da primeira entidade de texto que contém a sequência de pesquisa é exibido no painel **Resultados pesquisa**.

7 (opção) Clique o botão **Zoom Para**.

O desenho é ampliado em zoom na entidade de texto.

8 Siga um dos procedimentos:

9 Repita as etapas 5 e 6 para localizar mais casos da mesma sequência pesquisada.

10 Repita as etapas 2 a 6 para localizar outra sequência de texto.

11 Pressione a tecla Esc ou clique no botão **Fechar** para parar.

#### 13.2.6.3 Para substituir texto

1 Lance o comando LOCALIZAR.

1 A caixa de diálogo **Localizar e Substituir** é exibida.

2 (opção) Definir as opções de **Localizar e Substituir**.

3 (opção) Clique no botão **Selecionar Entidades** ( ) para compor um conjunto de seleção.

Se nenhuma entidade for selecionada, todo o desenho será pesquisado.

- O diálogo **Localizar e Substituir** é fechado temporariamente para permitir a você selecionar entidades.
- Clique o botão-direito do mouse para concluir a seleção de entidades.

O campo **Pesquisar em** lê **Seleção Atual** em vez do **Desenho Inteiro**.

4 Digite o texto de pesquisa no campo **Localizar Sequência de Texto**.

5 Digite o texto de substituição no campo **Substituir com**, e pressione Enter.

Todas as entidades de texto que contêm a string de pesquisa são listadas.

6 Siga um dos procedimentos:

- Clique em um item na lista para destacar a entidade de texto no desenho e, em seguida, clique no botão **Substituir**.
- Clique no botão **Substituir Tudo**.

### 13.2.7 Verificar a ortografia

O verificador ortográfico confere a ortografia do texto no desenho atual. Você pode verificar a ortografia de uma ou mais entidades de texto selecionadas, ou o desenho inteiro.

Durante uma verificação ortográfica, o comando ORTOGRAF compara as palavras no desenho ou no atual conjunto de seleção, com as palavras no atual dicionário principal e no atual dicionário personalizado. Se uma palavra não for encontrada em nenhum dos dicionários, você poderá selecionar a ortografia correta no campo de sugestões ou adicionar a palavra ao dicionário personalizado atual. Dicionários personalizados podem ser usados para palavras específicas da disciplina.

#### 13.2.7.1 Configurar dicionário

É definido pelas variáveis do sistema DCTMAIN (dicionário principal) e DCTCUST (dicionário personalizado) de quais dicionários são usados pelo comando ORTOGRAF.

***Nota:*** Somente o dicionário de Inglês é entregue por causa do tipo de licença nos arquivos do dicionário: a versão em Inglês pode ser distribuída livremente, enquanto todos os outros idiomas não são gratuitos. Entretanto, você pode baixar outros idiomas e usá-los gratuitamente (veja a parte **Adicionando um dicionário principal** abaixo).

#### 13.2.7.2 Abrir a caixa de diálogo de Verificação Ortográfica

Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Verificar Ortografia** no menu **Ferramentas**.
- Clique na ferramenta **Verificar Ortografia** no painel **Anotar / Texto** da Faixa de opções.

- Inicie o comando ORTOGRAF.

### 13.2.7.3 Verificação da ortografia

1 Abra a caixa de diálogo **Verificação Ortográfica**.

2 (opção) Clique no botão **Selecionar** ( ) para compor um conjunto de seleção.

Se nenhuma entidade for selecionada, todo o desenho será pesquisado.

- A caixa de diálogo **Verificação Ortográfica** fecha temporariamente para permitir a você selecionar entidades.
- Clique o botão-direito do mouse para concluir a seleção de entidades.

O campo **Onde verificar** lê **Seleção Atual** em vez de **Desenho Inteiro**.

3 (opção) Altere os dicionários atuais (veja abaixo).

4 Clique no botão **Iniciar**.

A primeira palavra possivelmente com erros ortográficos é exibida na seção **Palavra atual**.

5 O conteúdo da entidade de texto na qual a **Palavra atual** é encontrada é mostrado no campo **Contexto**.

6 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Ignorar** para deixar inalterada esta instância da **Palavra atual**.
- Clique no botão **Ignorar Tudo** para deixar inalteradas todas as instâncias da **Palavra atual**.
- Aceite a palavra no campo **Sugestões** ou selecione uma palavra na lista de **Sugestões**, e clique o botão **Alterar** para substituir a cópia da **Palavra atual** pela palavra presente no campo **Sugestões**.
- Aceite a palavra no campo **Sugestões** ou selecione uma palavra na lista de **Sugestões**, e clique no botão **Alterar Tudo** para substituir todas as cópias da **Palavra atual** pela palavra no campo **Sugestões**.
- Clique no botão **Adicionar** para adicionar a **Palavra atual** ao atual dicionário personalizado.
- Clique no botão **Pesquisar** para listar palavras semelhantes à palavra no campo **Sugestões**.

7 Repita a etapa anterior até que a mensagem **Verificação ortográfica está concluída** seja exibida.

### 13.2.7.4 Mudar dicionários

1 Abra a caixa de diálogo **Verificação Ortográfica**.

2 Clique no botão **Alterar Dicionários...**.

A caixa de diálogo **Alterar dicionários** é exibida.

3 Clique o botão de lista **Dicionário principal** para alterar o dicionário principal.

4 Selecione um novo dicionário principal.

5 (opção) Clique no botão **Procurar...** para selecionar um novo **Dicionário personalizado**.

6 (opção) Digite uma palavra no campo **Palavras no dicionário personalizado** e clique no botão **Adicionar** para adicionar essa palavra ao seu dicionário personalizado.

7 Clique no botão **Aplicar & Fechar**.

***Nota:***

- Dicionários personalizados são mais bem salvos na pasta **Support** da Pasta-raiz **Roamable** (transportável).
- Se você quiser compartilhar o dicionário personalizado com o MS Word, aponte para o dicionário personalizado do MS Word na etapa 5 do procedimento acima. Por padrão, CUSTOM.DIC é o dicionário personalizado no MS Word, que pode ser encontrado sob *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Microsoft\Proof\CUSTOM.DIC*.

#### 13.2.7.5 Adicionando um novo dicionário principal

1 Abra a caixa de diálogo **Verificação Ortográfica**.

2 Clique no botão **Alterar Dicionários...**.

3 Clique no botão **Download...**.

Seu navegador abre: https://extensions.openoffice.org/dictionaries

4 Percorra a lista para o idioma de sua escolha e clique no link para abrir a página do idioma selecionado.

5 Clique no botão **Download extension** para iniciar o download do arquivo ***.oxt**.

6 Altere a extensão **oxt** para **zip**.

7 Extraia arquivos ***.aff** e ***.dic** do arquivo ZIP para a pasta *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Vx \Support*.

O dicionário está agora disponível na lista **Dicionário Principal** na caixa de diálogo **Alterar Dicionários**.

#### 13.2.7.6 Adicionar um novo dicionário personalizado

1 Abra um editor de texto como o **Bloco de Notas**.

2 (opção) Digite as palavras que você deseja usar em seu dicionário personalizado.

3 Cada palavra deve estar em uma linha separada.

4 Salve o arquivo na pasta **Support** da pasta raiz **Roamable** usando a extensão ***.cus** .

### 13.2.8 Trabalhar com campos

Um campo é uma entidade de texto que contém instruções para exibir o status ou a propriedade de outra entidade ou configuração no desenho. Quando um campo é atualizado, ele exibe o valor mais recente da fonte de dados a que se refere. Os campos podem ser usados para inserir propriedades de desenho, propriedades personalizadas ou propriedades de objetos em textos, ou tabelas de várias linhas, ou como um atributo em um bloco. Os campos nos atributos são especialmente úteis em blocos de título: usando desenho, conjunto de folhas, subconjunto e propriedades de folha, os blocos de título podem ser preenchidos automaticamente.

Consulte o comando PROPDES para saber mais sobre o padrão e as propriedades de desenho personalizadas.

Consulte o comando CONJUNTODEFOLHAS para saber mais sobre as propriedades de conjunto de folhas, subconjunto e das folhas.

Se nenhum valor está disponível, um campo exibe hifens (----).

Se a variável de sistema FIELDDISPLAY está Ligada, os campos aparecem sobre um fundo cinza claro, que não é impresso.

A variável de sistema FIELDEVAL controla quando os campos serão atualizados.

***Nota:*** Os campos de dados são atualizados apenas pelo comando UPDATEFIELD; estes não são atualizados automaticamente com base no valor da variável de sistema FIELDEVAL.

#### 13.2.8.1 Procedimento geral para criar campos

1 Siga um dos procedimentos:

1
- Clique no botão **Inserir Campo** () na barra **Inserir** e no painel da Faixa de opções **Anotar / Texto**.
- Escolher **Inserir Campo...** no menu **Inserir**.
- Inicie o comando CAMPO.
- Clique a ferramenta **Campo** () na barra **Formatação do Texto** quando criar ou editar TextoM ou um conteúdo de célula de tabela.

A caixa de diálogo **Campo** é exibida.

2 Em **Nomes de Campo**, expanda um grupo e escolha um nome de campo.

As configurações para o nome do campo selecionado são exibidas.

3 Ajuste as configurações, então clique no botão **OK**.

A caixa de diálogo **Campo** é fechada.

O campo é criado na célula em TextoM ou em Tabela, que está sendo editada.

ou

**Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Altura/Justificar]:

Faça o seguinte:

- (opção) Digite **H** ou escolha **Altura** no menu de contexto para definir a altura do texto.
- (opção) Digite **J** ou escolha **Justificar** no menu de contexto para definir a justificação do texto.
- Especifique o ponto de inserção do campo no desenho.

Uma entidade TextoM contendo o campo é criada.

#### 13.2.8.2 Trabalhando com Fórmula de Campo

Fórmula de Campo refere-se a funções e operações que podem ser usadas na caixa de diálogo **Campo**.

1 Inicie o comando FIELD para abrir a caixa de diálogo **Field**.

2 Expanda o grupo **Objetos** na lista de **Nomes de campo** e selecione **Fórmula**.

3 No campo **Fórmula** você pode inserir diferentes tipos de operações e fórmulas. O resultado será mostrado no campo **Valor de campo**.

A tabela a seguir mostra as operações que podem ser utilizadas na Fórmula de Campo.

| Operação | Caractere | Descrição |
|---|---|---|
| Adição | + | Produz a soma de valores numéricos. |
| Subtração | - | Subtrai os dois valores numéricos. |
| Multiplicação | * | Multiplica os valores numéricos. |
| Divisão | / | Divide dois valores numéricos. |
| Exponenciação | ^ | Calcula o valor exponencial de números fornecidos. |

A tabela a seguir mostra as funções que podem ser utilizadas na Fórmula de Campo.

| Função | Sintaxe |
|---|---|
| Cosseno | cos(expressão) |
| Seno | sin(expressão) |
| Tangente | tang(expressão) |
| Arco cosseno | acos(expressão) |
| Arco seno | asin(expressão) |
| Arco tangente | atan(expressão) |
| Quadrado | sqr(expressão) |
| Raiz quadrada | sqrt(expressão) |
| Arredondar ao inteiro mais próximo | round(expressão) |
| Truncar decimal | trunc(expressão) |
| Valor absoluto | abs(expressão) |

| Função | Sintaxe |
|---|---|
| Graus para radianos | d2r(expressão) |
| Radianos para graus | r2d(expressão) |
| Logaritmo, base e | ln(expressão) |
| Logaritmo, base 10 | log(expressão) |
| Expoente, base e | exp(expressão) |
| Expoente, base 10 | exp10(expressão) |
| Pi = 3.14... | pi |

***Nota:*** A sintaxe da função **Tangente** em Fórmula de Campo é um pouco diferente daquela em Parâmetros:

- Fórmula de Campo: tang(expressão)
- Parâmetros: tan(expressão)

***Nota:*** O quadrado de um número, sqr(expressão), está disponível apenas na Fórmula de Campo.

#### 13.2.8.3 Para exibir uma propriedade da entidade em um campo

1 Inicie o comando CAMPO.

1 A caixa de diálogo **Campo** é exibida.

2 Expanda **Objetos** na lista de **Nomes de campo** e selecione **Objeto**.

3 Clique o botão **Selecionar Entidade** ( ) na caixa de diálogo **Campo**.

A caixa de diálogo **Campo** fecha temporariamente.

**Você será solicitado**: Selecione entidade:

4 Clique na entidade da qual você deseja exibir uma propriedade.

5 A caixa de diálogo **Campo** aparece novamente.

6 Selecione a propriedade da entidade na lista **Propriedade**.

7 Definir o layout de exibição:

- **Formato**: escolha um formato de unidade.
- **Precisão**: selecione uma precisão no botão lista
- **Converter**: esta opção permite recalcular o valor do campo.
  - Escolha uma fórmula na lista; ex. f*#, onde f é o fator que você digita no campo **Converter** e # é o valor do campo.

- Digite um fator no campo **Converter**; ex. 0,0001 para expressar a área de uma polilinha em metros quadrados em um desenho em 'cm'.

8 Clique o botão **OK**.

9 Especificar um ponto para colocar o campo no desenho.

#### 13.2.8.4 Para editar um campo

1 Editar célula de tabela ou entidade TextoM que contém o campo.

2 Dê um duplo clique no campo.

3 A caixa de diálogo **Campo** é exibida.

***Nota:*** Quando você edita um campo associado com um parâmetro que já não existe mais, uma mensagem de erro é exibida na caixa de diálogo.

4 Ajustar as propriedades do campo.

5 Clique no botão **OK** para salvar as alterações.

#### 13.2.8.5 Para atualizar um campo

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique o botão **Atualizar Campo** () na barra **Redesenhar / Regenerar**.
- Escolha **Atualizar Campos...** no menu **Ferramentas**.
- Inicie o comando ATUALIZARCAMPO.

**Você é solicitado**: Selecione campo(s) para atualizar:

2 Selecione o(s) campo que deseja atualizar e clique o botão-direito ou pressione Enter.

3 Os campos selecionados são atualizados.

***Nota:*** Se o bitcode 16 da variável de sistema FIELDEVAL estiver definido, a execução do comando REGEN vai atualizar todos os campos no desenho.

***Nota:*** Os campos de dados são atualizados apenas pelo comando UPDATEFIELD; estes não são atualizados automaticamente com base no valor da variável de sistema FIELDEVAL.

#### 13.2.8.6 Para converter um campo para texto

1 Editar célula de tabela ou entidade TextoM que contém o campo.

2 Selecione o campo.

3 Clique o botão-direito, então escolha **Converter Campo em Texto** no menu de contexto.

### 13.2.9 Trabalhar com tabelas

Uma tabela é uma entidade composta por linhas e colunas, parecida com uma planilha do Microsoft Excel. Uma entidade Tabela pode ser criada como uma tabela vazia ou você pode importar dados a partir de um arquivo *.CSV (Comma Separated Values=Valores Separados por Vírgula). A aparência do texto

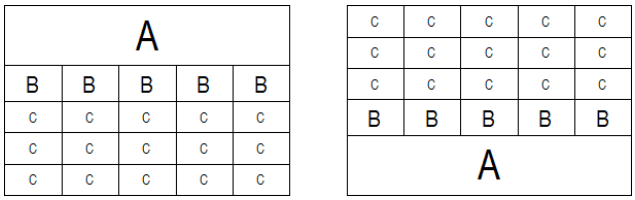
da tabela e das linhas de grade é controlada por um estilo de tabela. Os estilos de tabela são salvos no arquivo *.DWG.

Uma tabela padrão consiste em:

- uma célula **Título** (A)
- uma linha de células de **Cabeçalho** (B)
- uma ou mais linhas de células de **Dados** (C).

Uma tabela pode ter uma das duas direções:

- **Abaixo** (linha de título na parte superior)
- **Acima** (linha de título na parte inferior).




### 13.2.9.1 Para criar uma tabela vazia

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Tabela** () na barra **Desenhar** ou no painel da Faixa de opções **Home / Anotações**.
- Escolha a **Tabela...** no menu **Desenhar**.
- Inicie o comando TABELA.

A caixa de diálogo **Inserir Tabela** é exibida.

2 Escolha um Estilo de Tabela na lista **Estilo de Tabela**.

3 (Opcional) Defina o estilo de célula para a primeira, segunda e outras linhas.

4 Por padrão, o estilo de célula para a primeira linha é **Título**, o estilo de célula para a segunda linha é **Cabeçalho** e o estilo de célula para as outras linhas é **Dados**.

5 Em **Opções de Tabela**, selecione **Iniciar da Tabela Vazia**.

6 Em **Comportamento de Inserção**, siga um destes procedimentos:

- Escolha **Especificar Ponto de Inserção**, e especifique o número de colunas e a largura da coluna, e o número de linhas de dados e a altura da linha.
- Escolha **Especificar Janela**, e então faça o seguinte:
  - Especifique número de linhas de dados e de colunas.
  - Especifique a largura da coluna e altura da linha.
  - Especifique a largura da coluna e número de linhas de dados.
  - Especifique o número de colunas e a altura da linha.

7 Clique o botão **OK**.

Dependendo da sua escolha na etapa 5, **você será solicitado** a especificar um ponto de inserção ou

uma janela.

A tabela é criada e a barra **Formatação de Texto** é exibida (consulte Criar Textos).

8 Siga um dos procedimentos:
- Comece a adicionar texto na tabela.
- Clique fora da tabela para fechar a barra de ferramentas **Formatação de Texto**.

#### 13.2.9.2 Para criar uma tabela a partir de dados

Quando importar dados de um arquivo *.CSV (arquivo de Valores Separados por Vírgula), por favor certifique-se que o caractere separador de lista em seu sistema é o mesmo usado no arquivo *.CSV (veja Definir o caractere separador de lista).

1 Siga um dos procedimentos:
- Clique no botão **Tabela** () na barra **Desenhar** ou no painel da Faixa de opções **Home / Anotações**.
- Escolher **Inserir Tabela...** no menu **Desenhar**.
- Inicie o comando TABELA.

A caixa de diálogo **Inserir Tabela** é exibida.

2 Em **Opções de Tabela**, selecione **De Dados**.

3 Clique no botão **Procurar** ().

4 A caixa de diálogo **Abrir** aparece.

Escolha um arquivo CSV e clique no botão **Abrir**.

5 Clique no botão **OK** na caixa de diálogo **Inserir Tabela**.

6 Clique em um ponto no desenho para colocar a tabela.

7 A tabela é criada e a barra **Formatação de Texto** é exibida (consulte Criar Textos).

8 Siga um dos procedimentos:
- Comece a editar o texto na tabela.
- Clique fora da tabela para fechar a barra de ferramentas **Formatação de Texto**.

9 (Opcional) Selecione a tabela e arraste as alças para ajustar as dimensões da tabela.

***Nota:*** As fórmulas no arquivo de origem não são importadas (somente os valores são exibidos).

#### 13.2.9.3 Para criar uma tabela a partir de uma planilha Excel

1 Abra a planilha no **Microsoft Office Excel**.

2 Selecione as células a partir das quais deseja criar uma tabela.

3 Siga um destes procedimentos para copiar a seleção para a Area de transferência:
- Pressione **Ctrl + C**.
- Clique o botão direito do mouse e escolha **Copiar** no menu de contexto.

4 No BricsCAD, escolha **Colar especial...** no menu **Editar** ou inicie o comando COLARESPEC.

5 A caixa de diálogo **Colar Especial** é exibida.

6 Escolha **Planilha XML** na lista de opções **Como**.

7 Clique no desenho para inserir a tabela.

***Nota:*** As fórmulas no arquivo de origem são importadas.

#### 13.2.9.4 Editar uma tabela utilizando alças

Quando uma tabela é selecionada, múltiplas alças são mostradas:

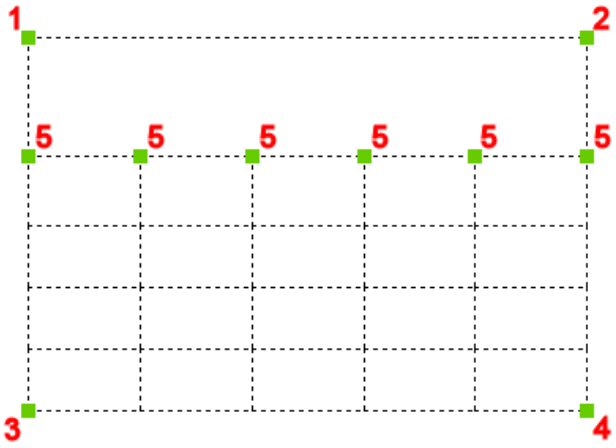
1 Move a tabela.

2 Modifica a largura uniformemente.

3 Modifica a altura uniformemente.

4 Modifica a largura e altura uniformemente.

5 Modifica a largura de uma coluna.



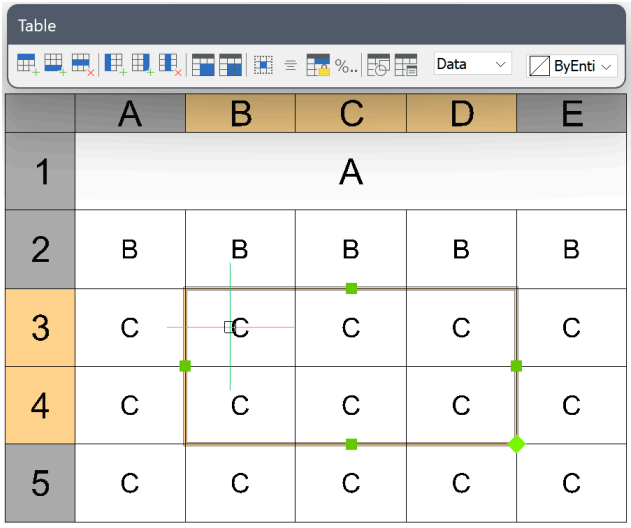

#### 13.2.9.5 Editar uma tabela usando a barra de ferramentas de Tabela

1 Para abrir a barra **Tabela**, faça o seguinte:
- Clique na célula que deseja editar.
- Pressione e mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse, e defina um retângulo para selecionar várias células

2 As letras das colunas e os números das linhas são exibidos.

3 As colunas e as linhas da seleção são destacadas.

Um retângulo com quatro alças é desenhado ao redor da seleção.




4 (Opcional) Arraste as alças da seleção para modificar as dimensões.

5 (Opcional) Clique em uma ferramenta na barra **Tabela**.

6 (Opcional) Clique o botão-direito para abrir um menu de contexto:
- **Excluir Conteúdo da Célula**: exclui o texto nas células selecionadas.
- **Limpar Substituições de Célula**: redefine todas as propriedades de célula das células selecionadas, para as configurações de **Estilo de Célula**, tal como definido no **Estilo de Tabela**.
- **Limpar Substituições de Tabela**: redefine todas as propriedades de célula de todas as células, para as configurações de **Estilo de Célula** tal como definido no **Estilo de Tabela**.

7 (Opcional) Repita as etapas 3 e 4 para continuar a editar a tabela.

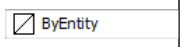
8 (Opcional) Dê um duplo clique em uma célula para editar o texto da célula.

9 (Opcional) Faça uma das seguintes:
- Clique em outra célula.
- Pressione e mantenha o botão esquerdo do mouse, então arraste o cursor para selecionar múltiplas células.

10 Clique fora da tabela para fechar a barra **Tabela**.

**Ferramentas de Tabela**

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| | Inserir Linha Acima | Insere uma linha vazia acima da seleção. |
| | Inserir Linha Abaixo | Insere uma linha vazia abaixo da seleção. |
| | Excluir Linha | Exclui linha(s) da seleção. |
| | Inserir Coluna Esq | Insere uma coluna vazia à esquerda da seleção. |

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
|  | Inserir Coluna Dir | Insere uma coluna vazia à direita da seleção. |
|  | Excluir Coluna | Exclui coluna(s) da seleção. |
|  | Mesclar Células | Mescla as células selecionadas. |
|  | Desfazer o Mesclar das Células | Divide células mescladas anteriormente. |
|  | Definir Estilo da Borda | Define o estilo de borda da seleção. |
|  | Definir Alinhamento Célula | Define o alinhamento do texto da seleção. |
|  | Alternar Bloquear / Desbloquear Célula | Bloqueia / Desbloqueia a seleção. |
|  | Config. Formato Célula | Define o formato da célula da seleção. |
|  | Inserir referência de bloco | Insere blocos na célula de uma tabela no desenho atual. |
|  | Gerenciar conteúdo da célula | Gerencia o conteúdo das células selecionadas da tabela. |
|   | Estilo de Célula | Define o estilo das células selecionadas: **Herdar**, **Título**, **Cabeçalho** ou **Dados**. |
|   | Cor de Fundo da Célula | Define a cor de fundo da seleção. |

### 13.2.9.6 Editar uma tabela no painel Propriedades

1 Clique em uma das linhas da grade.

1 As propriedades da tabela são exibidas no painel **Propriedades**.

2 (Opcional) Aplicar um **Estilo de Tabela** diferente.

3 (Opcional) Alterar a direção da tabela.

4 (Opcional) Modificar a largura e/ou altura da tabela.

5 (Opcional) Modificar as margens vertical e/ou horizontal das células.

6 Pressione a tecla Esc para parar a edição.

#### 13.2.9.7 Editar uma célula no painel Propriedades

1 Clique na célula.

1 As propriedades da célula são exibidas no painel **Propriedades**.

2 (Opcional) Modificar a largura e/ou altura da célula.

3 A largura e a altura da coluna e/ou linha das células são alteradas.

4 (Opcional) Modificar a rotação do texto.

5 As opções são: 0°, 90°, 180° e 270°.

6 (Opcional) Editar o conteúdo da célula.

7 (Opcional) Escolha uma opção diferente para alinhamento do texto.

8 Pressione a tecla Esc para parar a edição.

#### 13.2.9.8 Examinar fórmulas

Atualmente, fórmulas são parcialmente suportadas. Há fórmulas mais complexas que ainda não são suportadas, mas na maioria dos casos as fórmulas nas planilhas do Excel permanecerão funcionais quando a planilha do Excel for importada como uma tabela. A edição e a criação de fórmulas por meio da caixa de diálogo de Campo ainda não são suportadas, mas a edição/criação 'in-loco' é possível. Por exemplo: se você digitar = SUM(A2:A4) em uma célula, esta será interpretada como fórmula, e a soma dos valores nas células A2 até A4 é calculada.

#### 13.2.9.9 Para editar o conteúdo da tabela

1 Siga um dos procedimentos:

- Duplo-clique na célula que você deseja editar.
- Inicie o comando EDITARTABELA.
- **Você é solicitado**: Escolha a célula da tabela para editar.

  Clique na célula que deseja editar.

A barra de ferramentas **Formatação de Texto** é exibida acima da célula selecionada (consulte Criar textos).

2 Editar a célula.

3 (Opcional) Pressione Alt + Enter para criar uma segunda linha na mesma célula.

4 Para editar outra célula:

- Pressione a tecla Tab para ir para a próxima célula, na mesma linha.
- Pressione Shift + Tab para ir para a célula anterior, na mesma linha.
- Pressione Enter para ir para a próxima célula, na mesma coluna.
- Pressione Shift + Enter para ir para a célula anterior, na mesma linha.
- Pressione uma das teclas de seta.

5 Clique fora da tabela para interromper a edição.

#### 13.2.9.10 Para exportar uma tabela

Ao exportar dados para um arquivo *.CSV, (Comma Separated Values), o caractere de separador de lista do seu sistema é usado no arquivo *.CSV (consulte Definir o caractere separador de lista).

1 Inicie o comando EXPORTARTABELA.

1 **Você é solicitado**: Selecione a tabela para exportar:

2 Clique na tabela da qual você deseja exportar os dados.

3 A caixa de diálogo **Exportar Dados** aparece.

4 Selecione uma pasta para onde quer salvar os dados.

5 Digite um nome no campo **Nome de arquivo**.

6 Clique o botão **Salvar**.

Os dados na tabela selecionada são salvos como um arquivo *.CSV.

#### 13.2.9.11 Configurar o caractere separador de lista

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações** do Windows.

2 Abra a categoria de configurações **Regiões**.

3 Clique em **Data, hora e configurações regionais adicionais**.

4 Clique em **Alterar formatos de data, hora ou número**.

5 Clique em **Configurações adicionais**.

6 Defina o caractere **Separador de lista**.

7 Clique em **OK** para confirmar.

## 13.3 Entidades Anotativas

### 13.3.1 Entidades anotativas

Anotações são todas entidades em seu desenho que não são um modelo ou uma geometria, como dimensões, textos, símbolos, etc. Um problema comum com anotações é que muitas vezes elas são dependentes da escala. Algumas anotações devem ser dimensionadas para a escala de plotagem, ou devem ser mostradas apenas em determinadas escalas.

Estilos anotativos e entidades mudam a maneira em que eles são exibidos (tamanho, localização e orientação) dependendo do fator de escala atual e da viewport.

As seguintes entidades podem ter a propriedade anotativa:

- texto e texto de multilinhas
- hachuras
- blocos e atributos
- dimensões e tolerâncias
- chamadas e multi-chamadas

Os seguintes estilos podem ter a propriedade anotativa:

- estilos de texto (ver o comando ESTILO )
- estilos de cota (ver comando ESTILOCOTA)
- estilos de multi-chamada (consulte o comando ESTILOLINCHMULT)

***Nota:***

- Entidades que são criadas usando um estilo anotativo, obtém automaticamente a atual escala de anotação atribuída.
- Quando um estilo anotativo é aplicado a uma entidade não-anotativa, a propriedade anotativa não é automaticamente atribuída.

#### 13.3.1.1 Comandos

RESTAURARANOT: Redefine todas as representações de escala das entidades anotativas selecionadas para a localização de sua atual representação de escala.

ATUALIZANOT: Atualiza as entidades anotativas selecionadas para combinar com sua definição de estilo atual.

ESCALAOBJETO: Adiciona ou remove escalas suportadas para entidades anotativas através de uma caixa de diálogo.

-ESCALAOBJETO: Adiciona ou remove as escalas suportadas para entidades anotativas, pela linha de Comando.

EDITARLISTAESCALAS: Edita a lista de escala de um desenho, usada na seção **Escala plotagem** das caixas de diálogo **Imprimir** e **Configurar Página** e a propriedade **Escala padrão** de uma viewport do Paper Space. Define as escalas de anotação disponível para entidades anotativas.

-EDITARLISTAESCALAS: Edita a lista de escalas de um desenho, pela linha de Comando.

#### 13.3.1.2 Variáveis de sistema

ANNOALLVISIBLE: Ativa/desativa a exibição de entidades anotativas que não suportam a atual escala de anotação.

ANNOTATIVEDWG: Especifica se um desenho vai ou não se comportar como um bloco anotativo quando estiver inserido dentro de outro desenho.

CANNOSCALE: Define o nome da escala de anotação atual para o espaço atual. Somente escalas existentes na lista de escalas atual são aceitas. A configuração CANNOSCALE é salva com Model Space e com cada viewport nos vários layouts. Quando você cria uma entidade anotativa, a escala anotativa atual é automaticamente aplicada.

CANNOSCALEVALUE: Exibe o valor da atual escala de anotação. Por exemplo, o valor da escala 1:2 é 0.5.

HPANNOTATIVE: Controla se novas hachuras serão anotativas.

MSLTSCALE: Se Ligado, os tipos de linha no Model Space são escalados para a atual escala de anotação. Um Regen é necessário quando você alterna o valor de MSLTSCALE. Essa variável é equivalente à variável PSLTSCALE (escala de tipo de linha do Paper Space) no Paper Space.

MSOLESCALE: Controla o tamanho de um objeto OLE que contém texto quando colado no Model Space. A variável de sistema MSOLESCALE afeta apenas o dimensionamento inicial. Objetos OLE existentes não são afetados se a variável for modificada.

SAVEFIDELITY: Controla se a exibição atual do desenho é preservada quando aberto em um programa que não oferece suporte a entidades anotativas.

SELECTIONANNODISPLAY: Controla se todas as representações de escala são exibidas quando uma entidade anotativa é selecionada.

#### 13.3.1.3 Definir a atual escala de anotação

Para definir a atual escala de anotação, faça o seguinte:

- Clique no campo **Escala de anotação** sob **Misc** na barra **Propriedades**, e pressione a seta para baixo e selecione uma escala na lista.
- Clique o botão-direito no campo **Escala de Anotação** na barra **Status**, e selecione uma escala na lista. Se o campo **Escala de Anotação** não estiver disponível, clique na seta para baixo no lado direito da barra de **Status** e escolha **Escala de Anotação** na lista.

***Nota:*** Somente escalas que existem na lista **Escala** do desenho estão disponíveis. Use o comando EDITARLISTAESCALAS para editar a lista **Escala**.

#### 13.3.1.4 Para tornar uma entidade de anotação anotativa

Entidades de anotação que são criadas usando um estilo não-anotativo podem ser tornadas anotativas usando o procedimento a seguir:

1 Selecione a entidade de anotação.

2 No painel **Propriedades**, selecione a propriedade **Anotativo**.

3 Selecionar **Sim**.

A atual escala de anotação é aplicada para a entidade selecionada.

### 13.3.2 Escalas de anotação

Escalas de anotação são usadas para calcular o fator de escala para entidades anotativas. Esta define a altura das entidades de texto anotativas ou o escalar geral dos blocos anotativos. Em geral, a escala de anotação permite que você crie entidades anotativas no Model Space automaticamente no tamanho correto do Paper Space.

- Textos, TextoM's, Cotas, LinChMult's: A atual escala de anotação é aplicada durante a criação se o estilo atual for anotativo.
- Hachuras e Preenchimentos em Gradiente: A atual escala anotativa é aplicada se a variável de sistema HPANNOTATIVE está Ligada.
- Blocos: A atual escala de anotação define o dimensionamento de blocos anotativos no momento da inserção.

Entidades anotativas podem suportar múltiplas escalas de anotação. Quando a variável de sistema SELECTIONPREVIEW está Ativa, ou quando usar o menu do cursor **Quad**, um ícone é exibido ao lado da

entidade destacada, indicando se uma única escala de anotação () se aplica a uma entidade anotativa, ou múltiplas ().

#### 13.3.2.1 Para adicionar ou remover escalas de anotação

O procedimento a seguir permite:

- Verificar quais escalas de anotação se aplicam atualmente.
- Adicionar escalas de anotação.
- Remover escalas de anotação.

1 Selecione a entidade ou entidades anotativas.

2 No painel **Propriedades**, selecione o campo **Escala Anotativa**.

3 Clique no botão **Procurar** () do campo **Escala Anotativa**.

A caixa de diálogo **Escala Entidade de Anotação** é aberta.

4 (opção) Se várias entidades foram selecionadas, escolha se deseja listar todas as escalas para a seleção ou somente as escalas comuns.

5 (opção) Faça uma das seguintes:

- Selecione uma ou mais escalas na lista, então clique no botão **Excluir**. As escalas selecionadas são removidas da lista.
- Clique o botão **Adic...**, então selecione uma ou mais escalas na lista, e clique o botão **OK**.

  As escalas selecionadas são adicionadas à lista.

6 Clique no botão **OK** para fechar a caixa de diálogo **Escala Entidade de Anotação**.

As alterações são aplicadas ao conjunto de seleção.

***Nota:*** Somente escalas que existem na lista **Escala** do desenho estão disponíveis. Use o comando EDITARLISTAESCALAS para editar a lista **Escala**.

### 13.3.3 Textos anotativos

Entidades de texto são criadas usando o estilo de texto atual:

- Se o estilo de cota for anotativo, as dimensões obtém automaticamente propriedade anotativas, e a atual escala de anotação é atribuída.
- Se o estilo de cota não é anotativo, você precisa fazer manualmente as dimensões anotativas.

Textos anotativos tem duas propriedades de altura:

- **Altura do texto no modelo**: a altura exibida na tela, no Model Space, no que diz respeito a atual escala de anotação.
- **Altura do texto no papel**: a altura no papel se impresso na escala de anotação suportada.

#### 13.3.3.1 Para tornar uma entidade de texto anotativa

1 Selecione a entidade de texto.

1 As propriedades da entidade de texto selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

2 No painel **Propriedades**, selecione a propriedade **Anotativa**.

3 Escolha **Sim** na lista de opções.

A escala de anotação atual é atribuída.

O texto não é escalado: a altura atual do texto se torna a **Altura do texto no modelo**.

#### 13.3.3.2 Para remover a propriedade anotativa

1 Selecione a entidade de texto.

1 As propriedades da entidade de texto selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

2 No painel **Propriedades**, selecione a propriedade **Anotativa**.

3 Escolha **Não** na lista de opções.

Se a entidade de texto suportar várias escalas de anotação, o texto será redimensionado para sua escala inicial.

### 13.3.4 Hachuras anotativas e preenchimentos em gradiente

A variável de sistema HPANNOTATIVE controla se novas entidades de hachura ou gradiente são anotativas.

O HPANNOTATIVE está Desligado por predefinição. A variável de sistema não é salva e é redefinida para seu valor padrão quando o BricsCAD fecha.

#### 13.3.4.1 Para definir a variável de sistema HPANNOTATIVE

Siga um dos procedimentos:

- Na caixa de diálogo **Configurações**, sob **Desenho** > **Criação de entidade** > **Hachuras**.
- Marque a opção **Anotativa** na caixa de diálogo **Hachura e Gradiente**.
- Escolha a opção **Anotativa** no prompt de Comando do comando -HACHURA.

#### 13.3.4.2 Para tornar anotativas uma entidade hachura ou gradiente

1 Selecione a entidade de hachura ou de preenchimento em gradiente.

1 As propriedades da entidade selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Selecione a propriedade **Anotativa**.

3 Escolha **Sim** na lista de opções.

A escala de anotação atual é aplicada à entidade de hachura ou gradiente selecionada, e a hachura é escalada de acordo.

#### 13.3.4.3 Para remover a propriedade anotativa

1 Selecione o preenchimento de hachura ou gradiente.

1 As propriedades da entidade selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Selecione a propriedade **Anotativa**.

3 Escolha **Não** na lista de opções.

### 13.3.5 Blocos anotativos

A propriedade anotativa de um bloco é definida ao criar a definição de bloco usando o comando BLOCO, ou a seguir, na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Blocos**.

Blocos anotativos podem ter uma propriedade opcional para sempre coincidir com a orientação de um layout, independente da rotação do conteúdo na viewport do Paper Space.

#### 13.3.5.1 Para tornar uma definição de bloco anotativo

1 Inicie o comando EXPBLOCOS.

1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Blocos** é exibida.

2 Se necessário, escolha **Exibir Detalhe**.

As definições de blocos Anotativos têm o ícone **Anotativo** () na coluna **Anotativo**.

3 Clique no campo **Anotativo** de uma definição de bloco, para alternar a propriedade anotativa Ligar/Desliga.

#### 13.3.5.2 Para definir a propriedade Igualar Orientação para o Layout

1 Inicie o comando EXPBLOCOS.

1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Blocos** é exibida.

2 Se necessário, escolha **Exibir Detalhe**.

3 Marque a caixinha **Igualar Orientação ao Layout**, de uma definição de bloco para definir essa propriedade.

### 13.3.6 Dimensoes anotativas

Entidades de dimensão são criadas usando o atual estilo de cota:

- Se o estilo de cota for anotativo, as dimensões obtém automaticamente propriedade anotativa, e a atual escala de anotação é atribuída.
- Se o estilo de cota for não-anotativo, você precisa manualmente tornar as dimensões anotativas.

***Nota:***

- A configuração **Escala Geral de Dimensão** (variável de sistema DIMSCALE) não é editável para estilos de dimensão anotativa, e é negligenciada para dimensões anotativas.
- Recomenda-se definir Escala de **Escala Geral de Dimensão** = 1 para estilos de cota anotativa.

#### 13.3.6.1 Para tornar uma entidade de texto anotativa

1 Selecione a entidade de dimensão.

1 As propriedades da entidade de dimensão selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Selecione a propriedade **Anotativa**.

3 Escolha **Não** na lista de opções.

A entidade de dimensão é escalada em relação ao valor atual da variável de sistema DIMSCALE.

### 13.3.7 Chamadas anotativas

Multi-chamadas são criadas usando o estilo atual de Multi-chamada:

- Se o estilo Multi-chamada for anotativo, a entidade Multi-chamada vai obter automaticamente a propriedade anotativa, e a escala de anotação atual será atribuída.
- Se o estilo de Multi-chamada não for anotativo, você precisará tornar manualmente a entidade Multi-chamada anotativa.

#### 13.3.7.1 Para tornar uma entidade Multi-chamada anotativa

1 Selecione a entidade **Multi-chamada**.

As propriedades da entidade **Multi-chamada** selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Selecione a propriedade **Annotativa**.

3 Escolha **Sim** na lista de opções.

A escala de anotação atual é atribuída.

A entidade **Multi-chamada** é escalada em relação à escala de anotação atual.

#### 13.3.7.2 Para remover a propriedade anotativa

1 Selecione a entidade **Multi-chamada**.

As propriedades da entidade **Multi-chamada** selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Selecione a propriedade **Annotativa**.

3 Escolha **Não** na lista de opções.

# 14. Personalização

## 14.1 Opções ao iniciar

Ao iniciar BricsCAD você pode adicionar argumentos ou comutadores. Por exemplo:

- A linha de Comando "BricsCAD.exe desenho1.dwg desenho2.dwg desenho3.dwg" inicia o BricsCAD e carrega os desenhos especificados.
- A linha de Comando "bricscad.exe /P MyProfile" inicia o BricsCAD usando o perfil de usuário MyProfile.
- A linha de Comando "bricscad.exe /pr LicenseLevelName" inicia o BricsCAD usando um nível de licença especificado.

A chave "/P MyProfile" é chamado de um comutador para a linha de Comando. Tanto uma barra inclinada quanto um hífen são aceitos para preceder o comutador, ex., "-P MyProfile" vai funcionar. O espaço é opcional; por exemplo, "/PMyProfile" também vai funcionar, e o caractere de opção não diferencia maiúsculas ou minúsculas; por exemplo, "-p MyProfile" também funciona.

| Trocar | Descrição |
|---|---|
| /P [userProfileName] | Começar sem a opção /P, BricsCAD usa o perfil atual (= o perfil usado mais recentemente) que não é necessariamente o perfil Padrão.<br>Se o perfil de usuário especificado com a opção /P não existir ao iniciar, um novo perfil de usuário vazio será criado com aquele nome.<br>Se o argumento /P for um arquivo ARG, o arquivo ARG é usado para inicializar as configurações de perfil na primeira execução (consulte a seção **Iniciando o BricsCAD com um perfil de usuário específico** no artigo **Perfis de usuário**). |
| /pr [LicenseLevelName] | Começar sem a opção /pr, BricsCAD usa o nível de licença atual.<br>As strings válidas são: "lite", "pro", "bim", "mechanical" e "ultimate". Estes igualmente Não diferenciam maiúsculas de minúsculas.<br>Um argumento /pr válido definirá a variável de sistema RUNASLEVEL para a sessão atual.<br>Por exemplo, "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD *V27* en_US \bricscad.exe" /pr lite lança BricsCAD no nível de licença Lite. |
| /B [scriptFileName.scr] (*) | Executa um script (*.scr) ou Lisp (*.lsp) na inicialização.<br>Abre todos os tipos de arquivos que podem ser arrastados e soltos na janela do quadro principal da aplicação.<br>Se você passar nomes de arquivos sem um parâmetro, eles serão abertos como se tivessem sido passados com /B. Portanto, bricscad.exe mylisp.lsp é idêntico a bricscad.exe /B mylisp.lsp, e bricscad.exe meu.dwg é idêntico a bricscad.exe /B meu.dwg. |

| Trocar | Descrição |
|---|---|
| /L | Suprime a imagem (splash) da tela na inicialização. |
| /LD [application.arx/brx/drx/lsp/dll] (*) | Carrega uma aplicação na inicialização e em cada desenho novo ou aberto, dependendo da extensão do arquivo. Se a extensão do arquivo for .lsp/.des/.mnl, ela será tratada como um arquivo lisp e carregada em cada desenho. Outros tipos de arquivo são carregados apenas uma vez na inicialização. |
| /Safemode | Impede que todos os códigos de plug-in de terceiros, ativadores (enablers) e arquivos lisp do usuário, sejam carregados na sessão atual. Começar em um ambiente limpo pode evitar possíveis causas de falha.<br>Veja o artigo de solução de problemas **Como iniciar o BricsCAD no Modo Seguro, sem nenhuma aplicação?**. |
| /S [caminho] | Redefine a variável de sistema SRCHPATH (por exemplo, BricsCAD.exe /S C:\BricsCAD\). |
| /T [TemplateFileName] | Cria um novo desenho baseado no template especificado. |
| /regserver<br>/unregserver<br>(somente Windows) | Registra/des-registra as interfaces COM do BricsCAD. |
| /Automation<br>(somente Windows) | Começa BricsCAD sem exibir a janela do quadro principal (com a IU oculta).<br>Este comutador é destinado a usar na automação COM, mas também pode ser útil para tarefas de processamento em lote que não utilizam COM.<br>O comutador de Automação poderia ser usada em conjunto com outros comutadores (switches).<br>Exemplo de carregamento de um arquivo script:<br><BricsCAD .exe caminho> /automação /B <caminho>/scriptFileName.scr<br>O script carregado deve ao final fechar a aplicação quando tiver sido concluído. |

***Nota:***

- Argumentos de comutação contendo espaços devem ser delimitados por aspas duplas, ex. /P "Meu perfil de usuário".
- As opções podem ser combinadas, por exemplo, /P MyProfile /L /S C:\BricsCAD\ inicia o BricsCAD usando o perfil de usuário **MyProfile** sem a tela inicial e define a variável de sistema SRCHPATH como *C:\BricsCAD*

- Os parâmetros de comutação que requerem argumentos devem ser seguidos por um argumento válido, para ter qualquer efeito.
- (*) Comutadores /B e /LD permitem que todos os tipos de arquivos sejam carregados, alguns talvez nem sejam esperados. Por exemplo, arquivos com a extensão .cui, .dsd, .txt e .pdf também são processados.
- Quando você começar BricsCAD no modo Trial e a variável de sistema GETSTARTED estiver Ativa, a caixa de diálogo **Configurar BricsCAD** é exibida, permitindo que você escolha o Nível de licença e a área de trabalho que deseja avaliar durante o período de teste.

Além dessas opções, BricsCAD suporta nomes de arquivos como argumentos da linha de Comando.

Tipos de arquivos suportados são:

- DWG, para carregar um desenho.
- DXF, para carregar um desenho.
- SCR, para carregar um script.
- LSP, para carregar um programa LISP.
- DLL, para carregar um programa ADS/SDS ou DRX/ARX
- SLD, para carregar um arquivo de slide.
- MNU, para carregar um arquivo de menu
- CUI, para carregar um arquivo de menu

## 14.2 BricsCAD arquivos de usuário

Em BricsCAD, os arquivos de usuário são armazenados em pastas específicas:

- **PlotConfig/Configuração de Plotter**: arquivos de configuração do plotter (*.pc3)
- **PlotStyles/Estilos de plotagem**: arquivos de tábua de plotagem por estilos (*.stb) e arquivos de tábua de plotagem por cores (*.ctb)
- **Suporte**:
  - arquivos de padrão de hachura (*.pat)
  - arquivos de estilo de linha (*.lin)
  - arquivos de alias (*.pgp)
  - arquivos de unidade (*.unt)
  - arquivos de interface de usuário personalizados (*.cui)
  - Arquivos de biblioteca BIM (*.bsyslib) consulte o comando BIMPROJETOINFO.
  - Arquivos de configuração da árvore da Estrutura (*.cst) consulte o comando PAINELESTRUTURA.
  - Arquivos de configuração do painel **Biblioteca** (*.ccf) consulte o comando BIBLIOTECAABRIR.
- **Templates**: desenhos de modelo (*.dwt)

| Plataforma | Pastas | Subpastas |
|---|---|---|
| Windows | *%LocalAppData%\Bricsys\BricsCAD \V27x64\pt_BR* | \Templates |
| Windows | *%AppData%\Bricsys\BricsCAD\V27x64\pt_BR* | \PlotConfig<br>\eStiloplot<br>\Suporte |
| Mac | */Users/<UserName>/Library/Application Support/ Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US* | /PlotConfig<br>/eStiloplot<br>/Suporte<br>/Templates |
| Linux | */home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/pt_BR* | /PlotConfig<br>/eStiloplot<br>/Suporte<br>/Templates |

### 14.2.1 O gerenciador de arquivos de usuário BricsCAD

Quando você atualiza, na primeira vez que inicia o site BricsCAD após a atualização, o conteúdo da subpasta **UserDataCache** da pasta de instalação BricsCAD é comparado com o conteúdo das **pastas de arquivos do usuário**. Se você tiver arquivos personalizados nessas pastas e se um ou mais dos arquivos correspondentes na pasta **UserDataCache** forem mais recentes, a caixa de diálogo **Gerenciador de arquivos do usuário do BricsCAD** será exibida, perguntando se deseja manter ou substituir seus arquivos pela nova versão.

Faça o seguinte:

1 Para cada arquivo da lista, escolha o que fazer:
   - **Manter o atual**: mantém suas personalizações.
   - **Sobrescrever**: substitui o arquivo.

2 Clique no botão **Aceitar**.

## 14.3 Carregar e descarregar arquivos CUI

Lite Pro Mechanical BIM

Quando você instala BricsCAD, os arquivos CUI predefinidos são copiados para a pasta **Support** (consulte o artigo **Arquivos do Usuário BricsCAD**).

Há dois procedimentos para carregar um arquivo CUI:

- Carregar arquivo CUI principal: substitui o arquivo CUI principal atualmente carregado.
- Carregar arquivo CUI parcial: adiciona personalizações escolhidas à interface.

Ao iniciar BricsCAD após instalar uma atualização principal (major release), você tem a opção de copiar os arquivos e configurações da instalação anterior do BricsCAD, preservando as alterações de usuário no arquivo CUI, enquanto adiciona os novos componentes do CUI.

### 14.3.1 Carregar um arquivo CUI principal

1 Inicie o comando PERSONALIZAR.

1 A caixa de diálogo **Personalizar** é exibida.

2 No menu **Arquivo**, escolha **Carregar arquivo CUI principal...**.

A caixa de diálogo **Selecionar arquivo CUI principal** exibe o conteúdo da pasta **Support**.

3 Selecione um arquivo CUI, então clique duas vezes ou clique no botão **Abrir**.

O arquivo CUI selecionado é carregado.

4 Feche a caixa de diálogo **Personalizar**.

### 14.3.2 Carregar um arquivo CUI parcial

1 Inicie o comando PERSONALIZAR.

1 A caixa de diálogo **Personalizar** é exibida.

2 No menu **Arquivo**, escolha **Carregar arquivo CUI parcial...**.

A caixa de diálogo **Escolher um arquivo de personalização** exibe o conteúdo da pasta **Support**.

3 Selecione um arquivo CUI, então clique duas vezes ou clique no botão **Abrir**.

O conteúdo do arquivo CUI selecionado é anexado: definições que são diferentes daquelas na CUI principal são usadas.

4 Feche a caixa de diálogo **Personalizar**.

***Nota:*** Se um arquivo CUIX for selecionado na etapa 2, este será convertido instantaneamente em um arquivo CUI. Quando um arquivo CUIX contém bitmaps, eles são copiados para um arquivo de recursos *.RESZ, que é suportado como uma alternativa à DLL de recursos (arquivo zip contendo bitmaps de ferramentas; funciona em todas as plataformas). Os seguintes formatos de imagem são suportados: BMP, JPG, PNG, ICO, GIF, TIFF, XBM, XPM.

### 14.3.3 No caso de um erro de carregamento de CUI

No caso de um erro de carga devido a um arquivo CUI corrompido, uma mensagem de erro é exibida permitindo que o usuário tente restaurar a partir do último backup, ou usando um arquivo CUI com o mesmo nome do UserDataCache, se existir.

### 14.3.4 Descarregar um arquivo CUI parcial

1 Inicie o comando PERSONALIZAR.

1 A caixa de diálogo **Personalizar** é exibida.

2 Clique na aba **Menus**.

3 Clique o botão-direito no nome da CUI parcial e escolha **Descarregar <NomeParcialCui>** no menu de contexto.

4 Feche a caixa de diálogo **Personalizar**.

### 14.3.5 Gerenciar grupos de personalização

1 Inicie o comando CARRMENU.

1 A caixa de diálogo **Grupos de personalização** é aberta.

2 (Opcional) Para carregar um arquivo CUI parcial, clique no botão Procurar (...) para selecionar um arquivo CUI parcial, então clique no botão **Carregar**.

3 (Opcional) Para descarregar um arquivo CUI parcial, selecione o arquivo CUI parcial da lista de **Grupos de Personalização Carregados**, então clique no botão **Descarregar**.

4 Clique no botão **Fechar** para parar.

## 14.4 Criando um arquivo CUI parcial

1 Inicie o comando PERSONALIZAR.

2 Siga um dos procedimentos:
- No menu **Arquivo**, escolha **Criar novo arquivo CUI parcial...**
- Coloque o cursor no grupo de Menu, e com o botão direito clique e escolha **Criar novo arquivo CUI parcial...** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Criar um arquivo de personalização** é aberta.

Por predefinição, o novo arquivo CUI parcial será criado na pasta **Support**.

3 (opção) Selecione uma pasta diferente para salvar o arquivo CUI.

4 Digite um nome para o novo arquivo CUI no campo **Nome do arquivo**.

5 Clique no botão **Salvar**.

O arquivo **CUI Parcial** recém-criado é carregado e um **Grupo de Menus** com o mesmo nome é criado nos **Menus**, **Barras**, **Faixa de opções**, **Teclados**, **Mouse**, **Mesa Digitalizadora** e aba do **Quad** e no painel **Ferramentas Disponíveis** das diferentes abas.

## 14.5 Gerenciar caixas de ferramentas

Uma caixa de ferramentas contém um conjunto de ferramentas, que podem ser adicionadas a menus, barras, painéis da Faixa de opções, abas Quad e atalhos de teclado ou mouse. As caixas de ferramentas podem ser criadas no arquivo CUI principal ou em um CUI parcial.

### 14.5.1 Criar uma caixa de ferramentas em um grupo de menus

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, selecione um grupo de menus no painel **Ferramentas Disponíveis**:
- BricsCAD (= CUI principal padrão)
- <PartialCuiname> (= CUI parcial)

2 Clique o botão-direito e escolha **Acrescentar caixa de ferramentas** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Adicionar caixa de ferramentas** é exibida.

3 Digite um nome para a nova caixa de ferramentas no campo **Nome** e clique no botão **OK**.

A caixa de ferramentas é adicionada na árvore **Ferramentas Disponíveis**.

### 14.5.2 Criar uma ferramenta em uma caixa de ferramentas

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, selecione uma caixa de ferramentas no painel **Ferramentas Disponíveis**.

2 Clique o botão-direito e escolha **Acrescentar ferramenta** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Adicionar ferramentas** é exibida.

3 **Título**: digite um nome para a nova ferramenta.

4 **Ajuda**: digite uma string de ajuda.

5 **Comando**: Digite um comando ou uma macro de comando*.

6 **Imagem**: clique no botão **Procurar** (...).

A caixa de diálogo **Imagem da ferramenta** é exibida.

7 Siga um dos procedimentos:

- Selecione **Embutido**, então escolha um dos ícones internos.
- Selecione o arquivo **Bitmap**, primeiro escolha selecionar um arquivo de imagem ou um arquivo de imagem pequeno e um grande, então clique no botão **Procurar** (...) para selecionar o(s) arquivo de imagem.

8 Clique no botão **OK** para criar a ferramenta.

* Sintaxe para criar macros de comando:

- Inicie a macro com **^c^c**, o equivalente a pressionar a tecla Esc duas vezes, o que, se necessário, vai primeiro terminar um comando que esteja em execução.
- Digite um 'underscore' (_) na frente de um nome de comando para poder usar a macro em uma versão diferente do inglês do BricsCAD.
- Um ponto (.) na frente de um nome de comando garante que a macro ainda funcione se esse comando estiver temporariamente indefinido.
- Um sinal de menos (-) na frente de um comando lança a versão de linha de Comando do comando, evitando abrir a janela de diálogo.
- Um ponto e vírgula (;) é o equivalente a pressionar a tecla Enter, por exemplo, para aceitar uma opção de prompt padrão.
- Uma barra invertida (\) pausa temporariamente a macro para permitir a entrada do usuário, por exemplo especificar um ponto.

Na seguinte macro: ^c^c_-layer;m;InteriorWalls;;_mline

- **^c^c** conclui um comando em execução, se houver.
- **_-layer;** inicia o comando -LAYER (-Camada).
- **m;** seleciona a opção Make new current layer (tornar a nova camada a atual).
- **InteriorWalls** torna a camada InteriorWalls atual e a cria primeiro, se for necessário.
- **;;_mline** conclui o comando -LAYER e inicia o comando MLINE.

## 14.6 Criando barras de ferramentas

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Barras de ferramentas**.

2 Siga um dos procedimentos:

- Selecione um grupo de menus, e clique o botão direito do mouse e escolha **Anexar barra** no menu de contexto.

  A nova barra de ferramentas será adicionada abaixo da última barra de ferramentas existente.
- Selecione uma barra de ferramentas existente em um grupo de menus, clique com o botão direito do mouse e escolha **Inserir barra** no menu de contexto.

  A nova barra de ferramentas será adicionada acima da barra de ferramentas selecionada.

A caixa de diálogo **Adicionar barra de ferramentas** é exibida.

3 Digite um nome no campo **Título**.

4 Clique no botão **OK**.

A barra de ferramentas é criada.

5 Defina as propriedades da barra de ferramentas:

- **Título**: O nome da barra de ferramentas deve incluir caracteres alfanuméricos sem pontuação além de um traço (—) ou um sublinhado (_). O **Título** junto com o **Alias** permite que a barra de ferramentas seja referenciada programaticamente.
- **Posição**: Define a posição de exibição da barra de ferramentas quando o arquivo CUI é carregado.

  As opções são: **Flutuante**, **Superior**, **Esquerda**, **Inferior** ou **Direito**. Os últimos quatro se referem à borda da janela onde a barra de ferramentas será encaixada.
- **Exibir**: Define se a barra de ferramentas aparece ou não quando o arquivo CUI é carregado.
- **Linhas**: Especifica o número de linhas quando sua posição é flutuante. Barras de ferramentas com controles não podem ter várias linhas.
- **Xval**: Quando a posição é Flutuante, especifica a coordenada X em pixels, medida a partir da borda esquerda da tela para o lado esquerdo da barra de ferramentas.
- **Yval**: Quando a posição é Flutuante, especifica a coordenada Y em pixels, medidos a partir da borda superior da tela até a parte superior da barra.

6 Adicione itens à barra de ferramentas.

### 14.6.1 Para adicionar um controle a uma barra

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Barras de ferramentas**.

2 Siga um dos procedimentos:

- Selecione uma barra de ferramentas, clique com o botão direito do mouse e escolha **Anexar Submenu** no menu de contexto, para adicionar o submenu no final da barra de ferramentas.
- Expanda a barra de ferramentas, clique com o botão direito em uma ferramenta e escolha **Inserir submenu** no menu de contexto, para adicionar o flyout acima da ferramenta selecionada.

3 A caixa de diálogo **Adicionar submenu** é exibida.

4 Digite um nome no campo **Título** da caixa de diálogo **Adicionar submenu**.

5 Clique no botão **OK**.

Uma nova barra de ferramentas vazia é criada e inserida como um menu flutuante/desdobrável na barra de ferramentas selecionada.

6 Defina as propriedades de submenu da barra de ferramentas.

- **Título**: O nome da barra de ferramentas deve incluir caracteres alfanuméricos sem pontuação além de um traço (—) ou um sublinhado (_). O **Título** junto com o **Alias** permite que a barra de ferramentas seja referenciada programaticamente.
- **Alias de destino**: identifica a barra de ferramentas referenciada.
- **Ícone Próprio**:
- **Não**-: O ícone da primeira ferramenta ou o ícone da ferramenta usada mais recentemente é exibido na barra de ferramentas-pai.
- **Sim**: O ícone selecionado é exibido na barra de ferramentas-pai.

7 Defina as propriedades da barra de ferramentas quando o submenu for arrancada e inserido como uma barra de ferramentas flutuante.

8 Adicione itens à barra de ferramentas.

9 Os itens adicionados ao menu suspenso são adicionados automaticamente à barra de ferramentas e vice-versa.

## 14.7 Criar menus

Os menus principais ficam na barra de menus na parte superior da janela da aplicação BricsCAD. Os submenus são exibidos como um menu suspenso de um menu principal.

A variável de sistema MENUBAR controla a exibição dos menus.

### 14.7.1 Criar um menu principal

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Menus**.

2 Siga um dos procedimentos:

- Clique no subgrupo **Menus Principais** de um grupo de menus, clique com o botão direito do mouse e escolha **Anexar menu principal** no menu de contexto.

  O novo menu será adicionado abaixo do último menu existente.
- Selecione um menu existente no subgrupo **Menus Principais**, clique o botão-direito e escolha **Inserir menu principal** no menu de contexto.

  O novo menu será adicionado acima do menu selecionado.

A caixa de diálogo **Adicionar menu principal** é exibida.

3 Digite um nome no **Título**.

4 Clique no botão **OK**.

O menu principal é criado.

5 Adicionar itens ao menu.

***Nota:*** O novo menu principal não fica visível na barra de menus até que pelo menos um item de menu esteja adicionado a ele.

### 14.7.2 Adicionar um submenu a um menu principal

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Menus**.

Se estiver recolhido, expande o grupo de menus.

Se estiver recolhido, expanda o grupo **Menus principais** do grupo de menus.

2 Siga um dos procedimentos:

- Selecione um menu principal, clique o botão-direito e escolha **Acrescentar submenu** no menu de contexto.

  O novo submenu será adicionado abaixo do último submenu existente.

- Selecione um submenu existente, clique o botão-direito e escolha **Inserir submenu** no menu de contexto.

  O novo submenu será adicionado acima do submenu selecionado.

A caixa de diálogo **Adicionar submenu** é exibida.

3 Digite um nome no campo **Título**.

4 Clique no botão **OK**.

O submenu é criado.

5 Adiciona itens ao submenu.

### 14.7.3 Adicionar um submenu a um submenu

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Menus**.

2 Expanda o submenu.

3 Selecione um item no submenu, clique o botão-direito e escolha **Inserir submenu** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Adicionar submenu** é exibida.

4 Digite um nome no campo **Título**.

5 Clique no botão **OK**.

O submenu é criado.

6 Adiciona itens ao submenu.

## 14.8 Criando menus de contexto

A disponibilidade do contexto, também conhecido como menus de atalho, é controlada através da variável de sistema SHORTCUTMENU. Existem três modos de menu de contexto:

- **Modo predefinido**: Exibe o menu de contexto **Default** (Predefinido) quando nenhum comando está ativo e nada está selecionado.

- **Modo de edição**: Exibe o menu de contexto **Editar** quando existe um conjunto de seleção. Esse modo é sensível ao contexto. Se existir um menu de atalho específico para a entidade ou entidades selecionadas, seu conteúdo será adicionado ao menu de contexto **Editar**. Por exemplo, o conteúdo do menu de contexto **Objeto de Texto Multilinha** está disponível no menu de contexto **Editar** quando uma entidade TextoM é selecionada.
- **Modo de comando**: Exibe o menu de contexto **Comando** quando um comando está em execução.

Menus de atalho aparecem quando você clica com o botão-direito. No entanto:

- Quando o bitcode 16 da variável de sistema SHORTCUTMENU está definido, um botão-direito repete o comando anterior e você precisa manter pressionado o botão direito do mouse por mais tempo (= clique com o botão direito longo) para exibir os menus de atalho.
- Quando o bitcode 4 da variável de sistema QUADDISPLAY está definido (= Mostrar Quad ao clicar o botão-direito), os menus de atalho só são exibidos quando o bitcode 16 da variável de sistema SHORTCUTMENU está definido.

Menus de atalho especiais são:

- **Alças**: Aparece ao clicar o botão-direito ao usar alças para editar uma entidade.
- **Snap a Entidade**:
  - MBUTTONPAN = Desl: aparece quando você clica na rodinha do mouse (botão do meio do mouse).
  - MBUTTONPAN = Liga: é exibido em Shift+Clique o botão-direito

### 14.8.1 Criando menus de atalho

1 Na caixa de diálogo **Personalizar** clique na aba **Menus**.

2 Siga um dos procedimentos:
   - Selecione o sub-grupo **Menus de contexto** do grupo de menus, então clique o botão-direito e escolha **Anexar menu de contexto** no menu de contexto.

     O novo menu de contexto será adicionado abaixo do último menu de contexto existente.
   - Selecione um menu de contexto existente no subgrupo **Menus de contexto**, clique o botão-direito e escolha **Inserir menu de contexto** no menu de contexto.

     O novo menu de contexto será adicionado acima do menu de contexto selecionado.

   A caixa de diálogo **Adic. Menu de contexto** é exibida.

3 Digite um nome no campo de **Título do Menu**.

4 (opção) Para criar um menu de contexto regular:
   - Escolha **Como um regular menu de contexto**.
   - Clique no botão **Adic. contexto...**

     A caixa de diálogo **Adic. alias de contexto** é exibida.
   - Selecione um alias de contexto. As opções são: CMCOMMAND, CMDEFAULT, CMEDIT, GRIPS e SNAP.
   - Isso controla quando o menu de contexto está disponível. Veja acima.

- (opção) adicione outro alias de contexto.
- Clique no botão **OK** para salvar o menu de contexto.

5 (opção) Para criar um menu contextual sensível ao contexto:
- Escolha **Como menu de contexto em entidades específicas**.
- Clique no botão **Adic. Tipos de Entidade...**

  A caixa de diálogo **Adic. Alias de Entidade** é exibida.
- Marque as caixas **Uma entidade** e/ou **Várias entidades**.
- Selecione uma ou mais entidades na lista, e clique no botão **OK**.
- (opção) Clique no botão **Adic. Personalizado...** para adicionar um alias personalizado.
- Clique no botão **OK** para salvar o menu de contexto.

6 Adicione ferramentas ao menu de contexto.

## 14.9 Criar atalhos de teclado

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Teclado**.

2 Siga um dos procedimentos:
- Selecione um grupo de menus, clique com o botão direito do mouse e escolha **Anexar atalho** no menu de contexto.

  O novo atalho será adicionado abaixo do último atalho.
- Selecione um atalho existente em um grupo de menus, clique com o botão direito do mouse e escolha **Inserir atalho** no menu de contexto.

  O novo atalho será adicionado acima do atalho selecionado.

A caixa de diálogo **Adic. atalho de teclado** é exibida.

3 Siga um dos procedimentos:
- Selecione **Adicionar uma ferramenta existente**, então selecione uma ferramenta existente.
- Selecione **Adicionar uma nova ferramenta**, em seguida, crie uma nova ferramenta.

  Consulte o procedimento **Criar uma ferramenta em uma caixa de ferramentas** em **Gerenciar Caixas de ferramentas**.

4 Na grade **Propriedades** do novo atalho, selecione o campo **Tecla** e pressione a combinação de teclas que você deseja atribuir ao atalho.

## 14.10 Personalizar o Quad

O Quad exibe abas do quad e ferramentas definidas para a área de trabalho atual nas abas **Areas de trabalho** e **Quad** da caixa de diálogo **Personalizar**. Essas duas abas de seção estão envolvidas na personalização do Quad.

Para abrir a aba **Areas de trabalho**, execute o comando PERSONALIZAR e selecione a aba **Areas de trabalho**.

Para abrir a aba **Quad**, faça o seguinte:

- Clique com o botão direito do mouse no campo **Quad** na barra de **Status** e selecione **Personalizar itens do Quad...** no menu de contexto.
- Execute o comando PERSONALIZAR, então selecione a aba **Quad**.

### 14.10.1 O Layout do Quad

O layout do menu de cursor Quad depende de:

- A atual Area de Trabalho.
- O tipo de entidade sob o cursor ou o conjunto de seleção atual.
- Eventos geométricos tais como intersecção ou tangência.

Quando o cursor passa sobre uma entidade, a entidade se destaca e o Quad exibe o comando usado mais recentemente com esse tipo de entidade.

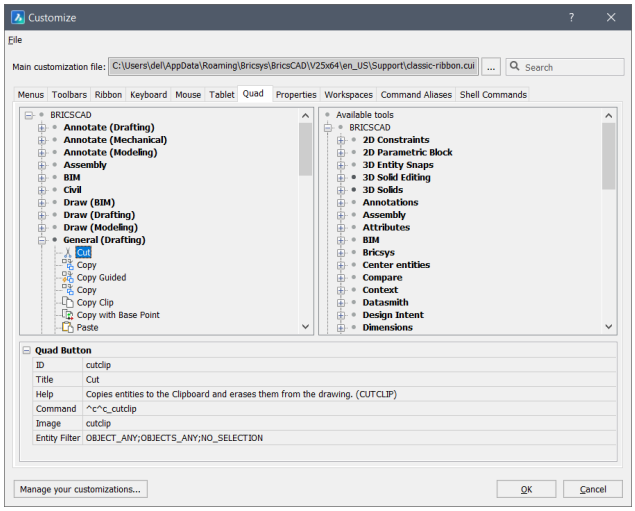
Quando várias entidades estiverem sob o cursor, pressione a tecla TAB para destacar todas as entidades uma a uma.

***Nota:*** As Dicas de rolagem são exibidas se a variável de sistema SELECTIONPREVIEW estiver definida como 1 ou 3 e a variável de sistema ROLLOVERTIPS estiver definida como 1 (Liga).

As propriedades exibidas para cada tipo de entidade são especificadas na aba **Propriedades** da caixa de diálogo **Personalizar**. Selecione um tipo de entidade no painel esquerdo, e verifique as propriedades no painel de **Sobrevoo**.

Movendo o cursor sobre o primeiro botão, o Quad expande o menu. Clicar em um ícone inicia o comando associado. Clicar na barra de título do Quad minimiza o Quad e exibe as dicas de Sobrevoo.

### 14.10.2 A seção Quad



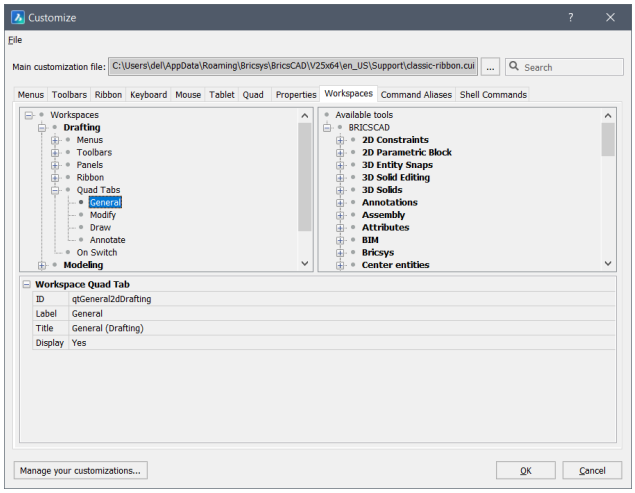

Nesta seção, o nome e o conteúdo de todas as abas Quad podem ser especificados, como a maneira como as abas da Faixa de opções são personalizadas. Abas do Quad podem ser criadas, copiadas, renomeadas e excluídas.

Gerencie o conteúdo de uma Aba do Quad arrastando botões do lado direito da caixa de diálogo, ou usando o menu de contexto no botão-direito para adicionar, renomear, mover ou excluir Botões do Quad.

O lado direito do diálogo contém a lista completa dos botões que podem ser mostrados no Quad. Estas incluem as ferramentas definidas no arquivo CUI, além de todos os Botões do Quad definidos internamente, que estão listados sob a nova ramificação **Built-in** na parte inferior. Estes botões embutidos são semelhantes às ferramentas, apenas que eles não podem ser editados: seu nome, ícone, sequência de comando, etc., são Somente-leitura.

Para personalizar o filtro da ferramenta Quad, consulte o artigo **Criar Filtros Quad Personalizados**.

### 14.10.3 A seção Areas de trabalho




Esta seção define quais Abas estão disponíveis no Quad, em qual ordem, e em qual área de trabalho. Nesta interface, você pode adicionar/mover/remover Abas de Quad inteiras. O conteúdo das Abas do Quad não é mostrado e nem é editável nesta seção, pois isso é feito na seção **Quad** da caixa de diálogo. Quando uma nova Aba do Quad é criada na seção Quad, esta Aba do Quad é automaticamente adicionada ao Quad em todas as áreas de trabalho.

### 14.10.4 Editar a lista Abas do Quad de uma área de trabalho

Para acessar a lista **Abas do Quad** de uma área de trabalho:

1 Abra a caixa de diálogo **Personalizar**.

2 Clique na aba **Area de trabalho**.

3 Expanda a área de trabalho que você deseja editar.

4 Expanda a lista de **Abas do Quad**.

***Nota:*** Abas que estão atualmente desligadas são exibidas em cinza.

Para mostrar ou ocultar uma aba na lista **Abas do Quad** de uma área de trabalho:

1 Selecione a aba.

2 Clique no campo **Exibir** na propriedades da aba, na parte inferior da caixa de diálogo.

3 Escolha **Sim** ou **Não**.

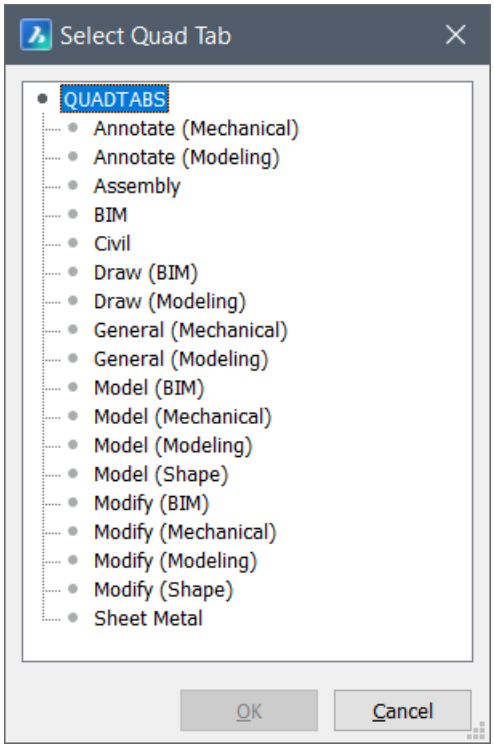
Para adicionar uma aba à lista **Abas do Quad** de uma área de trabalho:

1 Escolha uma das seguintes:

- Clique o botão-direito sobre o nó **Abas do Quad** e escolha **Acrescentar aba no Quad** no menu de contexto, para adicionar uma aba na parte inferior da lista de abas.
- Selecione um nó de aba, clique o botão-direito e escolha **Inserir** no menu de contexto, para adicionar uma aba acima da aba selecionada.

  A caixa de diálogo **Selecionar Aba do Quad** é exibida.

-




2 Na caixa de diálogo **Selecionar Aba do Quad**, selecione a aba que você deseja inserir e clique no botão **OK**.

Para remover uma aba da lista **Abas do Quad** de uma área de trabalho:

- Selecione a aba, clique o botão-direito e escolha **Excluir** no menu de contexto.

Para alterar a ordem das abas na lista **Abas do Quad** de uma área de trabalho:

- Arraste e solte as abas na lista.

### 14.10.5 Criar uma Aba do Quad

1 Abra a aba **Quad** da caixa de diálogo **Personalizar**.

2 Siga um dos procedimentos:

- Clique o botão-direito no grupo de menu **BRICSCAD** e escolha **Acrescentar aba no Quad** no menu de contexto.

  A aba no Quad será adicionada abaixo da última aba Quad existente no grupo de menus.
- Clique o botão-direito em uma aba Quad existente e escolha **Inserir aba Quad** no menu de

contexto.

A aba Quad será adicionada acima da aba Quad selecionada.

A caixa de diálogo **Adicionar aba Quad** é exibida.

3 Digite um nome no campo **Rótulo**.

O rótulo aparece no menu do cursor Quad.

4 Digite um nome no campo **Título**.

O título da aba deve ser único no grupo de menus.

5 Clique o botão **OK**.

6 Adicione ferramentas à aba.

***Nota:*** A Aba Quad criada é exibido em todas as áreas de trabalho. Para que ela não seja exibida em uma área de trabalho específica, vá até a aba **Áreas de trabalho** na caixa de diálogo **Personalizar**, selecione a aba na lista **Abas do Quad** da área de trabalho, e use a opção **Excluir** no menu de contexto da aba.

### 14.10.6 Copiar uma Aba Quad

Você pode inserir uma cópia de uma Aba do Quad no mesmo grupo de menus, ou em outro grupo de menus.

**Para inserir uma cópia de uma Aba Quad:**

1 Selecione a aba, clique o botão-direito e escolha **Inserir Cópia** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Adicionar aba Quad** é exibida.

2 Especifique um rótulo e um título (veja acima) e clique no botão **OK**.

**Para inserir uma cópia de Aba Quad em outro grupo de menu:**

- Arraste e solte a aba Quad no grupo do menu de destino.

### 14.10.7 Adicionar um botão Quad (ferramenta) a uma Aba Quad

Neste exemplo, a área de trabalho atual é **Desenho** e a ferramenta **Gradiente...** é adicionada à Aba Quad **Desenhar (Desenho).**

1 Abra a aba **Quad** da caixa de diálogo **Personalizar**.

2 Encontre a Aba Quad **Desenhar (Desenho)** no grupo de menu **BRICSCAD**.

3 Siga um dos procedimentos:
   - Clique o botão-direito na aba e escolha **Acrescentar botão ao Quad** no menu de contexto.
   - Expanda o nó da aba, clique o botão-direito em uma ferramenta e escolha **Inserir** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Adic. botão ao Quad** é exibida.

4 Selecione a ferramenta (**Desenhar** > **Gradiente...**) e clique em **OK**.

A ferramenta está listada na lista de ferramentas da aba (e vai aparecer no Quad **Sem Seleção**).

5 (Opcional) Use arrastar e soltar para reposicionar a ferramenta na lista.

***Nota:*** Você também pode pesquisar a ferramenta na lista **Ferramentas disponíveis** no lado direito da aba **Quad** e arrastá-la e soltá-la na aba Quad desejada.

### 14.10.8 Definir a propriedade Filtro de Entidade de uma ferramenta

Consulte o artigo **Criar Filtros Quad Personalizados**.

***Nota:*** Não é possível modificar o **Filtrar Entidade** de um Botão Quad embutido. Para botões embutidos, o campo **Filtrar Entidade** está desativado.

### 14.10.9 Excluindo um botão Quad (ferramenta) de uma Aba Quad

Neste exemplo, a área de trabalho atual é **Desenho** e a ferramenta **Linha** é excluída da aba Quad **Desenhar (Desenho)**.

1 Abra a aba **Quad** da caixa de diálogo **Personalizar**.

2 Expanda a Aba Quad **Desenhar (Desenho)** no grupo de menu **BRICSCAD**.

3 Clique o botão-direito na ferramenta **Linha** e escolha **Excluir** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Confirmar** é exibida.

4 Clique em **Sim**.

A ferramenta é removida da aba Quad **Desenhar (Desenho)**.

## 14.11 Criar Filtros do Quad Personalizados

O filtro de cursor Quad permite personalizar o conjunto de botões que o Quad exibe para um determinado tipo de entidade.

### 14.11.1 Criar filtros personalizados para ferramentas personalizadas

O Quad exibe certos botões dependendo do tipo de entidade em que está pairando com o cursor do mouse.

A condição que especifica se um determinado Botão Quad vai aparecer no quad é especificada para cada Botão Quad individualmente, na propriedade **Filtrar Entidade**.

Para acessar a propriedade **Filtrar Entidade** de uma ferramenta, siga as próximas etapas:

1 Abra a caixa de diálogo **Personalizar**, aba **Quad**.

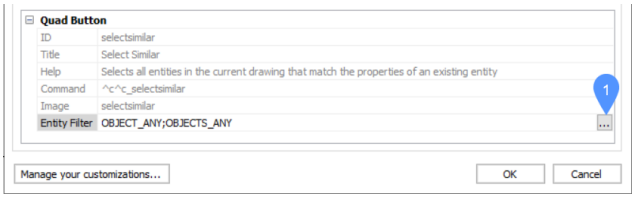
2 Expanda o nó da aba Quad no grupo de menus do **BRICSCAD.**

3 Selecione o nó da ferramenta.

4 No quadro **Botão Quad**, clique no rótulo **Filtrar Entidade**.

5 No lado direito da mesma linha, clique no botão com três pontos, marcado com (1) na imagem abaixo.

6



A caixa de diálogo **Editar Filtro do Botão Quad** é exibida.

***Nota:*** Não é possível modificar o **Filtrar Entidade** de um Botão Quad embutido. Para botões embutidos, o campo **Filtrar Entidade** está desativado.

### 14.11.2 Adicionando um novo filtro para um botão Quad

Para adicionar um novo filtro a um botão Quad, siga as próximas etapas:

1 Abra a caixa de diálogo **Editar Filtro do Botão Quad** para a ferramenta selecionada.

2 Clique no botão **Adic. Tipo(s) de Entidade...**.

A caixa de diálogo **Adic. Alias de Entidade** é exibida.

3 Selecione se o filtro vai afetar uma entidade ou várias entidades (caixas **Uma entidade** e **Múltiplas entidades**).

4 Selecione o tipo de entidade ou o tipo de subentidade que será associado ao filtro. Você pode selecionar múltiplos itens.

5 Clique em **OK**.

6 (opção) Clique no botão **Adic. Filtro…**.

A caixa de diálogo **Adic. filtro ao botão Quad** é exibida.

7 Clique na seta para baixo no lado direito do campo, selecione um filtro entre os filtros gerais disponíveis e clique em **OK**:

- SEM_SELEÇÃO: disponível quando nada está selecionado.
- QSQUER_OBJETOS: disponível quando uma única entidade é selecionada.
- QSQUER_OBJETOS: disponível quando várias entidades são selecionadas.

8 (Opcional) Adicione um filtro personalizado e clique em **OK**.

***Nota:***

- É possível digitar um filtro personalizado, no entanto é recomendado usar a caixa de diálogo **Adic. Alias de Entidade** para criar um filtro personalizado.
- O filtro personalizado permite que o usuário digite manualmente o nome DXF de uma entidade que deseja filtrar, bem como um especificador de subentidade (face/borda/vértice). O nome completo do filtro consiste em um nome geral do filtro, seja "OBJECT_" ou "OBJECTS_", seguido do nome DXF (LINE, CIRCLE, etc.) da entidade, ex., OBJECT_CIRCLE, OBJECTS_SURFACE_EDGE.

9 Clique em **OK**.

Os itens selecionados vão aparecer na lista da caixa de diálogo **Editar Filtro do Botão Quad**.

Outras operações que podem ser realizadas na caixa de diálogo **Editar Filtro do Botão Quad**:

- Para excluir um item, clique neste e pressione **Remover**.
- Para adicionar um ou mais itens, pressione **Adic. Tipo(s) de Entidade** e selecione mais alguns itens da lista de tipos de entidade.

- Depois que a lista de entidades na caixa de diálogo **Editar Filtro do Botão Quad** estiver pronta, pressione **OK**. O filtro vai aparecer no campo **Filtrar Entidade** na caixa de diálogo **Personalizar**, aba **Quad**.

Para editar o filtro, pressione o botão **Procurar** à direita do campo **Filtro de entidades** (…) e repita as etapas acima.

## 14.12 Adicionar ferramentas aos controles da interface do usuário

As ferramentas podem ser arrastadas e soltas das caixas de ferramentas na seção **Ferramentas Disponíveis** da caixa de diálogo **Personalizar** em menus, menus de contexto, barras de ferramentas, linhas em um painel de Faixa de opções, atalhos de teclado e abas do Quad.

1 Selecione o destino na caixa de diálogo **Personalizar**.

2 Na seção **Ferramentas Disponíveis**, expanda a caixa de ferramentas de origem.

3 Selecione a ferramenta e arraste-e-solte no item de destino.

4 (opção) Expanda **Controles** na seção **Ferramentas Disponíveis**, e arraste-e-solte um controle no item de destino.

5 (opção) Ferramentas de arrastar-e-soltar para reposicioná-las ou movê-las para um item de destino diferente.

## 14.13 Personalizar a Faixa de opções

A Faixa de opções é organizada em uma série de abas, as quais por sua vez são compostas por painéis. Os painéis de Faixa são compostos por linhas com ferramentas, controles e sub-painéis.

As abas da Faixa de opções controlam quais os painéis que serão exibidos na Faixa de opções.

Para exibir uma aba na Faixa de opções, você deve adicionar a aba a uma área de trabalho.

### 14.13.1 Criar uma aba na Faixa de opções

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Faixa de opções**.

2 Siga um dos procedimentos:

- Expanda (clique no '+') de um grupo de menus, clique o botão-direito em **Abas Faixa de opções** e escolha **Acrescentar aba na faixa de opções**, no menu de contexto.

  A nova aba da Faixa será adicionada abaixo da última aba da Faixa de opções existente.

- Selecione uma aba existente em um grupo de menu, então clique o botão-direito e escolha **Inserir aba na faixa** no menu de contexto.

  A nova aba será adicionada acima da aba selecionada da faixa.

A caixa de diálogo **Adicionar Aba na Faixa** de opções é exibida.

3 Definir a Aba da Faixa:

- **Rótulo**: Nome da aba onde será exibida na Faixa de opções.
- **Título**: Nome longo (explicativo) da aba.
- **ID**: Marca exclusiva para identificar a aba no grupo de menus. O ID é usado para fazer programaticamente referência à aba na Faixa de opções.

4 Clique no botão **OK** para criar a aba da Faixa de opções.

### 14.13.2 Criar um painel na Faixa de opções

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Faixa de opções**.

2 Siga um dos procedimentos:

- Expanda um grupo de menus, e clique o botão-direito em **Painéis da faixa de opções** e escolha **Acrescentar painel na faixa de opções** no menu de contexto.

  O novo painel da faixa de opções será adicionado abaixo do último painel existente na faixa de opções.

- Selecione um painel da faixa de opções existente em um grupo de menus, então clique o botão-direito e escolha **Inserir painel na faixa de opções** no menu de

  O novo painel da faixa de opções será adicionado acima do painel selecionado na faixa de opções.

A caixa de diálogo **Adicionar Painel na Faixa** é exibida.

3 Definir o Painel da Faixa de opções:

- **Rótulo**: Nome do painel, conforme exibido na faixa de opções.
- **Título**: Nome longo do painel.
- **ID**: Identificador exclusivo para identificar painel no grupo de menus. O ID é usado para fazer programaticamente referência à aba da faixa de opções.

4 Clique no botão **OK** para criar o painel na faixa de opções.

### 14.13.3 Adicionar um painel de faixa de opções a uma aba

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Faixa de opções**.

2 Expanda as **Abas da faixa de opções** em um grupo de menu.

3 Siga um dos procedimentos:

- Clique o botão-direito na aba da faixa de opções, e escolha **Acrescentar painel** no menu de contexto.

  O novo painel da faixa de opções será adicionado abaixo do último painel existente da faixa de opções.

- Expanda uma aba da faixa de opções, então clique o botão-direito e escolha **Painel inserir** no menu de contexto

  O painel da faixa de opções será adicionado acima do painel selecionado.

A caixa de diálogo **Selecionar painel da faixa** é exibida.

Todos os painéis de faixa de opções existentes no grupo de menus são listados.

4 Selecione um painel na lista e clique duas vezes ou clique no botão **OK**.

O painel é adicionado à aba.

### 14.13.4 Adicionar uma linha a um painel

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Faixa de opções**.

2 Expanda **Painéis da faixa de opções** em um grupo de menus.

3 Selecione um painel, e faça um dos seguintes:
   - Clique o botão-direito e escolha **Acrescentar linha** no menu de contexto.

     A linha será adicionada abaixo da última linha existente no painel selecionado.
   - Selecione uma linha existente, e clique o botão-direito e escolha **Inserir linha na faixa** no menu de contexto

     A linha será adicionada acima da linha selecionada.

### 14.13.5 Adicionar itens a uma linha

Quando você clica o botão-direito em uma linha, as seguintes opções estão disponíveis em um menu de contexto:

- **Inserir painel em linha**: Adiciona um sub-painel contendo três linhas de sub-painel, por padrão. Você pode então adicionar um ou mais itens a essas linhas e adicionar/remover linhas.
- **Inserir botão de comando**: Consulte **Adição de ferramentas aos controles da interface do usuário**.
- **Inserir botão de divisão**: Adiciona um botão ao qual você pode adicionar vários itens. Somente o primeiro item ou o item usado mais recentemente é exibido.
- **Inserir botão de alternância**: Adiciona um botão para alternar uma configuração ou uma opção. Por exemplo, snaps de entidade ou prioridades de seleção. Um botão de alternância indica o estado da configuração ou da opção.
- **Inserir separador**: Adiciona um espaço entre as linhas.

### 14.13.6 Definir as propriedades de um item

Selecione o item, então defina as propriedades na grade de propriedades na seção inferior da caixa de diálogo **Personalizar**.

### 14.13.7 Reposicionar itens

Para reposicionar qualquer item em um painel ou linha: selecione o item, pressione e segure o botão esquerdo do mouse e mova o item para a posição desejada. Solte o botão do mouse para que este fique posicionado.

### 14.13.8 Excluindo itens

Selecione o item, clique o botão-direito e escolha **Excluir** no menu de contexto.

## 14.14 Trabalhar com Paletas Ferramenta

Você pode adicionar blocos, hachuras e comandos para acesso rápido no painel **Paletas Ferramenta**.

Para usar uma ferramenta, arraste-a da paleta para a tela gráfica, ou clique nesta.

### 14.14.1 Abrir o painel Paletas de Ferramentas

Siga um dos procedimentos:

- Passe o cursor sobre uma barra ou painel da Faixa, clique o botão-direito e escolha **Painéis** > **Paletas Ferramenta** no menu de contexto.
- Inicie o comando PALETASFERRAM para abrir o painel **Paletas Ferramenta**.

### 14.14.2 Definir as opções da vista

Abra o menu de contexto clicando nos três pontos no canto superior direito do painel **Paletas Ferramenta**, ou clique o botão-direito em um espaço vazio da área de ícones do painel.

Escolha **Opções da Vista...** no menu de contexto para abrir a caixa de diálogo **Opções da Vista**.

1 Arraste o controle deslizante **Tamanho Imagem** para ajustar o tamanho da imagem.

2 Defina o estilo da vista: **Icone com texto**, **Icone somente** ou **Vista em lista**.

3 Escolha **Paleta Atual** ou **Todas as Paletas** do botão de lista **Aplicar para**.

***Nota:*** Você também pode trocar o estilo de vista na paleta atual, usando os três botões localizados no canto superior direito do painel.

- **Icone com texto**
- **Somente ícone**
- **Vista em lista**

### 14.14.3 Personalizar paletas de ferramentas

Abra o menu de contexto e escolha **Personalizar Paletas...** para abrir a caixa de diálogo **Personalizar**.

***Nota:*** A pasta padrão para paletas de ferramentas é definida pela variável de sistema TOOLPALETTEPATH.

**Importar uma paleta de ferramentas**

Na seção **Paletas**, clique o botão-direito e escolha **Importar** no menu de contexto, para abrir a caixa de diálogo **Importar Paleta**.

Selecione um arquivo de paleta para adicioná-lo à lista. Os formatos de arquivo suportados são XTP, BTC e ATC.

**Criar um grupo de paletas**

Clique o botão-direito na seção **Grupos de Paleta** para abrir o menu de contexto, e escolha **Novo Grupo** para criar um novo grupo de paletas.

Você pode adicionar múltiplos subgrupos clicando o botão-direito em um grupo existente, e escolhendo a opção desejada **Novo Grupo** a partir do menu de contexto.

***Nota:*** A importação de um grupo de paletas funciona de forma semelhante à importação de uma paleta de ferramentas. Os formatos de arquivo suportados são XPG e BWS.

**Gerenciar paletas e grupos**

Adicione uma paleta a um grupo arrastando-a da seção **Paletas**, e soltando-a em uma pasta de grupo na seção **Grupos de Paleta**.

Você pode remover uma paleta de um grupo clicando o botão-direito para abrir o menu de contexto, e selecionando **Remover**. De forma similar, pode excluir um grupo e seus subgrupos, selecionando **Excluir** no menu de contexto.
Depois de adicionar uma paleta a um grupo, você pode selecionar esta **Defina a atual** para torná-la atual no painel **Paletas Ferramenta**.

***Nota:*** O grupo atual de paletas também pode ser selecionado rapidamente no menu de contexto.

### 14.14.4 Gerenciar abas de Paleta Ferramenta

Abra o menu de contexto clicando nos três pontos no canto superior direito do painel **Paletas Ferramenta**, ou clique o botão-direito em um espaço vazio da área de ícones do painel.

O menu de contexto oferece opções adicionais para criar uma nova paleta, renomear ou excluir uma existente, ou atualizar as paletas para mostrar todas as alterações feitas.

***Nota:*** Você também pode renomear uma aba da Paleta Ferramenta clicando duas vezes nesta.

### 14.14.5 Ferramentas de gerenciamento

O painel **Paletas Ferramenta** oferece uma interface altamente personalizável, onde você pode facilmente adicionar, remover e reorganizar as ferramentas e suas categorias.

Clique o botão-direito numa ferramenta para abrir um menu de contexto contendo opções adicionais. Para mais informação, consulte o artigo do painel **Paletas Ferramenta**.

Os seguintes itens podem ser adicionados a uma paleta de ferramentas:

- Padrões de hachura
- Blocos
- Componentes
- Comandos

***Nota:***

- Todos os textos, separadores e ferramentas podem ser movidos no painel, clicando nestes e arrastando-os para outro local.
- A seleção de retângulo está disponível para selecionar múltiplas ferramentas.

### 14.14.6 Adicionar padrões de hachura

1. No painel **Paletas Ferramenta**, selecione a paleta para onde você deseja adicionar o padrão de hachura.
2. Abrir a caixa de diálogo **Hachura e Gradiente**.
3. Selecione uma das opções **Predefinido** ou **Personalizado** do botão suspenso **Tipo**.
4. Clique no campo **Amostra** para abrir a caixa de diálogo **Paleta da Hachura**.
5. Clique o botão-direito em um padrão e escolha **Adicionar à Paleta Atual** para adicionar este padrão de hachura à paleta.

### 14.14.7 Adicionar blocos

Blocos podem ser adicionados a partir dos seguintes locais:

- O desenho atual.
- Qualquer desenho.
- Todos os desenhos em uma pasta selecionada.

Para adicionar blocos vindos do desenho atual:

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** e selecione a categoria **Blocos**, ou execute o comando EXPBLOCOS.

2 Selecione o(s) bloco que você deseja adicionar. Mantenha pressionada a tecla Ctrl para selecionar vários blocos.

3 Clique botão-direito e escolha **Adicionar à Paleta Atual**, no menu de contexto.

Para adicionar blocos vindos de qualquer desenho:

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

2 Selecione **Pastas** no painel esquerdo.

3 Se ainda não estiver disponível, clique no botão **Adicionar pasta local...** para adicionar a pasta que a contém à lista de **Pastas**.

4 Selecione o desenho na vista em árvore **Pastas Locais**.

5 Clique no ícone para **Expandir** (+) do desenho que o contém, e selecione **Blocos** para exibir todos os blocos no desenho selecionado, na seção **Detalhes**.

6 Selecione o(s) bloco que você deseja adicionar. Mantenha pressionada a tecla Ctrl para selecionar vários blocos.

7 Clique botão-direito e escolha **Adicionar à Paleta Atual**, no menu de contexto.

***Nota:***

- Para adicionar um desenho como bloco ou componente à atual paleta de ferramentas, clique o botão-direito no desenho na vista em árvore das **Pastas Locais** e escolha **Adicionar à Paleta Atual como bloco** ou **Adicionar à Paleta Atual como componente**.
- Para adicionar todos os blocos de múltiplos desenhos à atual paleta de ferramentas, clique o botão-direito em uma pasta que contenha os desenhos, e escolha **Adicionar à Paleta Atual como blocos**.

### 14.14.8 Adicionar comandos

1 Clique o botão-direito para abrir o menu de contexto e escolha **Adic. ferramenta...** para abrir a caixa de diálogo **Personalizar**.

2 No painel **Ferramentas Disponíveis**, expanda um grupo e clique o botão-direito em uma ferramenta, para abrir o menu de contexto.

3 Escolha a opção **Adicionar à Paleta Atual** para adicionar a ferramenta selecionada à paleta atual.

***Nota:***

- Use o botão **Adic. selecionado à paleta** (⊕) para adicionar rapidamente uma hachura ou bloco selecionado no desenho, para a paleta atual. Se a seleção não for uma hachura ou um bloco, o comando usado para criar a entidade será adicionado em seu lugar.
- A seleção também pode ser adicionada à paleta atual clicando o botão-direito e escolhendo a opção desejada **Adicionar à Paleta Atual** a partir do menu de contexto, ou usar Ctrl+C e Ctrl+V para copiar do desenho e colar no painel **Paletas Ferramenta**.

### 14.14.9 Pesquisar uma ferramenta

No painel **Paletas Ferramenta**, é possível pesquisar ferramentas específicas na paleta atual, seguindo os passos abaixo:

1 Clique no botão para pesquisar 🔎.

2 Comece a digitar um nome.

3 Os resultados são filtrados para exibir apenas as ferramentas que incluem a sequência de caracteres entrada em seus nomes.

## 14.15 Aliases de Comando

Aliases de comando são nomes alternativos para comandos do BricsCAD. Você pode iniciar o comando LINHA digitando L na linha de Comando. Não há necessidade de digitar o nome completo. Depois de digitar o alias do comando, este comando é executado. Alguns comandos têm mais de um alias: por exemplo REC, RECT e RECTANGLE são todos aliases para o comando RETANGULO, enquanto o último alias é tão grande como o nome do comando. Em geral, aliases de comando podem aumentar sua velocidade ao inserir os comandos usando o teclado.

Os aliases de comando são salvos em um arquivo *.pgp (ProGram Parameters file). Por padrão, o arquivo **default.pgp** na pasta **Support** da pasta Roamable Root é usado.

Se um comando puder ser executado de forma transparente (= enquanto outro comando estiver em execução), o alias também poderá ser usado de forma transparente. Para executar um comando ou um alias de forma transparente, preceda o nome ou alias do comando com um apóstrofo (').

***Nota:***

- Ao contrário dos comandos, aliases são apenas de alcance local e não podem ser usados como acesso global (precedido por um caractere de sublinhado (_).
- Aliases de comando não podem ser usados em scripts (*.scr).

### 14.15.1 Editando o arquivo de alias em um editor de texto

A fim de modificar os acrônimos existentes ou criar novos, o arquivo **default.pgp** pode ser editado usando um editor de texto do ASCII (por exemplo, o bloco de notas) Bloco de Notas.

A primeira seção do arquivo **default.pgp** define os comandos **Shell**. A segunda seção do arquivo **default.pgp** define os aliases de comando.

A sintaxe a seguir é usada para definir um alias do comando:

**alias, *command**

**alias** = a cadeia de caracteres a ser inserida no prompt de comando. O alias do comando deve ser seguido por uma vírgula (,).

**command** = o comando BricsCAD. O nome do comando deve ser precedido por um asterisco (*).

As linhas de comentários devem ser precedidas por um ponto e vírgula (;). As linhas de comentários podem ser usadas para adicionar informações adicionais, por exemplo, quando o arquivo foi editado pela última vez e por quem.

Alguns comandos, como HACHURA ou LIMITE, podem ser precedidos por um hífen (-) para acessar a versão da linha de Comando deste comando, em vez da versão da caixa de diálogo. Aliases de comando também podem ser criados para esses comandos, por exemplo:

**vi, *-view**

Execute o comando REINIC para recarregar o arquivo de alias, quando este foi editado externamente.

### 14.15.2 Usando a caixa de diálogo Personalizar para editar o arquivo de alias

1 Clique na guia **Aliases de Comando** na caixa de diálogo **Personalizar**.

2 (opção) Para criar um novo alias,
   - Siga um dos procedimentos:
   - Clique no botão **Adicionar**.
   - Clique o botão-direito em um alias e escolha **Adic. Alias** no menu de contexto.
   - Clique o botão-direito em um comando e escolha **Adic. Alias** no menu de contexto para criar um alias para o comando selecionado.

     A caixa de diálogo **Adic. Alias** é exibida.
   - Digite o alias do comando no campo **Alias**.
   - Clique a seta abaixo no lado direito do campo **Comando** e selecione um comando. Você pode começar a digitar o nome do comando no campo **Comando** para localizar facilmente o comando na lista.
   - Clique o botão **OK**.

3 (opção) Para editar alias existente,
   - Selecione alias na lista.
   - Clique no botão **Editar**, ou clique o botão-direito no alias e escolha **Editar Alias** no menu de contexto.

     A caixa de diálogo **Editar Alias** é exibida.
   - Digite um novo alias no campo **Alias**.

     Se o alias já existir, você será solicitado a substituir o alias existente.
   - Clique o botão **OK**.

4 (opção) Para excluir um alias,
   - Selecione alias na lista.

- Clique no botão **Excluir**, ou clique o botão-direito e escolha **Excluir** no menu de contexto.
  Uma caixa de diálogo **Confirmar** é exibida.
- Clique no botão **OK** na caixa de diálogo **Confirmar** para excluir o alias.

***Nota:*** Se você usar esses procedimentos para editar o *.pgp , não é necessário executar o comando REINIC.

## 14.16 Perfis de usuário

No BricsCAD você pode personalizar as configurações que controlam seu ambiente de desenho, as quais podem ser salvas em um **Perfil do Usuário**. Você pode criar vários perfis de usuário, ex., um perfil para cada um dos seus tipos de desenho ou fluxos de trabalho. Os perfis de usuário também podem ser usados quando vários usuários compartilham o mesmo computador, e cada usuário deseja configurar seu próprio ambiente de desenho.

Os perfis de usuário podem ser exportados para um arquivo, que por sua vez pode ser importado em um computador diferente. Isso permite que você copie suas configurações para um novo computador ou instale as mesmas configurações em vários computadores.

Se você usar Aplicações de Terceiros sobre o BricsCAD, você talvez queira criar um perfil de usuário para usar com cada uma dessas Aplicações.

O **Gerenciador Perfil do Usuário** é uma ferramenta autônoma que lista os perfis atuais e oferece todas as ferramentas para **Carregar**, **Criar**, **Definir Atual**, **Copiar**, **Renomear**, **Excluir**, **Exportar** e **Importar** perfis de usuários.

### 14.16.1 Conteúdo de um perfil de usuário

Os perfis de usuário salvam muitas configurações que controlam o ambiente de desenho. Depois de iniciar o BricsCAD usando um perfil de usuário, este rastreia e armazena automaticamente as alterações que você faz em seu ambiente de desenho, como as seguintes.

- Arquivo CUI Principal.
- Area de Trabalho Atual
- Ajustes de configuração: todas as variáveis de sistema que forem salvas no Registry e as preferências do usuário.
- Configurações padrão de plotagem.
- Configurações nas janelas de diálogo, por exemplo, opções de pesquisa na caixa de diálogo **Configurações**.
- Configurações do projeto.
- Caminhos recentes.
- Configurações da barra de Status.
- Configurações do painel Propriedades.
- Configurações das barra de ferramentas e menu.
- Conjuntos de trabalho.

### 14.16.2 O Gerenciador de Perfil do Usuário

Para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Perfil do Usuário**:

- Quando o BricsCAD estiver em execução, inicie o comando PROFILEMANAGER.
- Execute **profilemanager_app.exe** na pasta do programa BricsCAD (ex. *C:\Program Files\Bricsys \BricsCAD Vx*).

Na caixa de diálogo **Gerenciador Perfil do Usuário**:

- O **Perfil Atual** está marcado.
- **Criar**: Cria um novo perfil, usando configurações predefinidas.
- **Definir como Atual**: Carrega o perfil selecionado.
- **Copiar**: Cria uma cópia do perfil selecionado na caixa de diálogo **Copiar perfil**.
- **Excluir**: Exclui o perfil selecionado.
- **Exportar...**: Exporta o perfil selecionado para um arquivo .arg .
- **Importar...**: Importa um arquivo **.arg** como um novo perfil.
- **Iniciar**: Inicia o BricsCAD com o perfil de usuário selecionado. Esta opção está disponível somente quando a caixa de diálogo é aberta usando **profilemanager_app.exe** na pasta de instalação do BricsCAD.
- **OK**: Fecha a caixa de diálogo.

### 14.16.3 Iniciar o BricsCAD com um perfil de usuário específico

Quando você iniciar o BricsCAD, é usado o mesmo perfil de usuário que era atual quando você encerrou a sessão anterior do BricsCAD.

Para criar um atalho de teclado para lançar o BricsCAD usando um perfil de usuário específico, escolha uma das opções:

- Adicione a **opção /P** às configurações de **Destino** do atalho do BricsCAD. Para abrir a caixa de diálogo das 'configurações de atalho': clique o botão-direito do mouse no ícone de atalho, na área de trabalho, e escolha **Propriedades** no menu de contexto.

  Um atalho típico do BricsCAD pode ser: **"C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Vx\bricscad.exe" /P UserProfileName**
- Execute **profilemanager_app.exe**, então clique duas vezes em um perfil de usuário ou selecione um perfil de usuário e clique no botão **Iniciar**.

***Nota:***

- A opção **/P** não faz distinção entre maiúsculas e minúsculas.
- É necessário um espaço entre o local do arquivo e a opção /P.
- Quando o BricsCAD já está executando uma segunda instância do BricsCAD é iniciada, pelo menos na condição de que a variável SINGLETON esteja Desligada. Essa variável controla se várias sessões do BricsCAD podem ser executadas simultaneamente. Consulte a caixa de diálogo Configurações para mais informações sobre variáveis e configurações.

- Se o Perfil de Usuário no argumento da opção **/P** não existir, o perfil de usuário é criado automaticamente, utilizando valores predefinidos codificados para todas as configurações.
- Se o nome do perfil do usuário contiver espaços, use aspas duplas: ex. Exemplo: /P "fundo branco".

## 14.17 Areas de trabalho

O comando AREADETRABALHO define a atual área de trabalho, e permite a você criar, modificar e salvar áreas de trabalho.

O comando SALVARAT salva a atual área de trabalho sob um nome diferente, assim criando uma nova área de trabalho.

O comando CONFIGURAAT abre a caixa de diálogo **Personalizar** na aba **Areas de trabalho**.

Areas de trabalho definem configurações e preferências considerando a um ambiente de trabalho específico.

As seguintes áreas de trabalho estão disponíveis:

| AreaDeTrabalho | Nível da Licença |
|---|---|
| 2D Desenho | Lite ou superior |
| 2D Desenho (Moderno) | Lite ou superior |
| Modelagem | Pro ou superior |
| BIM | BIM ou Ultimate |
| Mechanical | Mechanical ou Ultimate |
| Civil/Levantamento | Pro ou superior |
| Ultimate | Ultimate |
| Barras (Clássico) | Lite ou superior |

***Nota:*** O nome da área de trabalho é armazenado pela variável de sistema WSCURRENT e depende do perfil de usuário atual (comando PROFILEMANAGER).

### 14.17.1 Configurar a atual área de trabalho

Siga um dos procedimentos:

- Clique o botão-direito no campo **Area de Trabalho Atual** na barra **Status**, e selecione uma área de trabalho no menu de contexto.
- Escolha uma área de trabalho na barra de **Areas de trabalho**.
- Digite **WSCURRENT** na linha de Comando.

**Você será solicitado**: Novo valor para WSCURRENT <"2D Desenho">:

Digite o nome da nova área de trabalho atual, e pressione Enter.

***Nota:***

- Se a variável de sistema WSAUTOSAVE estiver Ligada, ao trocar para outra área de trabalho, as posições das barras da área de trabalho atual são salvas no arquivo CUI. O valor predefinido para WSAUTOSAVE é Ligado.
- Não é recomendável alternar áreas de trabalho se o nome do perfil do usuário se referir a uma área de trabalho.

### 14.17.2 Gerenciar áreas de trabalho

Areas de Trabalho são definidas na página da aba **Area de Trabalho** na caixa de diálogo **Personalizar**.

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Areas de trabalho**.

2 Expandir uma área de trabalho.

3 Uma definição de área de trabalho que você pode configurar:

- **Menus**, define quais menus estão disponíveis.
- **Barras**, define quais barras de ferramentas são exibidas por padrão.
- **Painéis**, controla a visibilidade dos painéis encaixáveis.

  Clique o botão-direito do mouse num painel, então escolha uma opção no menu de contexto:

  - **Mostrar**, torna o painel visível.
  - **Ocultar**, torna o painel não visível.
  - **Não alterar**, mantém o estado atual.
- **FaixaOpções**: define as abas disponíveis na Faixa de opções.
- **Abas do Quad**: define a ordem e disponibilidade das abas no Quad.
- **Ao Ativar**: define as variáveis de sistema e preferências do usuário a ser ajustadas, e comandos a ser executados, quando trocar para a área de trabalho.

### 14.17.3 Criar uma área de trabalho

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Areas de trabalho**.

2 Siga um dos procedimentos:

3
- Selecione **Areas de Trabalho**, então clique o botão-direito e escolha **Acrescentar área de trabalho** no menu de contexto.

  A nova área de trabalho será adicionado abaixo do último espaço de trabalho existente.
- Selecione uma área de trabalho existente, e clique o botão-direito e escolha **Inserir Area de trabalho** no menu de contexto.

  O novo espaço de trabalho será adicionada acima da área de trabalho selecionada.

A caixa de diálogo **Adicionar área de trabalho** é exibida.

4 Digite um nome no campo **Nome** e pressione Enter ou clique no botão **OK**.

Uma área de trabalho recém-criada contém os seguintes itens:

- Um conjunto de menu padrão
- Um conjunto de barras de ferramenta padrão
- Todos os painéis estão configurados para **Não mudar**
- Uma Faixa de opções vazia
- Um conjunto padrão de abas do Quad
- Uma sequência vazia em **Ao Ativar**

A área de trabalho recém-criada tem propriedades padrão. Estas propriedades também estão disponíveis na caixa de diálogo **Configurações**, sob **Opções do programa / Area de trabalho**.

### 14.17.4 Editar uma área de trabalho

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Areas de trabalho**.

2 Expandir a área de trabalho.

3 (opção) Editar o conjunto de menus.

4
- Altere a ordem arrastando um item do menu.
- Para Excluir um item do menu, selecione o menu e escolha a opção **Remover** no menu de contexto (botão-direito).
- Insira um menu por meio de:
  - Clique o botão-direito em um menu na lista e escolha **Inserir menu** no menu de contexto.
    O menu **Arquivo** é inserido por predefinição.
  - Selecionar na grade **Menu AreaDeTrabalho** o campo **ID**, então selecione o menu desejado na lista.

5 (opção) Editar o conjunto de barras.

6
- Altere a ordem arrastando a barra de ferramentas.
- Para excluir uma barra de ferramentas, selecione-a e escolha **Remover** no menu de contexto (botão-direito).
- Inserir uma barra de ferramentas por meio de:
  - Clique o botão-direito em uma barra na lista, e escolha **Inserir barra** no menu de contexto.
    A barra de ferramentas **Padrão** é inserida por predefinição.
  - Selecionando na grade **Barra AreaDeTrabalho** o campo **ID**, então selecione a barra de ferramentas desejada na lista.

7 Editar as propriedades dos painéis.

8
- Defina o comportamento desejado do interruptor "Ao Ativar" selecionando **Mostrar**, **Ocultar** ou **Não mudar**.
- Selecione um painel, e edite suas propriedades na grade de propriedades.

9 Editar a composição da Faixa de opções.

10
- Para adicionar uma aba, clique o botão-direito em uma aba existente, e escolha **Inserir aba**

no menu de contexto, então selecione a aba na caixa de diálogo **Selecionar Aba da Faixa de opções**.

- Para remover uma aba, clique o botão-direito na aba e escolha **Remover** no menu de contexto.
- Para alterar a posição de uma aba, arraste a aba.

11 Edite as configurações do Quad.

12
- Para alterar a ordem dos grupos de comando no Quad, pressione e segure o botão esquerdo, e arraste um grupo de comando para sua nova posição.
- Clique o botão-direito num grupo de comando do Quad, e escolha **Excluir** no menu de contexto, para remover aquele grupo de comandos do menu Quad.
- Clique o botão-direito em um grupo de comandos do Quad, então escolha **Inserir** e selecione na lista uma das abas que você deseja adicionar ao menu Quad.

13 Editar o procedimento **Ao Ativar**.

Para adicionar um comando à sequência **Ao Ativar**, selecione o comando na seção de comandos disponíveis, e arraste-o para o nó **Ao Ativar**.

### 14.17.5 Excluir uma área de trabalho

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Areas de trabalho**.

2 Clique o botão-direito na área de trabalho, e escolha **Excluir** no menu de contexto.

Uma caixa de diálogo **Confirmar** é exibida.

3 Pressione o botão **Sim** para excluir a área de trabalho selecionada.

***Importante:*** Você não deve excluir a área de trabalho predefinida (default). Se a área de trabalho predefinida foi excluída, use o procedimento abaixo **Importar uma AreaDeTrabalho** para restaurar a área de trabalho ausente a partir do arquivo Default.cui na subpasta *.../UserDataCache\Support\en_US* da pasta de instalação do BricsCAD.

### 14.17.6 Importar uma área de trabalho

A opção no menu **Arquivo** na caixa de diálogo **Personalizar** pode importar área de trabalho de outro arquivo CUI para o CUI principal atual.

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, escolha **Importar áreas de trabalho...** no menu **Arquivo**.

A caixa de diálogo **Escolher um Arquivo de Personalização** é exibida.

2 Navegue até a pasta onde o arquivo CUI, do qual você deseja importar a área de trabalho, está salvo.

3 Por predefinição, BricsCAD salva os arquivos CUI na pasta **Support** da pasta Raiz Transportável (Roamable Root). Veja também o artigo **Arquivos do Usuário BricsCAD**.

4 Selecione o arquivo CUI.

5 Uma caixa de diálogo aparece, listando todas as áreas de trabalho no arquivo CUI selecionado.

6 Selecione os espaços de trabalho a serem importados na lista e clique no botão **OK**.

Pressione e segure a tecla Ctrl para selecionar várias áreas de trabalho.

## 14.18 Mesa digitalizadora

Uma mesa digitalizadora, também chamado de mesa gráfica, um tablet gráfico ou mesa de desenho, é um dispositivo de entrada de computador que permite desenhar à mão imagens e gráficos, semelhante à maneira como se desenha imagens com um lápis e papel. Em um programa CAD, uma mesa digitalizadora pode ser usada para traçar desenhos de papel em um arquivo de desenho ou para iniciar comandos de desenho a partir de uma sobreposição de mesa digitalizadora.

O comando MESADIG configura e calibra uma mesa digitalizadora e alterna o modo tablet.

Este comando requer que o wintab32.dll da Wacom Technology, Corp. esteja instalado no computador. Baixe o wintab32.dll da internet e, em seguida, coloque o arquivo no seu diretório do sistema: C:\Windows\System32.

### 14.18.1 Usando mesa digitalizadora no BricsCAD

Para preparar o BricsCAD para o uso de um tablet digitalizador, faça o seguinte:

- Instale o driver apropriado para sua mesa digitalizadora.
- Verifique se Wintab32.dll está presente em C:\Windows\System32.
- Naixar a máscara de sobreposição e arquivos CUI
- Imprimir a folha de sobreposição para Mesa Dig no BricsCAD.
- Para carregar o arquivo CUI de sobreposição
- Inicie BricsCAD, então inicialize a mesa.
- Configure a mesa: parte da superfície da mesa é usada como área de menu, outra parte é usada como área para apontar a tela.
- Faça a Calibração da mesa: uma mesa calibrada pode ser usada para traçar a geometria de um desenho feito no papel ou a imagem, para um desenho vetorial.

### 14.18.2 Baixando a sobreposição da mesa e os arquivos CUI

Clique aqui para baixar o arquivo Tablet.zip.

https://www.bricsys.com/bricscad/tools/Tablet.zip

O arquivo ZIP contém os seguintes arquivos:

- **overlay.png**: uma imagem da máscara para mesa digitalizadora
- **overlay(A3).pdf**: para imprimir a máscara em tamanho de papel A3.
- **overlay(cm).dwg**: um DWG no qual o **overlay.png** é anexado como uma imagem.

  O desenho contém dois layouts para imprimir a sobreposição usando unidades decimais.
- **overlay(inch).dwg**: um DWG no qual o **overlay.png** é anexado como uma imagem.

  O desenho contém dois layouts para imprimir a sobreposição usando unidades imperiais.
- **tablet.cui**: um arquivo cui parcial para ser usado com uma mesa digitalizadora.
- **tablet(acadLike).cui**: um arquivo CUI parcial semelhante-AutoCAD® para ser usado com uma mesa digitalizadora.

### 14.18.3 Carregar o arquivo CUI de sobreposição

1 Extraia os arquivos CUI de sobreposição para a pasta **Support** a partir da pasta **Raiz transportável** (consulte Arquivos do Usuário BricsCAD).

2 Carregue **Tablet.cui** como um CUI parcial. Na próxima vez que você iniciar o BricsCAD, o **Tablet.cui** será carregado automaticamente.

***Nota:***

- Por favor assegure-se que o arquivo **overlay.png** de imagem está extraído para a mesma pasta com os desenhos.
- Pode ser necessário repetir o procedimento acima após atualizar o BricsCAD.

### 14.18.4 Ligar/desligar a mesa digitalizadora

Siga um dos procedimentos:

- Clique no campo **MesaDig** na barra de Status.
- Pressione a tecla de função **F4**.
- Inicie o comando MESADIG.

### 14.18.5 Configurando a mesa

1 Inicie o comando MESADIG.

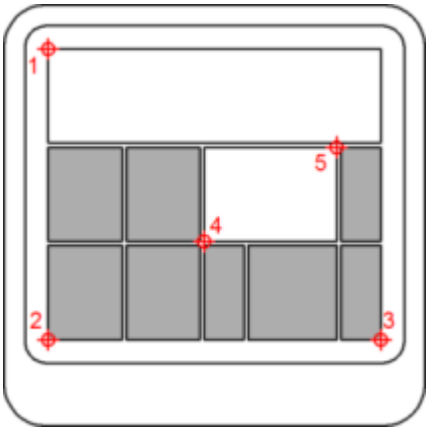
2 Escolha a opção **Configurar**.

3 **Você é solicitado**: Deseja alinhar a máscara da mesa digitalizadora? Sim/Não/ <Não>.

Digite **S** na linha de Comando e pressione Enter ou escolha **Sim** no menu prompt.

**Você é solicitado**: Digitalize o canto superior esquerdo da máscara.

4 Clique na marca no canto superior esquerdo (1) da máscara de sobreposição da mesa digitalizadora.




**Você é solicitado**: Digitalize o canto inferior esquerdo da máscara.

5 Clique na marca no canto inferior esquerdo (2) da sobreposição da mesa digitalizadora.

6 **Você é solicitado**: Digitalize o canto inferior direito da máscara.

7 Clique na marca no canto inferior direito (3) da sobreposição da mesa digitalizadora.

8 **Você é solicitado**: Digitalize o canto inferior esquerdo da área apontadora da tela.

9 Clique na marca na posição (4) na sobreposição da mesa.

10 **Você é solicitado**: Digitalize o canto superior direito da área apontadora da tela.

11 Clique na marca na posição (5) na sobreposição da mesa.

12 **Você é solicitado**: Mesa está configurada.

### 14.18.6 Calibrar a mesa

Para calibrar a mesa digitalizadora, você deve especificar pelo menos dois pontos. Quanto mais pontos adicionais você especificar, mais preciso será o processo de digitalização. Pontos adicionais são especialmente recomendados ao digitalizar uma imagem não ortogonal, como uma fotografia aérea.

1 Inicie o comando MESADIG.

2 Escolha a opção **Calibrar**.

3 **Você é solicitado**: Digitalize o ponto #1

Clique em um ponto no tablet digitalizador.

**Você é solicitado**: Entre as coordenadas para o ponto #1:

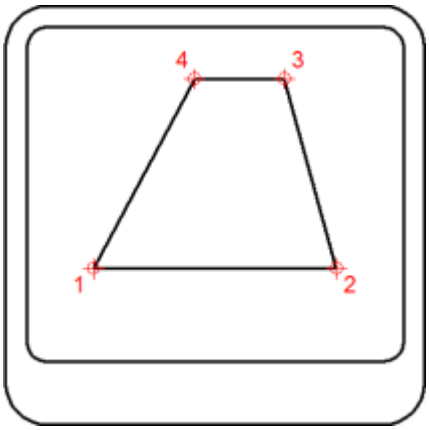
4 Siga um dos procedimentos:
- Clique em um ponto na janela de desenho BricsCAD.
- Insira as coordenadas (X,Y) na linha de Comando.

5 Repita a etapa 3 para especificar o ponto seguinte de calibração.

6 **Você é solicitado**: Digitalize o ponto #3 (ou ENTER para finalizar):

7 Siga um dos procedimentos:
- Repita a etapa 4 para especificar um ponto de calibração adicional. (Você pode especificar até 10 pontos de calibração.)
- Pressione Enter para concluir o processo de calibração.

8 O BricsCAD responde:
- Quando 2 pontos de calibração são especificados: Mesa está calibrada.
- Quando 3 ou mais de 4 pontos de calibração são especificados: Selecione o tipo de transformação Ortogonal/Affim:
- Quando 4 pontos de calibração são especificados: Selecione o tipo de transformação Ortogonal/Afim/Projetivo:




9 Selecione o tipo de transformação.

10 Transformação refere-se ao cálculo dos pontos na tela que correspondem aos pontos que você digitaliza na mesa.



- **Ortogonal** (esq): para ser usada com desenhos de papel precisos. A transformação ortogonal mantém todos os ângulos e preserva as distâncias relativas. Se apenas dois pontos de calibração forem especificados, a transformação ortogonal é gerada automaticamente.
- **Afinado** (meio): Mantém linhas paralelas, mas não necessariamente os ângulos entre linhas que se interceptam.
- **Projetiva** (direita): Não mantém linhas paralelas, nem ângulos.

## 14.19 Lisp

Como criar rotinas LISP para configurar o desenho.

### 14.19.1 BricsCAD Lisp

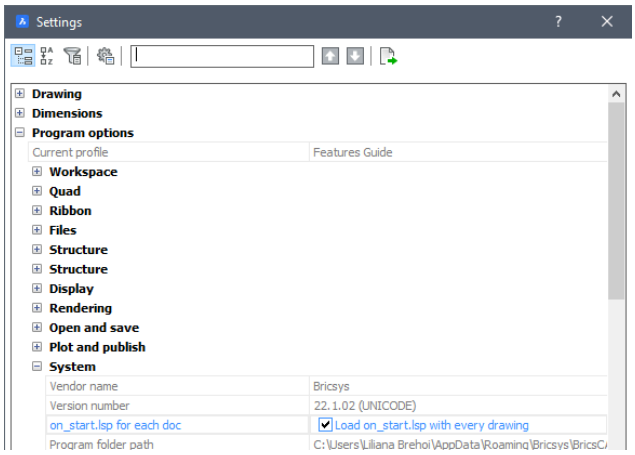
**Migrar de AutoCAD®**

Quando você começar a migrar para BricsCAD, descobrirá que praticamente não há diferenças em BricsCAD LISP versus OutrosLISP. Seu código é carregado e executado, e a funcionalidade é idêntica. As principais diferenças ao “portar” suas aplicações serão algumas etapas menores de configuração, estrutura de linha de Comando, e possivelmente os locais dos arquivos. Para começar, vamos revisar a configuração e o lançamento dos seus programas existentes em BricsCAD.

Se você estiver iniciando automaticamente seus programas usando **Acad.lsp** ou **Acaddoc.lsp**, você precisará renomeá-los como **on_start.lsp** ou **on_doc_load.lsp** respectivamente. A melhor solução é usar on_doc_load.lsp, em vez de on_start.lsp.

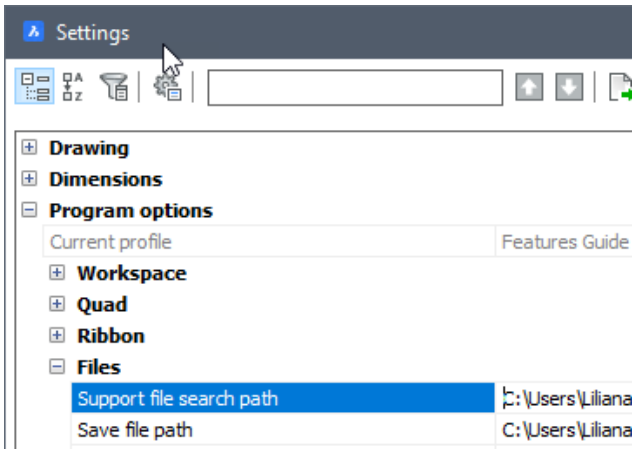
### BricsCAD Painel de Configurações

Para ativar o lançamento automático do seu conjunto de programas, defina a variável de sistema ACADLSPASDOC como 1, ou simplesmente alterne a opção em *Configurações / Opções do Programa / Sistema*:




Recomenda-se também que você dedique algum tempo para se familiarizar com a caixa de diálogo **Configurações** em BricsCAD, pois existem configurações e opções específicas para o ambiente BricsCAD.

A próxima etapa na caixa de diálogo **Configurações** seria adicionar as pastas de Suporte ao caminho de pesquisa dos Arquivos, localizado em Configurações / Opções do Programa / Arquivos:




Recomenda-se usar os caminhos de suporte adicionados da maneira acima e/ou localizados um nível abaixo da pasta atual do projeto. É uma boa prática usar uma função **findfile** para validar se o arquivo existe antes de prosseguir com seus comandos, como no método abaixo:

```
(if (findfile "custom-code.lsp") (load "custom-code"))
```

Esse é um dos métodos que você pode usar para carregar suas funções sob-demanda dentro do arquivo **on_doc_load.lsp**:

Esse é um dos métodos que você pode usar para carregar suas funções sob-demanda dentro do arquivo **on_start.lsp**:

O comando DEFUN (DEfine FUNction) tem o mesmo nome da função dentro do seu arquivo **on_doc_load.lsp** e aquela função redefine a função de chamada quando esta é iniciada.

### 14.19.2 Rotinas LISP de Configuração do Desenho para BricsCAD

**Amostra de código**

A rotina simples de configuração de desenho abaixo pode ser adaptada às suas necessidades com o mínimo de mudanças.

```
(defun C:MYSETUP ( / )                    ;define the command line function "myse-
tup"
  (setvar "cmdecho" 0)
  (command "_audit" "_y")                 ;audit current drawing
  (command "_-purge" "_all" "*" "_n")     ;purge all unused styles, etc
  (command "_-layer" "_m" "1" "_c" "1" "" "")  ; create layer "1" color "1"
  (command "_-layer" "_m" "2" "_c" "2" "" "")
  (command "_-layer" "_m" "3" "_c" "3" "" "")
  (command "_-layer" "_m" "4" "_c" "4" "" "")
  (command "_viewres" "_y" "20000")        ;set view resolution to maximum
  (setvar "filedia" 1)                     ;turn file dialogs on
  (setvar "attdia" 1)                      ;turn attribute dialogs on
  (setvar "attreq" 1)                      ;enable attribute editing on placement
  (setvar "cecolor" "bylayer")             ;set current color bylayer
  (setvar "clayer" "0")                    ;set current layer to "0"
  (setvar "maxsort" 5000)                  ;set maximum layer sort to 5,000
  (command "_zoom" "_e" "_zoom" "0.95x")   ;zoom extents, then out a little
  (setvar "cmdecho" 1)
  (princ)
)
```

Cada linha individual nesta rotina de configuração de desenho poderia ter sido digitada na linha de Comando em BricsCAD. Ao envolvê-los em uma rotina Lisp, a **defun** (*define function*) torna a rotina de configuração do desenho "chamável" em um menu, ou digitando seu nome na linha de Comando BricsCAD.

Se você não incluir a **defun**, o programa será executado uma vez, quando você carregá-lo por seu nome de arquivo. Usando o **defun**, e carregando esta rotina dentro de seu **lsp** tornará a função disponível a qualquer hora digitando seu nome de função: **mysetup**.

Os comandos com traços precedentes (ex., **-layer** e **-purge**) são usados para impedir que as caixas de diálogo do Comando sejam abertas.

***Nota:*** Use sempre nomes de comandos e opções em Inglês para evitar falhas em versões localizadas (não-Inglês) de BricsCAD.

Uma boa prática ao abrir arquivos vindos de outras pessoas é executar um **Inspecionar** (audit) seguido de um **Eliminar** (purge) para remover os itens não utilizados.

O comando **Eliminar** (purge) pode ser executado com a opção **Batch all** (todos em Lote) para remover itens aninhados. Veja o exemplo abaixo:

```
(command "-purge" "BAtch all")
```

***Nota:*** **Eliminar** é feito antes de adicionar novas camadas, vazias, pois elas seriam removidas se o fizéssemos depois.

As chamadas de **comando** para definir camadas podem ser combinadas em uma única instrução de comando, mas é mais fácil de ler quando cada linha está individualizada.

O comando **setvar** (DefVar) exige a configuração de uma variável do sistema a um valor especificado, ex., configurações de estilo para cotas e texto, configurações de unidade, etc.

A configuração **maxsort** foi introduzida por dois motivos.

1 **Maxsort** controla o número máximo de entradas da caixa de diálogo que serão ordenadas.

2 O valor predefinido para **maxsort** é 1.000. Com os computadores de hoje e os enormes arquivos de projeto frequentemente encontrados, esse número pode ficar muito baixo.

Se você abrir desenhos onde os nomes das camadas não estarão ordenados em ordem alfabética, o valor predefinido **maxsort** pode ser o motivo!

**Um Criador de Camadas mais versátil para sua rotina de instalação de desenhos**

O exemplo a seguir pode ser adicionado à sua versão do mysetup.lsp. Ao criar um arquivo de texto simples “Layers.txt” com um editor como o Bloco de Notas, você pode adicionar uma lista de nomes de camadas a ser criadas quando a rotina for executada. Esta é uma alternativa ao processo codificado mostrado acima. Usando a função 'Findfile', BricsCAD vai inicialmente pesquisar na pasta atual, então na sequencia através das pastas de Suporte que você definiu, para encontrar o arquivo Layers.txt. Você pode colocar o arquivo de texto de configuração de camada predefinida no caminho de suporte, e colocar versões alternativas deste em pastas individuais do projeto.

```
(if (not (findfile "Layers.txt"))                  ;"not" = looking for no result
 from findfile
(alert "Can't find Layers.txt!")                   ;No file? Yell at the user and
 exit!
(progn                                             ;Otherwise, do the stuff in
 the progn group
(setq layerfile (open (findfile "Layers.txt") "r")) ;open layers.txt to "read"
(while (setq layername (read-line layerfile))      ;while reading each line,
 store the text to layername
(command "-layer" "m" layername "")                ;make layer with the layername
)                                                  ;end the while loop
(close layerfile)                                  ;close the Layers.txt file
)                                                  ;end the progn
)                                                  ;end the if
```

Para mais informação, consulte BricsCAD *V27* Developer Reference web page: Developer documentation.

# 15. Modificar Entidades

## 15.1 Visao geral de comandos de Modificação

| Ícone | Comando | Descrição |
|---|---|---|
|  | MATRIZ3D | Cria várias cópias de entidades em três dimensões. Entidades são organizadas em um padrão tridimensional retangular (linhas, colunas e níveis) ou um padrão polar bidimensional (circular) no espaço tridimensional. |
|  | ALINHAR | Alinha entidades selecionadas com outras entidades no espaço tridimensional. |
|  | MATRIZ | Cria matrizes 2D e 3D de entidades em padrões retangulares ou polares ou ao longo de um caminho. |
| | MATRIZCLASSICA | Cria várias cópias de entidades em um de dois padrões simétricos: Retangular (linhas/colunas) ou Polar (circular). |
|  | MATRIZCAMINHO | Distribui de forma associativa, uniformemente, cópias da entidade ao longo de um caminho, em múltiplas linhas, e níveis. |
|  | MATRIZPOLAR | Distribui associativamente, uniformemente, cópias de entidades em um padrão circular ao redor de um ponto central ou eixo de rotação, usando múltiplas linhas, e níveis. |
|  | MATRIZRETANG | Distribui de forma associativa, uniformemente, cópias da entidade ao longo de um caminho, em múltiplas linhas, e níveis. |
|  | QUEBRAR | Divide uma entidade em duas entidades. |
|  | CHANFRO | Cria chanfros nas interseções de entidades lineares, definidas por dois comprimentos, ou um comprimento e um ângulo. |
|  | ALTERAR | Altera as propriedades das entidades, por meio da linha de Comando. Esse comando foi amplamente substituído pelo painel **Propriedades**. |
|  | COPIAR | Desenha duplicatas das entidades selecionadas. |
|  | COPIARGUIADA | Depois de selecionar as entidades, a relação delas com as curvas de referência vão guiar automaticamente para inserir a cópia em locais semelhantes. |

| Ícone | Comando | Descrição |
|---|---|---|
|  | DIVIDIR | Coloca marcadores (pontos ou blocos) ao longo de uma entidade selecionada. Os marcadores dividem uniformemente a entidade no número especificado de partes iguais. |
|  | EXPLODIR | Reduz as entidades complexas às suas formas mais simples, como os blocos nas partes constituintes, e as polilinhas em linhas e arcos. |
|  | ESTENDER | Alonga linhas, arcos, polilinhas ou lsi's até encontrar uma outra entidade. |
|  | CONCORD | Concorda interseções; junta linhas que se interceptam com um arco de raio qualquer apropriado. |
|  | FLATTEN | Projeta entidades 2D e 3D no plano-XY da vista atual. |
|  | EDITARHACH | Edita hachuras e preenchimentos em gradiente, numa caixa de diálogo. |
|  | UNIR | Une linhas, polilinhas 2D leves e antigas, polilinhas 3D, arcos, arcos elípticos, poli arcos, splines e hélices por suas extremidades comuns. |
|  | ALONGAR | Altera o comprimento de uma linha, polilinha, entidade à mão livre ou arco. |
|  | MANIPULAR | Inicia o assistente Manipulator; rotaciona, move, espelha e escala entidades. Mantenha a tecla-Ctrl pressionada enquanto inicia uma ação para manipular uma cópia das entidades selecionadas |
|  | MEDIDA | Mede uma entidade selecionada em segmentos, colocando marcadores (pontos ou blocos) em intervalos especificados ao longo de seu comprimento ou circunferência. |
|  | ESPELHAR | Move ou copia a imagem refletida de entidades selecionadas sobre uma linha. |
|  | ESPELHAR 3D | Move ou copia a imagem de entidades refletida sobre um plano. |
|  | MOVER | Move entidades para outro local no mesmo desenho. |
|  | MOVERGUIADA | Depois de selecionar as entidades, sua relação com suas curvas de referência irá guiar você automaticamente para mover as entidades em um local semelhante. |

| Ícone | Comando | Descrição |
|---|---|---|
|  | DESLOCAMENTO | Cria uma cópia paralela ou deslocada de entidades lineares. |
| | LIMPEZA | Exclui entidades duplicadas e linhas sobrepostas, arcos e polilinhas, e unifica entidades parcialmente sobrepostas ou contíguas; opcionalmente, move duplicatas para uma camada dedicada.<br>Combina blocos duplicados, e opcionalmente expurga blocos duplicados. |
|  | EDITARP | Edita uma polilinha bidimensional ou tridimensional, ou uma malha de polígono. |
|  | PROPRIEDADES | Abre o painel **Propriedades** do BricsCAD. |
|  | ROTAC | Rotaciona entidades em torno de um ponto especificado. |
|  | ROTAC3D | Rotaciona entidades em torno de um eixo. |
|  | ESCALA | Altera a escala de entidades existentes, ampliando-as ou reduzindo-as proporcionalmente nas direções em X, Y e Z. |
| | SIMPLIFICAR | Reduz o número de vértices de polilinhas e limites de hachura sem alterar sua forma geral. Entidades simplificadas são mais fáceis de manipular e podem reduzir significativamente o tamanho do arquivo. |
|  | EDITARSPLINE | Edita uma spline bi-dimensional ou tri-dimensional. |
|  | ESTICAR | Move uma porção de um desenho, mantendo as ligações para as outras partes do desenho. |
|  | APARAR | Apaga as partes de entidades selecionadas que se cruzam, além de um limite especificado. |

## 15.2 Configuracoes de modificacao de entidade

As configurações para modificar uma entidade são encontradas na caixa de diálogo **Configurações**, sob **Desenho** > **Desenho** > **Modificar entidade**.

## 15.3 Igualar propriedades

O comando PROPIG (abreviação de "igualar propriedades") atribui as propriedades de uma entidade a outras entidades.



### 15.3.1 Copiar propriedades entre entidades

1 Inicie o comando PROPIG.

2 **Você é solicitado**: selecione a entidade da qual quer copiar propriedades:

3 Selecione a entidade de origem.

4 **Você é solicitado**: Configurações Ativas: 'Cor' 'Camada' 'Tipo de linha' 'Escala de tipo de linha' 'Esp Linha' 'Espessura' 'Estilo Plot' 'Dimensão' 'Polilinha' 'Material', 'Texto' 'Exibição de Sombra' 'Hachura' 'Multichamada' Selecionar entidades para as quais vai copiar propriedades, ou [Configurações/opções de seleção (?)]:

5 (opção) Escolha a opção **Configurações**, então pressione Enter.

Ajuste as configurações, então clique no botão **OK**.

6 Selecione as entidades de destino.

7 ***Nota:*** Você também pode selecionar entidades de destino a partir de outros arquivos de desenho.

8 **Você é solicitado**: selecione entidades para onde copiar as propriedades ou [Configurações/opções de seleção (?)] :

9 Continue selecionando entidades ou clique o botão-direito para parar.

### 15.3.2 Copiar propriedades entre entidades com dados BIM

Se o comando PROPIG copia dados BIM depende do valor da variável de sistema BIMMATCHPROP.

- **BimMatchProp = 0**: Igualar às propriedades padrão

  Somente propriedades padrão serão copiadas, de acordo com as opções atualmente selecionadas (veja acima).

- **BimMatchProp = 1**: Igualar o padrão e as propriedades BIM

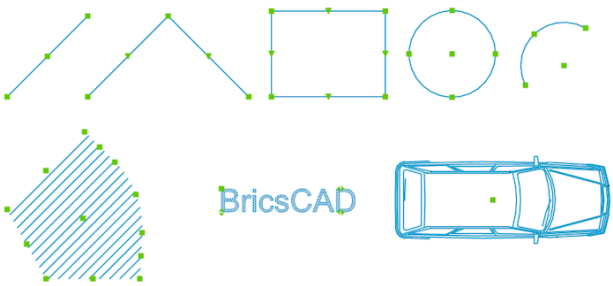
  Dados BIM, incluindo as propriedades IFC e as propriedades definidas-pelo-usuário são copiadas, exceto:

  - Tipo BIM*
  - Composição/Perfil
  - GUID
  - Quantidades

***Nota:*** Ao usar PROPIG entre uma entidade classificada BIM e uma entidade sem quaisquer dados BIM, o tipo BIM e as propriedades BIM correspondentes serão copiados junto para a entidade não classificada, exceto Composição/Perfil, GUID e Quantidades.

## 15.4 Editar por alças

Alças são exibidas como pequenos quadrados coloridos nos pontos-chave das entidades selecionadas.




Se as alças são exibidas ou não, e a aparência das alças é controlada por meio de uma série de configurações de alças na caixa de diálogo **Configurações**, em **Desenhar** > **Desenho** > **Exibir/Visualizar** > **Alças**.

Em desenhos complexos, o uso de muitas alças pode aglomerar a tela. A variável de sistema GRIPOBJLIMIT permite suprimir a exibição de alças se o número de entidades selecionadas exceder um determinado limite. Se definido como 0 (zero), todas as alças serão exibidas.

Alças podem ser arrastadas com uso do mouse, para esticar, mover, rotacionar, escalar ou espelhar entidades.

Quando a variável de sistema GEOMRELATIONS estiver definida, a relação geométrica (perpendicular ou tangente) entre a entidade que está sendo editada e outras linhas, polilinhas, arcos ou círculos é indicada (consulte Relações Geométricas).

Para selecionar uma alça, mova o mouse sobre esta, e clique. As alças selecionadas são exibidas em uma cor diferente, que é definida pela variável de sistema HOTGRIP. Uma alça selecionada é chamada de alça quente. Por predefinição, as alças quentes são exibidos em vermelho.

A alça do **Ponto médio** em linhas e linhas infinitas, a alça do **Ponto inicial** nos raios, a alça **Centro** em círculos, arcos, elipses e arcos elípticos, a alça em pontos e a alça de **Ponto de inserção** de textos, textosm, blocos e RefEx's podem ser usadas para mover rapidamente essas entidades.

***Nota:*** Quando a variável de sistema DRAGSNAP está Ativa, as entidades arrastadas são exibidas no local do snap de entidade atual.

### 15.4.1 Selecionar múltiplas alças

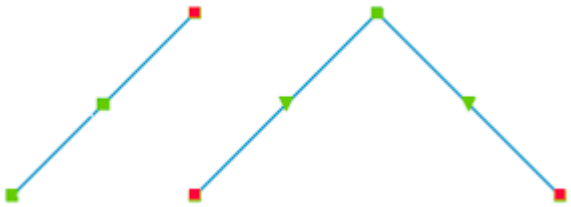
1 Selecione todas as entidades que você deseja editar.

2 Pressione e segure a tecla Shift, então clique na primeira alça.

3 A alça selecionada é exibida em vermelho.

4 Mantenha a tecla Shift pressionada e clique em mais alças.

5 Todas as alças selecionadas são exibidas em vermelho.



6 Solte a tecla Shift e clique na alça que você deseja usar como ponto base.

7 As alças quentes se movem simultaneamente. O modo de alça Esticar está selecionado por predefinição.

### 15.4.2 Opções de modos de edição de alça

- Ao selecionar uma Alça, BricsCAD avisa você na linha de Comando: Entre novo ponto [Ponto base/ Copiar/Desfazer/Sair]

  Você pode escolher uma opção usando o teclado ou no menu **Aviso**.

| Teclado | Menu de Prompt | Descrição |
|---|---|---|
| B | Ponto base | Você será solicitado a especificar um novo ponto base, diferente da alça selecionada. |
| C | Copiar | Copia as entidades selecionadas e mantém as originais. Por predefinição, várias cópias podem ser criadas. Pressione Enter para parar de fazer cópias. |
| U | Desfazer | Se a opção **Copiar** for escolhida, exclui a cópia mais recente. |
| R | Referência | (Aplica-se somente à alça no modo Rotacionar) Permite especificar um ângulo de referência. Digite o ângulo na linha de Comando, ou especifique dois pontos. |
| X | Sair | Cancela o modo de edição por alça. |

- Ao clicar o botão-direito em uma Alça selecionada, um menu de contexto se abre. As opções mais comuns no menu de contexto são: **Esticar**, **Mover**, **Rotacionar**, **Escalar**, **Espelhar**. O modo **Esticar** é selecionado por predefinição.

### 15.4.3 Editando uma entidade usando alças

- Se a variável de sistema HOTKEYASSISTANT estiver Ativa e o valor da variável de sistema GRIPMULTIFUNCTIONAL incluir o bitflag 1, então o Assistente de Atalhos será exibido quando você selecionar uma alça. As opções exibidas no assistente dependem do tipo de entidade. Pressione a tecla Ctrl para alternar entre as opções.
- Se a variável de sistema QUADDISPLAY estiver definida como 0 e o valor da variável de sistema GRIPMULTIFUNCTIONAL incluir o bitflag 2, então uma lista de opções será exibida quando você posicionar o cursor sobre uma alça. As opções exibidas na lista dependem do tipo de entidade.

### 15.4.4 Esticar entidades utilizando alças

1 Selecione a entidade ou entidades.

2 Selecione a(s) alça que você deseja manipular.

3 Clique na alça que você deseja usar como ponto base.

4 Todas as alças selecionadas se movem simultaneamente.

5 **Você é solicitado**: Entre novo ponto: Ponto-base/Copiar/Desfazer/Sair:

6 (opção) Escolha a opção **Copiar** para manter o(s) original.

7 (opção) Escolha a opção **Ponto base**.

**Você é solicitado**: Entre o ponto base.

Especifique um ponto.

8 Faça um dos seguintes para definir ponto de deslocamento:

9
- Especifique um ponto.
- Digite um ângulo e uma distância nos campos de entrada dinâmicos.

### 15.4.5 Mover entidades utilizando alças

1 Selecione a entidade ou entidades.

2 Selecione a(s) alça que você deseja manipular.

3 Clique na alça que você deseja usar como ponto base para o movimento.

4 O modo de alça Esticar é lançado.

5 Siga um dos procedimentos:

6
- Clique o botão-direito e escolha **Mover** no menu de contexto.
- Pressione a barra de Espaço ou a tecla Enter para circular entre os modos de alça até que **Mover** está ativo.

**Você é solicitado**: Entre ponto a mover: Ponto-base/Copiar/Desfazer/Sair:

7 (opção) Escolha a opção **Ponto base**.

**Você é solicitado**: Entre o ponto base.

Especifique um ponto.

8 Faça um dos seguintes para definir ponto de deslocamento:

9 - Especifique um ponto.
- Digite um ângulo e uma distância nos campos de entrada dinâmicos.

### 15.4.6 Copiar entidades usando alças

1 Selecione a entidade ou entidades.

2 Selecione a(s) alça que você deseja manipular.

3 Clique na alça que você deseja usar como ponto base para o movimento.

4 O modo de alça Esticar é lançado.

5 Siga um dos procedimentos:

6 - Clique o botão-direito e escolha **Mover** no menu de contexto.
- Pressione a barra de Espaço ou a tecla Enter para circular entre os modos de alça até que **Mover** está ativo.

**Você é solicitado**: Entre ponto a mover: Ponto-base/Copiar/Desfazer/Sair:

7 (opção) Escolha a opção **Ponto base**.

**Você é solicitado**: Entre o ponto base.

Especifique um ponto.

8 Siga um dos procedimentos:

9 - Escolha **Copiar** no menu de contexto.
- Digite **C** e pressione Enter.

10 Faça um dos seguintes para definir ponto de deslocamento:

11 - Especifique um ponto.
- Digite um ângulo e uma distância nos campos de entrada dinâmicos.

12 Repita a etapa anterior para criar mais cópias ou pressione Barra de espaço ou tecla Enter para parar.

### 15.4.7 Espelhar entidades usando alças

1 Selecione a entidade ou entidades.

2 Selecione a(s) alça que você deseja manipular.

3 Clique na alça que você deseja usar como ponto base para o espelhamento.

4 O modo de alça Esticar é lançado.

5 Siga um dos procedimentos:

6 - Clique o botão-direito e escolha **Espelhar** no menu de contexto.
- Pressione repetidamente a barra de Espaço ou tecla Enter para circular entre os modos de alça até que **Espelho** está ativo.

**Você é solicitado**: Entre o segundo ponto: Ponto-base/Copiar/Desfazer/Sair.

7 (opção) Escolha a opção **Copiar** para manter o(s) original.

8 (opção) Escolha a opção **Ponto base**.

**Você é solicitado**: Entre o ponto base.

Especifique um ponto.

9 Especifique um segundo ponto para definir o eixo de espelhamento.

10 A seleção é espelhada.

### 15.4.8 Rotacionar entidades usando alças

1 Selecione a entidade ou entidades.

2 Selecione a(s) alça que você deseja manipular.

3 Clique na alça que você deseja usar como ponto base para a rotação.

4 O modo de alça Esticar é lançado.

5 Siga um dos procedimentos:

6
- Clique o botão-direito e escolha **Rotacionar** no menu de contexto.
- Pressione repetidamente a barra de Espaço ou a tecla Enter para circular entre os modos de alça até que **Rotacionar** está ativo.

**Você é solicitado**: Entre o ângulo de rotação: Ponto base/Copiar/Desfazer/Referência/Sair

7 (opção) Escolha a opção **Copiar** para manter o(s) original.

8 (opção) Escolha a opção **Ponto base**.

**Você será solicitado**: Entre o ponto base.

Especifique um ponto.

9 Siga um dos procedimentos para rotacionar a seleção:

10
- Especifique um ponto para definir o ângulo de rotação.
- Digite o novo ângulo na linha de Comando e pressione Enter.

### 15.4.9 Escalar entidades usando alças

1 Selecione a entidade ou entidades.

2 Selecione a(s) alça que você deseja manipular.

3 Clique na alça que você deseja usar como ponto base para escalar.

4 O modo de alça Esticar é lançado.

5 Siga um dos procedimentos:

6
- Clique o botão direito do mouse e escolha **Escalar** no menu de contexto.
- Pressione repetidamente a barra de Espaço ou a tecla Enter para circular entre os modos de alça até que **Escala** está ativo.

**Você é solicitado**: Entre fator de escala: Ponto-base/Copiar/Desfazer/Sair.

7 (opção) Escolha a opção **Copiar** para manter o(s) original.

8 (opção) Escolha a opção **Ponto base**.

**Você é solicitado**: Entre o ponto base.

9 Especifique um ponto.

10 Digite o fator de escala na linha de Comando, e pressione Enter para escalar a seleção.

## 15.5 Métodos de seleção

Antes de começar a usar comandos de modificação, você precisa saber como compor um conjunto de seleção.

Se a variável PICKFIRST estiver Ligada, você poderá criar o conjunto de seleção antes de iniciar o comando. Se a variável PICKFIRST estiver Desligada, você será solicitado a selecionar as entidades depois de iniciar o comando de modificação.

Usando a **Seleção Rápida** (comando QSELECT), você pode especificar filtros como tipo de entidade, cor, tipo de linha ou qualquer outra propriedade de entidade para compor um conjunto de seleção.

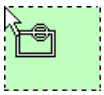
As variáveis de sistema SELECTIONCYCLING, SELECTIONPREVIEW e PREVIEWEFFECT facilitam o procedimento de seleção.

A variável de sistema SELECTIONPREVIEWFILTER permite excluir entidades de serem selecionadas: entidades em camadas bloqueadas, entidades em Refexs, tabelas, TextoM's, hachuras, entidades em grupo.

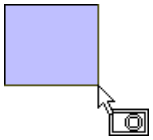
### 15.5.1 Compondo uma seleção definida antes (pré-escolha)

Para compor um conjunto de seleção antes de lançar um comando de modificação siga um ou mais dos seguintes:

- Clique nas entidades.
- O realce e as alças da entidade selecionada são mostrados.
- Seleção por área:
  - Clique para definir o primeiro canto de uma área de seleção.
  - Mova o mouse para a esquerda para definir uma **área Cruzada**:

  - Todas as entidades que se sobrepõem ou estão completamente dentro do retângulo são adicionadas ao conjunto de seleção.
  - Por predefinição, essa área de seleção é exibida em verde com um contorno tracejado.
  - Clique para definir o primeiro canto de uma área de seleção.
  - Mova o mouse para a direita para definir uma **área em Janela**:

  - Todas as entidades que estão completamente dentro, são adicionadas ao conjunto de

seleção.

- Por predefinição, essa área de seleção é exibida em azul com um contorno contínuo.

- Ao trabalhar com sólidos 3D e superfícies, pressionar a tecla **Ctrl** durante a seleção por janela permite selecionar faces ou arestas em vez de todo o sólido ou superfície. O ícone ao lado do cursor, indica o modo de seleção:
  - Sólidos (padrão)
  - Faces
  - Bordas
  - Bordas no lado de Sheet Metal

    ***Nota:*** A opção **Bordas no lado de Sheet Metal** está disponível no **Assistente de Teclas de atalho**, somente se um documento tiver o contexto de Sheet Metal. Este permite que você selecione várias bordas de flanges pertencentes a um determinado lado do modelo.

  Se o HOTKEYASSISTANT estiver ATIVO, o **Assistente de Atalhos** indica o modo de seleção atual:




- Pressione a tecla **Shift**, então use um dos métodos acima para remover entidades do conjunto de seleção.

***Nota:***

- As variáveis de sistema **Area de Seleção** controlam a exibição dos efeitos de seleção de área.
- Quando a variável de sistema PICKADD está Desligada, você não pode adicionar entidades a um conjunto de seleção.
- Pressione e segure o botão esquerdo do mouse para iniciar a seleção por janela quando a entidade sob o cursor se destaca. Este método é especialmente útil para a seleção por janela em modelos 3D renderizados.
- Você só pode selecionar vértices de sólidos 3D se o bitcode 8 da variável de sistema SELECTIONMODES estiver selecionado.
- As seleções por Laço podem ser feitas se o bitcode >= 4 da variável do sistema PICKAUTO estiver selecionado.

### 15.5.2 Compor um conjunto de seleção posteriormente (post-escolha)

Se você iniciar um comando de modificação quando nenhum conjunto de seleção estiver ativo, você será solicitado a selecionar entidades. BricsCAD fornece uma variedade de métodos de seleção para compor sua seleção:

- **Adicionar ao conjunto**: adiciona entidades selecionadas ao conjunto de seleção.
- **Subtrair do conjunto**: remove entidades selecionadas do conjunto de seleção.
- **Escolher**: coloque a caixa de escolha (pick-box) sobre uma parte do objeto e clique.

- **Selecionar todas as entidades**: seleciona todas as entidades em todo o desenho, incluindo entidades que estão em camadas ocultas. Entidades em camadas congeladas não são selecionadas.
- **Seleção anterior**: reutiliza o conjunto de seleção anterior.
- **Última entidade no desenho**: selecionar a entidade mais recente.
- **Janela**: todas as entidades que estão dentro, se sobrepõem, ou estão completamente fora de uma janela são selecionadas. Você pode escolher entre um **Retângulo**, **Polígono**, ou um **Círculo**.
- **Cerca**: seleciona todas as entidades que cruzam uma linha de múltiplos segmentos.
- **Ponto**: clique um ponto para selecionar todas as entidades fechadas que incluem este ponto.
- **Selecionar por Propriedades**: Exibe o menu de contexto **Selecionar por Propriedades** para selecionar entidades por **Cor**, **Camada**, **Tipo da Linha**, **Nome**, **Espessura**, **Tipo**, **Valor**, **Largura** ou **Handle**.
- **Desfazer**: desfaz a última operação de seleção.
- **Local**: exibe o menu de contexto **Selecionar Local**.

### 15.5.3 Selecionar entidades sobrepostas e obscurecidas

Quando as entidades estão em cima de outra ou são obscurecidas por outras entidades, é difícil ou às vezes impossível selecionar essas entidades.

Circular através das entidades sobrepostas, e destacar cada entidade uma a uma, ajuda você a selecionar tais entidades.

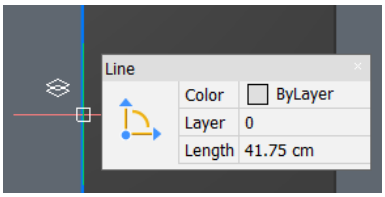
***Nota:*** Vértices de sólidos 3D só são incluídos no processo de ciclagem se o bitcode 8 da variável de sistema SELECTIONMODES estiver selecionado.

**Método de seleção por caixa (SELECTIONCYCLING==2)**

Certifique-se de que SELECTIONCYCLING == 2 (a caixa de diálogo Seleção é exibida) e o menu de cursor Quad estejam ativos (controlados pela variável de sistema QUADDISPLAY).

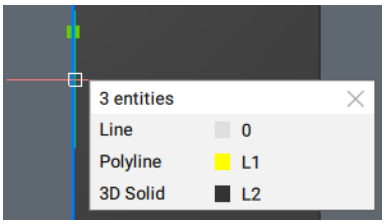
1 Coloque o cursor sobre as entidades sobrepostas.

1 Um emblema é exibido para sinalizar entidades sobrepostas. A entidade na parte superior é destacada.




2 Clique nas entidades sobrepostas.

3 Uma caixa de diálogo de seleção é exibida listando as entidades da frente para trás.



***Nota:*** Se você clicar sem fazer uma seleção, a entidade superior será selecionada automaticamente.

4 (Opcional) Pressione e segure a tecla **Ctrl**.

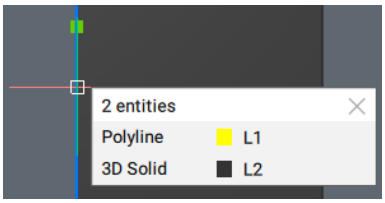
As subentidades são listadas na caixa de diálogo de seleção.

5 Clique na entidade/subentidade desejada na lista, então clique no botão **Fechar** ou mova o cursor para fora da caixa de diálogo.

***Nota:***

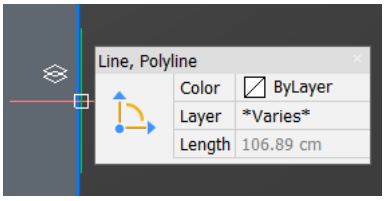
- A seleção múltipla é aceita usando **Ctrl-Click** e **Shift-Click.**
- A variável de sistema QUADHIDERELAY controla o tempo de atraso na ocultação da caixa de diálogo de seleção.

A entidade/subentidade agora é selecionada e removida da caixa de diálogo de seleção.




6 Repita as etapas anteriores para selecionar mais entidades ou subentidades.

7




**Método SELECTIONPREVIEW**

Certifique-se de que SELECTIONPREVIEW ==1 ou 3 e ROLLOVERETIPS == 1.

1 Coloque o cursor sobre as entidades sobrepostas.

1 Uma das entidades destaca.

2 Pressione repetidamente a tecla **Tab**.

As entidades sobrepostas destacam uma a uma.

3 Clique quando a entidade desejada se destacar.

4 Repita as etapas anteriores para selecionar mais entidades.

***Nota:***

- Não mova o mouse enquanto bate a tecla **Tab**, porque isso irá reiniciar a ordem de destaque.
- Mantenha pressionada a tecla **Shift** para circular entre as entidades sobrepostas, na ordem inversa.

### 15.5.4 Selecionar subentidades visíveis

Por predefinição, a entidade inteira é destacada ao passar o cursor sobre esta entidade.

Esse método permite selecionar subentidades de entidades compostas, como polilinhas, polilinhas 3D, regiões, sólidos 3D, etc.

***Nota:*** Esse método se aplica quando a variável de sistema SELECTIONCYCLING não está definida como 2. Use o atalho de teclado **Ctrl+W** para Ligar/Desligar a configuração atual da variável de sistema SELECTIONCYCLING.

1 Coloque o cursor sobre a subentidade visível.

1 A entidade inteira se destaca.

2 Mantenha pressionada a tecla **Ctrl**.

A subentidade visível sob o cursor é destacada.

3 Clique na subentidade destacada.

4 As propriedades da entidade de texto selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

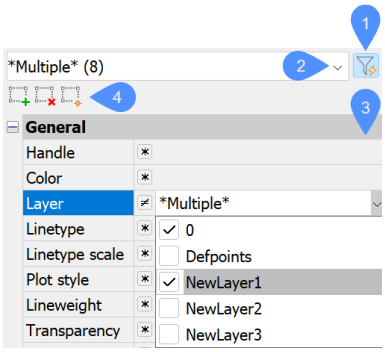
5 (opção) Repita as etapas anteriores para selecionar mais subentidades.

As seguintes subentidades podem ser selecionadas: segmentos de polilinha, vértices e segmentos de polilinhas 3D, vértices, bordas e faces de regiões, superfícies, malhas e sólidos 3D.

## 15.6 Seleção rápida

**Seleção Rápida** permite que você componha um conjunto de seleção de trabalho especificando filtros como tipo de entidade, cor, tipo de linha, ou qualquer outra propriedade de entidade. **Seleção Rápida** aplica-se ao desenho inteiro ou ao conjunto de seleção ativo (entidades já selecionadas no desenho).

### 15.6.1 Procedimento geral




1 Abra o painel **Propriedades** no modo **Seleção Rápida** (1).

2 Comece por definir um conjunto de seleção de trabalho, selecionando tipos de entidade na lista suspensa Entidades (2).

3 Defina filtros para o conjunto de seleção de trabalho escolhendo operadores e valores para propriedades de entidade na lista Propriedades (3).

4 Clique em uma ferramenta de seleção (4) para:

- adiciona o conjunto de seleção de trabalho filtrado ao conjunto de seleção ativo ( ).
- remove o conjunto de seleção de trabalho filtrado do conjunto de seleção ativo ( ).
- cria um novo conjunto de seleção ativo com base no conjunto de seleção de trabalho filtrado ( ).

5 (Opcional) Repita as etapas 2 a 4.

### 15.6.2 Acessar o modo Seleção Rápida (comando SELECIONARR)

Siga um dos procedimentos:

- Exiba o painel **Propriedades**, então clique no botão **Seleção Rápida** ( ) no painel.
- Digite SELECIONARR na linha de Comando.

O painel **Propriedades** é exibido no modo **Seleção Rápida**.

### 15.6.3 Começando a definir um conjunto de seleção de trabalho

**Lista de entidades**

Duas listas estão disponíveis para trabalhar no menu suspenso Tipos de entidade:

- A primeira lista exibe os tipos de entidade presentes no desenho.
- A segunda lista exibe os tipos de entidade presentes no conjunto de seleção existente (**Seleção atual**), se houver alguma.

Uma caixinha e o número de entidades são exibidos para cada tipo de entidade, em ambas as listas.

**Selecionando tipos de entidade**

1 Clique no botão suspenso no menu Entidades.

1 A opção **Todos** é pré-selecionada como base para o conjunto de entidades.

2 (Opcional) Selecione um ou mais tipos de entidade marcando as caixinhas de seleção na lista desejada, para definir a base do conjunto de entidades.

3 Por exemplo:

- Para criar um conjunto de entidades de círculos com um raio específico, marque nesta etapa apenas a caixinha de seleção **Círculos**. A propriedade **Raio** fica disponível para ser usada como filtro na etapa seguinte.
- Para criar um conjunto de entidades em uma camada específica, marque nesta etapa todas as caixinhas de seleção de Tipo de entidade necessárias (ou clique **Todos** no topo da lista). A propriedade **Camada** permanece disponível para ser usada como filtro numa próxima etapa.

As propriedades comuns das entidades, na base do conjunto de entidades, são exibidas na lista Propriedades.

### 15.6.4 Filtrando o conjunto de seleção de trabalho

**Lista de propriedades**

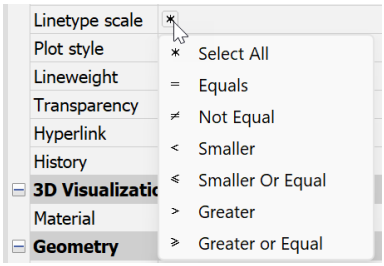
Exibe as propriedades comuns que você pode usar como filtros para o conjunto de seleção de trabalho.

As propriedades disponíveis dependem dos tipos de entidades no conjunto de seleção. As propriedades **Geral**, **Visualização 3D** (somente Model Space), e **Geometria**, estão disponíveis para todas as entidades. Propriedades adicionais podem ser exibidas para determinados tipos de entidades. Se o tipo de entidade não for especificado, somente as propriedades gerais serão listadas.

**Operadores**

Uma lista de operadores permite filtrar propriedades com base em valores. Você pode clicar no operador atual para exibir a lista e alterá-la para um operador diferente.

Por padrão, o operador **Selec. Tudo** (*) é definido para todas as propriedades.




**Selecionar Tudo**
Não filtra a lista de entidades com base na propriedade.

**Igual**
Filtra a lista de entidades para incluir somente as entidades cuja propriedade é igual ao valor especificado.

**Não Igual**
Filtra a lista de entidades para incluir somente as entidades cuja propriedade não é igual ao valor especificado.

**Menor**
Filtra a lista de entidades para incluir somente as entidades cuja propriedade é menor que o valor especificado.

**Menor ou Igual**
Filtra a lista de entidades para incluir somente as entidades cuja propriedade seja menor ou igual ao valor especificado.

**Maior**
Filtra a lista de entidades para incluir somente as entidades cuja propriedade é menor que o valor especificado.

**Maior ou Igual**
Filtra a lista de entidades para incluir somente as entidades cuja propriedade seja menor ou igual ao valor especificado.

**Comparação Curinga**
Filtra a lista de entidades para incluir somente aquelas cuja propriedade de texto sem formatação corresponde aos critérios dos caracteres curinga usados na sequência de texto.

***Nota:*** Para a propriedade **Nome** dos blocos, o operador **Igual (com filtro curinga)** combina a funcionalidade dos operadores **Igual a** e **Comparar curinga**.

**Configurar filtros (escolher operadores e valores)**

1 Clique no operador atual de uma propriedade (ou clique o botão-direito no campo de valor da propriedade).

1 Um menu de contexto é exibido.

2 Selecione um operador.

3 Clique no campo de valor da propriedade.

4 Dependendo da propriedade, execute um dos seguintes procedimentos:
   - Selecione um ou mais valores na lista suspensa, marcando as caixinhas de seleção correspondentes.
   - Digite um valor no campo de valor.
   - ***Nota:*** Você pode usar curingas para filtrar propriedades editáveis de texto sem formatação. Para isso, certifique-se de selecionar o operador de **Comparação Curinga**.

5 (opção) Repita as etapas anteriores para definir mais filtro(s) de propriedade.

### 15.6.5 Atualizar o conjunto de seleção ativo com o conjunto de seleção de trabalho

**Ferramentas de seleção**

**Adicionar ao atual conjunto de seleção** 

Adiciona entidades ao **Atual conjunto de seleção**, com base nos tipos de entidade e valores de propriedade que você especificou nas listas de Entidades e Propriedades.

**Remover do atual conjunto de seleção** 

Remove entidades do **Atual conjunto de seleção**, com base nos tipos de entidade e valores de propriedade que você especificou nas listas Entidades e Propriedades.

**Limpe a seleção atual e crie uma nova seleção** 

Cria um novo conjunto de seleção com base nos tipos de entidade e valores de propriedade especificados nas listas Entidades e Propriedades.

Clique em uma ferramenta de seleção para atualizar o conjunto de seleção ativo existente.

***Nota:***

- A variável de sistema QSELECTINIT controla o que é pré-selecionado na lista Entidades no início de uma sessão de Seleção Rápida, para o conjunto de seleção de trabalho (**Todas** as entidades no desenho ou **Todas** as entidades atualmente selecionadas).
- A variável de sistema QSELECTLIST controla se as listas exibem apenas a opção **Todos** ou mostrar também a repartição dos tipos de entidade.
- Por predefinição, o painel **Propriedades** permanece no modo **Seleção Rápida** (a variável do sistema QSELECTAUTOCLOSE está Desligada). Para retornar ao modo **Propriedades**, clique o botão **Seleção Rápida** () no painel.

## 15.7 Caracteres curinga

Os caracteres curinga mais comuns são aceitos:

| | |
|---|---|
| # | Corresponde a qualquer dígito numérico. |
| @ | Corresponde a qualquer caractere alfabético. |
| . | Corresponde a qualquer caractere não-alfanumérico. |

| | |
|---|---|
| ***** | Corresponde a qualquer sequência e pode ser usado em qualquer lugar na sequência de pesquisa. |
| **?** | Corresponde a qualquer caractere individual.<br>Por exemplo, ?BC corresponde a ABC, 3BC, e assim por diante. |
| **~** | Corresponde a qualquer sequência, exceto o padrão.<br>Por exemplo, ~*AB* corresponde a todas as sequências de caracteres que não contêm AB. |
| **[ ]** | Corresponde a qualquer dos caracteres incluídos.<br>Por exemplo, [AB]C corresponde a AC e BC. |
| **[-]** | Especifica um intervalo para um único caractere.<br>Por exemplo, [A-G]C combina AC, BC e assim por diante com GC, mas não HC. |
| **[~]** | Corresponde a qualquer caractere que não esteja incluído.<br>Por exemplo, [~AB]C corresponde a XC, mas não a AC e BC. |
| ` (citação invertida) | Lê o próximo caractere literalmente.<br>Por exemplo, `~AB corresponde a ~AB. |

## 15.8 Ordem do desenho

Quando novas entidades se sobrepõem a entidades existentes, essas exibem e imprimem sobre as entidades desenhadas anteriormente. O comando ORDEMDES pode alterar a ordem na qual as entidades sobrepostas são exibidas e impressas. Você pode mover entidades para a frente ou para trás, ou para cima ou para baixo de outra entidade.

1 Inicie o comando ORDEMDES.

2 **Você é solicitado**: Selecionar objetos para alterar a ordem do desenho:

3 Selecione as entidades, clique o botão-direito ou pressione Enter.

4 **Você é solicitado**: Alterar ordem de desenho: Acima/Abaixo/Limpar/Frente/ <Trás>:

5 Escolha uma opção.

6 Dependendo de sua escolha:

- Se você escolheu **Acima** ou **Abaixo**, a linha de Comando lê: Selecionar entidade de referência:

  Identifique a entidade de referência. A exibição do conjunto de seleção é alterada em relação à entidade de referência.
- Se você escolheu **Frente** ou**Trás**, a exibição do conjunto de seleção será alterada de acordo.

### 15.8.1 Usando ferramentas Ordem do Desenho

As ferramentas Ordem do Desenho estão disponíveis no menu **Ferramentas** e na barra de ferramentas **Ordem do Desenho**.

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
|  | Trazer para Frente | Coloca o conjunto selecionado na posição superior, na frente de tudo. |
|  | Trazer Acima | Coloca o conjunto selecionado acima da entidade de referência. (*) |
|  | Enviar Abaixo | Coloca o conjunto selecionado sob a entidade de referência. (*) |
|  | Enviar para Trás | Move o conjunto selecionado para trás de tudo. |
|  | Hachura para Trás | Envia todas as entidades de hachura para trás (comando HATCHTOBACK). |
|  | Texto e Dimensões para a Frente | Traz todos os textos e/ou entidades de dimensão para a frente.<br>Opções: **Texto** / **Dimensões** / **Chamadas** / **Tudo** pode ser escolhido na linha de Comando ou no menu de aviso. A opção padrão é **Tudo** (comando TEXTOPARAFRENTE). |

## 15.9 O Manipulator

O Manipulator é uma ferramenta versátil para rapidamente mover, rotacionar, escalar e espelhar entidades selecionadas. Manter pressionada a tecla Ctrl ao iniciar a ação mantém as entidades originais, criando cópias. Ao selecionar uma entidade, o Manipulator é exibido em um local e orientação controlados pelo usuário. A localização e a orientação são controladas de forma semelhante a um UCS dinâmico. Quando várias entidades são selecionadas simultaneamente, o Manipulator é exibido em seu centro geométrico. Quando uma seleção é construída passo a passo, a localização inicial do Manipulator é preservada. O Manipulator pode ser movido para qualquer local ou orientação desejada usando suas alças e as opções do menu de contexto.

Dependendo do tipo de operação e se dimensões dinâmicas estão ativas, um campo de entrada dinâmica fica disponível para definir a distância, ângulo ou fator de escala.

### 15.9.1 Etapa de encaixe adaptável

O tamanho da etapa de encaixe se adapta automaticamente ao fator de zoom da tela atual se SNAPTYPE= 2. A variável de sistema ADAPTIVEGRIDSTEPSIZE controla o menor tamanho de passo disponível. O tamanho da etapa adaptável é usado para ajustar dinamicamente o tamanho do passo na

Régua do Manipulator, o que permite modificar rapidamente entidades usando valores precisos, sem digitar números.

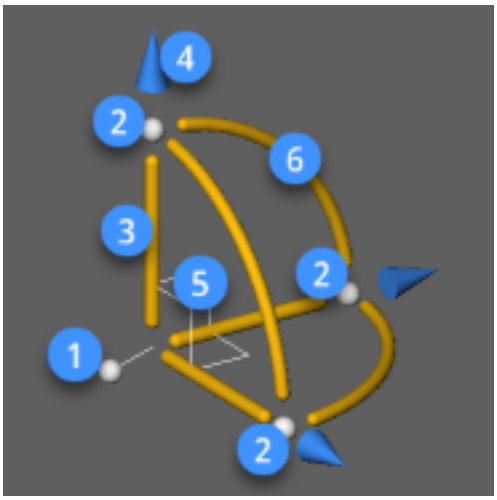
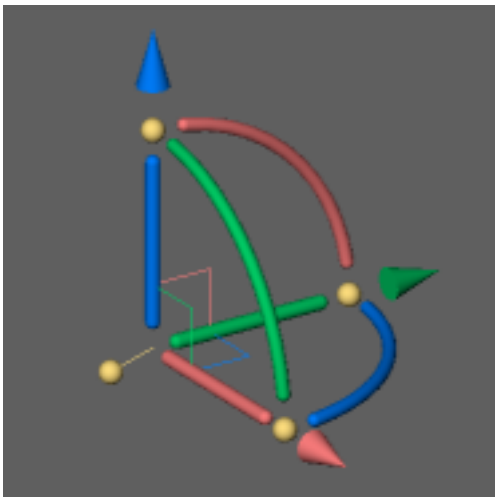
### 15.9.2 Configurações do Manipulator

As configurações do Manipulator podem ser encontradas na caixa de diálogo **Configurações** sob **Opções do programa** > **Manipulator**.

Quando o Manipulador for exibido, selecione **Configurações do Manipulator** no menu de contexto do botão direito do mouse.

### 15.9.3 O layout do Manipulator

Marque a opção **Cor Clássica** no menu de contexto do Manipulator para o layout clássico. Desmarque a opção para o layout padrão.

| | |
|---|---|
|  |  |
| Padrão | Clássico |

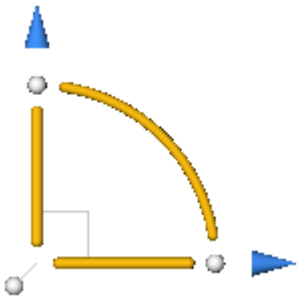
4 alças

- **1**: alça para o Manipulator
- **2**: alça para o eixo (em X, Y ou Z)

12 zonas de gatilho de comando

- **3**: eixo
- **4**: ponta de seta
- **5**: amostra do plano
- **6**: arco de rotação

Quando a vista atual é paralela a um dos eixos principais do sistema de coordenadas, como em uma vista em planta, o Manipulator é simplificado para uma versão 2D.



### 15.9.4 A localização e orientação do Manipulator

A localização inicial e orientação do tripé 3D do Manipulator depende:

- Do tipo de entidade.
- Do ponto em que você clica na entidade.

| Tipo de Entidade | Ponto de Seleção | Manipulator - Ponto de Ancoragem | Manipulator - Orientação |
|---|---|---|---|
| Linha | Próximo extremidade | Na extremidade | Eixo-X através da outra extremidade |
| Linha | Próximo do ponto médio | No ponto médio | Eixo-X através da extremidade mais próxima |
| Polilinha Segmento de Linha | Próximo ao vértice | No vértice | Eixo-X através do outro vértice do segmento de linha selecionado |
| Polilinha Segmento de Linha | Próximo ao ponto médio do segmento | No ponto médio do segmento | Eixo-X através do vértice mais próximo |
| Polilinha Segmento de Arco | No segmento de arco | No centro do arco | Eixo-X através do vértice mais próximo |
| Arco | Aleatório | No centro do arco | Eixo-X através da extremidade mais próxima |
| Círculo | Aleatório | No centro do círculo | Eixo-X Paralelo com o eixo-X do atual sistema de coordenadas |
| Spline | Aleatório | Na extremidade mais próxima | Através da outra extremidade |

| Tipo de Entidade | Ponto de Seleção | Manipulator - Ponto de Ancoragem | Manipulator - Orientação |
|---|---|---|---|
| Regiao | Em um segmento de linha | Na extremidade mais próxima do segmento de linha | Eixo-X através da outra extremidade |
| Regiao | Em um segmento de arco | No centro do segmento de arco | Eixo-X através da extremidade mais próxima do segmento de arco |
| Texto, TextoM, Bloco, RefEx | Aleatório | Na origem da entidade | Eixo-X no ângulo de rotação da entidade. |
| Sólido 3D<br>Face de Sólido 3D | Em uma face do sólido | No vértice mais próximo | Eixo-x ao longo da borda mais próxima<br>Plano-XY na face selecionada. |
| Múltiplas Entidades | Aleatório | No centro geométrico do conjunto de seleção** | Paralelo com os eixos do atual sistema de coordenadas |

* Consulte Modos de Seleção para aprender a selecionar uma face de sólido 3D ou o sólido inteiro.

** A posição do Manipulator não muda quando mais entidades são adicionadas ao conjunto de seleção.

### 15.9.5 Exibindo o Manipulator

O valor da variável do sistema MANIPULATOR controla quando o MANIPULATOR aparece automaticamente no momento da seleção:

- 0: Não exibir o Manipulator
- 1: Exibir o Manipulator sempre que entidades são selecionadas
- 2: Exibir Manipulador se o botão esquerdo do mouse for pressionado por mais tempo do que a duração definida na variável do sistema MANIPULATORDURATION.

Para exibir o Manipulator quando várias entidades são selecionadas:

- Selecione as entidades uma-por-uma ou use seleção por janela, e clique para selecionar a última entidade
- Defina o valor da variável de sistema MANIPULATOR como 1.
- Compor o conjunto de seleção, então lançar o comando MANIPULAR.

### 15.9.6 Movendo o Manipulator

Siga um dos procedimentos:

- Clique por tempo mais longo em qualquer lugar no Manipulator e arraste-o para um novo local.

- MANIPULATORHANDLE = 1: Clique por mais tempo a alça do Manipulator (1) e mova-o para um novo local*.
- A alça de âncora se destaca para evitar sobreposição com alças de entidade.
- MANIPULATORHANDLE = 1: Clique por mais tempo a alça do Manipulator (1) e mova-o para um novo local*.
- Coloque o cursor sobre o Manipulator, e clique bot. direito e escolha **Mover** no menu de contexto e mova-o para um novo local*.

* Especifique o novo local usando snaps de entidade.

### 15.9.7 Rotacionando o Manipulator

Selecione uma de suas alças de eixo (2) para rotacionar o Manipulator. Escolha um ponto ou digite um valor no campo de entrada dinâmica para especificar o ângulo de rotação.

Pressione a tecla Shift para rotacionar o Manipulator 90 graus em torno de seu eixo normal (eixo-Z).

### 15.9.8 Reorientando o Manipulator

1 Coloque o cursor sobre o manipulador, clique com o botão direito do mouse e escolha **Reorientar Manipulator** no menu de contexto.

**Você é solicitado**: Especifique a origem do Manipulator:

2 Escolha um ponto.

3 O ponto de ancoragem do Manipulator é colocado no ponto especificado.

**Você é solicitado**: Apontar no eixo-X ou <Aceitar>:

4 Escolha um ponto.

5 O Manipulator gira em torno do eixo-X.

**Você é solicitado**: Aponte no plano XY com valor Y positivo ou <Aceite>:

6 Escolha um ponto para definir a nova posição do Manipulator.

### 15.9.9 Alinhando o Manipulator com um sistema de coordenadas

Mova o cursor sobre o Manipulator, clique com o botão direito e selecione uma opção no menu de contexto:

- **Alinhar com WCS**: os eixos do Manipulator são forçados a ficar paralelos aos eixos correspondentes do Sistema de Coordenadas Mundo (WCS).
- **Alinhar com UCS**: se um UCS é atualmente o sistema de coordenadas ativo, os eixos do Manipulator são forçados a ficar paralelos aos eixos correspondentes do UCS.

### 15.9.10 Alinhando o Manipulator com a face de um sólido

UCS Dinâmico (DUCS) deve estar Ligado, para que esta operação seja bem-sucedida.

1 Coloque o cursor sobre o Manipulator e clique bot. direito e escolha **Mover** no menu de contexto.

2 Passe o mouse sobre a face de um sólido.

3 O plano-XY do manipulador se alinha com a face do sólido sob o cursor.

4 Siga um dos procedimentos:
   - Snap a um ponto sobre a face selecionada, ou em uma de suas bordas.
   - Clique a tecla Shift para bloquear o plano-XY para a face selecionada, então encaixe a um ponto fora da face.

## 15.10 Mover entidades

O comando MOVER move entidades no desenho.

O comando RECORTAT copia entidades à Area de Transferência, e apaga essas do desenho.

O comando COLARAT (abreviação de "colar área de transferência") cola entidades da área de transferência no desenho atual.

O comando COLARORIG cola entidades da Área de transferência em outro desenho, usando as coordenadas do desenho de origem.

O comando COLARB cola entidades da Área de Transferência como um bloco no desenho atual.

Use RECORTAT, depois COLARAT, COLARORIG ou COLARB para mover entidades para outro desenho.

A opção **Copiar** dos comandos de Editar por Alças permite criar várias cópias de entidades sendo esticadas, movidas, rotacionadas, espelhadas ou escaladas.

***Nota:*** Quando DRAGSNAP estiver Ligada, entidades arrastadas são mostradas no local atual do ponto de captura da entidade por snap.

### 15.10.1 Mover entidades em um desenho



O método padrão é criar um conjunto de seleção e, em seguida, especificar um ponto de partida (ponto base) e um ponto final (ponto de afastamento) para definir a realocação das entidades. Você também pode mover as entidades usando um vetor de direção.

1 Inicie o comando MOVER.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para mover [opções de seleção (?)] :

2 Selecione as entidades, clique o botão-direito, ou pressione Enter.

3 O conjunto de seleção é agora anexado ao cursor.

**Você é solicitado**: Entre o ponto base [Afastamento] <Afastamento>:

4 Especifique um ponto.

5 **Você é solicitado**: Entre o segundo ponto ou <Use o ponto base como afastamento>:

6 Especifique um ponto.

7 O conjunto de seleção é movido.

### 15.10.2 Mover entidades entre desenhos

1 No desenho de origem, selecione as entidades que você deseja copiar.

2 Siga um dos procedimentos:
   - Clique o botão-direito e escolha **Cortar** no menu de contexto.

Mantenha pressionado o botão-direito mais tempo quando o Quad estiver ativo.

- Escolha **Cortar** no menu **Editar**.
- Pressione **Ctrl+X**.

As entidades são excluídas no desenho de origem e copiadas para a Área de Transferência.

3 Troque para o desenho de destino.

4 Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Colar** no menu **Editar**.
- Pressione **Ctrl+V**.

O canto inferior esquerdo do retângulo delimitador da seleção é anexado ao cursor.

5 Siga um dos procedimentos:

- Especifique um ponto.
- Pressione Enter para colar a seleção definida usando as coordenadas do desenho de origem.

***Nota:*** Inicie o comando DESFAZER no desenho de origem e trazer de volta as entidades movidas.

### 15.10.3 Mover uma seleção como um bloco

1 Selecione as entidades que você deseja mover.

2 No desenho de origem, selecione as entidades que você deseja copiar.

3 Siga um dos procedimentos:

- Clique o botão-direito e escolha **Cortar** no menu de contexto.

  Mantenha pressionado o botão direito do mouse por mais tempo quando o Quad estiver ativo.
- Escolha **Cortar** no menu **Editar**.
- Pressione **Ctrl+X**.

As entidades são excluídas no desenho de origem e copiadas para a Área de Transferência.

4 As entidades são excluídas no desenho e copiadas para a Area de transferência.

5 (opção) Troque para o desenho de destino.

6 Escolha **Colar como Bloco** no menu **Editar** ou pressione **Ctrl + Shift+V**.

O canto inferior esquerdo do retângulo envolvente da seleção é anexado à mira no desenho de destino.

7 Especificar o ponto de inserção.

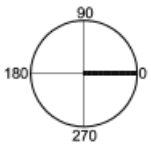
8 A seleção é colada como um bloco, usando um nome padrão.

9 (opção) Inicie o comando EXPBLOCOS e renomeie o bloco na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Blocos**.

## 15.11 Rotacionar entidades

O comando ROTAC rotaciona entidades em um ponto especificado, ao longo de um ângulo de rotação especificado, ou por um ângulo referenciado a um ângulo de base. O método padrão rotaciona as entidades usando um ângulo de rotação relativo de sua orientação atual.

Por predefinição, os ângulos começam às 3 horas (Leste) e aumentam no sentido anti-horário. Se você quiser rotacionar no sentido horário, pode usar um valor negativo.




***Nota:***

- A **Base Angular** é controlada pela variável de sistema ANGBASE, que por sua vez, refere-se ao UCS atual.
- A **Direção Angulo** é controlada pela variável de sistema ANGDIR, que define a direção positiva do ângulo, a partir do ângulo 0, em relação ao atual UCS.

### 15.11.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando ROTAC.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para rotacionar o texto [opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma entidade.

3 Entidades no conjunto: 1

**Você é solicitado**: Selecione entidades para rotacionar o texto [opções de seleção (?)] :

4 Selecione mais entidades ou pressione Enter para parar de selecionar.

5 **Você é solicitado**: Ponto de rotação:

6 Especifique um ponto.

7 **Você é solicitado**: Angulo de rotação ou [Angulo base/Copiar] <0>:

8 Siga um dos procedimentos:

9
- Especifique um ponto.
- Digite um valor e pressione Enter.

O conjunto de seleção é rotacionado.

### 15.11.2 Rotacionar um conjunto de seleção em relação a um ângulo base

1 Inicie o comando ROTAC.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para rotacionar o texto [opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma entidade.

3 Entidades no conjunto: 1

**Você é solicitado**: Selecione entidades para rotacionar o texto [opções de seleção (?)] :

4 Selecione mais entidades ou pressione Enter para parar de selecionar.

5 **Você é solicitado**: Ponto de rotação:

6 Especifique um ponto.

7 **Você é solicitado**: Angulo de rotação ou [Angulo base/Copiar] <0>:

8 Escolha a opção **Angulo base**.

**Você é solicitado:** Angulo base <0>:

9 Siga um dos procedimentos:

10
- Digite um valor e pressione Enter.
- Clique em dois pontos para especificar o ângulo base.

11 **Você é solicitado**: Novo ângulo <30.84>:

12 Siga um dos procedimentos:

13
- Digite um valor e pressione Enter.
- Clique um ponto.

A seleção é rotacionada.

### 15.11.3 Rotacionar em 3D



1 Inicie o comando ROTAC3D.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para rotacionar o texto [opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma entidade.

3 Entidades no conjunto: 1

**Você é solicitado**: Selecione entidades para rotacionar o texto [opções de seleção (?)] :

4 Selecione mais entidades ou pressione Enter para parar de selecionar.

5 **Você é solicitado**: Especifique o primeiro ponto no eixo ou defina o eixo por [Xeixo/Yeixo/Zeixo/2Pontos/Objeto/Ultimo/Vista] <2Pontos>:

6 Pressione Enter para aceitar o método de 2 pontos para selecionar o eixo de rotação.

7 **Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial do eixo:

8 Especifique um ponto.

9 **Você é solicitado**: Especifique o ponto final do eixo ou <use o eixo paralelo à direção da vista>:

10 Especifique um ponto.

11 **Você é solicitado**: Especifique o ângulo de rotação ou [Angulo base/Copiar]: 45

12 Digite um valor e pressione Enter.

13 A seleção é rotacionada.

## 15.12 Espelhar entidades

O comando ESPELHAR cria uma cópia espelhada de um conjunto de seleção. A seleção é espelhada ao longo de uma linha de espelhamento, que você pode definir ao especificar dois pontos. Você pode optar por excluir ou reter as entidades originais.

O comando ESPELHAR3D cria uma cópia espelhada de entidades selecionadas, no espaço tridimensional. Nesse caso, a seleção é espelhada ao longo de um plano de espelhamento, que pode ser definido especificando três pontos, selecionando uma entidade planar bidimensional existente, alinhando o plano paralelo ao plano XY, YZ ou XZ do UCS atual ou alinhando o plano com a visão atual. Você pode optar por excluir ou reter as entidades originais.

***Nota:*** Se o texto é espelhado ou não pelo comando ESPELHAR é controlado pela variável de sistema MIRRTEXT.

### 15.12.1 Espelhar entidades ao longo de uma linha



1 Inicie o comando ESPELHAR.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para espelhar [opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma entidade.

3 Entidades no conjunto: 1

**Você é solicitado**: Selecione entidades para espelhar [opções de seleção (?)] :

4 Selecione mais entidades ou pressione Enter para parar de selecionar.

5 **Você é solicitado**: Início da linha de espelhamento:

6 Especifique um ponto.

7 O conjunto de seleção rotaciona dinamicamente.

**Você é solicitado**: Fim da linha do espelhamento:

8 Especifique um ponto.

9 A seleção é espelhada.

**Você é solicitado**: Excluir as entidades originais? [Sim-excluir entidades/Não-manter entidades] <Não-manter entidades>:

10 Decida se deve ou não manter as entidades originais.

### 15.12.2 Espelhar entidades ao longo de uma linha



1 Inicie o comando ESPELHAR3D.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para espelhar [opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma entidade.

3 Entidades no conjunto: 1

**Você é solicitado**: Selecione entidades para espelhar [opções de seleção (?)] :

4 Selecione mais entidades ou pressione Enter para parar de selecionar.

5 **Você será solicitado**: Defina o plano de espelhamento por [Entidade/Último/Vista/Eixo Z/Plano X-Y/Plano Y-Z/Plano Z-X/3 pontos] <3 pontos>:

6 Pressione Enter para aceitar o método de 3 pontos para definir o plano de espelhamento.

7 **Você é solicitado**: Primeiro ponto no plano:

8 Especifique um ponto.

9 **Você é solicitado**: Segundo ponto no plano:

10 Especifique um ponto.

11 **Você é solicitado**: Terceiro ponto no plano:

12 Especifique um ponto.

13 **Você é solicitado**: Excluir as entidades originais? [Sim-excluir entidades/Não-manter entidades] <Não-manter entidades>:

14 Decida se deve ou não manter as entidades originais.

## 15.13 Alinhar entidades

O comando ALINHAR permite reposicionar um conjunto de seleção em relação a uma entidade existente no desenho. O conjunto de seleção é movido e rotacionado em uma única ação. Se necessário, você também pode escalar a seleção para caber em seu novo local.

O comando pode ser usado tanto em ambiente 2D como 3D.



### 15.13.1 Alinhar em 2D

1 Inicie o comando ALINHAR.

2 **Você é solicitado**: Selecione entidades:

3 Selecione as entidades, clique o botão-direito, ou pressione Enter.

4 **Você é solicitado**: Especifique o primeiro ponto de origem:

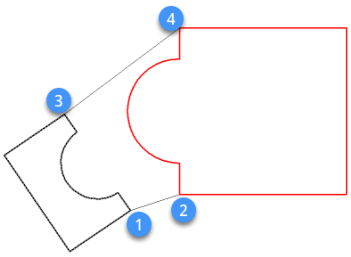
5 Ajuste ao primeiro ponto de origem no conjunto de seleção (1).

6 **Você é solicitado**: Especifique o primeiro ponto de destino:

7 Ajuste ao primeiro ponto de destino na entidade de referência (2).

8 Uma linha testemunha é traçada entre o ponto de origem e o ponto de alvo.

**Você é solicitado**: Especifique o segundo ponto de origem:




9 Ajuste ao segundo ponto de origem no conjunto de seleção (3).

10 **Você é solicitado**: especifique o segundo ponto de destino:

11 Ajuste ao segundo ponto de destino na entidade de referência (4).

12 Uma linha testemunha é traçada entre o ponto de origem e o ponto de alvo.

**Você é solicitado**: Especifique o terceiro ponto de origem:

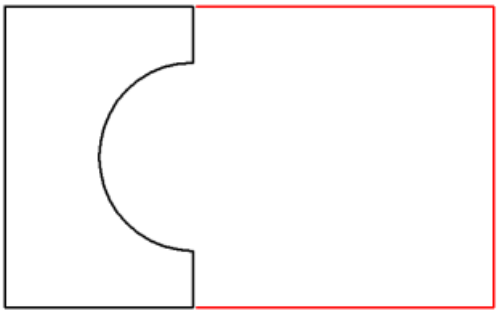
13 Clique o botão-direito para usar o comando ALINHAR em 2D.

14 **Você é solicitado**: Escalar objetos com base em pontos de alinhamento [Sim/Não] <Não>:

15 Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter se você não deseja escalar o conjunto selecionado.
- Digite S e pressione Enter para escalar o conjunto selecionado.
- O dimensionamento ajusta a distância entre os pontos de origem e a distância entre os pontos alvo.

16



Este é o resultado do processo de Alinhar o conjunto de seleção, com a opção de escalar.

### 15.13.2 Alinhar em 3D

1 Inicie o comando ALINHAR.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades:

2 Selecione as entidades, clique o botão-direito, ou pressione Enter.

3 **Você é solicitado**: Especifique o primeiro ponto de origem:

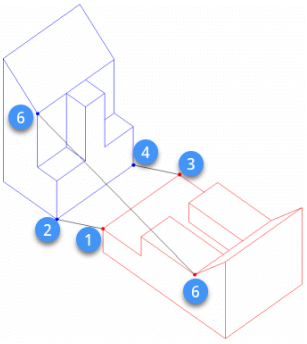
4 Ajuste ao primeiro ponto de origem no conjunto de seleção (1).

5 **Você é solicitado**: Especifique o primeiro ponto de destino:

6 Ajuste ao primeiro ponto de destino na entidade de referência (2).

7 Uma linha testemunha é traçada entre o ponto de origem e o ponto de alvo.

**Você é solicitado**: Especifique o segundo ponto de origem:




8 Ajuste ao segundo ponto de origem no conjunto de seleção (3).

9 **Você é solicitado**: especifique o segundo ponto de destino:

10 Ajuste ao segundo ponto de destino na entidade de referência (4).

11 Uma linha testemunha é traçada entre o ponto de origem e o ponto de alvo.

**Você é solicitado**: Especifique o terceiro ponto de origem:

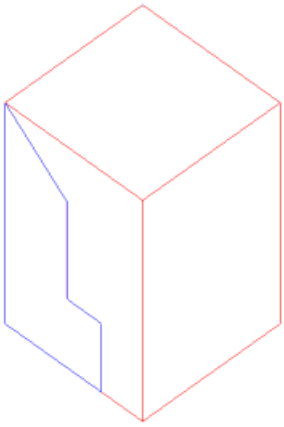
12 Encaixe ao terceiro ponto de origem no conjunto de seleção (5).

13 **Você é solicitado**: Especifique o terceiro ponto de destino:

14 Ajuste ao terceiro ponto de destino na entidade de referência (6).

15 Uma linha testemunha é traçada entre o ponto de origem e o ponto de alvo.

A entidade está alinhada.



## 15.14 Mudar entidades

O comando ALTERAR permite que você altere o ponto de inserção e orientação de textos e inserção de blocos.

A opção **Propriedades** do comando também pode alterar a camada, o tipo de linha, escala do tipo de linha, espessura da linha, etc., mas o painel **Propriedades** do BricsCAD é muito mais versátil.

### 15.14.1 Alterar entidades de texto

1 Inicie o comando ALTERAR.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para alterar [opções de seleção (?)] :

2 Selecione as entidades de texto, então clique o botão-direito ou pressione Enter.

3 **Você é solicitado**: Alterar ponto [Entidades especiais/Propriedades...]:

4 Especifique um novo ponto de inserção ou pressione Enter para manter o original.

5 **Você é solicitado**: Novo estilo de texto Padrão:

6 Digite o nome de um novo estilo de texto ou pressione Enter para manter o estilo atual.

7 A entidade de texto é dimensionada dinamicamente.

**Você é solicitado**: Nova altura <altura atual>:

8 Siga um dos procedimentos:

- Clique para definir a nova altura do texto.
- Digite um valor para especificar a nova altura do texto.
- Pressione Enter para manter a altura do texto atual.

A entidade de texto rotaciona dinamicamente.

**Você é solicitado**: Novo ângulo de rotação <0>:

9 Siga um dos procedimentos:

- Especifique um ponto
- Digite um valor e pressione Enter.
- Pressione Enter para manter o ângulo de rotação atual.

**Você é solicitado**: Novo texto <texto atual>:

10 Digite um novo texto ou pressione Enter para manter o texto atual.

11 Quando várias entidades de texto são selecionadas, o procedimento é reiniciado para cada entidade.

### 15.14.2 Realocando blocos

1 Inicie o comando ALTERAR.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para alterar [opções de seleção (?)] :

2 Selecione os blocos, então clique o botão-direito ou pressione Enter.

3 **Você é solicitado**: Alterar ponto [Entidades especiais/Propriedades...]:

4 Especifique um ponto.

5 O bloco rotaciona dinamicamente.

**Você é solicitado**: Novo ângulo de rotação <ângulo atual>:

6 Siga um dos procedimentos:

- Especifique um ponto.
- Digite um valor e pressione Enter.
- Pressione Enter para manter o ângulo de rotação atual.

7 Quando vários blocos são selecionados, o procedimento é reiniciado para cada entidade.

## 15.15 Copiar entidades

O comando COPIAR duplica entidades dentro do desenho atual. O método padrão é criar um conjunto de seleção e então especificar um ponto de partida (ponto base) e um ponto final (segundo ponto) para a cópia. Você também pode especificar o deslocamento como um vetor de direção (X,Y,Z).

Dependendo da variável de sistema COPYMODE você pode criar várias cópias do conjunto da seleção, ou apenas uma.

O comando COPIARAT copia entidades para a Area de transferência, que você pode colar no desenho atual ou em outro desenho, usando os comandos COLARAT ou COLARB.

***Nota:*** Quando DRAGSNAP estiver Ligada, entidades arrastadas são mostradas no local atual do ponto de captura da entidade por snap.



### 15.15.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando COPIAR.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para copiar [opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma entidade.

3 Entidades no conjunto: 1

4 **Você é solicitado**: Selecione entidades para copiar [opções de seleção (?)] :

Modo de cópia atual: Múltiplo

**Você é solicitado**: Especifique o ponto base [Afastamento/Modo] <Afastamento>:

5 Especifique um ponto.

6 A seleção copiada se move dinamicamente.

**Você é solicitado**: Digite o segundo ponto ou [Matriz] <Use o ponto base como afastamento>:

7 Especifique um ponto.

8 Uma primeira cópia da seleção é criada.

Uma segunda cópia se move dinamicamente.

**Você é solicitado**: Digite o segundo ponto [Desfazer/Matriz/Repetir/Sair]:

9 Siga um dos procedimentos:

- Continue especificando pontos para criar várias cópias.
- Pressione Enter para parar.

### 15.15.2 Usando a opção Repetir

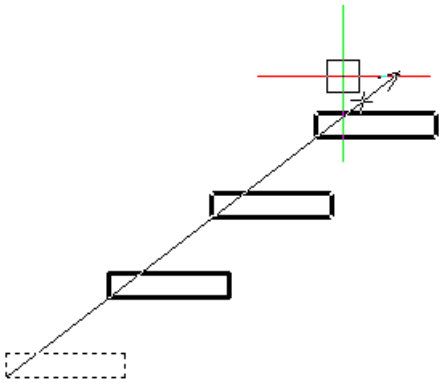
1 Execute as etapas de 1 a 5 do procedimento geral (veja acima).

1 **Você é solicitado**: Digite o segundo ponto [Desfazer/Matriz/Repetir/Sair]:

2 Escolha a opção **Repetir**.

Várias cópias em intervalos regulares são criadas quando você move o cursor.

**Você é solicitado**: Selecione o ponto final (<ENTER> para digitar o número de repetições):



3 Siga um dos procedimentos:
- Clique quando o número desejado de cópias for exibido.
- Pressione Enter.
- **Você é solicitado**: insira o número de repetições <1>:

  Digite o número desejado de cópias e pressione Enter.

### 15.15.3 Usando a opção Matriz

1 Execute as etapas de 1 a 4 do procedimento geral (veja acima).

1 **Você é solicitado**: Digite o segundo ponto ou [Matriz] <Use o ponto base como afastamento>:

2 Escolha a opção **Matriz**.

**Você é solicitado**: Digite o número de itens para a matriz:

3 Especifique o número de itens.

4 A matriz é exibida dinamicamente.

**Você é solicitado**: Digite o segundo ponto ou [Ajustar]:

5 Siga um dos procedimentos:
- Especifique um ponto para definir a distância entre cada item na matriz.
- Escolha a opção **Ajustar**.

  **Você é solicitado**: insira o segundo ponto ou [Matriz]:

  Especifique um ponto para definir a distância entre o primeiro e o último item na matriz.

6 Siga um dos procedimentos:
- Continue criando cópias.
- Pressione Enter para parar.

### 15.15.4 Copiar uma seleção como um bloco

1 Selecione as entidades que você deseja copiar como um bloco.

2 Inicie o comando COPIARREF.

3 **Você é solicitado**: Selecione o ponto base:

4 Especifique um ponto.

5 xx selecionado

6 (opção) Trocar para outro desenho.

7 Inicie o comando COLARB.

8 **Você é solicitado**: Selecione o ponto de inserção.

9 Especifique um ponto.

10 A seleção é colada como um bloco.

11 (opção) Inicie o comando EXPBLOCOS e renomeie o bloco na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Blocos**.

### 15.15.5 Copiar entidades entre desenhos

Entidades podem ser copiadas entre desenhos usando os seguintes métodos:

- COPIARAT e COLARAT*: para copiar a seleção usando um ponto base padrão.
- COPIARAT e COLARORIG: para copiar a seleção usando as coordenadas do desenho de origem.
- COPIARREF e COLARAT*: para copiar a seleção usando um ponto base definido pelo usuário.
- COPIARREF e COLARB: para copiar a seleção como um bloco no desenho de destino.

* Pressione Enter no prompt 'Especificar ponto de inserção' para colar a seleção usando as coordenadas do desenho de origem (= equivalente ao comando COLARORIG).

## 15.16 Fazer cópias paralelas

O comando DESLOCAMENTO cria uma cópia de entidades lineares e as alinha em paralelo às entidades originais, a uma distância especificada. Você pode fazer cópias paralelas de arcos, círculos, elipses, arcos elípticos, linhas, polilinhas bidimensionais, raios e linhas infinitas.

Dependendo das opções selecionadas definidas pela variável de sistema SELECTIONMODES, o comando DESLOCAMENTO aceita:

- uma borda de um sólido 3D, se a opção de **Selecionar Bordas** estiver definida.
- o contorno de uma face de sólido 3D se a opção **Selecionar Faces** estiver definida.
- limites fechados se a opção **Selecionar Limites Detectados** estiver definida.

***Nota:*** A variável de configuração OFFSETGAPTYPE controla como os possíveis intervalos entre os segmentos são tratados quando polilinhas fechadas são deslocadas.

### 15.16.1 Fazer uma cópia paralela a uma distância especificada

1 Inicie o comando DESLOCAMENTO.

2 Siga um dos procedimentos:
   - Pressione Enter para aceitar a distância atual.
   - Digite uma nova distância na linha de Comando.

- Defina uma nova distância, especificando dois pontos.

3 Selecione uma entidade linear.

4 Uma visualização da cópia paralela é exibida dependendo da posição atual do cursor em relação à entidade selecionada.

5 Clique um ponto.

6 A cópia paralela é criada.

Se a variável de sistema OFFSETERASE estiver Ativa, a entidade original será excluída.

7 Siga um dos procedimentos:
- Selecione outra entidade.
- Pressione Enter para parar.

### 15.16.2 Fazer uma cópia paralela através de um ponto

1 Inicie o comando DESLOCAMENTO.

2 Siga um dos procedimentos:
- Pressione Enter para aceitar a opção padrão **Através de ponto**(= quando usado pela última vez).
- Escolha a opção **Através de ponto**.

3 Selecione uma entidade linear.

4 A cópia paralela é exibida dinamicamente.

5 Clique em um ponto para criar a cópia paralela.

6 Se a variável de sistema OFFSETERASE estiver Ativa, a entidade original será excluída.

7 Siga um dos procedimentos:
- Selecione outra entidade.
- Pressione Enter para parar.

## 15.17 Entidades em Matriz

### 15.17.1 Tipos de matriz

BricsCAD suporta tipos de matriz retangulares, polares e de caminho. Matrizes retangulares e polares também podem ser configuradas como matrizes 3D definindo-se múltiplos níveis.

Os seguintes comandos podem ser usados para criar matrizes:

- **MATRIZ** cria matrizes retangulares, polares ou de caminho.
- **MATRIZRETANG** cria uma matriz retangular.
- **MATRIZPOLAR** cria uma matriz polar.
- **MATRIZCAMINHO** cria uma matriz ao longo de um caminho selecionado.
- **MATRIZ3D** cria matrizes estáticas 3D, retangulares e polares.
- **EDITARMATRIZ** modifica matrizes associativas.

- **MATRIZCLASSICA** cria matrizes retangulares ou polares estáticas por meio de uma caixa de diálogo.
- **-MATRIZ** cria matrizes retangulares ou polares a partir da linha de Comando.

Os comandos MATRIZ, MATRIZRETANG, MATRIZPOLAR e MATRIZCAMINHO suportam tanto matrizes associativas como estáticas (não-associativas) através da opção **Associativa**. Matrizes associativas permanecem vinculados às suas entidades de origem, permitindo que sejam editados após a criação. Matrizes não-associativas são criadas como cópias de entidades individuais e não podem ser modificadas como uma única entidade de matriz. Os comandos MATRIZCLASSICA, -MATRIZ e MATRIZ3D criam matrizes não-associativas.

***Nota:*** Somente matrizes associativas podem ser editadas após a sua criação. Matrizes não-associativas (estáticas) não podem ser modificadas como entidades de matriz, e devem ser recriadas caso sejam necessárias alterações.

Os comandos MATRIZ, MATRIZRETANG e MATRIZPOLAR permitem a criação de matrizes retangulares e polares 3D através da opção **Níveis**.

### 15.17.2 Parâmetros de matriz

Uma matriz é definida por um conjunto de parâmetros. Os parâmetros de matriz disponíveis dependem do tipo de matriz selecionado.

- **Matrizes retangulares** organizam entidades em linhas e colunas.

  Especifique o número de linhas e colunas, bem como o espaçamento entre linhas e colunas.
- **Matrizes polares** organizam entidades em torno de um ponto central.

  Especifique o ponto central, o número de itens, e o ângulo entre os itens ou o ângulo total a ser preenchido. Você pode escolher se as entidades dispostas em matriz rotacionam em torno do ponto central, ou mantêm sua orientação original.

  ***Nota:*** Adicione múltiplos níveis a uma matriz retangular ou polar, para criar uma matriz 3D.
- **Matrizes de caminho** distribuem entidades ao longo de um caminho selecionado.

  Especifique o caminho e defina as configurações de distribuição e orientação necessárias.

***Nota:*** Os parâmetros de matrizes associativas podem ser controlados por expressões paramétricas. Expressões podem ser atribuídas a propriedades de matriz no painel **Navegador de Mecânica** e são usadas para recalcular automaticamente os parâmetros da matriz, quando seus valores de entrada mudam.

### 15.17.3 Criar uma matriz associativa ou estática

**Comandos**: MATRIZ, MATRIZRETANG, MATRIZPOLAR, MATRIZCAMINHO

1 Execute o comando MATRIZ, MATRIZRETANG, MATRIZPOLAR ou MATRIZCAMINHO.

2 Selecione as entidades que deseja incluir na matriz e pressione Enter.

3 Para o comando MATRIZ, especifique o tipo de matriz (Retangular, Polar, ou de Caminho).

4 Defina os parâmetros da matriz.

5 ***Nota:***

- A guia contextual da Faixa de opções **Criação de Matriz** é exibida. Você pode definir parâmetros de matriz usando os controles da Faixa de opções, ou a partir da linha de Comando.
- Para criar uma matriz 3D, adicione múltiplos níveis a uma matriz retangular ou polar.

6 Defina a opção **Associativa** para criar tanto uma matriz associativa como uma estática (não-associativa).

7 Pressione Enter para criar a matriz.

### 15.17.4 Criar matrizes estáticas retangulares e polares

**Comandos**: MATRIZCLASSICA, -MATRIZ, MATRIZ3D

***Nota:*** Use o comando MATRIZ3D para criar matrizes estáticas 3D, retangulares ou polares.

1 Execute o comando MATRIZCLASSICA, -MATRIZ ou MATRIZ3D.

2 Selecione as entidades que deseja incluir na matriz e pressione Enter.

3 Especifique o tipo de matriz:

4
- Retangular
- Polar

5 Defina os parâmetros para o tipo de matriz selecionado.

6 Pressione Enter ou, para o comando MATRIZCLASSICA, clique em **OK** para criar a matriz.

### 15.17.5 Editar uma matriz associativa

***Nota:*** Quando uma matriz associativa é selecionada, alças de matriz são exibidos e a guia contextual da Faixa de opções **Matriz** fica disponível, fornecendo acesso aos principais controles de edição de matrizes. Utilize os controles de alça ou os controles da Faixa de opções para modificar a matriz. Clicar duas vezes em uma matriz associativa inicia o comando EDITARMATRIZ.

1 Selecione a matriz associativa.

2 Escolha um dos seguintes métodos para editar a matriz:

3
- Utilize os controles disponíveis na guia contextual da Faixa de opções **Matriz**.
- Clique em uma alça da matriz para modificar a matriz diretamente.
- ***Nota:*** Se a variável de sistema HOTKEYASSISTANT estiver Ativa, o Assistente de Atalhos (HKA) será exibido. Pressione repetidamente a tecla Ctrl para alternar entre as opções do assistente. As opções variam de acordo com o tipo selecionado de alça.
- Execute o comando EDITARMATRIZ. Consulte o artigo sobre o comando EDITARMATRIZ para mais informação.
- Use o painel **Propriedades**.
- Use o painel **Navegador de Mecânica**.

4 Modifique os parâmetros da matriz conforme necessário. Opções:

5
- Alterar a quantidade de itens.

- Ajuste as configurações de linha, coluna, nível, espaçamento, ângulo ou caminho, dependendo do tipo de matriz.
- Edite, substitua ou remova itens da matriz.
- Edite as entidades de origem.
- ***Nota:*** Ao editar as entidades de origem de uma matriz associativa, a sessão **Editar Matriz Associativa** exibe apenas o item de origem selecionado. Quaisquer alterações feitas no item de origem são aplicadas a todos os itens correspondentes na matriz.

6 Saia da edição de matrizes e retorne ao ambiente de desenho.

## 15.18 Estender Entidades

O comando ESTENDER estende entidades até um limite, que é definido por uma ou mais outras entidades.

Se a variável de sistema EDGEMODE estiver **Ligada**, as entidades estendem-se até uma borda implícita das entidades de limite.

Se a entidade limite não estiver no mesmo plano da entidade que você deseja estender, a variável de sistema PROJMODE permite que você escolha como a interseção deve ser calculada. As opções são:

- Projetar ao plano-XY do UCS atual
- Projetar ao plano da vista atual
- Modo 3D verdadeiro (Sem projeção).

Quando estiver estendendo entidades, primeiro selecione as bordas de limite e então especifique as entidades a ser estendidas, selecionando-as uma por uma, ou usando o método de seleção por cerca.

Podem ser estendidas as seguintes entidades: arcos, linhas, polilinhas bi-dimensionais, raios (lsi).

Entidades limite podem ser: arcos, círculos, elipses, linhas, splines, polilinhas, raios, linhas infinitas, viewports de layout.

### 15.18.1 Estender Entidades

1 Inicie o comando ESTENDER.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades de limite para estender [opções de seleção (?)] <ENTER para selecionar tudo>:

2 Selecione uma entidade de limite.

3 Entidades no conjunto: 1

**Você é solicitado**: Selecione entidades de limite para estender [opções de seleção (?)] <ENTER para selecionar tudo>:

4 Selecione mais entidades de limite ou pressione Enter para parar de selecionar.

5 **Você é solicitado**: Selecione a entidade para estender ou selecionar-Shift para aparar ou [Cerca/Cruzada/Modo borda/Projeção/Apagar]:

6 Selecione uma entidade:

7 A entidade se estende até a entidade limite.

**Você é solicitado**: Selecione a entidade para estender ou selecionar-Shift para aparar ou [Cerca/Cruzada/Modo borda/Projeção/Apagar/Desfazer]:

8 (Selecione mais entidades ou pressione Enter para parar.)

***Nota:***

- Entidades que são selecionadas quando você iniciar o comando ESTENDER serão usadas como entidades de limite.
- Mantenha pressionada a tecla Shift ao selecionar uma entidade, para aparar a linha pela entidade limite.
- Use o método de seleção por Cerca ou Cruzada para selecionar uma série de entidades simultaneamente.
- Se você selecionar uma entidade perto de seu fim que não pode fazer uma extensão para uma das entidades limite, o comando ESTENDER é anulado.
- Use o modo **RAPIDO**, no qual todos os objetos atuam automaticamente como bordas delimitadoras.

## 15.19 Aparar entidades

O comando APARAR corta ou apara entidades cortando ou estendendo essas.

Se a variável de sistema EDGEMODE estiver Ligada, as entidades estendem-se até uma borda implícita das entidades de limite.

Se a entidade limite não estiver no mesmo plano da entidade que você deseja estender, a variável de sistema PROJMODE permite que você escolha como a interseção deve ser calculada. As opções são:

- Projetar ao plano-XY do UCS atual
- Projetar ao plano da vista atual
- Modo 3D verdadeiro (Sem projeção).

Quando estiver aparando entidades, primeiro selecione as bordas cortantes e então especifique as entidades a ser estendidas, selecionando-as uma por uma, ou usando o método de seleção por cerca.

As seguintes entidades podem ser aparadas: linhas, polilinhas bi e tri-dimensionais, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos, splines, raios (lsi) e linhas infinitas.

Entidades para o corte podem ser: linhas, splines, polilinhas, arcos, círculos, arcos elípticos, elipses, raios (lsi), linhas infinitas, viewports de layout.

Entidades em um bloco podem ser selecionadas como entidades cortantes.



### 15.19.1 Aparar entidades

1 Inicie o comando APARAR.

2 Selecione uma entidade de corte.

3 Selecione mais entidades de corte ou pressione Enter para parar de selecionar.

4 Selecione uma entidade para Aparar.

5 A entidade é cortada pela entidade de corte.

6 (Selecione mais entidades ou pressione Enter para parar.)

***Nota:***

- Entidades que são selecionadas quando você iniciar o comando APARAR serão usadas como entidades de corte.
- Mantenha pressionada a tecla Shift ao selecionar uma entidade para estender a linha até a entidade de corte.
- Use o método de seleção por Cerca ou Cruzada para selecionar simultaneamente uma série de entidades.
- Use o modo **Rápido** onde todas as entidades vão automaticamente agir como bordas de corte.

## 15.20 Alongar entidades

O comando ALONGAR altera o comprimento das linhas, polilinhas abertas e arcos dinamicamente, incrementalmente ou relativamente. Você também pode modificar o ângulo internos de arcos.



### 15.20.1 Alterar o comprimento dinamicamente

1 Inicie o comando ALONGAR.

1 **Você é solicitado**: Editar comprimento: Selecione a entidade para listar o comprimento ou [Dinâmico/Incremento/Porcento/Total]:

2 Escolha a opção **Dinâmica**.

**Você é solicitado**: Selecione a entidade para alterar ou [editar Modo]:

3 Clique na entidade perto da extremidade que você deseja alongar.

4 A entidade é alongada (encurtada) dinamicamente.

**Você é solicitado**: Novo ponto final para linha:

5 Especifique um ponto para definir o novo comprimento.

6 **Você é solicitado**: selecione a entidade para alterar ou [modo Editar/Desfazer]:

7 Siga um dos procedimentos:

- Editar outra entidade.
- Pressione Enter para parar.

***Nota:*** As propriedades **Geometria** no painel **Propriedades** permitem editar o comprimento total de linhas e arcos e o ângulo inicial e final dos arcos.

## 15.21 Configurações de seleção e alça

Quando você seleciona entidades em um desenho, o método de seleção e a exibição de entidades selecionadas, por exemplo. se as alças são exibidas ou não, é controlado por várias configurações.

### 15.21.1 Configurações de seleção

A maioria das configurações de seleção está localizada no grupo **Seleção** da categoria de configurações **Opções do Programa** na caixa de diálogo **Configurações**.

| Nome | Variável de Sistema | Descrição |
|---|---|---|
| Destacar | HIGHLIGHT | Determina se as entidades são ou não destacadas na tela quando selecionadas. |
| Destacar imagem | IMAGEHLT | Determina se a imagem raster inteira ou apenas o quadro da imagem é destacada quando for selecionada. |
| Escolha Adic. | PICKADD | Controla se as seleções subsequentes substituem o conjunto de seleção atual ou adicionam a esta.<br>**Liga**: o conjunto de seleção é estendido se você selecionar entidades adicionais. Pressione e segure a tecla Shift para remover entidades do conjunto de seleção.<br>**Desl**: não é possível adicionar entidades a um conjunto de seleção. As recém-selecionadas entidade, ou entidades, substituem o conjunto de seleção existente. No entanto, se você pressionar e segurar a tecla Shift, poderá adicionar entidades. Se você selecionar uma entidade que já foi selecionada enquanto pressiona a tecla Shift, essa entidade será então removida do conjunto de seleção. |
| Escolha automática | PICKAUTO | Controla a seleção automática de janelas (dentro ou cruzada) ao selecionar entidades.<br>O valor é armazenado como um bitcode usando a soma das opções selecionadas.<br>negativo: desativa a janela de seleção, salvando o valor atual.<br>1 = Desenha uma janela de seleção se o mouse estiver sobre uma área em branco do desenho quando clicado.<br>2 = Desenha uma janela de seleção se o mouse for clicado sobre uma entidade e arrastado<br>4 = Desenha uma seleção por Laço se o mouse não estiver sobre nenhuma entidade quando for clicado. |
| Pick box | PICKBOX | Define o tamanho do pequeno quadrado no final do cursor de seleção (). Se você selecionar uma entidade num clique, a caixa de seleção 'Pick Box' deverá tocar ou sobrepor a entidade.<br>O tamanho predefinido da Pick Box é 3. |

| Nome | Variável de Sistema | Descrição |
|---|---|---|
| Escolha arraste | PICKDRAG | Controla o método de desenho de uma janela de seleção.<br>**Liga**: permite definir uma janela de seleção pelo arraste: pressione e segure o botão esquerdo do mouse para definir o primeiro canto do retângulo, então mova o mouse para definir o tamanho da janela de seleção, e solte o botão do mouse para definir o canto oposto.<br>**Desl**: define a janela de seleção clicando em dois cantos opostos. |
| Escolha prim. | PICKFIRST | Controla se você seleciona objetos antes ou depois de acionar um comando de modificação.<br>**Liga**: permite primeiro compor um conjunto de seleção, e depois lançar um comando de modificação.<br>**Desl**: primeiro inicie o comando, então componha as entidades selecionadas. |
| Seleção da lacuna do tipo de linha | LTGAPSELECTION | Torna possível encaixar nas lacunas de tipos de linha não-contínuos.<br>**Liga**: não permite a seleção ou o snap dentro de lacunas (este é um comportamento legado).<br>**Desl**: permite selecionar ou encaixe (snap) dentro de lacunas. |
| Estilo do clique | PICKSTYLE | Controla a seleção de grupos e hachuras associativas.<br>0 = seleção por grupo ou seleção por hachura associativa.<br>1 = Seleção de Grupo: se um membro de um grupo selecionável é selecionado, todos os membros do grupo são selecionados.<br>2 = Seleção de hachura associativa: a hachura e o limite são selecionadas, não importa o que for apontado: hachura ou limite (não suportado ainda). |
| Igualar opções para SELECTSIMILAR | SELECTSIMILARMODE | Controla que propriedades devem corresponder para que uma entidade do mesmo tipo seja selecionada com o comando SELECTSIMILAR. |
| Seleção do quadro | FRAMESELECTION | Controla se pode ser selecionado o quadro oculto de uma imagem, subjacência, RefEx's recortado, ou cobertura. |

| Nome | Variável de Sistema | Descrição |
|---|---|---|
| Distância +Próxima | NEARESTDISTANCE | Controla a dimensão de menor distância entre um par de entidades selecionadas.<br>0 = Não mostra a dimensão da distância<br>1 = Mostra a dimensão da distância mais próxima<br>2 = Mostra a dimensão de distância mais próxima alinhada OX<br>4 = Mostra a dimensão de distância mais próxima alinhada OY<br>8 = Mostra a dimensão de distância mais próxima alinhada OZ |
| Area de seleção | SELECTIONAREA | Controla exibição dos efeitos da seleção por área. |
| Opacidade da área de seleção | SELECTIONAREAOPACITY | Controla a transparência da área de seleção: quanto maior o valor mais opaca a área de seleção. |
| Cor da área cruzada para seleção. | CROSSINGAREACOLOR | Especifica a cor para seleção por janela cruzada. |
| Cor área por janela | WINDOWAREACOLOR | Especifica a cor para seleção por janela. |
| Mostrar prévia da seleção | SELECTIONPREVIEW | Controles quando entidades realçam quando o cursor passar por cima deles:<br>0 = Nunca.<br>1 = Quando nenhum comando está ativo.<br>2 = Quando um aviso de comando pede seleção de entidade.<br>3 = Ambos, quando não há comandos ativos e quando um comando solicita a seleção de entidade.<br>***Nota:*** Quando a variável de sistema SELECTIONPREVIEW está Desativada:<br>• A opção **Exibir o Quad quando o cursor passa sobre uma entidade** da variável de sistema QUADDISPLAY é ignorada, e o Quad não é exibido.<br>• A variável de sistema ROLLOVERTIPS é ignorada e as propriedades da entidade não são exibidas (o Quad não é exibido),<br>• A variável de sistema SELECTIONCYCLING é ignorada e nenhum emblema ou caixa de diálogo de seleção é exibido (o Quad não é exibido). |

| Nome | Variável de Sistema | Descrição |
|---|---|---|
| Efeito da prévia da seleção | PREVIEWEFFECT | Controla a aparência das entidades destacadas: 0=linhas tracejadas; 1=linhas espessadas; 2=linhas tracejadas e espessadas (ainda não suportadas). |
| Filtro da prévia da seleção | PREVIEWFILTER | Controla quais tipos de entidade são excluídos da visualização da seleção.<br>As opções são:<br>• Entidades em camadas bloqueadas<br>• Entidades em RefEx's<br>• Tabelas<br>• Entidades TextoM<br>• Hachuras<br>• Grupos |
| Estilo de Destaque na Seleção | HIGHLIGHTEFFECT | Especifica o método de destaque:<br>0 = Linhas tracejadas.<br>1 = Usar cor diferente.<br>2 = Usar linha espessada.<br>3 = Usar cor diferente e linha espessada. |
| Selecionar cor de Ressalto | HIGHLIGHTCOLOR | Especifica a cor ressaltada a ser usada quando HIGHLIGHTEFFECT for 1 ou 3. |
| Ciclo de seleção | SELECTIONCYCLING | Controla as opções de exibição associadas a objetos sobrepostos, e ao ciclo de seleção.<br>Negativo = Desativa o ciclo de seleção, salva o valor anterior<br>0 = Desativa o ciclo de seleção<br>1 = Um emblema é exibido quando você passa o mouse sobre objetos que se sobrepõem<br>2 = São exibidos ambos, um emblema e a caixa de diálogo Seleção |

| Nome | Variável de Sistema | Descrição |
|---|---|---|
| Modos de Seleção | SELECTIONMODES | Define quais sub-entidades devem se destacar na prévia de seleção.<br>A variável é armazenada como um bitcode usando a soma dos valores de todas as opções selecionadas.<br>Clique nos botões da barra de ferramentas **Modos de Seleção** para editar o valor de SELECTIONMODES. Um botão pressionado indica que a opção está selecionada.<br>1 = Habilita detecção de bordas em sólidos 3D ()<br>2 = Habilita detecção de faces em sólidos 3D ()*<br>4 = Ativar detecção de limites ().<br>Controla se os limites fechados no plano-XY do sistema de coordenadas atual ou na face de sólidos 3D são realçados quando nenhum comando está ativo.<br>A variável de sistema BOUNDARYCOLOR especifica a cor para realçar os limites detectados.<br>* Mantenha pressionada a tecla Ctrl para inverter o status da opção **Selecionar Faces**: se Ligada, é possível selecionar sólidos 3D, se Desligada, é possível selecionar faces de sólidos.<br>Pressionando repetidamente a tecla Tab, com o cursor na mesma posição, vai destacar todos os tipos de sub-entidades, uma por uma.<br>Veja também Seleção por Janela. |
| Atraso da prévia de seleção | PREVIEWDELAY | Especifica o número de milissegundos a esperar antes de destacar as (sub)entidades sob o cursor. |
| Exibir Barra de Restrição | CONSTRAINTBARDISPLAY | Controla a visibilidade de uma restrição geométrica em sua criação ou seleção. |
| Modo de Restrição Dinâmica | DYNCONSTRAINTMODE | Especifica a visibilidade de restrições dimensionais ocultas, quando a entidade restrita é selecionada. Quando o cursor está sobre uma entidade com uma restrição dimensional, o glifo de restrição azul é exibido. |

### 15.21.2 Configurações das alças

Se a variável de sistema GRIPS é diferente de zero, alças são exibidas nas entidades selecionadas.

As configurações de **Alças** estão localizadas no grupo **Desenho** > **Desenho** > **Mostrar/Visualizar** da caixa de diálogo **Configurações**.

Alças podem ser usadas para manipular entidades (consulte o artigo de **Editar por alças**).

| Nome | Variável de Sistema | Descrição |
|---|---|---|
| Alças | GRIPS | O valor de GRIPS pode ser 0, 1 ou 2.<br>0 = Desligar as alças.<br>1 = Ligar alças de extremidade.<br>2 = Ligar alças de extremidade e ponto médio |
| Alças em blocos | GRIPBLOCK | Alterna a exibição das alças em entidades dentro de blocos liga/desliga. |
| Cor da alça | GRIPCOLOR | Define a cor das alças não selecionadas. O valor padrão é verde (cor do índice não. 72). |
| Cor dinâmica de alça | GRIPDYNCOLOR | Controla a cor das alças personalizadas para Bloco Dinâmico. O valor predefinido é azul (cor de índice número 140). |
| Cor da alça selecionada | GRIPHOT | Define a cor das alças selecionadas, chamadas *alças quentes*.<br>O valor padrão é verde (cor do índice número 240). |
| Cor ao sobrevoar alça | GRIPHOVER | Define a cor de uma alça não selecionada quando o cursor pausa sobre ela.<br>O valor padrão é azul (cor de índice número 150). |
| Tamanho da alça | GRIPSIZE | Define o tamanho da alça na tela, expresso em pixels.<br>Valor padrão = 4. |
| Limite da alça do objeto | GRIPOBJLIMIT | Suprime a exibição de alças se o número de objetos selecionados exceder o valor de GRIPOBJLIMIT.<br>Se definido como 0 (zero), todas as alças serão exibidas. |
| Dicas de alças | GRIPTIPS | (Ainda não suportado) Determina se as pontas de alça são exibidas quando o cursor passa sobre alças em entidades personalizadas ou blocos dinâmicos que suportam dicas de alça. |
| Atração das alças | ENABLEATTRACTION | Alterna o magnetismo das alças liga/desliga. |
| Distância de atração das alças | ATTRACTIONDISTANCE | Define a distância de atração de alças: se o cursor estiver dentro desta distância o cursor é atraído pela alça e salta para esta. |

## 15.22 Esticar entidades

O tamanho e a forma das entidades podem ser alterados esticando estas. Selecione uma área em seu desenho usando uma janela retangular ou um polígono, e então especifique um ponto base e um ponto para deslocamento. Todos os pontos e nós dentro da área selecionada serão movidos ao longo da distância especificada. Como resultado, as entidades que cruzam o limite da janela ou do polígono são esticadas; aquelas completamente dentro da janela ou polígono são simplesmente movidas.



### 15.22.1 Esticar entidades

1 Inicie o comando ESTICAR.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para esticar por [Janela cruzada/Polígono cruzado/Remover/Adicionar/opções de seleção (?)] :

2 Use uma janela cruzada (ou polígono cruzado) para especificar os pontos que precisam ser movidos.

3 Especifique o canto inferior direito da janela cruzada.

Um retângulo verde é exibido dinamicamente.

**Você é solicitado**: Canto Oposto:

4 Especifique o canto superior esquerdo da janela cruzada.

5 Entidades no conjunto: xx

**Você é solicitado**: Selecione entidades para esticar por [Janela cruzada/Polígono cruzado/Remover/Adicionar/opções de seleção (?)] :

6 Siga um dos procedimentos:

- Use uma janela cruzada (ou polígono cruzado) para especificar os pontos que precisam ser adicionados ou removidos da seleção.
- Clique o botão-direito ou pressione Enter para confirmar a seleção atual.

**Você é solicitado**: Ponto base de deslocamento:

7 Especifique um ponto.

8 Os pontos selecionados se movem com o cursor.

**Você é solicitado**: Segundo ponto de deslocamento:

9 Especifique um ponto para confirmar a distância do esticamento.

## 15.23 Escalar entidades

O comando ESCALA redimensiona um conjunto de seleção em relação a um ponto base. Você pode especificar o fator de escala selecionando um ponto base e um comprimento, ou digitando um fator de escala explícito na linha de Comando. O fator de escala também pode ser definido em relação a um fator de escala base. Por exemplo, quando o fator de escala base é 2 e a nova escala é 3, o novo tamanho é 3/2 do original. A escala base e a nova escala também podem ser definidas graficamente no desenho.

### 15.23.1 Escalar um conjunto de seleção

1 Inicie o comando ESCALA.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para escalar [opções de seleção (?)] :

2 Selecionar entidades.

3 Entidades no conjunto: xx

**Você é solicitado**: Selecione entidades para escalar [opções de seleção (?)] :

4 Selecione mais entidades ou pressione Enter para continuar.

5 **Você é solicitado**: Ponto base:

6 Especifique um ponto.

7 O ponto base não é movido na escala.

**Você será solicitado**: Fator de escala ou [Referência/Cópia] <escala atual*>:

8 Digite um fator de escala ou pressione Enter para aceitar o valor usado anteriormente.

* O fator de escala usado anteriormente em um desenho é lembrado.

### 15.23.2 Escalar um conjunto de seleção usando uma escala de referência

1 Repita as etapas de 1 a 4 do procedimento acima.

1 **Você será solicitado**: Fator de escala ou [Referência/Cópia] <escala atual*>:

2 Escolha a opção **Referência**.

**Você é solicitado**: Escala de referência <1>:

3 Clique no ponto base novamente (veja a etapa 3 no procedimento anterior) (1).

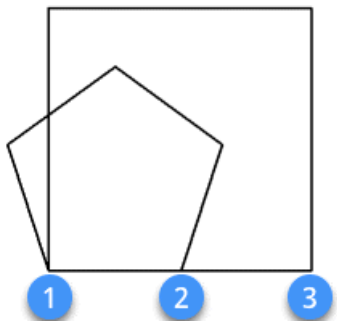
4 **Você é solicitado**: Segundo ponto:

5 Especifique um ponto. (2)

6 A distância entre o ponto base e o segundo ponto será usada como a escala de referência.

A seleção é dimensionada dinamicamente.

**Você é solicitado**: Novo fator de escala ou [Pontos] <2>:

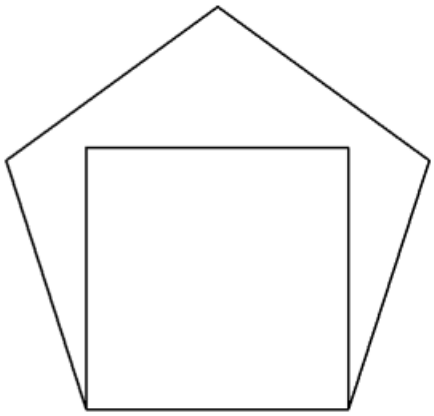



7 Siga um dos procedimentos:

- Digite um valor.
- A distância entre os pontos de referência é definida para o valor especificado.

O tamanho do conjunto de seleção é escalado de acordo.

- Especifique um ponto para posicionar o segundo ponto de referência (veja a etapa 4) (3).



## 15.24 Quebrar entidades

O comando QUEBRAR remove uma porção de uma entidade, assim, dividindo-a em duas partes.

Você pode quebrar arcos, círculos, elipses, linhas, polilinhas, raios e linhas infinitas. Quebrar um círculo converte este em um arco. Um raio é dividido em um raio e uma linha, uma linha infinita é dividida em dois raios.

Ao interromper entidades, você deve especificar dois pontos para a quebra. Por predefinição, o ponto que você usa para selecionar a entidade se torna o primeiro ponto de quebra. No entanto, você pode usar a opção **Primeiro** para selecionar um ponto de quebra diferente daquele que seleciona a entidade.

### 15.24.1 Para quebrar uma entidade

1 Inicie o comando QUEBRAR.

1 **Você é solicitado**: Selecione a entidade para quebrar [opções de seleção (?)]:

2 Selecione a entidade.

3 **Você é solicitado**: Selecione o segundo ponto de interrupção ou [Primeiro ponto de interrupção/igual ao primeiro ponto (@)]:

4 Selecione a opção **Primeiro** ponto de interrupção.

**Você é solicitado**: Primeiro ponto de interrupção:

5 Especifique um ponto.

6 **Você é solicitado**: Segundo ponto de interrupção:

7 Especifique um ponto.

8 A parte da entidade entre os dois pontos de quebra é removida.

## 15.25 Unindo entidades

O comando UNIR une linhas, polilinhas LW, polilinhas 2D, polilinhas 3D, arcos circulares, arcos elípticos, splines e hélices em seus pontos finais comuns.

Quando você une linhas colineares, os pontos finais mais distantes permanecem em seus locais existentes. BricsCAD desenha uma nova linha entre esses pontos.

O tipo de entidade resultante depende dos tipos de entidades de entrada e de sua coplanaridade.

### 15.25.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando UNIR.

1 **Você é solicitado**: Selecione a entidade de origem ou várias entidades para ingressar de uma só vez [opções de seleção (?)]:

2 Selecione entidades de origem, e clique o botão-direito para parar de selecionar.

3 O BricsCAD reporta o resultado:

4 37 entidades participaram de 10 polilinhas, 4 entidades descartadas da operação

### 15.25.2 Unindo dois arcos

Arcos coplanares, compartilhando o ponto médio e o raio (= no mesmo círculo), são unidos no sentido anti-horário, portanto o resultado depende da ordem de seleção.

1 Inicie o comando UNIR.

1 **Você é solicitado**: Selecione a entidade de origem ou várias entidades para ingressar de uma só vez [opções de seleção (?)]:

2 Selecione o primeiro arco.

3 **Você é solicitado**: Selecione entidades para unir [opções de seleção (?)] :

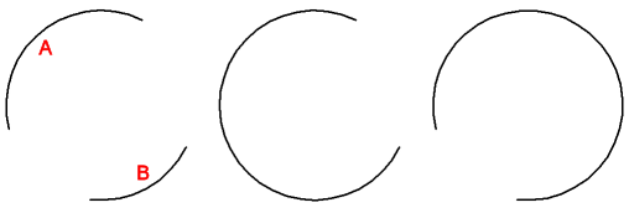
4 Selecione o segundo arco.

5 Entidades no conjunto: 1

6 **Você é solicitado**: Selecione entidades para unir [opções de seleção (?)] :

7 Clique o botão-direito.

8 BricsCAD reporta: 2 arcos unidos em 1 arco.




situação inicial (esquerda) e resultado ao selecionar A primeiro (meio) ou B primeiro (direita).

## 15.26 Chanfrar Entidades

O comando CHANFRO conecta duas entidades não-paralelas, estendendo ou aparando e, em seguida, juntando-as com uma linha, para criar uma borda chanfrada.

No BricsCAD você pode escolher entre dois métodos de chanfro:

- **distância-distância**: especificar até onde aparar as entidades, a partir de sua intersecção
- **distância-angulo**: especificar o comprimento do chanfro e o ângulo que este forma com a primeira entidade.

O método atual de chanfro, as distâncias e o ângulo são salvos através de uma série de variáveis do sistema:

- CHAMMODE: define o método do chanfro
- CHAMFERA: define a primeira distância
- CHAMFERB: define a segunda distância
- CHAMFERC: define o comprimento do chanfro
- CHAMFERD: define o ângulo do chanfro
- TRIMMODE: define se deve ou não manter o comprimento original das entidades chanfradas ou aparálas ou alongá-las até as extremidades da linha de chanfro.

Você pode definir os valores na caixa de diálogo **Configurações** sob **Desenho** > **Desenho** > **Modificar entidade** > **Chanfro/Concordar**. A opção **Configurações...** do comando CHANFRO permite editar as variáveis, no procedimento do comando CHANFRO.

As seguintes entidades podem ser chanfradas: linhas, polilinhas, raios e linhas infinitas. Ao chanfrar uma polilinha, você pode criar um chanfro entre dois segmentos de polilinha ou chanfrar todos os vértices da polilinha. Ao chanfrar uma polilinha, a linha de chanfro é unida aos segmentos de polilinha se TRIMMODE=Ligado.



### 15.26.1 Chanfrar usando o método distância-distância

1 Inicie o comando CHANFRO.

1 **Você é solicitado**: Chanfro (dist1=15, dist2=15) Selecione a primeira entidade [Configurações do chanfro... /Polilina/Sólido/Angulo/Distância/Método/ Aparar/Desfazer/Múltiplo/opções de seleção (?)]:

2 (opção) Escolha a opção **Configurações...**, edite as variáveis de Chanfro na caixa de diálogo **Configurações**.

3 Selecione a primeira entidade.

4 **Você é solicitado**: Direcional/Selecione a segunda entidade (selecione com a tecla SHIFT pressionada para criar um canto) [Direcional]:

5 Selecione a segunda entidade.

6 O chanfro é criado.

### 15.26.2 Chanfrar com uso do método comprimento-angulo

1 Inicie o comando CHANFRO.

1 Chanfro (comprimento = 20, ângulo = 45) Selecione a primeira entidade [Configurações do chanfro... / Polilina/Sólido/Angulo/Distância/Método/ Aparar/Desfazer/Múltiplo/opções de seleção (?)] :

2 (opção) Escolha a opção **Configurações...**, edite as variáveis de Chanfro na caixa de diálogo **Configurações**.

3 Selecione a primeira entidade.

4 **Você verá a seguinte mensagem**: Selecione a segunda entidade (selecione com a tecla SHIFT pressionada para criar um canto):

5 Selecione a segunda entidade.

6 O chanfro é criado.

### 15.26.3 Chanfrar todos os vértices de uma polilinha

1 Inicie o comando CHANFRO.

1 **Você é solicitado**: Chanfro (dist1=15, dist2=15) Selecione a primeira entidade [Configurações do chanfro... /Polilina/Sólido/Angulo/Distância/Método/ Aparar/Desfazer/Múltiplo/opções de seleção (?)]:

2 (opção) Escolha a opção **Configurações...**, edite as variáveis de Chanfro na caixa de diálogo **Configurações**.

3 Escolha a opção **Polilinha**.

**Você verá a seguinte mensagem**: Selecione a polilinha 2D para chanfrar:

4 Selecione a polilinha.

5 A polilinha é chanfrada.

***Nota:*** Quando o método de chanfro é **distância-ângulo**, a direção da polilinha define qual é a primeira entidade de um vértice. Use a opção **Reverter direção** do comando EDITARP, se necessário, para obter o resultado desejado.

### 15.26.4 Remover um chanfro

1 Inicie o comando CHANFRO.

1 **Você é solicitado**: Chanfro (dist1=15, dist2=15) Selecione a primeira entidade [Configurações do chanfro... /Polilina/Sólido/Angulo/Distância/Método/ Aparar/Desfazer/Múltiplo/opções de seleção (?)]:

2 Selecione a primeira entidade.

3 **Você verá a seguinte mensagem**: Selecione a segunda entidade (selecione com a tecla SHIFT pressionada para criar um canto):

4 Mantenha pressionada a tecla Shift, e selecione a segunda entidade.

5 O chanfro é removido.

***Nota:*** Você pode usar esse método para criar um canto entre duas linhas ou um segmento final de uma polilinha. Quando as duas entidades se cruzam, a parte em que você clica é mantida.

## 15.27 Concordar entidades

O comando CONCORD conecta duas entidades com um arco de raio especificado, para criar uma borda arredondada.

Você pode concordar pares de segmentos de linha, segmentos retos de polilinha, arcos, círculos, raios e linhas infinitas. Você também pode concordar linhas paralelas, raios e linhas infinitas.

Quando concordar uma polilinha, você pode fazer múltiplas concordâncias entre dois segmentos selecionados, ou você pode fazer a concordância da polilinha inteira.

A variável de sistema TRIMMODE define se deve ou não manter o comprimento original das entidades concordadas ou apará-las ou alongá-las até as extremidades do arco de concordância.



### 15.27.1 Concordar duas entidades ou segmentos de polilinha

1 Inicie o comando CONCORD.

1 **Você é solicitado**: Concord (raio=10): selecione a primeira entidade ou [Config de concord.../Polilinha/Raio/Aparar/Desfazer/Multipla/opções de seleção (?)]:

2 Escolha a opção **Raio**.

**Você é solicitado**: Raio de concordância <raio atual>:

3 Digite um valor.

4 **Você é solicitado**: Corcord (raio=novo raio): Selecione a primeira entidade ou [Configurações da concord... /Polilinha/Raio/Aparar/Desfazer/Múltipla/opções de seleção (?)] :

5 Selecione a primeira entidade ou segmento de polilinha.

6 **Você é solicitado**: Selecione a segunda entidade (selecione com a tecla SHIFT pressionada para fazer o canto):

7 Selecione a segunda entidade ou segmento de polilinha.

8 A concordância é criada.

### 15.27.2 Concordar todos os vértices de uma polilinha

1 Inicie o comando CONCORD.

1 **Você é solicitado**: Concord (raio=10): selecione a primeira entidade ou [Config de concord.../Polilinha/Raio/Aparar/Desfazer/Multipla/opções de seleção (?)]:

2 Escolha a opção **Raio**.

**Você é solicitado**: Raio de concordância <raio atual>:

3 Digite um valor.

4 **Você é solicitado**: Corcord (raio=novo raio): Selecione a primeira entidade ou [Configurações da concord... /Polilinha/Raio/Aparar/Desfazer/Múltipla/opções de seleção (?)] :

5 Escolha a opção **Polilinha**.

**Você é solicitado**: Selecione polilinha 2D para concordar [opções de seleção (?)] :

6 Selecione a polilinha.

7 A polilinha é concordada.

### 15.27.3 Concordar duas linhas paralelas

1 Inicie o comando CONCORD.

1 **Você é solicitado**: Concord (raio=10): selecione a primeira entidade ou [Config de concord.../Polilinha/Raio/Aparar/Desfazer/Multipla/opções de seleção (?)]:

2 Selecione a primeira linha.

3 **Você é solicitado**: Selecione a segunda entidade (selecione com a tecla SHIFT pressionada para fazer o canto):

4 Selecione a segunda linha.

5 A concordância é criada.

## 15.28 Editar polilinhas

Use as ferramentas para editar segmentos de polilinha no **Quad** ou use o comando PEDITEXT para:

- Adicionar um vértice.
- Adicionar múltiplos vértices
- Adicionar vértices no início ou no final.
- Modificar o fator de saliência de um segmento.
- Adicionar ou remover uma saliência.
- Esticar um vértice ou um segmento.
- Excluir múltiplos vértices ou segmentos.
- Excluir um segmento ou um vértice.

Use o comando EDITARP para:

- Converter uma entidade em uma polilinha.
- Ajustar uma curva a uma polilinha.
- Afunilar uniformemente uma polilinha, ao longo do seu comprimento.
- Inverter a direção de uma polilinha.

Edite uma polilinha no painel **Propriedades** para:

- Abrir ou fechar uma polilinha.
- Aplicar uma largura uniforme a uma polilinha.
- Alterar a largura de um segmento de polilinha.
- Definir o modo de tipo de linha (variável de sistema PLINEGEN).

Use a edição por alças para:

- Mover um vértice.

- Mover um segmento.
- Remover um vértice.

### 15.28.1 Usar as ferramentas de edição de segmentos de polilinha no Quad

1 Posicione o cursor sobre o segmento que você deseja editar, sem selecionar a polilinha.

1 A polilinha inteira é destacada.

2 Escolha uma opção na seção **Modificar** do **Quad**.

***Nota:*** Se você pressionar a tecla Ctrl, somente o segmento sob o cursor é destacado, e um de seus vértices será marcado com um ponto.

As ferramentas de edição, semelhantes às opções do comando PEDITEXT, estão disponíveis no Quad:

- **Adic. vértice**: adiciona um vértice ao segmento sob o cursor.
- **Adicionar vértice no final**: adiciona como um novo vértice no final da polilinha.

  Essa opção só estará disponível se o cursor estiver em um dos pontos finais de uma polilinha.
- **Adic. múltiplos vértices**: adiciona vários vértices
- **Adic. saliência**: adiciona a saliência do segmento sob o cursor.
- **Remover saliência**: remove a protuberância do segmento sob o cursor.
- **Remover segmento**: exclui o segmento sob o cursor, ou o vértice realçado.
- **Remover múltiplos segmentos**: exclui os segmentos sob o cursor, ou o vértice destacado.
- **Esticar segmento**: move o segmento sob o cursor.
- **Esticar vértice**: move o vértice mais próximo ao cursor.

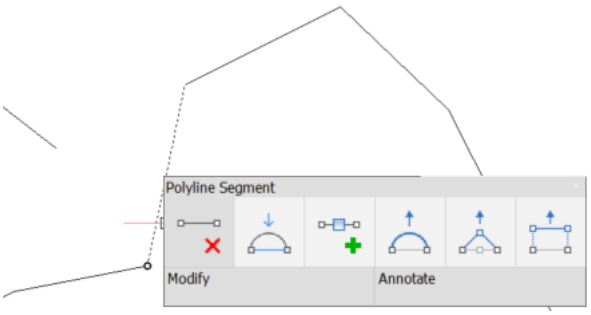
3 Selecione uma ferramenta e siga as instruções na linha Comando.

### 15.28.2 Como remover um vértice usando o Quad

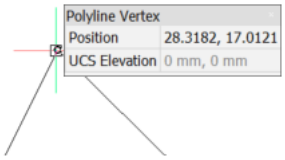
1 Coloque o cursor sobre um segmento e mantenha pressionada a tecla **Ctrl** para destacar este.

2 Ative o vértice movendo o cursor próximo da extremidade desejada, do segmento. Um ponto vai marcar o vértice ativo.

3 Clique o botão **Remover segmento** no **Quad**.




***Nota:*** Quando você posiciona o cursor sobre um vértice, e mantém pressionada a tecla **Ctrl**, é exibida informação sobre o vértice da polilinha selecionada.



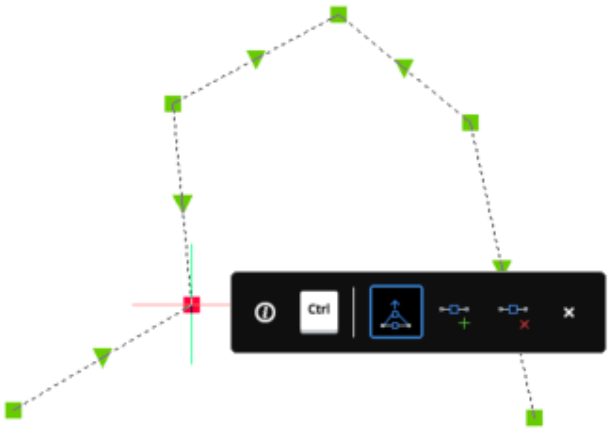

### 15.28.3 Como editar um vértice usando Alças

**Vértice Inicial ou Final**

1 Selecione uma alça de vértice inicial ou final. Este será marcado com vermelho.

2 Quando o Assistente de Atalhos está ativo, você pode percorrer o esticamento, adicionar, e remover vértices pressionando a tecla Ctrl.

3

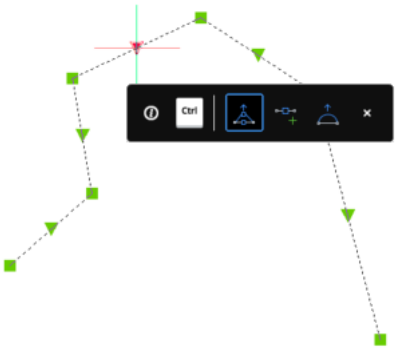



**Vértice médio**

1 Selecione a alça do vértice médio. Este será marcado com vermelho.

2 Quando o Assistente de teclas de atalho está ativado, você pode percorrer o alongamento, adicionar vértices, e adicionar ou remover saliências ao pressionar a tecla Ctrl.

3




### 15.28.4 Iniciando o comando EDITARP

Siga um dos procedimentos:

- Clique duas vezes em uma polilinha.
- Clique na ferramenta **Editar Polilinha** no menu **Modificar**.
- Clique na ferramenta **Editar Polilinha** na barra **Modificar**.

### 15.28.5 Converter uma entidade em uma polilinha

1 Inicie o comando EDITARP.

2 Selecione a entidade.

3 **Você é solicitado**: A entidade selecionada não é uma polilinha. Transforma esta em uma? [Sim-transforme em polilinha/Não-deixe como está] <Sim-transforme em polilinha>:

4 Pressione Enter ou clique o botão-direito.

5 **Você é solicitado**: Editar polilinha [Editar vértices/Fechar/Descurvar/Ajustar/Unir/Modo tipo de linha/Inverter direção/Spline/Afunilar/Largura/Desfazer] <Sair>:

6 Escolha uma opção ou clique o botão-direito para parar.

### 15.28.6 Ajustar uma curva a uma polilinha

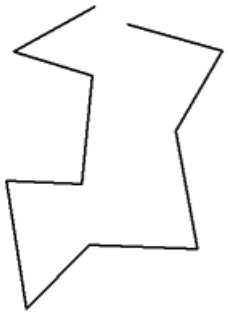
1 Inicie o comando EDITARP.

2 Selecione a polilinha.

3 Siga um dos procedimentos:
   - Escolha a opção **Ajustar**.
   - Escolha a opção **Spline**.

4 Pressione Enter ou clique o botão-direito para concluir o comando EDITARP.

5

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Polilinha original | Depois de aplicar o Ajuste | Depois de aplicar Spline |

***Nota:***

- Use a opção **Descurver** para restaurar a polilinha original.
- A variável de sistema SPLINESEGS (Segmentos de Spline) controla o número de segmentos (linhas ou arcos) a ser gerados ao ajustar polilinhas a splines.

### 15.28.7 Afunilar uma polilinha uniformemente ao longo de seu comprimento

1 Inicie o comando EDITARP.

2 Selecione a polilinha.

3 Escolha a opção **Afunilar**.

**Você é solicitado**: Insira a nova largura inicial da polilinha <largura atual>:

4 Digite um valor.

5 **Você é solicitado**: insira a nova largura final da polilinha <largura atual>:

6 Digite um valor.

7 A polilinha é afunilada.

8 Pressione Enter ou clique o botão-direito para concluir o comando EDITARP.

### 15.28.8 Inverter a direção de uma polilinha

1 Inicie o comando EDITARP.

2 Selecione a polilinha.

3 Escolha a opção **Inverter direção**.

A direção é invertida.

4 Pressione Enter ou clique o botão-direito para concluir o comando EDITARP.

### 15.28.9 Abrir ou fechar uma polilinha

1 Selecione a polilinha.

2 Selecione a propriedade **Fechado** em **Misc** no painel **Propriedades**.

3 Escolha **Não** ou **Sim**.

Ou

1 Clique duas vezes na polilinha.

2 Digite o atalho para fechar ou para abrir.

### 15.28.10 Aplicar uma largura uniforme a uma polilinha

1 Selecione a polilinha.

2 Selecione a propriedade **Largura global** em **Geometria** no painel **Propriedades**.

3 Digite a largura desejada.

### 15.28.11 Alterar a largura de um segmento de polilinha

1 Selecione a polilinha.

2 Selecione a propriedade **Vértice** em **Geometria** no painel **Propriedades**.

Uma marca X é exibida no vértice inicial da polilinha.

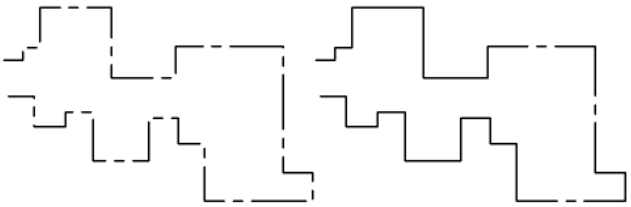
3 Clique nas teclas de seta no lado direito do campo de propriedade vértice para definir o marcador X no vértice inicial do segmento do qual você deseja alterar a largura.

4 Selecione a propriedade **Largura inicial** e digite a largura desejada.

5 Selecione a propriedade **Largura final** e digite a largura desejada.

### 15.28.12 Definir o modo de tipo de linha

O modo de geração de tipo de linha (variável de sistema PLINEGEN) controla como um tipo de linha tracejado é aplicado a uma polilinha de vários segmentos. Quando desativado, os tipos de linha tracejados são aplicados por segmento: iniciar/terminar com um traço em cada vértice.



PLINEGEN Liga (esquerda) e Desl (direita)

1 Selecione a polilinha.

2 Selecione a propriedade **Geração de tipo de linha** em **Misc** no painel **Propriedades**.

3 Selecione **desativado** ou **ativado**.

## 15.29 Explodir entidades

O comando EXPLODIR converte entidades complexas, como blocos, polilinhas, sólidos ou dimensões em suas peças componentes.

Explodir uma polilinha ou uma dimensão a reduz a uma coleção de linhas individuais e entidades de arco que você pode modificar individualmente.

Blocos são convertidos para suas entidades individuais, incluindo, eventualmente, outros blocos aninhados que compunham a entidade original.

Entidades TextoM explodem em textos de linha única.

Em geral, explodir entidades não causa efeito visível no desenho, exceto para:

- Se a polilinha original tiver uma largura, as informações de largura serão perdidas quando você a explodir. Linhas e arcos resultantes seguem a linha de centro da polilinha original.
- Se você explodir um bloco que contenha atributos, os atributos serão perdidos, mas as definições do atributo original (no bloco original) permanecem.
- As cores e os tipos de linha atribuídos a BYBLOCK podem parecer diferentes após explodir uma entidade, porque eles vão adotar cor e tipo de linha padrão.

O comando TXTEXP explode entidades de texto em polilinhas. Você pode então usar o comando UNIR para criar uma única polilinha para cada letra. Para algumas letras, como a, e ou p, é necessária uma segunda polilinha para o "furo").

### 15.29.1 Explodir entidades

Siga um dos procedimentos:

- Inicie o comando EXPLODIR.
- Selecione entidades e pressione Enter.

- Selecione entidades, e escolha **Explodir** no grupo de comando **Modificar** no Quad.

## 15.30 Medir entidades

O comando MEDIDA coloca marcadores (pontos ou blocos) em um intervalo especificado, ao longo do comprimento ou circunferência de uma entidade. Os marcadores são colocados começando na extremidade mais próxima de onde você selecionar a entidade.

Você pode dividir linhas, polilinhas, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos e splines. Você não pode medir raios e linhas infinitas.

### 15.30.1 Medindo uma entidade usando pontos

1 Inicie o comando MEDIDA.

2 Selecione uma entidade.

3 Siga um dos procedimentos:

4
- Digite um valor.
- Especificar dois pontos.

Os pontos são colocados ao longo da entidade no intervalo especificado.

***Nota:*** A visibilidade dos pontos depende do valor atual da variável de sistema PDMODE.

### 15.30.2 Colocar blocos de um intervalo especificado ao longo de uma entidade

1 Inicie o comando MEDIDA.

2 Selecione uma entidade.

3 Escolha a opção **Inserir Blocos**.

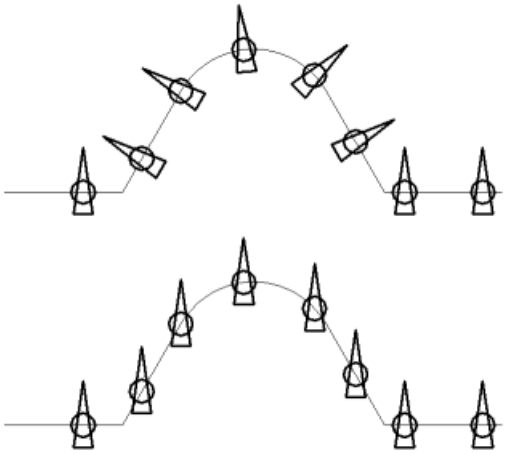
4 (Opcional) Selecione a opção **? para listar** na linha de Comando, para ver uma lista de blocos disponíveis no desenho.

5 Digite o nome de um bloco.

6 Escolha se deseja ou não alinhar os blocos.

7 Siga um dos procedimentos:
- Digite um valor para o comprimento do segmento.
- Especificar dois pontos.

Os blocos são colocados ao longo da entidade no intervalo especificado.



Blocos alinhados (superior) ou não alinhados (inferior)

## 15.31 Dividir entidades

O comando DIVIDIR coloca marcadores - pontos ou blocos - ao longo de uma entidade selecionada. Os marcadores dividem a entidade em um número especificado de partes iguais.

Você pode dividir linhas, polilinhas, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos e splines.

### 15.31.1 Dividir uma entidade usando pontos

1 Inicie o comando DIVIDIR.

1 **Você é solicitado**: Selecione a entidade para dividir:

2 Selecione uma entidade.

3 **Você é solicitado**: Número de segmentos [inserir Blocos]:

4 Digite um valor, e pressione Enter.

5 A entidade é dividida por pontos.

***Nota:*** A visibilidade dos pontos depende do valor atual da variável de sistema PDMODE.

### 15.31.2 Dividir uma entidade usando blocos

1 Inicie o comando DIVIDIR.

1 **Você é solicitado**: Selecione a entidade para dividir:

2 Selecione uma entidade.

3 **Você é solicitado**: Número de segmentos [inserir Blocos]:

4 Escolha a opção **Blocos**.

**Você é solicitado**: Nome do bloco a ser inserido [? para listar]:

5 (opção) Pressione a tecla ? para ver uma lista de blocos disponíveis no desenho.

6 Digite o nome de um bloco.

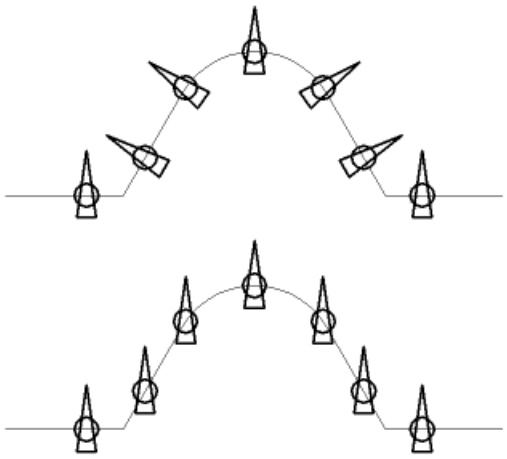
7 **Você é solicitado**: Alinhar blocos com entidade? [Sim-alinhar blocos/Não-não alinhar] <Sim-alinhar blocos>:

8 Escolha se deseja ou não alinhar os blocos.

9 **Você é solicitado**: Número de segmentos:

10 Digite um valor, e pressione Enter.

11 A entidade é dividida por blocos.



Blocos alinhados (superior) ou não alinhados (inferior)

# 16. Imprimir e Plotar

## 16.1 Procedimento geral para impressão

Os comandos PLOTAR e PRINT plotam desenhos para impressoras e arquivos, por meio da caixa de diálogo **Print**.

O comando -PLOTAR envia desenhos para impressoras e para arquivos, através de avisos na linha de Comando; este comando é concebido para scripts e rotinas.

O comando QPRINT imprime o desenho com a configuração de plotagem padrão, sem exibir a caixa de diálogo **Print**.

O comando CONFIGPAG cria e edita configurações de página para plotar desenhos na caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

Um procedimento padrão de impressão consiste nas seguintes etapas:

- Escolha uma aba do **Layout** ou a aba **Modelo**.
- Abra a caixa de diálogo **Print**.
- Selecione um **nome da Configuração de Página**. (1)

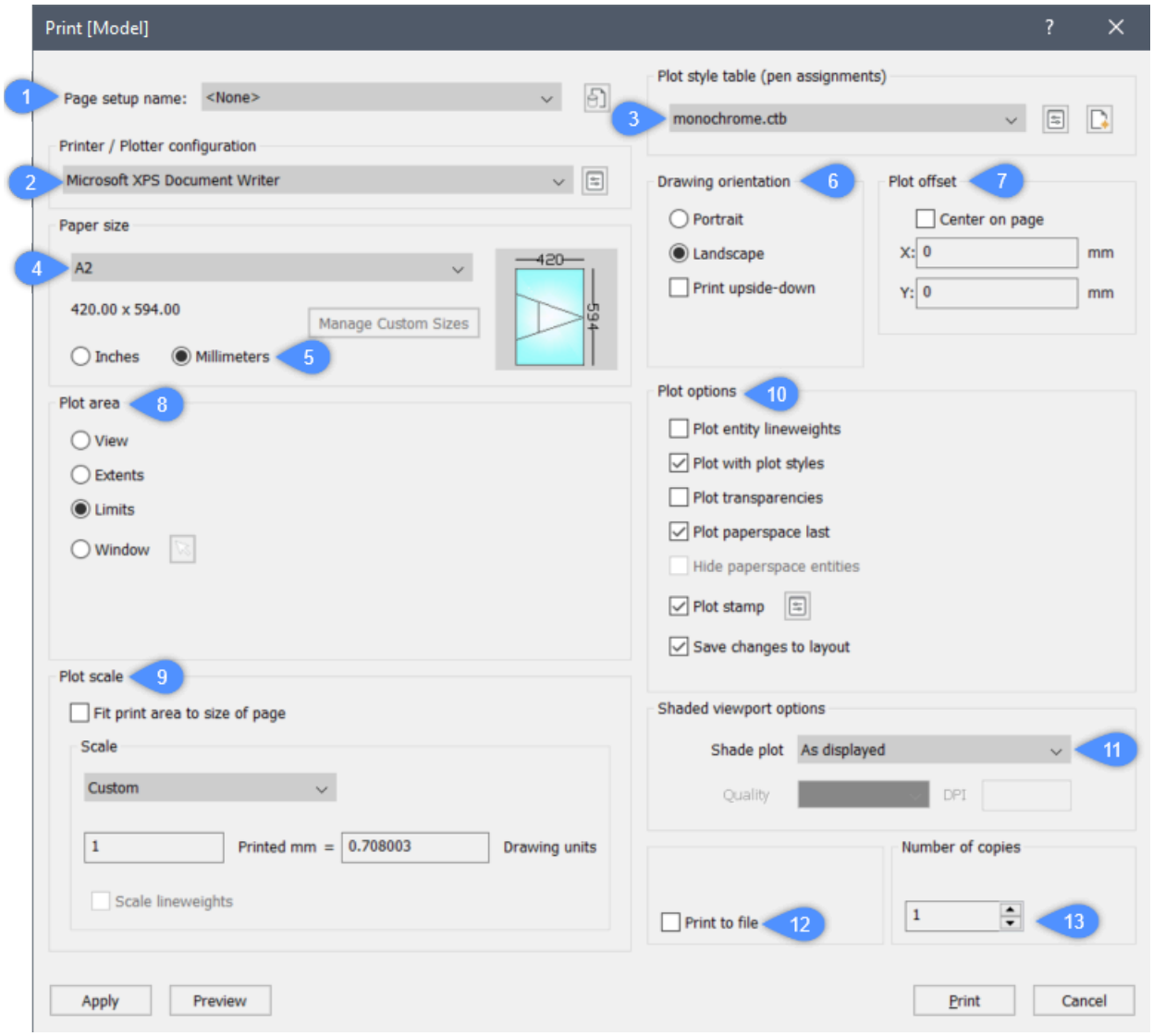
As etapas a seguir são opcionais e só necessárias se você quiser substituir definições de configuração da página selecionada.

- Escolha uma **configuração de Plotadora ou Impressora**. (2)
- Escolha uma **tabela de Estilo de plotagem**. (3)
- Escolha um **Tamanho do papel**. (4)

  A imagem reflete a posição e a orientação do desenho no tamanho de papel selecionado.
- Escolha a unidade de tamanho do papel. (5)
- Escolha a **Orientação do desenho**.(6)
- Defina o **Deslocamento da plotagem**. (7)
- Especifique a **Area de plotagem** (a área a ser plotada). (8)
- Defina a **Escala de plotagem**. (9)
- Marque as **Opções de plotagem**. (10)
- Ao imprimir do Model Space, escolha um modo **Plotagem sombreada**. (11)

  Esta opção é desativada ao imprimir um layout de Paper Space.
- Marque/desmarque a opção **Imprimir para arquivo**. (12)
- Especifique o **Número de cópias**. (13)
- Clique no botão **Visualizar** para ver uma prévia da saída plotada.
- Quando estiver em um layout, clique no botão **Aplicar** para atualizar o layout.
- Clique no botão **Print** para iniciar a impressão.

***Nota:*** Todas as opções e configurações de impressão são salvas no **Modelo** e cada um dos **Layouts**.




***Lembre-se:***

- No macOS e no Linux, não é possível imprimir em impressoras do sistema. Só é possível imprimir na impressora **Print As PDF.pc3**. Assim, será gerado um documento PDF, que precisa ser enviado à impressora para impressão física.
- No macOS e no Linux há um comando relevante CONFIGPAG.

### 16.1.1 Abrir a caixa de diálogo Imprimir

Siga um dos procedimentos:

- Inicie o comando PRINT ou PLOTAR.
- Pressione **Ctrl + P**.
- Clique em **Print...** no menu **Arquivo**.

- Clique na ferramenta de **Imprimir...** no painel da Faixa de opções **Saída** > **PLOT** (na área de trabalho Desenho).
- Selecione a aba **Modelo** ou a aba **Layout**, e clique o botão-direito do mouse, e escolha **Print** no menu de contexto.

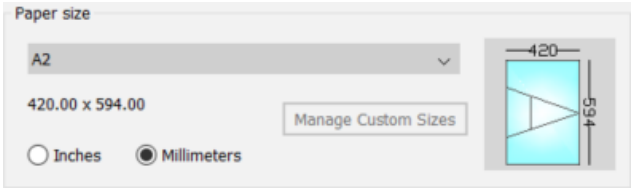
### 16.1.2 Escolher o tamanho do papel

Pressione a seta para baixo, e a seguir selecione o tamanho do papel, na lista **Tamanho do Papel**.

Os tamanhos disponíveis dependem da impressora selecionada.

### 16.1.3 Escolher a unidade de papel

Selecione **Polegadas** ou **Milímetros**.




A imagem indica o tamanho, posição e orientação da área de plotagem atual, no tamanho de papel selecionado.

***Nota:*** As configurações de **Escala** e as unidades para **Deslocamento da plotagem** são alteradas de acordo com a escolha nas **Unidades no papel**.

### 16.1.4 Escolher a orientação do papel

Selecione **Retrato** ou **Paisagem**.

- **Retrato**: O eixo-x do desenho ou layout é alinhado com a extremidade mais curta do tamanho do papel selecionado.
- **Paisagem**: O eixo-X do desenho ou layout é alinhado com a borda mais longa do tamanho de papel selecionado.

A imagem de tamanho de papel altera de acordo.

Quando estiver em um layout, clique no botão **Aplicar** para atualizar o layout.

### 16.1.5 Definir o deslocamento da plotagem

Selecione **Centralizar na página** ou digite o deslocamento de plotagem nos campos **X:** e **Y:**.

O deslocamento é calculado a partir do canto inferior esquerdo do papel.

Quando estiver em um layout, clique no botão **Aplicar** para atualizar o layout.

Para especificar a área de plotagem:

| Opção | Resultado |
|---|---|
| Vista | Imprime a porção do desenho que é exibida na viewport atual, ou numa vista salva. |
| Extensão | Imprime todas as entidades no desenho. |
| DefLimite | Imprime até os limites definidos no desenho.<br>Esta opção só está disponível ao imprimir no Model Space. |
| Layout | Imprime o layout atual.<br>Esta opção só está disponível ao imprimir no Paper Space. |
| Janela | Imprime a porção do desenho contida em uma janela definida pelo usuário, mantendo a proporção da área de janela de desenho.<br>Clique no botão **Selecionar área de impressão** (), então especifique os dois cantos da área de impressão no desenho.<br>ou<br>Digite as coordenadas-X e -Y dos cantos da área de impressão nos campos **X:** e **Y:**. |

### 16.1.6 Definir a escala de plotagem

***Nota:*** O comando EDITARLISTAESCALAS permite editar a lista de escalas disponíveis na caixa de diálogo **Print** e a propriedade **Escala Padrão** de uma viewport do Paper Space.

**... ao imprimir um layout do Paper Space:**

Se você imprimir no Paper Space, a escala final da saída de plotagem é o produto da escala da viewport pela escala de plotagem.

A fim de manter o controle sobre a escala da saída da plotagem:

- Especifique largura e altura das viewports em unidades do desenho.
- Defina a escala de cada viewport para a escala desejada na saída de plotagem.
- A **escala de plotagem** reflete a relação entre unidades do papel e as unidades de desenho. (veja a tabela abaixo)

| Unidades no papel | Unid. no desenho | Escala de plotagem | Impresso mm ou polegadas = | Unid. no desenho |
|---|---|---|---|---|
| mm | mm | 1:1 | 1 | 1 |
| mm | cm | 10:1 | 10 | 1 |
| mm | m | 1000:1 | 1000 | 1 |

| Unidades no papel | Unid. no desenho | Escala de plotagem | Impresso mm ou polegadas = | Unid. no desenho |
|---|---|---|---|---|
| polegadas | polegadas | 1:1 | 1 | 1 |
| polegadas | pés | 12:1 | 12 | 1 |

**... quando imprimir no Model Space:**

Se você imprimir no Model Space, a escala da saída do gráfico será igual à escala de plotagem, na condição de que sua unidade de desenho corresponda à unidade de papel. Caso contrário, você precisa multiplicar a escala de plotagem em relação à proporção entre unidades do papel e unidades do desenho. Por exemplo, se você quiser traçar em uma escala 1/50 em um desenho do qual 1 UD = 1 cm, a **escala de plotagem** = 1/5, se 1 UD = 1 m a **escala de plotagem** = 20/1 ou 1/0.05

### 16.1.7 Definir as opções da plotagem

Clique para alternar as **opções de plotagem** Liga / Desliga.

| Opção | Resultado |
|---|---|
| Plotar espessuras de linhas | Se a opção **Plotagem com estilos de plotagem** estiver Desligada, as espessuras de linha dos objetos são plotadas. |
| Plotar com estilos de plotagem | Serão usadas as configurações dos arquivos atribuídos STB ou CTB.<br>***Nota:*** Isso se aplica a viewports que tem estilo visual somente Arame2D ou Arame. |
| Plotar transparências | Plota entidades usando o valor da propriedade **Transparencia**. |
| Plotar Paper Space por último | As entidades no Model space são plotadas primeiro, as entidades do Paper Space são plotadas por último. |
| Ocultar entidades no Paper Space | Remove linhas ocultas de entidades 3D no Paper Space.<br>Esta opção é desabilitada quando imprimir do Model Space. |
| Marca de Plotagem | Adiciona um cabeçalho e / ou rodapé.<br>Clique no botão **Editar marca de plotagem** () para definir a marca de plotagem. |
| Salvar alterações ao layout | Todas as alterações feitas na caixa de diálogo **Print** são salvas no layout.<br>Esta opção liga/desliga a variável **Salvar alterações para o layout** |

### 16.1.8 Definir o modo de sombreamento

Por padrão, o modo Shade plot está definido para **Como exibido**.

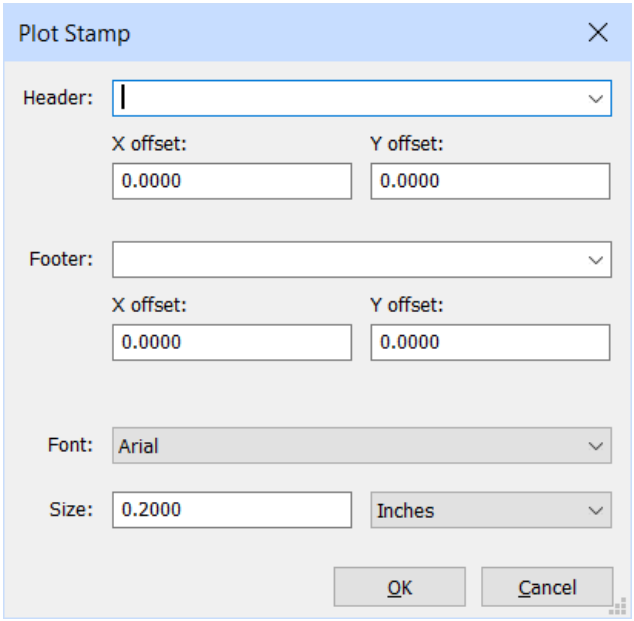
Clique no botão de lista e selecione uma opção para plotar usando um estilo visual diferente.

***Nota:*** Esta opção se aplica somente para impressão do Model Space. O modo Plotagem Sombreada de uma viewport no Paper Space é definido na propriedade Plotagem Sombreada da viewport.

### 16.1.9 Definir a Marca de Plotagem

1 Clique no botão **Editar carimbo de plotagem**.

A caixa de diálogo **Selo de plotagem** é exibida.




2 No campo **Cabeçalho**, siga um destes procedimentos:
- Digite o texto de cabeçalho.
- Clique no botão de seta para baixo e escolha uma variável na lista suspensa.
- Digite um ou mais nomes de variáveis (veja a tabela abaixo).
- Deixe o campo vazio.

3 Defina o deslocamento em X e Y para o cabeçalho.

4 No campo **Rodapé**, faça um dos seguintes:
- Digite o texto de rodapé.
- Clique no botão de seta para baixo e escolha uma variável na lista suspensa.
- Digite um ou mais nomes de variáveis (veja a tabela abaixo).
- Deixe o campo vazio.

5 Defina o deslocamento em X e Y para o rodapé.

6 Selecione uma fonte no botão de lista **Fonte**.

7 Insira um valor no campo **Tam. da Fonte**.

8 Defina o tipo de unidade de **Milímetros** ou **Polegadas**.

9 Clique no botão **OK** para salvar o selo de plotagem.

| Nome da Variável | Descrição |
|---|---|
| $Name | Adiciona o valor atribuído ao RegisteredOwner do registry do Windows.<br>***Nota:*** O usuário deve adicionar a nova chave como String Values no registry do Windows: *Computer\ HKEY_LOCAL_MACHINE\ SOFTWARE\ Bricsys\ RegisterdOwner* |
| $Company | Adiciona o valor da RegisteredOrganization a partir do registro do Windows.<br>***Nota:*** O usuário deve adicionar a nova chave como String Values no registry do Windows: Computer\ HKEY_LOCAL_MACHINE\ SOFTWARE\ Bricsys\ RegisterdOwner |
| $Date | Adiciona a data atual. |
| $DateTime | Adiciona a data e hora atuais. |
| $DwgName | Adiciona o Nome do arquivo e o Caminho do desenho. |

***Nota:***

- O texto de cabeçalho e rodapé consiste de três partes, (esquerda, centro e direita) separadas por vírgulas.
- Por predefinição, os textos de cabeçalho e rodapé são centralizados.
- O texto do cabeçalho e do rodapé pode ser alinhado à esquerda e/ou à direita, separando o texto com vírgulas.
- Por ex.: $Name,$Company,$Date coloca seu nome na esquerda, nome da companhia centralizado, e a data atual na direita.
- Digite um espaço antes de uma das vírgulas para deixar uma das partes vazias, delineando assim o cabeçalho ou rodapé esquerdo ou direito.
- Por ex.: $Company, , ($Company,<space>,<space>) descreve o nome da empresa à esquerda. , , $Company (<space>,<space>,$Company) coloca o nome da companhia à direita.
- As configurações da marca de plotagem (ou carimbo) são salvas em uma série de preferências do usuário no perfil do usuário atual, que podem ser editadas na caixa de diálogo **Configurações**, sob **Opções do Programa** > **Plotar e Publicar** > **Marca de Plotagem**.

### 16.1.10 Especificar o número de cópias

Siga um dos procedimentos:

- Digite o número desejado no campo **Número de cópias**.
- Clique os botões da setas para cima/para baixo, para especificar o número de cópias.

### 16.1.11 Visualizar a saída da plotagem

Clique no botão **Visualização** na caixa de diálogo **Print** ou **Config. da Página**.

Escolha **Visualizar Impressão...** no menu **Arquivo**.

Digite **Visualizar** na linha de Comando, e pressione Enter.

## 16.2 Trabalhando com gráfico de Sombreamento

### 16.2.1 Sobre

Os gráficos de sombreamento permitem escolher um estilo de impressão para a sua plotagem.

Um desenho contendo entidades 3D sombreadas pode ser plotado conforme é exibido em um modelo de arame, com as linhas ocultas removidas, ou como renderizado.

### 16.2.2 A diferença entre Estilos Visuais e Plotagem Sombreada

Os estilos visuais ajudam a controlar a exibição de entidades, enquanto os gráficos de sombra controlam a saída do gráfico.

### 16.2.3 Procedimento Geral

**Defina as configurações da plotagem de Sombreamento de uma Viewport:**

1 Selecione o layout para o qual deseja fazer as alterações.

2 Selecione a janela de visualização e abra o painel **Propriedades**.

3 Na área **Misc**, defina a **Gráfico de sombreamento** necessário.

**Defina a configuração da plotagem de Sombreamento no Model Space:**

1 Vá para o Model Space e certifique-se de que nenhuma entidade esteja selecionada.

2 Abra a caixa de diálogo **Print/Imprimir** e selecione a configuração de página que deseja modificar.

3 Na seção **Opções de viewport Sombreado** selecione a **Plotagem sombreada** desejada.

4 Clique em **Aplicar**.

**Os arquivos PDF são exibidos como gráficos vetoriais quando:**

- O gráfico de sombra está definido como **Arame legado** ou **Oculto legado**.
- O Estilo Visual está definido como **2dArame** e o gráfico de sombra como **Como apresentado**.

O formato de arquivo vetorial permite escalabilidade ilimitada sem sacrificar a qualidade da vista.

**Os arquivos PDF são exibidos como bitmap quando:**

O gráfico de sombreamento está definido como **Conceitual**, **Oculto**, **Modelagem**, **Realista**, **Sombreado**, **Sombreado com arestas**, **Tons de cinza**, **Esboçado**, **Wireframe**, **Raio X**, **BIM**, **Maquete**, **Renderização**, **Transparente** ou **Mecânico**.

***Nota:*** Os gráficos de sombreamento disponíveis dependem do seu modelo de desenho.

A resolução do formato bitmap pode ser alterada modificando a configuração **DPI da imagem**: abra a caixa de diálogo **Editor de Configuração do Plotter**, vá para a aba **Configurações** e clique em **Propriedades Personalizadas...** e na seção **Qualidade de saída** você pode modificar a configuração de **DPI da imagem**.

***Nota:*** Para cada novo estilo visual criado, um novo gráfico de sombreamento é gerado automaticamente.

## 16.3 Configuração de plotter

As configurações para impressoras de sistema Windows são armazenadas em arquivos de configuração de plotadora (arquivos *.PC3). Em BricsCAD, arquivos de configuração do plotter aplicam-se apenas às impressoras do sistema Windows, enquanto AutoCAD® suporta tipos adicionais de configuração de impressora.

Em um arquivo de configuração de plotadora, você substitui uma ou mais configurações das impressoras de sistema instaladas no computador. Em BricsCAD, você pode criar vários arquivos PC3 com nomes diferentes para a mesma impressora, plotter ou dispositivo de saída PDF, cada um com configurações diferentes.

Cada arquivo de configuração de plotadora contém informações como:

- O driver do dispositivo e modelo
- A porta de saída na qual o dispositivo está conectado
- Várias configurações de dispositivo específicos (não suportadas na plataforma Linux).

Arquivos PC3 são salvos na subpasta **Plotconfig** da pasta raiz **Roaming** (transportável).

Após a criação de um arquivo PC3, seu nome aparece na lista **Configuração de impressora/plotter** nas caixas de diálogo **Print** ou **Config. Página**.

### 16.3.1 Configurar a impressora PDF integrada

1 Abra a caixa de diálogo **PRINT**.

2 Clique o botão da lista de **Configuração de Impressora / Plotter** e escolha **Print As PDF.pc3** na lista.

3 Clique no botão **Editar Configuração da Plotadora**.

A caixa de diálogo **Editor Configuração do Plotter** é exibida com o arquivo de configuração **Print As PDF.pc3** carregado.

4 Clique na aba **Configurações** na caixa de diálogo **Editor de Configuração de Plotter**.

5 (Opção) Edite as configurações de **Graphics**.

6 (Opção) Execute a **Calibração de Escala**.

7 Clique no botão **Propriedades Personalizadas**.

A caixa de diálogo **Imprimir como PDF - Propriedades Personalizadas** é exibida.

8 (Opção) Ajustar as configurações **Qualidade de saída** e **Suporte a camadas**.

9 Clique o botão **Gerenciar Tamanhos Personalizados....**

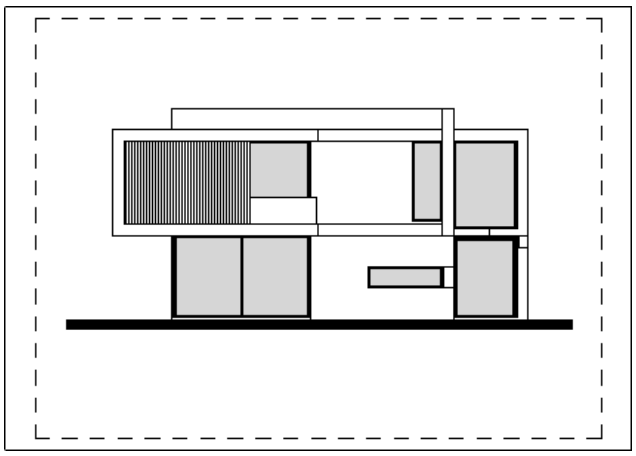
10 Para criar um tamanho de papel personalizado, faça o seguinte:

11
- Clique no botão **Adicionar**.

  Um novo tamanho de papel é adicionado.
- Clique duas vezes sobre o recém-criado tamanho de papel.
- Digite um nome para o novo tamanho de papel, e clique o botão **OK**.
- Defina **Largura** e **Altura** para o novo tamanho de papel.
- Defina as **Margens do Papel**.

  As margens do papel definem a área imprimível da folha de papel.

  Se a variável de sistema DISPPAPERMARGINS estiver Ligada, as linhas tracejadas indicam as margens do papel na folha de papel em um layout.



  * O fundo de folha de papel é exibido se a variável de sistema DISPPAPERBKG está Ligada.
- Clique no botão **OK** para criar a nova ferramenta.

12 Clique o botão **OK** em cada um dos diálogos abertos anteriormente.

O(s) tamanho de papel personalizado pode agora ser selecionado no botão da lista de **Paper Size** (Tamanho de Papel)'.

### 16.3.2 Criar uma configuração de plotadora

1 Inicie o comando GERPLOTADORA.

1 A pasta **PlotConfig** é exibida conforme definida pela variável de sistema PLOTCFGPATH.

2 Clique duas vezes no atalho **Criar uma nova Configuração de Plotter**.

A caixa de diálogo **Editor de Configuração do Plotter** é exibida.

3 Na lista **Nome da impressora**, selecione a impressora para a qual você deseja criar uma configuração de plotadora (PC3).

4 Clique na aba **Configurações** na caixa de diálogo **Editor de Configuração de Plotter**.

5 Clique no botão **Propriedades Personalizadas...**.

A caixa de diálogo **<Impressora Selecionada> Propriedades Personalizadas** é aberta.

O layout dessa caixa de diálogo é diferente para cada impressora.

***Nota:*** Para **Imprimir como PDF - Propriedades personalizadas**, a opção **Criar marcadores** está disponível para gerar automaticamente marcadores para vista nomeada no arquivo PDF.

Propriedades Personalizadas não são suportadas na plataforma Linux.

6 Na caixa de diálogo **Propriedades** da impressora selecionada, ajuste as configurações da impressora e clique no botão **OK** para confirmar.

A caixa de diálogo **<Impressora Selecionada> Propriedades Personalizadas** é fechada.

7 Clique no botão **OK** na caixa de diálogo **Editor de Configuração de Plotter**.

A caixa de diálogo de arquivo **Salvar Configuração da Plotadora Como** é exibida.

8 (opção) Edite o nome do arquivo PC3.

9 O nome padrão é **<Impressora selecionada>.pc3**.

10 Clique no botão **OK** na caixa de diálogo **Alterações em um arquivo de configuração da impressora**.

O arquivo PC3 é criado.

***Nota:*** Você pode criar várias configurações de plotadora para a mesma impressora se salvá-las com nomes diferentes.

### 16.3.3 Editar uma configuração de plotadora

1 Inicie o comando PRINT.

1 A caixa de diálogo **Imprimir** é exibida.

2 Selecione uma configuração de plotadora (PC3) na lista **Impressora / Configuração de plotter**.

3 Clique no botão **Editar Configuração da Plotadora**.

Abre-se a caixa de diálogo **Editor de configuração de plotter**.

4 Prossiga no procedimento **Criar uma configuração de plotadora** acima, a partir da etapa 4.

### 16.3.4 Atribuir uma configuração de plotadora

1 Escolha o espaço do **Modelo** ou **Layout** ao qual deseja atribuir um arquivo de configuração de plotadora específico.

2 Siga um dos procedimentos:

3 - Escolha **Config. de Página** no menu **Arquivo**.
- Digite **ConfigPag** na linha de Comando e pressione Enter.

4 Escolha uma das opções da lista **Impressora / Configuração de Plotter**:

- Uma impressora do sistema
- Um arquivo de configuração (arq. PC3)

- Nenhum (usar Padrão)

5 Clique o botão **OK**.

***Nota:***

- Quando BricsCAD não puder encontrar o arquivo de configuração do plotter atribuído ao desenho, isso altera o arquivo de configuração atribuído ao seu desenho para **Nenhum**.
- O dispositivo de impressora **Nenhum** tem seu próprio conjunto de tamanhos de papel que podem ser armazenados no desenho, praticamente o mesmo que para qualquer impressora “real”. Se um layout for aberto e a impressora armazenada estiver ausente, a impressora mudará para **Nenhum** enquanto o tamanho do papel será mantido. A impressora ausente e o tamanho anterior do papel são indicados ao abrir a caixa de diálogo **Print**. O tamanho do papel anterior pode ser salvo no desenho.
- TAMANHO DO PAPEL ANTERIOR: desenhos criados por outras partes geralmente são configurados para uma impressora que não está disponível em seu escritório. Nesse caso, BricsCAD redefine o dispositivo de impressão para **Nenhum**, o que resulta na utilização da impressora predefinida. Em vez de redefinir o tamanho do papel para uma predefinição, BricsCAD mostra o Tamanho anterior do papel, a fim de informar você sobre o tamanho de papel pretendido e permitir que você escolha um tamanho semelhante em qualquer uma das impressoras disponíveis.

## 16.4 Tabelas de estilos plotagem

O **Editor de Tabela de Estilo de Plotagem** exibe os estilos de plotagem contidos na tabela especificada.

### 16.4.1 Abrir o editor de Tabela de Estilos de Pltagem

Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Editar estilo plotagem** na caixa de diálogo **Print** ou **Config. Página**.
- Escolha **Gerenciador EstiloPlot...** no menu **Arquivo** > **Print/Imprimir**, clique duas vezes em um arquivo CTB ou STB.
- No Explorador de Arquivos, clique duas vezes em um arquivo CTB ou STB.

A caixa de diálogo **Editor de Tabela de Estilo de Plotagem** inclui as seguintes abas:

- A aba **Geral**
- A aba **Vista Form**
- A aba **Espessuras de linha**

A aba **Geral** lista informações gerais sobre a tabela de estilo de plotagem.

| Nome | Descrição |
|---|---|
| Nome arquivo de tabela do estilo de plotagem: | Exibe o nome do arquivo da tabela que você está editando. |

| Nome | Descrição |
|---|---|
| Descrição | Exibe uma descrição que você pode querer incluir sobre a tabela do estilo de plotagem. |
| Informações do arquivo | Exibe informações sobre o caminho, o número de estilos de plotagem, e o número de versão do Editor de Tabela de Estilo de Plotagem.<br>***Nota:*** Uma tabela de estilo de plotagem dependente de Cor sempre contém 255 estilos de plotagem. |
| Aplicar fator de escala global a tipos de linhas não-ISO | Especifica se você deseja ou não dimensionar todos os tipos de linha não-ISO nos estilos de plotagem de entidades controladas pela tabela de estilos de plotagem. |
| Fator de escala | Especifica o fator pelo qual vai escalar tipos de linha não-ISO e padrões de preenchimento. |

A aba **Vista Form** lista os estilos de plotagem contidos na tabela de estilos de plotagem, e suas configurações. Estilos de plotagem são substituições de estilo para seus desenhos, que ocorrem durante o plotagem.

O primeiro estilo de plotagem em uma tabela de **Estilo de Plotagem Nomeado** é **NORMAL** e representa as propriedades predefinidas de uma entidade (nenhum estilo de plotagem aplicado). Você não pode modificar ou excluir o estilo **NORMAL**.

| Propriedade | Descrição |
|---|---|
| **Estilos plotagem** | Exibe os nomes de estilos de plotagem contidos na tabela selecionada de estilo de plotagem.<br>• Sempre contém 255 estilos (1 para cada cor).<br>• Eles estão ligados à cor de entidade.<br>• Você não pode adicionar nem excluir um estilo de plotagem.<br>• Não é possível renomear um estilo de plotagem.<br>Tabela de estilo de plotagem nomeada (STB):<br>• Contém um ou mais estilos de plotagem.<br>• Você pode adicionar ou remover estilos de plotagem, exceto o estilo **Normal**, que não pode ser excluído.<br>• Estilos de plotagem podem ser renomeados, exceto o estilo **Normal**, que não pode ser renomeado. |

| Propriedade | Descrição |
|---|---|
| **Descrição** | Descrição para o estilo de plotagem selecionado. |
| **Cor** | Especifica a cor plotada para uma entidade.<br>A configuração padrão para a cor do estilo de plotagem é **Usar a Atual**.<br>Se você atribuir uma cor ao estilo de plotagem, esta cor substitui a cor da entidade na saída plotada. |
| **Agitado** | Dependendo dos recursos de sua plotadora, o pontilhamento aproxima as cores com padrões de pontos. Quando essa opção não está ativa, as cores são mapeadas para a cor mais próxima, resultando em um intervalo menor de cores durante a plotagem.<br>A opção 'Pontilhamento' (Dithering) está disponível somente se você selecionar a cor do objeto, ou atribuir uma cor de estilo de plotagem.<br>Por predefinição, essa opção está ativa. Definir como Desl não tem efeito em BricsCAD. |
| **Escala de cinza** | Dependendo dos recursos do seu plotter, converte as cores em tons de cinza na saída da plotagem. |
| **Pena Física #** | Especifica uma pena para usar quando plotar entidades que usam esse estilo de plotagem.<br>Você pode selecionar um número de pena entre 1 e 32. |
| **Pena virtual #** | Especifica um número de pena virtual entre 1 e 255.<br>Escolha **Automático** para especificar que BricsCAD deve fazer a pena virtual atribuída a partir do Indice de Cores de BricsCAD.<br>A configuração de pena virtual em um estilo de plotagem é usada apenas por plotadoras sem caneta e apenas se elas estão configuradas para canetas virtuais (selecione **255 Penas Virtuais** em **Profundidade de Cor** sob **Gráficos Vetoriais** na aba **Configurações** no **Editor de Configuração de Plotter**). |

| Propriedade | Descrição |
|---|---|
| **Densidade** | Especifica a intensidade de cor da plotagem no papel.<br>O intervalo válido é de 0 a 100.<br>Se você selecionar 100, o desenho será plotado com sua intensidade total da cor. Para que a triagem funcione, a opção **Dither** deve estar ativa. |
| **TipoLinha** | Exibe uma lista com um exemplo e uma descrição de cada tipo de linha.<br>A configuração predefinida para o tipo de linha do estilo de plotagem é **Usar tipo de linha da entidade**.<br>O tipo de linha selecionado substitui o tipo de linha da entidade na saída de plotagem. |
| **Adaptativa** | Ajusta a escala da linha para completar o padrão de tipo de linha.<br>Você pode ativar esta propriedade se um padrão completa de tipo de linha é mais importante do que uma escala de tipo de linha correto. |
| **EspLinha** | Exibe um exemplo da espessura de linha, bem como seu valor numérico.<br>Você pode modificar uma espessura de linha existente, se a que você precisa não estiver disponível.<br>A configuração predefinida para a espessura de linha do estilo de plotagem é **Usar espessura de linha da entidade**.<br>O tipo de linha selecionado substitui o tipo de linha da entidade na saída de plotagem. |
| **Estilo final da linha** | Exibe uma lista de vários estilos de terminação das linhas.<br>Por padrão, a opção **Usar estilo de finalização da entidade** está selecionada.<br>Se você selecionar um estilo de preenchimento, o estilo de preenchimento do objeto será substituído na saída do plotter. |

| Propriedade | Descrição |
|---|---|
| **Estilo junção linha** | Exibe uma lista de vários estilos de junção para as linhas.<br>Por padrão, a opção **Usar estilo de junção de entidades** está selecionada.<br>Se você selecionar um estilo de preenchimento, o estilo de preenchimento do objeto será substituído na saída do plotter. |
| **Estilo preench** | Exibe uma lista de vários estilos de preenchimento.<br>Por padrão, a opção **Usar estilo de preenchimento de entidade** está selecionada.<br>Se você selecionar um estilo de preenchimento, o estilo de preenchimento do objeto será substituído na saída do plotter. |

***Nota:*** As entidades criadas em **true color** são sempre plotadas usando suas próprias propriedades de objeto (cor, espessura de linha etc.).

A aba **Espessuras de linhas** lista as espessuras de linha disponíveis.

***Nota:*** Espessuras de linha com uma marca são usadas no campo **EspessLinha**, na aba **Vista Form**.

Para editar uma espessura de linha, selecione a espessura de linha na lista e clique no botão **Editar**.

### 16.4.2 Atribuir uma tabela de estilo de plotagem

Em BricsCAD, você pode atribuir tabelas de estilo de plotagem ao Model Space e a cada um dos Layouts em um desenho. Ao atribuir diferentes tabelas de estilo de plotagem para cada Layout no seu desenho, você pode controlar como as entidades no Layout serão plotadas. A tabela de estilos de plotagem afeta as entidades no Model Space e no Paper Space. Para plotar o desenho sem aplicar propriedades de estilo de plotagem, selecione **Nenhum (usar Predefinição)** a partir da lista de tabelas de Estilo de plotagem.

Em desenhos com estilos tipo STB (nomeados), a cada entidade no desenho é atribuído um estilo de plotagem, de maneira explícita ou **Por Camada**.

As tabelas de estilo de plotagem são usadas somente se a opção **Plotar com estilos de plotagem** na caixa de diálogo **Imprimir** estiver marcada. Quando você desativa as tabelas de estilo de plotagem, as entidades são impressas de acordo com suas próprias propriedades.

**Atribuir uma tabela de estilo de plotagem**

1 Abra a caixa de diálogo **Imprimir** ou **Configurar página**.

2 Selecione uma **Tabela de estilo de plotagem** na caixa de listagem na seção **Tabela de estilo de plotagem (atributos da pena)**.

3 Clique o botão **OK**.

## 16.5 O gerenciador de estilos de plotagem

O **Gerenciador de Estilos de Plotagem** é uma janela que lista a tabela de estilos de plotagem (arquivos CTB e STB).

O Gerenciador de Estilos de Plotagem permite a você:

- Criar Estilos de Plotagem Dependente-de-Cor (CTB) e Estilos de Plotagem Nomeado (STB) usando o Assistente para **Criar uma Tabela de Estilo de Plotagem**.
- Editar os arquivos existentes de Estilos de Plotagem.

### 16.5.1 Lançar o gerenciador de estilos de plotagem

Siga um dos procedimentos:

- Escolha o **Gerenciador Estilo de plotagem...** no menu **Arquivo** > **Imprimir**.
- Inicie o comando GERESTILO.

Uma caixa de diálogo **Arquivo** é exibida, mostrando o conteúdo da pasta **PlotStyles**, que é definida pela variável de sistema PLOTSTYLEPATH.

### 16.5.2 Criar uma nova tabela de estilo de plotagem

1 Inicie o Gerenciador de estilos de lote.

2 Na pasta **PlotStyles**, clique duas vezes no atalho **Criar Tabela Estilos de Plotagem**. A caixa de diálogo **Editor da Tabela Estilo de Plotagem** é aberta.

3 Escolha **Criar novo desde o início**.

4 Siga um dos procedimentos:

- 3. Selecione **CTB** ou **STB** a partir do botão **Tipo de tabela**.
  - **CTB** (Tabela de estilo de plotagem dependente-de-cor) - baseia os gráficos nas cores da entidade. Parâmetros de plotagem, como espessura da caneta e tipo de linha, correspondem à cor das entidades. Esse sistema é mais antigo e menos flexível do que os estilos de plotagem nomeados, mas é o padrão em todos os novos desenhos. Cria um arquivo CTB.
  - **STB** (Tabela de Estilo de Plotagem Nomeada) - baseia plotagens em estilos de plotagem. Parâmetros de plotagem podem ser dados a cada entidade e cada camada. Este sistema é novo e mais flexível, mas pode ser incompatível com outros softwares que lêem arquivos DWG. Cria um arquivo STB.
- Escolha **Criar nova, a partir de existente**, e escolha um arquivo na caixa de lista suspensa ou clique no botão procurar para selecionar um arquivo CTB ou STB existente.

5 Digite um nome no campo **Nome da tabela**, e clique no botão **OK**.

A caixa de diálogo **Editor de estilos de plotagem** é exibida.

### 16.5.3 Criando uma nova tabela de estilo de plotagem na caixa de diálogo Print

1 Inicie o comando PRINT.

1 A caixa de diálogo **Imprimir** é exibida.

2 Na **Tabela estilo de plotagem**, clique em **Criar novo estilo de plotagem**.

A caixa de diálogo **Adicionar Tabela Estilos de Plotagem** é exibida.

3 Digite um nome no campo **Nome da tabela**, e clique no botão **OK**.

Se a opção **Iniciar Editor** for escolhida, a caixa de diálogo **Editor de estilos de plotagem** será exibida.

Se a opção **Usar este estilo de plotagem para o desenho atual** for escolhida, a nova tabela de estilo de plotagem será usada imediatamente no layout atual.

***Nota:*** O procedimento acima cria um arquivo CTB no desenho do tipo-CTB e um arquivo STB em um desenho do tipo-STB.

### 16.5.4 Editando uma tabela de estilo de plotagem

1 Inicie o Gerenciador de estilos de lote.

2 Na pasta **PlotStyles**, clique duas vezes na tabela de estilos de plotagem que você deseja editar.

A caixa de diálogo **Editor da Tabela Estilo de Plotagem** aparece.

### 16.5.5 Editando uma tabela de estilo de plotagem na caixa de diálogo Print

1 Abra a caixa de diálogo **Print**.

2 Selecione uma tabela de estilo de plotagem do botão da lista de **Tabela estilo de plotagem**.

3 Clique no botão **Editar estilo plotagem**.

## 16.6 Plotagem em lote

O comando PRINT imprime um único layout por vez. O comando PUBLICAR permite imprimir uma lista de folhas (= uma lista de layouts de Model Space ou Paper Space) para uma impressora. Uma lista de folhas pode ser salva em um arquivo DSD (Drawing Set Description).

O comando CONJUNTODEFOLHAS gerencia conjuntos de folhas e permite que você imprima, publique, ou transmita, um conjunto de folhas como um todo ou uma seleção de folhas. Um conjunto de folhas é salvo em um arquivo DST (Dados do conjunto de folhas).

# 17. Renderização

## 17.1 Usar o Twinmotion

***Nota:*** Esse recurso está disponível somente para BricsCAD em Windows.

Twinmotion oferece visualização arquitetônica 3D imersiva, em tempo-real, usando o poder do Unreal Engine, da Epic Games. Todos os dados do seu modelo de BricsCAD são exportados usando o tipo de arquivo Unreal Engine (*.udatasmith) no comando EXPORT, (Exportar), ou sincronizados com o comando DATASMITHSYNC.

Para usar o Twinmotion com o BricsCAD você precisa:

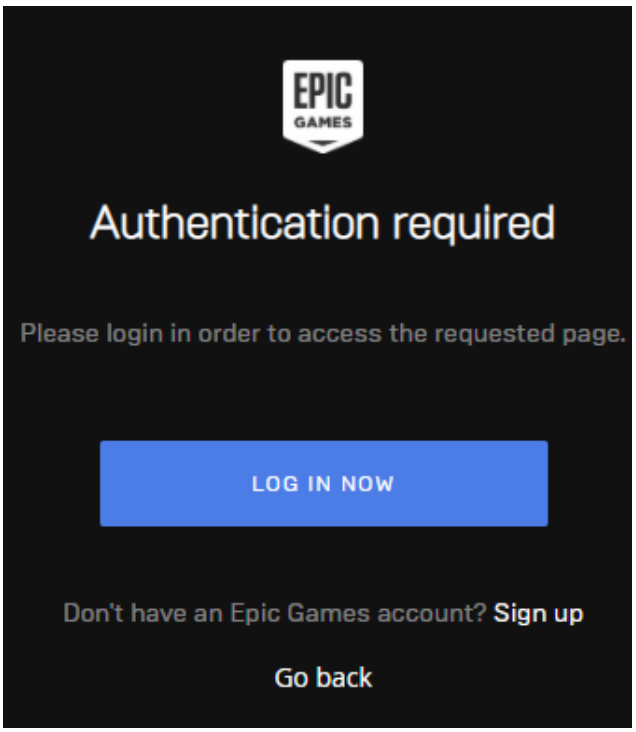
- Instalar o **Epic Games Launcher**.
- Baixe e instale o **Twinmotion**.
- Exporte seu modelo para um arquivo de formato UDATASMITH e importe esse arquivo para o Twinmotion, ou crie um link direto entre BricsCAD e Twinmotion.

### 17.1.1 Instalar o Twinmotion

Nas páginas Ajuda/Help do Twinmotion:

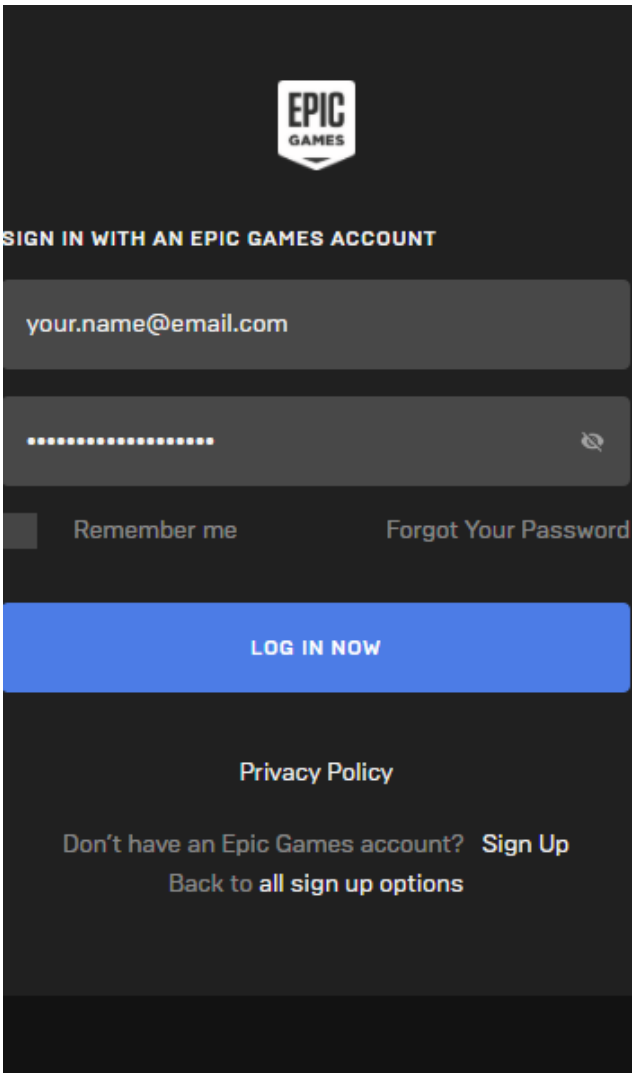
1 Vá para https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion.

2 Clique em **Get Started Now** (começar agora).




Se você ainda não tem uma conta da Epic Games, clique em **Sign up** (cadastrar), então preencha toda a informação necessária e clique em **Creat Account** (criar conta).

3 Clique **LOG IN NOW**.




4 Depois de fazer Log In, clique em **Download the Epic Games Launcher**.

5 Depois de baixar o Epic Games Launcher, certifique-se de clicar na aba **Unreal Engine** no lado esquerdo.

Agora você vai ver a aba **Twinmotion** no canto superior direito.

6 Clique em **Install** para instalar o Twinmotion.

7 Escolha cuidadosamente o local do arquivo, é altamente recomendável usar o local padrão.

### 17.1.2 Exportar seu modelo

1 Abra seu modelo no BricsCAD BIM.

2 Inicie o comando DATASMITHEXPORT.

3 A caixa de diálogo **Export drawing to** (exportar desenho para) é exibida.

O **Save as type** (salvar como) é Unreal Engine (*.udatasmith).

4 Digite um nome ou aceite o nome predefinido, então clique o botão de **Salvar**.

O modelo exportado agora pode ser importado no Twinmotion.

***Nota:*** O Local do Site, o Local do Projeto e o Local do Levantamento, bem como as coordenadas geográficas, podem ser exportadas para Datasmith (*.udatasmith por meio dos comandos EXPORT ou DATASMITHEXPORT). Veja o artigo relacionado **Usando TwinMotion**.

### 17.1.3 Importar seu modelo no Twinmotion

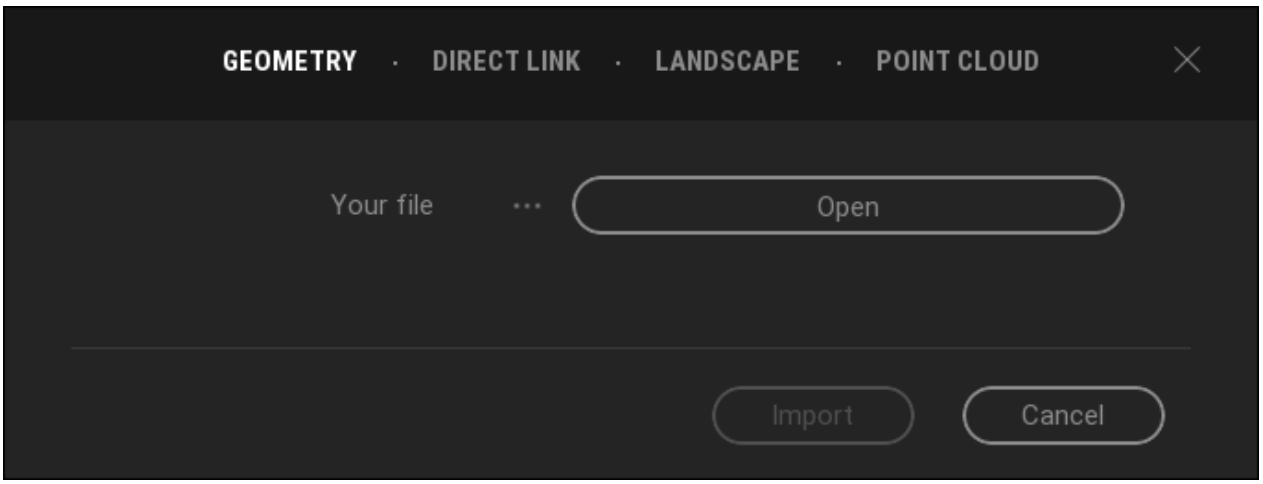
***Nota:*** Esse procedimento requer:

- BricsCAD V21 ou superior, com licença Pro, BIM, Mechanical ou Ultimate.
- Twinmotion 2020 ou superior.
- Opcionalmente, Unreal Engine 4.24 ou superior.

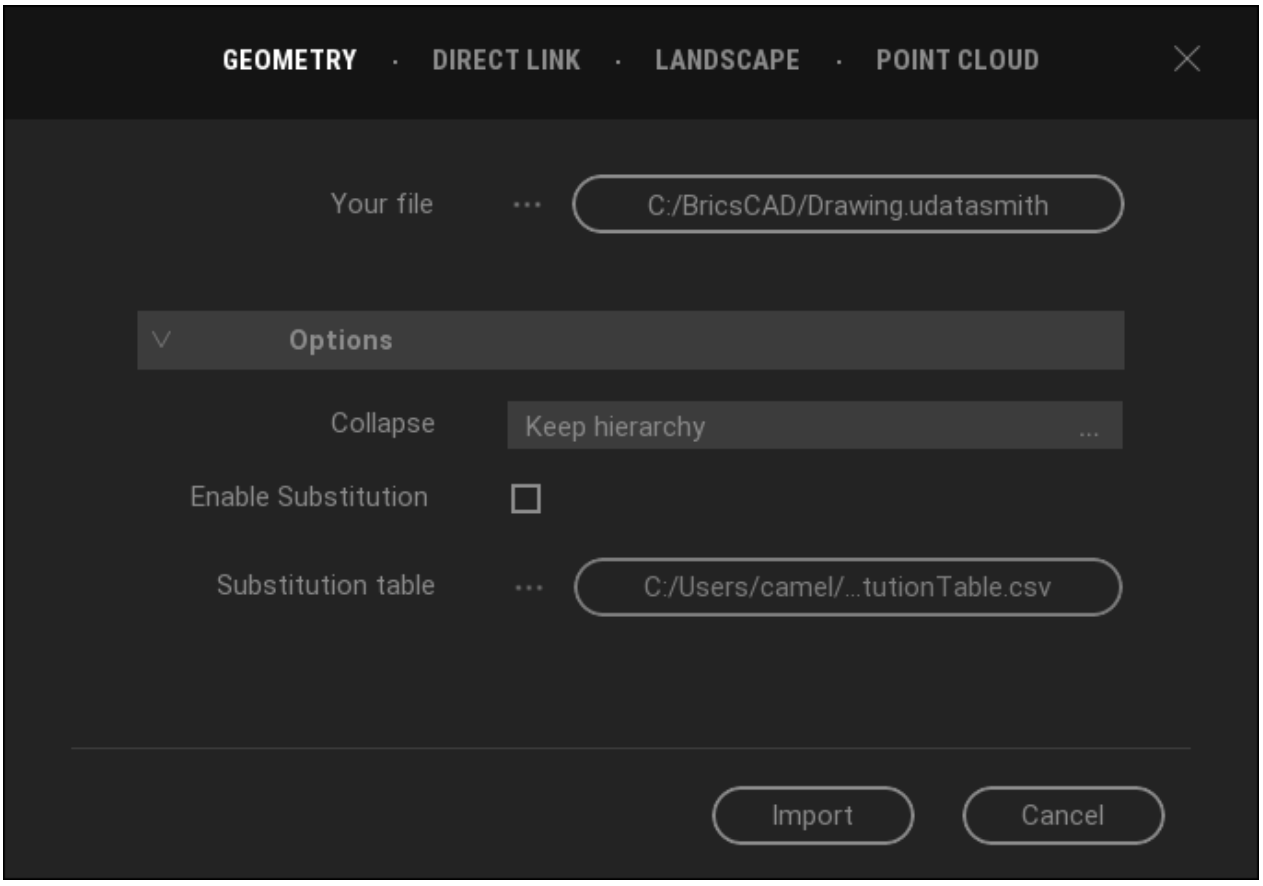
1 Inicie o Twinmotion.

2 Siga um dos procedimentos:
   - Clique no botão **+Importar**.
   - Pressione **Ctrl+I**.

3 Verifique se a aba **GEOMETRY** (Geometria) está selecionada e clique no botão **Open** (Abrir).




Na caixa de diálogo **Importar**, selecione um arquivo de modelo do Unreal Engine (*.udatasmith).




4 Clique em **Opções** e defina a opção de **Recolher** para **Keep Hierarchy** (manter hierarquia).

Isso estrutura o modelo da mesma forma que as camadas usadas em BricsCAD, ou escolha **Recolher por material** para mesclar todos os elementos com o mesmo material como um objeto no Twinmotion.

5 Clique no botão de **Importar** para importar o modelo.

### 17.1.4 Criar link direto com o Twinmotion

***Nota:*** Esse procedimento requer:

- BricsCAD V22 ou superior, com licença Pro, BIM, Mechanical ou Ultimate.
- Twinmotion 2021 ou superior.
- Opcionalmente, Unreal Engine 4.26 ou superior.

1 Instale o Twinmotion 2021 ou superior.

1 ***Nota:*** O link direto não funciona com o Twinmotion 2020.

2 Em BricsCAD, execute DATASMITHCONNECT ou clique no ícone na aba **Exibir da faixa** de opções para se conectar ao Twinmotion.

***Nota:*** Após estabelecer uma conexão com o Twinmotion com o Direct Link, o modelo é sincronizado na primeira vez automaticamente.

3 No Twinmotion, no painel de **Importar**, clique no botão **+Import**.

4 Na caixa de diálogo, vá para a aba **DIRECT LINK**.

5 Na lista de origem, seu modelo BricsCAD deve aparecer.

6 Escolha **Recolher** > **Manter hierarquia** para manter a hierarquia BricsCAD, ou escolha **Recolher por material** para mesclar todos os elementos com o mesmo material como um objeto no Twinmotion.

7 Clique no botão de **Importar** para importar o modelo.

8 Sempre que quiser atualizar o modelo no Twinmotion, execute DATASMITHSYNC em BricsCAD.

## 17.2 Visao geral de renderizacao

Renderização é o processo de gerar uma imagem a partir de um modelo 3D. O modelo contém a informação de geometria, ponto de vista, textura, iluminação e sombreamento. O resultado é uma imagem digital que pode ser salva como um arquivo de imagem raster: BMP, JPEG ou PNG.

A renderização no BricsCAD é baseada no motor de renderização Redway. Por predefinição, o mecanismo de renderização tentará aproveitar o hardware da placa gráfica. Se tiver problemas, desligue a variável de sistema RenderUsingHardware. Recomenda-se instalar os drivers mais recentes para sua placa gráfica.

O comando PREDEFIRENDER permite criar e editar predefinições de renderização e definir a predefinição de renderização atual por meio da caixa de diálogo.

## 17.3 Preferências de renderização

O comando RENDERPRESETS permite criar e editar predefinições de renderização e definir a predefinição de renderização atual por meio de uma caixa de diálogo.

### 17.3.1 Para especificar as preferências de renderização

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Sob **Opções do programa**, expanda a categoria de configurações **Renderizar**.

**Material atual**:

Especifica o material para novas entidades. Por predefinição (**PorCamada**), o material **Global** é usado.

**Unidades de iluminação**:

- 0: Nenhuma unidade de iluminação é usada. Permite iluminação genérica.
- 1: Habilita unidades Americanas de iluminação: Foot-Candles
- 2: Habilita as unidades Internacionais de iluminação: Lux.

Luzes de rede podem ser criadas somente se a variável de sistema LIGHTINGUNITS é definida como 1 ou 2.

**Iluminação predefinida**:

Uma luz distante que segue a direção da vista. Essa configuração pode ser diferente por viewport.

- 0: Iluminação predefinida é usada se nenhuma luz está Ligada.
- 1. Iluminação predefinida é usada em vez das fontes de luz definidas no desenho.

**Contraste linear**:

Especifica a intensidade da luz ambiente. São aceitos valores entre -10 e 10. Um valor de -10 resulta em luz ambiente máxima. Um valor de 10 resulta em nenhuma luz ambiente.

**Brilho linear**:

Especifica um fator de escala para a intensidade da luz. São aceitos valores entre -10 e 10. O valor padrão é 0 (sem escala). Valores negativos diminuem a intensidade da luz, valores positivos aumentam a intensidade da luz. Essa configuração pode ser diferente por viewport.

**Render usando hardware**:

Escolher **Somente o software (mais lento)** se a renderização por hardware falhar. Pode ser necessário reiniciar o BricsCAD depois de alterar a configuração.

**Escala mundo real**:

Controla a renderização de materiais com unidades definidas como escalas reais.

**Status do céu**:

Especifica se a iluminação de céu é computada na hora de renderizar. (Opção ainda não implementada)

**Caminho do mapa da textura**:

Define o caminho de pesquisa para imagens de mapa de textura. Na pasta do programa BricsCAD existem três subpastas sob **Texturas**, cada uma contendo um número de arquivos de textura com o mesmo nome. As imagens na pasta 1 têm um tamanho de 256x256 pixels, a pasta 2 contém imagens de 512x512 pixels, as imagens na pasta 3 têm um tamanho de 1024x1024 pixels. Se a definição **Mapa difuso** de um material utilizar apenas o nome da imagem (não o caminho), é possível controlar a qualidade de uma imagem renderizada definindo a preferência do usuário TextureMapPath para a pasta 1, 2 ou 3.

**Sincroniza luz lado a lado**:

Controla a sincronização da iluminação em todas as viewport do Model Space. (Somente para uso interno)

## 17.4 Ferramentas de renderização

As ferramentas de renderização estão disponíveis em:

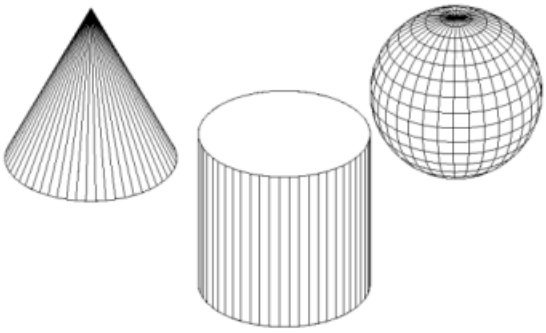
- Na barra **Renderização**.
- No menu **Vista** > **Renderização**.
- As abas **Vista** e **Vista** na Faixa de opções.
- Na aba **Geral** do Quad **Sem Seleção**.

| Ícone | Ferramenta | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | Render | RENDER | Renderização foto realista, utilizando materiais e luzes |

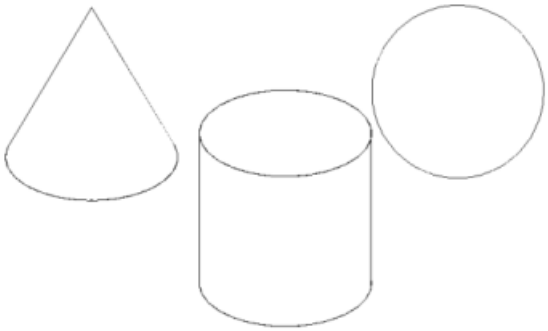
| Ícone | Ferramenta | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | Ocultar | OCULTAR | Vista com linhas ocultas (*)<br>Se a opção anterior de estilo visual era **2dArame**, representação em arame é restaurada se você faz zoom ou pan.<br>Se a opção anterior era diferente de **2dArame**, a representação da linha oculta é mantida até que um modo de sombreamento diferente seja escolhido. |
|  | AplicarCor | APLICARCOR | Aplica cor às entidades entre as faces do polígono. Superfícies curvas são segmentadas. |
|  | 2dArame | MODOAPLICARCOR + 2 | Representação de estrutura em arame |
|  | 3D Arame | MODOAPLICARCOR + 3 | Representação de estrutura em arame |
|  | oCultas | MODOAPLICARCOR + H | Oculta linhas da vista (*) |
|  | Plano | MODOAPLICARCOR + F | Aplica cor às entidades entre as faces do polígono. Superfícies curvas são segmentadas. |
|  | Gouraud | MODOAPLICARCOR + G | Aplica cor às entidades entre as faces do polígono. Superfícies curvas são mais suaves e mais realistas |
|  | Plana + Bordas | MODOAPLICARCOR + L | Combina sombreamento plano e linhas em arame e curvas |
|  | Gouraud + Bordas | MODOAPLICARCOR + O | Combina o sombreamento Gouraud e linhas em arame e curvas |
|  | Materiais | MATERIAIS | Abre o **Explorer do Desenho - Materiais** |
|  | Mapa de Material | MAPEARMATERIAL | Permite ajustar como a imagem de textura é mapeada para faces de um sólido 3D e entidades preenchidas como faces 3D, polilinhas largas e poligonais. |
|  | Lista de Luzes | LISTALUZ | Abre o Explorer do Desenho - Luzes |

| Ícone | Ferramenta | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
| | Propriedades do Sol | PROPRIEDADESOL | Abre o Explorer do Desenho - Luzes |
| | Localização Geográfica | LOCALIZGEOGRAFICA | Abre a caixa de diálogo **Localização Geográfica**. |
| | Caminho de Animação | ANIMCAMINHO | Grava a animação de uma câmera se movendo ao longo de um caminho ou fazendo Pan em um modelo 3D, e a salva num arquivo de filme. |
| | Editor de Animação | ANIMEDITORABRIR | Abre o painel **Editor de Animação**. |

(*) Defina a variável de sistema DISPSILH como Ligada, para exibir linhas de silhueta ao invés de uma malha de polígonos para superfícies curvas.



Linha oculta de um cone, um cilindro e uma esfera com DISPSILH Desligado (superior) e Ligado (inferior).



## 17.5 Materiais de Renderização

O comando MATERIAIS cria materiais e edita suas propriedades através do **Explorer do Desenho**.

O comando ABRIRNAVMAT abre o painel **Materiais de Renderização**, que mostra uma visão geral dos materiais disponíveis para renderização em alta-resolução.

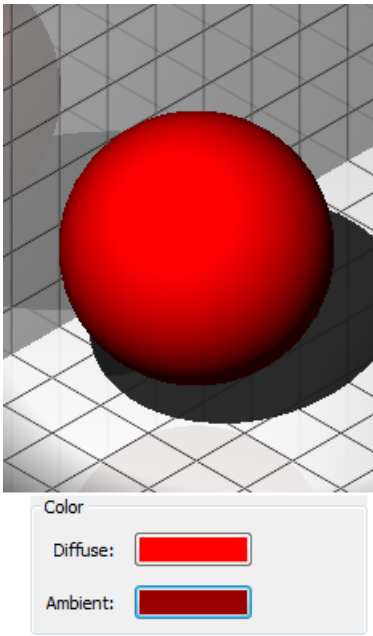
O comando FECHARNAVMAT fecha o painel **Materiais de Renderização**.

O comando MAPEARMATERIAL permite ajustar como uma imagem de textura é mapeada para faces de um sólido 3D e entidades preenchidas como faces 3D, polilinhas largas e malhas de polígono.

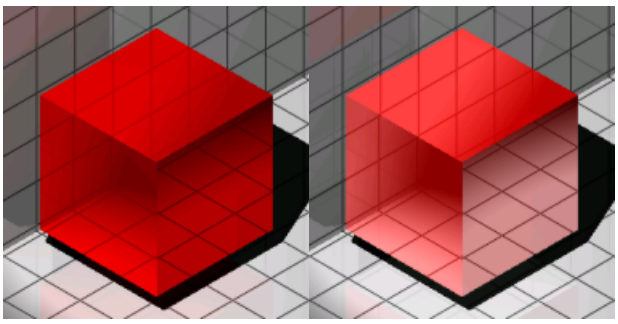
As definições de material são salvas no desenho. Cada desenho contém o material **Global**, que você não pode excluir ou renomear. As propriedades do material **Global** podem ser editadas.

### 17.5.1 Glossário de Materiais

- **Cor difusa**: a cor que o objeto revela sob luz branca direta, pura. É percebido como a cor do objeto em si.
- **Cor Ambiente**: a cor do objeto na sombra, sob a luz ambiente ao invés da luz direta.



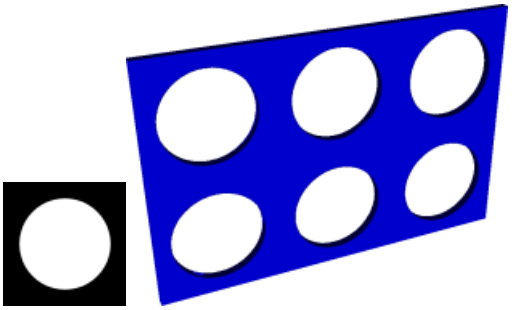

- **Destaques**: são os destaques altamente reflexivos na cor do material.

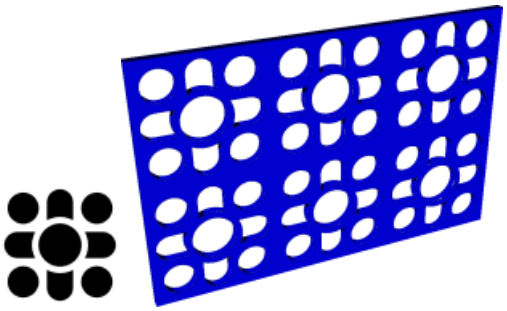


Destaques Metálicos (à esquerda) e Não-metálicos (à direita)

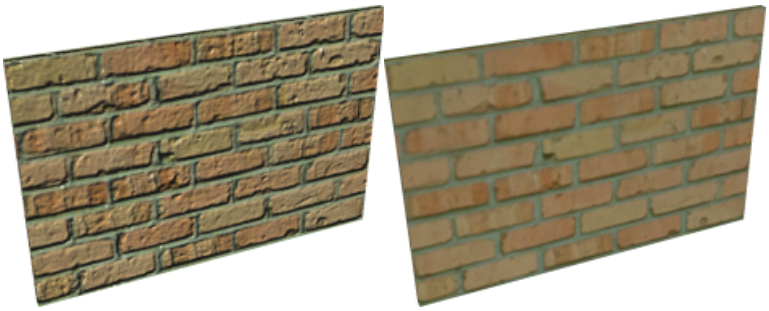
- **Sombreamento**: como a cor e o brilho de uma superfície variam com a iluminação.
- **Mapeamento-de-Textura**: adiciona detalhes a uma superfície, que não estão incluídos no próprio modelo 3D.
- **Mapa difuso**: adiciona uma estrutura ou padrão a uma superfície, para simular um material.

- **Mapa de transparência**: define a transparência de uma textura, de 0% (preto) a 100% (branco) e qualquer tom entre eles (escalas de cinza). (Preto=Mapa de transparência)





- **Mapa de relevo**: simula uma certa aspereza ou relevo nas superfícies. (esquerda = com mapa de relevo)



- **Refletividade**: é a propriedade de uma superfície refletir a luz.
- **Transparência**: transmissão nítida de luz através de objetos sólidos.
- **Translucidez**: transmissão dispersa de luz através de objetos sólidos.
- **Refração**: desvio da luz, quando passar por objetos transparentes.
- **Auto-iluminação**: parece como se uma superfície está emitindo sua própria luz. Nenhuma luz é lançada (projetada) sobre outros objetos.

### 17.5.2 Definindo materiais de renderização

Consulte o comando MATERIAIS.

### 17.5.3 Adicionar um material de renderização ao desenho

1 Selecione o material no painel **Materiais de Renderização**.

2 Clique o botão-direito e escolha a opção **Adicionar ao desenho**.

### 17.5.4 Adicionar seus próprios materiais

1 Baixe as texturas que você deseja usar.

***Nota:*** você pode baixar uma foto da sua textura, mas para obter a visualização mais realista, é melhor baixar um arquivo zip que forneça diferentes representações da textura:




2 Inicie o comando MATERIAIS.

3 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho — Materiais** é exibida.

4 Clique no botão **Novo**.

5 Dê um nome ao seu novo material.

6 Verifique o **Mapa Difuso** e o **Mapa Relevo**.

7 Edite o caminho do mapa difuso (…) para a imagem colorida da sua textura.

8 Edite o caminho do mapa de relevo (…) para a imagem normal de sua textura.

Isso dará ao seu material de renderização uma aparência mais 3D e realista.

9 Edite a escala da sua imagem até obter uma imagem realista na visualização.

10 A escala da textura representa o número de unidades de desenho cobertas pela largura total da imagem.

11 Clique o botão-direito no seu novo material e escolha **Adicionar biblioteca de materiais** no menu de contexto.

12 Feche a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

13 Abra o painel **Materiais de Renderização** e clique na pasta **Definido pelo Usuário**.

Você encontra seu novo material nesta pasta da biblioteca.

Essa pasta é gerada automaticamente no seguinte caminho: *C:\ProgramData\Bricsys\RenderMaterials\UserMaterials\User defined*.

### 17.5.5 Adicionar a biblioteca de materiais Redway

Consulte o artigo do Guia **Adicionar a biblioteca de materiais Redway**.

### 17.5.6 Atribuir materiais de renderização

Os materiais podem ser atribuídos a uma camada, e a entidades ou subentidades. Se a propriedade **Material** de uma entidade for **PorCamada**, o material atribuído à Camada onde está a entidade será usado.

Por padrão, as novas entidades obtém a configuração de material **PorCamada**.

### 17.5.7 Atribuir um material de renderização a entidades

Quando o estilo visual atual é **BIM**, **Modelagem**, **Realista** ou **Raio-X**, entidades e subentidades são renderizadas usando seu material.

**Método 1: Usando o painel Propriedades**

1 Selecione as entidades ou subentidades (por exemplo. faces ou sólidos 3D).

2 Em **Visualização 3D** > **Material**, clique a seta 'abaixo' e selecione o material na lista **Material**.

***Nota:*** Estão disponíveis apenas os materiais carregados no desenho.

**Método 2: Usando o painel Materiais de Renderização**

1 Selecione o material, que inicia o comando ATRIBUIRMATERIAL.

1 O cursor se transforma em um pincel.

**Você é solicitado**: Selecione o objeto ao qual atribuir material:

2 Clique nas entidades ou subentidades para atribuir o material.

3 (opção) Selecione um material diferente, e clique em mais entidades ou subentidades.

4 (opção) Clique e segure a tecla **Alt**.

O cursor se transforma em um conta-gotas.

**Você é solicitado**: Selecione o material do objeto:

Clique em uma entidade ou subentidade para copiar o material e, em seguida, clique em entidades ou subentidades para atribuir o material a essas.

***Nota:*** O **Assistente de Atalhos** aparece na parte inferior da tela, indicando o modo de seleção atual: **Sólido 3D** ou **Faces de sólido 3D**. Mantenha pressionada a tecla **Ctrl** para inverter o modo de seleção.

Para atribuir um material a um conjunto de seleção:

1 Selecione as entidades.

2 Pesquise o material no painel **Materiais de Renderização**.

3 Clique no material.

4 O material é atribuído a todas as entidades ou subentidades na seleção.

### 17.5.8 Atribuir um material a uma camada

1 Selecione o campo **Material** da camada no painel **Camadas** ou na caixa de diálogo **Explorer do Desenho — Camadas**.

2 Clique na seta para baixo e selecione o material na lista.

3 Estão disponíveis apenas os materiais carregados no desenho.

### 17.5.9 Remover um material de renderização

Atribuir o material **Global**, remove um material de renderização de uma entidade ou subentidade.

1 Selecione as entidades e/ou subentidades.

2 Selecione o campo **Visualização 3D / Material** no painel **Propriedades** e selecione o material **Global**.

***Nota:*** Clicar no mosaico **Apagar material** no painel **Materiais de Renderização** define a propriedade **Material** como **PorCamada**.

## 17.6 Adicionar a biblioteca de materiais Redway

Os materiais na pasta vinculada em **RENDERMATERIALSPATH** aparecem no painel **Materiais de Renderização**. Para adicionar a **Redway Material Library**, siga este procedimento:

1 Download:

1
- a completa **Biblioteca de Materiais Redway** aqui
- materiais baseados em **AmbientCG** aqui

2 Descompacte o arquivo baixado e copie o caminho da pasta. O caminho deve terminar com:

3
- ...*all_redway_materials*
- ...*AmbientCG*

4 No painel **Materiais de Renderização**, clique no menu do hambúrguer ( ⋮ ).

5 Selecione **Gerenciar bibliotecas** no menu.

A caixa de diálogo **Configurações** é exibida com a variável de sistema RENDERMATERIALPATH selecionada.

6 Clique no botão de Procura (⋯).

A caixa de diálogo **Lista de Caminhos** é exibida.

7 Clique no botão **Adicionar Caminho**.

Um campo de caminho vazio é adicionado.

8 Siga um dos procedimentos:
- Cole o caminho que você copiou no campo de caminho vazio.
- Clique no botão Procurar (⋯) e selecione a pasta na caixa de diálogo **Escolha uma pasta**.

Os materiais baixados aparecem no painel **Materiais de Renderização**.

## 17.7 Luzes

A iluminação é a chave para fazer o espectador acreditar que está vendo uma cena realista.

### 17.7.1 Glossário de iluminação

- **Luz ambiente**: luz de uma fonte/origem não especificada.
- **Luz distante** Luz proveniente de uma fonte infinitamente distante. Isso faz com que a cena inteira seja iluminada na mesma direção.
- **Decréscimo**: é a atenuação ou diminuição do brilho quanto mais distante o objeto está da fonte de luz.
- **Luz pontual**: luz que brilha em todas as direções a partir de um ponto central.
- **Luz spot**: luz focalizável que está direcionada para uma área.

- **Luz de rede**: aproxima a distribuição de luz do mundo real usando uma representação 3D da intensidade da luz. As luzes de rede só podem ser criadas se a variável de sistema LIGHTINGUNITS estiver definida como 1 (unidades de iluminação Americanas) ou 2 (unidades de iluminação Internacionais).
- **Atenuação**: o decréscimo no brilho conforme o objeto vai estando afastado da fonte de luz.

### 17.7.2 Variáveis de sistema

LIGHTINGUNITS (Unidades de iluminação):

- 0: Iluminação genérica - esta opção obsoleta não pode mais ser definida, mas pode existir em desenhos mais antigos,
- 1: Permite iluminação Fotométrica usando unidades Americanas: Foot-Candles.
- 2: Permite iluminação Fotométrica usando unidades Internacionais: Lux.

DEFAULTLIGHTING (Iluminação padrão): Uma luz distante que segue a direção da visualização. Essa configuração pode ser diferente por viewport.

- 0: Iluminação predefinida é usada se nenhuma luz está Ligada.
- 1. Iluminação predefinida é usada em vez das fontes de luz definidas no desenho.

LINEARCONTRAST (Contraste linear): Especifica a intensidade da luz ambiente. São aceitos valores entre -10 e 10. Um valor de -10 resulta em luz ambiente máxima. Um valor de 10 resulta em nenhuma luz ambiente.

LINEARBRIGHTNESS (Brilho linear): Especifica um fator de escala para a intensidade da luz. São aceitos valores entre -10 e 10. O valor padrão é 0 (sem escala). Valores negativos diminuem a intensidade da luz, valores positivos aumentam a intensidade da luz. Essa configuração pode ser diferente por viewport.

LIGHTGLYPHDISPLAY (Exibe glifo de luz): Controla a exibição de glifos de luz.

FBXEXPORTLIGHTS (Fbx Export Lights): Especifica se as luzes devem ser exportadas a partir do Model Space.

### 17.7.3 Propriedades Gerais

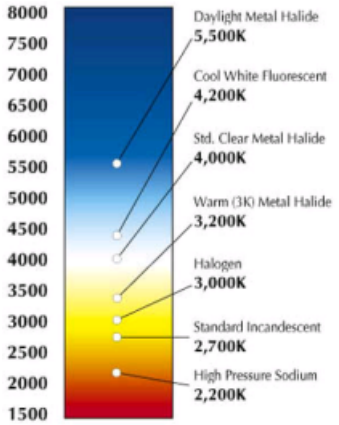
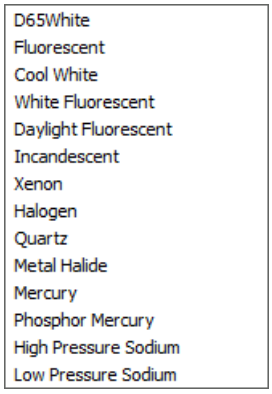
As propriedades gerais são comuns a todas as luzes:

- **Nome**: especifica um nome para a luz.
- **Tipo**: define o tipo de luz: spot, ponto, rede ou distante.
- **Liga/Desl**: Especifica se a luz está Ativa ou Desativada.
- **Sombras**: especifica se a luz projeta sombras ou não. Desligar as sombras vai aumentar o desempenho.
- **Fator de intensidade**: multiplica a propriedade de **Intensidade da lâmpada**, o resultado é a **Intensidade resultante**.
- **Cor do filtro**: especifica a cor da luz.
- **Plotar glifo**: se Ativo, o glifo de luz é plotado.
- **Exibir glifo**: controla a exibição do glifo de luz

### 17.7.4 Propriedades fotométricas da luz

LIGHTINGUNITS = 1 (Unidades Americanas) ou 2 (Unidades Internacionais).

- **Intensidade da lâmpada**: define o brilho da luz. A intensidade da lâmpada é expressa em candela (cd), que é a unidade base SI de intensidade luminosa: a potência emitida por uma fonte de luz em uma direção particular, ponderada pela função de luminosidade (um modelo padronizado da sensibilidade do olho humano para diferentes comprimentos de onda, também conhecido como função de eficiência luminosa).
- **Intensidade resultante**: o produto da intensidade da lâmpada pelo fator de intensidade.
- **Cor da lâmpada**: define a cor inerente da luz ou a temperatura da cor em graus Kelvin ou outros padrões.

| | |
|---|---|
|  |  |
| temperaturas da cor | lista de cores |

- **Cor resultante**: esta é a cor final da luz uma combinação entre a cor da lâmpada e o filtro de cor.
- **Rede fotométrica**: Se o tipo de luz é **Rede**, **Rede Fotométrica** e **Deslocamento de Rede** são disponibilizados (ainda não implementado).

### 17.7.5 Propriedades da geometria

- **Posição**: controla a localização da luz.
- **Alvo**: define o ponto de destino para luzes pontuais, spots e luz de rede
- **Alvo**: alterna as propriedades do **alvo** Liga/Desliga.

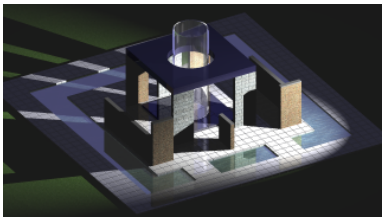
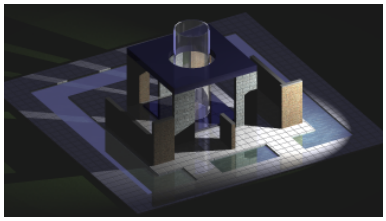
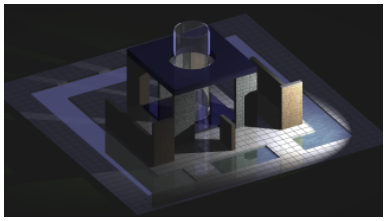
### 17.7.6 Propriedades de atenuação

No mundo real, um objeto parece mais escuro se estiver mais distante da fonte de luz. As propriedades de atenuação definem como a luz diminui ao longo da distância. A atenuação não se aplica a luzes fotométricas.

Um método alternativo para controlar a distância que uma luz brilha é o uso de limites, que definem os pontos de onde uma luz começa a brilhar e onde ela pára. O uso de limites diminui o tempo necessário para calcular a iluminação de uma cena.

Propriedades de atenuação se aplicam a luzes de spot e luzes pontuais.

- **Tipo**:
  - **Nenhum**: sem atenuação. A distância até a fonte de luz não tem influência.
  - **Linear Inversa**: a atenuação é o inverso da distância linear da fonte de luz a uma distância de 2 unidades da origem de luz a luz tem metade da força; a uma distância de 4 unidades a luz equivale a um quarto.
  - **Inverso ao quadrado**: A atenuação é o inverso do quadrado da distância da luz: a uma distância de 2 unidades, a luz é um quarto tão forte; a uma distância de 4 unidades, a luz é um décimo sexto forte.
- **Usar Limites**: se essa propriedade é definida como Sim, os campos **Deslocamento limite inicial** e **Deslocamento limite final** se tornam Ativos.
  - **Limite inicial de atenuação**: define o ponto onde a luz começa a brilhar medido a partir do centro da luz.
  - **Limite final de atenuação**: define o ponto onde a luz para de brilhar, medido a partir do centro da luz.

| Sem atenuação | Atenuação linear inversa | Atenuação quadrática inversa |
|---|---|---|
|  |  |  |

***Nota:***

- As propriedades de **Atenuação** aplicam apenas a luzes genéricas (LIGHTINGUNITS = 0).
- Atenuação quadrática inversa é aplicada automaticamente para luzes fotométricas (LIGHTINGUNITS = 1 ou 2).

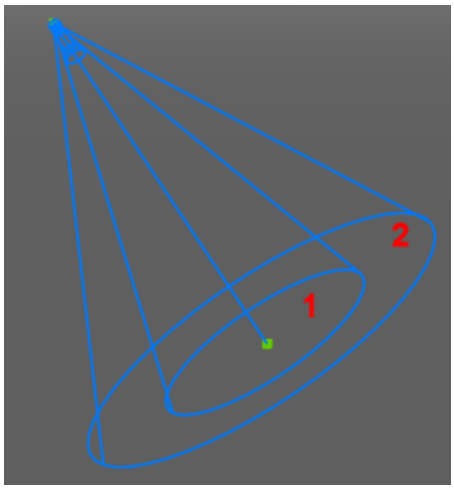
### 17.7.7 Detalhes de sombra renderizada

- Tipo: Define o tipo de sombra.
- - Nítida (raytraced): gera sombras de bordas nítidas.
  - Mapa de sombra (não suportado, usando nítido): não suportado
  - Tamanho do mapa: especifica a quantidade de memória para o cálculo de sombra. Clique no campo e selecione um valor na lista suspensa (64/128/256/512/1024/2048/4096).
  - Suavidade: define a suavidade do mapa de sombras. Insira um valor entre 1 e 10.

- Suave (amostrado): gera sombras realistas com bordas suaves.
- Amostras: define o tamanho amostral da sombra
- Renderização visível: alterna a visibilidade na renderização
- Forma: define a forma da sombra (linear. retângulo, disco, cilindro, esfera).

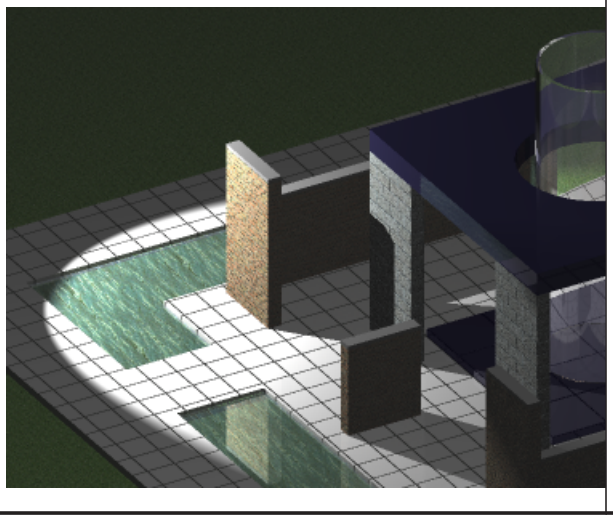
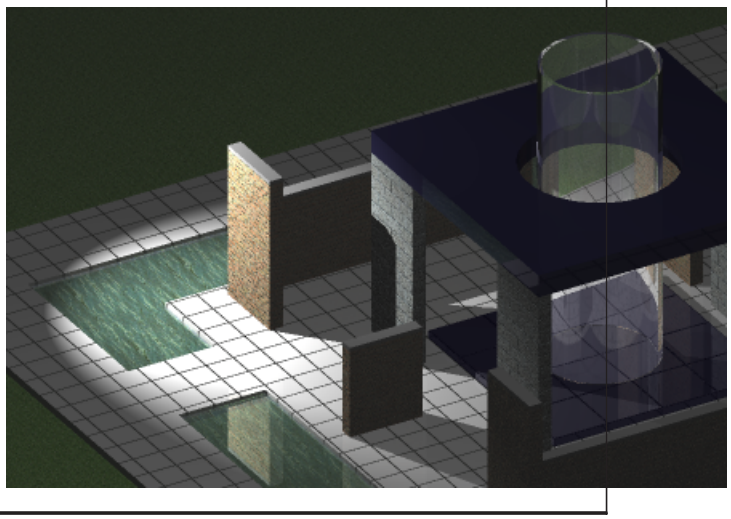
### 17.7.8 Propriedades da luz em Hotspot e Falloff

Quando uma superfície é iluminada por uma luz Spot há uma área de máxima iluminação chamada Hotspot que é rodeada por uma área de menor intensidade (declínio = 2).




**Angulo de hotspot**: ângulo do cone de luz central (define o hotspot)

**Angulo de decréscimo**: ângulo do cone da luz plena

| Angulo do hotspot = 55, Angulo de declínio = 60 | Angulo do hotspot = 30, Angulo de declínio = 60 |
|---|---|
|  |  |

A diferença entre o ângulo do hotspot e o ângulo de declínio define a área de intensidade de luz reduzida.

Se o ângulo de declínio e o ângulo do hotspot forem quase iguais, a borda do cone de luz é bastante nítida (à esquerda).

Quanto maior a diferença entre ambos ângulos, mais suave é a borda do cone de luz (direita).

### 17.7.9 Gerenciando luzes

O comando LISTALUZ abre a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Luzes**.

Aqui você pode:

- Criar novas luzes.
- Excluir luzes.
- Selecionar luzes no desenho.
- Ligar/Desligar luzes.

### 17.7.10 Definir uma luz

1 Siga um dos procedimentos:

1
- Inicie o comando LUZ.
- Clique no botão Novo () na caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Luzes**.

  **Você é solicitado**: Digite o tipo de luz [Ponto / Spot / Rede / Distante] <Rede>:

  Especifique o tipo de luz.
- Clique em um botão de ferramenta na barra **Luzes** ou aba da Faixa de opções **Vista** ou **Visualizar**.
  - : luz de spot
  - : luz pontual
  - : luz distante
  - : luz de rede

**Você será solicitado** a especificar a posição de origem <0,0,0>:

2 Especifique um ponto no desenho.

3 **Você é solicitado**: Especifique a posição do alvo <0,0,-10>:

4 Especifique um ponto no desenho.

5 **Você é solicitado**: Entre uma opção para alterar: Nome/Fator de intensidade/Status/Fotometria/ Hotspot/Decréscimo/Sombra/Atenuação/FiltroCor/<Sair>:

6 Especifique as propriedades da luz.

7 Escolher **Sair** para concluir o comando e criar a luz.

Um glifo de luz é exibido no modelo, se LIGHTGLYPHDISPLAY = Ligado.

***Nota:*** Não é possível definir luzes da rede se **LIGHTINGUNITS** = 0 (Sem unidades de iluminação).

### 17.7.11 Editar luzes

As luzes podem ser editadas no painel **Propriedades**.

1 Faça o seguinte para selecionar a luz no desenho:
   - Clique no glifo da(s) luz.
   - Selecione a(s) luz(es) no **Explorer do Desenho** > **Luzes**, então clique o botão-direito e escolha **Selecionar luzes** no desenho, no menu de contexto.

   As propriedades da(s) luz selecionada aparecem no painel **Propriedades**:

2 Editar as propriedades:

3 Pressione a tecla Esc para parar.

### 17.7.12 Definindo as propriedades do sol

1 Inicie o comando PROPRIEDADESOL.

1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Luzes** aparece, mostrando as propriedades do sol no painel **Editor**.

2 Editar as propriedades:

***Nota:*** Quando LIGHTINGUNITS = 1 ou 2, a propriedade **Cor** do sol não pode ser editada.

### 17.7.13 Definindo a localização geográfica

1 Inicie o comando LOCALIZGEOGRAFICA.

1 A caixa de diálogo **Local Geográfico** aparece.

2 (opção) Marque a opção **Armazenar no desenho informação do local geográfico**.

3 (opção) Marcar a opção **Usar sistema de coordenadas Grade do Mapa**.

4 Siga um dos procedimentos:

5
   - Digite a latitude e a longitude da localização, nos campos **Latitude** e **Longitude**, e selecione o hemisfério apropriado para cada definição.
   - Clique no botão **Escolha o local...**, então selecione uma cidade e fuso horário e clique o botão **OK**.

6 (opção) Se você não selecionou um fuso horário na etapa anterior, escolha um fuso horário na lista de **Fusos Horários**.

7 (opção) Especificar as **Coordenadas do local correspondente no desenho**.

8 Defina a direção do Norte.

9 Clique o botão **OK**.

## 17.8 Criar uma imagem renderizada

A imagem renderizada é exibida na viewport atual, em uma janela separada, ou pode ser exportada para um arquivo.

O plano de fundo de uma vista renderizada pode ser controlado pela propriedade Plano de Fundo da atual vista nomeada.

a variável de sistema ANTIALIASRENDER controla a quantidade do anti-alias (suavização da borda) aplicada durante a geração do rendering. O valor padrão é 1, o valor máximo é 5.

***Nota:***

- Valores elevados de anti-alias cobram alto custo de máquina para cálculo e processamento.
- Os valores das variáveis do sistema de iluminação influenciam no resultado da renderização.

### 17.8.1 Renderizar uma viewport

1 Inicie o comando RENDER ().

A caixa de diálogo **Renderizar** é exibida.

2 Clique na opção **Viewport**.

3 Clique no botão **OK**.

A exibição é renderizada.

### 17.8.2 Renderizar em uma janela

1 Inicie o comando RENDER ().

A caixa de diálogo **Renderizar** é exibida.

2 Clique na opção **Janela**.

3 Clique no botão **OK**.

A visualização é renderizada em uma janela pop-up.

### 17.8.3 Salvar uma renderização para um arquivo

1 Inicie o comando RENDER ().

A caixa de diálogo **Renderizar** é exibida.

2 Clique na opção **Arquivo**.

3 Clique no botão **Procurar** (), no lado direito do campo **Arquivo**. A caixa de diálogo **Arquivo de saída de renderização** é exibida.

4 Selecione uma pasta e digite um nome para o arquivo de saída no campo **Nome do arquivo**.

5 Clique no botão **Salvar como tipo** para selecionar o tipo de arquivo.

As opções são: **bmp**, **jpg** e **png**.

6 Clique no botão **OK**.

A caixa de diálogo **Arquivo de Saída de Renderização** é fechada.

7 Siga um dos procedimentos:

- Digite a resolução desejada para o tamanho de saída nos campos **Largura** e **Altura**.
- Marque a opção de tamanho **Mesmo que a viewport** para definir o campo externo para o tamanho da viewport atual.

8 Clique no botão **OK** para criar o arquivo.

# 18. Colaborar com outras pessoas

## 18.1 Usar hiperlinks

### 18.1.1 Sobre

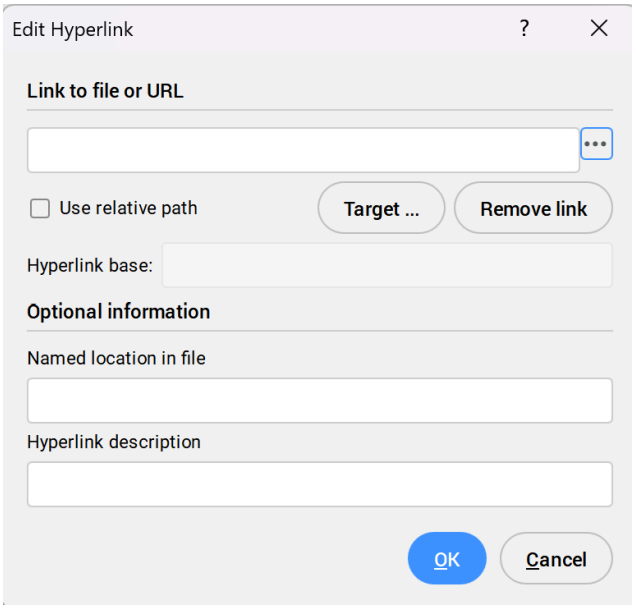
Hiperlinks permitem associar vários tipos de arquivos ou páginas Web a entidades no desenho.

O comando HIPERLINK permite adicionar ou editar um hiperlink por meio da caixa de diálogo **Editar Hiperlink**. Os hiperlinks podem ter caminhos completos ou relativos:

- **Hiperlink completo**: contém o caminho completo para o local do arquivo.
- **Hiperlink relativo**: contém um caminho parcial para o local do arquivo.

### 18.1.2 Adicionar e editar hiperlinks em um DWG

1 Execute o comando HIPERLINK para abrir a caixa de diálogo**Editar Hiperlink**.




2 Você pode adicionar um link para um arquivo ou um URL para uma página Web.

3 **Adicionar um link a um arquivo**

- Clique no botão **Procurar** (...) para abrir a caixa de diálogo **Selecionar arquivo**.
- Selecione o arquivo e clique em **Abrir** para adicionar o link ao campo **Link para arquivo ou URL**.

**Adicionar um URL a uma página web**

Digite um URL para uma página da Web no campo **Link para arquivo ou URL**.

***Nota:*** Para remover o hiperlink anexado, clique no botão **Remover link**.

### 18.1.3 Usar o caminho relativo

Quando o campo **Link para arquivo ou URL** é preenchido, você pode apagar manualmente uma parte do caminho (incluindo o disco) para torná-lo relativo.

***Nota:***

- A opção **Usar caminho relativo** na caixa de diálogo **Editar Hiperlink** é marcada automaticamente após encurtar o caminho do arquivo.
- Os caminhos relativos só se aplicam aos caminhos de arquivos, mas Não a páginas Web.

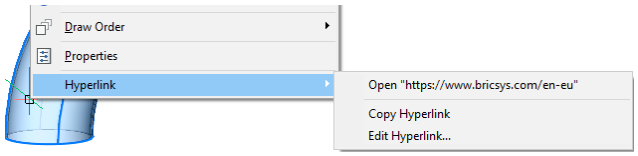
A variável de sistema HYPERLINKBASE permite que você especifique um caminho a usar para todos os hiperlinks relativos no desenho.

***Nota:*** Todos os arquivos vinculados a um caminho relativo precisam ter a mesma localização de um arquivo ou diretório, em relação à variável de sistema HYPERLINKBASE.

### 18.1.4 Exibir ou acessar hiperlinks anexados a uma entidade

Para exibir ou acessar hiperlinks, use um dos seguintes métodos:

- **Acessar hiperlinks a partir do menu de contexto**
  Acesse o menu de contexto e expanda a opção **Hiperlink**.




***Nota:***

- O menu de contexto pode ser acessado quando a variável de sistema SHORTCUTMENU estiver definida como 4.
- O comando OPCHIPERLINK precisa estar ativado para visualizar a opção **Hiperlink** no menu de atalho. Com esse comando, você define simultaneamente as variáveis de sistema ENABLEHYPERLINKMENU e ENABLEHYPERLINKTOOLTIP como Ligadas.

**Abrir Hiperlink**
Abre o arquivo ou a página Web associada à entidade.

**Copiar Hiperlink**
Copia o hiperlink para a Area de transferência.

***Nota:*** A URL pode ser colada no desenho ou em outros documentos, com o atalho Ctrl+V ou o comando COLARAT.

**Editar Hiperlink**
Abre a caixa de diálogo **Editar Hiperlink**.

- **Acessar hiperlinks no painel Propriedades**
  Selecione a entidade e acesse o painel **Propriedades**. Clique duas vezes no hiperlink no campo **Hiperlink**, para abri-lo.

***Nota:*** Clique no botão Procurar (…) para acessar a caixa de diálogo **Editar Hiperlink**.

# 19. Comentários do usuário

## 19.1 Programa BricsCAD Analítico

O processo do **Programa Analítico BricsCAD** melhora o BricsCAD compartilhando dados anônimos de diagnóstico e de uso.

O Contrato de Licença de Usuário Final (EULA) descreve como os dados de uso são coletados e utilizados.

Usuários sem uma licença ativa de BricsCAD necessitam fazer Log In e ativar o Trial e, por predefinição, participar do programa **Programa Analítico BricsCAD**, enviando dados do sistema, configurações e aplicações.

O compartilhamento de dados geométricos anonimizados está desativado por predefinição, tanto para usuários da versão Trial (avaliação) quanto para usuários licenciados. Usuários devem optar explicitamente por participar antes que o BricsCAD possa coletar ou compartilhar dados geométricos.

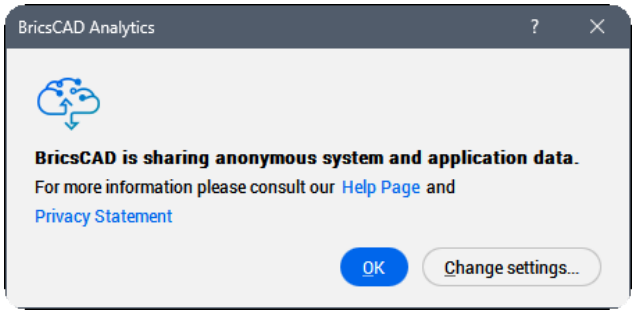
Quando BricsCAD é lançado pela primeira vez durante de avaliação, a caixa de diálogo **Configurar BricsCAD** fornece informação adicional sobre o **Programa Analítico BricsCAD** e o compartilhamento de dados da aplicação com BricsCAD.

A qualquer momento durante o período de avaliação, o usuário pode abrir a caixa de diálogo **Programa Analítico BricsCAD** ou usar o menu suspenso **Aprimoramentos Orientados por Dados** na caixa de diálogo **Configurações** para alterar suas preferências ou interromper o compartilhamento de dados.

Usuários com uma licença ativa de BricsCAD não precisam acessar suas contas e, por predefinição, não participam do **Programa Analítico BricsCAD** ou enviar dados de sistema, configurações e da aplicação.

Se uma licença BricsCAD é ativada por meio de uma chave de licença válida após o término do período de avaliação gratuita, o usuário mantêm seu status de Log In e as configurações para coleta de dados. Usuários continuam participando do programa e enviando dados, a menos que essas configurações sejam alteradas.

Os usuários são informados novamente sobre o programa e que BricsCAD está compartilhando dados anonimizados da aplicação.



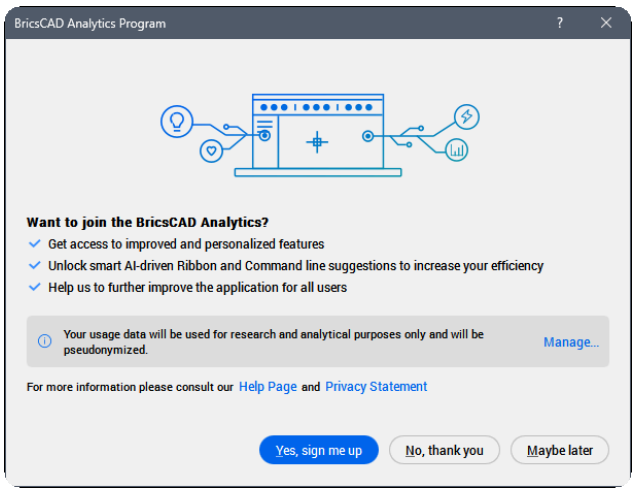

***Nota:*** O compartilhamento anônimo de dados só é possível quando o usuário não está Logado e o compartilhamento de dados de perfil, aplicação ou geometria está ativado.

Você pode decidir a qualquer momento retirar seu consentimento e ter seus dados removidos das nossas bases de dados. Se possível, BricsCAD envia modelos de IA atualizados ao usuário.

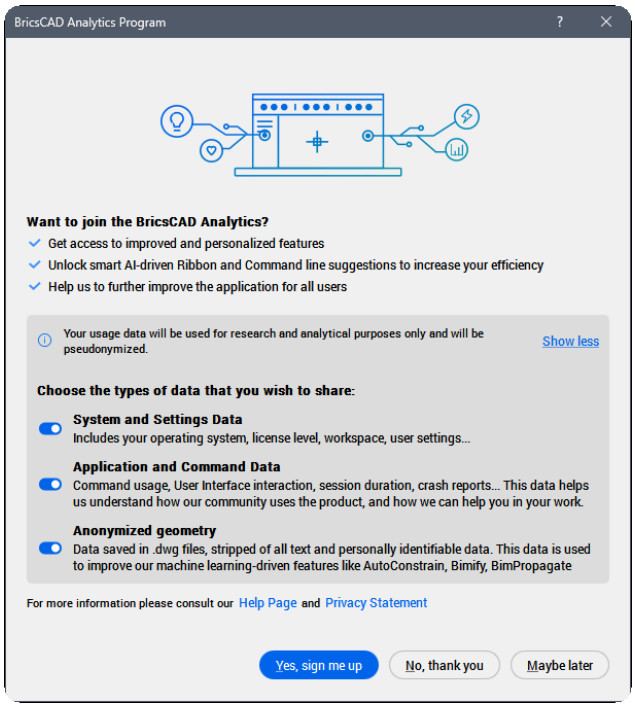
Ao transferir dados, é utilizado um ID único e anônimo. Os seguintes dados e informação estão removidos:

- Todas as informações pessoais do projeto.
- Todos os textos e chamadas.
- Todas as informações armazenadas na caixa de diálogo **Configurações**.

Ao iniciar BricsCAD pela segunda vez ou clicar no botão **Cadastrar** da aba **Prever** da Faixa de opções, uma caixa de diálogo é exibida solicitando sua participação no **Programa Analítico BricsCAD**.




Clique no botão **Gerenciar...** para escolher os tipos de dados que você deseja compartilhar.



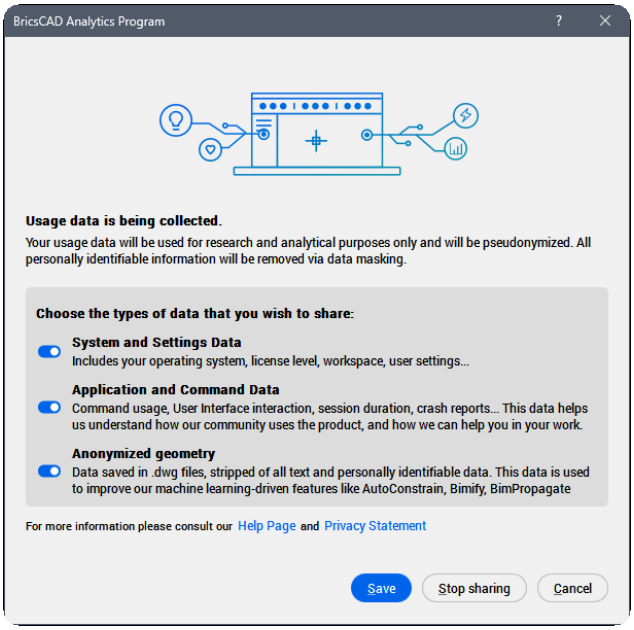
Se você escolher **Não, obrigado**, o **Programa Analítico BricsCAD** é desligado.

Se você escolher **Talvez mais tarde**, ou fechar essa caixa de diálogo, a caixa de diálogo **Programa Analítico BricsCAD** vai aparecer novamente na próxima vez que você abrir BricsCAD.

Se você escolher **Sim, cadastre-me**, estará se inscrevendo para o **Programa Analítico BricsCAD**. O site da BricsCAD será aberto para que você faça Log In na sua conta BricsCAD. Para obter mais informação sobre como fazer Log In, consulte o artigo **Faça Log In com sua conta**.

***Nota:*** Você não poderá se cadastrar no **Programa BricsCAD Analítico** se todas as opções de compartilhamento de dados estiverem desativadas.

Quando você estiver conectado, poderá usar o botão **Configurações do Analítico**, disponível na aba **IA Prever** da Faixa de opções, para abrir o **Programa Analítico BricsCAD**.




Ao escolher **Salvar**, o **Programa BricsCAD Analítico** vai coletar os dados selecionados.

Ao escolher **Parar de compartilhar**, o **Programa BricsCAD Analítico** será Desligado.

Ao escolher **Cancelar**, a caixa de diálogo do **Programa BricsCAD Analytics** é fechada.

O status do seu contrato está salvo por meio da variável de sistema DATACOLLECTION, conforme indicado na tabela abaixo.

| Valor | Status | Resultado |
|---|---|---|
| -2 | Não perguntado | Quando você fecha o BricsCAD, o valor é definido como [-1] Não Definido. |
| -1 | Não definido | Ao reiniciar BricsCAD, a caixa de diálogo **Programa Analítico BricsCAD** é exibida, solicitando sua participação. |

| Valor | Status | Resultado |
|---|---|---|
| 0 | Desl | O processo **Diagnóstico e Coleta de Dados de Uso** está Desativado. |
| 1 | Liga | O processo **Diagnóstico e Coleta de Dados de Uso** está Ativo. |

### 19.1.1 Interromper o processo

1 Na caixa de diálogo **Configurações**, sob **Opções do programa** > **Preferências do usuário** > **Aprimoramentos Orientados por Dados**, defina DATACOLLECTION para **[0] Desligado**.

2 Feche e reinicie BricsCAD.

***Importante:*** Sair da sua conta não interrompe automaticamente o compartilhamento de dados. No entanto, todos os dados compartilhados enquanto você estiver desconectado são anonimizados.

### 19.1.2 Reiniciar o processo

1 Na caixa de diálogo **Configurações**, sob **Opções do programa** > **Preferências do usuário** > **Aprimoramentos Orientados por Dados**, defina DATACOLLECTION para **[-1] Não definido**.

2 Feche e reinicie BricsCAD.

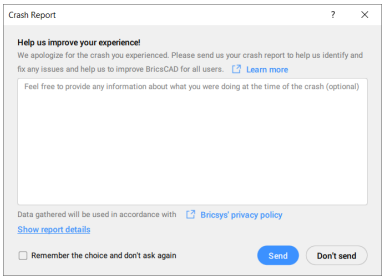
3 Clique o botão **Gerenciar...**, escolha os tipos de dados que você deseja compartilhar, pressione o botão **Sim, cadastre-me** e faça Log In com sua conta BricsCAD.

### 19.1.3 Remover seus dados do banco de dados

Para retirar seu consentimento e remover seus dados de nossos bancos de dados, envie uma Solicitação de Suporte e selecione a categoria **Coleta de Dados** sob BricsCAD.

## 19.2 Enviar relatórios de falha via Relatório de Falha caixa de diálogo

Além do compartilhamento automático de dados de relatórios de falhas para usuários que fazem parte do **Programa BricsCAD Analítico**, BricsCAD oferece a possibilidade de enviar manualmente informação sobre falha. Você pode definir suas preferências por meio da caixa de diálogo **Relatório de Falha**.



Na primeira inicialização do aplicativo após uma falha, a caixa de diálogo **Relatório de Falha** é automaticamente exibida. A partir daí, você pode inspecionar os detalhes do relatório de falha clicando em **Mostrar detalhes relatório**. Consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Relatório de Falha**.'

São oferecidos botões para enviar, ou não enviar, o relatório da última falha.

Para a opção **Enviar**, são enviadas as seguintes informações: arquivo de relatório da falha, sistema operacional, uso da memória RAM durante a falha, um identificador exclusivo da falha, o tempo de atividade da aplicação no momento da falha. Opcionalmente, você pode fornecer mais informação sobre o contexto da falha, por exemplo:

- O que você estava fazendo quando o problema ocorreu.
- Que tipo de documento você estava usando.
- Descrever o efeito do **Modo Seguro** (consulte o artigo **Opções de inicialização**).

  ***Nota:*** Se o problema desaparecer durante a execução no **Modo Seguro**, pode ser útil voltar ao Modo Normal e desativar ou desinstalar plug-ins e personalizações, para restringir a possível causa.
- Um cenário repetível sobre como reproduzir o problema.
- ***Nota:*** Um cenário repetível significa fornecer um procedimento passo-a-passo juntamente com um contexto inicial bem definido. Em geral, para tornar um cenário repetível, é melhor reduzir o ambiente para ser o mais padrão possível. Este é um processo de simplificação e eliminação. Se possível, um cenário deve começar com um perfil de usuário BricsCAD predefinido, um novo desenho, nenhum plug-in de terceiros ou personalização do usuário, e um arquivo CUI também predefinido.

Se a caixinha **Lembrar da escolha e não perguntar novamente** não estiver marcada, a caixa de diálogo **Relatório de Falha** será exibida novamente após uma falha. Se estiver marcada, essa caixinha nunca mais será exibida e a preferência de envio será definida para 'envio automático' ou 'nunca enviar', dependendo de se o botão **Enviar** ou **Não enviar** for pressionado.

Suas escolhas são armazenadas com a variável de sistema CRASHREPORTSENDING. Seu valor pode ser alterado a qualquer momento por meio da linha de Comando ou da caixa de diálogo **Configurações**.

***Nota:*** O envio manual de relatórios de falha pode ser suprimido pela substituição do administrador na coleta dos dados. Para obter mais informações, consulte os artigos sobre **Programa BricsCAD Analítico** e **DATACOLLECTIONENABLED variável de sistema**.

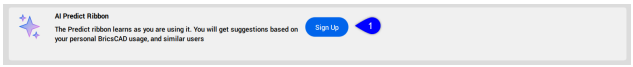
***Nota:*** A caixa de diálogo **Relatório de Falha** nunca é exibida para usuários que participam do **Programa BricsCAD Analítico**. Nesse caso, os relatórios de falhas são enviados automaticamente se a opção de compartilhamento de **Aplicação e Dados de Comando** estiver ativada na caixa de diálogo do **Programa BricsCAD Analítico**.

## 19.3 Prever

A Faixa de opções **Prever** fornece sugestões com base em seu uso pessoal do BricsCAD, e usuários similares. A aba **Prever** tem dois estados: um estado vazio e um estado preenchido.

Você pode adicionar ou remover a aba **Prever** da Faixa de opções, removendo esta, ou adicionando-a ao arquivo CUI.

### 19.3.1 A aba Prever no estado vazio




**Cadastrar**
O botão **Cadastrar** abre a caixa de diálogo do **Programa Analítico BricsCAD**. Consulte o artigo **Programa Analítico BricsCAD** para mais informação.
O estado preenchido fica disponível quando o usuário se inscreve no **Programa BricsCAD Analítico**.

### 19.3.2 A aba Prever no estado preenchido




**Configurações do Analítico**
O botão **Configurações do Analítico** abre a caixa de diálogo do **Programa BricsCAD Analítico**.

**Outras Sugestões de Comando**
Exibe comandos utilizados por outros usuários com interesse semelhante ao seu.
Você receberá sugestões genéricas com base na área de trabalho, e no nível de licença desde o primeiro dia de uso.

**Sugestões Pessoais de Comandos**
Exibe os comandos mais importantes usados.

> ***Nota:*** Os painéis serão preenchidos a partir do primeiro dia de uso do BricsCAD com comandos baseados na sua interação com BricsCAD via Quad, linha de Comando, Faixa de opções, Menu, e Barras de ferramentas. Além disso, nem todos serão elegíveis para todos os modelos, dependendo de como os categorizamos.

**Próximos Comandos**
Dinamicamente exibe cinco comandos previstos que poderiam ser utilizados pelo usuário após o comando atual.

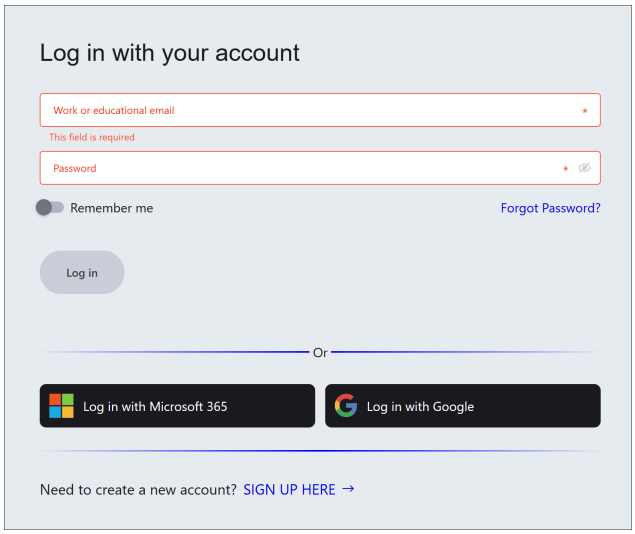
## 19.4 Log In com sua conta

Você pode fazer Log In na sua conta BricsCAD usando:

- -LOGIN comando
- Aba **Log In** na página **Iniciar**.
- Botão **Sim, cadastre-me** na caixa de diálogo **Programa BricsCAD Analítico**.

A seção **Faça login com sua conta** no site da BricsCAD permite que você faça Log In na sua conta BricsCAD.

### 19.4.1 Log In com sua conta




### 19.4.2 eMail profissional ou acadêmico

Especifica o endereço de eMail conectado à sua conta BricsCAD.

### 19.4.3 Senha

Especifica a senha.

### 19.4.4 Lembrar-me

Salva seus detalhes de login para uso futuro.

### 19.4.5 Esqueceu a senha?

Redireciona você para um navegador da Internet para configurar uma nova senha.

### 19.4.6 Log In

Você faz Log In com sua conta BricsCAD.

***Nota:*** Se o seu Log In for bem-sucedido, a mensagem **Log In bem sucedido** será exibida.

### 19.4.7 Iniciar sessão com o Microsoft 365

Permite que você faça Log In com uma conta do Microsoft 365.

### 19.4.8 Entrar com o Google

Permite que você faça Log In com uma conta Google.

### 19.4.9 CADASTRE-SE AQUI

Redireciona você para um navegador de internet para configurar sua conta BricsCAD.

# 20. Express tools

## 20.1 Visão geral dos comando de Express Tools

Esta é uma visão geral de todos os comandos que fazem parte das Express Tools:

# 21. Communicator for BricsCAD

## 21.1 Communicator for BricsCAD - Primeiros passos

Communicator for BricsCAD é um plug-in opcional para o Pro e níveis superiores de licença do BricsCAD que importa e exporta dados 3D entre os principais formatos de CAD. Suas conversões são de alta-qualidade, e facilitam o reuso dos dados CAD 3D para melhorar a produtividade e reduzir custos do projeto.

Começando por BricsCAD V27, Communicator for BricsCAD os formatos de arquivo estão disponíveis nos comandos IMPORTAR, ABRIR e EXPORTAR sem a necessidade de um arquivo separado de licença Communicator for BricsCAD.

O suporte a formatos disponíveis depende do nível ativo da licença BricsCAD.

- BricsCAD Pro e BricsCAD BIM incluem os formatos STEP e IGES. Para formatos adicionais, uma licença Communicator for BricsCAD é necessária.
- BricsCAD Mechanical e BricsCAD Ultimate incluem todos os formatos de arquivo de Communicator for BricsCAD.

| Suporte a formatos | Níveis de licença | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Pro | BIM | Mechanical | Ultimate |
| STEP importar/ exportar/abrir | √ | √ | √ | √ |
| IGES importar/ exportar/abrir | √ | √ | √ | √ |
| Formatos adicionais (com base no tipo do OS) | Requer licença Communicator for BricsCAD | Requer licença Communicator for BricsCAD | √ | √ |

***Nota:*** Após baixar e instalar Communicator for BricsCAD, esses formatos ficam disponíveis. Não é necessária nenhuma licença ou ativação adicional. Se Communicator for BricsCAD não estiver instalado, uma mensagem de aviso será exibida na linha de Comando ao selecionar um desses formatos usando os comandos IMPORTAR, ABRIR ou EXPORTAR.

### 21.1.1 Baixar e instalar Communicator for BricsCAD

1 Siga um dos procedimentos:

1
- Clique o botão **Baixar Communicator** em **Página Inicial** > **aba do lado direito**.
- Inicie o Comando LICENSEMANAGER. Na caixa de diálogo **Gerenciador Licença BricsCAD**, clique o botão **Download** ao lado de **Communicator for BricsCAD**.

O site da BricsCAD é exibido. Se necessário, faça Log In na sua conta.

2 Selecione a plataforma e a versão nos botões suspensos abaixo do botão **Baixar o Communicator for BricsCAD**.

***Nota:*** Por predefinição, a versão mais recente está selecionada. As versões menores de BricsCAD e Communicator for BricsCAD deve corresponder quando disponível, veja a **Compatibilidade entre Communicator for BricsCAD e BricsCAD** para mais informação.

3 Clique no botão **Baixar o Communicator for BricsCAD** assim que a versão desejada for exibida.

### 21.1.2 Ativar uma licença Communicator for BricsCAD

***Nota:*** A licença Communicator for BricsCAD só é necessária se você quiser acessar formatos adicionais de Communicator for BricsCAD exceto STEP ou IGES com BricsCAD Pro e BricsCAD BIM.

1 Inicie o Comando LICENSEMANAGER.

A caixa de diálogo **Gerenciador Licença BricsCAD** é exibida.

2 Ao lado de **Communicator for BricsCAD**, clique em **Gerenciar Licença**.

3 A caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD Communicator** é exibida.

- Clique em **Ativar Trial** para ativar online a licença de avaliação do Communicator for BricsCAD.
- Clique **Ativar Agora...** e faça uma das seguintes opções:
- Digite uma chave de licença Communicator for BricsCAD válida no campo **Chave de Licença**, se estiver usando uma Licença de usuário único.

***Dica:*** Recupere sua chave da seção **Minhas licenças** em sua conta (consulte também **Onde encontrar minhas licenças?** - artigo).

- Digite o nome do Servidor, ou o endereço IP local do servidor da licença, se você estiver usando uma licença de Rede.

4 Clique no botão **OK** para ativar a licença.

***Nota:***

- Para ativar offline a licença Communicator for BricsCAD consulte: **Ativação offline/manual (Trial)** ou **Ativação offline/manual (Licença de usuário único)**.
- Para ativar a licença de rede Communicator for BricsCAD no servidor de licenças, consulte: **Ativação online (licença de Rede)** ou **Ativação offline/manual (licença de Rede)**.

## 21.2 Communicator for BricsCAD configurações

A seção **Communicator** na caixa de diálogo **Configurações** permite que você personalize o comportamento dos comandos relacionados:

- Definir opções de ambiente.
- Controlar a importação/exportação de dados.
- Alternar operações de pós-processamento.

As configurações são aplicáveis quando os comandos EXPORTAR e IMPORTAR envolvem um dos formatos de arquivo Communicator for BricsCAD.

### 21.2.1 Executar importação e exportação em segundo plano

Marque essa opção para ativar a interação do usuário enquanto a importação/exportação é realizada.

Quando a variável de sistema COMMUNICATORBACKGROUNDMODE está Ligada e um arquivo é importado, entidades geométricas são inseridas no documento após clicar no hiperlink com o nome do arquivo do balão de notificação. Isso alterna o documento, regenera a viewport e faz zoom para as extensões.




Fechar o balão de notificação cancela a sessão de importação, e exclui a memória alocada pela importação em segundo plano.

### 21.2.2 Configurações de importação

| Variável de sistema | Descrição |
|---|---|
| IMPORTPRODUCTSTRUCTURE | Controla a maneira como uma estrutura de produto é representada para um modelo importado.<br>'Como componentes mecânicos' executa automaticamente o comando BMMECH após a importação. |
| IMPORTCOLORS | Controla como as cores são convertidas durante a importação. |
| IMPORTPMI | Permite a importação da informação do produto e fabricação. |
| IMPORTSTITCH | Executa automaticamente o comando DMSTITCH em modelos importados. Consulte a variável de sistema IMPORTIGESSTITCH. |
| IMPORTREPAIR | Executa automaticamente o comando DMAUDITALL nos modelos importados. |

| Variável de sistema | Descrição |
|---|---|
| IMPORTSIMPLIFY | Executa automaticamente o comando DMSIMPLIFY em modelos importados. Consulte também a variável de sistema IMPORTIGESSIMPLIFY. |
| IMPORTHIDDENPARTS | Controla como as peças ocultas são importadas. |
| **CATIA V5 opções** | |
| IMPORTCATIAV5REPRESENTATION | Controla os dados que o Communicator importa durante uma importação do Catia V5.<br>Os gráficos de visualização Prévia são importados e exibidos apenas se a variável de sistema COMMUNICATORBACKGROUNDMODE estiver Ativa. |
| IMPORTCATIAV5SEARCHPATHSPREFERENCE | Controla a prioridade dos caminhos de arquivo durante uma importação Catia V5. |
| IMPORTCATIAV5EDGEATTRIBUTES | Controla a importação de atributos de borda, por tipo de borda, durante uma importação Catia V5. |
| **Creo opções** | |
| IMPORTCREOALTERNATESEARCHPATHS | O arquivo alternativo usado durante uma importação do Creo.<br>Separar os valores com ponto e vírgula (;). |
| **IGES opções** | |
| IMPORTIGESSTITCH | Executa automaticamente o comando DMSTITCH durante uma importação IGES.<br>Se ativado, substitui a variável de sistema IMPORTSTITCH nos modelos IGES. |
| IMPORTIGESSIMPLIFY | Executa automaticamente o comando DMSIMPLIFY durante uma importação IGES.<br>Se Ativo, substitui a variável de sistema IMPORTSIMPLIFY nos modelos IGES. |
| **Inventor opções** | |

| Variável de sistema | Descrição |
|---|---|
| IMPORTINVENTORALTERNATESEARCHPATHS | Controla a lista de caminhos alternativos do sistema de arquivos, usados durante uma importação de arquivo do Inventor.<br>Separar os valores com ponto e vírgula (;). |
| IMPORTINVENTORSEARCHPATHSPREFERENCE | Controla a ordem de prioridade para os caminhos de pesquisa, durante uma importação de arquivo do Inventor. |
| **JT opções** | |
| IMPORTJTREPRESENTATION | Controla os dados a ser importados durante uma importação JT. |
| **NX opções** | |
| IMPORTNXALTERNATESEARCHPATHS | Controla a lista de caminhos de arquivo alternativos usados durante uma importação do NX.<br>Separar os valores com ponto e vírgula (;). |
| IMPORTNXSEARCHPATHSPREFERENCE | Controla a prioridade dos caminhos de arquivo durante uma importação do NX. |
| IMPORTNXCONFIGURATION | Especifica o nome da configuração que deve ser importada. Se nenhum nome de configuração estiver especificado, será importada a configuração predefinida da peça. |
| **SolidEdge opções** | |
| IMPORTSOLIDEDGEALTERNATESEARCHPATHS | Controla a lista de caminhos de arquivo alternativos usados durante uma importação de arquivo do Solid Edge.<br>Separar os valores com ponto e vírgula (;). |
| IMPORTSOLIDEDGESEARCHPATHSPREFERENCE | Controla a ordem de prioridade dos caminhos de arquivos durante uma importação de arquivo do Solid Edge. |
| **SolidWorks opções** | |

| Variável de sistema | Descrição |
|---|---|
| IMPORTSOLIDWORKSREPRESENTATION | Controla os dados importados durante uma importação de SolidWorks®. Os gráficos de visualização Prévia são importados e exibidos apenas se a variável de sistema COMMUNICATORBACKGROUNDMODE estiver Ativa. |
| IMPORTSOLIDWORKSALTERNATESEARCHPATHS | Controla a lista de caminhos alternativos do sistema de arquivos para pesquisar durante uma importação de SolidWorks®.<br>Separar os valores com ponto e vírgula (;). |
| IMPORTSOLIDWORKSSEARCHPATHSPREFERENCE | Controla a ordem de prioridade para os caminhos de pesquisa durante uma importação de SolidWorks®. |
| IMPORTSOLIDWORKSCONFIGURATION | Especifica o nome da configuração que deve ser importada. Se nenhum nome de configuração estiver especificado, será importada a configuração predefinida da peça. |
| IMPORTSOLIDWORKSROTATEYZ | Permite a conversão de um sistema de coordenadas SolidWorks® para o sistema de coordenadas atual. |
| **STEP opções** | |
| IMPORTSTEPROTATEYZ | Permite a conversão de um sistema de coordenadas SolidWorks® para o sistema de coordenadas atual, durante uma importação STEP. |

Veja mais informações sobre as configurações de importação nos artigos dedicados às variáveis do sistema.

### 21.2.3 Exportar configurações

| Variável de sistema | Descrição |
|---|---|
| EXPORTPRODUCTSTRUCTURE | Controla se uma estrutura de produto é exportada. |
| EXPORTHIDDENPARTS | Controla como peças ocultas são exportadas. |

| Variável de sistema | Descrição |
|---|---|
| EXPORTGEOMETRYFLAGS | Controla como as representações geométricas nos formatos IGES e STEP são exportadas. |
| **ACIS opções** | |
| EXPORTACISFORMATVERSION | Controla a versão do arquivo ACIS para o qual exportar. |
| EXPORTACISWRITER | Controla o gravador usado para salvar arquivos ACIS, ao exportar em modo autônomo. |
| EXPORTACISASSEMBLYWRITER | Controla o gravador usado para salvar arquivos de montagem ACIS, ao exportar no modo autônomo. |
| **Opções de CATIA** | |
| EXPORTCATIAV4FORMATVERSION | Controla a versão do arquivo CATIA V4 para o qual exportar. |
| EXPORTCATIAV5FORMATVERSION | Controla a versão do arquivo CATIA V5 para o qual exportar. |
| **Opções de Parasolid** | |
| EXPORTPARASOLIDFORMATVERSION | Controla a versão do arquivo Parasolid para o qual exportar. |
| **STEP opções** | |
| EXPORTSTEPFORMATVERSION | Controla a versão do arquivo STEP para a qual exportar. |
| **Opções de XCGM** | |
| EXPORTXCGMFORMATVERSION | Controla a versão do arquivo XCGM para o qual exportar. |
| **Opções de 3D PDF** | |
| EXPORT3DPDFWRITER | Controla o gravador usado para salvar arquivos 3D PDF. |

Veja mais informações sobre as configurações de exportação nos artigos dedicados às variáveis do sistema.

## 21.3 Compatibilidade entre Communicator for BricsCAD e BricsCAD

Communicator for BricsCAD funciona com uma licença BricsCAD Pro ou superior.

### 21.3.1 Sobre

A partir da versão 26, as versões secundárias de BricsCAD e Communicator for BricsCAD devem corresponder quando disponível (por exemplo, Communicator for BricsCAD V26.2.x funciona com BricsCAD V26.2.x).

***Nota:*** Até a V21, as versões secundárias de BricsCAD e Communicator for BricsCAD também deve corresponder.

A partir da versão V21 até a V25, apenas as versões principais de BricsCAD e Communicator for BricsCAD precisam corresponder (por exemplo, Communicator for BricsCAD V21 funciona com BricsCAD V21).

***Nota:*** A compatibilidade entre Communicator for BricsCAD e BricsCAD é sempre mencionada nas Notas de Release para Communicator for BricsCAD, sob **Versões**. As Notas de Release para Communicator for BricsCAD estão disponíveis na página de download.

É altamente recomendável usar a versão mais recente do produto do número da versão principal.

## 21.4 Communicator for BricsCAD - Formatos de arquivo suportados para importação

### 21.4.1 Formatos de arquivo de importação suportados

Começando por BricsCAD V27, os formatos de arquivo Communicator for BricsCAD estão disponíveis para importação sem a necessidade de um arquivo de licença separado de Communicator for BricsCAD. O suporte a formatos disponíveis depende do Nível ativo da licença BricsCAD.

- BricsCAD Pro e BricsCAD BIM incluem os formatos STEP e IGES. Para formatos adicionais, uma licença Communicator for BricsCAD é necessária.
- BricsCAD Mechanical e BricsCAD Ultimate incluem todos os formatos de arquivo de Communicator for BricsCAD.

***Nota:*** Communicator for BricsCAD deve estar instalado para acessar os formatos disponíveis para o seu Nível de licença de BricsCAD.

**Windows**

- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **Autodesk Inventor**: .iam, .ipt
- **CATIA v4**: .model, .exp e .session
- **CATIA v5/v6**: .CATPart, .CATProduct, .CGR
- **Creo Elements / Pro Engineer**: .asm, .prt
- **IGES**: .iges, .igs
- **NX**: .prt

- **Parasolid**: .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **Siemens**: .jt
- **SolidWorks**: .sldasm, .sldprt
- **STEP**: .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS**: .vda
- **XCGM**: .xcgm
- **Solid Edge**: .asm, .par, .psm
- **STL**: .stl

**Linux**

- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .model, .exp e .session
- **Creo Elements / Pro Engineer**: .asm, .prt
- **IGES**: .iges, .igs
- **Parasolid**:.xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **Siemens**: .jt
- **Solid Edge**: .asm, .par, .psm
- **SolidWorks**: .sldasm, .sldprt
- **STEP**: .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS**: .vda
- **XCGM**: .xcgm

**Mac**

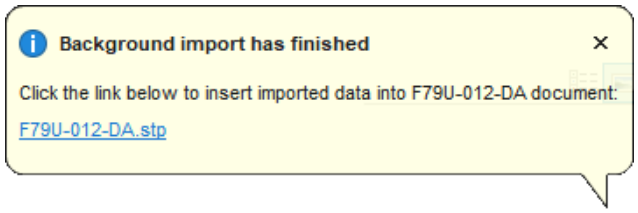
- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .model, .exp e .session
- **Creo Elements / Pro Engineer**: .asm, .prt
- **IGES**: .iges, .igs
- **Parasolid**: .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **STEP**: .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS**: .vda

***Nota:*** Dependendo das configurações do **Communicator**:

- Você pode importar um arquivo de montagem como uma geometria simples (um conjunto não hierárquico de entidades) ou mapear sua estrutura de produto em blocos nativos ou componentes mecânicos, dependendo da configuração da variável de sistema IMPORTPRODUCTSTRUCTURE.
- Você pode definir a conversão de cores na importação definindo a variável de sistema IMPORTCOLORS.

- PMI (Product and Manufacturing Information) é suportado para os seguintes formatos de arquivo: ACIS, CATIA V5, NX, Pro/E / Creo, SolidWorks, XCGM. Quando a variável de sistema IMPORTPMI está Ligada, as anotações PMI são importadas como elementos gráficos agrupados em blocos.
- Se a montagem contiver peças ocultas, você poderá decidir como representá-las no BricsCAD: **importar e ocultar**, **importar e definir como visível** ou simplesmente **não importar**. Atualmente, esse recurso é suportado apenas no CATIA V5, e é controlado pela variável de sistema IMPORTHIDDENPARTS.
- Você pode definir opções de importação para reparar, costurar e simplificar automaticamente a geometria importada, definindo as variáveis de sistema IMPORTSTITCH, IMPORTREPAIR e IMPORTSIMPLIFY.
- O formato IGES também tem suas próprias opções para costurar e simplificar (variáveis de sistema IMPORTIGESSTITCH e IMPORTIGESSIMPLIFY).
- Se você importar um modelo 3D do SolidWorks® ou STEP, faz sentido definir uma opção para mapear o eixo Y em Z (variáveis do sistema IMPORTSOLIDWORKSROTATEYZ e IMPORTSTEPROTATEYZ), porque no eixo vertical de SolidWorks® está Y.
- Para Creo, Inventor, NX, Solid Edge, e SolidWorks® é possível especificar um caminho de pesquisa alternativo (variáveis de sistema IMPORTCREOALTERNATESEARCHPATHS, IMPORTINVENTORALTERNATESEARCHPATHS, IMPORTNXALTERNATESEARCHPATHS, IMPORTSOLIDEDGEALTERNATESEARCHPATHS, and IMPORTSOLIDWORKSALTERNATESEARCHPATHS). Isso será usado para procurar peças ausentes na pasta de montagem importada.
- Para Creo, NX e SolidWorks® é possível especificar o nome da configuração que deve ser importada (variáveis do sistema: IMPORTCREOCONFIGURATION, IMPORTNXCONFIGURATION, IMPORTSOLIDWORKSCONFIGURATION).
- Para CATIA V5-6, Inventor, NX, Solid Edge, e SolidWorks® é possível definir ordem de prioridade nos caminhos de pesquisa (variáveis de sistema IMPORTCATIAV5SEARCHPATHSPREFERENCE, IMPORTINVENTORSEARCHPATHSPREFERENCE, IMPORTNXSEARCHPATHSPREFERENCE, IMPORTSOLIDEDGESEARCHPATHSPREFERENCE, e IMPORTSOLIDWORKSSEARCHPATHSPREFERENCE).
- Quando a variável de sistema COMMUNICATORBACKGROUNDMODE está Ligada, a Importação/Exportação de arquivo é executada em segundo plano. Você pode continuar trabalhando em seus documentos CAD enquanto o Communicator for BricsCAD importa/exporta seu arquivo.

  Quando um arquivo é importado, entidades geométricas são inseridas no documento depois de clicar no hiperlink com o nome do arquivo, a partir da bolha de notificação. Isso troca o documento, regenera a viewport e aplica zoom para a extensão da tela.




Fechar o balão de notificação cancela a sessão de importação, e exclui a memória alocada pela importação em segundo plano.

- Para arquivos de formato CATIA V5-6, JT, e SolidWorks® o usuário pode definir qual representação de dados deve ser importada, definindo as variáveis de sistema IMPORTCATIAV5REPRESENTATION, IMPORTJTREPRESENTATION, e IMPORTSOLIDWORKSREPRESENTATION.
- Para CATIA V5, o usuário pode definir quais atributos de borda devem ser lidos durante a importação, escolhendo uma opção para a variável de sistema IMPORTCATIAV5EDGEATTRIBUTES.

## 21.5 Communicator for BricsCAD - Formatos de arquivo de exportação suportados

### 21.5.1 Formatos de arquivo de exportação suportados

Começando por BricsCAD V27, os formatos Communicator for BricsCAD de arquivo estão disponíveis para exportação sem a necessidade de uma licença separada de Communicator for BricsCAD. O suporte a formatos disponíveis depende do Nível ativo da licença BricsCAD.

- BricsCAD Pro e BricsCAD BIM incluem os formatos STEP e IGES. Para formatos adicionais, uma licença Communicator for BricsCAD é necessária.
- BricsCAD Mechanical e BricsCAD Ultimate incluem todos os formatos de arquivo de Communicator for BricsCAD.

***Nota:*** Communicator for BricsCAD deve estar instalado para acessar os formatos disponíveis para o seu Nível de licença de BricsCAD.

**Windows**

- **3D PDF**: .pdf
- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .model
- **CATIA v5**: .CATPart, .CATProduct
- **IGES**: .iges, .igs
- **STEP**: .step, .stp

  Os seguintes protocolos de exportação podem ser especificados: AP203, AP214, AP242
- **VDA-FS**: .vda
- **XCGM**: .xcgm
- **Parasolid**: .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t

  A exportação para o formato Parasolid é possível se:
  - pskernel.dll está disponível no InterOp, ex., em uma pasta acessível por meio da variável de

ambiente PATH.

- A variável de ambiente P_SCHEMA aponta para a 'pasta do esquema' que pode ser encontrada ao lado de pskernel em sua instalação original. O nome da pasta pode ser um pouco diferente, por exemplo, em SolidWorks® 2018 é schema_18.
- pskernel.dll for anterior à versão principal suportada pelo InterOp, a variável de sistema EXPORTPARASOLIDFORMATVERSION deve ser definida para uma versão (inferior) suportada pela biblioteca pskernel.

**Linux**

- **3D PDF**: .pdf
- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .model
- **CATIA V5**: CATProduct, .CATPart
- **IGES**: .iges, .igs
- **STEP**: .step, .stp

  Os seguintes protocolos de exportação podem ser especificados: AP203, AP214, AP242
- **VDA-FS**: .vda
- **XCGM**: .xcgm

**Mac**

- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .model
- **IGES**: .iges, .igs
- **STEP**: .step, .stp

  Os seguintes protocolos de exportação podem ser especificados: AP203, AP214, AP242
- **VDA-FS**: .vda

***Nota:***

- Quando a variável de sistema EXPORTPRODUCTSTRUCTURE estiver definida, você pode exportar uma montagem do BricsCAD com componentes mecânicos, como um arquivo com a estrutura do produto.
- Se a montagem contiver peças ocultas, você poderá decidir como processar a exportação de peças ocultas definindo a variável de sistema EXPORTHIDDENPARTS.
- Todas as outras variáveis de sistema relacionadas que controlam os tipos de arquivo de exportação estão listadas nas **Variáveis relacionadas**.

# 22. Caixas de diálogo

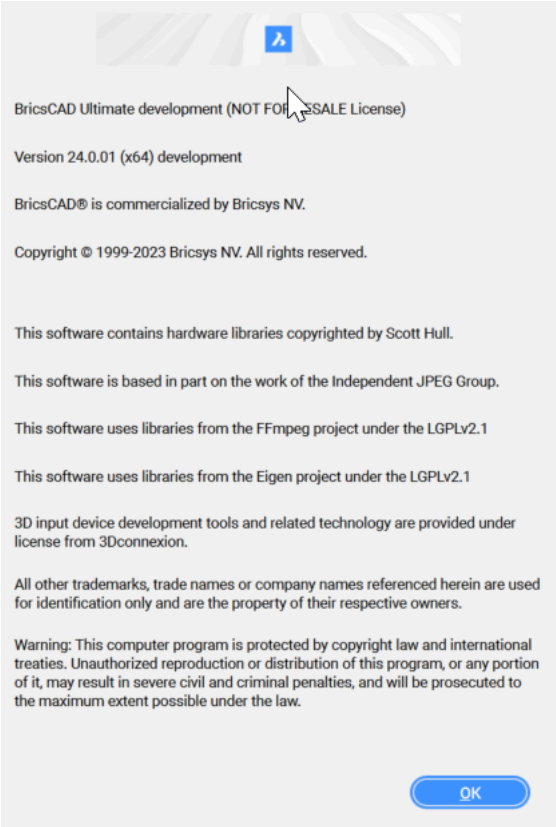
## 22.1 A

### 22.1.1 Sobre o BricsCAD caixa de diálogo

Abre via: comando SOBRE

A caixa de diálogo **Sobre o BricsCAD** exibe informações da versão BricsCAD, direitos autorais e produto.

As informações do produto incluem o tipo de licença, a versão e o número da revisão.

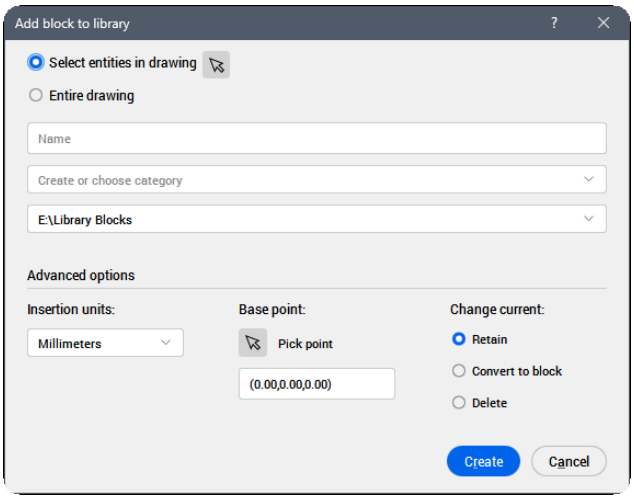



### 22.1.2 Adicionar bloco à biblioteca caixa de diálogo

Abre via:

- CRIARBIBLIOTECABLOCO comando [CREATELIBRARYBLOCK]
- **Biblioteca** painel

A caixa de diálogo **Adicionar bloco à biblioteca** cria uma definição de bloco e adiciona esta à Biblioteca.




#### 22.1.2.1 Conjunto de seleção

Especifica quais entidades são incluídas na definição do bloco. Você pode selecionar entidades no desenho ou usar o desenho inteiro.

***Nota:*** Se o bloco selecionado tiver Propriedades de Mecânica ou BIM, o bloco e todos os seus metadados será exportado.

#### 22.1.2.2 Nome

Especifica o nome do bloco.

#### 22.1.2.3 Categoria

Permite escolher a categoria na lista, ou entrar um novo nome de categoria.

#### 22.1.2.4 Localização

Especifica o local onde o arquivo de bloco DWG será salvo.

Os locais disponíveis são controlados pela configuração do **Caminho do diretório Biblioteca** (variável de sistema COMPONENTSPATH).

#### 22.1.2.5 Unid. de inserção

Especifica as unidades para a inserção do bloco. Você pode escolher a partir da seguinte lista de unidades padrão:

- Polegadas
- Pés
- Milhas
- Milímetros
- Centímetros
- Metros
- Quilômetros

- Micropolegadas
- Milhas
- Jardas
- Ångströms
- Nanometers
- Microns
- Decímetros
- Decâmetros
- Hectômetros
- Gigametros
- Unidades Astronômicas
- Anos-luz
- Parsecs
- US Survey Feet
- US Survey Inch
- US Survey Yard
- US Survey Mile

#### 22.1.2.6 Ponto base

Especifica o ponto base para definir o bloco. Você pode escolher um ponto no desenho ou entrar coordenadas X, Y, Z.

***Nota:*** Essa opção só estará disponível se você definir o conjunto de seleção escolhendo selecionar entidades no desenho.

#### 22.1.2.7 Alterar atual

Permite escolher entre manter as entidades individuais, convertê-las em um bloco inserido usando a nova definição, ou excluí-las após a criação do bloco.

***Nota:*** Essa opção só estará disponível se você definir o conjunto de seleção ao escolher por 'selecionar as entidades no desenho'.

#### 22.1.2.8 Criar

Cria um arquivo DWG para a definição de bloco no local especificado, adiciona o bloco ao painel **Biblioteca** na categoria especificada, e fecha a caixa de diálogo.

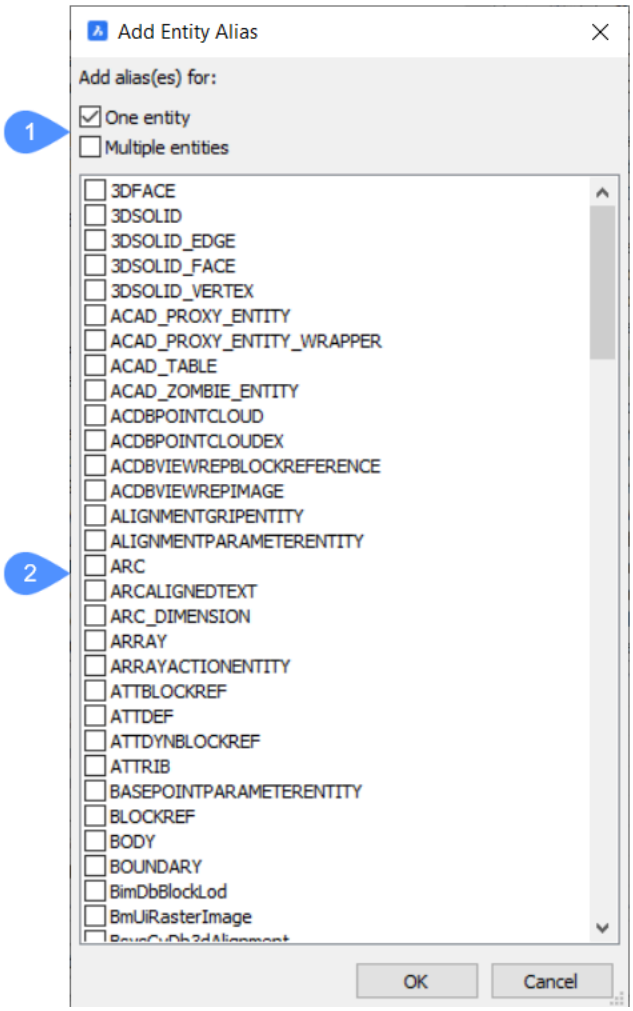
#### 22.1.2.9 Cancelar

Fecha a caixa de diálogo sem criar a definição de bloco.

### 22.1.3 Adic. Alias de Entidade caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Editar Filtro do Botão Quad**

A caixa de diálogo **Adic. Alias de Entidade** permite adicionar alias para a(s) entidade selecionada. Veja o artigo **Personalizando o Quad**.




1 O número de entidades no filtro.

2 A lista de tipos de entidade.

### 22.1.3.1 O número de entidades no filtro

A ferramenta selecionada será exibida no Quad dependendo do número de entidades selecionadas.

O comportamento dessas opções é assim:

| Opção | Comportamento |
|---|---|
| Uma entidade = Sim<br>Várias entidades = Não | A ferramenta é exibida quando uma única entidade do tipo especificado é selecionada ou sobrevoada pelo mouse.<br>Se várias entidades do tipo especificado forem selecionadas, a ferramenta não será exibida. |

| Opção | Comportamento |
|---|---|
| Uma entidade = Sim<br>Várias entidades = Sim | A ferramenta é exibida quando a seleção contém uma única entidade ou várias entidades do tipo especificado. |
| Uma entidade = Não<br>Várias entidades = Sim | A ferramenta é exibida somente se várias entidades do tipo especificado forem selecionadas. |

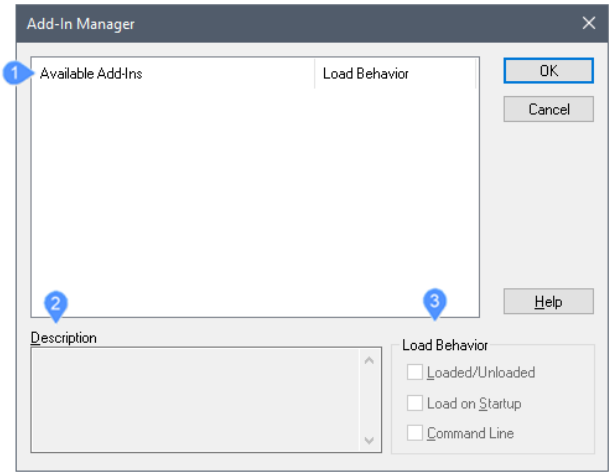
#### 22.1.3.2 A lista de tipos de entidade

A lista com tipos de entidades que podem ser adicionadas ao filtro.

### 22.1.4 Add-In Manager caixa de diálogo

Abre via: comando ADDINMAN

A caixa de diálogo **Gerenciador de Add-In** controla como os módulos COM (Common Object Model) do Visual Basic for Applications são carregados Você pode tanto alternar os módulos entre carregados e descarregados como iniciar os módulos quando o BricsCAD é iniciado.




1 Available Add-ins (Disponíveis)

2 Descrição

3 Load Behavior (Comportamento de carga)

#### 22.1.4.1 Available Add-ins (Disponíveis)

Lista os nomes e o status dos módulos VBA COM disponíveis para o BricsCAD. "VBA COM" é abreviatura para 'Visual Basic for Applications Common Object Model'.

#### 22.1.4.2 Descrição

Descreve o módulo VBA COM selecionado, se houver.

#### 22.1.4.3 Load Behavior (Comportamento de carga)

Determina como os módulos são carregados.

**Loaded/Unloaded (Carregado/Descarregado)**
Alterna o módulo entre carregado e descarregado.

**Load on Startup (na inicialização)**
Carrega módulos quando o BricsCAD é iniciado.

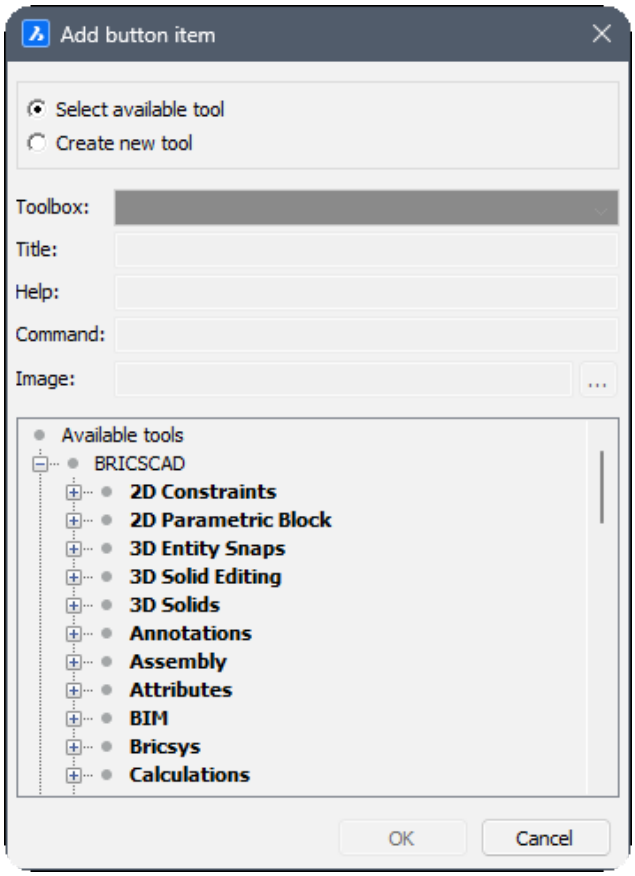
**Linha de Comando**
Carrega módulos por meio da linha de Comando.

### 22.1.5 Adic. item caixa de diálogo

Abrir via: caixa de diálogo **Personalizar**

Dependendo do item selecionado dentro da caixa de diálogo **Personalizar**, a caixa de diálogo **Adic. item** é aberta como caixa de diálogo **Adic. item de menu**, **Adic. ferramenta**, **Adic. lançador de diálogo da Faixa**, **Adic. botão alternador da Faixa**, **Adic. botão de comando da Faixa**, **Adic. atalho de teclado**, **Adic. item de botão** ou **Adic. botão do quad**. As opções disponíveis são idênticas em todas as caixas de diálogo.

A caixa de diálogo **Adic. item** permite adicionar um item por seleção de uma ferramenta disponível, ou criando uma nova ferramenta.



#### 22.1.5.1 Selecionar ferramenta disponível

Atribui um comando existente ao novo botão, ou grupo de botões. Se essa opção estiver selecionada, as outras opções estarão esmaecidas, exceto para Ferramentas disponíveis.

#### 22.1.5.2 Criar nova ferramenta

Atribui um novo comando/macro ao novo botão ou grupo de botões. Se essa opção estiver selecionada, as Ferramentas disponíveis estarão esmaecidas.

#### 22.1.5.3 Cxa. de Ferramentas

Especifica a caixa de ferramentas à qual adicionar o novo comando. Você pode escolher uma caixa de ferramentas na lista suspensa.

#### 22.1.5.4 Título

Especifica o nome da nova ferramenta.

#### 22.1.5.5 Ajuda

Especifica a sequência de caracteres de ajuda exibida na barra de status.

#### 22.1.5.6 Comando

Especifica o(s) comando ou macro.

#### 22.1.5.7 Imagem

Especifica a imagem para exibir para a nova ferramenta. O ícone de procura abre a caixa de diálogo **Tool Image**. Existem cinco opções para selecionar uma imagem.

#### 22.1.5.8 Ferramentas disponíveis

Seleciona uma ferramenta existente.

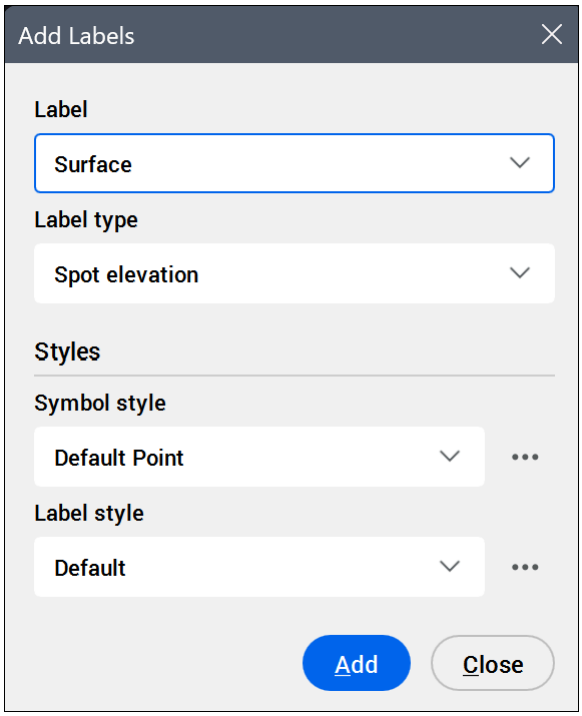
### 22.1.6 Adic. rótulos caixa de diálogo

Abre via:

- ADICROTULOSUPERFICIE comando [ADDSURFACELABELS]
- ADICROTULOSLINHACURVA comando [ADDLINECURVELABELS]
- ADICROTULOAREAS comando [ADDAREALABELS]
- ADICROTULOVISTACORTE comando [ADDSECTIONVIEWLABELS]
- ADICROTULOSVISTAALINHAMENTOVERTICAL comando [ADDVERTICALALIGNMENTVIEWLABELS]

A caixa de diálogo **Adic. rótulos** permite a você adicionar rótulos, dependendo da entidade selecionada.

***Importante:*** As opções na caixa de diálogo e nos campos podem variar dependendo do comando executado, ou do **Rótulo** escolhido.




***Nota:*** A caixa de diálogo **Adic. rótulos** não é modal, permitindo que você trabalhe no desenho enquanto essa permanece aberta.

**Rótulo**
Permite selecionar o rótulo que você deseja adicionar.

**Tipo de rótulo**
Define o tipo de rótulo.

***Nota:*** Para rótulos de área, essa opção está desativada.

**Estilos**
Define o estilo do rótulo e/ou símbolo.

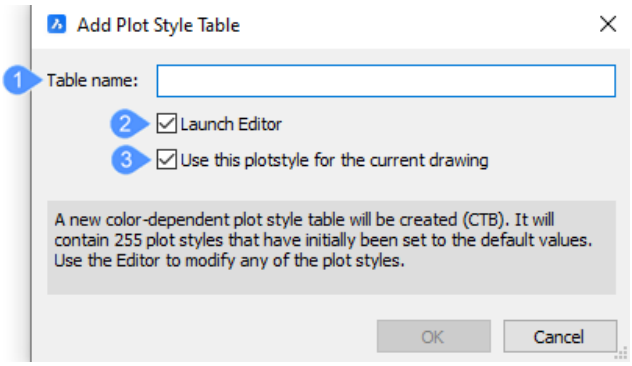
Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Selecionar estilo** para visualizar ou editar a lista de estilos.

### 22.1.7 Adicionar Tabela de Estilo de Plotagem caixa de diálogo

Abre via: **Print** caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Adic. Tabela de Estilo de Plotagem** permite criar novos estilos de plotagem.

Se o desenho utilizar estilos de plotagem nomeados, o assistente cria uma nova tabela nomeada de estilo de plotagem (arquivo STB). Se o desenho atual não usar estilos de plotagem nomeados, o assistente vai criar uma nova tabela dependente-de-cor (arquivo CTB).




1 Nome da tabela

2 Iniciar Editor

3 Use este estilo plotagem para o desenho atual

#### 22.1.7.1 Nome da tabela

Digite o nome que você deseja dar à tabela de estilos de plotagem.

#### 22.1.7.2 Iniciar Editor

Abre a caixa de diálogo Editor de tabela de estilos de plotagem depois de inserir o nome e pressionar o botão OK.

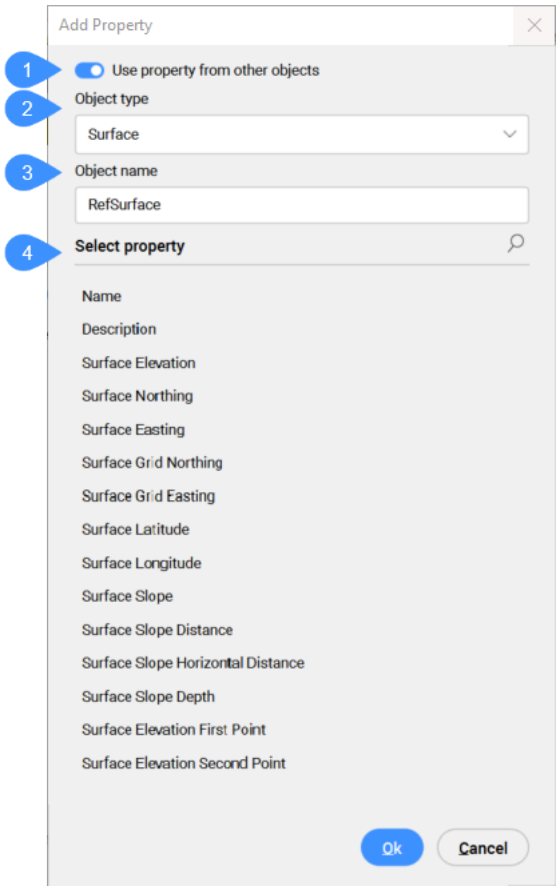
#### 22.1.7.3 Use este estilo plotagem para o desenho atual

Se você não marcar a opção Iniciar Editor, este salvará e definirá o nome da tabela que você inseriu como tabela de estilo de plotagem atual no layout atual.

### 22.1.8 Adicionar Propriedade caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**

A caixa de diálogo **Adic. Propriedade** permite adicionar propriedades ao conteúdo do texto para estilos de rótulo.




1 Usar propriedades de outros objetos

2 Tipo de objeto

3 Nome do objeto

4 Selecionar propriedade

#### 22.1.8.1 Usar propriedades de outros objetos

Alterne essa opção se você quiser adicionar propriedades de outros objetos de Civil a esse Estilo de Rótulo.

#### 22.1.8.2 Tipo de objeto

Selecione o tipo de objeto a partir do qual você deseja escolher a propriedade. Propriedades podem ser adicionadas a partir de Superfícies, Alinhamentos Horizontais, Alinhamentos Verticais, Pontos de Civil, Linhas Comuns, Curvas Comuns, Vistas de Corte, ou Linhas de Corte.

#### 22.1.8.3 Nome do objeto

Exibe o nome do objeto.

#### 22.1.8.4 Selecionar propriedade

Selecione a propriedade que deseja incluir no Estilo de Rótulo. É possível incluir as seguintes propriedades:

**Da Superfície**:

- Nome da Superfície
- Descrição da Superfície
- Elevação da Superfície
- Northing da Superfície
- Easting da Superfície
- Northing da Grade de Superfície
- Easting da Grade de Superfície
- Latitude da Superfície
- Longitude da Superfície
- Declive da Superfície
- Distância do Declive da Superfície
- Distância Horizontal do Declive da Superfície
- Profundidade Declive da Superfície
- Primeiro Ponto da Elevação da Superfície
- Segundo Ponto da Elevação da Superfície

**Do Alinhamento Horizontal**:

- Nome do Alinhamento
- Descrição do Alinhamento
- Valor da Estação de Alinhamento
- Valor do Deslocamento do Alinhamento

**Do Alinhamento Vertical**:

- Nome do Alinhamento Vertical
- Descrição do Alinhamento Vertical

***Nota:*** Ao adicionar propriedades a partir de Superfície, Alinhamento Vertical ou Horizontal, para ser mostradas no Estilo de Rótulo, certifique-se de selecionar as referências apropriadas no painel de propriedades de Pontos de Civil.

**Do Ponto de Civil**:

- Nome do Ponto
- Descrição em Bruto do Ponto
- Easting do Ponto
- Northing do Ponto
- Elevação do Ponto

- Descrição Completa do Ponto
- Número do Ponto
- *Atributo definido-pelo-usuário para o Ponto de Civil*

**Da Linha Comum**:

- Verificação de Grau
- Comprimento Total
- Comprimento Total 2D
- Area Geral
- Delta Z Geral
- Comprim. do Segmento
- Comprim. do Segmento 2D
- Direção do Segmento
- Início do Segmento X
- Início do Segmento Y
- Início do Segmento Z
- Fim do Segmento X
- Fim do Segmento Y
- Fim do Segmento Z
- Grau do Segmento
- Segmento Delta Z
- Comprimento Cumulativo do Segmento
- Comprimento Cumulativo
- Número da Etiqueta do Rótulo

**Da Curva Comum**:

Além das propriedades da Linha Comum, existem:

- Angulo Total do Segmento
- Direção Inicial do Segmento
- Direção Final do Segmento
- Comprimento Segmento de Corda da Curva
- Direção Segmento de Corda da Curva
- Tangente Externa da Curva do Segmento
- Raio da Curva do Segmento
- Centro da Curva do Segmento em X
- Centro da Curva do Segmento em Y
- Número da Etiqueta do Rótulo

**Da Vista de Corte**:

- Nome da Vista de Corte
- Alinhamento Pai
- Estação da Vista de Corte
- Nome da Linha da Vista de Corte
- Deslocar Ponto da Vista de Corte
- Elevação do Ponto da Vista de Corte
- Vista da Corte Declive Ponto Inicial e Final
- Diferença de Elevação da Vista de Corte
- Distância da Vista de Corte
- Distância de Deslocamento da Vista de Corte

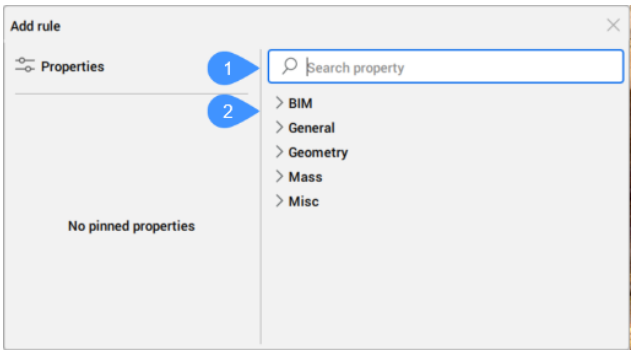
**Da Linha de Corte**:

- Nome da Linha de Corte
- Alinhamento Pai
- Estação da Linha de Corte
- Grupo da Linha de Corte

### 22.1.9 Adicionar regra caixa de diálogo

Abre via: painel **Gerenciador de Interferência** > opção **Filtro** > botão **Adic. regra**

A caixa de diálogo **Adic. regra** permite adicionar propriedades para filtrar um conjunto de seleção.

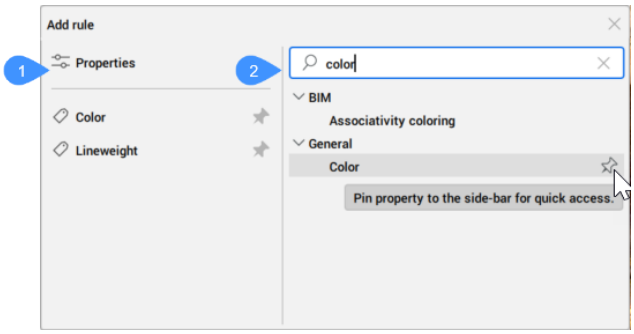



1 Barra de pesquisa

2 Lista de propriedades

**Barra de pesquisa**
Permite pesquisar pelo nome de uma propriedade, ou por cadeia de caracteres.

**Lista de propriedades**
Lista todas as propriedades das entidades, agrupadas em categorias.




1 Lista de propriedades filtrada

2 Propriedades fixadas

**Lista de propriedades filtrada**
Lista somente as propriedades que correspondem aos caracteres na barra de pesquisa.
Clique no nome da propriedade para definir as condições do filtro, que dependem do tipo de propriedade.

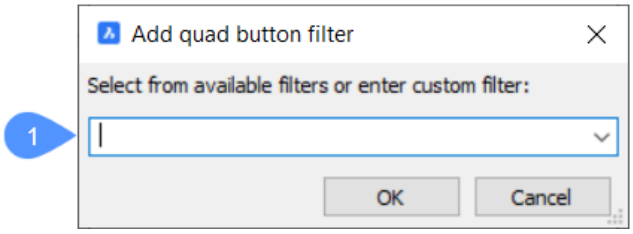
***Nota:*** Uma propriedade pode ser fixada para posterior acesso rápido.

**Propriedades fixadas**
Lista todas as propriedades fixadas.

### 22.1.10 Adic. filtro ao botão Quad caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Editar Filtro do Botão Quad**

A caixa de diálogo **Adic. filtro ao botão Quad** permite que você selecione um filtro para o botão Quad (consulte o artigo **Personalizando o Quad**).




1 Lista suspensa de seleção com filtros.

#### 22.1.10.1 Lista suspensa de seleção com filtros

A lista contém três filtros gerais que se aplicam a qualquer tipo de objeto.

| | |
|---|---|
| SEM_SELEÇÃO | A ferramenta é exibida quando nada está selecionado. |
| QSQUER_OBJETOS | A ferramenta é exibida quando uma entidade (independentemente do tipo) está selecionada. |
| QSQUER_OBJETOS | A ferramenta é exibida quando múltiplas entidades (independentemente do tipo) estão selecionadas. |

***Nota:*** É possível digitar um filtro personalizado, no entanto é recomendado usar a caixa de diálogo **Adic. Alias de Entidade** para criar um filtro personalizado.

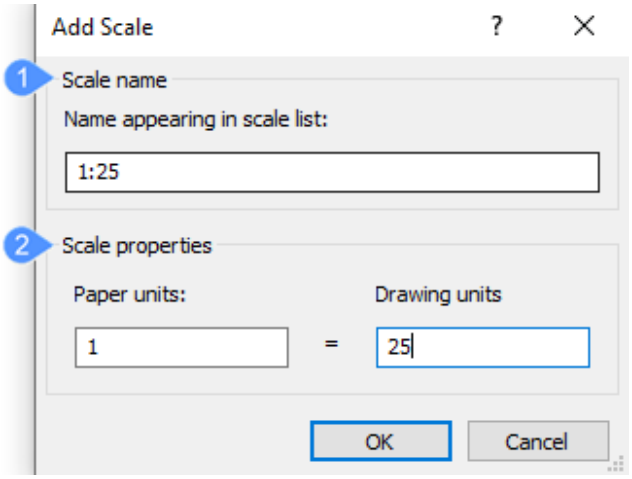
***Nota:*** O formato de filtro personalizado consiste em um dos três filtros gerais com sufixo de tipo de objeto como _LINE, _CIRCLE, etc. Por exemplo: OBJECT_CIRCLE, OBJECTS_SURFACE_EDGE, etc.

### 22.1.11 Adicionar Escala caixa de diálogo

Abre via:

- **Lista de Escalas Predefinidas** caixa de diálogo
- **Editar Lista de Escalas** caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Adic. Escala** permite adicionar um novo fator de escala à lista.




1 Nome de escala

2 Propriedades de escala

#### 22.1.11.1 Nome de escala

Especifica o nome da escala conforme ele aparece na lista de escalas.

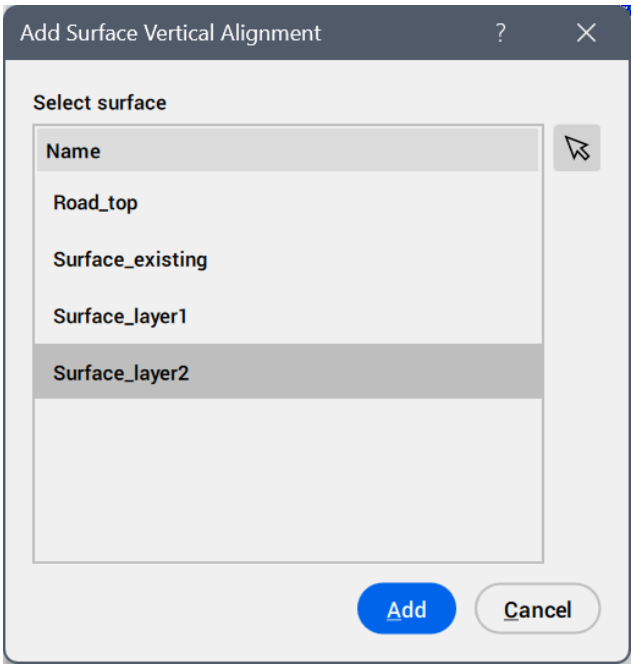
#### 22.1.11.2 Propriedades de escala

Especifica o fator de escala no papel (tamanho quando plotado) e unidades de desenho.

### 22.1.12 Adic. Alinhamento Vertical de Superfície caixa de diálogo

Abre através do comando: ALINHAMENTOVERTICALGERENCIAR > caixa de diálogo **Selecionar Alinhamento** > caixa de diálogo **Gerenciar Alinhamentos Verticais** > botão **Adic. Alinhamento Vertical de Superfície**

A caixa de diálogo **Adic. Alinhamento Vertical de Superfície** permite adicionar uma superfície ao Alinhamento vertical.

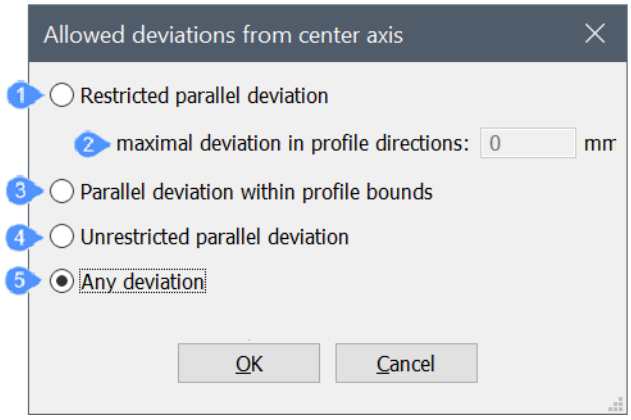



**Selecione a superfície**
Permite selecionar uma superfície dentre as disponíveis no desenho.

### 22.1.13 Desvios Permitidos do Eixo Central caixa de diálogo

Abre via: comando BIMANALITICOMODELO

A caixa de diálogo **Desvio permitido a partir do Eixo central** permite que você defina o nível de liberdade usado ao gerar um modelo analítico.




1 Desvio paralelo restrito

2 Desvio máximo nas direções do perfil

3 Desvio paralelo dentro dos limites do perfil

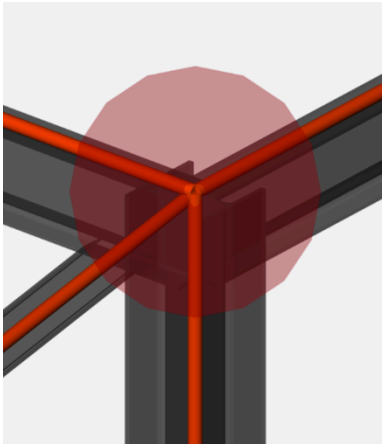
4 Desvio paralelo irrestrito

5 Qualquer desvio

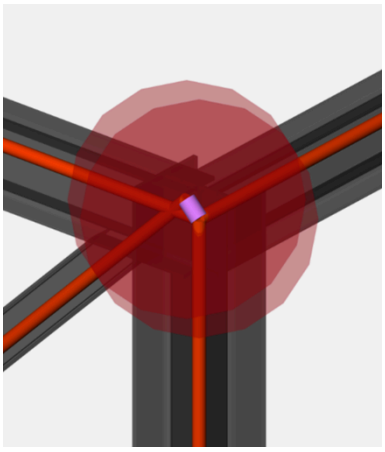
### 22.1.13.1 Desvio paralelo restrito

Eixos permanecem paralelos ao eixo central e dentro da distância especificada do eixo central em ambas as direções do perfil. Você pode especificar a distância na janela.

Desvio máximo nas direções do perfil: 0mm



Desvio máximo nas direções do perfil: 20mm



### 22.1.13.2 Desvio paralelo dentro dos limites do perfil

O desvio paralelo dentro dos eixos dos limites do perfil permanece paralelo ao eixo central e não excede os limites do perfil.

### 22.1.13.3 Desvio paralelo irrestrito

Eixo permanece em paralelo ao eixo central, mas pode ser colocado fora dos limites do perfil se for útil para evitar divisões de nós ou vínculos rígidos.

### 22.1.13.4 Qualquer desvio

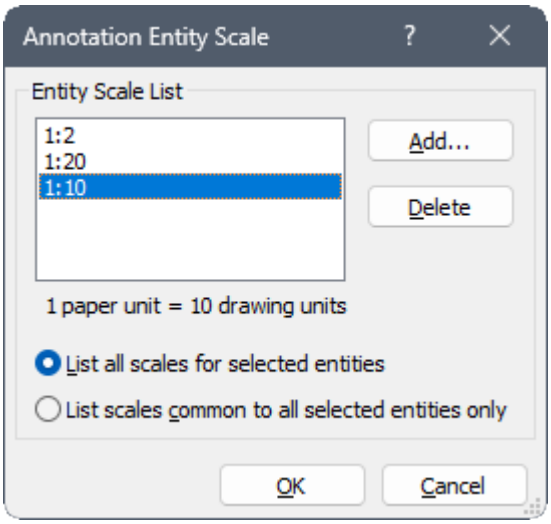
Os eixos principais permanecem paralelos ao eixo central, mas o eixo inclinado (em relação às direções principais, vertical e horizontal) pode ser autorizado a desviar do paralelo se for útil para evitar divisões de nós e vínculos rígidos. Outros eixos podem se mover para fora dos limites do perfil.

Clique em **OK** para abrir a caixa de diálogo **Configurações visuais**.

### 22.1.14 Escala Entidade de Anotação caixa de diálogo

Abre por meio do comando: ESCALAOBJETO

A caixa de diálogo **Escala Entidade de Anotação** permite adicionar ou remover fatores de escala usados com entidades anotativas.




#### 22.1.14.1 Lista de Escalas da Entidade

Exibe todas as escalas suportadas pelas entidades anotativas selecionadas.

**Adicionar**
Adiciona fatores de escala de anotação às entidades selecionadas.

**Excluir**
Remove as escalas de anotação das entidades selecionadas.

***Nota:*** Essa opção está disponível se houver mais de uma escala de anotação associada à entidade.

#### 22.1.14.2 Opções

**Listar todas as escalas para as entidades selecionadas**
Lista todos os fatores de escala das entidades selecionadas.

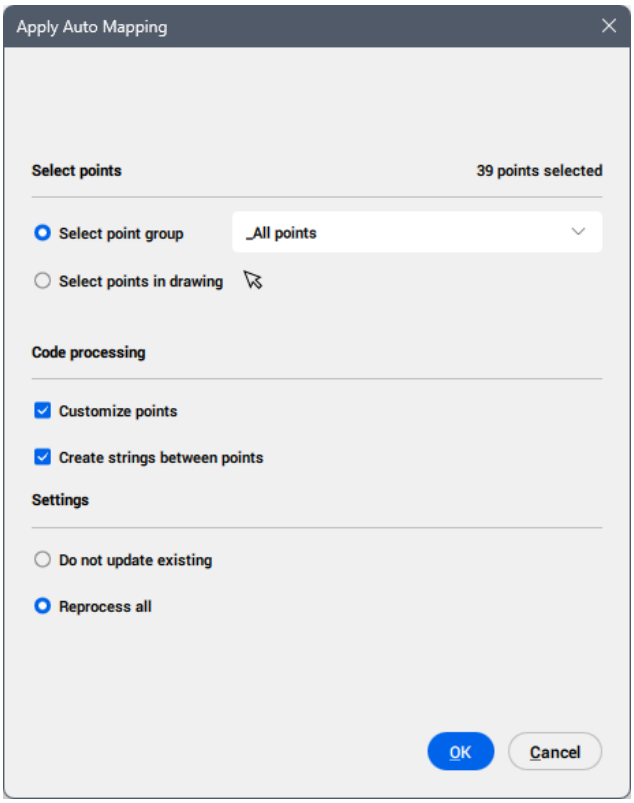
**Lista somente escalas comuns a todas as entidades selecionadas**
Lista somente o fator de escala compartilhado pelas entidades selecionadas.

***Nota:*** Pelo menos duas entidades devem estar selecionadas.

### 22.1.15 Aplicar Auto Mapear caixa de diálogo

Abre através do comando: APLICARAUTOMAPEAMENTO

A caixa de diálogo **Aplicar Auto Mapear** configura as definições para personalizar automaticamente os pontos e criar cordas com base na descrição bruta do ponto e no Conj. de Auto Mapear.




### 22.1.15.1 Selecionar pontos

Permite selecionar um ou mais pontos para aplicar o mapeamento automático.

**Selecionar grupo de pontos**
Seleciona um grupo de pontos a partir da lista suspensa. O grupo **_Todos os pontos** está selecionado por predefinição.

**Selecionar pontos no desenho**

Cria um conjunto de seleção de pontos. Clique o botão **Selecionar pontos** ( ).

### 22.1.15.2 Processar código

Permite configurar o processamento do código.

**Personalizar pontos**
Quando marcada, personaliza os pontos de Civil.

**Criar cordas entre pontos**
Quando marcada, cria cordas entre os pontos.

### 22.1.15.3 Configurações

Define os pontos de Civil a ser processados.

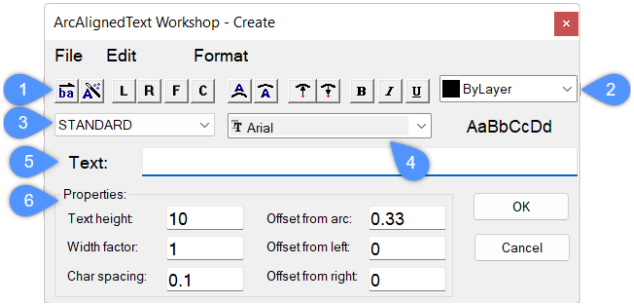
**Não atualizar o existente**
Não atualiza as entidades existentes.

**Reprocessar tudo**
Atualiza todas as entidades existentes.

### 22.1.16 Workshop Texto Alinhado a Arco caixa de diálogo

Abre via: comando: ARCTEXT (Express Tools)

A caixa de diálogo **ArcAlignedText Workshop - Criar** permite que você crie entidades de texto alinhadas a arco.




1 Opções do texto

2 Cor do Texto

3 Estilo de texto

4 Texto fonte

5 Texto conteúdo

6 Propriedades

#### 22.1.16.1 Opções do texto

- : inverte a ordem de leitura de texto.
- : controla o comportamento do texto quando o arco é movido.
- : alinha o texto para a esquerda.
- : alinha o texto para a direita.
- : ajusta o texto ao longo do arco.
- : centraliza o texto ao longo do arco.
- : posiciona o texto no lado convexo.
- : posiciona o texto no lado côncavo.
- : posiciona o texto do centro para fora.
- : coloca o texto por dentro, para centralizar.
- : torna o texto negrito.
- : torna o texto itálico.

- : torna o texto sublinhado.

#### 22.1.16.2 Cor do Texto

Define a cor do texto.

#### 22.1.16.3 Estilo de texto

Especifica o estilo do texto.

#### 22.1.16.4 Texto fonte

Especifica a fonte do texto.

#### 22.1.16.5 Texto conteúdo

Permite digitar o texto a ser exibido.

#### 22.1.16.6 Propriedades

**Altura do texto**
Especifica a altura do texto.

**Fator largura**
Especifica a largura do texto em proporção ao comprimento do arco.

**Espaço caracteres**
Especifica o espaçamento entre caracteres.

**Deslocar do arco**
Especifica a distância de deslocamento entre o arco e o texto.

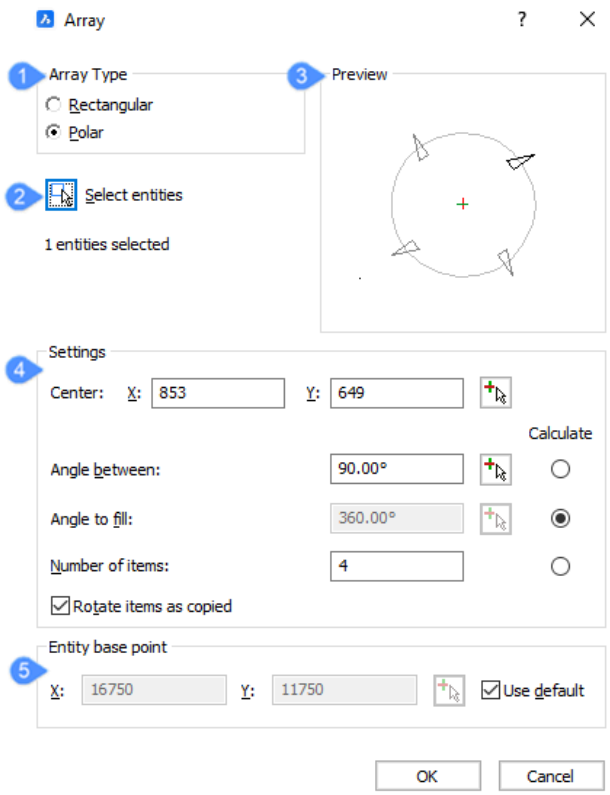
**Deslocar da esquerda**
Especifica a distância de deslocamento a partir da extremidade esquerda do arco.

**Deslocar da direita**
Especifica a distância de deslocamento a partir da extremidade direita do arco.

### 22.1.17 Matriz caixa de diálogo

Abre via: comando MATRIZCLASSICA

A caixa de diálogo **Matriz** permite criar uma matriz 2D retangular ou polar, não-associativa, de entidades.




1 Tipo de Matriz

2 Selecionar entidades

3 Visualizar

4 Configurações

5 Ponto de entidade base (somente Polar)

### 22.1.17.1 Tipo de Matriz

Especifica se uma matriz retangular ou polar será criada.

### 22.1.17.2 Selecionar entidades

Fecha temporariamente a caixa de diálogo **Matriz** e solicita que você selecione entidades. Pressione Enter para concluir sua seleção e retornar à caixa de diálogo **Matriz**.

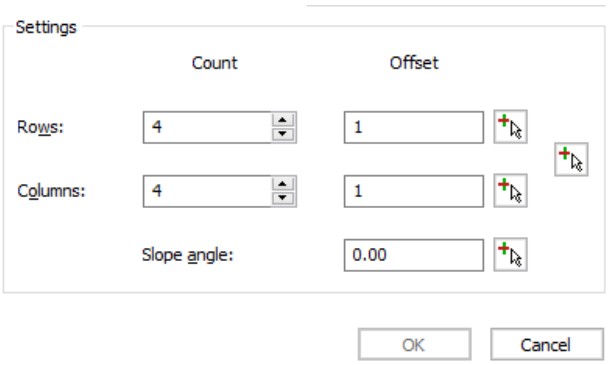
### 22.1.17.3 Visualizar

Exibe uma visualização da matriz com base nas configurações especificadas.

### 22.1.17.4 Configurações

Especifica o número e a localização dos itens na matriz. As configurações disponíveis diferem com base no tipo de matriz.

**Retangular**
Copia as entidades selecionadas em um padrão retangular.




**Contar**
Especifica o número de linhas e colunas na matriz.

**Deslocar**
Especifica a distância entre linhas e colunas. Você pode digitar uma distância nos campos Deslocamento ou clicar nos botões para escolher a distância de deslocamento no desenho.

**Deslocamento**
Permite que você digite distâncias para os deslocamentos. Distâncias positivas adicionam linhas ao longo do eixo Y positivo e adicionam colunas ao longo do eixo X positivo. Distâncias negativas adicionam linhas ao longo do eixo Y negativo e adicionam colunas ao longo do eixo X negativo.

**(botão) Deslocamento**
Permite a você especificar a distância de deslocamento escolhendo dois pontos no desenho. Clicar em um desses botões fecha temporariamente a caixa de diálogo **Matriz** e solicita que você escolha pontos.

**(botão) Escolha Desloc. Linha**
Especifica a distância entre as linhas. Uma linha temporária é exibida entre os dois pontos que você escolhe. O comprimento da linha determina a distância de deslocamento. O ângulo da linha determina se as linhas são adicionadas ao longo do eixo Y positivo ou negativo.

**(botão) Escolha Desloc. Coluna**
Especifica a distância entre as colunas. Uma linha temporária é exibida entre os dois pontos que você escolhe. O comprimento da linha determina a distância de deslocamento. O ângulo da linha determina se as colunas são adicionadas ao longo do eixo X positivo ou negativo.

**(botão) Escolha Ambos Deslocamentos**
Especifica a distância entre as linhas e a distância entre as colunas. Um retângulo temporário é exibido entre os dois pontos que você escolher. O comprimento do retângulo determina a distância entre as colunas e a largura do retângulo determina a distância entre as linhas.

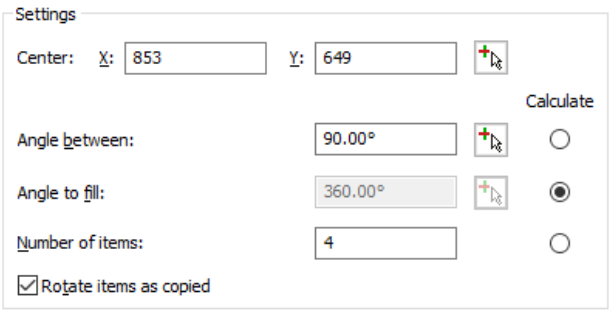
**Angulo de Declive**
Especifica o ângulo da matriz a partir do eixo X. Você pode digitar um ângulo no campo Angulo ou clicar no botão para escolher um ângulo da matriz no desenho.

**Campo de ângulo**
Permite que você digite um ângulo para a declividade.

**(botão) Escolher Angulo da Matriz**
Permite que você especifique o ângulo da matriz escolhendo dois pontos no desenho. Clicar no botão fecha temporariamente a caixa de diálogo **Matriz** e solicita que você escolha pontos.

### Polar

Copia as entidades selecionadas em um padrão circular.




### Centro

Especifica o ponto central da matriz polar. Você pode digitar coordenadas nos campos X e Y ou clicar no botão para escolher o centro no desenho.

### Campo X

Permite que você digite uma coordenada para colocar o centro da matriz ao longo do eixo X.

### Campo Y

Permite que você digite uma coordenada para colocar o centro da matriz ao longo do eixo Y.

### (botão) Aponte Ponto Central

Permite que você especifique o centro da matriz escolhendo um ponto no desenho. Clicar no botão fecha temporariamente a caixa de diálogo Array e solicita que você escolha um ponto.

### Angulo entre

Especifica o ângulo entre cada item na matriz polar. Você pode digitar um ângulo no campo, clicar no botão para escolher um ângulo no desenho ou escolher a opção Calcular.

### Campo de ângulo

Permite que você digite um valor para especificar o ângulo entre cada item da matriz.

### (botão) Escolher Angulo Entre Itens

Permite que você especifique o ângulo entre cada item, escolhendo um ponto no desenho. Clicar no botão fecha temporariamente a caixa de diálogo **Matriz** e solicita que você escolha um ponto. Uma linha temporária é exibida entre o ponto central da matriz e o ponto escolhido. O ângulo da linha determina o ângulo entre os itens.

### Calcular

Permite especificar o ângulo entre cada item com base no Ângulo a ser preenchido e no número de itens. Escolher o botão de opção Calcular desativa as opções Ângulo entre e ativa as opções Ângulo para preencher.

### Angulo a preencher

Especifica o ângulo de preenchimento e a direção de uma matriz polar. Você pode digitar um ângulo no campo, clicar no botão para escolher um ângulo no desenho ou escolher a opção Calcular.

### Campo de ângulo

Permite a você digitar um valor para especificar o ângulo de preenchimento da matriz. Digite 360 para um círculo completo de cópias. Digite um número menor para desenhar uma matriz polar parcial. Valores positivos desenham a matriz no sentido anti-horário e os valores negativos desenham a matriz no sentido horário.

**(botão) Escolher Angulo para Preencher**
Permite que você especifique o ângulo de preenchimento da matriz escolhendo um ponto no desenho. Clicar no botão fecha temporariamente a caixa de diálogo **Matriz** e solicita que você escolha um ponto. Uma linha temporária é exibida entre o ponto central da matriz e o ponto escolhido. O ângulo da linha determina o ângulo de preenchimento.

**Calcular**
Permite a você especificar o ângulo de preenchimento baseado no ângulo entre itens e o número de itens. Escolher o botão de opção Calcular desativa as opções Ângulo para preencher e ativa o Ângulo entre as opções.

**Número de itens**
Especifica o número de itens na matriz polar. Você pode digitar um número no campo ou escolher a opção Calcular.

**Campo numérico**
Permite que você insira o número de itens a serem incluídos na matriz.

**Calcular**
Permite a você especificar o número de itens baseado no ângulo entre os itens e o ângulo de preenchimento. Escolher o botão de opção Calcular desativa as opções Número de itens e ativa as opções Angulo entre e Angulo a preencher.

**Rotacionar itens ao ser copiados**
Especifica se os itens da matriz são rotacionados quando são copiados para formar a matriz polar.

- Não: não rotaciona itens; todas as cópias têm a mesma orientação do item original.
- Sim: rotaciona as cópias.

### 22.1.17.5 Ponto de entidade base (somente Polar)

Especifica o ponto base dos itens em uma matriz polar.




**Campo X**
Permite que você digite uma coordenada para especificar o ponto base dos itens da matriz ao longo do eixo X.

**Campo Y**
Permite que você digite uma coordenada para especificar o ponto base dos itens da matriz ao longo do eixo Y.

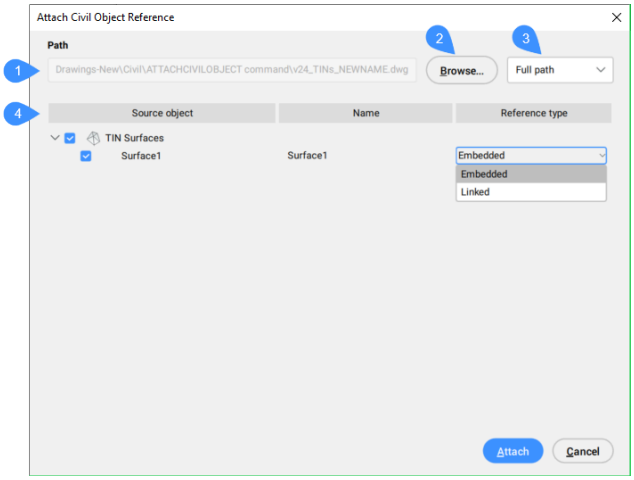
**(botão) Escolha Ponto-Base**
Permite que você especifique o ponto base dos itens da matriz escolhendo um ponto no desenho. Clicar no botão fecha temporariamente a caixa de diálogo **Matriz** e solicita que você escolha um ponto.

**Usar padrão**
Usa o ponto base padrão para entidades de matriz. Escolher a opção Usar padrão desativa as outras opções de ponto base da entidade.

### 22.1.18 Anexar Referência de Objeto Civil caixa de diálogo

Abre via: comando ANEXAROBJETOCIVIL (depois de selecionar um objeto de Civil de Referência)

A caixa de diálogo **Anexar Referência de Objeto Civil** permite que você anexe referências de objetos de Civil ao desenho atual.




1 Caminho

2 Procurar

3 Tipo de caminho

4 Objeto de Civil anexado

#### 22.1.18.1 Caminho

Exibe o caminho do arquivo de desenho.

#### 22.1.18.2 Procurar

Abre a caixa de diálogo **Abrir arquivo**, que permite escolher um arquivo DWG de objeto Civil diferente.

#### 22.1.18.3 Tipo de caminho

Determina o quanto do caminho está armazenado.

**Caminho completo**
Armazena os nomes das unidades e pastas do arquivo DWG como uma referência absoluta, como *C:\cad \dwg\filename.dwg*

**Caminho relativo**
Armazena o caminho relativo do local do desenho-pai até o local do desenho referenciado, como .. *nome_do_arquivo.dwg*. O sinal **..** se refere à pasta acima da atual. O desenho deve estar salvo antes que você possa usar esta opção.

#### 22.1.18.4 Objeto de Civil anexado

Lista as propriedades do objeto de Civil.

***Nota:*** Essas propriedades estão disponíveis para edição na aba **Info** do painel **Explorer de Civil**.

**Objetos de origem**
Exibe o nome do objeto Civil de origem.

***Nota:*** Um ícone de aviso será exibido se o objeto Civil já estiver referenciado no desenho.

**Nome**
Exibe o nome do objeto Civil anexado.

**Tipo de referência**
Define como o objeto Civil será anexado no desenho atual.

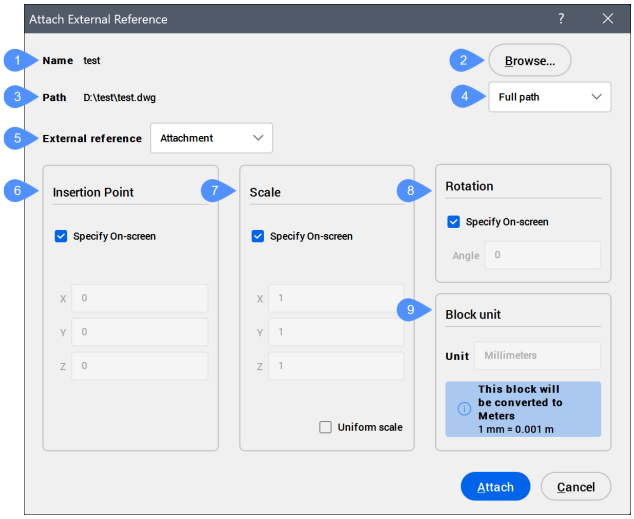
**Embutido**
A geometria da superfície de referência é salva no desenho. O desenho será maior, mas abrirá mais rapidamente, a menos que a superfície de origem tenha sido alterada. As superfícies de referência ficarão visíveis mesmo que o desenho de origem não esteja disponível.

**Linked**
A geometria da superfície de referência não é salva no desenho.

### 22.1.19 Anexar Referência Externa caixa de diálogo

Abre via: comando ANEXAREFEX (depois de selecionar um arquivo de Referência)

A caixa de diálogo **Anexar Referência Externa** permite anexar desenhos referenciados externamente ao desenho atual.




1 Nome

2 Procurar

3 Caminho

4 Tipo de caminho

5 Referência externa

6 Ponto de Inserção

7 Escalar

8 Rotação

9 Unid. do Bloco

### 22.1.19.1 Nome

Exibe o nome do arquivo DWG selecionado para ser anexado ao desenho atual.

***Nota:*** Se vários arquivos DWG forem selecionados, o nome será exibido como *Varia*, o número de blocos selecionados aparecerá e seus nomes serão listados.

### 22.1.19.2 Procurar

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arq. Referência** para permitir que você escolha um arquivo DWG diferente.

### 22.1.19.3 Caminho

Exibe o caminho do arquivo de desenho selecionado.

***Nota:*** Se vários arquivos DWG forem selecionados, o caminho será exibido como *Varia*.

### 22.1.19.4 Tipo de caminho

Permite escolher como o caminho será armazenado.

**Caminho completo**
Armazena os nomes de unidades e pastas do arquivo DWG como uma referência absoluta, como *C:\cad \dwg\filename.dwg*

**Caminho relativo**
Armazena o caminho relativo do local do desenho-pai até o local do desenho referenciado, como *.. \nome_do_arquivo.dwg*. O .. refere-se à pasta acima da atual. O desenho deve estar salvo antes que você possa usar esta opção.

**Sem caminho**
Retira os nomes da unidade e da pasta, deixando apenas o nome do arquivo *.DWG, como o **nome_do_arquivo.dwg**.

### 22.1.19.5 Referência externa

Permite escolher o método para anexar a referência externa.

**Anexos**
Anexa o RefEx e RefEx's aninhados.

**Sobrepor**
Anexa apenas o primeiro nível de RefEx.

### 22.1.19.6 Ponto de Inserção

Especifica a localização do canto inferior esquerdo do RefEx.

**Especificar Na-tela**
Determina como você especifica o ponto de inserção.

- Liga: especifique o ponto de inserção no desenho após a caixa de diálogo ser fechada.
- Desl: especificar o ponto de inserção na caixa de diálogo, usando os campos X, Y e Z.

***Nota:*** Se vários arquivos DWG forem selecionados para ser anexados ao desenho atual, a opção **Especificar Na-tela** está desativada.

**X, Y ou Z**
Especificar as coordenadas X, Y e/ou Z para o ponto de inserção do RefEx. Usar 0,0,0 para inserir o RefEx na origem do desenho.

### 22.1.19.7 Escalar

Especifica o tamanho do RefEx.

**Especificar Na-tela**
Determina como você especifica os fatores de escala.

- Liga: especificar o fator de escala no desenho após a caixa de diálogo ser fechada.
- Desl: especificar os fatores de escala na caixa de diálogo usando os campos X, Y e Z.

**X, Y ou Z**
Especifica os fatores de escala X, Y e Z da Xref nas direções X, Y e Z. Usar 1,1,1 para manter o RefEx em seu tamanho original.

**Escala Uniforme**
Torna os fatores das escalas Y e Z iguais a X.

### 22.1.19.8 Rotação

Especifica o ângulo de rotação do RefEx.

**Especificar Na-tela**
Determina como especificar o ângulo de rotação.

- Liga: especificar o ângulo no desenho depois que a caixa de diálogo for fechada.
- Desl: especificar o ângulo na caixa de diálogo usando o campo de Angulo.

**Angulo**
Especifica o ângulo de rotação em torno do ponto de inserção. Angulos positivos rotacionam o RefEx no sentido anti-horário. Angulos negativos rotacionam o RefEx no sentido horário. Use 0 para continuar o RefEx em sua orientação original.

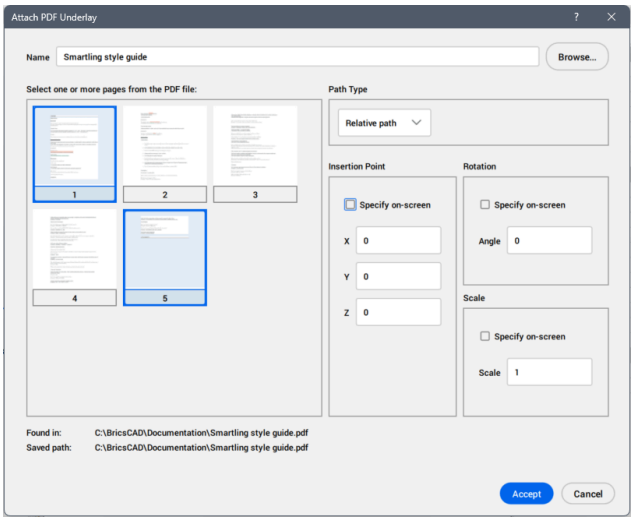
### 22.1.19.9 Unid. do Bloco

Controla a escala automática do bloco em relação às variáveis de sistema INSUNITS e INSUNITSSCALING do desenho atual.

## 22.1.20 Anexar subjacência PDF caixa de diálogo

Abre via: comando ANEXARPDF

A caixa de diálogo **Anexar Subjacência PDF** permite anexar um arquivo PDF como uma subjacência ao desenho atual.




### 22.1.20.1 Ajuda

Abre o artigo de Ajuda BricsCAD sobre a caixa de diálogo **Anexar Subjacência PDF**.

### 22.1.20.2 Nome

Exibe o nome do arquivo PDF a anexar.

### 22.1.20.3 Procurar

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Subjacência PDF**, de onde você pode selecionar outro arquivo PDF que não aquele já selecionado.

### 22.1.20.4 Selecione uma ou mais páginas do arquivo PDF

Exibe todas as páginas do arquivo PDF e permite a você selecionar quais páginas anexar ao desenho. Mantenha pressionada a tecla Ctrl para selecionar as páginas uma a uma, mantenha pressionada a tecla Shift para selecionar várias páginas de uma só vez ou pressione Ctrl+A para selecionar todas as páginas.

### 22.1.20.5 Encontrado em

Exibe o caminho completo do arquivo PDF.

### 22.1.20.6 Caminho salvo

Exibe o caminho do arquivo com base no tipo de caminho escolhido.

### 22.1.20.7 Tipo de caminho

Escolhe a maneira como o programa lembra do caminho para o arquivo PDF. Você pode selecionar na lista suspensa uma das opções seguintes:

**Caminho completo**
Armazena a unidade e o nome da(s) pasta no arquivo PDF como uma referência absoluta, como: *C:\Users\user\PDFATTACH\filename.pdf*.

**Caminho relativo**
Armazena a parte do caminho para a pasta do arquivo PDF, como *.\filename.pdf*. Essa opção não funciona até que o desenho tenha sido salvo pelo menos uma vez. (..\ significa uma pasta acima)

**Sem caminho**
Descreve os nomes da unidade e da pasta, deixando apenas o nome do arquivo PDF, como filename.pdf.

### 22.1.20.8 Ponto de Inserção

Especifica a localização do canto inferior esquerdo da subjacência.

**Especificar Na-tela**
Determina como o ponto de inserção é especificado.

- Liga: especifique o ponto de inserção no desenho após a caixa de diálogo ser fechada. Múltiplas páginas são anexadas, uma após a outra. Pressione a tecla Esc para ignorar a página atual, e move-se para a próxima.
- Desl: especifique o ponto de inserção na caixa de diálogo, usando os campos X, Y e Z.

**X, Y, Z**
Especifica as coordenadas x, y, z para o ponto de inserção da subjacência do PDF. Use 0,0,0 para inserir a subjacência na origem do desenho.

### 22.1.20.9 Rotação

Especifica o ângulo de rotação da subjacência PDF.

**Especificar Na-tela**
Determina como o ângulo de rotação é especificado:

- Liga: especifique o ângulo de rotação no desenho após a caixa de diálogo ser fechada.
- Desl: especifique o ângulo de rotação na caixa de diálogo no campo Angulo.

**Angulo**
Especifica o ângulo de rotação em torno do ponto de inserção. Angulos positivos rotacionam a subjacência no sentido anti-horário. Angulos negativos rotacionam a imagem no sentido horário. Use 0 para manter a subjacência em sua orientação original.

### 22.1.20.1 Escalar

**0**
Especifica o tamanho da subjacência PDF.

**Especificar Na-tela**
Determina como os fatores de escala são especificados:

- Liga: especifique o fator de escala no desenho após a caixa de diálogo ser fechada.
- Desl: especifique o fator de escala na caixa de diálogo.

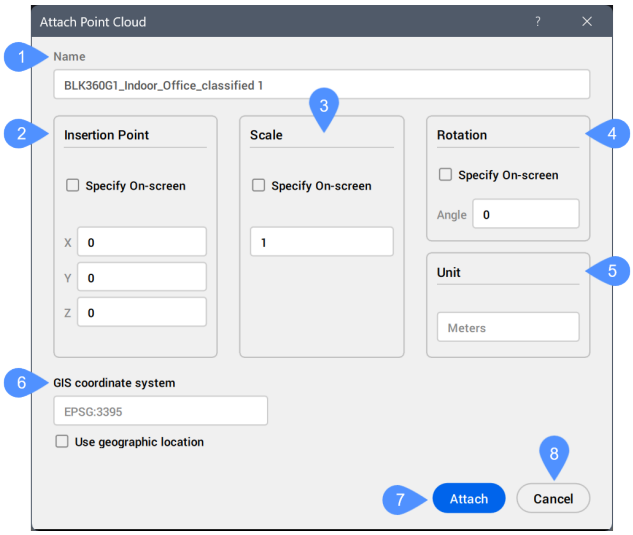
**Escalar**
Permite entrar o valor do fator de escala.

### 22.1.21 Anexar Nuvem de Pontos caixa de diálogo

Abre via:

- ANEXARNUVEMPONTOS comando [POINTCLOUDATTACH]
- **Gerenciador Cache Nuvem de pontos** caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Anexar Nuvem de Pontos** permite definir as opções para anexar um arquivo de Nuvem de pontos.




1 Nome

2 Ponto de inserção

3 Escalar

4 Rotação

5 Unid.

6 Sistema de Coordenadas GIS

7 Anexar

8 Cancelar

**Nome**
Representa o nome do arquivo da Nuvem de pontos selecionada que será anexado

**Ponto de inserção**
Define o ponto em que a origem do arquivo da nuvem de pontos será anexada.
Se a opção **Especificar Na-tela** estiver marcada, o ponto de inserção será especificado no Model Space.

**Escalar**
Define se o arquivo original da nuvem de pontos é escalado, ou não.
Se a opção **Especificar Na-tela** estiver marcada, a escala será especificada no Model Space.

**Rotação**
Define a rotação do arquivo original da nuvem de pontos.
Se a opção **Especificar Na-tela** estiver marcada, a rotação será especificada no Model Space.

**Unid.**
Define a unidade da Nuvem de pontos inserida.

**Sistema de Coordenadas GIS**
Exibe o sistema de coordenadas GIS da Nuvem de pontos em cache.
Marque a caixa de seleção **Usar Local Geográfico** para ajustar o sistema de coordenadas GIS do desenho, para corresponder a este sistema de coordenadas GIS.

**UCS**
Exibe uma lista suspensa com o UCS disponível da Nuvem de pontos.
Selecione um na lista para aplicá-lo à Nuvem de pontos como o UCS ativo.

***Nota:***

- A opção **UCS** estará disponível somente se uma Nuvem de pontos que contenha informações de UCS (arquivos LGSx) for selecionada.
- Você também pode definir o **UCS** ativo para uma instância de Nuvem de pontos selecionando essa instância no desenho e atualizando a propriedade **UCS** no painel **Propriedades**.

**Anexar**
Anexa o arquivo da nuvem de pontos de acordo com as propriedades definidas.

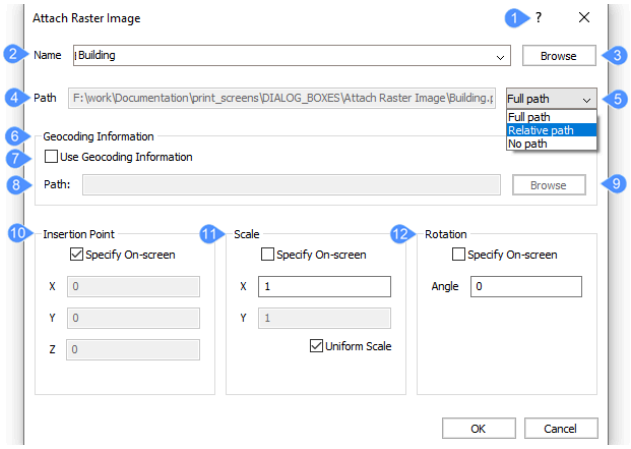
***Nota:*** A nuvem de pontos anexada tem a propriedade **Bloqueada** no painel **Propriedades** definida como **Desligada**. Quando está **Ligada**, a Nuvem de pontos ainda pode ser selecionada, mas não pode ser excluída, movida ou editada.

**Cancelar**
Cancela a operação de anexação.

### 22.1.22 Anexar Imagem Raster caixa de diálogo

Abre via: comando ANEXARIMAG

A caixa de diálogo **Anexar Imagem Raster** permite anexar imagens raster ao desenho.




1 Ajuda

2 Nome

3 Procurar

4 Caminho

5 Tipo de caminho

6 Informação em Geocódigo

7 Usar Informação em Geocódigo

8 Caminho

9 Procurar (arquivo de posição da imagem)

10 Ponto de Inserção

11 Escalar

12 Rotação

#### 22.1.22.1 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do BricsCAD sobre o comando ANEXARIMAG.

#### 22.1.22.2 Nome

Especifica o nome do arquivo a ser anexado.

#### 22.1.22.3 Procurar

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Imagem** para permitir que você escolha um arquivo raster diferente.

#### 22.1.22.4 Caminho

Exibe o caminho do arquivo de imagem.

#### 22.1.22.5 Tipo de caminho

Especifica quanto do caminho é armazenado.

**Caminho completo**
Armazena o caminho completo para o arquivo de imagem como uma referência absoluta, como: *C:\foldername\imagename.jpg*

**Caminho relativo**
Armazena o caminho da localização do desenho até a localização da imagem. Por exemplo: *.. \ nome da pasta\ imagename.jpg*. O sinal .. se refere à pasta acima da atual. O desenho deve estar salvo antes que você possa usar esta opção.

**Sem caminho**
Retira os nomes da unidade e da pasta, deixando apenas o nome do arquivo de imagem, como *imagename.jpg*.

#### 22.1.22.6 Informação em Geocódigo

Arquivos de posição ou arquivos de 'mundo' tem extensão que depende de qual tipo de arquivo de imagem aos quais estão associados.

**Usar Informação em Geocódigo**
Alterna o uso de um arquivo de posição, que especifica o tamanho, localização e rotação do arquivo de imagem.

- Sim: usa um arquivo de posição
- Não: não usa um arquivo de posição.

**Caminho**
Exibe o caminho do arquivo de posição.

**Procurar (arquivo de posição da imagem)**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Posição da Imagem**.

### 22.1.22.7 Ponto de Inserção

Especifica a localização do canto inferior esquerdo da imagem.

**Especificar Na-tela**
Determina como você especifica o ponto de inserção.

- Liga: especifique o ponto de inserção no desenho após a caixa de diálogo ser fechada.
- Desl: especificar o ponto de inserção na caixa de diálogo, usando os campos X, Y e Z.

**X,Y,Z**
Especifica as coordenadas x, y e z para o ponto de inserção da imagem.

### 22.1.22.8 Escalar

Especifica o tamanho da imagem.

**Especificar Na-tela**
Determina como você especifica os fatores de escala.

- Liga: especificar o fator de escala no desenho após a caixa de diálogo ser fechada.
- Desl: especifique o fator de escala na caixa de diálogo usando os campos X e Y.

**XY**
Especifica os fatores de escala ao longo dos eixos X e Y.

**Escala uniforme**
Torna o fator de escala Y igual a X.

### 22.1.22.9 Rotação

Especifica o ângulo de rotação da imagem.

**Especificar Na-tela**
Determina como você especifica o ângulo de rotação.

- Liga: especifique o ângulo de rotação no desenho após a caixa de diálogo ser fechada.
- Desl: especificar o ângulo na caixa de diálogo usando o campo de Angulo.

#### 22.1.22.1 Angulo

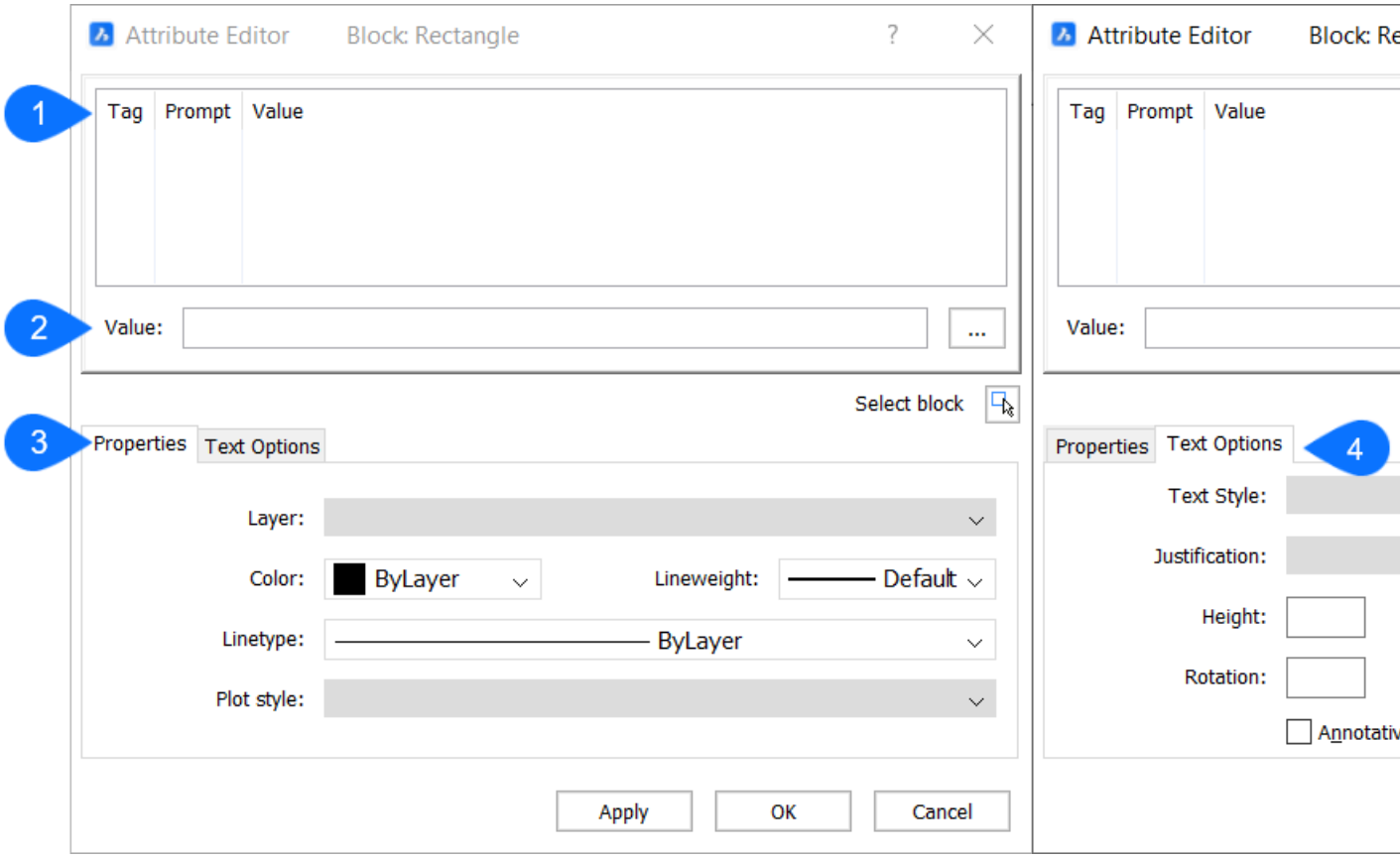
**0**

Especifica o ângulo de rotação da imagem sobre o ponto de inserção. Angulos positivos rotacionam a imagem no sentido anti-horário. Angulos negativos rotacionam a imagem no sentido horário. Use 0 para continuar o refex em sua orientação original.

### 22.1.23 Editor de Atributos caixa de diálogo

Abre via: comando EDITARATRIBA

A caixa de diálogo **Editor de Atributos** permite que você edite os valores e a maioria das propriedades de todos os atributos contidos em um bloco individual.




1 Lista de visão geral

2 Valor

3 Propriedades

4 Opções de Texto

#### 22.1.23.1 Lista de visão geral

Exibe uma visão geral de todos os atributos usados no bloco.

#### 22.1.23.2 Valor

Exibe o atributo atualmente selecionado, da lista. Um novo valor pode ser digitado.

#### 22.1.23.3 Propriedades

Especifica as propriedades do atributo selecionado.

**Camada**
Especifica a camada do atributo selecionado.

**Cor**
Especifica a cor do atributo selecionado.

**TipoLinha**
Especifica o tipo de linha do atributo selecionado.

**Estilo Plot**
Especifica o estilo de plotagem do atributo selecionado.

#### 22.1.23.4 Opções de Texto

**Estilo de texto**
Especifica a fonte do texto no atributo selecionado.

**Justificação**
Especifica o alinhamento do texto no atributo selecionado.

**Ponta-cabeça**
Quando marcado, o texto é exibido de cabeça para baixo.

**Trás p/ frente**
Quando marcado, o texto é exibido ao contrário.

**Altura**
Especifica a altura do texto no atributo selecionado.

**Rotação**
Especifica o ângulo de rotação do texto no atributo selecionado.

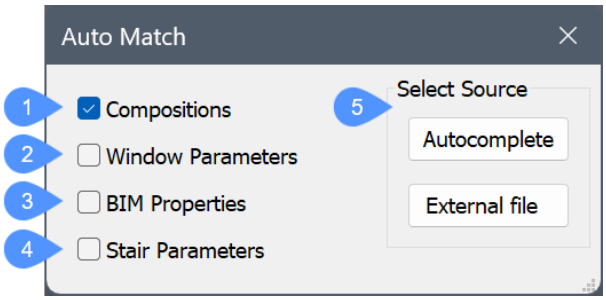
**Fator largura**
Especifica a largura do texto no atributo selecionado.

**Angulo oblíquo**
Especifica o ângulo oblíquo do texto no atributo selecionado.

### 22.1.24 Auto Igualar caixa de diálogo

Abre via: comando BIMAUTOIGUALAR.

A caixa de diálogo **Auto Igualar** define quais características de entidades de exemplo são correspondidas e permite selecionar um objeto de origem.




1 Composições

2 Parâmetros da Janela

3 Propriedades BIM

4 Parâmetros da escada

5 Selecionar Origem

### 22.1.24.1 Composições

Quando marcada a caixinha, as propriedades BIM das entidades serão copiadas.

Entidades sem uma composição serão combinadas com as outras composições em seu desenho, com base no tipo, localização espacial e orientação da entidade, bem como na propriedade **É externo**.

Se todas as entidades tiverem composições, você poderá sobrescrever algumas escolhendo uma entidade de origem. O Auto Igualar vai então copiar a composição dessa fonte para o restante das entidades válidas.

### 22.1.24.2 Parâmetros da Janela

Quando marcada a caixinha, os parâmetros das janelas serão copiados.

Se houver janelas inalteradas em seu desenho, o AutoIgualar corresponderá às propriedades com base na largura, altura, tipo, localização espacial e orientação das janelas e tipo e composição das entidades em que estão.

Se todas as janelas tiverem parâmetros alterados, você poderá substituir algumas escolhendo uma janela de origem. O Auto Igualar copiará os parâmetros dessa fonte para o restante das janelas válidas.

***Nota:*** Alguns parâmetros da janela nunca serão passados adiante.

- W (= Largura janela)
- H (= Altura janela)

### 22.1.24.3 Propriedades BIM

Quando marcada a caixinha, as propriedades BIM das entidades serão copiadas.

Se houver entidades com propriedades inalteradas em seu desenho, o Auto Igualar vai corresponder às propriedades com base no tipo BIM, composição e localização espacial das outras entidades em seu desenho.

Se todas as entidades tiverem uma propriedade alterada, você poderá substituí-la escolhendo uma entidade de origem. O Auto Igualar então vai copiar a propriedade dessa fonte para o restante das entidades válidas.

Algumas propriedades gerais de BIM nunca são copiadas:

- GUID
- Composição
- Perfil
- LocalizaçãoEspacial
- É Externo

Algumas propriedades relacionadas a BIM em vigas e colunas nunca serão copiadas:

- EomHash
- AthString
- XAxis
- YAxis
- ZAxis
- ProfileName
- EndPoint
- StartPoint
- Valid
- InstancePropertySets

Algumas propriedades relacionadas a BIM, em janelas e portas nunca serão copiadas:

- Nome
- Translucency
- OverallWidth
- OverallHeight

Algumas propriedades BIM relacionadas à laje nunca serão copiadas:

- RoomBounding

Algumas propriedades relacionadas a Espaços BIM nunca serão copiadas:

- Número
- RoomArea
- RoomRepresentation

Algumas propriedades BIM relacionadas à escada nunca serão copiadas adiante:

- StairType
- NumberOfRisers
- NumberOfTreads

#### 22.1.24.4 Parâmetros da escada

Quando marcada a caixinha, os parâmetros de uma escada serão copiados.

Se houver escadas inalteradas em seu desenho, o Auto Igualar vai corresponder às propriedades com base no número de degraus, número de espelhos, altura, largura, comprimento e tipo da escada.

Se todas as escadas tiverem mudado os parâmetros, você poderá sobrescrever algumas escolhendo uma escada de origem. O Auto Igualar vai copiar os parâmetros desta fonte para o restante das escadas válidas.

***Nota:*** Alguns parâmetros da escada nunca serão passados adiante:

- Height_Staircase
- Stair_Width
- Length_Staircase

#### 22.1.24.5 Selecionar Origem

**PreenchimentoAutom**
Iguala todas as opções escolhidas para entidades no desenho aberto, com entidades semelhantes no desenho aberto.

**Arquivo externo**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo para inserir**. Aqui você pode escolher um arquivo para combinar todas as opções escolhidas para entidades no desenho escolhido, com entidades semelhantes no desenho aberto.

## 22.2 B

### 22.2.1 Plano de fundo caixa de diálogo

Abre via: comando PLANODEFUNDO

A caixa de diálogo **Segundo plano** permite aplicar um plano de fundo à viewport atual.

Você pode escolher entre quatro tipos: **Nenhum**, **Sólido**, **Gradiente** e **Imagem**.

***Nota:*** Para aplicar as alterações feitas na caixa de diálogo **Plano de fundo**, certifique-se **Fundos** = Ativo, para o estilo visual atual, na categoria **Estilos Visuais** da caixa de diálogo **Explorer do Desenho**. Quando **Fundos** = Desl, o valor da variável de sistema BKGCOLOR é aplicado. Essa opção está disponível para todos os estilos visuais, exceto **2dArame**.

#### 22.2.1.1 Nenhum

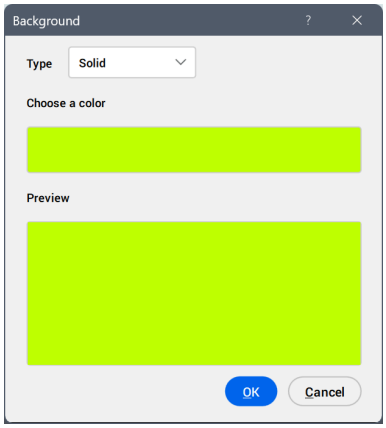
Com o tipo **Nenhum** selecionado, a cor de fundo é determinada pela variável de sistema PERSPECTIVE:

- Se estiver Desativado, a cor de fundo é definida pela variável de sistema BKGCOLOR, com frequência preto ou branco.
- Se a opção estiver Ativa e a variável de sistema HORIZONBKG_ENABLE também estiver Ativa, o plano de fundo exibirá duas áreas que simulam o terreno e o céu. As cores dessas áreas são controladas pelas variáveis de sistema HORIZONBKG_GROUNDHORIZON, HORIZONBKG_GROUNDORIGIN, HORIZONBKG_SKYHIGH, HORIZONBKG_SKYHORIZON e HORIZONBKG_SKYLOW.

- Se a opção estiver Ativa e a variável de sistema HORIZONBKG_ENABLE estiver Desativada, a cor de fundo será definida pela variável de sistema BKGCOLOR.

#### 22.2.1.2 Solido

O tipo **Sólido** aplica uma única cor à viewport atual.

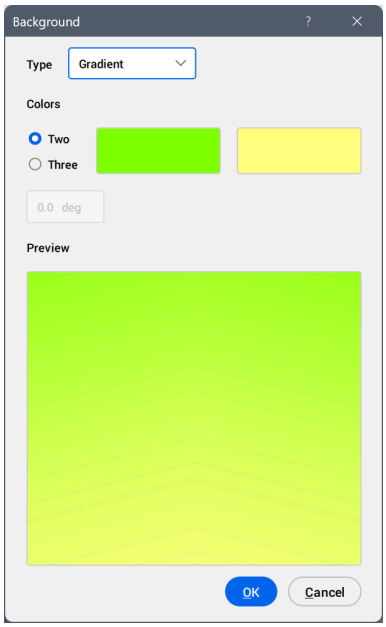



**Escolha uma cor**
Especifica a cor atual para o plano de fundo sólido. Você pode clicar na amostra de cores para exibir a caixa de diálogo **Selecionar Cor** e especificar uma cor diferente.

**Visualizar**
Exibe uma prévia do fundo usando a cor selecionada.

#### 22.2.1.3 Gradiente

O tipo **Gradiente** aplica um gradiente entre duas ou três cores à viewport atual.



**Rotacionar (campo)**
Especifica o ângulo de rotação do plano de fundo em gradiente. Digite um ângulo ou use as setas para aumentar ou diminuir o ângulo.

**Cores**
Especifica as cores para o plano de fundo em gradiente.

**Dois**
Aplica um gradiente de duas-cores ao plano de fundo. Quando você seleciona essa opção, a caixa de diálogo exibe duas amostras de cores. Uma é para a cor superior e o outra é para a cor inferior. Você pode clicar na amostra de cores para exibir a caixa de diálogo **Selecionar Cor** e especificar uma cor diferente.

**Três**
Aplica um gradiente de três-cores ao plano de fundo. Quando você seleciona essa opção, a caixa de diálogo exibe três amostras de cores. Uma é para a cor superior, uma é para a cor do meio, e a outra é para a cor inferior. Você pode clicar na amostra de cores para exibir a caixa de diálogo **Selecionar Cor** e especificar uma cor diferente.

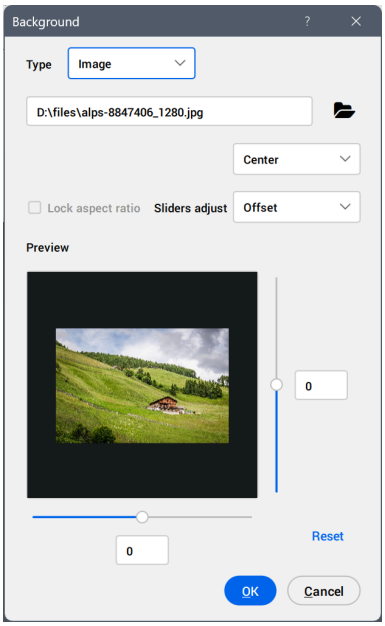
**Visualizar**
Exibe uma prévia do plano de fundo usando as cores selecionadas.

***Nota:***

- Você também pode aplicar um plano de fundo gradiente, executando o comando GRADIENTEFUNDOLIGA. A variável de sistema GRADIENTMODE controla como o gradiente é aplicado no plano de fundo, e as variáveis de sistema GRADIENTCOLORTOP, GRADIENTCOLORMIDDLE e GRADIENTCOLORBOTTOM definem as cores usadas para o gradiente.
- Execute o comando GRADIENTEFUNDODESL para retornar à cor de fundo predefinida, especificada pela variável de sistema BKGCOLOR.

#### 22.2.1.4 Imagem

O tipo **Imagem** aplica uma imagem raster à viewport atual.




**Campo de caminho**
Especifica o nome e a localização do arquivo da imagem. Digite o caminho ou clique no botão Procurar para abrir a caixa de diálogo **Selecionar arq. de imagem**.

**Posição**
Especifica a posição da imagem dentro da viewport atual.

**Centro**
Centraliza a imagem na viewport.



**Esticar**
Estica imagens pequenas para se ajustarem ao tamanho da viewport.



**Mosaico**
Mosaico a imagem conforme necessário para preencher a viewport.



**Controle deslizante**
Especifica a função das 2 réguas deslizantes exibidas no painel **Prévia**.

**Deslocar**
Move a imagem na viewport.

**Escalar**
Redimensiona a imagem. Permite que você defina a imagem para o mesmo tamanho da viewport.

**Bloquear razão de aspecto**
Especifica se a proporção da imagem é mantida quando a imagem é escalada. Essa opção só está disponível quando a opção **Controle deslizante** está definida como **Escala**.

- Quando Ativa - mantém a relação de aspecto da imagem; os cursores X e Y se movem em conjunto.
- Quando Desligada, permite que a imagem seja distorcida; os cursores X e Y se movem independentemente um do outro

**Visualizar**
Exibe uma prévia do plano de fundo usando o arquivo de imagem e as opções especificadas.

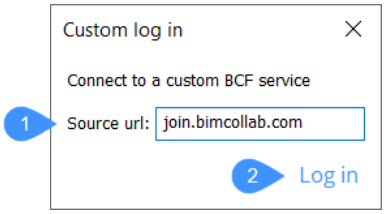
**Controles deslizantes X e Y**
Ajusta o deslocamento e/ou a escala da imagem na viewport. Mova os controles deslizantes ou digite um valor nos campos.

**Redefinir**
Redefine o Deslocamento para um valor predefinido de 0 ou redefine a Escala para um valor predefinido de 1.

### 22.2.2 Painel BCF BIM - Caixa de diálogo Login Personalizada

Abre via: painel **BIM BCF**

A caixa de diálogo BIM BCF **Log In personalizado** permite que você se conecte a um serviço de Nuvem para começar a colaborar em questões (issues) nos desenhos.




1 URL de origem

2 Log In

#### 22.2.2.1 URL de origem

De modo geral é mais fácil usar serviços de Nuvem para gerenciar Issues BCF. Se você deseja se conectar a estes serviços de dentro do BricsCAD BIM, precisará primeiro ter uma conta num desses serviços. Isso permite que você crie issues (questões) e gerencia-os em tempo-real a partir de qualquer lugar.

Para se conectar a um serviço de nuvem, insira a URL no campo **URL de origem**.

***Nota:*** A URL exibida representa o endereço web do último serviço externo de colaboração BIM utilizado, que é armazenado pela variável de sistema BCFSOURCEURL.

#### 22.2.2.2 Log In

Conecta você ao serviço de nuvem. Insira o endereço de eMail e Senha, para conectar.

Após o Log In, você pode fechar a janela do navegador e iniciar a colaboração em Issues no BricsCAD.

### 22.2.3 BIM Info projeto caixa de diálogo

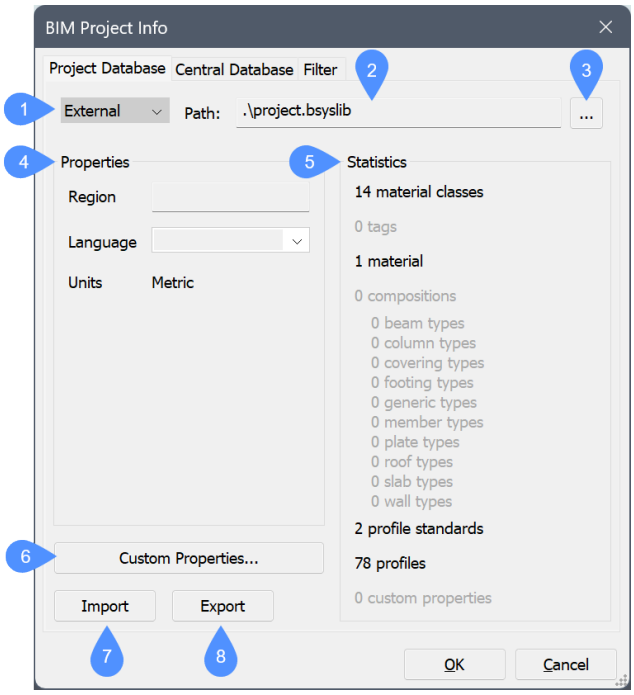
Abre via:

- BIMPROJETOINFO comando [BIMPROJECTINFO]
- **BIM Composições** painel

A caixa de diálogo **BIM Info Projeto** mostra informação sobre propriedades, materiais, composições, perfis e estruturas espaciais dos bancos de dados do Projeto e Central. Esta permite que você importe ou exporte o banco de dados, e defina o banco de dados do projeto como embutido ou externo. Os bancos de dados de Projeto e Central dos modelos BIM podem ser alterados usando esta caixa de diálogo.

#### 22.2.3.1 aba Banco de dados do Projeto

Mostra a informação do projeto BIM.




1 Lista suspensa do banco de dados do Projeto

2 Caminho

3 Procurar

4 Propriedades

5 Estatística

6 Propriedades personalizadas...

7 Importar

8 Exportar

**Lista suspensa do banco de dados do Projeto**
Escolha entre **Embutido** ou **Externo**.

**Embutido**
Salva o banco de dados do projeto no arquivo de desenho.

**Externo**
Salva o banco de dados do projeto em um arquivo de banco de dados BIM (.bsyslib).

> ***Nota:*** O banco de dados externo mantém o banco de dados independente do desenho atual. Isso é especialmente útil se você quiser compartilhar o banco de dados entre múltiplos modelos, por exemplo, quando um modelo consiste em vários desenhos RefEx.

Ao alternar de **Externo** para **Embutido**, o conteúdo do banco de dados externo é copiado para o banco de dados embutido no projeto.

**Caminho**
Exibe o caminho do banco de dados do projeto.

**Procurar**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar ou criar uma Biblioteca Bricsys**.

**Propriedades**
Mostra as propriedades do Projeto BIM.

**Regiao**
Preencha o campo da região.

**Idioma**
Você pode escolher uma das opções de idioma na lista suspensa.

**Unidades**
Exibe o sistema de medição usado no projeto BIM (métrico, imperial).

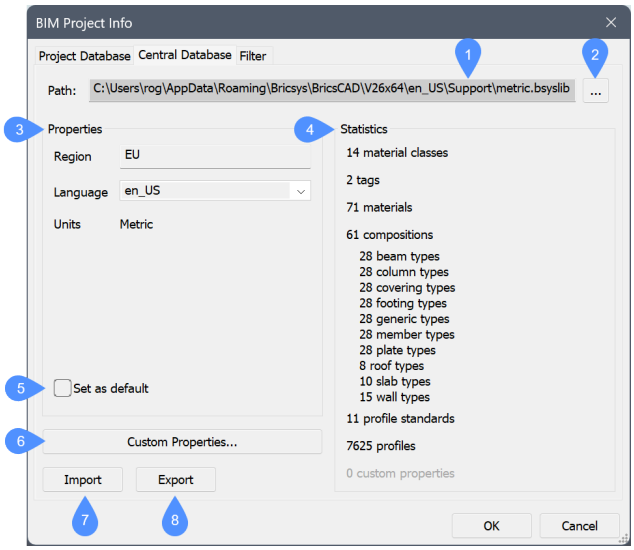
**Estatística**
Mostra o local, as propriedades, as estruturas espaciais (número de edifícios, pavimentos, etc.) e o conteúdo do banco de dados atual do projeto no modelo BIM (materiais, composições, perfis).

**Propriedades personalizadas...**
Adiciona propriedades personalizadas para materiais e composições. Abre a caixa de diálogo **Editar Propriedades Personalizadas** (consulte o artigo relacionado à **caixa de diálogo Editar Propriedades Personalizadas**).

**Importar**
Importa os arquivos de biblioteca XML ou CSV selecionados para ampliar o banco de dados, por exemplo, para adicionar materiais, composições ou perfis. Abre a caixa de diálogo **Selecionar arq. XML/CSV para importar**.

**Exportar**
Salva os arquivos *.xml da biblioteca, no local escolhido. Abre a caixa de diálogo **Selecionar local para salvar o arquivo xml**.

### 22.2.3.2 aba Banco de dados Central




1 Caminho

2 Procurar

3 Propriedades

4 Definir como padrão

5 Estatística

6 Propriedades Personalizadas...

7 Importar

8 Exportar

**Caminho**
Exibe o caminho do banco de dados central do projeto.

**Procurar**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar ou criar uma Biblioteca Bricsys**.

**Propriedades**
Mostra as propriedades do Projeto BIM.

**Regiao**
Preencha o campo da região.

**Idioma**
Você pode escolher uma das opções de idioma na lista suspensa.

**Unidades**
Exibe o sistema de medição usado no projeto BIM (métrico, imperial).

**Definir como padrão**
Essa opção permite que você defina o banco de dados selecionado como banco de dados predefinido de biblioteca para os próximos projetos.

***Nota:*** Você pode editar as configurações predefinidas do banco de dados de biblioteca (variáveis de sistema DEFAULTBSYSLIBMETRIC e DEFAULTBSYSLIBIMPERIAL) na caixa de diálogo **Configurações** sob **Opções do programa** > **Sistema**.

**Estatística**
Mostra o local, as propriedades, as estruturas espaciais (número de edifícios, pavimentos, etc.) e o conteúdo do banco de dados atual do projeto no modelo BIM (materiais, composições, perfis).

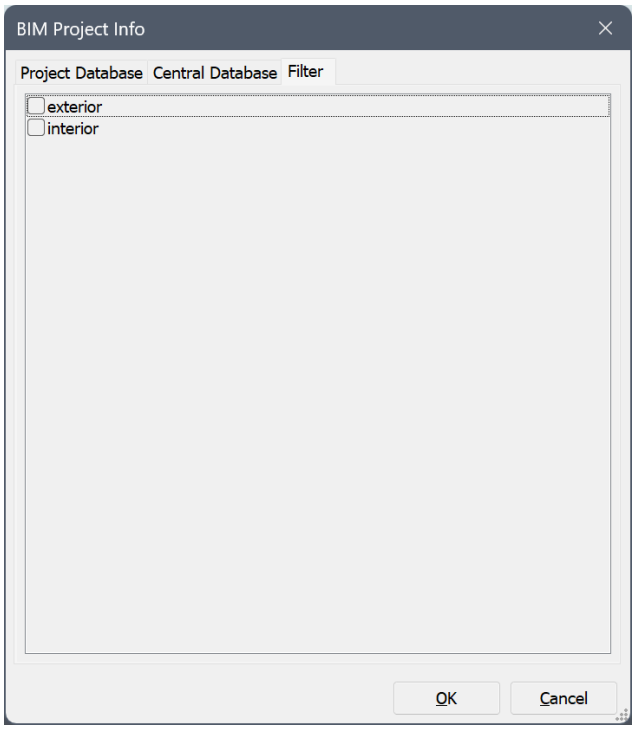
**Propriedades personalizadas...**
Adiciona propriedades personalizadas para materiais e composições. Abre a caixa de diálogo **Editar Propriedades Personalizadas** (consulte o artigo relacionado à **caixa de diálogo Editar Propriedades Personalizadas**).

**Importar**
Importa os arquivos de biblioteca XML ou CSV selecionados para ampliar o banco de dados, por exemplo, para adicionar materiais, composições ou perfis. Abre a caixa de diálogo **Selecionar arq. XML/CSV para importar**.

**Exportar**
Salva os arquivos *.xml da biblioteca, no local escolhido. Abre a caixa de diálogo **Selecionar local para salvar o arquivo xml**.

#### 22.2.3.3 aba Filtro

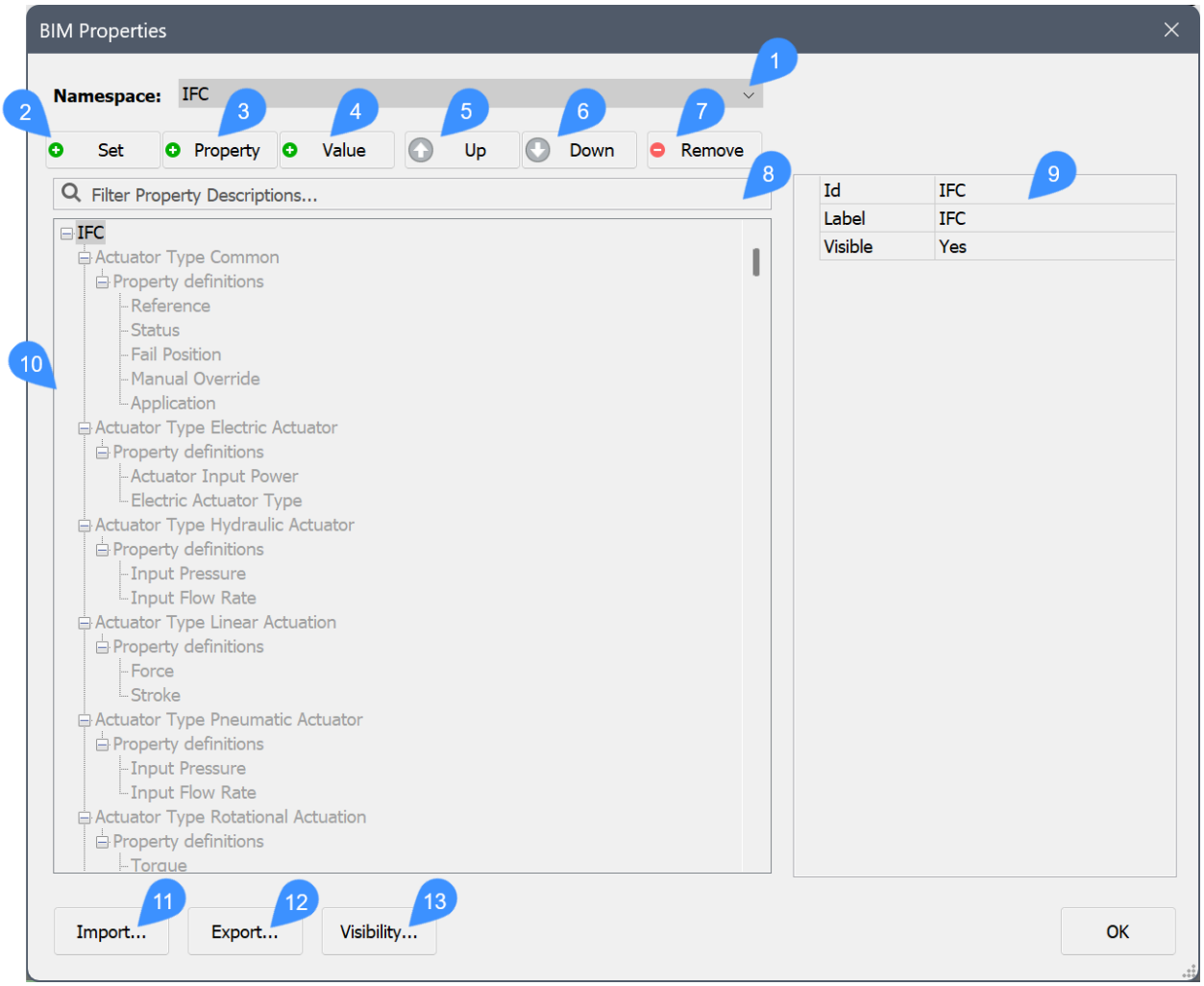
Verifique as etiquetas que você deseja usar no filtro.




### 22.2.4 BIM Propriedades caixa de diálogo

Abre via: comando BIMPROPRIEDADES

A caixa de diálogo **Propriedades BIM** permite criar, editar e excluir definições de propriedades, e organizar propriedades em conjuntos de propriedades.




1 Namespace

2 Adicionar Conjunto

3 Adicionar Propriedade

4 Agregar Valor

5 Acima

6 Abaixo

7 Remover

8 Filtrar

9 Propriedades

10 Árvore das Propriedades

11 Importar...

12 Exportar...

13 Visibilidade...

#### 22.2.4.1 Namespace

Por predefinição, os seguintes namespaces estão disponíveis.

**Usuário**
Permite criar propriedades definidas pelo usuário.

**IFC**
Mostra as propriedades IFC2x3 e IFC4X3 mescladas em um único namespace.

***Nota:***

- Diferenças entre os dois esquemas serão tratadas em segundo plano, durante a Importação ou Exportação IFC.
- Os atributos estáticos do namespace BIM são marcados como obsoletos para não serem usados em vez dos dinâmicos.

**Quantidade**
Mostra as propriedades das quantidades. Este é Somente-leitura.

**Sistema de Classificação**
Permite organizar seus modelos BIM com códigos padrão de classificação, usados na indústria da construção.

***Nota:*** Também é possível importar NomEspaços, usando o botão **Importar...**.

#### 22.2.4.2 Adicionar Conjunto

Cria um novo conjunto de propriedades.

#### 22.2.4.3 Adicionar Propriedade

Adiciona uma nova propriedade ao conjunto de propriedades atualmente selecionado.

#### 22.2.4.4 Agregar Valor

Cria uma nova definição de valor.

#### 22.2.4.5 Acima

Move para cima a propriedade ou o valor selecionado.

#### 22.2.4.6 Abaixo

Move para baixo a propriedade ou o valor selecionado.

#### 22.2.4.7 Remover

Remove o conjunto de propriedades selecionado, a definição de valor da definição de propriedade, ou o namespace selecionado.

***Nota:*** No caso de remoção de um namespace, é exibida uma mensagem de aviso.

#### 22.2.4.8 Filtrar

Exibe apenas as propriedades das quais o **Id** e **Rótulo** contêm a sequência de texto digitada na pesquisa. Os resultados na árvore de propriedades são filtrados à medida que você digita.

#### 22.2.4.9 Propriedades

Exibe as propriedades dos conjuntos de propriedades selecionadas, definições de propriedade e definições de valor.

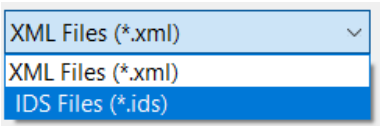
***Nota:*** Estão disponíveis regras de visibilidade para as definições de propriedade. É possível tornar a visibilidade de uma propriedade ou conjunto de propriedades dependente do valor de outra propriedade.

#### 22.2.4.10 Árvore das Propriedades

Exibe os conjuntos de propriedades, as definições de propriedades e as definições de valor.

#### 22.2.4.11 Importar...

Importa definições de propriedades com base nas definições de esquema XML ou IDS-XML. Abre a caixa de diálogo **Selecionar arq. XML a importar**, na qual você pode escolher o arquivo a importar, seja ele XML ou IDS.




Um arquivo XSD (XML Schema Definition) foi criado para gerar arquivos XML para propriedades BIM. O arquivo pode ser acessado aqui.

A definição da propriedade IDS-XML contém propriedades IFC (definidas por buildingSMART®), propriedades personalizadas, e atributos IFC. Um namespace IDS é criado. Quando há propriedades no arquivo IDS que não fazem parte das propriedades IFC Pset, essas serão adicionadas como uma nova definição de propriedade ao namespace IDS.

***Nota:***

- Quando um arquivo IDS é importado, a variável de sistema SHOWIDSPROPERTIESONLY é automaticamente definida como Ligada. Isso ativa a opção **IDS Propriedades** na caixa de diálogo **Visibilidade**.
- Quando a variável de sistema SHOWIDSPROPERTIESONLY está Ativa, somente as propriedades personalizadas adicionadas ao namespace IDS, bem como as propriedades IFC no namespace IFC que faziam parte do arquivo IDS são exibidas no painel **Propriedades** (ocultando todas as propriedades IFC que não estão especificadas no arquivo IDS importado).

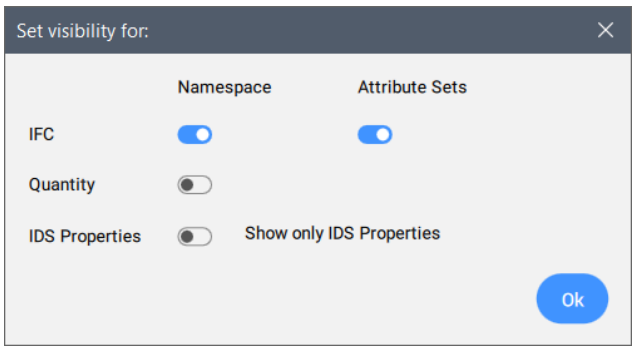
#### 22.2.4.12 Exportar...

Exporta para um arquivo XML apenas o namespace ativo (selecionado no menu suspenso) com seus conjuntos de propriedades (quantidades de propriedades).

Esse arquivo pode então ser importado em outros desenhos.

#### 22.2.4.13 Visibilidade...

Permite Ativar e Desativar a visibilidade do **Namespace** e dos **Conjuntos de Atributos** do IFC, **Quantidade** e **Propriedades do IDS**.



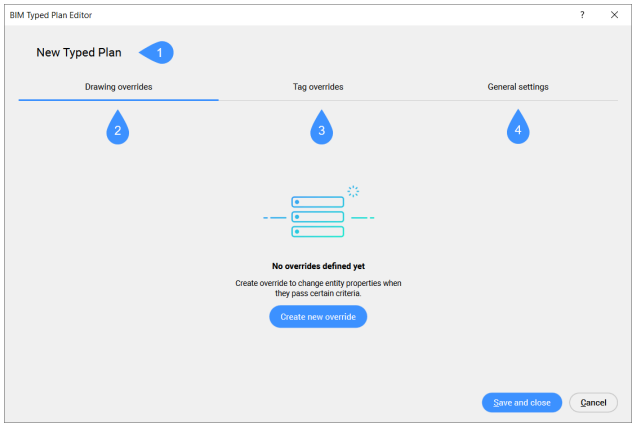

***Nota:*** A alternância **IDS Propriedades** altera o valor da variável de sistema SHOWIDSPROPERTIESONLY.

### 22.2.5 BIM Editor de Plantas Tipadas caixa de diálogo

Abre via:

- clique-duplo em uma Planta Tipada listada na aba **Arquivos** do painel **BIM Navegador do Projeto**.
- clicando em uma Planta Tipada listada na caixa de diálogo **BIM Plantas Tipadas**.

A caixa de diálogo **BIM Editor de Plantas Tipadas** permite que você edite as Plantas Tipados existentes.




1 Nome da Planta Tipada

2 Substituições de desenho

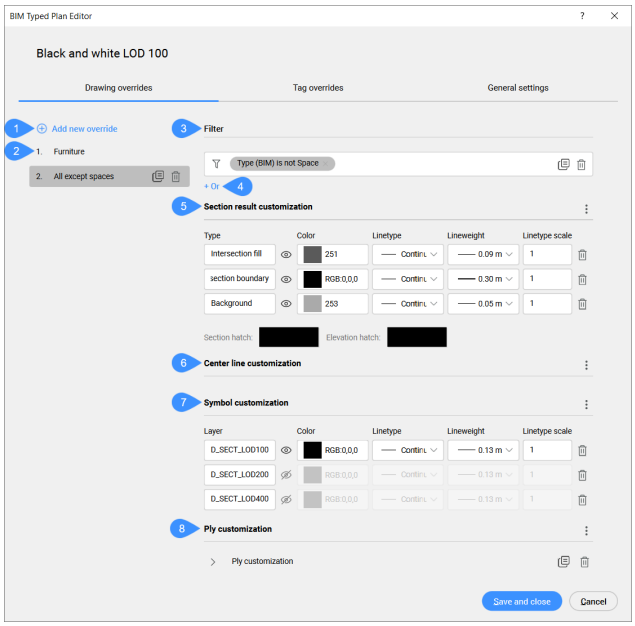
3 Substituições de etiquetas

4 Configurações Gerais

#### 22.2.5.1 Nome da Planta Tipada

Especifica o nome da Planta Tipada selecionada, a ser editada. Você pode clicar no nome da Planta Tipada selecionada para renomeá-la e, em seguida, pressionar Enter.

#### 22.2.5.2 Substituições de desenho




1 Adicionar nova substituição

2 Lista de substituições de desenho

3 Filtrar

4 Adicionar novo filtro

5 Personalização do resultado do corte

6 Personalização da linha de Centro

7 Personalização de símbolo

8 Personalização da Subcamada

### Adicionar nova substituição

Adiciona um novo elemento de substituição à lista que funciona como um filtro de entidade de cima para baixo. Quando uma entidade se encaixa em um critério da lista, o restante das substituições não é mais verificado.

***Nota:*** Como a ordem da lista é importante, é melhor começar com as linhas de filtro mais específicas, e depois adicionar linhas de filtro mais amplas. Por exemplo, você pode deixar sua última linha de filtro tão genérica para abranger todos os outros elementos, não especificando qualquer expressão de filtro nesta.

### Lista de substituições de desenho

Exibe a lista organizada hierarquicamente de substituições do desenho. Você pode reorganizar a posição de uma substituição na lista arrastando e soltando esta na posição desejada.

### Filtrar

Permite editar regras de filtro para substituições de desenho adicionando um ou mais filtros de parâmetro da lista suspensa. Linhas de filtro podem ser adicionadas ao filtro por múltiplas combinações de parâmetros. Estas linhas são separadas usando a operação lógica "OR". As linhas podem ser copiadas clicando no símbolo de cópia ou excluídas clicando no símbolo de exclusão.

***Nota:*** As propriedades definidas pelo usuário podem ser utilizadas como filtro em Plantas Tipadas somente quando o Projeto BIM utiliza um banco de dados do Projeto armazenado como um arquivo

BSYSLIB externo. Para obter mais informação sobre os bancos de dados do Projeto e Central, consulte os artigos **BIM Estrutura de dados** e **BIM Info Projeto**.

**Adicionar nova linha de filtro**
Clique no botão **+ Ou** para adicionar uma nova linha de filtro.

**Personalização do resultado do corte**
Permite personalizar como ficarão as linhas de cada elemento que está sendo processado pelo algoritmo de geração de cortes.
Clique no botão de menu de contexto para abrir as opções do menu.

**Adicionar personalização**
Clique na seta ao lado de **Adic. personalização** para abrir a lista suspensa com os tipos de personalização: **Plano de fundo**, **Limite de interseção**, **Preench. da interseção**, **Preench. da Elevação**, **Linhas ocultas**, **Geometria extraída**.
Clique em um tipo para adicionar este à **Personalizar resultados do corte**, para que você possa personalizar a visibilidade da linha, cor, tipo, espessura e escala.

**Substituir hachura**
Permite especificar as aparências da hachura da entidade (corte e elevação), e assim não utilizar os padrões de hachura predefinidos, já definidos na biblioteca **Materiais Físicos**.
Quando selecionadas, as opções **Hachura do corte** e **Hachura da elevação** aparecem para **Personalizar resultados Corte**.
Clique nos padrões de hachura aqui para abrir a caixa de diálogo **Editor de Padrão do Material** que permite a você editar as hachuras.

***Nota:*** Quando você cria qualquer nova entrada de **Material Físico** na categoria **No Projeto** como parte do template **Planta Tipada**, suas configurações desejadas são independentes do projeto de desenho e armazenadas no template. Você pode aplicar esse template mais tarde, a outros modelos de projeto, conforme desejar.

**Aplicar para subcamadas**
Você pode garantir que a personalização se aplique às subcamadas dentro da composição da entidade, se for apropriado, marcando a opção **Aplicar para subcamadas**.

**Personalização da Linha de Centro**
Determina a aparência do centro de entidades planares ou lineares. As linhas de centro resultantes, por exemplo, a partir do corte do plano central de uma parede em uma Planta Baixa, podem ser personalizadas.

***Nota:*** Não há configuração padrão para ajustar a visibilidade desses elementos centrais e eles normalmente não são exibidos nos resultados do corte.

**Personalização de símbolo**
Clique no botão de menu de contexto para abrir as opções do menu.

**Adicionar personalização**
Adiciona uma nova linha de personalização de símbolos. Isto permite filtrar os nomes das camadas que contêm símbolos e editar a aparência das linhas dessas camadas.

***Nota:*** A personalização de símbolos externos não é mais suportada. Ao salvar uma Planta Tipada que contenha uma personalização de símbolo externa, a personalização do símbolo será removida.

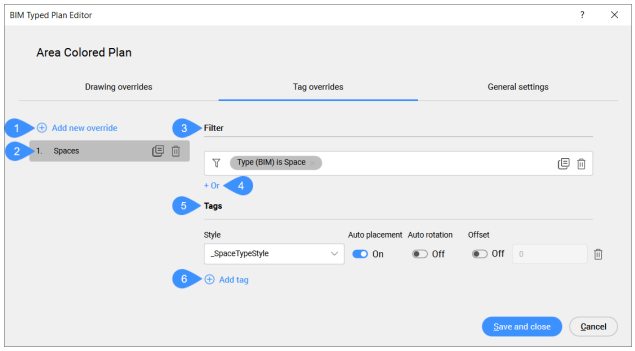
**Personalização da Subcamada**
Pode ser usado para mostrar apenas um certo tipo de subcamadas, em uma vista em planta. Um exemplo fácil é a visibilidade de apenas as subcamadas estruturais em uma planta estrutural. Clique no botão de menu de contexto para abrir as opções do menu.

**Adicionar personalização de subcamadas.**
Permite filtrar as subcamadas de entidade adicionando um ou mais filtros de parâmetros, a partir da lista suspensa. Uma categorização principal para a personalização das subcamadas é predefinida como Função de estrutura e Sem função de estrutura. Linhas de filtro podem ser adicionadas para filtrar por múltiplas combinações de parâmetros.
Para cada combinação de Filtros, podem ser definidas personalizações de subcamada.

### 22.2.5.3 Substituições de Etiquetas

Substituições de etiquetas permitem a você definir a visualização de entidades que contém etiquetas específicas. Na aba **Substituir etiquetas**, preferências podem ser especificadas.

***Nota:*** Quando não há uma etiqueta definida para um objeto na Planta Tipada, as regras definidas em _TagTypeToStyle.xml são usadas como regras de recurso.




1 Adicionar Nova Substituição

2 Lista de substituições de etiquetas

3 Filtrar

4 Adicionar nova linha de filtro

5 Etiqs

6 Adicionar etiqueta

**Adicionar nova Substituição**
Cria um novo elemento de substituição de etiqueta para a lista. Por predefinição, o template é denominado **Nova substituição** com o texto destacado. Este título de substituição destacado pode ser modificado digitando um nome personalizado, e pressionando **Enter** para salvar e aplicar.

***Nota:*** As substituições criadas podem ser copiadas clicando no ícone de cópia, ou excluídas pelo clique no ícone de exclusão. Para renomear a substituição, clique duas vezes em seu nome.

**Lista de substituições de etiquetas**
Exibe a lista organizada hierarquicamente de substituições de etiquetas. Você pode reorganizar a posição de uma substituição na lista arrastando e soltando esta na posição desejada.

**Filtrar**
Permite editar regras de filtro para Substituições de etiquetas. É semelhante com a mudança das regras de filtragem para as Substituições de desenho descritas acima.

***Nota:*** As propriedades definidas pelo usuário podem ser utilizadas como filtro em Plantas Tipadas somente quando o Projeto BIM utiliza um banco de dados do Projeto armazenado como um arquivo BSYSLIB externo. Para obter mais informação sobre os bancos de dados do Projeto e Central, consulte os artigos **BIM Estrutura de dados** e **BIM Info Projeto**.

**Adicionar nova linha de filtro**
Clique no botão **+ Ou** para adicionar uma nova linha de filtro.

**Etiqs**
Permite adicionar e editar personalizações de etiquetas. Você também pode excluir personalizações de etiquetas. Ao adicionar personalizações para diferentes tipos de entidades, podem ser definidos estilos personalizados, incluindo várias características:

**Estilo**
Permite selecionar o estilo da etiqueta.

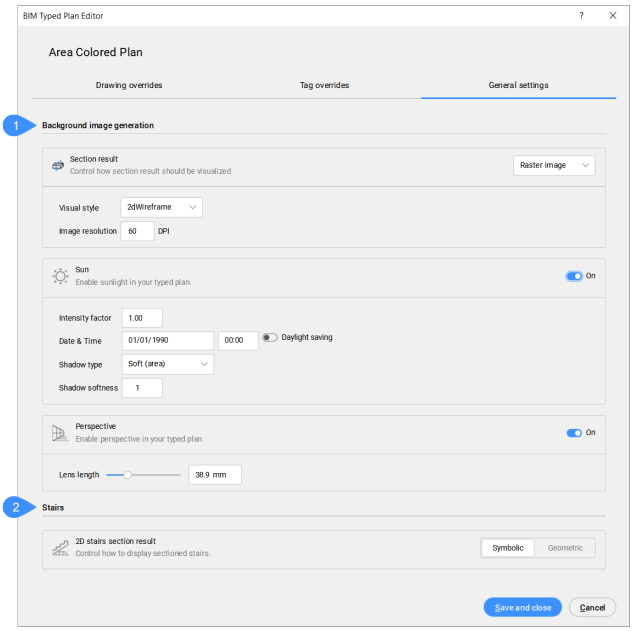
**Colocação automática**
Especifica se a colocação da etiqueta deve ser definida automaticamente ou não.

**Rotação Automática**
Especifica se a rotação da etiqueta deve ser definida automaticamente ou não.

**Deslocar**
Especifica se a etiqueta deve ser colocada com deslocamento ou não, bem como o valor numérico do deslocamento.

**Adicionar etiqueta**
Permite adicionar uma nova customização de etiqueta.

### 22.2.5.4 Configurações Gerais




1 Geração de imagem de fundo

2 Escadas

### Geração de imagem de fundo

#### Resultado do corte

Permite controlar como o resultado da Seção deve ser visualizado selecionando uma opção no menu suspenso.

#### Desenho de linha

O resultado da Seção é visualizado como um desenho de linha.

#### Desenho de linha + Imagem raster

O resultado da Seção é visualizado como um desenho de linha ao qual é adicionada uma imagem raster de fundo.

#### Imagem raster

O resultado da Seção é visualizado como uma imagem raster.

#### Estilo visual

Permite que você escolha um estilo visual a partir do menu suspenso.

#### Resolução de imagem

Define a resolução DPI da imagem a ser gerada.

***Nota:*** As configurações de **Estilo visual** e **Resolução de imagem** só estão disponíveis para os tipos de visualização de resultados de corte **Desenho linha + Imagem raster** e **Imagem raster**.

#### Sol

Permite você **Ativar** e **Desativar** as configurações de sol para a imagem de fundo. Quando **Ativada**, as seguintes configurações estão disponíveis:

#### Fator de intensidade

Define a intensidade ou o brilho do sol. Quanto maior o número, a luz será mais brilhante.

**Data & Hora**
Edite a data para mostrar o sol em uma época diferente do ano. Edite a hora para mostrar o sol em uma hora diferente do dia. Você também pode **Ativar/Desativar** o efeito do horário de verão.

**Tipo de sombra**
Permite que você selecione uma opção da lista suspensa.

**Suave (area)**
Exibe sombras realistas com sombras mais suaves com base em fontes de luz estendidas, de acordo com a propriedade **Suavidade**.

**Afiada**
Exibe sombras com bordas precisas.

**Suavidade da sombra**
Determina o tamanho da amostragem das sombras. Números maiores são mais precisos, mas demoram mais para renderizar.

**Perspectiva**
Permite ativar o modo de perspectiva para a imagem de fundo.

**Comprim. lente**
Define a distância focal da lente de perspectiva.

**Escadas**

**Resultado do corte 2D da escada**
Permite controlar a geração de representações 2D de entidades de Escada BIM durante a geração de um corte.

**Simbólico**
Utiliza uma representação simbólica 2D para a geração de seções de escadas em BIM.

**Geométrico**
Utiliza uma representação geométrica 2D para a geração de seções de escadas em BIM.

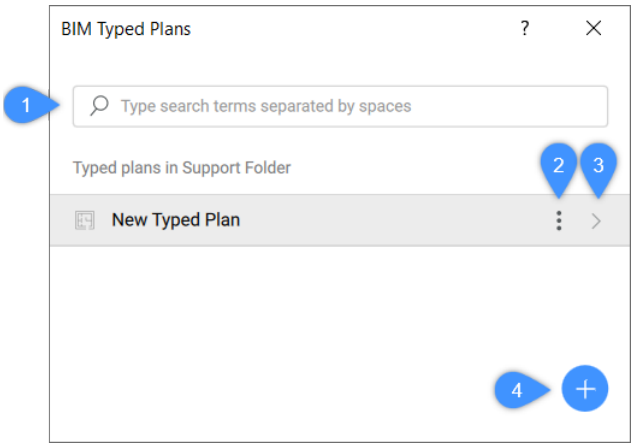
***Nota:*** Essa configuração substitui a variável de sistema AUTOMATICSTAIRSECTIONBEHAVIOR.

Para obter mais informações, consulte o artigo de referência de comandos **BIMGERARESCADA2D comando**.

### 22.2.6 BIM Plantas Tipadas caixa de diálogo

Abre via: comando PLANTASTIPADAS

A caixa de diálogo **BIM Plantas Tipadas** lista todas as Plantas Tipadas na pasta de suporte.




1 Pesquisar

2 Menu de contexto

3 Editar planta tipada

4 Adicionar planta tipada

#### 22.2.6.1 Pesquisar

Pesquisa todas as Plantas Tipadas que correspondem às palavras inseridas na caixa de pesquisa.

#### 22.2.6.2 Menu de contexto

**Clonar**
Cria uma cópia da planta tipada selecionada.

**Remover**
Remove a planta tipada selecionada.

**Renomear**
Edita o nome da Planta Tipada selecionada. Pressione Enter para salvar e aplicar as alterações.

#### 22.2.6.3 Editar planta tipada

Abre a caixa de diálogo **BIM Editor de Plantas Tipadas**, que permite editar a Planta Tipada selecionada.

***Nota:*** Você também pode abrir o **BIM Editor de Plantas Tipadas** para qualquer Planta Tipada, clicando no seu nome na lista.

#### 22.2.6.4 Adicionar planta tipada

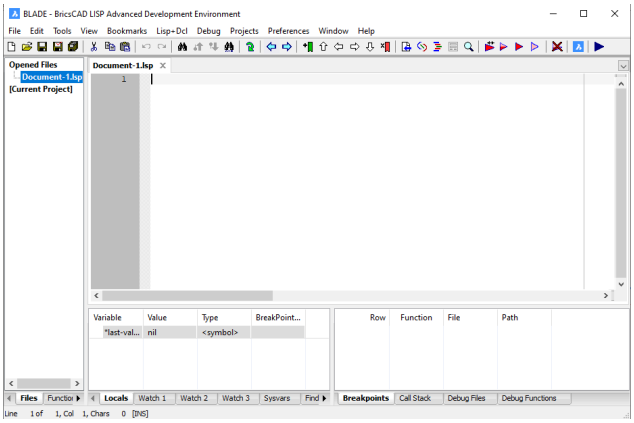
Cria uma nova planta tipada.

Você pode criar um template clicando no botão . Por predefinição, a Planta Tipada é denominada **Nova Planta Tipada** com o texto destacado. Depois que adicionar um nome relevante para a Planta Tipada, pressione **Enter** para salvar e aplicar as alterações. As Plantas Tipadas inseridas serão classificadas em ordem alfabética. Use o botão de rolagem para navegar através da lista.

### 22.2.7 BLADE - BricsCAD LISP Advanced Development Environment caixa de diálogo

Abre via: comando BLADE

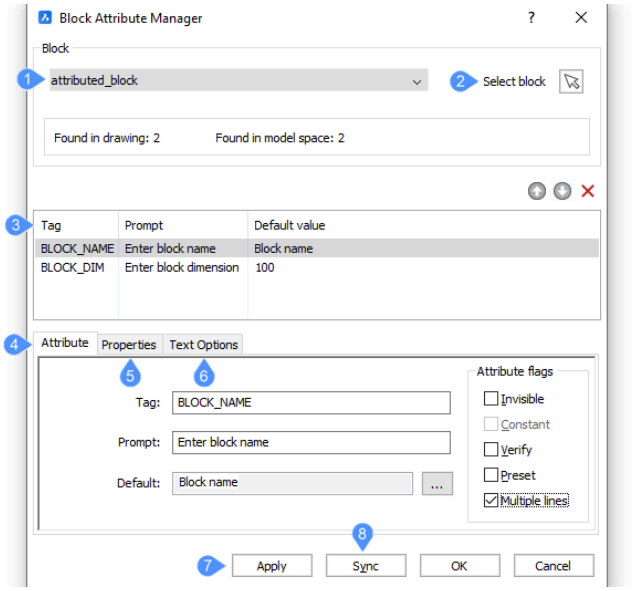
A caixa de diálogo **Blade - BricsCAD LISP Advanced Development Environment** permite editar e depurar (debug) aplicações LISP.



### 22.2.8 Gerenciador de Atributos de Bloco caixa de diálogo

Abre via: comando GERATRIB

A caixa de diálogo **Gerenciador Atributos de Bloco** permite que você edite todos os aspectos dos atributos em uma definição de bloco e então opcionalmente aplicar as alterações a todos os blocos que tenham o mesmo nome no desenho.




1 Nome do bloco

2 Selecione bloco

3 Lista de Atributos

4 Aba Atributo

5 Aba Propriedades

6 Aba Opções de Texto

7 Aplicar

8 Sincronizar

#### 22.2.8.1 Nome do bloco

Selecione um bloco do desenho cujos atributos você deseja editar.

Você pode selecionar um bloco na lista suspensa.

#### 22.2.8.2 Selecione bloco

Permite selecionar um bloco no desenho.

#### 22.2.8.3 Lista de Atributos

Selecione um atributo na lista. Inclui uma etiqueta, o prompt e o valor padrão.

: move o atributo para cima na lista

: move o atributo para baixo na lista

: exclui o atributo do bloco.

#### 22.2.8.4 Aba Atributo

Permite a você editar a definição do atributo selecionado.

Existem 5 opções de Flags de Atributo:

- **Invisível**: oculta os atributos da vista; esses não são exibidos nem impressos. Atributos ocultos podem, no entanto, ser exibidos com o comando *VISATRIB*.
- **Constante**: especifica um valor padrão que o usuário não pode alterar.
- **Verificar**: força o usuário a inserir o valor uma segunda vez; isso ajuda a garantir que o valor seja inserido corretamente.
- **Predefinido**: insere atributos sem avisar o usuário; os atributos podem ser alterados posteriormente com o comando EDITARATRIB.
- **Múltiplas linhas**: quando marcada, permite o uso de texto com múltiplas linhas.

#### 22.2.8.5 Aba Propriedades

A aba **Propriedades** permite que você edite as propriedades do atributo selecionado.

#### 22.2.8.6 Aba Opções de Texto

A aba **Opções de Texto** permite editar as propriedades de um texto no atributo selecionado.

#### 22.2.8.7 Aplicar

Aplica as alterações à definição de bloco, e mantém a caixa de diálogo aberta; escolha outro bloco cujos atributos você deseja editar.

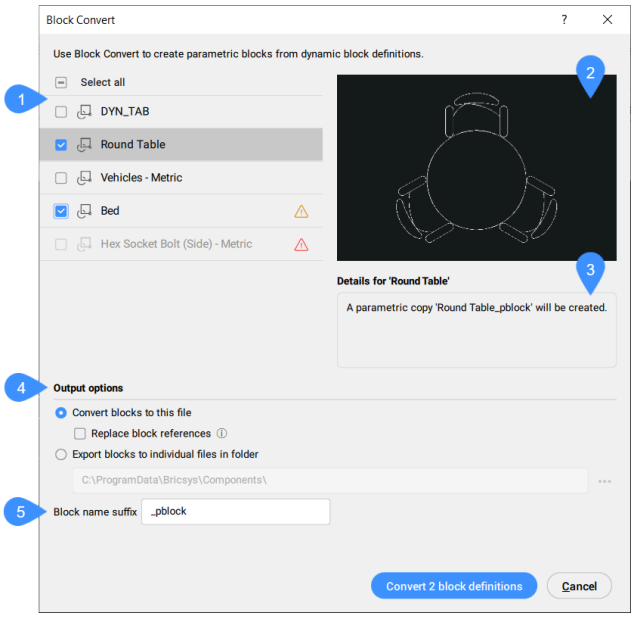
### 22.2.8.8 Sincronizar

Aplica as alterações a todas as instâncias do mesmo bloco no desenho.

## 22.2.9 Converter Bloco caixa de diálogo

Abre via: comando BLOCOCONVERTER

A caixa de diálogo **Block Convert** permite que você selecione os blocos dinâmicos AutoCAD® no desenho atual para serem convertidos em blocos paramétricos BricsCAD.




1 Lista de blocos

2 Visualizar

3 Detalhes para

4 Opções de saída

5 Sufixo do nome do bloco

**Lista de blocos**

Todos os Blocos Dinâmicos do AutoCAD® que estão presentes no desenho atual são listados aqui. Marque individualmente os blocos que você deseja converter em Blocos Paramétricos BricsCAD ou marque todos, assinalando a opção **Selecionar tudo**.

***Nota:*** Blocos que não podem ser convertidos, ou que podem ser parcialmente convertidos, são marcados com um sinal de aviso em vermelho ou amarelo, respectivamente.

**Visualizar**

Exibe uma visualização prévia do bloco selecionado, na lista.

**Detalhes para**

Exibe informações sobre se o bloco selecionado pode ser convertido ou não. Se o bloco não puder ser convertido, serão listados os recursos que não são compatíveis.

Alguns blocos podem ser convertidos com perda parcial de informações. Nesse caso, mensagens de aviso são mostradas na seção de detalhes.

### Opções de saída

**Converter blocos para este arquivo**
Converte os blocos dinâmicos em blocos paramétricos dentro do arquivo atual.

**Substituir referências de bloco**
Se estiver marcado, todos os blocos dinâmicos selecionados serão substituídos por blocos paramétricos. Todos os valores de parâmetro serão preservados.

> ***Nota:*** Esta opção só está disponível se a opção **Exportar blocos para arquivos individuais na pasta** não estiver marcada.

**Exportar blocos para arquivos individuais na pasta**
Marque esta caixinha para exportar os blocos convertidos para a pasta especificada. A exportação de blocos para a pasta predefinida *C:\ProgramData\Bricsys\Components* torna os blocos acessíveis por meio do painel **Library** (Biblioteca). Clique no botão **Procurar...** que abre a janela **Selecionar uma pasta para salvar os blocos exportados** para especificar uma pasta diferente.

**Sufixo do nome do bloco**
Permite modificar o sufixo padrão do nome do bloco. O último nome usado para o sufixo é lembrado.

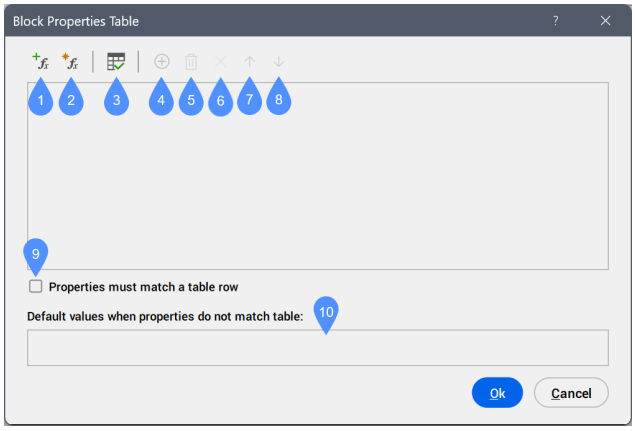
## 22.2.10 Tabela Propriedades do Bloco caixa de diálogo

Abre via: comando TABELAB

A caixa de diálogo **Tabela Propriedades do Bloco** permite adicionar propriedades de parâmetros e propriedades do usuário à tabela.

Você pode organizar as linhas de acordo com os valores dos parâmetros, em ordem crescente ou decrescente, pressionando um cabeçalho de coluna específico.

Clique o botão-direito no cabeçalho de uma coluna para acessar a opção **Remover Parâmetro**. Isso remove a coluna, daquela tabela.




1 Adicionar propriedade

2 Adic. Parâmetro do Usuário

3 Inspecionar

4 Adic. linha

5 Remover linha

6 Limpar linha

7 Mover linha acima

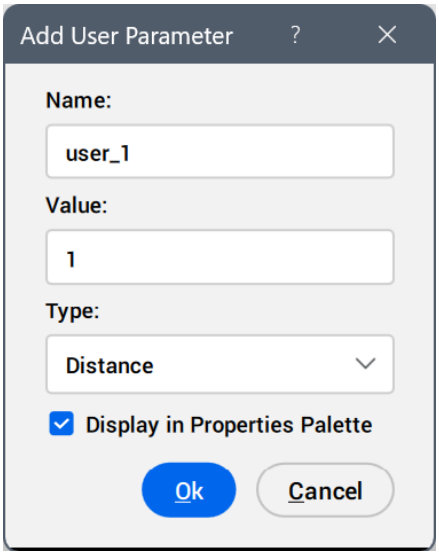
8 Mover linha abaixo

9 As propriedades devem corresponder a uma linha da tabela

10 Valores predefinidos quando propriedades não correspondem à tabela

**Adicionar propriedade**
Abre a caixa de diálogo **Adic. Propriedades de Parâmetro**, que exibe os nomes e tipos das propriedades disponíveis, dos parâmetros presentes na definição do bloco.
Selecione uma ou mais propriedades para adicionar à tabela.

**Adic. Parâmetro do Usuário**
Abre a caixa de diálogo **Adic. Parâmetro do Usuário**, que permite definir um novo parâmetro, diferente daqueles presentes na definição do bloco.




**Nome**
Digite um nome de parâmetro.

**Valor**
Entre um valor de parâmetro.

**Tipo**
Selecione um tipo de valor da lista suspensa.

**Exibir na Paleta de Propriedades**
Decida se o parâmetro adicionado será exibido como uma propriedade personalizada do parâmetro da tabela no painel **Propriedades**.

**Inspecionar**
Verifica o conteúdo da tabela, para detectar possíveis erros.

**Adic. linha**
Adiciona uma nova linha à tabela.

**Remover linha**
Remove a linha atual da tabela.

**Limpar linha**
Limpa o conteúdo da linha atual.

**Mover linha acima**
Move a linha atual uma posição para cima.

**Mover linha abaixo**
Move a linha atual uma posição para baixo.

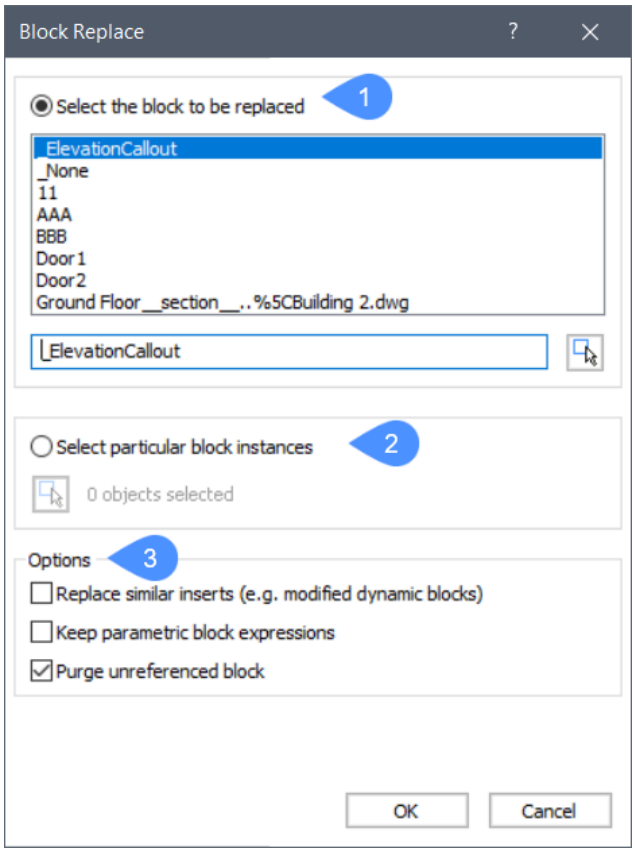
**As propriedades devem corresponder a uma linha da tabela**
Restringe as opções de valor do parâmetro da tabela aos valores nas linhas da tabela.
Quando Desligado, o campo **Valores predefinidos quando propriedades não correspondem à tabela** fica disponível.

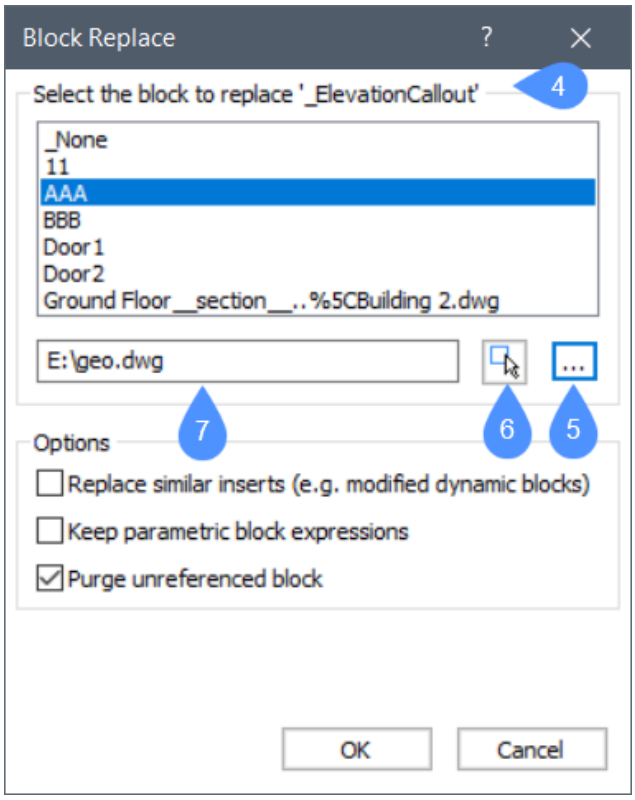
**Valores predefinidos quando propriedades não correspondem à tabela**
Exibe os valores de parâmetros em predefinição.

### 22.2.11 Substituir Bloco caixa de diálogo

Abre via: comando BLOCOSUBSTITUIR

A caixa de diálogo **Substituir Bloco** permite substituir instâncias de bloco específicas, por outros blocos.






1 Selecione o bloco a ser substituído

2 Selecione instâncias de bloco específicas

3 Opções.

4 Selecione o bloco para substituir as instâncias de bloco selecionadas

5 Escolha um arquivo *.dwg ou um *.dxf em vez de um nome de bloco.

6 Selecione um bloco clicando nele.

7 O BlockName (NomeBloco)

### 22.2.11.1 Selecione o bloco a ser substituído

Seleciona um bloco por seu nome, a ser substituído.

***Nota:*** Os blocos dinâmicos modificados (anônimos) não podem ser selecionados pelo nome.

### 22.2.11.2 Selecione instâncias de bloco específicas

Seleciona todas as instâncias de bloco, incluindo instâncias de bloco dinâmico modificadas (anônimas) a ser substituídas.

### 22.2.11.3 Opções

**Substituir inserções semelhantes**
Substitui todas as instâncias modificadas (anônimas) e não modificadas de blocos dinâmicos e todas as instâncias de blocos não-dinâmicos selecionados.

**Manter expressões do bloco paramétrico**
Mantém as expressões dos parâmetros do bloco antigo, se o bloco de substituição tiver parâmetros com nomes idênticos.

**Eliminar bloco não-referenciado**
Remove instâncias de blocos sem referência.

**Selecione o bloco para substituir instâncias de bloco selecionadas por**

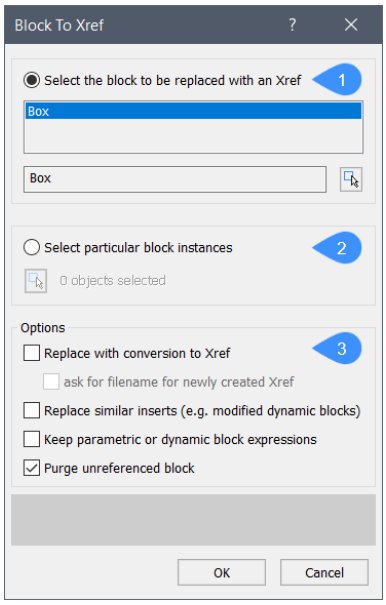
- Escolher um nome de bloco na lista.
- (5) Procurar por um arquivo *.dwg ou um *.dxf (o nome do arquivo será o nome do bloco);
- (6) Selecionar um bloco clicando neste.
- (7) Digitar um nome de arquivo de um *.dwg externo ou *.dxf que será usado como um novo nome de bloco (ex. NomeArq.dwg) ou digitando "blockName=NameArq.dwg" quando o novo nome do bloco deve ser diferente do nome do arquivo.
- ***Nota:*** NomeArq.dwg pode ter blocos com os mesmos nomes, como no desenho atual. Neste caso, os blocos do arquivo não redefinem os blocos com os mesmos nomes já presentes no desenho atual.

  ***Nota:*** Se o arquivo NomeArq.dwg não estiver localizado no caminho de pesquisa de arquivos de suporte, você deverá indicar o caminho completo.

### 22.2.12 Bloco Para RefEx caixa de diálogo

Abre via: comando BLOCKTOXREF

A caixa de diálogo **Bloco para RefEx** permite substituir instâncias de bloco específicas por RefEx's.




1 Selecione o bloco a ser substituído

2 Selecione instâncias de blocos.

3 Opções.

#### 22.2.12.1 Selecione o bloco a ser substituído

Seleciona todas as instâncias de bloco a ser substituídas.

#### 22.2.12.2 Selecione instâncias de bloco específicas

Seleciona apenas instâncias de bloco específicas para substituir.

#### 22.2.12.3 Opções

**Substituir por conversão para RefEx**
Liga: salva o bloco primeiro, e então substitui o bloco pelo RefEx recém-criado.
Desl: o bloco é substituído por um RefEx.

**pedir nome de arquivo para o RefEx recém-criado**
Liga: a caixa de diálogo **Salvar Bloco** é exibida para salvar o bloco antes de substituí-lo por um RefEx.

***Nota:*** Se o nome do bloco selecionado for um nome de bloco dinâmico e a opção **Substituir inserções semelhantes** estiver Ativa, todos os blocos dinâmicos modificados serão substituídos por um RefEx. Se o bloco selecionado for uma instância de um bloco dinâmico modificado e a opção **Substituir por conversão para RefEx** estiver Ativa, o novo RefEx criado vai conter a definição de bloco dinâmico predefinido (não modificada) (semelhante ao comando GBLOCO que não pode salvar definições de bloco anônimo).

Desl: um novo desenho é criado ao lado do desenho original com o mesmo nome do bloco.

**Substitui inserções semelhantes (ex. blocos dinâmicos modificados)**

***Nota:*** Essa opção funciona como o comando BLOCOSUBSTITUIR.

Substitui todas as instâncias de um bloco e todos os seus blocos dinâmicos modificados (anônimos).

***Nota:***

- Se a opção **Selecionar instâncias de bloco específicas** estiver Ativa e um bloco não-dinâmico estiver selecionado, todas as instâncias com o mesmo nome de bloco serão substituídas pelo RefEx.
- Essa opção não pode ser alterada quando a opção **Substituir por conversão para RefEx** também está Ativa, e a opção **Selecionar instâncias de bloco específicas** está selecionada, pois vários arquivos RefEx e várias definições de bloco podem ser criados para um bloco.

Desl: blocos dinâmicos anônimos (modificados) não podem ser substituídos por RefEx.

***Nota:*** Se **Selecionar instâncias de bloco específicas** estiver selecionada, somente as instâncias selecionadas serão substituídas por RefEx.

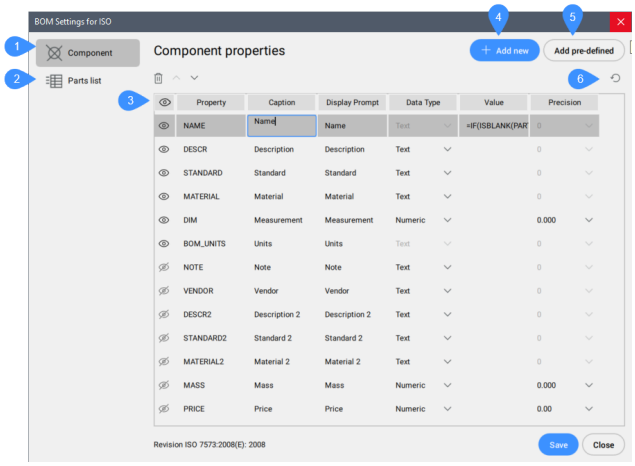
**Manter expressões de blocos, paramétricos ou dinâmicos**
Mantém expressões do bloco substituído quando o bloco de substituição tem parâmetros com os mesmos nomes.

**Eliminar bloco não-referenciado**
Remove instâncias de blocos sem referência.

### 22.2.13 Configurar BOM caixa de diálogo

Abre via: comando AMBOMSETTINGS

Configura propriedades de referências de peça (Referências de Peça) e configura propriedades predefinidas para listas de peças, e captura de dados para a BOM.




1 Pai

2 Lista de Peças

3 Lista de propriedades

4 Adicionar nova

5 Adicionar predefinido

6 Restaurar predefinições

### 22.2.13.1 Pai

Contém uma lista de propriedades de componentes que são visíveis na Referência de Peça. Mais propriedades podem ser selecionadas pressionando o teclado Ctrl / Shift.

Acima desta lista estão os ícones excluir, mover acima e mover abaixo, que estão disponíveis somente quando uma linha é selecionada, ou a(s) linha selecionada pode ser movida para cima ou para baixo.

### 22.2.13.2 Lista de Peças

Contém uma lista de propriedades da **Lista de peças** que estão visíveis nas listas de peças.

### 22.2.13.3 Lista de propriedades

**Visibilidade**
Alterna a visibilidade da propriedade nas caixas de diálogo **Referência da Peça** e **Lista de Peças**.

**Propriedade**
Exibe o nome predefinido de uma propriedade do componente. Esse nome exclusivo é aquele pelo qual uma coluna da lista BOM é referida nas fórmulas.

**Título**
Define o cabeçalho da coluna exibido na Lista de Peças, substituindo o nome predefinido da propriedade. Ele é editável e vai aparecer como o nome da propriedade do componente nas caixas de diálogo **Referência da Peça** e **Lista de Peças**.

***Nota:*** As alterações são salvas no desenho. Para usá-los posteriormente, salve o desenho como um arquivo de template (DWT) e use esse template ao iniciar um novo desenho.

**Mostrar aviso**
Exibe o cabeçalho da coluna escolhida a ser exibida para esta propriedade em uma tabela BOM ou lista de peças.

**Tipo de dados**
Define o tipo de dados da propriedade (Numérico ou Texto)

**Valor**
Define o valor predefinido para a propriedade. Você também pode usar uma fórmula para definir a propriedade.

**Precisão**
Define a precisão da propriedade.

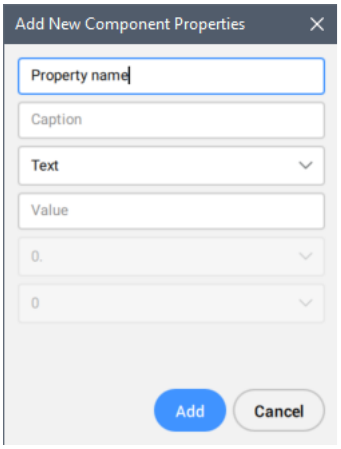
**Alinhar Título**
Define a posição do cabeçalho da coluna na célula.

**Alinhar Valor**
Define a posição do valor na célula.

**Largura**
Define a largura da célula.

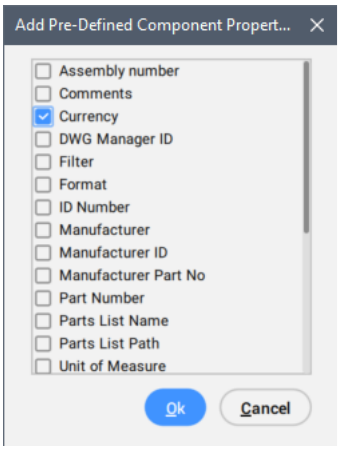
### 22.2.13.4 Adicionar nova

Adiciona novas propriedades de componentes, como colunas, à lista BOM. Abre a caixa de diálogo **Adic. Novas Propriedades do Componente**:




### 22.2.13.5 Adicionar predefinido

Adiciona novas colunas predefinidas de propriedades de componentes à lista BOM. Abre a caixa de diálogo **Adic. Propriedades Predefinidas do Componente**:



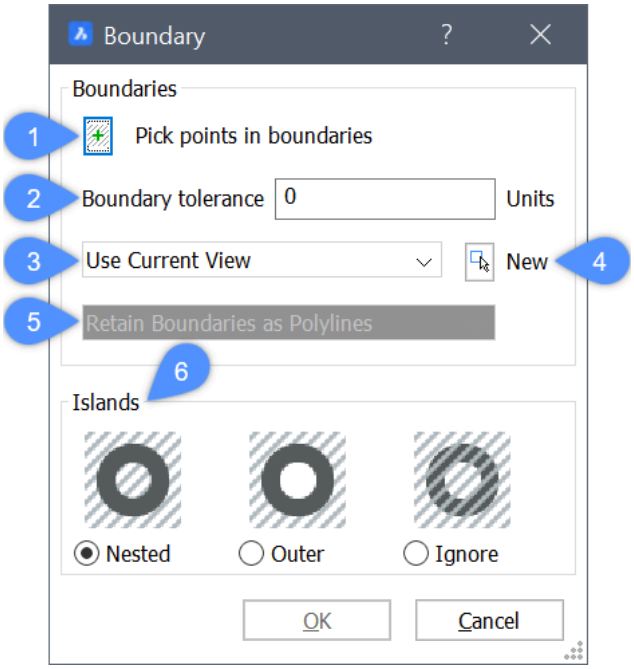

### 22.2.13.6 Restaurar predefinições

Redefine todas as configurações para o valor predefinido para o padrão de desenho atual.

### 22.2.14 Limite caixa de diálogo

Abre via: comando LIMITE

A caixa de diálogo **Limite** permite criar polilinhas fechadas, definidas por entidades circundantes.




1 Escolha pontos nos limites

2 Tolerância dos limites

3 Conj. de limite

4 Novo

5 Manter Limites como Polilinhas

6 Ilhas

**Escolha pontos nos limites**
Permite que você especifique um ponto dentro de uma área incluída para a qual você quer criar um limite. Este dispensa temporariamente a caixa de diálogo **Limite**.

**Tolerância dos limites**
Especifica a maior lacuna que pode existir no limite para que BricsCAD considere a área fechada.

***Nota:*** Quando a tolerância de limite é 0, nenhuma lacuna pode existir.

**Conj. de limite**
Especifica onde BricsCAD deve pesquisar entidades que compõem o limite.

- **Usar Vista Atual**: pesquisa todas as entidades na viewport atual.
- **Usar o Conjunto de Limites**: pesquisa apenas o conjunto de seleção atual para possíveis limites.

**Novo**
Este permite que você crie um novo conjunto de seleção de entidades que compõe o limite. Este dispensa temporariamente a caixa de diálogo **Limite**.

**Manter Limites como Polilinhas**
Indica como os limites são retidos. Essa opção é Somente-leitura.

**Ilhas**
Especifica a detecção de ilhas. Uma ilha é uma área incluída, dentro de um limite.

**Aninhado**
Tratar todas as ilhas como um limite.

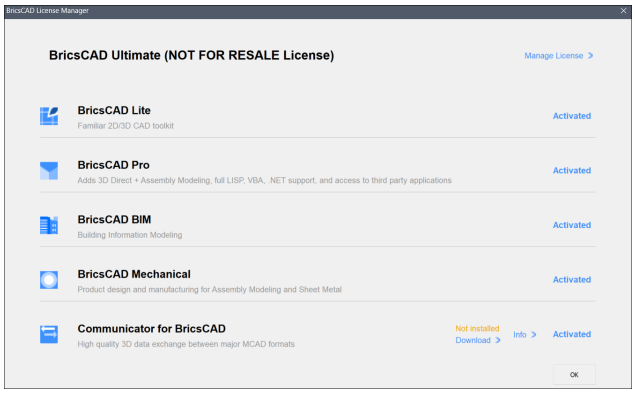
**Exterior**
Cria um limite somente das entidades mais externas.

**Ignorar**
Ignore as áreas mais internas. Um limite é criado entre a área mais externa e as ilhas.

### 22.2.15 Gerenciador Licença BricsCAD caixa de diálogo

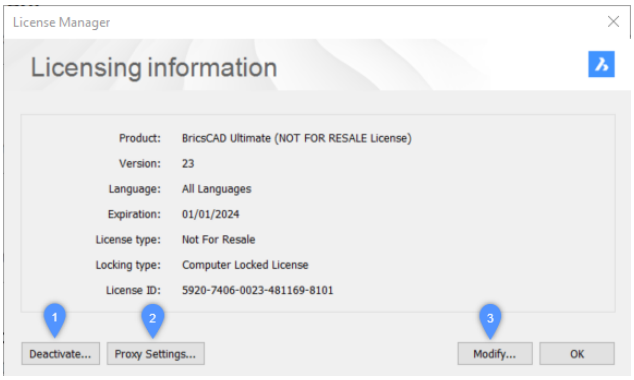
Abre via: comando LICENSEMANAGER

A caixa de diálogo **Gerenciador Licenças Bricsys** permite a você ativar ou desativar as licenças de software para BricsCAD e Communicator for BricsCAD.



### 22.2.15.1 Gerenciar Licença (BricsCAD)

Abra a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença**.




1 Desativar...

2 Configurar Proxy...

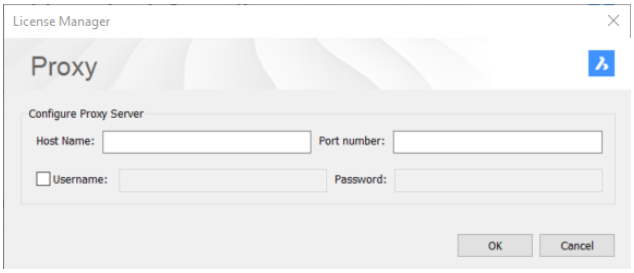
3 Modificar...

**Desativar...**
Desativa a licença. Uma caixa de diálogo de confirmação será aberta para confirmar a desativação.

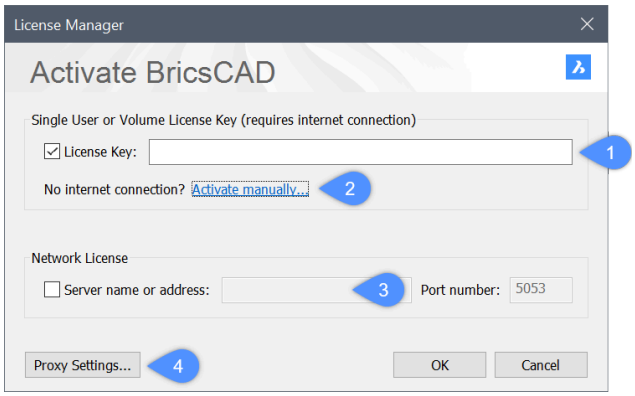
***Nota:*** Se você tiver desenhos não salvos, será exibida uma mensagem de aviso. É necessário salvar todos os desenhos antes de desativar a licença.

***Importante:*** A sessão de BricsCAD é encerrada após a desativação da licença.

**Configurar Proxy...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** onde você pode configurar o servidor proxy.




**Modificar...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** para ativar BricsCAD. Você pode inserir sua Chave de Licença, ativá-la manualmente se necessário, ou inserir o nome ou endereço do seu Servidor de Licenças de Rede.




1 Chave da Licença

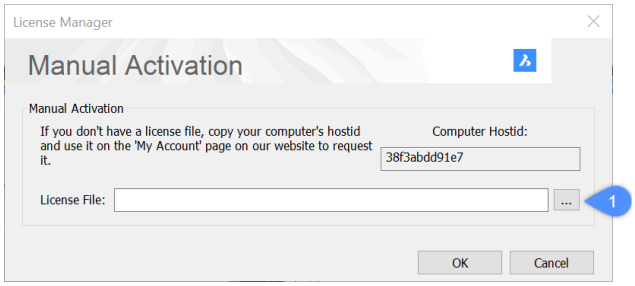
2 Ativar manualmente...

3 Licença de Rede

4 Configurar Proxy...

**Chave da Licença**
Se você estiver conectado à internet, poderá inserir neste campo a Chave de Licença de usuário único.

**Ativar manualmente...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** para **Ativação Manual**, onde você pode selecionar o arquivo da licença. O arquivo LIC pode ser encontrado neste caminho: *C:\ProgramData\Bricsys\BricsCADV27.lic*




1 Selecione o arquivo da licença

**Selecione o arquivo da licença**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo de licença**.

**Licença de Rede**
Se você estiver usando uma Licença de Rede, insira o nome do host ou o endereço IP do Servidor de Licenças de Rede.

**Configurar Proxy...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** para configurar o servidor proxy.

### 22.2.15.2 Ver preços

Abre o Site da BricsCAD, onde você pode ver os preços para tipos de licença BricsCAD e Communicator for BricsCAD.

### 22.2.15.3 Info

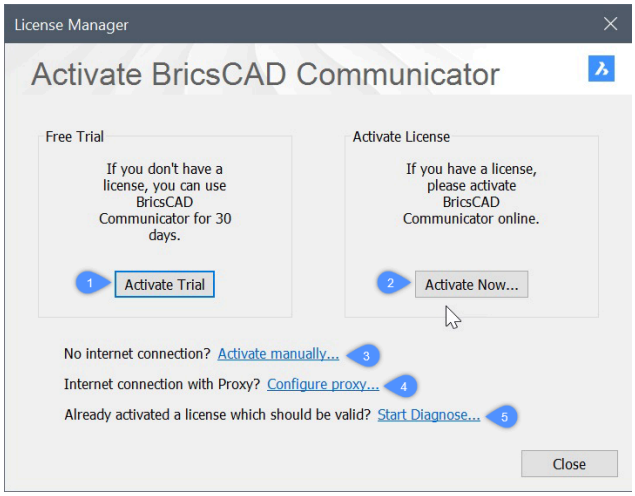
Abre a caixa de diálogo **Info do Communicator**. Consulte o artigo **Info do Communicator caixa de diálogo**.

### 22.2.15.4 Download (Communicator for BricsCAD)

Abre o site da BricsCAD para fazer o download de Communicator for BricsCAD. Se necessário, faça Log In na sua conta BricsCAD.

### 22.2.15.5 Gerenciar Licença (Communicator for BricsCAD)

***Nota:*** O botão **Gerenciar licença** aparece apenas para BricsCAD Pro e BricsCAD BIM. Veja o artigo **Communicator for BricsCAD - Começar** para mais informação sobre a licença Communicator for BricsCAD.




1 Ativar Trial

2 Ativar Agora...

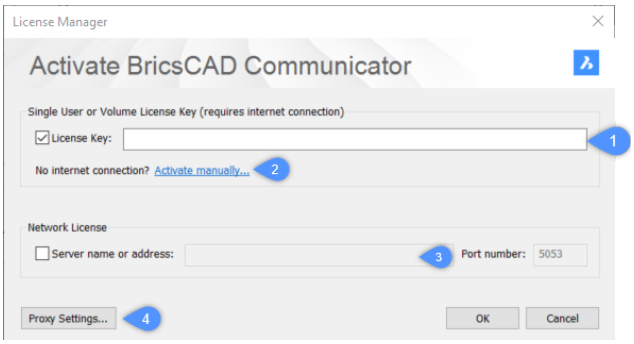
3 Ativar manualmente...

4 Configurar proxy...

5 Iniciar Diagnóstico...

**Ativar Trial**
Ativa a avaliação gratuita de 30 dias do Communicator for BricsCAD.

**Ativar Agora...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** para ativar Communicator for BricsCAD. Você pode inserir sua Chave de Licença, ativá-la manualmente se necessário, ou inserir o nome ou endereço do seu Servidor de Licenças de Rede.




1 Chave da Licença

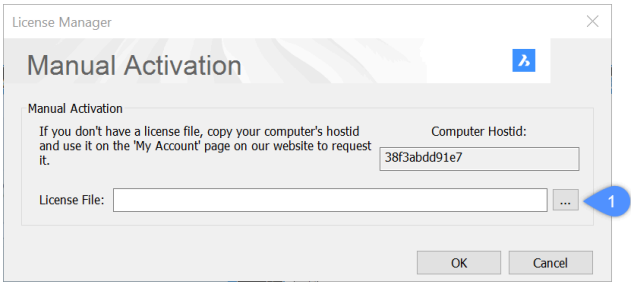
2 Ativar manualmente...

3 Licença de Rede

4 Configurar Proxy...

**Chave da Licença**
Se você estiver conectado à internet, poderá inserir neste campo a Chave de Licença de usuário único.

**Ativar manualmente...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** para **Ativação Manual**, onde você pode selecionar o arquivo da licença. O arquivo LIC pode ser encontrado neste caminho: *C:\ProgramData\Bricsys\BricsCAD CommunicatorV27.lic*



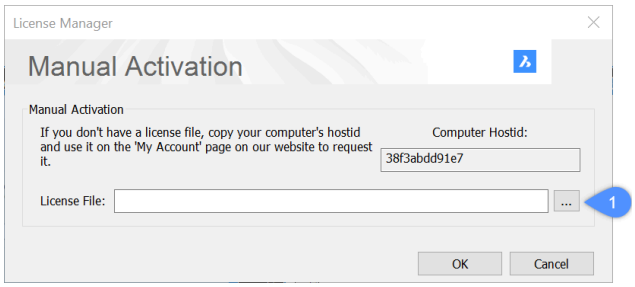

1 Selecione o arquivo da licença

**Selecione o arquivo da licença**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo de licença**.

**Licença de Rede**
Se você estiver usando uma licença de Rede, insira o nome do host ou o endereço IP do Servidor de Licenças de Rede.

**Configurar Proxy...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** para configurar o servidor proxy.

**Ativar manualmente...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** para ativação de Communicator for BricsCAD.



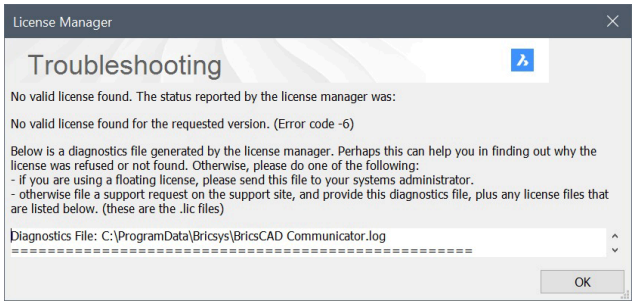

1 Selecione o arquivo da licença

**Selecione o arquivo da licença**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo de licença**.

**Configurar proxy...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** onde você pode configurar o servidor proxy.




**Iniciar Diagnóstico...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** para **Solução de problemas**.




### 22.2.15.6 Comprar

Abre o Site da BricsCAD, onde você pode comprar ou assinar BricsCAD.

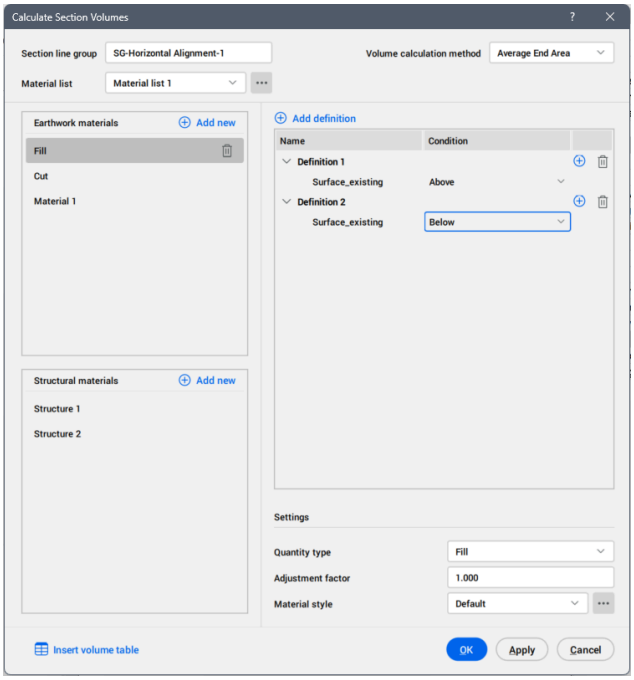
***Nota:*** Na seção Communicator for BricsCAD, o botão **Comprar** aparece apenas para BricsCAD Pro e BricsCAD BIM. Veja o artigo **Communicator for BricsCAD - Começar** para mais informação sobre a licença Communicator for BricsCAD.

## 22.3 C

### 22.3.1 Calcular Volumes de Seção caixa de diálogo

Abre através do comando: CALCULARVOLUMESSECAO

A caixa de diálogo **Calcular Volumes de Seção** permite a você definir os elementos incluídos no cálculo de volume da seção.




**Grupo de linhas de Corte**
Exibe o grupo de linhas de seção.

**Lista de materiais**
Permite selecionar qual lista de materiais usar.

**Método de cálculo de volume**
Permite selecionar o método de cálculo a partir da lista suspensa.

**Área Final média**
Calcula o volume com a fórmula:

$$V = \frac{L}{2}(A_1 + A_2)$$

Onde:

- V = volume entre as duas seções;
- $A_1$ = área da primeira seção;
- $A_2$ = área da segunda seção;
- L = distância entre as seções.

**Prismóide**
Calcula o volume com a fórmula:

$$V = \frac{L}{3}(A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 A_2})$$

**Materiais de terraplenagem**

Lista os materiais de terraplenagem definidos.

Os materiais de terraplenagem são calculados entre duas ou mais superfícies (por exemplo, corte, aterro, remoção da camada superficial do solo, etc.), que você pode definir no lado direito selecionando o botão **Adic. definição**.

Para definir os materiais de terraplenagem, especifique pelo menos duas superfícies e indique qual é a linha inferior e qual é a linha superior, para que o volume possa ser calculado entre essas.

Em casos mais complexos, podem ser utilizadas múltiplas superfícies e podem ser necessárias múltiplas definições para descrever com precisão o material desejado.

**Adic. novo botão**

Permite adicionar um novo nome de material de terraplenagem.

Para o material de terraplenagem selecionado, você pode atribuir uma definição.

**Adic. definição botão**

Permite adicionar uma nova definição para o cálculo. Uma definição deve conter as superfícies e suas condições.

Para a definição selecionada, você pode encontrar no lado direito os botões de adicionar e excluir.

**Adicionar botão**

Adicione uma superfície para a definição. Abre a caixa de diálogo **Selec. Superfície** para selecionar uma superfície existente, a partir da lista suspensa, ou selecionando-a na área de desenho.

**Condição**

Permite atribuir uma condição à superfície a partir da lista suspensa. **Acima** ou **Abaixo**.

**Excluir botão**

Apaga a definição.

**Configurações**

Permite a você definir as características do **Material de terraplenagem**.

**Tipo de quantidade**

Determina se o material é incluído no grupo de corte, ou no de atêrro, na tabela de volume total, que pode ser inserida no desenho usando o comando MATERIALTABELAVOLUME.

**Fator de ajuste**

Define o quanto o material se expande durante a escavação e se comprime durante a colocação.

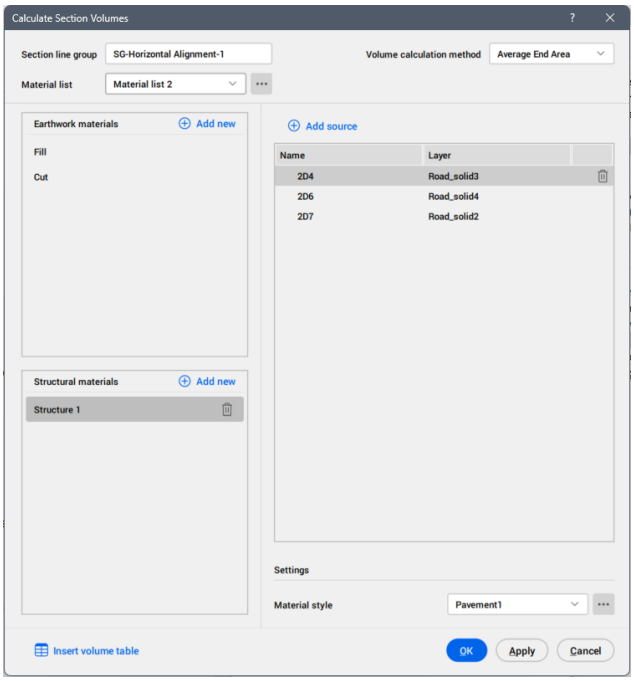
**Estilo do material**

Determina como o material é exibido na Vista de Seção. Você pode selecionar um estilo de material pre-definido a partir da lista suspensa ou clicar no botão Procurar () para abrir a caixa de diálogo **Selecionar estilo**, onde você pode editar o estilo atual, ou criar um novo a partir de um estilo existente.

O botão **Editar estilo...** abre a caixa de diálogo **Estilo de Shape**.

**Materiais estruturais**

Os materiais são definidos por objetos 3D, como sólidos 3D ou malhas fechadas (por exemplo, camadas de uma estrutura rodoviária ou ferroviária, muro de contenção, meio-fio, etc.). Para definir um material estrutural, selecione um Sólido 3D ou uma malha. É possível selecionar um ou mais objetos. Cada material possui um estilo definido, que determina como este é exibido na Vista de Seção.




**Adic. novo botão**
Permite adicionar um novo nome de material estrutural.
Para o material estrutural selecionado, você pode atribuir uma origem.

**Adic. origem botão**
Permite adicionar uma origem para o material estrutural.

**Excluir botão**
Exclui a origem.

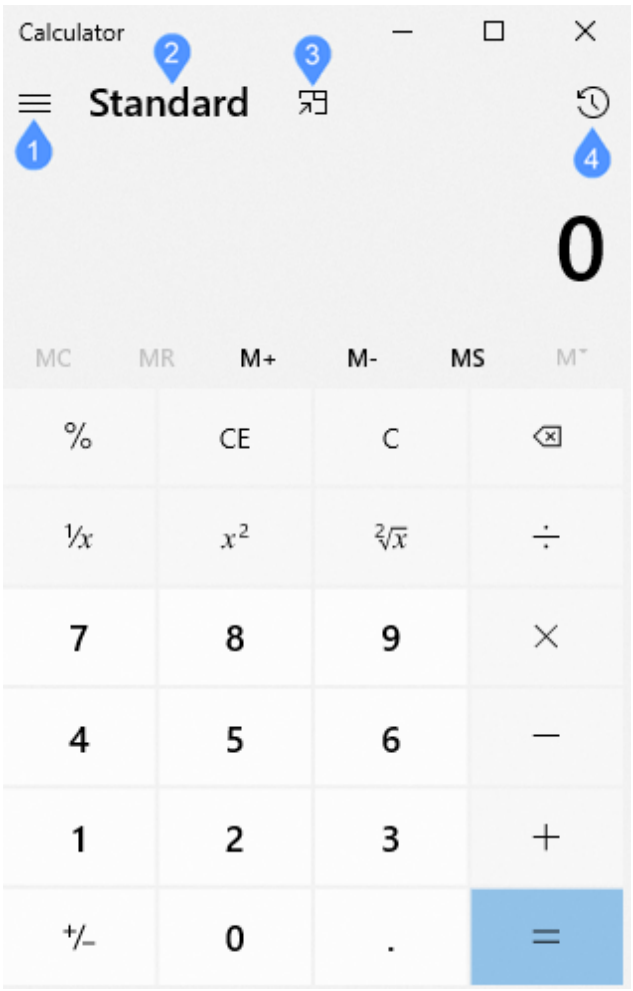
**Inserir tabela de volume botão**
Abre a caixa de diálogo **Criar Tabela Volume de Material**.

### 22.3.2 Calculadora caixa de diálogo

Abre via: comando CAL

A caixa de diálogo **Calculadora** exibe a calculadora de software do sistema operacional.

Quando você está usando a vista Padrão, esta inclui 4 áreas.




1 Vista

2 Nome da vista

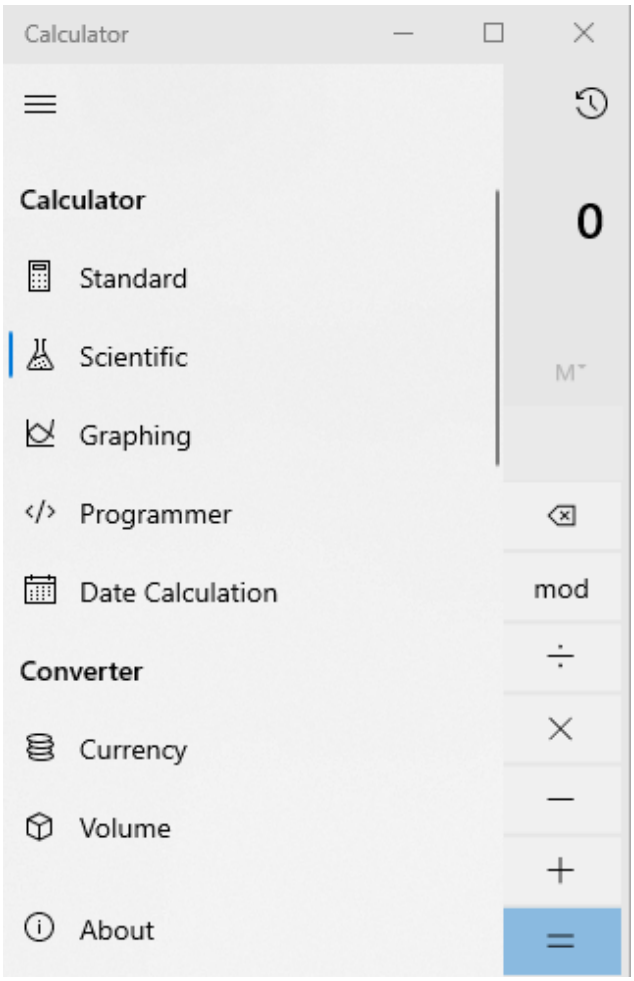
3 Mantenha no topo

4 Histórico

#### 22.3.2.1 Vista

Exibe as possíveis vistas que você pode escolher.

Tem 2 categorias para escolher: **Calculadora** (Padrão, Científica, Gráfica, Programador, Cálculo de Data) e **Conversor** (Moeda, Volume, Comprimento, Peso e Massa, Temperatura, Energia, Area, Velocidade, Tempo, Potência, Dados, Pressão, Angulo).




#### 22.3.2.2 Nome da vista

Exibe o nome da vista atual.

#### 22.3.2.3 Mantenha no topo

Você também pode usar o atalho de teclado ALT + Up para acessar essa função.

Observe que essa função está disponível somente para a vista Padrão.

#### 22.3.2.4 Histórico

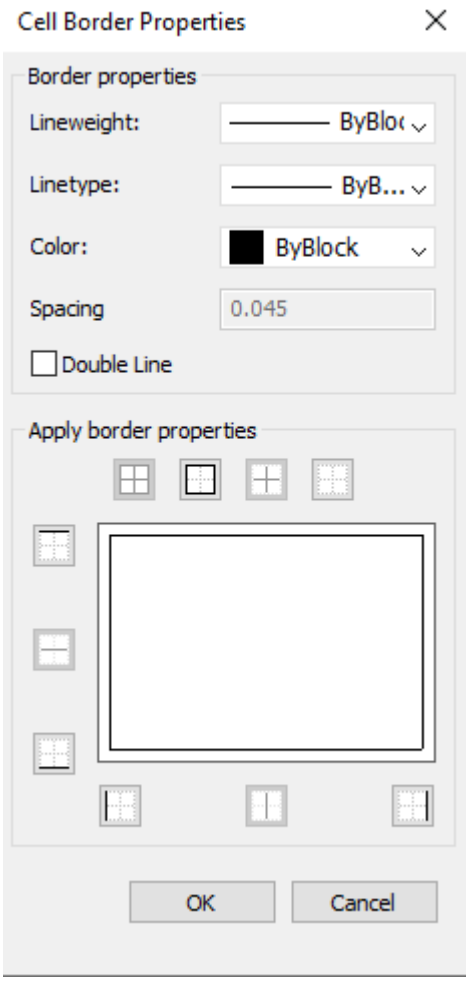
Exibe o histórico de seus cálculos feitos na sessão atual.

***Nota:*** Esta função está disponível apenas para a calculadora Padrão e Científica.

### 22.3.3 Propriedades Margem Célula caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Propriedades Margem da Célula** permite controlar as propriedades da borda das células selecionadas da tabela.

Para abrir a caixa de diálogo **Propriedades da borda da célula**, execute o comando TABLEMOD e selecione o botão **Definir estilo de borda** () na barra de ferramentas **Tabela**.




**Propriedades da borda**
Determina a aparência das margens que cercam cada célula. Mais informações sobre as propriedades **EspLinha**, **TipoLinha** e **Cor** podem ser encontradas no painel **Propriedades**.

**Espaçamento**
Determina o espaço entre as linhas de borda quando a opção **Linha dupla** está marcada.

**Linha Dupla**
Adiciona uma borda de linha dupla às células selecionadas.

**Aplicar propriedades da borda**
Aplica propriedades apenas a certas bordas.

***Nota:***

- Selecione mais de uma célula para que a opção 'Dentro das Bordas' funcione.
- Embora a janela de prévia mostre apenas o efeito da linha dupla, as outras propriedades estão aplicadas às linhas de borda da célula especificada.

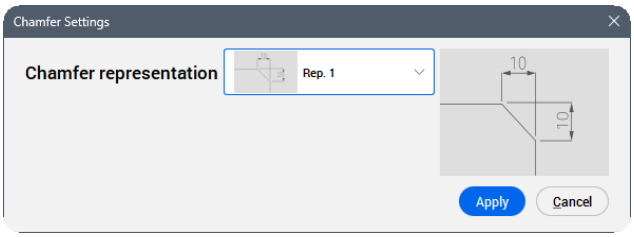
### 22.3.4 Configurar Chanfro caixa de diálogo

Abre via:

- Comando PDIM > opção **Chanfro** > opção **Representação**

- AMPOWERDIM_CHAM comando

A caixa de diálogo **Configurar Chanfro** define a representação do Chanfro para a dimensão do chanfro.




### 22.3.4.1 Representação de chanfro

Abre uma lista suspensa para selecionar uma representação de chanfro.

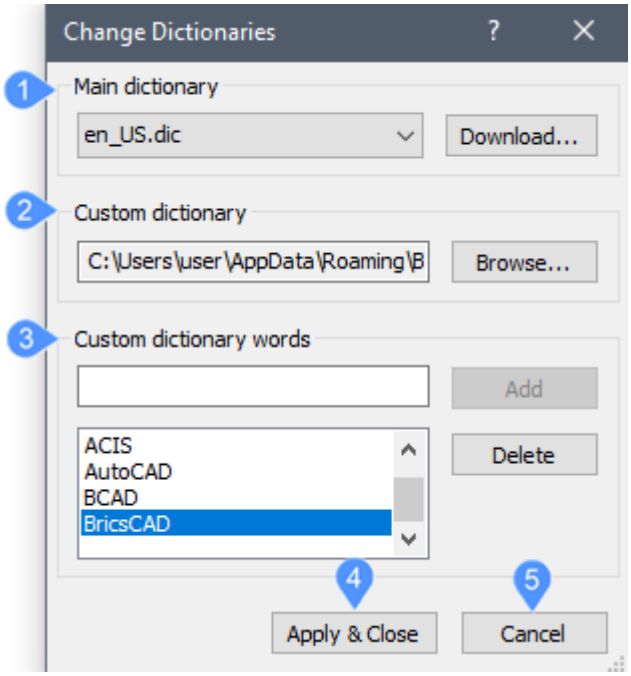
### 22.3.4.2 Visualizar

Exibe uma prévia da representação selecionada.

## 22.3.5 Alterar Dicionários caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Verificação ortográfica**

A caixa de diálogo **Alterar dicionários** permite a você alterar o dicionário. Consulte a seção **Alterando dicionários** no artigo **Verificando a ortografia** para obter mais informação.




1 Dicionário principal

2 Dicionário personalizado

3 Palavras do dicionário personalizado

4 Aplicar e Fechar

5 Cancelar

#### 22.3.5.1 Dicionário principal

Especifica o dicionário principal a ser usado para verificação ortográfica.

**Nome arquivo**
Especifique o arquivo de dicionário a ser usado como dicionário principal. Os arquivos disponíveis são exibidos na lista suspensa.

**Download**
Baixar dicionários adicionais a partir do endereço web OpenOffice.org. Abre o navegador da Web em: https://extensions.openoffice.org/dictionaries

#### 22.3.5.2 Dicionário personalizado

Especifica um dicionário personalizado a ser usado para verificação ortográfica. Use dicionários personalizados para palavras específicas da disciplina, como termos médicos ou mecânicos.

**Local arquivo**
Especifica o nome do arquivo e a localização de um dicionário personalizado a ser usado além do dicionário principal.

**Procurar**
Abre a caixa de diálogo **Selec. Dicionário Personalizado** para selecionar um arquivo de dicionário personalizado.

#### 22.3.5.3 Palavras do dicionário personalizado

Especifica palavras a ser incluídas no dicionário personalizado.

**Campo de palavras**
Permite inserir uma palavra a ser incluída no dicionário personalizado.

**Adicionar**
Adiciona a palavra inserida no campo de palavras ao dicionário personalizado.

**Lista de palavras**
Exibe todas as palavras incluídas no dicionário personalizado.

**Excluir**
Exclui uma palavra selecionada do dicionário personalizado.

#### 22.3.5.4 Aplicar e Fechar

Aplica suas alterações, e fecha a caixa de diálogo. O arquivo de dicionário personalizado só é atualizado com palavras adicionadas ou excluídas após você escolher Aplicar e Fechar.

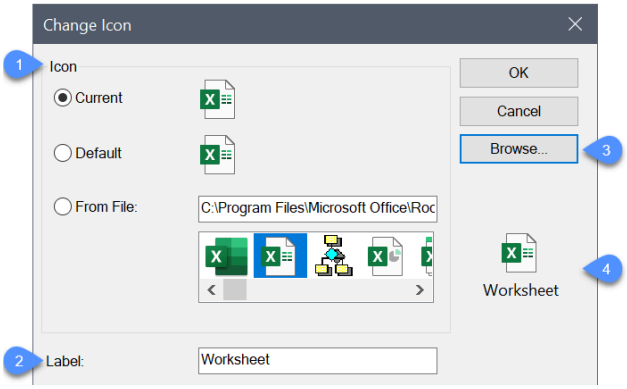
#### 22.3.5.5 Cancelar

Feche a caixa de diálogo sem aplicar alterações.

### 22.3.6 Alterar Icone caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Inserir Objeto**

A caixa de diálogo **Alterar Icone** permite que você altere o ícone de uma entidade OLE Frame antes de inseri-la no desenho. O ícone está relacionado ao tipo de documento e é definido pelas aplicações de origem.




1 Ícone

2 Rótulo

3 Botões

4 Visualizar

### 22.3.6.1 Ícone

Especifica um ícone para representar um documento incorporado ou vinculado.

**Atual**
Exibe o ícone atual.

**Padrão**
Exibe o ícone padrão.

**De Arquivo**
Escolha outro ícone.

### 22.3.6.2 Rótulo

Opcionalmente edite o texto do rótulo.

### 22.3.6.3 Botões

A área Botões contém os botões OK, Cancelar e Procurar.

**OK**
Clique em OK para aceitar as alterações e retornar à caixa de diálogo anterior (Inserir Objeto).

**Cancelar**
Clique em Cancelar para descartar as alterações e retornar à caixa de diálogo anterior (Inserir Objeto).

**Procurar**
Exibe a caixa de diálogo **Procurar** (uma caixa de diálogo padrão para seleção de arquivo), na qual você pode selecionar um ícone de um arquivo.

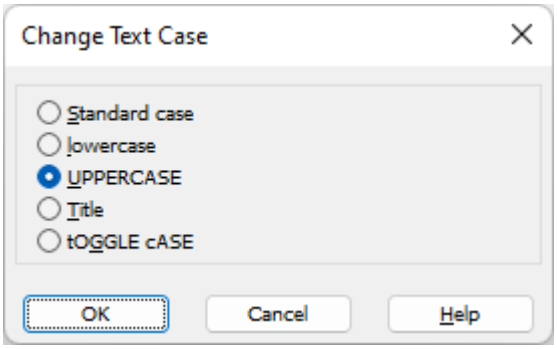
#### 22.3.6.4 Visualizar

Exibe a vista prévia do ícone.

### 22.3.7 Alterar Caixa de Texto caixa de diálogo

Abre via: comando TCASE

A caixa de diálogo **Alterar Caixa de Texto** permite que você altere maiúsculas/minúsculas das entidades de texto selecionadas. Você pode escolher entre **Caixa Padrão**, **Minúscula**, **Maiúscula**, **Título** e **Trocar Caixa**.




**Caixa padrão**
Coloca em maiúscula a primeira letra da primeira palavra.

**minúsculas**
Altera todas as letras do texto selecionado para minúsculas.

**MAIUSCULAS**
Coloca todas as letras do texto selecionado em maiúsculas.

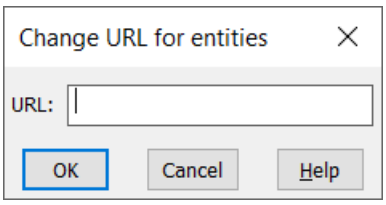
**Título**
Capitaliza a primeira letra de cada palavra.

**tOGGLE cASE**
Converte todas as letras minúsculas em maiúsculas e todas as letras maiúsculas em minúsculas no texto selecionado.

### 22.3.8 Alterar URL para entidades caixa de diálogo

Abre via: comando CHURLS (Express Tools)

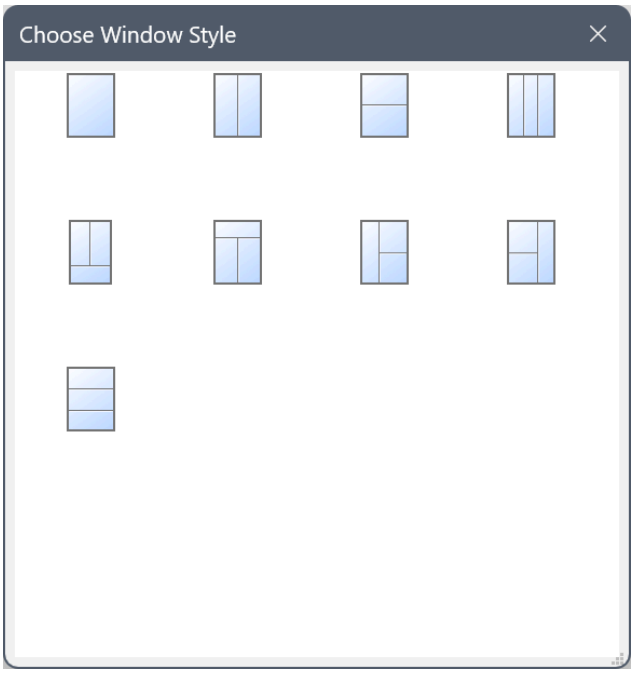
A caixa de diálogo **Alterar URL para entidades** permite alterar a URL anteriormente anexada às entidades.




### 22.3.9 Escolher Estilo da Janela caixa de diálogo

Abre via: comando BIMJANELACRIAR

A caixa de diálogo **Escolher Estilo da Janela** permite que você especifique o estilo de uma janela. Uma série de parâmetros foi criada, que podem ser editados na seção **Parâmetros** do painel **Propriedades**. Janelas retangulares, e aberturas, têm um parâmetro W (Largura) e H (Altura).

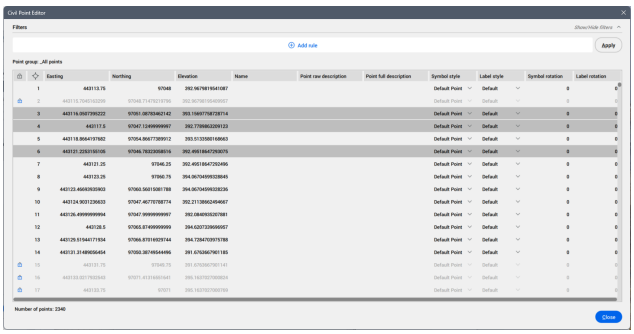



### 22.3.10 Editor de Ponto de Civil caixa de diálogo

Abre via:

- CIVILPONTOEDITAR comando [CIVILPOINTEDIT]
- Clique duas vezes em um ou mais pontos no desenho.
- Explorer de Civil > Grupos de Pontos > Clique duas vezes no grupo de pontos de Civil
- Clique o botão-direito no grupo de pontos de Civil > selecione **Editor de Ponto de Civil**

A caixa de diálogo **Editor de Ponto de Civil** exibe os pontos de Civil selecionados, permitindo filtrar os pontos, e editar seus dados.



**Filtros**
Permite filtrar os pontos de Civil selecionados.

***Nota:*** Clique na seta **Mostrar/Ocultar filtros** no canto superior direito da caixa de diálogo, para mostrar ou ocultar a seção **Filtros**.

**Adic. regra**
Abre a caixa de diálogo **Adic. Regra** para selecionar uma propriedade de ponto de Civil e aplicar uma regra a esta.

***Nota:*** Se a sua seleção de pontos de Civil tiver atributos definidos pelo usuário, estes também serão listados como Propriedades. Para adicionar uma regra para esses, selecione as propriedades **Chave de atributo do usuário** ou **Valor do atributo do usuário** na caixa de diálogo de **Adicionar regra**.

**AND**
Abre a caixa de diálogo **Adicionar Regra** para adicionar uma regra adicional ao conjunto de filtros.

***Nota:*** A correspondência não diferencia maiúsculas de minúsculas para o conteúdo de algumas colunas de propriedades.

**Menu( ⋮ )**
Abre um menu com opções adicionais para adicionar conjuntos de regras.

**Adicionar Regra "OU"**
Adiciona um novo conjunto de regras ao filtro.

***Nota:*** As regras adicionadas são organizadas em um conjunto de regras que exige que todas as suas propriedades sejam atendidas. Você pode criar mais conjuntos de regras, separados pelo operador OR. Os pontos de Civil são listados quando atendem a pelo menos um conjunto de regras.

**Duplicar**
Duplica o conjunto de regras selecionado.

**Limpar**
Exclui todas as regras do conjunto de regras selecionado.

**Remover**
Exclui o conjunto de regras atual.

**Aplicar**
Aplica filtro ao grupo de pontos.

**Grupos de pontos**
Exibe se a seleção é personalizada ou mostra o nome do grupo de ponto de Civil que você selecionou.

**Tabela de pontos**
Lista os pontos de Civil selecionados e suas propriedades. Clique em uma Propriedade de ponto de Civil para editá-la. Você pode selecionar várias linhas e alterar o valor de todas elas ao mesmo tempo.

***Importante:*** A caixa de diálogo Editor de Ponto de Civil não é modal, permitindo que você trabalhe no desenho enquanto esta permanece aberta.

Um menu de contexto é exibido quando você clica o botão-direito em um ou mais pontos de Civil:

**Zoom para**
Amplia em zoom o ponto de Civil selecionado.

**Deslocar para**
Faz Pan ao ponto de Civil selecionado, no desenho.

**Selecionar**
Seleciona o(s) pontos de Civil no desenho.

**Renumerar**
Adiciona um número menor que 1000 ao valor atual **Número do Ponto**.

**Bloquear pontos**
Bloqueia os pontos de Civil selecionados. Um ponto de Civil bloqueado é marcado com um ícone de cadeado, e não pode ser editado.

**Desbloquear pontos**
Desbloqueia os pontos de Civil selecionados.

**Copiar para Area de transferência**
Copia os dados dos pontos de Civil para a área de transferência.

**Excluir ponto...**
Remove o(s) ponto de Civil. A caixa de diálogo **Remover Pontos de Civil** é aberta para confirmação.

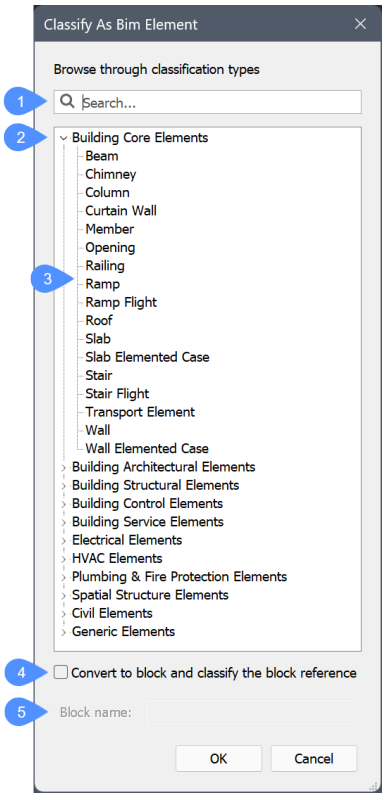
***Nota:***

- Para ordenar a lista, clique sobre o título no cabeçalho da coluna. Clique novamente para ordenar no sentido inverso.
- Para reordenar as colunas, arraste o cabeçalho da coluna desejada, para uma nova posição.
- Clique o botão-direito no cabeçalho de uma coluna, para exibir o menu de contexto da tabela:
- - **Lista de colunas**: mostra ou oculta as colunas de uma tabela clicando em seu nome na lista.
  - **Mostrar todas as colunas**: Mostra todas as colunas da tabela.
  - **Restaurar posições de coluna**: restaura a posição predefinida de todas as colunas da tabela.

### 22.3.11 Classificar Como Elemento Bim caixa de diálogo

Abre via: comando BIMCLASSIFICAR

A caixa de diálogo **Classificar Como Elemento BIM** especifica os tipos de classificação, ou converte a seleção para um bloco, e classifica a referência do bloco. A caixa de diálogo é aberta quando a opção **Outro** no comando BIMCLASSIFICAR é selecionada.




1 Barra de pesquisa

2 Categorias de elementos

3 Elementos selecionados da categoria

4 Converter para bloco e classificar a referência de bloco

5 Nome do bloco

**Barra de pesquisa**

Permite procurar um elemento em todas as categorias de elementos listados.

**Categorias de elementos**

Exibe todas as categorias de elementos disponíveis:

- **Elementos do Núcleo do Edificio**
- **Elementos Arquitetônicos do Edifício**
- **Elementos Estruturais do Edifício**
- **Elementos de Controle do Edifício**
- **Elementos de Serviço do Edifício**
- **Elemento Elétricos**
- **Elementos HVAC**
- **Elementos de Proteção contra Incêndio & Tubulações**
- **Elementos da Estrutura Espacial**
- **Elementos de Civil**

- **Elementos Genéricos**

**Elementos selecionados da categoria**
Exibe todos os elementos disponíveis para a categoria selecionada.

***Nota:*** Para ter acesso às propriedades do elemento mas não classificar uma entidade como um tipo de elemento específico, escolha o tipo de **Elemento de Construção** na categoria **Elementos Genéricos** para aquela entidade.

**Converter para bloco e classificar a referência de bloco**
Converte a seleção em um bloco que é então classificado como o elemento selecionado. Selecioná-lo ativa o campo **Nome do bloco**.

**Nome do bloco**
Permite inserir um nome para a referência do bloco a ser criado em breve.

***Nota:*** Todos os tipos de elementos podem ser exportados e importados para IFC4x3, e podem ser usados na extração de dados, na filtragem (para Plantas Tipadas ou Substituição Gráfica).

### 22.3.11.1 Elementos do Núcleo do Edificio

***Nota:*** Informação sobre cada tipo de elemento pode ser encontrada aqui.

- Viga
- Chaminé
- Coluna
- Parede Cortina
- Membro
- Abertura
- Corrimão
- Rampa
- Lance de Rampa
- Telhado
- Laje
- Caso de Laje Elementada
- Escada
- Lance de Escada
- Elemento de Transporte
- Parede
- Caso de Parede Elementada

### 22.3.11.2 Elementos Arquitetônicos do Edifício

***Nota:*** Informação sobre cada tipo de elemento pode ser encontrada aqui.

- Revestimento

- Porta
- Elemento de Mobiliário
- Mobília
- Dispositivo de Sombreamento
- Elemento de Mobiliário de Sistema
- Janela

#### 22.3.11.3 Elementos Estruturais do Edifício

***Nota:*** Informação sobre cada tipo de elemento pode ser encontrada aqui.

- Fundação Caisson
- Fundação Profunda
- Acessório Discreto
- Fixador
- Sapata
- Fixador Mecânico
- Estaca
- Placa
- Barra de Reforço
- Malha de Reforço
- Tendão
- Tendão de Ancoragem
- Conduto Tendíneo

#### 22.3.11.4 Elementos de Controle do Edifício

***Nota:*** Informação sobre cada tipo de elemento pode ser encontrada aqui.

- Atuador
- Alarme
- Controlador
- Instrumento de Fluxo
- Sensor
- Elemento de Controle Unitário

#### 22.3.11.5 Elementos de Serviço do Edifício

***Nota:*** Informação sobre cada tipo de elemento pode ser encontrada aqui.

- Segmento de Transportadores
- Elemento de Câmara de Distribuição
- Elemento de Controle de Distribuição

- Elemento de Distribuição
- Elemento de Fluxo de Distribuição
- Porta de Distribuição
- Dispositivo de Conversão de Energia
- Elemento de Equipamento
- Ponto de Conexão do Fluxo
- Controlador de Fluxo
- Adaptador de Fluxo
- Dispositivo de Movimento de Fluxo
- Segmento de Fluxo
- Dispositivo de Armazenamento de Fluxo
- Terminal de Fluxo
- Dispositivo de Tratamento de Fluxo

#### 22.3.11.6 Elemento Elétricos

***Nota:*** Informação sobre cada tipo de elemento pode ser encontrada aqui.

- Aparelho Audio-Visual
- Adaptador de Porta-Cabos
- Adaptador de Cabos
- Segmento de Cabo
- Aparelho de Comunicação
- Aparelhos Elétricos
- Quadro de Distribuição Elétrica
- Ponto de Distribuição Elétrica
- Dispositivo de Armazenamento de Fluxo Elétrico
- Dispositivo Tratamento de Fluxo Elétrico
- Gerador Elétrico
- Motor Elétrico
- Controle de Tempo Elétrico
- Elemento Elétrico
- Caixa de Junção
- Lâmpada
- Luminária
- Aparelho Móvel de Telecomunicações
- Conexão de Motor
- Tomada

- Dispositivo de Proteção
- Unidade de Disparo do Dispositivo de Proteção
- Dispositivo Solar
- Dispositivo Comutador
- Transformador

### 22.3.11.7 Elementos HVAC

***Nota:*** Informação sobre cada tipo de elemento pode ser encontrada aqui.

- Terminal de Ar
- Caixa Terminal de Ar
- Recuperação de Calor Ar-para-Ar
- Aquecedor
- Queimador
- Resfriador
- Bobina
- Compressor
- Condensador
- Viga de Resfriamento
- Torre de Resfriamento
- Amortecedor
- Adaptador de Dutos
- Segmento de Duto
- Silenciador de Dutos
- Motor
- Refrigerador Evaporativo
- Evaporador
- Ventilador
- Filtrar
- Medidor de Fluxo
- Trocador de Calor
- Umidificador
- Dispositivo Médico
- Adaptador de Tubos
- Segmento de Tubo
- Bomba
- Aquecedor de Espaço

- Tanque
- Feixe de Tubos
- Equipamento Unitário
- Válvula
- Isolador de Vibração

#### 22.3.11.8 Elementos de Proteção contra Incêndio & Tubulações

***Nota:*** Informação sobre cada tipo de elemento pode ser encontrada aqui.

- Terminal de Supressão de Incêndio
- Interceptor
- Terminal Sanitário
- Terminal Empilhado
- Terminal de Resíduos

#### 22.3.11.9 Elementos da Estrutura Espacial

***Nota:*** Informação sobre cada tipo de elemento pode ser encontrada aqui.

- Edifício
- Site
- Espaço
- Pavimento

#### 22.3.11.10 Elementos de Civil

***Nota:*** Informação sobre cada tipo de elemento pode ser encontrada aqui.

- Alinhamento
- Alinhamento Cant
- Alinhamento Horizontal
- Alinhamento a Segmento
- Alinhamento Vertical
- Carregamento
- Furo
- Elemento de Civil
- Curso
- Elemento de Movimento de terra
- Aterro
- Elemento Geográfico
- Geomodelo

- Geoslice
- Estrato Geotécnico
- Meio-fio
- Elemento Linear
- Terminal Líquido
- Dispositivo Amarração
- Elemento de Navegação
- Pavimento
- Trilho
- Referente
- Solo Reforçado
- Sinal
- Signal
- Elemento de Trilha

#### 22.3.11.1 Elementos Genéricos

**1**

***Nota:*** Informação sobre cada tipo de elemento pode ser encontrada aqui.

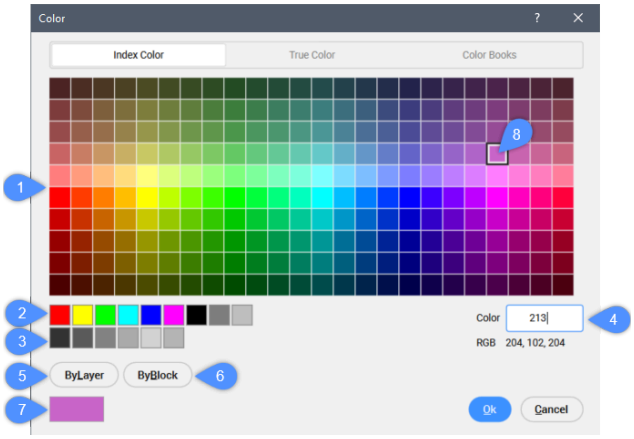
- Anotação
- BIM XReferência
- Elemento de Construção
- Peça de Elemento de Construção
- Elemento de Construção Proxy
- Montagem dos Elementos
- Grade
- Eixo da Grade
- Dispositivo de Proteção contra Impacto
- Proxy
- Veículo
- Amortecedor de Vibração
- Elemento Virtual

### 22.3.12 Cor caixa de diálogo

Abre via: comando COR

A caixa de diálogo **Cor** permite selecionar uma cor para camadas, grades, dimensões, plano de fundo, etc. Esta contém 3 abas: **Index Color**, **True Color** e **Color Books**.

### 22.3.12.1 Aba Cor de Indice




**Paleta de cores (1)**
Exibe 240 cores.

**Cores básicas (2)**
Exibe as cores básicas.

**Cores cinza (3)**
Exibe tonalidades de cinza.

**Cor indexada (4)**
Exibe o índice da cor selecionada. Você pode inserir um índice e visualizar a prévia da cor, no campo (7). A cor correspondente é marcada com um quadrado (8).

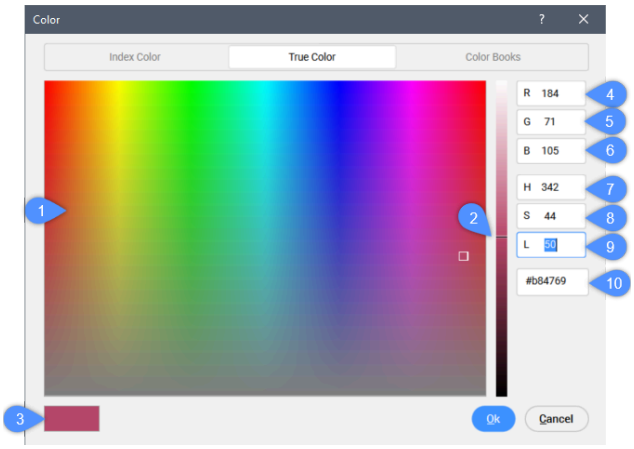
**PorCamada (5)**
Define a cor PorCamada, na qual as entidades assumem a cor definida pela propriedade da camada.

**PorBloco (6)**
Define a cor como PorBloco, na qual as entidades assumem a cor definida por seu bloco.

**Amostra de cor (7)**
Prévia da cor selecionada.

> ***Nota:*** A variável de sistema DISPLAYCOLORSLEGACY restaura a paleta de cores de índice legada, usada em Versões anteriores à V26 de BricsCAD para compatibilidade com desenhos existentes. Para mais informação, consulte o artigo sobre a variável de sistema **DISPLAYCOLORSLEGACY**.

### 22.3.12.2 Guia True Color




**Cor (1)**
Especifica o matiz/hue (esquerda e direita) e saturação (para cima e para baixo).

**Barra de luminosidade (2)**
Especifica a luminosidade da cor.

**Amostra de cor (3)**
Prévia da cor selecionada.

**Vermelho (R) - (4)**
Especifica a quantidade de vermelho na cor. Varia de 0 (sem vermelho) a 255 (vermelho completo).

**Verde (G) - (5)**
Especifica a quantidade de verde na cor. Varia de 0 (sem verde) a 255 (verde total).

**Azul (B) - (6)**
Especifica a quantidade de vermelho na cor. Varia de 0 (sem azul) a 255 (azul completo).

> ***Nota:*** Matiz, saturação e luminosidade trabalham juntos, enquanto o vermelho, verde e azul trabalham separadamente.

**Matiz (H) - (7)**
Especifica a tonalidade da cor. Esta varia de vermelho para verde, azul e rosa.
Esta varia de 0 a 359.

**Saturação (S) - (8)**
Especifica a intensidade da cor. Este varia de 0 a 100. Saturação é a intensidade da cor, onde 0 = cinza/gray e 240 = full color.

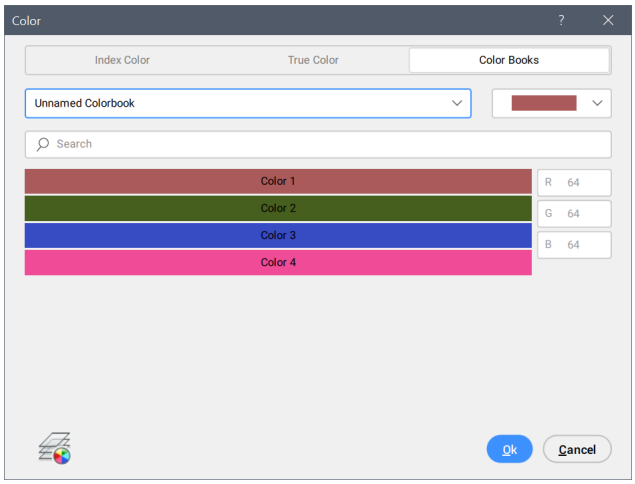
**Luminosidade (L) - (9)**
Especifica o brilho da cor. Este varia de 0 a 100. Luminosidade é a iluminação ou escuridão da cor, onde 0 = preto e 100 = branco.

> ***Nota:*** Quando a cor atual é branca (L=100) ou preta (L=0) e uma True Color é escolhida na caixa de diálogo **COR**, a luminosidade é definida como 50. Além disso, a True Color escolhida não é sincronizada com a luminosidade.

**Código de cores (10)**
Exibe o código da cor selecionada.

### 22.3.12.3 Aba Livros de Cor

Escolha um livro de cor que esteja presente no seu sistema.



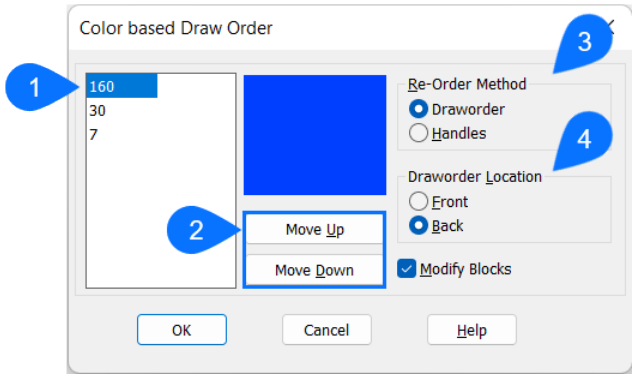

***Nota:***

- A variável de sistema COLORBOOKPATH especifica a(s) pasta na qual BricsCAD deve procurar pelos arquivos de livros de cores.
- Há suporte para livros de cores criptografados. Os livros de cores criptografados não estão incluídos dentro de BricsCAD.

### 22.3.13 Ordem Desenho baseada na Cor caixa de diálogo

Abre via: comando CDORDER (ExpressTools)

A caixa de diálogo **Ordem Desenho baseada na Cor** permite que você especifique a ordem de desenho das entidades selecionadas com base em sua cor de índice.

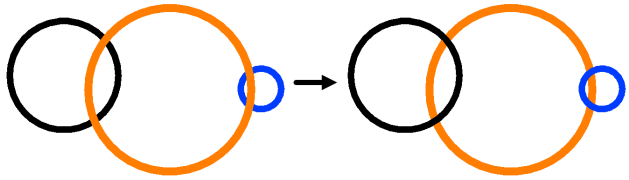



1 Lista de cores

2 Mover os botões para cima e para baixo

3 Método de Reordenar

4 Localização da Ordem do desenho



### 22.3.13.1 Lista de cores

Lista as cores de índice das entidades selecionadas.

***Nota:*** A primeira cor da lista coloca as entidades na frente, enquanto a última cor coloca as entidades atrás.

### 22.3.13.2 Mover os botões para cima e para baixo

**Move acima**
Move a cor selecionada para cima na lista.

**Mover abaixo**
Move a cor selecionada para baixo na lista.

### 22.3.13.3 Método de Reordenar

**OrdemDes**
Muda a ordem de exibição das entidades selecionadas usando o comando ORDEMDES.

**Handles**
Altera a ordem de exibição das entidades selecionadas, reordenando as entidades no banco de dados de desenhos.

### 22.3.13.4 Localização da Ordem do desenho

**Frente**
Coloca as entidades selecionadas na frente das entidades que não estão especificadas na lista de cores.

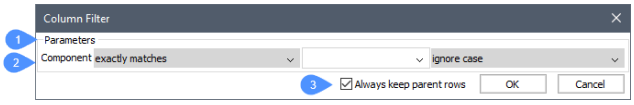
**Voltar**
Coloca as entidades selecionadas atrás das entidades que não estão especificadas na lista de cores.

**Modificar Blocos**
Altera a ordem de exibição das entidades nos blocos.

## 22.3.14 Filtro de Colunas caixa de diálogo

Abre via: painel **Gerenciador de BOM** > opção **Definir filtro de coluna**

A caixa de diálogo **Filtro de Coluna** configura o filtro de coluna.




1 Parâmetros

2 Nome da coluna

3 Manter sempre linhas 'pai'

#### 22.3.14.1 Parâmetros

Define os parâmetros a ser usados no filtro de coluna.

#### 22.3.14.2 Nome da coluna

Exibe o nome da coluna na qual você colocou um filtro. Seleciona o tipo de filtro que deve ser aplicado a essa coluna e o configura.

***Nota:*** A lista de filtros possíveis depende do tipo de conteúdo da coluna.

***Nota:*** Para todos os filtros de texto, você também pode especificar se eles devem diferenciar maiúsculas de minúsculas ou minúsculas.

**Sempre aceito**
Todos os valores de coluna são aceitos

**Igual a**
Valor deve ser igual ao destino

***Nota:*** Aparece com colunas numéricas.

**Não igual a**
Valor não deve ser igual ao destino

***Nota:*** Aparece com colunas numéricas.

**Menor que**
Valor deve ser menor que o destino

***Nota:*** Aparece com colunas numéricas.

**Maior que**
Valor deve ser maior que o destino

***Nota:*** Aparece com colunas numéricas.

**menor que ou igual a**
Valor deve ser menor ou igual ao destino

***Nota:*** Aparece com colunas numéricas.

**Entre**
Valor deve estar no intervalo dado, ambas extremidades excluídas.

***Nota:*** Aparece com colunas numéricas.

**Não no intervalo**
Valor não deve estar no intervalo dado, ambas extremidades excluídas

***Nota:*** Aparece com colunas numéricas.

**Corresponde exatamente**
O conteúdo da coluna deve corresponder exatamente ao destino.

***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto.

**Não corresponde**
O conteúdo da coluna deve ser diferente do destino.

***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto.

**Começa com**
O conteúdo da coluna deve começar com o texto fornecido.

***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto.

**Não começa com**
O conteúdo da coluna não deve começar com o texto fornecido.

***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto.

**Termina com**
O conteúdo da coluna deve terminar com o texto fornecido.

***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto.

**Não termina com**
O conteúdo da coluna não deve terminar com o texto fornecido.

***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto.

**Contém**
O conteúdo da coluna deve conter o texto fornecido.

***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto.

**Não contém**
O conteúdo da coluna não deve conter o texto fornecido.

***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto.

**Corresponde ao modelo**
O conteúdo da coluna deve corresponder ao modelo curinga fornecido.

***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto.

**Não corresponde ao modelo**
O conteúdo da coluna não deve corresponder ao modelo curinga fornecido.

***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto.

**Incluído em**
O conteúdo da coluna deve estar no conjunto de valores fornecido.

***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto e colunas numéricas.

**Não incluído em**
O conteúdo da coluna não deve estar no conjunto de valores fornecido.

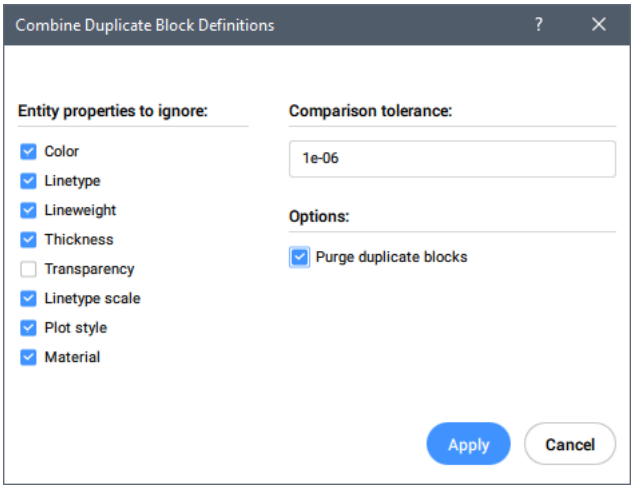
***Nota:*** Aparece com colunas contendo texto e colunas numéricas.

### 22.3.14.3 Manter sempre linhas 'pai'
Decide se deve manter e exibir também as linhas parentais, se apenas as linhas afiliadas correspondem aos critérios do filtro. Se uma fila 'pai' é removida, então as filas afiliadas serão promovidas a este nível.

### 22.3.15 Combinar Blocos Duplicados caixa de diálogo

Abre via: comando LIMPEZA

A caixa de diálogo **Combinar Blocos Duplicados** permite pesquisar no desenho por definições de bloco duplicadas, e substituir todas essas instâncias de bloco pela mais recente dessas duplicatas.




1 Propriedades da entity a ignorar

2 Tolerância de comparação

3 Opções

#### 22.3.15.1 Propriedades da entity a ignorar

Especifica as propriedades do bloco a ignorar ao pesquisar por blocos duplicados.

#### 22.3.15.2 Tolerância de comparação

Define a tolerância para blocos sobrepostos. Quando definida como 0 (zero), as entidades devem corresponder completamente antes de serem avaliadas no processo de limpeza.

#### 22.3.15.3 Opções

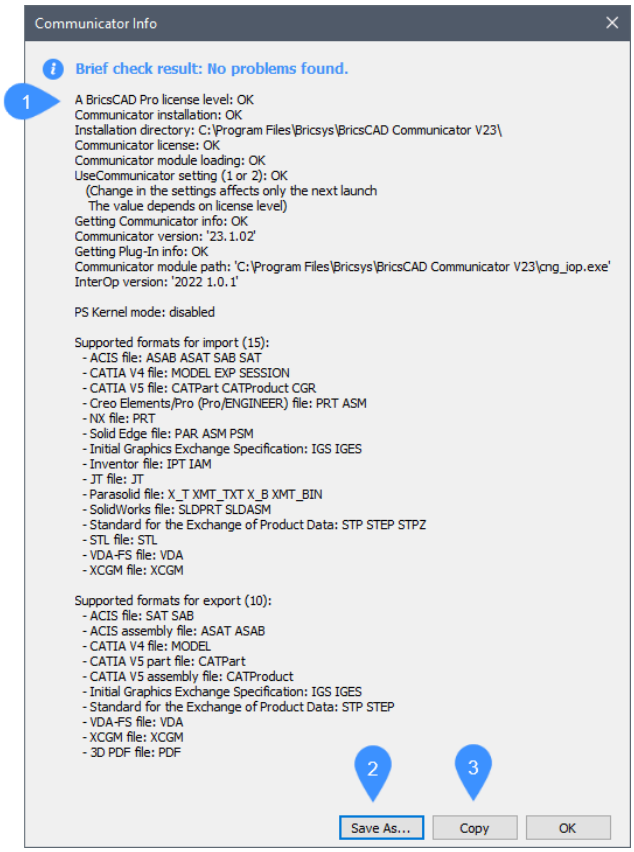
**Eliminar blocos duplicados.**
Exclui blocos duplicados.

### 22.3.16 Info do Communicator caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Gerenciador Licenças Bricsys**

A caixa de diálogo **Info do Communicator** verifica se o add-on Communicator for BricsCAD está instalado corretamente, e fornece um relatório de diagnóstico.

***Nota:*** Este comando está disponível somente em Windows.




1 Diagnóstico

2 Salvar Como...

3 Copiar

### 22.3.16.1 Diagnóstico

Exibe um relatório de diagnóstico para a instalação do complemento Communicator for BricsCAD, formatos compatíveis para importar e exportar.

### 22.3.16.2 Salvar Como...

Abre a caixa de diálogo **Salvar Info do Communicator Como**.

### 22.3.16.3 Copiar

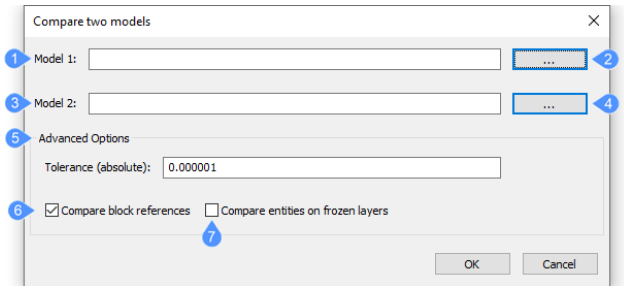
Copia o texto exibido nesta caixa de diálogo para a área de transferência.

## 22.3.17 Comparar Dois Modelos caixa de diálogo

Abre via: comando COMPARAR3D

A caixa de diálogo **Comparar Dois Modelos** permite a você executar uma comparação geométrica de sólidos e superfícies, entre dois arquivos de desenho.

O resultado é mostrado em um novo desenho e relatado no painel **Navegador de Mecânica**.




1 Modelo 1

2 Selecione o 1º desenho

3 Modelo 2:

4 Selecione o 2º desenho

5 Opções Avançadas

6 Comparar referências de bloco

7 Comparar entidades em camadas congeladas

### 22.3.17.1 Modelo 1

Especifica o nome do primeiro desenho para comparar.

### 22.3.17.2 Selecione o 1º desenho

Abre a caixa de diálogo Selecionar primeiro desenho para comparação, para escolher o desenho desejado.

### 22.3.17.3 Modelo 2:

Especifica o nome do segundo desenho para comparar.

### 22.3.17.4 Selecione o 2º desenho

Abre a caixa de diálogo **Selecionar segundo desenho para comparação**, para escolher o desenho desejado.

### 22.3.17.5 Opções Avançadas

A tolerância (absoluta) expressa o valor de limiar para comparação de geometria: determina o quão próximos dois modelos devem estar para serem considerados inalterados.

### 22.3.17.6 Comparar referências de bloco

Especifica se o conteúdo dos blocos deve ser comparado:

- **Sim** - compara sólidos e superfícies em blocos.
- **Não** - ignora sólidos e superfícies em blocos.

Esse comando funciona com blocos regulares e inserções de profundidade arbitrária, que contêm sólidos ou superfícies, incluindo montagens que usam estruturas de bloco.

### 22.3.17.7 Comparar entidades em camadas congeladas

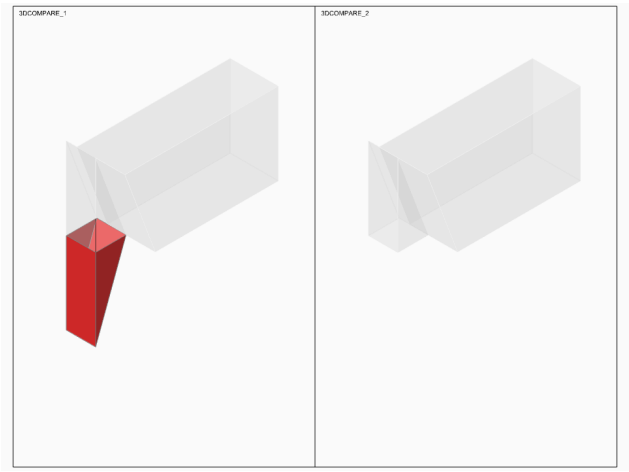
Especifica se entidades em camadas congeladas devem ser comparadas.

- **Sim** - sólidos e superfícies em camadas congeladas são comparados
- **Não** - sólidos e superfícies em camadas congeladas são ignorados

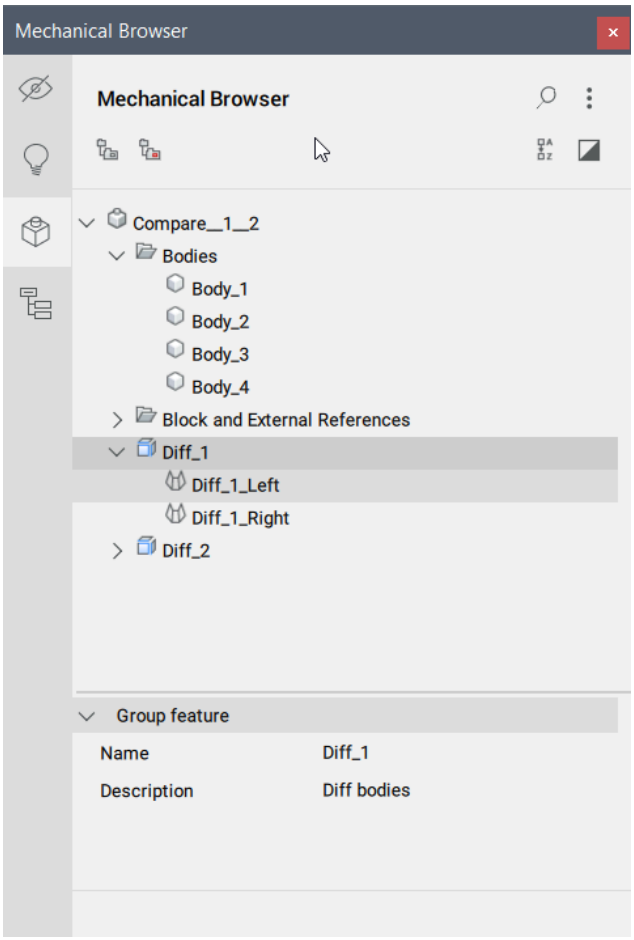
O valor da variável de sistema 3DCOMPAREMODE controla a exibição em viewports do layout de Comparação. Na caixa de diálogo **Configurações**, pesquisar por **Modo de comparação**.

Os arquivos selecionados são anexados a um novo desenho que é denominado Compare_<File_1>_<File_2>.dwg

Neste desenho, um layout chamado “Comparação” é criado automaticamente com duas viewports, uma para cada desenho, ilustrando as diferenças entre o desenho usando cores.




Ao mesmo tempo, o painel **Navegador de Mecânica** é aberto automaticamente e lista as diferenças entre os dois desenhos.

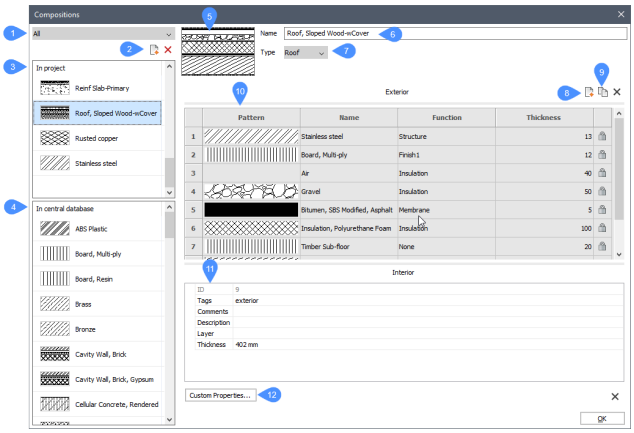



### 22.3.18 Composições caixa de diálogo

Abre via:

- BLCOMPOSICOES comando [BLCOMPOSITIONS]
- BIMVIGA comando [BIMBEAM]
- BIMCOLUNA comando [BIMCOLUMN]
- BIMTELHADO comando [BIMROOF]
- BIMLAJE comando
- BIMPAREDE comando [BIMWALL]
- **BIM Composições** painel

A caixa de diálogo **Composições** permite criar, modificar e excluir composições.




1 Seleção de categoria de Composição

2 Nova composição

3 No projeto

4 No banco de dados Central

5 Painel de visualização

6 Nome

7 Tipo

8 Adicionar subcamada

9 Duplicar subcamada

10 Grade da estrutura

11 grade das Propriedades

12 Propriedades personalizadas

### 22.3.18.1 Seleção de categoria de Composição

As categorias de composição são usadas para filtrar a lista das composições.

Clique no botão suspenso e escolha uma das categorias disponíveis: **Tudo**, **Genérico**, **Telhado**, **Laje** e **Parede**.

### 22.3.18.2 Nova composição

Clique neste botão para criar uma nova composição.

### 22.3.18.3 No projeto

Exibe as composições da categoria selecionada no banco de dados do Projeto.

Clique o botão-direito em uma composição para adicionar uma nova composição, duplicar, excluir ou copiar para o banco de dados (biblioteca).

***Nota:*** Composições que estão sendo usadas no projeto não podem ser excluídas do banco de dados do projeto.

### 22.3.18.4 No banco de dados Central

Exibe as composições da categoria selecionada no banco de dados Biblioteca.

Clique o botão-direito em uma composição para adicionar uma nova composição, duplicar, excluir ou copiar para o projeto.

### 22.3.18.5 Painel de visualização

Exibe a visualização prévia da composição selecionada.

### 22.3.18.6 Nome

Exibe o nome da composição selecionada. Você pode alterar o nome padrão.

### 22.3.18.7 Tipo

Exibe a categoria para a composição selecionada. Você pode clicar no botão suspenso e selecionar uma nova categoria. As categorias disponíveis são: **Genérico**, **Telhado**, **Laje** e **Parede**.

### 22.3.18.8 Adicionar subcamada

Abre a caixa de exibição dos **Materiais Físicos** que permite escolher um material do banco de dados da biblioteca ou do projeto.

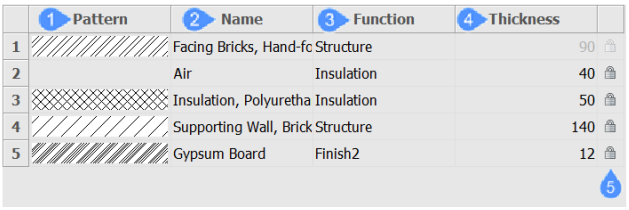
### 22.3.18.9 Duplicar subcamada

Insere uma cópia da subcamada selecionada.

### 22.3.18.1 Grade da estrutura 0

Exibe o material e a espessura das subcamadas da composição. A camada na parte superior (exterior) é aplicada à referência do sólido.

As subcamadas de uma composição são ordenadas a partir do Exterior (superior) para o Interior (inferior). Você pode arrastar o número da subcamada na posição desejada para alterar a ordem da subcamada.




1 Padrão

2 Nome

3 Função

4 esPEssura

5 Bloquear/Desbloquear espessura

**Padrão**
Exibe uma prévia da subcamada. Clique duas vezes no campo **Padrão** para alterar a aparência na caixa de diálogo **Materiais Físicos**.

**Nome**
Exibe o nome da subcamada. Clique duas vezes no campo **Nome** para alterá-lo na caixa de diálogo **Materiais Físicos**.

**Função**
Você pode selecionar uma função na lista suspensa. As funções disponíveis são: **Nenhuma**, **Estrutura**, **Substrato**, **Isolamento**, **Acabamento1**, **Acabamento2** e **Membrana**.

**esPEssura**
Clique no campo **Espessura** para modificar a espessura de uma subcamada. Use o comando BIMATUALIZARESPESSURA para atualizar a espessura dos sólidos no modelo.

***Nota:*** Você só poderá modificar a espessura da subcamada se a propriedade **Espessura Variável** na caixa de diálogo **Materiais Físicos** estiver definida como **Sim**.

**Bloquear/Desbloquear espessura**
Você pode clicar no botão **Bloquear/Desbloquear** para alterar seu status.

***Nota:*** Apenas uma subcamada numa composição pode ter uma espessura desbloqueada. Como resultado, a espessura total de uma composição pode ser:

- **Fixa**: todas as subcamadas têm espessura bloqueada.
- **Mínima**: a composição contém pelo menos duas subcamadas e uma delas tem a espessura desbloqueada. A espessura mínima é igual à soma das espessuras das subcamadas bloqueadas.
- **Livre**: a composição contém uma única camada com uma espessura desbloqueada.

***Nota:*** A espessura de uma subcamada só pode ser desbloqueada se a propriedade **Espessura Variável** na caixa de diálogo **Materiais Físicos** estiver definida como **Sim**.

### 22.3.18.1 grade das Propriedades

**1**
Exibe as propriedades da composição selecionada, como etiquetas, comentários, descrição, camada, espessura e personalizado.

**Etiqs**
Selecione o campo **Etiquetas** e digite novas etiquetas, separadas por vírgulas. Etiquetas diferenciam maiúsculas e minúsculas.
Clique no botão **Procurar** ao lado do campo **Etiquetas** para abrir a caixa de diálogo **Etiquetas**.

**Comments**
Opcionalmente, você pode adicionar comentários à composição selecionada.

**Descrição**
Opcionalmente, você pode adicionar uma descrição à composição selecionada.

**Camada**
Opcionalmente, você pode atribuir uma camada da lista suspensa à composição selecionada.

**esPEssura**
Exibe a espessura total de uma composição, que é igual à soma das espessuras das camadas que a compõem.

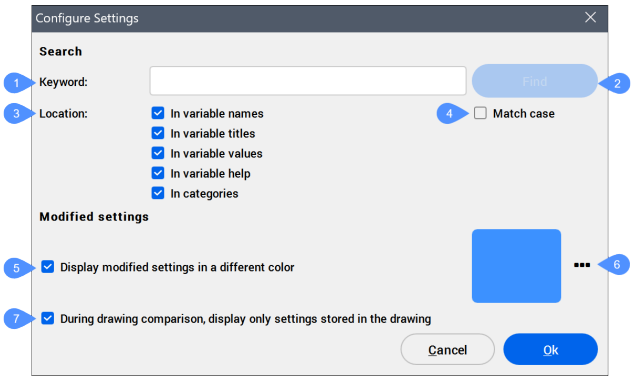
### 22.3.18.1 Propriedades personalizadas 2

Abre a caixa de diálogo **Selecionar/Criar uma Propriedade Personalizada**. Você pode adicionar propriedades personalizadas para composições.

## 22.3.19 Definir Configurações caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Configurações**

A caixa de diálogo **Definir Configurações** permite que você controle como o BricsCAD pesquisa por variáveis e como as diferenças são tratadas.




1 Palavra-chave

2 Localizar

3 Localização

4 Igualar caixa

5 Exibir configurações modificadas, em uma cor diferente

6 Selecionar Cor

7 Durante a comparação do desenho, exibir apenas configurações armazenadas no desenho

### 22.3.19.1 Palavra-chave

Permite que você digite o nome da configuração que está pesquisando.

### 22.3.19.2 Localizar

Pesquisa na caixa de diálogo **Configurações** pela palavra que você digitou.

### 22.3.19.3 Localização

Determina qual parte da caixa de diálogo **Configurações** deve ser pesquisada.

**Em nomes de variáveis**
Pesquisa a palavra-chave nos nomes das variáveis.

**Em títulos de variáveis**
Pesquisa a palavra-chave nos títulos das variáveis.

**Em valores de variáveis**
Pesquisa a palavra-chave nos valores da variável.

**Na ajuda das variáveis**
Pesquisa a palavra-chave na Ajuda/Help da variável.

**Em categorias**
Pesquisa a palavra-chave nas categorias.

#### 22.3.19.4 Igualar caixa

Especifica que a capitalização da frase pesquisada deve corresponder à das palavras na caixa de diálogo **Configurações**.

#### 22.3.19.5 Exibir configurações modificadas, em uma cor diferente

Exibe as configurações modificadas em uma cor diferente.

#### 22.3.19.6 Selecionar Cor

Abre a caixa de diálogo **Cor** para selecionar outra cor.

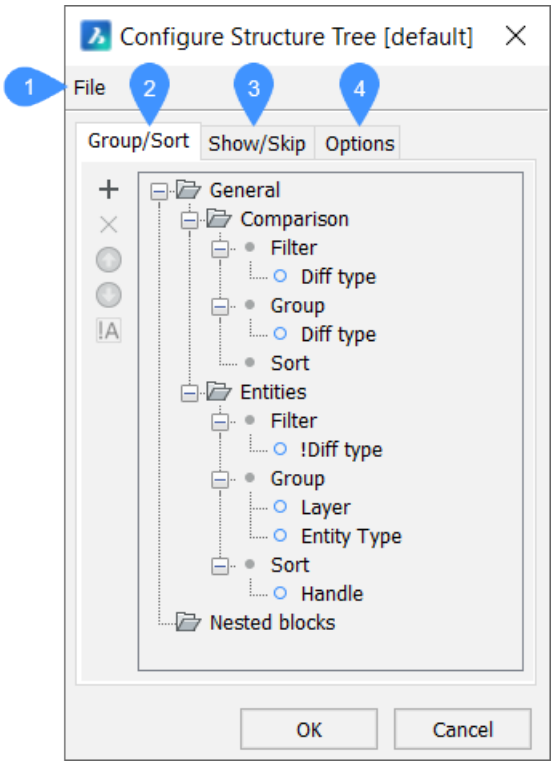
#### 22.3.19.7 Durante a comparação do desenho, exibir apenas configurações armazenadas no desenho

Exibe as diferenças entre as configurações armazenadas no desenho atual e em outro desenho que você abre executando o comando COMPARARDWG.

### 22.3.20 Configurar Estrutura em Arvore caixa de diálogo

Abre via: Painel **Estrutura** > opção **Configurar Estrutura em Arvore**

A caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore** permite que você defina o **Configurar Estrutura em Arvore** do painel **Estrutura**.




1 Arquivo

2 Grupo/Ordenar aba

3 Mostrar/Ignorar aba

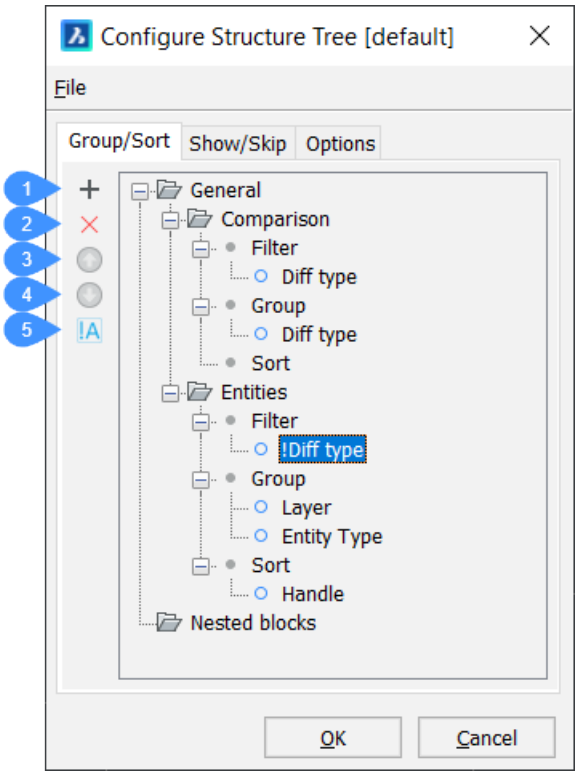
4 Opções aba

### 22.3.20.1 Arquivo

Clique no menu **Arquivo** na caixa de diálogo e escolha uma das opções disponíveis na lista:

- **Abrir...**: abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Configuração da Estrutura em Arvore** para selecionar outro arquivo de configuração CST.
- **Salvar**: salva a configuração atual.
- **Salvar Como...**: salva a configuração atual com um nome diferente.

### 22.3.20.2 Aba Grupo/Ordenar




1 Adicionar regra ou propriedade.

2 Excluir regra ou propriedade.

3 Mover propriedade acima

4 Mover propriedade abaixo

5 Alternar a negação (filtrar apenas propriedades)

**Adic. regra ou propriedade (+)**

Adiciona uma nova regra ou uma nova propriedade para **Filtro**, **Agrupar**, ou **Ordenar**.

***Nota:*** A posição das regras e propriedades é essencial, pois a estrutura de regras é hierárquica.

- Selecione uma regra existente, e clique no ícone **Adic.** (+) ou clique o botão-direito e escolha **Adic. Regra**, no menu de contexto.

  A nova regra é adicionada abaixo da regra selecionada (ou no final da hierarquia de regras, quando nenhuma regra estiver selecionada).

  ***Nota:*** Para renomear a regra, selecione-a e clique em seu nome ou clique o botão-direito e escolha **Renomear** no menu de contexto.

- Selecione o nó **Filtro** da regra, então clique no ícone **Adic.** ou clique o botão-direito e escolha **Adic. propriedade de filtro** no menu de contexto.
- Selecione o nó **Agrupar** da regra e clique no ícone **Adic.** ou clique o botão-direito e escolha **Adic. propriedade de agrupamento** no menu de contexto.

- Selecione o nó **Ordenar** da regra, então clique no ícone **Adic.** ou clique o botão-direito e escolha **Adic. propriedade de classificação** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Selecionar Propriedade** é exibida para permitir que você escolha uma propriedade para filtragem, agrupamento, ou classificação.

- Selecione uma propriedade, então clique duas vezes, ou clique **OK**.

  ***Nota:*** As definições de propriedades e valores que são definidas com o comando BIMPROPRIEDADES podem ser selecionadas para configurar a estrutura em árvore.

- Opcionalmente, digite uma frase de pesquisa no campo **Pesquisar** e clique nos botões de seta **Localizar anterior** (**Shift+F3**) () ou **Localizar próximo** (**F3**) () para procurar as propriedades que contêm a cadeia de caracteres pesquisada.
- Repita a etapa anterior para adicionar mais propriedades de filtro / agrupamento / ordenamento.

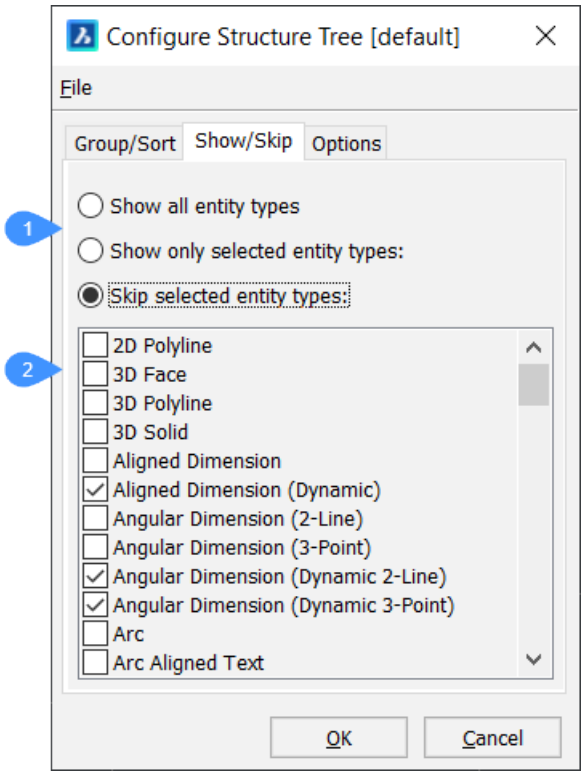
**Excluir regra ou propriedade ()**
Exclui uma regra ou propriedade selecionada. Você também pode usar a opção **Excluir regra**/**Excluir propriedade** no menu de contexto da regra/propriedade selecionada.

**Mover a propriedade acima ()**
Move para cima a regra ou propriedade selecionada.

**Mover a propriedade abaixo ()**
Move para baixo a regra ou propriedade selecionada.

**Alternar a negação (filtrar apenas propriedades)**
Alternar negação somente para propriedades de filtro.

### 22.3.20.3 Aba Mostrar/Ignorar



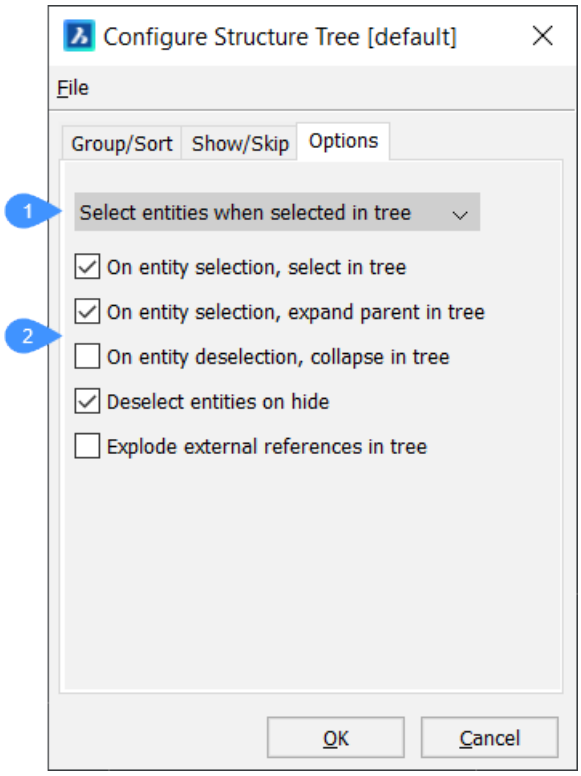

1 Opções de mostrar/ignorar

2 Listar seleção

**Opções de mostrar/ignorar**
Especifica se as entidades selecionadas devem ser mostradas ou não.

**Listar seleção**
Permite criar uma seleção de tipos de entidades a ser mostradas ou excluídas.

### 22.3.20.4 Aba Opções




1 Opções de seleção

2 Opções adicionais

**Opções de seleção**

O que acontece quando uma entidade é selecionada na estrutura de árvore. Várias opções estão disponíveis:

- **Ignorar seleção na árvore**: entidades não são selecionadas no desenho.
- **Destacar entidades quando selecionadas na árvore**: entidades no desenho são destacadas, mas não selecionadas.
- **Selecionar entidades quando selecionadas na árvore**: entidades correspondentes são selecionadas no desenho.

**Opções adicionais**

Define o que acontece na estrutura em árvore, quando uma entidade é selecionada/des-selecionada no modelo.

**Na seleção da entidade, selecionar na árvore**

Quando Ativado, seleciona a(s) entidade correspondente na árvore da estrutura, quando você as seleciona no desenho.

**Na seleção de entidade, expandir elemento 'pai' na árvore**

Quando Ativado, expande o nó relacionado à(s) entidade selecionada no desenho.

**Na des-seleção da entidade, recolhe a árvore.**

Quando Ligado, recolhe o nó relacionado à(s) entidade selecionada no desenho.

**Des-selecionar entidades ao ocultar**

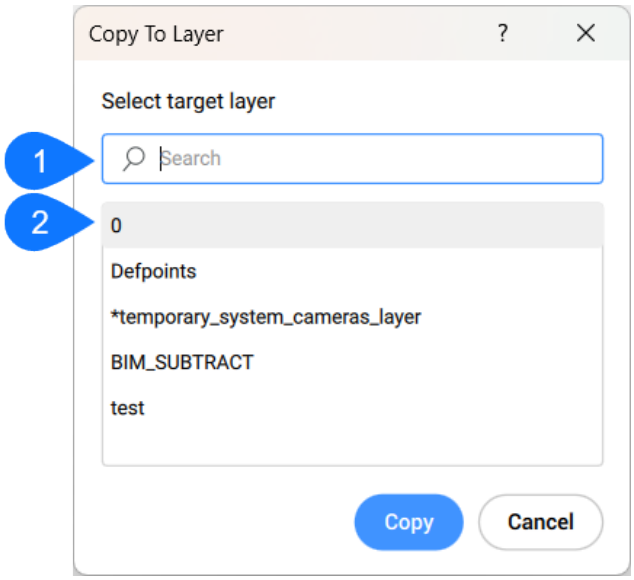
Quando ativado, des-seleciona entidades ocultas.

**Explodir referências externas na árvore**
Quando ativado, lista o conteúdo de desenhos referenciados-externamente na árvore de estrutura.

### 22.3.21 Copiar Para Camada caixa de diálogo

Abre via: comando COPYTOLAYER (Express Tools)

A caixa de diálogo **Copiar Para Camada** permite que você especifique uma camada de destino.




1 Barra de pesquisa

2 Relatório de pesquisa

#### 22.3.21.1 Barra de pesquisa

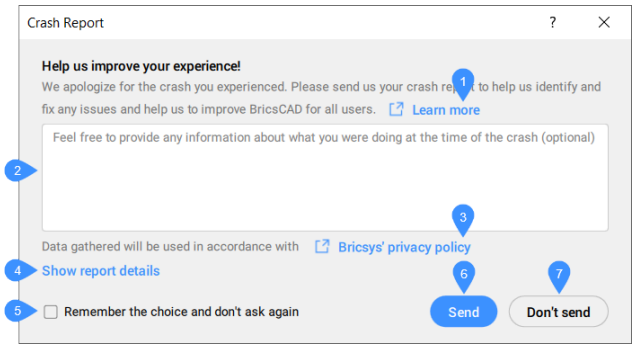
Permite pesquisar por nomes específicos de camadas.

#### 22.3.21.2 Relatório de pesquisa

Lista todos os nomes de camadas que estão de acordo com a busca inserida.

### 22.3.22 Relatório de Falha caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Relatório de Falha** permite examinar e enviar manualmente um relatório de falha. (**Somente Windows**)




1 Aprender mais

2 Campo de informação da falha

3 Política de privacidade da Bricsys

4 Mostrar detalhes relatório

5 Lembrar da escolha e não perguntar novamente

6 Enviar

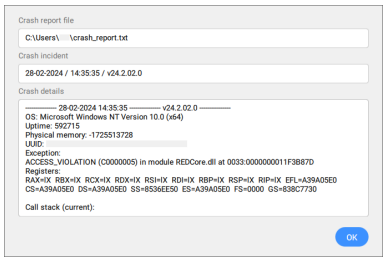
7 Não enviar

**Aprender mais**
Abre a página da **Enviar relatórios de falha via Relatório de Falha caixa de diálogo** da Central de Ajuda.

**Campo de informação da falha**
(Opcional) Digite informações adicionais sobre como ocorreu o acidente.

**Política de privacidade da Bricsys**
Abre a página da **Declaração de Privacidade** da Bricsys.

**Mostrar detalhes relatório**
Abre uma nova caixa de diálogo contendo informações sobre o arquivo **crash_report.txt** gerado automaticamente. Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo.




**Lembrar da escolha e não perguntar novamente**
A caixa de diálogo **Relatório de Falha** não será mais exibida.

**Enviar**
Envia o relatório.

**Não enviar**
Não envia o relatório.

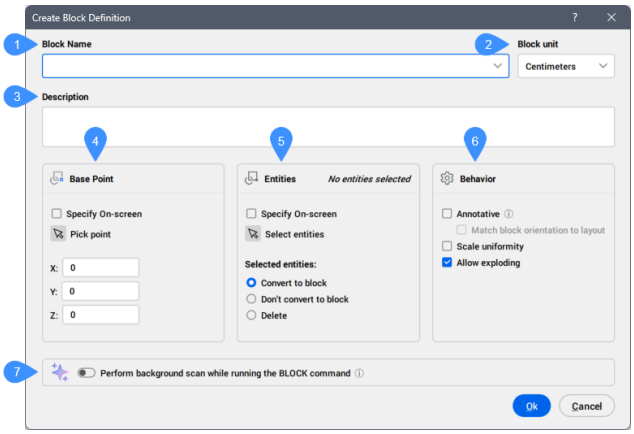
***Nota:***

- As preferências enviadas por meio da caixa de diálogo **Relatório de Falha** são armazenadas pela variável de sistema CRASHREPORTSENDING. O valor predefinido é 0, para o qual a caixa de diálogo é sempre exibida. Marcando a caixinha de seleção **Lembrar da escolha e não perguntar novamente** define o valor da variável de sistema CRASHREPORTSENDING para 1, se a opção **Enviar** é usada, ou para 2, se a opção **Não enviar** é usada. Para obter mais detalhes, consulte o artigo **Enviar relatórios de falha via Relatório de Falha caixa de diálogo**.
- O valor da variável de sistema CRASHREPORTSENDING pode ser facilmente alterado digitando seu nome na linha de Comando e definindo o novo valor, ou por meio da caixa de diálogo **Configurações**.

### 22.3.23 Criar Definição de Bloco caixa de diálogo

Abre via: comando BLOCO

A caixa de diálogo **Criar Definição de Bloco** permite que você crie uma nova definição de bloco.




1 Nome do Bloco

2 Unid. do bloco

3 Descrição

4 Ponto base

5 Entidades

6 Comportamento

7 Execute a varredura em segundo plano enquanto executa o comando BLOCO

#### 22.3.23.1 Nome do Bloco

Especifica o nome do bloco.

#### 22.3.23.2 Unid. do bloco

Escala o bloco corretamente quando a definição do bloco é inserida em um desenho cujas unidades são diferentes do desenho no qual o bloco foi criado. Mais especificamente, em que a 'variável INSUNITS difere.

### 22.3.23.3 Descrição

Fornece uma descrição do bloco (Opcional).

### 22.3.23.4 Ponto base

Modifica as propriedades do ponto base da definição do bloco. Neste ponto, o bloco é inserido com o comando INSERIR.

**Especificar Na-tela**
Permite definir o ponto base no Model Space depois de clicar no botão **OK**, se a caixa estiver marcada.

**Escolha o ponto**
Permite que você escolha um ponto no desenho para o ponto base do bloco. Você também pode inserir as coordenadas X,Y,Z no desenho.

**X/Y/Z**
Define as coordenadas onde o bloco deve ser inserido. A coordenada Z geralmente é opcional.

### 22.3.23.5 Entidades

Seleciona as entidades que compõem o bloco.

**Especificar Na-tela**
Permite selecionar as entidades no Model Space depois de clicar no botão **OK**, se a caixa de verificação estiver marcada.

***Nota:*** Como opção, inclua Curvas de Referência na seleção, que permite alinhar automaticamente um bloco durante a inserção.

**Selecionar entidades**
Seleciona uma ou mais entidades no desenho.

**Entidades selecionadas**
Define como as entidades são transformadas em um bloco.

**Converter para bloco**
As entidades selecionadas são convertidas em um bloco. Essa é a opção padrão.

**Não converter para bloco**
As entidades selecionadas são retidas como entidades e a definição de bloco é criada no desenho.

**Excluir**
As entidades selecionadas são excluídas após a criação da definição de bloco.

***Nota:*** A opção **Converter para bloco** é a mais eficiente.

### 22.3.23.6 Comportamento

**Anotativa**
Define a propriedade anotativa do bloco. Esse tipo de bloco deve ser criado quando a escala de anotação no modelo ou no Paper Space for 1:1. Por ser anotativo, o bloco escala automaticamente, de acordo com o fator atual da escala de anotação.
Escolha se deseja que o bloco siga a escala anotativa:

- **Liga**: o bloco vai escalar para qualquer escala anotativa em vigor. A opção Escalar Uniformemente está acinzentada (indisponível).

- **Desl**: o bloco segue o fator de escala que você der ao bloco durante o comando INSERIR.

***Nota:*** Você pode modificar as escalas de anotação suportadas de um atributo de bloco selecionado no painel **Propriedades**, mesmo quando sua referência de bloco de propriedade não for anotativa.

**Igualar orientação do bloco ao layout**
Determina se os blocos anotativos igualam à orientação do layout.

- **Liga**: blocos anotativos são exibidos na vertical, independentemente da orientação da viewport
- **Desl**: blocos anotativos igualam à orientação da viewport

**Uniformidade da escala**
Determina se os blocos podem ser escalados de forma não-uniforme. Essa opção não está disponível para blocos com escala-anotativa.

- **Liga**: os fatores de escala X, Y e Z dos blocos são os mesmos. Isso evita que os blocos sejam distorcidos.
- **Desl**: blocos podem ser inseridos com diferentes fatores de escala X, Y e Z. Isso é útil para objetos que podem ter dimensões diferentes, como tampos de mesa com tamanhos diferentes.

**Permitir explodir**
Determina se os usuários podem explodir o bloco depois que ele esteja inserido. Quando um bloco é explodido, este perde seu status de bloco e as entidades individuais podem ser editadas.

***Dica:*** Para editar as entidades de um bloco não-explodido, use o comando EDITARBLOCO.

- **Liga**: os blocos podem ser explodidos após serem inseridos, usando o comando EXPLODIR.
- **Desl**: os blocos não podem ser explodidos. Você pode mudar esta propriedade com o comando EXPBLOCOS, seção Blocos.

### 22.3.23.7 Execute a varredura em segundo plano enquanto executa o comando BLOCO

Se estiver Ativada e a opção **Converter para bloco** for selecionada, esta verifica se a seleção tem entidades correspondentes no desenho e se já existe uma definição de bloco para a seleção.

Se estiver Desativada, esta cancela a verificação em segundo plano.

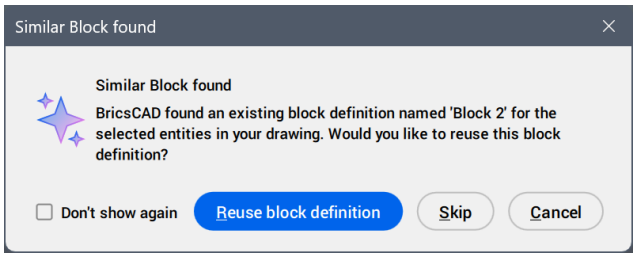
Altera o valor da variável de sistema BLOCKIFYSCANNER.

***Nota:*** A digitalização em segundo plano pode ser lenta para desenhos grandes.

**Executar o Bloquificar**
Exibe se duplicatas do bloco forem encontradas no desenho das entidades selecionadas.
Abre o painel de Contexto do Comando **Bloquificar** para converter a seleção e todas as entidades semelhantes na nova definição de bloco.

**Reutilize a definição de bloco**
Exibe se uma definição de bloco existente for encontrada no desenho, para as entidades selecionadas.
Converte a seleção em instâncias de bloco da definição de bloco existente.

***Nota:*** Se a opção **Especificar Na-tela** for selecionada e uma definição de bloco existente for encontrada no desenho para as entidades selecionadas, uma caixa de diálogo pop-up será exibida.



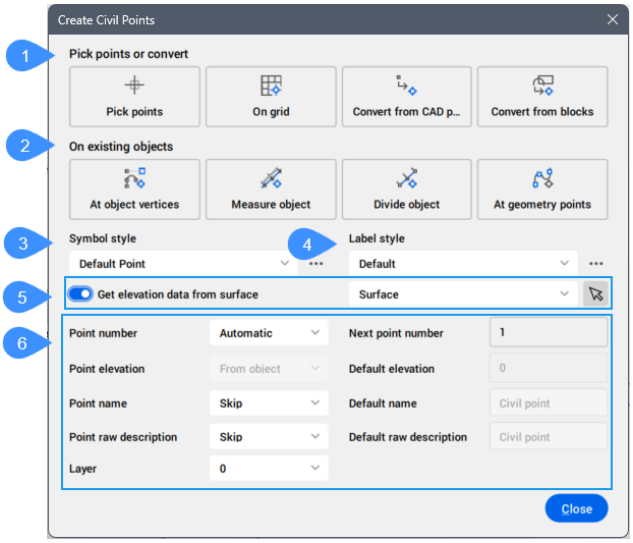

**Ignorar**
Cria a nova definição de bloco e finaliza o comando.

**Cancelar**
Retorna à caixa de diálogo **Criar Definição de Bloco**.

### 22.3.24 Criar Pontos de Civil caixa de diálogo

Abre via: comando CIVILPONTO

A caixa de diálogo **Criar Pontos de Civil** permite que você crie pontos de Civil especificando sua posição no desenho, convertendo pontos CAD ou blocos em pontos de Civil, ou gerando pontos de Civil em objetos selecionados.




1 Escolher pontos ou converter

2 Em objetos existentes

3 Estilo do símbolo

4 Estilos do rótulo

5 Obter dados de elevação da superfície

6 Configurações do Ponto

#### 22.3.24.1 Escolher pontos ou converter

Cria pontos de Civil especificando o local do ponto, ou convertendo entidades em um desenho.

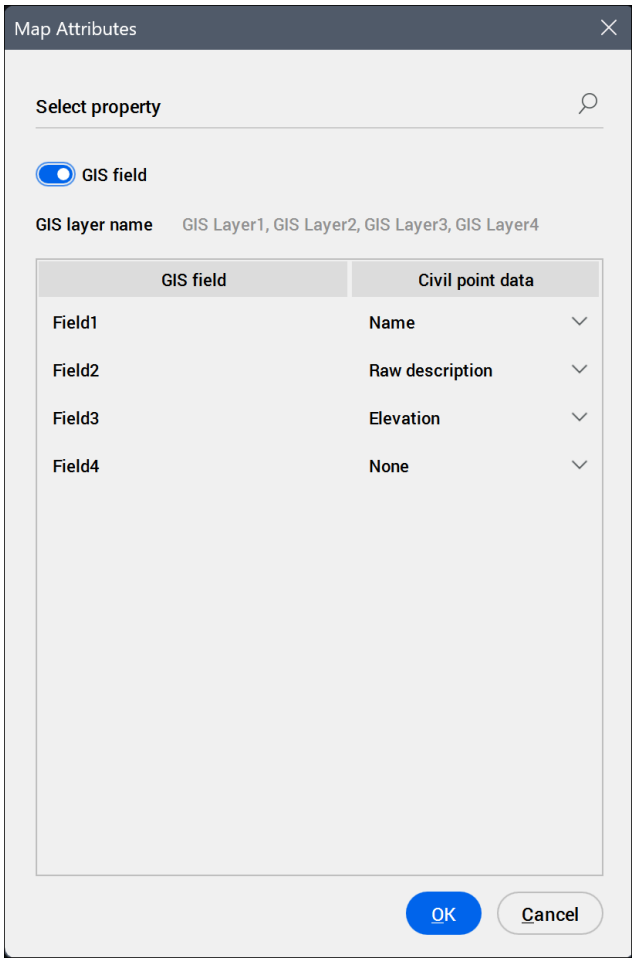
***Nota:*** Os pontos de Civil são criados com base no Estilo de Símbolo e de Rótulo selecionado.

**Escolher pontos**
Permite criar pontos de Civil individuais em um desenho, especificando seus locais.

**Na grade**
Permite criar automaticamente pontos de Civil em uma grade. As características da grade (origem, espaçamento x e y, rotação da grade, e extensão) são solicitadas na linha de Comando.

**Converter de pontos CAD**
Permite criar pontos de Civil a partir de pontos CAD selecionados.
Se os pontos CAD selecionados tiverem atributos GIS correspondentes, a caixa de diálogo **Atributos do Mapa** é aberta, permitindo que você os mapeie com atributos de pontos de Civil. Selecione para cada propriedade os dados do ponto de Civil, como **Nome**, **Descrição bruta**, **Elevação**, ou **Nenhum**. Por predefinição, **Nenhum** está selecionado.

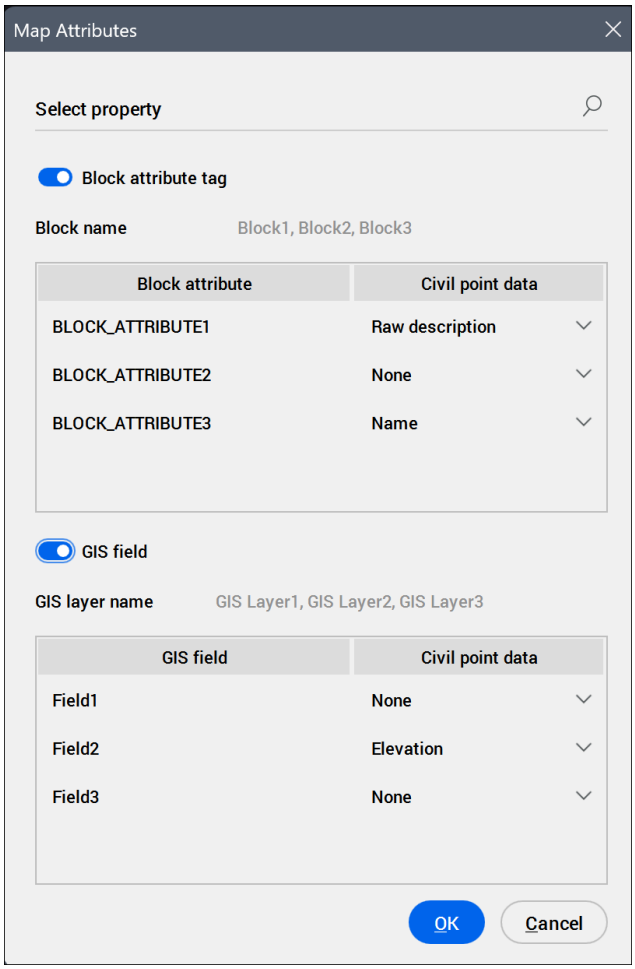
***Nota:*** Clique no ícone da lupa ( ) para ativar a barra **Procurar** e pesquisar por propriedades específicas.




**Converter de blocos**
Permite criar pontos de Civil a partir de blocos selecionados.
Se os blocos selecionados tiverem atributos de bloco ou atributos GIS correspondentes, a caixa de diálogo **Atributos do Mapa** é aberta, permitindo que você os mapeie com atributos de pontos de Civil. Sele-

cione para cada propriedade os dados do ponto de Civil, como **Nome**, **Descrição bruta**, **Elevação**, ou **Nenhum**. Por predefinição, **Nenhum** está selecionado.

***Nota:*** Clique no ícone da lupa ( ) para ativar a barra **Procurar** e pesquisar por propriedades específicas.




### 22.3.24.2 Em objetos existentes

Cria pontos de Civil em objetos existentes.

**Nos vértices do objeto**
Permite criar pontos de Civil nos vértices dos objetos.

**Medir objeto**
Cria pontos de Civil ao longo de um objeto selecionado, definindo a estação inicial e final, distância de deslocamento, e o comprimento do segmento. Os pontos podem ser definidos interativamente selecionando uma posição no objeto ou entrando valores na linha de Comando.

**Começar na Estação**
Especifica o ponto da Estação inicial. O valor predefinido é 0.

**Terminar na Estação**
Especifica o fim no ponto da Estação. O valor predefinido é o comprimento total do objeto.

**Especificar deslocamento**
Especifica o deslocamento dos pontos de Civil do objeto selecionado. Valores negativos colocam os pontos de Civil no outro lado do objeto.

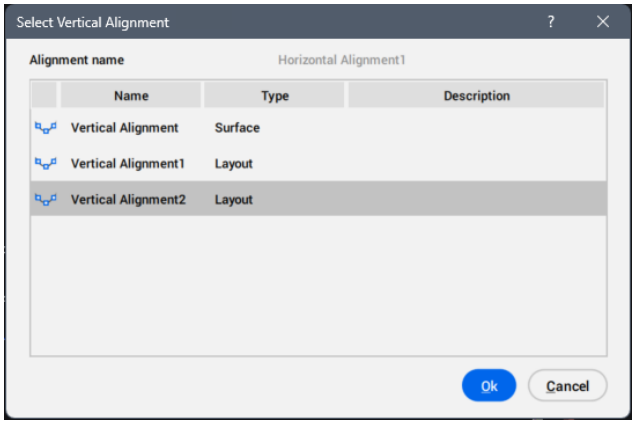
**Especifique o comprimento do segmento.**
Especifica o espaçamento (comprimento do segmento) entre pontos de Civil criados no objeto selecionado.

**Dividir objeto**
Cria pontos de Civil em um objeto selecionado especificando o número de segmentos e o deslocamento a partir do objeto. Os pontos são colocados em espaçamento igual, ao longo do objeto, com base no número definido de segmentos.

**Entrar o número de segmentos**
Define o número de segmentos.

***Nota:*** Os tipos de objetos compatíveis incluem linhas, arcos, polilinhas, polilinhas 3D e cadeias de caracteres.

**Em pontos geométricos**
Cria pontos de Civil ao longo de um Alinhamento. Quando o Alinhamento Horizontal inclui um Alinhamento Vertical e o atributo **Elevação do ponto** está definido como **Do objeto**, a caixa de diálogo **Selecionar Alinhamento Vertical** é aberta. Isso permite que você defina as elevações para pontos de Civil no Alinhamento Vertical selecionado.




### 22.3.24.3 Estilo do símbolo

Permite que você selecione o estilo do símbolo na lista suspensa de estilos definidos.

Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Selecionar estilo**, onde você pode editar o estilo atual, ou criar um novo copiando um estilo existente.

### 22.3.24.4 Estilos do rótulo

Permite que você selecione o estilo do rótulo na lista suspensa de estilos definidos.

Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Selecionar estilo**, onde você pode editar o estilo atual, ou criar um novo copiando um estilo existente.

### 22.3.24.5 Obter dados de elevação da superfície

Quando Ativado, a elevação dos pontos de Civil é obtida a partir da superfície selecionada. Você pode escolher uma superfície disponível na lista suspensa, ou clicar o botão ( ) para selecioná-la na área de desenho.

### 22.3.24.6 Configurações do Ponto

Permite que você especifique as configurações dos pontos de Civil.

**Número do ponto**
Permite que você especifique um número para o ponto de Civil.

**Automático**
Atribui automaticamente um número de Ponto de Civil com base no valor do **Próximo número de ponto** e nos números já atribuídos.

**Prompt**
Permite que você especifique um número de ponto de Civil inicial na linha de Comando.

**Elevação do ponto**
Permite especificar uma elevação para o ponto de Civil.

**Automático**
Atribui automaticamente uma elevação de ponto de Civil com base no valor da **Elevação predefinida**.

**Prompt**
Permite definir a elevação do ponto de Civil na linha de Comando.

**Indefinido**
Define uma elevação indefinida do ponto de Civil.

**Do objeto**
Obtém a elevação do ponto de Civil de um objeto selecionado.

**Nome do ponto**
Permite definir um nome para o ponto de Civil.

**Automático**
Atribui automaticamente um nome ao ponto de Civil.

**Prompt**
Permite definir o nome do ponto de Civil, na linha de Comando.

**Ignorar**
Permite que você não defina um nome para o ponto de Civil.

**Descrição em bruto do ponto**
Permite que você especifique uma descrição para o ponto de Civil, que contém múltiplas partes, como palavras, letras, números, símbolos, separados por espaços.

***Nota:*** Quando o caractere de barra (/) é usado em vez de um espaço, o nome é tratado como uma peça única.

Exemplo:

- **SP/RAILROAD XING** – o nome consiste em duas partes: SP/RAILROAD e XING

- **SP/NO PARKING** – o nome consiste em duas partes: SP/NO e PARKING
- **MISC/DOT BOX 30** – o nome consiste em três partes: MISC/DOT, BOX, 30
- **LINE ST JPN 2** – o nome consiste em quatro partes: LINE, ST, JPN, 2
- **CPS/4" SOLID YELLOW** – o nome consiste em três partes: CPS/4", SOLID, YELLOW

**Automático**
Atribui automaticamente uma descrição bruta do ponto.

**Prompt**
Permite que você defina a descrição bruta do ponto na linha de Comando.

**Ignorar**
Permite que você não defina uma descrição bruta do ponto.

**Camada**
Permite definir a camada para os pontos de Civil.

**Número do próximo ponto**
Permite definir um número inicial para uma variedade de pontos de Civil. Isso suporta vários intervalos de números de pontos no mesmo desenho.

**Elevação predefinida**
Permite definir uma elevação padrão para pontos de Civil.

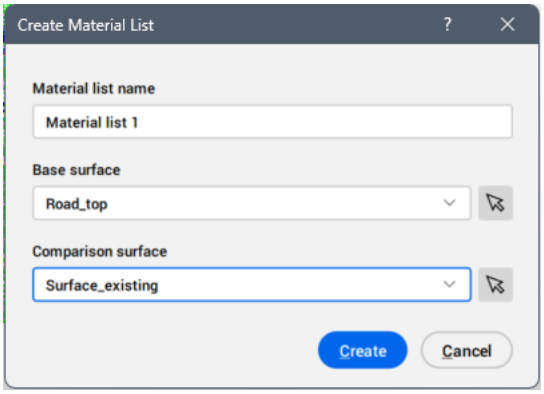
**Nome predefinido**
Permite que você defina um nome padrão para pontos de Civil.

**Descrição bruta predefinida**
Permite que você defina uma descrição bruta padrão para os pontos de Civil.

### 22.3.25 Criar Lista de Materiais caixa de diálogo

Abre através do comando: CALCULARVOLUMESSECAO

A caixa de diálogo **Criar Lista de Materiais** permite definir o nome do material, e selecionar a superfície base e a superfície de comparação.




**Nome do material na lista**
Permite definir um nome para o material.

**Superfície base**
Permite selecionar uma superfície a partir da lista suspensa com as superfícies disponíveis, ou selecioná-la diretamente na área de desenho.

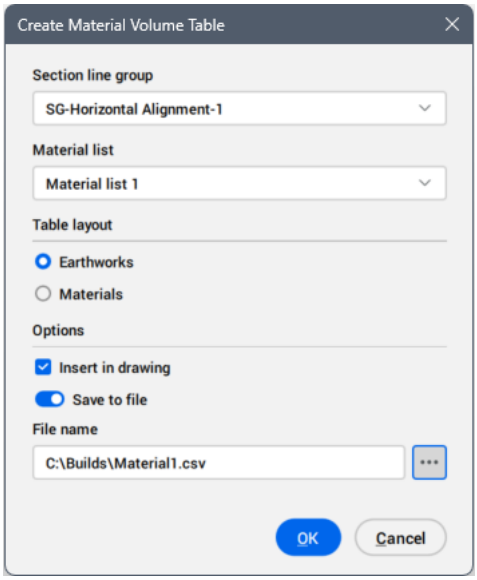
**Superfície de comparação**
Permite selecionar a superfície de comparação, a partir da lista suspensa de superfícies disponíveis, ou selecioná-la diretamente na área de desenho.

### 22.3.26 Criar Tabela Volume de Material caixa de diálogo

Abre através do comando: MATERIALTABELAVOLUME

A caixa de diálogo **Criar Tabela Volume de Material** gera uma tabela do volumes de material para um **Grupo de linhas de seção** previamente criado e a **Lista de materiais**. Esta tabela pode ser inserida no desenho e salva como um arquivo CSV.

Para obter mais detalhes, consulte os artigos sobre os comandos **LINHASDESECAO** e **CALCULARVOLUMESSECAO**.




**Grupo de linhas de Corte**
Seleciona o grupo de Linha de Seção que define o volume de corte.

**Lista de materiais**
Seleciona o nome da lista de materiais.

**Layout da tabela**
Define o layout da tabela.

**Terraplenagem**
Quando selecionada, inclui os materiais de terraplenagem na tabela.

**Materiais**
Quando selecionada, inclui os materiais estruturais na tabela.

**Opções**
Define como a tabela é usada.

**Inserir no desenho**
Quando marcada, insere a tabela no desenho, no ponto de inserção especificado.

**Salvar para arquivo**
Quando ativada, salva a tabela como um arquivo CSV.

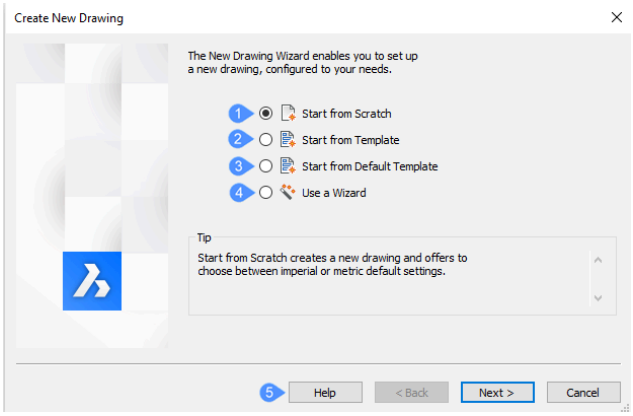
**Nome arquivo**

Exibe o nome do arquivo. Clique no botão Procurar (...) para abrir a caixa de diálogo **Selecionar arquivo CSV**, então escolha o caminho e o nome para o arquivo CSV.

### 22.3.27 Criar Novo Desenho caixa de diálogo

Abre via: comando NEWWIZ

A caixa de diálogo **Criar Novo Desenho** permite que você crie novos desenhos por vários métodos com o Assistente de Novo Desenho.




1 Começar do Zero

2 Iniciar de um Template

3 Iniciar do Template Padrão

4 Usar um Assistente

5 Ajuda

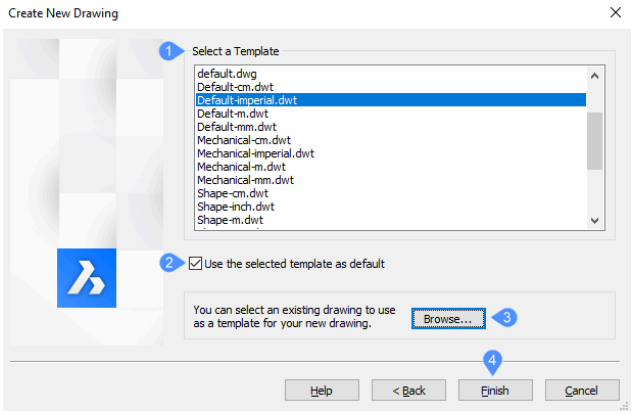
#### 22.3.27.1 Começar do Zero

Inicia o novo desenho usando o arquivo de template padrão especificado pela variável de sistema BASEFILE. Clique no botão **Próximo** e escolha um sistema de medidas:

- **Imperial (pés e polegadas)** - novo desenho é baseado no arquivo default-imperial.dwt e assim usa medidas imperiais.
- **Métrico** - novo desenho é baseado no arquivo default-mm.dwt e assim usa medições métricas.

Após clicar no botão **Finalizar**, o programa abre um novo desenho cujo conteúdo depende do arquivo de modelo padrão.

#### 22.3.27.2 Iniciar de um Template




1 Selecionar um Template

2 Usar template padrão

3 Procurar...

4 Acabamento

**Selecionar um Template**

Permite que você escolha um arquivo para atuar como template. Na lista de Templates, escolha um dos nomes de arquivo DWT. Esses arquivos estão armazenados na pasta especificada pela variável TemplatePath; o local predefinido é *C:\Users\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Templates*.

**Usar template padrão**

Ative a opção **Usar o template selecionado como padrão** quando quiser usar este arquivo como modelo a partir de agora. Se for assim, o programa atualiza o valor da variável de sistema BASEFILE. Depois de clicar no botão **finalizar**, o programa abre um novo desenho cujo conteúdo depende do arquivo template que você selecionou.

**Procurar...**

Abre a caixa de diálogo **Selecionar um arquivo de template** de onde você pode selecionar o seguinte tipo de arquivo para um template: DWG - arquivos de desenho, DWT - arquivos de template, DXF - arquivos de intercâmbio de desenho.

**Acabamento**

Clique no botão **Finalizar** depois de selecionar um Template na lista ou na caixa de diálogo.

### 22.3.27.3 Iniciar do Template Padrão

Inicia novos desenhos com o template padrão, como ficou definido pela variável de sistema BASEFILE.

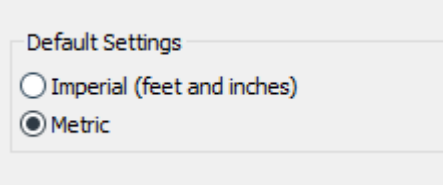
Depois de clicar no botão **finalizar**, o programa abre um novo desenho cujo conteúdo depende do arquivo template que você selecionou.

### 22.3.27.4 Usar um Assistente

Inicia o novo desenho percorrendo um assistente que o orienta ao longo do caminho:

1 Clique no botão **Próximo**.

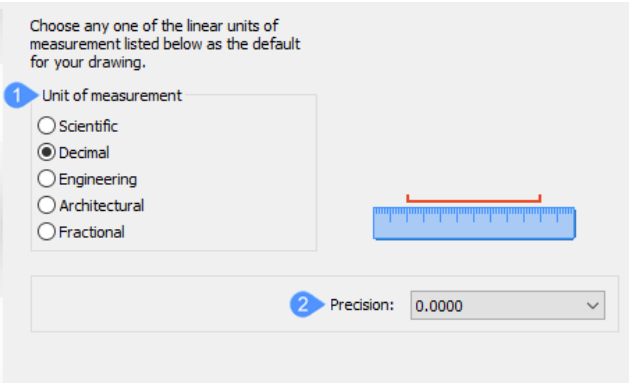
2 Escolha um sistema de medida:




- Imperial (pés e polegadas) - novo desenho é baseado no arquivo default-imperial.dwt e assim usa medidas imperiais.
- Métrico - novo desenho é baseado no arquivo default-mm.dwt e assim usa medidas métricas.

3 Clique no botão **Próximo**.

4 Selecione uma unidade linear de medição e precisão de exibição.




- Unidade de Medida
- Precisão

**Unidade de Medida**

Escolha um da lista. Se você não tiver certeza, escolha Decimal; você sempre pode alterar as unidades a qualquer momento mais tarde com o comando UNIDADES.

| Nome da Unidade | Medidas | Exemplo de Exibição |
|---|---|---|
| Arquitetura | Pés, polegadas, polegadas fracionárias | 4'-6 1/16" |
| Engenharia | Pés, polegadas, polegadas decimais | 4'-6.0625" |
| Fracional | Polegadas, polegadas fracionárias | 54 1/6" |
| Decimal | (padrão) Unidades e unidades decimais | 2128.4449 |

| Nome da Unidade | Medidas | Exemplo de Exibição |
|---|---|---|
| Científica | Unidades, unidades decimais, expoentes | 2.1284E+03 |

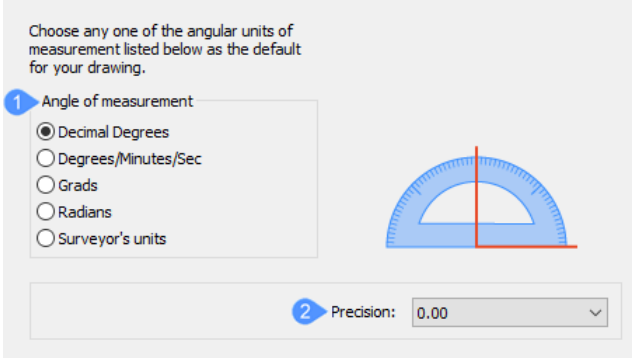
**Precisão**
Clique na lista suspensa e escolha um nível de precisão. Se você não tiver certeza, escolha as predefinições, pois você sempre pode alterar a precisão a qualquer momento, mais tarde, com o comando UNIDADES.

***Nota:*** Esta é uma precisão de exibição: o programa faz cálculos internamente sempre com oito casas decimais.

***Nota:***

1 Clique no botão **Próximo**.

2 Selecione uma unidade angular de medida e precisão da exibição:

3 


- Angulo de medidas
- Precisão

**Angulo de Medidas**
Escolha um da lista. Se você não tiver certeza, escolha Decimal/Graus; você sempre pode alterar as unidades a qualquer momento, mais tarde, com o comando UNIDADES.

| Nome do Angulo | Medidas Em | Exemplo |
|---|---|---|
| Graus decimais | Graus e decimais | 12.3456 |
| Graus/minutos/segundos | Graus,minutos,segundos,segundos decimais | 12d34'56" |
| Grados (g) | Grados e decimais | 123.45g |
| Radianos (r) | Radianos e decimais | 1.23r |

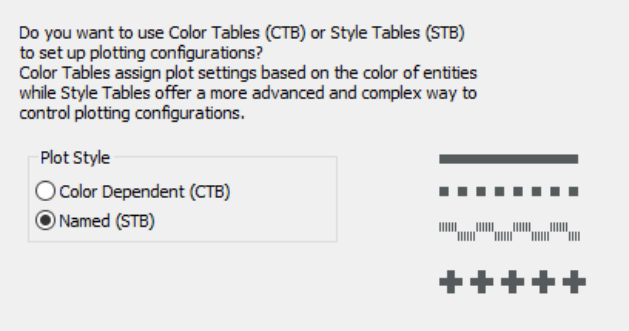
| Nome do Angulo | Medidas Em | Exemplo |
|---|---|---|
| Unidades do Agrimensura | Graus Norte/Sul para Leste/ Oeste | N12d34'56"E |

**Precisão**

Clique na lista suspensa e escolha um nível de precisão. Se você não tiver certeza, escolha as predefinições, pois você sempre pode alterar a precisão a qualquer momento, mais tarde, com o comando UNIDADES.

1 Clique no botão **Próximo**.

2 Determine quais tipos de estilo de plotagem o desenho deve empregar:

3 

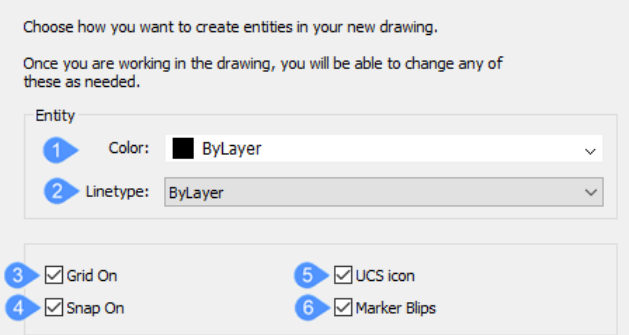

- **Dependente de Cor (CTB)** - estes estilos de plotagem são mais simples de utilizar, mas menos flexíveis
- **Nomeado (STB)** - os estilos de plotagem são mais flexíveis, porém mais complexos, porque controlam todos os aspectos de cada propriedade de entidade durante a plotagem

Se você não tiver certeza, escolha Dependente de Cor.

4 Clique no botão **Próximo**.

5 Escolha a cor de trabalho padrão, o tipo de linha e os recursos visuais que você deseja exibir pelo desenho:

6




a Cor
b TipoLinha
c Grade Ligada
d Snap Ligada
e UCS (ícone)
f Blips Marcador

**Cor**
Você pode escolher qualquer cor na lista suspensa. No entanto, isso não é recomendado. Escolha PorCamada para que a cor da camada controle a cor das entidades. Consulte os comandos COR e CAMADA.

**TipoLinha**
Você pode escolher qualquer tipo de linha na lista suspensa, isso novamente não é recomendado. Escolha PorCamada, pelo mesmo motivo da cor. Consulte o comando TIPOLINHA.

**Grade Ligada**
Quando ligado, exibe uma grade de pontos (ou linhas) que ajuda você a ver o espaçamento da unidade, bem como desenhar extensões, como a cada 1m; consulte o comando GRADE. É recomendável que você ative isso.

**Snap Ligada**
Quando ligado, define o incremento de movimento do cursor, como a cada 0.5m; consulte o comando SNAP. É recomendável que você ative isso.

**UCS (ícone)**
Quando ligado, exibe o ícone UCS para mostrar a orientação dos eixos X, Y e Z; veja o comando ICONEUCS. É recomendável que você ative isso para desenhos 3D, mas desligue-o para desenhos 2D.

**Blips Marcador**
Quando ativado, desenha um pequeno + cada vez que você clica no desenho; veja o comando MODOBLIP. É recomendável que você deixe este desligado, pois ele pode deixar a tela visualmente poluída.

Depois de clicar no botão **Finalizar**, o programa abre um novo desenho cujo conteúdo depende do arquivo de modelo padrão e das opções escolhidas durante o assistente.

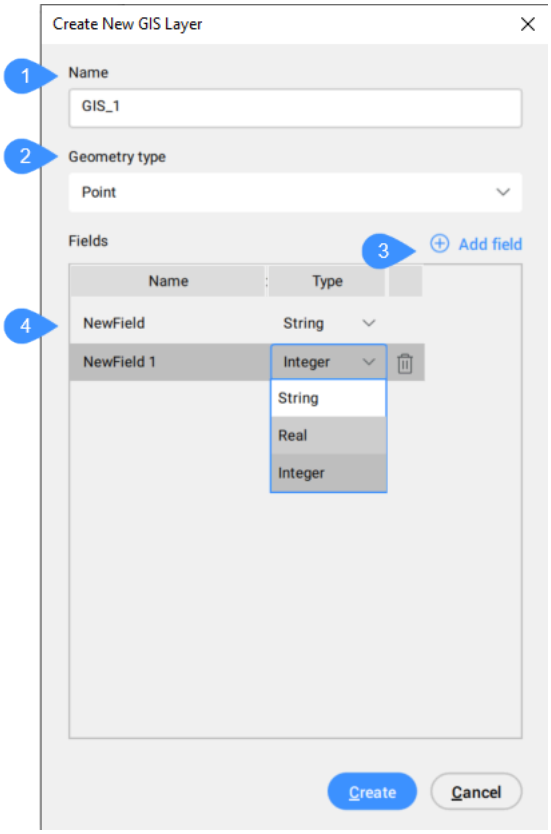
### 22.3.27.5 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do BricsCAD sobre o comando NEWWIZ.

## 22.3.28 Criar Nova Camada GIS caixa de diálogo

Abre via: painel **Explorer de Civil**

A caixa de diálogo **Criar Nova Camada GIS** permite que você crie uma nova camada GIS.




1 Nome

2 Tipo de geometria

3 Adicionar campo

4 Campos

### 22.3.28.1 Nome

Exibe o nome escolhido para a camada GIS.

### 22.3.28.2 Tipo de geometria

Exibe o tipo de geometria escolhido na lista de tipos de geometria disponíveis, que abre clicando na seta do lado direito.

### 22.3.28.3 Adicionar campo

Adiciona um novo campo Camada GIS.

### 22.3.28.4 Campos

Lista todos os campos de Camada GIS adicionados. Cada campo tem um **Nome** e um **Tipo**.

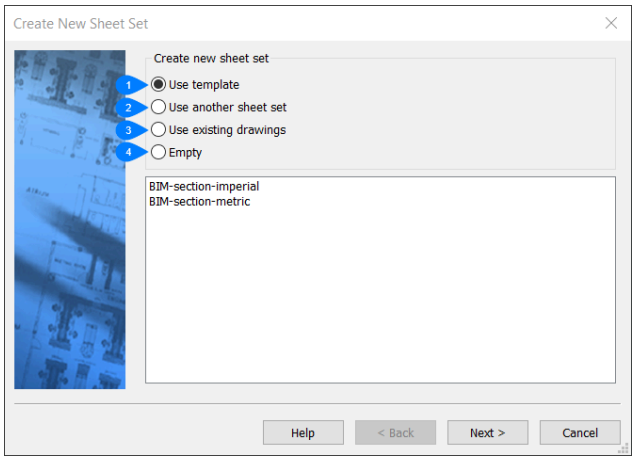
Clique no ícone da lixeira para excluir campos da Camada GIS.

### 22.3.29 Criar Novo Conjunto de Folhas caixa de diálogo

Abre via:

- NOVOCONJUNTODEFOLHAS comando [NEWSHEETSET]
- **Conjuntos de Folhas** painel

A caixa de diálogo **Criar Novo Conjunto de Folhas** fornece 4 métodos para criar um novo Conjunto de Folhas.




1 Usar template

2 Usar outro conjunto de folhas

3 Usar desenhos existentes

4 VAzio

#### 22.3.29.1 Usar template

**Usar template**

Cria um novo conjunto de folhas a partir de um template.

Templates de Conjunto de folhas são armazenados como arquivos DST na pasta definida pela preferência SheetSetTemplatePath (caminho predefinido é *C:\Users\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V[Version]\en_US\Templates*)

1 Selecione um conjunto de folhas de template na lista mostrada na caixa de diálogo

1 ***Nota:*** Todos os projetos 'métricos' usam por padrão um template de conjunto de planilha em 'mm' e vão respeitar a configuração da variável do sistema SECTIONSHEETSETTEMPLATEMETRIC, se não estiver vazia. Os arquivos de template para 'cm' e 'metro' de conjuntos de folhas e folhas, não estão mais incluídos na instalação.

2 Clique em **Próximo**.

**Especifique o caminho e o nome do arquivo do Conjunto de Folhas**

1 Digite um nome para o arquivo do conjunto de folhas.

2 Clique em **Procurar** para escolher uma pasta de destino na qual salvar o conjunto de folhas e salve-o.

***Nota:*** Por padrão, a pasta de localização do desenho atual é aberta.

**Descrição**

1 (Opcional) Digite uma descrição para o arquivo do conjunto de folhas.

2 Clique em **Próximo**.

**Prévia do Conjunto de Folhas**

Revise o resumo do conjunto de folhas que será criado e clique em **Finalizar** para criar o novo arquivo de conjunto de folhas. O programa abre o painel **Gerenciador Conjunto de Folhas** com o novo conjunto de folhas.

### 22.3.29.2 Usar outro conjunto de folhas

Cria um novo conjunto de folhas usando as configurações de um conjunto já existente.

**Selecione conj. de folhas para copiar:**

1 Clique em **Procurar** e selecione um arquivo de conjunto de folhas existente na caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Conj. Folhas**.

2 Clique em **Próximo**.

**Especifique o caminho e o nome do arquivo do Conjunto de Folhas**

1 Digite um nome para o arquivo do conjunto de folhas.

2 Clique em **Procurar** para escolher uma pasta de destino para o conjunto de folhas e salvá-la.

***Importante:*** Você não pode progredir até que tenha selecionado uma pasta que armazene o novo arquivo.

**Descrição**

1 (Opcional) Digite uma descrição para o arquivo do conjunto de folhas.

2 Clique em **Próximo**.

**Prévia do Conjunto de Folhas**

Revise o resumo do conjunto de folhas que será criado e clique em **Finalizar** para criar o novo arquivo de conjunto de folhas. O programa abre o painel **Conjunto de Folhas**, com o novo conjunto de folhas.

### 22.3.29.3 Usar desenhos existentes

Crie um novo conjunto de folhas a partir de um conjunto existente de desenhos.

1 Selecione **Usar desenhos existentes**.

2 Clique em **Próximo**.

**Selecionar Pasta**

1 Selecione uma pasta na caixa de diálogo **Escolher uma pasta**, onde o novo conjunto de folhas vai ser armazenado.

***Nota:*** A caixa de diálogo é preenchida com nomes de desenhos e seus layouts.

2 Escolha entre as opções (recomenda-se manter ambas as opções ativadas).

**Criar subconjuntos a partir de estrutura de pastas**

Usa as pastas na pasta principal para determinar como o conjunto de folhas está estruturado.

**Prefixar títulos de folha com nome arquivo de desenho**

1 Adicione o nome do arquivo de desenho ao início dos títulos do conjunto de folhas. Isto facilita o rastreamento da fonte dos arquivos.

2 Clique em **Próximo**.

**Especifique o caminho e o nome do arquivo do Conjunto de Folhas**

1 Digite um nome para o arquivo do conjunto de folhas.

2 Clique em **Procurar** para escolher uma pasta de destino para o conjunto de folhas e salvá-la.

***Importante:*** Você não pode progredir até selecionar uma pasta.

**Descrição**

(Opcional) Digite uma descrição para o arquivo do conjunto de folhas.

**Template padrão de desenho para novas folhas**

1 Selecione um template de desenho para ser usado como template predefinido ao criar novas folhas no conjunto de folhas.

2 Clique em **Próximo**.

**Prévia do Conjunto de Folhas**

Revise o resumo do conjunto de folhas que será criado e clique em **Finalizar** para criar o novo arquivo de conjunto de folhas. O programa abre o painel **Conjunto de Folhas**, com o novo conjunto de folhas.

#### 22.3.29.4 VAzio

Cria um novo conjunto de folhas a partir do zero.

1 Selecione **Vazio**.

2 Clique em **Próximo**.

**Especifique o caminho e o nome do arquivo do Conjunto de Folhas**

1 Digite um nome para o arquivo do conjunto de folhas.

2 Clique em **Procurar** para escolher uma pasta de destino para o conjunto de folhas e salvá-la.

***Importante:*** Você não pode progredir até selecionar uma pasta.

**Descrição**

(Opcional) Digite uma descrição para o arquivo do conjunto de folhas.

**Template padrão de desenho para novas folhas**

1 Selecione um template de desenho para ser usado como template predefinido ao criar novas folhas no conjunto de folhas.

2 Clique em **Próximo**.

**Prévia do Conjunto de Folhas**

Revise o resumo do conjunto de folhas que será criado e clique em **Finalizar** para criar o novo arquivo de conjunto de folhas. O programa abre o painel **Conjunto de Folhas**, com o novo conjunto de folhas.

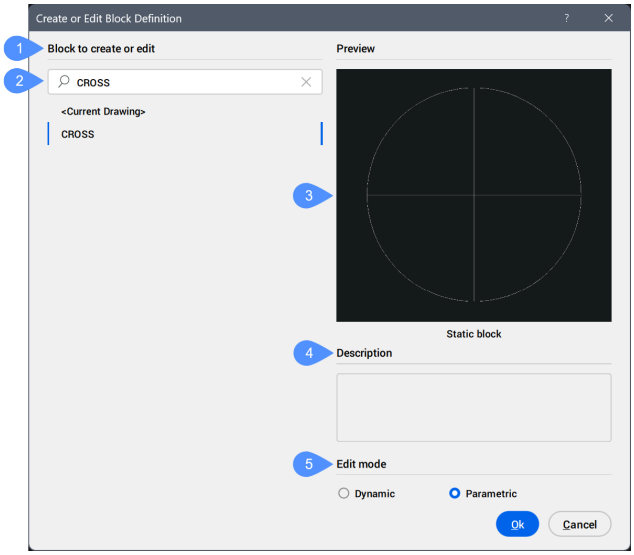
### 22.3.30 Criar ou Editar Definição de Bloco caixa de diálogo

Abre via: comando EDITARBLOCO

### 22.3.30.1 Aviso de responsabilidade

***Importante:*** Caso você compre BricsCAD nos EUA ou para uso nos EUA, o recurso para criar ou editar definições de Bloco Dinâmico não está disponível nem licenciado para você. Consulte o EULA para obter mais informação.

A caixa de diálogo **Criar ou Editar Definição de Bloco** permite selecionar uma definição de bloco existente para editar, ou para inserir um novo nome para criar nova definição de bloco.




1 Bloco para criar ou editar

2 Pesquisar

3 Visualizar

4 Descrição

5 Modo Editar

### 22.3.30.2 Bloco para criar ou editar

Exibe uma lista com os nomes dos blocos disponíveis no desenho.

### 22.3.30.3 Pesquisar

Filtra a lista de blocos pela sequência de caracteres inserida no campo.

### 22.3.30.4 Visualizar

Fornece uma prévia do bloco selecionado na lista.

O tipo de bloco é exibido abaixo da imagem de prévia (**Bloco estático**, **Bloco Paramétrico**, ou **Bloco Dinâmico**).

### 22.3.30.5 Descrição

Exibe a descrição do bloco selecionado.

Clique em **OK** para abrir o **Editor de Bloco**.

***Nota:*** Use o comando CONFIGEDITBLOCO para acessar a seção **Configurar Editor de Bloco** da caixa de diálogo **Configurações**.

### 22.3.30.6 Modo Editar

Especifica os modos de edição possíveis para o bloco selecionado.

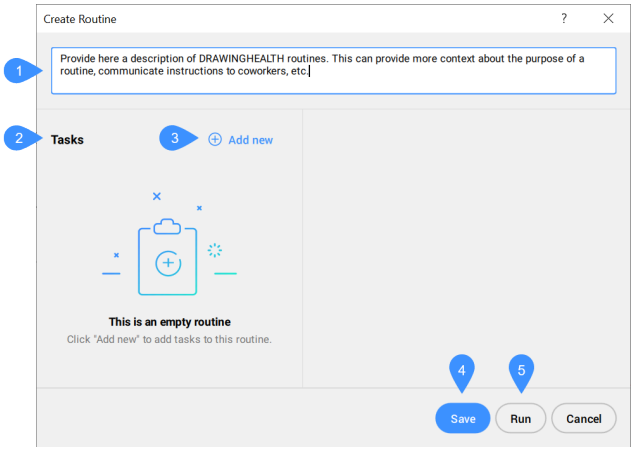
Você pode editar:

- Blocos estáticos em ambos modos **Dinâmico** e **Paramétrico**.
- Blocos dinâmicos somente no modo **Dinâmico**.
- Blocos paramétricos apenas no modo **Paramétrico**.

## 22.3.31 Criar Rotina caixa de diálogo

Abre via botão **Criar novo** do painel de contexto de comando **Saúde do Desenho**, que abre com o comando SAUDEDES.

A caixa de diálogo **Criar Rotina** permite definir as tarefas a ser executadas em uma rotina durante o comando SAUDEDES.




### 22.3.31.1 Descrição

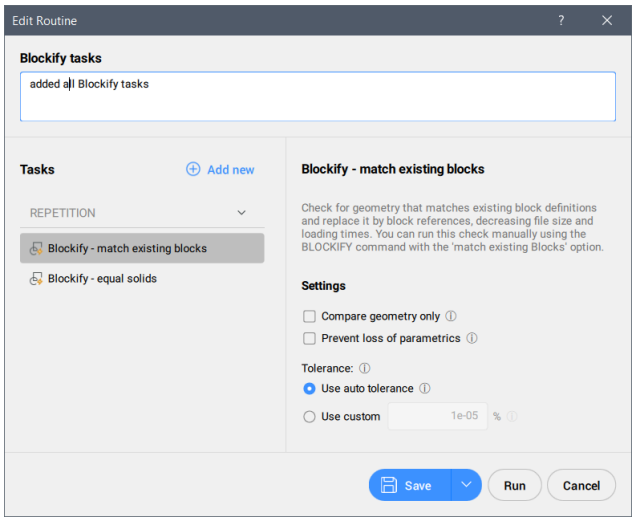
Permite adicionar uma descrição para as rotinas do Saúde do Desenho. Isso pode fornecer mais contexto sobre a finalidade de uma rotina, comunicar instruções a colegas de trabalho, etc.

### 22.3.31.2 Tarefas

Lista as tarefas selecionadas para a rotina atual a ser realizada durante o comando SAUDEDES.

***Nota:***

- Uma rotina de trabalho requer pelo menos uma tarefa.
- As tarefas podem ser reordenadas na rotina usando o método de arrastar e soltar na lista.
- No lado direito da tarefa selecionada, você pode acessar suas configurações.




### 22.3.31.3 Adic. novo botão

Adiciona novas tarefas à rotina atual da lista suspensa que contém todas as tarefas disponíveis.

***Nota:*** Uma tarefa pode ser adicionada múltiplas vezes, em diferentes etapas da rotina.

As tarefas disponíveis são agrupadas da seguinte forma:

**BASICO**

**Eliminar**

Verifica e remove vários tipos de objetos não utilizados, mostrados na figura abaixo. Você pode decidir os tipos de objetos que serão incluídos na verificação. Você pode executar esta verificação manualmente, usando o comando ELIMINAR.

**Inspecionar**

Analisa a integridade do desenho atual e corrige erros. Você pode executar esta verificação manualmente, usando o comando INSPECIONAR.

**Localizar Extremos**

Encontra qualquer elemento extremo que esteja fora da área válida, para movê-lo(s) ou removê-lo. Todos os elementos extremos encontrados serão removidos ao executar a rotina no modo Expresso. Você pode executar manualmente essa verificação usando o comando LOCALIZAREXTREMOS.

**GEOMETRIA 2D**

**Simplificar**

Simplifica ou suaviza polilinhas, splines e hachuras, removendo vértices redundantes, de acordo com as preferências do usuário. Você pode executar manualmente esta verificação, usando o comando SIMPLIFICAR.

**GEOMETRIA 3D**

**Inspecionar 3D**

Analisa e corrige automaticamente os problemas na geometria 3D, de acordo com as preferências do usuário. Você pode executar esta verificação manualmente, usando o comando DMAUDIT.

**Solidificar**

Converter malhas em sólidos. Você pode executar manualmente esta verificação, usando o comando SOLIDIFICAR.

**Simplificar 3D**
Simplifique entidades sólidas em 3D removendo bordas e vértices desnecessários, mesclando bordas costuradas, e substituindo a geometria de faces e bordas por superfícies e curvas analíticas, se possível dentro da tolerância especificada pelo usuário. Você pode executar essa verificação manualmente usando os comandos DMSIMPLIFY e DMSIMPLIFYALL.

**REPETITIÇÃO**

**Limpeza - geometria duplicada**
Exclui entidades duplicadas. Opcionalmente, move duplicatas para uma camada dedicada. Você pode executar esta verificação manualmente, usando o comando LIMPEZA com a opção **Combinar Blocos Duplicados**.

**Limpeza - duplicar blocos**
Verifica os blocos que tenham conteúdo idêntico, e (opcionalmente) remove duplicatas, de acordo com as preferências do usuário. Você pode executar essa verificação manualmente usando o comando LIMPEZA com a opção **Combinar Blocos Duplicados** - botão **Eliminar Blocos Duplicados**.

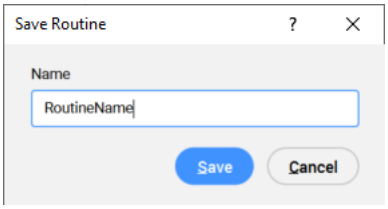
**Bloquificar - comparar blocos existentes**
Verifica a geometria que corresponde às definições de blocos existentes, e as substitui por referências de blocos, diminuindo o tamanho do arquivo e os tempos de carregamento, de acordo com as preferências do usuário. Você pode executar esta verificação manualmente, usando o comando BLOQUIFICAR com a opção **Comparar Blocos Existentes**.

**Bloquificar - sólidos iguais**
Substitui sólidos iguais por referências de blocos para adicionar estrutura ao desenho, e diminui o tamanho do arquivo e os tempos de carregamento, de acordo com as preferências do usuário. Você pode executar esta verificação manualmente, usando o comando BLOQUIFICAR com a opção **Sólidos Iguais**.

**Detectar Matriz**
Adiciona a estrutura ao desenho e reduz o tamanho do arquivo, ao substituir conjuntos de entidades por matrizes. Você pode executar manualmente esta verificação, usando o comando DETECTARMATRIZ.

### 22.3.31.4 Botão Salvar

Abre a caixa de diálogo **Salvar Rotina**. Digite um nome para a rotina criada.




### 22.3.31.5 Run

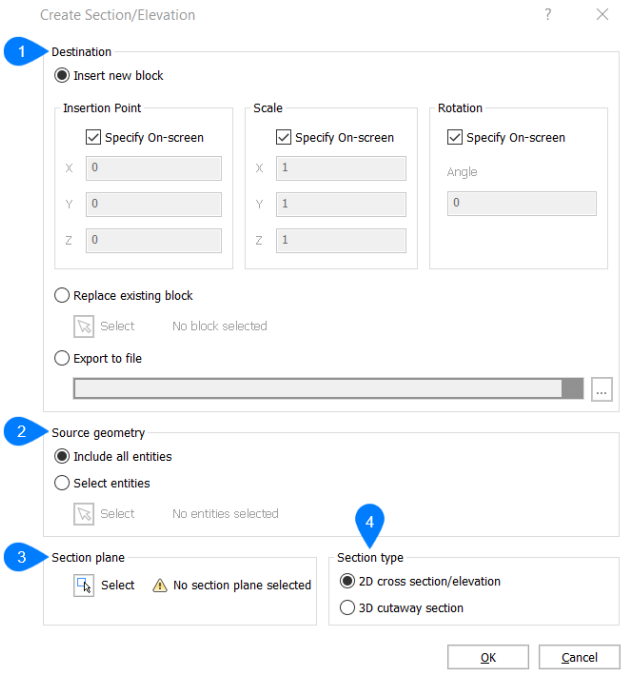
Permite que você execute a rotina com o nome **Nova Rotina***, sem salvá-la.

***Nota:*** O painel de contexto do comando **Saúde do Desenho** exibe um botão **Salvar como** após você executar uma rotina não salva por meio do botão **Executar** na caixa de diálogo **Criar Rotina** ou caixa de diálogo **Editar Rotina**. Clique neste para abrir a caixa de diálogo **Salvar Rotina** e salvar a rotina personalizada, com o nome desejado.

## 22.3.32 Criar Corte/Elevação caixa de diálogo

Abre via: comando PLANOCORTEBLOCO

A caixa de diálogo **Criar Corte/Elevação** salva planos de corte como blocos inseridos no desenho atual, ou salvos no disco como arquivos DWG.




1 Destino

2 Geometria de origem

3 Plano de corte

4 Tipo de corte

### 22.3.32.1 Destino

Define onde o bloco será colocado no desenho.

**Inserir novo bloco**
Insere o corte criado como um novo bloco no desenho. O ponto de inserção, escala, e a rotação podem ser especificados.

**Ponto de inserção**
Permite especificar o ponto de inserção no Model Space após clicar no botão OK, se o botão 'Especificar Na-tela' estiver selecionado.

**X/Y/Z**
Define as coordenadas onde o bloco deve ser inserido, disponível somente se o botão 'Especificar Na-tela' estiver marcado.

**Escalar**
Permite especificar o fator de escala no Model Space depois de clicar no botão OK, se o botão 'Especificar Na-tela' estiver marcado.

**X/Y/Z**
Define os fatores de escala de direção X, Y, Z individuais, disponíveis somente se o botão 'Especificar Na-tela' estiver desativado.

**Rotação**
Permite especificar o ângulo de rotação no Model Space depois de clicar no botão OK, se o botão 'Especificar Na-tela' estiver marcado.

**Angulo**
Define o ângulo de rotação do corte/elevação inserida.

**Substituir bloco existente**
Substitui um bloco existente no desenho. Este bloco será substituído pelo corte criado

**Selecionar**
Permite selecionar o bloco a ser substituído no Model Space.

**Exportar para arquivo**
Abre a caixa de diálogo Selecionar Arquivo a Exportar. Aqui você pode selecionar um arquivo para exportar o corte criado.

### 22.3.32.2 Geometria de origem

Especifica as entidades que serão incluídas ,do desenho.

**Incluir todas as entidades**
Seleciona toda a geometria 3D no desenho (inclui sólidos 3D, superfícies 3D, malhas de poliface e faces 3D).

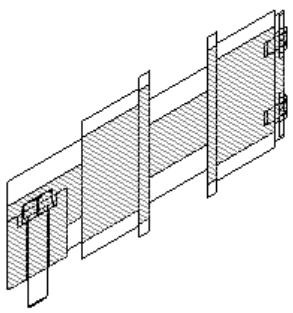
**Selecionar entidades**
Permite selecionar as entidades a ser incluídas no Model Space.

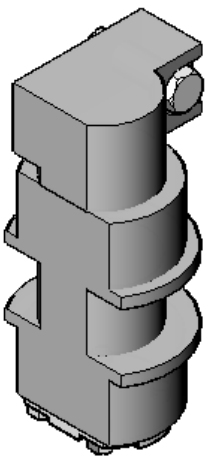
### 22.3.32.3 Plano de corte

Seleciona o plano de corte a ser convertido em um bloco.

### 22.3.32.4 Tipo de corte

Determina o tipo de bloco de plano de corte a ser criado.





**Corte 2D transversal/elevação**
Usa as configurações de corte 2D definidas pela categoria Planos de Corte na caixa de diálogo **Explorer do Desenho** para criar o bloco (veja o artigo **CONFIGPLANOCORTE comando**).

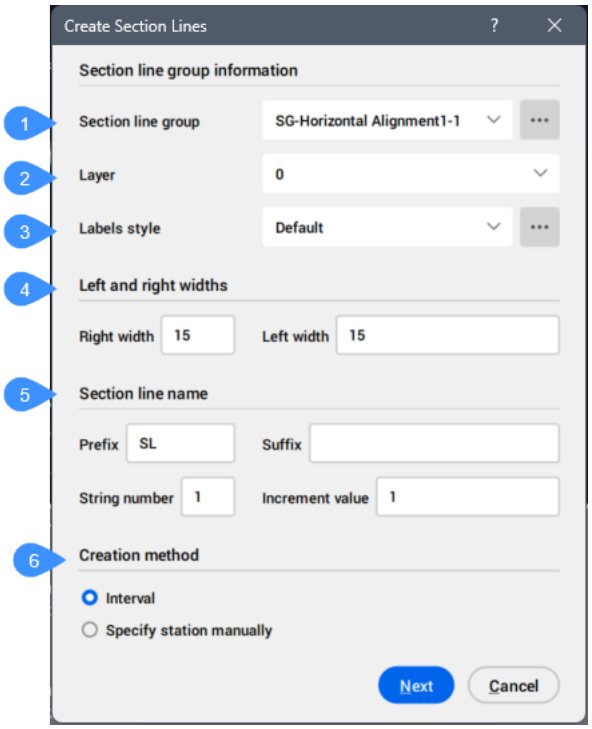
**Corte 3D a remover**
Usa as configurações de corte 3D definidas pela categoria Planos de Corte da caixa de diálogo **Explorer do Desenho** para criar o bloco (veja o artigo **CONFIGPLANOCORTE comando**).

### 22.3.33 Criar Linhas de Seção caixa de diálogo

Abre via:

- LINHASDECORTE comando
- Painel **Explorer de Civil** > menu de contexto de **Linhas de Seção** > opção **Criar Linhas de Seção**

A caixa de diálogo **Criar Linhas de Seção** permite a você criar Linhas de Seção.




1 Grupo de linhas de Corte

2 Camada

3 Estilos do rótulo

4 Larguras esquerda e direita

5 Nome da Linha de Seção

6 Método de criação

#### 22.3.33.1 Grupo de linhas de Corte

Permite selecionar as fontes de dados que serão exibidas nas Vistas de Seção.

Clique no botão Procurar (···) para abrir a caixa de diálogo **Criar Grupo Linhas de Seção** para criar um novo grupo de Linhas de Seção.

### 22.3.33.2 Camada

Permite selecionar a camada para as Linhas de Seção na lista suspensa.

### 22.3.33.3 Estilos de rótulo

Permite definir o estilo do rótulo na lista suspensa que contém os estilos de rótulo definidos.

Clique no botão Procurar (···) para abrir a caixa de diálogo **Selecionar Estilo**, onde você pode editar ou copiar o estilo de rótulo selecionado.

### 22.3.33.4 Larguras esquerda e direita

Permite especificar os valores para as larguras esquerda e direita da Linha de Seção.

### 22.3.33.5 Nome da Linha de Seção

Permite que você especifique o nome da Linha de Seção.

**Prefixo**
Permite especificar o texto que aparece no início do nome da Linha de Seção.

**Sufixo**
Permite especificar o texto que aparece no final do nome da Linha de Seção.

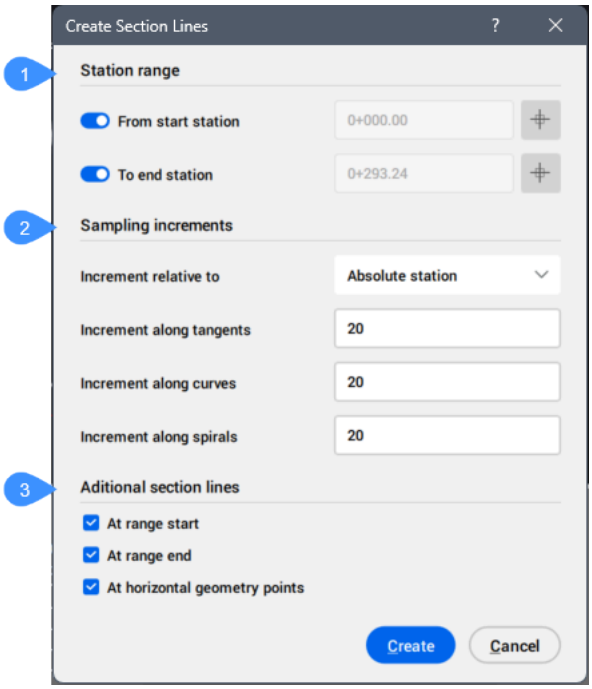
**Número da corda**
Permite especificar o número atribuído à primeira Linha de Seção na sequência.

**Valor de incremento**
Permite especificar o valor de incremento para numerar as Linhas de Seção.

### 22.3.33.6 Método de criação

Permite definir o método para criar Estações.

**Intervalo**
Cria Linhas de Seção em intervalos especificados de estações (intervalos). Defina os incrementos de amostragem ao longo de tangentes, curvas, e espirais. Pressione o botão **Próx** para definir os parâmetros da Estação.




1 Faixa da Estação

2 Incrementos de amostragem

3 Linhas de Seção adicionais

**Faixa da Estação**
Permite definir a faixa da Estação.

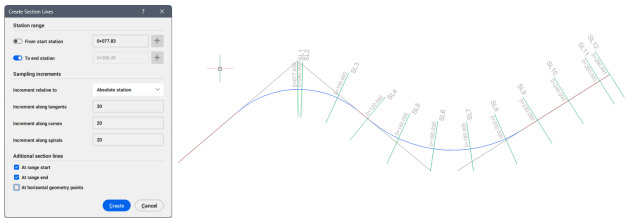
**Da estação inicial**
Quando Ativado, o intervalo começa na Estação inicial localizada no início do alinhamento, ou corda.
Quando desligado, você pode inserir manualmente a estação de partida, ou clicar no botão **Selecione a estação de partida...** para definir a estação inicial interativamente no alinhamento, ou na linha de sequência.

**Para estação final**
Quando Ativado, o intervalo termina na Estação final localizada no final do alinhamento, ou corda.
Quando desligado, você pode inserir manualmente a estação final, ou clicar no botão **Escolher Estação final...** para definir interativamente a estação final, no alinhamento ou na linha da corda.

**Incrementos de amostragem**
Permite definir o método de incrementos de amostragem das Linhas de Seção.

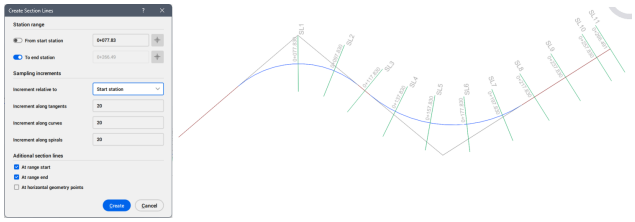
**Incremento em relação a**
Define o incremento relativo a **Estação absoluta** ou **Estação inicial**.

**Estação absoluta**
A primeira Linha de Seção é adicionada na estação inicial especificada na opção **Alcance da Estação**. As Linhas de Seção seguintes são adicionadas em relação ao início do alinhamento, em estações que são múltiplos do valor definido nas opções **Incremento ao longo de Tangentes**, **Incremento ao longo de curvas**, ou **Incremento ao longo de espirais**, dependendo do elemento geométrico do alinhamento ou da corda.



### Estação inicial

A primeira Linha de Seção é adicionada na estação inicial especificada na opção **Alcance da Estação**. As Linhas de Seção seguintes são adicionadas em relação à estação inicial definida do alinhamento, em estações que são múltiplos do valor definido nas opções **Incremento ao longo de Tangentes**, **Incremento ao longo de curvas**, ou **Incremento ao longo de espirais**, dependendo do elemento geométrico do alinhamento ou corda.



### Incremento ao longo das tangentes

Define o valor para incremento ao longo das tangentes.

### Incremento ao longo das curvas

Define o valor para incremento ao longo das curvas.

### Incremento ao longo de espirais

Define o valor para incremento ao longo das espirais.

### Linhas de Seção adicionais

Permite que você decida quais Linhas de Seção adicionais deseja criar.

### No início do intervalo

Quando Ativado, adiciona uma Linha de Seção no início.

### No final do intervalo

Quando Ativado, adiciona uma Linha de Seção no final.

### Em pontos de geometria horizontal

Quando Ativado, adiciona Linhas de Seção em todos os pontos de geometria horizontal do alinhamento (nos pontos inicial e final de tangentes, curvas, e espirais).

### Especificar manualmente a Estação

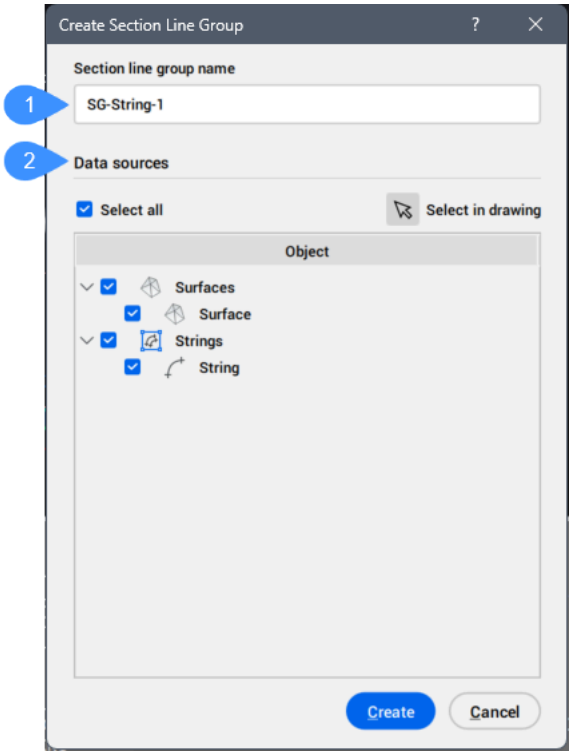
Permite que você defina interativamente Linhas de Seção selecionando Estações diretamente no alinhamento ou na linha de corda no desenho.

## 22.3.34 Criar Grupo Linhas de Seção caixa de diálogo

Abre via:

- LINHASDECORTE comando
- Caixa de diálogo **Criar Linhas de Seção** > opção **Grupo de Linha de Seção** > três pontos do lado direito

A caixa de diálogo **Criar Grupo Linhas de Seção** permite que você crie um grupo de Linhas de Seção.




1 Nome do grupo de Linha de Seção

2 Fontes de dados

**Nome do grupo de Linha de Seção**
Permite definir um nome de grupo de Linhas de Seção.

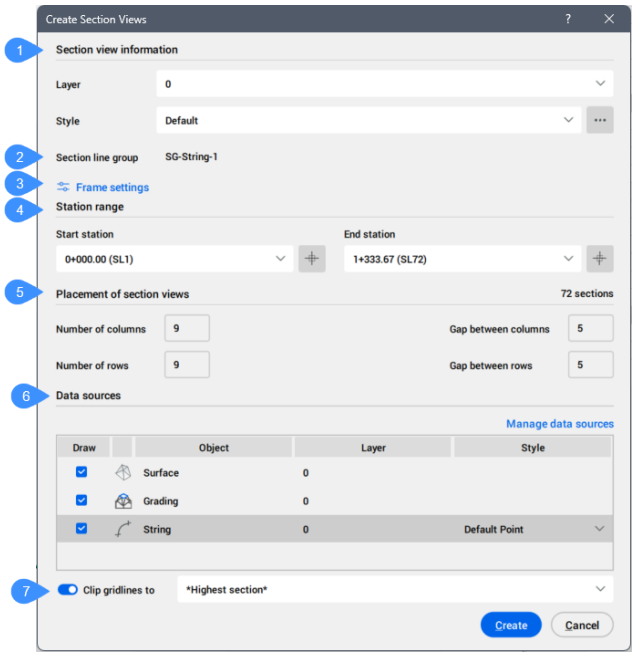
**Fontes de dados**
Permite selecionar as fontes de dados que serão exibidas nas Vistas de Seção. Você pode selecionar ou desmarcar todas as fontes de dados de uma só vez ou selecionar ( ) estas no desenho.

### 22.3.35 Criar Vistas de Seção caixa de diálogo

Abre via:

- VISTASDECORTE comando
- Painel **Explorer de Civil** > menu de contexto **Vistas de Seção** > opção **Criar Vistas de Seção**

A caixa de diálogo **Criar Vistas de Corte** permite a você criar vistas de corte.




1 Informação da Vista de Corte

2 Grupo de linhas de Corte

3 Configurar Moldura

4 Faixa da Estação

5 Posicionamento das Vistas de Corte

6 Fontes de dados

7 Recortar linhas de grade em

### 22.3.35.1 Informação da Vista de Corte

Permite definir a camada e o estilo para Vistas de Seção.

**Camada**
Define a camada para Vista de Corte selecionando-a na lista suspensa.

**Estilo**
Define o estilo da Vistas de Seção selecionando este na lista suspensa.
Pressione o botão com três pontos à direita para abrir a caixa de diálogo **Selecionar Estilo**, onde você pode editar ou copiar um estilo de Vista de Seção.

### 22.3.35.2 Grupo de linhas de Corte

Exibe o nome do grupo de linhas de corte.

### 22.3.35.3 Configurar Moldura

Abre a caixa de diálogo **Configurar Moldura** para definir a largura e a altura das molduras. Consulte o artigo **Configurar Moldura caixa de diálogo** para mais informação.

### 22.3.35.4 Faixa da Estação

Permite definir a faixa da Estação.

**Estação inicial**
Permite que você defina a estação inicial, selecionando-a na lista suspensa ou selecionando-a no desenho.

**Estação final**
Permite definir a estação final, selecionando-a na lista suspensa ou selecionando-a no desenho.

### 22.3.35.5 Posicionamento das Vistas de Corte

Permite definir como as Vistas de Corte são organizadas no desenho.

**Número de colunas**
Permite que você defina o número de colunas.

**Lacuna entre colunas**
Permite definir o espaço entre as colunas.

**Número de linhas**
Permite definir o número de linhas.

**Lacuna entre linhas**
Permite definir o espaço entre as linhas.

### 22.3.35.6 Fontes de dados

Lista as fontes de dados selecionadas para o grupo de linhas de corte atual.

Você pode desmarcar as fontes de dados que deseja remover das Vistas de Corte.

Além disso, para algumas fontes de dados, você pode alterar o estilo.

**Botão Gerenciar fontes de dados**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciar Fontes de Dados**.

### 22.3.35.7 Recortar linhas de grade em

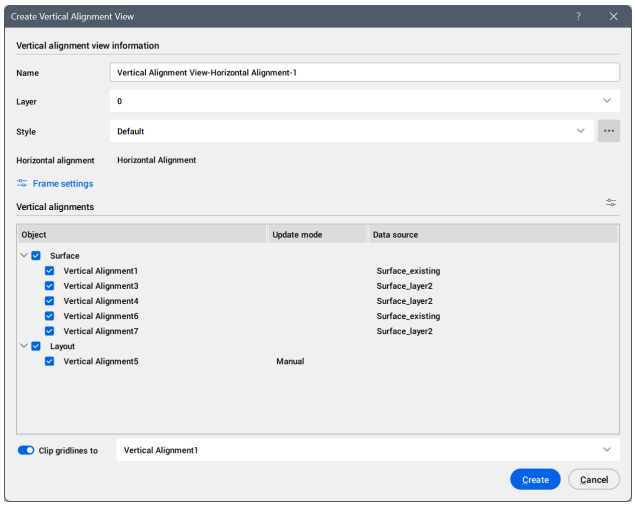
Quando marcada, esta permite que você defina o recorte de linhas de grade, a partir da lista suspensa.

### 22.3.36 Criar Vista de Alinhamento Vertical caixa de diálogo

Abre através do comando: ALINHAMENTOVISTA

> ***Nota:*** A caixa de diálogo **Criar Vista de Alinhamento Vertical** abre imediatamente se um alinhamento horizontal já estiver selecionado no desenho. Caso contrário, este será aberto depois que você selecionar um alinhamento horizontal na caixa de diálogo **Selecionar Alinhamento**.

A caixa de diálogo **Criar Vista de Alinhamento Vertical** permite definir o estilo de exibição e as dimensões da moldura, além de selecionar os alinhamentos verticais a ser incluídos na Vista Alinhamento Vertical.




### 22.3.36.1 Informação da Vista Alinhamento Vertical

Especifica os detalhes da vista de alinhamento vertical.

**Nome**
Define o nome da nova Vista Alinhamento Vertical.

**Camada**
Define a camada na qual a vista de alinhamento vertical é criada. Clique no campo para abrir a lista suspensa com as camadas disponíveis.

**Estilo**
Define o estilo para a vista de alinhamento vertical.

Clique no botão **Selecionar ou editar estilo...** (...) para abrir a caixa de diálogo **Selecionar estilo**. Para editar o estilo atual, clique o botão **Editar estilo...** para abrir a caixa de diálogo **Estilo de Vista Alinhamento Vertical**. Para criar um novo estilo, copie um estilo existente.

**Alinhamento horizontal**
Exibe o nome do alinhamento horizontal associado à Vista Alinhamento Vertical.

**Botão de configurações do quadro**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Moldura** para definir as dimensões da moldura da Vista.

### 22.3.36.2 Alinhamentos Verticais

Lista quais objetos de alinhamento vertical são exibidos na Vista Alinhamento Vertical.

**Botão Gerenciar Alinhamentos Verticais**

Clique no botão (⚙) para abrir a caixa de diálogo **Gerenciar Alinhamentos Verticais**, onde você pode editar os alinhamentos verticais.

**Objeto**
Lista os objetos de alinhamento vertical disponíveis, agrupados por tipo de origem (por exemplo, Superfície ou Layout).
Na Vista Alinhamento Vertical, apenas os objetos marcados são exibidos.

**Modo Atualizar**
Mostra como o alinhamento vertical é atualizado quando sua origem muda.

**Origem dos dados**
Exibe a origem usada para criar o alinhamento vertical.

**Recortar linhas de grade em**
Alterna a opção para escolher o alinhamento vertical usado para recortar as linhas da grade, a partir da lista suspensa.

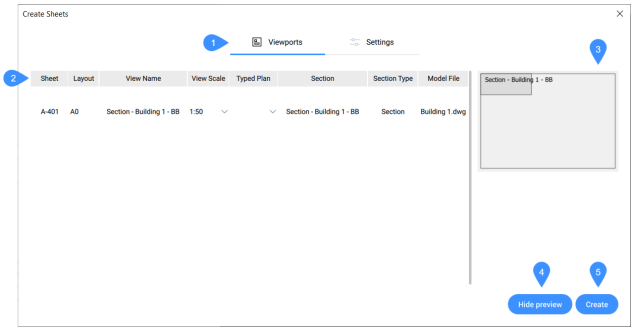
### 22.3.37 Criar Folhas caixa de diálogo

Abre via: painel **BIM Navegador do Projeto**

A caixa de diálogo **Criar Folhas** permite a criação de folhas para um corte ou um conjunto de cortes. A caixa de diálogo pode ser iniciada no painel **BIM Navegador do Projeto** clicando o botão-direito em um corte adicionado anteriormente, e selecionando **Criar Folhas**.

***Nota:*** Também é possível selecionar múltiplos cortes para criar folhas. O subconjunto de cortes que ainda não geraram um resultado será listado.

***Nota:*** Se os cortes selecionados já contiverem folhas, uma caixa de diálogo vai aparecer mencionando que você pode acessar a aba **Folha** dos painéis do **BIM Navegador do Projeto** para editá-las. Isto pode ser feito clicando o botão-direito sobre o nome de uma folha e selecionando **Editar Folhas** no menu de contexto.




1 Abas

2 Opções da aba

3 Visualizar

4 Ocultar prévia

5 Criar

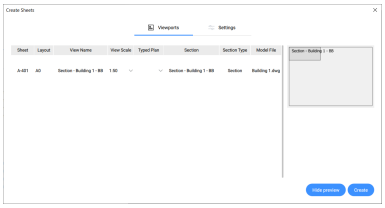
#### 22.3.37.1 Abas

**Viewports**
Permite a você definir o layout, a escala e a planta tipada das viewports que aparecerão na folha recém-criada.

**Configurações**
Permite alterar o prefixo do nome e as margens das folhas que serão criadas.

#### 22.3.37.2 Opções da aba

### Opções da aba Viewports



**Folha**
Exibe o nome da folha.

***Nota:*** O nome não pode ser alterado na guia **Viewports**, ele pode ser editado na guia **Configurações**.

**Layout**
Abre um menu suspenso onde você pode selecionar um layout que está disponível no template da folha. O maior número possível de layouts é posicionado em uma única folha. Há apenas um layout possível por folha. Se houver múltiplas viewports em uma folha, e o layout de uma delas for alterada, a viewport é transferida automaticamente para outra folha.

***Nota:*** Quando o tamanho da vista de uma folha é maior que o layout da folha, a prévia do layout é exibida em vermelho. Nesse caso, você pode ajustar a escala da vista para adaptar esta ao layout.

**Nome da Vista**
Exibe o nome da vista.

***Nota:*** O nome da vista não pode ser alterado na aba **Viewports**. Você pode fazer isso no **Navegador do Projeto** após a criação da folha, selecionando a vista correspondente na aba **Folhas** e digitando um novo nome no campo **Título** dos **Detalhes**.

**Escala da Vista**
Abre um menu suspenso onde você pode selecionar uma escala de visualização predefinida, ou selecionar **Editar lista de escalas...**. Isso abre a caixa de diálogo **Editar Lista Escalas**, na qual você pode criar ou editar escalas.

**Planta Tipada**
Abre um menu suspenso a partir do qual você pode atribuir uma planta tipada para a viewport selecionada.

***Nota:*** Plantas Tipadas podem ser adicionados na aba **Arquivo** do painel **BIM Navegador do Projeto**. Depois disso, esses irão aparecer no menu suspenso na aba Viewports.

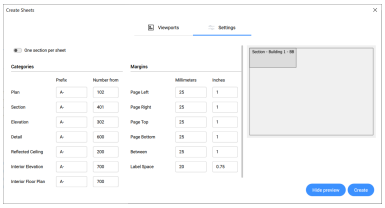
**Corte**
Exibe o nome do corte.

***Nota:*** O nome do corte não pode ser alterado na aba **Viewports**. Você pode alterar o nome clicando o botão-direito no corte correspondente, na aba **Cortes e Vistas** e selecionando a opção **Renomear**. Isso abre a caixa de diálogo **Renomear**, na qual você pode digitar o novo nome.

**Tipo de Corte**
Exibe o tipo de corte.

**Arquivo do Modelo**
Exibe o nome do arquivo do modelo no qual o corte está localizado.

**Opções da aba Configurações:**



**Um corte por folha**
Alterne **Desl** para colocar mais de um corte em uma folha. Alterne **Liga** para criar uma folha por corte.

**Categorias**
Define o nome das categorias quando as folhas são criadas. Você pode alterar o prefixo e a numeração das folhas que serão criadas.

**Margens**
Define as margens do layout da folha.

### 22.3.37.3 Visualizar

Mostra uma prévia do layout da folha.

### 22.3.37.4 Ocultar prévia

Oculta a prévia do layout da folha. Para mostrar a prévia novamente, clique o botão **Mostrar prévia**.

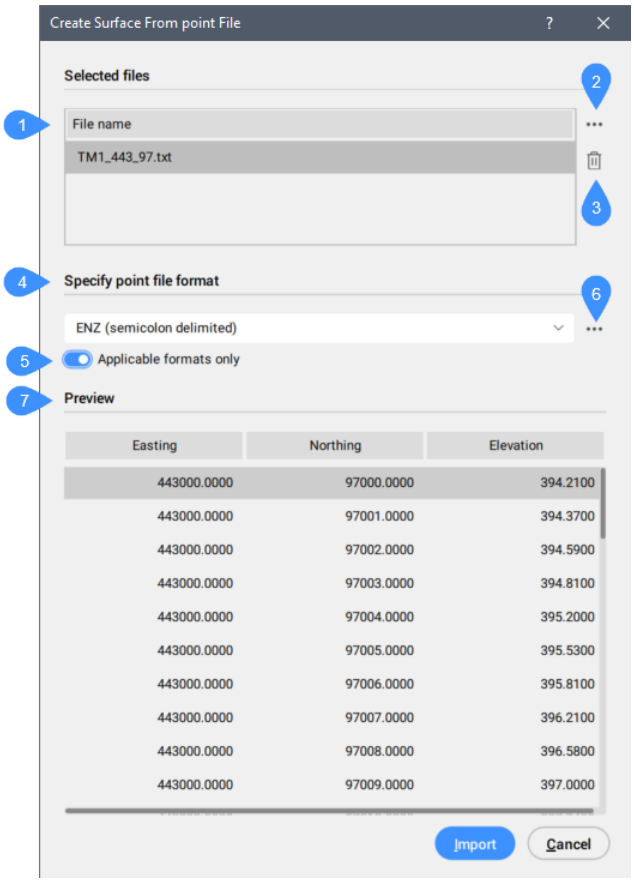
### 22.3.37.5 Criar

Pressione **Criar** para criar as novas folhas.

## 22.3.38 Criar Superfície a Partir de Arquivo de Pontos caixa de diálogo

Abre via: comando TIN > Opção **Importar de arquivo**

A caixa de diálogo **Criar Superfície a Partir de Arquivo de Pontos** permite selecionar um ou mais arquivos de pontos para criar uma superfície TIN.




1 Lista de arquivos de pontos selecionados

2 Abrir arquivo de pontos

3 Excluir arquivo de pontos

4 Especificar formato do arquivo de pontos

5 Somente formatos aplicáveis

6 Gerenciar Formatos Arquivo de Pontos de Superfície

7 Visualizar

### 22.3.38.1 Lista de arquivos de pontos selecionados

Exibe os arquivos de ponto de entrada selecionados para criar uma Superfície TIN.

### 22.3.38.2 Abrir arquivo de pontos

Abre a caixa de diálogo **Abrir arquivo** para selecionar um arquivo de pontos. O arquivo de pontos de entrada pode ser qualquer arquivo ASCII de pontos com qualquer extensão, qualquer separador entre colunas, e disposição arbitrária dos dados em colunas. Podem ser selecionados múltiplos arquivos de pontos.

### 22.3.38.3 Excluir arquivo de pontos

Remove o arquivo de pontos da lista.

### 22.3.38.4 Especificar formato do arquivo de pontos

Seleciona um formato de arquivo ponto a partir da lista suspensa aberta.

### 22.3.38.5 Somente formatos aplicáveis

Se esta opção estiver marcada, mostra apenas os formatos que são aplicáveis a todos os arquivos da lista.

### 22.3.38.6 Gerenciar Formatos Arquivos de Superfície

Abre a caixa de diálogo **Gerenciar Formatos Arquivos de Superfície** (consulte o artigo relacionado **Gerenciar Formatos Arquivos de Superfície caixa de diálogo**).

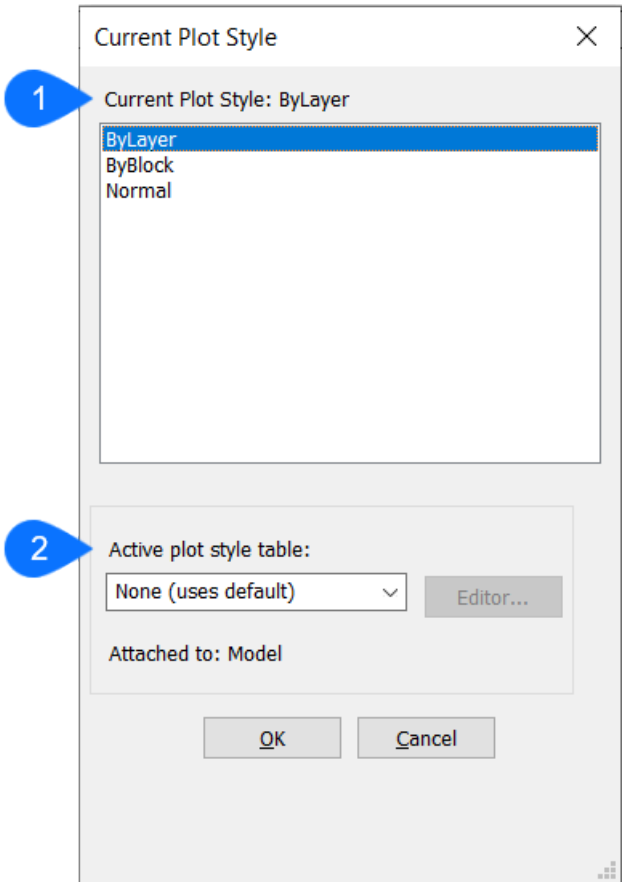
### 22.3.38.7 Visualizar

Exibe todas as coordenadas dos pontos de acordo com o formato de arquivo de pontos especificado.

## 22.3.39 Estilo de Plotagem Atual caixa de diálogo

Abre via: comando ESTILOPLOT

A caixa de diálogo **Estilo de Plotagem Atual** permite que você defina o estilo de plotagem atual.




1 Estilo de Plotagem Atual

2 Tabela de estilo de plotagem ativa

### 22.3.39.1 Estilo de Plotagem Atual

Define o estilo de plotagem atual para o desenho. Você pode escolher entre:

- **PorCamada**: usa o estilo de plotagem da camada da entidade.
- **PorBloco**: usa o estilo de plotagem do bloco ao qual a entidade está atribuída.
- **Normal**: usa o estilo de plotagem normal. As propriedades predefinidas da entidade são usadas.

### 22.3.39.2 Tabela de estilo de plotagem ativa

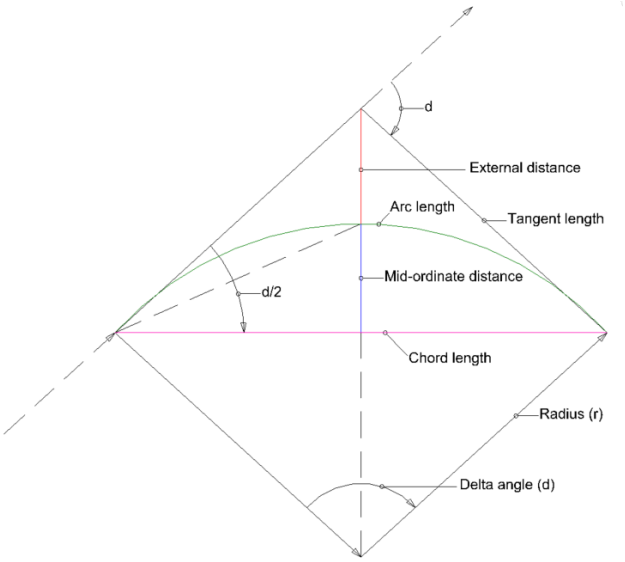
Lista os nomes dos arquivos STB (abreviação para "style table = tabela de estilos"). Para editar a tabela de estilos de plotagem escolhida, clique em 'Editor...'. A caixa de diálogo **Editor de Tabela Estilos de Plotagem** será exibida.

## 22.3.40 Calculador de Curva caixa de diálogo

Abre via: comando CURVACALC

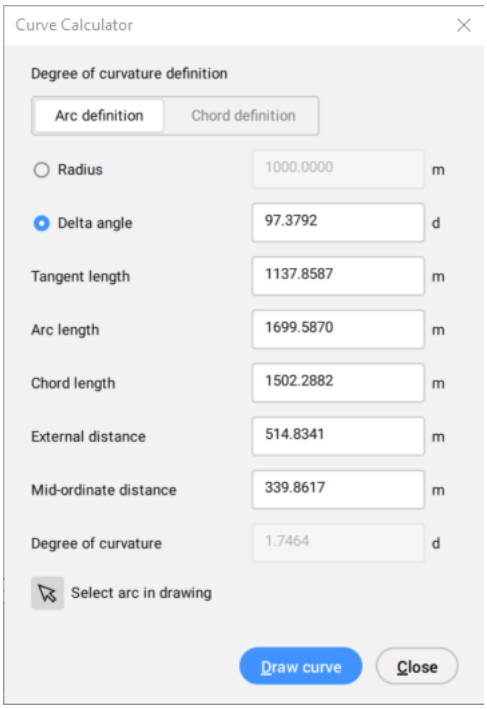
A caixa de diálogo **Calculador de Curva** permite calcular parâmetros de curva a partir de entradas, usando a **Definição de arco** ou a **Definição de corda** para definir o **Grau de curvatura**.

Os parâmetros da curva são apresentados na figura a seguir:



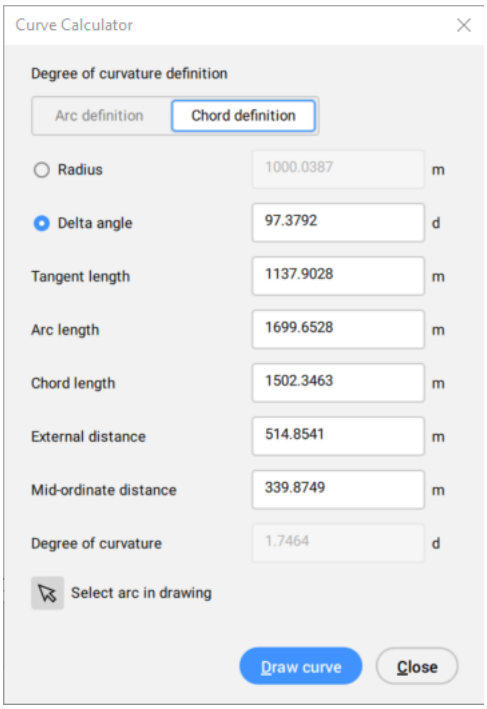

### 22.3.40.1 Definição do arco

O **Grau de curvatura** definido pela **Definição do arco** significa que o arco determina o grau de curvatura. Essa definição é comumente usada para curvas de estradas, em que o grau da curva corresponde a um ângulo de um arco de 100 unidades.




### 22.3.40.2 Definição da corda

O **Grau de curvatura** definido pela **Definição da corda** significa que a corda determina o grau de curvatura. Essa definição é comumente usada para curvas ferroviárias, em que o grau da curva corresponde a uma corda de 100 unidades.




O cálculo é realizado com base no **Raio** ou no **Delta ângulo**.

**Raio**
Se marcada, o cálculo começa a partir de um raio fixo.

**Delta ângulo**
Se marcada, o cálculo começa a partir de um ângulo Delta fixo.

**Comprimento Tangente**
Define o comprimento tangente da curva.

**Compr. do arco**
Define o comprimento do arco da curva.

**Comprimento da corda**
Define o comprimento da corda da curva.

**Distância externa**
Define o comprimento externo da curva.

**Distância media-ordenada**
Define o comprimento médio das ordenadas da curva.

**Grau de curvatura**
Define o grau de curvatura. Com base na **Definição do arco**, o grau de curvatura é determinado pelo arco e, com base na **Definição da corda**, o grau de curvatura é determinado pela corda.

**Selecionar arco no desenho**
Permite selecionar um arco do desenho.

**Desenhar curva**
Descarta temporariamente a caixa de diálogo **Calculador de Curva** para desenhar a curva calculada no desenho.

### 22.3.41 Grupos de Personalização caixa de diálogo

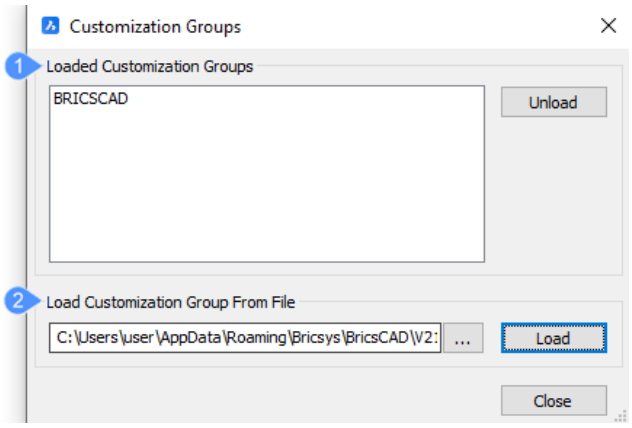
Lite Pro Mechanical BIM

Abre via: comando CARRMENU

A caixa de diálogo **Grupos de Personalização** permite carregar ou descarregar um arquivo CUI parcial.

Quando você instala BricsCAD, os arquivos CUI predefinidos são copiados para a pasta **Support** da sua pasta Raiz transportável. (Exemplo: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\pt_BR\Support*).

Quando você inicia o BricsCAD pela primeira vez, o arquivo default.cui é automaticamente carregado.




1 Grupos de Personalização Carregados

2 Carregar Grupo de Personalização de Arquivo

### 22.3.41.1 Grupos de Personalização Carregados

Uma lista com os nomes dos arquivos de personalização já carregados é exibida.

Para descarregar um arquivo CUI, selecione-o na lista e clique em **Descarregar**.

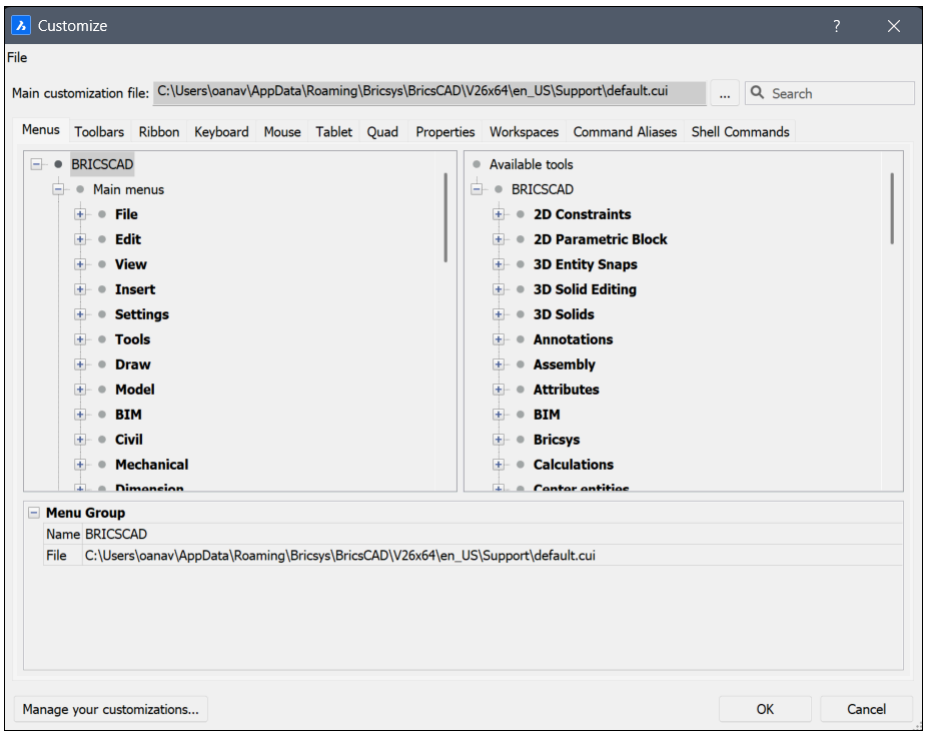
### 22.3.41.2 Carregar Grupo de Personalização de Arquivo

Clique no botão Procurar para selecionar um arquivo CUI parcial e clique em **Carregar** para carregá-lo.

## 22.3.42 Personalizar caixa de diálogo

Abre via: comando CUI

A caixa de diálogo **Personalizar** permite que você personalize a interface do usuário do BricsCAD.



### 22.3.42.1 Arquivo

Clique para exibir um menu de contexto para selecionar arquivos de personalização, ou importar espaços de trabalho.

**Carregar o arquivo CUI principal...**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo CUI principal** para selecionar um arquivo de personalização. Veja o comando CARREGARIUP.

**Salvar o arquivo CUI principal como...**
Abre a caixa de diálogo **Salvar arquivo CUI principal como** para salvar o arquivo CUI principal atual.

***Nota:*** Você pode salvar o arquivo CUI principal com um nome diferente para copiar o arquivo CUI principal adaptado.

**Carregar arquivo CUI Parcial...**
Abre a caixa de diálogo **Escolher um Arquivo de Personalização** para abrir um arquivo CUI parcial.

***Nota:*** Para obter instruções sobre como carregar um arquivo CUI parcial, consulte a seção **Carregar um arquivo CUI parcial** no artigo **Carregar e descarregar arquivos CUI**.

**Criar um novo arquivo CUI parcial...**
Abre a caixa de diálogo **Criar um Arquivo de Personalização** para criar um arquivo CUI vazio.

**Importar área(s) de trabalho...**
Abre a caixa de diálogo **Escolher um Arquivo de Personalização** para carregar uma ou mais áreas de trabalho de outro arquivo CUI.

### 22.3.42.2 Arquivo principal de personalização

Especifica o arquivo CUI que define a personalização do menu, barras de ferramenta e de outros elementos da interface do usuário.

***Nota:*** Aliases e comandos do shell são definidos em um arquivo PGP.

**Procurar**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo CUI principal** para carregar um arquivo CUI principal diferente.

**Pesquisar**
Pesquisa a lista de Ferramentas Disponíveis para nomes de comando.

***Dica:***

- Para saltar para o próximo candidato que corresponda à frase da pesquisa, pressione a tecla F3.
- Para retornar ao candidato anterior que corresponde à frase da pesquisa, use o atalho de teclado Shift+F3.

### 22.3.42.3 Aba Menus

Adiciona, edita, move e exclui itens de menu.

Ao clicar o botão-direito num menu, item de menu, ou submenu, na aba **Menus**, um menu de contexto é aberto. Consulte a seção **Opções Dentro do Menu de Contexto** para obter mais explicação.

***Nota:*** Se você selecionar **Acrescentar item** ou **Inserir item** do menu de contexto, a caixa de diálogo **Adicionar item de menu** será aberta. Para mais informação sobre as opções disponíveis, consulte o artigo **Adicionar item caixa de diálogo**.

**Grupo de Menus / Menu / Item de Menu / Submenu**
Exibe a opção selecionada do menu, submenu ou item do menu.

**Título**
Especifica o nome exibido pelo menu, item de menu ou submenu.

***Nota:*** Você pode adicionar um prefixo de uma letra com '&' para criar um atalho acionável pela tecla-Alt. Por exemplo: &Linha.

**ID**
Identificador exclusivo para cada item de Menu. (A ID é atribuída pelo BricsCAD).

**Alias**
Define os alias do menu. O ícone de navegação abre a caixa de diálogo **Editar Aliases**, onde você pode editar, criar ou excluir aliases.

**Diesel**
Especifica o código Diesel a ser empregado pelo menu, item de menu ou submenu.

**Tool ID**
Identifica o item de menu ou submenu para outros elementos do arquivo CUI. (O ID da ferramenta é atribuído pelo BricsCAD).

**Ajuda**
Especifica a sequência de caracteres de ajuda exibida na barra de status.

**Comando**
Especifica o(s) comando ou macro.

**Imagem**
Especifica a imagem a ser exibida para o menu, item de menu ou submenu. O ícone de procura abre a caixa de diálogo **Tool Image**. Existem cinco opções para selecionar uma imagem.

### 22.3.42.4 Aba Barras

Adiciona, move e exclui itens da barra de ferramentas.

Ao clicar o botão-direito em uma barra, ferramenta, controle, menu suspenso, ou separador na aba **Barras**, um menu de contexto é aberto. Consulte a seção **Opções Dentro do Menu de Contexto** para obter mais explicação.

***Nota:*** Se você selecionar **Acrescentar ferramenta** ou **Inserir ferramenta** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adicionar ferramenta** será aberta. Para mais informação sobre as opções disponíveis, consulte o artigo **Adicionar item caixa de diálogo**.

**Grupo de Menus / Barra / Botão da Barra**
Exibe as opções selecionadas da barra, botão, controle ou submenu de barra.

**Título**
Especifica o nome exibido pela dica de ferramenta.

**ID**
Identificador exclusivo para cada item da barra de ferramentas. (A ID é atribuída pelo BricsCAD).

**Alias**
Define os aliases do item selecionado. O ícone de navegação abre a caixa de diálogo **Editar Aliases**, onde você pode editar, criar ou excluir aliases.

**Posição**
Especifica a posição da barra de ferramentas selecionada. Você pode escolher entre **Flutuante**, **Superior**, **Esquerda**, **Inferior**, **Direita**.

**Exibição Padrão**
Determina se o item selecionado será adicionado à área de trabalho.

**Linhas**
Especifica o número de linhas para uma barra de ferramentas desencaixada.

**Xval Yval**
Especifica a distância em pixels medida do canto superior esquerdo da tela até a barra de ferramentas. Esta se aplica a barras de ferramentas desencaixadas.
Os valores são obtidos das opções X, Y da barra de ferramentas conforme são definidos na aba **AreaDe-Trabalho**.

**Diesel**
Especifica o código Diesel a ser empregado pelo item selecionado.

**Tool ID**
Identifica o item da barra de ferramentas para outros elementos no arquivo CUI. (O ID da ferramenta é atribuído pelo BricsCAD).

**Ajuda**
Especifica a sequência de ajuda exibida na barra de ferramentas.

**Comando**
Especifica o(s) comando ou macro.

**Imagem**
Especifica a imagem a ser exibida para o botão da barra de ferramentas. O ícone de procura abre a caixa de diálogo **Tool Image**. Existem cinco opções para selecionar uma imagem.

### 22.3.42.5 Aba Faixa de opções

Gerencia as Faixas e/ou adiciona painéis a uma aba de Faixa de opções.

Ao clicar o botão-direito em uma aba ou painel da Faixa na aba **Faixa de opções**, um menu de contexto é aberto. Consulte a seção **Opções Dentro do Menu de Contexto** para obter mais explicação.

***Nota:*** Se você selecionar **Adicionar lançador**, **Inserir botão alternador** ou **Inserir botão de comando** do menu de contexto, as caixas de diálogo **Adic. lançador de diálogo da Faixa**, **Adic. botão alternador da Faixa** ou **Adic. botão de comando da Faixa** serão abertas: Para mais informação sobre as opções disponíveis, consulte o artigo **Adicionar item caixa de diálogo**.

**Grupo de Menus / Aba da Faixa / Referência do Painel da Faixa**
Exibe as opções da selecionada **Aba da Faixa** ou **Referência do Painel da Faixa**.

**ID**
Identifica o item no arquivo CUI. (A ID é atribuída pelo BricsCAD).

**Recolher**
Permite escolher se o painel será recolhido automaticamente ou se nunca vai ser recolhido.

**Rótulo**
Especifica o nome que é exibido pela selecionada **Aba da Faixa** ou **Referência do Painel da Faixa**.

**Título**
Especifica o nome da selecionada **Aba da Faixa** ou **Referência do Painel da Faixa**.

**Dica de Tecla**

***Nota:*** As dicas de teclas da Faixa de opções ainda não estão implementadas no BricsCAD.

**Grupo de Menus / Painel de Faixa de opções / Botão Dividir / Painel de Linha da Faixa de opções / Botão de Comando / Botão de Alternância**
Exibe as opções dos selecionados **Painel da Faixa**, **Botão Dividir**, **Painel de linha da Faixa**, **Botão de Comando** ou **Botão de Alternância**.

**ID**
Identifica o item no arquivo CUI. A ID é atribuída pelo BricsCAD.

**Rótulo**
Especifica o nome que é exibido pelo item selecionado da Faixa.

**Título**
Especifica o nome do **Painel de Faixa** selecionado.

**Estilo de Botão**
Especifica o modo de exibição para o botão selecionado. Você pode escolher entre **Pequeno com texto**, **Pequeno sem texto**, **Grande com texto (vertical)**, **Grande com texto (horizontal)** e **Grande sem texto**.

***Nota:*** O tamanho do ícone para as opções pequenas é 16×16 pixels, enquanto para as opções grandes é 32×32 pixels.

**Comportamento**
Determina como o botão mais acima se comporta quando você clica sobre este. Você pode escolher entre **Suspenso**, **Suspenso com recente**, **Dividir**, **Dividir com recente**, **Dividir com recente (texto estático)**. As opções determinam se o botão exibe o comando predefinido (o primeiro da lista de botões), ou o mais recente utilizado.

***Nota:*** Os botões de divisão permitem clicar na metade superior para executar o comando-utilizado-mais-recentemente, ou na metade inferior para exibir a lista suspensa (flyout).

**Listar Estilo**

***Nota:*** Essa opção ainda não foi implementada no BricsCAD.

**Agrupar**

***Nota:*** Essa opção ainda não foi implementada no BricsCAD.

**Imagem**
Especifica a imagem a ser exibida para o item selecionado da Faixa.

**Redimensionar Estilo**

***Nota:*** Essa opção ainda não foi implementada no BricsCAD.

**Redimensionar Prioridade**

***Nota:*** Essa opção ainda não foi implementada no BricsCAD.

**Justificar Superior**

***Nota:*** Essa opção ainda não foi implementada no BricsCAD.

**Tool ID**
Identifica o item da Faixa para outros elementos no arquivo CUI. (O ID da ferramenta é atribuído pelo BricsCAD).

**Ajuda**
Especifica a sequência de ajuda exibida na Faixa.

**Comando**
Especifica o(s) comando ou macro.

### 22.3.42.6 Aba Teclado

Atribui atalhos de teclado diferentes a comandos diferentes.

Ao clicar o botão-direito em um atalho de teclado na aba **Teclado**, um menu de contexto é aberto.

Consulte a seção **Opções Dentro do Menu de Contexto** para obter mais explicação.

***Nota:*** Se você selecionar **Acrescentar atalho** ou **Inserir atalho** do menu de contexto, a caixa de diálogo **Adic. atalho de teclado** será aberta. Para mais informação sobre as opções disponíveis, consulte o artigo **Adicionar item caixa de diálogo**.

**Grupo de Menus / Atalho de Teclado**
Exibe as opções do atalho de teclado selecionado.

**Tecla**
Especifica o atalho de teclado usado.

**Tool ID**
Identifica o item de teclado para outros elementos no arquivo CUI. O ID da ferramenta é atribuído pelo BricsCAD.

**Ajuda**
Especifica a sequência de ajuda exibida na barra de status, mesmo que as sequências de ajuda não sejam exibidas pelos atalhos de teclado.

**Comando**
Especifica o comando para associar com o atalho de teclado.

**Imagem**
Especifica a imagem para associar com o comando, mesmo que imagens não sejam usadas com atalhos de teclado.

### 22.3.42.7 Aba Mouse

Modifica as diferentes ações que estão conectadas aos botões do mouse.

Ao clicar o botão-direito em um botão ou grupo de botões na aba **Mouse**, um menu de contexto é aberto.

Consulte a seção **Opções Dentro do Menu de Contexto** para obter mais explicação.

***Nota:*** Se você selecionar **Acrescentar botão** ou **Inserir botão** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adic. item de botão** será aberta. Para mais informação sobre as opções disponíveis, consulte o artigo **Adicionar item caixa de diálogo**.

**Grupo de Menus / Grupo de Botões / Item de Botão**
Exibe as opções do selecionado grupo de botões ou item.

**Alias**
Define os aliases do item selecionado. O ícone de navegação abre a caixa de diálogo **Editar Aliases**, onde você pode editar, criar ou excluir aliases.

**Botão**
Especifica o botão do mouse usado.

**Tool ID**
Identifica o item de botão para outros elementos no arquivo CUI. O ID da ferramenta é atribuído pelo BricsCAD.

**Título**
Especifica o nome que é exibido pelo item de botão.

**Ajuda**
Especifica a sequência de caracteres de ajuda exibida na barra de status.

**Comando**
Especifica o(s) comando ou macro.

**Imagem**
Especifica a imagem a ser exibida para o item de botão. O ícone de procura abre a caixa de diálogo **Tool Image**. Existem cinco opções para selecionar uma imagem.

### 22.3.42.8 Aba MesaDig

Personaliza as opções do tablet.

Ao clicar o botão-direito em um botão ou grupo de botões na aba **MesaDig**, um menu de contexto é aberto. Consulte a seção **Opções Dentro do Menu de Contexto** para obter mais explicação.

***Nota:*** Se você selecionar **Acrescentar botão** ou **Inserir botão** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adic. item de botão** será aberta. Para mais informação sobre as opções disponíveis, consulte o artigo **Adicionar item caixa de diálogo**.

**Grupo de Menus / Grupo de Botões**
Exibe as opções do grupo de botões selecionado.

**Alias**
Define os aliases do item selecionado. O ícone de navegação abre a caixa de diálogo **Editar Aliases**, onde você pode editar, criar ou excluir aliases.

### 22.3.42.9 Aba Quad

Adiciona comandos à aba Quad ou move comandos para outras abas.

Ao clicar o botão-direito em uma aba do Quad ou botão do Quad na aba **Quad**, um menu de contexto é aberto. Consulte a seção **Opções Dentro do Menu de Contexto** para obter mais explicação.

***Nota:*** Se você selecionar **Acrescentar botão ao Quad** ou **Inserir** a partir do menu de contexto, a caixa de diálogo **Adic. botão do Quad** será aberta. Para detalhes sobre as opções, consulte o artigo **Adicionar item caixa de diálogo**.

**Grupo de Menus / Aba Quad / Botão Quad**
Exibe as opções da selecionada aba do Quad ou botão.

**ID**
Identifica o item Quad no arquivo CUI. A ID é atribuída pelo BricsCAD.

**Título**
Especifica o nome exibido pelo botão do Quad.

**Ajuda**
Especifica a seqüência de ajuda exibida no Quad.

**Comando**
Especifica o(s) comando ou macros relacionados ao botão do Quad.

**Imagem**
Especifica a imagem a ser exibida para o botão Quad. O ícone de procura abre a caixa de diálogo **Tool Image**. Existem cinco opções para selecionar uma imagem.

**Filtro da Entidade**
Especifica quais itens serão exibidos no Quad, dependendo do tipo da entidade.

### 22.3.42.1 Aba Propriedades

**0**

Edita quais propriedades são mostradas para diferentes tipos de entidades.

***Nota:*** Essas propriedades são exibidas somente quando a variável de sistema ROLLOVERTIPS está Ativa.

**Sobrevôo**
Especifica quais propriedades devem ser exibidas.

### 22.3.42.1 Aba Areas de trabalho

**1**

Controla quais abas de menu são visíveis em diferentes áreas de trabalho.

Ao clicar o botão-direito em um item na aba **Areas de trabalho**, um menu de contexto é aberto. Consulte a seção **Opções Dentro do Menu de Contexto** para obter mais explicação.

**Nome**
Permite alterar o nome da Area de trabalho exibido na lista de Areas de trabalho, na barra Status e na barra **AreaDeTrabalho** (reportada pela variável de sistema WSCURRENT).

**Exibir**
Determina se o nome da área de trabalho é exibido pela barra de Status e listas suspensas da barra de ferramentas.

**Descrição**
Exibe uma breve descrição da Area de trabalho selecionada.

**ID**
Identifica o item da área de trabalho no arquivo CUI. A ID é atribuída pelo BricsCAD.

**Barra Menu**
Alterna o estado de exibição da barra de menu. Veja também variável de sistema MENUBAR (EXCEPT OS X).

**Barras Rolagem**
Alterna a exibição das barras de rolagem. Veja também a variável do sistema WNDLSCRL.

**Padrão**
Alterna se este espaço de trabalho é o padrão quando BricsCAD começa.

- **Sim**: mostra essa área de trabalho quando BricsCAD inicia.
- **Não**: não mostra esta área de trabalho.

**Tipo de Pilha**
Determina como os painéis serão exibidos. Veja também a variável do sistema STACKPANELTYPE.

**Tam. Botão do Painel**
Especifica o tamanho inicial dos botões nos painéis.

**Tamanho Botão no Quad**
Especifica o tamanho inicial dos botões no Quad.

**Tam. Botão da Ferramenta**
Especifica o tamanho inicial dos botões nas ferramentas.

***Nota:***

- **Pequeno**: exibe ícones com 16×16 pixels.
- **Grande**: exibe ícones com 24×24 pixels.
- **Extra grande**: exibe ícones com 32×32 pixels.

**Margem do Painel Faixa de opções**
Especifica o tamanho do espaço em branco nas bordas de painel da Faixa, medido em pixels. Ver também a variável sistema RIBBONPANELMARGIN.

**Margem da Barra**
Especifica a margem acima e abaixo de cada barra, medida em pixels. Veja também a variável do sistema TOOLBARMARGIN.

**Preenchimento Ícones de Ferramenta**
Especifica a margem entre os ícones em cada barra, medida em pixels.

**Excluir Ferramenta**
Especifica o que fazer com entidades de ferramenta que seguem o comando SUBTRAIR. Veja também a variável do sistema DELETETOOL.

**DMAUDIT Nível de Detalhe**
Especifica mensagens a ser exibidas. Veja também a variável do sistema DMAUDITLEVEL.

**DMPUSHPULL Subtrair**
Especifica se deseja habilitar o modo de subtração no comando DMPUSHPULL. Consulte também a variável do sistema DMPUSHPULLSUBTRACT.

**Extrusão Interna**
Determina como modificar a entidade 'pai' quando esta intercepta a entidade extrudada/revolvida, quando a opção Auto do comando EXTRUSAO e REVOLUCAO é selecionada. Veja também a variável do sistema EXTRUDEINSIDE.

**Extrusão Externa**
Determina como modificar a entidade 'pai' quando esta toca a entidade extrudada/revolvida, quando a opção Auto do comando EXTRUSAO e REVOLUCAO é selecionada. Veja também a variável do sistema EXTRUDEOUTSIDE.

**Gerar Atributos Associativos**
Especifica se os atributos associativos são gerados para entidades 3D. Ver também a variável do sistema GENERATEASSOCATTRS.

**Gerar Desenhos Associativos**
Especifica associatividade entre o modelo 3D e as vistas geradas (VISTABASE) e desenhos calculados (BIMCORTEATUALIZAR). Ver também a variável sistema GENERATEASSOCVIEWS.

**Entidades Interseccionadas**
Determina como modificar entidades que interceptam a entidade extrudada/revolvida, quando a opção Auto do comando EXTRUSAO ou REVOLUCAO está selecionada. Veja também a variável do sistema INTERSECTEDENTITIES.

**Modo Painel de Relatório**
Especifica o modo do painel de Relatório. Aplicável somente para comandos que o suportam. Ver também a variável sistema REPORTPANELMODE.

**Modos de Seleção**
Especifica as subentidades a ser destacadas durante a seleção da entidade. Veja também a variável do sistema SELECTIONMODES.

**Abrir automático o Gerenciador de Conj. Folhas**
Alterna se o painel **Conjuntos de Folhas** é aberto automaticamente quando um desenho de um conjunto de folhas é aberto.

**Configurar Árvore da Estrutura**
Nomeia o arquivo CST, para configuração da estrutura em árvore a ser utilizado.

**Unir Superfícies**
Determina se as superfícies extrudadas/revolvidas adjacentes estão unidas ou não. Ver também a variável sistema UNITESURFACES.

**Configurar Componentes**
Nomeia o arquivo CCF, para configuração dos componentes a utilizar.

**Grupo de Menu**
Permite que você escolha entre os grupos de menu disponíveis.

**Título**
Mostra o nome do menu exibido na barra de menu.

**Diesel**
Executa o código Diesel quando você seleciona o menu.

### 22.3.42.1 Aba Aliases de Comando 2

Personalize aliases e adicione-os a comandos diferentes.

Ao clicar o botão-direito em um item na aba **Aliases de Comando**, um menu de contexto é aberto.

Consulte a seção **Opções Dentro do Menu de Contexto** para obter mais explicação.

***Nota:*** Se você selecionar **Adic. Alias** ou **Editar Alias** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adic. Alias** ou **Editar Alias** é exibida, onde você pode adicionar ou editar um alias.

**Alias**
Especifica o nome do alias, uma abreviação de comando.

***Nota:*** Ao clicar em **Alias**, a lista de aliases e comandos é ordenada alfabeticamente pelo nome dos aliases.

**Comando**
Especifica o comando ao qual é atribuído o alias.

***Nota:*** Ao clicar em **Comando**, a lista de aliases e comandos é ordenada alfabeticamente por comando.

**Comandos**
Lista todos os comandos disponíveis aos quais adicionar um alias.

**Adicionar**
Abre a caixa de diálogo **Adic. Alias** para adicionar um alias.

**Editar**
Abre a caixa de diálogo **Editar Alias** para editar o alias selecionado.

**Excluir**
Exclui o alias selecionado. Uma mensagem de aviso é exibida para confirmar se o item selecionado deve ou não ser excluído.

### 22.3.42.1 Aba Comandos de Shell 3

Crie e edite comandos de shell. Os comandos Shell executam programas externos para BricsCAD.

Ao clicar o botão-direito em um item na aba **Comandos de Shell**, um menu de contexto será aberto.

Consulte a seção **Opções Dentro do Menu de Contexto** para obter mais explicação.

***Nota:*** Se você selecionar **Adic. Comando de Shell** ou **Editar Comando de Shell** no menu de contexto, as caixas de diálogo **Adic. Comando de Shell** ou **Editar Comando de Shell** será exibida, onde você poderá adicionar ou editar um comando de shell.

**Alias**
Especifica o nome do comando de Shell. Este é o comando que você digita no aviso ':'.

**Shell comando**
Especifica o comando do sistema operacional para executar, ou programa para executar.
Para executar um programa, use o prefixo de início, como em Notepad.exe começar.

**Prompt**
Especifica o prompt a ser exibido na linha de Comando, por exemplo: **Entre arquivo para editar:**.

**Flags**
Determina como o comando shell opera:

- **Não espere**: BricsCAD retorna imediatamente ao prompt de comando sem esperar que a aplicação termine.
- **Minimizado**: a aplicação é executada minimizada.
- **Oculta**: a aplicação não aparece na tela.
- **Citações**: o comando shell usa aspas quando a string de comando usa espaços, como *C:\cad programs\file name.exe*

**Adicionar**
Abre a caixa de diálogo **Adic. Comando de Shell**.

**Editar**
Abre a caixa de diálogo **Editar Comandos de Shell**.

**Excluir**
Exclui o comando de Shell selecionado. Uma mensagem de aviso é exibida para confirmar se o item selecionado deve ou não ser excluído.

### 22.3.42.1 Opções Dentro do Menu de Contexto 4

As seguintes opções aparecem quando você clica o botão-direito em um item.

**Acrescentar…**
Acrescenta o item mencionado abaixo do último item.

**Inserir...**
Adiciona o item mencionado acima do item selecionado.

**Adicionar…**
Adiciona o item mencionado em ordem alfabética.

**Excluir...**
Exclui o menu, submenu, item ou item selecionado do separador. Uma mensagem de aviso é exibida para confirmar se o item selecionado deve ou não ser excluído.

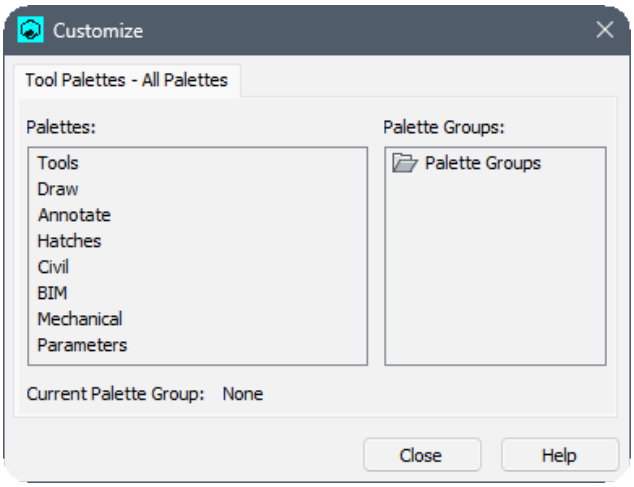
### 22.3.42.1 Gerenciar suas personalizações 5

Exibe a caixa de diálogo **Gerenciar Personalizações** para confirmar e reverter as alterações feitas na interface do usuário.

### 22.3.43 Personalizar (Paletas Ferramenta) caixa de diálogo

Abre via: painel **Paletas Ferramenta**

A caixa de diálogo **Personalizar** (Paletas Ferramenta) permite personalizar as abas e ferramentas a ser usadas no painel **Paletas Ferramenta**.




### 22.3.43.1 Paletas

Exibe uma lista de todas as paletas disponíveis no painel de paletas de ferramentas. Ao clicar o botão-direito em uma das paletas, várias opções podem estar disponíveis no menu de contexto.

**Renomear**
Renomeia a Paleta inserindo o novo nome.

**Nova Paleta**
Adiciona uma nova paleta à lista.

**Excluir**
Exclui a paleta selecionada.

**Exportar**
Abre a caixa de diálogo **Exportar Paleta** para exportar a paleta selecionada, como arquivo XTP.

**Importar**
Abre a caixa de diálogo **Importar Paleta** para importar paleta.

***Nota:*** Os formatos de arquivo suportados são XTP, BTC e ATC.

### 22.3.43.2 Grupos de Paletas

Exibe os grupos de paletas carregados. Clique o botão-direito em um grupo, para abrir um menu de contexto com opções adicionais.

**Novo grupo**
Adiciona um novo subgrupo à lista.

**Definir como atual**
Define o grupo selecionado como Atual.

**Exportar**
Abre a caixa de diálogo **Exportar Grupo de Paletas** para exportar as paletas selecionadas, como arquivos XPG.

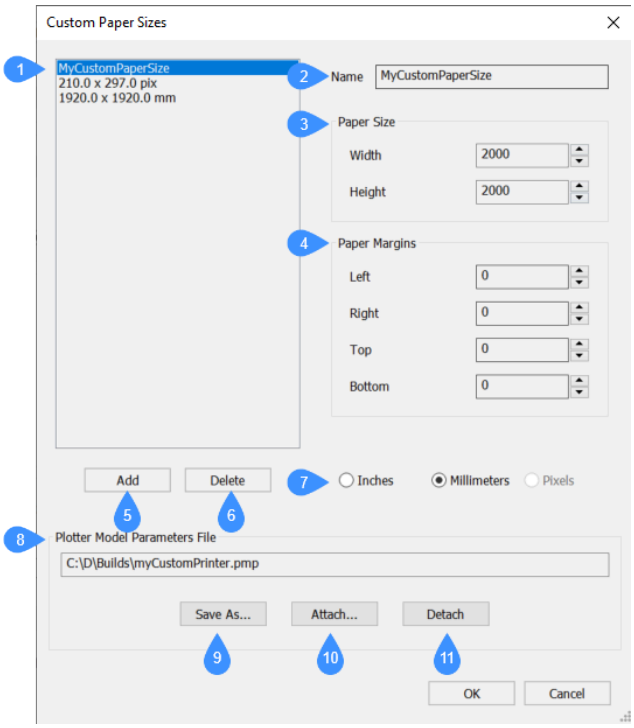
**Importar**
Abre a caixa de diálogo **Importar Grupo de Paletas** para importar paletas.

***Nota:*** Os formatos de arquivo suportados são XPG e BWS.

### 22.3.44 Tam. Papel Personalizados caixa de diálogo

Abre via: **Print** caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Tam. Papel Personalizados** permite criar tamanhos de papel personalizados para uma plotadora que não seja do sistema (como Imprimir como PDF.pc3) selecionada na lista **Configuração da Plotter/Printer** ou alterar um tamanho de papel padrão.




1 Lista de Tam. Papel Personalizados

2 Nome

3 Tamanho Papel

4 Margens Papel

5 Adicionar

6 Excluir

7 Unidades

8 Arquivo Plotter Model Parameters File (arquivo PMP)

9 Salvar Como

10 Anexar

11 Desanexar

#### 22.3.44.1 Lista de Tam. Papel Personalizados

Exibe a lista de todos os tamanhos de papel personalizados criados pelo usuário.

#### 22.3.44.2 Nome

Permite que você nomeie o tamanho do papel personalizado.

#### 22.3.44.3 Tamanho Papel

Você pode inserir a largura e a altura da página nos campos apropriados.

#### 22.3.44.4 Margens Papel

Você pode definir as margens do papel inserindo os valores desejados nos campos. Somente valores positivos são permitidos.

#### 22.3.44.5 Adicionar

Permite criar o novo tamanho de papel personalizado e adicionar este à lista.

#### 22.3.44.6 Excluir

Permite selecionar um tamanho de papel personalizado da lista e excluir este. Você pode excluir um item de cada vez.

#### 22.3.44.7 Unidades

Você pode escolher se deseja usar polegadas ou milímetros para o tamanho de papel personalizado.

#### 22.3.44.8 Arquivo Plotter Model Parameters File (arquivo PMP)

Exibe o caminho do arquivo PMP anexado, se houver.

#### 22.3.44.9 Salvar Como

Salva a configuração selecionada de tamanhos de papel personalizados, em um arquivo PMP que pode ser usado para uma futura plotagem.

#### 22.3.44.1 Anexar
#### 0

Exibe a caixa de diálogo **Abrir arq. de dados de tam. de papel modificado** onde você pode anexar um arquivo PMP para o arquivo de configuração do plotter (PC3). Após o arquivo PMP ser anexado, o tamanho de papel personalizado estará disponível na lista suspensa de tamanhos de papel.

#### 22.3.44.1 Desanexar
#### 1

Desvincula o arquivo PMP do arquivo de configuração da plotter (PC3).

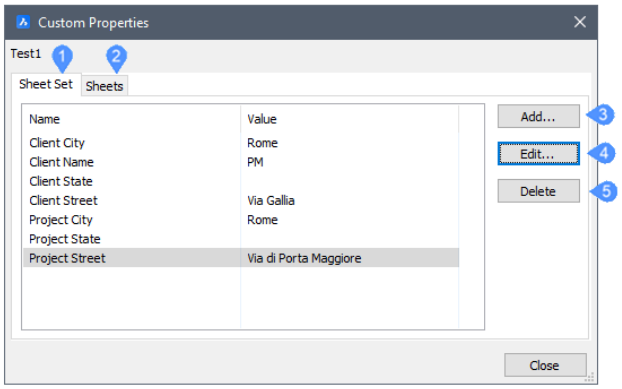
### 22.3.45 Propriedades Personalizadas caixa de diálogo

Abre via:

- **BIM Navegador do Projeto** painel

- **Conjuntos de Folhas** painel

A caixa de diálogo **Propriedades Personalizadas** permite adicionar propriedades personalizadas para Conjuntos de Folhas e Folhas.




1 Aba Conjunto de Folhas

2 Aba Folhas

3 Adicionar

4 Editar

5 Excluir

### 22.3.45.1 Aba Conjunto de Folhas

Gerencia as propriedades do Conjunto de Folhas personalizado.

### 22.3.45.2 Aba Folhas

Gerencia as propriedades de Folhas personalizadas.

### 22.3.45.3 Adicionar

Adiciona uma propriedade personalizada. Exibe a caixa de diálogo **Adicionar Propriedade Personalizada** na qual você adiciona um nome de propriedade e seu valor inicial.

### 22.3.45.4 Editar

Permite editar o valor de uma propriedade personalizada selecionada. Exibe a caixa de diálogo **Propriedade de Folha Personalizada** ou **Propriedade de Conjunto de Folhas Personalizada** na qual você edita o nome da propriedade.

### 22.3.45.5 Excluir

Exclui uma propriedade personalizada selecionada.

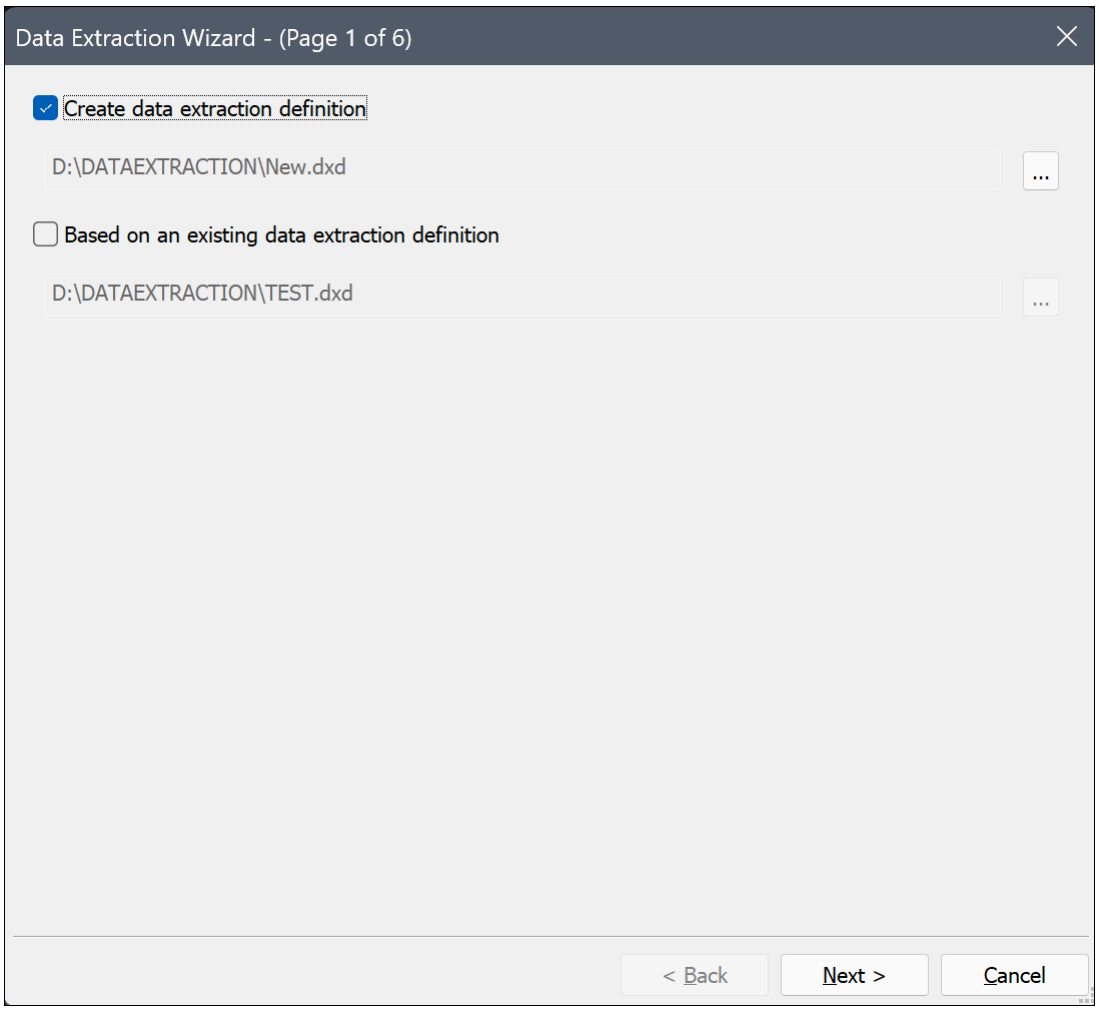
## 22.4 D

### 22.4.1 Assistente Extração de Dados caixa de diálogo

Abre via: comando EXTRACAODADOS

A caixa de diálogo **Assistente Extração de Dados** orienta você a exportar propriedades de entidades, atributos de blocos e informação do desenho para uma tabela ou para um arquivo de dados externo.

### 22.4.1.1 Assistente Extração de Dados - (Página 1 de 6) caixa de diálogo




**Criar definição para extração de dados**
Cria um novo arquivo DXD (Data eXtraction Definition):

1 Marque a caixa de seleção.

2 Clique em **Procurar**.

3 Selecione uma pasta na caixa de diálogo **Salvar arq. Definição Extração de Dados**.

4 Entre um nome no campo **Nome do arquivo**.

5 Clique **Salvar**.

**Com base numa definição existente para extrair dados**
Usa um arquivo DXD existente como o template para o novo arquivo, para executar o mesmo tipo de extração em um desenho diferente, ou para editar a definição de extração de dados:

1 Marque a caixa de seleção.

2 Clique em **Procurar**.

3 Na caixa de diálogo de arquivo **Abrir arq. Definição Extração de Dados**, selecione um arquivo DXD.

4 Clique em **Abrir**.

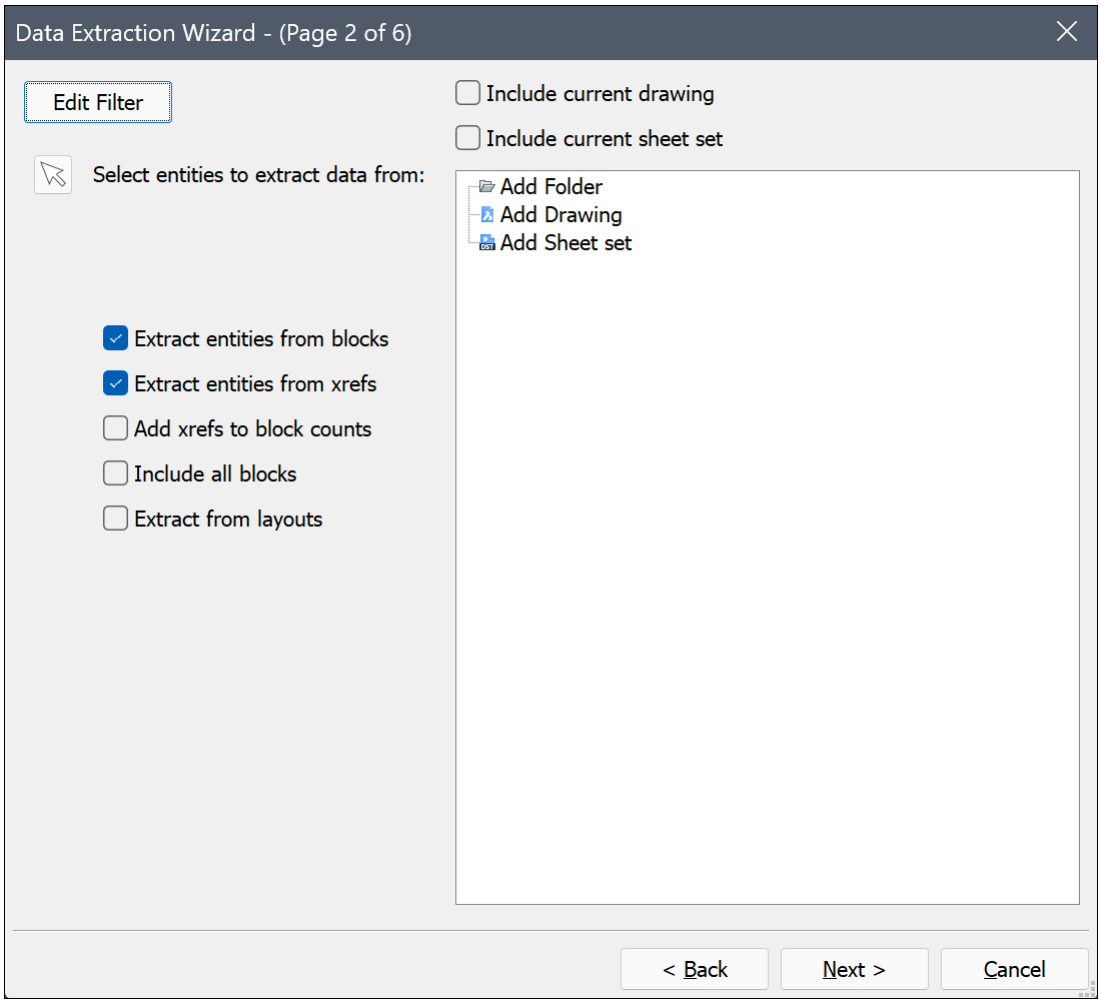
Arquivos DXD personalizados recém-criados podem ser usados para criar inventários no painel **BIM Navegador do Projeto**.

Os arquivos DXD podem ser editados em um editor de texto, como o Bloco de Notas.

### 22.4.1.2 Assistente Extração de Dados - (Página 2 de 6) caixa de diálogo

A página 2 permite selecionar entidades e aplicar filtros para classificar a informação para extração de dados.

***Nota:*** A variável de sistema DXEVAL controla quando a notificação de atualização ocorre nos desenhos onde as alterações afetam os dados extraídos.




**Editar Filtro**
Cria ou edita um Filtro.

**Inclua o desenho atual**
Adiciona o desenho atual do qual vai extrair dados.

**Incluir o atual conjunto de folhas**
Adiciona o conjunto de folhas atual do qual vai extrair dados.

**Selecionar entidades das quais extrair dados:**
Dispensa temporariamente a caixa de diálogo para que você possa selecionar entidades no desenho. Digite Ctrl+A para selecionar todas as entidades no desenho. Pressione Enter ou clique o botão-direito para parar a seleção de entidades.

**Adic Pasta**
Acrescenta uma pasta com o desenho da qual se extraem os dados.
Clique duas vezes para abrir a caixa de diálogo *Opções de Pasta*.

- **Pasta**: clique em **Procurar** e selecione uma pasta na caixa de diálogo *Escolha uma Pasta*.
- **Opções**
  - **Incluir subpastas**: marque a caixinha de seleção para incluir subpastas.
  - **Use um caractere curinga para filtrar os desenhos a ser incluídos**: marque a caixinha de seleção e digite uma frase de texto no campo de filtro. Por exemplo, House*.dwg inclui todos os arquivos que começam com 'House'.

**Adic. Desenho**
Adiciona um desenho a partir do qual vai extrair dados com um duplo-clique.

**Adic. Conjunto de Folhas**
Adiciona um conjunto de folhas a partir do qual vai extrair dados com um duplo-clique.

**Extrair entidades de blocos**
Inclui entidades aninhadas em blocos.

**Extrair entidades de RefEx's**
Inclui entidades em desenhos referenciados externamente (arquivos RefEx).

**Adic. RefEx's ao contar blocos**
Conta RefEx's selecionados como blocos.

**Inclui todos os blocos**
Inclui todas as entidades de bloco.

**Extrair dos layouts**
Inclui entidades do Paper Space do desenho.

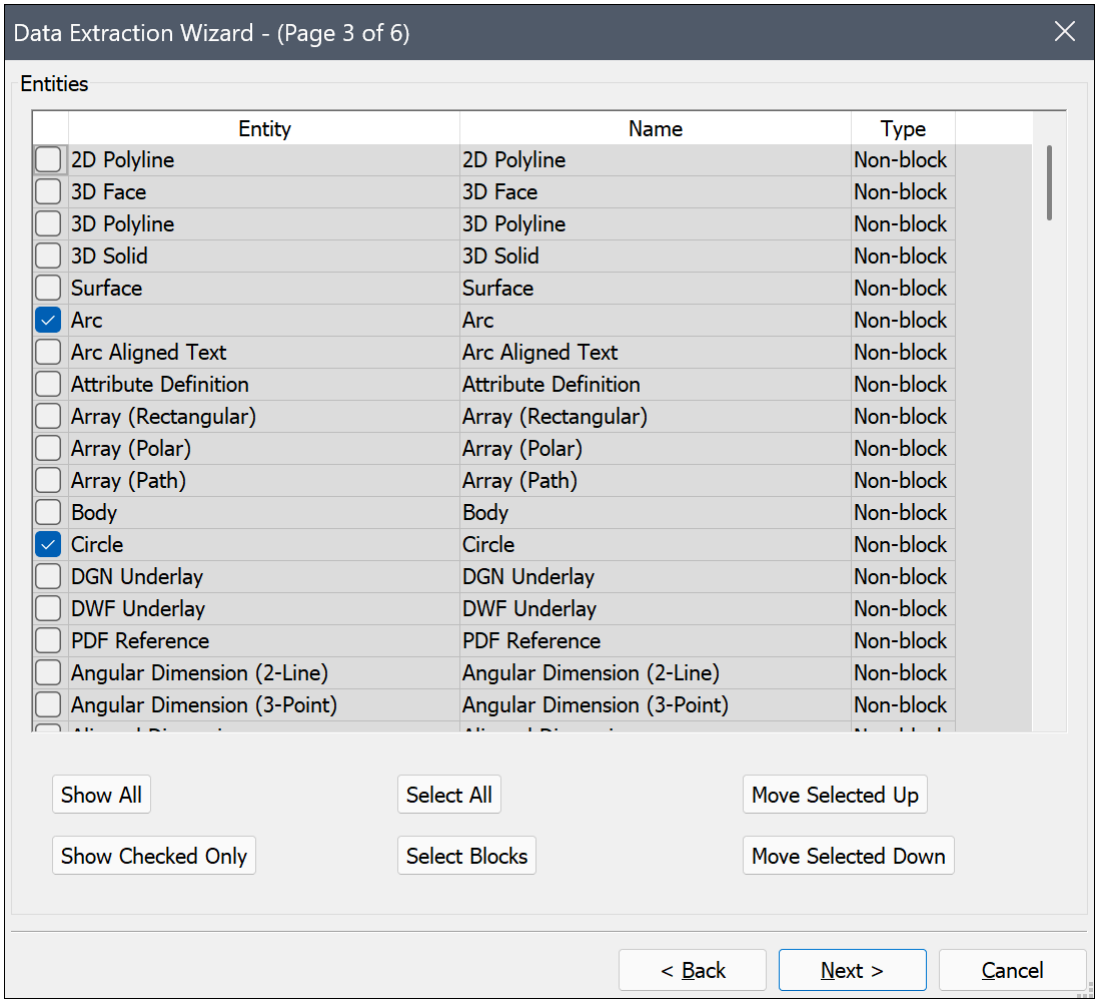
### 22.4.1.3 Assistente Extração de Dados - (Página 3 de 6) caixa de diálogo

A página 3 controla quais tipos de entidades estão incluídas ou não, no procedimento da extração de dados.

***Dica:***

- Marque a caixinha para incluir ou desmarcar um item. Se quiser marcar ou desmarcar todos os itens, clique o botão-direito nas entidades para exibir o menu de contexto e escolha **Marcar tudo** ou **Desmarcar tudo**.
- Para ordenar a lista, clique sobre o título no cabeçalho da coluna. Clique novamente para ordenar no sentido inverso.

- Selecionar múltiplos itens:
  - Para selecionar mais de um item em uma linha: selecione um item e mantenha pressionada a tecla Shift enquanto clica em itens adicionais.
  - Para selecionar múltiplos itens, mantenha pressionada a tecla Ctrl ao selecionar múltiplas entidades.
  - Para desmarcar itens, clique nesses novamente enquanto segura a tecla Ctrl.
- Todos os itens selecionados são verificados automaticamente se você marcar a caixinha de seleção para um deles.




**Entidades**

- **Entidade**: lista os tipos de entidades e blocos na seleção, de acordo com as opções definidas na caixa de diálogo *Assistente Extração de Dados*.
- **Nome**: lista os nomes das entidades. Aceite os nomes predefinidos, ou digite um nome personalizado. Por predefinição, o nome do tipo de entidade é exibido no **Nome**.
- **Tipo**: informa o tipo da entidade listada: Não-Bloco, Bloco ou Bloco com atributos.

**Mostrar Tudo**

Mostra todos os itens na lista.

**Mostrar Apenas Verificado**
Mostra somente os itens marcados, na lista.

**Selecionar Tudo**
Seleciona todos os itens para extração de dados.

**Selecione Blocos**
Seleciona apenas blocos na lista, porque eles geralmente contêm atributos.

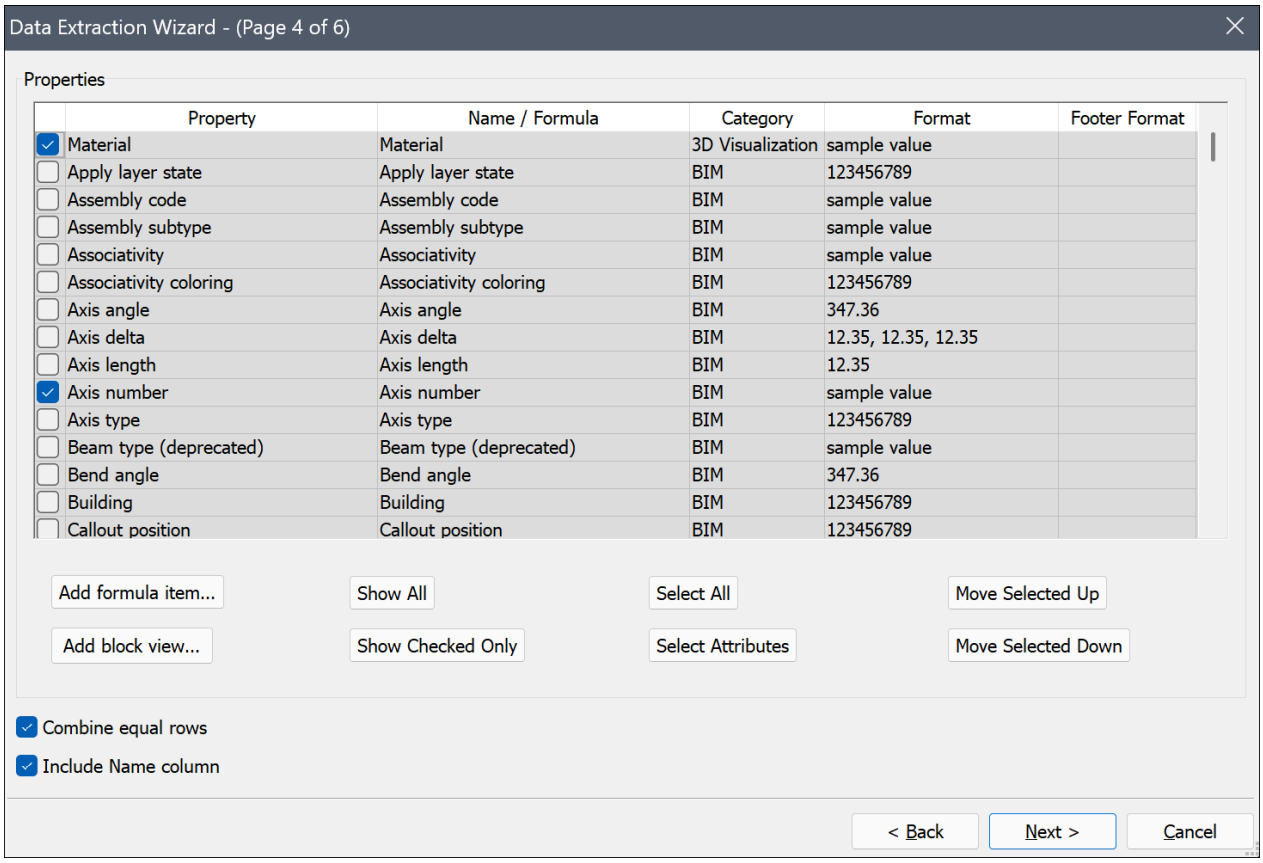
**Mover Selecionado Acima**
Move o(s) item selecionado para cima na lista.

**Mover Selecionado Abaixo**
Move o(s) item selecionado para baixo na lista.

### 22.4.1.4 Assistente Extração de Dados - (Página 4 de 6) caixa de diálogo

A página 4 controla quais propriedades estão incluídas no arquivo de extração de dados.

***Nota:*** Para selecionar um ou mais itens, use as dicas descritas na seção **Assistente Extração de Dados - (Página 3 de 5) caixa de diálogo** do artigo.




**Propriedades**

- **Propriedade**: listas de todas as propriedades das entidades selecionadas.

- **Nome / Fórmula**: lista o nome das entidades selecionadas, ou a fórmula. Aceite os nomes predefinidos, ou digite um nome personalizado. Os nomes das propriedades são exibidos nos cabeçalhos das colunas, na exportação da Extração de Dados.
- **Categoria**: informa a categoria das entidades selecionadas.
- **Formatar**: formata o item no arquivo de exportação. Clique para exibir a caixa de diálogo **Formatar**. O layout da caixa de diálogo depende do item selecionado, assim como a seção **Formatar** da caixa de diálogo **Campo**.
- **Formato Rodapé**: permite definir o formato do rodapé para as propriedades que têm um formato numérico. Um menu de contexto é exibido quando você clica o botão-direito nas propriedades selecionadas.
    - **Adicionar linha de rodapé**: permite adicionar uma função aritmética. Você pode escolher entre: **Adic. Soma**, **Adic. Mínimo**, **Adic. Máximo** e **Adic. Média**.
    - **Estilo Rodapé**: permite definir o estilo do rodapé. Você pode escolher entre: **Na última linha**, **Em cada tipo** e **Em cada tipo combinado**.
    - **Remover linha do rodapé**: remove o formato do rodapé das propriedades selecionadas.
    - **Remover todos os rodapés**: remove todos os formatos de rodapé.

**Adic. item de fórmula...**
Adicionar item de fórmula.

**Adic. vista do bloco...**
Adicionar BlockViewProperty como categoria da vista do Bloco.

**Mostrar Tudo**
Mostra todos os itens.

**Mostrar Apenas Verificado**
Mostrar somente os itens selecionados, ocultando aqueles que não estão selecionados.

**Selecionar Tudo**
Seleciona todos os itens para extração de dados.

**Selecionar Atributos**
Seleciona somente os itens que contêm atributos.

**Mover Selecionado Acima**
Move o(s) item selecionado para cima na lista.

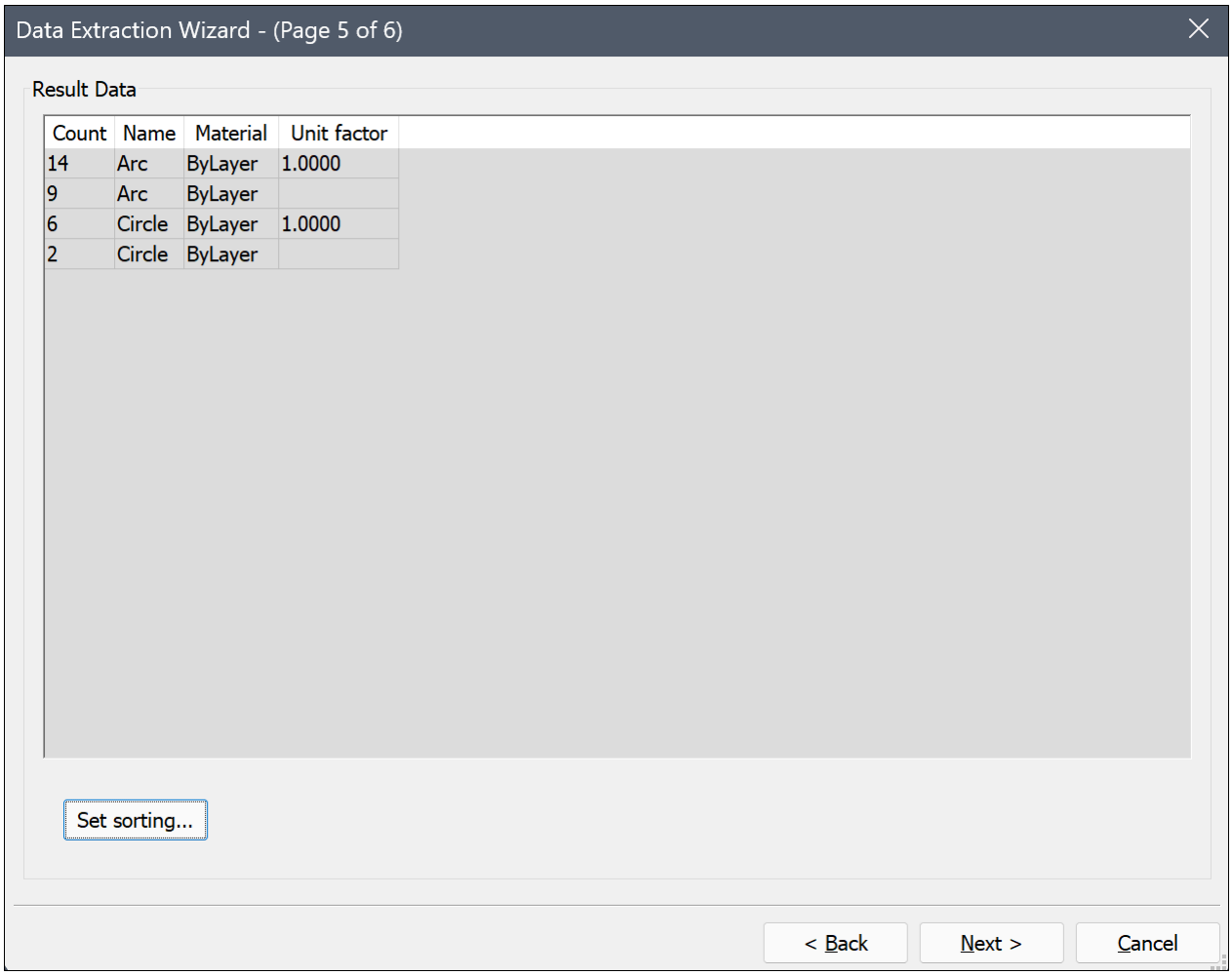
**Mover Selecionado Abaixo**
Move o(s) item selecionado para baixo na lista.

**Combinar linhas iguais**
Combina as linhas que contêm as mesmas entidades.

**Incluir a coluna Nome**
Alterna a exibição da coluna **Nome** nos dados exportados.

### 22.4.1.5 Assistente Extração de Dados - (Página 5 de 6) caixa de diálogo

A página 5 permite organizar os dados extraídos, antes da saída.



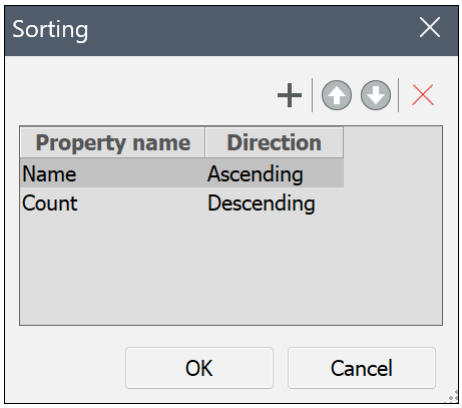

**Dados Resultado**

Permite a prévia dos dados extraídos.

**Definir ordenamento...**

Abre a caixa de diálogo **Classificação** que permite classificar os valores da tabela. Selecione um ou mais campos e defina a classificação para a ordem **Ascendente** ou **Descendente**.

> ***Nota:*** A ordenação respeita a prioridade dos campos, portanto os dados são organizados primeiro pelo campo primário, então pelos campos secundários, caso existam duplicados. Dessa forma, a tabela ou o arquivo de saída resultante fica estruturado e fácil de ler.

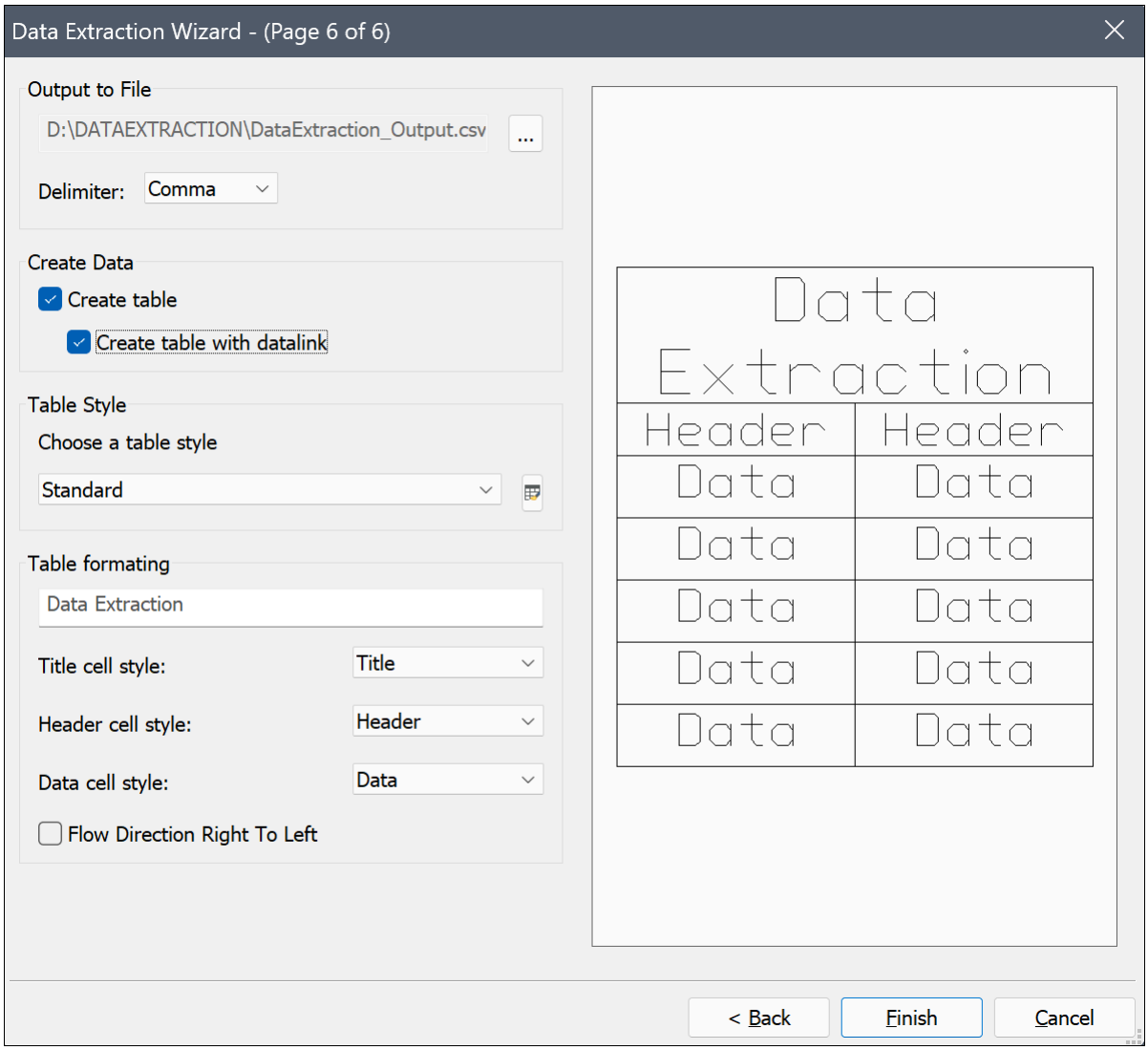



Clique no botão de adição (+) para adicionar um novo campo. Para modificar o nome ou a direção da propriedade exibida, clique duas vezes em cada uma delas e escolha uma opção na lista suspensa.

Use o botão de mover para cima (↑) e o botão de mover para baixo (↓) para percorrer os campos.

Para excluir um campo, selecione-o e clique no botão de exclusão (×).

### 22.4.1.6 Assistente Extração de Dados - (Página 6 de 6) caixa de diálogo




**Saída para Arquivo**

Exporta dados em formato CSV ou TXT.

Clique em **Procurar**, insira um nome para o arquivo de dados, e clique em **Salvar**. Se você selecionar um arquivo CSV ou TXT existente, será solicitado que você o substitua.

**Delimitador**: especifica o separador entre os campos de dados:

- **Ponto e vírgula**
- **Vírgula**

  ***Nota:*** Os nomes das composições multi-subcamadas contêm uma vírgula, portanto, não selecione a vírgula como caractere delimitador no caso de as composições multi-camadas serem processadas.

- **Espaço**
- **Aba**

**Criar Dados**

Exporta os dados em uma Tabela.

- **Criar tabela**: Cria uma tabela estática.

- **Criar tabela com vincular dados**: cria uma tabela dinâmica. A execução do comando ATUALIZARVINCULARDADOS sincroniza os dados na tabela com o modelo. Salve o modelo primeiro. Você recebe o aviso de salvar o arquivo de definição DXD com a tabela.

**Estilo de Tabela**
Permite selecionar um estilo de tabela na lista suspensa.
Clique no ícone **Estilo de Tabela**; edite um estilo de tabela existente ou crie um novo.

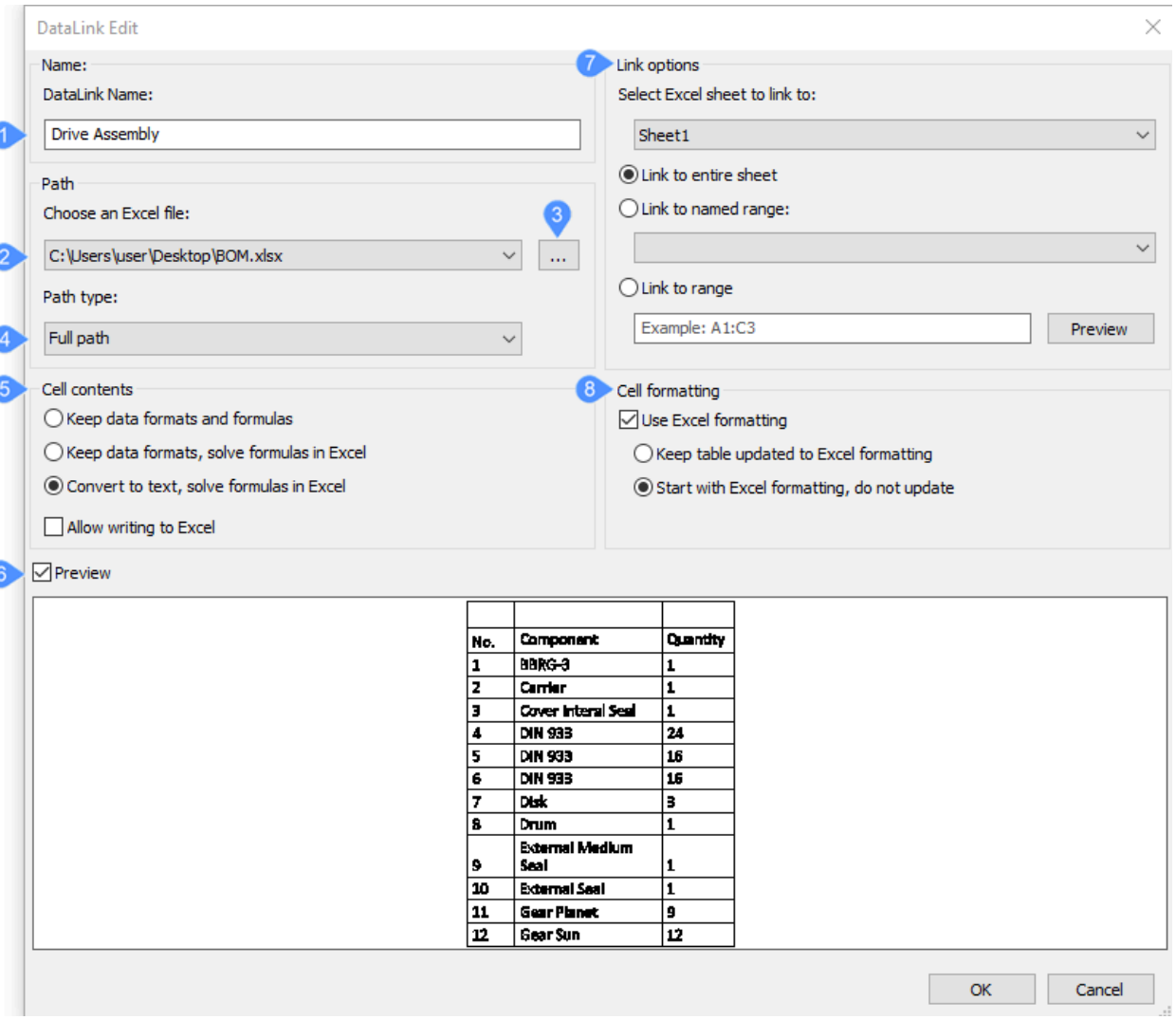
**Formatação da tabela**
Permite que você edite o formato da tabela.
- **Inserir texto do título**: permite digitar um título.
- **Estilo da célula de título**: define o estilo da célula de título.
- **Estilo da célula do cabeçalho**: define o estilo de célula do cabeçalho.
- **Estilo da célula de dados**: define o estilo da célula de dados.
- **Direção Fluxo Direita para Esquerda**: indica a direção do fluxo da direita para a esquerda.

**Acabamento**
Dependendo da saída selecionada:
- Extrai os dados e os salva em um arquivo CSV ou TXT. O arquivo pode ser aberto em uma planilha ou programa de banco de dados.
- Solicita que você especifique um ponto de inserção para a(s) tabela.

### 22.4.2 Editar VincularDados caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Gerenciador VincularDados**

A caixa de diálogo **Editar VincularDados** permite vincular dados de uma planilha Excel diretamente às tabelas de desenho, para atualização bidirecional.




1 Nome

2 Caminho

3 Procurar

4 Tipo de caminho

5 Conteúdo da célula

6 Visualizar

7 Opções vínculos

8 Formatação de células

### 22.4.2.1 Nome

Você pode digitar um nome no campo **Nome do VincularDados**.

### 22.4.2.2 Caminho

Exibe o caminho onde seu arquivo Excel está localizado.

#### 22.4.2.3 Procurar

Permite selecionar um arquivo de dados. *.xls, *.xlsx e arquivos *.csv são aceitos.

#### 22.4.2.4 Tipo de caminho

Permite escolher uma opção de tipo de caminho:

- **Caminho Completo**: BricsCAD procura o arquivo de dados somente na pasta especificada.
- **Caminho Relativo**: o arquivo de dados é procurado em uma subpasta da pasta do arquivo de desenho.
- **Nenhum Caminho**: o arquivo de dados é pesquisado somente na pasta do arquivo de desenho.

#### 22.4.2.5 Conteúdo da célula

- **Manter formatos e fórmulas de dados**: importa dados com fórmulas e formatos de dados suportados.
- **Mantenha formatos de dados, resolver fórmulas no Excel**: importa formatos de dados. Os dados são calculados a partir de fórmulas no Excel.
- **Converter para texto, resolver fórmulas no Excel**: importa dados como texto com dados calculados a partir de fórmulas no Excel.
- **Permitir gravar no Excel**: se estiver marcado, o comando ATUALIZARVINCULARDADOS faz upload de alterações para dados vinculados em seu desenho, para a planilha externa original.

#### 22.4.2.6 Visualizar

Se esse botão estiver selecionado, uma prévia do arquivo de dados será exibida.

#### 22.4.2.7 Opções vínculos

Permite selecionar a planilha do Excel para a qual vincular:

- **Vincular para a folha inteira**: todas as células que contêm dados são vinculadas.
- **Vinculado a um intervalo nomeado**: vincula para um intervalo nomeado de células. Clique o botão para selecionar um intervalo nomeado:
- **Link para o intervalo**: especifique um intervalo de células. Clique no botão **Prévia** para exibir o intervalo selecionado.

#### 22.4.2.8 Formatação de células

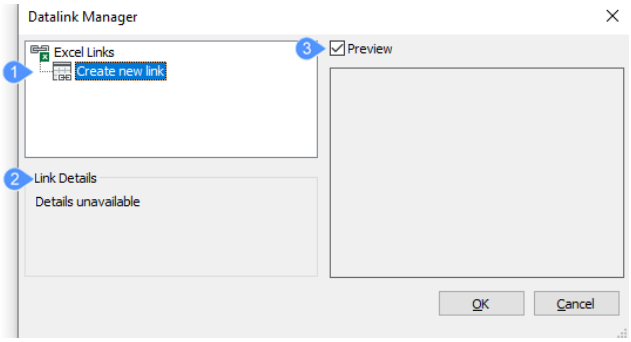
Você deve selecionar a opção **Usar Formatação Excel** para poder selecionar uma das seguintes opções:

- **Manter tabela atualizada para formatação do Excel**: atualiza qualquer formatação alterada quando o comando ATUALIZARVINCULARDADOS é executado.
- **Começar com a formatação do Excel. Não atualizar**: importa a formatação especificada no arquivo de dados original. O comando ATUALIZARVINCULARDADOS não afeta as alterações feitas na formatação da célula.

### 22.4.3 Gerenciador VincularDados caixa de diálogo

Abre via: comando VINCULARDADOS

A caixa de diálogo **Gerenciador de VincularDados** vincula dados de uma planilha Excel diretamente às tabelas de desenho para atualização bidirecional.




1 Criar novo vínculo

2 Detalhes do link

3 Visualizar

#### 22.4.3.1 Criar novo vínculo

Abre a caixa de diálogo **Editar VincularDados**. Consulte a caixa de diálogo **Editar VincularDados** do artigo relacionado.

#### 22.4.3.2 Detalhes do link

Exibe os detalhes do link.

#### 22.4.3.3 Visualizar

Exibir uma prévia do vincular dados.

### 22.4.4 Identificador Datum caixa de diálogo

Abre via: comando AMDATUMID

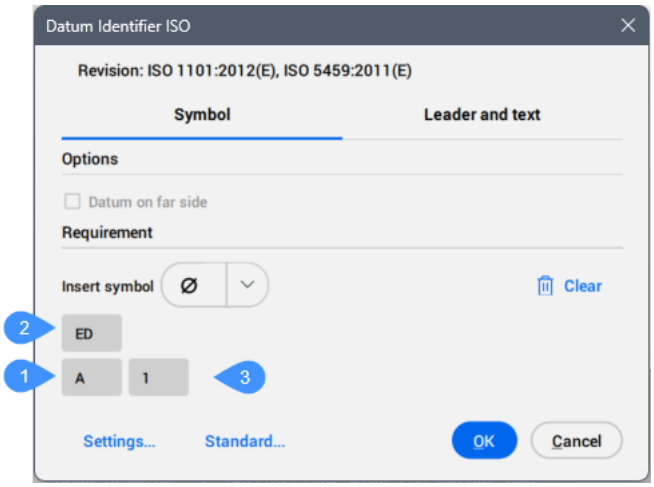
A caixa de diálogo **Identificador Datum** define todos os parâmetros para o símbolo identificador Datum.

Os parâmetros inseridos para o símbolo do identificador de dados serão armazenados temporariamente e usados como valores predefinidos para a próxima configuração do identificador de dados.

A revisão mais recente do padrão ao qual esse símbolo está em conformidade é exibida na parte superior da caixa de diálogo.

A caixa de diálogo contém duas abas principais, **Símbolo** e **Chamada e texto**.

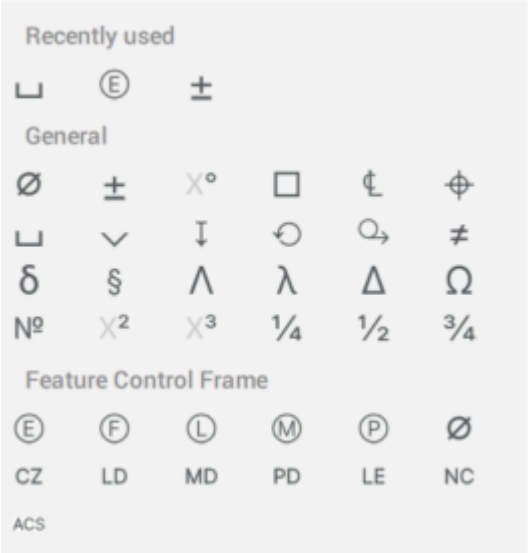
### 22.4.4.1 Símbolo




**Opções**
Alterna o tipo de datum.

**Requisitos**
Define as propriedades do identificador Datum.

**Inserir Símbolo**
Insere um símbolo da lista suspensa no campo de parâmetros selecionado.




**Limpar**
Limpa os últimos parâmetros inseridos. As células ficam vazias.

**Identificador (1)**
Define o identificador, que pode conter no máximo dois caracteres que são automaticamente atribuídos em ordem alfabética, começando com A, seguido por B, C e assim por diante. Depois de atingir Z, a sequência continua com AA, AB, AC, etc. Se um identificador for excluído, o comando AMDATUMID tentará preencher a lacuna começando do topo da lista alfabética. Por exemplo, se os identificadores A, B e

C estiverem em uso e B for excluído, na próxima vez que um identificador for necessário, ele reutilizará B para preencher essa lacuna.

**Nota de tópico (2)**
Define as notas da rosca, que são colocadas em símbolos ligados a engrenagens ou roscas de parafuso. Estas especificam o diâmetro a ser utilizado como datum.

**Nota de Datum (3)**
Define os alvos dos dados de referência que correspondem a pontos em uma superfície. Geralmente, contém uma série de alvos de dados separados por vírgulas (",").

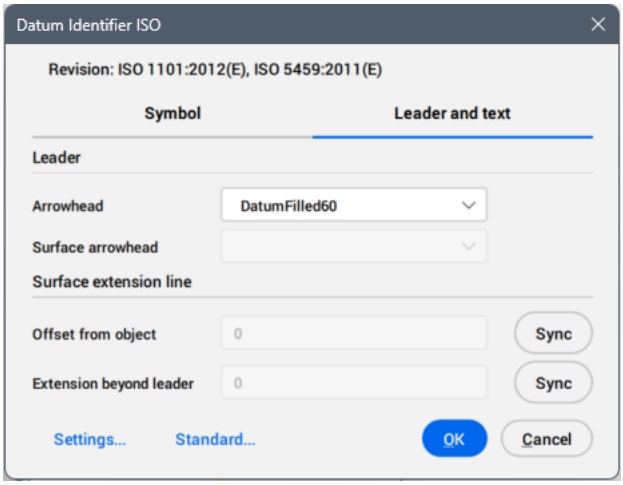
***Nota:*** Notas de rosca e de datum não estão disponíveis para todos os padrões.

**Configurações...**
Abre a caixa de diálogo **Config. Identificador Datum**. Consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Config. Identificador Datum** para mais informação.

**Padrão...**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Padrões**. Consulte o artigo da caixa de diálogo **Configurar Padrões** para mais informação.

### 22.4.4.2 Chamada e texto

Especifica a Chamada e as características do texto.




**LinhaChamada**
Define as características da chamada.

**Ponta da seta**
Define o tipo pré-definido de ponta de seta de chamada.

**Ponta de seta da superfície**
Define a ponta de seta para as chamadas de indicação da superfície.

***Nota:*** Esta opção está disponível apenas para as normas que permitem chamadas de indicador de superfície.

**Linha de extensão da superfície**
Define as características da linha de extensão da superfície.

**Deslocamento a partir do objeto**
Define o deslocamento do objeto.

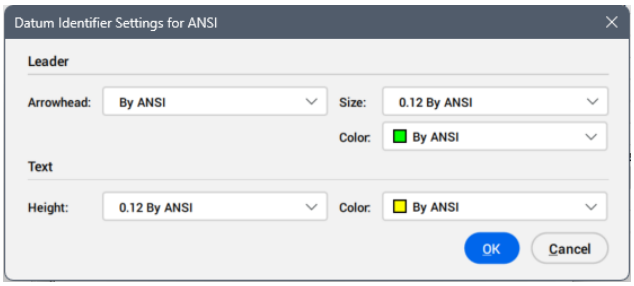
**Extensão além da chamada**
Define a extensão além da chamada.

### 22.4.5 Config. Identificador Datum caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Identificador Datum** > botão **Configurações...**

A caixa de diálogo **Config. Identificador Datum** define as propriedades de linha de chamada e texto para todos os símbolos de identificador Datum no desenho, substituindo aquelas definidas na caixa de diálogo **Configurar Padrões**.

***Nota:*** As propriedades predefinidas de texto, chamada e símbolo para todas as anotações de símbolo são definidas na caixa de diálogo **Configurar Padrões**.




#### 22.4.5.1 LinhaChamada

Define as propriedades da chamada para o símbolo Identificador Datum.

**Ponta da seta**
Define o tipo de ponta de seta da chamada para o símbolo identificador Datum, a partir da lista suspensa.

**Tam**
Define o tamanho da chamada para o símbolo identificador Datum, a partir da lista suspensa.

**Cor**
Define a cor da chamada para o símbolo identificador Datum, a partir da lista suspensa.

#### 22.4.5.2 Texto

Define as propriedades de texto para o símbolo identificador Datum.

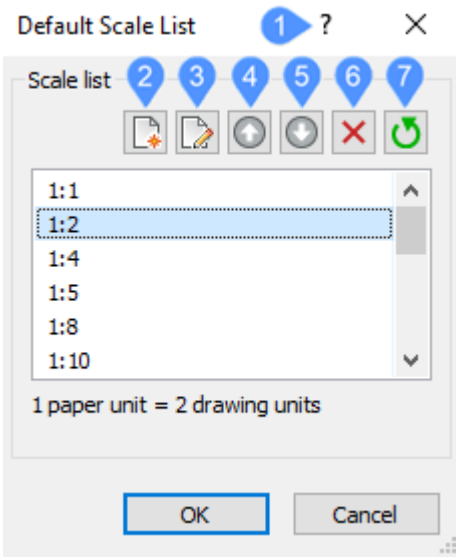
**Altura**
Define a altura do texto para o símbolo identificador Datum, a partir da lista suspensa.

**Cor**
Define a cor do texto para o símbolo de identificação Datum, a partir da lista suspensa.

### 22.4.6 Lista de Escalas Predefinidas caixa de diálogo

Abre via: comando DEFAULTSCALELIST

A caixa de diálogo **Lista de Escala Padrão** permite editar a lista de fatores de escala exibidos por comandos, como PRINT e CONFIGPAG, e por fatores de escala anotativos.




1 Referencia de Comandos

2 Adicionar nova escala

3 Editar escala

4 Move acima

5 Mover abaixo

6 Excluir

7 Redefinir

#### 22.4.6.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do BricsCAD sobre o comando DEFAULTSCALELIST.

#### 22.4.6.2 Adicionar nova escala

Permite adicionar um novo fator de escala à lista. Abre a caixa de diálogo **Adicionar Escala**.

#### 22.4.6.3 Editar escala

Permite editar os fatores de uma escala existente. Abre a caixa de diálogo **Editar Escala**.

#### 22.4.6.4 Move acima

Move o fator de escala selecionado para cima na lista.

#### 22.4.6.5 Mover abaixo

Move o fator de escala selecionado para baixo na lista.

#### 22.4.6.6 Excluir

Exclui o(s) fator de escala selecionado. Pressione a tecla **Ctrl** para selecionar e excluir mais de um fator por vez. A escala 1:1 não pode ser excluída.

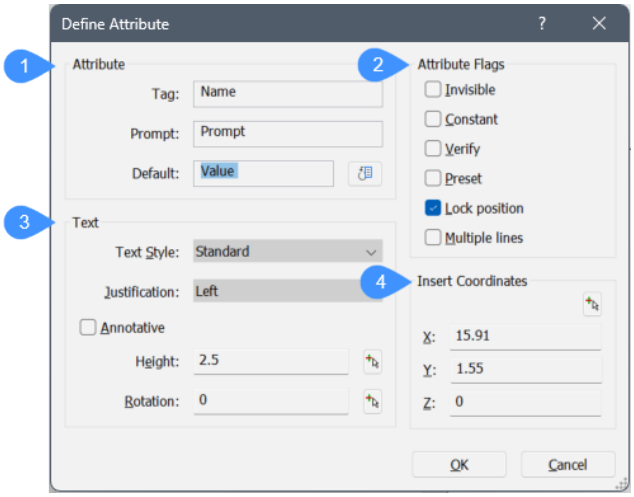
### 22.4.6.7 Redefinir

Retorna a lista à sua condição original, adicionando de volta os fatores excluídos e removendo aqueles que foram adicionados, mas que não estão sendo usados.

## 22.4.7 Definir Atributo caixa de diálogo

Abre via: comando DEFATRIB

A caixa de diálogo **Definir Atributo** define as opções para os valores do atributo.




1 Opções de atributo

2 Opções de Flags de Atributo

3 Opções do texto

4 Inserir opções de Coordenadas

### 22.4.7.1 Opções de atributo

- **Etiq**

  Especifique o nome do atributo. Este é o nome pelo qual BricsCAD identifica o atributo. Você pode usar até 255 letras, números e pontuação.

- **Prompt**

  Especifique o aviso (prompt) do usuário. Isso é exibido no prompt de comando quando o atributo é inserido posteriormente no desenho. Você pode deixar esse campo em branco. BricsCAD então usa a etiqueta como aviso (prompt) durante a inserção do atributo.

- **Padrão**

  Especifique o valor predefinido. Isto é exibido entre parênteses angulares, por exemplo <360>. Pressione **Enter** para aceitar o valor.

  Clique no ícone **Inserir Campo** para atribuir um valor de campo ao atributo (consulte o comando CAMPO).

### 22.4.7.2 Opções de Flags de Atributo

- **Invisível**

  Oculte o atributo da vista; esses não são exibidos nem impressos. Entretanto, atributos ocultos podem ser exibidos com o comando VISATRIB.

- **Constante**

  Especifique um valor padrão que não pode ser alterado.

- **Verificar**

  Força para entrar o valor uma segunda vez. Isto ajuda a garantir que o valor seja inserido corretamente.

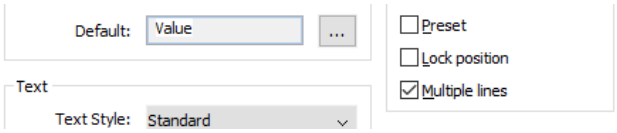
- **Pré-definido**

  Insere atributos sem aviso. Os atributos podem ser alterados posteriormente com o comando EDITARATRIB.

- **Bloquear posição**
  - **Liga**: fixa a posição do atributo dentro da referência do bloco (opção predefinida).
  - **Desl**: atributos desbloqueados podem ser movidos em relação ao resto do bloco usando a edição por alça.

- **Multiplas linhas**
  - **Liga**: permite o uso de texto com múltiplas linhas
  - **Desl**: limita a uma única linha.

  Quando a caixa **Múltiplas linhas** estiver marcada, o ícone do botão será exibido ao lado do campo de texto **Padrão** esmaecido.




  Quando você clica no botão, a caixa de diálogo **Definir Atributo** fecha temporariamente para permitir que você defina uma entidade de texto de múltiplas linhas.

  O comando TEXTOM é iniciado. Digite o texto do atributo, então clique o botão **OK** na barra **Formatação do Texto** para retornar à caixa de diálogo **Definir Atributo**.

### 22.4.7.3 Opções do texto

- **Estilo de texto**

  Especifique o estilo de texto para o texto do atributo. Escolha um dos estilos definidos no desenho. (Você pode criar estilos de texto adicionais com o comando ESTILO.)

- **Justificação**

  Especifique a justificativa do texto do atributo, como **Centralizar** ou **Ajustar**.

- **Altura**

Especifique a altura do texto do atributo, a menos que seja substituído pelo estilo de texto. Insira um valor ou especifique dois pontos no desenho clicando no botão. A última opção descarta a caixa de diálogo temporariamente.

- **Rotação**

  Especifique o ângulo de rotação do texto de rotação. Insira um valor ou especifique dois pontos no desenho clicando no botão. A última opção descarta a caixa de diálogo temporariamente.

- **Anotativa**

  Especifique a propriedade **Anotativa** do texto do atributo.

  ***Nota:*** Escalas de anotação suportadas, de um atributo de bloco selecionado, podem ser modificadas a partir do painel **Propriedades**, mesmo quando sua própria referência de bloco não for anotativa.

#### 22.4.7.4 Inserir opções de Coordenadas

- **Selecionar ponto de inserção**

  Especifique o ponto de inserção diretamente no modelo.

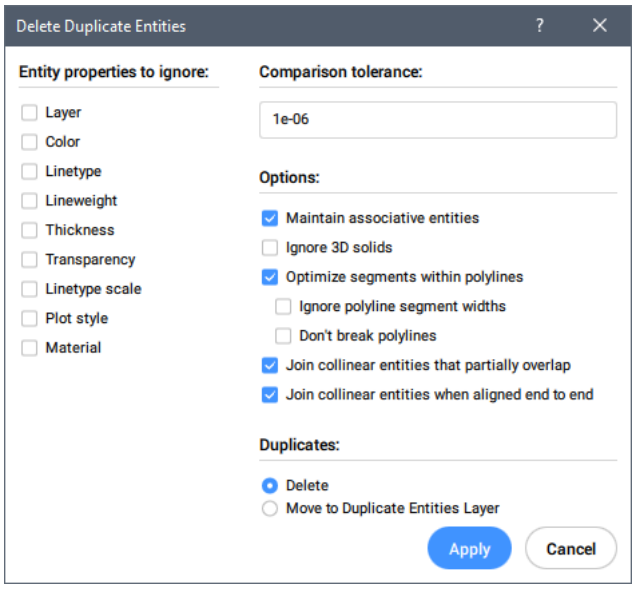
- **X/Y/Z**

  Especifique as coordenadas do ponto de inserção do atributo.

### 22.4.8 Excluir Entidades Duplicadas caixa de diálogo

Abre via: comando LIMPEZA

A caixa de diálogo **Excluir Entidades Duplicadas** permite excluir entidades duplicadas e linhas sobrepostas, arcos e polilinhas, além de unificar as entidades parcialmente sobrepostas ou contíguas.




1 Propriedades da entity a ignorar

2 Tolerância de comparação

3 Opções

4 Duplicatas

#### 22.4.8.1 Propriedades da entity a ignorar

Ignora as propriedades selecionadas ao comparar entidades duplicadas ou sobrepostas.

#### 22.4.8.2 Tolerância de comparação

Define a tolerância para o processo de comparação. Quando definida como 0 (zero), as entidades devem corresponder completamente antes de serem avaliadas no processo de limpeza.

#### 22.4.8.3 Opções

Determina como casos especiais são tratados.

**Mantém entidades associativas**
Entidades associativas não são processadas.

**Ignorar sólidos 3D**
Determina se os sólidos 3D duplicados são ignorados ou removidos.

**Otimizar segmentos dentro de polilinhas**
Avalia individualmente segmentos de polilinhas selecionadas, vértices duplicados e segmentos são removidos.

- **Ignorar as larguras de segmentos de polilinha**: ignora a propriedade Largura dos segmentos de polilinha sobrepostos
- **Não quebrar polilinhas**: entidades polilinha são mantidas intactas.

**Unir entidades colineares que parcialmente se sobrepõem**
Unifica entidades parcialmente sobrepostas em uma única entidade.

**Une entidades colineares quando alinhadas pelas extremidades**
Unifica linhas colineares e polilinhas com pontos finais coincidentes em uma única entidade ou segmento.

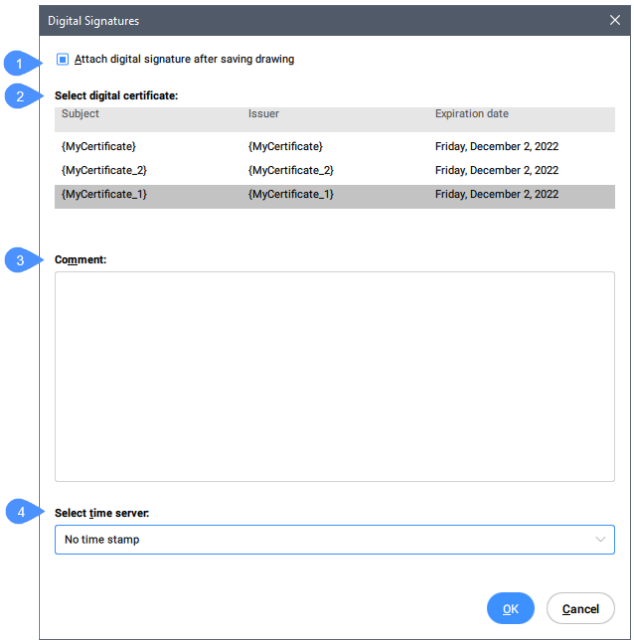
#### 22.4.8.4 Duplicatas

Determina o que fazer com as duplicatas: exclua-as ou mova-as para uma camada de Entidades Duplicadas.

### 22.4.9 Assinaturas Digitais caixa de diálogo

Abre via: comando ASSINATURADIGITAL

Aplica uma assinatura digital ao desenho.

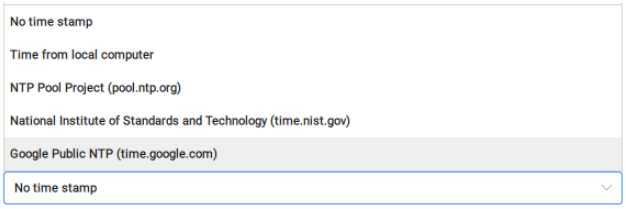



**Anexar assinatura digital depois de salvar o desenho**
Marque a caixinha para anexar a assinatura digital depois de salvar o desenho.

**Selecionar certificado digital**
Selecione o certificado digital que você deseja anexar ao desenho atual.

**Comentário**
Adiciona um comentário à assinatura.

**Selecionar servidor de horário**
Defina um servidor de horário no menu pop-up:

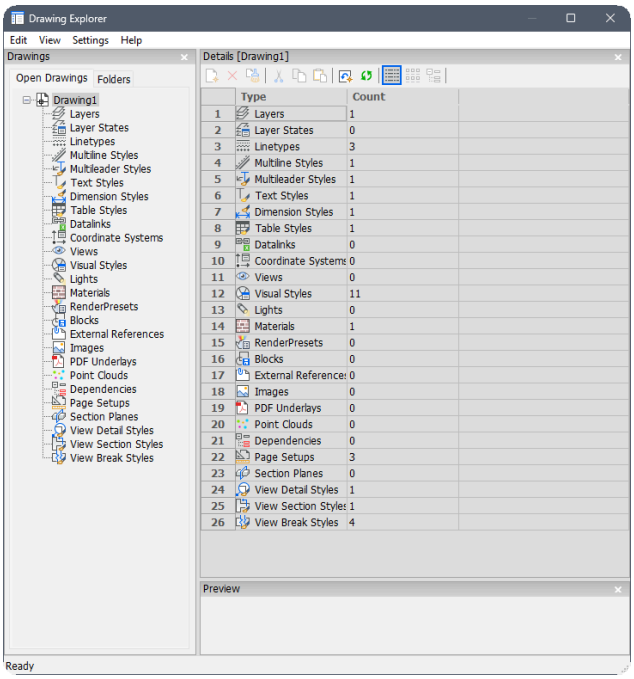



O servidor de horário selecionado será usado para obter a hora precisa da assinatura do desenho. Isso significa que quando a assinatura é anexada ao desenho durante o salvamento, a data e a hora do servidor de horário selecionado serão inseridas no campo data e hora da Assinatura, do Conteúdo da Assinatura Digital. Veja o comando SIGVALIDATE.

## 22.4.10 Explorer do Desenho caixa de diálogo

### 22.4.10.1 Abrir a caixa de diálogo Explorer do Desenho

- Inicie o comando EXPLORER.
- Inicia um comando de categoria de definição, como EXPCAMADAS ou EXPBLOCOS.
- Escolha uma categoria no menu **Ferramentas** > **Explorer do Desenho**.
- Escolha **Explorer do Desenho** na aba **Geral** do Quad 'Sem Seleção'.




| Categorias | Descrição |
|---|---|
| Camadas | Relata o número de camadas definidas no desenho selecionado. Clique para explorar as camadas; veja o comando CAMADA. |
| Estados das Camadas | Reporta o número de estados da camada definidos no desenho selecionado. Clique para explorar os estados da camada; veja o comando ESTADOCAMADA. |
| TiposLinha | Relata o número de tipos de linha carregados no desenho selecionado. Clique para explorar os tipos de linha; veja o comando TIPOLINHA. |
| Estilos Multilinhas | Relata o número de estilos de várias linhas definidos no desenho selecionado. Clique para explorar estilos de várias linhas; veja o comando ESTILOML. |
| Estilos Multichamada | Relata o número de Estilos Multichamada definidos no desenho selecionado. Clique para explorar Estilos Multichamada; veja o comando ESTILOLINCHMULT. |
| Estilos de Texto | Relata o número de estilos de texto definidos no desenho selecionado. Clique para explorar estilos de texto; veja o comando ESTILO. |
| Estilos da Dimensão | Relata o número de estilos de dimensão definidos no desenho selecionado. Clique para explorar os estilos de dimensão; consulte o comando DIMSTYLE. |
| Estilos de Tabela | Relata o número de estilos de tabela definidos no desenho selecionado. Clique para explorar os estilos de tabela; consulte o comando ESTILOTABELA. |

| Categorias | Descrição |
|---|---|
| Datalinks | Relata o número de dados no desenho vinculado a arquivos de planilha externos. Clique para explorar os links de dados; veja o comando VINCULARDADOS. |
| Sistema de Coordenadas | Relata o número de sistemas de coordenadas do usuário nomeado (UCS) definidos no desenho selecionado. Clique para explorar os sistemas de coordenadas; veja o comando EXPUCS. |
| Vistas | Relata o número de vistas nomeadas no desenho selecionado. Clique para explorar as visualizações salvas; veja o comando VISTA. |
| Estilos Visuais | Relata o número de estilos de tabela definidos no desenho selecionado. Clique para explorar estilos visuais; veja o comando ESTILOSVISUAIS. |
| Luzes | Informa o número de luzes colocadas no desenho selecionado. Clique para explorar as luzes; veja o comando LISTALUZ. |
| Materiais | Relata o número de camadas definidas no desenho selecionado. Clique para explorar os materiais; veja o comando MATERIAIS. |
| Predefinições de Renderização | Relata o número de predefinições de renderização definidas no desenho. Clique para explorar as predefinições de renderização; consulte o comando PREDEFIRENDER. |
| Blocos | Relata o número de camadas definidas no desenho selecionado. Clique para explorar blocos; consulte o comando EXPBLOCKS. |
| Referências Externas | Reporta o número de referências externas (RefEx's) anexadas ao desenho selecionado. Clique para explorar RefEx's; veja o comando EXPREFEX. |
| Imagens | Reporta o número de imagens anexadas ao desenho selecionado. Clique para explorar as imagens; consulte o comando EXPIMAGENS. |
| Subjacências PDF | Reporta o número de subjacentes PDF anexadas ao desenho selecionado. Clique para explorar as subjacências PDF; ver o comando EXPPDFS. |
| Nuvens de Pontos | Relata o número de nuvens de pontos anexadas ao desenho selecionado. Clique para explorar a nuvem de pontos; veja o comando NUVEMPONTOS. |
| Dependências | Relata o número de arquivos externos dos quais o desenho selecionado depende. Clique para explorar as dependências; consulte o comando ETRANSMIT. |

| Categorias | Descrição |
|---|---|
| Configurar Página | Relata o número de configurações de página anexadas ao desenho selecionado. Clique para explorar as configurações da página; veja o comando CONFIGPAG. |
| Planos de Corte | Relata o número de planos de corte definidos no desenho selecionado. Clique para explorar os planos de seção; veja o comando CONFIGPLANOCORTE. |
| Estilos do Detalhe da Vista | Relata o número de estilos de detalhe da vista definidos no desenho selecionado. Clique para explorar os estilos de detalhe da vista; consulte o comando ESTILOVISTADETALHE. |
| Estilos de Vistas de Corte | Relata o número de estilos de dimensão definidos no desenho selecionado. Clique para explorar os estilos de seção de exibição; consulte o comando ESTILOVISTACORTE. |
| Estilos de Quebra de Vista | Relata o número de estilos disponíveis para o comando VISTAQUEBRAR. Clique para explorar os estilos de símbolo de vista quebrada; consulte o comando ESTILOQUEBRADEVISTA. |

### 22.4.10.2 O layout do Explorer do Desenho

A janela de dialogo do **Explorer do Desenho** consiste em um número de painéis ou sub-janelas:

Você pode selecionar quais seções quer ter aberto ou fechado no menu **Vista**. BricsCAD lembra as configurações da tela de cada categoria.

| Item | Descrição |
|---|---|
| Desenho | Exibe a seção **Desenho**.<br>• **Desenhos Abertos**: uma lista de todos os desenhos que estão atualmente abertos.<br>• **Pastas**:<br>- **Pastas Locais**: suas favoritas pastas de desenho locais.<br>- **Bricsys 24/7**: suas pastas de desenho no Bricsys 24/7. |
| Detalhes | Exibe a seção **Detalhes**.<br>Mostra os detalhes do desenho selecionado ou os detalhes da categoria selecionada. |
| Visualizar | Exibe a seção **Prévia**.<br>Mostra uma vista prévia do desenho, camada, bloco, vista, estilo de dimensão, estilo de tabela, RefEx, imagem ou material, selecionados. |
| Editor | Exibe a seção **Editor**.<br>Personaliza as propriedades da categoria selecionada. |

| Item | Descrição |
|---|---|
| Barra de status | Exibe a barra de Status na parte inferior da caixa de diálogo **Explorer do Desenho**. |

| | Opções da vista para o painel Detalhes |
|---|---|
| Detalhes | Exibe os detalhes das definições em uma grade. |
| Icones | Exibe itens como uma matriz de ícones; aplica-se apenas a blocos e referências externas. |
| Arvore | Exibe itens em forma de árvore (aplica-se a Estados de camada, estilos de cota, referências externas, imagens, pdf subjacências e dependências apenas). |

| | |
|---|---|
| Regen | Atualiza o desenho para refletir as alterações feitas nessa caixa de diálogo. |
| Regen a cada mudança | Alterna a atualização automática da tela a cada alteração. |

| | |
|---|---|
| Ocultar símbolos de RefEx | Não exibe definições em RefEx's. |

***Nota:***

- Se você clicar em uma categoria de definição de um desenho aberto na sub-janela **Desenhos** quando a sub-janela **Detalhes** é fechada, a janela **Detalhes** será reaberta, mostrando o conteúdo da categoria selecionada.
- Para fechar uma sub-janela, clique no botão fechar (X) em sua barra de título.
- Para restaurar o layout padrão escolha **Restaurar Layout Predefinido do Explorer** no menu **Configurar**.

### 22.4.10.3 O menu Configurações

| Item | Descrição |
|---|---|
| Restaurar o Layout Padrão do Explorer | Restaura o layout do Explorer do Desenho para o layout predefinido para a categoria selecionada. Quando você faz alterações no layout do Explorer do Desenho, o programa se lembra delas. Esta opção redefine todas as suas alterações. |
| Opções | Aplica-se apenas a Blocos e Referências Externas.<br>Abre a caixa de diálogo **Opções no Explorer do Desenho** para especificar as configurações predefinidas para inserir blocos. Consulte o artigo sobre a **caixa de diálogo Opções do Explorador de Desenho** para mais informação. |

### 22.4.10.4 A barra de ferramentas Detalhes

| Ícone | Nome | Atalho | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | Novo | Ctrl+N | Cria uma nova definição com um nome genérico, como NewLayer 1 ou NewStyle1. Use o botão Renomear para renomeá-lo. |
|  | Excluir | Ctrl+D | Apaga a definição selecionada do desenho. Quando o item está em uso, como uma camada com entidades, você tem a opção de reter as entidades da camada a ser apagada.<br>Alguns itens não podem ser apagados, como camada 0, Material global, estilo visual 2D Wireframe,... |
|  | Eliminar | Ctrl+P | Limpa as definições não utilizadas do desenho. Algumas definições não podem ser apagadas, como a camada 0 e o estilo de texto Padrão. Consulte o comando ELIMINAR. |
|  | Cortar | Ctrl+X | Copia a(s) definição selecionada para a área de transferência e, em seguida, a exclui do desenho seguindo o mesmo procedimento da ferramenta Excluir. |
|  | Copiar | Ctrl+C | Copia a(s) definição para a área de transferência para colar em outro lugar no Explorer do Desenho. |

| Ícone | Nome | Atalho | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | Colar | Ctrl+V | Cola a(s) definição da Área de transferência, no Explorer do Desenho. Quando o item no qual o conteúdo da Área de transferência será colado estiver em uso, como uma camada com entidades, você tem opções:<br>• **Copiar e Substituir**: substitui o item existente pelo é colado<br>• **Não Copiar**: cancela a operação de cópia<br>• **Copiar, mas manter ambos**: cola o conteúdo da Área de transferência com um nome incrementado, geralmente com um sufixo 1<br>• **Cancelar**: também cancela a operação |
|  | Regen | | Atualiza o desenho para refletir as alterações feitas nessa caixa de diálogo. |
|  | Regen a cada mudança Liga/Desl | | Alterna a atualização automática da tela a cada alteração. |
|  | Vista Detalhe | | Exibe os detalhes das definições em uma grade. |
|  | Vista Icones | | Exibe itens como uma matriz de ícones; aplica-se apenas a blocos e referências externas. |
|  | Vista em Arvore | | Exibe itens em forma de árvore (aplica-se a Estados de camada, estilos de cota, referências externas, imagens, pdf subjacências e dependências apenas). |

### 22.4.10.5 O menu Contexto

Selecione uma definição em uma categoria, e clique o botão-direito.

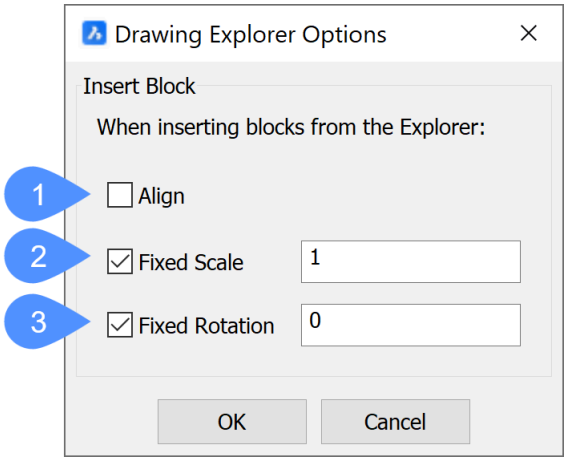
| Item | Atalho | Descrição |
|---|---|---|
| Novo | Ctrl+N | Cria uma nova definição como uma cópia da definição selecionada. |
| Excluir | Ctrl+D | Exclui as definições selecionadas. Definições que estão em uso não podem ser excluídas. |
| Eliminar | Ctrl+P | Exclui definições não utilizadas na seleção atual. |
| Cortar | Ctrl+X | Corta as definições selecionadas para a área de transferência. |

| Item | Atalho | Descrição |
|---|---|---|
| Copiar | Ctrl+C | Copia as definições selecionadas para a área de transferência. |
| Colar | Ctrl+V | Cola definições da área de transferência. |
| Renomear | F2 | Renomeia a definição selecionada; alternativamente, clique no nome duas vezes, lentamente, para renomeá-lo. |
| Selecionar Tudo | Ctrl+A | Seleciona todas as definições na categoria atual. |
| Inverter Seleção | | Inverte a(s) definição selecionada, por ex., selecione algumas camadas, então use isso para selecionar todas as outras camadas. |
| Definir como atual | | Torna o item atual, como tornar a camada selecionada a camada atual (em funcionamento). |
| Juntar | | Junta a(s) definição selecionada ao desenho. |

### 22.4.11 Opções no Explorer do Desenho caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Explorer do Desenho**

A caixa de diálogo **Opções no Explorer do Desenho** permite alinhar ou definir a escala e a rotação dos blocos inseridos.




1 Alinhar

2 Escala Fixa

3 Rotação Fixa

### 22.4.11.1 Alinhar

Marque a caixa de seleção para alinhar os blocos com a entidade encaixada.

### 22.4.11.2 Escala Fixa

Marque a caixa de seleção para especificar o fator de escala a ser usado para todas as inserções de bloco.

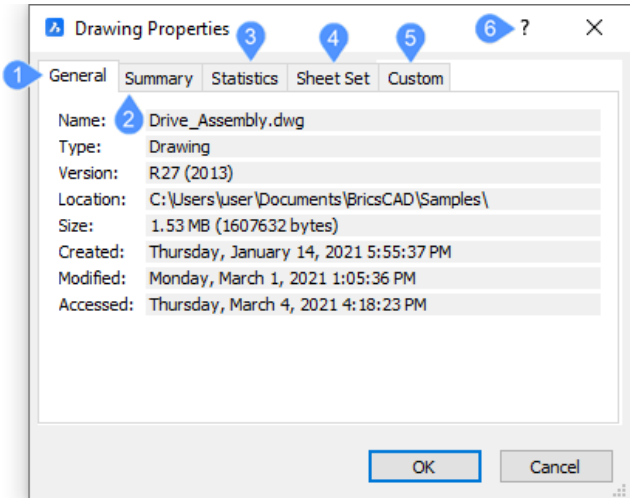
### 22.4.11.3 Rotação Fixa

Marque a caixa de seleção para especificar o ângulo de rotação a ser usado para todas as inserções de bloco.

## 22.4.12 Propriedades do Desenho caixa de diálogo

Abre via: comando PROPDES

A caixa de diálogo **Propriedades do Desenho** permite visualizar e modificar informação geral sobre o desenho e propriedades definidas-pelo-usuário.




1 Geral

2 Resumo

3 Estatística

4 Conj. de Folhas

5 perSonalizada

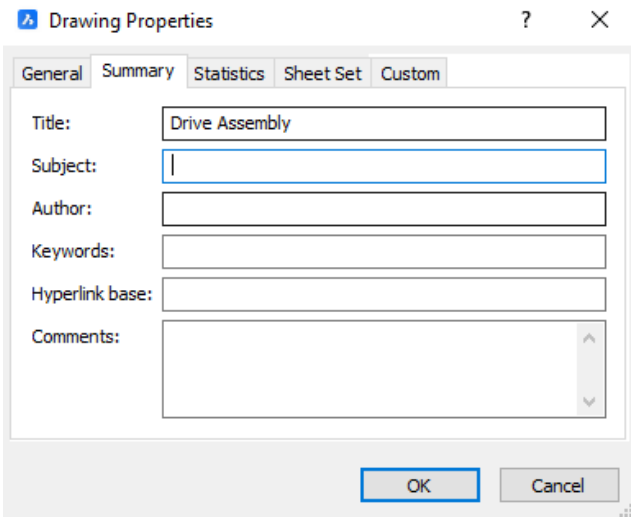
6 Referencia de Comandos

### 22.4.12.1 Geral

Exibe as propriedades gerais do desenho, como data e hora de criação.

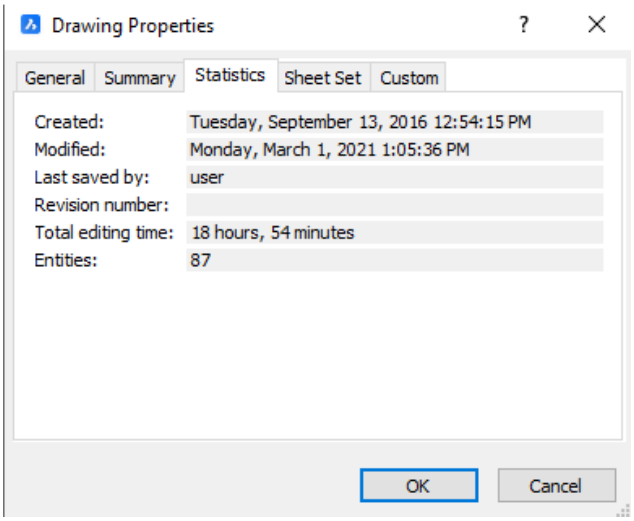
### 22.4.12.2 Resumo

Permite definir as propriedades de resumo do desenho, como assunto e palavras-chave. Esses dados podem ser pesquisados pelo EDMS (engineering data management software = software de gerenciamento de dados de engenharia) para encontrar desenhos em grandes coleções.



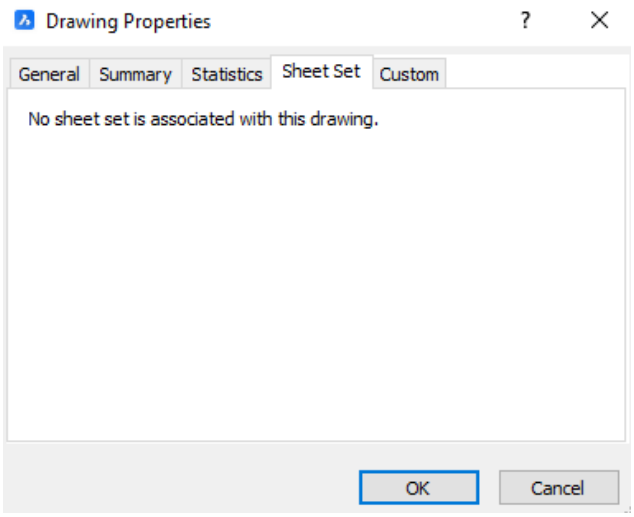

### 22.4.12.3 Estatística

Exibe informações estatísticas sobre o desenho, como o tempo de criação e de modificação.




### 22.4.12.4 Conj. de Folhas

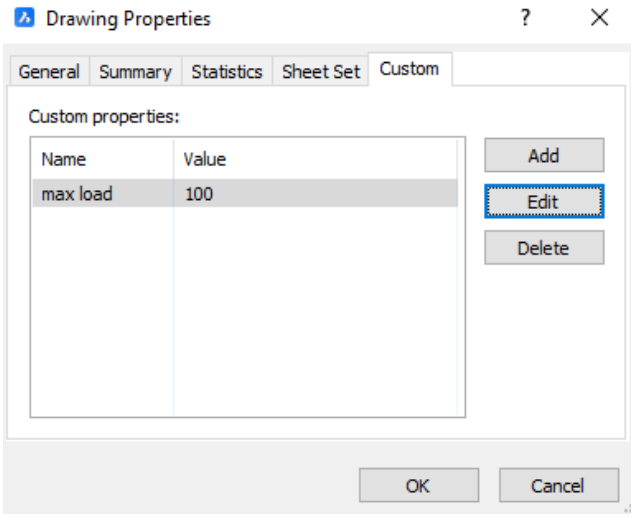
Exibe os dados do conjunto de folhas quando o desenho está associado a um conjunto de folhas.




### 22.4.12.5 perSonalizada

Exibe as propriedades personalizadas do desenho. Clique no botão **Adicionar** para adicionar uma nova propriedade ou no botão **Editar** para editar uma propriedade.

A caixa de diálogo **Propriedade Personalizada** é exibida ao clicar nos botões **Adic.** e **Editar**.



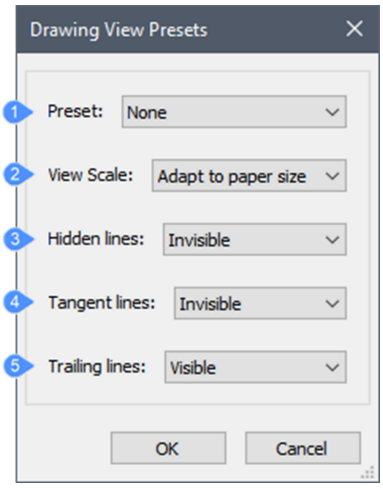

### 22.4.12.6 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do BricsCAD sobre o comando PROPDES.

## 22.4.13 Predefinições da Vista do Desenho caixa de diálogo

Abre via: comando VISTABASE > opção **Predefinições**

Especifica os tipos de desenhos gerados e seu posicionamento no layout.




1 Pré-definido

2 Escala da Vista

3 Linhas ocultas

4 Linhas tangentes

5 Linhas de arraste

### 22.4.13.1 Pré-definido

Selecione um arranjo pré-definido de vistas:

- **Nenhum**: nenhuma predefinição afeta as vistas geradas.
- **Vistas de Arquitetura**: gera:
  - Cinco vistas padrão: vistas **Frontal**, **Direita**, **Traseira**, **Esquerda** (usada para elevações) e **Superior**.
  - Três vistas de corte: dois cortes horizontais (para plantas) e um corte vertical.
- **Vistas de Mecânica**: gera:
  - Três vistas padrão: **Frontal**, **Superior** e **Esquerda** (projeção em primeiro ângulo) ou **Direita** (projeção em terceiro ângulo).

O layout das vistas de mecânica é controlado pelo tipo de projeção: primeiro ou terceiro ângulo. O tipo de projeção atual é salvo na variável de sistema PROJECTIONTYPE.

### 22.4.13.2 Escala da Vista

Define o fator de escala padrão para as vistas do desenho, na lista suspensa. A lista de escala pode ser editada pelo comando EDITARLISTAESCALAS.

### 22.4.13.3 Linhas ocultas

Define a configuração padrão para linhas ocultas em vistas do desenho.

### 22.4.13.4 Linhas tangentes

Define o padrão para **Linhas Tangentes** em vistas do desenho.

#### 22.4.13.5 Linhas de arraste

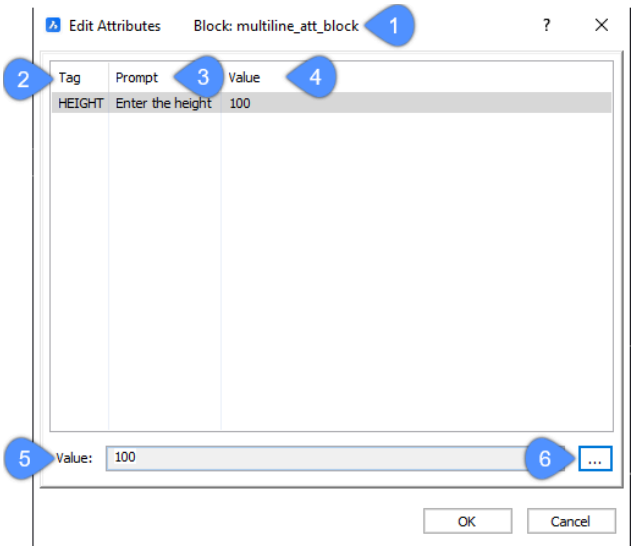
Define o padrão para **Linhas de Arraste** em vistas do desenho.

## 22.5 E

### 22.5.1 Editar Atributos caixa de diálogo

Abre via: comando DDATTE

A caixa de diálogo **Editar Atributos** permite editar os valores dos atributos.




1 Nome do bloco

2 Etiq

3 Prompt

4 Valor

5 Valor

6 Formatação de Texto

#### 22.5.1.1 Nome do bloco

Exibe o nome do bloco selecionado.

#### 22.5.1.2 Etiq

Especifica o nome do atributo.

***Nota:*** Este é o nome pelo qual o BricsCAD identifica o atributo. Você pode usar até 255 letras, números, e pontuação.

#### 22.5.1.3 Prompt

Especifica o prompt do usuário.

***Nota:*** Isso é exibido no prompt de comando quando o atributo é inserido posteriormente no desenho. Você pode deixar esse campo em branco, o BricsCAD usa a etiqueta como aviso durante a inserção do atributo.

#### 22.5.1.4 Valor

Exibe o valor que pertence a um determinado atributo.

#### 22.5.1.5 ... Formatação de Texto

Altera o valor do atributo texto.

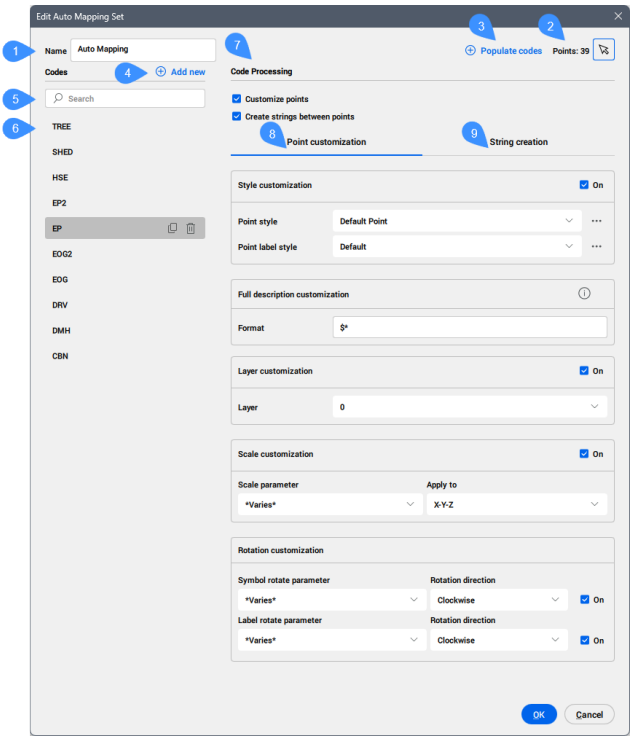
***Nota:*** Para poder usar essa opção, o sinalizador de atributo de Múltiplas linhas deve estar selecionado, na caixa de diálogo **Definir Atributo**, ao definir um atributo.

### 22.5.2 Editar Conj. Auto Mapear caixa de diálogo

Abre via: painel **Explorer de Civil** > aba **Configurações** > seção **Pontos de Civil** > campo **Conjs. de Auto Mapear** > opção **Criar** do menu de contexto

A caixa de diálogo **Editar Conj. Auto Mapear** permite criar códigos para atribuir automaticamente estilos de ponto, estilos de rótulo de ponto, descrições completas, camadas, escala, e rotação a todos os pontos que compartilham a mesma parte principal em seu atributo de descrição bruta do ponto e criar cordas de linhas entre os pontos.

O atributo de descrição bruta do ponto de Civil especifica o código de mapeamento automático usado para criar o ponto no desenho. Quando o código de Auto Mapear corresponde a um atributo de descrição bruta de ponto, as propriedades definidas para aquele código são aplicadas ao ponto à medida que é adicionado ao desenho.




1 Nome

2 Selecionar pontos botão

3 Preencher códigos

4 Adicionar nova

5 Barra de pesquisa

6 Lista de códigos

7 Processar código

8 Personalizar ponto

9 Criar Corda

### 22.5.2.1 Nome

Permite definir um nome para o conjunto de auto mapear.

### 22.5.2.2 Selecionar pontos botão

Permite selecionar um ou mais pontos da área de desenho.

### 22.5.2.3 Preencher códigos

Adiciona códigos encontrados para os pontos selecionados na lista de códigos.

***Nota:*** Este botão só fica disponível após selecionar pontos do desenho.

#### 22.5.2.4 Adicionar nova

Permite que você adicione manualmente um novo código.

Clique no nome predefinido **NewCode** (NovoCodigo) criado para renomear este, de modo que corresponda ao elemento principal do atributo de descrição bruta do ponto de Civil.

Para obter mais informação, consulte o artigo **Criar Pontos de Civil caixa de diálogo**.

Por exemplo, se o atributo de descrição bruta do ponto for TR 30 15 Fir, o nome do código deverá ser TR.

Quando o nome do código corresponde ao elemento principal do atributo de descrição bruta do ponto de pontos de Civil existentes, o mapeamento é concluído automaticamente ao lançar o comando APLICARAUTOMAPEAMENTO.

Isso significa que todos os pontos no desenho cujo atributo de descrição bruta do ponto começa com o código selecionado (por exemplo, TR) recebem automaticamente o estilo de ponto correspondente, o estilo de rótulo de ponto, e outros parâmetros de exibição.

#### 22.5.2.5 Barra de pesquisa

Permite pesquisar um código específico na lista de códigos.

#### 22.5.2.6 Lista de códigos

Lista todos os códigos criados ou importados de pontos de Civil selecionados.

O código selecionado pode ser duplicado ou excluído.

***Nota:*** Você pode editar múltiplos códigos selecionados de uma vez.

#### 22.5.2.7 Processar código

**Personalizar pontos**
Quando Ativa, permite personalizar as propriedades do ponto de Civil para um código específico.

**Criar cordas entre pontos**
Quando Ativa, permite criar cordas entre pontos de Civil.

#### 22.5.2.8 Personalizar ponto

**Personalização de estilo**
Permite a você definir como os pontos com um código específico (ex., a parte inicial do atributo de descrição bruta do ponto de Civil) são exibidos no desenho.

**Estilo de ponto**
Permite que você escolha um estilo de ponto a partir da lista suspensa. Clique no botão **Selecionar estilo** (…)
para abrir a caixa de diálogo **Selecionar estilo** para editar ou copiar um estilo de ponto.

**Estilo do rótulo do ponto**
Permite que você escolha um estilo de rótulo de ponto a partir da lista suspensa. 88888Clique no botão **Selecionar estilo**(…) para abrir a caixa de diálogo **Selecionar estilo** para editar ou copiar um estilo de ponto.

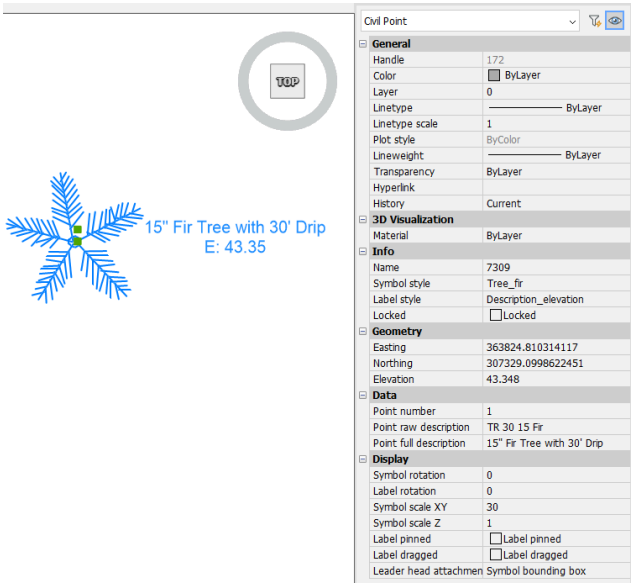
### Personalização da descrição completa

Permite que você defina regras para criar o atributo de descrição completa do ponto de Civil com base no atributo de descrição bruta do ponto.

Passe o mouse sobre o sinal de exclamação no lado direito, para ver todas as opções disponíveis.

Aqui há um exemplo dos formatos disponíveis para um ponto de Civil com o atributo de descrição bruta do ponto definido como TR 30 15 Fir:

| Formato | Descrição completa do ponto |
|---|---|
| $* | TR 30 15 Fir |
| $t | TR |
| $1 | 30 |
| $2 | 15 |
| $3 | Fir |
| $2" $3 Tree with $1' Drip | 15" Fir Tree with 30' Drip |




### Personalizar camada

Define a camada onde serão colocados todos os pontos de Civil com o mesmo nome de código. Você pode criar uma nova camada digitando seu nome.

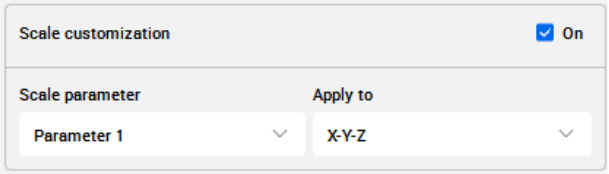
### Personalizar escala

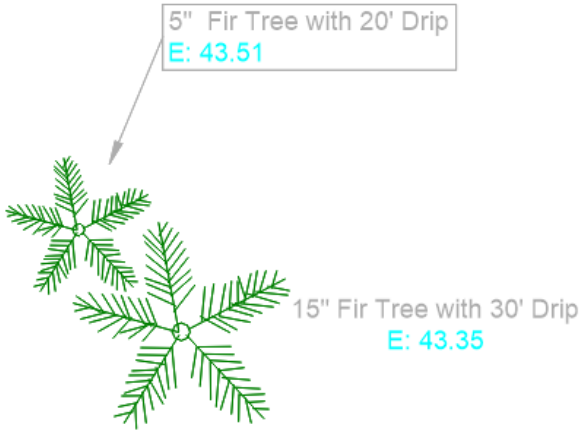
Permite que você dimensione automaticamente o símbolo do ponto de Civil, com base em um valor de parâmetro escolhido do atributo de descrição bruta do ponto de Civil.

**Parâmetro de escala**
Permite que você escolha um parâmetro do atributo de descrição bruta do ponto de Civil na lista suspensa.

**Aplicar para**
Permite que você escolha como escalar o símbolo, **X-Y-Z**, **X-Y**, ou **Z**.

Aqui está um exemplo de como o parâmetro 1 do atributo de descrição bruta do ponto para dois pontos de Civil vai escalar os símbolos de ponto de Civil no desenho.
O primeiro ponto de Civil, com a descrição bruta do ponto definida como TR 30 15 Fir, tem o símbolo escalado por 30, e o segundo, com o atributo de descrição bruta do ponto definido como TR 20 5 Fir, tem o símbolo escalado por 20.



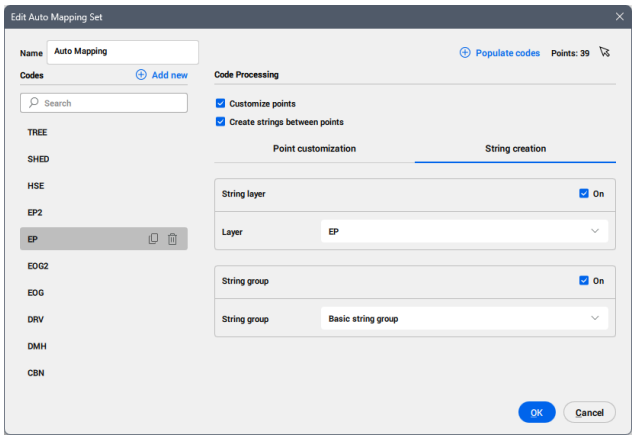

**Personalização da rotação**
Permite que você rotacione automaticamente o símbolo e o rótulo do ponto de Civil, com base no valor do parâmetro selecionado do atributo de descrição bruta do ponto de Civil.

**Parâmetro rotação do símbolo**
Permite escolher um parâmetro de rotacionar símbolo do atributo de descrição bruta do ponto de Civil, a partir da lista suspensa.

**Direção da rotação**
Permite selecionar a direção: sentido horário ou anti-horário.

**Parâmetro rotação do rótulo**
Permite escolher um parâmetro de rotação do rótulo do atributo de descrição bruta do ponto de Civil, a partir da lista suspensa.

### 22.5.2.9 Criar Corda




Permite definir as regras de mapeamento automático para cordas criadas entre pontos de Civil.

***Nota:*** Os códigos especiais definidos na caixa de diálogo **Editar Conj. de Códigos de Comando de Auto Mapear** são usadas para a criação de linhas em cordas.

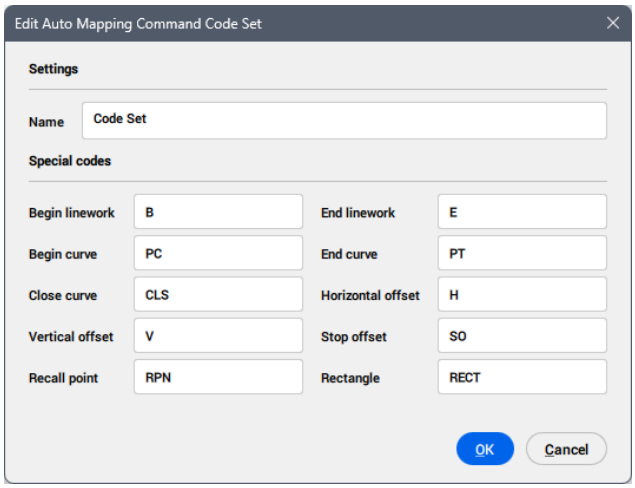
**Camada de cordas**
Permite posicionar as cordas com o mesmo nome de código na camada selecionada. Você pode criar uma nova camada digitando seu nome.

**Grupo de cordas**
Permite posicionar as cordas no grupo de cordas selecionado. Você pode criar um novo grupo de cordas digitando seu nome.

### 22.5.3 Editar Conj. de Códigos de Comando de Auto Mapear caixa de diálogo

Abre via: painel **Explorer de Civil** > aba **Configurações** > seção **Pontos de Civil** > campo **Conj. de Códigos de Comando de Auto Mapear** > opção **Criar** do menu de contexto

A caixa de diálogo **Editar Conj. de Códigos de Comando de Auto Mapear** permite definir o conjunto de códigos de comando usado durante a criação automática de strings (linhas).




#### 22.5.3.1 Configurações

Permite definir o nome do Conj. de Códigos de Comando.

**Nome**
Exibe o nome do conj. de códigos de comando de mapeamento automático.

### 22.5.3.2 Códigos especiais

Permite definir códigos especiais para interpretar instruções de levantamento topográfico, como início, final, ou linhas curvas.

**Começar linha**
Permite definir o código que indica que uma linha começa no ponto atual.

**Final da linha**
Permite definir o código que indica que uma linha termina no ponto atual.

**Começar curva**
Permite definir o código que indica que uma curva (arco) começa no ponto atual.

***Nota:*** Quando um ponto com o código especial **Começar curva** É encontrado um código especial, e nenhum **Final da curva** O código está presente, a curva é definida pelos três pontos seguintes:

1 O ponto **Começar curva** é o ponto inicial do arco.

2 O próximo ponto é um ponto intermediário no arco.

3 O ponto seguinte é o ponto final do arco.

***Após a criação do arco, o restante do traçado continua como segmentos retos de linha.***

**Final da curva**
Permite definir o código que indica que uma curva (arco) termina no ponto atual.

***Nota:*** Quando um ponto com o código especial **Começar curva** é encontrado, este será tratado como o ponto inicial do arco. Todos os pontos subsequentes até o ponto marcado com o código especial **Final da curva** são usados para gerar um arco de melhor ajuste.

**Fechar curva**
Permite definir o código que fecha o traçado, criando um segmento de linha do ponto atual ao ponto inicial.

**Deslocamento horizontal**
Permite definir o código que indica um deslocamento horizontal relativo para criar uma linha paralela começando no ponto atual. Insira o valor de deslocamento diretamente após o código, sem espaço entre o código e o valor.

**Deslocamento vertical**
Permite definir o código que indica um deslocamento vertical relativo para criar uma linha paralela que começa no ponto atual. Insira o valor de deslocamento diretamente após o código, sem espaço entre o código e o valor.

**Parar deslocamento**
Permite definir o código que finaliza todos os deslocamentos.

**Ponto de recuperar**
Permite definir o código usado para recuperar um ponto de Civil, especificando o número do ponto imediatamente após o código. O traçado das linhas é então gerado desenhando uma linha do ponto que contém o código RPN até o ponto de referência.

**Retângulo**
Permite definir o código que cria automaticamente uma entidade retangular.
Existem dois métodos para usar o Retângulo:

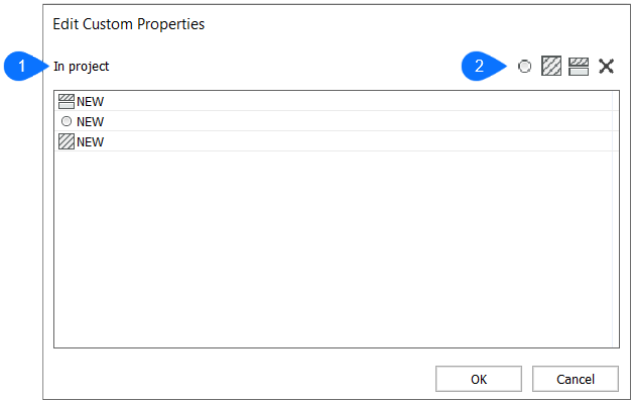
1 RECT com valor de deslocamento: Se um número seguir "RECT" (ex., "RECT8"), um retângulo será criado estendendo-se 8 unidades para a direita a partir dos dois últimos pontos e terminando no ponto que contém o código "RECT". Use um valor negativo para posicionar o retângulo no lado esquerdo (por exemplo, "RECT-2.5").

2 RECT sem um valor de deslocamento: Se nenhum número seguir "RECT", a polilinha será fechada automaticamente projetando linhas perpendiculares a partir do primeiro ponto da polilinha e do ponto atual. Um novo ponto é então criado na intersecção dessas duas linhas. Este método requer pelo menos três pontos definidos.

### 22.5.4 Editar Propriedades Personalizadas caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **BIM Info Projeto**

A caixa de diálogo **Editar Propriedades Personalizadas** permite adicionar propriedades personalizadas para materiais e composições.




1 No projeto

2 Adicionar propriedades Genérico/Material/Composição/Excluir

#### 22.5.4.1 No projeto

Exibe as propriedades personalizadas disponíveis no projeto.

#### 22.5.4.2 Adicionar/Excluir Propriedades

**Adic. Propr. Personalizada Genérica**
Cria uma nova propriedade personalizada genérica, que pode ser atribuída aos elementos de construção no projeto.

**Adic. Propr. Personalizada de Material**
Cria uma nova propriedade personalizada de material, que pode ser atribuída aos materiais no projeto.

**Adic. Propr. Personalizada de Composição**
Cria uma nova propriedade personalizada de composição, que pode ser atribuída a composições no projeto.

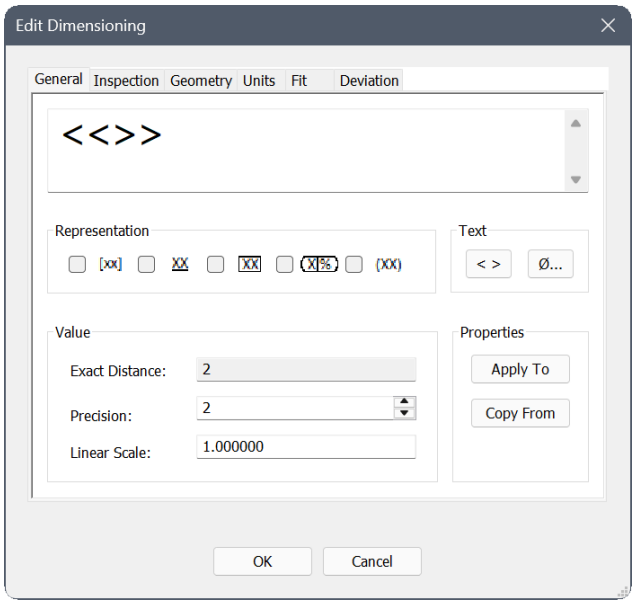
**Excluir**
Exclui a propriedade selecionada.

### 22.5.5 Editar Cotas caixa de diálogo

Abre via: comando AMPOWEREDIT

A caixa de diálogo **Editar Cotas** gerencia as propriedades de uma dimensão.

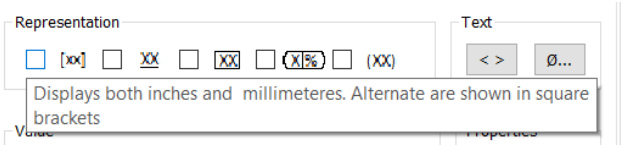
#### 22.5.5.1 Geral




**Caixa de texto Dimensão**
Define a cadeia de texto Dimensão, incluindo marcadores de posição para valores de dimensão e caracteres especiais.

**Representação**
Define o formato do texto da dimensão e sua aparência no desenho.

***Nota:*** Uma dica de ferramenta explicando cada representação, conforme aparece quando você passa o cursor sobre as caixinhas de seleção das opções.




**Texto**
Acrescenta elementos de texto ao texto de dimensão exibido.

**Marcadores de posição para valores de dimensão**
Exibe os marcadores de posição para o valor da dimensão na **caixa de texto Dimensão**. Clique no ícone para ocultar os marcadores de posição da sequência de texto e para ocultar o valor da dimensão do desenho.

**Caracteres Especiais**
Abre a caixa de diálogo **Caracteres Especiais** para adicionar caracteres especiais à cadeia de texto da dimensão.

**Valor**
Especifica as configurações do valor selecionado.

**Distância Exata**
Exibe o valor exato da dimensão selecionada.

**Precisão**
Especifica o número de dígitos decimais exibidos.

**Escala Linear**
Especifica a escala linear do valor da dimensão. Por predefinição, esta é definida como 1.

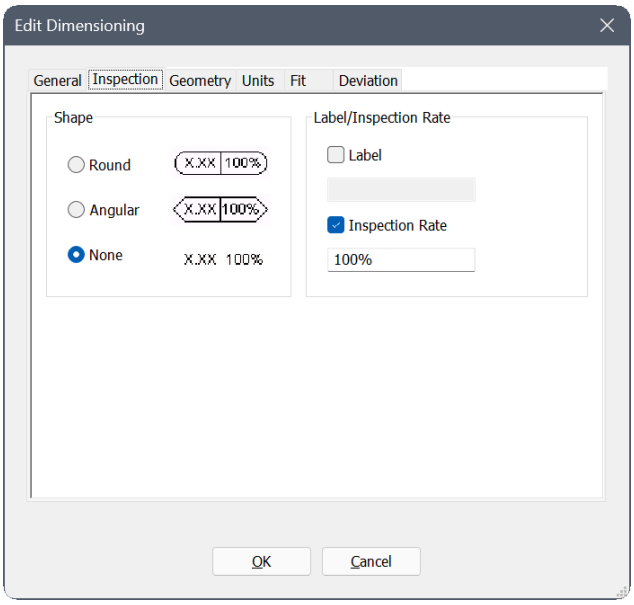
**Propriedades**
Copia as propriedades da dimensão para a dimensão selecionada, ou a partir desta.

**Aplicar para**
Aplica

**Copiar De**
Copia

- **Aplicar para**: permite aplicar as propriedades especificadas a outras entidades. Clique no botão **Aplicar para**, depois selecione as entidades às quais você deseja aplicar as configurações de dimensão. A caixa de diálogo **Propriedades** se abre, onde você pode selecionar as propriedades que deseja aplicar às entidades selecionadas.
- **Copiar De**: permite copiar propriedades de uma entidade selecionada para a caixa de diálogo **Editar dimensionamento**. clique no botão **Copiar De** e selecione uma entidade, da qual você deseja copiar Propriedades. Isso vai abrir a caixa de diálogo **Propriedades**, na qual você pode selecionar as propriedades que deseja copiar para a caixa de diálogo **Editar Cotas**.

### 22.5.5.2 Inspeção




**Forma**
Define a forma da moldura em torno do texto de dimensão.

**Redonda**
Envolve o texto em um formato circular.

**Angular**
Envolve o texto em um formato angular.

**Nenhum**
Remove qualquer forma que esteja ao redor do texto.

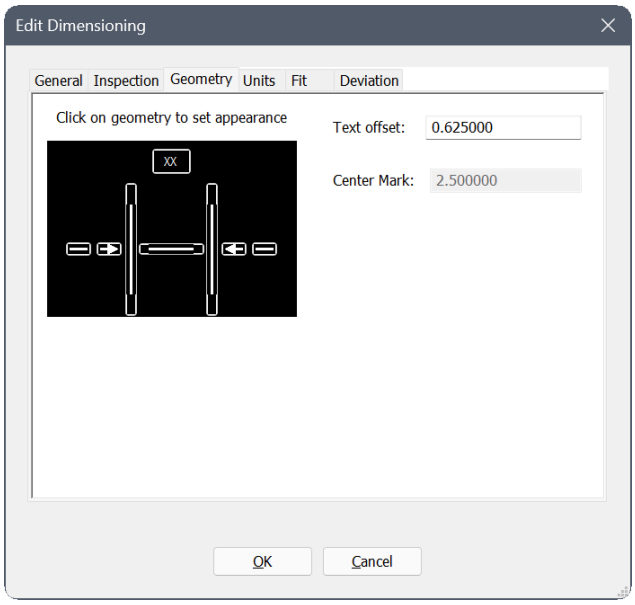
**Rótulo/Taxa de Inspeção**
Especifica os ajustes para a dimensão da inspeção.

**Rótulo**
Define o rótulo da dimensão. Marque a caixa para exibir o rótulo.

**Taxa de Inspeção**
Define a Taxa de inspeção. Marque a caixa para exibir a taxa.

***Nota:*** A taxa de inspeção é expressa como uma porcentagem.

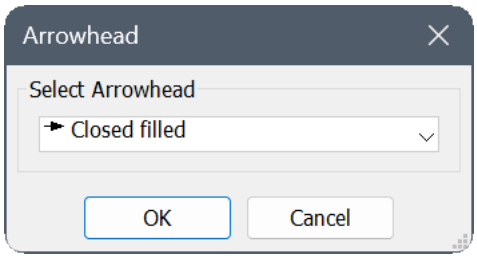
### 22.5.5.3 Geometria




**Geometria**

Exibe uma prévia da dimensão. Você pode clicar em qualquer elemento da prévia para ativar este, ou desativar.

Clique nas pontas de seta para abrir a caixa de diálogo **Ponta de Seta** para selecionar o tipo de ponta de seta exibida a partir da lista suspensa.




**Deslocamento de texto**

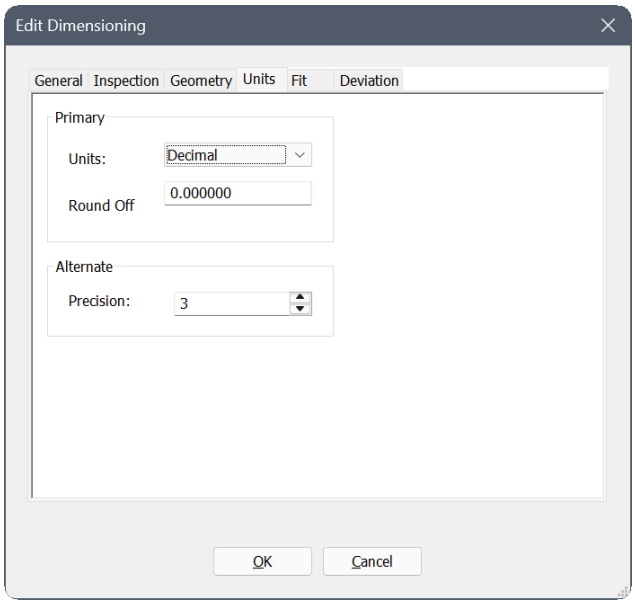
Especifica o deslocamento do texto a partir da linha de cota.

**Marca de Centro**

Especifica o tamanho da marca de centro.

***Nota:*** Esta opção está disponível apenas para dimensões de raio ou diâmetro.

### 22.5.5.4 Unidades




**Primário**
Especifica as propriedades para as unidades primárias.

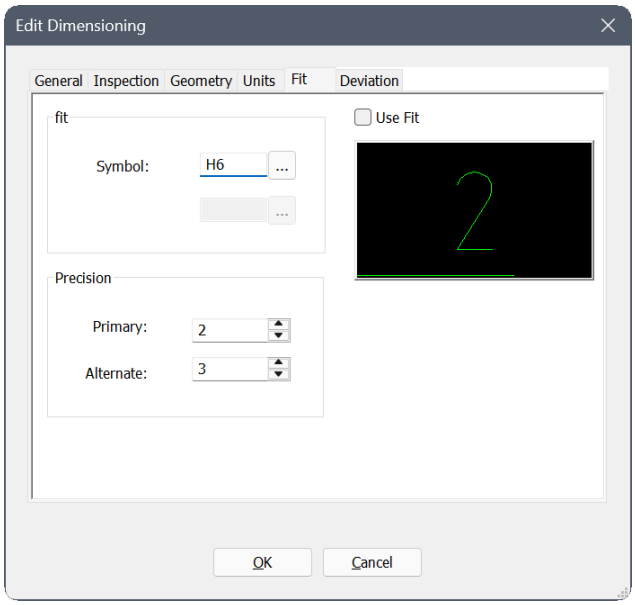
**Unidades**
Define o tipo de unidade a partir da lista suspensa.

**Arredondar**
Define o número de casas decimais para arredondar os valores da dimensão.

**Alternativo**
Especifica as propriedades para unidades alternativas.

**Precisão**
Define o número de casas decimais para as unidades alternativas.

### 22.5.5.5 Ajustar



**Ajustar**

Define o símbolo para exibir o ajuste. Clique o botão Procurar (...) para abrir a caixa de diálogo **Encaixe** para selecionar um símbolo.

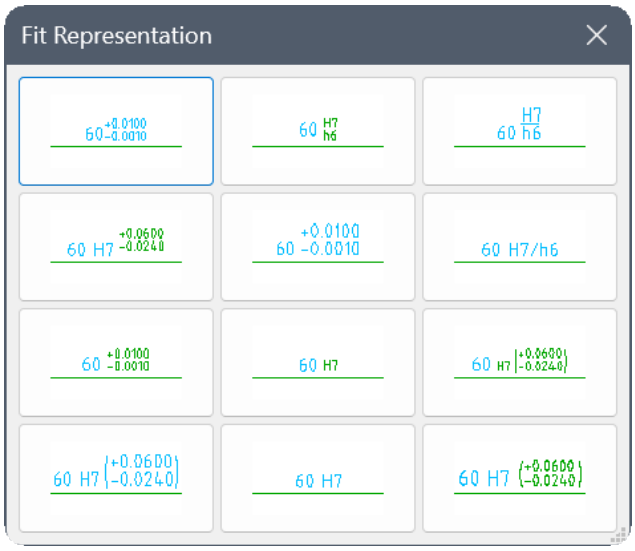
**Precisão**
Especifica o número de casas decimais usadas para exibir as unidades.

**Primário**
Define o número de casas decimais para as unidades primárias.

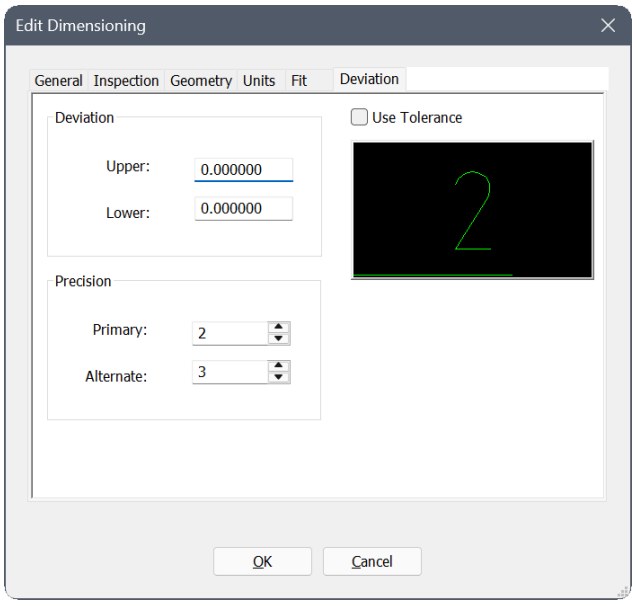
**Alternativo**
Define o número de casas decimais para as unidades alternativas.

**Usar Ajuste**
Exibe os valores de ajuste ao lado do texto da dimensão quando selecionado.

**Visualizar**
Exibe uma prévia do ajuste. Clique para abrir a caixa de diálogo **Ajustar Representação** para alterar a representação do ajuste.




### 22.5.5.6 Desvio




**Desvio**
Especifica os limites de desvio entre os valores nominais e os valores de tolerância.

**Superior**
Define o limite superior do desvio.

**Minúscula**
Define o limite inferior do desvio.

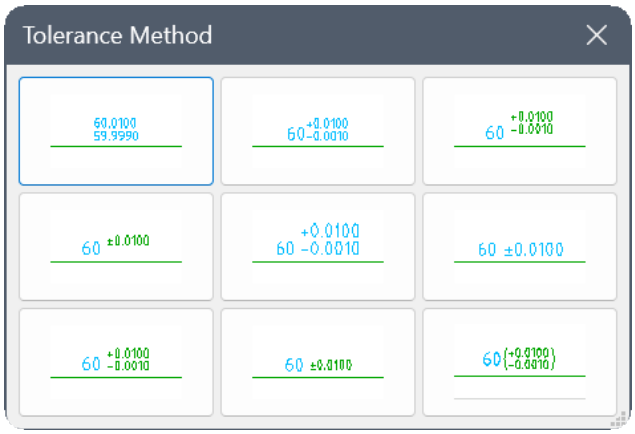
**Precisão**
Especifica o número de casas decimais usadas para exibir as unidades.

**Primário**
Define o número de casas decimais para as unidades primárias.

**Alternativo**
Define o número de casas decimais para as unidades alternativas.

**Tolerância de Uso**
Exibe os valores de tolerância ao lado do texto da dimensão, quando selecionado.

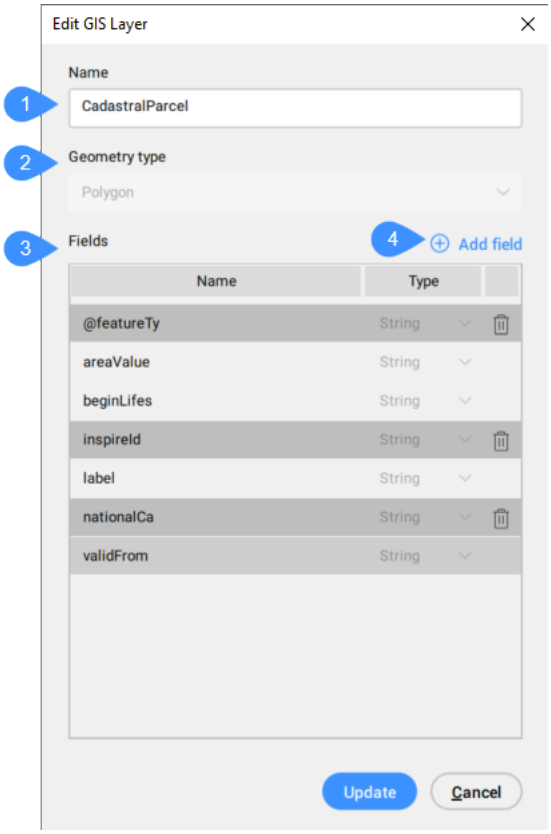
**Visualizar**
Exibe uma prévia do ajuste. Clique para abrir a caixa de diálogo **Método de Tolerância** para alterar o método de tolerância.




### 22.5.6 Editar Camada GIS caixa de diálogo

Abre via: painel **Explorer de Civil**

A caixa de diálogo **Editar Camada GIS** permite adicionar, editar, ou excluir campos de uma camada GIS existente.




1 Nome

2 Tipo de geometria

3 Campos

4 Adicionar campo

**Nome**
Permite que você altere o nome da camada GIS.

**Tipo de geometria**
Permite que você altere o tipo de geometria da camada GIS.

**Campos**
Permite que você altere o nome e o tipo de um campo, ou o remova.

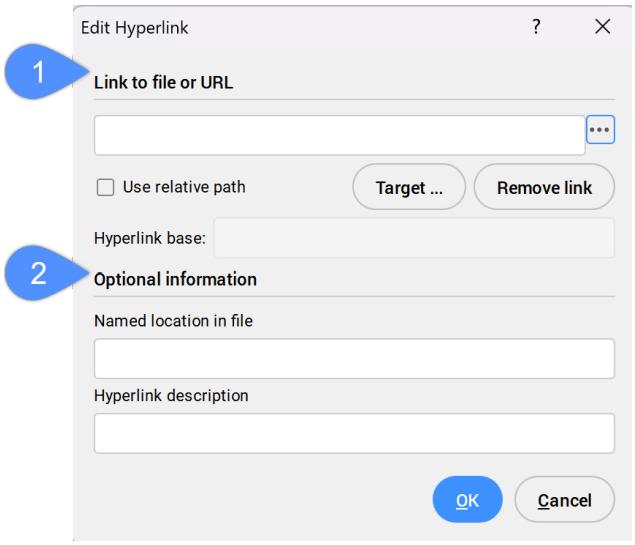
***Nota:*** A seleção múltipla é aceita usando as teclas **Shift** ou **Ctrl**.

**Adicionar campo**
Permite que você adicione um campo para a camada GIS.

### 22.5.7 Editar Hiperlink caixa de diálogo

Abre via: comando HIPERLINK

A caixa de diálogo **Editar Hiperlink** permite adicionar ou editar um hiperlink para um arquivo ou página Web.




1 Link para arquivo ou URL

2 Informação opcional

#### 22.5.7.1 Link para arquivo ou URL

Especifica o link para um arquivo, ou uma URL para uma página web.

- Clique no botão Procurar (...) para abrir a caixa de diálogo **Selecionar arquivo**. Então, selecione o arquivo e clique em **Abrir** para adicionar o link ao campo **Link para arquivo ou URL**.
- Digite um URL para uma página da Web no campo **Link para arquivo ou URL**.

***Nota:*** Para remover o hiperlink anexado, clique o botão **Remover link**.

**Utilizar caminho relativo**
Se o caminho do arquivo no campo **Link para o arquivo ou URL** for absoluto, a opção **Usar caminho relativo** ficará em cinza.

Você pode encurtar manualmente o caminho do arquivo do hiperlink anexado para torná-lo relativo. A opção **Usar caminho relativo** fica disponível e é marcada automaticamente.

**Hiperlink base**
Exibe o caminho do arquivo para todos os hiperlinks relativos no desenho.

***Nota:*** O caminho base é definido pela variável de sistema **HYPERLINKBASE**.

### 22.5.7.2 Informação opcional

Especifica informação adicional.

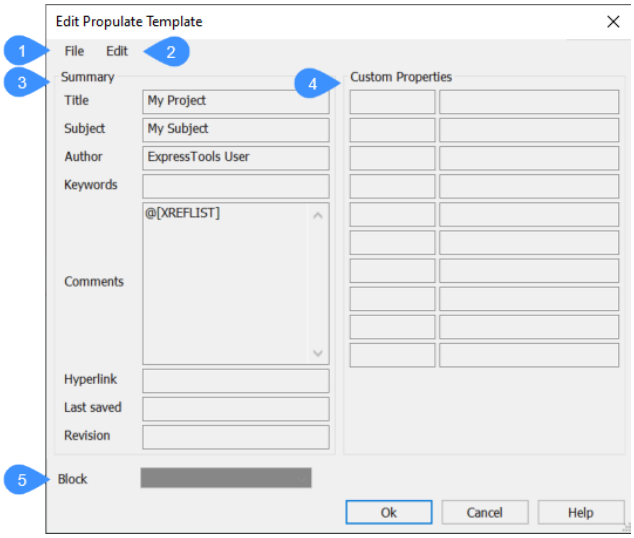
**Localização nomeada no arquivo**
Especifica um nome de marcador/bookmark. O caractere # especifica marcadores locais (bookmarks) dentro de arquivos ou páginas Web.

**Descrição do Hiperlink**
Adiciona uma descrição adicional do hiperlink.

## 22.5.8 Editar Template Propulate caixa de diálogo

Abre via: comando PROPULATE (Express Tools)

Permite salvar, carregar e editar um template propulate.




1 Arquivo

2 Editar

3 Resumo

4 Propriedades Personalizadas

5 Bloco

### 22.5.8.1 Arquivo

Exibe um menu para salvar ou abrir novos arquivos de template propulate:

**Novo...**
Limpa todos os campos do atual template propulate.

**Abrir...**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar Template Propulate** para abrir um arquivo de Template Propulate.

**Salvar...**
Salva o atual template propulate.

**Salvar Como...**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar Template Propulate** para salvar o arquivo de Template Propulate.

### 22.5.8.2 Editar

Exibe um menu para inserir listas ou ajustar os campos do template:

**Inserir lista de RefEx**
Adiciona a sintaxe **@ [XREFLIST]** na localização atual do cursor.

**Inserir lista de Fontes**
Adiciona a sintaxe **@ [FONTLIST]** na localização atual do cursor.

**Inserir lista de Imagens**
Adiciona a sintaxe **@ [IMAGELIST]** na localização atual do cursor.

**Inserir Atributo**
Adiciona o valor selecionado na seção **Atributos do Bloco** no local atual do cursor.

**Tornar template ativo**
Define o template atualmente editado como o template predefinido.

**Preencher a partir do Desenho Atual**
Limpa todos os campos editados e os preenche com os valores **Propriedades do Desenho** do desenho atual.

### 22.5.8.3 Resumo

Lista todos os elementos padrão do template propulate.

**Título**
Especifica o título do seu projeto.

**Subject**
Especifica o assunto do seu projeto.

**Autor**
Especifica o autor do seu projeto.

**Keywords**
Palavras-chave relativas ao seu projeto.

**Comments**
Permite adicionar comentários aos seus projetos.

**Hiperlink**
Vincula um hiperlink ao seu desenho.

**Salvo última vez**
Especifica a pessoa ou instituição que salvou o projeto pela última vez.

**Revisão**
Especifica o número de revisão.

#### 22.5.8.4 Propriedades Personalizadas

Permite adicionar propriedades personalizadas definindo o **Nome** e o **Valor**.

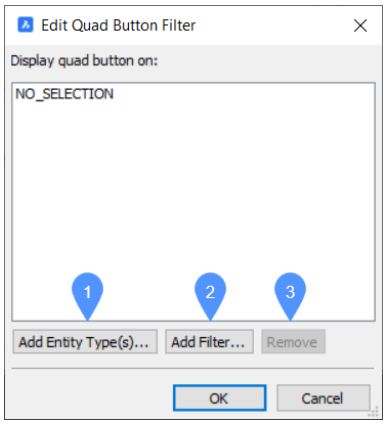
#### 22.5.8.5 Bloco

Lista os valores dos atributos de bloco do desenho atual.

### 22.5.9 Editar Filtro do Botão Quad caixa de diálogo

Abrir via: caixa de diálogo **Personalizar**

A caixa de diálogo **Editar Filtro do Botão Quad** permite que você edite os filtros de um botão Quad (consulte o artigo **Personalizando o Quad**).




1 Adicionar Tipo(s) de Entidade

2 Adicionar Filtro

3 Remover

#### 22.5.9.1 Adicionar Tipo(s) de Entidade

Abre a caixa de diálogo **Adic. Alias de Entidade**.

#### 22.5.9.2 Adicionar Filtro

Abre a caixa de diálogo **Adic. filtro ao botão Quad**.

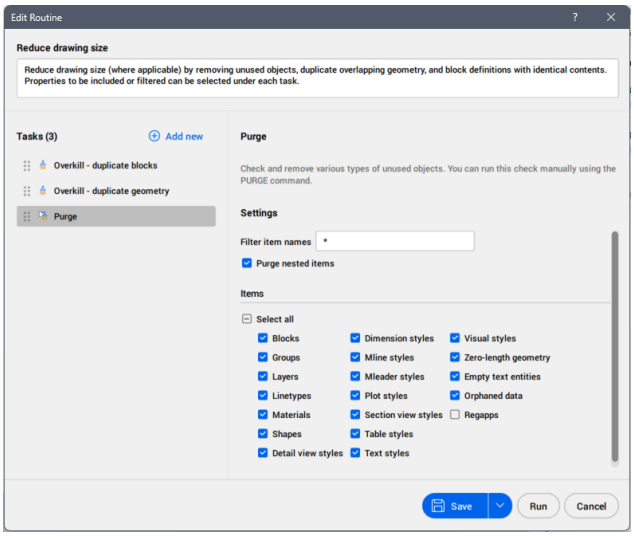
#### 22.5.9.3 Remover

Exclui o filtro realçado que está destacado na lista.

### 22.5.10 Editar Rotina caixa de diálogo

Abre via botão **Editar** do painel de contexto de comando **Saúde do Desenho**, que abre com o comando SAUDEDES.

A caixa de diálogo **Editar Rotina** permite editar as tarefas a ser executadas em uma rotina durante o comando SAUDEDES.




### 22.5.10.1 Nome de rotina

Exibe o nome da rotina que está sendo editada.

**Descrição da rotina**

Permite que você adicione uma descrição da rotina. Isso pode fornecer mais contexto sobre a finalidade de uma rotina, comunicar instruções a colegas de trabalho, etc.

### 22.5.10.2 Tarefas

Lista as tarefas incluídas na rotina a ser executada durante o comando SAUDEDES.

***Nota:***

- As tarefas podem ser reordenadas na rotina usando o método de arrastar e soltar na lista.
- No lado direito da tarefa selecionada, você pode acessar suas configurações.

### 22.5.10.3 Adic. novo botão

Adiciona novas tarefas à rotina, da lista suspensa.

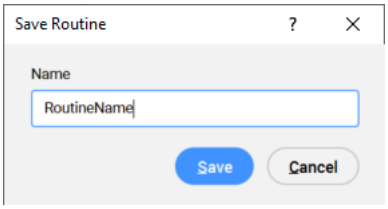
***Nota:*** Uma tarefa pode ser adicionada múltiplas vezes, em diferentes etapas da rotina.

### 22.5.10.4 Salvar

Salva a rotina.

Pressione a seta da direita para abrir uma lista suspensa com duas opções para salvar:

- **Salvar**: salva a rotina com o mesmo nome.
- **Salvar Como**: abre a caixa de diálogo **Salvar Rotina** para salvar a rotina com um nome diferente.



### 22.5.10.5 Run

Permite que você execute a rotina com o nome **New Routine***, sem salvá-la.

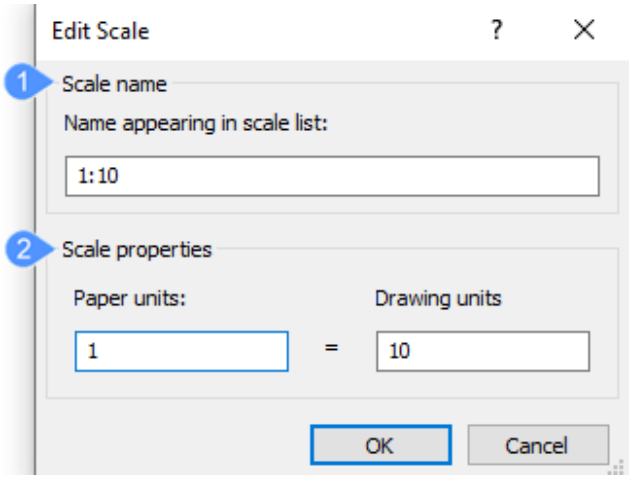
***Nota:*** O painel de contexto do comando **Saúde do Desenho** exibe um botão **Salvar como** após você executar uma rotina não salva por meio do botão **Executar** na caixa de diálogo **Criar Rotina** ou caixa de diálogo **Editar Rotina**. Clique neste para abrir a caixa de diálogo **Salvar Rotina** e salvar a rotina personalizada, com o nome desejado.

## 22.5.11 Editar Escala caixa de diálogo

Abre via:

- **Lista de Escalas Predefinidas** caixa de diálogo
- **Editar Lista de Escalas** caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Editar Escala** permite editar o nome e as propriedades de escala de um fator de escala.




1 Nome de escala

2 Propriedades de escala

### 22.5.11.1 Nome de escala

Edite o nome digitando o novo nome.

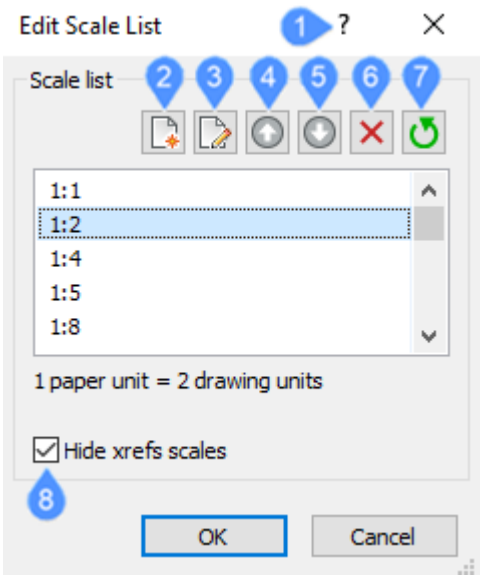
### 22.5.11.2 Propriedades de escala

Altere o fator de escala no papel (tamanho quando plotado) e/ou unidades do desenho.

## 22.5.12 Editar Lista de Escalas caixa de diálogo

Abre via: comando EDITARLISTAESCALAS

A caixa de diálogo **Editar Lista Escalas** permite adicionar, editar e excluir escalas.




1 Referencia de Comandos

2 Adicionar uma nova escala

3 Editar escala

4 Move acima

5 Mover abaixo

6 Excluir a escala selecionada

7 Redefinir

8 Ocultar escalas de RefEx's

### 22.5.12.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo de Ajuda Bricsys sobre o comando EDITARLISTAESCALAS.

### 22.5.12.2 Adicionar uma nova escala

Abre a caixa de diálogo **Adicionar Escala**.

### 22.5.12.3 Editar escala

Abre a caixa de diálogo **Editar Escala**.

### 22.5.12.4 Move acima

Move a escala selecionada para cima na lista.

### 22.5.12.5 Mover abaixo

Move a escala selecionada para baixo na lista.

### 22.5.12.6 Excluir a escala selecionada

Exclui a escala selecionada. Pressione a tecla **Ctrl** para selecionar e excluir mais de uma escala por vez.

Observe que a escala 1:1 não pode ser excluída.

### 22.5.12.7 Redefinir

Retorna a lista à sua condição original, adicionando de volta nas escalas excluídas e removendo todas as escalas adicionadas, mas não utilizadas.

### 22.5.12.8 Ocultar escalas de RefEx's

Determina se os fatores de escala de RefEx's são exibidos na lista:

- **Sim**: os fatores de escala, de desenhos referenciados externamente não são mostrados nessa lista.
- **Não**: as escalas nas RefEx's anexadas, que não estão no desenho atual, são listadas aqui.

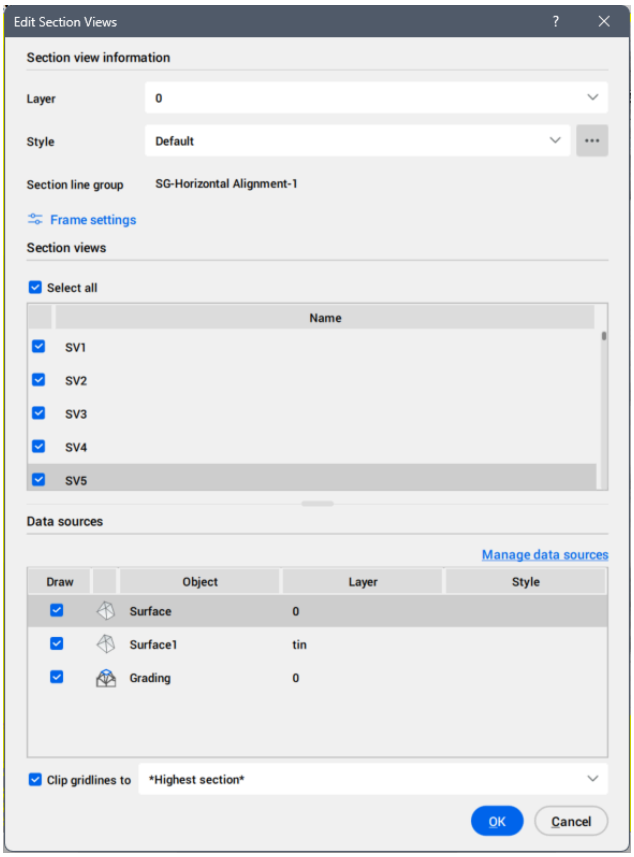
Alterna a variável HIDEXREFSCALES.

## 22.5.13 Editar Vistas de Seção caixa de diálogo

Abre através do comando: VISTASECAOEDITAR

A caixa de diálogo **Editar Vistas de Seção** permite editar as Vistas de Seção.

***Nota:*** Quando apenas uma Vista de Seção está selecionada, o nome da caixa de diálogo é **Editar Vista de Seção**.




### 22.5.13.1 Informação da Vista de Corte

Permite definir a camada e o estilo para Vistas de Seção.

**Camada**
Define a camada para Vista de Corte selecionando-a na lista suspensa.

**Estilo**
Define o estilo da Vistas de Seção selecionando este na lista suspensa.
Pressione o botão com três pontos à direita para abrir a caixa de diálogo **Selecionar Estilo**, onde você pode editar ou copiar um estilo de Vista de Seção.

### 22.5.13.2 Grupo de linhas de Corte

Exibe o nome do grupo de linhas de corte.

### 22.5.13.3 Configurar Moldura

Abre a caixa de diálogo **Configurar Moldura** para definir a largura e a altura das molduras. Consulte o artigo **Configurar Moldura caixa de diálogo** para mais informação.

### 22.5.13.4 Vista(s) de Seção

Lista a Vista de Seção selecionada ou todas as Vistas de Seção criadas ao longo do grupo de Linhas de Seção.

**Selecionar tudo**
Seleciona todas as Vistas de Seção.

***Nota:*** Este botão aparece apenas quando múltiplas Vistas de Seção estão disponíveis.

### 22.5.13.5 Fontes de dados

Lista as fontes de dados selecionadas para o grupo de linhas de corte atual.

Você pode desmarcar as fontes de dados que deseja remover das Vistas de Corte.

Além disso, para algumas fontes de dados, você pode alterar o estilo.

**Botão Gerenciar fontes de dados**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciar Fontes de Dados**.

### 22.5.13.6 Recortar linhas de grade em

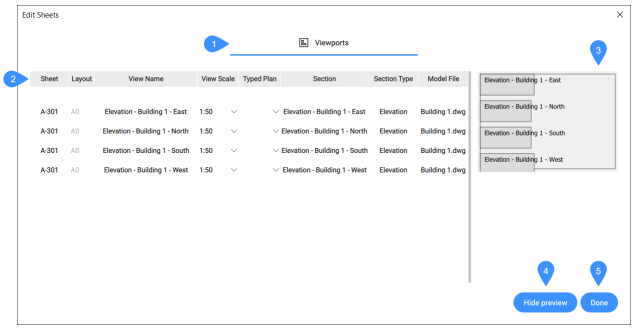
Quando marcada, esta permite que você defina o recorte de linhas de grade, a partir da lista suspensa.

## 22.5.14 Editar Folhas caixa de diálogo

Abre via: painel **BIM Navegador do Projeto** > clique o botão-direito numa folha > selecione a opção **Editar Folhas**

A caixa de diálogo **Editar Folhas** permite que você edite uma ou várias folhas.

***Nota:*** Se ainda não houver folhas criadas, você pode ir para a aba **Cortes e Vistas** no painel **BIM Navegador do Projeto**, clicar o botão-direito em um corte e selecionar **Criar Folhas**.




1 Abas

2 Opções da aba Viewports

3 Visualizar

4 Ocultar prévia

5 Feito

### 22.5.14.1 Abas

**Viewports**
Permite definir a escala e a Planta Tipada das viewports.

### 22.5.14.2 Opções da aba Viewports

**Folha**
Exibe o nome da folha.

> ***Nota:*** Você não pode alterar o nome na aba **Viewports**. Você pode alterá-lo na aba **Folhas** do painel **BIM Navegador do Projeto**, seção **Propriedades**.

**Layout**
Exibe o layout que é utilizado para a folha selecionada.

**Nome da Vista**
Exibe o nome da vista.

> ***Nota:*** Você não pode alterar o nome na aba **Viewports**. Você pode mudar o nome clicando o botão-direito em um corte, e selecionando Renomear. Isso abre a caixa de diálogo **Escolher nome**, na qual você pode alterar o nome.

**Escala da Vista**
Abre um menu suspenso onde você pode selecionar uma escala de vista predefinida, ou selecionar **Editar lista de escalas...**. Isso abre a caixa de diálogo **Editar Lista Escalas**, na qual você pode criar ou editar escalas.

**Planta Tipada**
Abre um menu suspenso a partir do qual você pode atribuir uma Planta Tipada a qualquer viewport.

> ***Nota:*** Plantas Tipadas podem ser adicionados na aba **Arquivo** do painel **BIM Navegador do Projeto**. Depois disso, esses irão aparecer no menu suspenso na aba **Viewports**.

**Corte**
Exibe o nome do corte. Você não pode alterar o nome na aba **Viewports**. Você pode mudar o nome clicando o botão-direito em um corte, e selecionando Renomear. Isso abre a caixa de diálogo **Escolher nome**, na qual você pode alterar o nome.

**Tipo de Corte**
Exibe o tipo de corte.

**Arquivo do Modelo**
Exibe o nome do arquivo do modelo no qual o corte está localizado.

#### 22.5.14.3 Visualizar

Mostra uma prévia da folha que é editada.

#### 22.5.14.4 Ocultar Prévia

Oculta a prévia da folha que é editada. Depois de clicar no botão, este muda para **Mostrar prévia** para exibir a prévia.

#### 22.5.14.5 Feito

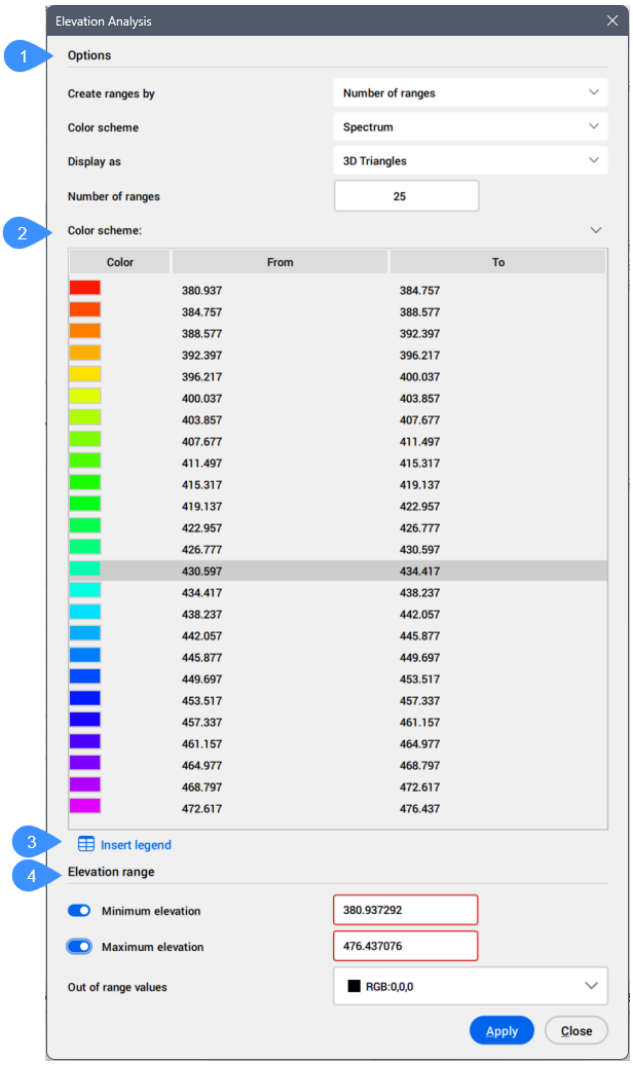
Fecha a caixa de diálogo **Editar Folhas**.

### 22.5.15 Análise de Elevação caixa de diálogo

Abre via:

- para entidades selecionadas de Superfície TIN ou de Volume TIN > painel **Explorer de Civil** > aba **Estilos Visuais** > seção **Análise TIN** > campo **Análise de Elevação** > clique nos três pontos do lado direito
- para entidades selecionadas de Superfície TIN ou de Volume TIN > painel **Propriedades** > seção **Análise TIN** > campo **Elevações** > lista suspensa > opção **Editar...**

A caixa de diálogo **Análise de Elevação** permite definir os parâmetros para criar a Análise de Elevações da superfície TIN.




1 Opções

2 Esquema das cores

3 Inserir legenda

4 Faixa de elevação

### 22.5.15.1 Opções

Permite que você especifique os parâmetros para criar a Análise de Elevações da superfície TIN.

**Criar intervalos por**

Permite escolher entre os métodos de criação de Análises de Elevação:

- **Número de faixas**: aplica cor à Superfície TIN usando um número específico de faixas de elevação, cada uma exibida com sua cor atribuída.
- **Intervalo da faixa**: aplica cor às faixas de elevação, de acordo com a elevação base e o intervalo de faixas especificado. Por predefinição, a elevação base é definida como o ponto mais baixo da superfície TIN, mas você pode especificar um valor de elevação base diferente.

- **Intervalo de faixa com datum**: aplica cor às faixas de elevação, de acordo com a elevação base e o datum especificados. Você pode escolher um esquema de cores diferente para as faixas de elevação acima e abaixo do datum.

***Importante:*** Dependendo de como você cria os intervalos, propriedades diferentes estão disponíveis.

**Esquema das cores**
Permite selecionar o esquema de cores para as Análises de Elevação.
Escolha entre as opções disponíveis:

- **Espectro**
- **Terra**
- **Hidraulica**
- **Cinza**
- **Vermelhos**
- **Verdes**
- **Azuis**
- **perSonalizada**

**Esquema de cores acima do datum**
Permite selecionar o esquema de cores acima do datum.

**Esquema de cores abaixo do datum**
Permite selecionar o esquema de cores abaixo do datum.

**Exibir como**
Selecione os elementos de Superfície TIN usados para criar as Análises de Elevação.
Escolha entre as opções disponíveis:

- **Triângulos 3D**
- **Curvas de nível 3D**
- **Pontos**
- **Triângulos 2D**
- **Curvas de nível 2D**

***Nota:*** Desativa a exibição de triângulos na Superfície TIN para melhorar a visibilidade da análise de elevação.

**Datum**
Especifica a elevação do datum.

**Elevação da base**
Especifica a elevação inicial usada para colorir a Superfície TIN por intervalos. Os intervalos de elevação são calculados adicionando o valor do intervalo de variação à elevação base.

**Número de intervalos**
Especifica o número de faixas de elevação usadas para aplicar cores à Superfície TIN. Você pode modificar as faixas de elevação e as cores de cada faixa individualmente na seção **Esquema de Cores**.

**Intervalo da faixa**
Especifica o intervalo da Faixa para as Análises de Elevação.

### 22.5.15.2 Esquema das cores

Exibe as cores correspondentes para faixas de elevação, com base no esquema de cores selecionado.

***Nota:*** Ao criar um intervalo usando a opção **Número de intervalos**, você pode editar os valores de elevação na tabela.

### 22.5.15.3 Inserir legenda

Insere a tabela do esquema de cores em um local especificado no desenho.

### 22.5.15.4 Faixa de elevação

Define as elevações mínimas e máximas entre as quais as cores são aplicadas à Superfície TIN, de acordo com os intervalos de elevação e cores especificados. Os valores abaixo da elevação mínima e acima da elevação máxima são coloridos usando a cor selecionada na seção **Valores fora da faixa**.

**Elevação mínima**
Quando ativado, você pode especificar um valor mínimo para a elevação. As elevações na Superfície TIN abaixo desse valor são exibidas usando uma cor diferente, conforme definido na seção **Valores fora da faixa**.

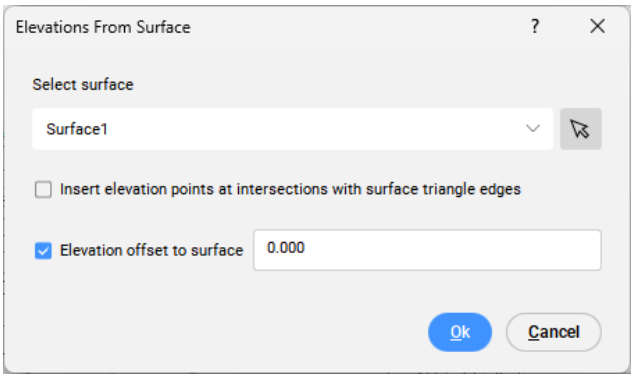
**Elevação máxima**
Quando ativado, você pode especificar um valor máximo para a elevação. As elevações na Superfície TIN, acima desse valor, são exibidas usando uma cor diferente, conforme definido na seção **Valores fora da faixa**.

**Valores fora do intervalo**
Permite definir a representação de cores para elevações que tenham valores fora do intervalo definido.

## 22.5.16 Elevações da Superfície caixa de diálogo

Abre via: comando CORDAELEVACAODESUPERFICIE

A caixa de diálogo **Elevações da Superfície** permite que você defina as elevações da Corda, a partir da superfície TIN.



### 22.5.16.1 Selecione a superfície

Exibe a superfície selecionada. Você pode selecionar uma superfície na lista suspensa ou clicar em para escolher esta na área de desenho.

### 22.5.16.2 Inserir pontos de elevação em interseções com bordas de triângulos de superfície

Se marcado, insere o ponto de elevação em cada ponto em que a Corda de Civil cruza a borda de um triângulo de superfície TIN.

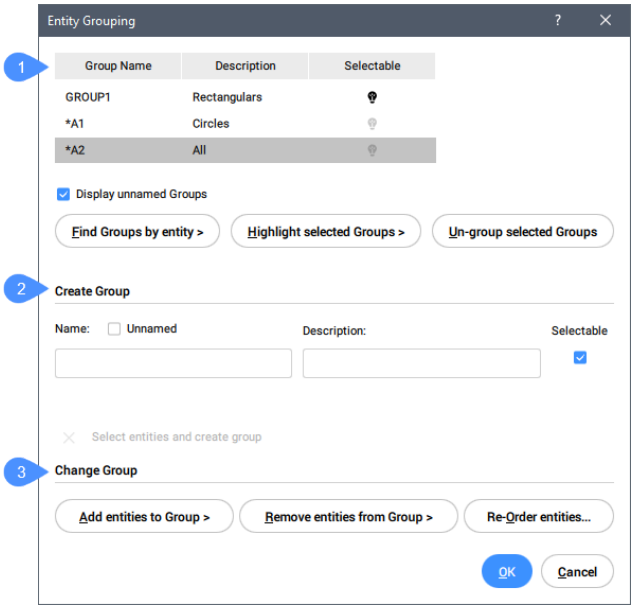
### 22.5.16.3 Deslocamento da elevação em relação à superfície

Se marcada, você poderá definir se a entidade Corda de Civil é criada acima ou abaixo da elevação da superfície TIN especificando um valor para um deslocamento de elevação em relação à superfície.

### 22.5.17 Agrupar Entidades caixa de diálogo

Abre via: comando GRUPO

A caixa de diálogo **Agrupar Entidades** permite visualizar, criar, modificar e excluir grupos nomeados de entidades no desenho atual.




1 Grupos existentes

2 Criar Grupo

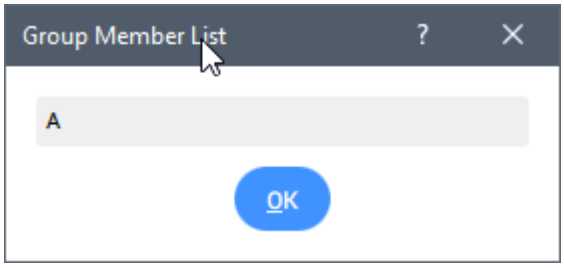
3 Alterar Grupo

### 22.5.17.1 Grupos existentes

Lista todos os grupos existentes com o Nome do Grupo e uma breve descrição.

**Mostrar Grupos sem nome**
Alterna a exibição de grupos sem nome.

**Localizar Grupos por entidade**
Reporta o(s) nome do grupo na caixa de diálogo **Lista Membros do Grupo** quando entidades no desenho estão selecionadas.




**Ressaltar Grupos selecionados**
Destaca todas as entidades que pertencem ao grupo selecionado.

**Desagrupar Grupos selecionados**
Remove status de grupo de entidades selecionadas.

### 22.5.17.2 Criar Grupo

**Nome**
Especifica o nome de um grupo.

**Sem nome**
Alterna se o grupo tem um nome específico.

**Descrição**
Adiciona uma descrição opcional do grupo.

**Selecionável**
Determina como os grupos são selecionados quando a variável de sistema PICKSTYLE é definida como 1 ou 3.

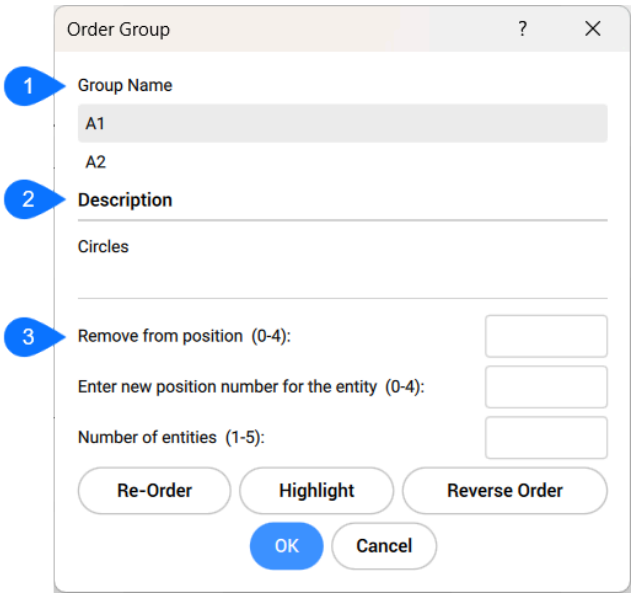
**Selecionar entidades e criar grupo**
Seleciona entidades na área de trabalho que devem fazer parte do grupo, pressionando o botão da cruz, no lado direito.

### 22.5.17.3 Alterar Grupo

**Adicionar entidades ao grupo**
Adiciona entidades ao grupo selecionado.

**Remover entidades do grupo**
Remove entidades do grupo selecionado.

**Reordenar entidades**
Altera a ordem das entidades em grupos através da caixa de diálogo **Ordenar Grupo**.




1 Nome do Grupo

2 Descrição

3 Opções

**Nome do Grupo**
Lista os nomes dos grupos nomeados e não-nomeados.

**Descrição**
Exibe a descrição do grupo selecionado.

**Opções**
Especifica várias opções.

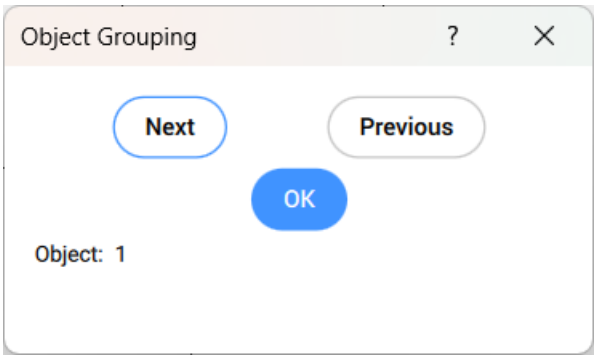
**Remover da posição**
Especifica o número da posição da entidade a ser reordenada.

**Entre novo número de posição para a entidade**
Especifica o novo número da posição para o grupo.

**Número de entidades**
Especifica o intervalo de entidades para reordenar.

**Reordenar**
Aplica o reordenamento ditado pelos três campos anteriores.

**Destacar**
Destaca as entidades do grupo, uma a uma, pressionando os botões **Próx** e **Anterior** na caixa de diálogo **Agrupar Objetos**.
Pressionar o botão **OK** retorna à caixa de diálogo **Ordenar Grupo**.



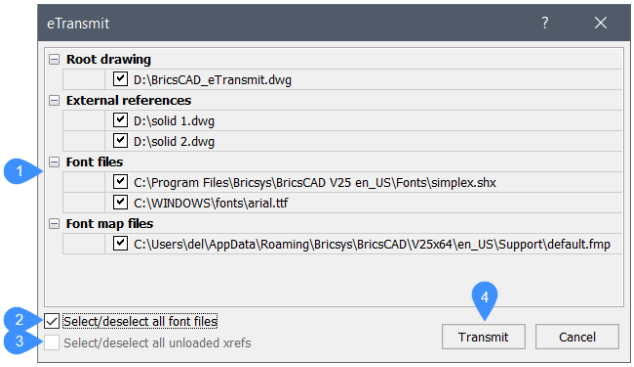

**Inverter Ordem**
Inverte a ordem das entidades no grupo.

### 22.5.18 eTransmit caixa de diálogo

Abre via:

- ETRANSMIT comando
- **Conjuntos de Folhas** painel

A caixa de diálogo **eTransmit** cria um pacote que consiste no arquivo de desenho e todas as suas dependências, como referências externas, imagens, arquivos de fonte, arquivos de configuração de plotagem, tabuas de estilo de plotagem, e arquivos de mapa de fontes.




1 Arquivos disponíveis

2 Selec/Deselec todos arquivos de fonte

3 Selecionar/desselecionar todos os RefEx's descarregados

4 Transmitir

#### 22.5.18.1 Arquivos disponíveis

Selecione os arquivos a serem incluídos no pacote eTransmit (geralmente todos eles).

#### 22.5.18.2 Selec/Deselec todos arquivos de fonte

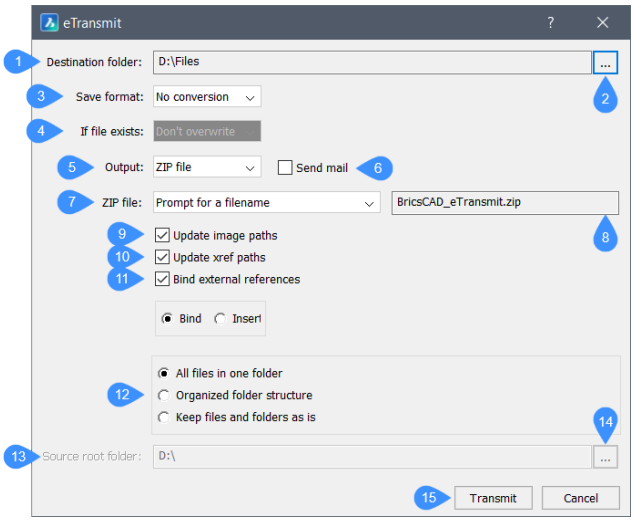
Marque a caixinha para selecionar automaticamente todos os arquivos de fonte.

### 22.5.18.3 Selecionar/desselecionar todos os RefEx's descarregados

Marque a caixinha para selecionar automaticamente todos os arquivos RefEx.

### 22.5.18.4 Transmitir

Abre a seguinte caixa de diálogo:




1 Pasta de destino

2 Procurar (pasta de destino)

3 Salvar formato

4 Se o arquivo existe

5 Saídas

6 Enviar mail

7 Arquivo ZIP

8 Nome do arquivo ZIP

9 Atualizar caminho imagens

10 Atualizar caminho RefEx's

11 Juntar referências externas

12 Opções de caminho

13 Pasta raiz de origem

14 Procurar (pasta raiz)

15 Transmitir

**Pasta de destino**

Especifica a pasta de saída para o pacote eTransmit. Se a pasta de destino não existir, você será solicitado a criar a pasta.

**Procurar (pasta de destino)**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar a pasta de destino** para permitir que você escolha a pasta de destino para o pacote transmitido.

**Salvar formato**
Especifica o formato dos arquivos de desenho no pacote eTransmit.

**Se o arquivo existe**
Especifica o que fazer se um arquivo com o mesmo nome já existir na pasta de saída.
Essa opção está disponível quando a **Pasta** é escolhida como saída.
Selecione uma opção na lista suspensa:

- **Substituir**: substitui os arquivos existentes por novos.
- **Não sobrescrever**: todos os arquivos são transmitidos, exceto arquivos com o mesmo nome de arquivo que um arquivo existente na pasta.
- **Abortar**: a operação é abortada e nenhum arquivo é salvo se um arquivo com o mesmo nome já existir na pasta de destino.

**Saídas**
Especifica se deve criar um ZIP arquivo ou copiar os arquivos para a pasta de saída.

**Enviar mail**
Marque a caixinha para enviar um eMail com o pacote eTransmit compactado em anexo, usando seu aplicativo de eMail padrão.
Essa opção está disponível quando o **arquivo ZIP** é escolhido como saída.

**Arquivo ZIP**
Especifica o que fazer se um arquivo ZIP com o mesmo nome já existe na pasta de saída.
Escolha uma opção na lista suspensa:

- **Solicitar um nome de arquivo**: abre uma caixa de diálogo onde você pode escolher um nome e um caminho.
- **Substituir se necessário**: substitui o arquivo existente pelo novo se um arquivo com o mesmo nome já existir.
- **Incremente o nome, se necessário**: adiciona um sufixo ao nome do arquivo.

**Nome do arquivo ZIP**
Permite que você edite o nome do arquivo ZIP.

**Atualizar caminho imagens**
Marque a caixinha para atualizar os caminhos salvos para arquivos de imagem de acordo com o novo local dos arquivos transmitidos.

**Juntar referências externas**
Adiciona os arquivos REFEX ao desenho, como referências de bloco. Posteriormente, somente o desenho em si é exportado sem incluir o desenho RefEx.

**Juntar**
Vincula todas as referências externas dos arquivos DWG aos arquivos aos quais eles foram originalmente anexados. As propriedades das entidades REFEX são mantidas. As definições da entidade REFEX são adicionadas ao desenho com um prefixo.

**Inserir**
Insere todas as referências externas dos arquivos DWG aos arquivos aos quais eles foram originalmente anexados. As propriedades das entidades REFEX são sobrescritas. As definições da entidade REFEX são mescladas no desenho sem adicionar prefixos.

**Atualizar caminho RefEx's**
Marque a caixinha para atualizar os caminhos salvos para arquivos referenciados externamente de acordo com o novo local dos arquivos transmitidos.

**Opções de caminho**
Todos arquivos numa pasta
Todos os arquivos no pacote eTransmit são copiados para a pasta de destino.

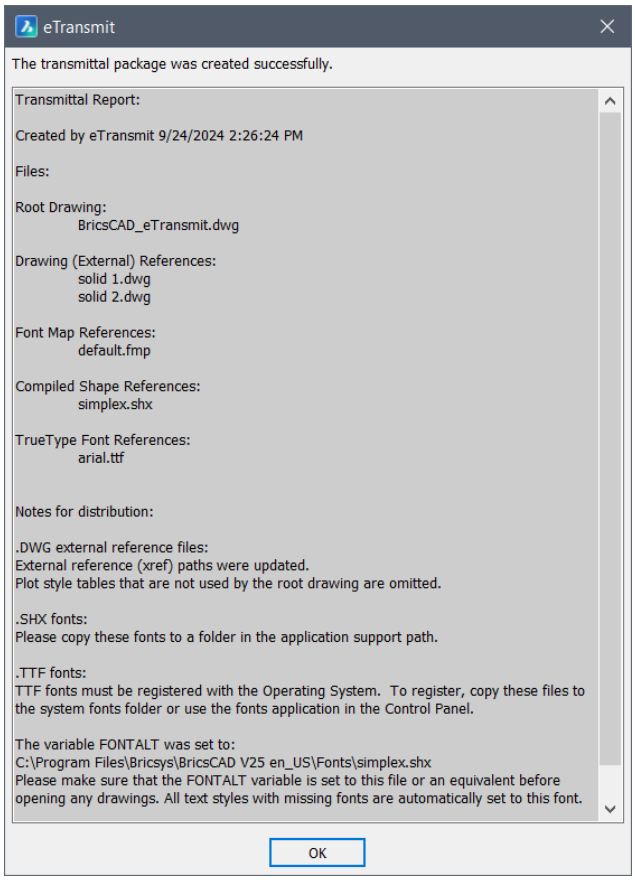
**Estrutura organizada de pastas**
Cria uma árvore hierárquica de pastas, com subpastas para todas as dependências do arquivo de desenho.

**Manter arquivos e pastas como estão**
Mantém a estrutura de pastas de todos os arquivos no pacote eTransmit. Esse procedimento permite que você instale facilmente o pacote em outro computador usando a estrutura de pastas do sistema de origem.

**Pasta raiz de origem**
Especifica a pasta raiz de origem para caminhos relativos dos arquivos dependentes de desenho, tais como arquivos de imagem ou RefEx's.
Essa opção está disponível quando **Estrutura organizada de pastas** está marcada.

**Procurar (pasta raiz)**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar a pasta raiz de origem** para permitir que você escolha uma pasta raiz.

**Transmitir**
Transmite os arquivos de acordo com as opções selecionadas e exibe um relatório da transmissão. O relatório contém uma lista completa de todos os arquivos incluídos e notas para distribuição.



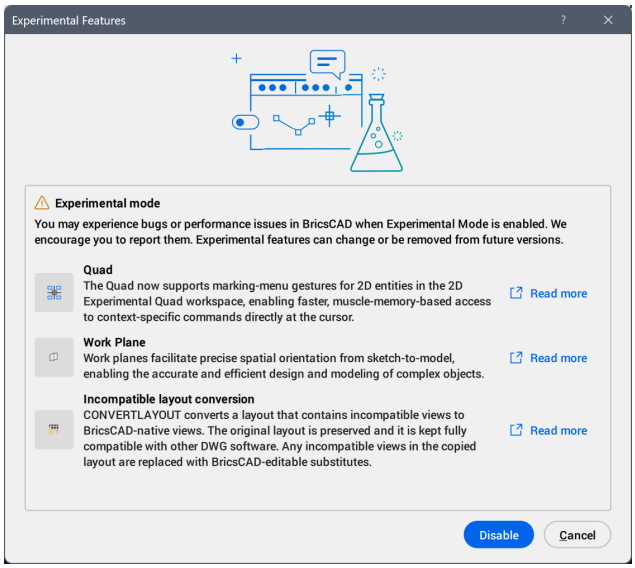

### 22.5.19 Recursos Experimentais caixa de diálogo

Abre via: comando GERENCIARECURSOSEXPERIMENTAIS

A caixa de diálogo **Recursos Experimentais** permite que você ative ou desative os novos recursos introduzidos como experimentais.

***Nota:***

- O **modo Experimental** está desativado por predefinição. Ao ativar o modo, você tem acesso aos primeiros recursos e tem a oportunidade de ajudar a equipe BricsCAD a definir a direção desses recursos.
- Ativar ou desativar o **modo Experimental** requer a reinicialização do BricsCAD.




***Nota:*** Pressione o botão **Leia mais** para abrir a página relevante no Ajuda/Help.

***Importante:*** Você pode enfrentar bugs ou problemas de desempenho em BricsCAD quando o **modo Experimental** estiver ativado. Nós incentivamos você a reportar as dificuldades. Recursos experimentais podem ser alterados, ou removidos de versões futuras.

Os recursos experimentais disponíveis no momento são:

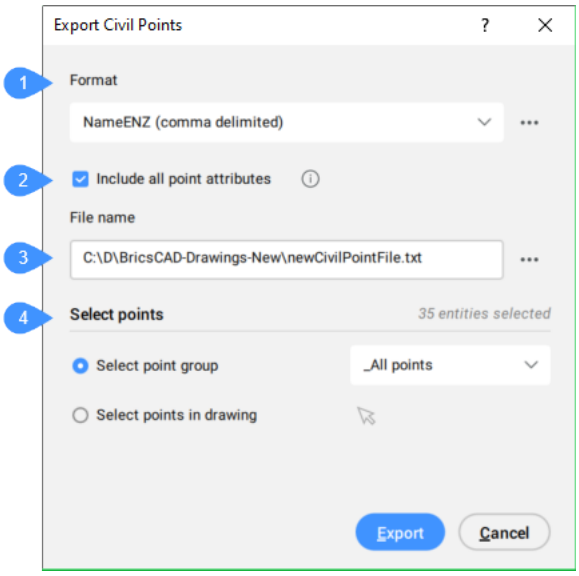
**Plano de Trabalho**
Os planos de trabalho facilitam a orientação espacial precisa do-esboço-ao-modelo, permitindo o projeto e a modelagem precisos e eficientes de objetos complexos.

**Conversão de layout incompatível**
O comando CONVERTERLAYOUT converte um layout que contém vistas incompatíveis para Brics-CAD-vistas nativas. O layout original é preservado e permanece totalmente compatível com outros softwares DWG. Quaisquer vistas incompatíveis no layout copiado são substituídas por BricsCAD-substitutos editáveis.

### 22.5.20 Exportar Pontos de Civil caixa de diálogo

Abre via: comando CIVILPONTOEXPORTAR

A caixa de diálogo **Exportar Pontos de Civil** permite exportar os pontos de Civil para um arquivo externo.




1 Formato

2 Incluir todos os atributos do ponto

3 Nome arquivo

4 Selecionar pontos

**Formato**
Permite que você selecione, na lista suspensa, um formato para o arquivo exportado.

***Nota:*** Pressione os três pontos do lado direito para abrir a caixa de diálogo **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos** para criar um novo formato de arquivo.

**Incluir todos os atributos do ponto**
Se marcada, inclui atributos de ponto adicionais que não estão definidos no formato selecionado para exportação.

**Nome arquivo**
Define o caminho e o nome do arquivo.

**Selecionar pontos**
Permite que você selecione Pontos de Civil para exportar.

**Selecionar grupo de pontos**
Permite que você selecione um grupo de pontos a partir da lista suspensa.

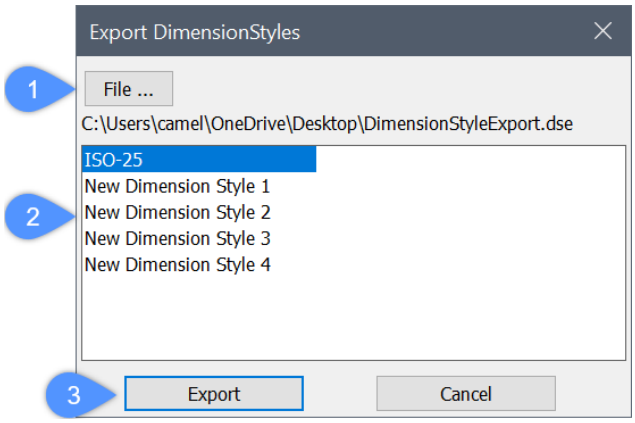
**Selecionar pontos no desenho**

Clique no botão de seleção ( ) para selecionar Pontos de Civil no desenho para exportar.

### 22.5.21 Exportar EstiloCota caixa de diálogo

Abre via: comando DIMEX (Express Tools)

A caixa de diálogo **Exportar EstiloCota** permite exportar estilos de cota e suas configurações para um arquivo externo.




1 Arquivo...

2 Estilos de Cota Disponíveis

3 Exportar

#### 22.5.21.1 Arquivo...

Abre a caixa de diálogo **Selec. arq. a exportar** que permite escolher o local para o arquivo DSE (Exportar Estilo de Dimensão).

#### 22.5.21.2 Estilos de Cota Disponíveis

Exibe os estilos de dimensão disponíveis e permite selecionar os estilos de dimensão para gravar no arquivo DSE. Os estilos selecionados são escritos no arquivo indicado sob o botão **Arquivo...**.

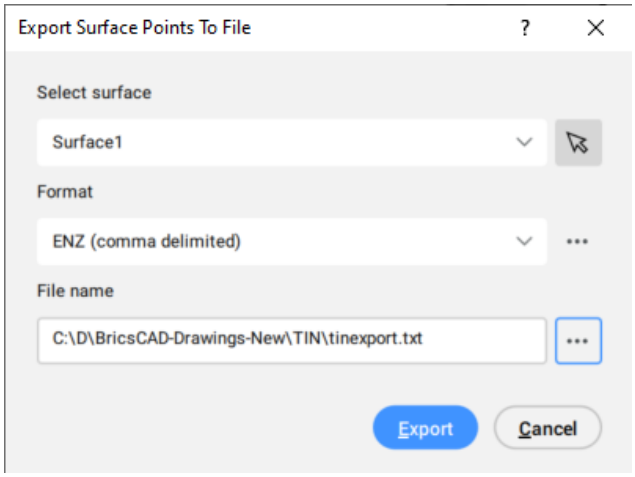
#### 22.5.21.3 Exportar

Exporta os estilos de dimensão selecionados para o arquivo DSE indicado.

### 22.5.22 Exportar Ptos Superfície P/ Arquivo caixa de diálogo

Abre via: comando TINEXPORTAR

A caixa de diálogo **Exportar Ptos Superfície P/ Arquivo** permite que você escolha qual superfície exportar.



#### 22.5.22.1 Selecione a superfície

Permite que você selecione uma superfície TIN disponível na lista suspensa ou escolha uma superfície TIN do desenho.

#### 22.5.22.2 Formato

Permite selecionar um formato de arquivo na lista suspensa, ou configurar um novo formato de arquivo na caixa de diálogo **Gerenciar Formatos Arquivos de Superfície**, que é aberta quando você pressiona os três pontos do lado direito.

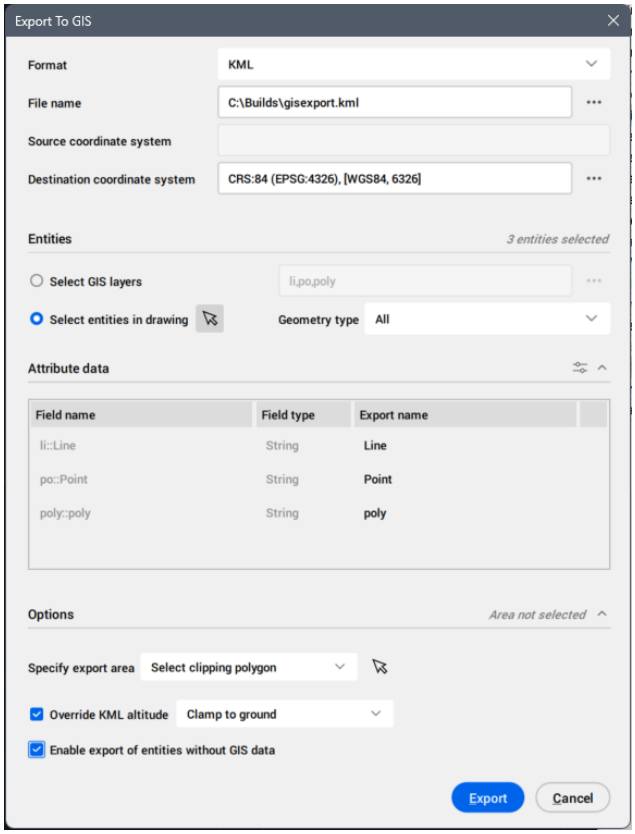
#### 22.5.22.3 Nome arquivo

Permite especificar o nome do arquivo e a pasta para onde deseja que a superfície TIN seja exportada.

### 22.5.23 Exportar para GIS caixa de diálogo

Abre através do comando: GISEXPORTAR

A caixa de diálogo **Exportar para GIS** controla quais entidades GIS são exportadas, e em qual formato de arquivo.




#### 22.5.23.1 Formato

Seleciona na lista suspensa o formato do arquivo de exportação para as entidades GIS: **ESRI SHP**, **GML** e **KML**.

#### 22.5.23.2 Nome arquivo

Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Exportar Como** e indicar o nome do arquivo.

#### 22.5.23.3 Sistema de coordenadas de origem

Exibe o sistema de coordenadas utilizado no desenho atual.

#### 22.5.23.4 Sistema de coordenadas de destino

Seleciona o sistema de coordenadas de destino, para exportação. Clique o botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Escolher o Sistema de Coordenadas GIS**.

#### 22.5.23.5 Entidades

Seleciona as entidades a ser exportadas.

**Selecionar Camada GIS**
Seleciona as camadas GIS a ser exportadas.

Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Selecione as camadas GIS**.

**Selecionar entidades no desenho**
Seleciona as entidades no desenho.

**Tipo de geometria**
Seleciona o tipo de geometria, a partir da lista suspensa.

> ***Nota:*** O formato de arquivo de exportação ESRI SHP não suporta camadas com diferentes tipos de geometria.

#### 22.5.23.6 Dados de atributos

Seleciona os atributos GIS a serem incluídos na exportação.

**Botão Gerenciar atributos...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciar atributos**.

**Lista de atributos**
Lista os atributos selecionados para exportar.

**Nome do campo**
Exibe o nome do campo.

**Tipo de campo**
Exibe o tipo de campo.

**Nome ao exportar**
Exibe o Nome ao exportar. Clique no campo **Nome ao exportar** para editar o nome predefinido do atributo.

**Excluir**

Clique no botão da lixeira (🗑) para remover o atributo selecionado.

> ***Nota:*** Um componente de estado vazio é exibido quando as entidades selecionadas no desenho não contêm nenhum dado de atributo GIS.

### 22.5.23.7 Opções

Define as opções de exportação GIS.

**Especifique a área a exportar**
Define a área a ser exportada, a partir da lista suspensa.

**Exportar tudo**
Utiliza o desenho inteiro como área a exportar.

**Selecionar polígono de recorte**

Clique no ícone do mouse para selecionar um polígono no desenho que define a área a exportar.

**Desenhar polígono de recorte**

Clique no ícone do mouse para desenhar um polígono que define a área a exportar.

**Substituir altitude KML**
Seleciona como a altitude da entidade é interpretada como elevação do terreno no Google Earth ao exportar para KML.

**Fixar ao chão.**
Ignora a altitude da especificação da entidade e utiliza apenas a elevação do terreno naquele local.

**Relativo ao chão**
Interpreta a altitude da entidade em relação à elevação do terreno no local, adicionando o valor da altitude à elevação do terreno.

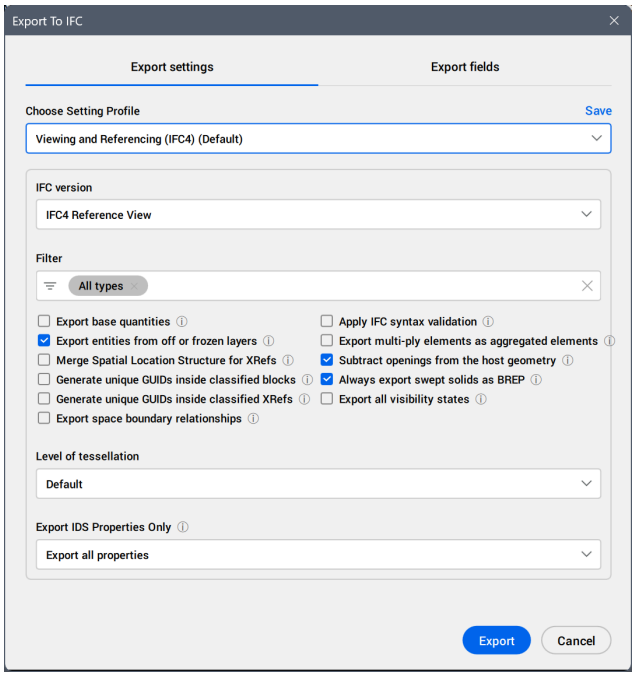
**Absoluto**
Interpreta a altitude da entidade em relação ao nível do mar, utilizando esse valor para a elevação do terreno.

**Habilitar a exportação de entidades sem Dados GIS.**
Define para exportar as entidades sem dados GIS.

## 22.5.24 Exportar para IFC caixa de diálogo

Abre através do comando: IFCEXPORTAR

A caixa de diálogo **Exportar para IFC** permite controlar as configurações para exportar um modelo para um arquivo IFC.




### 22.5.24.1 Escolha Perfil da Configuração

Define o perfil de configuração a ser usado ao exportar o modelo.

Selecione um perfil na lista suspensa.

**Viewing and Referencing (IFC4) (Predefinição)**
Este é o perfil predefinido na maioria dos casos, garantindo geometria confiável e troca de propriedades. Os arquivos podem ser maiores, e a edição no software de destino pode ser mais difícil.

**Design Transfer (IFC4) (Não oficial)**
Use esta opção para permitir a edição no software de destino. No entanto, o Design Transfer é uma versão não-oficial, e não possui bom suporte em muitos softwares.

**Full Export (IFC4)**
Use esta para dar suporte a tudo no seu modelo BIM (incluindo quantidades básicas, entidades ocultas por estados de visibilidade, etc.). Isso pode aumentar significativamente o tamanho do arquivo.

**Minimal File Size (IFC4)**
Use esta para minimizar o tamanho do arquivo. Como este perfil depende do Design Transfer (Transferência do Projeto), nem todos os softwares podem ser capazes de abrir este arquivo corretamente.

**Viewing and Referencing (IFC2x3)**
Use esta opção caso o formato mais antigo, IFC2x3, seja necessário. Note que o IFC2x3 não suporta muitos tipos de BIM.

**IFC4x3**
Use este para troca de dados de Civil ou infraestrutura.

**IFC-SG**
Use este para cumprir as exigências da IFC-SG em Singapura.

Você pode editar as configurações e clicar **Salvar** para atualizar o perfil atual, ou criar um novo. Para criar um novo perfil, insira um novo nome de perfil na caixa de diálogo **Salvar Perfil** e clique **OK**.

### 22.5.24.2 Configurar perfil

***Nota:*** Ao modificar as configurações do perfil selecionado, as alterações são salvas em um perfil temporário com o mesmo nome do perfil original, seguido por **(Modificado)**. A caixa de diálogo **Exportar para IFC** carrega este perfil temporário para a próxima operação de exportação em IFC. Use a opção **Salvar** para salvar permanentemente as alterações no arquivo de configuração, especificado pela variável de sistema IFCSETTINGSCONFIG.

**IFC version**
Define a versão do formato de arquivo IFC exportado. Selecione um formato na lista suspensa.

- **IFC2X3**
- **IFC4 Reference View**
- **IFC4 Design Transfer View**
- **IFC4X3** (IFC 4.3.2.0)

***Nota:*** BricsCAD BIM Possui certificação oficial para **IFC4 Reference View** (Arquitetura) e **IFC2x3 Coordination View**.

**Filtrar**
Define as entidades a ser exportadas com base nos tipos de entidade selecionados. Por predefinição, **Todas as entidades** são exportados.
Clique no campo para exibir a árvore de tipos de entidade BIM e ajuste a seleção. Selecione ou desmarque categorias inteiras de tipos BIM ou tipos BIM individuais.
Após desmarcar uma categoria de tipos de elementos na lista em árvore, a etiqueta **Todas as entidades** no campo, é substituída pelas etiquetas das categorias restantes.
Após desmarcar um tipo de elemento em uma categoria na lista em árvore, a etiqueta de categoria no campo é substituída pelas etiquetas dos tipos de entidade restantes.

Clique o botão ✕ ao lado do nome de uma etiqueta para remover o tipo de entidade correspondente, ou categoria, da seleção.

**Outras configurações**

***Nota:*** Dependendo do que for selecionado **Versão IFC** Algumas opções não estão disponíveis.

**Exportar quantidades base**
Exportar quantidades base IFC para entidades. Se **Exportar elementos multi-subcamada como agregados** também estiver selecionado, as quantidades de subcamadas também são exportadas.
Para o arquivo **IFC4 Reference View**, ao lado das quantidades da parede como um todo, as quantidades de subcamadas são exportadas como um subconjunto para cada subcamada (como IfcPhysicalComplexQuantity).

***Importante:*** Isto aumenta o tamanho do arquivo IFC.

**Exportar entidades de camadas Desativadas ou Congeladas**
Exportar entidades ocultas por camadas Congeladas ou Desativadas.

**Mesclar Estrutura de Local Espacial para RefEx's**
Mesclar a estrutura de Local espacial de diferentes RefEx's em uma única hierarquia.

**Gerar GUIDs exclusivos (Identificadores Globais Únicos) dentro de blocos classificados.**
Gerar GUIDs exclusivos (Identificadores Globais Únicos) para entidades classificadas como BIM, aninhadas dentro de blocos classificados como BIM.

**Gerar GUIDs exclusivos dentro de RefEx's classificados.**
Gerar GUIDs exclusivos (Identificadores Globais Únicos) para entidades classificadas em BIM, aninhadas dentro de RefEx's classificadas em BIM.

**Exportar relações dos limites no Espaço**
Exporte as relações entre os Espaços e as entidades de construção circundantes (IfcRelSpaceBoundary). Apenas o limite do primeiro nível será exportado, sem levar em consideração os espaços do outro lado das entidades de construção.

**Aplicar validação IFC syntax**
Verifica se o modelo está de acordo com as regras oficiais do esquema IFC durante a exportação. Relata problemas em um registro de exportação ao lado do arquivo IFC.

***Importante:*** Pode aumentar o tempo de exportação para arquivos grandes.

**Exportar múltiplas subcamadas de elementos como elementos agregados**
As subcamadas de entidades com composições multi-subcamadas serão exportadas como entidades separadas e agregadas. Se a opção **Exportar quantidades base** também estiver ativa, as quantidades de cada subcamada individual serão exportadas.

***Importante:*** Isso melhora a confiabilidade ao importar dados em outros softwares. No entanto, isso aumenta o tamanho do arquivo IFC e complica a edição do modelo no software de destino.

**Subtrair aberturas da geometria hospedeira**
Subtrai as aberturas da geometria hospedeira, antes de exportar

***Importante:*** Isso melhora a confiabilidade ao importar em outros softwares, porque evita depender das operações booleanas do software de destino. No entanto, isso aumenta o tamanho do arquivo IFC, e dificulta a edição do modelo no software de destino.

**Exportar sempre sólidos varridos como BREP**
Exportar extrusões, revoluções e sólidos 3D varridos, com recortes e subtrações, usando uma 'Boundary REPresentation'.

***Importante:*** Isso melhora a confiabilidade ao importar dados em outros softwares. No entanto, isso aumenta o tamanho do arquivo IFC e dificulta a edição do modelo no software de destino.

**Exportar todos os estados de visibilidade**
Exportar entidades ocultas por estados de visibilidade.

**Exportar o perfil do centro de gravidade**
Exporta o centro de gravidade do perfil para sólidos lineares. Aplica-se somente para o IFC2x3.

***Aviso:*** Isso pode fazer com que sólidos lineares apareçam na posição errada ao ser importados em determinados softwares.

**Tesselizar curvas complexas e superfícies**
Tesselar curvas BSpline e superfícies. Aplica-se ao IFC4 e versões posteriores.

***Nota:*** Curvas BSpline não são suportadas por alguns softwares. Nesses casos, a tesselação melhora a confiabilidade da importação de um arquivo IFC em outros softwares. No entanto, isso aumenta o tamanho do arquivo IFC, e complica a edição do modelo no software de destino.

**Nível de triangularização (tesselação)**
Selecione um valor na lista suspensa.
As opções **Predefinição**, **Baixo**, **Médio**, e **Alto** estão disponíveis.

**Exportar Somente Propriedades IDS**
Quando um arquivo IDSXML é importado, isso permite a você exportar apenas as propriedades necessárias para o IDS.
Selecione um valor na lista suspensa.
As opções **Exportar todas as propriedades** e **Exportar apenas as propriedades exigidas pelo IDS** estão disponíveis.

***Nota:*** Quando **Exportar apenas as propriedades exigidas pelo IDS** está selecionada, somente serão exportadas propriedades IFC e personalizadas especificadas no arquivo ISD importado.

### 22.5.24.3 Exportar Campos aba

***Nota:*** Esses campos são variáveis de sistema, e não são armazenados ao Exportar Perfis de Configuração IFC.

**Nome autor da exportação**
Digite o nome do autor que deseja exportar como parte do cabeçalho do arquivo IFC.

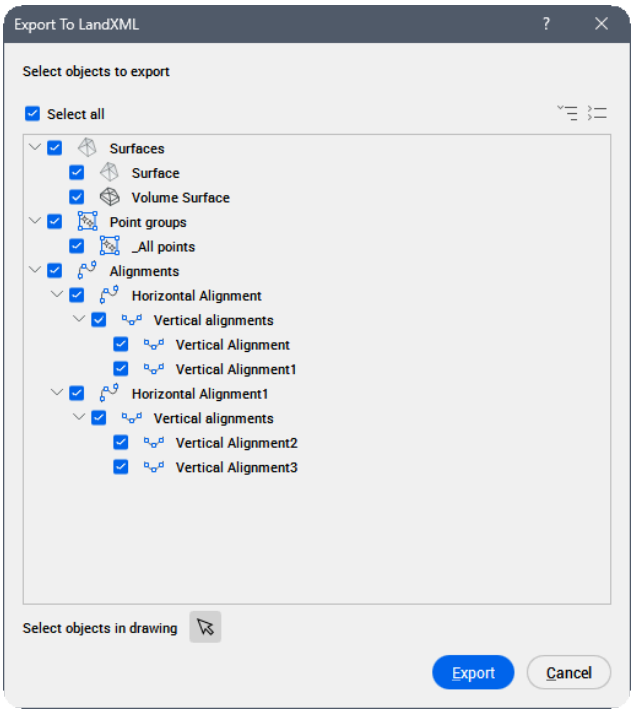
**Nome organização da exportação**
Digite o nome da organização que deseja exportar como parte do cabeçalho do arquivo IFC.

**Autorizar exportação**
Digite a autorização (pessoa que autorizou o envio do arquivo) a ser exportada como parte do cabeçalho do arquivo IFC.

## 22.5.25 Exportar para LandXML caixa de diálogo

Abre via: comando LANDXMLEXPORT

A caixa de diálogo **Exportar Para LandXML** exporta os selecionados objetos de Civil de BricsCAD (pontos de Civil, superfícies TIN e superfícies de volume, nivelamentos, alinhamentos, cordas) para um arquivo LandXML.




### 22.5.25.1 Selecionar tudo

Seleciona todos os objetos de Civil na vista em árvore para exportação.

### 22.5.25.2 Expandir tudo

Expande todos os nós na vista em árvore.

### 22.5.25.3 Recolher tudo

Recolhe todos os nós na vista em árvore.

### 22.5.25.4 Selecionar objetos no desenho

Clique no ícone de seleção ( ) para ignorar temporariamente a caixa de diálogo **Exportar Para LandXML** e selecionar entidades de Civil no desenho, a exportar.

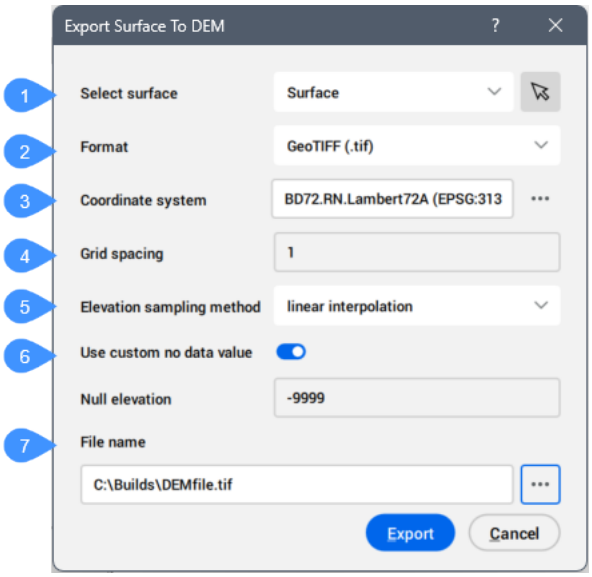
### 22.5.25.5 Exportar

Abre a caixa de diálogo **Salvar arquivo LandXML** para definir o local e o nome do arquivo LandXML de saída.

## 22.5.26 Exportar Superfície para DEM caixa de diálogo

Abre através do comando TINEXPORTARPARADEM

A caixa de diálogo **Exportar Superfície para DEM** permite exportar uma Superfície TIN para o formato de arquivo DEM.




1 Selecione a superfície

2 Formato

3 Sistema de coordenadas

4 Espaçamento grade

5 Método amostragem de elevação

6 Usar valor personalizado sem dados

7 Nome arquivo

### 22.5.26.1 Selecione a superfície

Permite escolher uma superfície disponível na lista suspensa ou clicar no botão de seleção ( ) para selecioná-la na área de desenho.

### 22.5.26.2 Formato

Permite escolher o formato do arquivo DEM exportado. Diversos formatos estão disponíveis:

- TIF: GeoTiff
- DEM: USGS Digital Elevation Model

### 22.5.26.3 Sistema de coordenadas

Exibe o sistema de coordenadas atribuído à superfície exportada. Clique nos três pontos do lado direito para abrir a caixa de diálogo **Escolher o Sistema de Coordenadas GIS**, e selecione um sistema de coordenadas específico na lista.

### 22.5.26.4 Espaçamento grade

Permite especificar o espaçamento horizontal entre os pontos do perfil DEM, nas unidades definidas pelo Sistema de Coordenadas de exportação.

### 22.5.26.5 Método amostragem de elevação

Permite escolher como cada ponto de elevação ao longo de um perfil DEM é determinado pela superfície selecionada.

**Interpolação linear**
A elevação de cada ponto ao longo de um perfil DEM é amostrada a partir da superfície selecionada.

**Gradeamento**
A elevação de cada ponto ao longo de um perfil DEM corresponde à elevação média em uma região do tamanho de uma célula da grade, centrada naquele ponto.

### 22.5.26.6 Usar valor personalizado sem dados

Alterna o uso de um valor personalizado para elevação zero.

Quando a opção estiver ativada, você poderá definir o valor da **Elevação zero**.

**Elevação zero**
Permite especificar um valor personalizado para elevação zero.

### 22.5.26.7 Nome arquivo

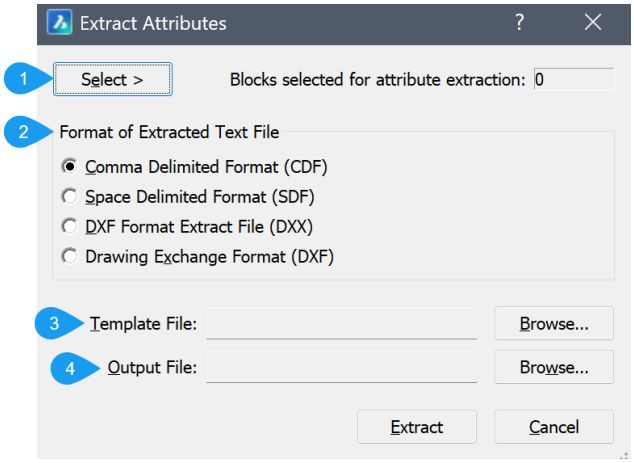
Permite escolher um nome de arquivo.

Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Exportar Como**, onde você pode indicar um nome de arquivo.

## 22.5.27 Extrair Atributos caixa de diálogo

Abre via: comando EXTRATRIB

A caixa de diálogo **Extrair Atributos** permite exportar dados a partir de atributos de bloco, para um arquivo de texto.




1 Selecionar

2 Formato Arq. Texto Extraído

3 Arquivo Template

4 Arquivo de Saída

#### 22.5.27.1 Selecionar

Especifica o conjunto de blocos com atributos dos quais vai copiar os dados.

***Nota:*** Se blocos sem atributos estiverem selecionados, BricsCAD os ignora.

#### 22.5.27.2 Formato Arq. Texto Extraído

Especifica o formato do arquivo de texto extraído. Diversos formatos estão disponíveis:

- CDF: Comma Delimited Format (delimitado por vírgula)
- SDF: Space Delimited Format (delimitado por espaço)
- DXX: Arquivo de Extração em Formato DXF
- DXF: Drawing Exchange Format

#### 22.5.27.3 Arquivo Template

Especifica o caminho do local do arquivo template inserindo o caminho, ou através da caixa de diálogo **Arquivo Template de Extrair Atributo** após pressionar o botão **Procurar...**.

#### 22.5.27.4 Arquivo de Saída

Especifica o caminho do local do arquivo de saída inserindo o caminho, ou através da caixa de diálogo **Arquivo de Saída de Extrair Atributo** após pressionar o botão **Procurar...**.

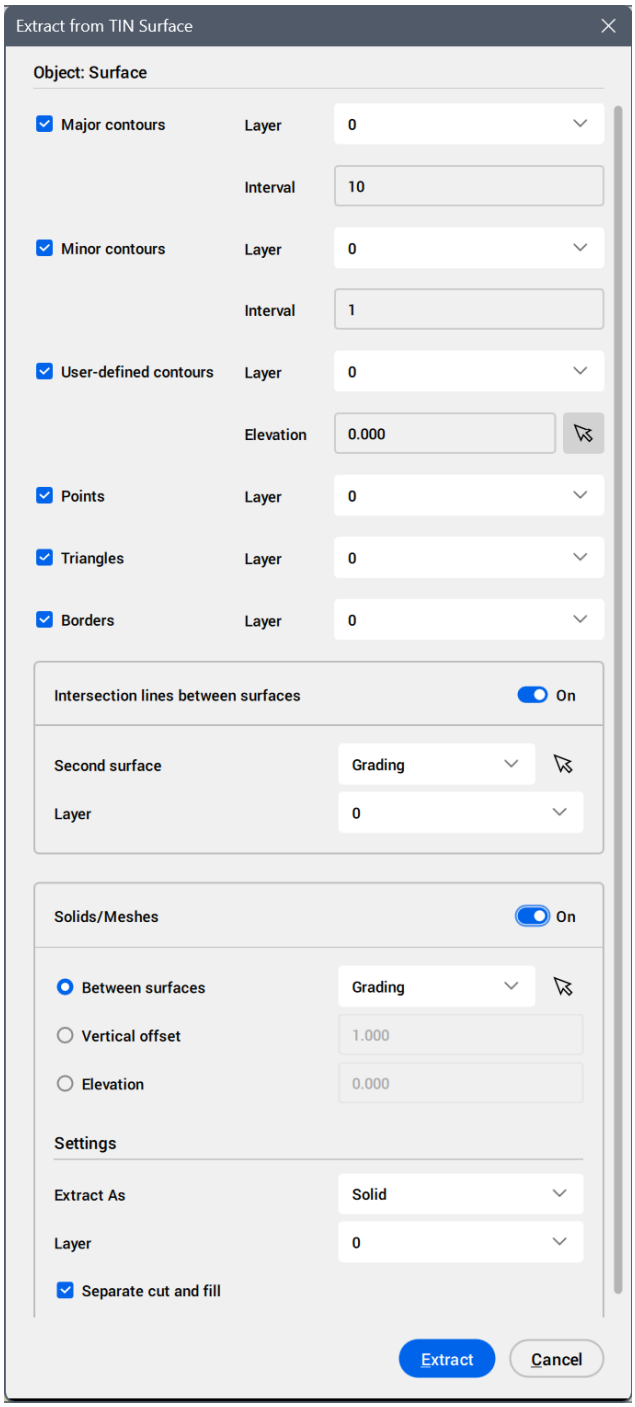
#### 22.5.27.5 Extrair

Exporta os valores de atributo para o arquivo de saída.

### 22.5.28 Extrair de Superfície TIN caixa de diálogo

Abre via: comando TINEXTRAIR

Dependendo da entidade selecionada (Superfície TIN, Nivelamento ou Superfície de Volume TIN), o comando TINEXTRAIR abre a caixa de diálogo **Extrair de Superfície TIN/Nivelamento/Superfície de Volume TIN**.




### 22.5.28.1 Curvas de nível principais

Extrai as curvas de nível de uma Superfície TIN, Nivelamento ou Superfície de Volume TIN para uma elevação, de acordo com o conjunto de intervalos das curvas de nível principais.

**Camada**
Define a camada para as curvas de nível principais extraídas.

**Intervalo**
Define o intervalo das curvas de nível principais.

### 22.5.28.2 Curvas de nível secundárias

Extrai as curvas de nível de uma Superfície TIN, Nivelamento ou Superfície de Volume TIN para uma elevação de acordo com o conjunto de intervalos das curvas de nível secundárias.

**Camada**
Define a camada para as curvas de nível secundárias extraídas.

**Intervalo**
Define o intervalo de curvas de nível secundárias.

### 22.5.28.3 Curvas de nível definidas pelo usuário

Extrai uma Curva de nível definida pelo usuário.

**Camada**
Define a camada para as curvas de nível definidos pelo usuário, que foram extraídas.

**Elevação**
Define o valor da elevação.

***Nota:*** Para definir a elevação a partir da área de desenho, clique no botão **Escolha curva de nível**.

### 22.5.28.4 Pontos

Extrai todos os pontos na superfície.

**Camada**
Define a camada para os pontos extraídos.

### 22.5.28.5 Triângulos

Extrai todas as faces triangulares da superfície.

**Camada**
Define a camada para as faces triangulares extraídas.

### 22.5.28.6 Limites

Extrai o limite externo da superfície.

**Camada**
Define a camada para o limite externo extraído.

### 22.5.28.7 Linhas de interseção entre superfícies

Extrai linhas de interseção entre as superfícies selecionadas.

**Segunda superfície**
Permite selecionar uma das superfícies disponíveis no desenho, da lista suspensa.

***Nota:*** Você também pode selecionar a superfície da área de desenho.

**Camada**
Define a camada para as linhas de intersecção extraídas.

#### 22.5.28.8 Sólidos/Malhas

Extrai sólidos ou malhas entre as superfícies selecionadas.

**Entre superfícies**
Permite selecionar uma das superfícies disponíveis no desenho, da lista suspensa.

***Nota:*** Você também pode selecionar a superfície da área de desenho.

**Deslocamento vertical**
Define o valor do deslocamento vertical.

**Elevação**
Define o valor da elevação.

**Extrair Como**
Define o tipo da entidade extraída, sólido ou malha.

**Camada**
Define a camada para os sólidos ou malhas extraídos.

**Separar corte e preenchimento**
Alterna a criação de malhas separadas para corte e preenchimento.

## 22.6 F

### 22.6.1 Quadro Controle de Recurso caixa de diálogo

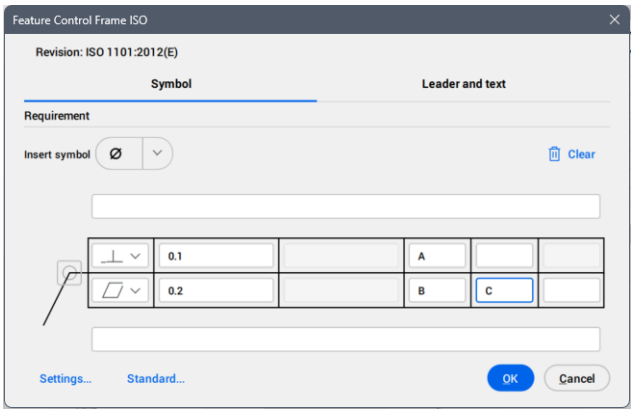
Abre via: comando AMFCFRAME

A caixa de diálogo **Quadro Controle de Recurso** define as características do símbolo, seus valores de tolerância, e a letra que identifica o datum em relação ao qual a tolerância é especificada. Além disso, é possível adicionar notas.

Os parâmetros inseridos para o quadro de controle do recurso serão armazenados temporariamente e usados como valores predefinidos para o próximo símbolo do quadro de controle do recurso.

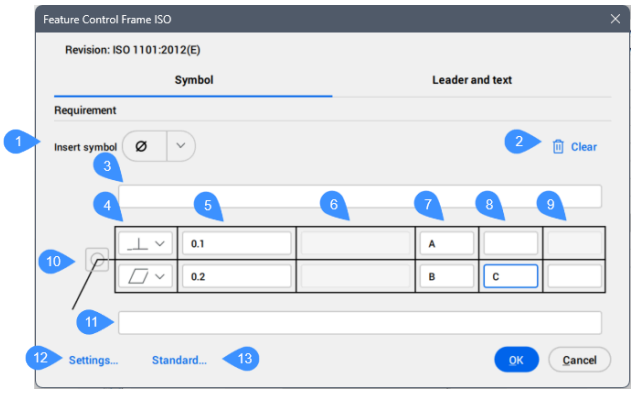
A revisão mais recente do padrão ao qual esse símbolo está em conformidade é exibida na parte superior da caixa de diálogo.

A caixa de diálogo contém duas abas principais, **Símbolo** e **Chamada e texto**.




### 22.6.1.1 Símbolo

Especifica os requisitos da moldura de controle do recurso. O padrão de desenho, ISO, DIN, ANSI ou JIS, é escrito no campo Revisão.




1 Inserir Símbolo

2 Limpar

3 Nota Superior

4 Símbolo Geométrico

5 Tolerancia 1

6 Tolerancia 2

7 Datum 1

8 Datum 2

9 Datum 3

10 Por toda parte

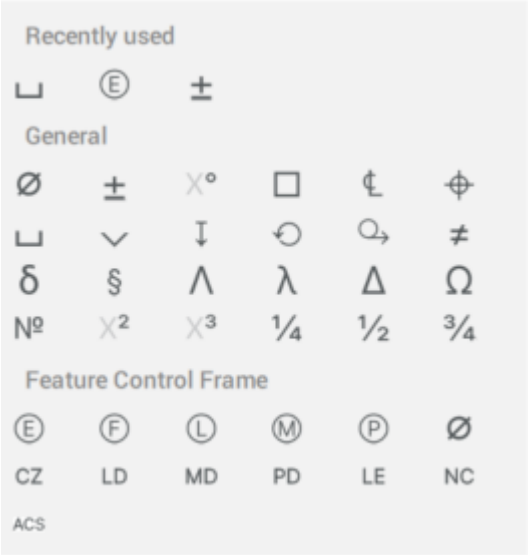
11 Nota Inferior

12 Configurações...

13 Padrão...

**Inserir Símbolo**

Insere um símbolo da lista suspensa no campo de parâmetros selecionado.




**Limpar**
Limpa os últimos parâmetros inseridos. As células ficam vazias.

**Nota Superior**
Insere uma nota para adicionar acima do símbolo.

**Símbolo Geométrico**
Permite escolher um símbolo geométrico a partir da lista suspensa.

**Tolerancia 1**
Permite digitar a tolerância para aparecer ao lado do símbolo geométrico.

**Tolerancia 2**
Permite digitar a tolerância para aparecer ao lado do símbolo geométrico.

**Datum 1/2/3**
Permite digitar letras adicionais identificando o datum em relação ao qual a tolerância é especificada.

***Nota:*** O segundo e o terceiro campos estarão disponíveis para escrita somente após o preenchimento do campo anterior.

**Por toda parte**
Alterna a visibilidade do símbolo Tudo ao redor.

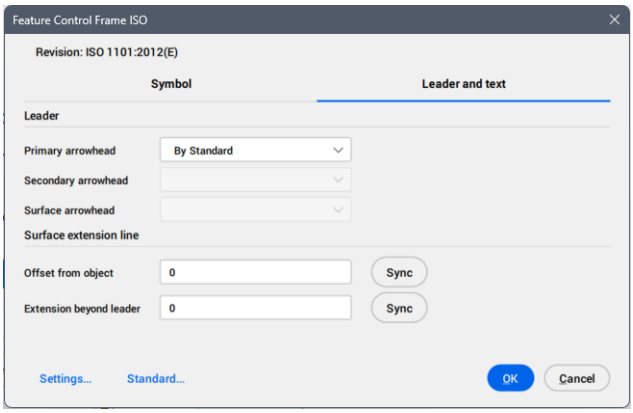
**Nota Inferior**
Insere uma nota para adicionar abaixo do símbolo.

**Configurações...**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Quadro Controle de Recurso**. Consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Configurar Quadro Controle de Recurso** para mais informação.

**Padrão...**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Padrões**. Consulte o artigo da caixa de diálogo **Configurar Padrões** para mais informação.

### 22.6.1.2 Chamada e texto

Especifica as propriedades de Chamada e texto.




**LinhaChamada**
Define as propriedades da chamada.

**Ponta de seta primária**
Define o tipo predefinido de ponta de seta primário da chamada, a partir da lista suspensa.

**Ponta de seta secundária**
Define o tipo predefinido de ponta de seta secundário da chamada, a partir da lista suspensa.

**Ponta de seta da superfície**
Define a ponta de seta para chamadas de indicação da superfície.

> ***Nota:*** Esta opção está disponível apenas para as normas que permitem chamadas de indicador de superfície.

**Linha de extensão da superfície**
Define as propriedades da linha de extensão da superfície.

**Deslocamento a partir do objeto**
Define a distância entre o ponto inicial da linha de extensão e o objeto ao qual está conectada.

**Extensão além da chamada**
Especifica a distância entre o ponto inicial do símbolo e o ponto final da linha de extensão da superfície.

## 22.6.2 Campo caixa de diálogo

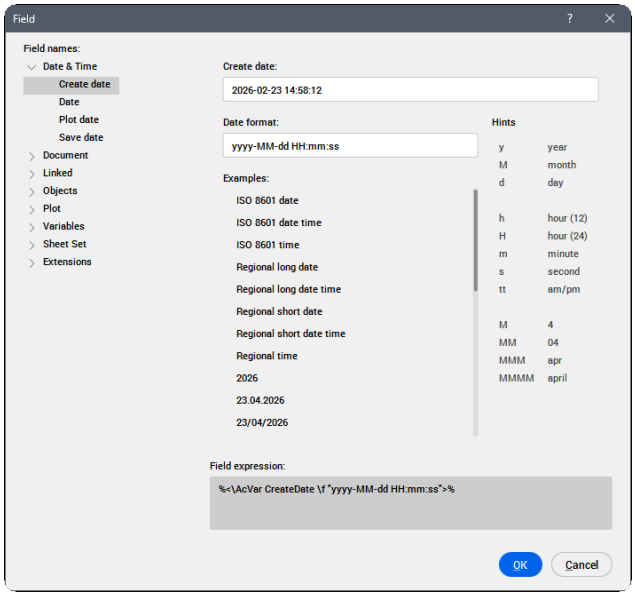
Abre via: comando CAMPO

A caixa de diálogo **Campo** permite inserir um campo em um texto de linha única ou múltipla, células de tabela, atributos, etc.

> ***Nota:*** Um campo é um texto variável que usa um sistema de codificação que o programa atualiza automaticamente, exibindo dados como propriedades de desenho (por exemplo, um nome de arquivo ou a data de salvamento), propriedades da entidade (como comprimento, área ou camada), propriedades definidas pelo usuário, configurações de plotagem, variáveis... Se um campo não tiver um valor, o programa exibe hifens (----). Se a informação referenciada pela propriedade selecionada não for válida, o valor do campo será exibido como ####.

Clique na seta ao lado de uma categoria em Nomes de campos para expandi-la e, em seguida, selecione um nome de campo para ver suas propriedades.

### 22.6.2.1 Data & Hora




**Criar Data**
Exibe a última data de revisão do desenho.

**Data**
Exibe a data atual.

**Data Plotagem**
Exibe a data em que o desenho foi plotado pela última vez.

**Salvar Data**
Exibe a data em que o desenho foi salvo pela última vez.

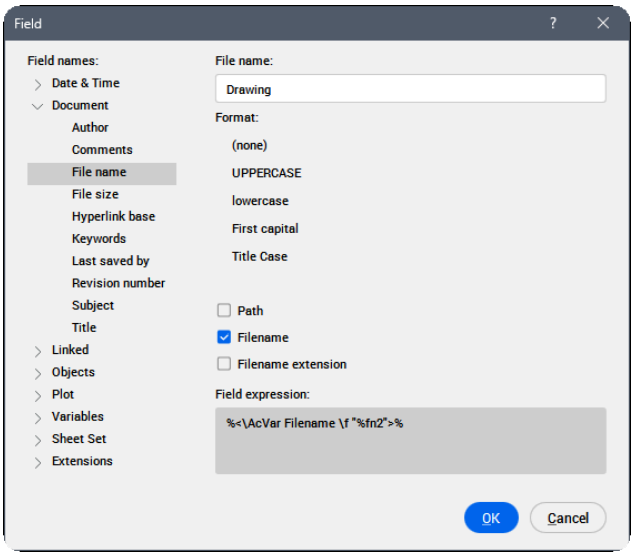
**Formato data**
Selecione um formato de data na lista ou digite um formato nesse campo.

**Exemplos**
Exibe exemplos de formatos de data.

**Dicas**
Explica o significado dos dígitos usados na definição do formato de data em acrônimo/abreviatura.

**Expressão do campo**
Exibe a expressão de campo da data selecionada. Um operando em uma expressão pode ser um DisplayPropertyName cercado por parênteses de seta (<>).

### 22.6.2.2 Documento




**Autor**
Exibe o autor do documento.

**Comments**
Exibe os comentários do documento.

**Nome arquivo**
Mostra o nome do arquivo. Este pode incluir o caminho e a extensão do arquivo.

**Tamanho do arquivo**
Exibe o tamanho do arquivo expresso em Bytes, Kilobytes e Megabytes.

**Hiperlink base**
Exibe o caminho padrão para hiperlink relativo em desenhos.

**Keywords**
Exibe as palavras-chave do arquivo aberto.

**Salvo por último por**
Exibe o nome da pessoa que salvou o arquivo pela última vez.

**Número da revisão**
Exibe o número de revisão do desenho.

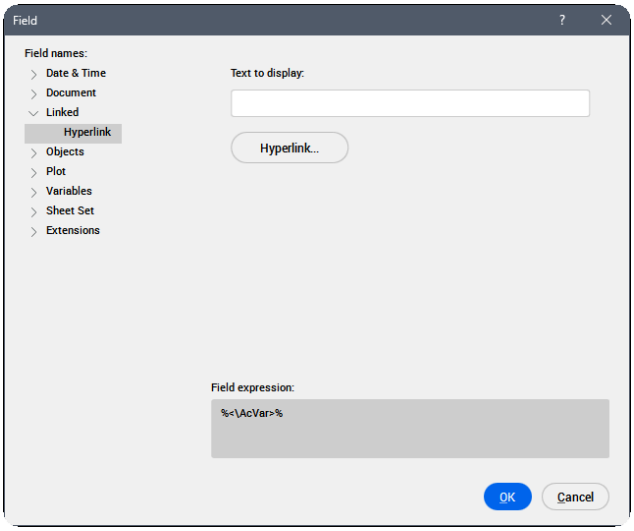
**Subject**
Exibe o assunto do desenho.

**Título**
Exibe o título do desenho.

**Formato**
Exibe o formato da categoria selecionada.

**Expressão do campo**
Exibe a expressão de campo da data selecionada. Um operando em uma expressão pode ser um DisplayPropertyName cercado por parênteses de seta (<>).

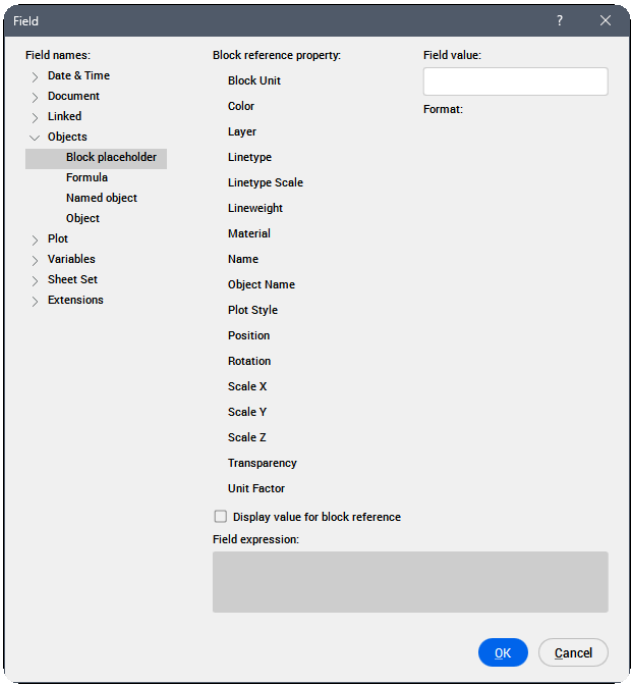
### 22.6.2.3 Linked




**Texto a ser exibido**
Digite o texto a ser exibido para este hyperlink.

**Hiperlink**
Abre a caixa de diálogo **Editar Hiperlink**.

### 22.6.2.4 Objetos




**Espaço para o bloco**
Veja o comando DEFATRIB para criar campos de propriedade de bloco em um atributo. Quando esse atributo é incluído numa definição de bloco, o campo exibe o valor atual da propriedade do bloco.

**Propriedade de referência de bloco**
Exibe a propriedade de referência do bloco.

**Nome do bloco**
Exibe o nome da propriedade.

**Formato**
Especifica o formato de exibição da propriedade.

**Formula**
Cria um campo de Fórmula. Você pode usar os valores das células da tabela em um campo de fórmula. Clique no botão **Média**, **Soma**, **Contar** ou **Célula**. A caixa de diálogo **Campo** é fechada para permitir que você selecione células em uma tabela no desenho. Além disso, você pode inserir a fórmula manualmente, por exemplo, se você souber a 'handle' da tabela.

**Objeto nomeado**
Cria um campo que mostra o nome atual de uma entidade nomeada.

- Clique no campo de **Tipo de objeto nomeado**, e selecione o tipo de objeto na lista.

  Todos os objetos nomeados do tipo selecionado estão listados na caixa de lista de **Nome**.
- Selecione um nome na lista.
- Escolha um formato.
- Clique no botão **OK** para colocar o campo.

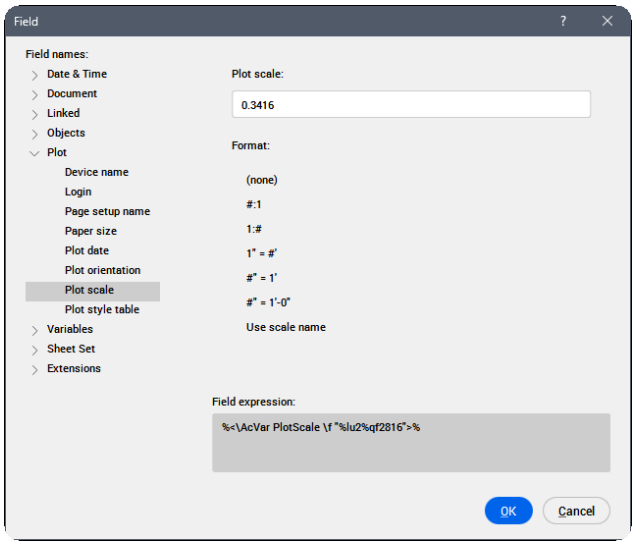
**Objeto**
Cria um campo que mostra uma propriedade de uma entidade selecionada.

- Clique no botão de seleção, ao lado do campo **Tipo de objeto**.

  A caixa de diálogo **Campo** fecha temporariamente.
- Selecione uma entidade no desenho.
- As propriedades da entidade selecionada são listadas na lista **Propriedades**.
- Selecione uma propriedade na lista. Também estão disponíveis propriedades personalizadas de todos os tipos de parâmetros e estados de visibilidade para blocos dinâmicos e referências de blocos.
- Escolha um formato.
- Clique no botão **OK** para colocar o campo.

  ***Nota:*** Atributos com campos são atualizados após os comandos REGEN e ATUALIZARCAMPO.

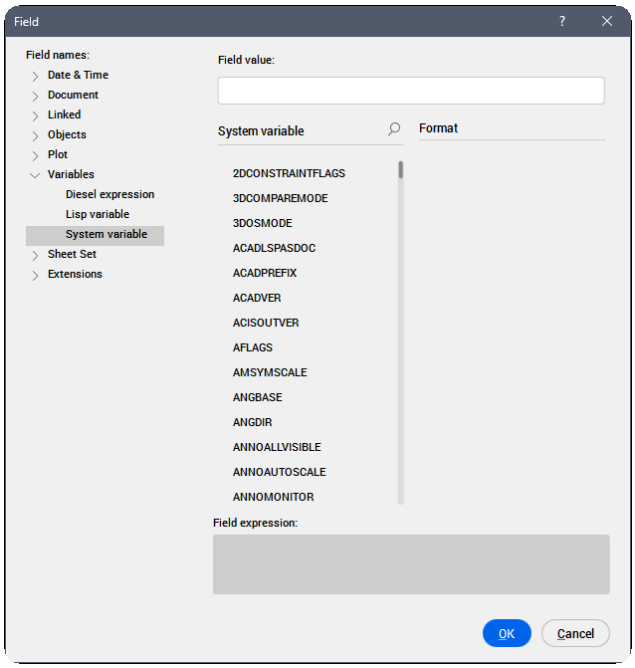
### 22.6.2.5 Plotar




Os campos de plotagem aplicam-se a layouts de Paper Space.

Permite criar campos que mostram as atuais configurações de impressão de um layout.

### 22.6.2.6 Variáveis




Permite criar campos que mostram o valor atual de **Expressões Diesel**, **Variáveis Lisp** e **Variáveis de Sistema**.

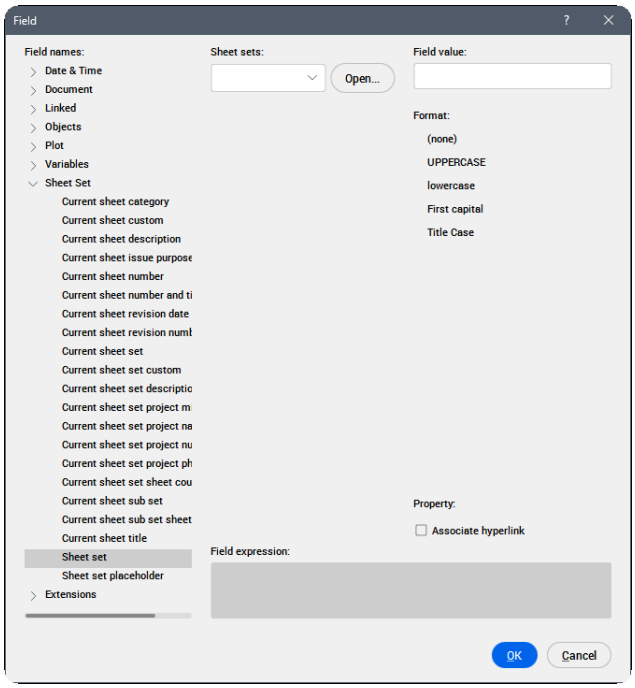
É possível pesquisar uma variável específica nas listas de **Variáveis Lisp** e **Variáveis de Sistema** usando:

- **Navegação por teclas**: pressione as setas para cima/para baixo para navegar na lista.
- **Barra de pesquisa**: permite pesquisar variáveis específicas. A lista é reduzida para exibir somente as variáveis que contêm a sequência de caracteres inserida.

***Nota:*** Para ativar a barra de pesquisa:

- Clique no ícone .
- Pressione a tecla **Crtl+F**. O foco precisa estar na lista de variáveis. Você pode usar a tecla TAB para circular o foco.

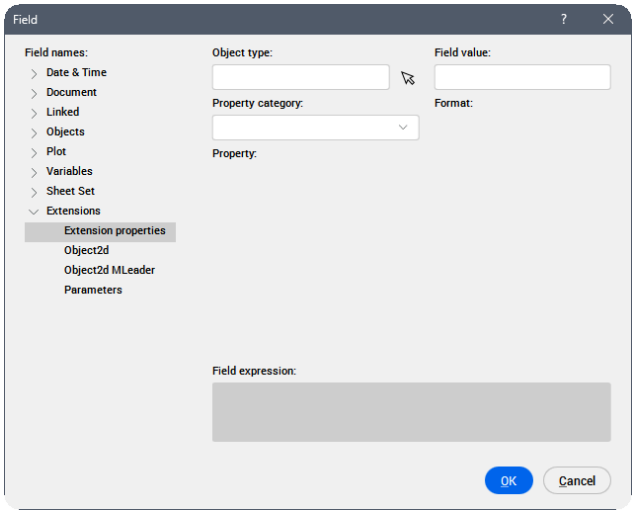
### 22.6.2.7 Conj. de Folhas




Permite a você criar Campos que mostram propriedades padrão e personalizadas do conjunto de folhas. Com a propriedade **ConjuntoDeFolhas**, é aberta uma árvore para navegação entre as Folhas.

***Nota:*** Os campos do Conjunto de Folhas são atualizados com o comando ATUALIZARCAMPO.

### 22.6.2.8 Extensões



Permite a você criar Campos que mostram propriedades de entidades específicas do BricsCAD, como BIM ou Mechanical, exibindo valores em cache no AutoCAD®.

**Propriedades da extensão**
Permite a você criar campos com propriedades de entidades selecionadas de BIM ou de Mecânica.

**Object2D**
Permite criar Campos com propriedades de entidades 3D, pela seleção da entidade 2D associada dentro do bloco de Corte BIM.

**Object2d MLeader**
Permite criar Campos dentro de Multi-chamadas, com propriedades de entidades 3D, pela seleção da entidade 2D associada dentro do bloco de Corte BIM, usando a seta da Multi-chamada.

**Parâmetros**
Permite criar campos referenciando parâmetros no desenho.

***Nota:***

- Para parâmetros de bloco, use o comando CAMPO dentro de uma sessão EDITARBLOCO.
- Depois de alterar os valores dos parâmetros (no painel **Propriedades**, **Gerenciador de Parâmetros** ou **Navegador de Mecânica**), use o comando REGEN, REGENTUDO ou ATUALIZARCAMPO para atualizar o valor exibido no campo criado.

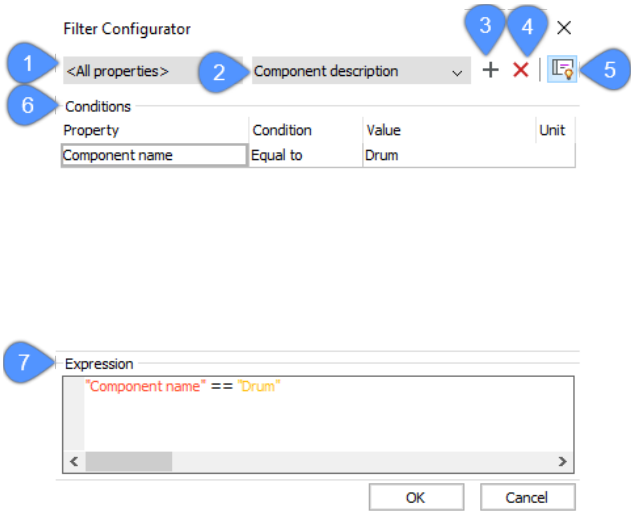
### 22.6.2.9 Expressão do campo

Exibe a expressão do Campo. Você pode aprender como os Campos são estruturados lendo este código.

## 22.6.3 Configurador de Filtro caixa de diálogo

Abre via: painel **Gerenciador de BOM** > opção **Definir filtro**

A caixa de diálogo **Configurador de Filtros** permite que você especifique as condições para filtrar componentes na tabela BOM.




1 Colunas

2 Propriedades

3 Adicionar

4 Excluir

5 Expressão

6 Condições

7 Editor de Expressões

#### 22.6.3.1 Colunas

Seleciona colunas para as quais aplicar o filtro.

#### 22.6.3.2 Propriedades

Especifica as propriedades disponíveis que podem ser usadas para aplicar o filtro.

***Nota:*** Quando especificadas as opções acima, a condição pode ser adicionada pressionando o sinal de mais (+).

**Condições do filtro**

Exibe as condições que foram adicionadas. Isso inclui as propriedades, sua condição, valor e unidade.

#### 22.6.3.3 Adicionar

Adiciona uma condição para a propriedade selecionada.

#### 22.6.3.4 Excluir

Exclui a(s) condição selecionada do filtro

#### 22.6.3.5 Expressão

Mostrar ou ocultar o editor de expressões

#### 22.6.3.6 Condições

Exibe todas as condições adicionadas que serão usadas para filtrar o conteúdo da tabela BOM.

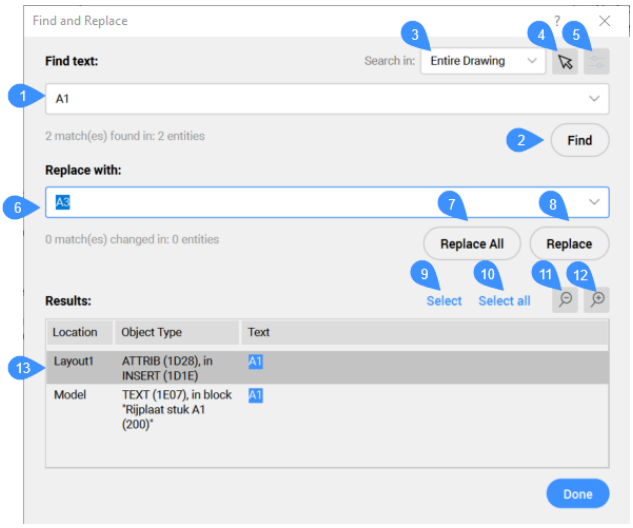
#### 22.6.3.7 Editor de Expressões

Exibe o Editor de Expressão onde você pode configurar e visualizar a expressão de filtragem.

### 22.6.4 Localizar e Substituir caixa de diálogo

Abre via: comando LOCALIZAR

A caixa de diálogo **Localizar e Substituir** permite encontrar e opcionalmente substituir sequências de texto no desenho atual. Este pesquisa por texto em blocos, atributos, dimensões, e hiperlinks.




1 Localizar Texto

2 Localizar

3 Procurar Em

4 Selecionar Entidades

5 Opções

6 Substitua Com

7 Substituir Tudo

8 Substituir

9 Selecionar

10 Selecionar tudo

11 Reduzir Desenho

12 Ampliar Desenho

13 Relatório de pesquisa

#### 22.6.4.1 Localizar Texto

Especifica o texto a ser encontrado.

#### 22.6.4.2 Localizar

Localiza a próxima ocorrência da cadeia de texto.

Tecla de atalho: Crtl+F.

#### 22.6.4.3 Procurar Em

Especifica o intervalo de pesquisa:

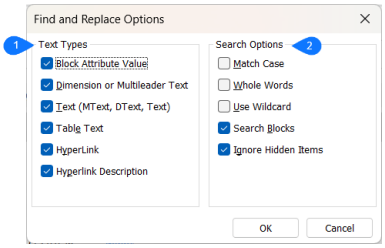
- **Desenho inteiro**: procura em todo o texto no desenho.
- **Layout atual**: pesquisa somente no layout atual.
- **Seleção Atual**: pesquisa somente na seleção atual que pode ser feita usando o botão nº 5.

### 22.6.4.4 Selecionar Entidades

Descarta a caixa de diálogo para que você possa selecionar as entidades a ser pesquisadas. Depois de escolher uma ou mais entidades, pressione ENTER para retornar à caixa de diálogo.

### 22.6.4.5 Opções

Abre a caixa de diálogo **Opções de Localizar e Substituir**, que permite especificar os tipos de entidades de texto a ser pesquisadas.




**Tipos de Texto**
Especifica os tipos de texto a incluir na pesquisa:

- Valor Atributo do Bloco
- Texto de Dimensão ou Multi-chamada
- Texto
- Texto de Tabela
- HiperLink
- Descrição Hiperlink

**Opções de Pesquisa**
Especifica as opções de busca:

- **Igualar Caixa**: informa somente se a string coincide com o uso de letras maiúsculas.
- **Palavras Inteiras**: informa somente se a palavra inteira corresponder à sequência de texto inserida. Se uma palavra longa contiver a cadeia inserida, isto não será relatado no resultado.
- **Usar Curinga**: filtra a busca usando caracteres curinga como critério de comparação.
- **Pesquisar Blocos**: inclui blocos na pesquisa.
- **Ignorar itens ocultos**: não inclui itens ocultos na pesquisa.

### 22.6.4.6 Substitua Com

Especifica o texto que substituirá o texto encontrado. Não preencha esse campo quando você estiver procurando apenas por texto.

### 22.6.4.7 Substituir Tudo

Substitui todas as ocorrências da seqüência de caracteres de texto com a seqüência de caracteres de substituição.

Tecla de Atalho: Ctrl+A.

#### 22.6.4.8 Substituir

Substitui a cadeia de caracteres de texto encontrado pela sequência de caracteres de substituição.

Tecla de Atalho: Ctrl+R.

#### 22.6.4.9 Selecionar

Cria um conjunto de seleção a partir das entidades selecionadas na lista, e fecha a caixa de diálogo.

#### 22.6.4.10 Selecionar Tudo

Seleciona todas as ocorrências da sequência de caracteres de texto.

#### 22.6.4.11 Reduzir Desenho

Reduz o Zoom no centro da janela por um fator de 1/2.

#### 22.6.4.12 Ampliar Desenho

Aumenta o Zoom no centro da janela por um fator de 2.

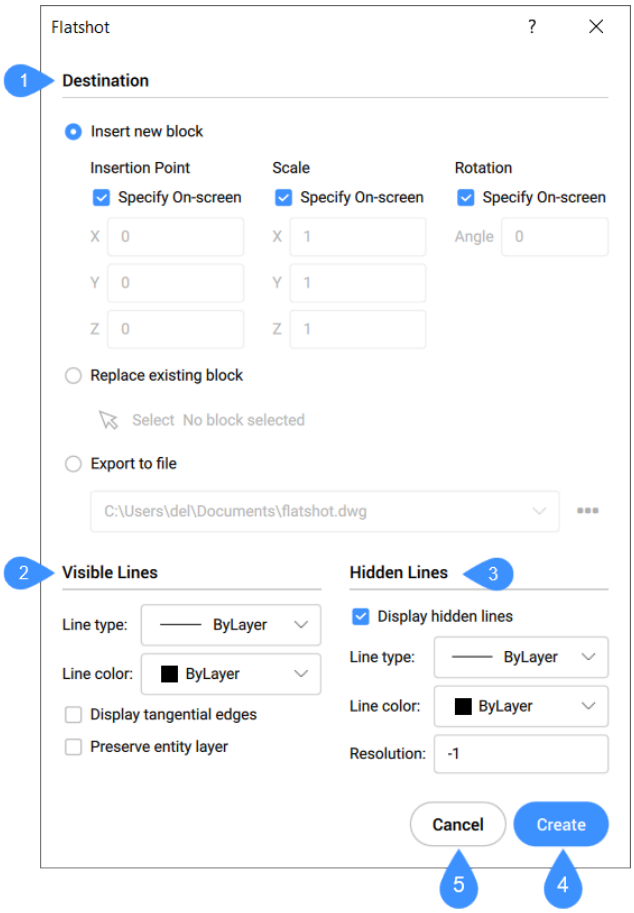
#### 22.6.4.13 Relatório de pesquisa

Exibe o número de correspondências encontradas nas entidades selecionadas, e também o número de correspondências e entidades alteradas após a substituição. O resultado da pesquisa pode ser classificado para cada coluna.

### 22.6.5 GeomPlana caixa de diálogo

Abre via: comando GEOMPLANA

A caixa de diálogo **GeomPlana** permite criar uma representação achatada, de linhas ocultas de sólidos 3D, e superfícies 3D como um bloco ou um novo desenho.




1 Destino

2 Linhas visíveis

3 Linhas ocultas

4 Criar

5 Cancelar

### 22.6.5.1 Destino

Determina onde o bloco deverá ser colocado. Várias opções estão disponíveis.

**Inserir novo bloco**

Insere o bloco de GeomPlana como um novo bloco no desenho atual, especificando algumas características:

- Ponto de inserção
- Escalar
- Rotação

**Substituir bloco existente**

Substitui um bloco que já está inserido no desenho. Escolhendo esta opção, você pode selecionar ainda um bloco a partir do desenho atual.

**Exportar para arquivo**
Salva o bloco de GeomPlana como um arquivo DWG por meio da caixa de diálogo **Selec. Arq. a Exportar**.

### 22.6.5.2 Linhas visíveis

Define o tipo de linha e cor para as linhas visíveis. Escolha o tipo de linha e a cor a partir das listas suspensas.

***Nota:*** Você pode carregar um novo tipo de linha no desenho por meio da caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas** selecionando **Carregar...**. Você pode selecionar uma nova cor de linha através da caixa de diálogo **Cor** selecionando **Selecionar cor...**.

**Exibir bordas tangenciais**
Alterna a exibição de bordas tangenciais. Uma borda tangencial é a linha de transição imaginária entre duas faces tangentes.

**Preservar a camada da entidade**
Quando ativada, as camadas de entidades no bloco são mantidas.

### 22.6.5.3 Linhas ocultas

Alterna a exibição de linhas ocultas e define suas propriedades.

**Exibir linhas ocultas**
Alterna a exibição de linhas ocultas.

**Resolução**
Especifica a menor distância usada para o cálculo da Remoção de Linhas Ocultas (HLR).

***Nota:*** O valor é salvo na variável de sistema ACISHLRRESOLUTION. O valor negativo é a auto-calibração com base no tamanho do modelo (recomendado). Para entidades muito pequenas, o valor pode ser definido como 0,001 ou menor.

### 22.6.5.4 Criar

Cria o Flatshot.

***Nota:*** O atalho de teclado correspondente para esse botão é **ALT+R**.

### 22.6.5.5 Cancelar

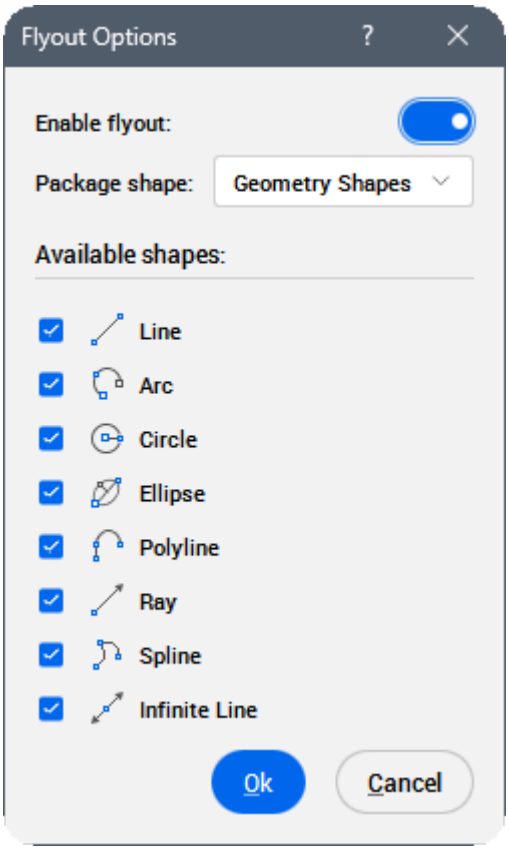
Cancela a criação do Flatshot.

***Nota:*** O atalho de teclado correspondente para esse botão é **ALT+C**.

## 22.6.6 Opções do Submenu caixa de diálogo

Abre via: painel **Paletas Ferramenta**

A caixa de diálogo **Opções Submenu** especifica quais formas aparecem no submenu da ferramenta selecionada no painel **Paletas Ferramenta**.




### 22.6.6.1 Habilitar submenu

Alterna a exibição do submenu para a ferramenta selecionada. Quando Ativa, a ferramenta exibe um submenu contendo múltiplas formas.

### 22.6.6.2 Pacote de formas

Define quais formas aparecem no submenu da ferramenta selecionada.

***Nota:***

- Submenus de ferramentas por importação via XTP são suportados.
- As opções predefinidas do submenu **Pacote de formas** estão disponíveis no arquivo *shapes.btc* : *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Suporte\shapes.btc*.

### 22.6.6.3 Formas disponíveis

Lista todas as formas disponíveis para incluir no submenu da ferramenta selecionada.

***Nota:*** Todas as opções estão selecionadas por predefinição. Desmarque quaisquer opções que deseja excluir do submenu.

### 22.6.7 Substituição de Fonte caixa de diálogo

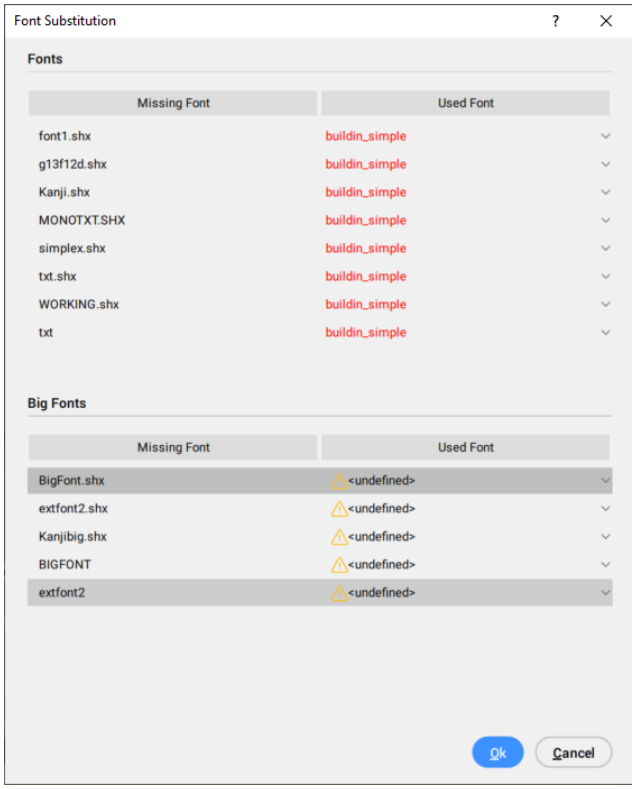
Ao abrir um arquivo contendo uma Big font substituída, a mensagem de aviso de **Fonte(s) ausente** aparece no canto inferior direito do desenho. Pressionar o botão **Especificar substituição de fonte** abre a caixa de diálogo **Substituição de Fonte**.

***Nota:*** A mensagem de aviso é exibida quando o botão **Itens do Icone da Bandeja** está ativo na barra **Status** (as variáveis de sistema TRAYNOTIFY e TRAYICONS estão Ativas).

A caixa de diálogo **Substituição de Fonte** permite que você substitua automaticamente fontes desconhecidas ou fontes por substituições no arquivo de mapeamento de fontes (default.fmp). Este atua como um mapeamento estendido de fontes do arquivo default.fmp. Veja a variável de sistema FONTMAP.

***Nota:***

- As fontes de substituição são aplicadas a todos os desenhos abertos na sessão, portanto, todos os desenhos que usam essas fontes serão exibidos de forma diferente. A substituição da fonte é feita da mesma forma que com o mapa de fontes default.fmp, portanto, este não modifica nenhum Estilo de Texto nos desenhos.
- Você pode visualizar todo esse mapeamento automático de fontes (substituições) na caixa de diálogo **Explorer do Desenho/Estilos de Texto** a qualquer momento depois de abrir o arquivo. Além disso, a caixa de diálogo **Substituição de Fonte** é aberta quando você escolhe a opção **Substituição de fontes...** do menu de contexto para mostrar todas as fontes associadas aos Estilos de Texto no desenho da sessão atual, para as quais você pode fazer substituições (sem modificar os Estilos de Texto).



#### 22.6.7.1 Fontes

Lista as fontes que não são reconhecidas ou têm substituições no arquivo de mapeamento de fontes (arquivos default.fmp ou fontalt.fmp).

#### 22.6.7.2 Big Fonts

Lista as Big Fonts (arquivos SHX bigfont) que não são reconhecidas.

#### 22.6.7.3 Fonte Ausente

Lista as fontes que não são reconhecidas ou têm substituições no arquivo de mapeamento de fontes (arquivos default.fmp ou fontalt.fmp).

#### 22.6.7.4 Fonte Usada

Exibe o nome da fonte usada para substituição de acordo com o mapeamento, que é de fato usado no desenho. Isso pode ser diferente da fonte à qual o estilo de Texto se refere.

***Nota:***

- Clique na seta suspensa e role para baixo na lista, para escolher outra fonte disponível no mapeamento de fontes padrão (default.fmp) .
- Se uma fonte estiver ausente e nenhuma substituição estiver definida nos arquivos default.fmp ou fontalt.fmp, BricsCAD usa **simplex.shx**, que é ajustado por predefinição pela variável de sistema FONTALT.
- Se um TEXTOM usar uma fonte diretamente em vez de usar um Estilo de Texto, essa fonte não é listada em nenhum lugar da interface e não é listada quando a fonte for ausente.
- Além disso, quando uma fonte está presente, mas um TEXTOM usa caracteres que a fonte não suporta, o programa tentará usar uma fonte alternativa para esses caracteres. Essa fonte alternativa não está listada na caixa de diálogo **Substituição de Fonte**.

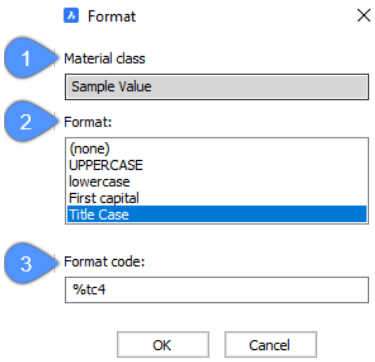
### 22.6.8 Formatar caixa de diálogo

Abre via:

- Painel **Gerenciador de BOM** > Opção **Formatar**
- **Assistente Extração de Dados - (Página 4 de 5)** caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Formatar** permite especificar o formato das cadeias de texto, na coluna especificada de uma tabela BOM ou tabela de extração de dados.

***Importante:*** O layout da caixa de diálogo **Formatar** depende do item selecionado.




1 Classe de material

2 Formato

3 Código de formato

#### 22.6.8.1 Classe de material

Exibe o nome do item selecionado e uma prévia do tipo de formato definido na opção **Formatar**.

***Nota:*** O nome muda dependendo do item selecionado.

#### 22.6.8.2 Formato

Especifica o formato desejado para o item selecionado na lista.

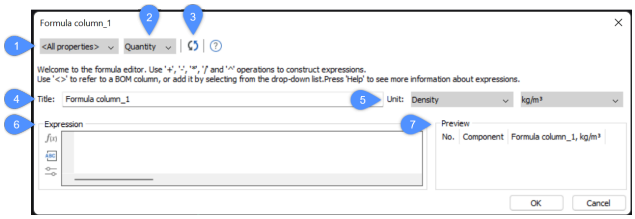
#### 22.6.8.3 Código de formato

Exibe o código do formato. O código muda dependendo do tipo de formato definido para o item selecionado.

### 22.6.9 Coluna de fórmula caixa de diálogo

Abre via: painel **Gerenciador de BOM**

A caixa de diálogo **Coluna de fórmula** permite configurar o título, unidade e expressão para a coluna de fórmula. Esta também exibe uma vista prévia dos resultados da fórmula.




1 Seletor de categoria

2 Referência da coluna

3 Atualizar

4 Título

5 Unid.

6 Expressão

7 Visualizar

#### 22.6.9.1 Seletor de categoria

Lista todas as categorias de colunas.

#### 22.6.9.2 Referência da coluna

Exibe as colunas disponíveis para uso.

#### 22.6.9.3 Atualizar ( )

Atualiza a prévia.

#### 22.6.9.4 Título

Exibe o nome da nova coluna.

#### 22.6.9.5 Unid.

Lista todas as medidas e unidades.

#### 22.6.9.6 Expressão

Exibe a expressão de template.

**Função ( )**
Insere a função selecionada na posição do cursor.

**Variável ( )**
Insere a variável selecionada na posição do cursor.

**Configurar variável ( )**
Permite configurar a variável selecionada.
Em expressões de fórmula, a sintaxe foi estendida para permitir que você defina a unidade de destino para variáveis, se a variável suportar uma conversão de unidade. Esta permite escrever fórmulas dependentes de unidade (como cálculo de densidade) sem se preocupar com a unidade inicial da variável.
Se uma unidade de fórmula for conhecida pelo BricsCAD, as conversões de unidade serão suportadas para valores de fórmula.
O modo de unidade padrão para colunas de fórmula é definido como unidades de usuário.

***Nota:*** O campo **Expressão** suporta preenchimento automático.

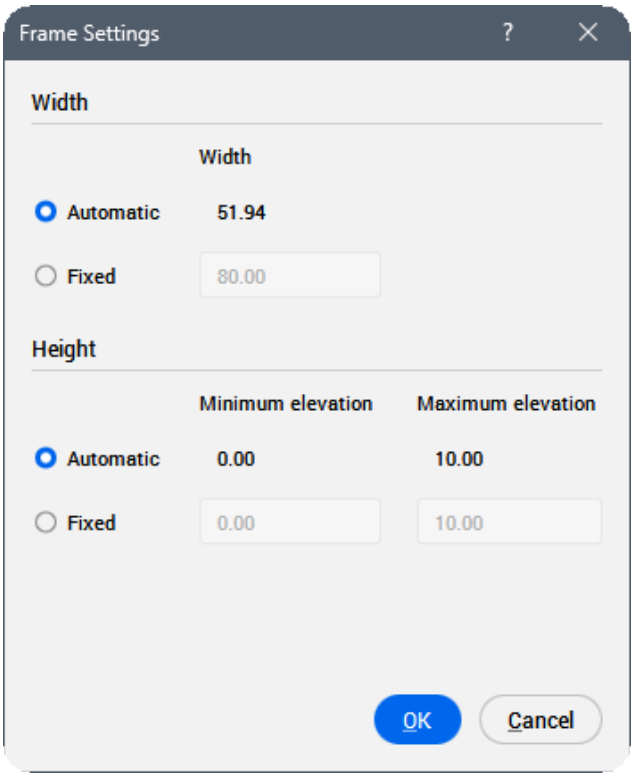
#### 22.6.9.7 Visualizar

Exibe uma prévia dos resultados da fórmula.

### 22.6.10 Configurar Moldura caixa de diálogo

Abre via: Caixa de diálogo **Criar Vista de Corte** > botão **Configurar Moldura**

A caixa de diálogo **Configurar Moldura** permite ajustar as dimensões da moldura das vistas de corte.




### 22.6.10.1 Largura

Define a largura da moldura da Vista em Corte.

**Automático**
Define automaticamente a largura.

**Fixo**
Permite especificar manualmente o valor da largura.

### 22.6.10.2 Altura

Define a altura da moldura da Vista em Corte.

**Automático**
Define automaticamente as elevações mínimas e máximas.

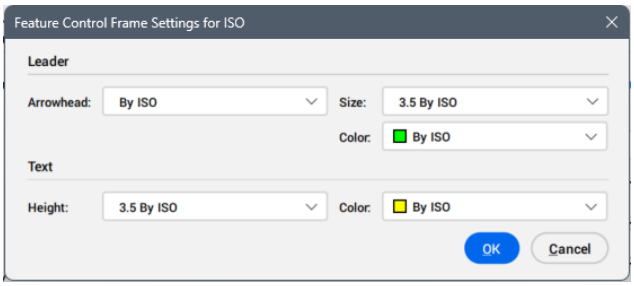
**Fixo**
Permite especificar manualmente os valores mínimo e máximo da elevação.

### 22.6.11 Configurar Quadro Controle de Recurso caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Quadro Controle de Recurso** > botão **Configurações...**

A caixa de diálogo **Configurar Quadro Controle de Recurso** define as propriedades de linha de chamada e texto para todos os símbolos de quadro de controle de recursos no desenho, substituindo aquelas definidas na caixa de diálogo **Configurar Padrões**.

***Nota:*** As propriedades predefinidas de texto, chamada e símbolo para todas as anotações de símbolo são definidas na caixa de diálogo **Configurar Padrões**.




### 22.6.11.1 LinhaChamada

Define as propriedades da chamada para o símbolo da moldura de controle de recurso.

**Ponta da seta**
Define o tipo de ponta de seta da chamada para o símbolo da moldura de controle do recurso, a partir da lista suspensa.

**Tam**
Define o tamanho da chamada para o símbolo da moldura de controle de recurso, a partir da lista suspensa.

**Cor**
Define a cor da chamada para o símbolo da moldura de controle do recurso, a partir da lista suspensa.

### 22.6.11.2 Texto

Define as propriedades de texto para o símbolo da moldura de controle de recurso.

**Altura**
Define a altura do texto para o símbolo da moldura de controle de recurso, a partir da lista suspensa.

**Cor**
Define a cor do texto para o símbolo da moldura de controle de recurso, a partir da lista suspensa.

## 22.7 G

### 22.7.1 Abrir arquivo (Padrão) caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Abrir arquivo (Padrão)** permite que você abra ou importe um arquivo.

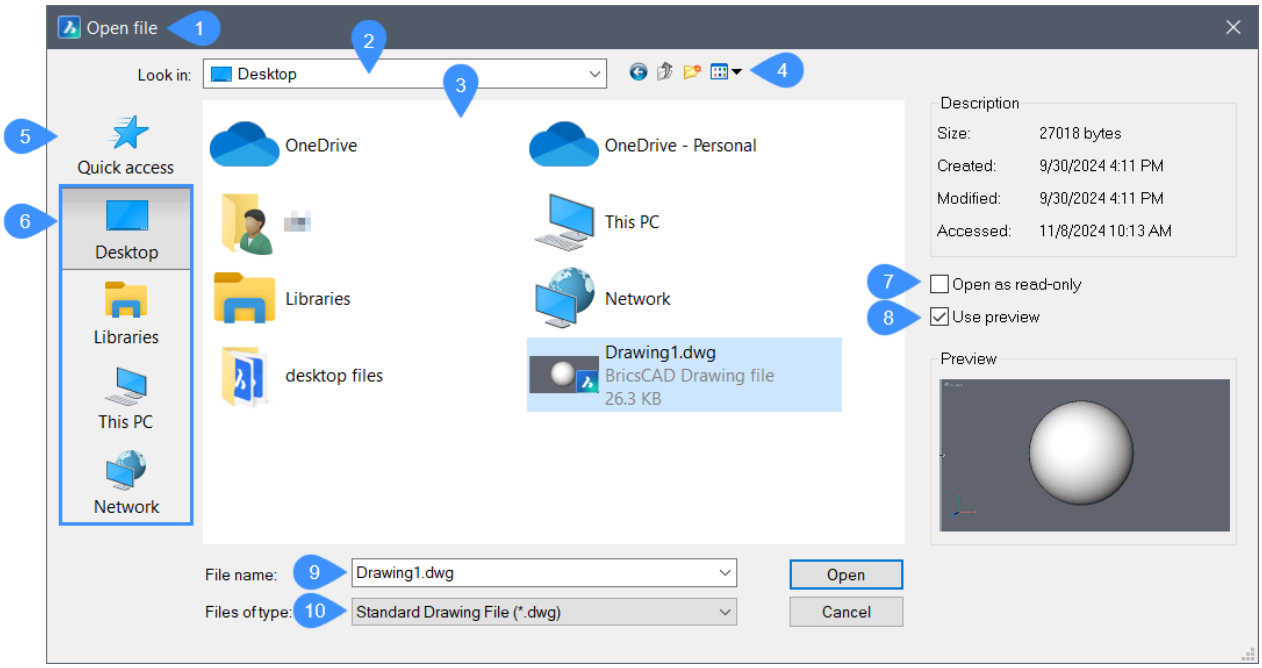
Essa caixa de diálogo pode ser acessada usando vários comandos e seu nome reflete cada caso.

O tipo de caixa de diálogo aberta depende do valor da variável de sistema USESTANDARDOPENFILEDIALOG (o valor predefinido é 0):

- Não padrão para USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==0
- Padrão para USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==1

***Nota:*** Para o Windows 11, a página inicial padrão do Explorador de Arquivos é chamada de **Home** em vez de **Acesso rápido**.

#### 22.7.1.1 Abrir arquivo (Padrão) caixa de diálogo




1 Nome da caixa de diálogo

2 Look in

3 Lista de pastas e arquivos

4 Menu Vista

5 Acesso Rápido

6 Pastas padrão

7 Abrir como Somente-leitura

8 Usar prévia

9 Nome arquivo

10 Arquivos do tipo

**Nome da caixa de diálogo**
Exibe o nome da caixa de diálogo dependendo do comando usado.

**Look in**
Permite que você especifique a localização do seu arquivo. Para alterá-lo para uma unidade de disco ou pasta diferente, clique na seta e selecione outra unidade de disco ou pasta na lista suspensa.
Para rolar a lista, pressione a tecla F4.

**Lista de pastas e arquivos**
Lista as pastas e os arquivos na pasta atual.

**Menu Vista**
Define como as pastas e os arquivos são exibidos na lista.

**Acesso Rápido**
Você pode preencher o Acesso Rápido com pastas que deseja que estejam sempre disponíveis, não apenas com as que foram usadas recentemente. As pastas mostradas no Acesso Rápido podem ser configuradas no Windows Explorer.
As pastas de Acesso Rápido estão disponíveis durante as operações de abertura e salvamento.

**Pastas padrão**
As quatro pastas padrão na barra de locais são: **Desktop**, **Bibliotecas**, **Este PC**, e **Rede**.

***Nota:*** As pastas na barra de lugares da **Padrão para Abrir arquivo caixa de diálogo** não são personalizáveis. Para opções avançadas de personalização, use a **Abrir arquivo (Não padrão) caixa de diálogo** (USESTANDARDOPENFILEDIALOG == 0).

**Abrir como Somente-leitura**
Marque a caixa de seleção para abrir o arquivo como Somente-leitura. Consequentemente, você não tem permissão para escrever nova informação ou editar os dados no arquivo.

**Usar prévia**
Marque a caixa de seleção para visualizar uma parte do arquivo antes de abri-lo.

**Nome arquivo**
Especifica o nome do arquivo selecionado.

**Arquivos do tipo**
Exibe uma lista de tipos de arquivo válidos. Você pode selecionar um tipo de arquivo para filtrar a lista de arquivos para que ela mostre apenas os arquivos correspondentes a esse tipo.

### 22.7.1.2 Abrir arquivo (Não padrão) caixa de diálogo

A caixa de diálogo Abrir arquivo (Não padrão) fornece funcionalidade extra além da caixa de diálogo padrão:

- **Pesquisar na pasta**: permite pesquisar pastas e arquivos na pasta atual. Comece a digitar uma string para filtrar os resultados.
- **Seção Navegação**: permite visualizar a estrutura de pastas do computador, navegar e acessar arquivos.

  Você pode preencher a lista **Acesso rápido** com pastas que deseja que estejam sempre disponíveis, não apenas com as pastas que foram usadas recentemente. Para fazer isso, localize a pasta desejada, então arraste e solte esta na lista de **Acesso rápido**.

  Para alterar a ordem das pastas personalizadas na lista de **Acesso rápido**, arraste e solte as pastas na lista até a posição desejada.

  As pastas personalizadas de **Acesso rápido** estão disponíveis durante as operações de abrir e salvar.
- **Seção Prévia**: exibe uma vista prévia do arquivo selecionado.

### 22.7.2 Salvar arquivo (Padrão) caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Salvar arquivo (Padrão)** permite salvar ou exportar um arquivo.

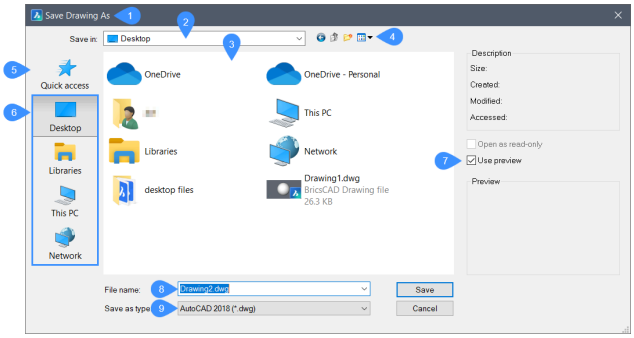
Essa caixa de diálogo pode ser acessada usando vários comandos e seu nome reflete cada caso.

O tipo de caixa de diálogo aberta depende do valor da variável de sistema USESTANDARDOPENFILEDIALOG (o valor predefinido é 0):

- Não padrão para USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==0
- Padrão para USESTANDARDOPENFILEDIALOG ==1

***Nota:*** Para o Windows 11, a página inicial padrão do Explorador de Arquivos é chamada de **Home** em vez de **Acesso rápido**.

### 22.7.2.1 Padrão Salvar arquivo caixa de diálogo




1 Nome da caixa de diálogo

2 Salvar em

3 Lista de pastas e arquivos

4 Menu Vista

5 Acesso Rápido

6 Pastas padrão

7 Usar prévia

8 Nome arquivo

9 Arquivos do tipo

**Nome da caixa de diálogo**
Exibe o nome da caixa de diálogo dependendo do comando usado.

**Salvar em**
Permite que você especifique a localização do seu arquivo. Para alterá-lo para uma unidade de disco ou pasta diferente, clique na seta e selecione outra unidade de disco ou pasta na lista suspensa.
Para rolar a lista, pressione a tecla F4.

**Lista de pastas e arquivos**
Lista as pastas e os arquivos na pasta atual.

**Menu Vista**
Define como as pastas e os arquivos são exibidos na lista.

**Acesso Rápido**
Você pode preencher o Acesso Rápido com pastas que deseja que estejam sempre disponíveis, não apenas com as que foram usadas recentemente. As pastas mostradas no Acesso Rápido podem ser configuradas no Windows Explorer.
As pastas de Acesso Rápido estão disponíveis durante as operações de abertura e salvamento.

**Pastas padrão**
As quatro pastas padrão na barra de locais são: **Desktop**, **Bibliotecas**, **Este PC**, e **Rede**.

***Nota:*** As pastas na barra de lugares da **Padrão para Abrir arquivo caixa de diálogo** não são personalizáveis. Para opções avançadas de personalização, use a **Abrir arquivo (Não padrão) caixa de diálogo** (USESTANDARDOPENFILEDIALOG == 0).

**Usar prévia**
Marque a caixa de seleção para visualizar uma parte do arquivo antes de abri-lo.

***Nota:*** Uma visualização está disponível ao selecionar um arquivo existente para substituí-lo.

**Nome arquivo**
Especifica o nome do arquivo. Você pode aceitar o nome pré-definido ou especificar um nome diferente.

**Arquivos do tipo**
Exibe uma lista de tipos de arquivo válidos. Você pode selecionar um tipo de arquivo para filtrar a lista de arquivos para que ela mostre apenas os arquivos correspondentes a esse tipo.

### 22.7.2.2 Salvar arquivo (Não padrão) caixa de diálogo

A caixa de diálogo Salvar arquivo (Não padrão) fornece funcionalidade extra além da caixa de diálogo padrão:

- **Pesquisar na pasta**: permite pesquisar pastas e arquivos na pasta atual. Comece a digitar uma string para filtrar os resultados.
- **Seção Navegação**: permite visualizar a estrutura de pastas do computador, navegar e acessar arquivos.

  Você pode preencher a lista **Acesso rápido** com pastas que deseja que estejam sempre disponíveis, não apenas com as pastas que foram usadas recentemente. Para fazer isso, localize a pasta desejada, então arraste e solte esta na lista de **Acesso rápido**.

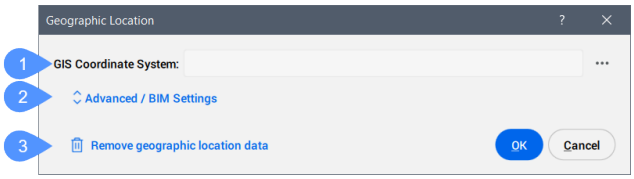
  Para alterar a ordem das pastas personalizadas na lista de **Acesso rápido**, arraste e solte as pastas na lista até a posição desejada.

  As pastas personalizadas de **Acesso rápido** estão disponíveis durante as operações de abrir e salvar.
- **Seção Prévia**: exibe uma vista prévia do arquivo selecionado.

### 22.7.3 Localização Geográfica caixa de diálogo

Abre via: comando LOCALIZGEOGRAFICA

A caixa de diálogo **Local Geográfico** permite que você defina a localização geográfica do desenho selecionando um CRS, ou adicionar manualmente as coordenadas.




1 Sistema de Coordenadas GIS

2 Configurações Avançadas / BIM

3 Remover dados de localização geográfica

**Sistema de Coordenadas GIS**
Reporta o sistema GIS que está sendo usado pelo desenho.

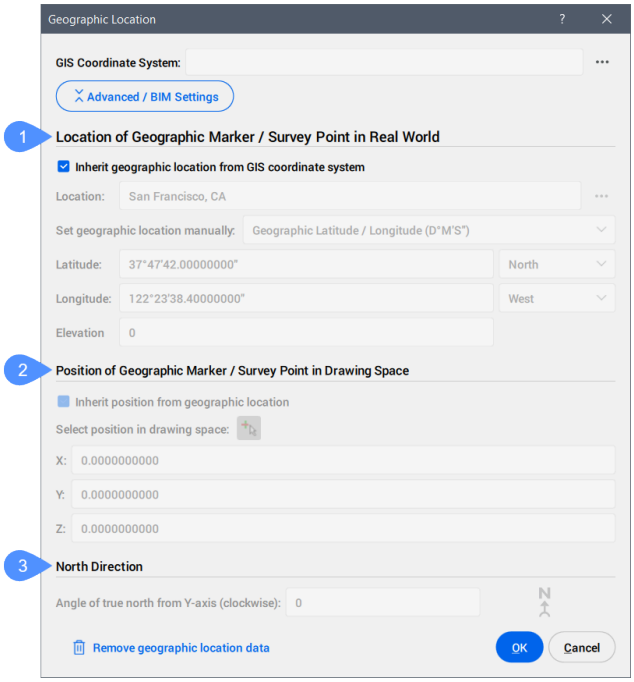
***Nota:*** Clique no botão Procurar (...) para alterar o Sistema de Coordenadas GIS.

**Configurações Avançadas / BIM**
Clique para exibir as configurações avançadas do Marcador Geográfico e direção Norte.

**Remover dados de localização geográfica**
Remove os dados de localização geográfica do desenho.

***Nota:*** A localização geográfica é automaticamente armazenada no desenho e pode ser removida manualmente usando essa opção.

### 22.7.3.1 Configurações Avançadas / BIM




1 Local do Marcador Geográfico / Ponto de Levantamento no Mundo Real

2 Posição do Marcador Geográfico / Ponto de Levantamento no Espaço de Desenho

3 Direção Norte

**Local do Marcador Geográfico / Ponto de Levantamento no Mundo Real**
Define explicitamente a Localização do marcador geográfico, em coordenadas do mundo-real, por localização ou manualmente.

**Herdar o local geográfico a partir do sistema de coordenadas GIS**
Desmarque esta opção para definir manualmente a localização do marcador geográfico / ponto de levantamento.

**Localização**
Especifica a localização gráfica por meio da caixa de diálogo **Escolher Localização Geográfica**.

**Defina manualmente o local geográfico**

**Latitude / Longitude Geográfica (Decimal)**
Define o local em um formato decimal.

**Latitude/Longitude Geográfica (G°M'S")**
Define o local no formato em Graus, Minutos e Segundos.

**Ponto Cartesiano / Projetado**
Defina a localização usando as coordenadas **Easting** e **Northing**.

**Elevação**
Especifica uma elevação para o ponto longo. O valor pode ser positivo ou negativo.

**Posição do Marcador Geográfico / Ponto de Levantamento no Espaço de Desenho**
Especifica a posição do ponto de local geográfico no desenho. Isso pode ser herdado do local geográfico, ou definido manualmente, inserindo valores X, Y e Z.

***Nota:*** Você também pode selecionar um ponto específico na área de trabalho para definir a posição.

**Herdar a posição do local geográfico**
Desmarque esta opção para definir manualmente a posição do marcador geográfico / ponto de levantamento.

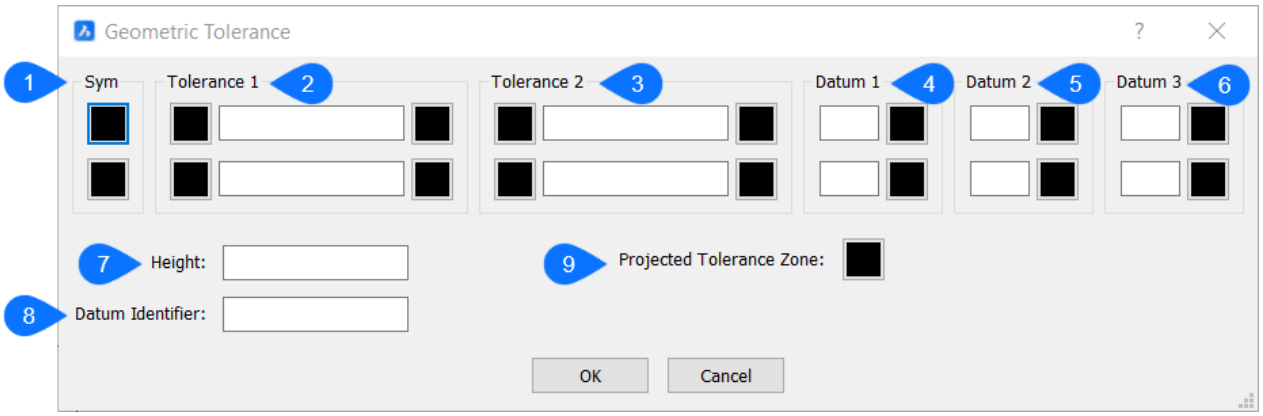
**Direção Norte**
Especifica o ângulo do sol em relação ao norte, no contexto do Sistema de Coordenadas Mundo (o ângulo entre o Norte Verdadeiro e o eixo-Y, medido no sentido horário).

***Nota:*** A definição é salva para a variável de sistema NORTHDIRECTION.

### 22.7.4 Tolerância Geométrica caixa de diálogo

Abre via: comando TOLERANCIA

A caixa de diálogo **Tolerância Geométrica** permite colocar símbolos de tolerância nos desenhos.




1 Símbolo

2 Tolerancia 1

3 Tolerancia 2

4 Datum 1

5 Datum 2

6 Datum 3

### 22.7.4.1 Símbolo

Especifica um símbolo de tolerância por meio da caixa de diálogo **Símbolo**.

### 22.7.4.2 Tolerância 1 & 2

Especifica as especificações de tolerância (diâmetro, valor e condição do material).

**Diâmetro**
Alterna o símbolo do diâmetro.

**Valor**
Especifica o valor da tolerância.

**Condição Material**
Especifica a condição do material por meio da caixa de diálogo **Condição do material**.

### 22.7.4.3 Datum 1, 2 & 3

Especifica a referência de datum (valor e condição do material).

**Valor**
Especifica o valor de datum.

**Condição Material**
Especifica a condição do material por meio da caixa de diálogo **Condição do material**.

**Altura**
Especifica a altura dos símbolos de tolerância.

**Identificador Datum**
Especifica o identificador de datum, como o Datum A.

**Zona de Tolerância Projetada**
Liga o símbolo de zona de tolerância projetada

**Símbolos de Tolerância**

| Símbolo | Característica | Tipo |
|---|---|---|
|  | Posição | Localização |
|  | Concentricidade ou Coaxialidade | Localização |
|  | Simetria | Localização |
|  | Paralelismo | Orientação |
|  | Perpendicularidade | Orientação |
|  | Angularidade | Orientação |
|  | Cilindricidade | Forma |
|  | Planicidade | Forma |
|  | Circularidade ou Esfericidade | Forma |
|  | Linearidade | Forma |
|  | Perfil de uma superfície | Perfil |
|  | Perfil de uma linha | Perfil |
|  | Esgotar Circular | Esgotar |
|  | Esgotar Total | Esgotar |

**Símbolos da Condição Material**

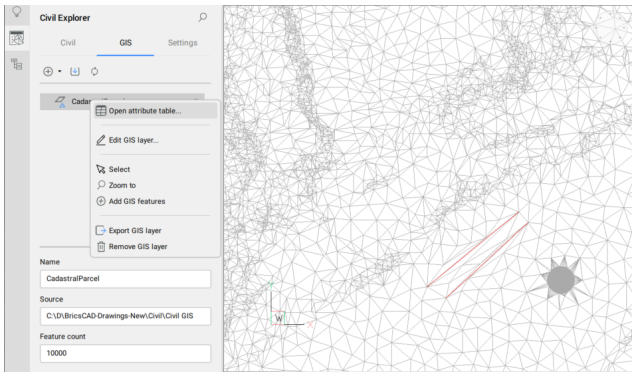
| Símbolo | Definição |
|---|---|
| Ⓜ | Na máxima condição material (MMC), um recurso contém a quantidade máxima de material declarada nos limites. |
| Ⓛ | Na condição mínima material (LMC), um recurso contém a quantidade mínima de material declarada nos limites. |
| Ⓢ | Independente do tamanho do recurso (RFS) indica que o recurso pode ser de qualquer tamanho dentro dos limites declarados. |

### 22.7.5 GIS Tabela de Atributos caixa de diálogo

Abre via: painel **Explorer de Civil**

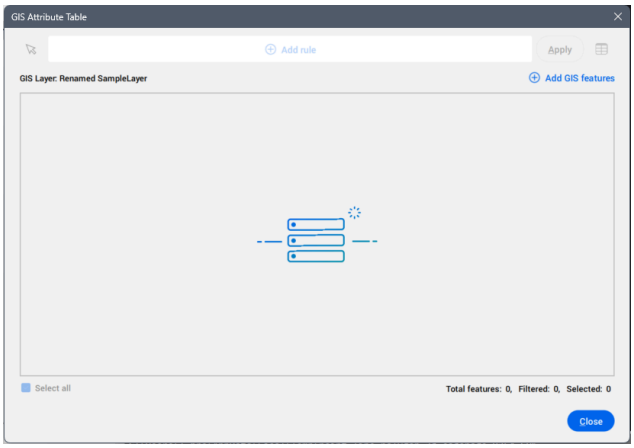
A **GIS Tabela de Atributos** é uma caixa de diálogo que permite a interação de um atributo GIS na tabela, com entidades GIS (geometria) no desenho.

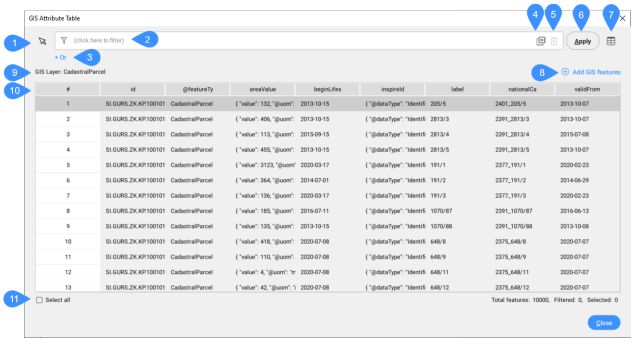
Depois que a Camada GIS é importada em um desenho, esta também é listada na aba **GIS** do painel do **Explorer de Civil**. Os atributos da camada GIS importada estão listados na caixa de diálogo **GIS Tabela de Atributos**.




A caixa de diálogo **GIS Tabela de Atributos** pode ser aberta através do painel do **Explorer de Civil** clicando duas vezes em uma camada GIS individual ou clicando o botão-direito na camada para abrir o menu de contexto e selecionar a opção **Abrir tabela de atributo**.

Ao carregar grandes conjuntos de dados GIS na vista em tabela e para filtrar dados, é exibida uma tela de carregamento.




1 Selecione recursos GIS no desenho

2 Atributo de filtro

3 Adicionar um filtro

4 +Ou

5 Excluir um filtro

6 Aplicar

7 Alterar layout de coluna

8 Adicionar Recursos GIS

9 Nome da Camada GIS

10 Dados GIS

11 Selecionar tudo

### 22.7.5.1 Selecione recursos GIS no desenho

Permite selecionar recursos GIS no desenho para destacá-los na tabela.

### 22.7.5.2 Atributo de filtro

Permite que você encontre linhas/recursos usando uma expressão. Todas as linhas que atendem às regras de filtro especificadas são listadas na tabela.

Dois tipos de filtros estão disponíveis: And e Or (E e OU).

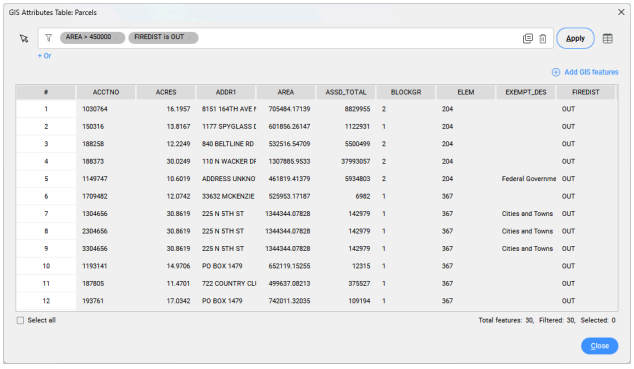
***Nota:*** Considere o operador **And** (E) quando os filtros estiverem na mesma linha.

### 22.7.5.3 Adicionar um filtro

Adiciona um campo de expressão para localizar atributos GIS que atendam a todos os critérios especificados nessa expressão.

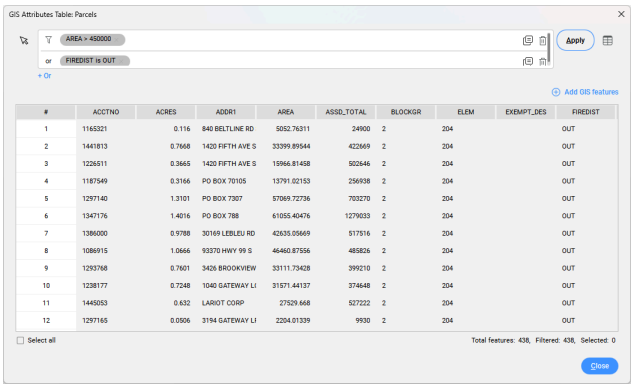
Para usar o filtro 'And' (E), especifique pelo menos uma ou um conjunto de regras de filtro no campo de expressão. Para fazer isso, clique no campo de filtro e selecione o atributo GIS a partir da lista suspensa. Então escolha um símbolo de comparação, e insira um valor. Os símbolos de comparação disponíveis dependem do tipo de dados e podem ser selecionados na lista suspensa:

- números (inteiros, duplos):
  - = igual
  - ≠ não é igual a
  - > maior que
  - < menor que
  - ≥ maior que ou igual a
  - ≤ menor que ou igual a
- palavras (strings):
  - é
  - não é
  - contém
  - não contém




### 22.7.5.4 + Or (ou)

Use o filtro Or (ou) para obter atributos GIS que atendam a pelo menos um critério em um conjunto de regras de filtro, especificado em múltiplos campos de Filtro.




### 22.7.5.5 Excluir um filtro

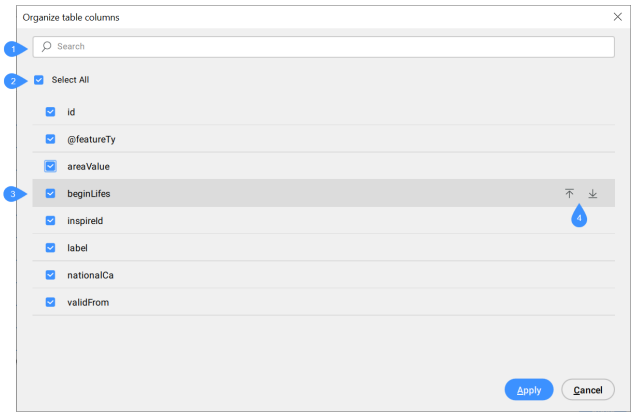
Exclui um campo de expressão do filtro.

### 22.7.5.6 Aplicar

Exibe o resultado da filtragem.

### 22.7.5.7 Alterar layout de coluna

Abre a caixa de diálogo **Organizar colunas da tabela**, que permite alterar de uma só vez o comportamento de diversas colunas, exibir uma coluna, ou alterar a ordem das colunas.




1 Pesquisar

2 Selecionar Tudo

3 Caixinha Campo

4 Setas acima e abaixo

**Pesquisar**
Permite pesquisar a partir de uma letra ou de uma palavra inteira para encontrar os atributos apropriados.

**Selecionar Tudo**
Permite marcar ou desmarcar todos os campos de uma vez.

**Caixinha Campo**
Permite marcar ou desmarcar um campo isolado.

**Setas acima e abaixo**
Permite mover um campo para cima ou para baixo na lista,

#### 22.7.5.8 Adicionar recursos GIS

Permite adicionar elementos CAD a partir de um desenho. a uma Camada GIS. Os atributos da Camada GIS associada são atribuídos a tais recursos GIS, portanto você pode editar seus valores na caixa de diálogo **GIS Tabela de Atributos**.

#### 22.7.5.9 Nome da Camada GIS

Exibe o nome da Camada GIS.

#### 22.7.5.10 Dados GIS

Exibe os atributos dos dados GIS.

A primeira coluna (#) em uma caixa de diálogo é obrigatória, e mostra o número da linha. Ao clicar em um campo na primeira coluna, toda a linha fica selecionada. Ao clicar em um campo nas outras colunas, apenas esse campo é selecionado, e você pode editar seu valor. Clique no nome de uma coluna para classificar o conteúdo da coluna em ordem alfabética.

Para selecionar múltiplas linhas, selecione o primeiro campo, mantenha pressionada a tecla **Shift** e selecione o último campo.

Um menu de contexto abre quando você clica o botão-direito sobre o(s) campo selecionado:

**Zoom para**
Faz zoom sobre recursos/entidades selecionados no desenho.

**Deslocar para**
Desloca lateralmente (Pan) para chegar aos recursos/entidades selecionados no desenho.

**Selecionar**
Seleciona recursos/entidades no desenho.

**Copiar para Area de transferência**
Copia o conteúdo selecionado para a Area de transferência.

**Excluir recurso**
Exclui uma linha/recurso selecionado da tabela. Permite a você também remover somente dados do atributo, ou sua geometria, do desenho.

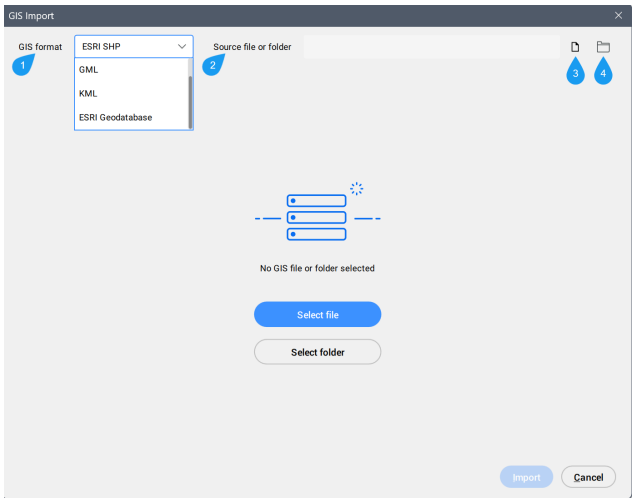
#### 22.7.5.11 Selecionar tudo

Seleciona todos os dados GIS no desenho.

### 22.7.6 GIS Importar caixa de diálogo

Abre via: comando GISIMPORTAR

A caixa de diálogo **GIS Importar** permite importar diferentes Recursos GIS (Camadas) com formas (shapes) e atributos de arquivos SHP, KML/KMZ ou Geodatabase para o desenho atual. Você também pode especificar propriedades para cada Recurso importado.




1 Formato GIS

2 Arquivo ou pasta de origem

3 Selecione o arquivo de origem

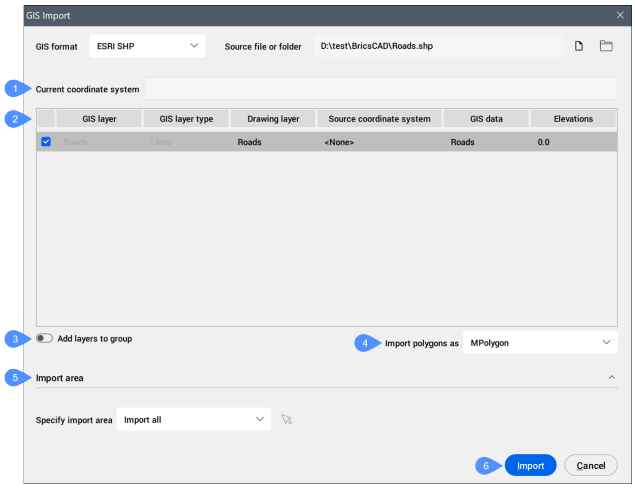
4 Selecione a pasta de origem

**Formato GIS**
Define o formato GIS.

**Arquivo ou pasta de origem**
Exibe o caminho da origem do arquivo.

**Selecione o arquivo de origem**
Abre a caixa de diálogo **Abrir arquivo** para selecionar um arquivo GIS.

**Selecione a pasta de origem**
Abre a caixa de diálogo **Escolher pasta de entrada** para selecionar uma pasta que contenha arquivos GIS.




1 Sistema de Coordenadas Atual

2 Tabela de camadas GIS importadas

3 Adic. camadas ao grupo

4 Importar polígonos como

5 Area a Importar

6 Importar

### 22.7.6.1 Sistema de Coordenadas Atual

Relata qual é o Sistema de Coordenadas GIS que está sendo utilizado pelo desenho atual.

### 22.7.6.2 Tabela de Recursos GIS importados

Lista as Camadas GIS a importar, e permite a você definir suas propriedades.

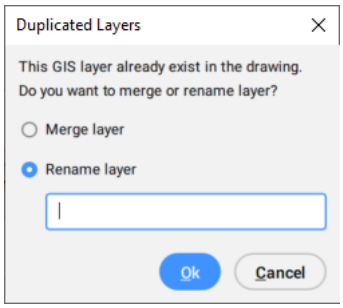
**Selecionadas**
Permite marcar/desmarcar os Recursos GIS a ser importados.

***Nota:*** Uma mensagem de aviso aparece quando nada é selecionado para importação.

**GIS Camada**
Especifica o nome da camada GIS.

***Nota:*** É possível importar uma GIS Camada duplicada renomeando-a, ou mesclando esta. Siga as indicações da mensagem de aviso.

***Pressione o botão ⚠ para abrir a caixa de diálogo Camadas Duplicadas.***




**Tipo de camada GIS**
Especifica o tipo de camada, por exemplo linhas, polígonos, pontos, etc.

**Camada do desenho**
Especifica a camada de desenho na qual as entidades são criadas.
Clique no campo **Camada do desenho** do recurso GIS, para abrir a caixa de diálogo **Camada do Desenho** para definir a camada.

***Nota:*** É possível importar uma GIS Camada duplicada renomeando-a, ou mesclando esta. Siga as indicações da mensagem de aviso.

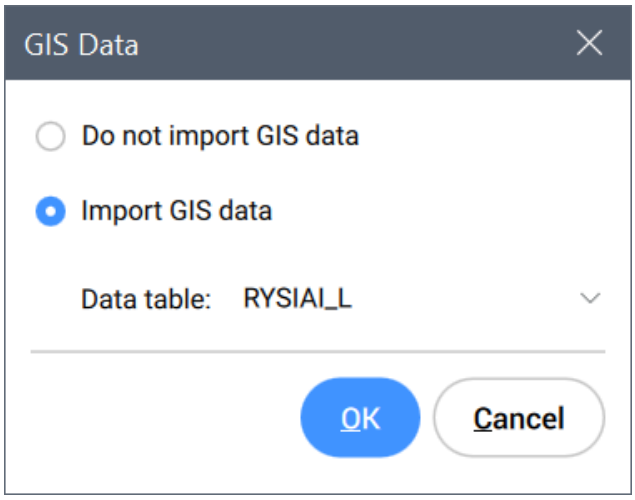
**Camada existente**
Permite que você escolha uma camada existente, do desenho atual.

**Nova camada**
Permite a criação de uma nova camada.

**Camada a partir do campo de dados**
Permite que você escolha uma camada a partir do campo de dados.

**Sistema Coordenadas de Origem**
Especifica o sistema de coordenadas de origem que é usado no arquivo GIS importado, que é Somente-leitura.

**Dados GIS**
Especifica os Dados GIS.
Clique no campo **Dados GIS** do recurso GIS para abrir a caixa de diálogo **Dados GIS**, na qual você pode escolher se deseja ou não importar os dados GIS.




**Não importar dados GIS**
Se selecionados, os dados GIS não são importados.

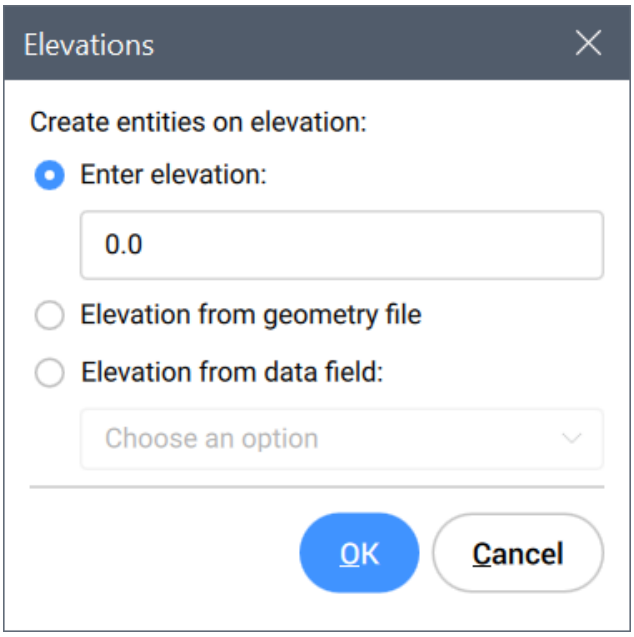
**Importar dados GIS**
Se selecionado, este importa os dados GIS da tabela de dados especificada.

***Nota:*** Quando uma entidade com dados GIS é copiada, os dados GIS são transferidos com ela.

***Os dados GIS vinculados às entidades são mantidos quando:***

- A entidade com dados GIS é copiada no desenho atual.
- Você cria uma definição de bloco como um arquivo DWG externo usando o comando GBLOCO.
- A entidade com dados GIS é movida entre desenhos usando os comandos COPIAR e COLAR.

**Elevações**
Especifica a elevação em que as entidades são criadas.
Clique no campo **Elevações** do recurso GIS para abrir a caixa de diálogo **Elevações** para definir a elevação.




**Entre a elevação**
Permite que você insira o valor de elevação.

**Elevação a partir do arquivo de geometria**
Usa a elevação a partir do arquivo de geometria.

**Elevação a partir do campo de dados**
Usa a elevação a partir do campo de dados especificado.

### 22.7.6.3 Adic. camadas ao grupo

Adiciona as camadas GIS importadas a um novo grupo, visível na guia **GIS** do painel do **Explorer de Civil**.

### 22.7.6.4 Importar polígonos como

Permite importar polígonos como **MPOLIGONO** ou **PLINHA**.

### 22.7.6.5 Area a Importar

Permite especificar a área a importar.

**Especifique a área a importar**

**Importar Tudo**
Utiliza todo o desenho como área de importação.

**Selecionar polígono de recorte**

Clique no ícone do mouse para selecionar um polígono no desenho que define a área de importação.

**Desenhar polígono de recorte**

Clique no ícone do mouse para especificar uma área de importação no desenho.

#### 22.7.6.6 Importar

Importa os recursos GIS no desenho e fecha a caixa de diálogo **GIS Importar**.

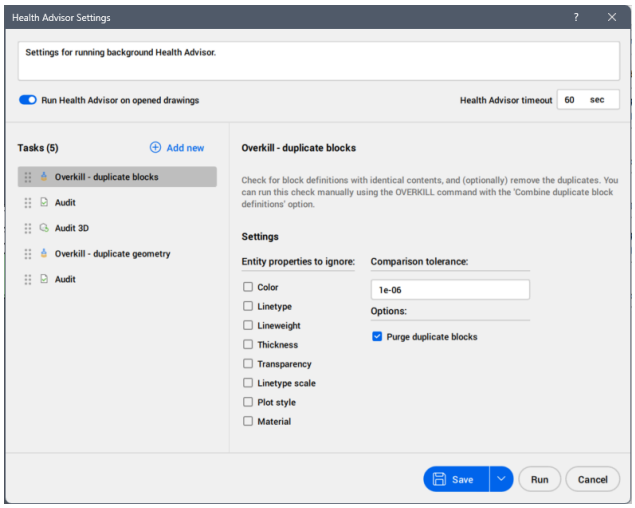
## 22.8 H

### 22.8.1 Configurar Analista de Saúde caixa de diálogo

Abre via:

- ROTINAANALISTASAUDE comando
- O botão **Editar** do painel de contexto de comando **Saúde do Desenho**, que se abre com o comando SAUDEDES.

A caixa de diálogo **Configurar Analista de Saúde** permite a você editar as tarefas na rotina **Analista de Saúde**. Quando a variável de sistema HEALTHADVISOR está Ativa, a rotina **Analista de Saúde** é automaticamente executada em segundo plano, quando um arquivo de desenho é aberto.




#### 22.8.1.1 Descrição da rotina

Exibe a descrição da rotina **Analista de Saúde**.

#### 22.8.1.2 Executar o Analista de Saúde nos desenhos abertos

Determina se a rotina **Analista de Saúde** vai iniciar automaticamente em segundo plano ao abrir um desenho. Essa configuração também é controlada pela variável de sistema HEALTHADVISOR.

#### 22.8.1.3 Analista de Saúde limite de tempo

Permite definir o tempo máximo, em segundos, para a conclusão da rotina **Analista de Saúde**. O processo é encerrado automaticamente se exceder essa duração. Essa configuração também é controlada pela variável de sistema HEALTHADVISORTIMEOUT.

#### 22.8.1.4 Tarefas

Lista as tarefas selecionadas para a rotina **Analista de Saúde** a ser executada em segundo plano, durante a abertura de um arquivo de desenho.

***Nota:***

- Desenhos que não foram modificados desde a última verificação, não são digitalizados novamente na abertura.
- As tarefas podem ser reordenadas na rotina usando o método de arrastar e soltar na lista.
- No lado direito da tarefa selecionada, você pode acessar suas configurações.

#### 22.8.1.5 Adicionar nova

Adiciona novas tarefas à rotina **Analista de Saúde** a partir da lista suspensa.

***Nota:***

- Nem todas as tarefas estão disponíveis para ser adicionadas à rotina **Analista de Saúde**.
- Uma tarefa pode ser adicionada múltiplas vezes, em diferentes etapas da rotina.

#### 22.8.1.6 Salvar

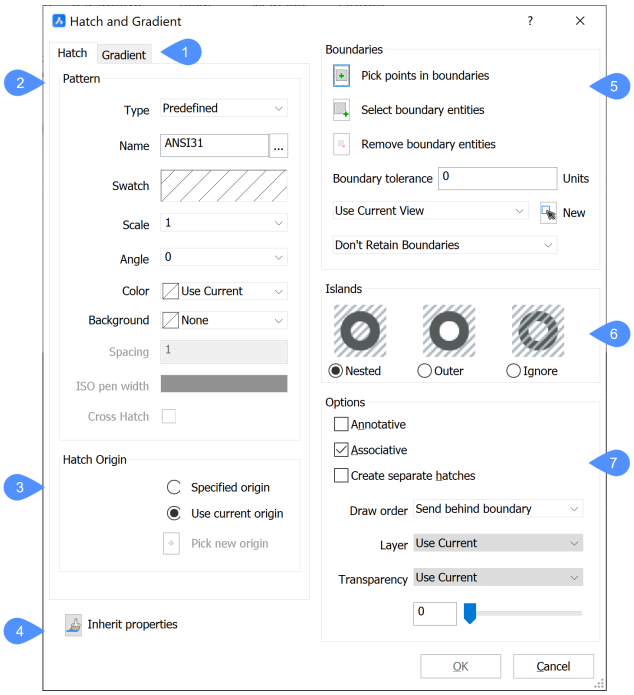
Salva a rotina **Analista de Saúde**.

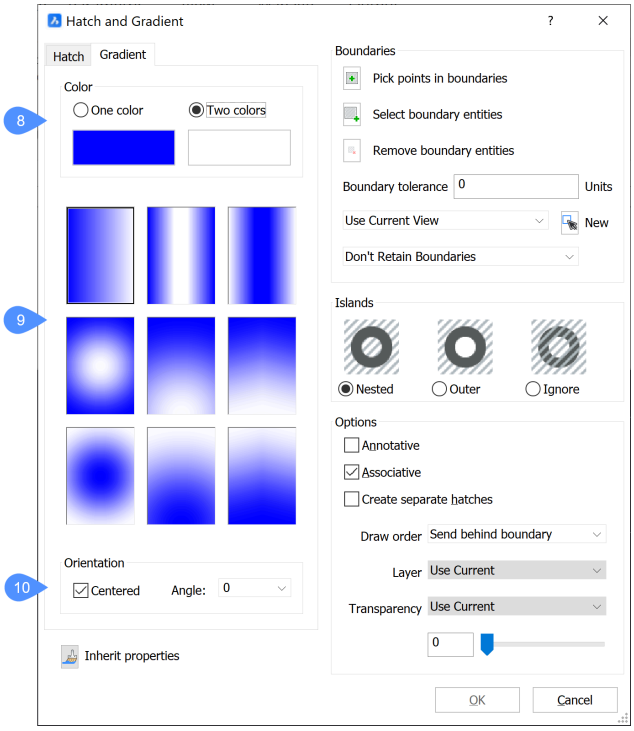
### 22.8.2 Hachura e Gradiente caixa de diálogo

Abre via:

- GRADIENTE comando
- **HACHURA comando** > **opção de Configurações**

A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** permite preencher áreas 2D fechadas com padrões repetidos ou cores sólidas.




1 Abas de Hachura e Gradiente

2 Padrão Hachura

3 Origem da hachura

4 Herdar propriedades

5 Limites

6 Ilhas

7 Opções

8 Cor Gradiente

9 Padrão Gradiente

10 Orientação Gradiente

#### 22.8.2.1 Padrão

Especifica as propriedades do padrão de hachura.

**Tipo**
Especifica o tipo de hachura.

**Definido pelo usuário**
Constrói o padrão a partir dos parâmetros definidos pelo usuário de Angulo, Espaçamento, Cor, Plano de fundo e Hachura Cruzada.

**Pré-definido**
Usa os padrões definidos nos arquivos de definição de padrões iso.pat (unidades métricas) ou default.pat (unidades imperiais) fornecidos com o programa.

**perSonalizada**
Usa um padrão definido por arquivos *.pat (limitado a uma definição de padrão por arquivo) criado pelo usuário. O programa procura arquivos *.pat nas pastas definidas na variável de sistema SRCHPATH.

**Nome**
Especifica o nome do padrão de hachura predefinido por um destes métodos. Clique no botão **Procurar** para exibir a caixa de diálogo **Paleta de Padrão de Hachura**, para escolher um padrão de preenchimento.

***Nota:*** Esta opção não está disponível para o padrão definido-pelo-usuário.

**Amostra**
Exibe a caixa de diálogo **Paleta de Padrão de Hachura**.

***Nota:*** Esta opção não está disponível para o padrão definido-pelo-usuário.

**Escalar**
Define o fator de escala do padrão. Para usar um padrão de hachura ampliado, insira um valor maior que 1.

***Nota:*** O fator de escala para os padrões de hachura geralmente é o mesmo que para o texto e tipos de linha.

**Angulo**
Define o ângulo do padrão.

***Nota:*** Este ângulo é medido em relação ao eixo-X positivo do UCS atual.

**Cor**
Define a cor das linhas do padrão de hachura.

***Nota:*** Para a opção **Usar Atual**, é utilizada a cor atual especificada pela variável do sistema CECOLOR.

**Plano de fundo**
Define a cor do plano de fundo da hachura.

**Espaçamento**
Especifica a distância entre linhas de hachura.

***Nota:*** Esta opção está disponível apenas para padrões definidos-pelo-usuário

**ISO largura de pena**
Especifica a espessura da linha.

***Nota:*** Essa opção está disponível apenas para padrões de hachura ISO.

**Hachura Cruzada**
Determina se o padrão é cruzado (repetido a 90 graus em relação ao original).

***Nota:*** Essa opção está disponível somente para padrões definidos pelo usuário.

### 22.8.2.2 Origem da hachura

Especifica a origem da hachura. A origem atual ou uma nova especificada pode ser escolhida.

### 22.8.2.3 Herdar propriedades

Copia as propriedades de outro padrão de hachura existente para usar com esse padrão.

### 22.8.2.4 Limites

Especifica as condições de limite da hachura.

**Escolha pontos nos limites**
Especifica as áreas fechadas (limites) nas quais colocar o padrão.

***Nota:*** Você não pode escolher uma área que já contenha um padrão de hachura ou áreas que não estejam fechadas (cuja lacuna é maior que o valor especificado pela **Tolerância do Limite**).

**Selecione entidades de limite**
Seleciona as entidades que compõem o limite da hachura para restringir a extensão do padrão.

***Nota:*** Essa opção permite a você hachurar áreas fechadas, incluindo aquelas que já contêm uma hachura. Esta vai hachurar áreas abertas cuja lacuna é menor que o valor especificado pela **Tolerância do Limite**.

**Remover entidades limites**
Remover entidades do conjunto de limites detectado.

**Tolerância dos limites**
Especifica a maior lacuna que BricsCAD ignora quando hachura um limite que não está totalmente fechado.

- 0 - (Padrão): a tolerância é definida pela aplicação, com base no tamanho da vista atual. Quando visto em Zoom, a detecção de limites vai falhar; ao reduzir o Zoom ainda mais, para que o contorno 'pareça' fechado, o limite vai ser detectado.
- Qualquer Valor: define o intervalo máximo nas unidades de desenho.

***Nota:*** O valor é salvo na variável de sistema HPGAPTOL.

**Usar a vista atual / conjunto de limites**
Especifica onde o BricsCAD deve procurar entidades que compõem o limite.

**Novo**
Cria um novo conjunto de seleção de entidades que compõem o limite padrão.

***Nota:*** O próximo passo é clicar o botão **Escolha Pontos nos Limites** para escolher a área a hachurar.

**Manter limites**
Determina o que acontece com os limites.

**Não Manter Limites**
Remove o limite após a criação da hachura.

**Manter Limites como Polilinhas**
Mantém os limites e os transforma em polilinhas.

**Manter Limites como Regiões**
Mantém limites e os transforma em regiões (somente versões Pro ou Superior).

### 22.8.2.5 Ilhas

Especifica como o BricsCAD vai responder quando outros limites estiverem presentes dentro do limite de hachura fechado.

**Aninhado**
Quando um limite de hachura fechado contém outros limites, BricsCAD hachura áreas alternadamente.

**Exterior**
Quando um limite de hachura fechado contém outros limites, BricsCAD hachura apenas a área mais externa.

**Ignorar**
Quando um limite de hachura fechado contém outros limites, BricsCAD hachura todas as áreas interiores, como se eles não estivessem presentes.

### 22.8.2.6 Opções

**Anotativa**
Alterna a propriedade Anotativa da hachura. Quando Ativado, BricsCAD aplica a escala anotativa atual.

***Nota:*** Quando esta opção está Ativa, a opção **Associativa** está indisponível.

**Associativa**
Alterna a associatividade dos padrões de hachura: quando o limite é alterado, o padrão atualiza-se automaticamente.

***Nota:*** Esta opção não está disponível para hachuras anotativas.

**Criar hachuras separadas**
Alterna como múltiplas hachuras são tratadas. Se ativado, BricsCAD cria uma entidade de hachura separada para cada limite no conjunto de seleção.

**Ordem do desenho**
Especifica onde o padrão deve ser colocado em relação a entidades sobrepostas.

**Camada**
Especifica a camada na qual a hachura deve ser colocada.

**Transparência**
Definir a propriedade de Transparência da hachura.

***Nota:*** Para a opção **Usar Atual**, o valor de transparência, definido pela variável de sistema CETRANSPARENCY, é aplicado.

### 22.8.2.7 Cor Gradiente

Especifica a cor do gradiente. O gradiente pode incluir tanto uma cor quanto duas cores para criar uma hachura de preenchimento sólido.

### 22.8.2.8 Padrão Gradiente

Especifica o padrão do gradiente.

### 22.8.2.9 Orientação Gradiente

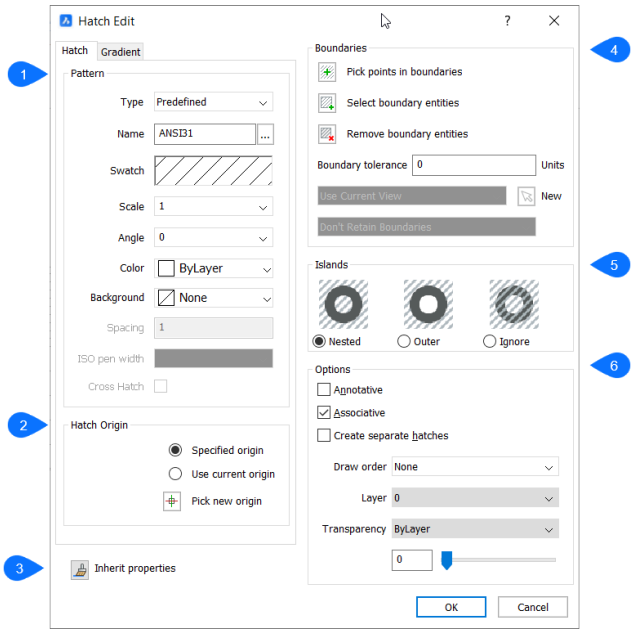
Especifica como o preenchimento é colocado no limite.

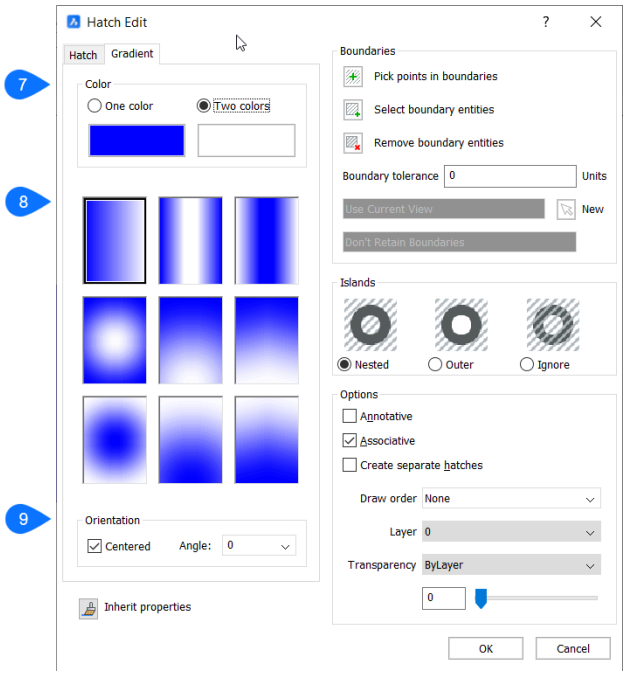
- Centralizado: centraliza o preenchimento em gradiente na área a ser preenchida; quando desligado, inicia o preenchimento a partir do canto superior esquerdo do limite.
- Angulo: selecione um ângulo do preenchimento de gradiente, relativo ao UCS atual; escolha entre incrementos de 15 graus ou insira qualquer outro valor para o ângulo.

## 22.8.3 Editar Hachura caixa de diálogo

Abre via: comando EDITARHACH

A caixa de diálogo **Editar Hachura** permite editar uma hachura já existente no desenho. Todas as opções se assemelham às opções da caixa de diálogo **Hachura e Gradiente**.






1 Padrão

2 Origem da hachura

3 Herdar propriedades

4 Limites

5 Ilhas

6 Opções

7 Cor

8 Padrão

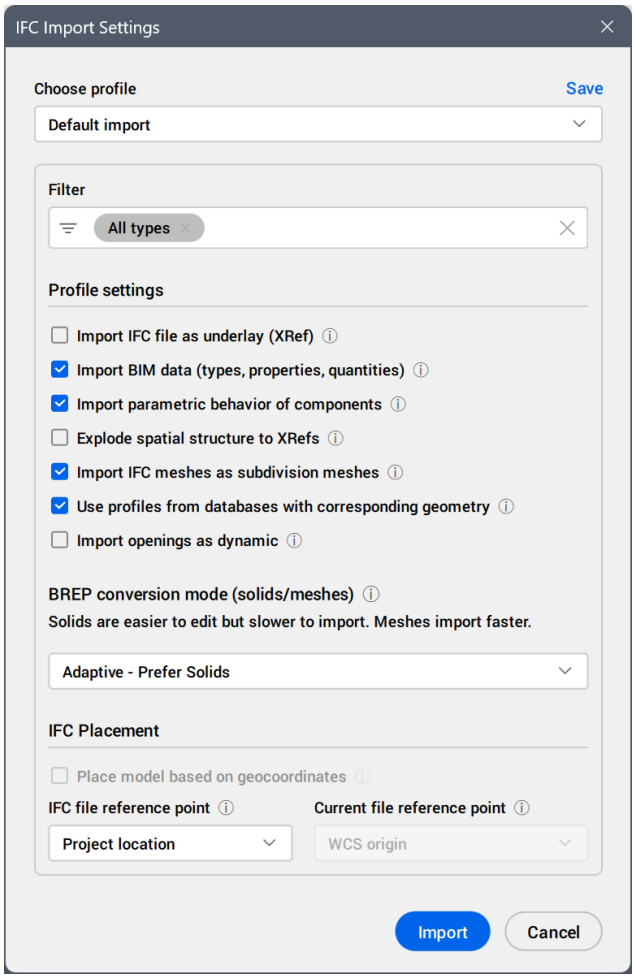
9 Orientação

## 22.9 I

### 22.9.1 IFC Configurar Importação caixa de diálogo

Abre via: comando IMPORTAR

A caixa de diálogo **IFC Configurar Importação** permite controlar como os modelos IFC são importados (consulte o artigo do **comando IMPORTAR**).




### 22.9.1.1 Escolher perfil

Define um perfil para importar o modelo IFC.

Os seguintes perfis predefinidos estão disponíveis na lista suspensa:

- **Default importar**.
- **Otimizado para referência (favorece malhas e exclui mobília)**: importa a geometria BREP como malhas, durante a Importação do IFC.
- **Importar tudo**.
- **Geometria apenas**.
- **Elementos Arquitetônicos apenas**.
- **Elementos Estruturais apenas**.
- **Elementos MEP apenas**.

Você pode editar as configurações e clicar **Salvar** para atualizar o perfil atual, ou criar um novo. Para criar um novo perfil, insira um novo nome de perfil na caixa de diálogo **Salvar Perfil** e clique **OK**.

***Nota:*** Para arquivos IFC onde Colunas, Vigas, ou outras entidades de construção são definidas como Itens Mapeados, estas serão importadas como Referências de Bloco. Fornecemos a rotina

Block2Solid.lsp que explode essas Referências de Bloco, ao mesmo tempo em que copia as Propriedades BIM para as entidades explodidas.

***O arquivo Block2Solid.lsp está localizado na pasta C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\pt_BR\Support\Bim\Scripts. Você também pode adicionar esta rotina usando o painel BIM Navegador do Projeto, aba Arquivos, botão Adicionar, opção Importar Script. Então, execute esta para as entidades selecionadas.***

### 22.9.1.2 Configurações

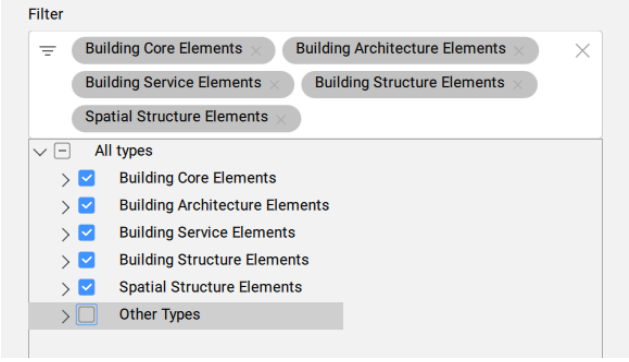
***Nota:*** Ao modificar as configurações do perfil selecionado, as alterações são salvas em um perfil temporário com o mesmo nome do perfil original, seguido por **(Modificado)**. A caixa de diálogo **IFC Configurar Importação** carrega esse perfil temporário para a seguinte operação de importação do IFC. Use a opção **Salvar** para salvar permanentemente as alterações no arquivo de configuração, especificado pela variável de sistema IFCSETTINGSCONFIG.

**Filtrar**

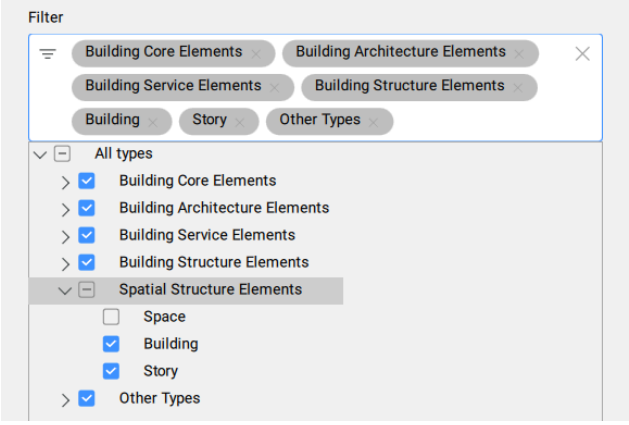
Define as entidades a ser exportadas com base nos tipos de entidade selecionados. Por predefinição, entidades de **Todos os tipos** são importadas.

Clique no campo para exibir a árvore com os tipos de entidade BIM e ajustar a seleção. Selecione ou desmarque categorias inteiras de tipos de entidade, ou tipos individuais de entidade.

Após desmarcar uma categoria de tipos de elementos na lista em árvore, a etiqueta **Todos os tipos** é substituída pelas etiquetas das categorias restantes.




Após desmarcar um tipo de elemento em uma categoria na lista em árvore, a etiqueta de categoria é substituída pelas etiquetas dos tipos de entidade restantes.



Clique o botão ✕ ao lado do nome de uma etiqueta para remover o tipo de entidade correspondente, ou categoria, da seleção.

**Configurar perfil**
Define as configurações de perfil.

**Importar arquivo IFC como subjacência (RefEx)**
O modelo IFC é importado para um novo arquivo DWG com o mesmo nome. O arquivo DWG é então adicionado como uma Referência Externa ao seu desenho atual e classificado como **Subjacência**.

***Nota:***

- O desenho atual deve ser salvo para usar essa opção.
- Se selecionada, a lista suspensa **Ponto de referência do arquivo atual** fica disponível na caixa de diálogo.
- O novo arquivo DWG é armazenado na mesma pasta do desenho atual.
- Você só pode des-classificar uma entidade classificada como **Subjacência**.
- Ao importar um arquivo IFC como uma Subjacência para um projeto BIM, os locais espaciais no projeto existente são atualizadas com os metadados dos locais espaciais no IFC importado que têm os mesmos GUIDs.

**Importar dados BIM (tipos, propriedades, quantidades)**
Importa dados BIM durante a importação IFC (tipos, propriedades, quantidades)

**Importar o comportamento paramétrico dos componentes**
Importa janelas e portas paramétricas a partir do arquivo IFC, como componentes paramétricos em BricsCAD.

**Explodir a estrutura espacial para RefEx's**
Importa cada edifício e pavimento como um RefEx separado

***Nota:*** Use essa opção junto com a opção **Importar arq. IFC como Subjacência (RefEx)** para adicionar os pavimentos do arquivo IFC como arquivos separados na pasta do Projeto BIM.

**Importar malhas IFC como malhas de subdivisão**
Importa malhas IFC, como malhas de subdivisão. Quando Desl, este usa malhas Poliface para importar malhas do arquivo IFC.

***Nota:***

- Uma malha polifacetada tem uma limitação de 32767 faces ou vértices.
- Uma subdivisão não tem limitação.

**Usar perfis de bancos de dados com a geometria correspondente**
Compara os perfis com o banco de dados do projeto e central, com base em sua geometria durante IFC Importar. Se corresponder, os parâmetros definidos no banco de dados do Projeto ou Central (nome do perfil, tamanho e padrão) são usados no lugar dos parâmetros importados.

**Importar aberturas como dinâmicas**
Importa aberturas de janelas e portas como recursos, permitindo edição mais fácil. As aberturas movem-se juntamente com as portas e janelas quando você altera a posição dessas.

***Nota:*** A importação com essa configuração demora mais e pode falhar para geometrias complexas.

**Modo de conversão BREP (sólidos/malhas)**
Controla como a geometria BREP (Boundary Representation=Representação de Limite) é importada, como sólidos ou malhas.
Selecione uma opção na lista suspensa.

***Nota:***

- Sólidos são mais fáceis de editar, mas a importação é mais lenta, e pode falhar em geometrias complexas.
- Malhas são importadas mais rapidamente. Para determinadas geometrias BREP complexas, isso pode fornecer resultados mais precisos.
- Os modos adaptativos avaliam a complexidade da geometria e a importam como malhas quando a complexidade é muito alta.

**Colocação no IFC**
Define como posicionar o modelo IFC com referência ao desenho atual.

**Colocar o modelo com base nas geocoordenadas**
Utiliza as geocoordenadas do CRS do arquivo para posicionar o modelo no desenho.

***Nota:***

- Esta opção está disponível para arquivos IFC (IFC4 e posteriores) que são georreferenciados (têm um CRS definido com IfcProjectedCRS e geocoordenadas definidas com IfcMapConversion) se a caixinha de seleção **Importar arq. IFC como Subjacência (RefEx)** está marcada.
- O CRS (Sistema de Referência de Coordenadas) no desenho atual precisa ser o mesmo que o do arquivo IFC importado. Veja o artigo do comando **LOCALIZGEOGRAFICA**.

**Ponto de referência do arquivo IFC**
Define o ponto de referência de origem no modelo IFC, a ser usado para a posição do modelo IFC no desenho atual.
As opções são:

- **Origem Global**
- **Local do projeto**
- **Local do Site**

**Ponto de referência do arquivo atual**
Define o ponto de referência "alvo" no desenho atual a ser usado para a posição do modelo IFC.

***Nota:*** Esta opção está disponível se a caixinha de seleção **Importar arq. IFC como Subjacência (RefEx)** está marcada.

As opções são:

- **Local do Levantamento**
- **Local do projeto**
- **Local do Site**
- **Origem do WCS**

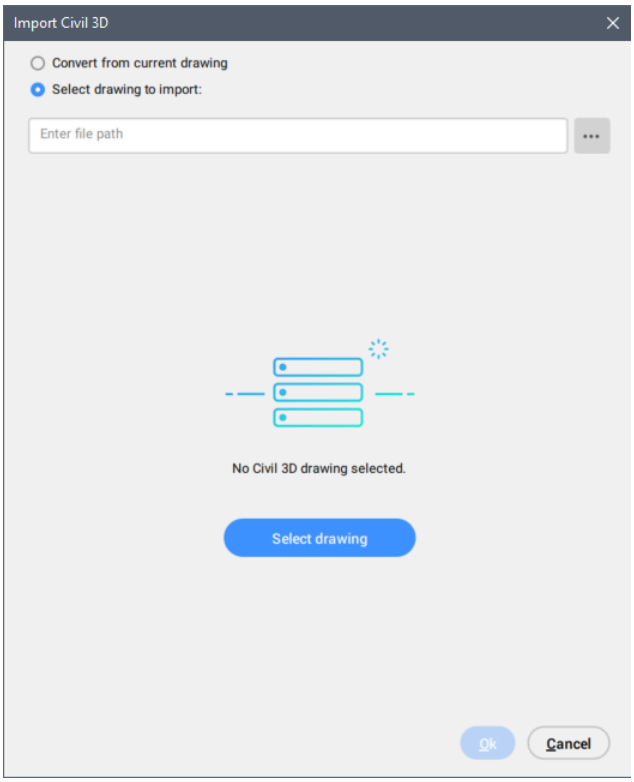
***Nota:*** Colocar a origem IFC Global na origem do WCS pode resultar em um modelo posicionado longe da origem.

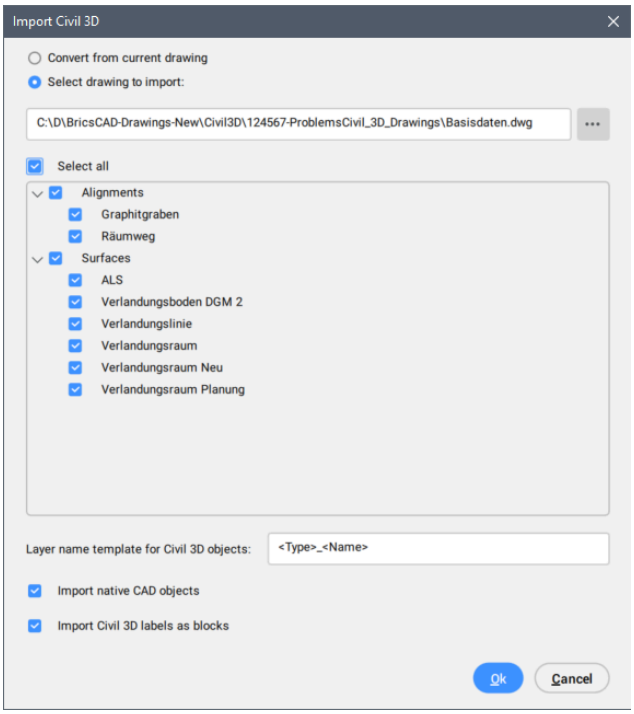
***Nota:*** Para importar também as coordenadas geográficas de um arquivo IFC georreferenciado, os arquivos do sistema de coordenadas CSMAP devem primeiro ser copiados para a pasta de instalação específica. Para obter mais informação, consulte a seção **Sobre o CSMAP** no artigo do **comando LOCALIZGEOGRAFICA**.

### 22.9.2 Importar Civil 3D caixa de diálogo

Abre pelo comando: CIVIL3DIMPORTAR.

A caixa de diálogo **Importar Civil 3D** cria objetos de Civil de BricsCAD a partir de um desenho AutoCAD® Civil 3D.






### 22.9.2.1 Converter do desenho atual

Converte objetos de AutoCAD® Civil 3D no desenho atual.

### 22.9.2.2 Selecione o desenho para importar

Defina o caminho de desenho, ou clique no botão **Selecionar desenho** (…) para selecionar manualmente o desenho.

***Nota:*** Quando o arquivo DWG é especificado, ou a opção **Converter Do Desenho Atual** é selecionada, as AutoCAD® do Civil 3D são listados em uma vista em árvore, organizados por tipo de objeto.

### 22.9.2.3 Selecionar Tudo

Seleciona tudo objetos AutoCAD® Civil 3D no desenho.

### 22.9.2.4 Template de nome de Camada para objetos Civil 3D

Especifica o template do nome de camada para objetos importados do AutoCAD® Civil 3D.

As seguintes configurações estão disponíveis para definir o template de nome da Camada:

- **<Type>** (Tipo): inclui o tipo de objeto AutoCAD® Civil 3D no nome da Camada.
- **<Name>** (Nome): inclui o nome do objeto AutoCAD® Civil 3D no nome da Camada.
- **<SourceLayer>** (CamadaOrigem): Objetos de Civil são criadas na mesma camada que os objetos de origem AutoCAD® Civil 3D.

Para desenhar objetos de BricsCAD Civil em camadas, use um nome de Camada que inclua três elementos: o tipo de objeto de origem do Civil 3D, o nome do objeto e o nome de origem da Camada do AutoCAD® Civil 3D, como no exemplo abaixo:

```
<Type>_<Name>_<SourceLayer>
```

#### 22.9.2.5 Importar objetos CAD nativos

Importa objetos CAD nativos do desenho, juntamente com objetos do AutoCAD® Civil 3D.

#### 22.9.2.6 Importar rótulos Civil 3D como blocos

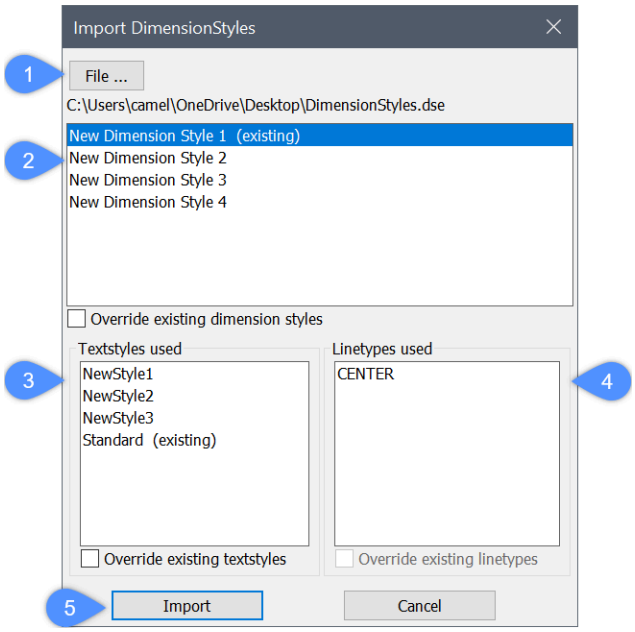
Importa rótulos AutoCAD® Civil 3D do desenho como blocos.

***Nota:*** Os rótulos de pontos AutoCAD® Civil 3D COGO são convertidos em rótulos de ponto de BricsCAD Civil.

### 22.9.3 Importar EstiloCota caixa de diálogo

Abre via: comando DIMIM (Express Tools)

A caixa de diálogo **Importar EstiloCota** permite exportar estilos de cota e suas configurações para um arquivo externo.




1 Arquivo...

2 Estilos de dimensão usados

3 Estilos de textos usados

4 Tipos de linha usados

5 Importar

#### 22.9.3.1 Arquivo...

Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo a importar** que lhe permite escolher um arquivo DSE para importar. Todos os estilos de dimensão no arquivo selecionado são importados para o desenho atual, incluindo estilos de texto e tipos de linha.

***Nota:*** O arquivo DSE deve ter o mesmo formato que o gerado pelo comando DIMEX.

#### 22.9.3.2 Estilos de dimensão usados

Exibe os estilos de dimensão, a partir do arquivo DSE, e permite a você selecionar os estilos de dimensão a importar para o desenho atual.

***Nota:*** Assinale a opção **Substituir estilos de dimensão existentes** para sobrescrever os estilos de dimensão no desenho atual, e usar o estilo de dimensão de nome semelhante do arquivo DSE.

#### 22.9.3.3 Estilos de textos usados

Exibe os estilos de texto, a partir do arquivo DSE.

***Nota:*** Marque a opção **Substituir estilos de texto existentes** para sobrescrever os estilos de texto no desenho atual, e usar o estilo de texto de nome semelhante do arquivo DSE.

#### 22.9.3.4 Tipos de linha usados

Exibe os tipos de linha, a partir do arquivo DSE.

***Nota:*** Assinale a opção **Substituir tipos de linha existentes** para sobrescrever os tipos de linha no desenho atual, e usar os tipos de linha de nome semelhante do arquivo DSE.

#### 22.9.3.5 Importar

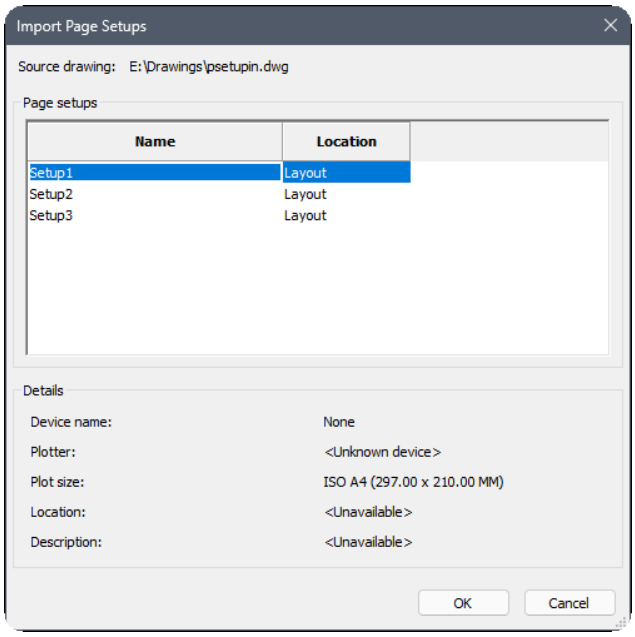
Importa os estilos de dimensão selecionados, a partir do arquivo DSE.

### 22.9.4 Importar Configurações de Página caixa de diálogo

Abre via: comando IMPCONFIGPAG

A caixa de diálogo **Importar Configurações de Página** permite selecionar uma ou mais configurações de página (usando a tecla **CTRL**) da lista, e importá-las para o desenho atual.

***Nota:*** Somente Configurações de Página definidas pelo usuário podem ser importadas. As configurações de página predefinidas, como a aba Modelo ou as abas de Layout, não podem ser renomeadas ou importadas.




#### 22.9.4.1 Desenho de Origem

Exibe a origem do desenho usado para importar a(s) configuração da página.

#### 22.9.4.2 Configurar página

Especifica o nome e o local de cada configuração de página na lista:

- **Nome**: especifica os nomes das configurações de página no desenho. Quando o desenho não contém Configurações de Página, a caixa de diálogo fica vazia.
- **Localização**: especifica os locais de layout e modelo das configurações de página.

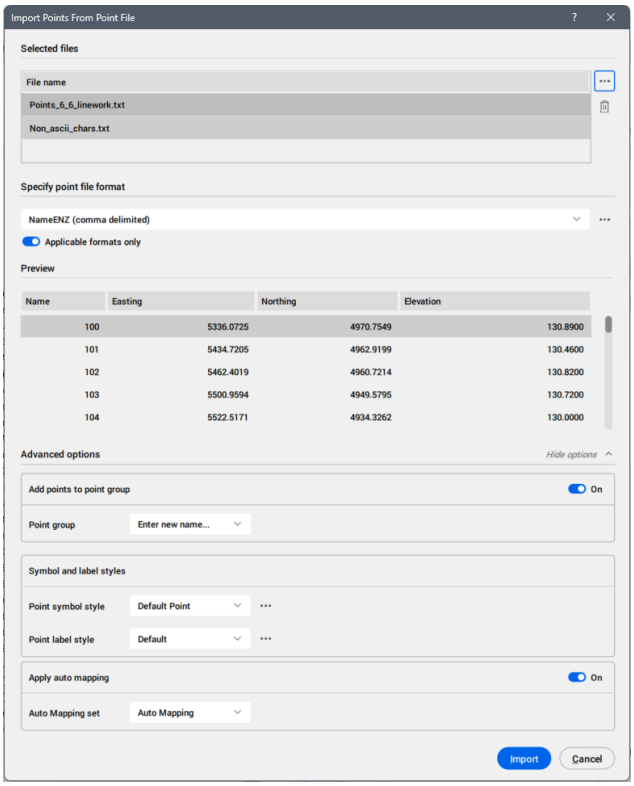
#### 22.9.4.3 Detalhes

Inclui informações sobre o nome do dispositivo, plotadora, tamanho da plotagem, localização e um campo de descrição.

### 22.9.5 Importar Pontos De Arquivo de Pontos caixa de diálogo

Abre através de: comando CIVILPONTOSDEARQUIVO

A caixa de diálogo **Importar Pontos De Arquivo de Pontos** permite selecionar um ou mais arquivos de pontos para criar pontos de Civil.




### 22.9.5.1 Arquivos selecionados

Exibe os arquivos de ponto disponíveis, para importar no desenho.

**Selecionar arquivo(s) de ponto... botão**
Abre a caixa de diálogo **Abrir arquivo** para selecionar um arquivo de pontos. O arquivo de pontos de entrada pode ser qualquer arquivo ASCII de pontos com qualquer extensão, qualquer separador entre colunas, e disposição arbitrária dos dados em colunas. Podem ser selecionados múltiplos arquivos de pontos.

**Remover arquivo(s) de ponto... botão**
Remove da lista o arquivo de ponto selecionado.

### 22.9.5.2 Especificar formato do arquivo de pontos

Seleciona um formato de arquivo ponto a partir da lista suspensa aberta.

**Gerenciar formatos de arquivo de ponto... botão**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos** (consulte o artigo relacionado **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos caixa de diálogo**).

**Somente formatos aplicáveis**
Quando Ativa, são mostrados somente os formatos aplicáveis a todos os arquivos da lista.

### 22.9.5.3 Visualizar

Exibe todas as coordenadas e detalhes do ponto (como número da posição, descrição completa, ou descrição em bruto).

#### 22.9.5.4 Opções avançadas

Permite adicionar pontos a um Grupo de pontos, para definir os estilos de símbolo e de rótulo, e aplicar um conjunto de Auto Mapear.

**Adicionar pontos a grupo de pontos**
Quando Ativa, permite que você escolha se deseja adicionar os pontos a um grupo de pontos novo ou existente.

**Grupos de pontos**
Permite que você selecione o nome do grupo ou digite um novo nome de grupo.

**Estilos de símbolos e rótulos**
Permite que você selecione os estilos de símbolo e rótulo para os pontos importados.

**Estilo do símbolo de ponto**
Permite que você escolha o estilo do símbolo de ponto para os pontos importados.
Clique nos três pontos à direita, para abrir a caixa de diálogo **Selecionar estilo**.

**Estilo do rótulo do ponto**
Permite que você escolha o estilo do símbolo de rótulo para os pontos importados.
Clique nos três pontos à direita, para abrir a caixa de diálogo **Selecionar estilo**.

**Aplicar Auto Mapear**
Quando Ativa, permite a você aplicar um conjunto de mapeamento automático.

***Nota:*** Esta seção só está disponível quando houver pelo menos um conjunto de mapeamento automático, definido anteriormente em **Explorer de Civil** > **Configurações** > **Pontos de Civil** > **Conjs. de Auto Mapear**.

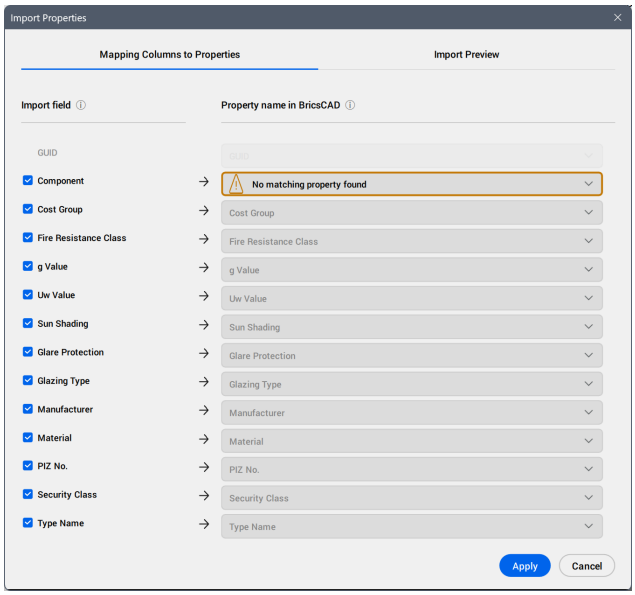
**Configuração de mapeamento automático**
Permite que você escolha, na lista suspensa, um conjunto de mapeamento automático a ser aplicado.

### 22.9.6 Importar Propriedades caixa de diálogo

Abre via:

- PROPIMPORTAR comando [PROPIMPORT]
- painel **BIM Navegador do Projeto** > aba **Arquivos** > pasta **Schedules** > menu de contexto do botão-direito em arq. XLSX ou CSV > opção **Importar Propriedades**

A caixa de diálogo **Importar Propriedades** gerencia os dados a ser importados de um arquivo XLSX ou CSV.




### Mapear Colunas para Propriedades

#### Importar Campo

Seleciona os dados de campo para importar. Desmarque ou marque as caixinhas de seleção.

#### Nome da propriedade em BricsCAD

Exibe as propriedades mapeadas automaticamente por BricsCAD.

Clique no campo para selecionar outra propriedade, na árvore de propriedades. Use o campo de Pesquisa para filtrar as propriedades exibidas pelos caracteres digitados.

Um ponto azul é exibido ao lado da propriedade mapeada manualmente.

#### Prévia da Importação

Exibe uma imagem prévia da tabela de valores importados.

***Nota:*** Os valores que não puderam ser convertidos corretamente são exibidos com uma cor diferente.

Clique nos cabeçalhos das colunas para classificar as linhas da tabela pelos valores nas colunas, em ordem crescente ou decrescente.

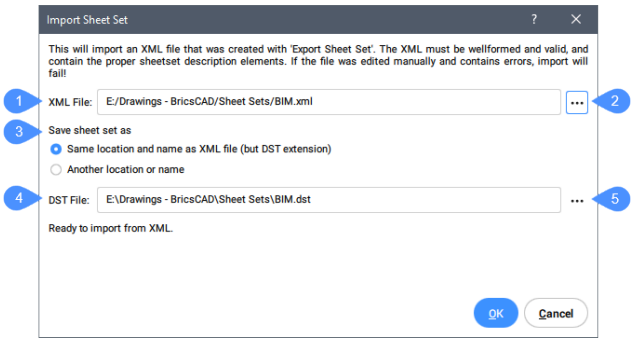
#### Mostrar valores originais

Exibe os valores convertidos ou originais de todas as células (por exemplo, 0/1 sendo convertido para os valores booleanos Desliga/Liga).

## 22.9.7 Importar Conjunto de Folhas caixa de diálogo

Abre via: painel **Conjuntos de Folhas**

A caixa de diálogo **Importar Conjunto de Folhas** permite importar um arquivo de conjunto de folhas criado usando a caixa de diálogo **Exportar Conj. de Folhas Como**.




1 Caminho do arquivo XML

2 Selecione arquivo XML

3 Salvar conjunto de folhas como

4 Caminho do arquivo DST

5 Salvar conjunto de folhas como

#### 22.9.7.1 Caminho do arquivo XML

Exibe o caminho do arquivo *.xml depois de selecioná-lo usando o botão **Selecionar Arquivo XML**.

***Nota:*** Uma mensagem de aviso aparece quando se tenta importar um layout de folha que já existe em um conjunto de folhas.

The DST file already exists. If you click OK, it will be overwritten!

#### 22.9.7.2 Selecione arquivo XML

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo XML**.

#### 22.9.7.3 Salvar conjunto de folhas como

Escolha se deseja salvar o arquivo *.XML importado, como arquivo *.DST usando:

- Mesmo local e nome como o arquivo *.XML (mas com extensão DST).
- Outro local ou nome. Ao clicar nesse botão, será aberta a caixa de diálogo **Salvar Conjunto de Folhas Como**.

#### 22.9.7.4 Caminho do arquivo DST

Exibe o caminho e o nome do arquivo *.DST.

#### 22.9.7.5 Salvar conjunto de folhas como

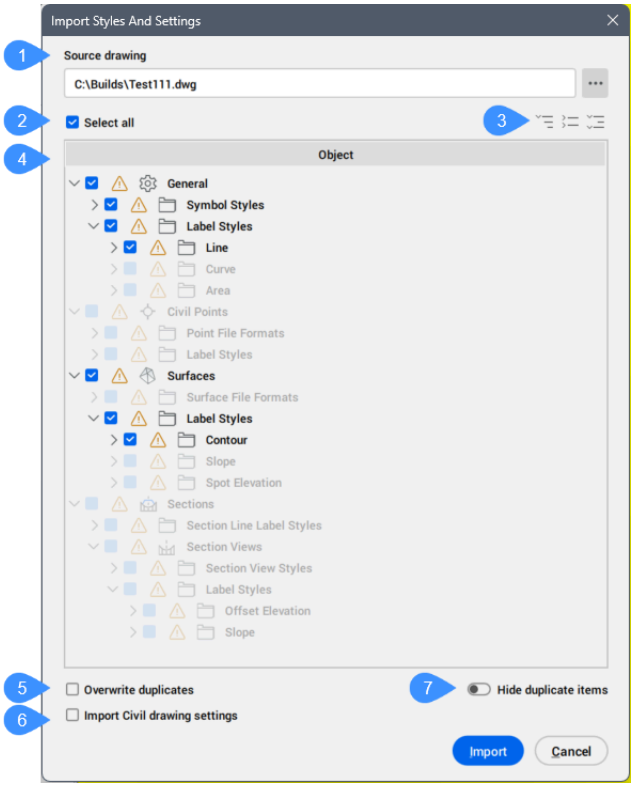
Abre a caixa de diálogo **Salvar Conjunto de Folhas Como**. Este botão só está ativo quando se salva a folha definida em outro local ou nome, que não seja o arquivo importado em *.XML.

### 22.9.8 Importar Estilos e Configurações caixa de diálogo

Abre via:

- IMPORTARESTILOSECONFIGS comando [IMPORTSTYLESANDSETTINGS]

- Painel **Explorer de Civil** > aba **Configurações** > botão **Importar Estilos e Configurações**




1 Desenho de origem

2 Selecionar tudo

3 Expandir botões

4 Lista de objetos

5 Sobrescrever duplicados

6 Importar configurações de desenho de Civil

7 Ocultar itens duplicados

### 22.9.8.1 Desenho de origem

Exibe o caminho do arquivo de desenho de origem. Clique no botão Procurar (…) para selecionar um desenho de origem DWG ou DWT a partir do qual vai importar os estilos e configurações de Rótulos de Civil.

### 22.9.8.2 Selecionar tudo

Seleciona todas as categorias disponíveis.

### 22.9.8.3 Expandir botões

Controla a exibição das categorias na lista de objetos.

**Expandir tudo...**
Exibe todas as categorias na lista de objetos.

**Recolher tudo...**
Oculta todas as categorias na lista de objetos.

**Expandir predefinição...**
Exibe apenas as categorias marcadas, na lista de objetos.

### 22.9.8.4 Lista de objetos

Exibe os objetos de estilos de Rótulos de Civil.

***Nota:*** Um ícone de aviso indica que já existem estilos de rótulo de Civil no desenho atual.

### 22.9.8.5 Sobrescrever duplicados

Permite sobrescrever objetos duplicados no estilo de rótulo de Civil encontrados no desenho atual.

### 22.9.8.6 Importar configurações de desenho de Civil

Se estiver marcado, também importa configurações de desenho de Civil.

### 22.9.8.7 Ocultar itens duplicados

Oculta estilos duplicados de rótulos de Civil, na lista de objetos.

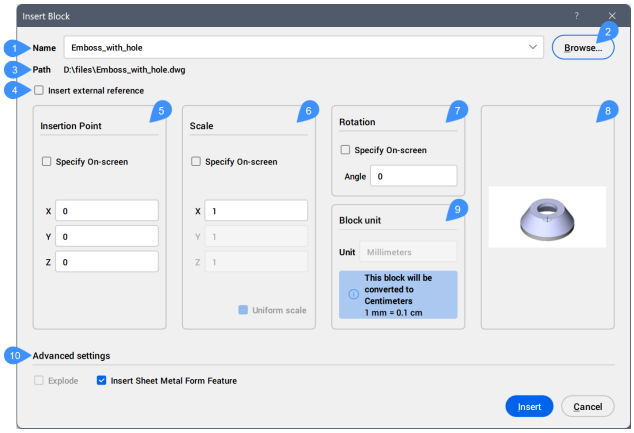
## 22.9.9 Inserir Bloco caixa de diálogo

Abre via: comando INSERIR

A caixa de diálogo **Inserir Bloco** permite selecionar um bloco para inserir no desenho atual.

***Nota:***

- Você pode inserir arquivos DWG, DXF ou RFA inteiros como blocos no desenho.
- Você pode inserir blocos padrão, paramétricos, ou dinâmicos.
- Para blocos que contêm atributos, você será solicitado a inserir valores na linha de Comando, ou por meio da caixa de diálogo **Editar Atributos**, dependendo do valor da variável de sistema ATTDIA.




1 Nome

2 Procurar

3 Caminho

4 Inserir referência externa

5 Ponto de Inserção

6 Escalar

7 Rotação

8 Prévia do bloco

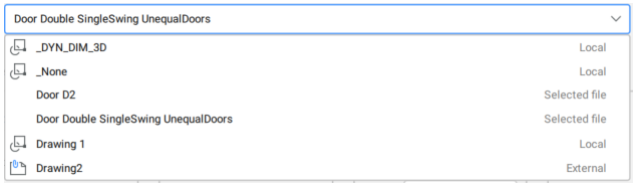
9 Unid. do bloco

10 Configurações avançadas

#### 22.9.9.1 Nome

Especifica o nome do bloco a ser inserido, cuja definição existe no desenho, ou o nome do arquivo a ser inserido como bloco.

***Nota:*** Clique no botão suspenso para exibir os blocos disponíveis. Este mostra os tipos de blocos internos e externos, com ícones indicando o tipo de cada bloco.




#### 22.9.9.2 Procurar

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Desenho** que permite selecionar um arquivo DWG, DXF, ou RFA do seu computador ou rede.

#### 22.9.9.3 Caminho

Exibe o caminho para o arquivo a inserir como um bloco.

#### 22.9.9.4 Inserir referência externa

Determina se o bloco é inserido como referência local ou externa.

#### 22.9.9.5 Ponto de Inserção

Especifica o ponto de inserção do bloco no desenho.

**Especificar Na-tela**
Permite selecionar dinamicamente o ponto de inserção do bloco no desenho atual.

***Nota:*** Dimensões dinâmicas são exibidas se **Entrada Dinâmica(DYN**) estiver definida como **Ativa** (consulte o artigo **Dimensões Dinâmicas**).

Com **DUCS** definida como Ativa, use o assistente **Assistente de Atalhos** para alterar o número de dimensões dinâmicas exibidas ao posicionar o bloco. Pressione a tecla Ctrl para alternar entre as opções.**Sempre mostrar 2 dimensões dinâmicas** e **Exibir 4 dimensões dinâmicas quando aplicável**.




***Nota:*** O assistente **Assistente de Atalhos** é exibido se a variável de sistema HOTKEYASSISTANT for definida como 1, e a caixinha **Exibir Atalhos para opções de INSERIR** estiver marcada, na caixa de diálogo **Configurar Assistente de Atalhos** (consulte o artigo **Assistente de Atalhos**).

Ao inserir Bloco Dinâmico, pressione a tecla Ctrl para alternar entre os pontos de inserção definidos para o Bloco Dinâmico. Veja também o artigo sobre o comando **ORDEMDECICLOB**.

### 22.9.9.6 Escalar

Escala o bloco.

**Especificar Na-tela**
Permite que você escale dinamicamente o bloco no desenho atual.

**Entrar coordenadas**
Define a escala do bloco.

**X**
Permite especificar o fator de escala ao longo do eixo-X. Entre um valor negativo para espelhar o bloco em torno do eixo-Y.

**Y**
Permite especificar o fator de escala ao longo do eixo-Y. Entre um valor negativo para espelhar o bloco em torno do eixo-X.

**Z**
Permite especificar o fator de escala ao longo do eixo-Z.

***Nota:***

- Valores maiores que 1 tornam o bloco maior.
- 1 insere o bloco no tamanho real.
- Valores menores que 1 fazem o bloco menor.
- Valores menores que zero invertem o bloco, como espelhando este.

**Escala uniforme**
Determina se o mesmo fator de escala é usado para todos os eixos.

***Nota:*** Essa opção é ativada por predefinição ao inserir blocos criados com a opção **Escalar uniforme** ativada (consulte o artigo do **BLOCO comando**).

### 22.9.9.7 Rotação

Especifica o ângulo de rotação do bloco em torno de seu ponto de inserção, começando com o eixo-X como 0 graus.

***Nota:*** Angulos positivos rotacionam o bloco no sentido anti-horário e ângulos negativos rotacionam o bloco no sentido horário.

**Especificar Na-tela**
Permite que você rotacione dinamicamente o bloco no desenho atual.

#### 22.9.9.8 Prévia do bloco

Exibe uma vista prévia do bloco.

#### 22.9.9.9 Unid. do bloco

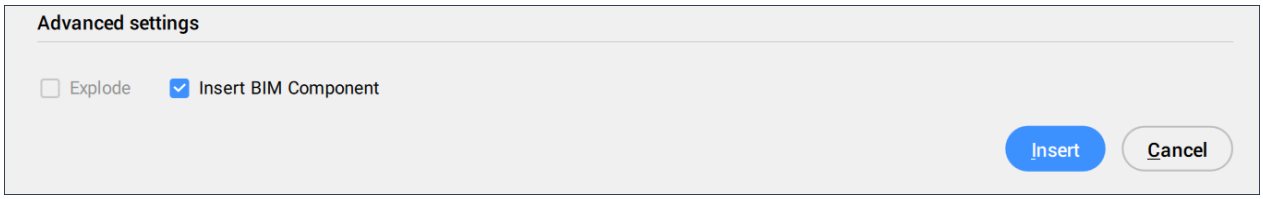
Controla a escala automática do bloco em relação às variáveis de sistema INSUNITS e INSUNITSSCALING do desenho atual.

#### 22.9.9.10 Configurações avançadas

Exibe as configurações avançadas disponíveis, dependendo do tipo de inserção.

**Explodir**
Determina se o bloco inserido deve ser explodido.

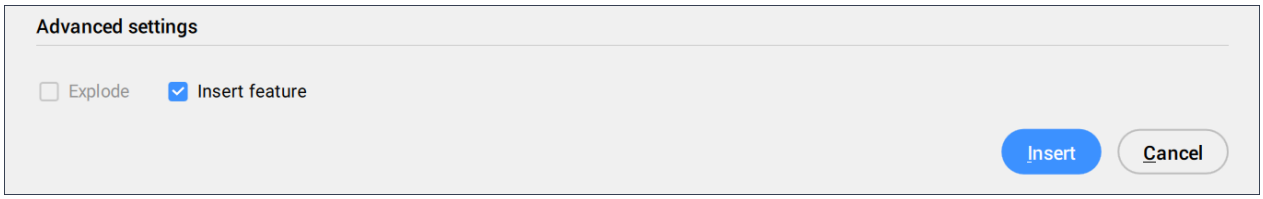
**Inserir Componente BIM**
Determina se o bloco deve ser inserido como um Componente BIM.




***Nota:***

- A opção **Inserir Componente BIM** está disponível somente se um Bloco BIM externo estiver selecionado para inserção.
- Essa opção está disponível para uma licença BricsCAD BIM. Se você estiver usando uma licença BricsCAD Pro ou BricsCAD Mechanical, a opção vai se tornar o recurso **Inserir**.

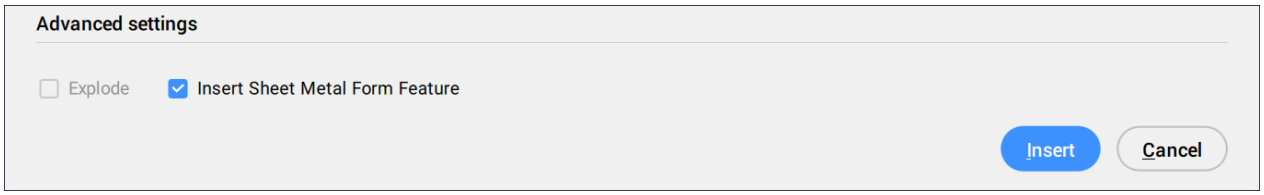
**Inserir recurso**
Determina se o bloco deve ser inserido como recurso.




***Nota:***

- A opção **Inserir recurso** está disponível se um Bloco de Mecânica externo estiver selecionado para inserção.
- BricsCAD Pro ou superior é necessário para essa opção.

**Inserir Recurso de Forma de Sheet Metal**
Determina se o bloco deve ser inserido como um Recurso de forma de Sheet Metal.




***Nota:***

- A opção **Inserir Recurso de Forma de Sheet Metal** está disponível somente se um bloco do Recurso de Forma de Sheet Metal está selecionado para inserção e Model Space contiver flanges SM.
- Essa opção está disponível para uma licença BricsCAD Pro ou superior.

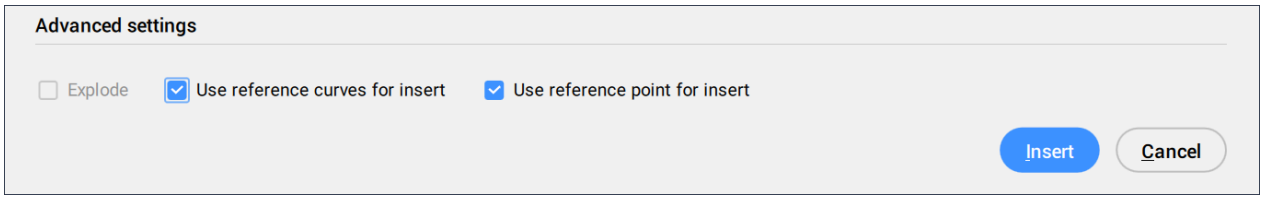
**Usar curvas-referência para inserir**
Determina se as curvas de referência são usadas para inserção.




***Nota:***

- A opção **Usar curvas-referência para inserir** só está disponível se o desenho selecionado contiver Curvas de referência. Veja também o artigo **Fluxo trabalho por Inserção Guiada Indefinida**.
- BricsCAD Pro ou superior é necessário para essa opção.

**Use o ponto de referência para inserir**
Determina se um ponto de referência é usado para inserção.




***Nota:***

- A opção **Usar ponto de referência para inserir** só está disponível se o arquivo DWG selecionado contiver um detalhe com curvas-guia. Detalhes com curvas-guia podem ser criados usando os comandos COPIARGUIADA e MOVERGUIADA.
- Este é disponível somente quando a opção **Usar curvas-referência para inserir** está Ativada. Caso contrário, a opção fica em cinza.
- BricsCAD Pro ou superior é necessário para essa opção.

### 22.9.10 Inserir Bloco na Célula caixa de diálogo

Abre via:

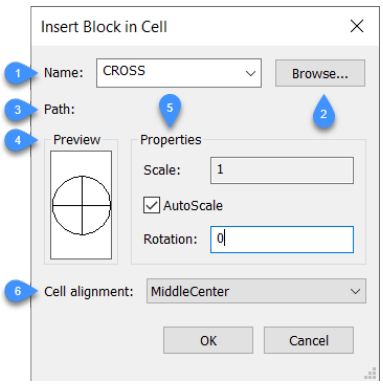
- INSERIRT comando [TINSERT]
- Barra **Tabela**

A caixa de diálogo **Inserir Bloco na Célula** permite inserir blocos na célula de uma tabela, no desenho atual. Você também pode inserir arquivos DWG e DXF como blocos.

Para abrir a caixa de diálogo **Inserir Bloco na Célula**, execute o comando TABLEMOD e clique no botão **Inserir referência do bloco** () na barra de ferramentas **Tabela**.

***Nota:***

- Você pode ter ambos, texto e blocos, em uma única célula.
- Se o bloco contiver atributos, então você é solicitado a inserir valores para os atributos na linha de Comando, ou através da caixa de diálogo **Editar Atributos**, dependendo do valor da variável de sistema ATTDIA.




1 Nome

2 Procurar

3 Caminho

4 Visualizar

5 Propriedades

6 Alinhamento da célula

### 22.9.10.1 Nome

Especifica o nome do bloco, cuja definição existe no desenho. Também pode ser um arquivo DWG ou DXF no computador ou na rede.

### 22.9.10.2 Procurar

Seleciona um arquivo DWG ou DXF do seu computador ou rede. Abre a caixa de diálogo **Abrir arquivo de desenho**.

***Nota:*** Colocar um desenho grande em uma célula pequena pode levar à instabilidade do programa.

### 22.9.10.3 Caminho

Informa o caminho para o bloco, se o bloco foi aberto a partir de um arquivo DWG ou DXF.

### 22.9.10.4 Visualizar

Exibe uma prévia da definição do bloco selecionado.

***Nota:*** Quando a célula é pequena, o bloco ou desenho pode ser pouco perceptível. Você pode aumentar o tamanho da linha ou coluna para acomodar os blocos. Uma célula pode conter texto e um ou mais blocos. Quando um modelo 3D é colado na célula, a vista 2D em planta é exibida.

### 22.9.10.5 Propriedades

Define propriedades adicionais do bloco selecionado.

**Escalar**
Especifica o valor da escala do bloco.

- Valores maiores do que 1 aumentam o bloco.
- 1 insere o bloco no tamanho real.
- Valores menores que 1 fazem o bloco menor.
- Valores menores que zero invertem o bloco, como espelhando este.

***Nota:*** Esta opção não está disponível quando **AutoScale** está Ativo.

**AutoScale**
Tamanho do bloco para caber na célula.

- **Liga**: o bloco é redimensionado para caber na célula
- **Desl**: a célula é redimensionada para se ajustar ao bloco

**Rotação**
Rotaciona o bloco em seu ponto central (e não no ponto de inserção). Entre um ângulo:

- Angulos positivos rotacionam o bloco no sentido anti-horário.
- 0 - não rotaciona o bloco.
- Angulos negativos rotacionam o bloco no sentido horário.

***Nota:*** O ângulo de rotação especificado depende da variável do sistema AUNITS.

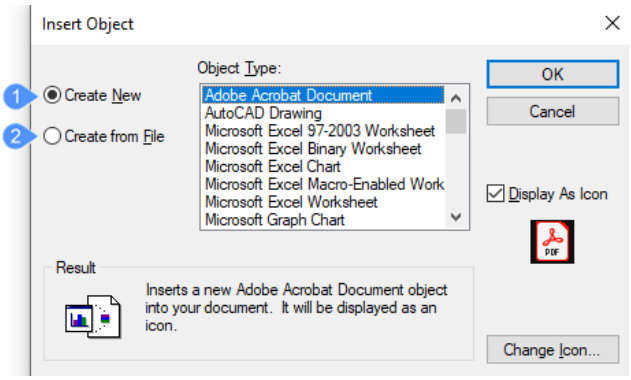
### 22.9.10.6 Alinhamento da célula

Alinha o bloco na célula.

## 22.9.11 Inserir Objeto caixa de diálogo

Abre via: comando INSERIROBJ

A caixa de diálogo **Inserir Objeto** permite inserir um documento vinculado ou incorporado no desenho atual.

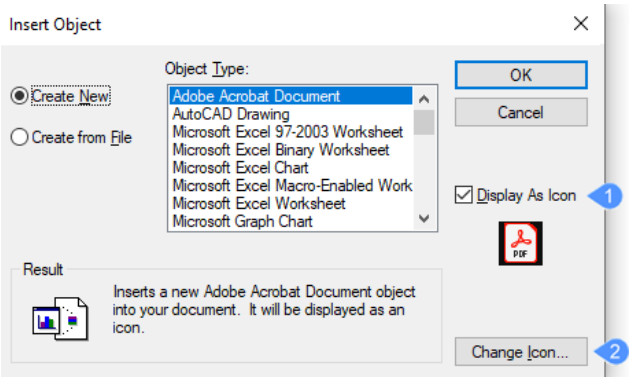



1 Criar novo Objeto

2 Criar de Arquivo

***Nota:*** Os tipos de objetos listados variam de acordo com o software instalado no seu computador.

### 22.9.11.1 Criar novo Objeto




1 Exibir como ícone

2 Alterar ícone

**Exibir como ícone**
Exibe o objeto como um ícone. O ícone está relacionado ao tipo de documento e é definido pela aplicação de origem.

**Alterar ícone**
Abre a caixa de diálogo **Alterar Icone**. Para obter mais informações, consulte o artigo **Alterar Icone caixa de diálogo**.

### 22.9.11.2 Criar de Arquivo

**Vinc**
Alterna a vinculação ao documento de origem:

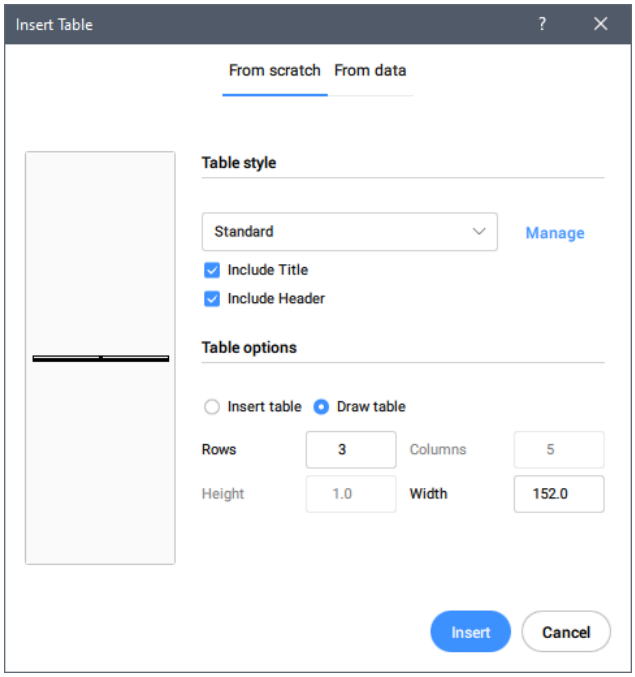
- **Liga**: vincula o objeto no desenho ao arquivo de origem; Quando o arquivo de origem é alterado, o objeto vinculado também altera.
- **Desl**: não vincula o objeto.

### 22.9.12 Inserir Tabela caixa de diálogo

Abre via: comando TABELA

A caixa de diálogo **Inserir Tabela** permite que você crie uma entidade de tabela no desenho, seja a partir do zero ou de dados em um arquivo externo, ou um link de dados.

#### 22.9.12.1 Do zero

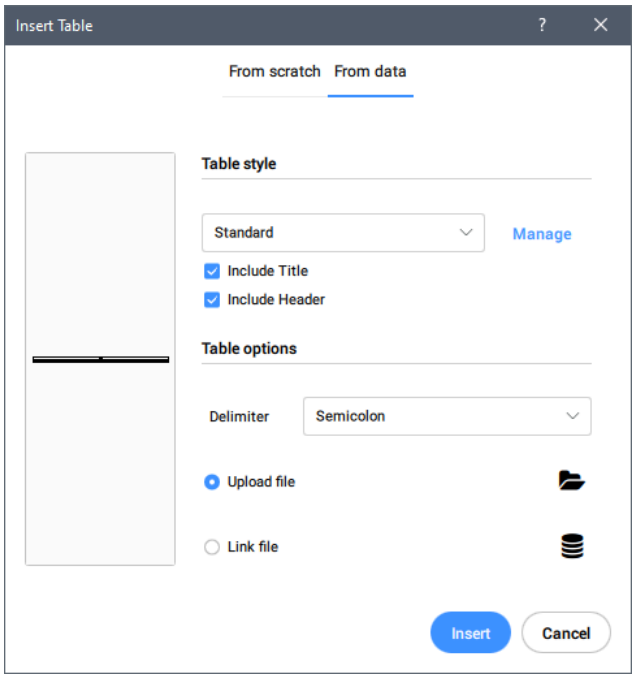



**Estilo da tabela**
Escolhe um estilo de tabela existente a partir da lista suspensa.

***Nota:*** O botão **Gerenciar** abre **Explorer do Desenho** > **Estilos de Tabela**.

**Opções da tabela**
Escolha inserir uma tabela definindo suas propriedades ou desenhar uma tabela.

#### 22.9.12.2 A partir de dados




### Opções da tabela

#### Delimitador

Especifica o caractere delimitador usado para separar campos em arquivos de dados CSV. Selecione, na lista suspensa, o delimitador que você deseja usar.

***Nota:*** Disponível somente para a opção **Arquivo**.

#### Upload arquivo

Exibe a caixa de diálogo **Selecionar arquivo de origem** para escolher um arquivo para a nova tabela.

#### Arquivo de link

Exibe a caixa de diálogo **Gerenciador VincularDados**. Consulte o artigo **Gerenciador VincularDados caixa de diálogo**.

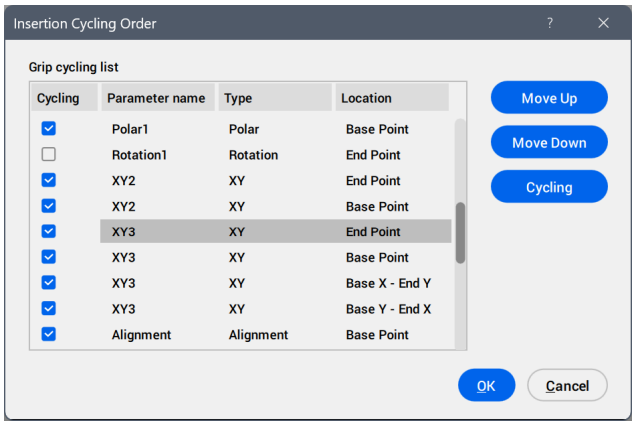
***Nota:***

- Ao criar uma entidade de tabela a partir de dados, as fórmulas contidas no arquivo de origem não são importadas (somente os valores são exibidos).
- Para inserir uma tabela, incluindo aquelas com fórmulas, consulte a seção **Para criar uma tabela a partir de uma planilha Excel** no artigo **Trabalhar com tabelas**.

## 22.9.13 Ordem Ciclagem da Inserção caixa de diálogo

Abre através do comando: ORDEMDECICLOB

A caixa de diálogo **Ordem Ciclagem da Inserção** define a ordem de alternância das alças (pontos de controle) usadas como pontos de inserção para uma definição de Bloco Dinâmico.




**Lista de ciclagem de Alça**
Exibe todos os parâmetros de ajuste disponíveis na ordem de ciclagem atual.

**Mover Acima**
Move o parâmetro da alça uma posição para cima na lista.

**Mover Abaixo**
Move o parâmetro da alça uma posição para baixo na lista.

**Ciclar**
Marca ou desmarca a caixinha de seleção **Ciclar** para os parâmetros selecionados, tornando-os disponíveis ou indisponíveis como pontos de inserção.

***Nota:*** Você pode usar as teclas Shift e Ctrl para criar uma seleção múltipla.

**OK**
Salva as alterações.

**Cancelar**
Descarta as alterações.

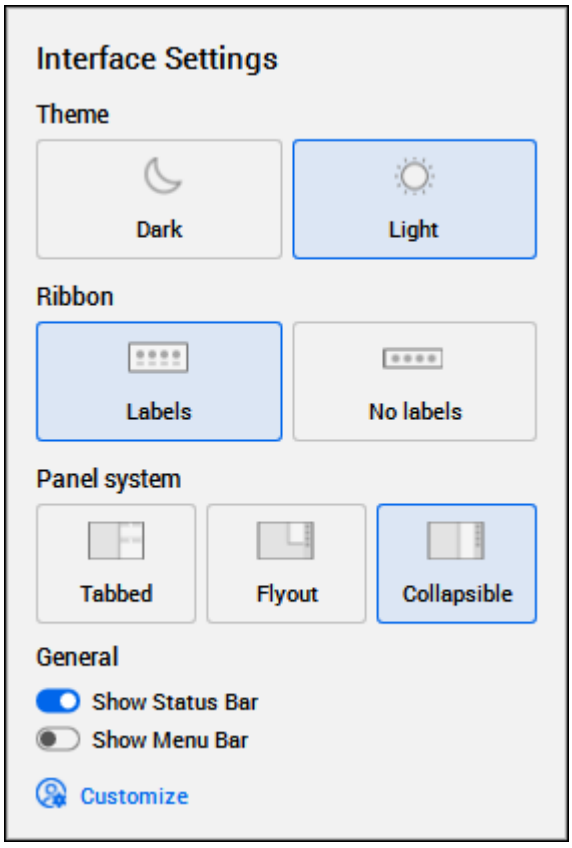
### 22.9.14 Configurar Interface caixa de diálogo

Abre via: painel **Faixa de opções**

A caixa de diálogo **Configurar Interface** permite que você gerencie a exibição da interface do seu espaço de trabalho no BricsCAD.

Clique no botão **Configurar Interface** para abrir a caixa de diálogo **Configurar Interface**.

O botão **Configurar interface** está localizado no canto superior direito da Faixa de opções. A variável de sistema RIBBONSETTINGSENABLED controla se o botão é exibido ou não.




### 22.9.14.1 Tema

Define o tema da cor da interface.

**Escuro**
Define o tema da interface para escuro.

**Leve**
Define o tema da interface para claro.

### 22.9.14.2 Faixa de Opções

Define o modo de exibição da Faixa de opções.

**Rótulos**
Exibe as etiquetas da Faixa de opções.

**Sem rótulos**
Oculta os rótulos da Faixa de opções.

### 22.9.14.3 Sistema de Painéis

Define como os painéis são exibidos quando abertos.

***Nota:*** Essa configuração é armazenada pela variável de sistema STACKPANELTYPE.

**Abas**
Painéis são organizados como abas de texto horizontais, em ambos os lados da tela. O espaço de desenho é redimensionado dependendo da largura dos painéis.

**Submenu**
Os painéis são organizados como abas de ícones verticais. A área de desenho não é redimensionada quando um painel é aberto.

**Recolhível**
Os painéis são organizados como abas de ícones verticais. O espaço de desenho é redimensionado dependendo da largura do painel selecionado.

#### 22.9.14.4 Geral

Permite ligar e desligar diversos componentes da interface:

- **Mostrar Barra de Status**
- **Mostrar Barra Menu**

#### 22.9.14.5 Personalizar

Exibe a caixa de diálogo **Personalizar**, permitindo que você personalize a interface do usuário do BricsCAD.

## 22.10 J

## 22.11 K

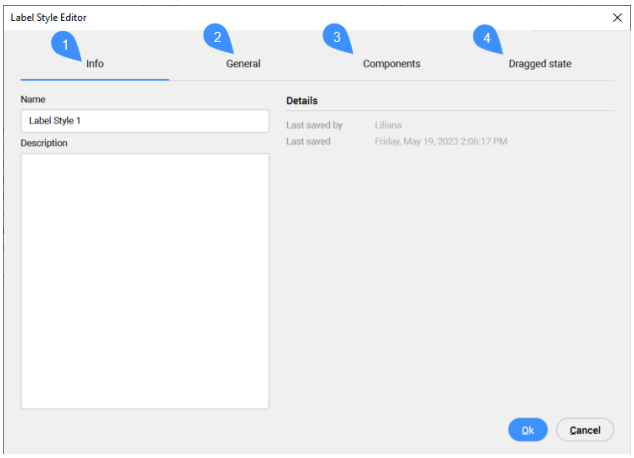
## 22.12 L

### 22.12.1 Editor Estilo de Rótulo caixa de diálogo

Abre via:

- Painel **Explorer de Civil** > aba **Configurações**
- Caixa de diálogo **Selecionar estilo** > clique no botão Procurar **Editar estilo...** ()

A caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo** permite que você defina ou edite estilos de rótulo.




1 Aba Informações

2 Aba Geral

3 Aba Componentes

4 Aba de estado arrastado

### 22.12.1.1 Aba Informações

Exibe informações sobre o estilo do rótulo.

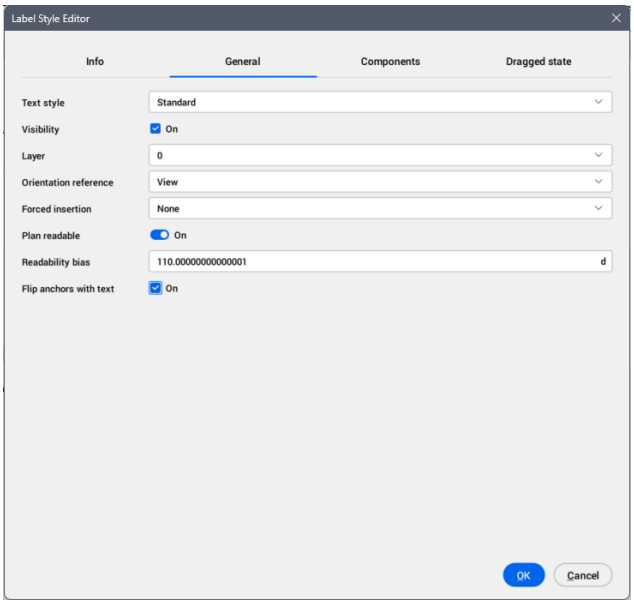
**Nome**
Define e exibe o nome do estilo do rótulo.

**Descrição**
Define e exibe a descrição do estilo do rótulo.

**Detalhes**
Exibe **Salvo por último por** e **Salvo por último na data**.

### 22.12.1.2 Aba Geral

Define as configurações gerais do rótulo.




**Estilo de texto**
Define o estilo do texto, na lista suspensa.

***Nota:*** Use o **Explorer do Desenho** para gerenciar estilos de texto.

**Visibilidade**
Ativa ou Desativa a visibilidade do rótulo no desenho.

**Camada**
Define a Camada para o rótulo a partir da lista suspensa.

***Nota:*** Use o painel **Camadas** para gerenciar camadas.

**Referência de orientação**
Define a referência de orientação dos rótulos, relativo ao Objeto associado, a orientação da Vista da tela, ou do Sistema de Coordenadas Mundo (WCS), a partir da lista suspensa.

**Inserção forçada**
Especifica a posição de um rótulo em relação a um objeto:

- **Nenhum**: mantém a posição do rótulo orientado em relação ao objeto.
- **Sup**: modifica a posição do rótulo para estar acima de um objeto.
- **Inferior**: modifica a posição do rótulo para estar abaixo de um objeto.

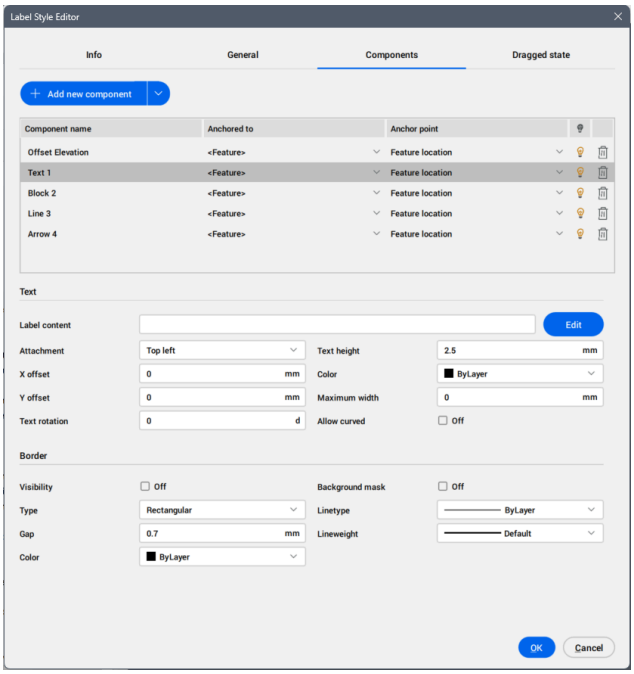
**Planta legível**
Ativa ou Desativa o parâmetro de inversão de legibilidade.

**Viés de legibilidade**
Define o ângulo acima do qual o texto do rótulo do ponto é rotacionado para um ângulo legível.

**Inverter ancoragem com o texto**
Ativa ou Desativa o uso de âncoras invertidas com o texto do rótulo.

### 22.12.1.3 Aba Componentes

Adiciona e gerencia componentes de Estilo de Rótulo.




**Adic. novo componente**
Permite adicionar novos componentes a partir da lista suspensa. **Texto**, **Bloco**, **Linha** e **Seta**, que definem o Estilo de Rótulo.

**Lista de componentes**
Lista os componentes adicionados ao Estilo de Rótulo.

**Nome componente**
Exibe os nomes dos componentes.

**Ancorado a**
Define a dependência entre os componentes de Estilo de Rótulo, selecionando-os na lista suspensa.

**Ponto ancoragem**
Define o ponto de ancoragem do componente dependente, escolhendo-o na lista suspensa.

**Visível**
Ativa ou Desativa a visibilidade do componente.

**Remover**
Elimina o componente.

**Propriedades do componente**
Exibe as propriedades do componente, as quais podem ser editadas.
**Propriedades de componentes de texto ou dados**

**Texto**

**Conteúdo do rótulo**
Exibe o conteúdo de texto do Estilo de Rótulo. Para adicionar, editar ou remover atributos exibidos no rótulo, clique botão **Editar** para abrir a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**.

***Nota:*** O processo de exibição de um atributo definido-pelo-usuário em pontos selecionados de Civil em um desenho, é descrito no artigo **Criar atributos definidos-pelo-usuário para pontos de Civil**. Também é possível utilizar propriedades de outro objeto (Superfície, Alinhamento Horizontal e Alinhamento Vertical).

**Anexos**
Define a posição dos componentes de texto em relação ao ponto. Anexos podem ser definidos como Sup Esquerdo, Sup Central, Sup Direito, Méd Esquerdo, Méd Central, Méd Direito, Inf Esquerdo, Inf Central ou Inf Direito.

***Nota:*** Configurações 'Médio esquerdo' significa que o texto está posicionado de forma que o símbolo fique no meio esquerdo do texto.

**Desloc X**
Especifica o deslocamento do componente de dados/texto a partir do símbolo, na direção X.

**Desloc Y**
Especifica o deslocamento do componente de dados/texto a partir do símbolo, na direção Y.

**Rotação do texto**
Define o ângulo de rotação dos componentes de dados/texto apresentados no rótulo. O ângulo predefinido de rotação é 0.

**Altura do texto**
Define a altura dos componentes de dados/texto apresentados no rótulo.

**Cor**
Define a cor do componente de dados/texto.

**Largura Máxima**
Define a largura máxima do componente de dados/texto. A largura máxima define a largura da borda (se a lacuna estiver definida como 0) e pode ser vista ao usar a máscara de fundo.

**Permitir curvatura**
Define se o texto é curvo.

**Borda**

**Visibilidade**
Ativa ou Desativa a visibilidade da borda do rótulo.

**Tipo**
Define o formato da borda do rótulo. A borda pode ser definida como os tipos: Retangular, Retangular Arredondado, ou Circular.

**Lacuna**
Especifica o espaço entre o texto e a linha da borda.

**Cor**
Define a cor da linha da borda.

**Máscara de fundo**
Ativa ou Desativa a exibição de um fundo branco.

**TipoLinha**
Define o tipo de linha da linha de borda.

**EspLinha**
Define a espessura da linha da borda.

**Propriedades de componente de Bloco**

**Bloco**

**Nome do bloco**
Opção para selecionar um bloco de uma lista de blocos disponíveis no desenho.

**Altura do bloco**
Define a altura do componente de bloco no desenho.

**Cor**
Define a cor do componente de bloco.

**TipoLinha**
Define o tipo de linha do bloco.

**EspLinha**
Define a espessura de linha do bloco.

**Anexos**
Define o ponto de anexação do componente de bloco no rótulo. O anexo pode ser definido como Sup esquerdo, Sup central, Sup direito, Méd esquerdo, Méd central, Méd direito, Inf esquerdo, Inf central, Inf direito ou Ponto de inserção.

***Nota:*** A configuração Médio esquerda significa que o texto é posicionado de forma que o símbolo fica centralizado à esquerda do texto.

**Desloc X**
Especifica o deslocamento do componente de bloco a partir do ponto de inserção na direção X.

**Desloc Y**
Especifica o deslocamento do componente de bloco a partir do ponto de inserção na direção Y.

**Angulo de rotação**
Define o ângulo de rotação do componente de bloco apresentado no rótulo. O ângulo de rotação predefinido é 0.

**Propriedades do componente de linha**

**Linha**

**Usar âncora de ponto final**
Ativa ou Desativa o uso de uma conexão entre a linha e o ponto de ancoragem.

**Componente âncora de ponto final**
Se a opção **Usar âncora de ponto final** estiver marcada, você poderá selecionar o componente Ancora de ponto final.
O componente de ancoragem é o item ao qual a linha está posicionada. O componente âncora de ponto final pode ser definido como <Recurso> ou Dados. Quando o componente de ancoragem do ponto final

é definido como <Recurso>, a linha é anexada ao ponto de anexação do componente de rótulo. Quando este é definido como 'Dados', pode ser um dos vários locais no componente de rótulo (definido em Ponto de âncora de ponto final).

**Ponto de âncora de ponto final**
O ponto de ancoragem de ponto final pode ser definido somente quando o componente de ancoragem do ponto final estiver definido como 'Dados'. O ponto de âncora de ponto final pode ser definido como Superior esquerdo, Superior central, Superior direito, Médio esquerdo, Médio central, Médio direito, Inferior esquerdo, Inferior central ou Inferior direito.

**Tipo de comprimento**
O tipo de comprimento de Linha pode ser definido como comprimento fixo (definido em comprimento Fixo) ou como percentagem (definido em comprimento Percentual).

**Comprimento fixo**
Quando o tipo de comprimento é definido como comprimento fixo, o comprimento total da linha pode ser definido.

**Comprimento percentual**
Quando o tipo de comprimento é definido como comprimento percentual, o comprimento total da linha pode ser definido.

**Angulo de rotação**
Quando a opção **Usar âncora de ponto final** está desmarcada, o ângulo de rotação do componente de linha pode ser definido. O ângulo de rotação predefinido é 0.

**Deslocamento ponto inicial X**
Especifica o deslocamento do ponto inicial da linha na direção X.

**Deslocamento ponto inicial Y**
Especifica o deslocamento do ponto inicial da linha na direção Y.

**Deslocamento ponto final X**
Quando a opção **Usar âncora de ponto final** estiver marcada, o deslocamento do ponto final da linha poderá ser definido. Deslocamento X do Ponto final especifica o deslocamento do ponto final da linha na direção X.

**Deslocamento ponto final Y**
Quando a opção **Usar âncora de ponto final** estiver marcada, o deslocamento do ponto final da linha poderá ser definido. Deslocamento Y do Ponto final especifica o deslocamento do ponto final da linha na direção Y.

**Cor**
Define a cor do componente da linha.

**TipoLinha**
Define o tipo de linha da linha.

**EspLinha**
Define a espessura da linha.

**Propriedades do componente de seta**

**SEta**

**Estilo ponta da seta**
Especifica o estilo da ponta da seta na lista de opções.

**Tamanho ponta da seta**
Define o tamanho da ponta da seta.

**Angulo de rotação**
Define o ângulo de rotação do componente de bloco apresentado no rótulo. O ângulo de rotação predefinido é 0.

**Comprimento fixo**
Ativa ou Desativa a opção para definir o comprimento fixo da seta.

**Comprim**
Define o comprimento da seta.

**Desloc X**
Especifica o deslocamento do ponto médio da seta do símbolo na direção x.

**Desloc Y**
Especifica o deslocamento do componente de dados/texto do símbolo na direção Y.

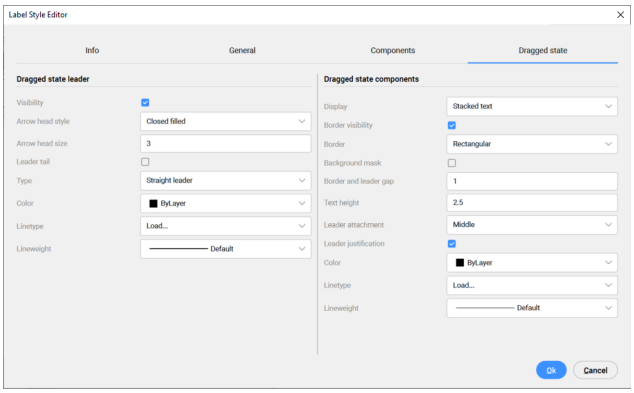
**Cor**
Define a cor do componente da seta.

**TipoLinha**
Define o tipo de linha da seta.

**EspLinha**
Define a espessura de linha da seta.

### 22.12.1.4 Aba de estado arrastado

Define o estilo da linha de chamada e o estilo dos componentes no estado arrastado.




**Chamada de estado arrastado**
Exibe propriedades de estilo de chamada de detalhe no estado arrastado que podem ser editadas.

**Visibilidade**
Ativa ou Desativa a visibilidade da linha de chamada no desenho.

**Estilo ponta da seta**
Define o estilo da ponta da seta selecionando-o na lista suspensa.

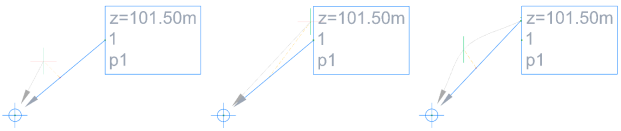
**Tamanho ponta da seta**
Define o tamanho da ponta da seta.

**Cauda da chamada**
Ativa ou Desativa o uso da cauda da chamada no desenho.

***Nota:*** Quando a cauda da chamada está Ativa, seu comprimento é igual ao tamanho da ponta da seta.

**Tipo**
Define o tipo de chamada de detalhe como linha reta ou spline. Para editar a curva spline, arraste o sinal "**+**" do meio da linha de chamada para a posição desejada.

***Nota:*** Selecionar e arrastar as seções '**+**' da chamada vai criar curvas, enquanto selecionar '**-**' vai remover seções da curva spline.




**Cor**
Especifica a cor da chamada de detalhe no estado arrastado.

**TipoLinha**
Define o tipo de linha da chamada no estado arrastado.

**EspLinha**
Define a espessura da linha de chamada no estado arrastado.

**Componentes de estado arrastado**
Exibe o estilo das propriedades dos componentes no estado arrastado, que podem ser editadas.

**Exibir**
Exibe componentes no estado arrastado como:

- **Texto empilhado**: significa que seus estilos serão definidos na aba **Estado Arrastado**.
- **Como composto**: significa que o estilo é o mesmo definido na aba **Componentes**, na caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**.

***Nota:*** Se você deseja que o estilo do rótulo seja diferente quando arrastado, selecione a opção **Texto empilhado** e defina o restante de suas propriedades na aba **Estado arrastado**.

**Visibilidade da margem**
Ativa ou Desativa a visibilidade da borda quando o dispositivo está no Estado arrastado.

**Borda**
Define o formato da margem no estado arrastado como: retangular, retangular arredondado ou circular.

**Máscara de fundo**
Ativa ou Desativa o uso da máscara de fundo dos componentes quando estes estão em Estado arrastado.

**Margem e lacuna da chamada**
Define a margem e a lacuna da chamada no estado arrastado.

**Altura do texto**
Define a altura do texto no estado arrastado.

**Anexo da chamada**
Especifica a posição do ponto de anexação da linha de chamada, escolhida a partir da lista suspensa.

**Justificação da chamada**
Ativa ou Desativa a justificação da chamada. Os componentes do texto alteram sua justificação com o movimento da chamada.

**Cor**
Especifica a cor dos componentes no estado arrastado.

**TipoLinha**
Define o tipo de linha da margem dos componentes, no Estado arrastado.

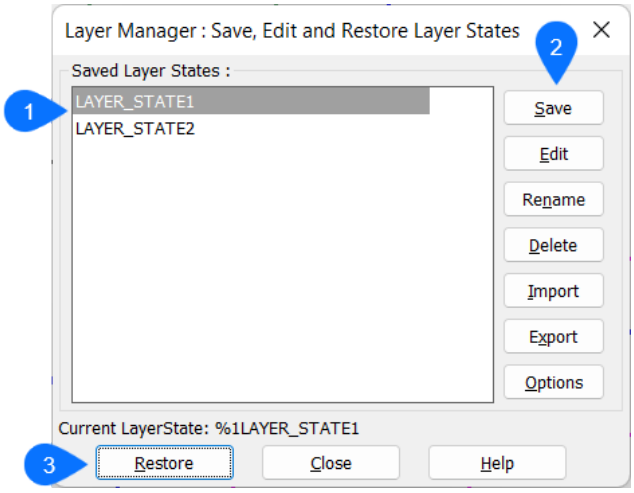
**EspLinha**
Define a espessura da linha da margem dos componentes, no Estado arrastado.

***Nota:*** Todas as alterações são exibidas dinamicamente no desenho.

### 22.12.2 Gerenciador de Camadas: Salvar, Editar e Restaurar Estados das Camadas caixa de diálogo

Abre via: comando LMAN (Express Tools)

A caixa de diálogo **Gerenciador de Camadas: Salvar, Editar e Restaurar Estados das Camadas** permite salvar, editar e restaurar estados de camada.




1 Estados das Camadas Salvos:

2 Opções de Estados das Camadas

3 Restaurar

#### 22.12.2.1 Estados das Camadas Salvos:

Exibe uma lista de estados das camadas salvos.

#### 22.12.2.2 Opções de Estados das Camadas

**Salvar**
Abre a caixa de diálogo **Novo nome de LayerState**, que permite salvar o status atual da camada.

**Editar**
Permite editar os estados das camadas abrindo a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**. A caixa de diálogo **New LayerState Name** é aberta, permitindo que você salve as alterações.

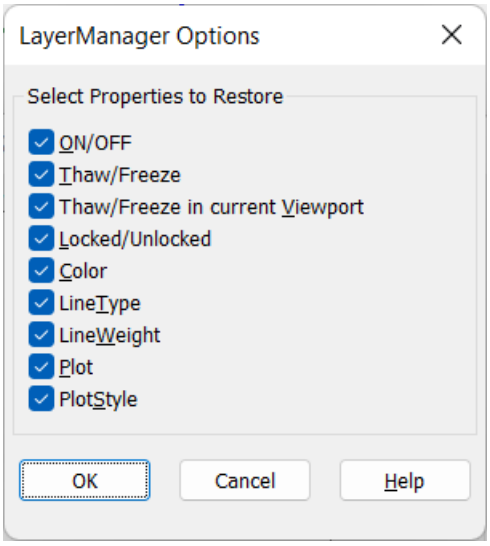
**Renomear**
Abre a caixa de diálogo **Renomear EstadoCamada**, que permite renomear um estado de camada salvo.

**Excluir**
Exclui o estado da camada selecionada. A caixa de diálogo **Aviso** é aberta para confirmar a ação.

**Importar**
Abre a caixa de diálogo **Nome do arquivo a Importar**, que permite escolher um arquivo *.lay para abrir.

**Exportar**
Abre a caixa de diálogo **Nome do arquivo a Exportar**, que permite exportar o estado da camada selecionada para um arquivo *.lay (formato).

**Opções**
Abre a caixa de diálogo **Opções Gerenciador de Camadas**, que permite definir as opções a serem usadas para a operação de **restauração**.




***Nota:*** Todas as opções estão ativadas por predefinição.

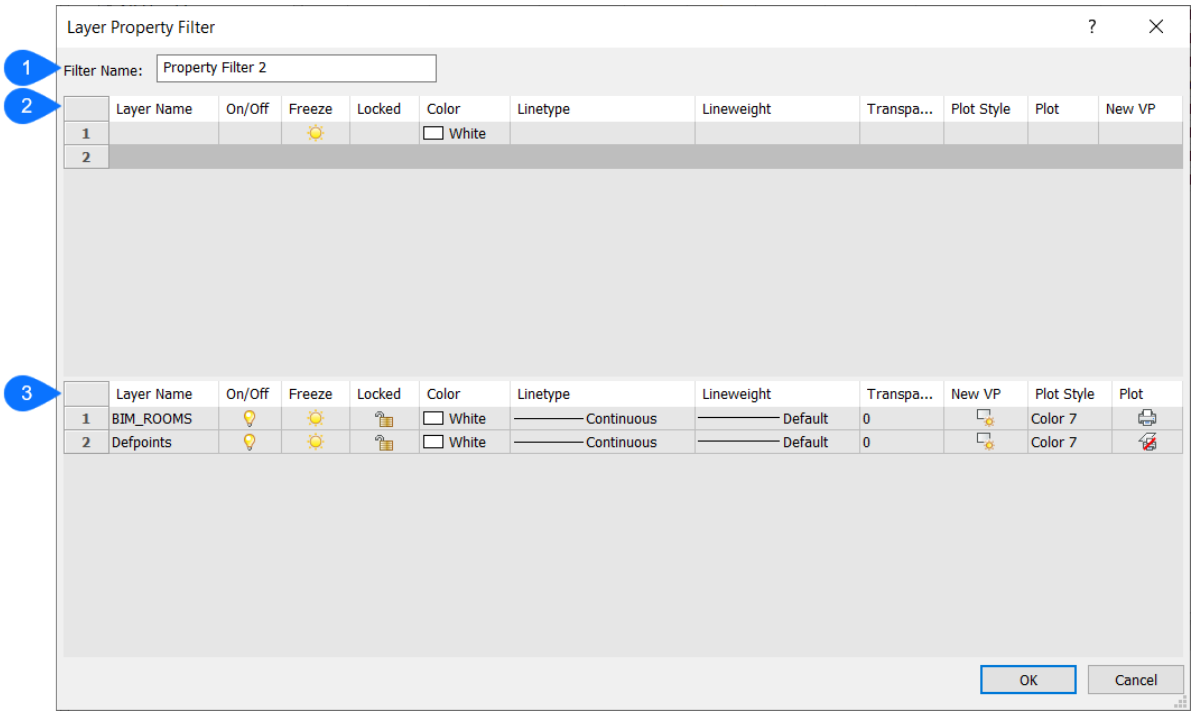
### 22.12.2.3 Restaurar

Restaura as configurações da camada do estado da camada selecionada.

## 22.12.3 Filtro de Propriedades da Camada caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Explorer do Desenho** (comando EXPCAMADAS)

A caixa de diálogo **Filtro de Propriedades da Camada** permite criar uma nova definição de filtro de camada, com base nas propriedades da camada.




1 Nome Filtro:

2 Propriedades do filtro

3 Camadas filtradas

### 22.12.3.1 Nome Filtro:

Define o nome do filtro.

### 22.12.3.2 Propriedades do filtro

Define as propriedades para filtrar as camadas. Camadas que preenchem todas as propriedades indicadas do filtro serão adicionadas ao filtro de camada.

**Nome da Camada**

Filtra as camadas baseado em seu nome. Você pode usar curingas para especificar mais de uma camada, por exemplo Portas-* para Portas-Exterior e Portas-Interior.

- # - corresponde a qualquer dígito. Por exemplo, ## corresponde a 12 e 34, mas não a 5 ou 123 (código ASCII: 35).
- @ - corresponde a qualquer caractere alfabético, portanto, não dígitos ou símbolos. Por exemplo, @@@@@ combina todos os nomes de Camada contendo 5 letras (Código ASCII: 64).
- Corresponde a caracteres não-alfanuméricos, portanto, símbolos, mas não letras ou números Por exemplo, .* corresponde a todos os nomes de camadas começando com um caractere não-alfanumérico, como _SITEPLAN e +1_LEVEL (código ASCII: 46).
- * - corresponde a qualquer frase, incluindo letras, números e caracteres. Por exemplo, A* corresponde a todos os nomes de camadas começando com a letra A (código ASCII: 42).

- ? - corresponde a qualquer caractere isolado. Por exemplo, ?AB* corresponde a L**AB**ORATORY e C**AB**ARET, mas não a ST**AB**LE, pois a STABLE começa com duas letras e *?* especifica uma única letra (código ASCII: 63).
- ~ - correspondência negativa, na qual qualquer sequência, exceto essa especificada, é retornada. Por exemplo, ~*A* corresponde a todos os nomes de camadas que não contêm a letra A (código ASCII: 126).
- [ ] - Especifica que qualquer dos caracteres dentro dos colchetes sejam encontrados. Por exemplo, LA[YB] corresponde a LA**Y** e LA**B** (código ASCII: 91 93).
- [~] - Especifica que qualquer dos caracteres dentro dos colchetes NÃO sejam encontrados. Por exemplo, LA[~YB] corresponde a L**AD**, mas não L**AY** ou L**AB** (código ASCII: 91 126 93).
- [-] - especifica um intervalo válido para um caractere no nome da Camada. Por exemplo, LAY-[A-E] corresponde a qualquer combinação de LAY- e A até E, como LAY-**A**... LAY-**E**, mas não LAY-F (código ASCII: 91 45 93).
- ' - corresponde a próxima sequência exatamente para encontrar um nome de camada que contenha um caractere curinga quando ele for prefixado pelo caractere de aspas reversas. Use ' para pesquisar por nomes de camadas que incluam caracteres como ? e ~. Por exemplo, '~LAY* corresponde a ~LAY-1, ~LAYER-1 e ~LAY-B (código ASCII: 96).

***Nota:*** Código ASCII: se um caractere não está disponível no teclado, pressione e segure a tecla Alt (da esquerda) e digite o código ASCII (4 algarismos numéricos) no teclado numérico.

**Propriedades**
Especifica quais camadas devem ser incluídas de acordo com suas propriedades, como congelamento e cor.

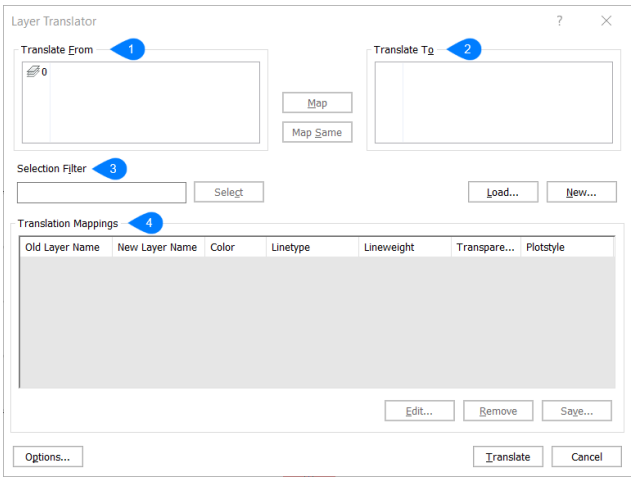
#### 22.12.3.3 Camadas filtradas

Exibe as camadas que cumprem os requisitos do filtro.

### 22.12.4 Tradutor de Camada caixa de diálogo

Abre via: comando TRADCAMADA

A caixa de diálogo **Tradutor de Camada** permite a você aplicar nomes de camada e propriedades de outro desenho para o desenho atual.




1 Traduzir de

2 Traduzir para

3 Filtro de seleção

4 Mapeamentos da tradução

### 22.12.4.1 Traduzir de

Lista todos os nomes das camadas no desenho atual.

***Nota:***

- Você pode especificar as camadas para as quais deseja mapear carregando informações da camada de um arquivo DWG, DWS, ou DWT existente.
- Novas camadas podem ser criadas simplesmente inserindo o nome da camada e as propriedades para as quais você deseja mapear a camada existente.

### 22.12.4.2 Traduzir para

Especifica para qual camada você deseja para a qual a camada escolhida seja mapeada.

***Nota:*** Você pode selecionar uma ou mais camadas do desenho atual, na lista à esquerda, para mapear para uma camada vindo da lista à direita. Se você escolher **Mapear o Mesmo**, quaisquer nomes de camada no desenho atual, que tenham o mesmo nome na lista à direita, vão herdar as propriedades da lista à direita.

### 22.12.4.3 Mapeamentos da tradução

Exibe uma visão geral de qual camada e suas propriedades são traduzidas para outra camada.

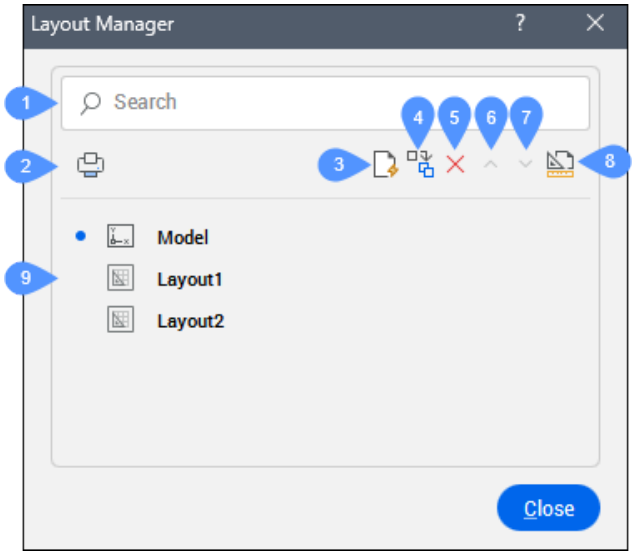
### 22.12.4.4 Opções

Exibe a caixa de diálogo **Opções**, que oferece controles adicionais para o mapeamento de camadas.

## 22.12.5 Gerenciador de Layout caixa de diálogo

Abre via: comando GERENCIARLAYOUT

A caixa de diálogo **Gerenciador de Layout** gerencia todos os layouts no desenho atual. Você pode criar novos layouts, duplicar existentes, renomear ou excluir estes, reordenar sua(s) posição, ajustar as configurações da página, ou publicar layouts selecionados.




1 Pesquisar

2 Publicar

3 Adicionar novo layout

4 Copiar layout(s) selecionado

5 Excluir um ou vários layouts

6 Move acima

7 Mover abaixo

8 Config. Página

9 Lista de Modelo e layouts

### 22.12.5.1 Pesquisar

Pesquisa um nome de layout e exibe somente o layout pesquisado. Isso é útil quando um desenho contém muitos layouts.

### 22.12.5.2 Publicar

Abre a caixa de diálogo **Publicar** para publicar layouts. Consulte o artigo sobre a **caixa de diálogo Publicar** para mais informação.

### 22.12.5.3 Adicionar novo layout

Adiciona um novo layout à lista.

### 22.12.5.4 Copiar layout(s) selecionado

Copia o(s) layout selecionado para a lista.

***Nota:*** Se o nome de um layout terminar com um número sequencial entre parênteses, o layout copiado vai usar automaticamente o próximo número disponível na sequência. Por exemplo:

- Copiando o layout **(4)** cria **(5)**.
- Copiando o layout **abc(2)** cria **abc(3)**.

#### 22.12.5.5 Excluir um ou vários layouts

Exclui um ou vários layouts da lista.

#### 22.12.5.6 Move acima

Mover os layouts selecionados para cima na lista.

#### 22.12.5.7 Mover abaixo

Mover os layouts selecionados para baixo na lista.

#### 22.12.5.8 Config. Página

Abre a caixa de diálogo **Configurar Página** para editar a configuração da página do layout atual ou do Model Space. Consulte a **caixa de diálogo Configurar Página** para mais informação.

#### 22.12.5.9 Lista de Modelo e layouts

Exibe os layouts disponíveis e permite que você defina o Layout Atual.

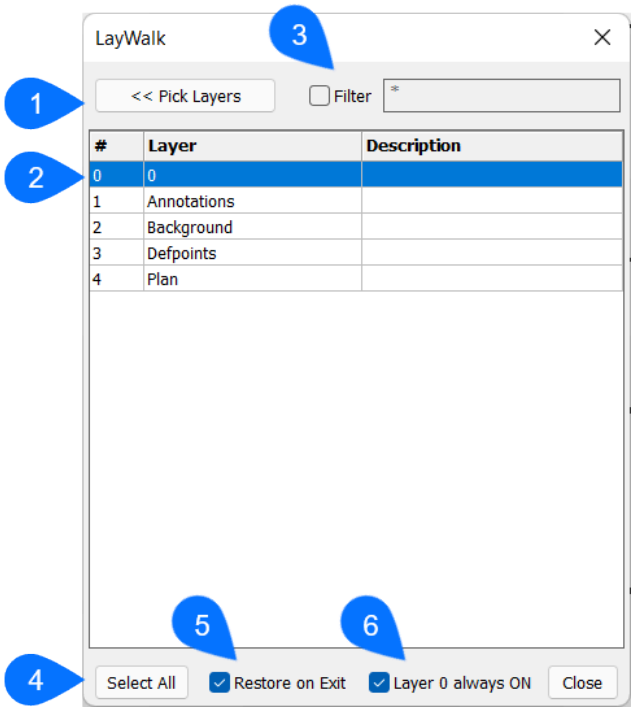
***Nota:***

- Ao clicar o botão-direito no nome do layout, um menu de contexto abre com as opções: **Renomear layout**, **Copiar layout**, **Publicar**, e **Excluir**.
- Clique na frente do nome da camada e do ícone, para defini-la como a camada Atual. O layout atual é marcado na lista com um ponto azul.
- Clique duas vezes no nome do layout para renomeá-lo.

### 22.12.6 LayWalk caixa de diálogo

Abre via: comando LAYWALK (Express Tools)

A caixa de diálogo **LayWalk** permite selecionar as camadas para as quais as entidades são exibidas no desenho.




1 Escolha Camadas

2 Lista de camadas

3 Filtrar

4 Selecionar Tudo

5 Restaurar ao Sair

6 Camada 0 sempre Ligada

### 22.12.6.1 Escolha Camadas

Descarta temporariamente a caixa de diálogo **LayWalk** e permite selecionar entidades no desenho, juntamente com suas camadas.

### 22.12.6.2 Lista de camadas

Exibe uma lista das camadas disponíveis. Selecione as camadas para as quais deseja exibir as entidades.

***Nota:*** As camadas não selecionadas estão congeladas.

### 22.12.6.3 Filtrar

Liga e Desliga um filtro ativo.

- Marque a caixa de seleção para exibir apenas as camadas que correspondem ao filtro.
- Desmarque a caixa de seleção para ver a lista completa de camadas.

### 22.12.6.4 Selecionar Tudo

Clique neste botão para selecionar e exibir todas as camadas.

#### 22.12.6.5 Restaurar ao Sair

Se a caixa de seleção estiver marcada, ela restaura todas as camadas ao seu estado anterior ao fechar a caixa de diálogo.

Se a caixa de seleção estiver desmarcada, as alterações feitas serão salvas.

#### 22.12.6.6 Camada 0 sempre Ligada

Se a caixa de seleção estiver marcada, a camada 0 é sempre exibida.

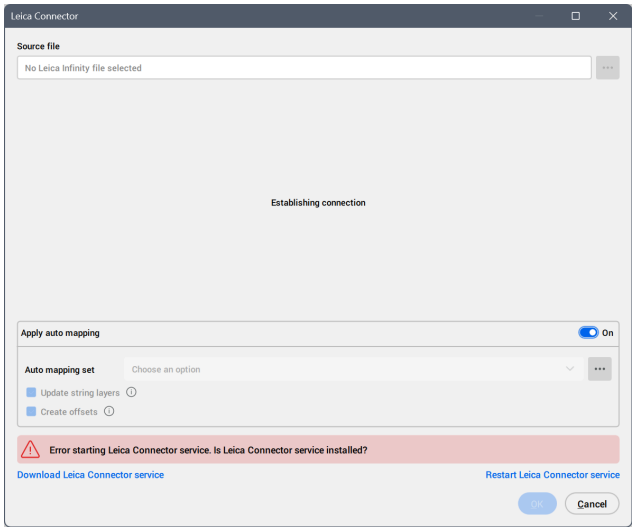
Se a caixa de seleção estiver desmarcada, apenas as camadas selecionadas são exibidas.

### 22.12.7 Leica Connector caixa de diálogo

Abre via:

- LEICACONNECTOR comando
- painel **Explorer de Civil** > aba **Civil** > **Conexões** > clique o botão-direito em uma Leica Connection > opção **Editar**

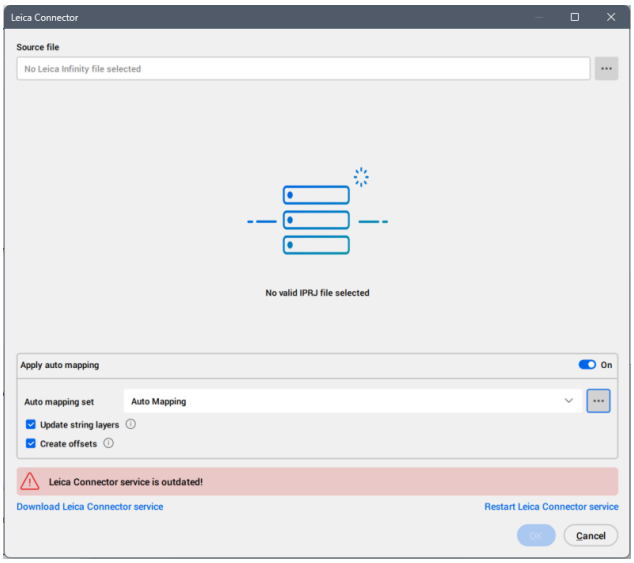
A caixa de diálogo **Leica Connector** conecta-se diretamente a um banco de dados Leica Infinity e exibe as atualizações de objetos de pontos de Civil e cordas importados, tanto no desenho quanto no arquivo Leica Infinity.




Quando você executa o comando LEICACONNECTOR pela primeira vez, uma mensagem de erro pergunta se o serviço Leica Connector está instalado.

Clique o botão **Baixar o serviço Leica Connector** para baixar automaticamente o instalador da aplicação serviço Leica Connector, então instale este.

Execute o comando LEICACONNECTOR novamente para abrir a caixa de diálogo **Leica Connector**.




### 22.12.7.1 Arquivo de origem

Seleciona um arquivo de origem IPRJ do Leica Infinity. Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Importar** e selecione o arquivo IPRJ Leica Infinity para importar.

### 22.12.7.2 Aplicar Auto Mapear

Ativa ou desativa a visibilidade das opções de Conj. de Auto Mapear.

**Configuração de mapeamento automático**

Selecione um Conj. de Auto Mapear na lista suspensa, ou clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Editar Conj. Auto Mapear**, onde você pode editar o Conj. de Auto Mapear selecionado, ou criar um novo.

**Atualizar camadas de cordas**

Quando ativado, usa definições de camadas de linhas para conj. de Auto Mapear para definir camadas de cordas a partir dos pontos associados. Pontos devem estar inseridos no desenho.

**Criar deslocamentos**

Quando ativado, usa códigos especiais encontrados em pontos e definidos no conjunto de códigos de comando de Auto Mapear para gerar cordas deslocadas.

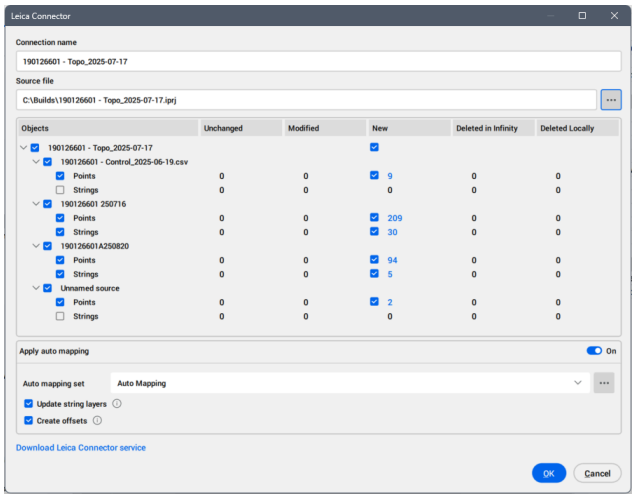
### 22.12.7.3 Baixe o serviço Leica Connector

Faz o download automático do instalador da aplicação de serviço Leica Connector.

### 22.12.7.4 Reiniciar serviço Leica Connector

Reinicia o serviço Leica Connector.

Após a conexão com a Leica ser estabelecida, todos os objetos Leica Infinity importados são listados.




### 22.12.7.5 Nome conexão

Exibe o nome da conexão. O nome predefinido é o nome do arquivo IPRJ importado do Leica Infinity. Clique no campo para editar este.

### 22.12.7.6 Leica Infinity banco de dados

Lista os objetos importados do Leica Infinity.

**Objetos**
Exibe os pontos de Civil e Cordas importados do arquivo IPRJ do Leica Infinity.

**Inalterado**
Exibe a quantidade de objetos não modificados no desenho.

**Modificado**
Exibe o número de objetos modificados no desenho.

**Novo**
Exibe o número de objetos importados do arquivo Leica Infinity no desenho.

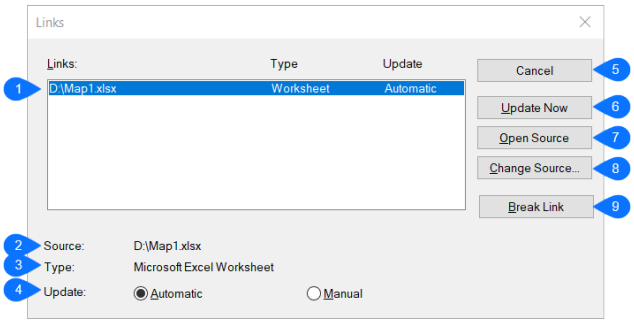
**Excluído no Infinity**
Exibe o número de objetos excluídos do arquivo IPRJ do Leica Infinity desde o último carregamento.

**Excluído Localmente**
Exibe o número de objetos importados que foram excluídos do desenho.

## 22.12.8 Links caixa de diálogo

Abre via: comando VINCULOSOLE

A caixa de diálogo **Links** permite que você edite os links de entidades OLE, que foram embutidas ou vinculadas a desenhos.




1 Links

2 Origem

3 Tipo

4 Atualizar

5 Cancelar

6 Atualizar Agora

7 Abrir Origem

8 Alterar Origem

9 Quebrar Link

### 22.12.8.1 Links

Fornece uma lista de todos os links carregados no arquivo.

### 22.12.8.2 Origem

Relata o caminho para o nome do arquivo de origem.

### 22.12.8.3 Tipo

Informa o tipo de arquivo.

### 22.12.8.4 Atualizar

Determina como a entidade OLE no desenho é atualizada, quando a origem se altera:

### 22.12.8.5 Cancelar

Cancela a operação de vinculação.

### 22.12.8.6 Atualizar Agora

Atualiza entidades OLE vinculadas.

### 22.12.8.7 Abrir Origem

Abre o arquivo de origem na aplicação de origem. Isso permite que você edite o arquivo de origem.

### 22.12.8.8 Alterar Origem

Altera a origem para a entidade OLE vinculada.

### 22.12.8.9 Quebrar Link

Quebra o link com o arquivo de origem.

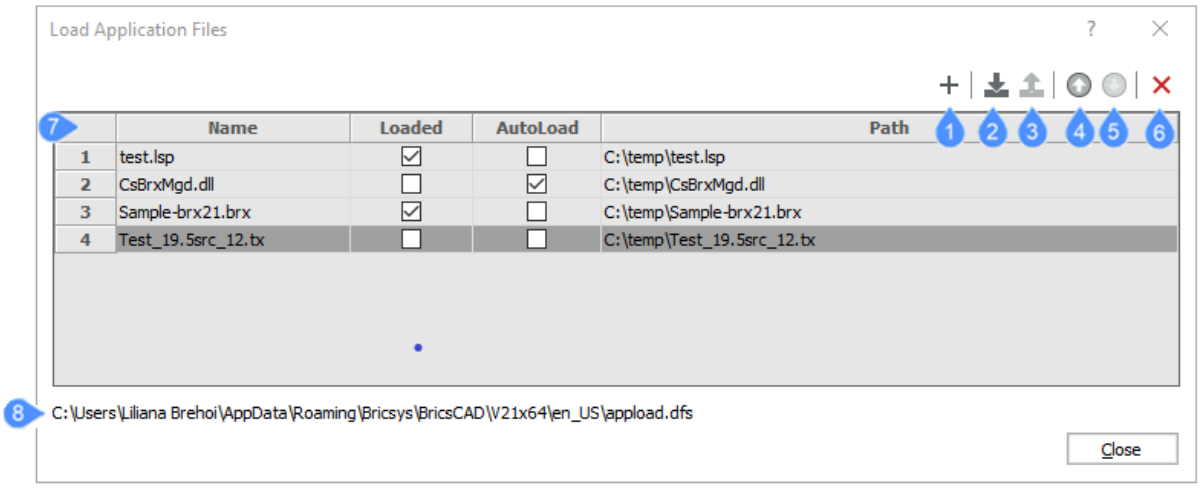
***Nota:*** Quando o link é quebrado, a entidade OLE no desenho não muda mais quando o arquivo de origem muda.

## 22.12.9 Carregar Arquivos da Aplicação caixa de diálogo

Abre via: comando CARRAPLIC

A caixa de diálogo **Carregar Arquivos da Aplicação** permite carregar e descarregar os seguintes tipos de aplicações, para ser executados dentro do BricsCAD:

- LSP - LISP aplicações de BricsCAD e outros programas CAD.
- DES - Aplicações DES LISP.
- BRX - BricsCAD runtime extension (aplicações).
- TX - Aplicações de extensão Teigha, da Open Design Alliance.
- ARX - aplicações AutoCAD® de extensão runtime do Autodesk®.
- DBX - Aplicações DBX.
- DRX - Aplicações Drawing Runtime eXtension.
- DVB - Visual Basic applications.
- MNL - LISP expressões para arquivos de menu.




1 Adicionar arquivo de aplicação

2 Carregar a aplicação selecionada

3 Descarregar a aplicação selecionada

4 Mover aplicação para cima

5 Mover aplicação para baixo

6 Remover aplicação selecionada

7 Lista de Arquivos da Aplicação

8 Caminho do Arquivo da Aplicação

#### 22.12.9.1 Adicionar arquivo de aplicação

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivos da Aplicação**.

#### 22.12.9.2 Carregar a aplicação selecionada

Carrega a(s) aplicação selecionada no BricsCAD. Somente aplicações compatíveis com BricsCAD serão carregadas.

#### 22.12.9.3 Descarregar a aplicação selecionada

Descarrega a(s) aplicação selecionada a partir do BricsCAD. As aplicações LISP precisam ser removidas para ser descarregados na sessão atual do BricsCAD.

#### 22.12.9.4 Mover aplicação para cima

Move a(s) aplicação selecionada para cima na lista.

#### 22.12.9.5 Mover aplicação para baixo

Move a(s) aplicação selecionada para baixo na lista.

#### 22.12.9.6 Remover aplicação selecionada

Remove a(s) aplicação selecionada da lista.

#### 22.12.9.7 Lista de Arquivos da Aplicação

Exibe uma lista com arquivos de aplicação que estão disponíveis para carregar, descarregar, mover para cima e para baixo, ou remover.

- **Nome**: especifica o nome e a extensão do arquivo da aplicação na lista.
- **Carregado**: especifica se um arquivo está carregado ou descarregado no momento atual da sessão de BricsCAD.
- **Carregamento automático**: especifica se um arquivo será carregado automaticamente na próxima sessão de BricsCAD.
- **Caminho**: exibe a pasta de localização dos arquivos adicionados.

#### 22.12.9.8 Caminho do Arquivo da Aplicação

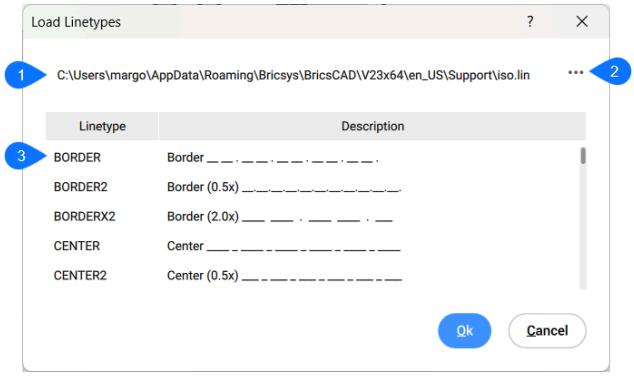
Exibe a pasta de localização do arquivo appload.dfs que contém todas as aplicações adicionadas, usando a caixa de diálogo **Selecionar Arquivos da Aplicação**. Você pode abrir o arquivo usando o Bloco de Notas.

Aplicações listadas em appload.dfs são carregadas na inicialização do programa.

### 22.12.10 Carregar Tipos de linha caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Explorer do Desenho** (comando TIPOLINHA)

A caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas** permite carregar definições adicionais de tipos de linha.




1 Caminho do arquivo

2 Procurar Arquivo

3 Listar

#### 22.12.10. Caminho do arquivo

**1**

Exibe o caminho do arquivo *.lin (tipo de linha) selecionado.

#### 22.12.10. Procurar Arquivo

**2**

Abre a caixa de diálogo **Escolher um Arquivo de TipoLinha**.

#### 22.12.10. Listar

**3**

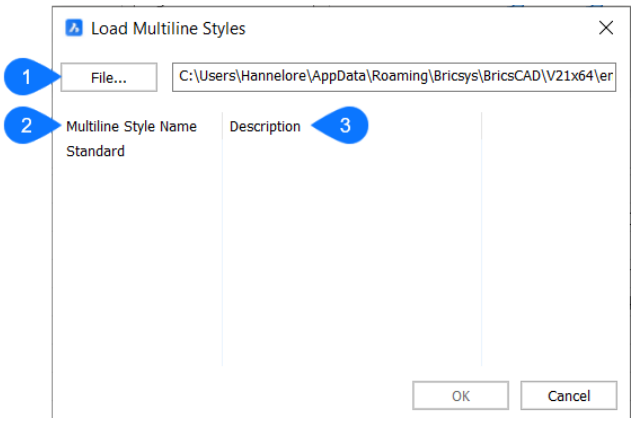
Exibe os tipos de linhas disponíveis para carregar. Duas características dos tipos de linhas são exibidas:

- **TipoLinha**
  Exibe o nome dos tipos de linhas disponíveis
- **Descrição**
  Exibe a representação visual do tipo de linha.

### 22.12.11 Carregar Estilos de Multi-linhas caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Explorer do Desenho** (comando ESTILOML)

A caixa de diálogo **Carregar Estilo de Multi-linhas** permite carregar estilos de Multi-linhas de um arquivo de Multi-linhas (*.mln).




1 Arquivo

2 Nome do Estilo Multi-linha

3 Descrição

### 22.12.11. Arquivo

**1**

Exibe a caixa de diálogo **Escolher um Arquivo de Estilo de Multi-linhas**, na qual você pode selecionar um arquivo de estilo de Multi-linhas para abrir.

### 22.12.11. Nome do Estilo Multi-linha

**2**

Exibe os nomes dos arquivos de estilo de Multi-linhas disponíveis no desenho. Você pode selecionar um arquivo de estilo de Multi-linhas nessa lista.

### 22.12.11. Descrição

**3**

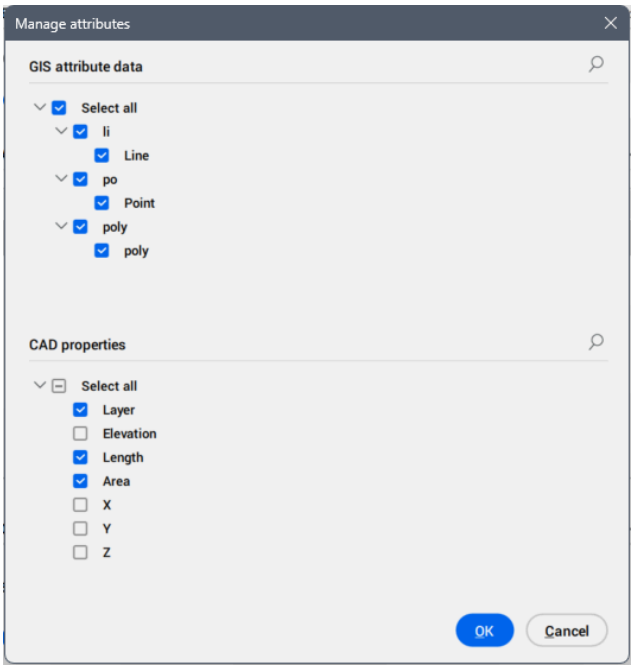
Exibe uma descrição dos arquivos de estilo de Multi-linhas, se disponível.

## 22.13 M

### 22.13.1 Gerenciar atributos caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Exportar para GIS** > Seção de dados do atributo > botão **Gerenciar atributos...**

A caixa de diálogo **Gerenciar atributos** seleciona quais dados de atributos GIS e propriedades CAD quer incluir na exportação.




### 22.13.1.1 GIS dados de atributos

Selecione os dados de atributos GIS que deseja incluir na exportação.

**Botão Expandir tudo ou Recolher tudo**
Expande ou recolhe todos os nós na visualização em árvore.

**Botão Selecionar tudo**
Seleciona todas as entidades na vista em árvore, para exportação.

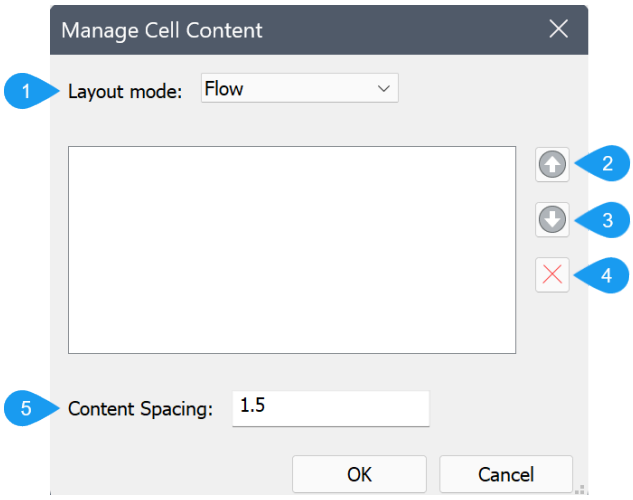
### 22.13.1.2 Propriedades CAD

Seleciona as propriedades CAD a ser incluídas na exportação.

## 22.13.2 Gerenciar Conteúdo de Células caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Gerenciar Conteúdo da Célula** permite gerenciar o conteúdo das células selecionadas da tabela.

Para abrir a caixa de diálogo **Gerenciar Conteúdo da Célula**, execute o comando TABLEMOD e clique no botão **Gerenciar conteúdo da célula** () na barra de ferramentas **Tabela**.




**Modo de Layout (1)**
Quando uma célula contém mais de um elemento, esta opção determina como estes se relacionam entre si. Clique na lista suspensa e escolha uma opção.

- **Fluxo**: organiza os elementos para se ajustar à célula
- **Horizontal empilhado**: força os elementos a ser dispostos horizontalmente.
- **Vertical empilhado**: força os elementos a ser organizados verticalmente

**Mover para cima (2)**
Move o elemento selecionado para Cima, na lista, para que fique acima de outros elementos na célula.

**Mover para baixo (3)**
Move o elemento selecionado para Baixo, na lista, para que fique abaixo de outros elementos na célula.

**Excluir (4)**
Exclui o elemento selecionado da célula

**Espaçamento do conteúdo (5)**
Especifica a distância entre os elementos na célula. Digite um número em unidades do desenho.

***Nota:*** Depois de clicar no botão **OK**, clique fora da célula selecionada para tornar as alterações visíveis na tabela.

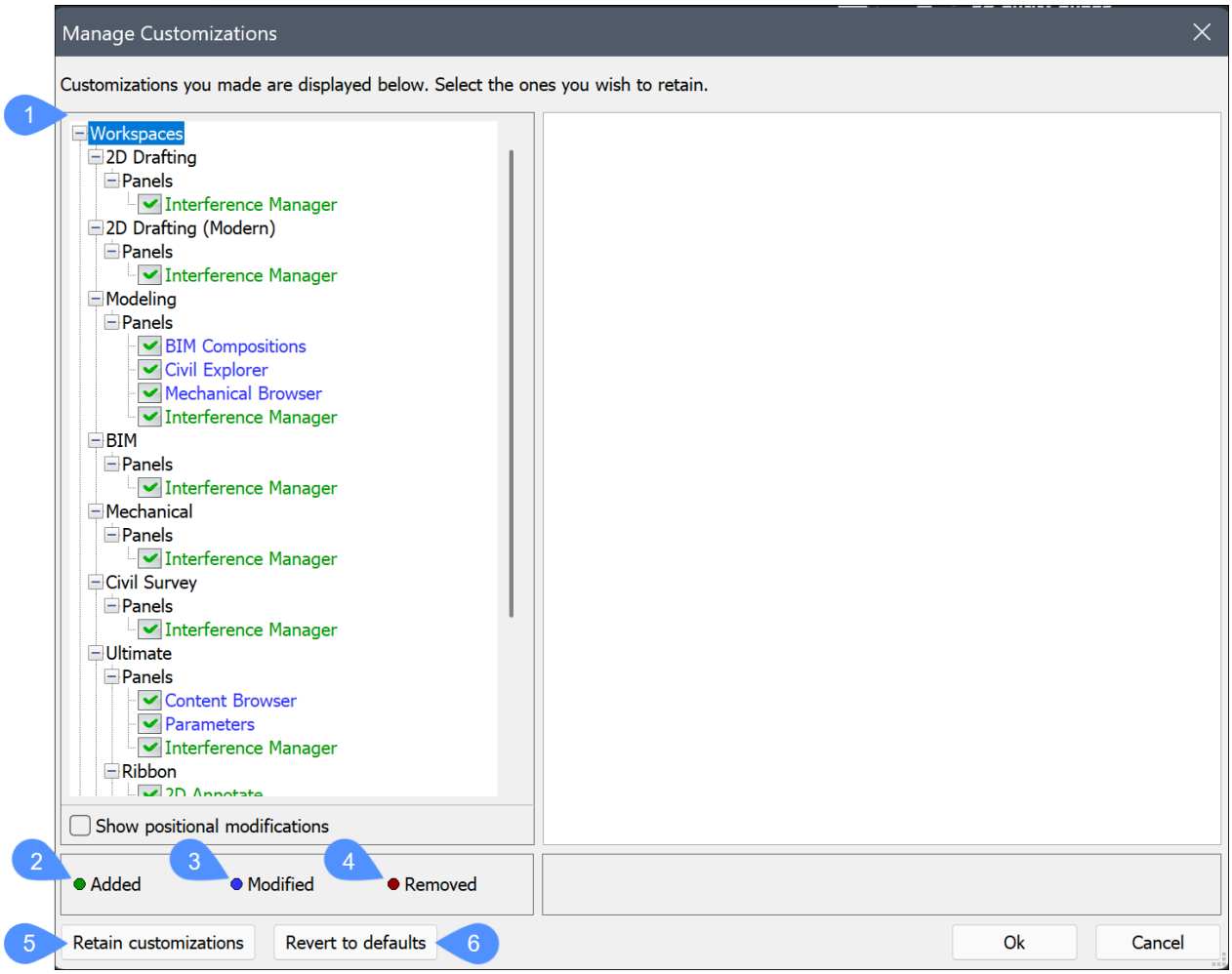
### 22.13.3 Gerenciar Personalizações caixa de diálogo

Lite Pro Mechanical BIM

Abrir via: caixa de diálogo **Personalizar**

A caixa de diálogo **Gerenciar Personalizações** fornece uma lista de todas as personalizações para confirmar e reverter as alterações feitas na interface do usuário.

Para abrir a caixa de diálogo, primeiro execute o comando PERSONALIZAR. Isso abre a caixa de diálogo **Personalizar**. Clique em **Gerenciar suas personalizações...** (Gerenciar suas personalizações...) para abrir a caixa de diálogo **Gerenciar Personalizações**.




1 Personalizações

2 Adicionado

3 Modificado

4 Removido

5 Manter personalizações

6 Reverter para os padrões

### 22.13.3.1 Personalizações

Lista todas as personalizações adicionadas, modificadas ou removidas.

***Nota:*** Você pode verificar uma personalização para reter a modificação no CUI.

### 22.13.3.2 Adicionado

Itens que você criou são exibidos em verde.

### 22.13.3.3 Modificado

Itens que você modificou são exibidos em azul.

### 22.13.3.4 Removido

Itens que você removeu são exibidos em vermelho.

### 22.13.3.5 Manter personalizações

Mantém seu CUI padrão local como está.

### 22.13.3.6 Reverter para os padrões

Reverte sua CUI local para a CUI padrão correspondente instalada por BricsCAD, por exemplo:

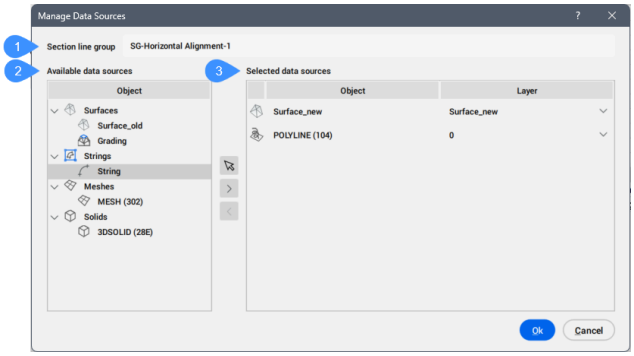
*C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 pt_BR\UserDataCache\Support\en_US\default.cui*

## 22.13.4 Gerenciar fontes de dados caixa de diálogo

Abre via:

- FONTESDADOSDASECAO comando [SECTIONDATASOURCES]
- Painel **Explorer de Civil** > menu de contexto de **Fontes de dados** > opção **Gerenciar fontes de dados...**

A caixa de diálogo **Gerenciar Fontes de Dados** permite adicionar ou remover fontes de dados de um grupo de Linha de Seção. As fontes de dados disponíveis são superfícies, cordas, sólidos, polilinhas, e malhas.




1 Grupo de linhas de Corte

2 Fontes de dados disponíveis

3 Fontes de dados selecionadas

### 22.13.4.1 Grupo de linhas de Corte

Exibe o nome do grupo de linhas de corte.

### 22.13.4.2 Fontes de dados disponíveis

Lista todas as fontes de dados disponíveis no desenho.

Fontes de dados selecionadas podem ser adicionadas à lista **Fontes de dados selecionadas** pressionando o botão >.

### 22.13.4.3 Fontes de dados selecionadas

Lista as fontes de dados selecionadas que estão incluídas no Grupo de Linha de Seção.

As fontes de dados selecionadas podem ser removidas da lista **Fontes de dados selecionadas** pressionando o botão <.

Você também pode selecionar as entidades de Civil do desenho, pressionando o botão .

### 22.13.5 Gerenciar Formatos Arquivos de Ponto caixa de diálogo

Abre via:

- **Exportar Pontos de Civil** caixa de diálogo
- **Importar Pontos De Arquivo de Pontos** caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos** permite a você adicionar um novo formato de arquivo de pontos, ou editar um já existente.




1 Selecionar o formato do arquivo de pontos

2 Adicionar formato de arquivo de pontos

3 Duplicar formato do arquivo de pontos

4 Remover um formato de arquivo de pontos

5 Nome

6 Extensão do arquivo

7 Delimitador

8 Etiq. de Comentário

9 Linhas iniciais a ignorar

10 Editor de colunas

11 Adic. nova coluna

12 Editar coluna

13 Remover coluna

14 Visualizar

15 Prévia do caminho do arquivo

#### 22.13.5.1 Selecionar o formato do arquivo de pontos

Seleciona um formato de arquivo de pontos a partir da lista.

#### 22.13.5.2 Adicionar formato de arquivo de pontos

Define um novo formato de arquivo de pontos, especificando seu nome, extensão de arquivo, delimitador de coluna, etiqueta de comentário, atributos e organização de atributos por colunas (qual coluna contêm qual atributo de ponto no arquivo).

#### 22.13.5.3 Duplicar formato do arquivo de pontos

Cria uma cópia do formato de arquivo de pontos selecionado.

#### 22.13.5.4 Remover um formato de arquivo de pontos

Remove da lista um formato de arquivo de pontos.

#### 22.13.5.5 Nome

Permite especificar o nome do formato do arquivo de pontos. Clique no campo para editar este.

***Nota:*** Uma mensagem de aviso é exibida quando o nome do novo formato de arquivo de pontos está vazio ou já existe.

#### 22.13.5.6 Extensão do arquivo

Permite especificar a extensão do arquivo. Clique no campo para editar este.

#### 22.13.5.7 Delimitador

Permite especificar o delimitador de colunas para o arquivo de pontos, a partir da lista suspensa.

#### 22.13.5.8 Etiq. de Comentário

Habilita ou desabilita a etiqueta de comentário. Coloque uma etiqueta de comentário na caixa abaixo.

#### 22.13.5.9 Linhas iniciais a ignorar

Especifica o número de linhas iniciais no arquivo de pontos de entrada, que serão ignoradas ao importar pontos para o desenho.

***Nota:*** Alguns formatos de arquivo de ponto podem incluir informações de cabeçalho ou linhas de comentários no início do arquivo, que serão ignorados quando usar esta opção.

#### 22.13.5.1 Editor de colunas

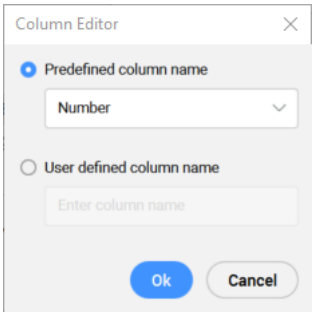
**0**

Mostra a organização dos atributos de ponto em colunas, conforme escrito no arquivo de pontos. Os nomes, a ordem e o conteúdo das colunas são definidos pelo usuário para corresponder aos arquivos de pontos entrados. Alguns dos formatos mais comuns de arquivo de pontos já estão predefinidos.

#### 22.13.5.1 Adic. nova coluna

**1**

Abre a caixa de diálogo **Editor de Coluna** para adicionar uma nova coluna.




**Nome predefinido da coluna**

Seleciona um nome de coluna a partir da lista suspensa predefinida. Selecione a opção <ignorar> (skip), para ignorar uma coluna específica no arquivo de pontos.

**Nome coluna definido pelo usuário**

Permite especificar o nome da coluna definida pelo usuário.

#### 22.13.5.1 Editar coluna

**2**

Abre a caixa de diálogo **Editor de Coluna** para editar o nome de uma coluna.

#### 22.13.5.1 Remover coluna

**3**

Remove a coluna do formato de arquivo.

#### 22.13.5.1 Visualizar

**4**

Habilita a prévia do Arquivo de Pontos selecionado, com base nos parâmetros especificados na caixa de diálogo.

#### 22.13.5.1 Prévia do caminho do arquivo

**5**

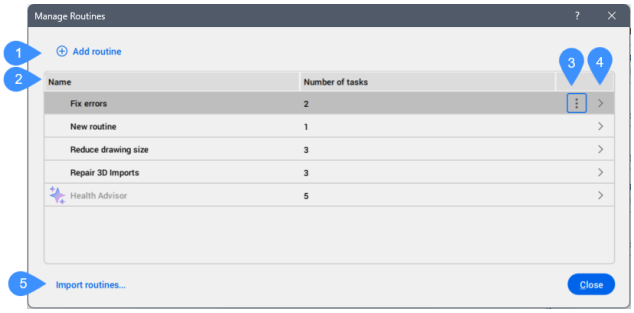
Permite selecionar um arquivo de pontos, para visualização.

***Nota:*** Clique no botão **Salvar** para salvar as alterações.

### 22.13.6 Gerenciar Rotinas caixa de diálogo

Abre via: painel de Contexto do Comando **Saúde do Desenho**

A caixa de diálogo **Gerenciar Rotinas** permite gerenciar as rotinas.




1 Adicionar rotina

2 Tabela de rotinas

3 Menu suspenso

4 Editar rotina

5 Importar rotinas...

### 22.13.6.1 Adicionar rotina

Adiciona uma nova rotina vazia com um nome padrão (Nova Rotina_1) que você pode renomear.

### 22.13.6.2 Tabela de rotinas

Relaciona todas as rotinas salvas e o número de tarefas para cada uma.

Clique o botão-direito no cabeçalho da tabela para exibir um menu de contexto que permite ativar ou desativar colunas, mostrar todas as colunas, ou restaurar as posições das colunas.

### 22.13.6.3 Menu suspenso

Pressione o botão de três pontos ( ⋮ ) para abrir um menu suspenso.

**Editar**
Abre a caixa de diálogo **Editar Rotina** para editar a rotina. Consulte a caixa de diálogo **Editar Rotina** do artigo relacionado.

**Renomear**
Renomeia a rotina.

**Duplicar**
Cria uma duplicata da rotina.

**Exportar**
Abre a caixa de diálogo **Exportar Rotina** para exportar a rotina para um arquivo RTN.

**Excluir**
Remove a rotina da lista.

***Nota:*** A rotina **Analista de Saúde** só pode ser editada ou duplicada.

### 22.13.6.4 Editar rotina

Abre a caixa de diálogo **Editar Rotina** para editar a rotina. Consulte a caixa de diálogo **Editar Rotina** do artigo relacionado.

### 22.13.6.5 Importar rotinas...

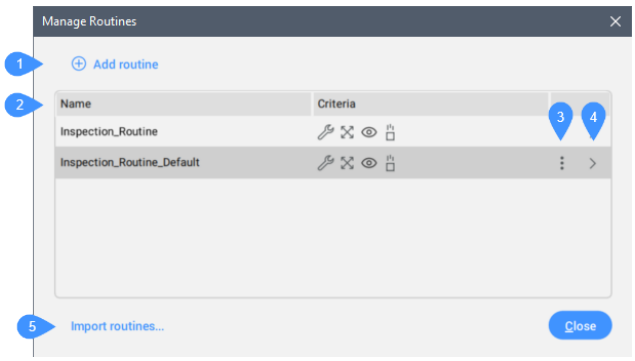
Abre a caixa de diálogo **Abrir** para importar um arquivo RTN.

***Nota:*** Você pode duplicar, excluir, exportar e importar várias rotinas de uma só vez.

## 22.13.7 Gerenciar Rotinas (BMASSEMBLYINSPECT) caixa de diálogo

Abre via: painel de Contexto do Comando **Inspetor de Montagem**

A caixa de diálogo **Gerenciar Rotinas** permite gerenciar as rotinas para os comandos BMASSEMBLYINSPECT.




1 Adicionar rotina

2 Lista de rotinas

3 Menu suspenso

4 Editar rotina

5 Importar rotinas...

### 22.13.7.1 Adicionar rotina

Abre a caixa de diálogo **Editor Rotinas** para configurar uma nova rotina.

Para o comando BMASSEMBLYINSPECT, o nome predefinido da rotina é Inspection_Routine.

Todas as configurações do fixador e cada um dos critérios de montagem são armazenados em um arquivo de rotina JSON que pode ser importado ou exportado, permitindo que arquivos de rotina sejam compartilhados entre diferentes usuários.

### 22.13.7.2 Lista de rotinas

Lista todas as rotinas salvas e os critérios definidos para cada uma.

Clique o botão-direito para exibir um menu de contexto que permite habilitar ou desabilitar colunas, mostrar todas as colunas, ou restaurar as posições das colunas.

#### 22.13.7.3 Menu suspenso

Pressione o botão de três pontos ( ⋮ ) para abrir um menu suspenso.

**Editar**
Abre a caixa de diálogo **Editor Rotinas** para editar a rotina.

**Duplicar**
Cria uma duplicata da rotina.

**Exportar**
Abre a caixa de diálogo **Exportar Rotina** para exportar a rotina para um arquivo JSON.

**Excluir**
Remove a rotina da lista.

#### 22.13.7.4 Editar rotina

Abre a caixa de diálogo **Editor Rotinas** para editar a rotina.

#### 22.13.7.5 Importar rotinas...

Abre a caixa de diálogo **Importar Rotina** para importar um arquivo JSON.

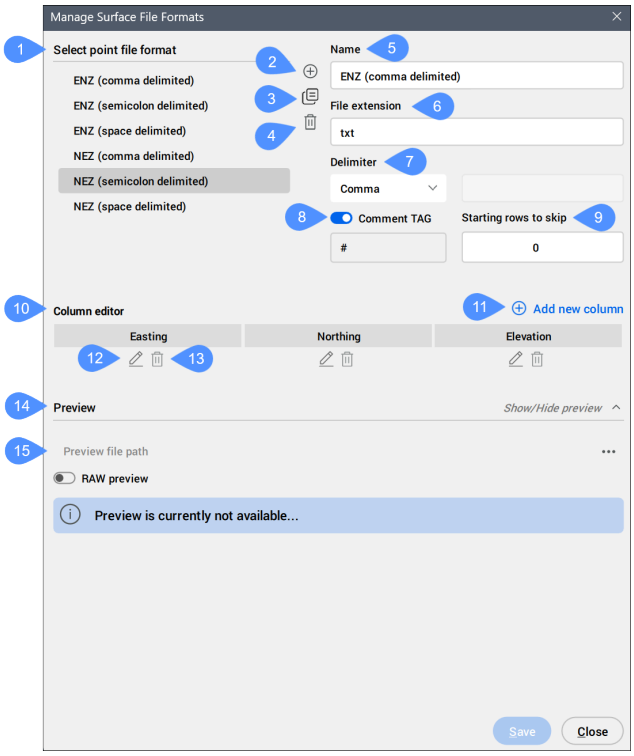
***Nota:*** Para o comando BMASSEMBLYINSPECT, um arquivo master de rotina predefinido (Inspection_routine_default.json) está incluído com o instalador BricsCAD na pasta Support.

***Nota:*** Você pode duplicar, excluir, exportar e importar várias rotinas de uma só vez.

### 22.13.8 Gerenciar Formatos Arquivos de Superfície caixa de diálogo

Abre por meio da caixa de diálogo **Criar Superfície a Partir de Arquivo de Pontos**.

A caixa de diálogo **Gerenciar Formatos Arquivos de Superfície** permite a você adicionar um novo formato de arquivo de pontos, ou editar um já existente.




1 Selecionar o formato do arquivo de pontos

2 Adicionar formato de arquivo de pontos

3 Duplicar formato do arquivo de pontos

4 Remover um formato de arquivo de pontos

5 Nome

6 Extensão do arquivo

7 Delimitador

8 Etiq. de Comentário

9 Linhas iniciais a ignorar

10 Editor de colunas

11 Adic. nova coluna

12 Editar coluna

13 Remover coluna

14 Visualizar

15 Prévia do caminho do arquivo

### 22.13.8.1 Selecionar o formato do arquivo de pontos

Seleciona um formato de arquivo de pontos a partir da lista. Alguns formatos pré-definidos de arquivo de pontos estão disponíveis. Seus nomes indicam a ordem das coordenadas (colunas) e o delimitador. Por

exemplo, ENZ (Delimitado por vírgula) é um formato de arquivo de ponto com coordenadas de Easting, Northing e Elevação, com um delimitador de vírgula.

#### 22.13.8.2 Adicionar formato de arquivo de pontos

Define um novo formato de arquivo de ponto especificando a etiqueta de comentário, especificando atributos de ponto por colunas (qual coluna contém qual atributo de ponto, no arquivo de pontos).

***Nota:*** O formato de arquivo de ponto recém-criado é pré-selecionado na caixa de diálogo **Criar Superfície a partir de Arquivo de Pontos**.

#### 22.13.8.3 Duplicar formato do arquivo de pontos

Cria um novo formato de arquivo de pontos com as mesmas configurações que o selecionado.

#### 22.13.8.4 Remover um formato de arquivo de pontos

Remove da lista um formato de arquivo de pontos.

#### 22.13.8.5 Nome

Exibe o nome do formato do arquivo de ponto. Clique no campo para editar este.

#### 22.13.8.6 Extensão do arquivo

Exibe a extensão do arquivo. Clique no campo para editar este.

#### 22.13.8.7 Delimitador

Define um caractere para o delimitador de coluna, para o arquivo de pontos, a partir da lista suspensa.

#### 22.13.8.8 Etiq. de Comentário

Habilita ou desabilita a etiqueta de comentário.

#### 22.13.8.9 Linhas iniciais a ignorar

Especifica o número de linhas iniciais no arquivo de pontos de entrada, que serão ignoradas ao importar pontos para o desenho.

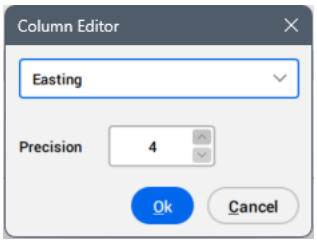
***Nota:*** Alguns formatos de arquivo de ponto podem incluir informações de cabeçalho ou linhas de comentários no início do arquivo, que serão ignorados quando usar esta opção.

#### 22.13.8.1 Editor de colunas
#### 0

Exibe as colunas. Você pode mudar a ordem das colunas movendo esta para o novo local.

#### 22.13.8.1 Adic. nova coluna
#### 1

Abre a caixa de diálogo **Editor de Coluna** para adicionar uma coluna.




Seleciona um nome de coluna a partir da lista suspensa.
Você pode adicionar uma coluna <ignorar> ou definir uma coluna existente como <ignorar>, a fim de criar compatibilidade entre dois arquivos de formato de pontos.

Você também pode definir a casa decimal **Precisão** para o campo.

#### 22.13.8.1 Editar coluna

**2**

Abre a caixa de diálogo **Editor de Coluna** para editar o nome de uma coluna.

#### 22.13.8.1 Remover coluna

**3**

Remove a coluna do formato de arquivo.

#### 22.13.8.1 Visualizar

**4**

Habilita a prévia do Arquivo de Pontos selecionado, com base nos parâmetros especificados na caixa de diálogo.

#### 22.13.8.1 Prévia do caminho do arquivo

**5**

Permite selecionar um arquivo de pontos, para visualização.

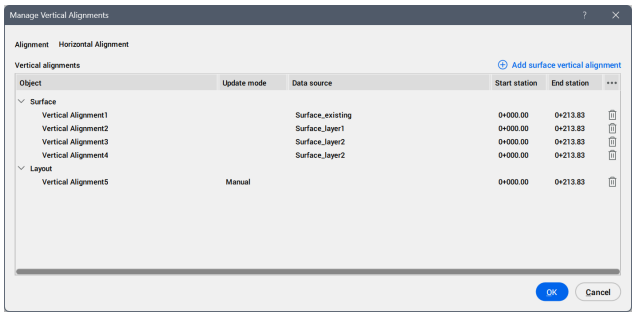
***Nota:*** Clique no botão **Salvar** para salvar as alterações.

### 22.13.9 Gerenciar Alinhamentos Verticais caixa de diálogo

Abre através do comando: ALINHAMENTOVERTICALGERENCIAR

***Nota:*** A caixa de diálogo **Gerenciar Alinhamentos Verticais** abre imediatamente se um alinhamento horizontal já estiver selecionado no desenho. Caso contrário, este será aberto depois que você selecionar um alinhamento horizontal na caixa de diálogo **Selecionar Alinhamento**.

A caixa de diálogo **Gerenciar Alinhamentos Verticais** permite criar ou excluir alinhamentos verticais.




**Alinhamento**
Exibe o nome do Alinhamento Horizontal.

**Adic. Alinhamento Vertical de Superfície botão**
Abre a caixa de diálogo **Adic. Alinhamento Vertical de Superfície** para adicionar uma superfície para um Alinhamento vertical.

**Alinhamentos Verticais**
Lista os objetos de alinhamento vertical criados.

**Objeto**
Lista os objetos de alinhamento vertical, agrupados por tipo de origem (ex., Superfície ou Layout).

**Modo Atualizar**
Mostra como o alinhamento vertical é atualizado quando sua origem muda.

**Origem dos dados**
Exibe a origem usada para criar o alinhamento vertical.

**Estação inicial**
Exibe a estação inicial do Alinhamento vertical.

**Estação final**
Exibe a estação final do Alinhamento vertical.

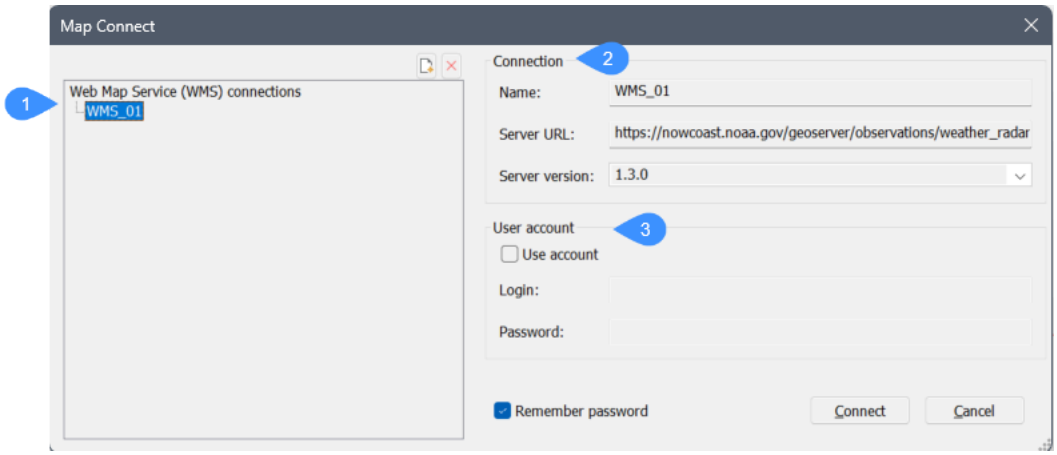
**Ações**
Permite excluir um Alinhamento vertical da lista.

### 22.13.10 Map Connect caixa de diálogo

Abre via: comando MAPCONNECT

A caixa de diálogo **Map Connect** permite que você configure uma conexão com um Serviço de Mapa Web (Web Map Service - WMS).

***Nota:*** Antes de adicionar dados de mapa a um desenho, você deve executar o comando LOCALIZGEOGRAFICA para definir a localização geográfica do desenho.




1 Conexões WMS

2 Conexão

3 Conta do usuário

### 22.13.10. Conexões WMS

**1**

Exibe uma lista das diferentes conexões possíveis do Serviço de Mapa da Web.

### 22.13.10. Conexão

**2**

Permite criar uma conexão do Serviço de Mapa da Web (WMS).

**Nome**
Especifica o nome da nova conexão.

**URL Servidor**
Especifica a URL do servidor ao qual você deseja se conectar.

**Versão servidor**
Especifica a versão do servidor ou então selecione uma na lista suspensa.

### 22.13.10. Conta do usuário

**3**

Permite que você faça login na sua conta.

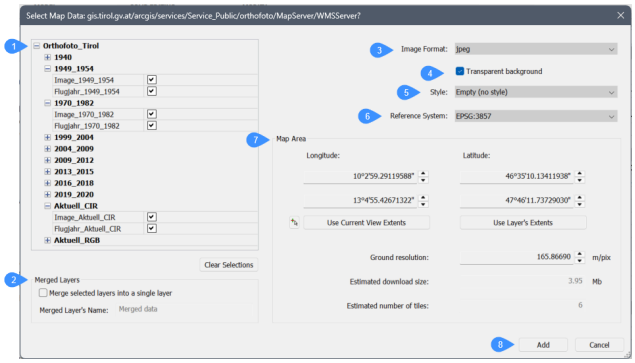
**Usar conta**
Alterna se o login ou a senha são usados ao fazer a conexão.

**Log In**
Especifica as informações de login

**Senha**
Especifica a senha da sua conta.

**Lembrar das senhas**
Marque essa caixa para continuar fazendo login. Quando está definido como Desligado, o programa não se lembra de suas senhas, para maior segurança.

Depois de se conectar a um Servidor de Mapa da Web, a seguinte caixa de diálogo é exibida:




Faça o seguinte:

1 Selecione uma ou mais camadas de dados.

2 Especificar a resolução de terreno desejada e as dimensões máximas de um mosaico.

3 Uma estimativa do tamanho de download exibe no campo Tamanho estimado de download.

4 Pressione o botão **Adicionar**.

O programa armazena os blocos de mapas baixados como arquivos de imagem regulares na pasta em que o desenho é salvo.

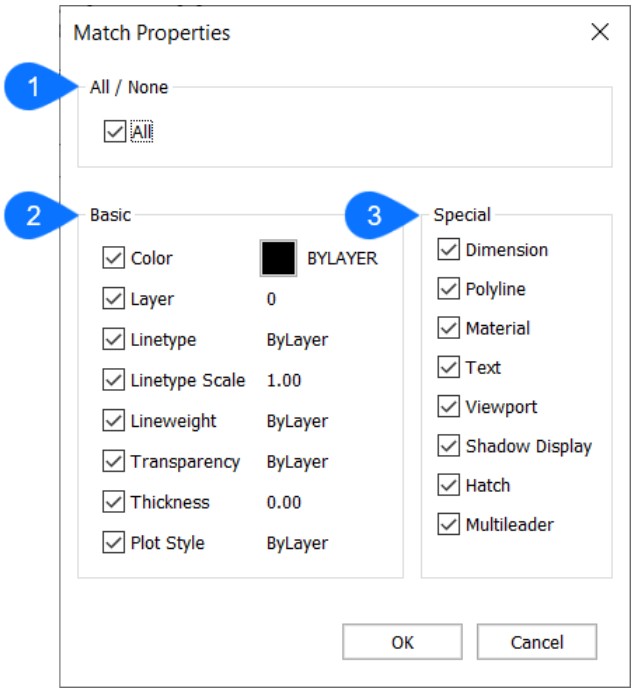
A definição dos Sistemas de Referência de Coordenadas (CRS) suportados é armazenada no novo arquivo geodatabase.xml localizado na pasta apontada pela variável ROAMABLEROOTPREFIX,tal como *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support*

O arquivos geodatabase.xml listam as cidades e suas coordenadas geográficas WGS84 usadas pela função **Escolha a Localização** da caixa de diálogo **Localização Geográfica**.

### 22.13.11 Igualar Propriedades caixa de diálogo

Abre via: comando PROPIG

A caixa de diálogo **Igualar Propriedades** permite selecionar quais propriedades você deseja copiar de uma entidade para uma ou mais outras entidades.




1 Todos/Nenhum

2 Básico

3 Especial

### 22.13.11. Todos/Nenhum

**1**

Quando marcada a caixinha, todas as propriedades são selecionadas automaticamente. Quando desmarcada a caixinha, todas as entidades são des-selecionadas.

### 22.13.11. Básico

**2**

Seleciona as propriedades básicas da entidade a ser copiadas. No lado direito, as propriedades da entidade de origem são exibidas.

**Cor**

Quando marcada, a cor da entidade de origem será copiada para as entidades selecionadas. A cor da entidade de origem é exibida à direita.

**Camada**

Quando marcada, a camada da entidade de origem será copiada para as entidades selecionadas. A camada da entidade de origem é exibida à direita.

**TipoLinha**

Quando marcado, o tipo de linha da entidade de origem será copiado para as entidades selecionadas. O tipo de linha da entidade de origem é exibido à direita.

**Escala do Tipo de linha**

Quando marcada, a escala de tipo de linha da entidade de origem será copiada para as entidades selecionadas. A escala de tipo de linha da entidade de origem é exibida à direita.

**EspLinha**
Quando marcada, a espessura da linha da entidade de origem será copiada para as entidades selecionadas. A espessura da linha da entidade de origem é exibida à direita.

**Transparência**
Quando marcada, a transparência da entidade de origem será copiada para as entidades selecionadas. A transparência da entidade de origem é exibida à direita.

**esPEssura**
Quando marcada, a espessura da entidade de origem será copiada para as entidades selecionadas. A espessura da entidade de origem é exibida à direita.

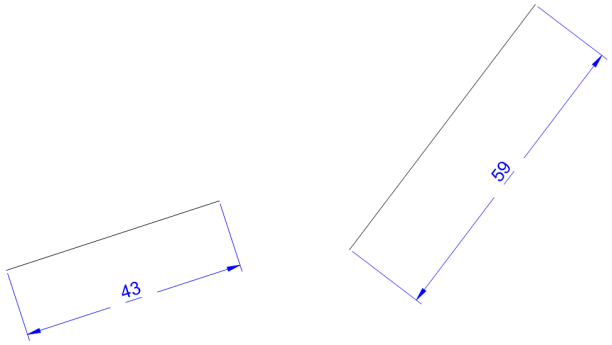
**Estilo Plot**
Quando marcado, o estilo de plotagem da entidade de origem será copiado para as entidades selecionadas. O estilo de plotagem da entidade de origem é exibido à direita.

### 22.13.11. Especial

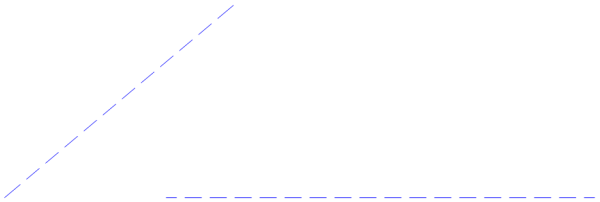
**3**

Seleciona outras propriedades menos básicas para copiar.

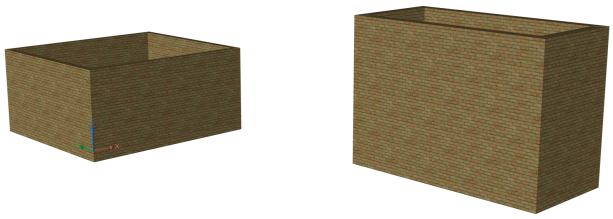
**Dimensão**
Quando marcado, o estilo de dimensão e as propriedades anotativas de dimensões, chamadas e tolerâncias são copiados.




**Polilinha**
Quando marcada, as configurações de geração de largura e tipo de linha são copiadas. Outras configurações são ignoradas, como conicidade e spline.



**Material**
Quando marcada, as propriedades do material são copiadas. Adiciona ou remove materiais, dependendo se as entidades de origem têm uma definição de material ou não.



**Texto**
Quando marcado, o estilo de texto e a propriedade anotativa do texto e textom são copiados. Outras propriedades, como a cor, não são copiadas.



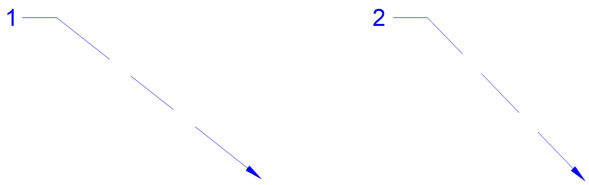

**Viewport**
Quando ativado, as propriedades específicas da viewport são copiadas, como ativado ou desativado, status de snap e grade, e fator de escala. Outras propriedades, como recortar ou estados da camada congelada, não são copiadas.

**Exibir Sombra**
Quando marcado, as sombras da entidade de origem são copiadas.

**Hachura**
Quando marcado, todas as propriedades de hachura e escala anotativa são copiadas.



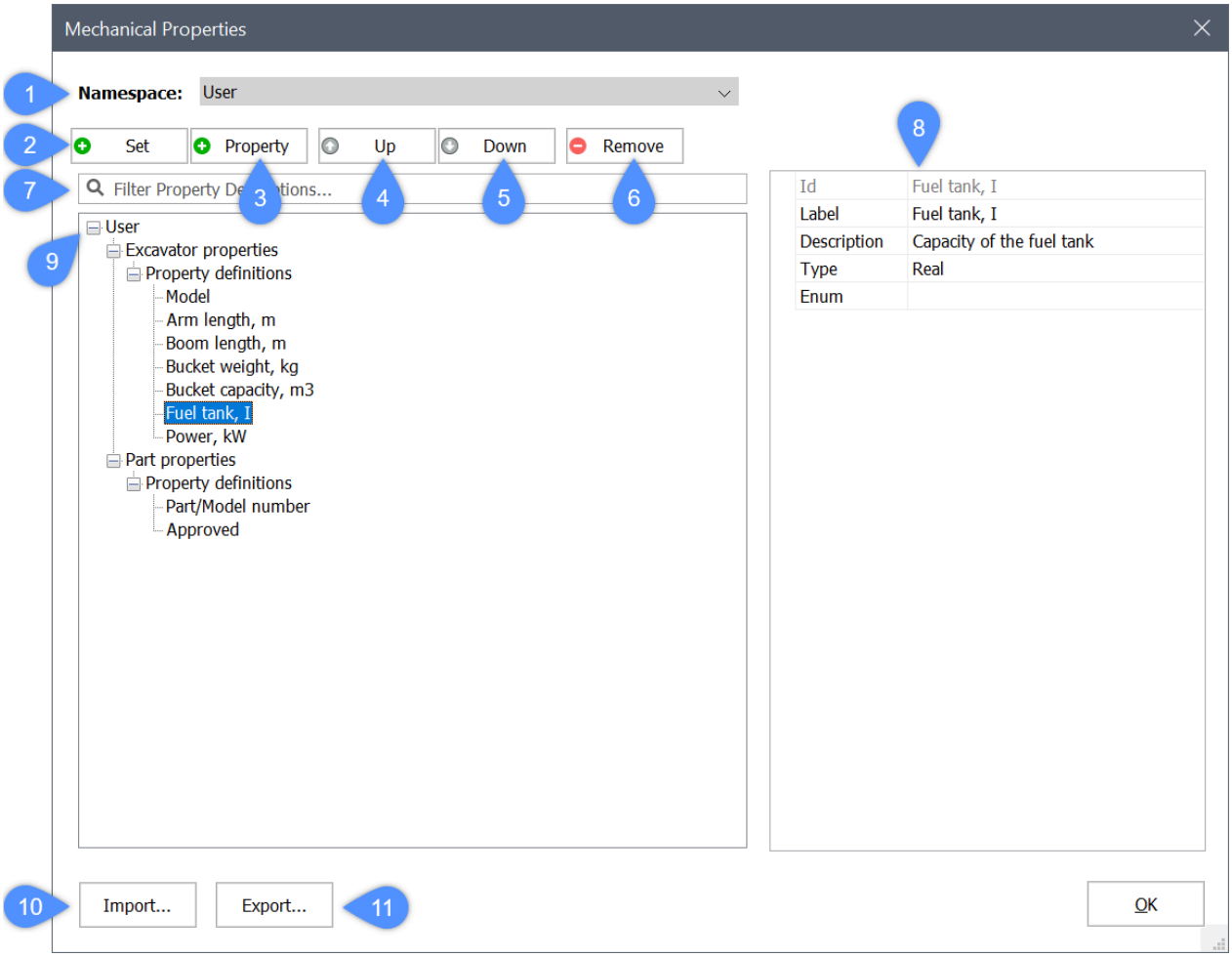
**Multichamada**
Quando marcado, o estilo de multi-chamada e o escalar anotativo são copiados.




## 22.13.12 Propriedades de Mecânica caixa de diálogo

Abre via: comando BMPROPERTIES

A caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica** permite criar, editar e excluir definições de propriedades, e organizar propriedades em conjuntos de propriedades.




1 Namespace
2 Adicionar Conjunto
3 Adicionar Propriedade
4 Botão mover acima
5 Botão mover abaixo
6 Remover
7 Filtrar
8 Propriedades
9 Árvore das Propriedades
10 Importar
11 Exportar

### 22.13.12. Namespace

**1**

Para Bloco de Mecânica, atualmente um namespace está disponível:

**Usuário**
Permite criar propriedades definidas pelo usuário.

### 22.13.12. Adicionar Conjunto

**2**

Permite adicionar um conjunto de propriedades ao Namespace atual.

### 22.13.12. Adicionar Propriedade

**3**

Permite adicionar uma propriedade ao conjunto de propriedades atualmente selecionado.

### 22.13.12. Remover

**4**

Exclui o item selecionado.

### 22.13.12. Botão mover acima

**5**

Move para cima a propriedade ou o valor selecionado.

### 22.13.12. Botão mover abaixo

**6**

Move para baixo a propriedade ou o valor selecionado.

### 22.13.12. Filtrar

**7**

Exibe apenas as propriedades das quais o **Id** e o **Rótulo** contêm a string de texto digitada na pesquisa. A árvore de propriedades é filtrada à medida que você digita.

### 22.13.12. Propriedades

**8**

Exibe as propriedades dos conjuntos de propriedades selecionadas, definições de propriedade e definições de valor.

### 22.13.12. Árvore das Propriedades

**9**

Exibe os conjuntos de propriedades, as definições de propriedades e as definições de valor.

### 22.13.12. Importar

**10**

Abre a caixa de diálogo **Selecionar arq. XML a importar**.

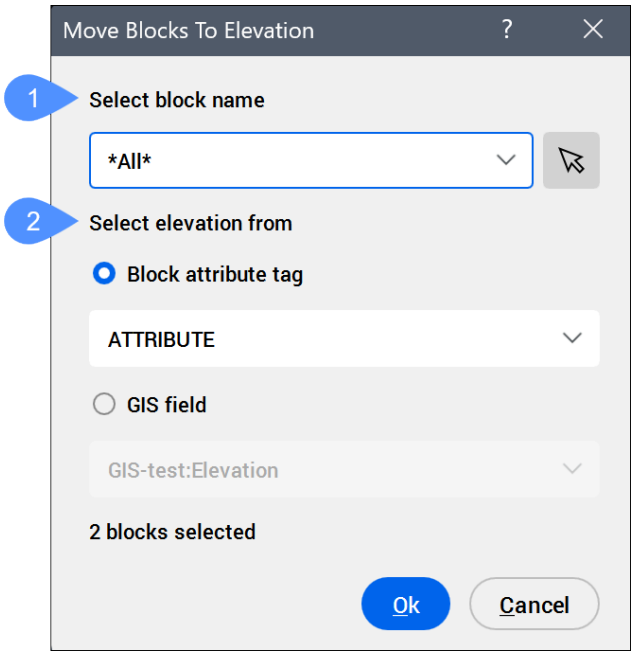
### 22.13.12. Exportar
**11**

Abre a caixa de diálogo **Selecionar local para salvar o arquivo xml**.

### 22.13.13 Mover Blocos Para Elevação caixa de diálogo

Abre via: comando MOVERBLOCOPARAELEVACAO

Abre a caixa de diálogo **Mover Blocos Para Elevação** que permite atribuir a coordenada Z dos blocos selecionados, de acordo com os valores definidos nos atributos do bloco, ou atributos GIS.




1 Selecione o nome do bloco

2 Selecionar elevação de

**Selecione o nome do bloco**
Permite selecionar os blocos.
O campo exibe o nome do bloco selecionado, *Varia* se blocos com nomes diferentes forem selecionados, ou *Todos* se todos os blocos forem selecionados para ser movidos para a elevação do atributo.

***Nota:***

- Clique na lista suspensa para selecionar o nome do bloco desejado ou selecione *Todos* para escolher todos os blocos no desenho.
- Clique no botão **Selecionar blocos...** ( ) para selecionar blocos no desenho.
- O número de blocos selecionados é exibido no canto inferior esquerdo da caixa de diálogo.

**Selecionar elevação de**
Permite selecionar se a elevação do bloco é obtida do atributo do bloco ou de dados GIS.

***Nota:*** Se você alterar o valor do atributo do bloco ou do campo GIS depois que a coordenada Z já tiver sido atribuída, a elevação do bloco não será atualizada automaticamente. O comando MOVERBLOCOPARAELEVACAO deve ser executado novamente.

**Etiqueta de atributo de bloco**
Permite que você selecione uma etiqueta de atributo de bloco, na lista suspensa.
O valor do atributo do bloco pode ser editado na caixa de diálogo **Editor de Atributos** ou no painel **Propriedades** do bloco.

***Nota:***

- O valor numérico atribuído à etiqueta de atributo do bloco se torna a nova coordenada Z do bloco.
- Mesmo que o campo de seleção exiba *Todos* ou *Varia*, somente os blocos que correspondem à etiqueta de atributo selecionada serão movidos.
- Esta opção não estará disponível se os blocos selecionados não tiverem atributos associados.
- Apenas a geometria do bloco é movida. Para sincronizar os atributos do bloco, use o comando SINCATRIB.

**GIS campo**
Permite que você selecione um campo GIS (atributo) na lista suspensa.

***Nota:*** Você pode criar e editar Camadas GIS e campos no painel **Explorer de Civil** na aba GIS. O tipo de geometria da Camada GIS deve ser **Ponto** para poder anexá-lo a um bloco.

O valor do campo GIS (atributo) pode ser editado na caixa de diálogo **Tabela de Atributos GIS** ou no painel **Propriedades** do bloco.

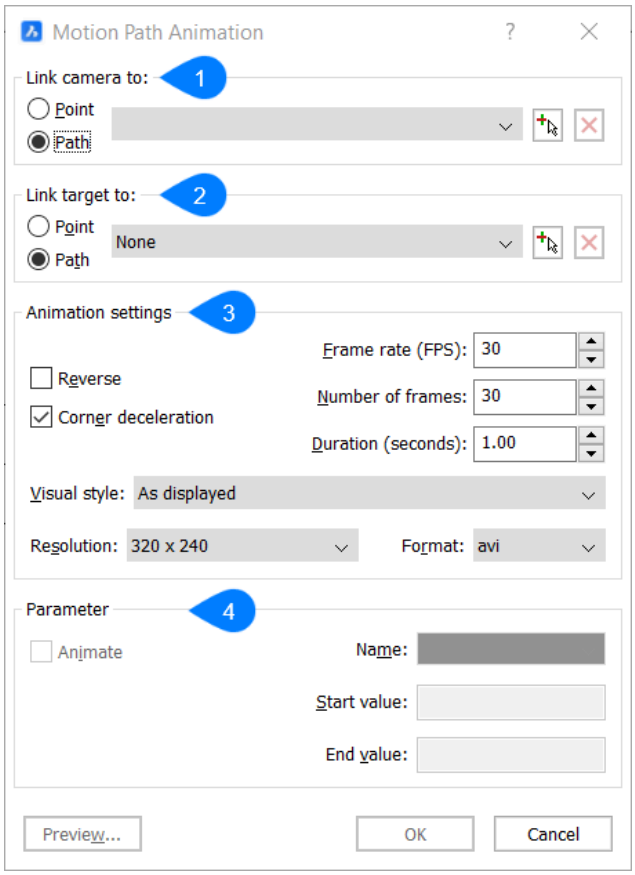
***Nota:***

- Quando a opção **campo GIS** for selecionada, a lista suspensa exibirá os atributos no formato **Camada GIS: Nome do campo**.
- O valor numérico do campo da Camada GIS selecionado se torna a nova coordenada Z do bloco.
- Mesmo que o campo de seleção exiba *Todos* ou *Varia*, somente os blocos que têm os campos GIS selecionados (atributos) atribuídos são movidos.
- Esta opção não estará disponível se os blocos selecionados não tiverem campos GIS associados (atributos).

### 22.13.14 Animação Caminho de Movimento caixa de diálogo

Abre via: comando ANIMCAMINHO

A caixa de diálogo **Animação Caminho de Movimento** permite animar uma câmera movendo-se ao longo de um caminho, ou se deslocando, fazendo Pan, em um modelo 3D e salvando esta animação em um arquivo de filme.




1 Vincular câmera a

2 Vincular destino para

3 Configurações de animação

4 Parâmetro

### 22.13.14. Vincular câmera a

**1**

Define a localização da câmera selecionando um ponto ou um caminho no Model Space.

***Nota:*** Depois de selecionar um ponto ou caminho, a opção de nomear a entidade está disponível.

**Ponto**

Vincula uma câmera a um ponto estático no desenho.

**Caminho**

Vincula uma câmera a uma entidade linear no desenho.

### 22.13.14. Vincular destino para

**2**

Define o ponto de alvo da câmera selecionando um ponto ou caminho no Model Space.

***Nota:*** Depois de selecionar um ponto ou caminho, a opção de nomear a entidade está disponível.

***Nota:*** Se a câmera estiver vinculada a um ponto, o alvo deverá estar vinculado a um caminho. Se a câmera estiver vinculada a um caminho, o alvo deverá estar vinculado a um ponto ou a um caminho.

**Ponto**
Vincula o alvo a um ponto estático no desenho.

**Caminho**
Vincule o alvo a uma entidade linear no desenho.

### 22.13.14. Configurações de animação 3

Permite controlar a saída do arquivo de filme.

**Taxa de quadros**
Define o número de quadros por segundo. Quando a taxa de quadros for alterada, o número de quadros será ajustado de acordo com a duração.

**Número de quadros**
Especifica o número total de quadros no filme. Quando o número de quadros for alterado, a duração será alterada de acordo.

**Duração**
Especifica a duração do filme em segundos. Quando a duração for alterada, o número de quadros será alterado de acordo.

**Inverter**
Inverte a sequência dos quadros.

**Desaceleração de canto**
Torna o movimento da câmera mais lento nos cantos do caminho da animação.

**Estilo visual**
Define o estilo visual para o filme. Clique no botão e selecione um estilo visual na lista. Todos os estilos visuais no desenho atual estão disponíveis.

**Resolução**
Define a resolução de largura x altura da imagem no filme. Clique o botão para selecionar uma resolução. As resoluções disponíveis são: 160x120, 320x240, 640x480, 800x600, 1024x768, 1280x1024, 1600x1024, 1920x1080, 1920x1200.

**Formato**
Especifica o formato de arquivo do filme. Formatos disponíveis são: *.avi, *.mpg e *.wmv.

### 22.13.14. Parâmetro 4

Permite animar a alteração de um parâmetro.

**Animar**
Marque a caixinha para criar filmes realistas com mecanismos móveis.

**Nome**
Especifique o nome do parâmetro.

**Valor inicial**
Especifica um valor inicial para o parâmetro selecionado.

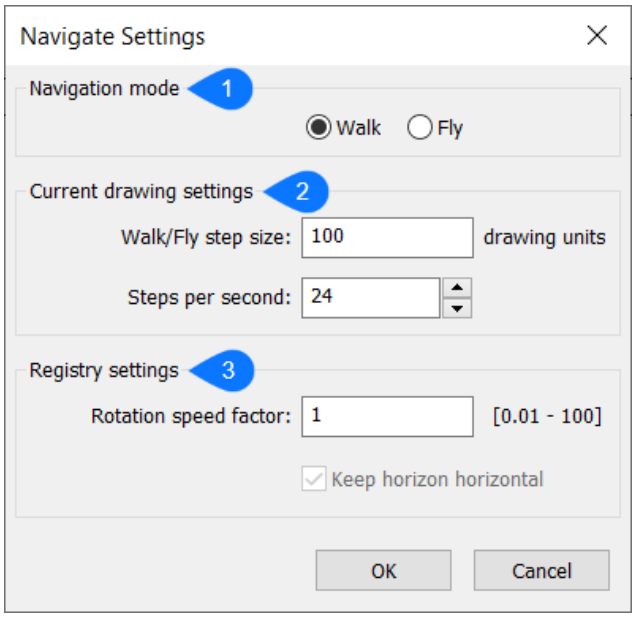
**Valor final**
A etapa do parâmetro é definida para o intervalo Start-End (Início-Fim) dividido pelo número de quadros. Em cada quadro, o valor do parâmetro deve ser incrementado com a etapa.

## 22.14 N

### 22.14.1 Configurações para Navegar caixa de diálogo

Abre via: comando NAVEGAR

A caixa de diálogo **Configurações para Navegar** permite ajustar as configurações de navegação em um desenho.




1 Modo de navegação

2 Configurações do desenho atual

3 Configurações do registro

#### 22.14.1.1 Modo de navegação

Alterna entre os modos Caminhar (Walk) e Voar (Fly):

- Modo de voo: permite movimentos nas três dimensões
- Modo Caminhar: restringe o movimento ao plano-XY.

#### 22.14.1.2 Configurações do desenho atual

Define as configurações no desenho atual e, portanto, será diferente em outros desenhos.

**Tamanho do passo Caminhar/Voar**
Especifica a distância que a vista percorre com cada pressionamento da tecla. A distância é medida em unidades do desenho.

**Passos por segundo**
Especifica a rapidez com que a vista muda quando uma tecla da viagem é mantida pressionada.

### 22.14.1.3 Configurações do registro

Configurações que são salvas com o registro, essas serão as mesmas em outros desenhos.

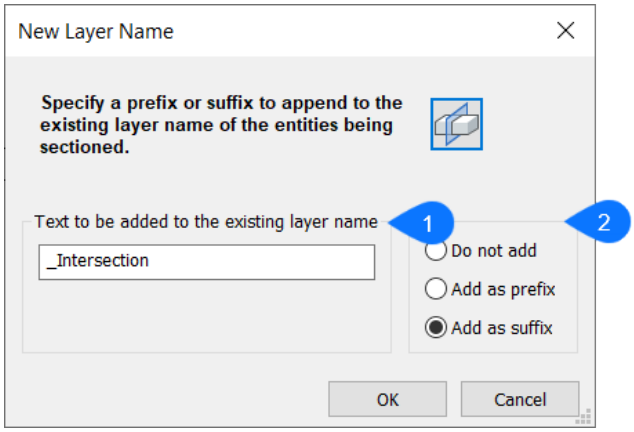
**Fator de velocidade de rotação**
Especifica a rapidez com que a vista rotaciona.

**Manter o horizonte na horizontal**
Quando ligado, o nível de voo é mantido. Essa opção está acinzentada para o modo Caminhar.

## 22.14.2 Nome da Nova Camada caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Explorer do Desenho** (comando CONFIGPLANOCORTE)

A caixa de diálogo **Novo Nome de Camada** permite especificar o texto que é adicionado ao nome da camada quando novas camadas são criadas como uma cópia da camada existente para planos de corte.




1 Texto a ser adicionado ao nome da camada existente

2 Maneira de adicionar o texto

### 22.14.2.1 Texto a ser adicionado ao nome da camada existente

Especifica o texto que será adicionado ao nome da camada existente.

### 22.14.2.2 Maneira de adicionar o texto

**Não adicionar**
Nenhum texto será adicionado ao nome da camada quando uma cópia for criada.

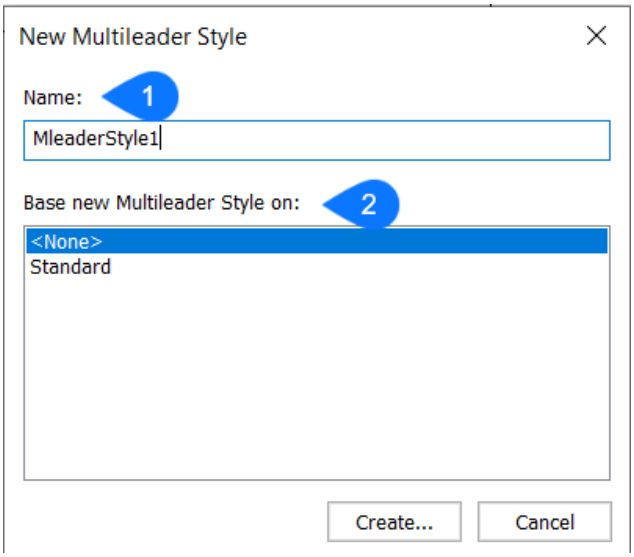
**Adicionar como prefixo**
O texto especificado será adicionado como prefixo ao nome existente.

**Adicionar como sufixo**
O texto especificado será adicionado como um sufixo ao nome existente.

## 22.14.3 Novo Estilo de Multi-chamada caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Explorer do Desenho** (comando ESTILOLINCHMULT)

A caixa de diálogo **Novo Estilo de Multi-chamada** permite que você crie um novo estilo de multi-chamada.




1 Nome

2 Basear novo Estilo Multi-chamada em

### 22.14.3.1 Nome

Define o nome do novo estilo de multi-chamada.

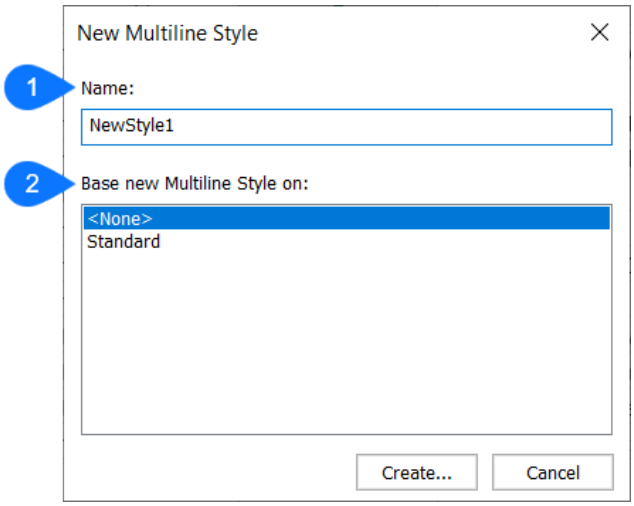
### 22.14.3.2 Basear novo Estilo Multi-chamada em

Seleciona um estilo existente para criar o novo como uma cópia desse. Para começar do zero, selecione <Nenhum>.

## 22.14.4 Novo Estilo de Multi-linhas caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Explorer do Desenho** (comando ESTILOML)

A caixa de diálogo **Novo Estilo de Multi-linha** permite criar uma nova definição de estilo de múltiplas linhas.




1 Nome

2 Basear novo Estilo de Multi-linha em

#### 22.14.4.1 Nome

Define o nome do novo estilo de multi-linhas.

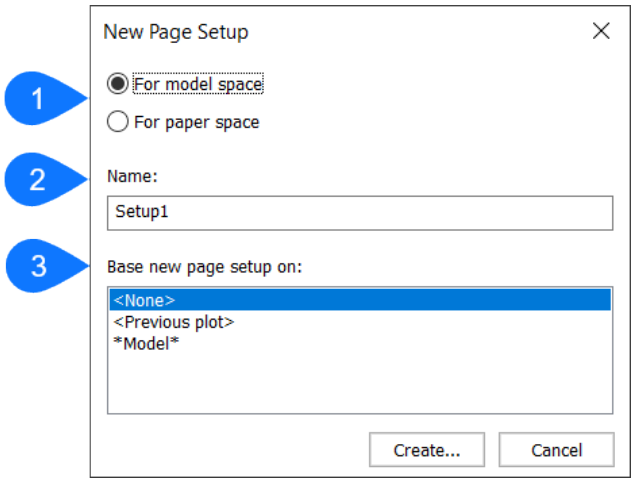
#### 22.14.4.2 Basear novo Estilo de Multi-linha em

Seleciona um estilo existente para criar o novo como uma cópia desse. Para começar do zero, selecione <Nenhum>.

### 22.14.5 Configurar Nova Página caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Explorer do Desenho** (comando CONFIGPAG)

A caixa de diálogo **Nova Configurar Página** permite criar uma nova configuração de página para o Paper Space ou Model Space.




1 Model Space ou Paper Space

2 Nome

3 Basear a nova configuração em

### 22.14.5.1 Model Space ou Paper Space

Define o espaço para criar uma nova configuração de página para o Model Space ou Paper Space.

### 22.14.5.2 Nome

Define o nome da nova configuração de página.

### 22.14.5.3 Basear a nova configuração em

Seleciona uma configuração de página existente para criar uma nova como uma cópia da selecionada. Para começar do zero, selecione <Nenhum>. Para usar a plotagem anterior, selecione <Plotagem anterior>.

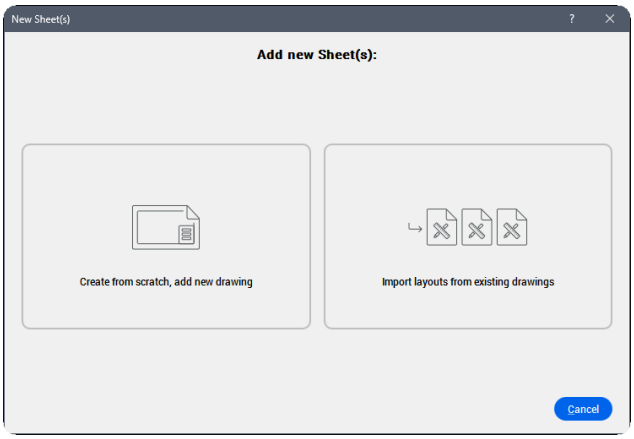
## 22.14.6 Nova(s) Folha caixa de diálogo

Abre via:

- **Conjuntos de Folhas** painel
- **BIM Navegador do Projeto** painel

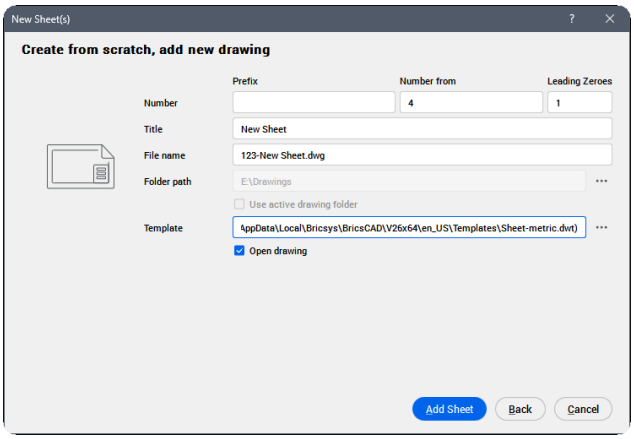
A caixa de diálogo **Nova(s) Folha...** permite criar uma nova folha dentro de um conjunto de folhas existente. Você pode abri-lo clicando o botão-direito em um conjunto de folhas, subconjunto ou folha no painel **Gerenciador Conjunto de Folhas** e selecionar **Nova(s) Folha...** no menu de contexto.

Há dois métodos para adicionar nova(s) folha:




### 22.14.6.1 Criar do zero, adicionar novo desenho

Permite criar uma nova folha a partir do zero




**Número**
Define a numeração das folhas criadas.

- **Prefixo**: especifica o prefixo do nome do arquivo
- **Número de**: especifica o início da numeração do nome do arquivo
- **Zeros à esquerda**: especifica como o valor Número de novas folhas é formatado adicionando zeros no início de um número de folha.

**Título**
Define o título da(s) nova folha.

**Nome arquivo**
Define o nome do arquivo no qual a(s) nova folha será salva.

**Caminho da pasta**
Define a localização do arquivo.

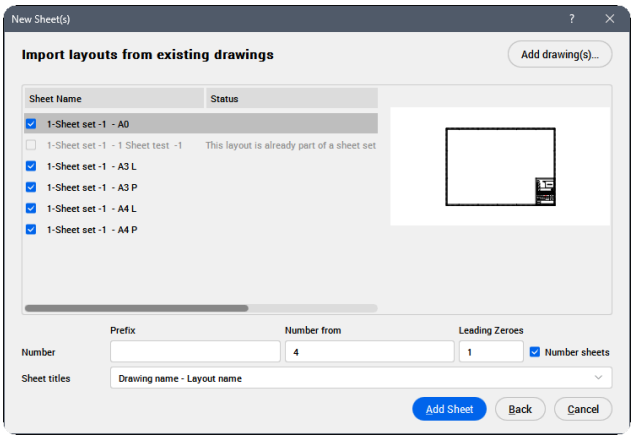
**Template**
Define o modelo da(s) nova folha.

**Adic. Folhas**
Cria uma nova folha.

***Nota:*** Esta opção só é ativada quando o título está definido.

### 22.14.6.2 Importar layouts de desenhos existentes

Permite criar uma nova folha importando layouts de desenhos existentes.




**Adic. desenho(s)...**
Seleciona desenhos para importar layouts através da caixa de diálogo **Selecionar Desenho(s)**.

***Nota:*** Não é possível importar layouts que já fazem parte de um conjunto de folhas em um desenho adicionado.

**Layouts importados**
Lista os layouts que serão importados a partir do desenho selecionado. Desmarque os layouts que não devem ser importados.

***Nota:*** Ao importar layouts de um desenho que não faz parte do projeto, primeiro o desenho é copiado para a pasta do projeto.

**Número**
Define a numeração das folhas importadas.

- **Prefixo**: especifica o prefixo do nome do arquivo.
- **Número de**: especifica o início da numeração do nome do arquivo.
- **Zeros à esquerda**: especifica como o valor Número de novas folhas é formatado adicionando zeros no início de um número de folha.

**Numeração automática**
Numera automaticamente os layouts.

**Títulos de folha**
Especifica como o desenho selecionado deve ser listado, selecionando uma das opções na lista suspensa.

- **Nome desenho**: exibe o nome de desenho, dos desenhos selecionados.
- **Nome desenho - Nome layout**: exibe o nome do desenho e o nome do layout dos desenhos selecionados.
- **Nome layout**: exibe o nome do layout dos desenhos selecionados.

**Adic. Folhas**
As novas folhas são criadas.

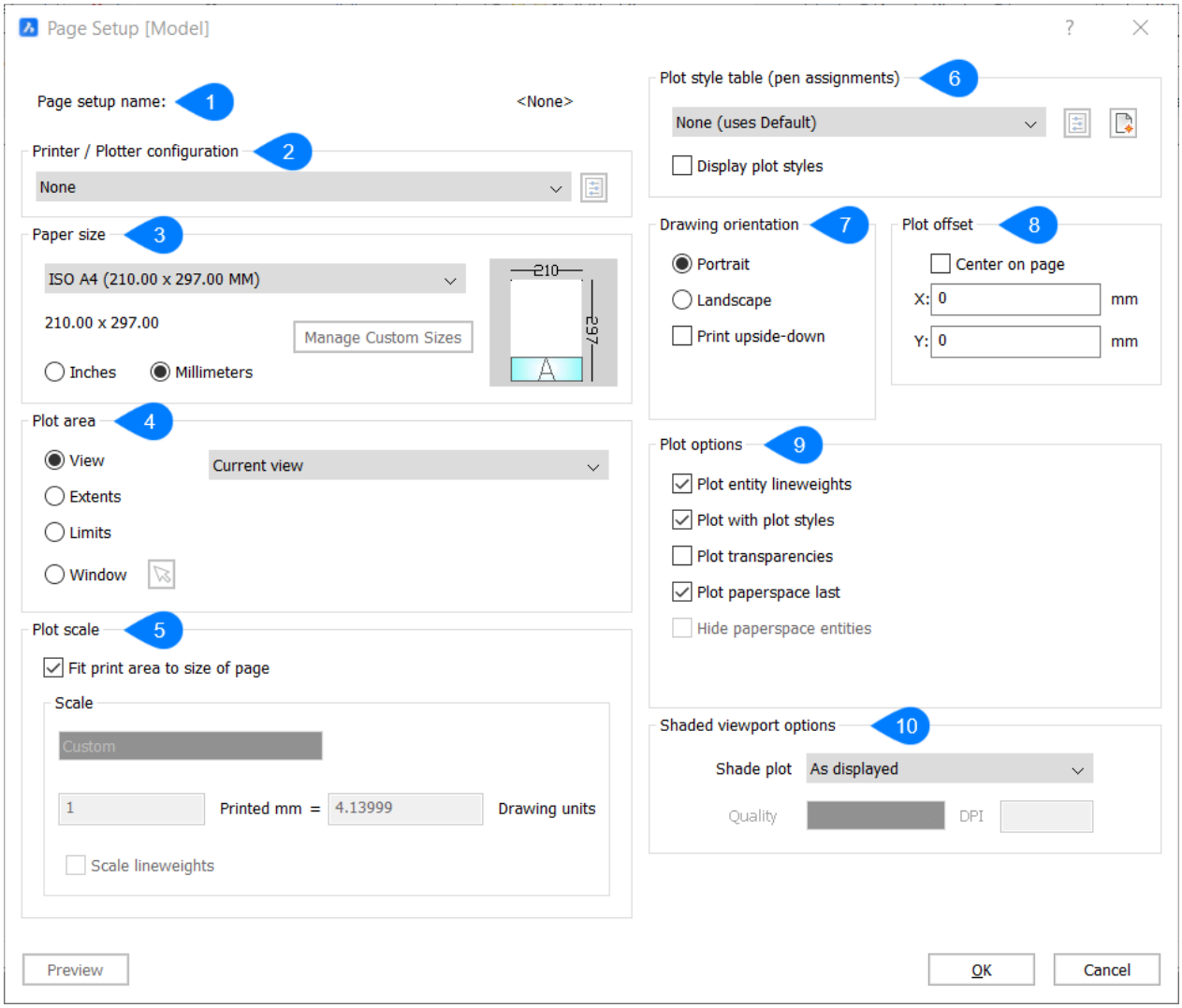
## 22.15 O

## 22.16 P

### 22.16.1 Configurar Página caixa de diálogo

Abre via: comando CPAGESETUP

A caixa de diálogo **Configurar Página** permite que você edite a configuração da página do layout atual ou do Model Space.




1 Nome da configuração de página

2 Configuração de Plotter / Impressora

3 Tamanho Papel

4 Area a plotar

5 Escala de plotagem

6 Tabela estilo de plot (atributos da pena)

7 Orientação do desenho

8 Deslocamento plotagem

9 Opções de plot

10 Opções de viewport Sombreado

#### 22.16.1.1 Nome da configuração de página

Exibe o nome da configuração atual.

#### 22.16.1.2 Configuração de Plotter / Impressora

Seleciona a impressora ou plotadora.

#### 22.16.1.3 Tamanho Papel

Especifica o tamanho do papel selecionando um tamanho padrão na lista suspensa. Esses são os tamanhos suportados pela impressora.

***Nota:*** O tamanho pode ser exibido em polegadas ou milímetros, marcando uma das duas opções.

#### 22.16.1.4 Area a plotar

Especifica qual a área do desenho deseja imprimir.

**Vista**
Imprime a vista atual ou uma vista nomeada. Escolha uma vista na lista suspensa.

**Extensão**
Imprime as extensões do desenho, o que garante que todas as entidades visíveis sejam impressas.

***Nota:*** Entidades em camadas congeladas não são levadas em conta ao calcular as extensões.

**DefLimite**
Imprime os limites do desenho, conforme especificado pelo comando Limites.

**Janela**
Imprime uma área retangular do desenho.

#### 22.16.1.5 Escala de plotagem

Escala o desenho para ajustar este ao papel.

**Ajustar área impressão ao tam. da página**
Calcula a escala automaticamente, levando em consideração a área de impressão do desenho.

**Escalar**
Especifica o fator de escala para usar para plotagem.

**Escalar espessuras de linhas**
Dimensiona espessuras de linha, em relação à escala de plotagem.

### 22.16.1.6 Tabela estilo de plot (atributos da pena)

Especifica a tabela de estilo de plotagem para usar na saída impressa, que atribui propriedades para "penas", cores e entidades.

**Exibir estilos de plotagem**
Quando selecionadas, as propriedades de estilo de plotagem atribuídas a entidades são exibidas no layout atual.

### 22.16.1.7 Orientação do desenho

Especifica a orientação do desenho no papel retangular.

**Retrato**
O eixo-x do desenho ou layout é alinhado com a extremidade mais curta do tamanho do papel selecionado.

**Paisagem**
O eixo x do desenho ou layout está alinhado com a borda mais longa do tamanho de papel selecionado.

**Imprimir de cabeça p/ baixo**
Imprime o desenho de ponta cabeça.

### 22.16.1.8 Deslocamento plotagem

Especifica a distância de deslocamento para a impressão.

***Nota:*** Para alinhar a impressão no centro da página, marque a opção Centralizar na página.

**Centro da página**
Centraliza a impressão na página, levando em consideração as margens.

### 22.16.1.9 Opções de plot

**Imprime as espessuras de linha das entidades**
Alterna o uso de espessuras de linha.

**Plotar com estilos de plotagem**
Ativa/desativa o uso de estilos de plotagem.

**Plotar transparências**
Plota entidades às quais foi atribuída a propriedade de transparência, seja por entidade ou por camada.

**Plotar Paper Space por último**
Especifica a ordem de impressão.

***Nota:*** Essa opção só está disponível ao imprimir layouts.

**Ocultar entidades no Paper Space**
Remove linhas ocultas de entidades 3D no Paper Space quando marcado.

***Nota:*** Esta opção é desabilitada quando imprimir do Model Space.

### 22.16.1.1 Opções de viewport Sombreado

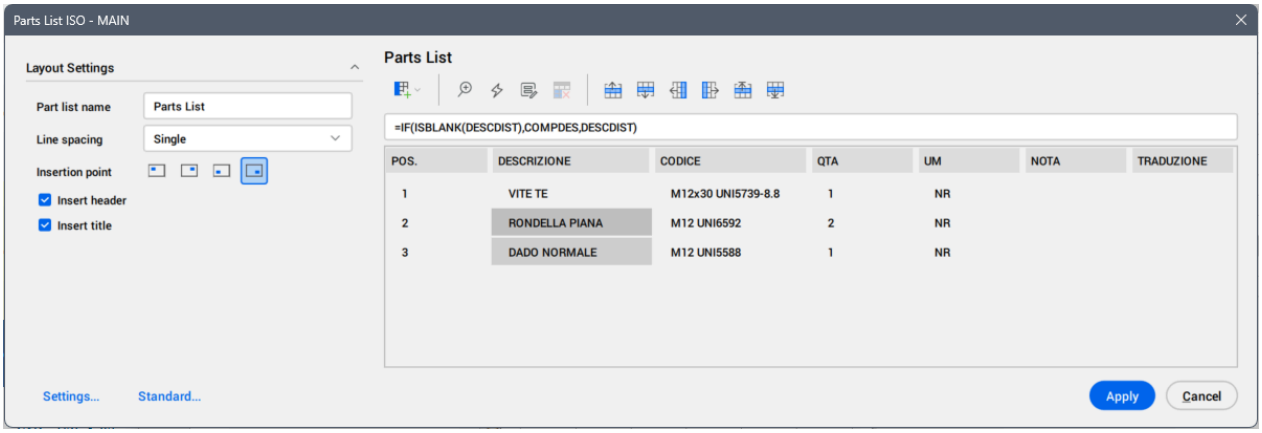
**0**
Substitui o estilo visual da vista atual, quando imprimir o Model Space.

**Plot. sombreada**
Escolha na lista suspensa um estilo sombreado para plotar o desenho.
Esta opção é desativada ao imprimir um layout de Paper Space. O modo **Plot. Sombreada** de uma viewport no Paper Space é definido na propriedade **Plot. Sombreada** da viewport. A qualidade da opção **Renderizada** é definida por meio da atual predefinição de renderização. Para obter mais informação, consulte o artigo **PREDEFIRENDER comando**.

### 22.16.2 Lista de Peças caixa de diálogo

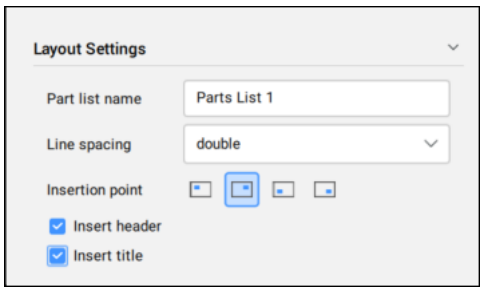
Abre via: comando AMPARTLIST

Define as informações de Referência da peça, que aparecem na Lista de peças, e o layout da lista de peças.




#### 22.16.2.1 Configurar Layout

Define o layout para a lista de peças.




**Nome da lista de peças**
Define e exibe o nome da lista de peças.

**Espaçamento de linhas**
Define o tipo de espaçamento de linhas escolhendo uma opção na lista suspensa.

**Ponto de inserção**
Define o posicionamento do ponto de inserção e a direção vertical da lista de peças. Se o ponto de inserção estiver na parte inferior, tanto os pontos de cabeçalho como de título estarão na parte inferior da lista de peças, e as peças serão listadas de baixo para cima. Da mesma forma, se o ponto de inserção estiver na parte superior, o cabeçalho e o título aparecerão na parte superior da lista de peças, e as peças serão listadas de cima para baixo.

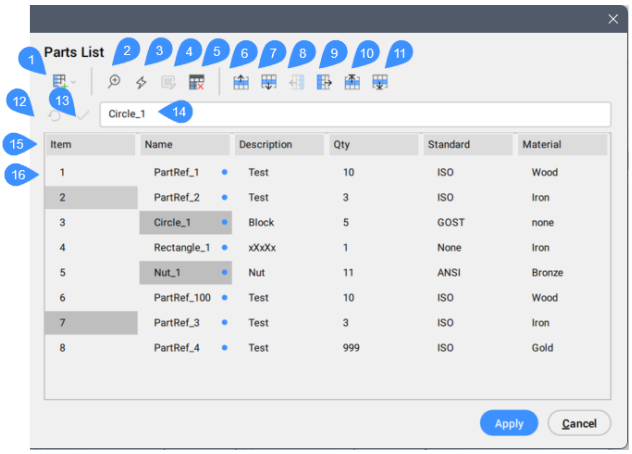
**Inserir cabeçalho**
Define um cabeçalho para a lista.

**Inserir título**
Define um título para a lista.

**Configurações...**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Lista de Peças**. Consulte o artigo da caixa de diálogo **Configurar Lista de Peças** para mais informação.

**Padrão...**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Padrões**. Consulte o artigo da caixa de diálogo **Configurar Padrões** para mais informação.

### 22.16.2.2 Lista de Peças




1 Gerenciar colunas.

2 Zoom e Destaque

3 Destacar

4 Definir valor

5 Remover substituições

6 Move acima

7 Mover abaixo

8 Mover a esquerda

9 Move a direita

10 Mover para o topo

11 Mover para a base

12 Cancela as edições feitas na barra de fórmulas.

13 Salva as edições feitas na barra de fórmulas.

14 Barra de fórmula

15 Propriedades das Referências de peças

16 Lista das Referências de peças

**Gerenciar colunas.**
Gerencia as colunas. Quando você abre a lista suspensa, as opções disponíveis são:

**Inserir coluna à esquerda**
Insere a coluna escolhida no lado esquerdo da coluna atual. A caixa de diálogo **Selecionar colunas** é aberta.

**Inserir coluna à direita**
Insere a coluna escolhida à direita da coluna atual.

**Remover coluna**
Remove a coluna atual.

***Nota:***

- As colunas disponíveis são gerenciadas na caixa de diálogo **Configurar BOM**.
- A caixa de diálogo **Selecionar colunas** exibe apenas as colunas que ainda não foram inseridas.

**Zoom e Destaque**
Faz Zoom e destaca as entidades associadas à linha selecionada. Isto também responde a múltiplas linhas selecionadas, ou quando nenhuma linha está selecionada.
Quando nada está selecionado ou múltiplas linhas estão selecionadas, duas opções estão disponíveis para circular através dos resultados.

***Nota:*** Se nada estiver selecionado, o zoom e o realce começam no topo da lista de peças e continuam para baixo.

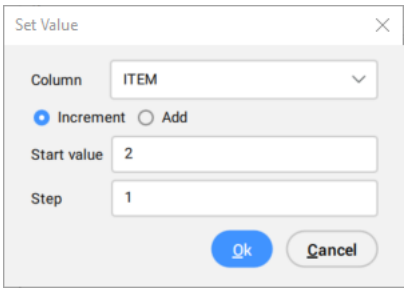
**Próx. item**
Circula entre as linhas.

**Próx. instância**
Circula entre as instâncias, começando pela primeira instância do grupo.

**Destacar**
Destaca as entidades associadas com a linha selecionada. Isto também responde a múltiplas linhas selecionadas, ou quando nenhuma linha está selecionada.

**Definir valor**
Substitui os valores gerados por fórmulas nas células selecionadas. A caixa de diálogo **Definir Valor** é aberta.

***Nota:*** Os valores de substituição são marcados com um ponto azul à direita.



**Coluna**
Seleciona a coluna usando a lista suspensa.

**Modo de incremento**
Substitui os valores das células usando uma sequência definida por **Valor inicial** e **Etapa**.

**Adicionar modo**
Substitui os valores das células adicionando o **Valor** especificado para a atual.

***Nota:***

- Nem todas as colunas aceitam valores de substituição.
- Os valores de substituição são destacados em azul.

**Valor inicial**
Define o valor inicial para o modo incremental para substituir o valor da célula.

**Passo**
Define o valor da etapa para o modo incremental para substituir o valor da célula.

**Valor**
Define o valor a ser adicionado ao valor existente da célula.

**Remover substituições**
Remove as substituições a partir da seleção atual, e restaura seus valores predefinidos, conforme calculado por suas fórmulas.

***Nota:*** Esse botão está disponível somente quando existem substituições na seleção atual.

**Move acima**
Move a linha da célula selecionada um passo para cima na lista de peças. Várias linhas também podem ser movidas de uma só vez.

**Mover abaixo**
Move a linha da célula selecionada, um passo para baixo na lista de peças. Várias linhas também podem ser movidas de uma só vez.

**Mover a esquerda**
Move a coluna da célula selecionada, um passo para a esquerda na lista de peças. Várias colunas também podem ser movidas de uma só vez.

**Move a direita**
Move a coluna da célula selecionada, um passo para a direita na lista de peças. Várias colunas também podem ser movidas de uma só vez.

**Mover para o topo**
Move a linha da célula selecionada, para o topo da lista de peças. Várias linhas também podem ser movidas de uma só vez.

**Mover para a base**
Move a linha da célula selecionada, para a base da lista de peças. Várias linhas também podem ser movidas de uma só vez.

**Cancela as edições feitas na barra de fórmulas.**
Cancela as edições feitas na barra de fórmula.

**Salva as edições feitas na barra de fórmulas.**
Salva as edições feitas na barra de fórmula.

**Barra de fórmula**
Permite que você introduza ou veja uma fórmula. O novo valor é salvo ao pressionar ENTER.

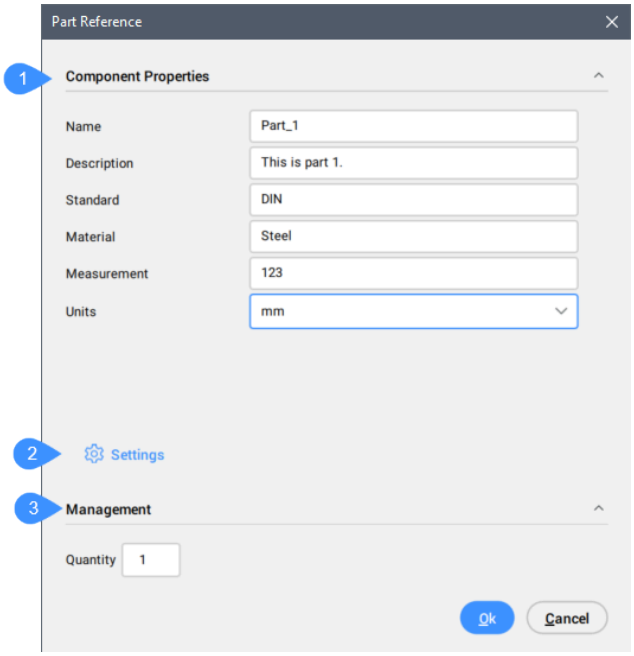
**Propriedades das Referências de peças**
Exibe os Nomes das propriedades das referências de peças marcadas como visíveis na caixa de diálogo **Configurar BOM** que define o cabeçalho da tabela Lista de Peças. Os nomes dessas propriedades são definidos no campo **Legenda** da caixa de diálogo **Configurar BOM**.

**Lista das Referências de peças**
Lista as Referências de peças incluídas na lista BOM escolhida.

### 22.16.3 Referência de peça caixa de diálogo

Abre via: comando AMPARTREF

Define informação da Referência de peça, para a lista de peças.




1 Propriedades do componente

2 Configurações

3 Gerenciamento

**Propriedades do componente**
Permite definir algumas propriedades da Referência de peça. Essas propriedades também estão disponíveis para edição no painel **Propriedades**.

**Configurações**
Abre a caixa de diálogo **Configurar BOM**, na qual você pode definir as propriedades do componente visíveis na caixa de diálogo **Referência de peça**.

**Gerenciamento**
Define como as Referências de peças aparecem na lista de peças.

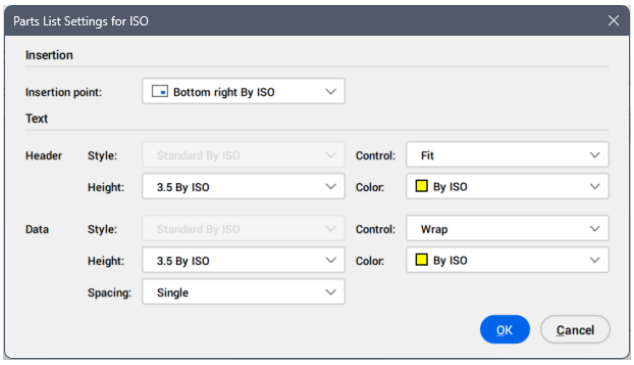
**Quantidade**
Permite substituir o valor padrão da quantidade de Referências de peças.

### 22.16.4 Configurar Lista de Peças caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Lista de Peças** > botão **Configurações...**

A caixa de diálogo **Configurar Lista de Peças** define a posição de inserção e as propriedades de texto para todas as tabelas da Lista de peças no desenho, substituindo as definidas na caixa de diálogo **Configurações padrão**.

***Nota:*** As propriedades predefinidas de texto, chamada e símbolo para todas as anotações de símbolo são definidas na caixa de diálogo **Configurar Padrões**.




#### 22.16.4.1 Inserção

Define o tipo de inserção da tabela da Lista de peças.

**Ponto de inserção**
Define o ponto de inserção para a tabela da Lista de peças, a partir da lista suspensa.

#### 22.16.4.2 Texto

Define as propriedades de texto para o **Cabeçalho** e **Dados** dentro da tabela da Lista de peças.

**Estilo**
Exibe o estilo usado para o cabeçalho ou os dados. Para alterar o estilo, use a caixa de diálogo **Configurar Padrões**.

**Altura**
Define a altura do texto na tabela da Lista de peças, a partir da lista suspensa.

**Controlar**
Especifica o posicionamento do texto dentro das células da tabela da Lista de peças, usando a lista suspensa.

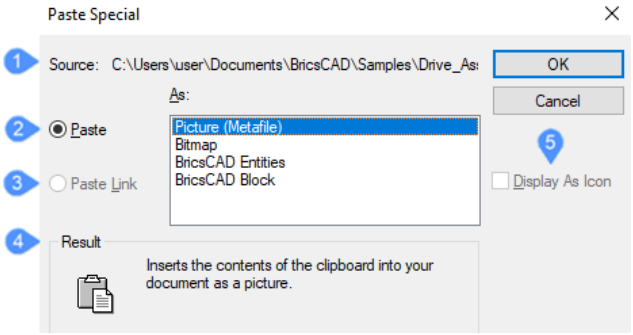
**Cor**
Define a cor do texto na tabela da Lista de peças, a partir da lista suspensa.

**Espaçamento**
Define o espaçamento entre linhas na tabela da Lista de peças, a partir da lista suspensa.

### 22.16.5 Colar Especial caixa de diálogo

Abre via: comando COLARESPEC

A caixa de diálogo **Colar Especial** permite selecionar o tipo de objeto a ser colado da Área de transferência no desenho. Este comando está disponível somente em Windows. Atalho por teclas: CTRL+ALT+V.




1 Origem

2 Colar Como

3 Colar Vínculo

4 Resultado

5 Exibir Como Ícone

#### 22.16.5.1 Origem

Exibe o caminho onde o desenho/entidade/bloco pode ser encontrado.

#### 22.16.5.2 Colar Como

Escolhe o formato no qual deseja colar as entidades. Esta lista varia de acordo com o conteúdo da Area de transferência. Quando a Área de Transferência contém dados copiados de um desenho do BricsCAD, os seguintes formatos estão disponíveis:

- **Picture Metafile**: as entidades são convertidas para a imagem no formato WMF (Windows Metafile) e depois coladas como uma imagem OLE (Object Linking and Embedding).
- **Bitmap**: entidades são convertidas em uma imagem no formato BMP e, em seguida, coladas como uma imagem OLE
- **Entidades do BricsCAD**: cola como entidades individuais ou entradas de tabela, incluindo camadas, tipos de linha, etc.
- **Bloco BricsCAD**: insere o conteúdo da área de transferência em seu documento como um bloco.

**Colar como Entidades BricsCAD**

Cola entidades CAD no desenho como entidades BricsCAD.

**Selecione o ponto de inserção ou [Rotacionar/Escalar/Espelhar]**: *(entre uma opção)*

1 **Selecionar ponto de inserção** — *(especifica um ponto no desenho escolhendo um ponto ou inserindo coordenadas X, Y)*

2 **Rotacionar** - *solicita a você:*

**Especifique o ângulo de rotação** — *(insira um ângulo pelo qual rotacionar as entidades)*

3 ***Escalar*** - *solicita a você:*

**Especificar fator de escala para eixos XYZ** — *(insira um fator de escala)*

4 ***Espelhar*** – *solicita:*

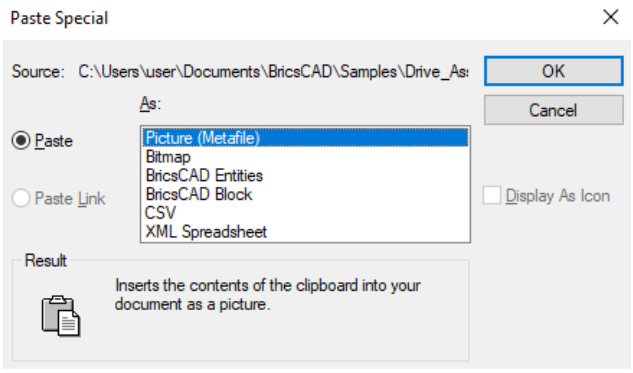
***Selecionar ponto de controle de espelhamento*** – *(Escolha um segundo ponto para a linha de espelhamento)*

O ponto de inserção é o primeiro ponto da linha de espelhamento. Quando você digita 0.0 para o ponto de inserção, as entidades são coladas em suas coordenadas originais.

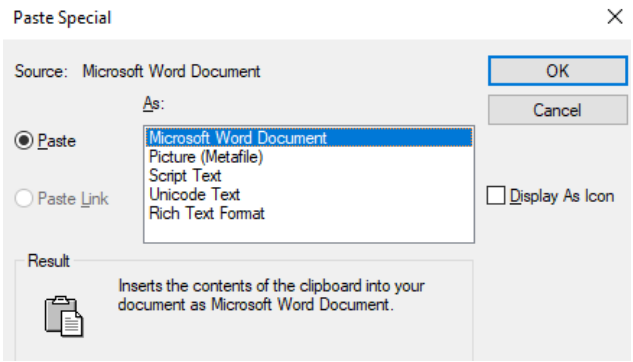
**Colar Como Bloco BricsCAD**

Abre a caixa de diálogo **Inserir Bloco**.

Aqui está a mesma caixa de diálogo, mas ela tem algumas novas opções à medida que as entidades são copiadas de uma planilha do Excel.




Se você copiar uma string de texto de fora do BricsCAD, existem algumas novas opções, conforme mostrado na figura abaixo:




### 22.16.5.3 Colar Vínculo

Esta opção não está disponível para entidades CAD. Cola as entidades no desenho como um objeto OLE e cria um link para a aplicação de origem.

### 22.16.5.4 Resultado

Exibe uma breve descrição da opção de seleção que você deseja usar.

### 22.16.5.5 Exibir Como Ícone

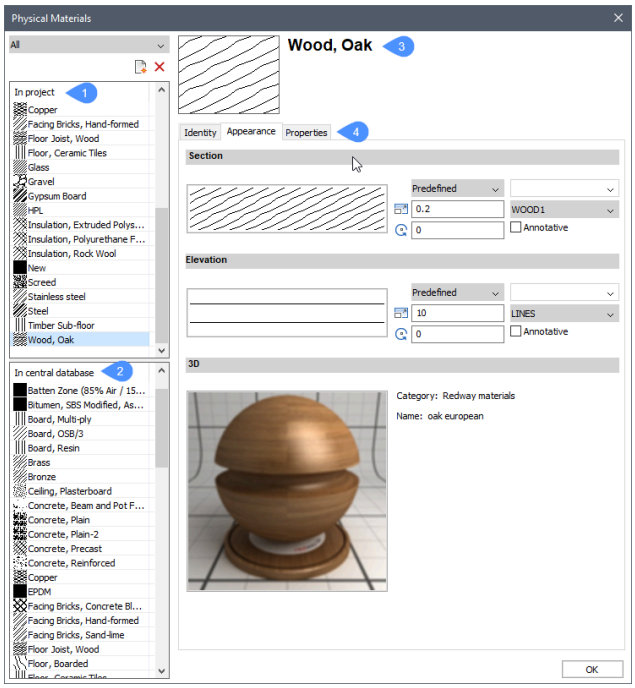
Esta opção não está disponível para entidades CAD. Exibe as entidades coladas como um ícone que identifica a aplicação de origem.

## 22.16.6 Materiais Físicos caixa de diálogo

Abre via:

- BLMATERIAIS comando [BLMATERIALS]
- Painel **BIM Composições** > opção **Abrir caixa de diálogo de material...**
- **Composições** caixa de diálogo
- Painel **Navegador de Mecânica** > Propriedade **Material** de um componente > botão **Procurar**

A caixa de diálogo **Materiais Físicos** abre a biblioteca de Materiais Físicos no projeto atual e no banco de dados Central.




1 No projeto

2 No banco de dados Central

3 Nome do material

4 Abas de especificação de material

### 22.16.6.1 No projeto

Exibe todos os materiais que estão atualmente armazenados no Projeto.

### 22.16.6.2 No banco de dados Central

Exibe todos os materiais que estão armazenados no banco de dados Central.

### 22.16.6.3 Nome do material

Exibe o nome do material selecionado.

### 22.16.6.4 Abas de especificação de material

**Abas de especificação de material**
Lista as especificações mais amplas do material selecionado em três abas.

**Identidade**

- **Nome**: especifica o nome do material.
- **Classe**: especifica a classe de material à qual o material pertence.
- **Descrição**: exibe uma breve descrição do material.

**Aparência**

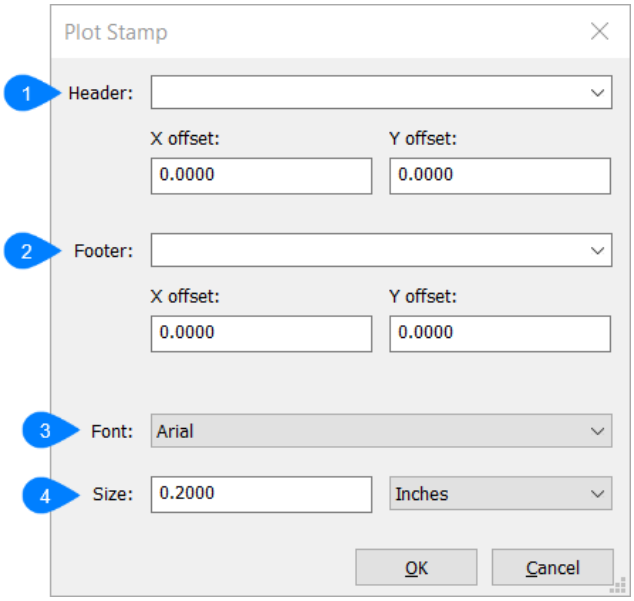
- **Corte**: especifica o padrão de hachura usado para exibir o material em uma exibição em corte.
- **Elevação**: especifica o padrão de hachura usado para exibir o material em uma vista em elevação.
- **3D**: mostra a textura tridimensional do material que será usado em todas as vistas em 3D.

**Propriedades**
Especifica propriedades adicionais do material, como a densidade.

## 22.16.7 Marca de Plotagem caixa de diálogo

Abre via: comando MARCAPLOT

A caixa de diálogo **Marca de Plotagem** permite adicionar informações sobre desenhos e impressões à borda do desenho plotado.




1 Cabeçalho

2 Rodapé

3 Fonte

4 Tam

#### 22.16.7.1 Cabeçalho

Aparece no topo da plotagem. Uma meta-frase para o cabeçalho pode ser escolhida clicando na lista suspensa. Você também pode especificar os deslocamentos X e Y para o cabeçalho.

#### 22.16.7.2 Rodapé

Aparece na parte inferior da plotagem. Uma meta-frase para o rodapé pode ser escolhida clicando na lista suspensa. Você também pode especificar os deslocamentos X e Y para o rodapé.

#### 22.16.7.3 Fonte

Especifica a fonte usada para o selo de plotagem.

#### 22.16.7.4 Tam

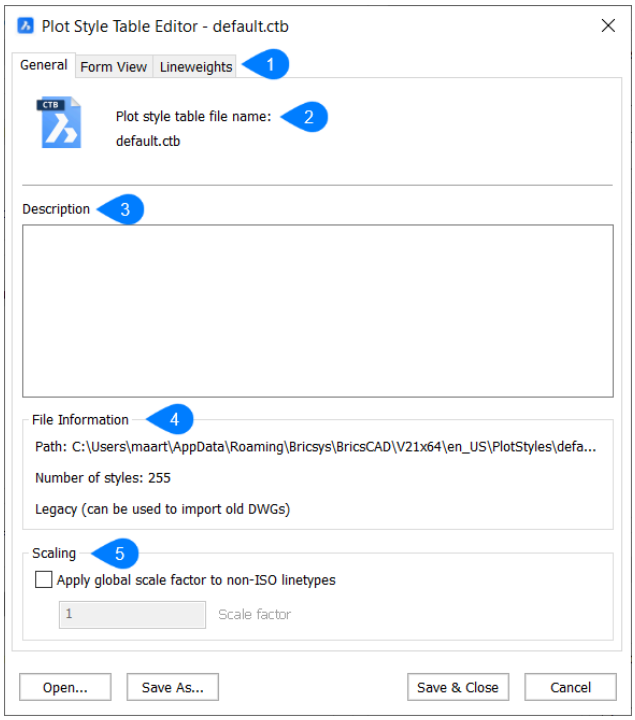
Especifica a altura do texto.

- Polegadas: especifica a altura do texto em polegadas.
- Milímetros: especifica a altura do texto em milímetros.

### 22.16.8 Editor de Tabela de Estilo de Plotagem caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Estilo de Plotagem Atual**

O **Editor de Tabela de Estilo de Plotagem** exibe e permite editar os estilos de plotagem contidos na tabela de estilos de plotagem especificada.




1 Abas do editor

2 Nome arquivo de tabela do estilo de plotagem:

3 Descrição

4 Informação Arquivo

5 Escalar

### 22.16.8.1 Abas do editor

O **Editor da Tabela de Estilo de Plotagem** inclui as seguintes abas:

**Aba Geral**
A aba **Geral** lista informações gerais sobre a tabela de estilo de plotagem.

**Aba Vista Form**
A aba **Vista Form** lista os estilos de plotagem contidos na tabela de estilos de plotagem, e suas configurações. Estilos de plotagem são substituições de estilo para seus desenhos, que ocorrem durante o plotagem.

**Aba Espessuras de linhas**
A aba **Espessuras de linhas** lista as espessuras de linha disponíveis.

***Nota:*** Informações detalhadas podem ser encontradas no artigo **Tabelas de estilo de plotagem**.

### 22.16.8.2 Nome arquivo de tabela do estilo de plotagem:

Exibe o nome do arquivo da tabela que você está editando.

### 22.16.8.3 Descrição

Exibe uma descrição que você pode querer incluir sobre a tabela do estilo de plotagem.

### 22.16.8.4 Informação Arquivo

Exibe informações sobre o caminho, o número de estilos de plotagem, e o número de versão do Editor de Tabela de Estilo de Plotagem.

### 22.16.8.5 Escalar

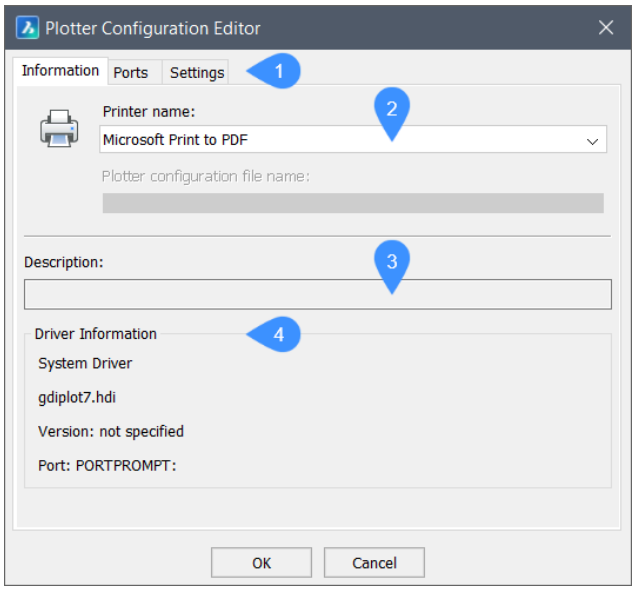
**Aplicar fator de escala global a tipos de linhas não-ISO**
Especifica se você deseja ou não dimensionar todos os tipos de linha não-ISO nos estilos de plotagem de entidades controladas pela tabela de estilos de plotagem.

**Fator de escala**
Especifica o fator pelo qual vai escalar tipos de linha não-ISO e padrões de preenchimento.

## 22.16.9 Editor de Configuração de Plotter caixa de diálogo

Abre via: **Print** caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Editor de Configuração de Plotter** permite criar e editar arquivos personalizados PC3 de parâmetros para impressoras e outros dispositivos de saída.




1 Abas do editor

2 Nome impressora

3 Descrição

4 Informações Driver

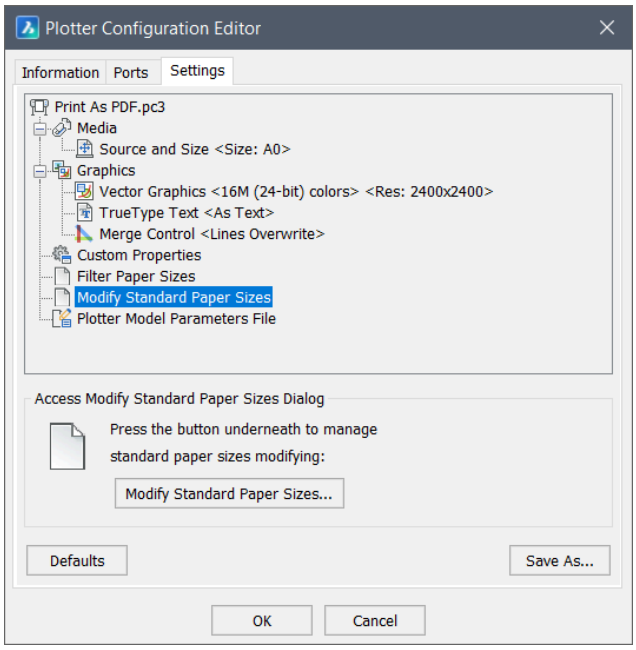
### 22.16.9.1 Abas do editor

**Informação**
Fornece informações básicas sobre a plotadora.

**Portas**
Oferece opções de como o arquivo será impresso.

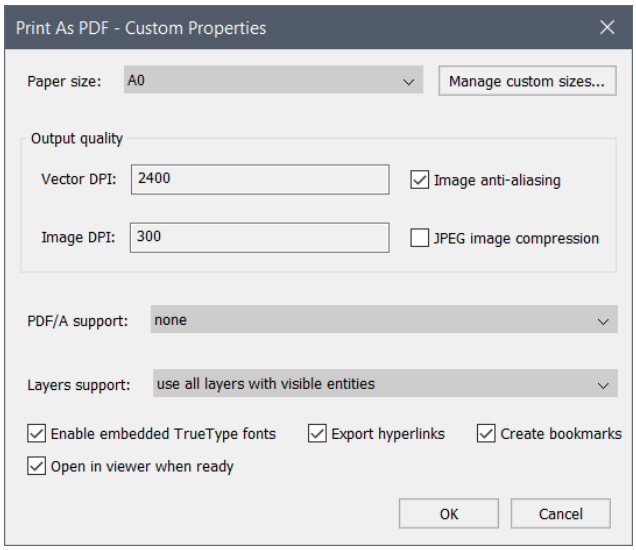
**Configurações**
Fornece configurações adicionais para modificar as configurações disponíveis, com base nos recursos da impressora selecionada.

***Nota:*** Para alguns arquivos de configuração de plotadora (PC3), você pode **Modificar Tam. de Papel Padrão**:




***Nota:*** Para definir propriedades personalizadas para a impressora **Print as PDF.pc3**, clique na opção **Propriedades Personalizadas** na aba **Configurações**, então clique o botão **Propriedades Personalizadas...**. A caixa de diálogo **Imprimir como PDF - Propriedades Personalizadas** é aberta onde:

- a opção de **suporte PDF/A** está disponível para permitir que você selecione uma versão PDF/A: **versão 1b**, **versão 2b**, **versão 3b**.
- a opção **Criar marcadores** está disponível para gerar automaticamente marcadores para vista nomeada no arquivo PDF.
- a opção **Abrir no visualizador quando estiver pronto** está disponível para exibir automaticamente no visualizador os resultados da impressão em PDF.




### 22.16.9.2 Nome impressora

Lista os nomes das impressoras suportadas pelo sistema operacional.

### 22.16.9.3 Descrição

Descreve a configuração da plotadora. Ele é exibido por dicas de ferramentas.

### 22.16.9.4 Informações Driver

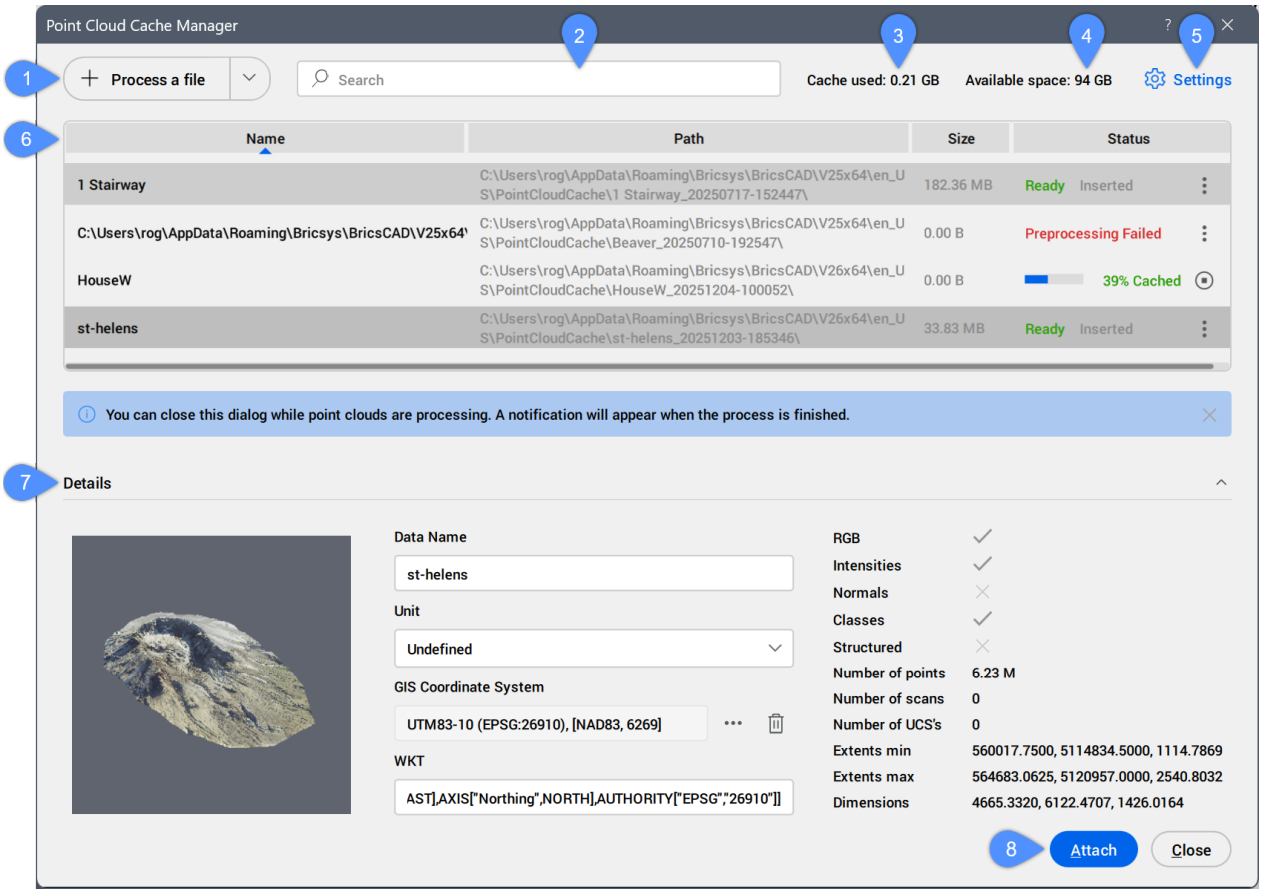
Exibe informações básicas sobre o driver.

## 22.16.10 Gerenciador Cache Nuvem de pontos caixa de diálogo

Abre via: comando NUVEMPONTOSREFERENCIA

A caixa de diálogo **Gerenciador Cache Nuvem de pontos** permite a você pré-processar, gerenciar, e anexar Nuvens de pontos.

- Oferece uma visão geral de todas as Nuvens de pontos processadas (armazenadas na pasta de cache).
- Permite anexar Nuvens de pontos ao desenho atual ou excluí-las da pasta de cache.
- É o ponto de partida para processar um novo conjunto de dados.
- Fornece uma visão geral do espaço em disco disponível.
- Tem um atalho para as configurações da Nuvem de pontos.
- Mostra se uma Nuvem de pontos está anexada, pronta para ser anexada, ou sendo processada (barra de progresso).
- Tem uma barra de pesquisa para pesquisar o nome de uma Nuvem de pontos.
- Mostra os detalhes de uma Nuvem de pontos.




1 Processar um arquivo

2 Pesquisar

3 Cache usado

4 Espaço disponível

5 Configurações

6 Tabela de digitalizações

7 Detalhes

8 Anexar

### 22.16.10. Processar um arquivo

**1**

Permite selecionar um novo arquivo de Nuvem de pontos para pré-processar, e então anexá-lo a partir da caixa de diálogo **Anexar Nuvem de Pontos**. Veja também o artigo **Anexar Nuvem de Pontos caixa de diálogo**.

***Nota:***

- Os tipos de arquivos suportados são: *.e57, *.hspc, *.las, *.laz, *.lgsx, *.pack, *.pts, *.ptx, *.rcp, *.rcs, *.rdbx, *.rsp, *.zfs.
- Para MacOS, a importação de arquivos *.lgsx, *.rdbx e *.rsp não é suportada.

Clique no botão suspenso para acessar a opção **Processar uma pasta.**

**Processar uma pasta**
Abre a caixa de diálogo **Escolher Pasta de Entrada**. Selecione uma pasta para processar.

O arquivo ou pasta da Nuvem de pontos é pré-processado em segundo plano, para criar uma entrada de cache. Durante o processamento, uma barra de progresso é exibida na coluna **Status** da entrada do cache na tabela de varreduras. Um balão de notificação é exibido quando a Nuvem de pontos está totalmente armazenada em cache.

***Nota:***

- Os caracteres de duplo-bit são aceitos para o nome da Nuvem de pontos.
- Quando a variável do sistema POINTCLOUDHSPC está definida como Ligada, o arquivo é inserido no formato HSPC.
- Quando um arquivo LAS/LAZ contém dados de classificação, este é mostrado no painel **Gerenciador de Nuvem de pontos**. A visibilidade dos pontos classificados pode ser Ligada ou Desligada para cada classe. Esta informação somente está disponível se a Nuvem de pontos estiver pré-processada no formato HSPC.
- Quando a informação geográfica está disponível nos dados originais, esta é armazenada no cache da Nuvem de pontos (somente se a Nuvem de pontos for pré-processada no formato HSPC). Você pode acessar essa informação no painel **Propriedades** sob a Categoria **Misc** para uma instância de Nuvem de pontos selecionada. Para sobrescrever a informação geográfica do arquivo de Desenho com aquelas da instância da Nuvem de pontos (possível somente se o CRS da Nuvem de pontos é o mesmo que o CRS do Desenho), ative a propriedade **Geolocalizar** da instância selecionada da Nuvem de pontos.

### 22.16.10. Pesquisar
**2**
Exibe na tabela de escaneamentos somente as Nuvens de pontos contendo a string de pesquisa digitada. Os resultados são filtrados à medida que você digita.

### 22.16.10. Cache usado
**3**
Especifica a quantidade total de cache usado.

### 22.16.10. Espaço disponível
**4**
Exibe a quantidade total de cache disponível.

### 22.16.10. Configurações
**5**
Abre a caixa de diálogo **Configurações** para definir o valor da variável de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER que especifica a(s) pasta onde os arquivos de cache da Nuvem de pontos são armazenados.

### 22.16.10. Tabela de digitalizações 6

Lista as varreduras de nuvem de pontos pré-processadas disponíveis.

Clique o botão-direito no cabeçalho de uma coluna, para exibir o menu de contexto da tabela:

- **Lista de colunas**: Mostra/oculta as colunas de uma tabela clicando em seu nome na lista.
- **Mostrar todas as colunas**: Mostra todas as colunas da tabela.
- **Restaurar posições de coluna**: Restaura a posição predefinida de todas as colunas da tabela.

**Colunas da tabela**

**Nome**
Exibe o nome do cache da Nuvem de pontos.

***Nota:***

- O nome do cache da nuvem de pontos é um nome especificado pelo usuário para a Nuvem de pontos pré-processada. É o nome predefinido da Nuvem de pontos, se o usuário não especificar um nome de Nuvem de pontos para inserção.
- Os caracteres de duplo-bit são aceitos para o nome da Nuvem de pontos.

**Caminho**
Exibe a localização do arquivo de Nuvem de pontos.

**Tam**
Exibe o tamanho do arquivo da Nuvem de pontos.

**Status**
Exibe o status do arquivo de Nuvem de pontos.

- Barra de progresso: exibe a porcentagem de pré-processamento ou classificação do arquivo.
- Clique no botão **Cancelar** ( ) para interromper o processo.
- **Pronto**: o arquivo está disponível para ser anexado.
- **Inserido**: o arquivo está inserido no desenho atual.

Clique o botão **Opções de cache** ( ⋮ ) para exibir duas opções:

**Excluir cache**
Remove a Nuvem de pontos selecionada na lista e exclui o cache da Nuvem de pontos da pasta de cache do disco. A caixa de diálogo pop-up **Remover arquivo** é aberta para confirmação.

**Ir para o arquivo de log**
Abre o arquivo de log da Nuvem de pontos selecionada no editor de texto predefinido.

### 22.16.10. Detalhes 7

Exibe todos os metadados disponíveis da Nuvem de pontos pré-processada selecionada.

***Nota:*** Para arquivos LGSx, o número de **UCS** disponíveis também é exibido. Você pode selecionar o UCS ativo na caixa de diálogo **Anexar Nuvem de Pontos**. Você também pode definir o **UCS** ativo para uma instância de Nuvem de pontos anexada selecionando-a e atualizando a propriedade **UCS** no painel **Propriedades**.

Os campos a seguir são editáveis:

**Nome dos Dados**
Exibe o nome da Nuvem de pontos.

**Unid.**
Exibe a unidade da Nuvem de pontos. Clique no botão do menu suspenso e selecione uma unidade na lista.

**Sistema de Coordenadas GIS**
Exibe o Sistema de Coordenadas GIS da Nuvem de pontos.
Clique no botão de menu para abrir a caixa de diálogo **Escolher o Sistema de Coordenadas GIS** e selecione um Sistema de Coordenadas GIS.

Clique no botão **Remover** (🗑) para remover as informações GIS do arquivo de Nuvem de pontos selecionado.

**WKT**
Exibe a string WKT a ser convertida em um Sistema de Coordenadas GIS.

### 22.16.10. Anexar

**8**

Abre a caixa de diálogo **Anexar Nuvem de Pontos** para anexar a entrada de cache selecionada ao desenho atual.

Você também pode clicar duas vezes em uma entrada do cache para abrir a caixa de diálogo **Anexar Nuvem de Pontos** e anexar essa.

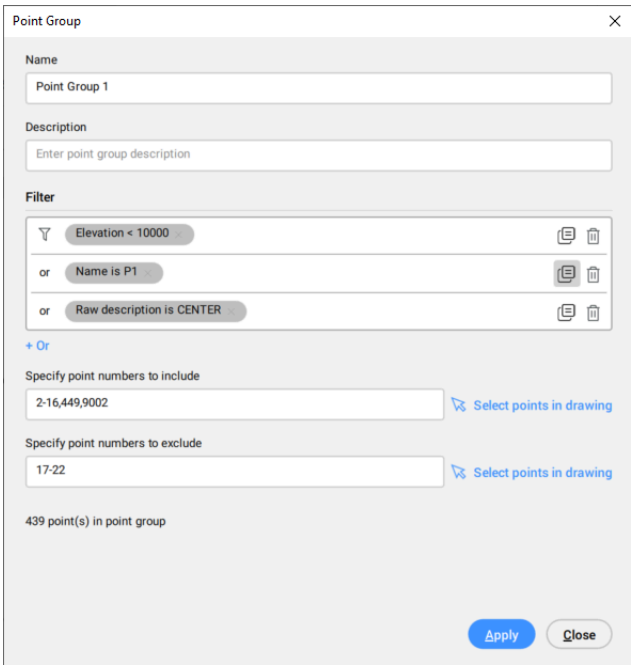
***Nota:***

- Você pode anexar arquivos de Nuvem de pontos a desenhos salvos e não salvos.
- Múltiplas inserções podem ter o mesmo nome ou um nome diferente de Nuvem de pontos.

### 22.16.11 Grupo de Pontos caixa de diálogo

Abre via: comando CIVILPONTOGRUPO

A caixa de diálogo **Grupo de Pontos** permite criar ou editar um Grupo de Pontos de Civil.




***Nota:*** Clique em uma célula para editar o seu conteúdo.

**Nome**
Permite que você digite o nome de um novo grupo de pontos para o qual vai criar um novo filtro, ou exibir o nome de um grupo de pontos existente.

***Nota:*** Se o nome do grupo de pontos não estiver definido, será exibida uma mensagem de aviso.

**Descrição**
Permite que você insira uma descrição do grupo de pontos ou exiba a descrição de um grupo de pontos existente.

**Filtrar**
Permite que você crie um novo filtro, ou edite um existente, no qual você especifica os critérios para incluir e/ou excluir pontos, no grupo de pontos selecionado.

***Nota:*** Você pode adicionar, duplicar ou excluir os filtros.

***Nota:*** Depois que um filtro individual é criado em um desenho específico, este também afeta todos os pontos que são inseridos posteriormente nesse desenho.

Os parâmetros usados para filtragem são:

- Elevação
- Nome
- Descrição em bruto
- Descrição completa
- Chave de atributo do usuário
- Valor do atributo do usuário

**Especificar números de pontos para incluir**
Permite inserir os números dos pontos a ser incluídos pelo filtro especificado.

***Nota:*** Pontos podem ser selecionados a partir do desenho, pressionando a seta no lado direito do campo.

**Especificar números de pontos para excluir**
Permite inserir os números dos pontos a ser excluídos pelo filtro especificado.

***Nota:*** Pontos podem ser selecionados a partir do desenho, pressionando a seta no lado direito do campo.

***Nota:***

- Se nenhum filtro for definido, será exibida uma mensagem de aviso.
- É possível criar um grupo de pontos, mesmo que não haja pontos de Civil no desenho.

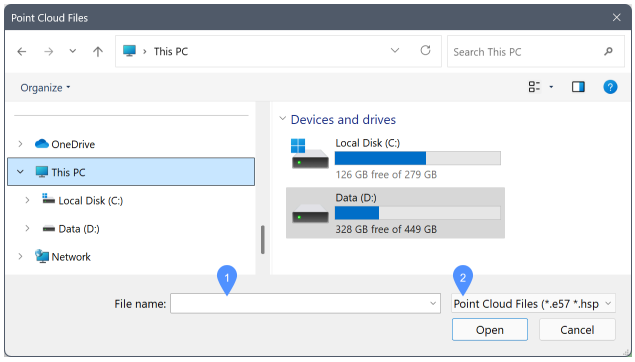
### 22.16.12 Arqs. Nuvem de pontos caixa de diálogo

Abre via: comando ANEXARNUVEMPONTOS > opção **Arquivo**

### 22.16.12. Sobre

**1**

A caixa de diálogo **Arquivos de Nuvem de pontos** permite anexar arquivos de Nuvem de pontos ao desenho atual.




1 Nome arquivo

2 Arquivos de Nuvem de pontos

### 22.16.12. Nome arquivo

**2**

Especifica o nome do arquivo de dados da Nuvem de ponto que você deseja anexar.

***Nota:*** Você pode fazer uma pesquisa manual na janela acima.

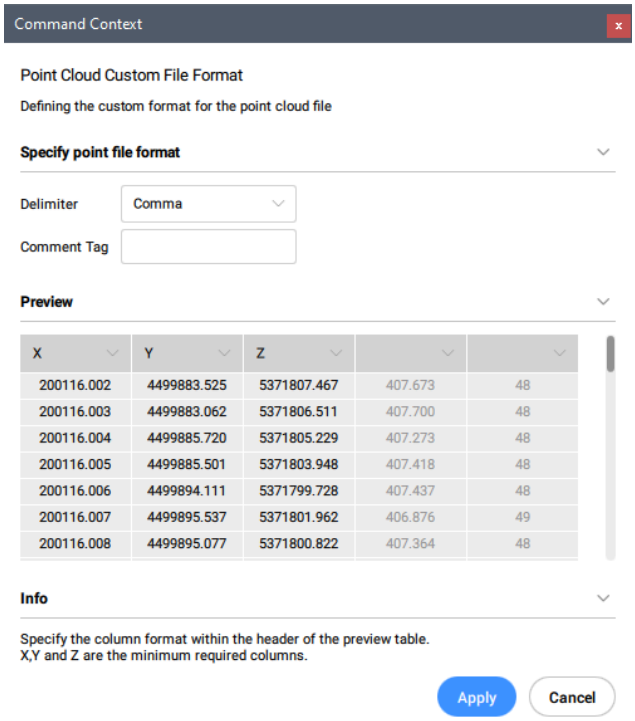
### 22.16.12. Arquivos de Nuvem de pontos

**3**

Especifica os tipos de arquivo que você poderá escolher.

Se **Todos os arquivos (*)** estiverem selecionados na lista suspensa, você pode selecionar formatos de arquivo de pontos personalizados para pré-processamento. O contexto do comando **Formato Person. Arq. Nuvem de Pontos** abre, e você pode definir os parâmetros usados dentro do formato de arquivo personalizado.

Você pode usar o formato personalizado de arquivo de pontos para analisar arquivos de Nuvem de pontos para os quais os dados não têm uma estrutura padronizada. No entanto, requer que os dados estejam num formato de tabela. Ao especificar o delimitador e, opcionalmente, a etiqueta de comentário, as primeiras linhas dos dados são lidas e visualizadas na caixa de diálogo. A seguir, você pode especificar os cabeçalhos das colunas. Note que no mínimo X,Y e Z precisam ser especificados, e opcionalmente R,G,B e I. Inicialmente, o delimitador e o formato da coluna são estimados (quando possível) para acelerar o processo. Você pode usar a etiqueta de comentário para ignorar linhas de comentário, por exemplo # no caso das linhas de comentário começarem com este símbolo.




### 22.16.13 Print caixa de diálogo

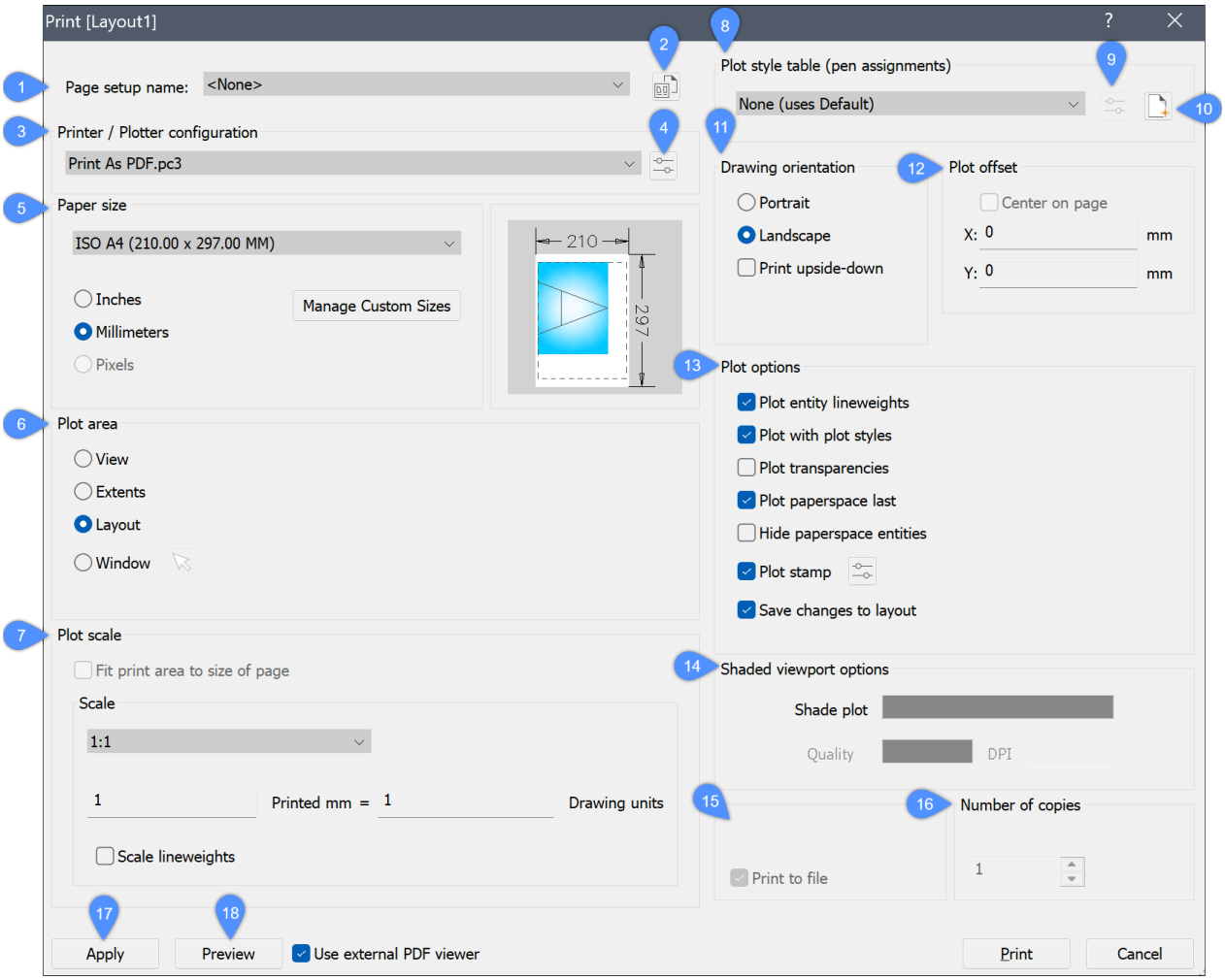
Abre via:

- PLOTAR comando [PLOT]
- PRINT comando

A caixa de diálogo **Print** permite imprimir e visualizar desenhos em plotadoras e arquivos.

***Lembre-se:***

- No macOS e no Linux, não é possível imprimir em impressoras do sistema. Só é possível imprimir na impressora **Print As PDF.pc3**. Assim, será gerado um documento PDF, que precisa ser enviado à impressora para impressão física.
- No macOS e no Linux há um comando relevante CONFIGPAG.




1 Nome da configuração de página
2 Criar configuração de página
3 Configuração de Plotter / Impressora
4 Editar configuração de plotter
5 Tamanho Papel
6 Area a plotar
7 Escala de plotagem
8 Tabelas estilo de plot
9 Editar estilo plotagem
10 Criar novo estilo de plotagem
11 Orientação do desenho
12 Deslocamento plotagem
13 Opções de plot
14 Opções de viewport Sombreado

15 Imprimir p/ arquivo

16 Número de cópias

17 Aplicar

18 Visualizar

### 22.16.13. Nome da configuração de página

**1**

Você pode selecionar as configurações de plotagem usadas anteriormente na lista suspensa:

- **<Nenhum>**: Usa opções salvas no layout atual ou no model space.
- **<Plotagem anterior>**: Usa opções que foram salvas da última vez que esta caixa de diálogo foi usada.
- Nomes de outras configurações de página armazenados no desenho.

### 22.16.13. Criar configuração de página

**2**

Abre a caixa de diálogo **Criar Configuração de Página** que permite criar novas configurações de página. Consulte o comando CONFIGPAG.

### 22.16.13. Configuração de Plotter / Impressora

**3**

Permite selecionar na lista suspensa a impressora ou a plotadora.

O programa funciona com qualquer dispositivo de saída instalado no sistema, incluindo impressoras de rede, imprimir para arquivo, fax e dispositivos PostScript, assim como parâmetros pré-definidos de impressora, armazenados em arquivos PC3.

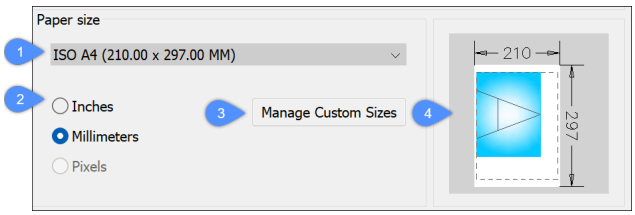
### 22.16.13. Editar configuração de plotter

**4**

Abre a caixa de diálogo **Editor de Configuração de Plotter** para personalizar os parâmetros da impressora e criar arquivos PC3. Consulte o comando GERPLOTADORA.

### 22.16.13. Tamanho Papel

**5**




1 Lista de Tamanhos de Papel padrão

2 Unidades

3 Gerenciar Tamanhos Personalizados

4 Visualizar

**Lista de Tamanhos de Papel padrão**

Especifica o tamanho do papel. Você pode selecionar os tamanhos padrão da lista-suspensa; estes são tamanhos suportados pela impressora.

Enquanto a impressora pode parecer suportar muitos tamanhos diferentes, você deve selecionar apenas o tamanho do papel que está realmente na impressora.

**Unidades**

- **Polegadas**: utiliza unidades imperiais para medições envolvendo impressão.
- **Milímetros**: usa unidades métricas para medições envolvendo impressão.

**Gerenciar Tamanhos Personalizados**

***Nota:*** Essa opção está disponível para as saídas em PDF, PNG, TIF, BMP, e JPG.

Gerencia tamanhos personalizados de papel para a impressora PC3 selecionada na lista **Configuração de Plotter/Impressora**. A caixa de diálogo **Tam. Papel Personalizados** é aberta, onde você pode criar seu próprio tamanho de papel.

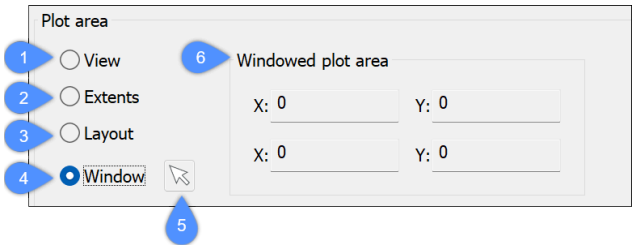
Você pode anexar um arquivo predefinido de parâmetro de modelo de plotter (PMP) para um arquivo de configuração de plotter (PC3).

**Visualizar**

Esta seção indica o tamanho, a posição e a orientação da área de plotagem atual no tamanho de papel selecionado.

## 22.16.13. Area a plotar

**6**




1 Vista

2 Extensão

3 Layout

4 Janela

5 Selecionar área a ser impressa

6 Area plotagem em janelas

**Vista**

Imprime a vista atual ou uma vista nomeada. Escolha uma vista na lista suspensa. Use o comando VISTA para criar vistas nomeadas.

**Extensão**

Imprime as extensões do desenho, o que garante que todas as entidades visíveis sejam impressas. Entidades em camadas congeladas não são consideradas ao calcular as extensões.

**Layout**
Imprime o layout atual.

***Nota:*** No Model Space, quando você executa o comando PRINT, a opção **Layout** é substituída por **DefLimite**.

**DefLimite**
Define um limite imaginário para a extensão do desenho e, opcionalmente, da grade. Use o comando DEFLIMITE para definir o limite imaginário.

**Janela**
Imprime uma área retangular do desenho.

- Você define a área retangular inserindo coordenadas x, y ou clicando no botão **Selecionar área a ser impressa**.
- As coordenadas x, y resultantes da seleção ou da entrada na linha de Comando, são adicionadas às caixas **Área de plotagem em janelas**. Você pode editar os valores de uma forma conveniente.

### 22.16.13. Escala de plotagem 7

Escala o desenho para ajustar este ao papel:

- **Ajustar a área de impressão ao tamanho do papel**: A escala é calculada automaticamente pelo programa, considerando a área de impressão do desenho. Quando esta opção está Ativa, você não pode especificar o fator de escala:
  - **Area imprimível** é o tamanho do papel, menos as margens.
  - **Margens** são as faixas ao longo das quatro bordas que a impressora usa para manipular o papel.
- **Escala**: Permite especificar o fator de escala a ser usado para plotagem; escolha um fator de escala na lista suspensa ou escolha a opção **Personalizar** que permitirá que você insira seus próprios fatores de escala nos os campos **Polegadas/mm impressas** e **Unidades de desenho**. O fator de escala mostrado pode ser editado com o comando EDITARLISTAESCALAS.
  - Para fatores de escala, como 1:5, o desenho é impresso menor.
  - Para fatores de escala como 5:1, o desenho é impresso maior.
- **Escalar espessuras de linha**: Quando ligado, as espessuras de linha são escaladas de acordo com a escala de plotagem.

### 22.16.13. Tabelas estilo de plot 8

Especifica a tabela de estilo de plotagem para usar, que atribui propriedades para penas, cores e entidades.

- Se o desenho não usa estilos de plotagem, somente os arquivos CTB (tabela baseada em cor) estão listados.
- Se o desenho utilizar estilos de plotagem, apenas arquivos de STB (tabela baseada em estilo) estão listados.

Quando você trocar de **Nenhum** para um estilo de plotagem nomeado, BricsCAD solicita a você:

Atribuir tabela de estilo para todos os layouts?

- **Sim**: Atribui o arquivo de estilo de plotagem CTB ou STB para todos os layouts.
- **Não**: Atribui o arquivo de estilo de plotagem somente ao layout atual.

### 22.16.13. Editar estilo plotagem 9

Abre a caixa de diálogo **Editor de estilos de plotagem**. Consulte o comando ESTILOPLOT. Este botão está disponível somente quando o desenho usa estilos de plotagem STB.

### 22.16.13. Criar novo estilo de plotagem 10

Abre a caixa de diálogo **Adicionar tabela de estilo de plotagem** para criar novos estilos de plotagem. Consulte o comando GERESTILO.

- Se o desenho não usa estilos de plotagem nomeados, então o assistente cria novas tabelas dependentes de cor (arquivos CTB).
- Se o desenho utilizar estilos de plotagem nomeados, então o assistente cria novas tabelas de estilo de plotagem nomeado (arquivos STB).

### 22.16.13. Orientação do desenho 11

Especifica a orientação do desenho no papel retangular:

- **Retrato**: O eixo-x do desenho ou layout é alinhado com a extremidade mais curta do tamanho do papel selecionado.
- **Paisagem**: O eixo-X do desenho ou layout é alinhado com a borda mais longa do tamanho de papel selecionado.
- **Imprimir de cabeça para baixo**: Imprime o desenho de cabeça para baixo. Isso é útil quando o papel com uma borda de desenho é carregado pela parte traseira da impressora.

### 22.16.13. Deslocamento plotagem 12

Especifica a distância de deslocamento para a impressão.

- **Centro da página**: Centraliza a impressão na página, considerando as margens. Juntamente com Encaixa Area de Impressão c/ Tam. da Página, esta opção é excelente para impressões onde a escala não é importante.
- **X** e **Y**: Insira as distâncias positivas ou negativas para mover o desenho nas distâncias x e/ou y:
    - **Valores positivos**: Move o desenho para cima e à direita.
    - **Valores negativos**: Move o desenho para baixo e à esquerda.

Canto inferior esquerdo do desenho é movido pela distância especificada. Isso é útil quando o papel tem uma área de bloco de título que poderia interferir com o desenho.

### 22.16.13. Opções de plot
**13**

- **Plotar espessuras de linha de entidade plotada**: Ativa o uso de espessuras de linha:
  - Liga: Imita as espessuras de linha atribuídas ao desenho, na impressão.
  - Desl: Ignora as espessuras de linha.
- **Plotar com estilos de plotagem**: Liga/desliga o uso de estilos de plotagem:
  - Liga: Usa estilos de plotagem para determinar a aparência do desenho impresso, e substitui as configurações de espessura de linha.
  - Desl: Não utiliza estilos de plotagem.
- **Plotar transparências**: Imprime as entidades que receberam a propriedade Transparência, tanto por entidade como por camada.
- **Plotar Paper Space por último**: Especifica a ordem de impressão:
  - Liga: Imprime entidades do Model Space, seguido por entidades no Paper Space.
  - Desl: Imprime entidades de Paper Space em primeiro lugar, seguido por entidades do Model Space.
- **Ocultar entidades no Paper Space**: Quando Ligado, remove linhas ocultas das entidades 3D no Paper Space. Esta opção é desabilitada quando imprimir do Model Space.
- **Marca de Plotagem**: alterna o uso da marca (carimbo) na plotagem; clique no botão **Editar Marca de Plotagem** para alterar os dados do selo de plotagem. Consulte o comando MARCAPLOT. Esta opção não está disponível quando a configuração da Impressora/Plotter está definida como **Print As PDF.pc3**.
  - Liga: Aplica os dados da Marca de Plotagem à impressão.
  - Desl: Não aplica Marca de Plotagem.
- **Salvar Alterações ao Layout**: Determina se as opções que você alterou nesta caixa de diálogo serão salvas; na próxima vez que usar esta caixa de diálogo, você poderá selecionar "Layout" na lista ao Usar Configurações de Plotagem.
  - Liga: Salva as alterações feitas nessa caixa de diálogo com o layout.
  - Desl: Não salva as alterações.

### 22.16.13. Opções de viewport Sombreado
**14**

Substitui o estilo visual da vista atual, quando imprimir o Model Space.

Escolha na lista suspensa um estilo sombreado para plotar o desenho.

Esta opção é desativada ao imprimir um layout de Paper Space. O modo **Plot. Sombreada** de uma viewport no Paper Space é definido na propriedade **Plot. Sombreada** da viewport. A qualidade da opção **Renderizada** é definida através da pré-definição da renderização atual (consulte o comando de PREDEFIRENDER).

### 22.16.13. Imprimir p/ arquivo

**15**

Quando marcado, redireciona a saída de impressão para um arquivo *.plt, que pode ser processado por certos tipos de software.

### 22.16.13. Número de cópias

**16**

Especifica o número de cópias a imprimir. Digite um número ou clique nos botões para alterar o valor.

### 22.16.13. Aplicar

**17**

Aplica as alterações feitas nesta caixa de diálogo. As alterações são lembradas da próxima vez que você usar este comando. Isto é como usar o comando CONFIGPAG.

### 22.16.13. Visualizar

**18**

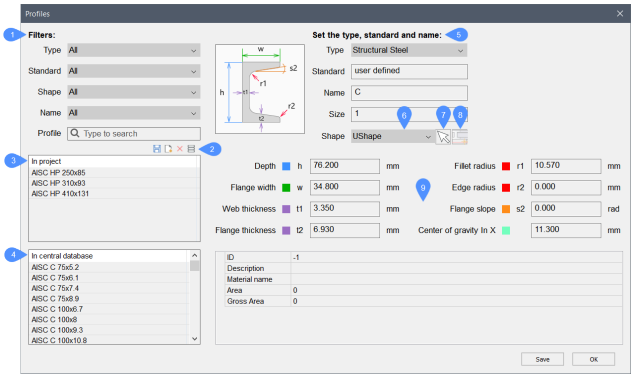
Exibe uma visualização prévia da impressão. Na janela de visualização, clique no botão **Configurações de Impressão** para retornar a esta caixa de diálogo. Consulte o comando VISUALIZAR.

### 22.16.14 Perfis caixa de diálogo

Abre via:

- BIMPERFIS comando [BIMPROFILES]
- BIMAPLICARPERFIL comando [BIMAPPLYPROFILE]
- BIMVIGA comando [BIMBEAM]
- BIMCOLUNA comando [BIMCOLUMN]
- BIMLINEARSOLIDO comando [BIMLINEARSOLID]

Abre a biblioteca de composições no projeto atual e na biblioteca referenciada.




1 Filtros

2 Ferram

3 No Projeto

4 No banco de dados Central

5 Campos personalizados

6 Pré-selecione a forma

7 Escolha o seu perfil no modelo

8 Definir deslocamento do perfil

9 Propriedades do perfil

### 22.16.14. Filtros
### 1

Permite filtrar a lista de perfis por tipo, padrão, forma ou nome.

- **Tipo**: as opções são **Tudo**, **HVAC, Tubulação**, e **Aço Estrutural**. As opções de concreto **Elétrico**, **Genérico**, e **Concreto Estrutural** ficam disponíveis para filtragem se novos perfis com esses tipos forem criados.
- **Padrão**: as opções do **Padrão** Localizado são **Tudo**, **AISC** (Instituto Americano de Construção em Aço), **AS** (Australian Steel), **BS** (British Steel), **CNS** (Padrão Nacional Chinês), **EURO** (Perfis de aço padrão Europeu), **GOST** (Padrão Russo de Aço), **HVAC**, **JIS** (Padrões Industriais Japoneses), **Tubulação**, **SAISC** (Instituto de Construção em Aço da África so Sul) e **STO ASChM** (Padrão Russo de Aço). A opção **definida pelo usuário** fica disponível para filtragem se novos perfis forem criados.
- **Forma**: as opções são **Tudo**, **Círculo**, **Círculo Oco**, **Forma Personalizada**, **Forma I**, **Forma L**, **Retângulo**, **Retângulo Oco**, **Forma T** e **Forma U**. Dependendo do padrão selecionado, algumas opções de forma não estão disponíveis. As opções **AsymmetricIShape**, **CraneRailAShape, CraneRailFShape**, **Ellipse**, **RoundedRectangle**, **Trapezium**, e **ZShape** ficam disponíveis para filtragem se novos perfis com essas formas forem criados.
- **Nome**: filtra os perfis por uma cadeia de caracteres selecionada.
- **Perfil**: seleciona uma cadeia de caracteres. Somente os perfis que contêm a sequencia selecionada são listados.

### 22.16.14. Ferram
### 2

- **Salvar Perfil**: salva o perfil atualmente editado.
- **Novo Perfil**: cria um novo perfil.
- **Excluir Perfil**: exclui o perfil selecionado.
- **Informação Projeto e Biblioteca**: abre a caixa de diálogo **BIM Informação do Projeto**. Pressione o botão **Importar** para importar perfis com arquivos XML/CSV no banco de dados do projeto (BSYSLIB).

### 22.16.14. No Projeto
### 3

Lista os perfis disponíveis usados no projeto atual em relação aos filtros acima.

### 22.16.14. No Banco de dados Central
**4**

Lista os perfis disponíveis em relação aos filtros acima.

### 22.16.14. Campos personalizados
**5**

Lista as características do perfil escolhido ou, no caso de criar um novo perfil, define o tipo, padrão e nome para este.

### 22.16.14. Pré-selecione a forma
**6**

Seleciona uma forma a partir da lista suspensa.

### 22.16.14. Escolha o seu perfil no modelo
**7**

Seleciona uma entidade 2D fechada, ou as entidades de limite de uma área fechada

### 22.16.14. Definir deslocamento do perfil
**8**

Define o deslocamento do perfil.

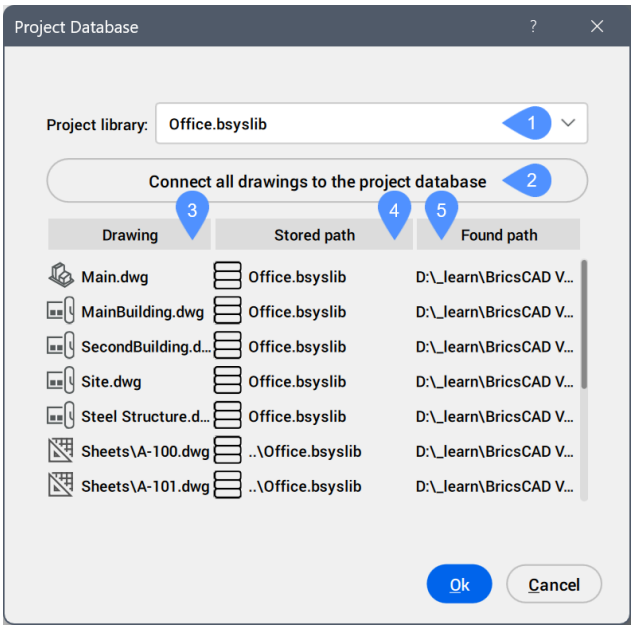
### 22.16.14. Propriedades do perfil
**9**

Mostra as propriedades do perfil selecionado ou define as propriedades de um novo perfil.

### 22.16.15 Banco de dados do Projeto caixa de diálogo

Abre via: painel **BIM Navegador do Projeto** > aba **Info** > botão de reticências **Banco de dados do Projeto** (...)

Mostra o Local do Banco de dados do projeto. Todos os desenhos estão conectados ao Banco de dados do Projeto




1 **Biblioteca do projeto**: lista todos os arquivos BSYSLIB encontrados na pasta atual do projeto. Para alterar o arquivo BSYSLIB, selecione outro na lista suspensa.

2 **Conectar todos os desenhos ao Banco de dados do projeto**: Permite vincular todos os desenhos à biblioteca do projeto com um único clique (definindo esta biblioteca como seu arquivo BSYSLIB externo).

***Nota:***

- Este botão só está ativado quando nem todos os desenhos estão ligados ao arquivo atual da biblioteca.
- Um desenho que ainda não está conectado ao Banco de dados do projeto é marcado com um triângulo amarelo. Para conectar, clique o botão-direito no desenho e selecione **Conectar ao Banco de dados Projeto**.




3 **Desenho**: exibe os desenhos do projeto.

4 **Caminho armazenado**: exibe o caminho de cada desenho.

5 **Caminho encontrado**: exibe o caminho encontrado dos desenhos.

### 22.16.16 Tabela Pesquisa de Propriedades caixa de diálogo

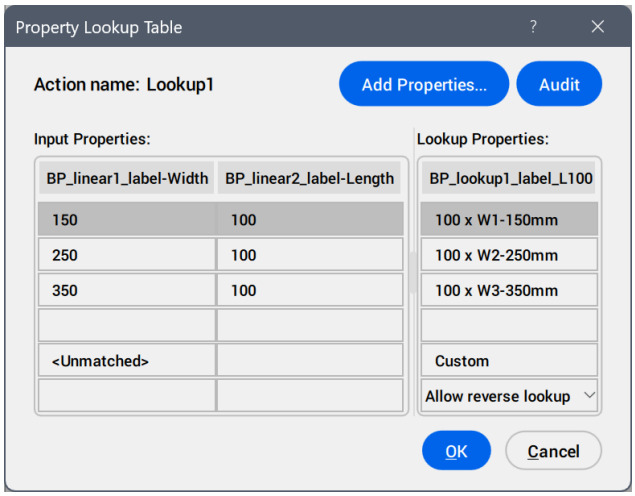
Abre via:

- ACAOB comando
- Comando FERRAMENTAACAOBLOCO > **Pesquisa** opção
- BLOOKUPTABLE comando

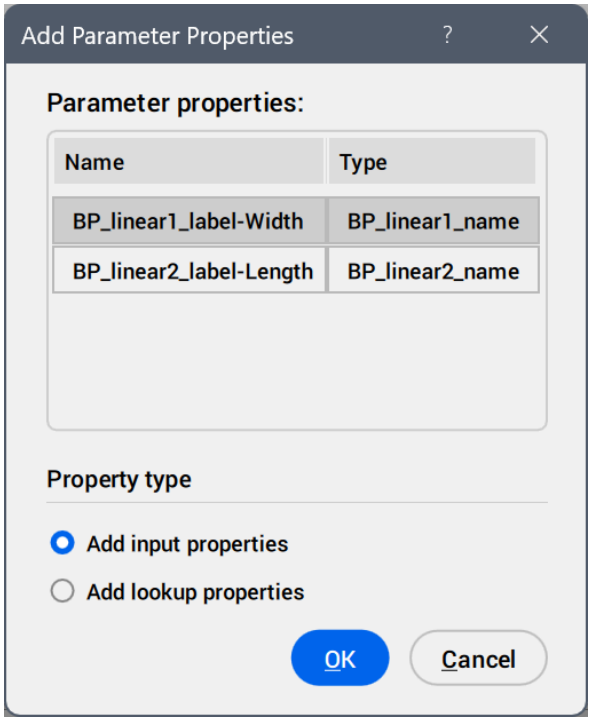
### 22.16.16. Aviso de responsabilidade 1

***Importante:*** Caso você compre BricsCAD nos EUA ou para uso nos EUA, o recurso para criar ou editar definições de Bloco Dinâmico não está disponível nem licenciado para você. Consulte o EULA para obter mais informação.

A caixa de diálogo **Tabela Pesquisa de Propriedades** permite editar as propriedades da ação de pesquisa selecionada.




**Adic. Propriedades...**
Abre a caixa de diálogo **Adic. Propriedade a Parâmetro** para exibir parâmetros disponíveis.

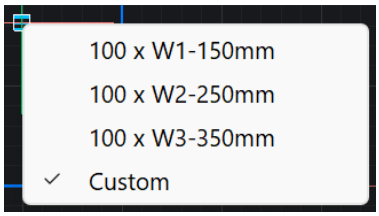



Selecione os parâmetros a ser adicionados como colunas de propriedades.

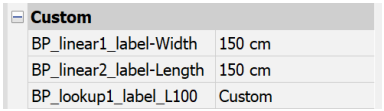
**Inspecionar**
Busca por erros na Tabela Pesquisa de Propriedades.

**Entrar Propriedades**
Edita os valores dos parâmetros adicionados.

**Pesquisar Propriedades**
Adiciona nomes às opções da tabela de pesquisa.




**perSonalizada**
Exibe como uma opção da tabela de pesquisa quando um valor é inserido manualmente no painel **Propriedades** para um parâmetro usado na tabela de pesquisa.



| Custom | |
|---|---|
| BP_linear1_label-Width | 150 cm |
| BP_linear2_label-Length | 150 cm |
| BP_lookup1_label_L100 | Custom |

**Inverter lista suspensa de pesquisa**

**Somente-leitura**
Desativa a pesquisa reversa.

**Permite pesquisa reversa**
Ativa a pesquisa reversa.

**Clique o botão-direito no cabeçalho da coluna para exibir opções do menu de contexto.**

**Ordenar**
Ordena as linhas da tabela com base nos valores da coluna selecionada, ascendente descendente.

**Excluir coluna de propriedade**
Exclui a coluna de parâmetros selecionada.

**Limpar conteúdo**
Remove o conteúdo da célula da coluna selecionada.

**Clique o botão-direito em uma célula para exibir opções do menu de contexto.**

**Inserir linha**
Insere uma linha acima da selecionada.

**Excluir linha**
Exclui a linha selecionada.

**Limpar conteúdo**
Remove o conteúdo da linha selecionada.

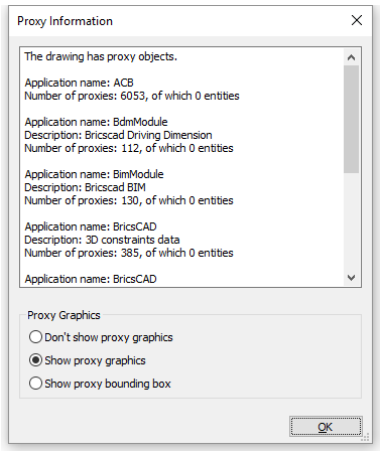
**Move acima**
Move a linha uma posição para cima.

**Mover abaixo**
Move a linha uma posição para baixo.

### 22.16.17 Informação do Proxy caixa de diálogo

Abre via: comando PROXYINFO

A caixa de diálogo **Informações de Proxy** exibe informações sobre entidades de proxy e alterna sua exibição no desenho atual.




### 22.16.17. Gráficos Proxy
**1**
Alterna a exibição de gráficos proxy no desenho:

- **Não mostrar gráficos proxy**: desativa a exibição de elementos gráficos proxy.
- **Mostrar gráficos proxy**: ativa a exibição de elementos gráficos proxy
- **Mostrar caixa delimitadora de proxy**: exibe um retângulo ou cubo, em vez do elemento proxy.

### 22.16.18 Publicar caixa de diálogo

Abre via: comando PUBLICAR

A caixa de diálogo **Publicar** permite enviar um ou mais desenhos, layouts e folhas para a impressora, ou exportá-los em formato PDF. Isso é útil para impressão em lote de conjuntos de desenhos.

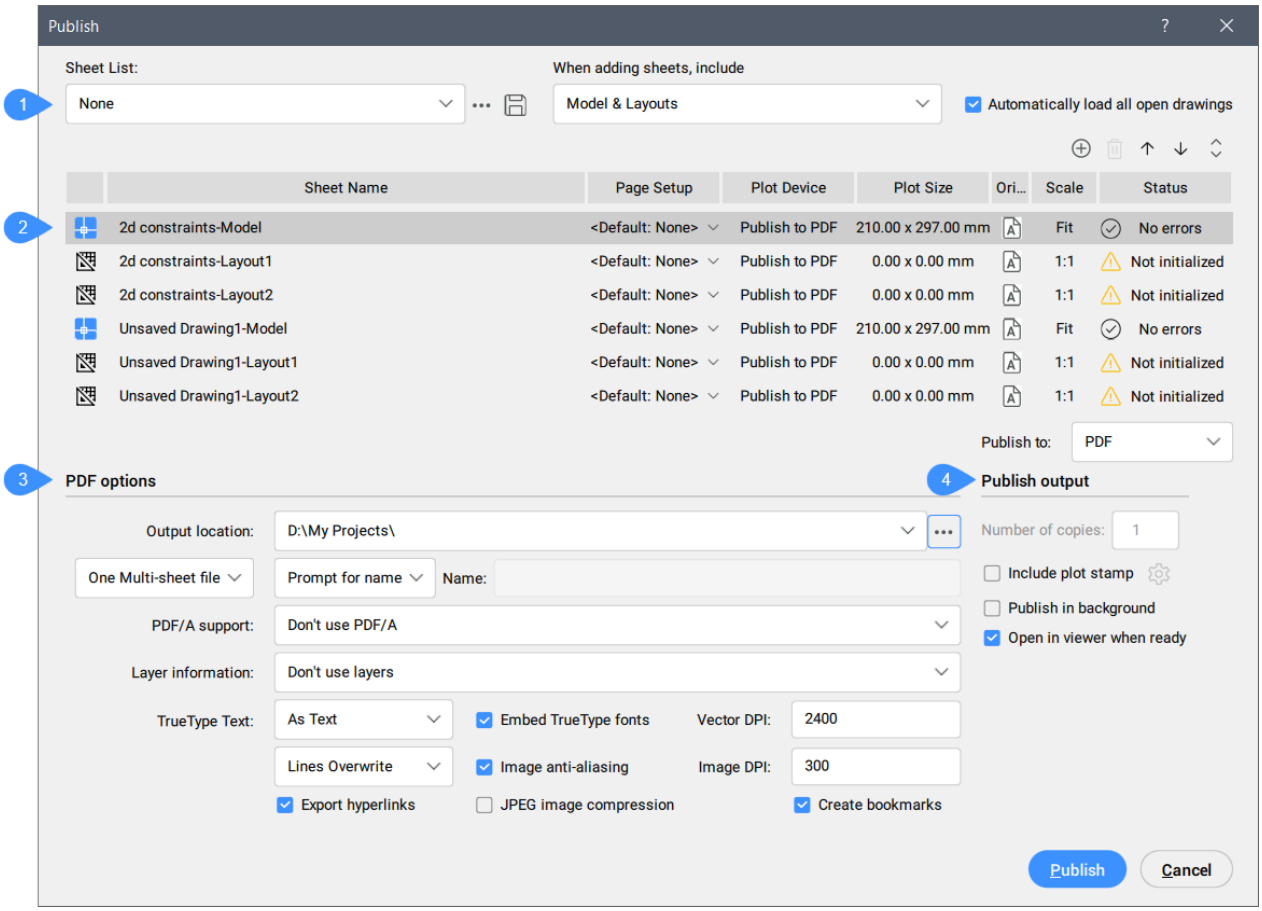
Para imprimir um lote de desenhos quando BricsCAD inicia, escreva no Terminal o seguinte comando:

bricscad.exe /pl <"o caminho do seu arquivo *.dwg"> <"o caminho do seu arquivo *.dsd">

Por exemplo:

bricscad.exe /pl "C:\Users\user\Desktop\doc.dwg" "C:\Users\user\Desktop\doc.dsd"

***Nota:*** Na seção **Configurações de Página** da caixa de diálogo **Explorer do Desenho**, defina a impressora que você usa no campo **Nome dispositivo**.




1 Seleção de folhas

2 Prévia da lista de folhas

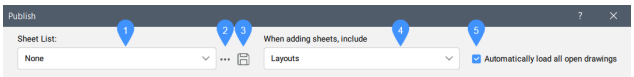
3 Opções de PDF

4 Saída ao publicar

## 22.16.18. Seleção de folhas

**1**

Exibe uma lista de folhas. Se você tiver um arquivo *.dsd (drawing sheets for publishing = folhas de desenho para publicação), selecione este e a caixa de diálogo **Carregar lista de folhas** aparece.



### Lista de Folhas

Especifica a lista de folhas selecionadas. Uma lista de folhas pode ser selecionada no menu suspenso.

### Carregar Lista de Folhas

Carrega uma lista de folhas salva. Abre a caixa de diálogo **Carregar lista de folhas**. Se a lista atual ainda não está salva, você é solicitado a salvá-la.

Se você estiver carregando um arquivo com um nome existente, depois de pressionar o botão **Abrir** na caixa de diálogo **Carregar lista de folhas**, você será solicitado a substituir ou acrescentar as folhas à lista.

**Salvar Lista de Folhas**
Salva a lista atual de folhas para um arquivo *.dsd (Drawing Set Description). A caixa de diálogo **Salvar lista de folhas** é aberta.

**Quando adicionar folhas, incluir**
Determina quais folhas são incluídas ao carregar novas folhas ao usar o botão **Adic. Folhas**. Clique o botão suspenso para escolher entre **Modelo**, **Layouts**, e **Modelo & Layouts.**

- **Modelo**: inclui somente abas de Modelo dos desenhos selecionados.
- **Layouts**: inclui somente abas de Layout dos desenhos selecionados.
- **Modelo & Layouts**: inclui as abas de Modelo e Layout dos desenhos selecionados.

**Carregar automaticamente todos desenhos abertos**
Determina como serão manipulados os desenhos abertos:

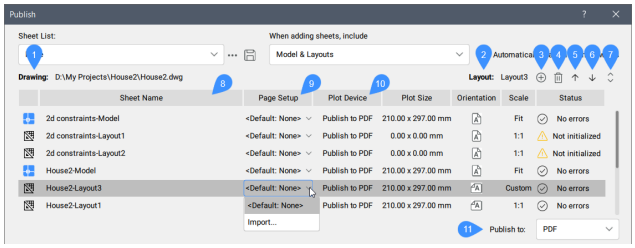
- **Liga** (marcado): adiciona todos os layouts de Model Space e/ou Paper Space à lista de folhas a ser plotadas.
- **Desl** (desmarcado): adiciona layouts do Model Space e/ou de Paper Space somente do desenho atual.

Essa opção também define o valor da variável de sistema PUBLISHALLSHEETS.

***Nota:*** A variável de sistema PUBLISHCOLLATE determina se o processo de plotagem de um conjunto de folhas pode ser interrompido por outros trabalhos de plotagem (para drivers de plotagem que suportam a opção de plotagem ou impressão de múltiplas folhas).

## 22.16.18. Prévia da lista de folhas

**2**
Exibe as características de todas as folhas selecionadas.




**Desenho**
Especifica o caminho do arquivo de desenho selecionado na lista.

**Layout**
Especifica o layout do desenho selecionado na lista.

**Adic. Folhas**
Exibe a caixa de diálogo **Selecionar Desenho(s)** para carregar folhas.

**Remover Folhas**
Remove a folha selecionada da lista de folhas.

**Mover Folha(s) Acima**
Move a folha selecionada uma posição para cima na lista.

**Mover Folha(s) Abaixo**
Move a folha selecionada uma posição para baixo na lista.

**Inverter Ordem Folhas**
Inverte a ordem da lista de folhas.

**Config. Página**
Especifica o nome de cada folha em Configurar Página. Clique no nome **Configurar Página**, e clique a seta abaixo para selecionar uma configuração de página diferente, ou escolha **Importar...** para importar configurações de página de outro desenho. A caixa de diálogo **Importar Config. Página** é aberta.

***Nota:*** Para aplicar as configurações de página e layouts existentes de uma das Folhas a outras Folhas:

1. Selecione duas ou mais folhas no conjunto de seleção.
2. Clique na seta suspensa no campo **Configurar Página**, ao lado da folha da qual você deseja copiar as configurações (desenho de origem).
3. Selecione **Aplicar este layout**. As configurações copiadas são aplicadas a todas as folhas no conjunto de seleção. Depois disso, as folhas de destino no campo **Configurar Página** tem o formato source-drawing-name|*source-layout-name*.

**Disp. Plotagem**
Exibe o nome do dispositivo de plotagem, conforme definido na caixa de diálogo **Configurar Página** da folha.

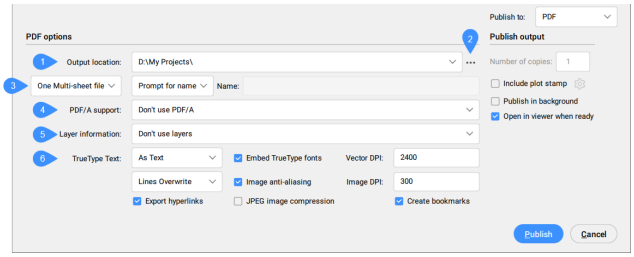
**Publicar para:**

**PDF**
A seção **de opções de PDF** é exibida.

**Plotter nomeado na Config. Página**
Publica na plotadora exibida no campo **Disp. Plotagem** (definido por meio da caixa de diálogo **Configurar Página**).

## 22.16.18. Opções de PDF

**3**




**Local de saída**
Exibe o caminho onde o PDF será salvo.

**Botão procurar**
Abre a caixa de diálogo **Escolher uma pasta** para alterar o caminho.

**Arquivo de saída**
Selecione uma opção:

**Arquivos de folha-única**
Cada layout é publicado em um arquivo PDF separado. Os nomes dos arquivos são: <desenho>_<layout>.pdf

**Opções de nome**
Selecione uma opção:

- **Usar nome da folha**: o PDF terá o mesmo nome do arquivo da pasta.
- **Usr nome do layout**: o PDF terá o mesmo nome do layout.
- **Usar nome do desenho**: o PDF terá o mesmo nome do arquivo DWG.

**Um arquivo Múlti-folhas**
Os layouts são publicados em um único arquivo PDF. É possível especificar um nome ou solicitar um nome quando o processo de publicação for iniciado.

**Opções de nome**
Selecione uma opção:

- **Solicitar nome**: depois de pressionar o botão **Publicar**, você será solicitado a inserir o nome desejado para o PDF na caixa de diálogo **Especificar nome arquivo PDF**.
- **Especificar nome**: o campo **Nome** fica disponível. Insira o nome do PDF.
- **Gerar nome**: o PDF terá o mesmo nome do desenho.

**Suporte a PDF/A**
Permite selecionar uma opção na lista suspensa: **Não usar PDF/A** (opção predefinida), **Usar versão PDF/A-1b**, **Usar versão PDF/A-2b**, **Usar versão PDF/A-3b**.

**Informação da camada**

- **Não usar camadas**: nenhuma camada é exportada.
- **Usar todas camadas com entidades visíveis**: somente camadas atualmente Ligadas e Descongeladas são exportadas.
- **Usar camadas com entidades, inclusive Desligadas e Congeladas**: todas as camadas contendo entidades são exportadas.

**Texto TrueType**
Selecione uma opção:

- **Como texto**: garante que o texto no PDF tenha a mesma aparência do desenho.
- **Como geometria**: a conversão para geometria aumenta o tamanho do arquivo e a pixelização pode ocorrer quando visualizada em um nível de zoom alto.

**Controle de mesclagem**
Determine se linhas sobrepostas são mescladas ou ficam uma sobre a outra.
Selecione uma opção:

- **Substituir linhas**: as linhas na parte superior sobrescrevem as linhas abaixo.
- **Linhas Mesclar**: as cores de linhas se cruzando são mescladas em uma nova cor.

**Exportar hiperlinks**
Se estiver marcada, esta permite que você exporte hiperlinks no *.pdf.

**Embutir fontes TrueType**
Se a fonte não estiver embutida, uma fonte substituta poderá ser usada pelo visualizador de PDF.

***Nota:*** Fontes licenciadas não podem ser incorporadas.

**Efeito anti-alias na imagem**
Se a resolução de uma imagem for muito baixa para corresponder à configuração de DPI da Imagem, então a imagem raster receberá anti-alias (gerar pixels artificialmente) para fazer a imagem raster parecer mais suave. Sem essa definição, uma imagem com uma resolução muito baixa será incorporada "como está".

**Compressão de imagem JPEG**
Esta configuração se aplica a todas as imagens raster incluídas no PDF, ambas imagens raster e vistas renderizadas. Este aplica uma compactação JPEG a essas imagens para reduzir o tamanho do arquivo PDF. Quando desligadas, as imagens são incorporadas como bitmaps brutos. A compressão JPEG tem perdas em comparação com o bitmap bruto, introduzindo pequenas imperfeições.

**DPI do Vetor**
Controla a resolução de gráficos vetoriais e gradientes.

**DPI da imagem**
Define a resolução da imagem resultante no PDF para imagens rasterizadas. Essa configuração permite diminuir a resolução da imagem raster original para evitar a inclusão de uma imagem raster de gigabytes no PDF. Para imprimir, a resolução deve corresponder à resolução de saída da impressora. Para visualização na tela, são necessárias altas resoluções (2400 dpi +).

**Criar marcadores**
No caso de escolher a opção **Um arquivo Multi-folhas**, esta cria marcadores para cada folha no arquivo de saída.

### 22.16.18. Saída ao publicar 4

Especifica para qual plotter as folhas devem ser publicadas.

***Nota:*** Quando a opção **Publicar para** está definida como **Plotadora nomeada na configuração da página**, as opções de PDF dessa caixa de diálogo desaparecem.

**Número de cópias**
Define o número de cópias para cada folha a ser impressa.

**Incluir Marca de Plotagem**
Se esta opção estiver marcada, esta adicionará uma Marca de Plotagem.

**Editar Marca de Plotagem**
Abre a caixa de diálogo **Marca de Plotagem**.

**Publicar em segundo plano**
Determina se a folha é publicada em segundo plano:

- **Sim**: as folhas são publicadas em segundo plano, o que leva mais tempo para produzir as impressões, mas permite que você continue trabalhando no programa.
- **Não**: as folhas são publicadas em primeiro plano, o que é mais rápido, mas evita que você trabalhe com o programa até que o trabalho de impressão seja concluído.

A variável de sistema BACKGROUNDPLOT controla se os documentos são publicados em primeiro ou segundo plano.

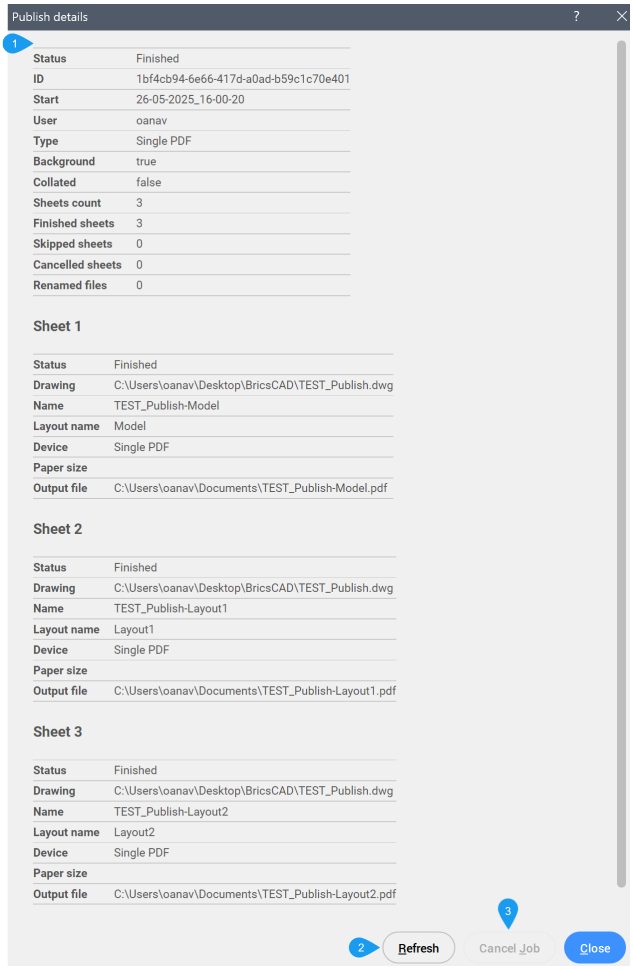
**Abrir no visualizador quando estiver pronto**
Determina se o conjunto de folhas será aberto no visualizador quando estiver pronto.

***Nota:*** Essa opção não está disponível quando **Publicar para** está definido como **Plotter nomeado na config. da página**, somente quando **Publicar para** está definido como **PDF**.

### 22.16.19 Publicar Detalhes caixa de diálogo

Abre via: comando VERDETALHESPLOTAGEM

Abre a caixa de diálogo **Publicar Detalhes**, que permite visualizar os detalhes sobre trabalhos publicados, os erros que ocorreram, ou cancelar trabalhos de publicação em andamento.




**Publicar detalhes específicos (1)**

Exibe informação detalhada sobre trabalhos de publicação concluídos, ou os erros que possam ter ocorrido. Você também pode monitorar os trabalhos de publicação em andamento.

***Nota:*** Verifique a contagem para garantir que todas as folhas foram processadas corretamente. As seguintes contagens são exibidas:

- **Contagem de folhas**: exibe o número total de folhas especificadas para impressão.
- **Folhas finalizadas**: exibe o número de folhas que foram impressas.
- **Folhas ignoradas**: exibe o número de folhas que não puderam ser impressas.
- **Planilhas canceladas**: exibe o número de folhas que foram canceladas.

- **Arquivos renomeados**: exibe o número de arquivos renomeados. Isso significa que a folha foi impressa mas o nome foi modificado para evitar colisão de nomes ou caracteres não permitidos.

**Atualizar (2)**
Atualiza a lista de trabalhos publicados para ver o progresso antes que o processo esteja concluído.

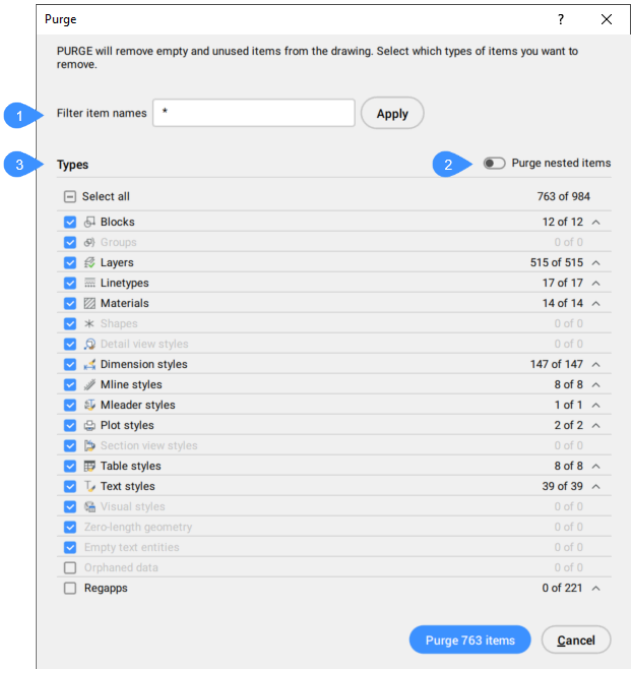
**Cancelar Trabalho (3)**
Interrompe os trabalhos de publicação em andamento.

***Nota:*** Este só está disponível quando o processo de publicação está em progresso. Quando o processo é concluído ou cancelado, o botão fica na cor cinza.

### 22.16.20 Eliminar - caixa de diálogo

Abre via: comando ELIMINAR

A caixa de diálogo **Eliminar** permite selecionar quais tipos de itens e quais itens serão removidos do desenho.




1 Filtrar nomes de itens

2 Eliminar itens aninhados

3 Tipos

### 22.16.20. Filtrar nomes de itens

**1**

Aplique um filtro nos nomes dos itens do desenho.

### 22.16.20. Eliminar itens aninhados

**2**

Quando ativado, elimina todos os itens aninhados. Portanto, não é mais necessário executar PURGE diversas vezes.

### 22.16.20. Tipos

**3**

Você pode ativar/desativar os diferentes tipos de itens que serão removidos.

**Blocos**
Remove as definições de bloco não utilizadas do desenho atual.

**Estilos de vista de detalhe**
Remove estilos de vista de detalhe não utilizados.

**Estilos de dimensão**
Remove os estilos de dimensão não utilizados do desenho atual.

**Grupos**
Remove grupos nomeados não utilizados do desenho atual.

**Camadas**
Remove camadas não utilizadas do desenho atual.

**TiposLinha**
Remove os tipos de linha não utilizados do desenho atual.

**Materiais**
Remove materiais não utilizados do desenho atual.

**Estilos de Multi-linha**
Remove estilos de várias linhas não utilizados do desenho atual.

**Estilos de Multi-chamada**
Remove estilos de múltiplas chamadas não utilizados do desenho atual.

**Estilos plotagem**
Remove os estilos de plotagem não utilizados do desenho atual.

**Regapps**
Remove as teclas 'regapp' não utilizadas do desenho atual.

***Nota:*** As chaves 'Regapp' (aplicação registrada) são usadas para anexar informações adicionais a entidades em desenhos de aplicações de terceiros.

**Estilos de Vista de corte**
Remove os estilos de vista de corte não utilizados do desenho atual.

**Formas**
Remove formas não utilizadas carregadas no desenho com o comando Carregar.

**Estilos de tabela**
Remove os estilos de tabela não utilizados do desenho atual.

**Estilos de texto**
Remove estilos de texto não utilizados do desenho atual.

**Estilos visuais**
Remove estilos visuais não utilizados definidos pelo usuário do desenho atual.

***Nota:*** Somente estilos visuais definidos pelo usuário podem ser eliminados. Estilos visuais codificados (built-in) não podem ser eliminados.

**Geometria com comprimento-zero**
Remove a geometria sem comprimento.

**Entidades de texto vazias**
Remove entidades de texto vazias do atual desenho.

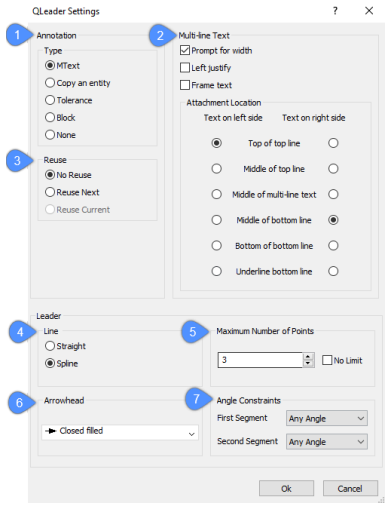
**Dados órfãos**
Executa uma varredura de desenho e remove dados não utilizados de estilos de linha DGN.

## 22.17 Q

### 22.17.1 Configurações de LinhaChamR caixa de diálogo

Abre via: comando LINHACHAMR

A caixa de diálogo **Configurações de LinhaChamR** permite que você especifique as propriedades das linhas de Chamada.




1 Anotação

2 Texto Multi-linha

3 Reutilizar

4 Linha Chamada

5 Número Máximo de Pontos

6 Ponta da seta

7 Restrições Angulares

#### 22.17.1.1 Anotação

Especifica o tipo da anotação:

- **TextoM**: o texto é colocado como a anotação da linha de Chamada; uma chamada pode ter uma ou mais linhas de texto.

  ***Nota:*** Embora o editor TextoM não apareça ao inserir texto (como no comando mLeader), o editor TextoM aparece ao editar a anotação (edite o texto clicando duas vezes nele).
- **Cópia de uma entidade**: usa qualquer outra entidade (além da própria chamada) no desenho, como a anotação.
- **Tolerância**: usa a notação de tolerância para a anotação; exibe a caixa de diálogo **Tolerância Geométrica**. Veja o comando TOLERANCIA.
- **Bloco**: usa um bloco do desenho, ou bloco externo, como anotação. O prompt exibido é idêntico ao do comando -INSERIR.
- **Nenhum**: nenhuma anotação é usada.

#### 22.17.1.2 Texto Multi-linha

***Nota:*** Essa opção só está disponível quando o tipo de anotação for TextoM.

Especifica algumas opções de texto com várias linhas.

- **Solicita largura**: liga o uso do prompt 'Especificar largura do texto':
  - Liga: Exibe o prompt 'Especificar largura do texto' e assim ajusta o texto até a largura especificada.
  - Desl: Desativa o aviso.
- **Justificar à esquerda**: determina a justificação do texto:
  - Liga: Força o texto a ser sempre justificado à esquerda.
  - Desl: O texto é justificado à esquerda ou à direita, dependendo da orientação da linha do pouso.
- **Texto do quadro**: alterna o uso de um quadro:
  - Liga: Coloca um retângulo ao redor do texto.
  - Desl: Sem moldura.
- **Local de acoplamento**: determina a localização relativa de onde o TextoM é anexado à linha de aterrissagem.

#### 22.17.1.3 Reutilizar

Especifica como reutilizar a anotação:

- **Não reutilizar**: não reutiliza o texto da anotação anterior; você será solicitado a inserir um novo texto sempre que usar este comando.
- **Reutilizar próximo**: você será solicitado a inserir um novo texto, que será reutilizado para a(s) chamada subsequente.

- **Reutilizar atual**: o texto atual é reutilizado para cada nova chamada, e você não será solicitado a inserir um novo texto.

#### 22.17.1.4 Linha Chamada

Especifica o estilo da linha de chamada:

- **Reta**: desenha a linha de chamada com segmentos de reta.
- **Spline**: desenha a linha de chamada como uma Spline contínua e suave.

#### 22.17.1.5 Número Máximo de Pontos

Especifica o número máximo de vértices para a chamada, antes de parar de desenhá-los automaticamente:

- Digite um número; o número mínimo é 2
- **Sem limite**: mantém o desenho dos segmentos da Chamada até você pressionar Enter no prompt 'Para ponto'.

#### 22.17.1.6 Ponta da seta

Especifica o tipo de seta no início da chamada; escolha a opção da lista:

- Escolha um tipo de ponta de seta
- **Nenhuma**: nenhuma seta é desenhada.
- **Selecionar seta**: Escolha um bloco dentre os do desenho atual; exibe a caixa de diálogo **Selecionar Bloco de Seta Personalizado**. Consulte o artigo relacionado **Selecionar Bloco de Seta Personalizado caixa de diálogo**.

Para criar uma seta personalizada, desenhe-a ao seu gosto, e use o comando BLOCO para transformar esta em um bloco.

#### 22.17.1.7 Restrições Angulares

Defina um ângulo para restringir o primeiro e o segundo segmentos da chamada. Os ângulos são incrementos; por exemplo, escolher 15 permite que você desenhe o líder em 0, 15, 30, 45 graus, e assim por diante.

Clique na lista suspensa, então escolha uma opção:

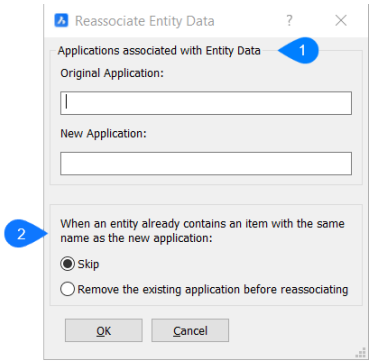
- **Qualquer Angulo**: sem restrições; mantenha pressionada a tecla Shift para desenhar a chamada a 90 graus.
- **Horizontal**: força a linha de chamada a ser desenhada somente na horizontal.
- **90°**: desenha linhas de chamada em incrementos de 90 graus.
- **45°**: desenha linhas de chamada em incrementos de 45 graus.
- **30°**: desenha linhas de chamada em incrementos de 30 graus.
- **15°**: desenha linhas de chamada em incrementos de 15 graus.

## 22.18 R

### 22.18.1 Reassociar Dados da Entidade caixa de diálogo

Abre via: comando REASSOCAPP

A caixa de diálogo **Reassociar Dados da Entidade** permite associar dados de entidade estendidos a uma aplicação específica.




1 Aplicações associadas com Dados de Entidade

2 Opções

#### 22.18.1.1 Aplicações associadas com Dados de Entidade

**Aplicação original**
Especifica o nome da aplicação original.

**Nova da aplicação**
Especifica o nome da nova aplicação. Entidades serão reassociadas a esse nome de aplicação.

#### 22.18.1.2 Opções

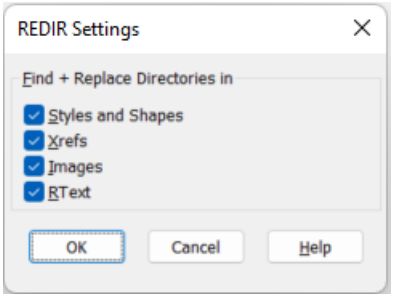
**Ignorar**
Ignora entidades que já contêm um item com o mesmo nome da nova aplicação.

**Remover a aplicação existente antes de re-associar**
Remove a aplicação existente antes de re-associar

### 22.18.2 REDIR Configurações caixa de diálogo

Abre via: comando REDIR (Express Tools)

A caixa de diálogo **Configurações REDIR** define quais tipos de entidades serão incluídas no comando REDIR.

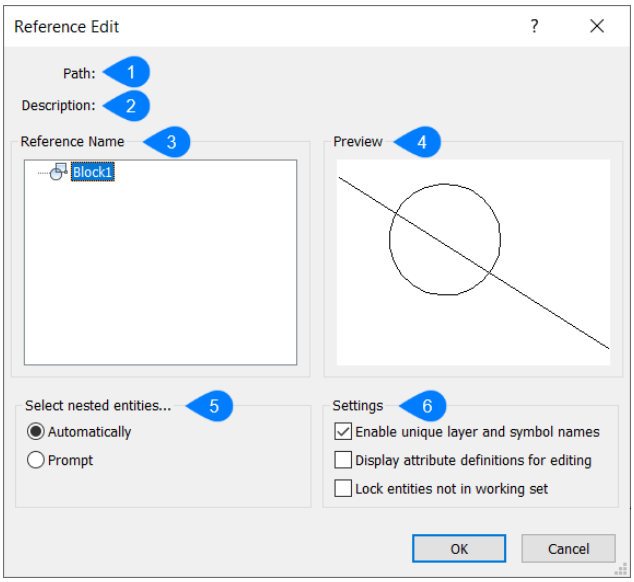



***Nota:*** Pelo menos uma opção deve estar selecionada.

### 22.18.3 Editar Referência caixa de diálogo

Abre via: comando EDITARREF

A caixa de diálogo **Editar Referência** permite editar referências de bloco, e desenhos externamente referenciados.




1 Caminho

2 Descrição

3 Nome de Referência

4 Visualizar

5 Selecionar entidades aninhadas

6 Configurações

#### 22.18.3.1 Caminho

Exibe o nome do caminho.

### 22.18.3.2 Descrição

Exibe a descrição do caminho.

### 22.18.3.3 Nome de Referência

Lista o nome do bloco e blocos aninhados, se houver.

### 22.18.3.4 Visualizar

Exibe uma visualização prévia da referência atual.

### 22.18.3.5 Selecionar entidades aninhadas

Determina como são manipulados blocos/refexs aninhados.

**Automaticamente**
Inclui automaticamente entidades aninhadas.

**Prompt**
Inclui entidades aninhadas selecionando-as depois que a caixa de diálogo for fechada pressionando OK.

### 22.18.3.6 Configurações

Determina como as entidades são tratadas durante a edição.

**Habilitar camada e nomes de símbolos exclusivos**
Ativa/desativa o uso do $0$ na camada e outros nomes.

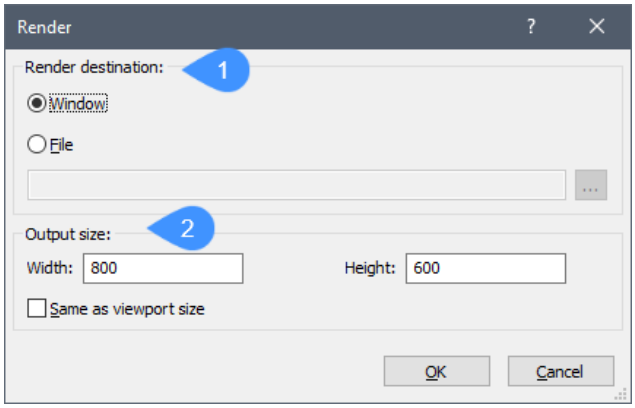
**Mostrar as definições de atributo para edição**
Alterna a inclusão de atributos:

**Bloquear entidades que estejam fora do conjunto de trabalho**
Ativa e desativa bloqueio de entidades que não sendo editadas.

## 22.18.4 Renderizar caixa de diálogo

Abre via: comando RENDER

A caixa de diálogo **Renderizar** permite gerar uma renderização foto-realista usando materiais e luzes.




1 Destino da Renderização

2 Tam. saída

### 22.18.4.1 Destino da Renderização

Especifica onde a renderização vai aparecer.

**Janela**
Gera a renderização em uma nova janela.

**Arquivo**
Salva a renderização em um arquivo. Selecionar o botão **Procurar** abre a caixa de diálogo **Arquivo de saída de renderização**.

### 22.18.4.2 Tam. saída

Especifica o tamanho da renderização, em pixels. Tamanhos maiores fornecem mais detalhes, mas demoram mais para renderizar.

**Largura**
Especifica a largura da renderização, em pixels.

**Altura**
Especifica a altura da renderização, em pixels.

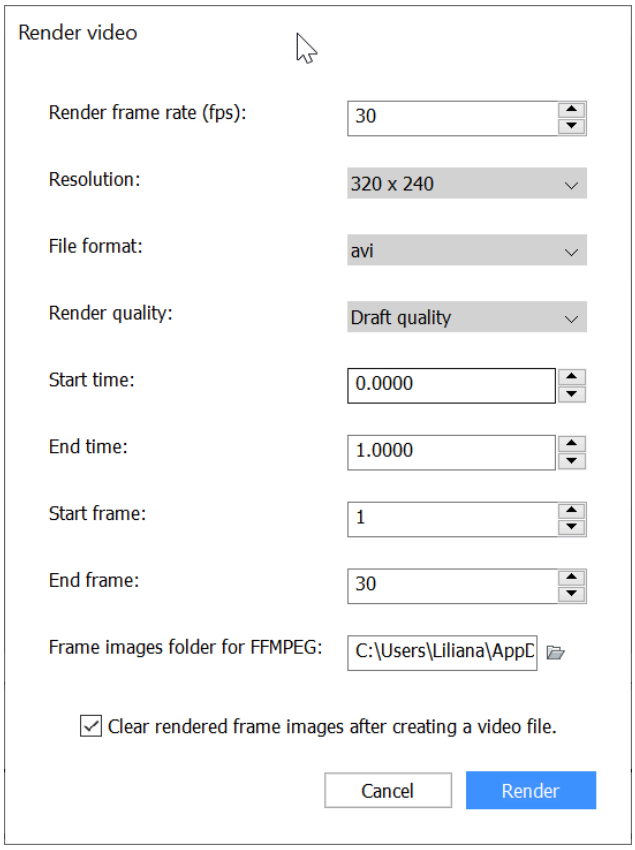
**Igual ao tamanho da viewport**
Iguala o tamanho da saída ou o tamanho da janela de saída ao tamanho da viewport atual.

## 22.18.5 Render vídeo caixa de diálogo

Abre via:

- **Editor de Animação** painel
- -ANIMEDITORREPRODUZIR comando [-ANIMATIONEDITORPLAYBACK]

A caixa de diálogo **Render vídeo** permite que você defina as opções de renderização para sua animação.




**Quadros por segundo (fps):**
Define a taxa de quadros do vídeo.

**Resolução**
Define a resolução do vídeo selecionando-a da lista suspensa.

**Formato arquivo**
Define o formato de saída do vídeo. Você pode selecionar um formato de arquivo, na lista suspensa:

- avi (Animação AVI)
- mpg (Animação MPEG)
- wmv (Animação WMV)

**Qualidade da renderização**
Define a qualidade da renderização no vídeo de saída.

- **Qualidade rascunho**: para renderização rápida.
- **Qualidade total**: a predefinição de renderização atual será usada para produzir o mesmo resultado do comando RENDER.

**Tempo inicial**
Define a posição do Tempo da animação para iniciar a renderização.

**Tempo final**
Define a posição do Tempo da animação para finalizar a renderização.

**Quadro inicial**
Define a posição da animação para iniciar a renderização.

**Quadro final**
Define a posição da animação para finalizar a renderização.

**Pasta de imagens de quadros para FFMPEG**
Define a pasta onde as imagens do quadro serão armazenadas.

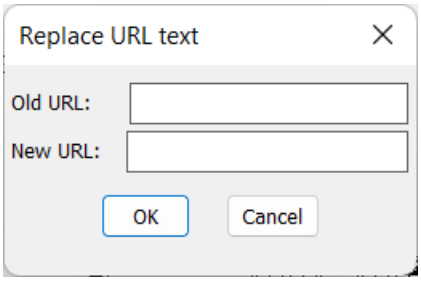
**Limpa imagens de quadros renderizadas após criar um arquivo de vídeo**
Alterna a redefinição das imagens do quadro após a criação de um arquivo de vídeo. Quando ativado, apenas os arquivos criados durante esta sessão de renderização serão excluídos.

Depois de clicar no botão **Renderizar**, a caixa de diálogo **Salvar Vídeo Como** é aberta para permitir que você salve o vídeo renderizado.

### 22.18.6 Substituir texto do URL caixa de diálogo

Abre via: comando REPURLS (Express Tools)

A caixa de diálogo **Substituir texto do URL** permite substituir uma sequência de texto especificada em uma URL usada em hiperlinks anexados às entidades selecionadas.

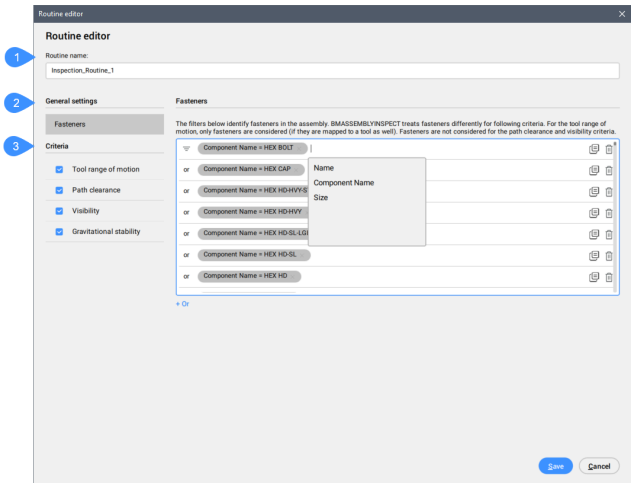



### 22.18.7 Editor de Rotinas caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Gerenciar Rotinas (BMASSEMBLYINSPECT)**

A caixa de diálogo do **Editor Rotinas** permite criar critérios que serão levados em consideração na ferramenta **Inspetor de Montagem**.

Todas as configurações do fixador e cada um dos critérios de montagem são armazenados em um arquivo de rotina JSON que pode ser importado ou exportado, permitindo que arquivos de rotina sejam compartilhados entre diferentes usuários.




1 Nome de rotina

2 Configurações Gerais

3 Critério

### 22.18.7.1 Nome de rotina

Especifica o nome do perfil sob o qual as regras são agrupadas.

### 22.18.7.2 Configurações Gerais

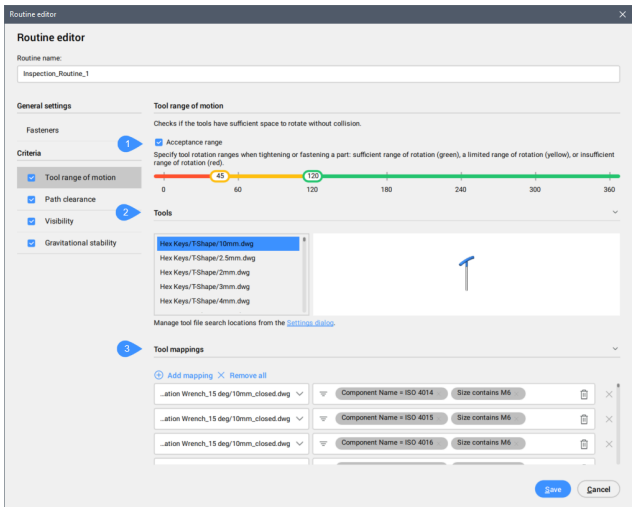
Permite criar ferramentas de pré-configuração de **Fixações**.

**Fixações**
Define filtros para identificar fixadores na montagem. O comando BMASSEMBLYINSPECT trata fixadores de forma diferente, de acordo com os seguintes critérios. Para a amplitude de movimento da ferramenta, apenas os fixadores são considerados (se também estiverem mapeados para uma ferramenta). Fixadores não são considerados para os critérios de liberação do caminho e visibilidade.

### 22.18.7.3 Critério

Existem quatro categorias de critérios que serão levados em consideração para inspeção da montagem.

**Amplitude de movimento da ferramenta**




1 Faixa de aceitação

2 Ferram

3 Mapeamentos de ferramentas

Avalia se as ferramentas possuem espaço de manobra suficiente. Por exemplo, se cada fixador tem espaço suficiente para ser manuseado com a ferramenta específica.

**Faixa de aceitação**

Especifica os intervalos de rotação da ferramenta ao apertar ou fixar uma peça: intervalo de rotação suficiente (verde), intervalo de rotação limitado (amarelo) ou intervalo de rotação insuficiente (vermelho).

**Ferram**

Lista as ferramentas disponíveis (uma variedade de chaves sextavadas padrão e uma chave de fenda) armazenadas na pasta de instalação *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\UserDataCache \Support\en_US\DesignLibrary\Tools* que são carregadas automaticamente como ferramentas.

***Nota:*** Essas ferramentas manuais também podem ser acessadas no painel **Biblioteca**.

A variável de sistema BMTOOLPATH indica os caminhos de arquivo usados para pesquisar por arquivos de ferramentas. Você também pode gerenciar os locais de pesquisa dos arquivos da ferramenta, pressionando o botão da **caixa de diálogo Configuração**.

**Mapeamentos de ferramentas**

Permite definir vários mapeamentos de fixadores de ferramentas para avaliar várias ferramentas por fixador.

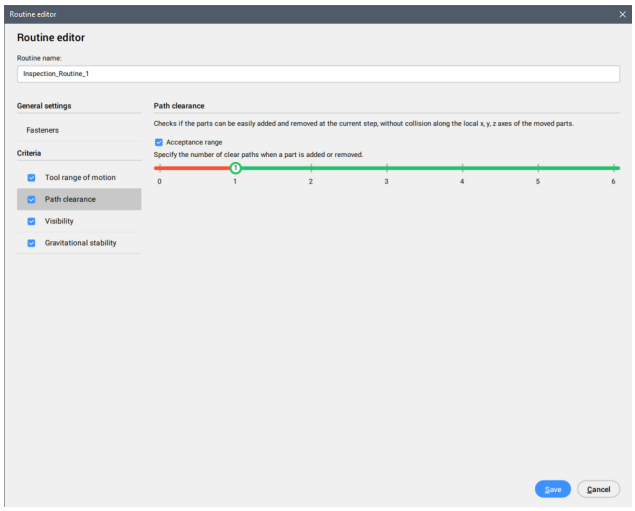
**Adic. mapeamentos**

Permite adicionar mapeamentos.

**Remover tudo**

Remove todos os mapeamentos.

**Liberação do caminho**

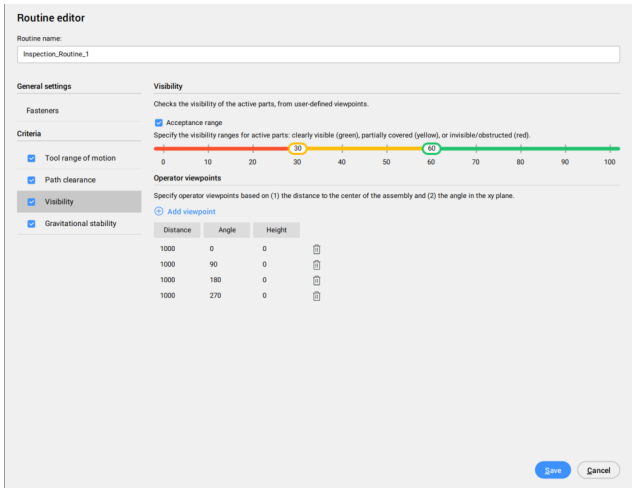



Avalia se cada peça ou fixador pode ser facilmente adicionado e removido na etapa atual, sem colisão nas direções dos seis eixos coordenados locais, chamados de “eixos locais” X, Y e Z.

### Faixa de aceitação

Especificar os intervalos de folga quando uma peça for adicionada ou removida: o caminho está livre de obstáculos (verde), o caminho está parcialmente restrito (amarelo) ou o caminho está bloqueado (vermelho).

### Visibilidade




Avalia a visibilidade das peças ativas a partir dos pontos de vista definidos pelo usuário. Os pontos de vista do operador são definidos pela distância até o centro da montagem e o ângulo no plano XY.

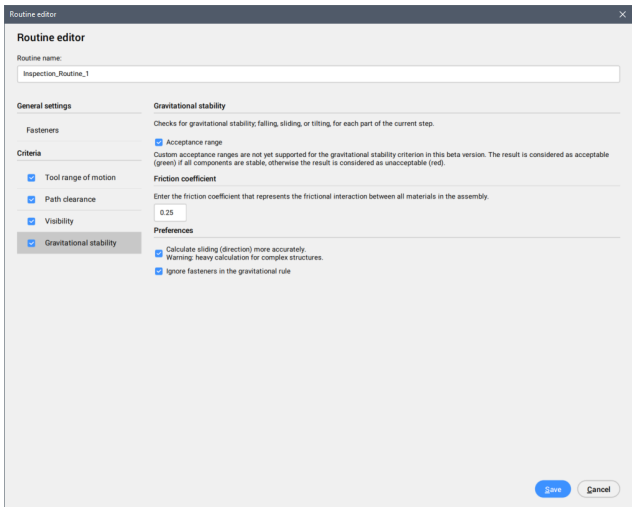
### Faixa de aceitação

Permite especificar os intervalos de visibilidade das peças ativas: claramente visíveis (verde), parcialmente cobertas (amarelo) ou invisíveis/obstruídas (vermelho).

### Adic. ponto de vista

Adiciona ponto de vista para verificação de visibilidade.

### Estabilidade gravitacional



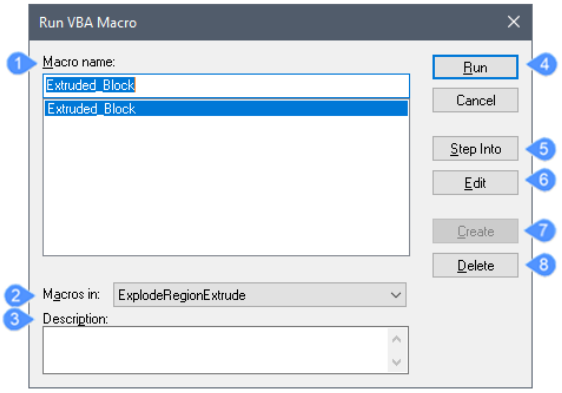

Avalia a estabilidade gravitacional de cada peça da etapa atual, de três maneiras: cair, deslizar, e inclinar. Se as peças estiverem caindo, o deslizamento e a inclinação não serão mais considerados. Os resultados parciais das três verificações são mostrados, bem como setas temporárias no Model Space. Todas as peças de uma etapa são consideradas separadamente, tanto no cálculo quanto na apresentação dos resultados.

### 22.18.8 Executar Macro VBA caixa de diálogo

Abre via:

- EXECVBA comando
- **VBA Manager** caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Executar Macro VBA** executa, cria, edita, e exclui macros VBA.




1 Macro name

2 Macros in

3 Descrição

4 Run

5 Step Into

6 Editar

7 Criar

8 Excluir

#### 22.18.8.1 Macro name

Lista os nomes das macros encontradas no arquivo do projeto. Escolha uma para executar.

#### 22.18.8.2 Macros in

Lista os nomes dos projetos carregados no desenho atual. Escolha uma a partir da lista suspensa.

#### 22.18.8.3 Descrição

Descreve a macro. Você pode editar esse texto e salvá-lo pressionando o botão **Fechar**.

#### 22.18.8.4 Run

Executa a macro selecionada.

#### 22.18.8.5 Step Into

Abre a janela do ambiente de desenvolvimento integrado. A macro está no modo de depuração, o que significa que ela executa uma linha de código por vez.

Veja o comando EDITORVBA.

#### 22.18.8.6 Editar

Abre a macro na janela do ambiente de desenvolvimento integrado. A macro está no modo de edição, o que permite alterar o código.

Veja o comando EDITORVBA.

#### 22.18.8.7 Criar

Cria novas macros; siga estes passos:

1 No campo **Nome Macro**, entre um nome para a nova macro.

2 Clique em **Criar**.

3 Observe a janela do ambiente de desenvolvimento integrado. Entre o código VBA.

Veja o comando EDITORVBA.

#### 22.18.8.8 Excluir

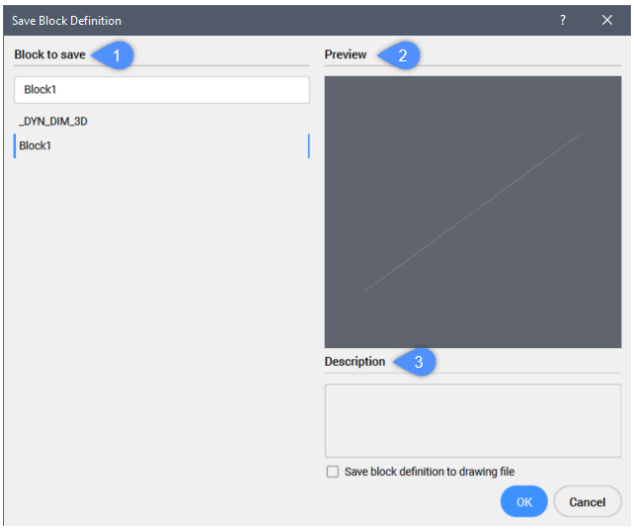
Exclui a macro. Uma caixa de diálogo pede para confirmar a ação.

## 22.19 S

### 22.19.1 Salvar Definição de Bloco caixa de diálogo

Abre via: comando SALVARBLOCOCOMO

A caixa de diálogo **Salvar Definição de Bloco** permite copiar a definição de bloco atual para um novo nome.




1 Bloco para salvar

2 Visualizar

3 Descrição

#### 22.19.1.1 Bloco para salvar

Especifica um novo nome para um bloco selecionado para fazer uma cópia deste.

#### 22.19.1.2 Visualizar

Exibe uma prévia do bloco selecionado.

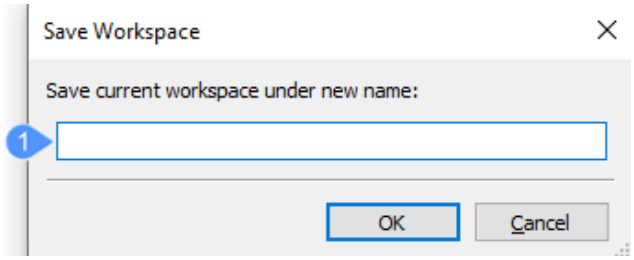
#### 22.19.1.3 Descrição

Exibe a descrição do bloco selecionado, se ele tiver um.

### 22.19.2 Salvar Area de trabalho caixa de diálogo

Abre via: comando SALVARAT

A caixa de diálogo **Salvar Area de trabalho** permite salvar a atual área de trabalho com um nome diferente, criando uma nova área de trabalho.




1 Salvar area de trabalho atual sob novo nome

#### 22.19.2.1 Salvar area de trabalho atual sob novo nome

Especifica o nome da nova área de trabalho. Pressione **Ok** para aplicar as alterações.

Você pode acessá-lo posteriormente por meio da barra de ferramentas do **Workspaces** ou da barra de Status.

### 22.19.3 Estilo Vista de Seção caixa de diálogo

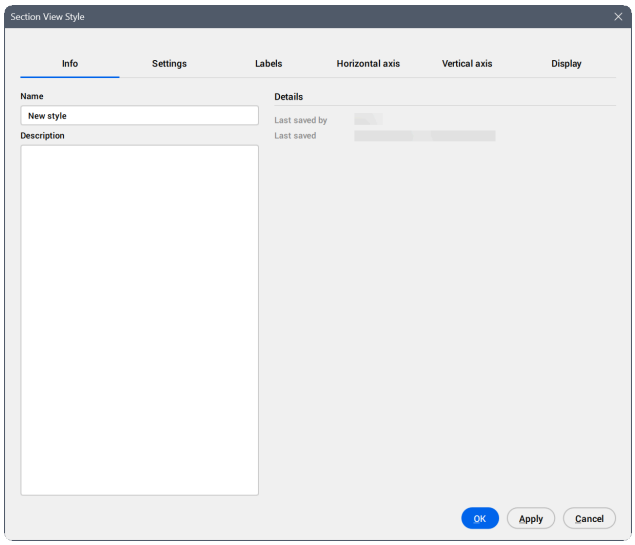
Abre via:

- painel **Explorer de Civil** > aba **Configurações** > menu de contexto de um **Estilo Vista de Seção** > opções **Criar** ou **Editar**.
- Caixa de diálogo **Selecionar estilo** > botão **Editar estilo...**

A caixa de diálogo **Estilo Vista de Seção** define como uma vista em corte é exibida em um desenho.

#### 22.19.3.1 Aba Informações

Exibe informações sobre o estilo da Vista de Seção.



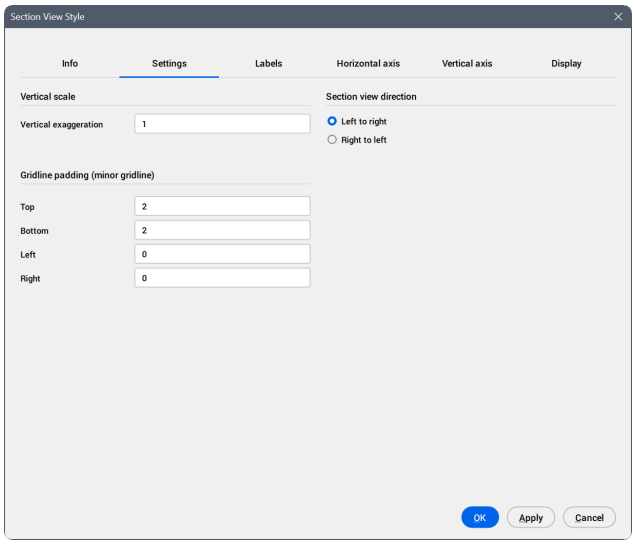

**Nome**
Define e exibe o nome do estilo da Vista de Seção.

**Descrição**
Define e exibe a descrição do estilo da Vista de Seção.

**Detalhes**
Exibe **Salvo por último por** e **Salvo por último na data**.

#### 22.19.3.2 Aba Configurações

Define as configurações gerais de estilo da Vista de Seção.




**Escala vertical**
Define o fator de exagero vertical.

**Exagero vertical**
Escala o eixo vertical em Vistas de Seção, especificando o quanto os valores da elevação são multiplicados para melhorar a visibilidade das alterações na elevação.

***Nota:*** Um valor de 1 indica que não há exagero vertical, enquanto valores mais altos aumentam a escala, tornando as diferenças de elevação mais pronunciadas na vista de perfil.

**Direção da Vista de Seção**
Define a direção da Vista de Seção.

**Esq. para direita**
Define a direção da Vista de Seção da esquerda para a direita, como se estivesse olhando da estação mais baixa para a estação mais alta no alinhamento.

**Dir. para esquerda**
Define a direção da Vista de Seção da direita para a esquerda, como se estivesse olhando da estação mais alta para a estação mais baixa no alinhamento.

**Espaçamento linhas de grade (grade secundária)**
Especifica a margem, medida em intervalos da linhas de grade secundária, ao redor das extensões da Vista de Seção.

**Superior**
Define a distância da borda superior da moldura até as linhas da grade.

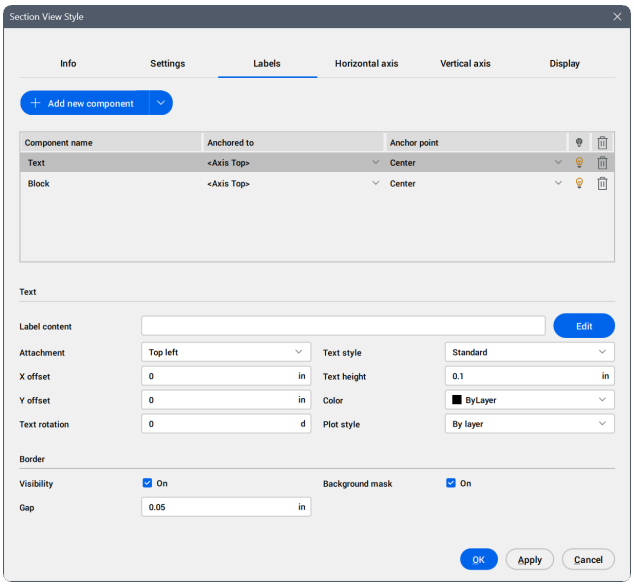
**Inferior**
Define a distância da borda inferior da moldura até as linhas da grade.

**Esquerda**
Define a distância da borda esquerda da moldura até as linhas da grade.

**Direita**
Define a distância da borda direita da moldura até as linhas da grade.

### 22.19.3.3 Aba Rótulos

Adiciona e gerencia rótulos de Vista de Seção.




**Botão Adicionar novo componente**

Adiciona um novo componente **Texto** que define o estilo de vista da seção.

Para adicionar um componente **Bloco** à lista, clique na seta à direita do botão para abrir a lista suspensa, e escolha **Bloco**.

**Lista de componentes**

Lista os componentes do estilo de Vista de Seção.

**Nome componente**

Exibe os nomes dos componentes.

**Ancorado a**

Define a dependência de posição (ancoragem) entre componentes de estilo da Vista de Seção.

Um componente pode ser alinhado em relação à borda selecionada do quadro da Vista de Seção, ou em relação a outro componente.

As opções de alinhamento incluem:

- **<Eixo Superior>** – alinha o componente com a borda horizontal superior do quadro.
- **<Eixo Inferior>** – alinha o componente com a borda horizontal inferior do quadro.
- **<Eixo Esquerda>** – alinha o componente com a borda vertical esquerda do quadro.
- **<Eixo Direito>** – alinha o componente com a borda vertical direita do quadro.
- Todos os outros componentes de texto e bloco listados – selecione um para o qual alinhar o componente atual.

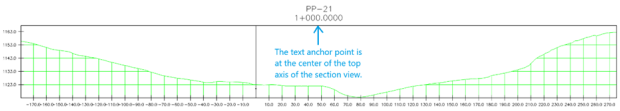
**Ponto ancoragem**

Define o ponto de ancoragem do componente, seja na borda selecionada da moldura da Vista de Seção, ou seja no componente dependente ao qual este está ancorado.

Clique no campo **Ponto de ancoragem** ou na seta à direita do campo de um componente para abrir uma lista suspensa com as posições disponíveis.

Ao alinhar um texto ou bloco a um eixo, você pode especificar sua posição exata na borda da moldura.

- **Esquerda** – anexa o componente no lado esquerdo de um eixo horizontal.
- **Centro** – anexa o componente no centro de um eixo horizontal.
- **Certo** – anexa o componente no lado direito de um eixo horizontal.
- **Superior** – anexa o componente no lado superior de um eixo vertical.
- **Meio** – anexa o componente ao centro de um eixo vertical.
- **Inferior** – anexa o componente no lado inferior de um eixo vertical.




Ao alinhar um texto ou bloco a outro componente, você pode colocar este no ponto de ancoragem escolhido daquele componente.

- **Sup Esq** – anexa o componente no lado superior esquerdo do ponto de ancoragem.
- **Sup Cen** – anexa o componente no lado superior central do ponto de ancoragem.
- **Sup Dir** – anexa o componente no lado superior direito do ponto de ancoragem.
- **Meio Esq** – anexa o componente no lado esquerdo do ponto de ancoragem.
- **Meio Cen** – anexa o componente no centro do ponto de ancoragem.
- **Meio Dir** – anexa o componente no lado direito do ponto de ancoragem.
- **Inf Esq** – anexa o componente no lado inferior esquerdo do ponto de ancoragem.
- **Inf Cen** – anexa o componente no lado inferior central do ponto de ancoragem.
- **Inf Dir** – anexa o componente no lado inferior direito do ponto de ancoragem.

**Visível**
Liga ou Desliga a visibilidade do componente.

**Remover**
Elimina o componente.

***Nota:*** Para alterar a ordem da lista, selecione o cabeçalho de uma coluna e arraste-o para uma nova posição.

**Propriedades do componente**
Define as propriedades do texto ou componentes de bloco.

**Texto**

**Conteúdo do rótulo**
Exibe o conteúdo do rótulo do componente de texto.
Clique no botão **Editar** para abrir a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** para adicionar, editar ou remover atributos exibidos no rótulo. Consulte a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** para mais informação.

**Anexos**
Define a posição dos componentes de texto em relação ao ponto selecionado. Clique no campo para abrir uma lista suspensa com as posições disponíveis.

**Desloc X**
Especifica o deslocamento do componente de texto a partir do símbolo, na direção X.

**Desloc Y**
Especifica o deslocamento do componente de texto a partir do símbolo, na direção Y.

**Rotação do texto**
Define o ângulo de rotação do componente de texto. O ângulo de rotação predefinido é 0.

**Estilo de texto**
Especifica o estilo de texto usado para o componente de texto.

**Altura do Texto**
Define a altura dos componentes de texto.

**Cor**
Define a cor do componente de texto.
Clique no campo para abrir uma lista suspensa e escolha uma cor, ou escolha **Selecionar cor...** para abrir a caixa de diálogo **Cor**. Consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Cor** para mais informação.

**Estilo Plot**
Define o estilo de plotagem do componente de texto.

**Borda**
Define a borda das Vistas de Seção.

**Visibilidade**
Define a visibilidade das Vistas de Seção.

**Máscara de fundo**
Adiciona um fundo branco.

**Lacuna**
Define a lacuna da borda.

**Bloco**

**Nome do bloco**
Exibe o nome do bloco.
Para atribuir um bloco ao componente, clique na seta para abrir a lista suspensa e selecione um bloco dentre todos os disponíveis no desenho.

**Altura do bloco**
Define a altura do componente de bloco no desenho.

**Cor**
Define a cor do componente de bloco.
Clique no campo para abrir uma lista suspensa e escolha uma cor, ou escolha **Selecionar cor...** para abrir a caixa de diálogo **Cor**. Consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Cor** para mais informação.

**Estilo Plot**
Define o estilo de plotagem na lista suspensa, de estilos de plotagem disponíveis.

**Anexos**
Define a posição dos componentes do bloco em relação ao ponto selecionado. Clique no campo e selecione um ponto de fixação na lista suspensa.

**Exemplos:**

- Se você selecionar **Ponto de inserção**, o bloco é colocado usando seu ponto de inserção definido.
- Se você selecionar **Sup Esq**, o bloco é colocado usando seu canto superior esquerdo em vez do ponto de inserção.

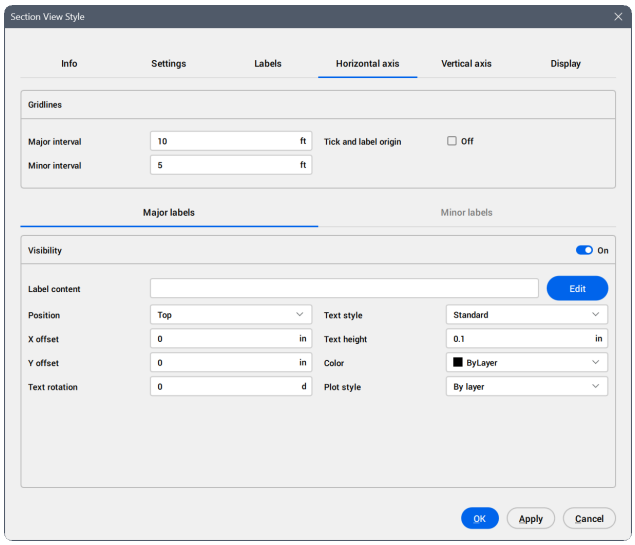
**Desloc X**
Especifica o deslocamento do componente de bloco a partir do ponto de inserção na direção X.

**Desloc Y**
Especifica o deslocamento do componente de bloco a partir do ponto de inserção na direção Y.

**Rotação**
Define o ângulo de rotação do componente de bloco. O ângulo de rotação predefinido é 0.

### 22.19.3.4 Aba Eixo horizontal

Gerencia os intervalos horizontais e rótulos, para linhas de grade horizontais em Vistas de Seção.




**Linhas de grade**
Define as linhas de grade.

**Intervalo principal**
Define o intervalo principal para linhas de grade.

**Intervalo secundário**
Define o intervalo secundário para linhas de grade.

**Origem da marca e do rótulo**
Define a visibilidade das marcas de seleção e dos rótulos na origem. Marque a caixinha para ativar a visibilidade.

**Rótulos principais**
Define os rótulos para o intervalo principal de linhas de grade.

**Visibilidade**
Alterna a visibilidade dos rótulos.

**Conteúdo do rótulo**
Exibe o conteúdo de texto do rótulo.
Clique no botão **Editar** para abrir a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** para adicionar, editar ou remover atributos exibidos no rótulo. Consulte a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** para mais informação.

**Posição**
Define a posição do rótulo em relação às linhas da grade.

**Desloc X**
Define o deslocamento dos rótulos a partir do ponto de inserção, na direção X.

**Desloc Y**
Define o deslocamento dos rótulos a partir do ponto de inserção, na direção Y.

**Rotação do texto**
Define o ângulo de rotação do texto da etiqueta. O valor predefinido é 0.

**Estilo de texto**
Especifica o estilo de texto usado para o texto do rótulo.

**Altura do texto**
Define a altura do texto do rótulo.

**Cor**
Define a cor do rótulo.

**Estilo Plot**
Define o estilo de plotagem na lista suspensa, de estilos de plotagem disponíveis.

**Rótulos secundários**
Define os rótulos para intervalos secundários da grade, usando as mesmas configurações do que para **Grades principais** acima.

### 22.19.3.5 Aba Eixo vertical

Gerencia os intervalos verticais e os rótulos para as linhas de grade verticais, na Vista de Seção.

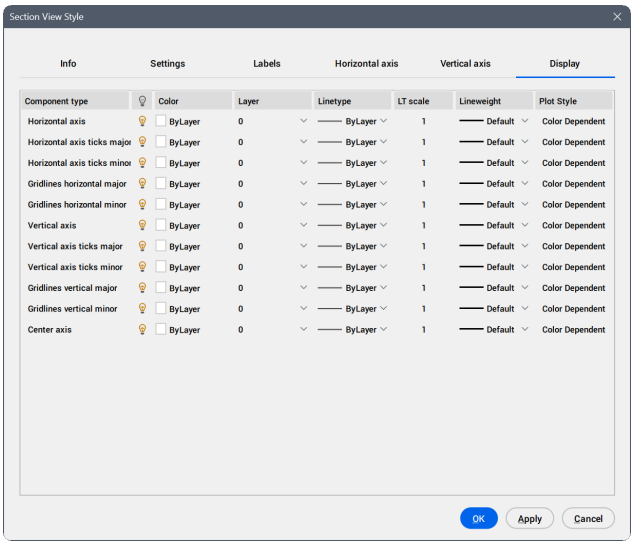
Para uma descrição detalhada, consulte a seção **aba Eixo horizontal** acima.

### 22.19.3.6 Aba Exibir

Gerencia a visibilidade e as características de exibição de cada componente nas Vistas de Seção.

***Nota:***

- Para ordenar a lista em ordem crescente ou decrescente, clique no título do cabeçalho da coluna.
- Clique o botão-direito em qualquer cabeçalho de coluna para abrir um menu de contexto, a partir do qual você pode ocultar colunas desnecessárias ou redefinir as colunas para suas posições originais.




**Tipo de Componente**
Exibe os tipos de componentes.

**Visibilidade**
Exibe a visibilidade do componente. Clique no ícone para alterar a visibilidade.

**Cor**
Exibe uma cor para o componente.
Clique no campo para abrir a caixa de diálogo **Cor**. Consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Cor** para mais informação.

**Camada**
Exibe a camada para componentes. Escolha outra a partir da lista suspensa das camadas disponíveis.

**TipoLinha**
Lista os padrões disponíveis para o componente. Clique na opção **Carregar...** da lista suspensa, para abrir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas**.

**Escala LT**
Exibe a escala do tipo de linha para o componente. Clique no campo para editar.

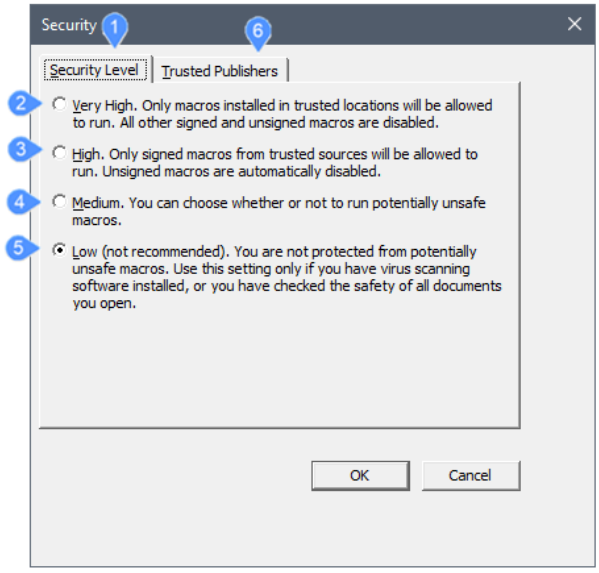
**EspLinha**
Especifica a espessura das linhas para o componente. Clique no campo para abrir uma lista suspensa com opções adicionais de espessura de linha.

**Estilo Plot**
Exibe o estilo de plotagem para o componente.

### 22.19.4 Segurança caixa de diálogo

Abre via: comando SEGURANCA.

A caixa de diálogo **Segurança** define o nível de segurança para Baixo, Médio, Alto ou Muito Alto, para determinar se as macros VBA podem ser executadas automaticamente.




1 Nível de Segurança

2 Muito Alto

3 Alta

4 Médio

5 Baixo

6 Editores Confiáveis

### 22.19.4.1 Muito Alto

Somente macros VBA instaladas em locais confiáveis poderão ser executadas. Todas as outras macros assinadas ou não assinadas estão desativadas.

### 22.19.4.2 Alta

Somente macros assinadas de fontes confiáveis poderão ser executadas. Macros não assinadas são desativadas automaticamente.

### 22.19.4.3 Médio

BricsCAD exibe uma caixa de diálogo quando uma macro VBA é executada.

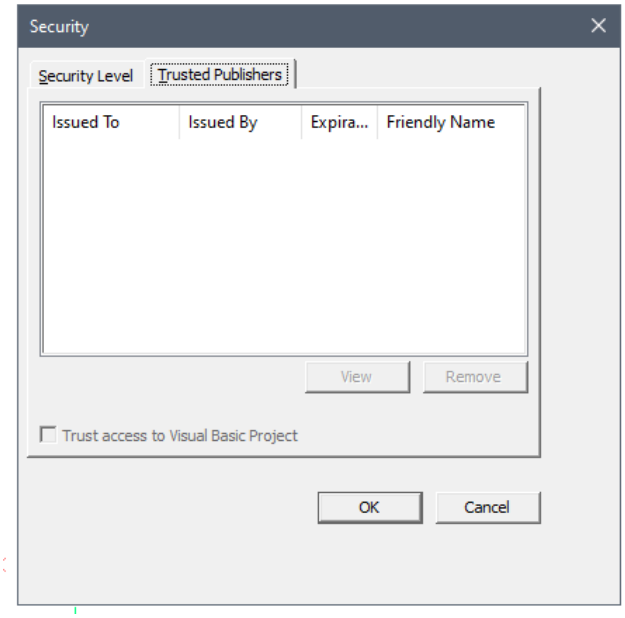
A caixa de diálogo permite que você escolha se deseja ou não executar a macro.

### 22.19.4.4 Baixo

Todas as macros VBA são executadas.

### 22.19.4.5 Editores Confiáveis

Lista os nomes das macros VBA que podem ser confiáveis. Essas são as únicas macros que serão executadas quando a segurança estiver definida como Alta.



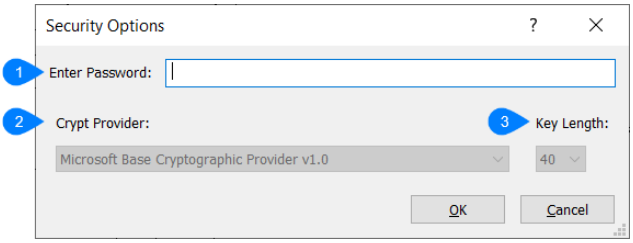

**Remover**
Remove a macro VBA selecionada da lista.

**Confia o acesso ao Projeto Visual Basic**
Permite acesso ao Projeto VBA.

### 22.19.5 Opções de Segurança caixa de diálogo

Abre via: comando OPCAOSEGURANCA

A caixa de diálogo **Security Options** (Opções de segurança) permite definir uma senha para proteger o desenho contra acesso não autorizado.




1 Informe a Senha

2 Encriptador

3 Tamanho da Chave

#### 22.19.5.1 Informe a Senha

Especifique uma senha inserindo um ou mais caracteres.

#### 22.19.5.2 Encriptador

Especifica o nível de criptografia para propriedades de desenho. Escolha um provedor de criptografia fornecido pelo sistema operacional.

### 22.19.5.3 Tamanho da Chave

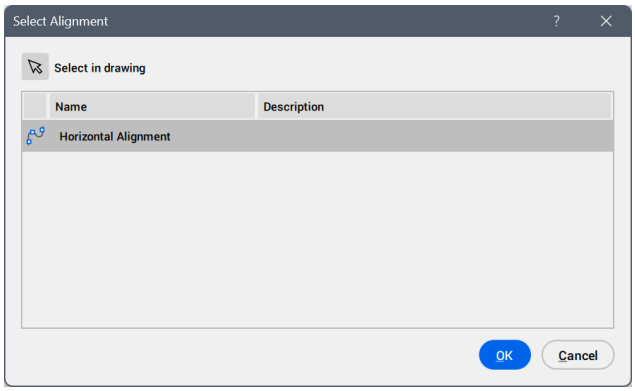
Selecione um comprimento para a chave de criptografia. Quanto maior a chave, maior o nível de proteção, porque leva mais tempo para quebrar a senha criptografada.

## 22.19.6 Selecionar Alinhamento caixa de diálogo

Abre via:

- ALINHAMENTOVERTICALGERENCIAR comando
- ALINHAMENTOVISTA comando [ALIGNMENTVIEW]

A caixa de diálogo **Selecionar Alinhamento** permite selecionar um alinhamento horizontal.



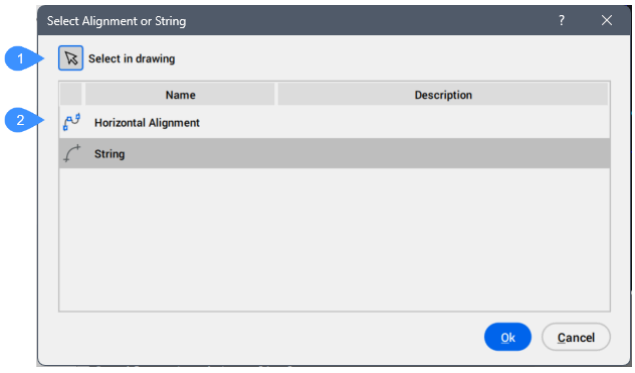

**Selecionar no desenho**
Permite selecionar um alinhamento horizontal no desenho.

**Lista de alinhamentos**
Permite selecionar um Alinhamento Horizontal disponível na lista.

## 22.19.7 Selecionar Alinhamento ou Corda caixa de diálogo

Abre via: comando LINHASDESECAO > opção **Pressione a tecla Enter para selecionar na lista**

A caixa de diálogo **Selecione Alinhamento ou Corda** permite que você selecione um alinhamento ou uma corda para criar Linhas de Seção.




1 Selecionar no desenho

2 Lista de alinhamentos e cordas

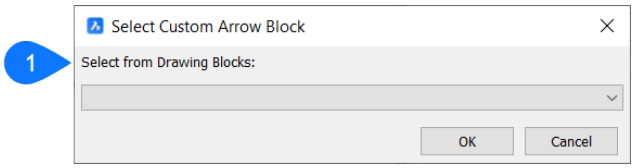
**Selecionar no desenho**
Permite selecionar um alinhamento ou uma corda, ou escolher pontos em uma Superfície TIN no desenho.

**Lista de alinhamentos e cordas**
Permite que você selecione um alinhamento ou corda disponível na lista.

### 22.19.8 Selecionar Bloco de Seta Personalizado caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Configurações de LinhaChamR** > opção **Selecionar seta**

A caixa de diálogo **Selecionar Bloco de Seta Personalizado** permite que você escolha um bloco para definir a forma da ponta da seta.




1 Selecionar a partir dos Blocos do Desenho

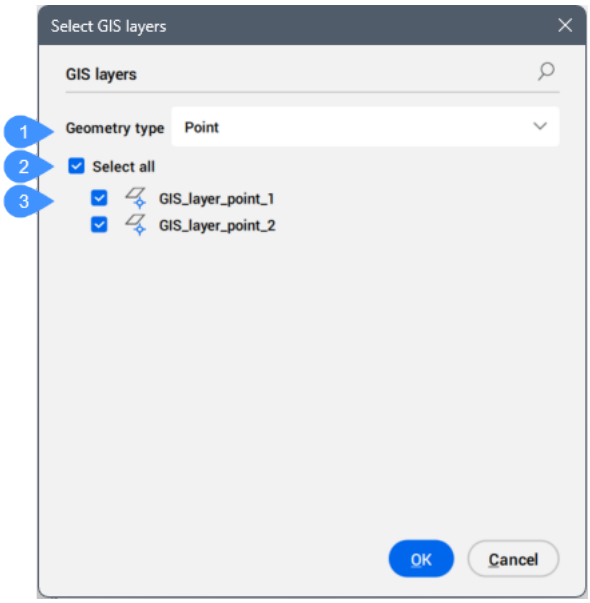
#### 22.19.8.1 Selecionar a partir dos Blocos do Desenho

Especifica um dos blocos no desenho a ser usado como ponta de seta.

### 22.19.9 Selecionar camadas GIS caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Exportar para GIS** > Seção Entidades > botão **Selecionar camadas GIS**

A caixa de diálogo **Selecionar camadas GIS** permite selecionar as camadas GIS a ser exportadas.




1 Tipo de geometria

2 Selecionar tudo

3 Lista de camadas GIS

### 22.19.9.1 Tipo de geometria

Permite selecionar um tipo de geometria na lista suspensa.

***Nota:*** O formato de arquivo de exportação ESRI SHP não suporta camadas com diferentes tipos de geometria.

### 22.19.9.2 Selecionar tudo

Seleciona todas as camadas GIS.

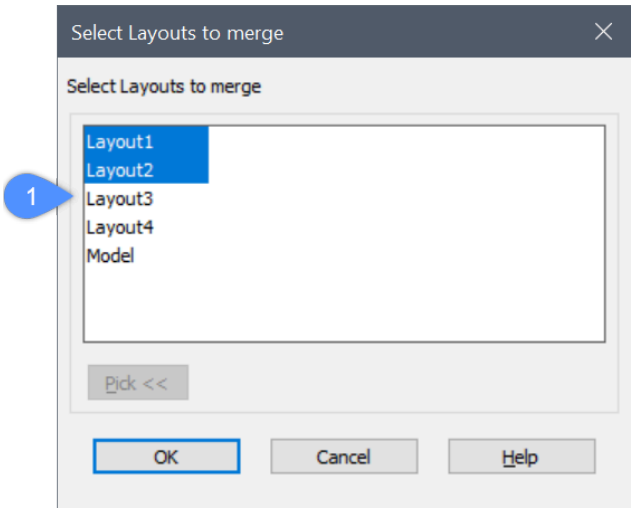
### 22.19.9.3 Lista de camadas GIS

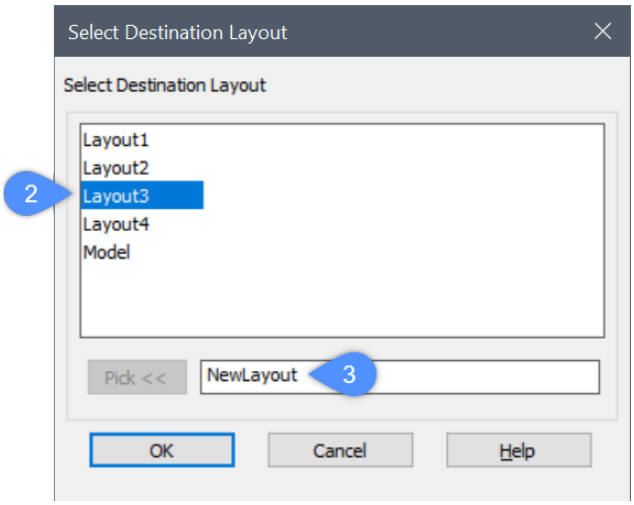
Exibe as camadas GIS disponíveis e permite selecionar as camadas que deseja exportar.

## 22.19.10 Selecionar Layouts para Mesclar caixa de diálogo

Abre via: comando LAYOUTMERGE (Express Tools)

A caixa de diálogo **Selecionar Layouts para Mesclar** permite mesclar entidades a partir de layouts especificados, em um layout de destino.






1 Layouts para mesclar

2 Layout de destino

3 Digite um nome de layout

### 22.19.10. Layouts para mesclar

**1**

Permite escolher um ou mais layouts a ser mesclados.

### 22.19.10. Layout de destino

**2**

Permite selecionar um layout de destino a partir da lista.

### 22.19.10. Digite um nome de layout

**3**

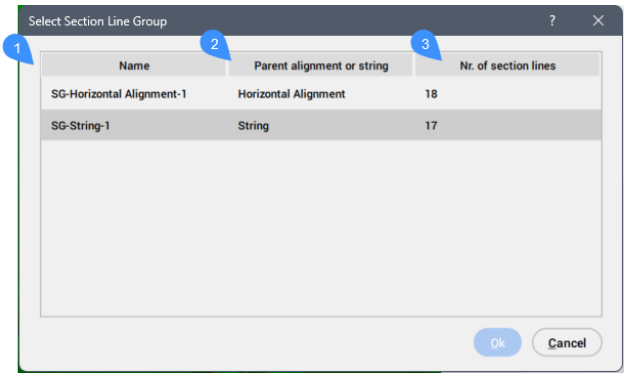
Permite digitar um nome de layout. Se o layout não existir, a caixa de diálogo **Criar layout?** é aberta, que pergunta se você deseja criar o layout ou não.

### 22.19.11 Selecionar Grupo Linhas de Corte caixa de diálogo

Abre via:

- Comando VISTASDESECAO > opção **Pressione tecla Enter para selecionar grupo de Linhas de Seção na lista**
- Comando VISTASECAOEDITAR > opção **Pressione tecla Enter para selecionar grupo de Linhas de Seção na lista**
- CALCULARVOLUMESSECAO comando

A caixa de diálogo **Selecionar Grupo Linhas de Corte** permite selecionar um dos grupos de Linhas de Corte disponíveis na lista.




1 Nome

2 Alinhamento parental ou corda

3 Número de linhas de corte

**Nome**
Exibe o nome de um grupo de linhas de corte.

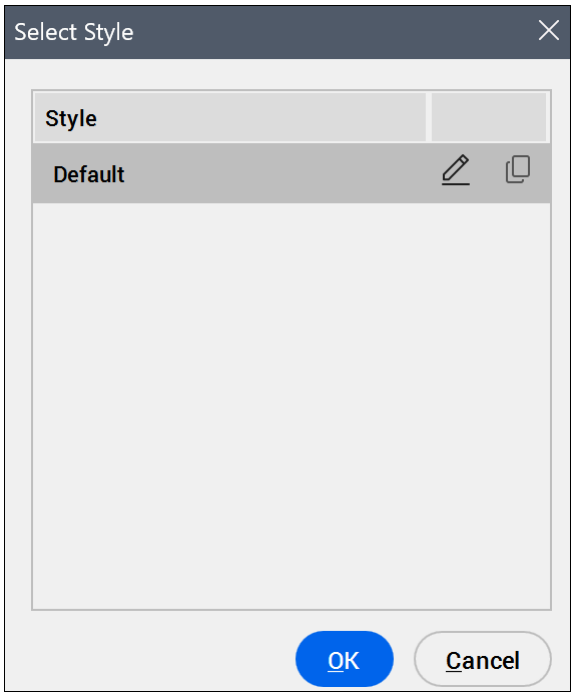
**Alinhamento parental ou corda**
Exibe o alinhamento parental ou corda.

**Número de linhas de corte**
Exibe o número de linhas de seção.

### 22.19.12 Selecionar Estilo caixa de diálogo

Abre via:

- Comando CIVILPONTO > caixa de diálogo **Criar Pontos de Civil** > opção **Estilo de Símbolo** ou **Estilo de Rótulo** > clique o botão **Selecionar estilo...** (…)
- Comando LINHASDESECAO > caixa de diálogo **Criar Linhas de Seção** > opção **Estilo de Rótulo** > clique o botão **Selecionar ou editar estilo...** (…)
- Comando VISTASDESECAO > caixa de diálogo **Criar Vista de Seção** > opção **Estilo** > clique no botão **Selecionar ou editar estilo...** (…)
- Comando ADICROTULOSUPERFICIE, ADICROTULOAREAS, ADICROTULOSLINHACURVA ou ADICROTULOSVISTASECAO > caixa de diálogo **Adic. rótulos** > seção **Estilos** > clique no botão **Selecionar estilo...** (…)
- Comando CALCULARVOLUMESSECAO > caixa de diálogo **Calcular Volumes de Seção** > opção **Estilo do material** > clique no botão **Editar estilos de material** (…)
- Comando ALINHAMENTOVISTA > caixa de diálogo **Criar Vista de Alinhamento Vertical** > opção **Estilo** > clique no botão **Selecionar ou editar estilo...** (…)




### 22.19.12. Lista de estilos

**1**

Exibe os estilos disponíveis.

### 22.19.12. Editar estilo...

**2**

Abre a caixa de diálogo **Estilo de Símbolo**, **Editor Estilo de Rótulo**, **Estilo Vista de Seção**, **Estilo de Shape** ou **Estilo de Vista Alinhamento Vertical** para editar o símbolo, rótulo, vista de seção, vista de alinhamento vertical ou estilos de forma selecionados.

### 22.19.12. Copiar estilo...

**3**

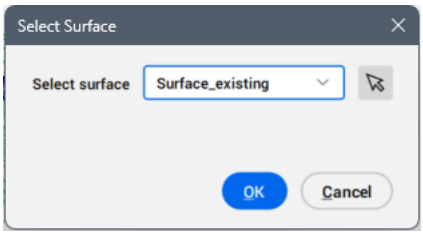
Abre a caixa de diálogo **Estilo de Símbolo**, **Editor de Estilo de Rótulo**, **Estilo Vista de Seção**, **Estilo de Shape** ou **Estilo de Vista Alinhamento Vertical** para criar uma cópia do símbolo selecionado, rótulo, ou estilo de vista de seção.

***Nota:*** Os estilos de Símbolo e de Rótulo são definidos na aba **Configurações** do painel do **Explorer de Civil**.

### 22.19.13 Selec. Superfície caixa de diálogo

Abre via: **comando CALCULARVOLUMESSECAO** > **caixa de diálogo Calcular Volumes de Seção** > **botão Adic. definição**

A caixa de diálogo **Selec. Superfície** permite a você selecionar uma superfície.




**Selecione a superfície**
Permite selecionar uma superfície a partir da lista suspensa com as superfícies disponíveis, ou selecioná-la diretamente na área de desenho.

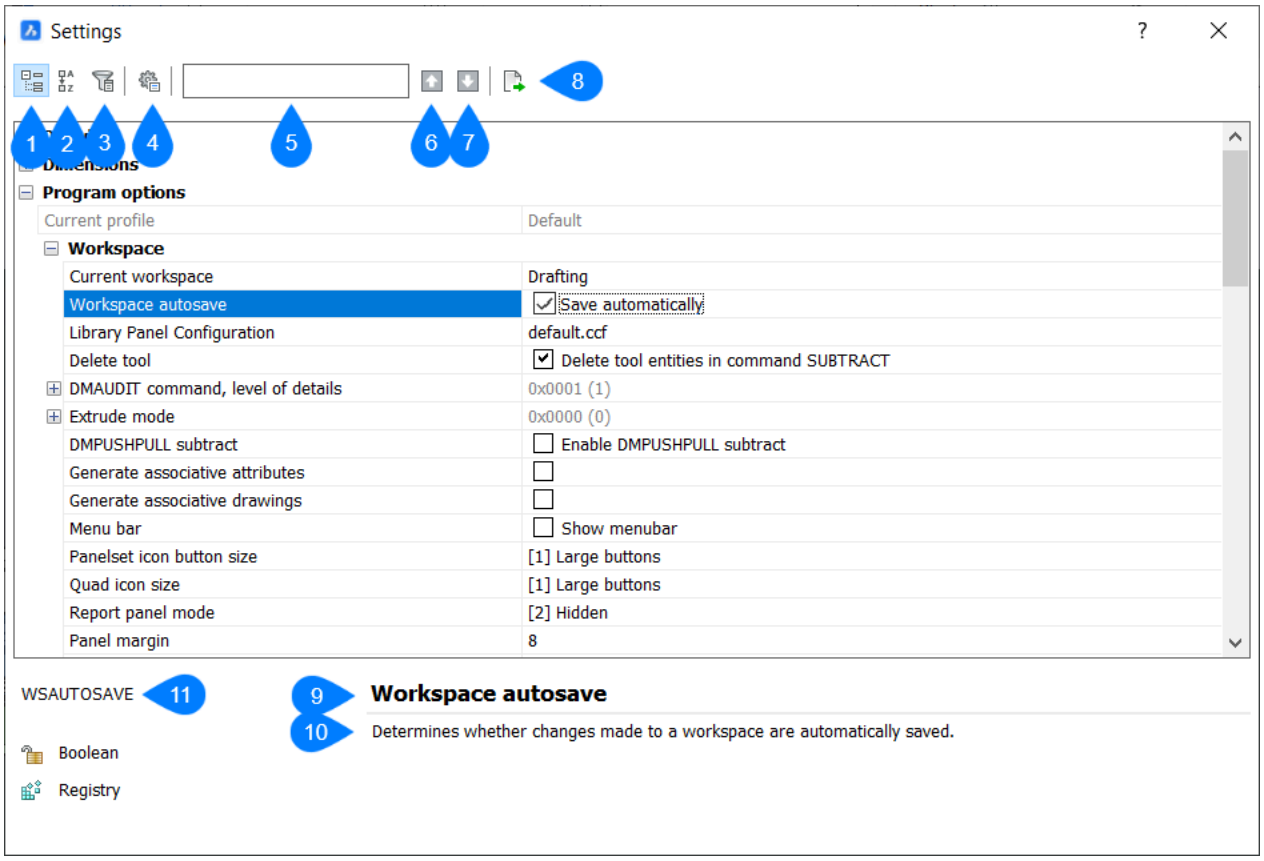
### 22.19.14 Configurações caixa de dialogo

Abre via:

- AJUSTES comando [SETTINGS]
- SETTINGSSEARCH comando

A caixa de diálogo **Configurações** permite alterar os valores das Variáveis do Sistema e das preferências do usuário.

***Nota:*** Quando a variável de sistema é alterada para um valor diferente do valor padrão, o texto fica em Azul. Clique o botão-direito sobre a variável de sistema para abrir um menu de contexto com a opção **Restaurar valor predefinido**.




1 Categorizado

2 Alfabético

3 Mostrar diferenças

4 Configurações do diálogo

5 Barra de pesquisa

6 Próximo

7 Anterior

8 Exportar

9 Nome

10 Descrição

11 Propriedades

### 22.19.14. Categorizado

**1**

Lista variáveis em grupos relacionados

### 22.19.14. Alfabético

**2**

Lista as variáveis em ordem alfabética.

### 22.19.14. Mostrar diferenças
**3**
Lista variáveis cujos valores são alterados a partir dos valores iniciais (padrão).

### 22.19.14. Configurações do diálogo
**4**
Pesquisa por variáveis, configura como a pesquisa é realizada, e especifica como as diferenças são tratadas. A caixa de diálogo **Definir Configurações** é aberta ao clicar no ícone.

### 22.19.14. Barra de pesquisa
**5**
Lista as variáveis por meio de um campo de pesquisa em tempo-real ao inserir as primeiras letras de seus nomes ou descrições.

### 22.19.14. Próximo
**6**
Salta para o próximo candidato que corresponde à frase de pesquisa.

***Dica:*** Você também pode pressionar a tecla F3.

### 22.19.14. Anterior
**7**
Salta para o candidato anterior que corresponde à frase de pesquisa.

***Dica:*** Você também pode usar o atalho de teclado Shift+F3.

### 22.19.14. Exportar
**8**
Abre a caixa de diálogo para **Configurações de Exportação** e permitir que você salve todas as configurações e valores em um arquivo CSV.

### 22.19.14. Nome
**9**
Exibe o nome da variável de sistema selecionada.

### 22.19.14. Descrição
**10**
Exibe uma breve descrição da variável de sistema selecionada.

### 22.19.14. Propriedades
**11**
Lista várias propriedades/características básicas da variável de sistema selecionada.

### 22.19.15 Configurações caixa de diálogo (nova)

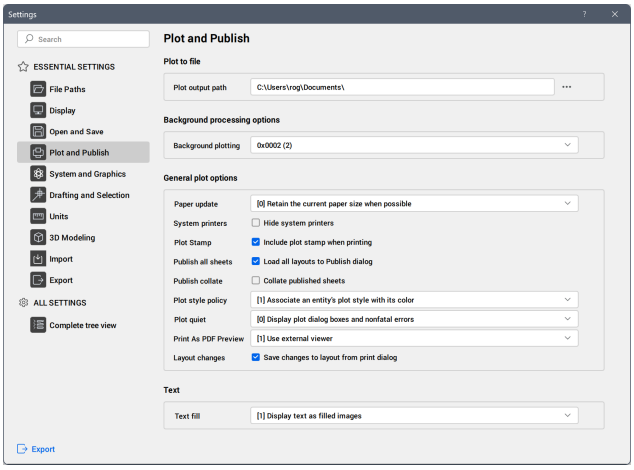
Abre via:

- AJUSTES comando [SETTINGS]

- SETTINGSSEARCH comando

Na caixa de diálogo **Configurações**, você pode alterar os valores das variáveis do sistema e as preferências do usuário.

***Nota:*** A nova caixa de diálogo **Configurações** está definida como predefinição. Se quiser alterar essa configuração, defina o valor da variável de sistema USENEWSETTINGSDIALOG para 0.




### 22.19.15. Barra de pesquisa

**1**

Lista variáveis por meio de um campo de pesquisa em tempo-real ao inserir letras de seus nomes ou descrições.

### 22.19.15. CONFIGURAÇÕES ESSENCIAIS

**2**

Lista as configurações mais frequentes, sob categorias.

Clique em uma categoria para exibir as configurações correspondentes ou subcategorias. Caso existam subcategorias, clique em uma delas para exibir as configurações correspondentes.

***Nota:*** As categorias de configuração disponíveis dependem do nível de licença do BricsCAD®.

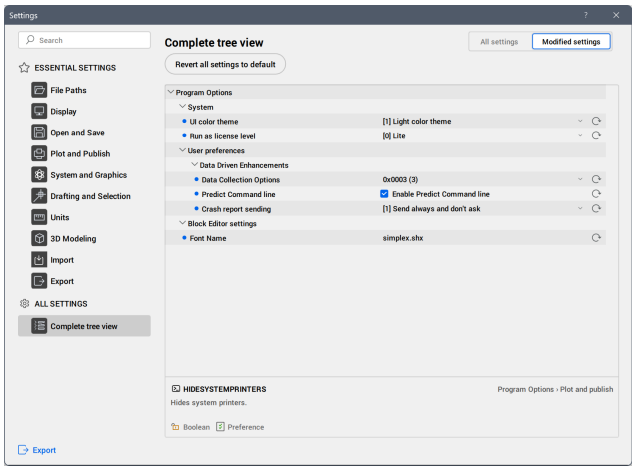
### 22.19.15. TODAS AS CONFIGURAÇÕES

**3**

Lista as configurações na categoria **Vista completa em árvore**.

**Todas as configurações**
Lista todas as configurações em uma vista em árvore.

**Configurações modificadas**
Lista todas as configurações cujos valores são diferentes da predefinição, marcadas com um marcador azul.




Clique em uma configuração para exibir a informação da configuração na parte inferior da caixa de diálogo.

Para reverter o valor de uma configuração modificada para a predefinição, pressione o botão **Reverter configuração para o predefinido** (↻) ao lado do campo de valor da configuração.

Para reverter todos os valores modificados para sua predefinição, pressione o botão **Restaurar todas as configurações para a predefinição**.

### 22.19.15. Exportar

**4**

Abre a caixa de diálogo **Exportar Configurações** para salvar todas as configurações e valores para um arquivo CSV.

***Nota:*** As configurações armazenadas no desenho não serão exportadas.

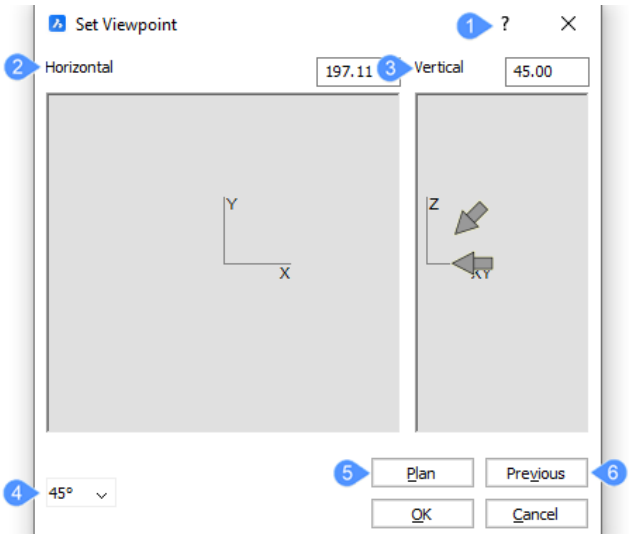
### 22.19.16 Definir Ponto de vista caixa de diálogo

Abre via:

- PVISTAD comando [DDVPOINT]
- PONTOV comando [VPOINT]

A caixa de diálogo **Definir Ponto de Vista** permite que você defina o atual ponto de vista 3D ou planta.

***Nota:*** Desative o modo de perspectiva (comando view PERSPECTIVE), pois esse comando não está disponível no modo Perspectiva.




1 Referencia de Comandos

2 Horizontal

3 Vertical

4 Predefinição Angular

5 Planta

6 Anterior

### 22.19.16. Referencia de Comandos

**1**

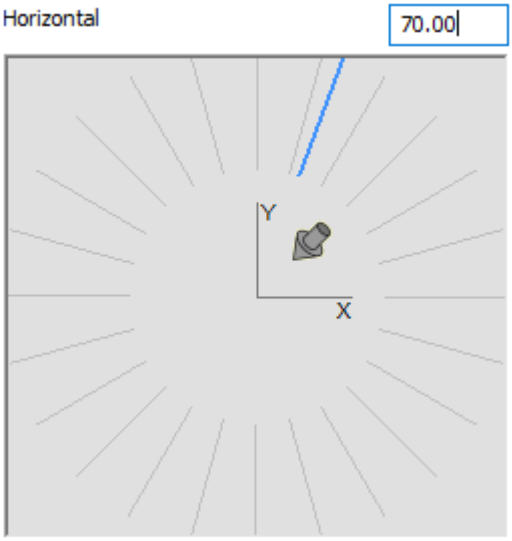
Abre o artigo da Ajuda do BricsCAD sobre o comando PVISTAD.

### 22.19.16. Horizontal

**2**

Especifica o ângulo horizontal do eixo-X. Clique num ângulo predefinido ou digite um valor no campo **Horizontal**.

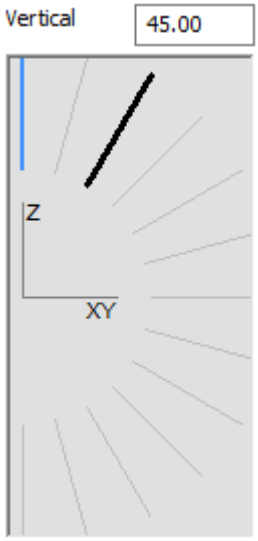
Clique em 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° ou 315° no círculo interno. A forma da seta indica se a vista é horizontal ( ) ou está em um ângulo ( ).



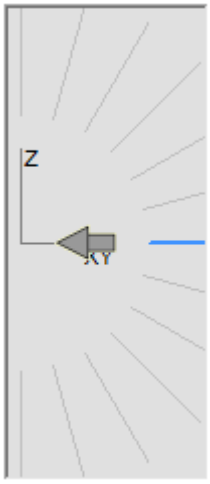

### 22.19.16. Vertical

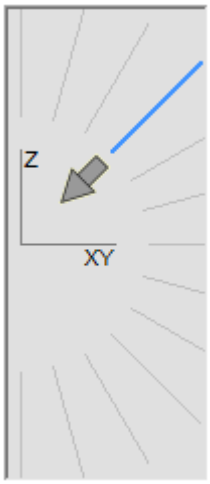
**3**

Especifica o ângulo vertical do plano-XY. Clique em um ângulo pré-definido ou digite um valor no campo Vertical.

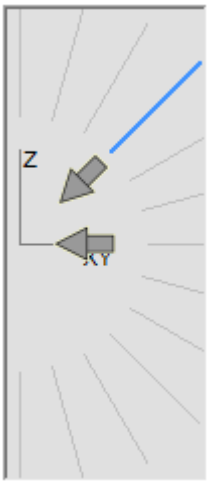


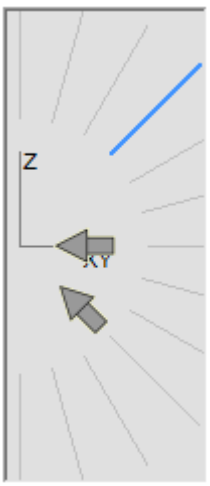

Clique no semi-círculo interno. (1) A direção da vista é horizontal. (2) A direção da vista está 45° para baixo (não disponível se PresetAngle = 45°).

(1) 

(2) 


Direção de vista é de 45° para baixo, com exceção de ângulos horizontais de 0°, 90°, 180° e 270°, que geram vistas ortogonais: frente, trás, esquerda e direita. (3) Primeiro selecione a seta horizontal, depois (4) clique na seta para baixo de 45°.

(3) 

(4) 


### 22.19.16. Predefinição Angular
**4**

Define marcadores em 5, 15 ou 45 graus; padrão = 45.

### 22.19.16. Planta
**5**

Reverte o ponto de vista 3D para vista em planta 2D.

### 22.19.16. Anterior
**6**

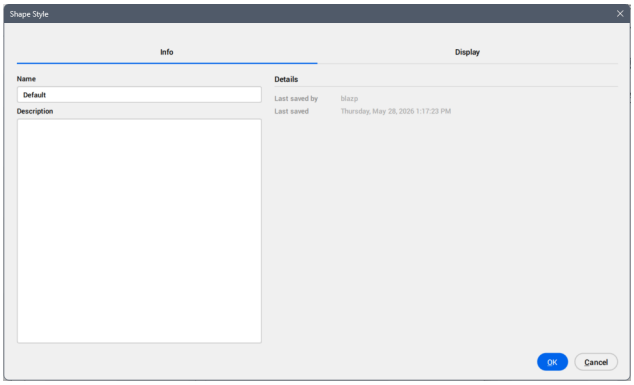
Reverte para o ponto de vista anterior.

### 22.19.17 Estilo de Shape caixa de diálogo

Abre via:

- Painel **Explorer de Civil** > aba **Configurações** > menu de contexto de um **Estilo de Shape** > opção **Criar**
- Caixa de diálogo **Calcular Volumes de Seção** > opção **Estilo do material** > botão Procurar (...)

A caixa de diálogo **Estilo de Shape** permite definir como os materiais de terraplenagem e estruturais são exibidos em um desenho.




### 22.19.17. Aba Informações 1

Exibe informações sobre o Estilo de Shape.

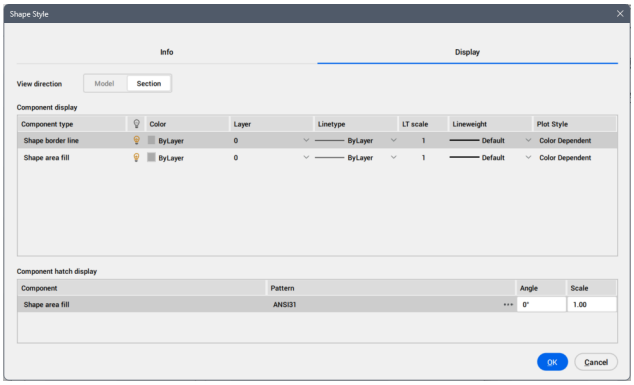
**Nome**
Define e exibe o nome do Estilo do material.

**Descrição**
Define e exibe a descrição do Estilo do material.

**Detalhes**
Exibe as datas **Salvo por último por** e **Salvo por último**.

### 22.19.17. Aba Exibir 2

Define as configurações gerais de Estilo de Shape.



**Direção da vista**
Especifica para qual direção de visada os recursos de exibição estão modificadas. Duas opções estão disponíveis:

- Modelo
- Corte

**Exibir componentes**
Lista os componentes de Estilo de Shape com visibilidade e camada atribuídas.

**Tipo de Componente**
Exibe os tipos de componentes.

**Visível**
Exibe a visibilidade do componente. Clique no ícone da luz para alterar a visibilidade.

**Cor**
Exibe uma cor para o componente. Para alterar a cor, clique no campo e selecione uma nova cor na caixa de diálogo **Cor**.

**Camada**
Exibe a camada para componentes. Escolha outra a partir da lista suspensa das camadas disponíveis.

**TipoLinha**
Exibe o tipo de linha para o componente. Escolha outro na lista suspensa, ou a opção **Carregar...** para abrir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas**.

**Escala LT**
Exibe a escala do tipo de linha para o componente. Clique no campo para editar.

**EspLinha**
Exibe a espessura da linha para o componente. Escolha outra na lista suspensa.

**Estilo Plot**
Exibe o estilo de plotagem usado para o componente.

**Exibir hachura do componente**
Lista as características do componente hachura.

**Pai**
Exibe o nome do componente.

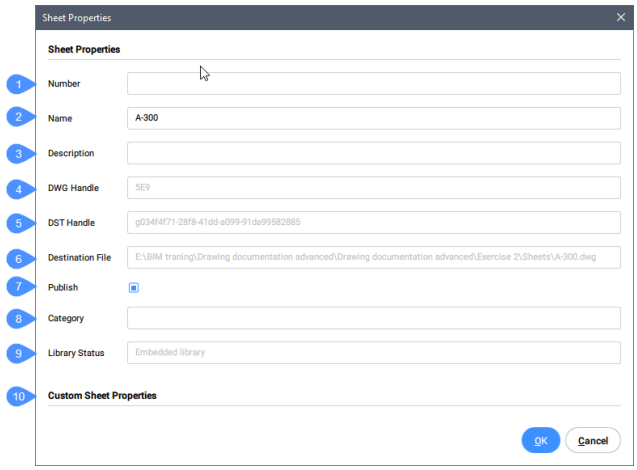
**Padrão**
Exibe o padrão de hachura. Clique nos pontos do lado direito para abrir a caixa de diálogo **Paleta da Hachura** para escolher um outro padrão de hachura.

**Angulo**
Define ou exibe o ângulo da hachura.

**Escalar**
Define ou exibe a escala da hachura.

### 22.19.18 Propriedades da Folha caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Propriedades da Folha** permite ver e editar as propriedades de uma folha.




1 Número

2 Nome

3 Descrição

4 Handle DWG

5 Handle DST

6 Arquivo de Destino

7 Publicar

8 Categoria

9 Status da Biblioteca

10 Propriedades da Folha personalizada

### 22.19.18. Número

**1**

Especifica o número da folha.

### 22.19.18. Nome

**2**

Especifica o nome da folha.

### 22.19.18. Descrição

**3**

Especifica uma breve descrição da folha.

### 22.19.18. Handle DWG

**4**

Exibe o identificador (handle) do arquivo DWG do layout associado com a folha. Este é Somente-leitura.

### 22.19.18. Handle DST

**5**

Exibe o identificador (handle) do arquivo DST da planilha. Este é Somente-leitura.

### 22.19.18. Arquivo de Destino

**6**

Especifica o arquivo DWG no qual a folha será salva.

### 22.19.18. Publicar

**7**

Alterna a opção de publicar a folha.

### 22.19.18. Categoria

**8**

Especifica a categoria da folha.

### 22.19.18. Status da Biblioteca

**9**

Especifica o status da biblioteca.

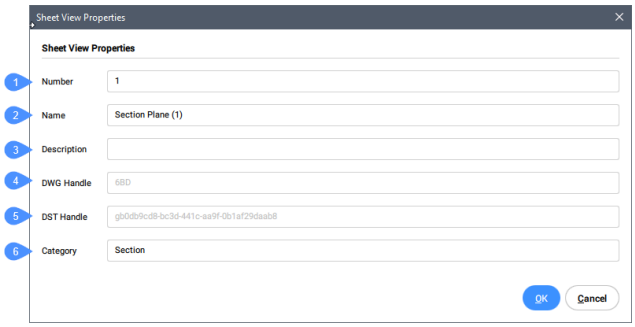
### 22.19.18. Propriedades de Folha Personalizada

**10**

Lista e permite editar as propriedades da folha personalizada, se houver.

### 22.19.19 Propriedades da Vista da Folha caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Propriedades da Vista da Folha** permite que você exiba as propriedades de uma vista da folha.




1 Número

2 Nome

3 Descrição

4 Handle DWG

5 Handle DST

6 Categoria

### 22.19.19. Número

**1**

Especifica o número da vista da folha.

### 22.19.19. Nome
**2**

Especifica o nome da vista da folha.

### 22.19.19. Descrição
**3**

Especifica uma breve descrição da vista da folha.

### 22.19.19. Handle DWG
**4**

Exibe o identificador (handle) do arquivo *.dwg da vista nomeada associada à vista da folha. É somente-leitura.

### 22.19.19. Handle DST
**5**

Exibe o identificador (handle) do arquivo *.dst da vista da folha. É somente-leitura.

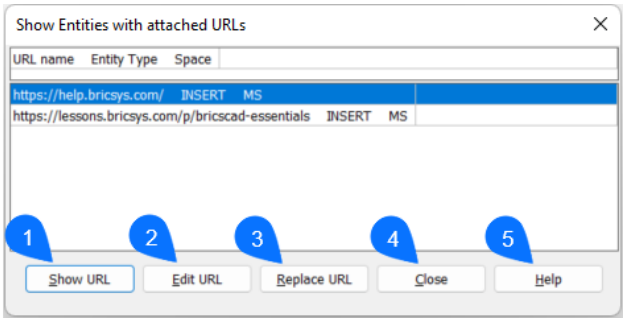
### 22.19.19. Categoria
**6**

Especifica a categoria da vista da folha.

## 22.19.20 Exibir Entidades com URLs anexos caixa de diálogo

Abre via: comando SHOWURLS (Express Tools)

A caixa de diálogo **Exibir Entidades com URLs anexos** mostra as URLs anexas no desenho.




1 Mostrar URL

2 Editar URL

3 Substituir URLs

4 Fechar

5 Ajuda

### 22.19.20. Mostrar URL
**1**

Oculta a caixa de diálogo e destaca os objetos vinculados ao URL selecionado.

### 22.19.20. Editar

**2**

Permite que você edite o URL selecionado.

### 22.19.20. Substituir

**3**

Permite que você substitua a URL, solicitando a antiga que tem que ser substituída e pedindo uma nova.

### 22.19.20. Fechar

**4**

Fecha a caixa de diálogo.

### 22.19.20. Ajuda

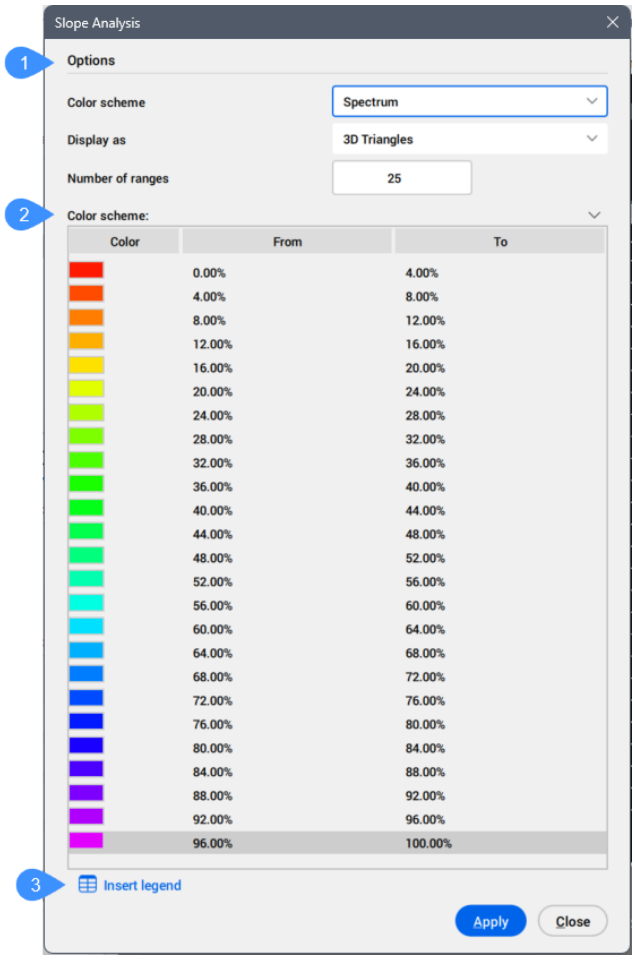
**5**

Redireciona você para a Central de Ajuda BricsCAD.

### 22.19.21 Análise de Declive caixa de diálogo

Abre via: (somente para entidades selecionadas de Superfície TIN) painel **Explorer de Civil** > aba **Estilos Visuais** > seção Análise TIN > Análise de Declive > clique nos três pontos do lado direito

A caixa de diálogo **Análise de Declive** permite definir parâmetros para criar a Análise de Declive para a superfície TIN




1 Opções

2 Esquema das cores

3 Inserir legenda

## 22.19.21. Opções

### 1

Permite que você especifique os parâmetros para criar a Análise de Declive da superfície TIN.

**Esquema de Cores**

Permite selecionar o esquema de cores para as Análises de Declives.

Escolha entre as opções disponíveis:

- **Espectro**
- **Terra**
- **Hidraulica**
- **Cinza**
- **Vermelhos**
- **Verdes**
- **Azuis**

- **perSonalizada**

**ExibirComo**
Selecione os elementos de Superfície TIN usados para criar as Análises de Declives.
Escolha entre as opções disponíveis:

- **Triângulos 3D**
- **Triângulos 2D**

**Número de intervalos**
Especifica o número de intervalos para a Análise de Declive.

### 22.19.21. Esquema das cores 2

Exibe as cores correspondentes para taludes com base no esquema de cores selecionado.

***Nota:*** Você pode editar os valores de declive na tabela.

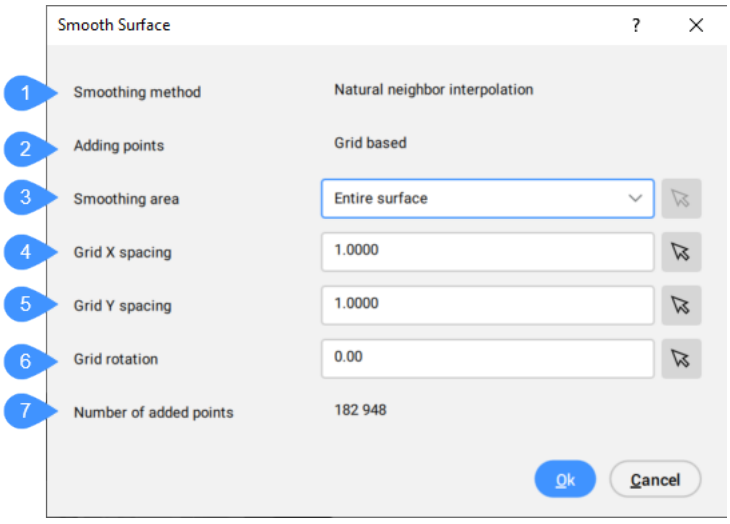
### 22.19.21. Inserir legenda 3

Insere a tabela do esquema de cores em um local especificado no desenho.

### 22.19.22 Suavizar Superfície caixa de diálogo

Abre via: comando TINEDITAR

A caixa de diálogo **Suavizar Superfície** permite que você suavize uma Superfície TIN adicionando pontos adicionais.




1 Método de suavização

2 Adicionar pontos

3 Area de suavização

4 Espaçamento da grade em X

5 Espaçamento da grade em Y

6 Rotação da grade

7 Número de pontos adicionados

**Método de suavização**
Exibe o método de suavização da superfície TIN.
O algoritmo de **Interpolação de vizinhos naturais** encontra o subconjunto mais próximo das amostras de entrada para um ponto de consulta, e aplica pesos a essas com base em áreas proporcionais, para interpolar um valor.

**Adicionar pontos**
Exibe o método para adicionar pontos à superfície TIN.

**Area de suavização**
Define a área para suavização. Você pode optar por suavizar **Toda a superfície** ou uma **Area selecionada**. Para selecionar a área, clique na seta do lado direito para definir a área no Model Space.

**Espaçamento da grade em X**
Define o valor do espaçamento X da grade. Você também pode definir este clicando na distância no Model Space.

**Espaçamento da grade em Y**
Define o valor do espaçamento Y da grade. Você também pode definir este clicando na distância no Model Space.

**Rotação da grade**
Define o valor de rotação. Você também pode defini-lo clicando no ângulo desejado no Model Space.

**Número de pontos adicionados**
Exibe o número de pontos a ser adicionados à Superfície TIN.

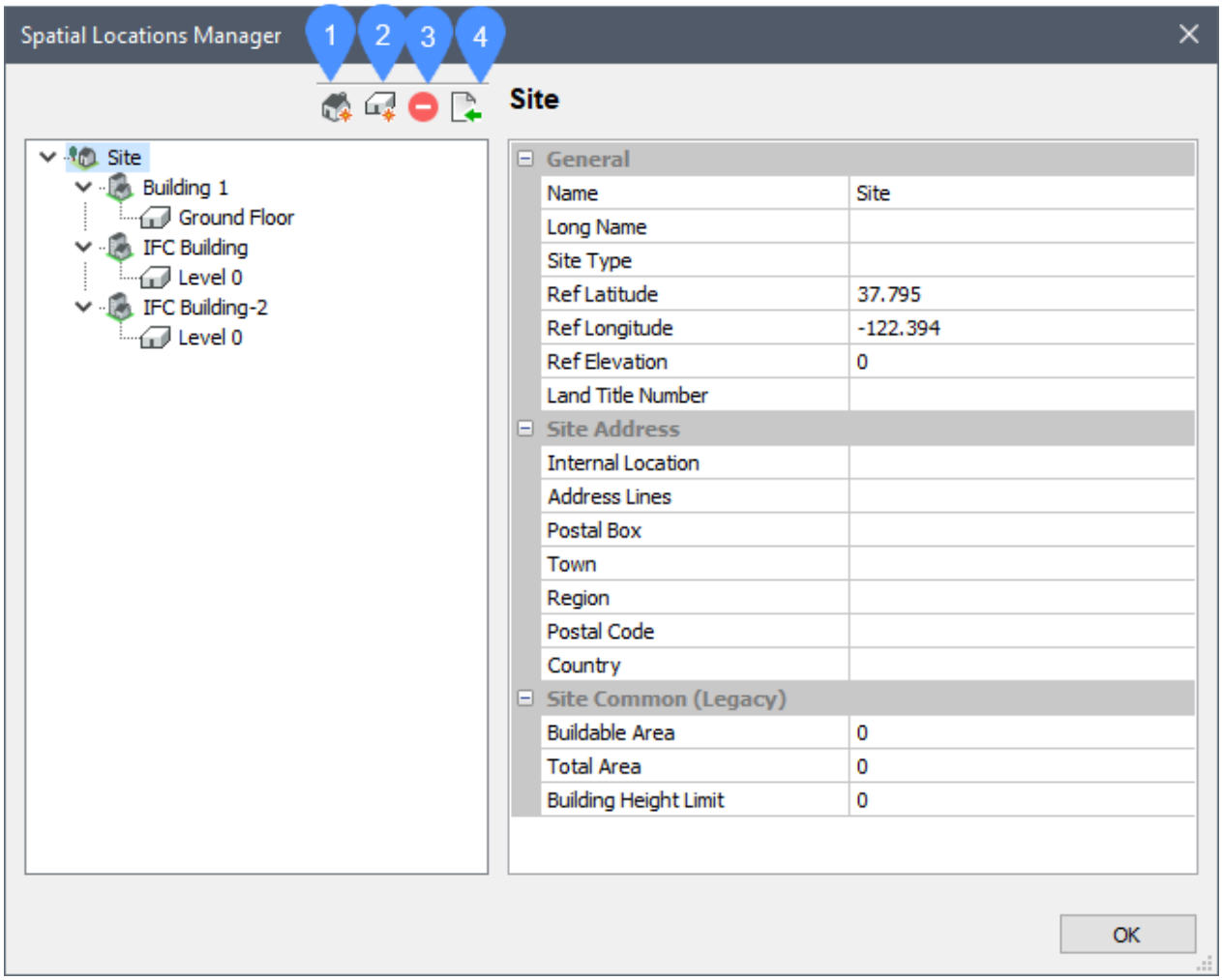
***Nota:***

- Se o número de pontos adicionados exceder um milhão, uma mensagem de aviso será exibida: “O número de pontos adicionados é muito alto. Pode levar algum tempo para suavizar a superfície.
- Se o número de pontos adicionados exceder 30 milhões, outra mensagem de aviso será exibida: “O número de pontos adicionados excede o limite permitido. Aumente o espaçamento X e Y ou reduza a área de suavização.

### 22.19.23 Gerenciador de Locais Espaciais caixa de diálogo

Abre via: comando BIMLOCACOESESPACIAIS

A caixa de diálogo **Gerenciador de Locais Espaciais** permite-lhe criar e editar sites, edifícios e pavimentos.




1 Novo Edifício

2 Novo Pavimento

3 Excluir Edifício ou Pavimento selecionado

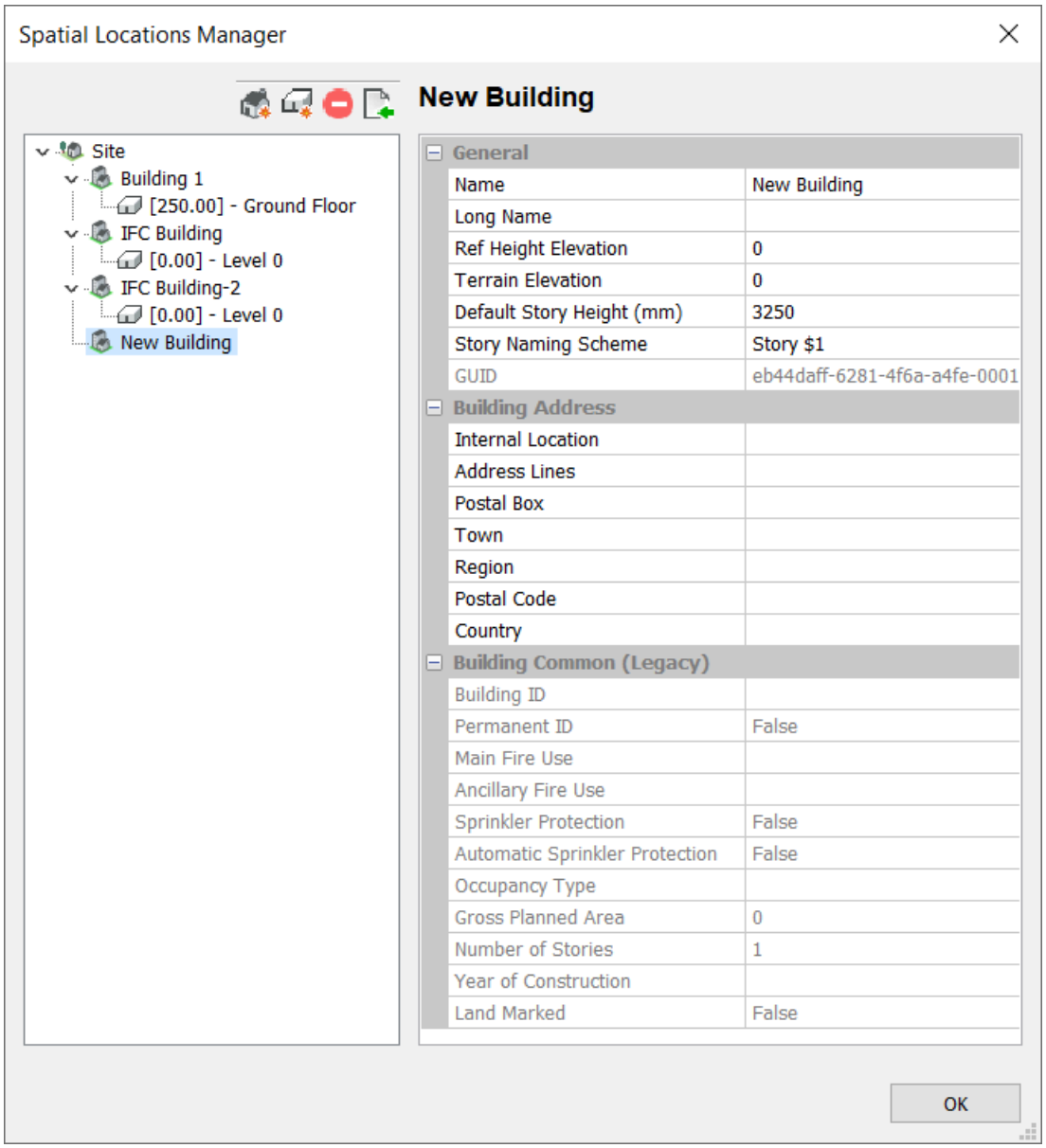
4 Importar Locais Espaciais

### 22.19.23. Novo Edifício

**1**

Adiciona um novo edifício ao modelo.

Preencher a grade de propriedades:



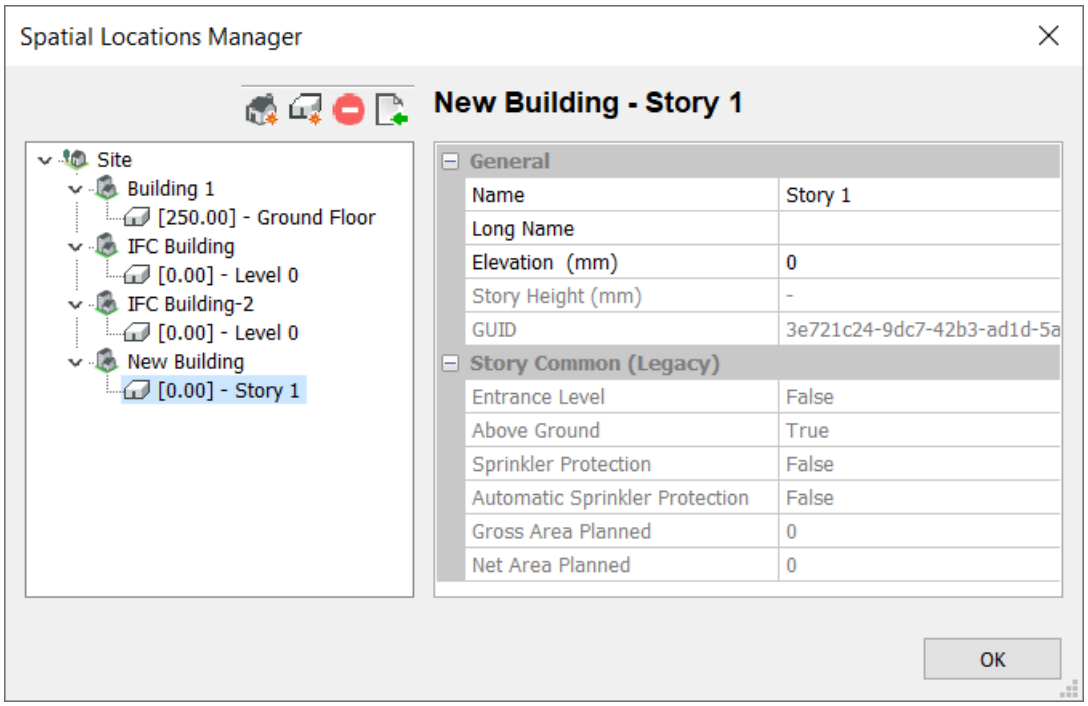

***Nota:***

- Ao criar novos edifícios, a variável de sistema DEFAULTSTORYNAMINGSCHEME define a nomeação e a numeração dos elementos espaciais. Você pode acessar essa informação na caixa de diálogo **Gerenciador de Locais Espaciais**.
- Ao adicionar novos andares a um edifício existente, a propriedade **Esquema de Nomeação de Pisos** do edifício substitui o valor da variável de sistema DEFAULTSTORYNAMINGSCHEME.
- Com a **Barra Pavimentos** aberta (a variável do sistema STORYBAR está definida como 1 ou 2), você pode trocar facilmente entre os andares definidos no **Modo Em Planta** para começar a criar paredes.

### 22.19.23. Novo Pavimento 2

Adiciona um novo pavimento ao edifício selecionado.

A grade de propriedades está concluída.




### 22.19.23. Excluir Edifício ou Pavimento selecionado 3

Exclui o edifício e pavimento selecionado.

### 22.19.23. Importar local espacial 4

Importa localizações espaciais a partir de um arquivo de texto (*.txt).

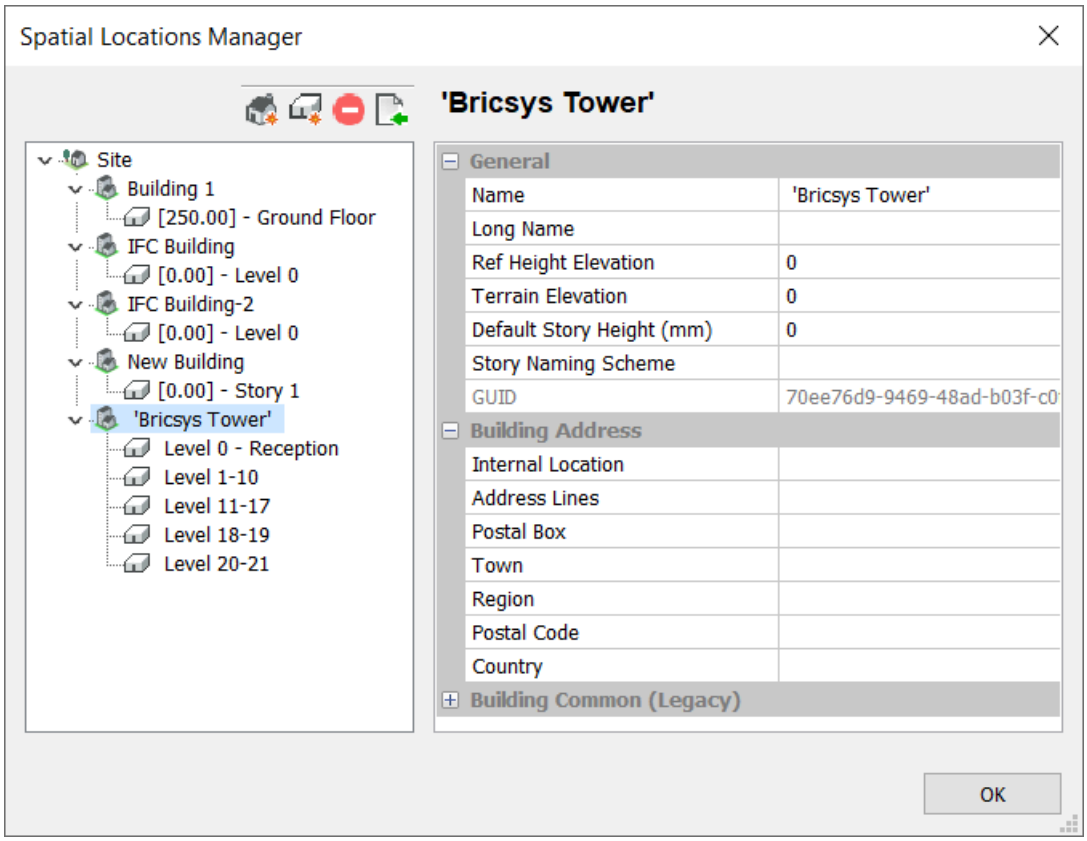
Exibe uma caixa de diálogo **Abrir arquivo (Padrão)** a partir da qual abrirá o arquivo de localização espacial *.txt.

Exemplo do arquivo de localização espacial *.txt:

```
Space:Name= 'Bricsys Tower' ,Area=15000 Space:Name= Level 0 - Reception ,Area=6%,
 ' Floor-to-Floor Height '=5000, Count=1 Space:Name= Level 1-10 ,Area=4%, ' Floor-
to-Floor Height '=4000, Count=10 Space:Name= Level 11-17 ,Area=7%, ' Floor-to-
Floor Height '=3000, Count=7 Space:Name= Level 18-19 ,Area=5%, ' Floor-to-Floor
 Height '=4000, Count=2 Space:Name= Level 20-21 ,Area=1.5%, ' Floor-to-Floor
 Height '=4000, Count=2
```

As áreas e as proporções de área que estão especificadas no arquivo são requisitos.

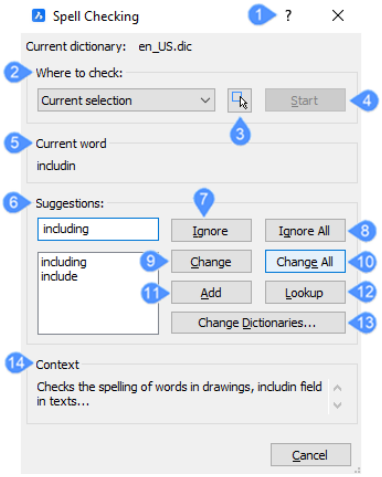
O arquivo de localização espacial será carregado como abaixo:




### 22.19.24 Verificação Ortográfica caixa de diálogo

Abre via: comando ORTOGRAF

A caixa de diálogo **Verificação Ortográfica** permite que você verifique a ortografia de palavras em desenhos, incluindo campos em textos, textos de múltiplas linhas, chamadas, multi-chamadas, atributos de tabela e de bloco. Consulte o artigo **Verificando a ortografia** para obter mais informações.




1 Referencia de Comandos

2 Onde verificar

3 Selecionar entidades

4 Iniciar

5 Palavra atual

6 Sugestões

7 Ignorar

8 Ignorar Tudo

9 Alterar

10 Mudar Tudo

11 Adicionar

12 Pesquisar

13 Alterar Dicionários...

14 Contexto

### 22.19.24. Referencia de Comandos

**1**

Abre o artigo da Ajuda do BricsCAD sobre o comando ORTOGRAF.

### 22.19.24. Onde verificar

**2**

Verifica texto em:

- **Desenho inteiro**: Verifica todo o texto do desenho.
- **Entidades selecionadas**: Verifica o texto nas entidades selecionadas. Clique no botão **Selecionar Entidades** para escolher o texto.

### 22.19.24. Selecionar entidades

**3**

Selecione o texto a ser verificado. Escolha uma ou mais partes do texto e pressione Enter para retornar à caixa de diálogo.

### 22.19.24. Iniciar

**4**

Começa a verificar a ortografia das palavras.

### 22.19.24. Palavra atual

**5**

Exibe a palavra com erro ortográfico.

### 22.19.24. Sugestões

**6**

Lista as substituições sugeridas para palavras com erros ortográficos. Escolha uma palavra de substituição e clique em **Alterar** ou **Alterar Tudo**.

### 22.19.24. Ignorar
**7**

Ignora a ortografia da palavra.

### 22.19.24. Ignorar Tudo
**8**

Ignora todas as ocorrências da palavra.

### 22.19.24. Alterar
**9**

Muda a palavra para uma selecionada na lista de **Sugestões**.

### 22.19.24. Mudar Tudo
**10**

Altera todas as ocorrências da palavra para aquela selecionada na lista de **Sugestões**.

### 22.19.24. Adicionar
**11**

Adiciona a palavra para a lista de palavras.

### 22.19.24. Pesquisar
**12**

Fornece grafias alternativas adicionais para a palavra selecionada na lista de **Sugestões**.

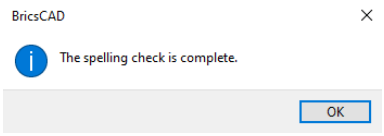
### 22.19.24. Alterar Dicionários...
**13**

Altera o dicionário usado para verificação ortográfica. Exibe a caixa de diálogo **Alterar Dicionários**. Para mais informação, consulte o artigo **Alterar Dicionários caixa de diálogo** e a seção **Alterar dicionários** no artigo **Verificando a ortografia**.

### 22.19.24. Contexto
**14**

Exibe o contexto no qual a palavra com erro ortográfico aparece.

Quando a verificação ortográfica estiver concluída, a seguinte caixa de mensagem será exibida:

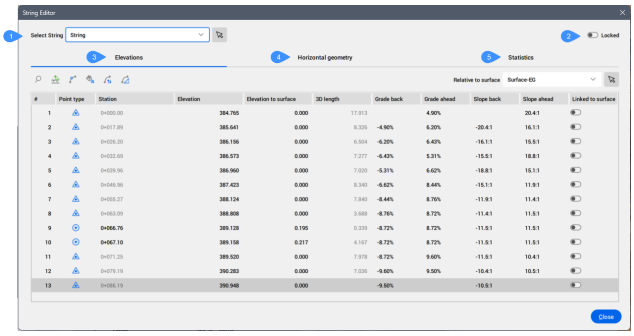



### 22.19.25 Editor de Corda caixa de diálogo

Abre via:

- CORDAEDITOR comando [STRINGEDITOR]
- Painel do **Explorer de Civil** > menu de contexto de uma definição de entidade **Corda** (aba **Definição**)

A caixa de diálogo **Editor de Corda** permite que você edite as entidades Corda de Civil.



1 Selecionar Corda

2 Bloqueado

3 Aba Elevações

4 Aba de Geometria horizontal

5 Aba Estatísticas

### 22.19.25. Selecionar Corda

**1**

Exibe a Corda de Civil para edição. Você pode selecionar outra Corda de Civil na lista suspensa ou clicar em para selecioná-la na área de desenho.

### 22.19.25. Bloqueado

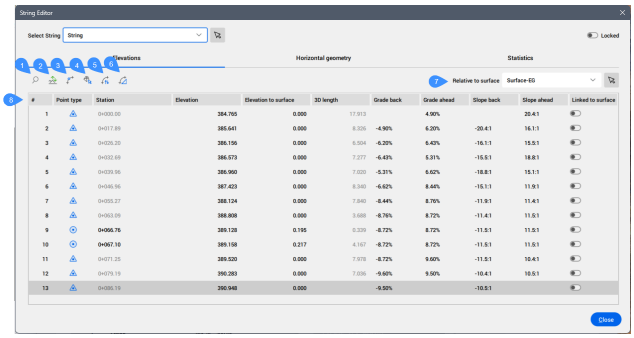
**2**

Ativa ou Desativa a propriedade 'bloqueada' da corda. Uma corda bloqueada não pode ser editada.

### 22.19.25. Aba Elevações

**3**

Lista todas as propriedades de pontos da Corda de Civil para edição.



1 Zoom

2 Aumentar/Baixar

3 Adicionar ponto de elevação

4 Obter elevação da superfície

5 Inverter corda

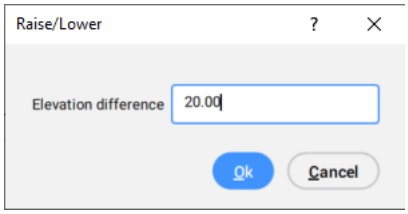
6 Achatar o greide ou elevações

7 Relativo à superfície

8 Tabela de pontos de corda

**Zoom**
Amplia o desenho até a Corda de Civil selecionada.

**Aumentar/Baixar**
Abre a caixa de diálogo **Aumentar/Diminuir** para definir o valor da diferença de elevação. Esse valor será adicionado às elevações. Valores negativos diminuem a elevação.

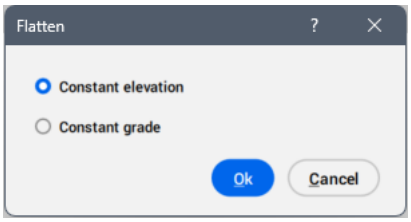



**Adicionar ponto de elevação**
Inicia o comando CORDAADICPONTOELEVACAO. Adiciona um ponto de elevação a uma entidade Corda de Civil.

**Obter elevação da superfície**
Abre a caixa de diálogo **Elevações da Superfície**.

**Inverter corda**
Muda a direção da Corda de Civil.

**Achatar o greide ou elevações**
Abre a caixa de diálogo **Achatar** para definir uma elevação constante ou um greide constante entre os pontos selecionados da Corda de Civil.




**Elevação constante**
Define uma elevação constante a partir do ponto inicial para todos os outros pontos selecionados.

**Greide constante**
Define um greide constante para as elevações dos pontos entre os pontos inicial e final.

**Relativo à superfície**
Exibe a superfície TIN selecionada à qual as elevações de uma Corda de Civil serão relativas. Você pode selecionar outra superfície TIN na lista suspensa ou clicar em para selecioná-la na área de desenho.

**Tabela de pontos de corda**
Lista todos os pontos da Corda de Civil selecionada, e exibe seus valores de propriedade.

***Nota:***

- Para selecionar linhas de pontos na tabela, você também pode usar as teclas Ctrl e Shift.
- Selecione uma ou mais linhas de pontos na tabela, e clique o botão-direito para abrir um menu de contexto. Dependendo do tipo de ponto, as opções **Zoom para**, **Pan para**, **Copiar para Area de transferência** e **Excluir PI** () ou **Excluir ponto de elevação** () estão disponíveis.
- Para editar os valores de propriedade **Elevação**, **Elevação até a superfície**, **Greide atrás**, **Greide à frente**, **Talude atrás**, ou **Talude à frente** para um ou mais pontos da corda de texto de uma vez, selecione as linhas de pontos correspondentes, clique em uma célula na coluna de propriedades, e entre um novo valor.

**Número de posição**
Lista o número da posição do ponto na Corda.

**Tipo de ponto**
Exibe o tipo de ponto representado por ícones diferentes.

-  Interseção de pontos (PI)
-  Interseção de pontos (PI) Somente-leitura
-  Interseção de pontos (PI) compartilhada
-  Ponto de Elevação

**Estação**
Exibe o valor da Estação do ponto.

***Nota:*** O valor da estação para as interseções de pontos (PI) é Somente-leitura.

**Elevação**
Exibe o valor da elevação do ponto.

**Elevação para a superfície**
Exibe a diferença de elevação entre a superfície e o ponto da Corda.

**Comprimento 3D**
Exibe o comprimento 3D do segmento entre o ponto atual e o próximo ponto.

**Grau atrás**
Exibe o greide do segmento atual, do seu final até o início.

**Grau à frente**
Define a elevação final do segmento atual na direção para frente.

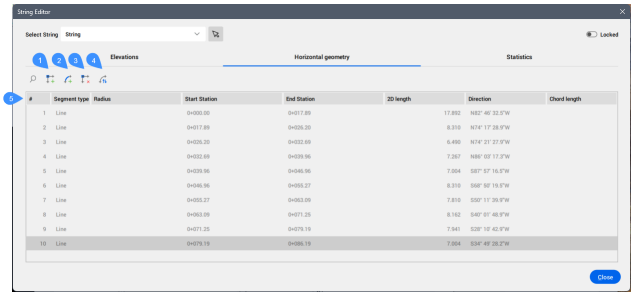
**Declive para trás**
Exibe o declive do segmento atual do seu final até o início.

**Declive para a frente**
Define o declive do segmento atual na direção para a frente.

**Link para a superfície**
Se marcada, a Corda é vinculada à superfície TIN. As elevações da Corda de Civil mudam dinamicamente com as mudanças nas elevações da superfície TIN.

### 22.19.25. Aba de Geometria horizontal 4

Lista todas as propriedades dos segmentos da Corda de Civil para edição.




1 Adicionar PI

2 Adicionar curva

3 Excluir PI

4 Inverter corda

5 Propriedades do segmentos da Corda

**Adicionar PI**
Inicia o comando CORDAADICPI.

**Adicionar curva**
Inicia o comando CORDAADICCURVA.

**Excluir PI**
Inicia o comando CORDAEXCLUIPI.

**Inverter corda**
Muda a direção da Corda de Civil.

**Propriedades do segmentos da Corda**
Lista todas as propriedades dos segmentos da Corda.

**Número de posição**
Lista o número da posição do segmento na Corda.

**Tipo de segmento**
Exibe o tipo de segmento.

**Raio**
Exibe o valor do raio.

**Estação Inicial**
Exibe a estação inicial do segmento.

**Estação Final**
Exibe a estação final do segmento.

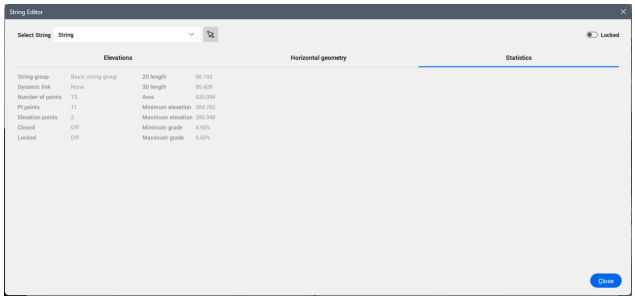
**Comprimento 2D**
Exibe o comprimento 2D do segmento.

**Direção**
Exibe a direção do segmento.

**Comprimento da corda**
Exibe o comprimento da corda.

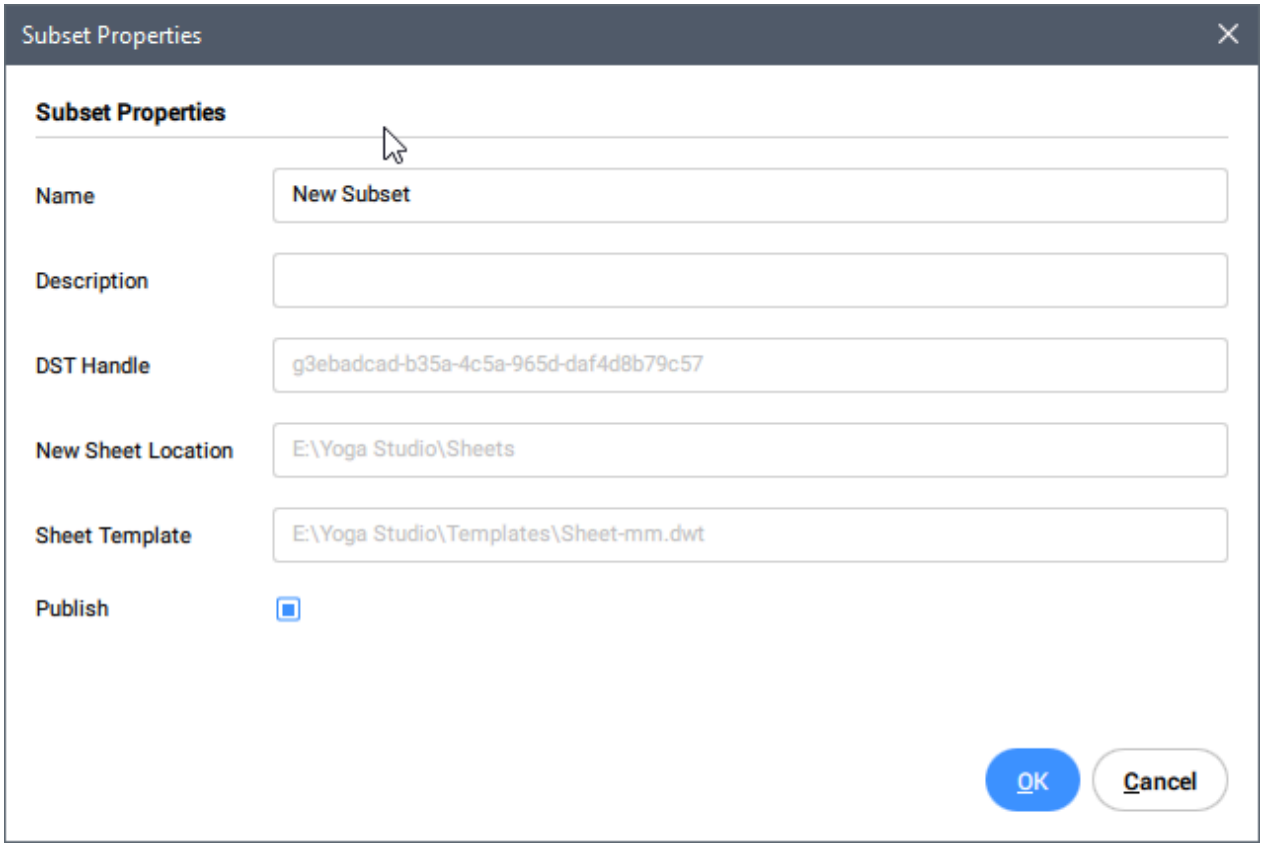
### 22.19.25. Aba Estatísticas 5

Lista as propriedades gerais da Corda de Civil.



### 22.19.26 Propriedades do Subconjunto caixa de diálogo

Permite editar as propriedades do subconjunto.




**Nome**: nomeia o subconjunto.

**Descrição**: descreve o subconjunto.

**DST Handle**: exibe o .dst identificador de arquivo do subconjunto. É somente-leitura.

**Localização da Nova Folha**: define o local da folha. (clique nos três pontos, localizados no lado direito, para abrir a caixa de diálogo padrão de **Arquivo** para selecionar o local da folha)

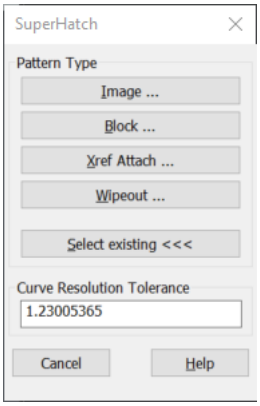
**Template de folha**: define um template de folha. (clique nos três pontos localizados, no lado direito, para abrir a caixa de diálogo padrão de **Arquivo** para selecionar o template de folha)

**Publicar**: alterna a publicação do subconjunto.

### 22.19.27 SuperHatch caixa de diálogo

Abre via: comando SUPERHATCH (Express Tools)

A caixa de diálogo **SuperHatch** permite hachurar entidades usando uma selecionada imagem, bloco, referência externa ou entidade de Cobertura.




### 22.19.27. Imagem...
### 1

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Imagem** para especificar uma imagem como um padrão de super-hachura.

### 22.19.27. Bloco...
### 2

Abre a caixa de diálogo **SuperHatch - Inserir** que permite selecionar uma referência de bloco como padrão de super-hachura.

### 22.19.27. RefEx Anexar...
### 3

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arq. Referência** para especificar um arquivo RefEx como padrão de super-hachura.

### 22.19.27. Cobertura...
### 4

Cria uma Cobertura dentro de um padrão de super-hachura.

### 22.19.27. Selecione Existente <<<
**5**

Permite selecionar uma imagem, bloco, referência externa ou entidade de eliminação existente como padrão de super-hachura.

***Nota:*** Após selecionar a entidade na caixa de diálogo correspondente, a linha de Comando vai solicitar que você entre os parâmetros de inserção. Para obter informação sobre como definir os parâmetros de inserção na linha de Comando, consulte o artigo sobre o **comando SUPERHATCH**.

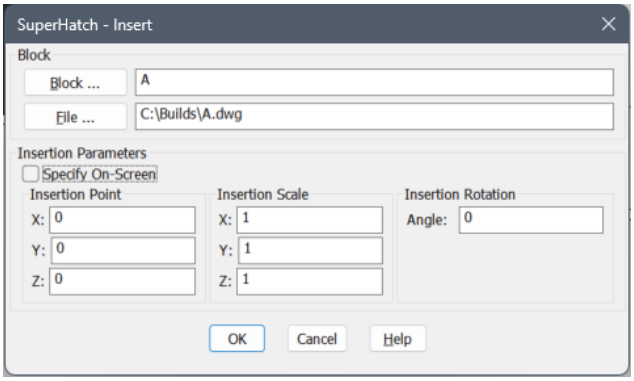
### 22.19.27. Tolerância de Resolução da Curva
**6**

Usado no caso de limites curvos, permite especificar a tolerância de resolução para aproximação vetorial de limites curvos de super-hachura (distância máxima entre o ponto médio de qualquer segmento de hachura e o limite curvo).

### 22.19.28 SuperHatch - Inserir caixa de diálogo

Abre através do comando: SUPERHATCH (Express Tools) > caixa de diálogo **SuperHatch** > opção **Bloco...**

A caixa de diálogo **SuperHatch - Inserir** permite am você inserir uma referência de Bloco, como um padrão de SUPERHATCH.

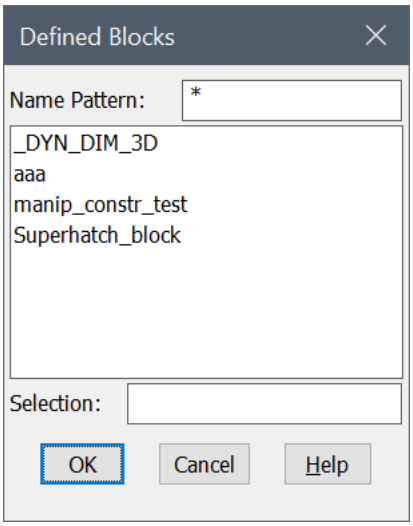



### 22.19.28. Bloco
**1**

Permite escolher o bloco a inserir.

**Bloco ...**

Abre a caixa de diálogo **Blocos Definidos** que lista todos os blocos inseridos no desenho atual.




**Arquivo ...**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Desenho** que permite inserir uma nova referência de bloco.

### 22.19.28. Parâmetros de Inserção

**2**
Permite definir os parâmetros de inserção.

**Especificar Na-tela**
Permite selecionar o ponto de inserção e especificar os parâmetros de inserção na linha de Comando.
Para obter informação sobre como definir os parâmetros de inserção na linha de Comando, consulte o artigo sobre o **comando SUPERHATCH**.

**Ponto de Inserção**
Permite inserir as coordenadas do ponto de inserção do bloco.

**Escala de Inserção**
Permite definir os fatores de escala do bloco.

**X**
Permite introduzir o fator de escala ao longo do eixo-X. Entre um valor negativo para espelhar o bloco em torno do eixo-Y.

**Y**
Permite introduzir o fator de escala ao longo do eixo-Y. Entre um valor negativo para espelhar o bloco em torno do eixo-X.

**Z**
Permite introduzir o fator de escala ao longo do eixo-Z.

***Nota:***

- Valores maiores que 1 tornam o bloco maior.
- 1 insere o bloco no tamanho real.
- Valores menores que 1 fazem o bloco menor.
- Valores menores que zero invertem o bloco, como espelhando este.

**Rotação da Inserção**
Permite definir o ângulo de rotação do bloco em torno do seu ponto de inserção, começando com o eixo-X em 0 graus.

***Nota:*** Angulos positivos rotacionam o bloco no sentido anti-horário e ângulos negativos rotacionam o bloco no sentido horário.

## 22.19.29 Textura de Superfície caixa de diálogo

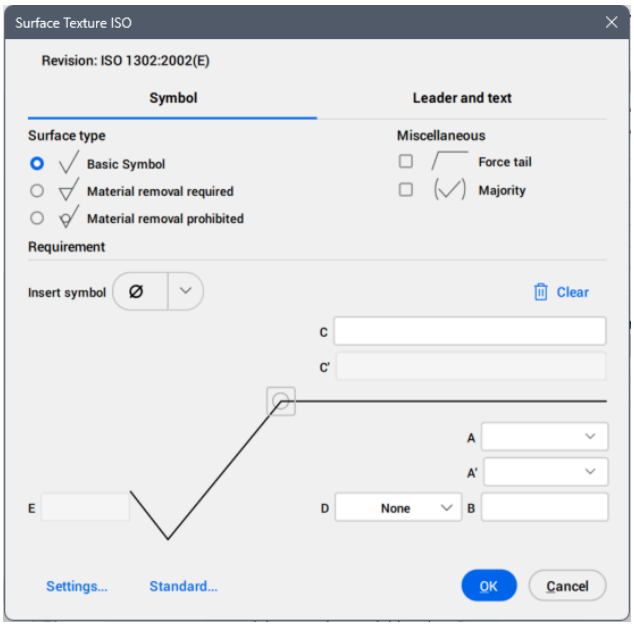
Abre via: comando AMSURFSYM

A caixa de diálogo **Textura de Superfície** define os símbolos predefinidos de textura de superfície para a norma atual de desenho.

Os parâmetros inseridos para a textura da superfície serão armazenados temporariamente e usados como valores padrão para a próxima configuração da textura da superfície.

A revisão mais recente do padrão ao qual esse símbolo está em conformidade é exibida na parte superior da caixa de diálogo.

A caixa de diálogo contém duas abas principais, **Símbolo** e **Chamada e texto**.




## 22.19.29. Símbolo

**1**

Especifica as características da textura da superfície. As características disponíveis dependem do padrão de desenho escolhido, ISO, DIN, ANSI ou JIS.




**Tipo de superfície**
Permite que você escolha um dos seguintes tipos de superfície: **Símbolo básico**, **Remoção de material necessária**, ou **Remoção de material proibida**.

**Diversos**
Indica quais símbolos de textura de superfície estão disponíveis para uso.

- **Forçar cauda**: mostra o estado de outros símbolos de textura de superfície, em algum lugar no desenho, entre parênteses no lado direito da indicação coletiva.
- **Maioria**: mostra a indicação coletiva (que é um símbolo comum a todas as texturas de superfícies). Essa opção não está disponível para o padrão de desenho ANSI.

**Requisitos**
Define os parâmetros das texturas das superfícies.

**Inserir Símbolo**
Insere um símbolo da lista suspensa, no campo de parâmetros selecionado.

**Limpar**
Limpa os últimos parâmetros inseridos. As células ficarão vazias.

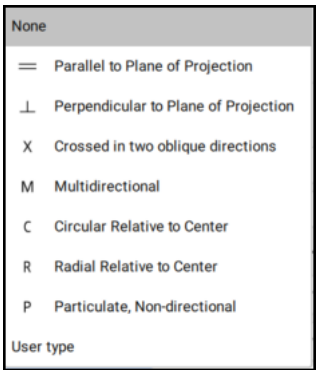
**(1) Nota de processo 1**
Define os requisitos de processo para a superfície.

**(2) Nota de processo 2**
Define os requisitos de processo para a superfície. Essa opção não está disponível para a elaboração de padrões JIS e ANSI.

**(3) Tudo ao redor**
Alterna a visibilidade do símbolo Tudo ao redor.

**(4) Tolerância de máquina**
Especifica a tolerância de usinagem para a superfície.

**(5) Direção da deposição**
Define a direção de deposição para a superfície.

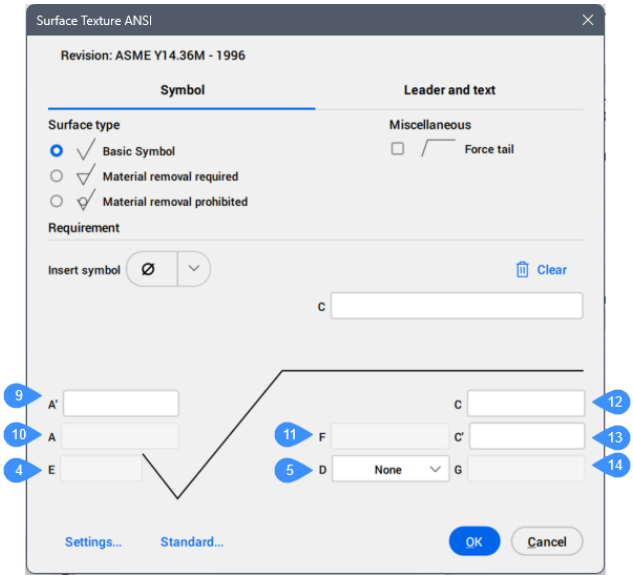



**(6) Primeiro requisito**
Define o primeiro requisito para a superfície.

**(7) Segundo requisito**
Define o segundo requisito para a superfície.

**(8) Terceiro requisito**
Define o terceiro requisito para a superfície.

Mais alguns requisitos estão disponíveis somente para o padrão de desenho ANSI.




**Requisitos Adicionais:**

**(9) Rugosidade média máxima**
Define a média máxima de rugosidade da superfície.

**(10) Rugosidade média mínima**
Define a média máxima de rugosidade da superfície.

**(11) Cortar fora**
Define o valor de Cortar fora para a superfície.

**(12) Comprimento da amostragem**
Define o comprimento de amostragem necessário para a superfície.

**(13) Outra rugosidade máxima**
Define o máximo de outras rugosidades para a superfície.

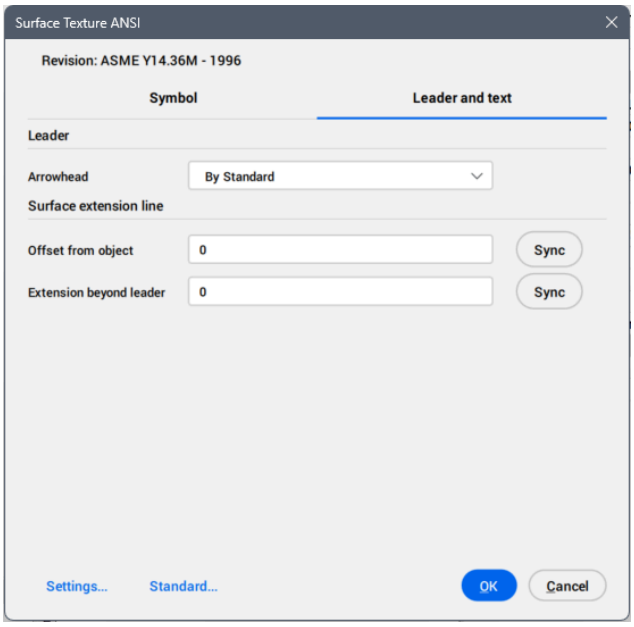
**(14) Outra rugosidade mínima**
Define o mínimo de outras rugosidades para a superfície.

**Configurações...**
Abre a caixa de diálogo **Config. Texturas Superfície**. Consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Config. Texturas Superfície** para mais informação.

**Padrão...**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Padrões**. Consulte o artigo da caixa de diálogo **Configurar Padrões** para mais informação.

### 22.19.29. Chamada e texto 2

Especifica a Chamada e as características do texto.




**LinhaChamada**
Define as propriedades da chamada.

**Ponta da seta**
Define o tipo de ponta de seta da chamada predefinida na lista suspensa.

**Linha de extensão da superfície**
Define as propriedades da linha de extensão da superfície.

**Deslocamento a partir do objeto**
Especifica a distância entre o ponto inicial da linha de extensão e o objeto anexado.

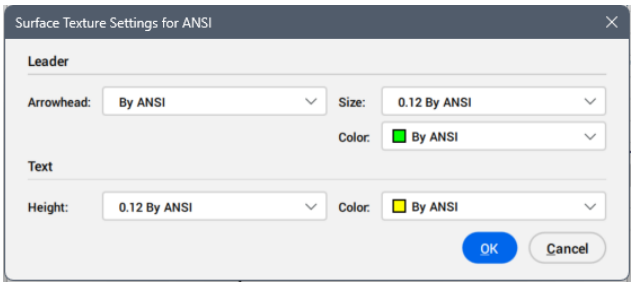
**Extensão além da chamada**
Especifica a distância entre o ponto inicial do símbolo e o ponto final da linha de extensão da superfície.

### 22.19.30 Configurar Texturas Superfície caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Textura de Superfície** > botão **Configurações...**

A caixa de diálogo **Config. Texturas Superfície** define as propriedades da linha de Chamada e texto para todos os símbolos de textura de superfície no desenho, substituindo aquelas definidas na caixa de diálogo **Configurar Padrões**.

***Nota:*** As propriedades predefinidas de texto, chamada e símbolo para todas as anotações de símbolo são definidas na caixa de diálogo **Configurar Padrões**.




### 22.19.30. LinhaChamada 1

Define as propriedades da chamada para o símbolo de textura da superfície.

**Ponta da seta**
Define o tipo de ponta de seta para o símbolo de textura da superfície, a partir da lista suspensa.

**Tam**
Define o tamanho da linha de chamada para o símbolo de textura da superfície, a partir da lista suspensa.

**Cor**
Define a cor da chamada para o símbolo de textura da superfície, a partir da lista suspensa.

### 22.19.30. Texto 2

Define as propriedades do texto para o símbolo de textura da superfície.

**Altura**
Define a altura do texto para o símbolo de textura da superfície, a partir da lista suspensa.

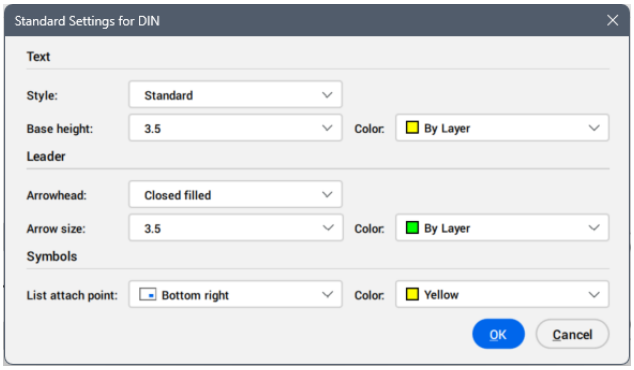
**Cor**
Define a cor do texto para o símbolo de textura da superfície, a partir da lista suspensa.

### 22.19.31 Configurar Padrões caixa de diálogo

Abre via:

- caixa de diálogo **Identificador Datum** > botão **Padrão...**
- caixa de diálogo **Quadro Controle de Recurso** > botão **Padrão...**
- caixa de diálogo **Lista de Peças** > botão **Padrão...**
- caixa de diálogo **Textura de Superfície** > botão **Padrão...**
- caixa de diálogo **Símbolo de Solda** > botão **Configurar Padrões...**

A caixa de diálogo **Configurar Padrões** define as propriedades predefinidas de texto, linha de chamada, e símbolos para todas as anotações de símbolos. As alterações são salvas no desenho.




### 22.19.31. Texto

**1**

Define as propriedades predefinidas do texto para anotações de símbolos.

**Estilo**

Define o estilo de texto predefinido para anotações de símbolos, a partir da lista suspensa.

**Altura da base**

Define a altura predefinida do texto para anotações de símbolos, a partir da lista suspensa.

**Cor**

Define a cor do texto para anotações de símbolos, a partir da lista suspensa.

### 22.19.31. LinhaChamada

**2**

Define as propriedades predefinidas da chamada para anotações de símbolos.

**Ponta da seta**

Define o tipo de ponta de seta predefinido para anotações de símbolos, a partir da lista suspensa.

**Tam. da Seta**

Define o tamanho predefinido da seta de chamada para anotações de símbolos, a partir da lista suspensa.

**Cor**

Define a cor predefinida da chamada para anotações de símbolos, a partir da lista suspensa.

### 22.19.31. Símbolos

**3**

Define a posição predefinida e a cor para anotações de símbolos.

**Ponto de fixação da lista**

Define o ponto de fixação predefinido para anotações de símbolos, a partir da lista suspensa.

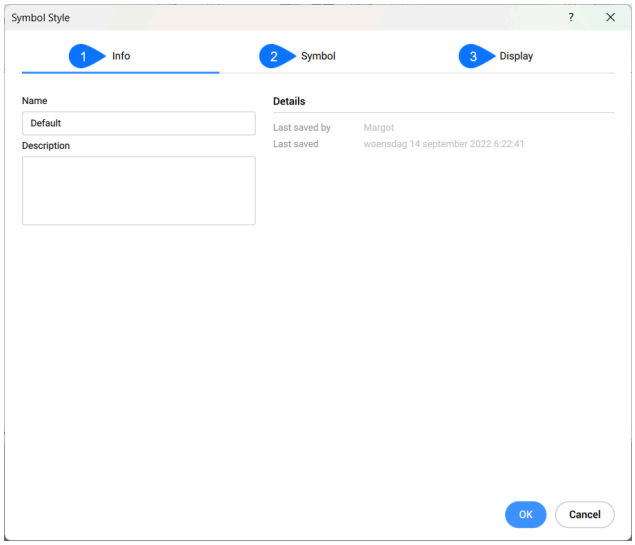
**Cor**

Define a cor predefinida para anotações de símbolos, a partir da lista suspensa.

## 22.19.32 Estilo de Símbolo caixa de diálogo

Abre via: painel **Explorer de Civil** > aba **Configurações**

A caixa de diálogo **Estilo de Símbolo** permite que você defina ou edite um estilo de símbolo.




1 Info

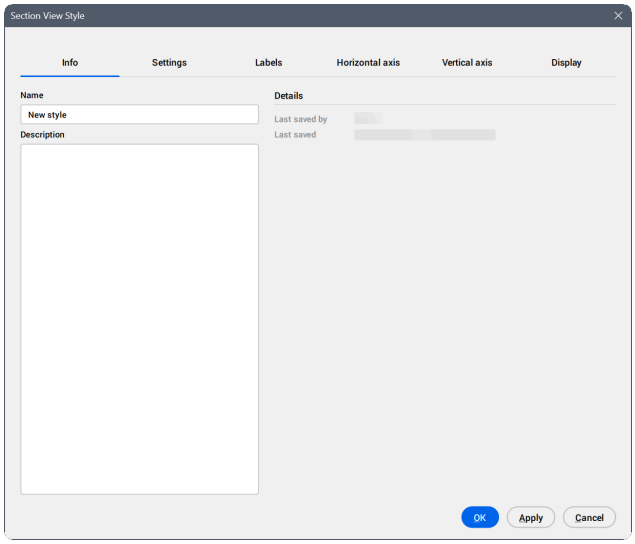
2 Símbolo

3 Exibir

## 22.19.32. Info

**1**

Especifica a informação geral do estilo do símbolo selecionado.




1 Nome

2 Descrição

3 Detalhes

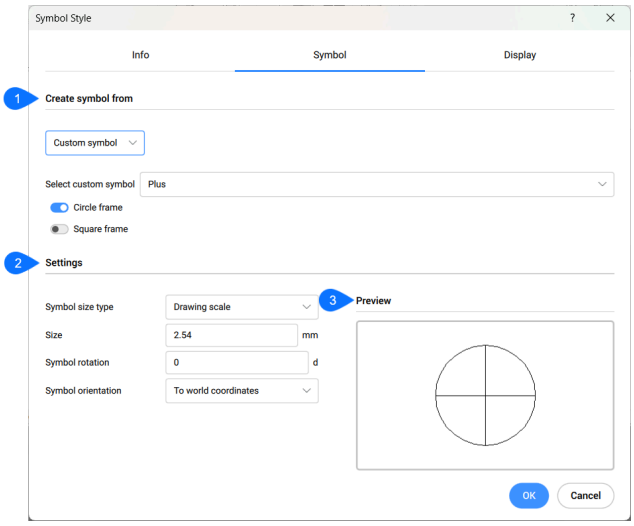
**Nome**
Define e exibe o nome do estilo do símbolo.

**Descrição**
Define e exibe a descrição do estilo do símbolo.

**Detalhes**
Exibe **Salvo por último por** e **Salvo por último** data.

### 22.19.32. Símbolo 2

A aba **Símbolo** permite que você defina o estilo do símbolo.




1 Criar símbolo a partir de

2 Configuração

3 Visualizar

**Criar símbolo a partir de**
Especifica qual tipo de símbolo é usado para criar o estilo de Símbolo. Você pode selecionar várias opções a partir do menu suspenso.

- **Objeto de Ponto**
  Utiliza um objeto pontual como base para o estilo de Símbolo.
- **Símbolo personalizado**
  Permite que você crie um estilo de símbolo a partir de um dos símbolos personalizados abaixo:
  - Nenhum
  - Ponto
  - Mais
  - Marca X
  - Linha

  Duas opções adicionais podem ser Ativadas ou Desativadas:

**Quadro em círculo**
Acrescenta uma moldura circular ao estilo de símbolo.

**Moldura quadrada**
Acrescenta uma moldura quadrada ao estilo de símbolo.

- **Bloco**
  Permite criar um estilo de símbolo a partir de um bloco no desenho.

**Configurações**
Permite especificar características específicas dependendo do tipo de símbolo selecionado.
**Configurações de símbolos personalizados**

**Tipo de tamanho do símbolo**
Define o tipo de tamanho do símbolo. O tamanho pode ser definido para:

- **Escala do desenho**
- **Escala fixa**
- **Unidades absolutas**
- **Relativo à tela**

Dependendo do tipo de tamanho de símbolo selecionado, existem configurações adicionais para determinar o tamanho, escala (em X,Y e na direção Z), rotação ou orientação.

**Tam**
Define o tamanho do símbolo.

**Tamanho Máximo**
Controla o tamanho máximo do símbolo.

**Escala X**
Define a escala fixa na direção X. O tamanho real do Símbolo, multiplicado pelo valor da Escala X.

**Escala Y**
Define a escala fixa na direção Y. O tamanho real do Símbolo, multiplicado pelo valor da Escala Y.

**Escala Z**
Define a escala fixa na direção Z. O tamanho real do Símbolo, multiplicado pelo valor da Escala Z.

**Rotação do Símbolo**
Controla o tamanho máximo do símbolo.

**Orientação do Símbolo**
Controla a orientação do símbolo no sistema de coordenadas definido-pelo-usuário (com base no Objeto, Vista, ou Para Coordenadas Mundo).

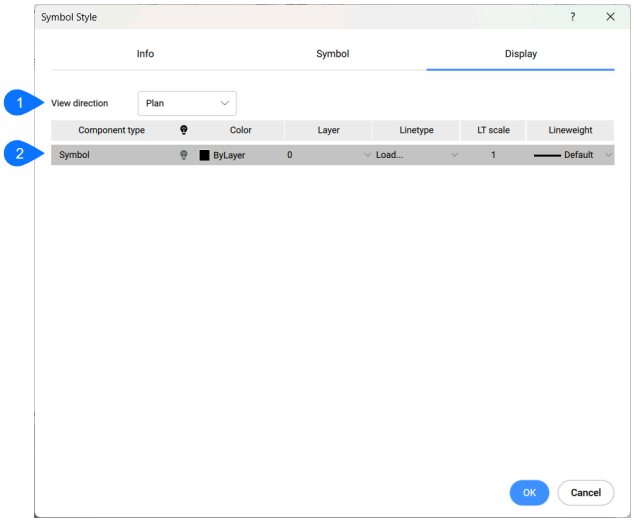
***Nota:*** As opções **tipo de Tamanho do Símbolo** e **Tamanho** não estão disponíveis ao iniciar a partir de um objeto Ponto.

**Visualizar**
Exibe uma prévia do estilo do símbolo especificado.

### 22.19.32. Aba Exibir

### 3

Permite especificar a exibição de todos os componentes do símbolo.




1 Direção da vista

2 Características do tipo de componente

**Direção da vista**

Especifica para qual direção de visada os recursos de exibição estão modificadas. Duas opções estão disponíveis:

- Planta
- Modelo

**Características do tipo de componente**

Especifica as características de exibição do componente símbolo.

**Cor**

Especifica a cor do componente do símbolo.

**Camada**

Especifica a camada do componente de símbolo.

**TipoLinha**

Especifica o tipo de linha do componente do símbolo.

**Escala do Tipo de linha**

Especifica a escala do tipo de linha do componente do símbolo.

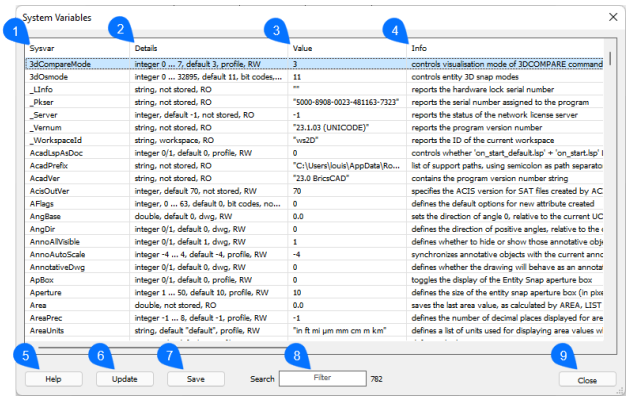
**EspLinha**

Especifica a espessura de linha do componente do símbolo.

### 22.19.33 Variáveis do Sistema caixa de diálogo

Abre via: comando SYSVDLG (Express Tools)

A caixa de diálogo **Variáveis de Sistema** permite visualizar, restaurar, editar e salvar as configurações das Variáveis de Sistema.




1 Variáveis de sistema

2 Detalhes

3 Valor

4 Info

5 Ajuda

6 Atualizar

7 Salvar

8 Pesquisar

9 Fechar

### 22.19.33. Variáveis de sistema

**1**

Lista as variáveis de sistema.

### 22.19.33. Detalhes

**2**

Lista os detalhes das variáveis do sistema. Isto inclui: Tipo de variável, valor mínimo e máximo, valor predefinido...

### 22.19.33. Valor

**3**

Mostra o valor atual, clique duas vezes sobre este valor, e redireciona você para a caixa de diálogo correta, para mudá-lo. Lista os detalhes das variáveis do sistema.

### 22.19.33. Info

**4**

Lista informações adicionais sobre a variável de sistema.

### 22.19.33. Ajuda

**5**

Redireciona você para o Helpdesk do BricsCAD.

### 22.19.33. Atualizar
**6**

Redesenha a caixa de diálogo.

### 22.19.33. Salvar
**7**

Salva as configurações das variáveis de sistema para um formato *.txt .

### 22.19.33. Pesquisar
**8**

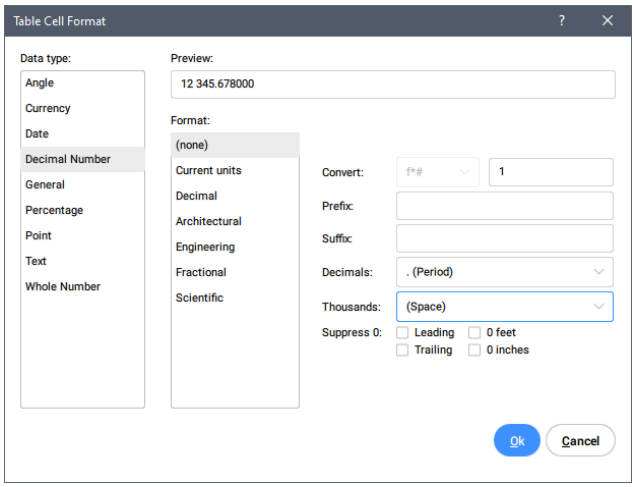
Permite pesquisar/filtrar as variáveis do sistema.

## 22.20 T

### 22.20.1 Formato da Célula da Tabela caixa de diálogo

Abre via: comando TABLEMOD > botão %..

Define o formato de célula, da célula selecionada.




**Tipo de dados**

Define o tipo de dados da célula como:

1 Angulo

2 Moeda

3 Data

4 Número Decimal

5 Geral

6 Percentagem

7 Ponto

8 Texto

9 Números Inteiros

**Visualizar**
Exibe a pré-visualização da célula de acordo com as opções selecionadas.

**Formato**
Define as unidades para ângulos, números, e pontos ou o formato de texto.

**Converter**
Define um valor para conversão. O valor exibido na célula será multiplicado com este campo.

**Prefixo**
Adiciona um prefixo.

**Sufixo**
Adiciona um sufixo.

**Decimais**
Define o separador decimal.

**Milhares**
Define o separador de milhar.

**Suprimir 0**
Define o comportamento de supressão de 0 inicial e final.

#### 22.20.1.1 Moeda

**Símbolo**
Define um símbolo para a moeda.

**Acrescentar símbolo**
Alterna a exibição do símbolo, como prefixo ou sufixo.

**Números negativos**
Define como os números negativos serão exibidos.

**Precisão**
Define a precisão da moeda.

#### 22.20.1.2 Data

**Data**
Exibe uma visualização da data ou hora.

**Formato data**
Define a expressão da data ou hora.

**Exemplos**
Lista alguns formatos pré-definidos de dados e hora. Você pode escolher um destes formatos.

#### 22.20.1.3 Ponto

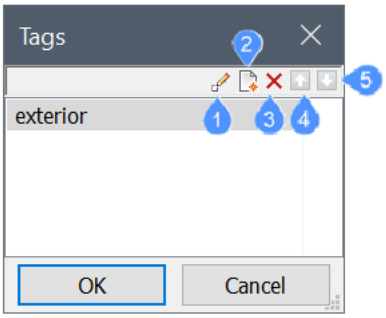
**Ponto**
Define o separador de coordenadas.

**X / Y / Z**
Alterna a exibição de cada coordenada.

### 22.20.2 Etiquetas caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Composições**

A caixa de diálogo **Etiquetas** permite adicionar ou editar etiquetas/marcas de composições e materiais físicos.




1 Editar

2 Novo

3 Excluir

4 Move acima

5 Mover abaixo

#### 22.20.2.1 Editar

Edita o nome da etiqueta selecionada.

#### 22.20.2.2 Novo

Adiciona uma nova etiqueta na parte inferior da lista.

#### 22.20.2.3 Excluir

Exclui a etiqueta selecionada.

#### 22.20.2.4 Move acima

Move para cima a etiqueta selecionada.

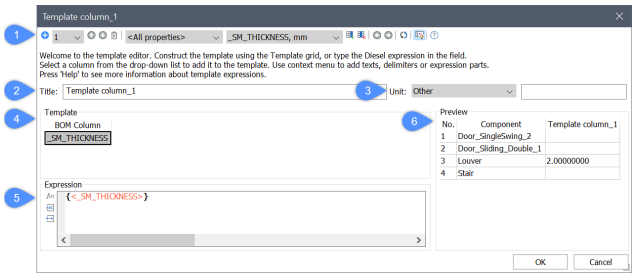
#### 22.20.2.5 Mover abaixo

Move para baixo a etiqueta selecionada.

### 22.20.3 Coluna de template caixa de diálogo

Abre via: painel **Gerenciador de BOM**

A caixa de diálogo **Coluna de template** permite configurar o título, expressão e, se necessário, a unidade da coluna de template. Este também exibe uma prévia dos resultados.




1 Ferramentas de coluna de modelo

2 Título

3 Unid.

4 Template

5 Expressão

6 Visualizar

### 22.20.3.1 Ferramentas de coluna de modelo

**Adicionar template ( )**
Adicionar um novo template afilhado.

**Selecionar**
Permite selecionar o template afilhado para editar.

**Mover para cima ( )**
Move o template afilhado atual, uma posição para cima.

**Mover para baixo ( )**
Move o template afilhado atual, uma posição abaixo

**Remover ( )**
Remove o template afilhado atual.

**Seletor de categoria ( <All properties> )**
Lista todas as categorias de colunas.

**Referência da coluna**
Exibe as colunas disponíveis para uso.

**Adicionar coluna ( )**
Adiciona a coluna selecionada à expressão.

**Adicionar coluna**
Adiciona uma referência de **Coluna**.

> ***Nota:*** Esta será adicionada automaticamente após a última coluna selecionada, ou, se nenhuma tiver sido selecionada, após a última coluna. Se necessário, um **Delimitador** será adicionado automaticamente na frente da referência da **Coluna**.

**Adicionar delimitador**
Adiciona uma coluna **Delimitador**.

**Adicionar texto**
Adiciona coluna de **Texto** personalizada.

**Adicionar expressão**
Adiciona uma coluna de **Expressão**.

**Excluir coluna ()**
Exclui a(s) coluna selecionada da expressão.

**Mover para a esquerda ()**
Move as colunas selecionadas para a esquerda.

**Mover para a direita ()**
Move as colunas selecionadas para a direita.

**Atualizar ()**
Atualiza a prévia.

**Alternar ()**
Alternar a grade do template.

### 22.20.3.2 Título

Exibe o nome da nova coluna.

### 22.20.3.3 Unid.

Lista todas as medidas e unidades.

### 22.20.3.4 Template

Permite inserir, mover e excluir facilmente propriedades, bem como delimitadores e textos personalizados.

Clicar com o botão direito exibe um menu de contexto com opções adicionais:

**Definir formato personalizado...**
Abre a caixa de diálogo **Formatar** que permite especificar o formato das strings de texto na coluna especificada.

**Usar formato original**
Restaura o formato original.

**Definir valor padrão...**
Abre a caixa de diálogo **Entre o valor predefinido** que permite a você definir o valor predefinido.

**Unidade destino**
Permite definir a unidade de destino para variáveis, se a variável suportar uma conversão de unidade. Esta permite escrever fórmulas dependentes de unidade (como cálculo de densidade) sem se preocupar com a unidade inicial da variável.

### 22.20.3.5 Expressão

**Função (fx)**
Insere a função selecionada na posição do cursor.

**Variável ( )**
Insere a variável selecionada na posição do cursor.

**Delimitador ( )**
Inserir o delimitador selecionado na posição do cursor.

***Nota:*** O campo **Expressão** suporta preenchimento automático.

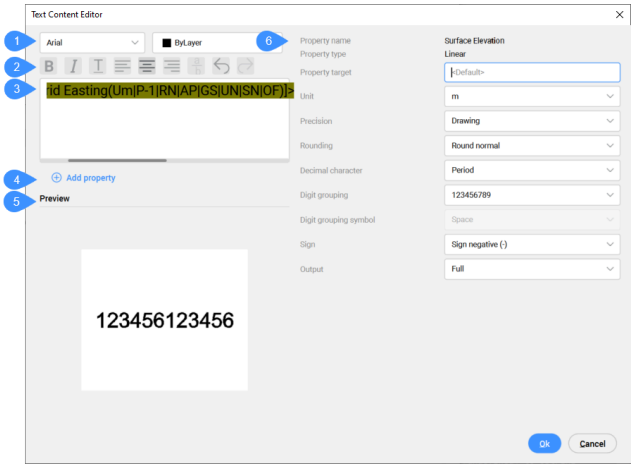
### 22.20.3.6 Visualizar

Exibe uma visualização dos resultados do template.

## 22.20.4 Editor Conteúdo do Texto caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**

A caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** permite a você adicionar, editar, ou excluir componentes de texto exibidos no Estilo de Rótulo.




1 Selecione a fonte e a cor

2 Selecione a formatação do texto

3 Campo do editor de texto

4 Adicionar propriedade

5 Visualizar

6 Propriedades do componente de texto

### 22.20.4.1 Selecione a fonte e a cor

Seleciona a fonte e a cor dos componentes do texto. Selecione os componentes no campo do editor de texto, que deseja editar e atribua a estes uma fonte e uma cor.

#### 22.20.4.2 Selecione a formatação do texto

Define o estilo do texto (negrito, itálico, sublinhado), a formatação (alinhar à esquerda, centro, à direita), e a notação fracionária. Cada propriedade pode ter diferente fonte, cor, e estilo. A posição do texto é determinada para a caixa de texto inteira. No final, há também os botões de Desfazer e Refazer.

***Nota:*** Para escrever o número em um formato de fração, use / como separador. Por exemplo, digite 3/4, marque-o, e selecione o botão $\frac{a}{b}$.

#### 22.20.4.3 Campo do editor de texto

Mostra uma lista de propriedades que serão exibidas no Estilo de Rótulo. É possível adicionar prefixo e sufixo aos componentes, ou inserir texto. Os componentes podem ser reorganizados usando Recortar (Ctrl+X) e Colar (Ctl+V), ou excluídos, selecionando-os e pressionando o botão 'Delete' no teclado.

As propriedades dos atributos podem ser editadas no lado direito da caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**, ou editando as abreviações entre colchetes. As alterações feitas nas configurações dos atributos são automaticamente atualizadas no editor de texto, e vice-versa. Consulte o artigo **Entender Símbolos e Rótulos num ponto de Civil** para obter mais informação.

#### 22.20.4.4 Adicionar propriedade

Permite que você adicione uma nova propriedade a ser exibida no Estilo de Rótulo. Na caixa de diálogo **Adic. Propriedade** você pode selecionar as propriedades do Ponto de Civil, bem como usar propriedades de outro objeto (Superfície, Alinhamento Horizontal, e Alinhamento Vertical).

#### 22.20.4.5 Visualizar

Mostra uma vista prévia dos componentes e de qualquer texto adicional (incluindo prefixos e sufixos) que serão exibidos no rótulo, todos com um estilo atribuído.

#### 22.20.4.6 Propriedades do componente de texto

Ao clicar na propriedade individual no campo do editor de texto, você pode especificar configurações adicionais para essa propriedade no lado direito da caixa de diálogo.

***Nota:*** Clique no botão **OK** para salvar as alterações.

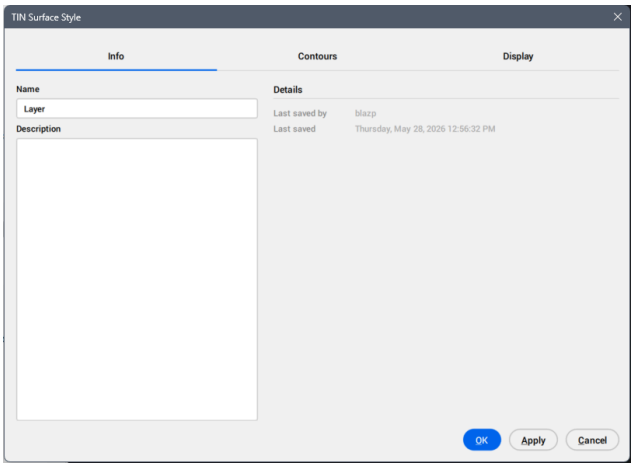
### 22.20.5 Estilo Superfície TIN caixa de diálogo

Abre via: painel **Explorer de Civil** > aba **Configurações** > menu de contexto **Estilos de Superfície TIN** > opções **Criar** ou **Editar**

A caixa de diálogo **Estilo de Superfície TIN** define as configurações de exibição para Superfícies TIN em desenhos.

#### 22.20.5.1 Aba Informações

Exibe informações sobre o estilo da Superfície TIN.



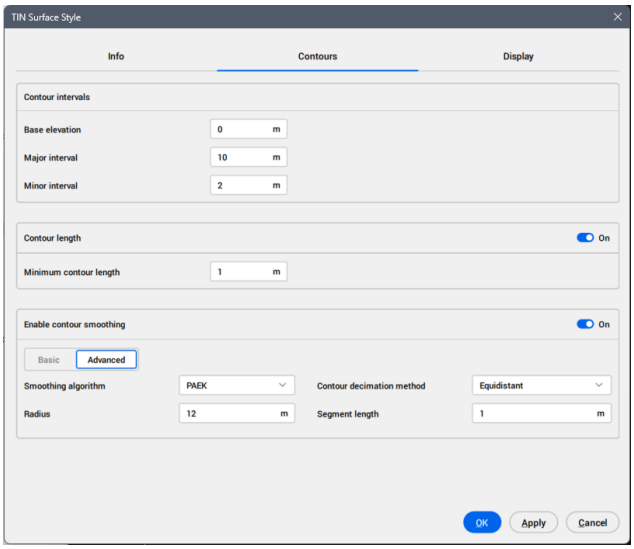

**Nome**
Define o nome do estilo da Superfície TIN.

**Descrição**
Define a descrição do estilo da Superfície TIN.

**Detalhes**
Exibe as datas **Salvo por último por** e **Salvo por último**.

### 22.20.5.2 Aba Curvas de nível

Define os intervalos de Curvas de nível exibidos na Superfície TIN.




**Intervalos de Curva de nível**
Define os intervalos de Curva de nível para a superfície TIN.

**Elevação da base**
Define a referência de elevação para a geração de Curvas de nível.

**Intervalo principal**
Define o intervalo entre as Curvas de nível principais na Superfície TIN.

**Intervalo secundário**
Define o intervalo entre as Curvas de nível secundárias na Superfície TIN.

**Comprimento da Curva de nível**
Ativa ou Desativa a visibilidade da configuração de comprimento da Curva de nível.

**Comprimento mínimo da Curva de nível**
Define o comprimento mínimo de um segmento de Curva de nível a ser exibido.

**Ativar suavização da Curva de nível**
Ativa ou Desativa a visibilidade das configurações de suavização das Curvas de nível.

**Básico**
Ajusta a intensidade da suavização usando o controle deslizante.

**Avançado**
Exibe parâmetros detalhados de suavização da Curva de nível.

**Algoritmo de suavização**
Define o método de cálculo de suavização, a partir da lista suspensa.

**Raio**
Define o raio de suavização.
Controla a extensão em que os pontos vizinhos ao longo da Curva de nível são usados para ajustar a curva suavizada. Valores menores preservam mais detalhes, enquanto valores maiores reduzem as ondulações mais amplas e criam contornos mais suaves.
Um bom ponto de partida é de 1 a 5 vezes o comprimento médio do segmento de curva de nível ou aproximadamente de 1 a 50 unidades de desenho, dependendo da escala TIN e da densidade da curva de nível.

**Método de decimamento de Curva de nível**
Define o método de decimamento da curva de nível, obtido a partir da lista suspensa.

**Comprim. do segmento**
Define o comprimento do segmento usado para suavização.
Utilize valores entre metade e o dobro do intervalo da curva de nível secundária.
A redução equidistante calcula a média do comprimento dos segmentos mais curtos.

### 22.20.5.3 Aba Exibir

Controla a visibilidade e as propriedades de exibição de cada componente da Superfície TIN.

***Nota:***

- Para classificar a lista, clique no cabeçalho de uma coluna para organizar os itens em ordem crescente ou decrescente.
- Clique o botão-direito no cabeçalho de uma coluna para abrir um menu de contexto, onde você pode ocultar colunas ou redefini-las para suas posições predefinidas.

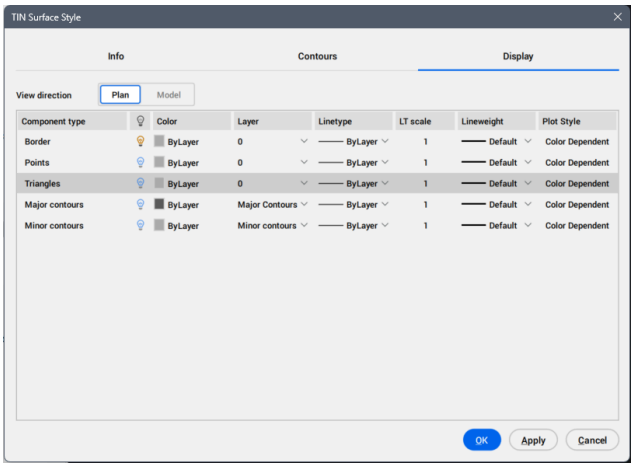



**Tabela de componentes**
Lista os componentes da Superfície TIN com sua visibilidade e camada atribuídas.

**Tipo de componente**
Exibe os tipos de componentes.

**Visível**
Exibe o estado de visibilidade do componente. Clique no ícone da lâmpada para alterar o estado de visibilidade.

**Cor**
Exibe uma cor para o componente. Clique no campo para abrir a caixa de diálogo **Cor**. Consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Cor** para mais informação.

**Camada**
Exibe a camada para o componente. Escolha outra a partir da lista suspensa das camadas disponíveis.

**TipoLinha**
Lista os tipos de linha disponíveis para o componente. Clique na opção **Carregar...** da lista suspensa, para abrir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas**.

**Escala LT**
Exibe a escala do tipo de linha para o componente. Clique no campo para editar este.

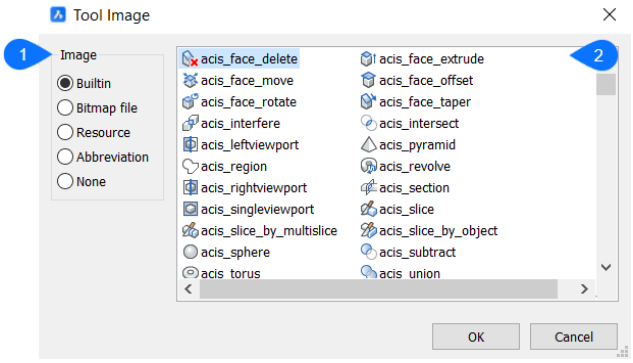
**EspLinha**
Especifica a espessura das linhas para o componente. Clique no campo para abrir uma lista suspensa com opções adicionais de espessura de linha.

**Estilo Plot**
Exibe o estilo de plotagem do componente a partir da lista suspensa de estilos de plotagem disponíveis.

### 22.20.6 Imagem da Ferramenta caixa de diálogo

Abrir via: caixa de diálogo **Personalizar**

A caixa de diálogo **Tool Image** permite especificar a imagem das ferramentas.




1 Imagem

2 Lista de imagens de ferramentas

### 22.20.6.1 Imagem

Especifica a maneira de definir as imagens da ferramenta.

**Embutido**
Especifica a imagem da ferramenta a partir de uma das imagens de ferramentas embutidas na lista.

**Arquivo Bitmap**
Especifica a imagem da ferramenta a partir de um arquivo bitmap.

**Recurso**
Especifica o recurso da imagem da ferramenta.

**Abreviatura**
Especifica uma abreviação para a ferramenta em vez de uma imagem.

**Nenhum**
Nenhuma imagem ou abreviação é usada para a ferramenta.

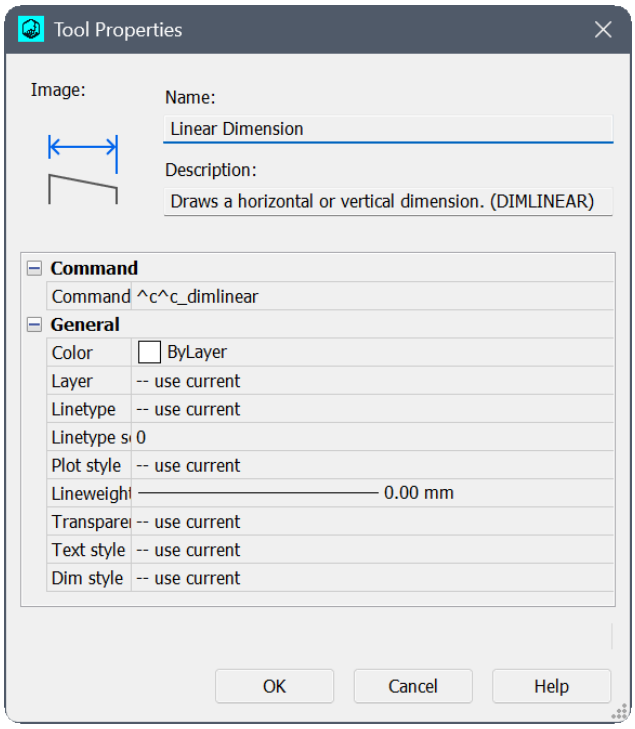
### 22.20.6.2 Lista de ferramentas

Exibe uma lista de imagens de ferramentas incorporadas quando a opção **Embutido** é selecionada.

## 22.20.7 Propriedades da Ferramenta caixa de diálogo

Abre via: painel **Paletas Ferramenta**

A caixa de diálogo **Propriedades da Ferramenta** modifica as propriedades da ferramenta selecionada.




#### 22.20.7.1 Imagem

Exibe uma imagem da ferramenta selecionada.

#### 22.20.7.2 Nome

Especifica o nome da ferramenta selecionada.

#### 22.20.7.3 Descrição

Especifica a descrição da ferramenta selecionada.

#### 22.20.7.4 Cadeia de Comando

Define a macro para ser executada ao clicar no ícone no painel **Paletas Ferramenta**. Você pode usar quaisquer caracteres de macro utilizados para menus e botões da barra de ferramentas.

#### 22.20.7.5 Geral

Define as propriedades da ferramenta selecionada.

## 22.21 U

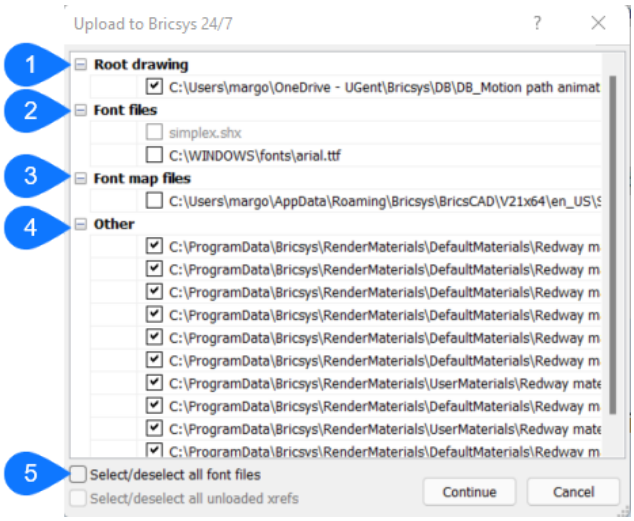
### 22.21.1 Upload ao Bricsys 24/7 caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Explorer do Desenho** (comando ETRANSMIT)

A caixa de diálogo **Upload ao Bricsys 24/7** permite que você faça envio para a nuvem, no Bricsys 24/7, de pacotes de arquivos de desenho e suas dependências.

Um arquivo **report.txt** é criado e também enviado ao servidor Bricsys 24/7. O relatório contém uma lista completa de todos os arquivos incluídos e notas para distribuição.

***Nota:*** O projeto precisa ser salvo antes de enviá-lo para o Bricsys 24/7.




1 Desenho raiz

2 Arq. de fontes

3 Arq. mapa de fontes

4 Outra

5 Selec/Deselec todos arquivos de fonte

#### 22.21.1.1 Desenho raiz

Exibe uma lista dos atuais arquivos de desenho.

#### 22.21.1.2 Arq. de fontes

Exibe uma lista dos arquivos de fontes usados atualmente.

#### 22.21.1.3 Arq. mapa de fontes

Exibe uma lista dos arquivos de mapa de fonte atualmente utilizados.

#### 22.21.1.4 Outra

Exibe uma lista de outros arquivos usados, como imagens de material de renderização.

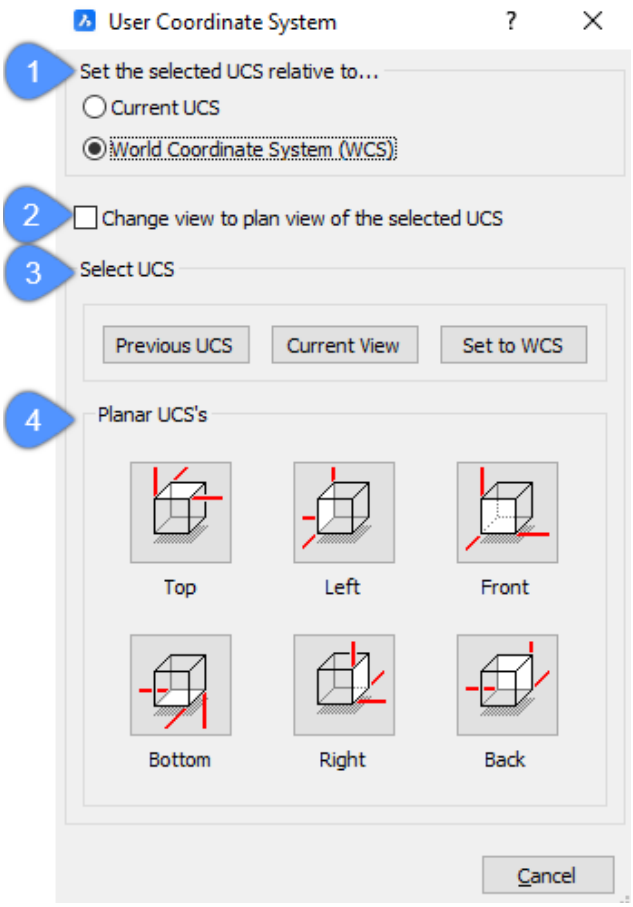
#### 22.21.1.5 Selec/Deselec todos arquivos de fonte

Quando marcado, todos os arquivos de fontes e arquivos de mapa de fontes são verificados se esse não era o caso antes. Quando desmarcado, todos os arquivos de fonte são desmarcados se houver algum marcado antes. Pressionar o botão **Continuar** vai solicitar que você faça login no Bricsys 24/7, para concluir o processo de upload.

### 22.21.2 Sistema de Coordenadas do Usuário caixa de diálogo

Abre via: comando SETUCS

A caixa de diálogo **Sistema de Coordenadas do Usuário** permite a você configurar o UCS para um ponto de vista especificado.




1 Defina o UCS selecionado relativo a...

2 Mudar a vista para vista em planta dos UCS selecionados

3 Selecionar UCS

4 UCS Planar

#### 22.21.2.1 Defina o UCS selecionado relativo a...

Especifica como o novo UCS é definido:

- **Atual UCS**: define o novo UCS em relação ao UCS atual
- **Sistema de Coordenadas Mundo**: define o novo UCS relativo ao Sistema de Coordenada Mundo (WCS). O Sistema de Coordenadas Mundo (WCS) é o sistema de coordenadas padrão quando nenhum UCS está definido, e este não pode ser alterado.

#### 22.21.2.2 Mudar a vista para vista em planta dos UCS selecionados

Alterna se a vista em planta é exibida quando houver a comutação de UCS's:

- **Sim**: a vista em planta do novo UCS é exibida.
- **Não**: o ponto de vista não altera.

#### 22.21.2.3 Selecionar UCS

Define o UCS para um dos seguintes sistemas de coordenadas. Clicar em um desses botões define o UCS, então sai imediatamente da caixa de diálogo.

- **UCS anterior**: altera o UCS para o UCS anterior.
- **Vista atual**: altera o UCS para corresponder ao ponto de vista atual
- **Definir como WCS**: altera o UCS para coincidir com o WCS.

#### 22.21.2.4 UCS Planar

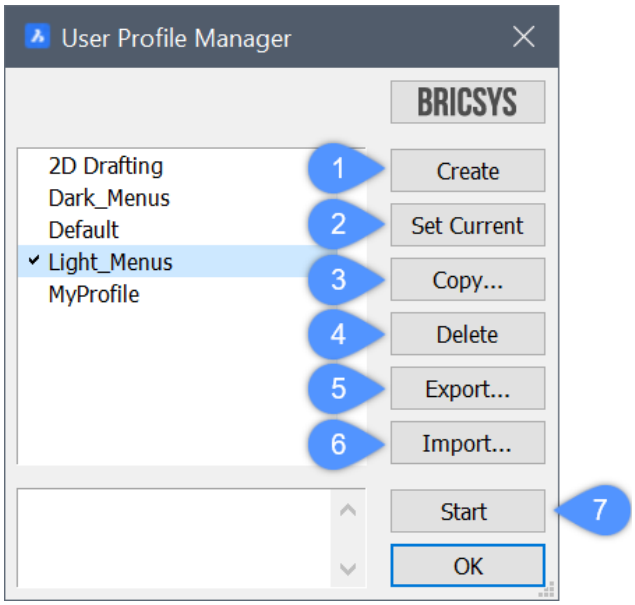
Define o UCS para uma das seguintes visualizações ortográficas padrão: Depois de clicar em uma das opções, o programa define o UCS e sai da caixa de diálogo.

- **Sup**: altera o UCS para coincidir com a vista superior.
- **Esq**: altera o UCS para coincidir com a vista à esquerda.
- **Frente**: altera o UCS para coincidir com a vista frontal.
- **Inf**: altera o UCS para corresponder à vista inferior.
- **Dir**: altera o UCS para corresponder à vista direita.
- **Tras**: altera o UCS para coincidir com a vista traseira.

### 22.21.3 Gerenciador Perfil do Usuário caixa de diálogo

Abre via: comando PROFILEMANAGER

A caixa de diálogo **Gerenciador Perfil do Usuário** permite que você defina o perfil de usuário atual, para criar, copiar, excluir, importar e exportar perfis.




1 Criar

2 Definir como Atual

3 Copiar...

4 Excluir

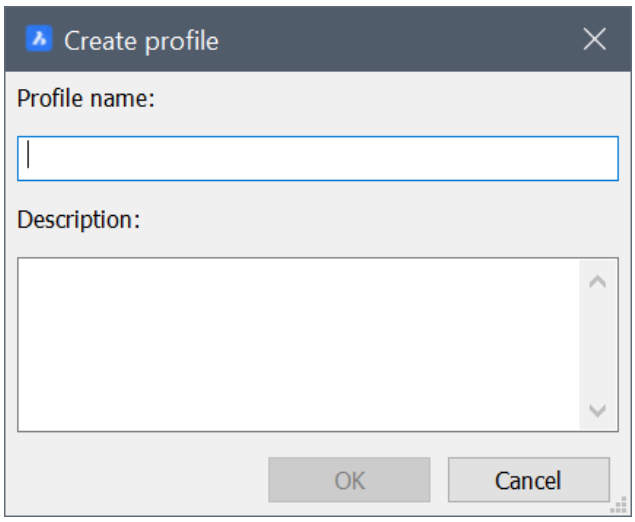
5 Exportar...

6 Importar...

7 Iniciar

### 22.21.3.1 Criar

Permite a você criar um novo perfil, utilizando configurações predefinidas embutidas (built-in). A caixa de diálogo **Criar perfil** é exibida.



**Nome perfil**
Permite digitar um nome para o novo perfil.

**Descrição**
(Opcional) Permite digitar uma descrição para o novo perfil.

### 22.21.3.2 Definir como Atual

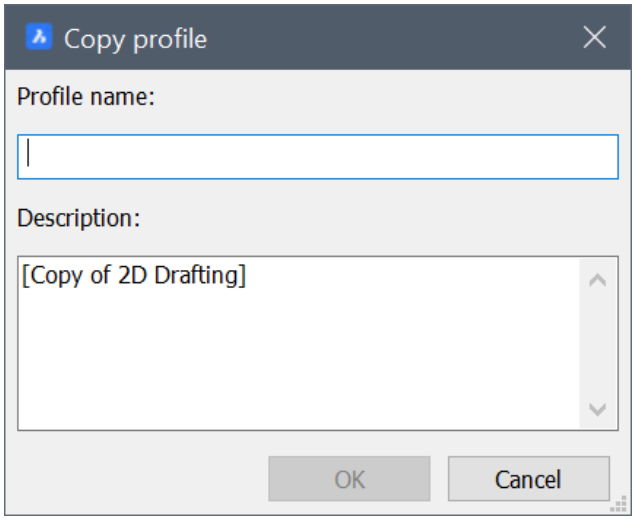
Define o perfil selecionado como o perfil atual.

***Nota:***

- Você também pode clicar duas vezes em um perfil para defini-lo como atual.
- O perfil atual é marcado na lista com uma marca de seleção.

### 22.21.3.3 Copiar

Cria um novo perfil, como cópia de um perfil existente. A caixa de diálogo **Copiar perfil** é exibida:




### 22.21.3.4 Excluir

Exclui o perfil selecionado.

***Nota:*** Não é possível excluir o perfil atual. Ao tentar fazê-lo, uma caixa de diálogo é exibida, o que permite redefinir todas as configurações para os padrões de fábrica.

### 22.21.3.5 Exportar...

Exporta o perfil selecionado para um *.arg (arquivo de perfil) ou *.reg (arquivo de registro) para uma pasta especificada.

***Nota:*** Exportar e importar um perfil permite a você migrar as preferências de usuário de um computador para outro.

### 22.21.3.6 Importar...

Importa perfis salvos.

### 22.21.3.7 Iniciar

Inicia uma sessão do BricsCAD usando o perfil selecionado.

***Nota:***

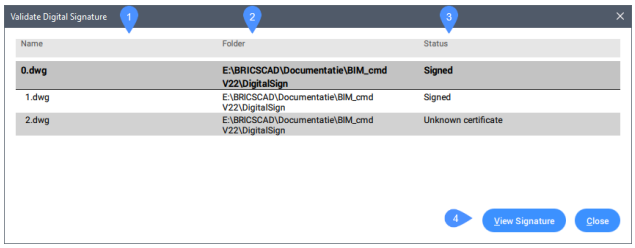
- Essa opção só está disponível quando o comando é iniciado ao executar **profilemanager_app.exe** na pasta de instalação de BricsCAD. Por predefinição, o caminho é: *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US*.
- Se a variável de preferência SINGLETONMODE estiver definida como Ligada, não será possível ter várias sessões de BricsCAD abertas simultaneamente.

## 22.22 V

### 22.22.1 Validar Assinatura Digital caixa de diálogo

Abre via: comando VALIDARASSIN

Exibe o status de todas as assinaturas digitais para um desenho e seus RefExs.




***Nota:*** O primeiro desenho da lista, escrito em uma fonte grande em negrito, é o desenho host.

**Nome**
Exibe o nome do arquivo de desenho.

**Pasta**
Exibe a pasta de desenho.

**Status**
Mostra se o desenho está assinado com uma assinatura digital válida ou não.

**Assinado**
O desenho é assinado com uma assinatura digital válida.

**Não assinado**
O desenho não está assinado com qualquer assinatura digital ou a modificação do desenho foi salva sem aplicar a assinatura digital novamente.

**Certificado desconhecido**
O certificado digital não está situado no local apropriado, ou o certificado digital foi revogado pela autoridade de certificação.

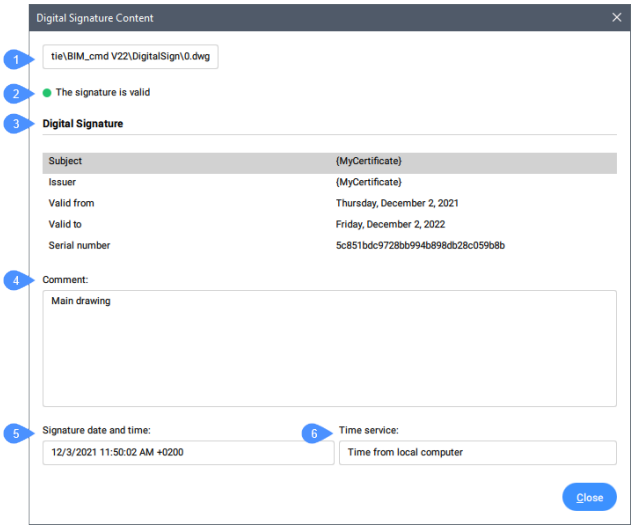
**Não encontrado**
O desenho perdeu sua localização inicial.

**Assinatura inválida**
O desenho assinado foi modificado em uma versão anterior de BricsCAD que não é compatível com assinatura digital (V21).

**Descarregado**
O arquivo referenciado não está carregado.

**Erro**
Ocorreu um erro durante a validação da assinatura.

**Visualizar Assinatura**
Abre a caixa de diálogo **Conteúdo da Assinatura Digital**:




**Identificação do desenho**
Exibe o caminho do desenho.

**Status da assinatura**

- Marcado em verde no caso de uma assinatura válida.
- Marcado em vermelho no caso de uma assinatura inválida.

**Assinatura Digital**
**Assunto**: exibe o nome do certificado.
**Emissor**: exibe o nome do autor.
**Válido de**: exibe a data a partir da qual o certificado é válido.
**Válido até**: exibe a data até a qual o certificado é válido.
**Número série**: exibe o número de série do certificado.

**Comentário**
Exibe o comentário da assinatura.

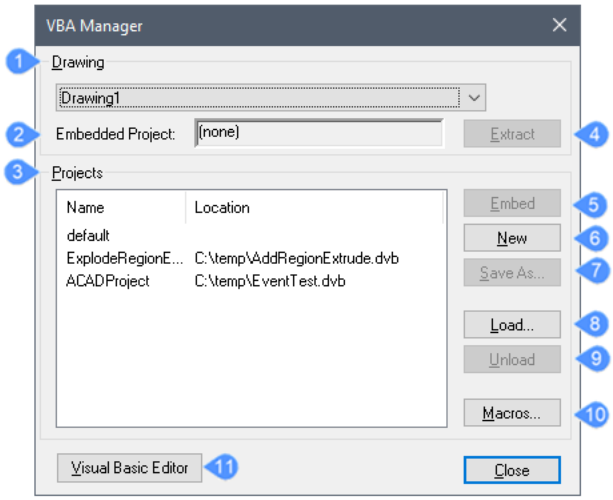
**Data e hora da assinatura**
Exibe a data e a hora em que o desenho foi assinado.

**Servidor de horário**
Exibe o servidor de horário escolhido.

### 22.22.2 VBA Manager caixa de diálogo

Abre via: comando GERVBA

A caixa de diálogo **VBA Manager** permite gerenciar projetos VBA.




1 Desenho

2 Embedded Project

3 Projetos

4 Extrair

5 Embed

6 Novo

7 Salvar Como

8 Carregar

9 Descarregar

10 Macros

11 Visual Basic Editor

### 22.22.2.1 Desenho

Lista os nomes de desenhos atualmente abertos no BricsCAD:

Escolher um nome de desenho na lista suspensa; o projeto embutido é listado na caixa de texto Embedded Project (Projeto Embutido), se houver.

### 22.22.2.2 Embedded Project

Exibe o nome do projeto embutido, se houver.

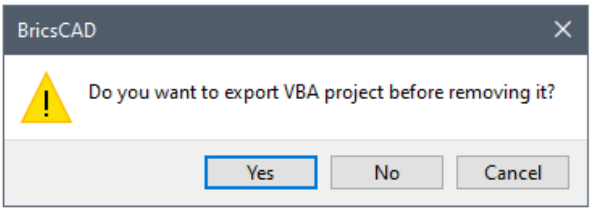
### 22.22.2.3 Projetos

**Nome**
Lista os nomes de projetos carregados no BricsCAD neste momento.

**Localização**
Lista os nomes de unidade e a pasta de arquivos DVB e VBI.

#### 22.22.2.4 Extrair

Remove o projeto do desenho atual; exibe a caixa de diálogo:




**Sim**: exibe a caixa de diálogo **Salvar Como**:

Dê um nome ao projeto e clique em **Salvar**.

**Não**: remove o projeto do desenho sem salvá-lo como um arquivo DVB.

**Cancelar**: cancela o comando; o projeto permanece no desenho.

#### 22.22.2.5 Embed

Embute um projeto no desenho atual. Se o projeto for novo, e ainda não tiver sido salvo, essa opção exibirá a caixa de diálogo *Salvar Como*.

Cada desenho pode conter apenas um projeto incorporado; depois que um projeto é incorporado, o botão para Embutir fica indisponível. Para alterar projetos embutidos, use a opção Extrair (Extract) para remover o projeto atual.

#### 22.22.2.6 Novo

Cria um novo projeto VBA; dá o nome genérico VbaProject. Use a opção Salvar Como (Save As) para renomear e salvar o arquivo de projeto DVB ou VBI.

#### 22.22.2.7 Salvar Como

Salva o projeto selecionado por outro nome. Exibe a caixa de diálogo *Salvar Como*.

#### 22.22.2.8 Carregar

Carrega arquivos de projeto DVB e VBI; exibe a caixa de diálogo *Abrir*:

#### 22.22.2.9 Descarregar

Descarrega o projeto selecionado sem aviso.

#### 22.22.2.1 Macros
**0**

Exibe a caixa de diálogo *Executar Macro VBA no BricsCAD* (consulte o artigo relacionado à caixa de diálogo **Executar Macro VBA no BricsCAD**).

#### 22.22.2.1 Visual Basic Editor
**1**

Abre o ambiente de desenvolvimento integrado do VBA.

### 22.22.3 Estilo de Vista Alinhamento Vertical caixa de diálogo

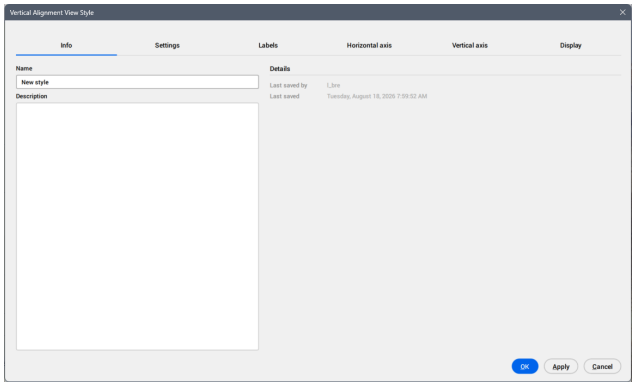
Abre via:

- painel **Explorer de Civil** > aba **Configurações** > menu de contexto **Estilos de Vista Alinhamento Vertical** > opções **Criar** ou **Editar**
- Caixa de diálogo **Selecionar estilo** > botão **Editar estilo...**

A caixa de diálogo **Estilos de Vista Alinhamento Vertical** define como uma vista de alinhamento vertical é exibida em um desenho.

#### 22.22.3.1 Aba Informações

Exibe informação sobre o estilo de vista de alinhamento vertical.



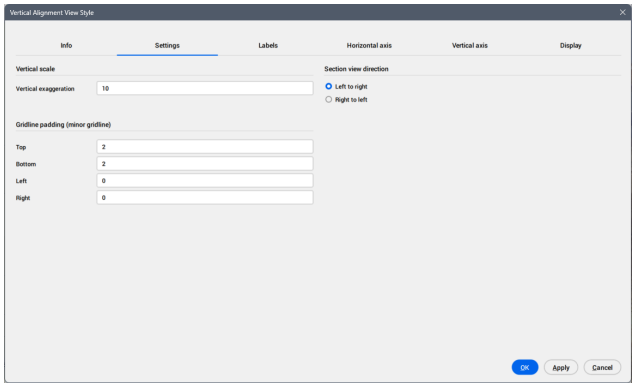

**Nome**
Define o nome do estilo de Vista Alinhamento Vertical.

**Descrição**
Define a descrição do estilo de Vista Alinhamento Vertical.

**Detalhes**
Exibe **Salvo por último por** e **Salvo por último na data**.

#### 22.22.3.2 Aba Configurações

Define as configurações gerais do estilo de vista de alinhamento vertical.




**Escala vertical**
Define a escala vertical utilizada nas vistas de alinhamento vertical.

**Exagero vertical**
Escala o eixo vertical em Vistas de Seção, especificando o quanto os valores da elevação são multiplicados para melhorar a visibilidade das alterações na elevação.

***Nota:*** Um valor de 1 indica que não há exagero vertical, enquanto valores mais altos aumentam a escala, tornando as diferenças de elevação mais pronunciadas na vista de perfil.

**Direção da Vista Alinhamento Vertical**
Define a direção de visualização para a vista de alinhamento vertical.

**Esq. para direita**
Define a direção da Vista de Alinhamento Vertical da esquerda para a direita, como se estivesse olhando da estação mais baixa para a estação mais alta no alinhamento.

**Dir. para esquerda**
Define a direção da Vista de Alinhamento Vertical da direita para a esquerda, como se estivesse olhando da estação mais alta para a estação mais baixa no alinhamento.

**Espaçamento linhas de grade (grade secundária)**
Especifica a margem, medida em intervalos de linhas de grade secundárias, ao redor das extensões da vista de alinhamento vertical.

**Superior**
Define a distância da borda superior da moldura até as linhas da grade.

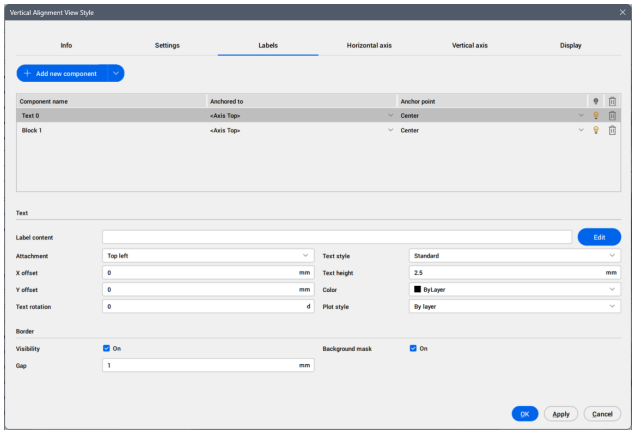
**Inferior**
Define a distância da borda inferior da moldura até as linhas da grade.

**Esquerda**
Define a distância da borda esquerda da moldura até as linhas da grade.

**Direita**
Define a distância da borda direita da moldura até as linhas da grade.

### 22.22.3.3 Aba Rótulos

Adiciona e gerencia os rótulos da vista de alinhamento vertical.




**Botão Adicionar novo componente**
Adiciona um novo componente **Texto** que define o estilo de vista da seção.

Para adicionar um componente **Bloco** à lista, clique na seta à direita do botão para abrir a lista suspensa, e escolha **Bloco**.

**Lista de componentes**
Lista os componentes dos rótulos da vista de alinhamento vertical.

**Nome componente**
Exibe os nomes dos componentes.

**Ancorado a**
Define a dependência de posição (ancoragem) entre os componentes da vista de alinhamento vertical.
Um componente pode ser alinhado em relação tanto à borda selecionada da moldura da vista de alinhamento vertical como em relação a um outro componente.
As opções de alinhamento incluem:

- **<Eixo Superior>** − alinha o componente com a borda horizontal superior do quadro.
- **<Eixo Inferior>** − alinha o componente com a borda horizontal inferior do quadro.
- **<Eixo Esquerda>** − alinha o componente com a borda vertical esquerda do quadro.
- **<Eixo Direito>** − alinha o componente com a borda vertical direita do quadro.
- Todos os outros componentes de texto e bloco listados − selecione um para o qual alinhar o componente atual.

**Ponto ancoragem**
Define o ponto de ancoragem do componente na borda selecionada da moldura da vista de alinhamento vertical, ou no componente dependente ao qual ele está ancorado.
Clique no campo **Ponto de ancoragem** ou na seta à direita do campo de um componente para abrir uma lista suspensa com as posições disponíveis.
Ao alinhar um texto ou bloco a um eixo, você pode especificar sua posição exata na borda da moldura.

- **Esquerda** − anexa o componente no lado esquerdo de um eixo horizontal.
- **Centro** − anexa o componente no centro de um eixo horizontal.
- **Certo** − anexa o componente no lado direito de um eixo horizontal.
- **Superior** − anexa o componente no lado superior de um eixo vertical.
- **Meio** − anexa o componente ao centro de um eixo vertical.
- **Inferior** − anexa o componente no lado inferior de um eixo vertical.

Ao alinhar um texto ou bloco a outro componente, você pode colocar este no ponto de ancoragem escolhido daquele componente.

- **Sup Esq** − anexa o componente no lado superior esquerdo do ponto de ancoragem.
- **Sup Cen** − anexa o componente no lado superior central do ponto de ancoragem.
- **Sup Dir** − anexa o componente no lado superior direito do ponto de ancoragem.
- **Meio Esq** − anexa o componente no lado esquerdo do ponto de ancoragem.
- **Meio Cen** − anexa o componente no centro do ponto de ancoragem.
- **Meio Dir** − anexa o componente no lado direito do ponto de ancoragem.
- **Inf Esq** − anexa o componente no lado inferior esquerdo do ponto de ancoragem.
- **Inf Cen** − anexa o componente no lado inferior central do ponto de ancoragem.
- **Inf Dir** − anexa o componente no lado inferior direito do ponto de ancoragem.

**Visível**
Liga ou Desliga a visibilidade do componente.

**Remover**
Elimina o componente.

***Nota:*** Para alterar a ordem da lista, selecione o cabeçalho de uma coluna e arraste-o para uma nova posição.

**Propriedades do componente**
Define as propriedades dos componentes de texto ou bloco.

**Texto**

**Conteúdo do rótulo**
Exibe o conteúdo do rótulo do componente de texto.
Clique no botão **Editar** para abrir a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** para adicionar, editar ou remover atributos exibidos no rótulo. Consulte a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** para mais informação.

**Anexos**
Define a posição dos componentes de texto em relação ao ponto selecionado. Clique no campo para abrir uma lista suspensa com as posições disponíveis.

**Desloc X**
Especifica o deslocamento do componente de texto a partir do símbolo, na direção X.

**Desloc Y**
Especifica o deslocamento do componente de texto a partir do símbolo, na direção Y.

**Rotação do texto**
Define o ângulo de rotação do componente de texto. O ângulo predefinido de rotação é 0.

**Estilo de texto**
Especifica o estilo de texto usado para o componente de texto.

**Altura do Texto**
Define a altura dos componentes de texto.

**Cor**
Define a cor do componente de texto.

**Estilo Plot**
Define o estilo de plotagem do componente de texto.

**Borda**
Define a borda das molduras de vista de alinhamento vertical.

**Visibilidade**
Ativa ou Desativa a visibilidade das molduras de Vista Alinhamento Vertical.

**Máscara de fundo**
Quando Ativado, adiciona um fundo branco.

### Bloco

#### Nome do bloco
Exibe o nome do bloco.

Para atribuir um bloco ao componente, clique na seta para abrir a lista suspensa e selecione um bloco dentre todos os disponíveis no desenho.

#### Altura do bloco
Define a altura do componente de bloco no desenho.

#### Cor
Define a cor do componente de bloco.

Clique no campo para abrir uma lista suspensa e escolha uma cor, ou escolha **Selecionar cor...** para abrir a caixa de diálogo **Cor**. Consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Cor** para mais informação.

#### Estilo Plot
Define o estilo de plotagem na lista suspensa, de estilos de plotagem disponíveis.

#### Anexos
Define a posição dos componentes do bloco em relação ao ponto selecionado. Clique no campo e selecione um ponto de fixação na lista suspensa.

**Exemplos:**

- Se você selecionar **Ponto de inserção**, o bloco é colocado usando seu ponto de inserção definido.
- Se você selecionar **Sup Esq**, o bloco é colocado usando seu canto superior esquerdo em vez do ponto de inserção.

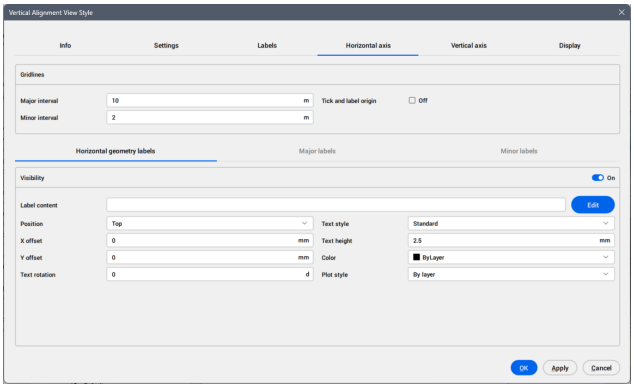
#### Desloc X
Especifica o deslocamento do componente de bloco a partir do ponto de inserção na direção X.

#### Desloc Y
Especifica o deslocamento do componente de bloco a partir do ponto de inserção na direção Y.

#### Rotação
Define o ângulo de rotação do componente de bloco. O ângulo predefinido de rotação é 0.

### 22.22.3.4 Aba Eixo horizontal

Gerencia os intervalos horizontais e os rótulos para as linhas de grade horizontais nas vistas de alinhamento vertical.



**Linhas de grade**
Define os valores das linhas da grade.

**Intervalo principal**
Define o espaçamento das linhas da grade principais.

**Intervalo secundário**
Define o espaçamento das linhas de grade secundárias.

**Origem da marca e do rótulo**
Define a visibilidade das marcas de seleção e dos rótulos na origem. Selecione a caixa de seleção para Ativar a visibilidade.

**Rótulos de geometria horizontal**
Define rótulos para a geometria horizontal.

**Visibilidade**
Alterna a visibilidade dos rótulos.

**Conteúdo do rótulo**
Exibe o conteúdo de texto do rótulo.
Clique no botão **Editar** para abrir a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** para adicionar, editar ou remover atributos exibidos no rótulo. Consulte a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** para mais informação.

**Posição**
Define a posição do rótulo em relação às linhas da grade.

**Desloc X**
Define o deslocamento dos rótulos a partir do ponto de inserção, na direção X.

**Desloc Y**
Define o deslocamento dos rótulos a partir do ponto de inserção, na direção Y.

**Rotação do texto**
Define o ângulo de rotação do texto da etiqueta. O valor predefinido é 0.

**Estilo de texto**
Especifica o estilo de texto usado para o texto do rótulo.

**Altura do texto**
Define a altura do texto do rótulo.

**Cor**
Define a cor do rótulo.

**Estilo Plot**
Define o estilo de plotagem na lista suspensa, de estilos de plotagem disponíveis.

**Rótulos principais**
Define os rótulos para os principais intervalos das linhas de grade, usando as mesmas configurações do que para **Rótulos de geometria horizontal** acima.

**Rótulos secundários**
Define os rótulos para intervalos secundários da grade, usando as mesmas configurações do que para **Grades principais** acima.

### 22.22.3.5 Aba Eixo vertical

Gerencia os intervalos da grade vertical e os rótulos das linhas da grade vertical nas vistas de alinhamento vertical.

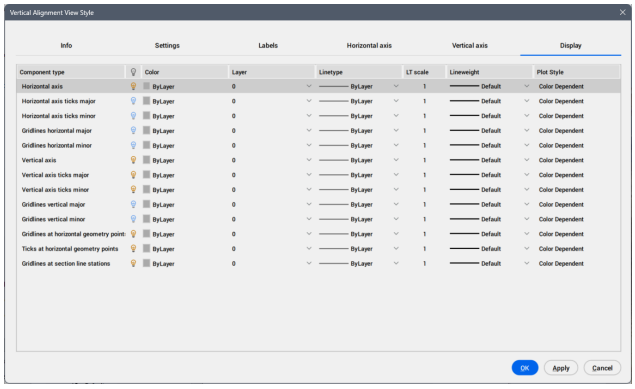
Para uma descrição detalhada, veja a seção acima **Aba do eixo Horizontal**.

### 22.22.3.6 Aba Exibir

Gerencia a visibilidade e as características de exibição de cada componente nas vistas de alinhamento vertical.

***Nota:***

- Para ordenar a lista em ordem crescente ou decrescente, clique no título do cabeçalho da coluna.
- Clique o botão-direito em qualquer cabeçalho de coluna para abrir um menu de contexto, a partir do qual você pode ocultar colunas desnecessárias ou redefinir as colunas para suas posições originais.




**Lista de componentes**
Lista os componentes da vista de alinhamento vertical com visibilidade e camada atribuídas.

**Tipo de Componente**
Exibe os tipos de componentes.

**Visível**
Exibe a visibilidade do componente. Clique no ícone da luz para alterar a visibilidade.

**Cor**
Exibe uma cor para o componente. Clique no campo para abrir a caixa de diálogo **Cor**. Consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Cor** para mais informação.

**Camada**
Exibe a camada para o componente. Escolha outra a partir da lista suspensa das camadas disponíveis.

**TipoLinha**
Lista os tipos de linha disponíveis para o componente. Clique na opção **Carregar...** da lista suspensa, para abrir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas**.

**Escala LT**
Exibe a escala do tipo de linha para o componente. Clique no campo para editar.

**EspLinha**
Especifica a espessura das linhas para o componente. Clique no campo para abrir uma lista suspensa com opções adicionais de espessura de linha.

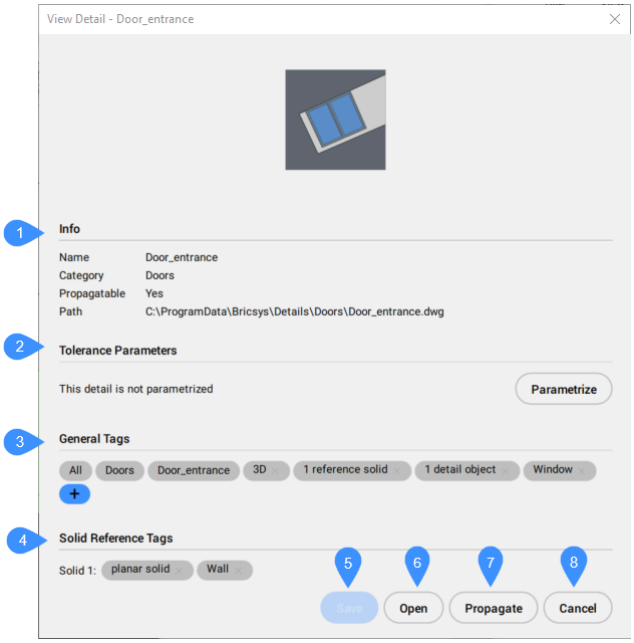
**Estilo Plot**
Exibe o estilo de plotagem do componente a partir da lista suspensa de estilos de plotagem disponíveis.

### 22.22.4 Detalhe da Vista caixa de diálogo

Abre via: painel **Detalhes** > clique em uma miniatura de detalhe

A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** exibe informações sobre o detalhe BIM selecionado.

#### 22.22.4.1 Para detalhes avançados (propagáveis)




1 Info

2 Parâmetros de Tolerância

3 Etiquetas Gerais

4 Etiquetas de Sólidos de Referência

5 Salvar

6 Abrir

7 Propagar

8 Cancelar

**Info**
Exibe informações gerais sobre o detalhe.

**Nome**
Exibe o nome do detalhe. Isso é adicionado à lista **Etiquetas gerais**.

**Categoria**
Exibe o nome de categoria do detalhe. Isso é adicionado à lista **Etiquetas gerais**.

**Propagável**
Especifica se o detalhe pode ser propagado.

**Caminho**
Exibe o caminho do arquivo de detalhe.

**Parâmetros de Tolerância**
Exibe os parâmetros do detalhe, ou a opção de parametrizar o detalhe.

**Parametrizar**
Abre o arquivo DWG do detalhe, e executa o comando BIMPARAMETRIZARDETALHE.

***Nota:*** Caso o detalhe já esteja parametrizado, esta opção está desativada, e os parâmetros são exibidos.




**Etiquetas Gerais**
Exibe as etiquetas que geralmente identificam o detalhe.

- Para excluir etiquetas, clique no botão X ao lado do nome da etiqueta.
- Para adicionar uma etiqueta definida pelo usuário, clique no botão azul de adição (+). A etiqueta é exibida em laranja.

**Etiquetas de Sólidos de Referência**
Exibe as etiquetas que identificam uma referência de sólido individual a partir do detalhe. Estas são etiquetas definidas pelo sistema.

***Nota:*** Etiqs. de Sólidos Referência são geradas automaticamente para o detalhe durante o seu processo de criação (comando BIMCRIARDETALHE). Você só pode excluir etiquetas definidas pelo sistema a partir de uma referência de sólido.

- Para excluir etiquetas, clique no botão X ao lado do nome da etiqueta.

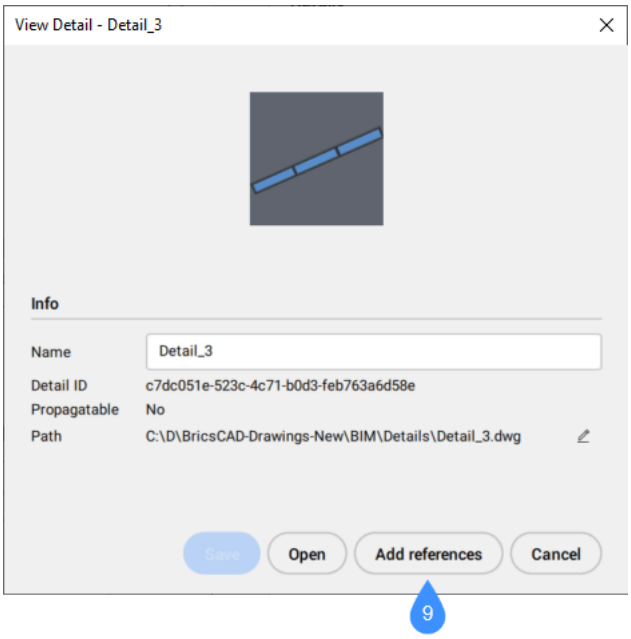
**Salvar**
Salva as alterações e fecha a caixa de diálogo **Detalhe da Vista**.

**Abrir**
Abre o arquivo DWG do detalhe.

**Propagar**
Propaga o detalhe. Consulte o artigo sobre o **comando BIMPROPAGAR**.

**Cancelar**
Fecha a caixa de diálogo **Detalhe da Vista** sem salvar as alterações.

### 22.22.4.2 Para detalhes básicos



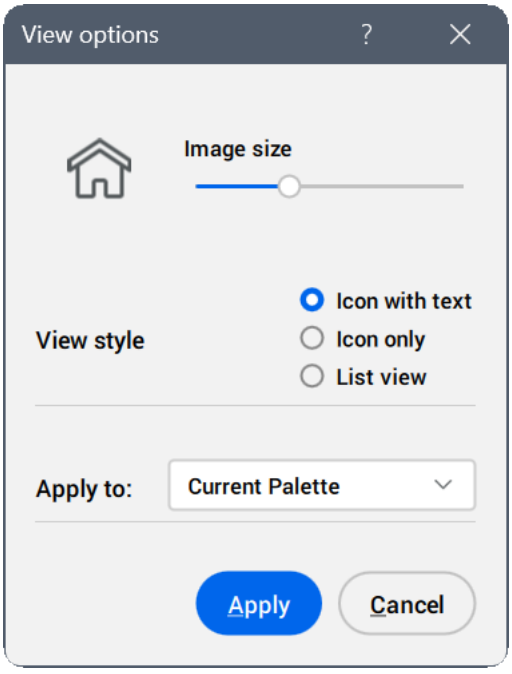

9. Adicione referências

**Adicionar referências**
Inicia o comando BIMADICREFDETALHE.

### 22.22.5 Opções da Vista caixa de diálogo

Abre via: painel **Paletas Ferramenta**

A caixa de diálogo **Opções de Vista** personaliza a forma como as ferramentas são exibidas no painel **Paletas Ferramenta**.



#### 22.22.5.1 Tamanho da imagem

Define o tamanho dos ícones exibidos usando o controle deslizante.

#### 22.22.5.2 Estilo de vista

Especifica como as ferramentas são mostradas na paleta.

**Ícone com texto**
Exibe as ferramentas em uma vista em grade, com seu ícone e nome.

**Somente ícone**
Exibe as ferramentas em uma vista em grade, mostrando apenas seus ícones.

**Vista em lista**
Exibe as ferramentas em uma lista, mostrando cada ícone ao lado de seu nome.

#### 22.22.5.3 Aplicar para

Define as paletas afetadas pelas alterações.

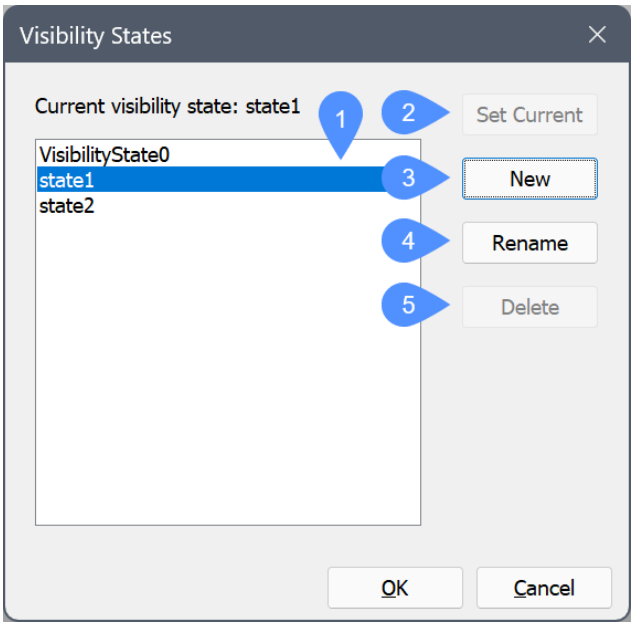
**Paleta Atual**
Aplica as alterações à paleta atual.

**Todas Paletas**
Aplica as alterações a todas as paletas.

### 22.22.6 Estados de Visibilidade caixa de diálogo

Abre via: comando ESTADOVISBLOCO

A caixa de diálogo **Estados de Visibilidade** permite que você defina o estado de visibilidade atual, crie novos, e renomeie ou exclua estados de visibilidade existentes.




1 Lista de estados de visibilidade

2 Definir como Atual

3 Novo

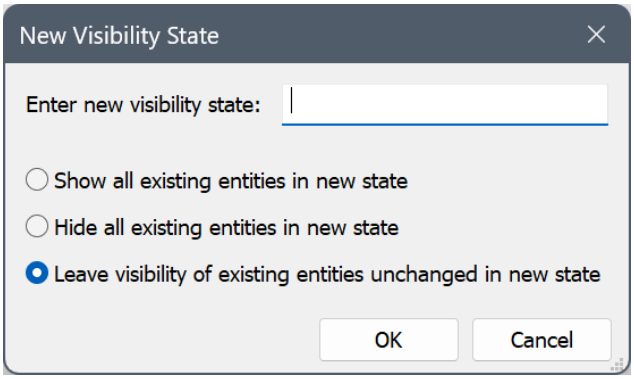
4 Renomear

5 Excluir

**Lista de estados de visibilidade**
Exibe a lista de estados de visibilidade disponíveis salvos na definição do Bloco Dinâmico.

**Definir como Atual**
Define como Atual, o estado de visibilidade selecionado na lista.

**Novo**
Abre o **Novo Estado de Visibilidade** para adicionar um novo estado de visibilidade à definição de Bloco Dinâmico.



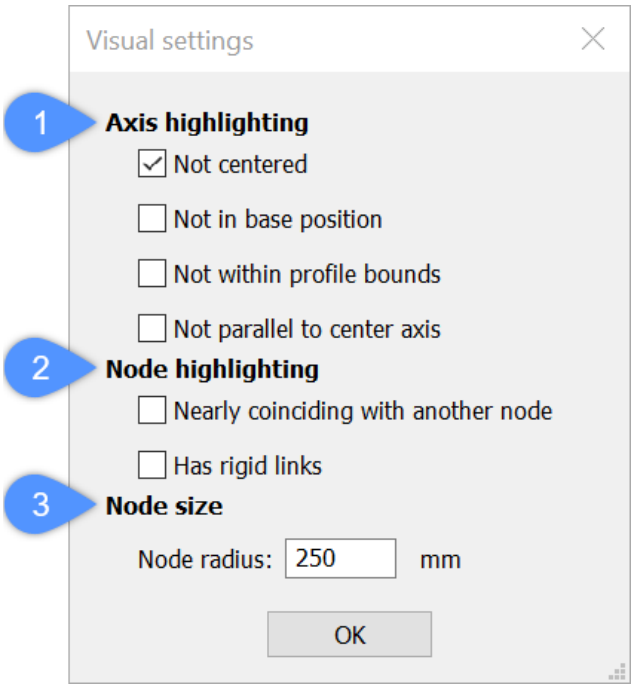

**Renomear**
Renomeia o estado de visibilidade selecionado.

**Excluir**
Exclui o estado de visibilidade selecionado da definição do Bloco Dinâmico.

### 22.22.7 Configurações visuais caixa de diálogo

Abre via: comando BIMANALITICOMODELO

A caixa de diálogo **Configurações visuais** permite que você marque e desmarque diferentes recursos de eixos e nós para destacar (em amarelo) os eixos e nós que correspondem a esses recursos. Você também pode alterar o tamanho dos discos que representam os nós.




1 Destacar eixo

2 Destacar nó

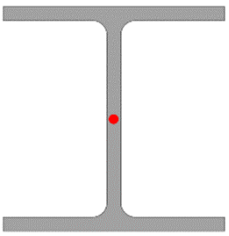
3 Tamanho do nó

### 22.22.7.1 Destacar eixo

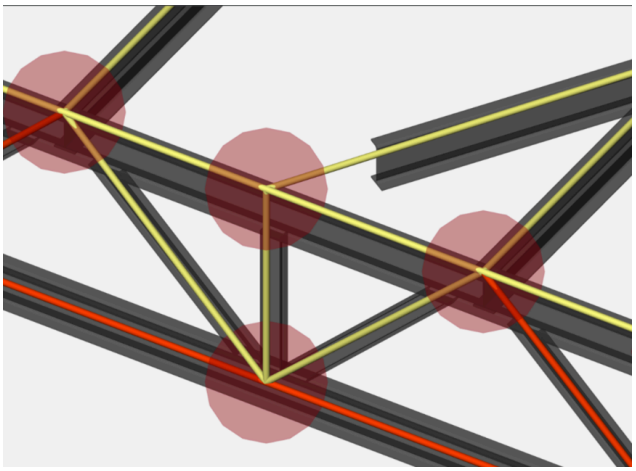
Especifica quando/como o eixo é destacado.

**Não centrado**
Destaca qualquer eixo que não esteja no centro do sólido linear.

- O ponto vermelho representa o centro do perfil:



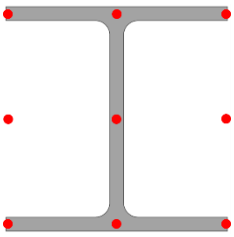
- Os eixos das vigas são destacados em amarelo porque os eixos das vigas superiores não estão no centro da viga, mas no topo.

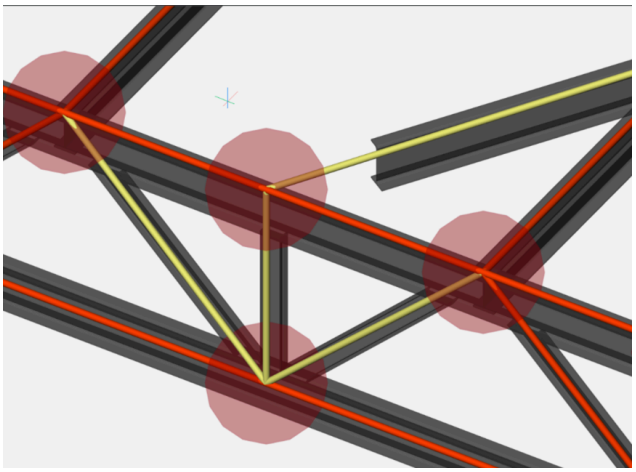


**Não na posição de base**

Destaca qualquer eixo que não esteja em uma das posições de base do sólido linear.

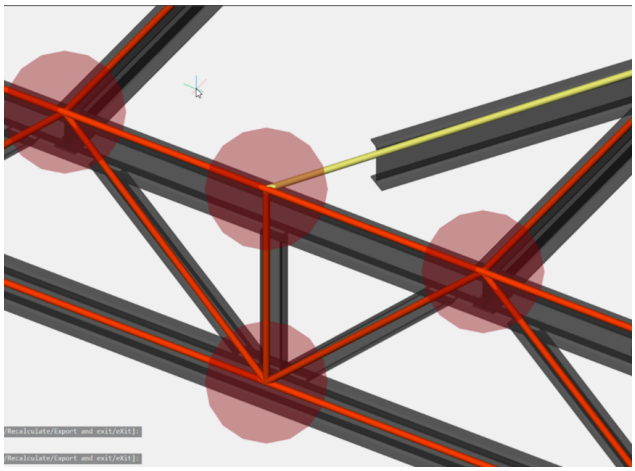
- Os pontos vermelhos representam as posições básicas do perfil:



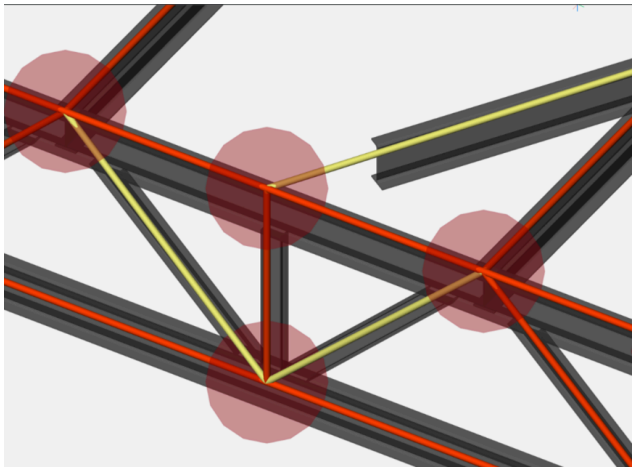


**Não dentro dos limites do perfil**

Destaca qualquer eixo que esteja fora dos limites do perfil.



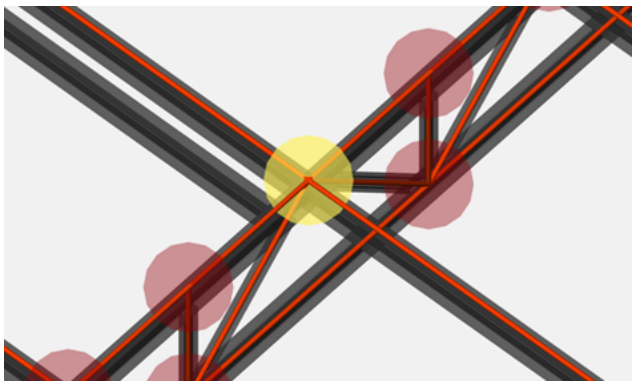
**Não paralelo ao eixo central**
Destaca qualquer eixo que não esteja paralelo ao eixo central.



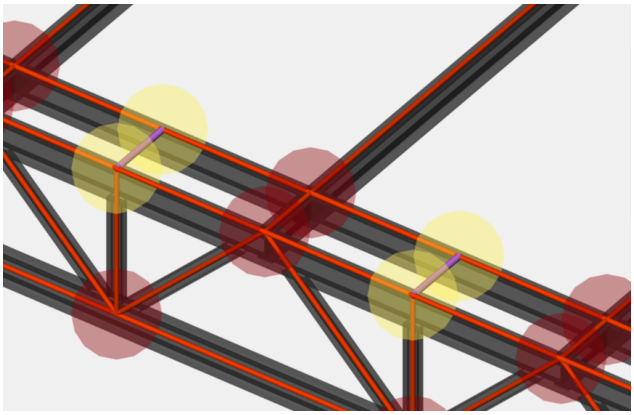
### 22.22.7.2 Destacar nó

Especifica quando/como os nós são destacados.

**Quase coincidindo com outro nó**
Destaca qualquer nó que esteja próximo de coincidir com outro nó.



**Tem vínculos rígidos**
Destaca qualquer nó que tenha vínculos rígidos. Veja os links roxos na imagem:

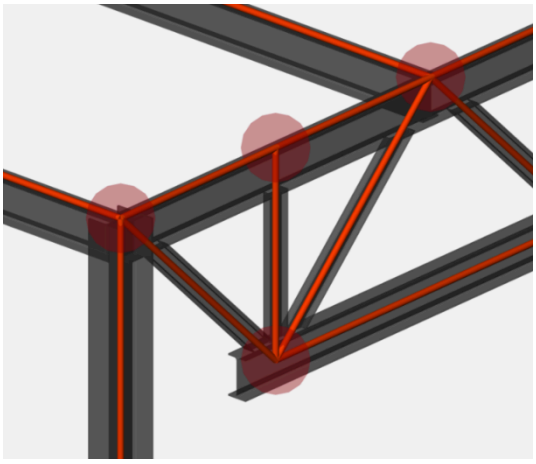


### 22.22.7.3 Tamanho do nó

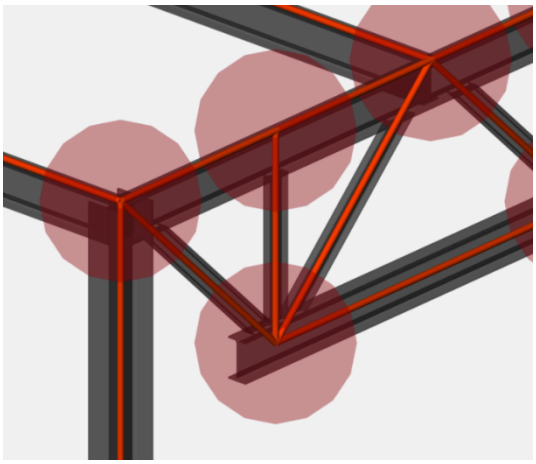
Especifica as características de tamanho do nó.

**Raio do nó**
Os nós no modelo analítico são destacados usando um círculo preenchido. Especifique o tamanho dos nós inserindo o raio do nó.

- Raio do nó: 150mm



- Raio do nó: 350mm



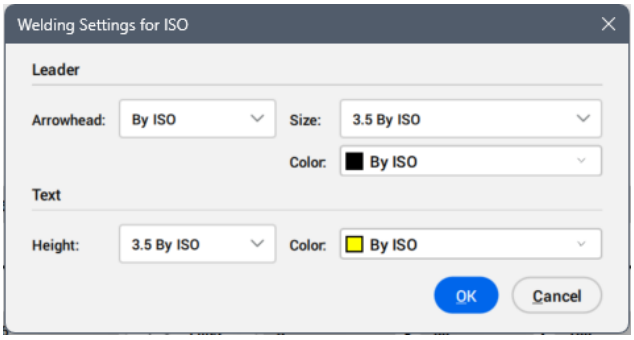
## 22.23 W

### 22.23.1 Configurações de Soldagem caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Símbolo de Solda** > botão **Configurações...**

A caixa de diálogo **Configurar Solda** define as propriedades da chamada e do texto para todos os símbolos de solda no desenho, substituindo aqueles definidos na caixa de diálogo **Configurar Padrões**.

***Nota:*** As propriedades predefinidas de texto, chamada e símbolo para todas as anotações de símbolo são definidas na caixa de diálogo **Configurar Padrões**.




#### 22.23.1.1 LinhaChamada

Define as propriedades da linha de chamada para o símbolo de solda.

**Ponta da seta**
Define o tipo de ponta de seta para o símbolo de solda, a partir da lista suspensa.

**Tam**
Define o tamanho da linha de chamada para o símbolo de solda, a partir da lista suspensa.

**Cor**
Define a cor da chamada para o símbolo de solda, a partir da lista suspensa.

### 22.23.1.2 Texto

Define as propriedades de texto para o símbolo de solda.

**Altura**
Define a altura do texto para o símbolo de solda, a partir da lista suspensa.

**Cor**
Define a cor do texto para o símbolo de solda, a partir da lista suspensa.

## 22.23.2 Símbolo de Solda caixa de diálogo

Abre via: comando AMWELDSYM

A caixa de diálogo **Símbolo de Solda** define os símbolos de solda predefinidos para a norma de desenho atual.

Os parâmetros inseridos para os símbolos de solda serão armazenados temporariamente e usados como valores padrão para a próxima configuração dos símbolos de solda.

A revisão mais recente do padrão ao qual esse símbolo está em conformidade é exibida na parte superior da caixa de diálogo.

A caixa de diálogo contém duas abas principais, **Símbolo** e **Chamada e texto**.

### 22.23.2.1 Símbolo

Especifica as características do símbolo de solda.

> ***Importante:*** Os parâmetros disponíveis dependem do tipo de solda e do padrão ao qual esse símbolo está em conformidade. Depois de criar símbolos de solda, você pode editar seus parâmetros na caixa de diálogo **Símbolo de Solda** ou no painel **Propriedades**.




1 Inverter símbolo

2 Inverter lados

3 Escalonar

4 Limpar

5 Solda de campo

6 Por toda parte

7 Tipo de solda para o processo atual para o outro lado

8 Contorno

9 Linha de identificação

10 Notas do processo

11 Fechada nota na cauda

12 Requisitos de solda para o lado da seta

13 Configurações...

14 Padrão...

**Opções**

**Inverter símbolo**
Indica se o símbolo de solda na linha de referência está orientado para a direita ou para a esquerda.

- **Não marcado**: alinha à direita.
- **Marcado**: alinha à esquerda.

**Inverter lados**
Troca o símbolo de solda e seus parâmetros entre o lado da seta e o outro lado (oposto).

***Nota:*** A configuração **Flip sides** será levada em consideração na próxima vez que você aplicar um símbolo de solda.

**Escalonar**
Especifica se as soldas intermitentes são escalonadas. Disponível somente se você selecionar Solda em Angulo ou soldas de borda ANSI para ambos os lados
Selecione o tipo de escalonamento na lista suspensa à direita.

**Nenhum**
Os símbolos de solda intermitente não são escalonados.

**Mover**
Os símbolos de solda intermitentes são escalonados.

**Requisitos**

**Limpar**
Limpa todos os parâmetros de soldagem inseridos anteriormente, deixando as células vazias.

**Solda de campo**
Alterna a visibilidade do símbolo de **Solda no campo** na operação atual. Quando Ligado, indica que a soldagem deve ser realizada no campo durante a montagem da estrutura.

**Por toda parte**
Alterna a visibilidade do símbolo **Tudo ao redor** (solda contínua) na operação atual. Quando Ligado, indica que é necessária soldagem ao longo de todo o contorno.

**Tipo de solda para o processo atual para o outro lado**
Define o tipo de solda aplicado ao processo atual para o outro lado. Selecione o tipo de solda na lista suspensa. Cada opção exibe um símbolo que representa a seção transversal simplificada da solda.

Defina os parâmetros de soldagem com base no tipo de solda selecionado e na norma aplicável. Passe o cursor sobre qualquer campo para ver a descrição do seu parâmetro.

**Profundidade**
Define a profundidade da solda.

**Tam**
Define o tamanho da solda.

**Número**
Define a quantidade de soldas.

**Comprim**
Define o comprimento da solda.

**Espaçamento**
Define a distância entre soldas intermitentes.

**Contorno**
Define o contorno final da superfície de solda usando a lista suspensa.

**Linha de identificação**
Exibe a linha de identificação.

**Notas do processo**
Adiciona uma nota que especifica os requisitos de soldagem.

**Fechada nota na cauda**
Desenha uma caixa ao redor da nota de cauda.

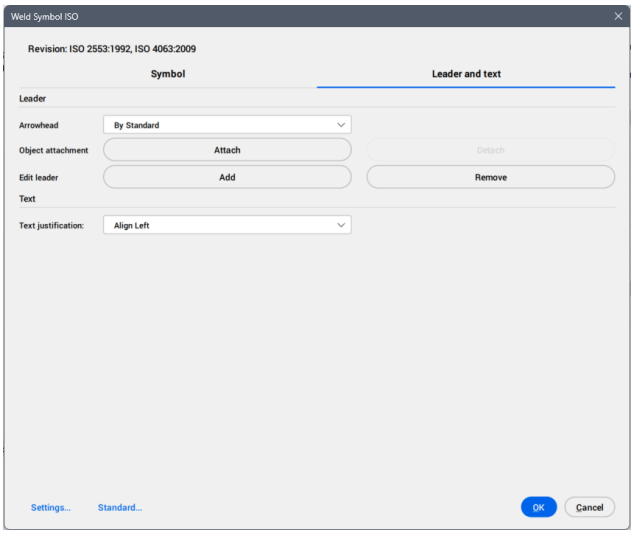
**Requisitos de solda para o lado da seta**
Define o tipo de solda e os parâmetros para o lado da seta, de forma similar ao tipo de solda para o outro lado.

**Configurações...**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Solda**. Consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Configurar Solda** para mais informação.

**Padrão...**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Padrões**. Consulte o artigo da caixa de diálogo **Configurar Padrões** para mais informação.

### 22.23.2.2 Chamada e texto

Especifica a Chamada e as características do texto.




**LinhaChamada**

**Ponta da seta**
Define o tipo de ponta de seta padrão para símbolos de soldagem.

**Anexação do objeto**
Define se a chamada do símbolo é anexada ou desanexada para o objeto.

**Anexar**
Anexa o símbolo ao objeto selecionado.

**Desanexar**
Desanexa o símbolo do objeto.

**Editar chamada**
Edita segmentos de chamada.

**Adicionar**
Adiciona novos segmentos chamada ou nós de chamada.

**Remover**
Remove segmentos de chamada ou nós de chamada.

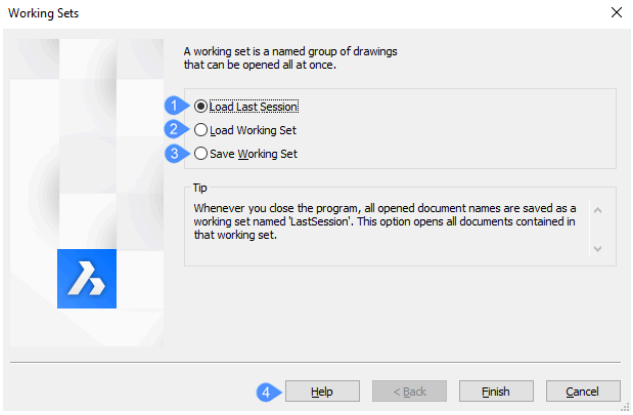
**Texto**

**Justificação de texto**
Especifica se o texto do símbolo está alinhado à direita, ao centro ou à esquerda.

### 22.23.3 Conjuntos de Trabalho caixa de diálogo

Abre via: comando CONJTRABALHO

A caixa de diálogo **Conjuntos de Trabalho** permite criar e carregar conjuntos de arquivos de desenho, tornando conveniente carregar todo um grupo de desenhos de uma só vez.




1 Carregar Última Sessão

2 Carregar Conjunto de Trabalho

3 Salvar Conjunto de Trabalho

4 Ajuda

#### 22.23.3.1 Carregar Última Sessão

Abre todos os desenhos que estavam abertos quando a última sessão de BricsCAD foi encerrada.

Depois de clicar no botão **Concluir**, BricsCAD abre todos os desenhos que estavam abertos na última vez que você fechou o programa.

#### 22.23.3.2 Carregar Conjunto de Trabalho

Clique o botão **Avançar** e escolha o nome de um conjunto de trabalho na lista **Selecionar um Conjunto de Trabalho**. Clique no botão **Concluir**. O programa abre todos os desenhos que fazem parte do conjunto de trabalho.

#### 22.23.3.3 Salvar Conjunto de Trabalho

Salva desenhos atualmente abertos pelo nome como um conjunto de trabalho. Clique no botão **Próximo**.

Quando você clica no botão **Salvar**, a caixa de diálogo **Salvar conjunto de trabalho** aparece. Clique no botão **Concluir** para fechar a caixa de diálogo.

***Nota:*** Os conjuntos de trabalho são salvos no Registro e, portanto, são definidos de forma diferente para cada perfil de usuário. Consulte o artigo do **comando PROFILEMANAGER** para saber mais sobre Perfis de Usuário.

***Nota:*** Excluir remove uma lista de trabalho nomeada. Redefine (sobrescreve) um conjunto de trabalho existente.

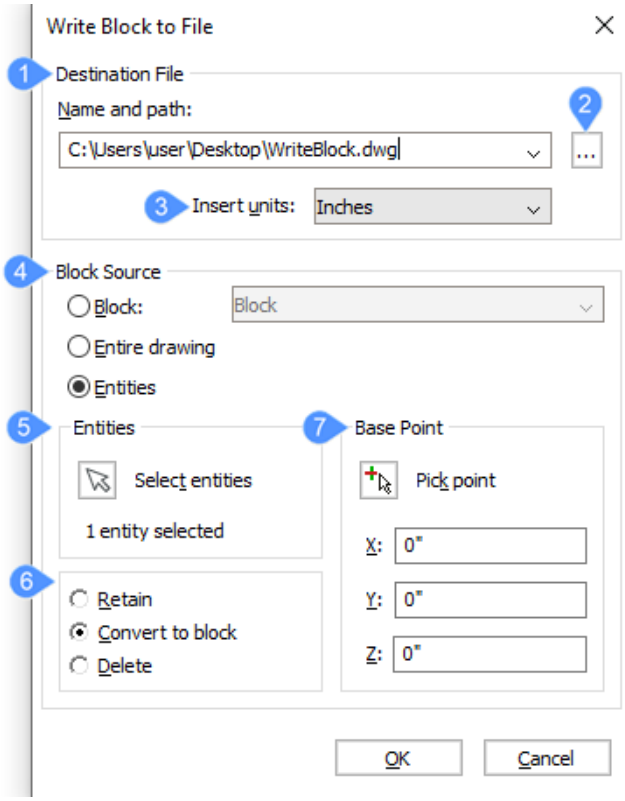
#### 22.23.3.4 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do BricsCAD sobre o comando CONJTRABALHO.

### 22.23.4 Gravar Bloco para Arquivo caixa de diálogo

Abre via: comando GBLOCO

A caixa de diálogo **Gravar Bloco para Arquivo** permite que você grave blocos e outras peças do desenho, para um desenho separado.




1 Arquivo destino

2 Salvar Bloco

3 Unidades de inserção

4 Origem do Bloco

5 Entidades

6 Opções

7 Ponto base

### 22.23.4.1 Arquivo destino

Especifica qual nome deve receber o arquivo e onde deverá ser salvo

- **Nome e caminho**: especifique o caminho predefinido e o nome do arquivo (novo bloco.dwg).

### 22.23.4.2 Salvar Bloco

Altera o caminho e o nome do arquivo. Abre a caixa de diálogo **Salvar Bloco**.

### 22.23.4.3 Unidades de inserção

Especifica as unidades a ser usadas pelas entidades exportadas quando estas forem inseridas posteriormente em outros desenhos.

Você pode escolher a unidade de medida na lista suspensa.

Unidades são salvas na variável INSUNITS.

#### 22.23.4.4 Origem do Bloco

Seleciona a parte do desenho para salvar em um novo bloco:

- **Bloco**: salva um bloco do desenho. Essa opção não está disponível quando não existem blocos no desenho. Quando essa opção é selecionada, as outras opções ficam indisponíveis. Você pode escolher na lista suspensa o nome de um bloco que deseja salvar.
- **Desenho inteiro**: salva o desenho inteiro para o arquivo. Quando essa opção é selecionada, todas as outras opções ficam indisponíveis.
- **Entidades**: salva as entidades que você seleciona, para o arquivo.

#### 22.23.4.5 Entidades

Quando a **Origem do Bloco** é definida como **Entidades**, você é solicitado na linha de Comando a escolher uma ou mais entidades usando qualquer método de seleção.

#### 22.23.4.6 Opções

Especifica o que fazer com as entidades selecionadas depois que você clicar em **OK** para fechar a caixa de diálogo:

- **Reter**: mantém as entidades selecionadas como estão; isso é como copiar a seleção para um novo desenho
- **Converter para bloco**: converte as entidades selecionadas para um bloco no desenho atual.
- **Excluir**: exclui as entidades que você selecionou no desenho; isso é como mover a seleção para um novo desenho.

  ***Nota:*** Se a opção **Excluir** na etapa 6 estiver marcada, o comando OOPS traz de volta as entidades apagadas do bloco.

#### 22.23.4.7 Ponto base

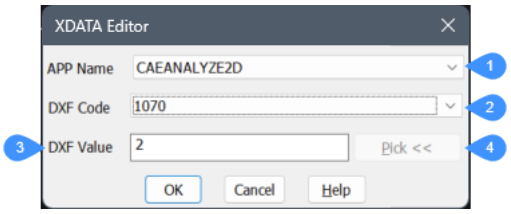
Especifica o ponto de origem das entidades salvas no novo arquivo. Você pode escolher um ponto no desenho ou especificar as coordenadas X, Y, Z.

## 22.24 X

### 22.24.1 Editor XDATA caixa de diálogo

Abre via: comando XDEDIT (Express Tools)

A caixa de diálogo **Editor XDATA** permite editar os dados de entidade estendidos (xdata) associados a uma entidade.




1 Nome do APP

2 DXF Code

3 DXF Value

4 Escolha <<

#### 22.24.1.1 Nome do APP

Permite escolher um nome de aplicativo na lista.

#### 22.24.1.2 DXF Code

Permite que você altere o código-chave XData DXF.

#### 22.24.1.3 DXF Value

Permite que você especifique um novo valor DXF.

#### 22.24.1.4 Escolha <<

Desativa temporariamente a caixa de diálogo **Editor XDATA** e permite que você escolha um novo valor.

## 22.25 Y

## 22.26 Z

# 23. Painéis

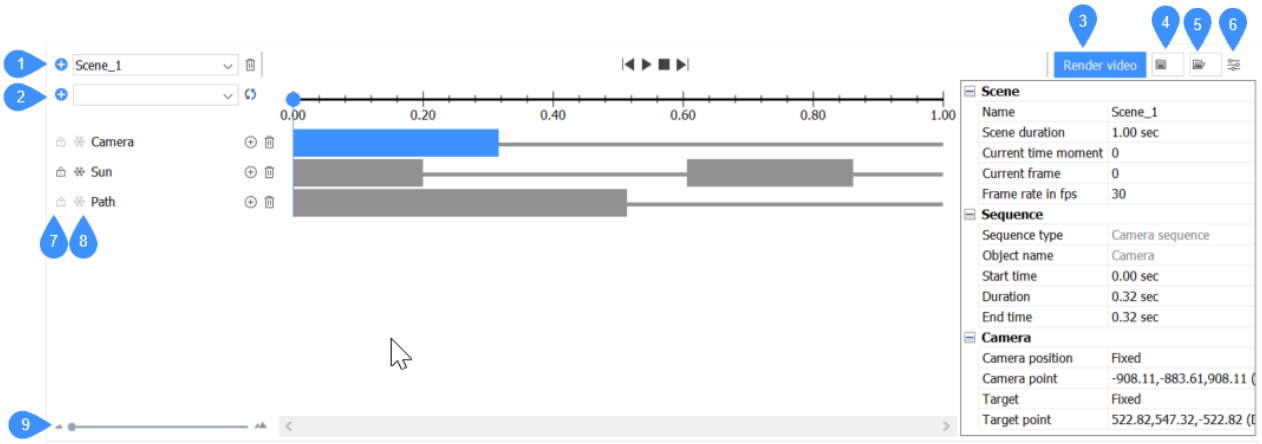
## 23.1 Editor de Animação painel

Para abrir o painel do **Editor de Animação**:

- Execute o comando ANIMEDITORABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Editor de Animação** na lista **Painéis**.

O painel **Editor de Animação** permite a você criar programações (schedules) para animações multi-paramétricas, com movimentos complexos da câmera, e renderizar essas como vídeos 2D.

***Nota:*** O painel **Editor de Animação** está desativado no macOS e no Linux.




1 Adicionar cena

2 Adicionar Linha de tempo

3 Render vídeo

4 Gravar gráficos para a cena atual

5 Carregar gráficos de animação

6 Configurador

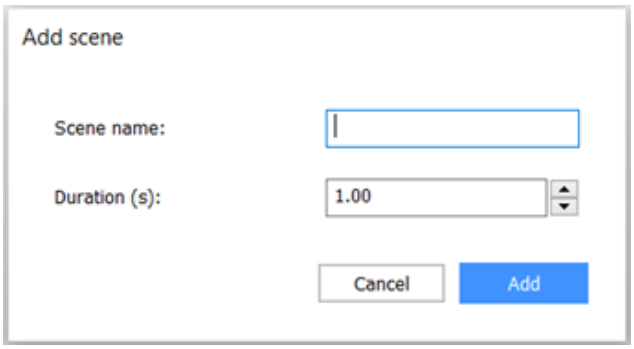
7 Botão Bloquear/desbloquear linha de tempo

8 Botão Desabilitar/habilitar efeitos da linha de tempo

9 Controle deslizante

### 23.1.1 Adicionar cena

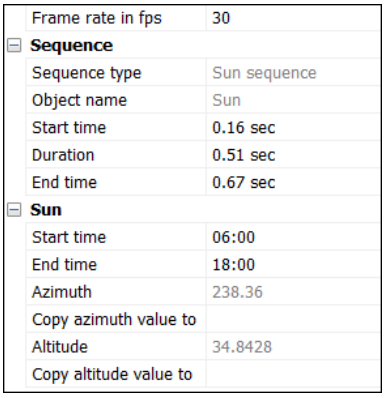
Abre a caixa de diálogo **Adic. cena** para especificar o(s) nome da cena e sua duração:




### 23.1.2 Adicionar Linha de tempo

Adiciona o parâmetro selecionado à linha de tempo.

Um dos parâmetros que pode ser adicionado é o efeito do Sol. Uma vez que a sequência de animação solar é adicionada à linha de tempo, várias propriedades estão disponíveis no configurador de propriedades do painel **Editor de Animação**.




**Propriedades da sequência**
Define as propriedades das sequências do Sol, na linha de tempo.

**Propriedades Sol**
Define as propriedades do próprio Sol em relação à sua posição e temporização.

### 23.1.3 Render vídeo

Abre a caixa de diálogo **Render vídeo** para especificar as opções de renderização:

### 23.1.4 Gravar gráficos para a cena atual

Grava animações gráficas e salva estas num arquivo-zip, ou numa pasta de sua escolha.

### 23.1.5 Carregar gráficos de animação

Carrega dados de gráficos de animação do arquivo-zip ou pasta, e abre o modo especial para reproduzir esses gráficos.

### 23.1.6 Configurador

Alterna o painel **Configurações**.

### 23.1.7 Botão Bloquear/desbloquear linha de tempo

Alterna a linha de tempo para bloquear quaisquer alterações na linha de tempo ou vice-versa, para permitir alterações.

### 23.1.8 Botão Desabilitar/habilitar efeitos da linha de tempo

Alterna os efeitos da linha de tempo entre habilitado e desabilitado. Os efeitos de linha de tempo desativados são excluídos da animação.

### 23.1.9 Controle deslizante

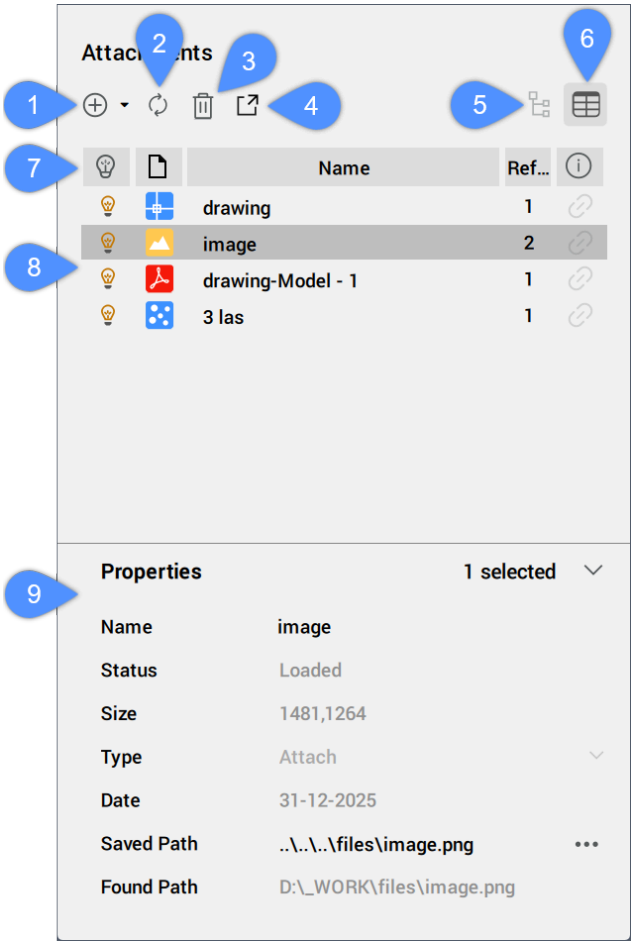
Permite mover o controle deslizante para aumentar/diminuir o zoom nas linhas de tempo.

## 23.2 Anexos painel

Para abrir o painel **Anexos**:

- Consulte o comando PAINELANEXOSABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou Barra e escolha **Anexos** na lista **Painéis**.

O painel **Anexos** oferece um local central para visualizar e gerenciar desenhos anexados, imagens, arquivos PDF e nuvens de pontos.




1 Anexar um arquivo

2 Atualizar

3 Desanexar

4 Abrir

5 Vista em Arvore

6 Vista em Grade

7 Cabeçalho da lista de propriedades dos anexos

8 Lista de arquivos anexados

9 Propriedades

### 23.2.1 Anexar um arquivo

**Anexar Desenho**
Exibe a caixa de diálogo **Selecionar Arq. Referência**, como faz o comando ANEXAREFEX.

**Anexar PDF**
Exibe a caixa de diálogo **Selecionar Subjacência PDF**, como faz o comando ANEXARPDF.

**Anexar Imagem**
Exibe a caixa de diálogo **Selecionar arq. de imagem**, como faz o comando ANEXARIMAG.

**Anexar Nuvem de Pontos**
Exibe a caixa de diálogo **Gerenciador Cache Nuvem de pontos**, como faz o comando NUVEMPONTOS-REFERENCIA.

### 23.2.2 Atualizar

Atualiza as Vistas de Grade ou Arvore.

### 23.2.3 Desanexar

Desfaz as anexações selecionadas a partir do desenho.

### 23.2.4 Abrir

Abre os anexos selecionados.

### 23.2.5 Vista em Arvore

Exibe os anexos em uma vista em árvore estruturada.

### 23.2.6 Vista em Grade

Exibe os anexos em uma vista em grade detalhada.

### 23.2.7 Cabeçalho da lista de propriedades dos anexos

Cabeçalhos das colunas descrevem as propriedades de cada anexo.

Para classificar a lista de arquivos anexados, em ordem crescente ou decrescente por qualquer propriedade, clicando uma ou duas vezes no cabeçalho da coluna.

Para selecionar as colunas a ser exibidas, clique o botão-direito no cabeçalho de uma coluna e confira as opções no menu de contexto.

***Nota:*** Algumas colunas estão ocultas por padrão.

**Carregado**
Especifica o status de carregamento dos anexos.

- **Carregar**: os anexos são carregados e exibidos no editor de desenho.
- **Descarregar**: os anexos não são carregados ou exibidos no editor de desenho, mas mantêm suas informações de anexação, como escala e local.
- **Não encontrado**: o caminho não foi encontrado. Os anexos devem ser re-anexados.

**Tipo de Anexação**
Exibe o tipo de arquivo anexado (DWG, PDF, imagem ou nuvem de pontos).

**Nome**
Especifica o nome do anexo. Por padrão, o nome do anexo é o mesmo que o nome do arquivo. Para renomear um anexo, clique duas vezes no nome e insira o novo nome. Renomear um anexo não altera o nome do arquivo.

**Referências**
Especifica quantas vezes os anexos são referenciados no desenho atual.

***Nota:*** Somente inserções de referência de bloco visíveis em todos os níveis aninhados são contadas.

**Tipo**
Especifica o tipo de anexo. Clique no tipo de anexo para alternar entre **Anexar** e **Sobrepor**.

**Tam**
Especifica o tamanho dos arquivos anexados.

**Data**
Especifica a data em que os arquivos anexados foram salvos pela última vez.

**Caminho Salvo**
Especifica o caminho dos anexos, incluindo local e nome do arquivo. Para alterar o caminho salvo, clique nele e insira o novo caminho ou selecione o botão **Procurar** para exibir a caixa de diálogo **Selecionar arquivo de referência**. O botão **Procurar** só é exibido depois que você clica no caminho salvo.

**Caminho Encontrado**
Especifica o caminho dos anexos, incluindo local e nome do arquivo. O caminho encontrado pode ou não ser o mesmo que o caminho Salvo.

### 23.2.8 Lista de arquivos anexados

Exibe uma lista de arquivos anexados, e suas propriedades.

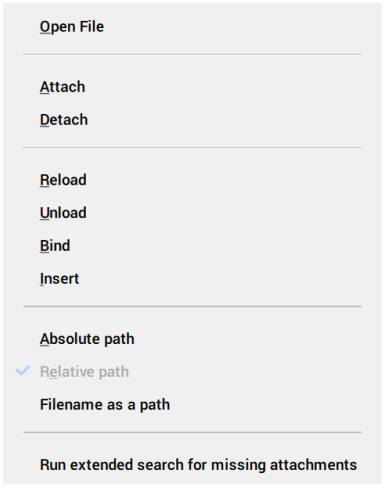
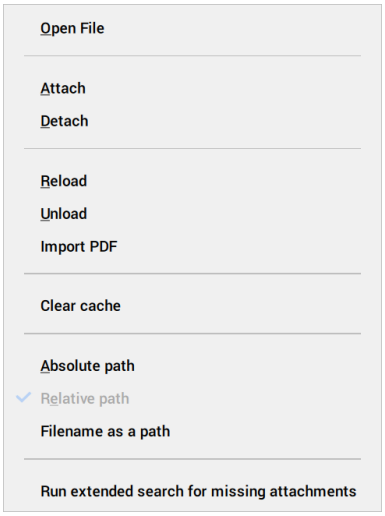
***Nota:*** Quando você seleciona um RefEx na área de desenho, esta é destacada no painel **Anexos**, e vice-versa.

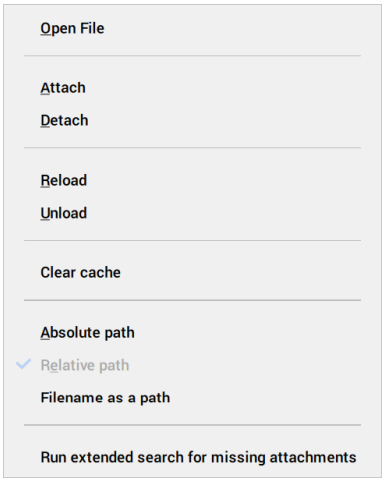
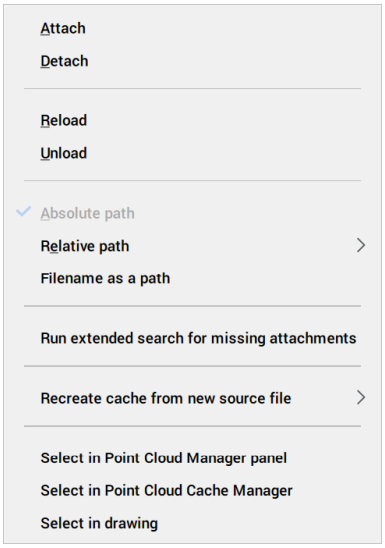
### 23.2.9 Propriedades

Exibe as propriedades do anexo selecionado em um formato de linha. Estas são as mesmas propriedades exibidas no cabeçalho da lista de propriedades dos Anexos, com um formato de coluna.

### 23.2.10 Opções do menu de contexto

Um menu de botão-direito nos anexos selecionados oferece opções adicionais de menu, dependendo do tipo de arquivo.

| DWG arquivo | Arquivo PDF |
| --- | --- |
|  |  |

| Arquivo de imagem | Arquivo de Nuvem de pontos |
| --- | --- |
|  |  |

**Abrir arquivo**
Abre o arquivo de anexo DWG.

**Anexar**
Anexa uma nova referência do arquivo de anexo.

**Desanexar**
Desfaz todas as referências da anexação.

**Recarregar**
Recarrega todas as referências do anexo, e todas as suas inserções são reconstruídas, incluindo as paramétricas.

**Descarregar**
Descarrega todas as referências da anexação.

**Juntar**
Copia o conteúdo do desenho anexado para o desenho atual, como uma referência de bloco (comando -REFEX: _B), de acordo com o valor da variável de sistema BINDTYPE.
Referências paramétricas externas são convertidas em blocos paramétricos locais.

**Inserir**
Insere todas as instâncias da anexação no desenho como referências de bloco (comando -REFEX: _I).
Referências paramétricas externas são convertidas em blocos paramétricos locais.

**Executar pesquisa estendida por anexos ausentes.**
Procura pelo arquivo anexado em uma pasta de nível acima, se a pasta estiver adicionada na variável de sistema SRCHPATH.

**Importar PDF**
Inicia o comando -IMPORTARPDF para importar o anexo.

**Limpar cache**
Remove os arquivos de imagem ou PDF da pasta de cache do disco correspondente.

**Recriar cache a partir de um novo arquivo de origem**

**Selecionar arquivo**
Recria o cache da Nuvem de pontos a partir do arquivo selecionado.

**Selecionar pasta**
Recria o cache da Nuvem de pontos a partir da pasta selecionada.

**Selecionar no painel Gerenciador de Nuvem de pontos**
Seleciona o anexo atual de Nuvem de pontos no painel **Gerenciador de Nuvem de pontos**.

**Selecionar no Gerenciador Cache Nuvem de pontos**
Seleciona o anexo atual de Nuvem de pontos na caixa de diálogo **Gerenciador Cache Nuvem de pontos**.

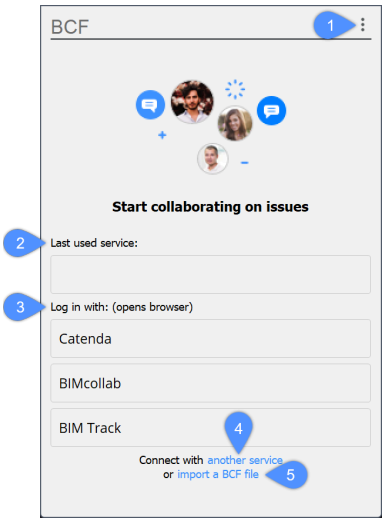
**Selecionar no desenho**
Seleciona o anexo atual da Nuvem de pontos no desenho.

## 23.3 BIM BCF painel

Para abrir o painel **BIM BCF**, clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções, e escolha **BIM BCF** na lista **Painéis**.

O painel **BIM BCF** permite vincular informação, como um comentário, um instantâneo da tela, uma lista de objetos envolvidos, e um ponto de vista de câmera a um Issue e adicionar novos Issues.

### 23.3.1 Aba Login




1 Menu

2 Último serviço usado

3 Faça login com

4 Conectar com outro serviço

5 Importar um arquivo BCF

**Menu**
Abre o menu principal do painel **BIM BCF**.

**Importar arquivo BCF**
Permite importar arquivos BCF - de BIM Collaboration Format (*.bcf, *.bcfzip).

**Faça login com serviço personalizado**
Permite que você se conecte a um serviço de nuvem para começar a colaborar na solução de problemas nos desenhos.

**Atualizar**
Garante que você veja as atualizações mais recentes, caso você esteja trabalhando na nuvem.

**Limpar origens**
Desconecta você com o serviço de Nuvem, caso você esteja online, ou fecha o arquivo BCF, no caso em que você estiver trabalhando em um arquivo BCF importado .

**Último serviço usado**
Exibe o último serviço de colaboração usado cujo endereço é armazenado pela variável de sistema BCFSOURCEURL.

**Faça login com**
Exibe os três mais populares Serviços de Colaboração. Clique no botão desejado, para conectar diretamente com aquele serviço.

***Nota:*** O URL de origem do BIMCollab inclui o nome do espaço que você comprou. Se estiver usando uma conta gratuita, use join.bimcollab.com.

**Conectar com outro serviço**
Abre a caixa de diálogo **Log In personalizado** (consulte o artigo **Painel BIM BCF - Log In personalizado caixa de diálogo**).

**Importar um arquivo BCF**
Exibe a caixa de diálogo **Selecionar um arquivo de Colaboração BIM para importar**.

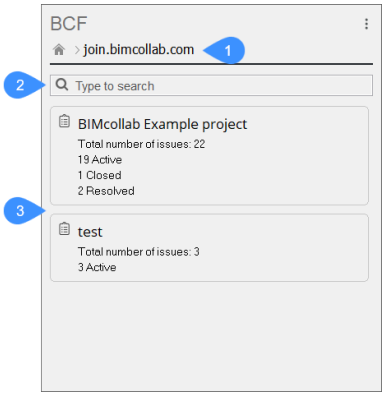
***Nota:*** Esta opção permite apenas a leitura de um arquivo BCF importado. Edições não podem ser salvas.

### 23.3.2 Aba do serviço de nuvem

Uma vez que você entra no serviço desejado, você está conectado ao serviço de nuvem selecionado.

Insira o endereço de eMail e Senha, para conectar.

Depois de fazer login, feche a janela do navegador e inicie a colaboração em problemas em BricsCAD.




1 URL de origem

2 Pesquisar

3 Lista do projeto

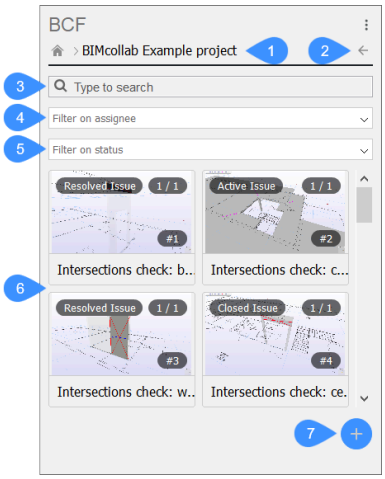
**URL de origem**
Exibe a URL de origem do serviço de colaboração BCF.

**Pesquisar**
Exibe somente os projetos filtrados pela palavra que você digita na barra de pesquisa.

**Lista do projeto**
Exibe a lista de projetos nos quais você está envolvido.

### 23.3.3 Aba Resumo da Issue

Exibe os problemas disponíveis para o projeto selecionado.




1 Nome do projeto

2 Lista do projeto

3 Pesquisar

4 Filtrar por Designado

5 Filtrar no status

6 Relatório de pesquisa

7 Adicionar issue

**Nome do projeto**
Mostra o nome do projeto aberto.

**Lista do projeto**
Retorna à lista de projetos.

**Pesquisar**
Permite especificar uma busca na lista de issues.

**Filtrar por Designado**
Permite filtrar as Issues (questões) por parte do Designado. Todos os Designados no projeto estão listados em um menu suspenso.

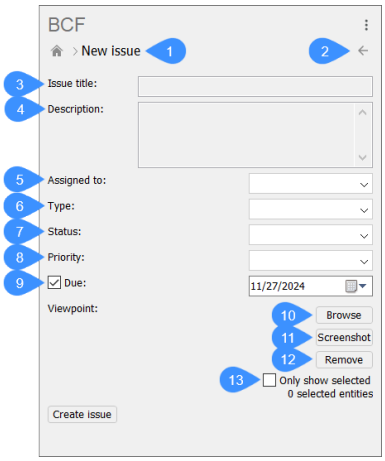
**Filtrar no status**
Permite a você filtrar os Issues no status. Diferentes status podem ser acessados através de um menu suspenso.

**Relatório de pesquisa**
Lista todas as issues que estão de acordo com a busca inserida.

**Adicionar issue**
Permite acrescentar e definir uma nova issue.

***Nota:*** Esta opção só está disponível quando logado com um serviço de colaboração BIM em nuvem.

### 23.3.4 Nova aba de issue




1 Nome do problema

2 Lista de issues

3 Título da issue

4 Descrição

5 Atribuir a

6 Tipo

7 Status

8 Prioridade

9 Devido

10 Procurar

11 Captura-tela

12 Remover

13 Mostrar apenas selecionados

**Nome do problema**
Exibe o nome da nova issue.

**Lista de issues**
Retorna à lista de issues do projeto.

**Título da issue**
Define o título da issue para acrescentar.

**Descrição**
Define uma descrição específica da issue.

**Atribuir a**
Define o Designado da issue.

**Tipo**
Define o tipo de issue. Várias opções podem ser acessadas através de um menu suspenso.

**Status**
Define o status da issue. Várias opções podem ser acessadas através de um menu suspenso.

**Prioridade**
Define a importância da issue. Várias opções podem ser acessadas através de um menu suspenso.

**Devido**
Define se esta Issue tem ou não uma data de vencimento para ser resolvida. Se estiver marcado, uma data pode ser especificada.

**Procurar**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar ponto de vista para o comentário** para adicionar um arquivo PNG como ponto de vista.

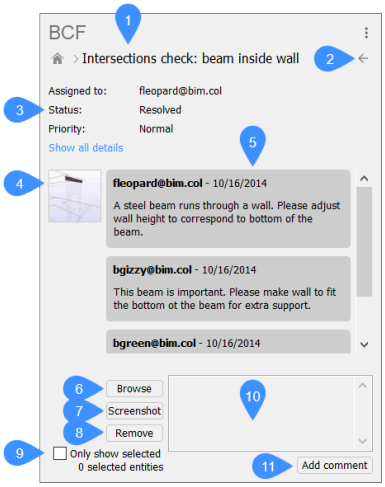
**Captura-tela**
Insira uma captura de tela do Model Space como Ponto de vista. A imagem capturada na tela é baseada na visibilidade atual no Model Space. A opção também leva em consideração a Posição câmera e os Planos de Corte ativos. Esses são reaplicados posteriormente, quando o Ponto de vista é ativado.

**Remover**
Remove o ponto de vista adicionado.

**Mostrar apenas selecionados**
Quando desmarcado, as entidades que são selecionadas durante a criação da captura de tela são destacadas ao ativar o ponto de vista mais tarde.
Quando marcado, apenas as entidades selecionadas são definidas para serem visíveis no ponto de vista do comentário da issue, permitindo isolar as entidades selecionadas ao ativar o ponto de vista.

### 23.3.5 Informações sobre a issue

Quando você clica em uma issue, a informação da issue é exibida.




1 Nome do problema

2 Visão geral do problema

3 Detalhes

4 Imagem em miniatura

5 Comments

6 Procurar

7 Captura-tela

8 Remover

9 Mostrar apenas selecionados

10 Comentário

11 Adicionar comentário

**Nome do problema**
Exibe o nome do problema aberto.

**Visão geral do problema**
Retorna para a visão geral do problema.

**Detalhes**
Exibe informações detalhadas sobre o problema, como status, autor e data de criação.

**Imagem em miniatura**
Se este comentário tiver uma posição de câmera associada, clicar na imagem em miniatura traz a câmera no desenho atual para essa posição.

**Comments**
Exibe os comentários sobre o problema.

**Procurar**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar ponto de vista para o comentário** para adicionar um arquivo PNG como ponto de vista.

**Captura-tela**
Insira uma captura de tela do Model Space como Ponto de vista. A imagem capturada na tela é baseada na visibilidade atual no Model Space. A opção também leva em consideração a Posição câmera e os Planos de Corte ativos. Esses são reaplicados posteriormente, quando o Ponto de vista é ativado.

**Remover**
Remove o ponto de vista adicionado.

**Mostrar apenas selecionados**
Quando desmarcado, as entidades que são selecionadas durante a criação da captura de tela são destacadas ao ativar o ponto de vista mais tarde.
Quando marcado, apenas as entidades selecionadas são definidas para serem visíveis no ponto de vista do comentário da issue, permitindo isolar as entidades selecionadas ao ativar o ponto de vista.

**Comentário**
Permite a você inserir um comentário para a issue selecionada.

**Adicionar comentário**
Adiciona o comentário (e o ponto de vista) que você inseriu à questão/issue selecionada.

***Nota:***

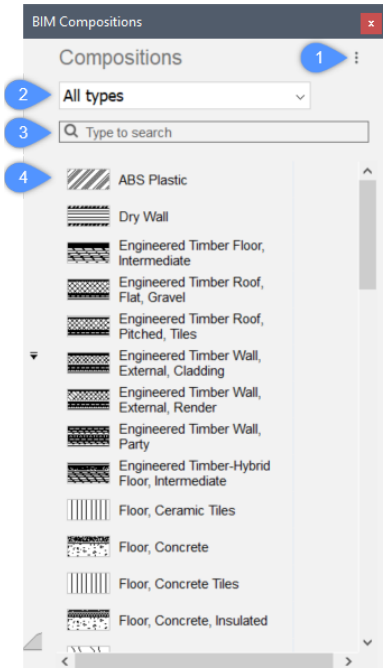
- Comentários só podem ser adicionados se um serviço de Nuvem BCF foi selecionado. Estes não podem ser salvos para os arquivos BCF, desde que essas opções permitem que você leia um arquivo BCF.

- Padrões BCF 2.1 e o BCF 3.0 são suportados ao conectar a um serviço BCF por meio da BCF API. Quando importar arquivos BCF, somente o BCF 2.1 é suportado.

## 23.4 BIM Composições painel

Para abrir o painel **BIM Composições**, clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções e escolha **BIM Composições** na lista **Painéis**.

O painel de **BIM Composições** permite atribuir composições a qualquer sólido em um modelo BIM.




1 Menu

2 Lista de tipos de Composições

3 Pesquisar

4 Composições disponíveis

### 23.4.1 Menu

**Abrir diálogo de material...**
Abre a caixa de diálogo **Materiais Físicos** que permite criar, modificar e excluir materiais físicos.

**Abrir caixa de diálogo Composições...**
Abre a caixa de diálogo **Composições** que permite criar, modificar e excluir composições.

**Caixa de diálogo Abrir projeto...**
Abre a caixa de diálogo **BIM Informação do Projeto** que permite a você controlar o local, as propriedades, e o conteúdo dos bancos de dados do Projeto e da biblioteca Central.

**Mostrar somente composições no projeto**
Exibe apenas as composições usadas no projeto.

### 23.4.2 Lista de tipos de Composições

Exibe as composições da categoria selecionada (todos os tipos, genérico, telhado, laje, parede) no banco de dados da Biblioteca.

### 23.4.3 Pesquisar

Filtra a lista de composições. Somente composições que contêm o atual 'termo de pesquisa' são exibidas.

### 23.4.4 Composições disponíveis

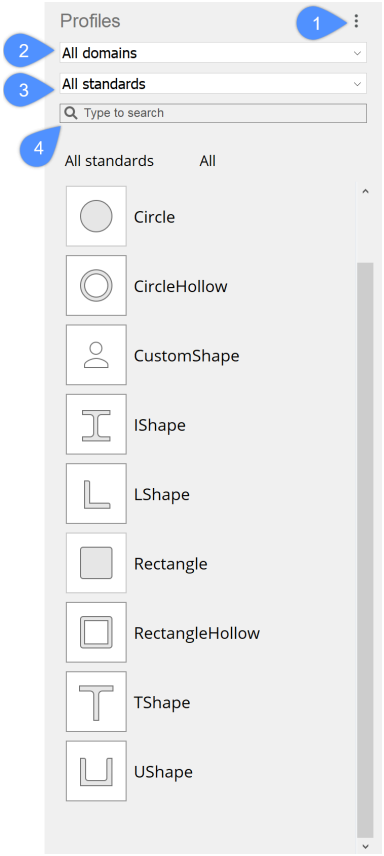
Exibe todas as composições disponíveis.

Quando você clica duas vezes em uma composição, a caixa de diálogo **Composições** será aberta.

## 23.5 BIM Perfis painel

Para abrir o painel **BIM Perfis**, clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **BIM Perfis** na lista **Painéis**.

O painel **BIM Perfis** oferece uma localização central para acessar perfis padrão e perfis personalizados.




1 Menu

2 Domínios

3 Normas

4 Barra de pesquisa

### 23.5.1 Menu

**Abrir diálogo de material...**
Abre a caixa de diálogo **Materiais Físicos** que permite criar, modificar e excluir materiais físicos.

**Abrir diálogo de perfil...**
Abre a caixa de diálogo **Perfis** que permite criar, modificar e excluir perfis

**Caixa de diálogo Abrir projeto...**
Abre a caixa de diálogo **BIM Informação do Projeto** que permite importar perfis com arquivos XML/CSV no banco de dados do projeto, controlar a localização, propriedades e conteúdo dos bancos de dados do Projeto e o banco de dados Central.

**Mostrar apenas perfis no projeto**
Exibe somente os perfis usados no projeto.

### 23.5.2 Domínios

Filtrar perfis com base no domínio.

### 23.5.3 Normas

Filtra perfis com base no padrão.

***Nota:*** Você pode definir quais padrões ficarão visíveis no painel **BIM Perfis** em Configurações (Padrões do perfil). Por predefinição, todos os padrões são visíveis.

### 23.5.4 Barra de pesquisa

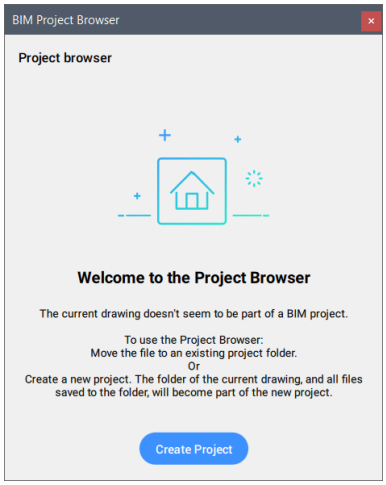
Pesquisar perfis específicos usando a barra de pesquisa.

## 23.6 Navegador do Projeto BIM Painel

Para abrir o painel **BIM Navegador do Projeto**, clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra, e escolha **BIM Navegador do Projeto** na lista **Painéis**.

O painel **Navegador do Projeto BIM** oferece uma localização central para gerenciar todos os arquivos e vistas no seu projeto BIM.

Assim que um novo desenho é salvo, você pode pressionar o botão **Criar Projeto**.



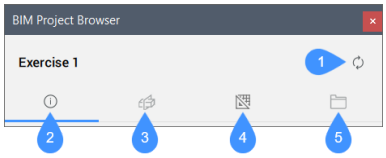
***Nota:*** Ao iniciar BricsCAD BIM, você também pode criar um novo projeto a partir da aba **Iniciar**, pressionando o botão **Novo projeto**.

Quando você salva o novo desenho em uma pasta de projeto existente, o **BIM Navegador do Projeto** exibe o botão **Adicionar ao Projeto**. Clique nele para adicionar o desenho e todos os arquivos necessários à pasta do projeto.

Durante a criação do projeto, alguns arquivos são gerados automaticamente na pasta do projeto, como um arquivo de conjunto de folhas - sheetset (DST), um arquivo de banco de dados (BSYSLIB) e um template predefinido de folha (DWT). Uma nova subpasta para os templates de folha também é gerada. Outros arquivos podem ser adicionados manualmente à pasta do projeto, ou podem ser gerados posteriormente.

***Nota:*** A pasta na qual o desenho ativo está armazenado, se torna a Pasta do Projeto. Todos os outros arquivos e subpastas desta pasta serão considerados parte deste Projeto.

O painel **BIM Navegador do Projeto** consiste em quatro abas e um botão para redesenhar.




1 Redesenhar projeto

2 Aba Informações

3 Aba Cortes e Vistas

4 Aba Folhas

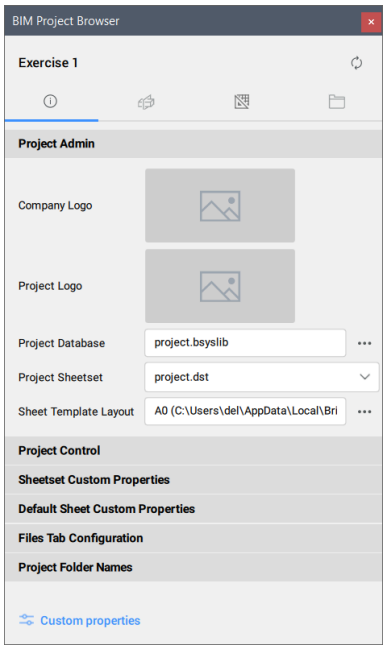
5 Aba Arquivos

### 23.6.1 Redesenhar projeto

Atualiza o painel **BIM Navegador do Projeto** para corresponder às alterações em todo o Projeto BIM (ex. RefEx nos desenhos mestres, folhas, arquivos adicionados manualmente).

### 23.6.2 Aba Informações

Oferece uma visão geral completa sobre o projeto atual.




**Administrador do Projeto**
Mostra e define:

- **Logo Empresa**: clique na miniatura para selecionar um arquivo PNG. Uma cópia será feita na pasta do Projeto e será renomeada como 'projeto.png'. Por exemplo, este pode ser usado em um bloco de título.

  ***Nota:*** O logotipo da empresa será atualizado automaticamente nas vistas de folhas dos desenhos de folha abertos no momento, após salvar os desenhos de folha abertos.

- **Logo Projeto**: clique na miniatura para selecionar um arquivo PNG. Uma cópia será feita na pasta do Projeto e será renomeada como 'projeto.png'. Por exemplo, este pode ser usado em um bloco de título.

- **Banco de dados do Projeto**: clique no botão Procurar (...) para abrir a caixa de diálogo **Banco de dados do Projeto**, que fornece uma visão geral completa dos desenhos do projeto e seus caminhos de banco de dados armazenados e encontrados. A caixa de diálogo permite que você selecione um outro Banco de dados do projeto, ou renomeie o atual. Este também suporta a conexão dos desenhos listados ao Banco de dados do Projeto.
- **ConjuntoDeFolhas do Projeto**: exibe o atual Conjunto de Folhas. Clique na seta suspensa para selecionar um conjunto de folhas disponível na lista.
- **Layout do Template de Folha**: clique no botão Procurar (...) para abrir a caixa de diálogo **Selecionar Layout**, onde você pode selecionar o caminho do arquivo de template e um layout a partir do arquivo de template.

**Controle do Projeto**
Define e mostra as propriedades do Conjunto de Folhas:

- **Nome do Projeto**
- **Número do Projeto**

- **Fase do Projeto**
- **Etapa do Projeto**

**Propriedades Personalizadas do Conjunto de Folhas**
Define e mostra as propriedades do Conjunto de Folhas definidas pelo usuário (por exemplo, **Cidade do Cliente**, **Nome do Cliente**, **Estado do Cliente**, **Rua do Cliente**, **Cidade do Projeto**, **Estado do Projeto**, **Rua do Projeto**).

**Propriedades Predefinidas Personalizadas da Folha**
Define e mostra as propriedades da folha definidas pelo usuário (por exemplo, **Verificado Por**, **Desenhado Por**).

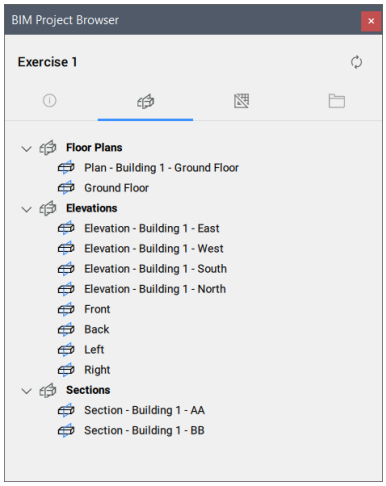
**Configuração da Aba Arquivos**
Define as pastas e extensões a ignorar. Permite a você especificar qual parte do projeto você deseja ver na aba **Arquivos**.

**Nomes das Pastas do Projeto**
Define os nomes das pastas do projeto para componentes, detalhes, imagens e inventários.

**Propriedades personalizadas**
Abre a caixa de diálogo **Propriedades Personalizadas** onde as propriedades personalizadas de Conjuntos de Folhas e Folhas podem ser adicionadas, editadas ou excluídas.

### 23.6.3 Aba Cortes e Vistas

Exibe uma lista de cortes do projeto, organizada por tipos. Você pode expandir um tipo de corte para ver seus cortes.




Clique o botão-direito em um **Corte** para exibir o menu de contexto:

- **Selecionar Entidade de Corte**: seleciona a entidade de corte no desenho onde está o modelo do projeto.

  ***Nota:*** Isto também pode ser feito clicando duas vezes na entidade corte.

- **Renomear**: renomeia a entidade de corte.
- **Exibir Resultado do Corte**: exibe o resultado do corte na folha correspondente, e amplia em Zoom na viewport deste. Se não estiver aberto, o desenho será aberto.

- **Criar Folhas**: abre a caixa de diálogo **Criar Folhas** que permite definir a viewport e as configurações da nova folha.

  ***Nota:***

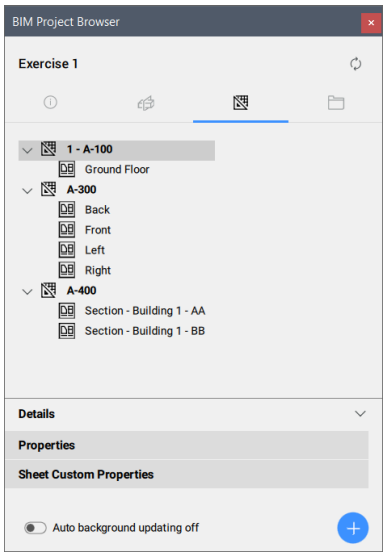
  - Se uma folha já estiver criada para o corte selecionado, uma notificação pop-up vai aparecer indicando o nome da folha. Esta folha pode ser editada na aba **Folhas** do painel. Clique duas vezes nesta, ou selecione a opção **Editar Folhas** no menu de contexto da folha.
  - Os dados do projeto BIM são inicializados com um arquivo XML que você pode editar.
- **Atualizar Agora**: regenera o resultado do corte.
- **Atualizar em Segundo plano**: recalcula o resultado do corte em segundo plano, sem interromper o fluxo de trabalho do usuário.

***Nota:*** Você pode colocar cortes (seleção de itens simples/múltiplos) ou vistas 3D (seleção simples de itens) no Paper Space de uma folha ativa, arrastando os itens a partir da aba em árvore **Cortes e vistas** e soltando estes no Paper Space dessa folha:

- Para a seleção de um único item, especifique o ponto de inserção. Ao colocar uma vista 3D, clique o botão-direito antes de especificar o ponto de inserção, para exibir um menu de contexto que permite selecionar a escala da viewport.
- Para selecionar múltiplos itens, especifique primeiro o ponto de inserção, depois o segundo ponto de um retângulo que define como os itens são dispostos (quantas linhas/colunas).

### 23.6.4 Aba Folhas

Exibe o conteúdo do conjunto de folhas do projeto. Você pode expandir o nome de uma folha, para ver suas vistas de folha.




***Nota:***

- Clicar duas vezes em uma folha abre o desenho da pasta.
- Você pode mover uma vista de folha, de uma folha para outra, arrastando esta e soltando sobre o nome da folha. Você pode segurar a tecla Ctrl para arrastar uma cópia dessa vista da folha.

**Detalhes**
Clique sobre o nome do corte para expandi-lo. O corte vai exibir as propriedades relevantes para os itens selecionados na aba. Se não estiver em cinza, você pode editar estas propriedades.

**Auto atualizar em Segundo plano**
Atualiza automaticamente os resultados de corte, sem interromper o fluxo de trabalho do usuário. Ativa ou Desativa a variável de sistema ENABLEBIMBKUPDATE.

**Adicionar botão**
Ao pressionar o botão **Adic.**, as opções abaixo estão disponíveis:

- **Nova Folha**: abre a caixa de diálogo **Nova(s) Folha...**, que permite adicionar uma nova folha à aba **Folhas** ou ao subconjunto atualmente selecionado, se houver.
- **Novo Subconjunto**: adiciona um novo subconjunto à aba **Folhas** ou ao subconjunto atualmente selecionado, se houver.

**Status das vistas da folha:**

- : a vista da folha é atualizada.

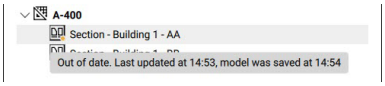
  ***Nota:*** Passe o mouse sobre a vista da folha para exibir uma dica de ferramenta explicando o status e indicando a hora em que o corte foi atualizada pela última vez.

- : a vista da folha é atualizada em segundo plano.

  ***Nota:*** Passe o mouse sobre a vista da folha para exibir uma dica de ferramenta explicando o status.

- : a vista da folha está desatualizada.

  ***Nota:*** Passe o mouse sobre a vista da folha para exibir uma dica de ferramenta explicando o status, a hora em que o bloco do resultado do corte foi atualizado pela última vez, e a hora em que o modelo foi salvo. Desta forma, você pode verificar se o tempo de salvamento do modelo é mais recente do que a atualização da vista da folha.




- : a vista da folha tem um erro.

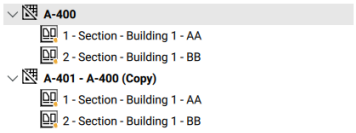
  ***Nota:*** Passe o mouse sobre a vista da folha para exibir uma dica de ferramenta explicando o status.

***Nota:***

- A atualização em segundo plano só é possível para arquivos que não estão ativos no momento.
- **(n)** mostra a ordem em que a atualização em segundo plano vai funcionar (é o índice da vista na fila).

Clique o botão-direito em uma **Folha** para exibir o menu de contexto:

- **Nova(s) Folha...**: abre a caixa de diálogo **Nova(s) Folha...** que permite adicionar uma nova folha à aba **Folhas**.
- **Abrir Folha**: abre o desenho da folha. Você também pode clicar duas vezes na folha para abri-la.
- **Copiar Folha**: faz uma cópia do desenho da folha e da entrada da folha no conjunto de folhas (sob o mesmo subconjunto). Todos os blocos, viewports, vistas nomeadas, e vistas de folha também serão copiados. A nomeação e a numeração da folha copiada serão tratadas automaticamente.




- **Editar Folha**: abre a caixa de diálogo **Editar Folhas** que permite editar as propriedades das viewports selecionadas.

  ***Nota:*** Há sempre uma folha inteira aberta na caixa de diálogo. Se você selecionar uma única vista de folha, todas as viewports dessa folha serão listadas e quando um subconjunto for selecionado, todas as folhas no subconjunto serão exibidas.

- **Remover Folha**: remove a folha.
- **Coletar Detalhes**: coleciona todos os detalhes etiquetados a partir das folhas selecionadas e insere os layouts desses detalhes na folha atual.
- **Atualizar Agora**: cancela a fila que está atualmente em execução para atualizar as folhas e programa o conjunto selecionado de folhas como uma nova fila. A atualização em segundo plano continua assim que esta fila terminar de atualizar.
- **Atualizar em Segundo plano**: atualiza as vistas da folha em segundo plano.

Clique o botão-direito em uma **Vista de Folha** para exibir o menu de contexto:

- **Exibir Vista**: exibe o resultado correspondente, e amplia em Zoom na viewport desta.
- **Editar Folha**: abre a caixa de diálogo **Editar Folhas** que permite editar as propriedades das viewports selecionadas.
- **Remover Vista/Resultado**: remove a vista da Folha e o resultado correspondente (viewport, RotuloVista, VistaFolha, e bloco resultante, mas somente quando nenhuma outra viewport a visualiza)
- **Atualizar Agora**: atualiza a vista da folha.
- **Atualizar em Segundo plano**: atualiza a vista da folha em segundo plano.
- **Colocar Rótulo da Vista**: insere um rótulo de vista na folha atual e estabelece o vínculo entre o Rótulo da Vista e a Viewport. O novo rótulo da vista substitui o antigo, se o rótulo daquela vista já existir.

  ***Nota:*** Esta ação está disponível somente quando a aba do desenho atual é um documento aberto de folha.

Você pode facilmente colocar uma vista da folha no Paper Space de outra folha ativa arrastando esta da aba **Folhas** e soltando no Paper Space.

Clique o botão-direito em um **Subconjunto** para exibir o menu de contexto:

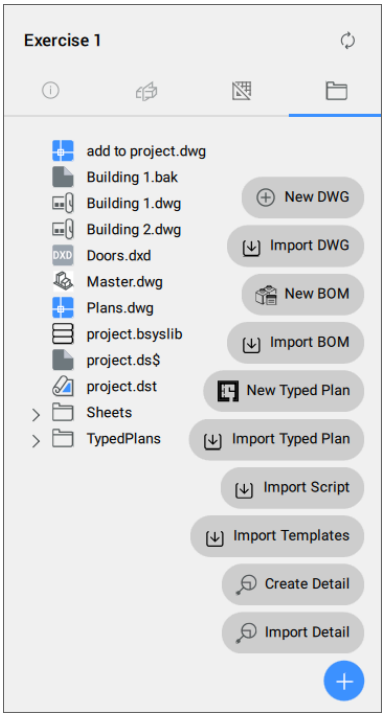
- **Remover Subconjunto**: remove o subconjunto (apenas possível quando este não contém folhas/subconjuntos).

### 23.6.5 Aba Arquivos

Mostra o conteúdo da pasta do projeto e permite que você coloque todos os arquivos suportados (por arrastar e soltar) em um desenho ativo.

- Desenhos (modelos, folhas, subjacências, etc.)
- Inventários, scripts, etc.

- Imagens:
- - Logotipos de empresas, imagens do googlemap, fotos do site, etc.
  - PNG criado por script com base em vistas nomeadas.
  - Renderizações criadas em BricsCAD ou Enscape, Twinmotion.




***Nota:*** Alguns dos arquivos suportados para importação só podem ser colocados no Paper Space do desenho ativo.

**Adicionar opções de botão ( )**

**Novo DWG**
Abre a caixa de diálogo **Escolher nome** para adicionar um novo desenho DWG ao arquivo.

**Importar DWG**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar desenho para importar** para importar um desenho existente, para os arquivos.

**Nova Lista BOM**
Abre a caixa de diálogo **Onde o arquivo deve ser criado?** para criar um novo template de Tabela BOM.

**Importar BOM**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar BOMs para importar** que permite importar as BOMs.

**Nova Planta Tipada**
Abre a caixa de diálogo **BIM Editor de Plantas Tipadas** que permite criar uma personalização do desenho.

**Importar Planta Tipada**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar Planta Tipada para importar**, para importar uma personalização de desenho já definida.

**Importar Script**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar Scripts para importar** para importar um script Python, Lisp ou Grasshopper.

***Nota:*** Alguns scripts úteis estão disponíveis na pasta *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\Bim\Scripts*.

- O AutoName.lsp permite gerar nomes de entidades com base no pavimento e no Tipo BIM.
- A aplicação BLOCK2Solid.lsp explode elementos de construção, como Vigas, Colunas, e Paredes, definidos como Itens Mapeados em arquivos IFC, e importados como referências de Bloco, copiando as propriedades BIM para as entidades explodidas.
- O arquivo calculate_weight.py permite calcular o peso de entidades com base em seu volume e densidade.
- O arquivo schedules.py permite gerar horários personalizados e exportá-los para arquivos CSV.
- O arquivo set_name_and_number.py preenche as propriedades de nome e número com base no pavimento, Tipo BIM, e na sua localização.
- O arquivo Lisp SunStudy.lsp gera imagens para estudos de insolação.
- O arquivo tag_to_number.py permite copiar o número ID, caso faça parte do Nome (após uma importação IFC), para a propriedade Number.
- O arquivo thermal_transmittance.py calcula a transmitância térmica com base na condutividade térmica das subcamadas.
- O arquivo Lisp View2Png.lsp gera arquivos PNG para cada vista nomeada.
- O arquivo List ViewGenerator.lsp gera vistas nomeadas (ex., **Frente**, **Esquerda**, etc).
- O arquivo Lisp WriteWindowProperties.lsp define propriedades da Janela, como OverallHeight e SillHeight.

**Importar Templates**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar templates para importar**, da qual pode escolher um template para importar.

**Criar Detalhe**
Inicia o comando BIMCRIARDETALHE.

**Importar Detalhe**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar DWG para importar como detalhe** na qual você pode escolher um desenho para importar como detalhe.

**Opções do menu de contexto (clique o botão-direito)**

**Arquivo BSYSLIB**
- **Duplicar**: duplica o arquivo selecionado.
- **Excluir**: exclui o arquivo selecionado.
- **Informações**: abre a caixa de diálogo **Banco de dados do Projeto**.

**Modelo Mestre**
- **Desmarcar como modelo Mestre**: o modelo selecionado não é mais um modelo Mestre.
- **Duplicar**: cria uma duplicata do modelo Mestre.

- **Excluir**: exclui o Modelo Mestre selecionado
- **Renomear arquivo**: abre a caixa de diálogo **Renomear desenho** que permite renomear o modelo Mestre. Todos os relacionados também são automaticamente renomeados.

**DWG arquivo**

- **Marcar como modelo Mestre**: torna este desenho um desenho Mestre. Isso significa que quaisquer cortes ou vistas 3D definidas no desenho ou em qualquer um de seus Refexs serão listadas na aba **Cortes e Vistas**.

  ***Nota:*** É permitido ter vários desenhos mestre.

- **Duplicar**: cria uma duplicata do desenho.
- **Excluir**: remove o desenho do Explorer de Arquivos.
- **Renomear arquivo**: abre a caixa de diálogo **Renomear desenho** onde você pode inserir um novo nome para o desenho.

**Detalhe**

- **Verificar detalhes**: inicia o comando BIMVERIFICARDETALHES.
- **Abrir**: abre o arquivo de detalhe.
- **Detalhe da Vista**: abre a caixa de diálogo **Detalhe da Vista**.
- **Renomear**: permite renomear o arquivo de detalhe.
- **Desmarcar como detalhe**: desmarca o arquivo como um detalhe.
- **Adic. referências**: inicia o comando BIMADICREFSDETALHE para criar um link entre o modelo mestre e o arquivo de detalhe (opção disponível para detalhes básicos).
- **Propagar**: lança o comando -BIMPROPAGARDEARQUIVO (opção disponível para detalhes avançados).
- **Duplicar**: cria um arquivo em duplicata do detalhe.
- **Excluir**: exclui o arquivo de detalhe.
- **Renomear**: renomeia o arquivo de detalhe.

**Folha**

- **Duplicar**: cria uma duplicata da folha.
- **Excluir**: exclui a folha selecionada.
- **Renomear arquivo**: abre a caixa de diálogo **Renomear Folha** que permite renomear a planilha.

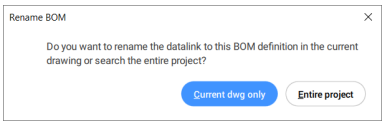
  ***Nota:*** Se as folhas vinculadas contiverem o nome do arquivo, o número das folhas vinculadas e o título também serão automaticamente renomeados. Você pode substituir a renomeação automática antes de fechar a caixa de diálogo.

***Nota:*** Você pode arrastar e soltar um arquivo DWG ou DXF da aba **Arquivos** para dentro do desenho atual. Você pode então escolher o método de inserção (copiar o conteúdo do arquivo ou inseri-lo como um bloco ou refex).

**Arquivo BOM na pasta Schedules**

- **Abrir arquivo**: abre o arquivo de Inventário (Schedule) em um leitor de arquivos DXD em seu computador, onde você pode editar e salvar o arquivo.

- **Gerar CSV**: gera um arquivo CSV a partir do arquivo BOM. O arquivo CSV está localizado na mesma pasta de inventários como o arquivo BOM original.
- **Gerar xlsx**: gera um arquivo XLSX a partir do arquivo BOM. O arquivo XLSX está localizado na mesma pasta de inventários que o arquivo BOM original.
- **Duplicar**: cria uma duplicata do arquivo BOM.
- **Excluir**: remove o arquivo BOM.
- **Renomear arquivo**: abre a caixa de diálogo **Renomear desenho** onde você pode inserir um novo nome para o desenho. Clique em **Renomear** para abrir a caixa de diálogo **Renomear BOM**. Aqui você pode escolher renomear o arquivo **Somente no desenho atual** ou no **Projeto inteiro**.




***Nota:***

- Renomear o link de dados para a definição da BOM no projeto inteiro pode demorar mais tempo do que renomeá-lo no desenho atual.
- O painel **BIM Navegador do Projeto** suporta o fluxo de trabalho dos antigos inventários. Você pode adicionar manualmente arquivos DXD à pasta **Schedules**. Quando um arquivo DXD está presente na pasta **Schedules**, seu menu de contexto exibe as mesmas opções de um arquivo BOM.

***Nota:*** Você pode inserir uma Lista de Materiais (BOM) no Paper Space da folha atualmente aberta, arrastando o arquivo da lista de materiais da pasta **Schedules**, na árvore de abas **Arquivos**, e soltando-o no Paper Space. Isto gera uma tabela com um link de dados (datalink) para o arquivo BOM. Você pode atualizar posteriormente o inventário da lista BOM, usando o comando ATUALIZARVINCULARDADOS.

### Arquivo CSV ou XLSX

- **Criar tabela**: insere a tabela na folha atual, usando um Datalink (VincularDados).
- **Importar Propriedades**: importa as propriedades do arquivo para as propriedades da entidade, usando a caixa de diálogo **Importar Propriedades** (consulte o artigo do comando **PROPIMPORTAR**).
- **Duplicar**: cria uma duplicata do arquivo CSV ou XLSX.
- **Excluir**: exclui o arquivo CSV ou XLSX selecionado.

  ***Nota:*** quando você clicar duas vezes no CSV ou XLSX o arquivo abre em uma aplicação definida pelo sistema.

- **Renomear arquivo**: abre a caixa de diálogo **Renomear arquivo**, onde você pode inserir o novo nome para o arquivo CSV ou XLSX.

### Arquivo REFEX

- **Duplicar**: faz uma cópia do Arquivo REFEX selecionado na pasta do projeto.
- **Excluir**: remove o Arquivo REFEX da pasta do projeto.

**Arquivo Script**

- **Python** arquivos:
  - **Executar script**: executa o script python.
  - **Abrir com o programa predefinido**: abre o arquivo python (PY) com o programa predefinido.
  - **Duplicar**: cria uma duplicata do arquivo PY.
  - **Excluir**: remove o arquivo python.
  - **Renomear arquivo**: abre a caixa de diálogo **Renomear arquivo** onde você pode inserir um novo nome para o desenho.
- **LISP** arquivos:
  - **Carregar script**: carrega e executa o script lisp.
  - **Duplicar**: cria uma duplicata do arquivo LISP.
  - **Excluir**: remove o arquivo Lisp (LSP).
  - **Renomear arquivo**: abre a caixa de diálogo **Renomear arquivo**, onde você pode inserir o novo nome para o arquivo LISP.
- **para qualquer outro tipo de arquivo**: clique-duplo sobre seu nome, para abrir o arquivo com uma aplicação definida pelo sistema.

**Planta Tipada**

- **Abrir pasta**: abre a pasta em seu computador, onde se encontra a planta tipada.
- **Duplicar**: cria uma duplicata da planta tipada.
- **Excluir**: remove o arquivo da planta tipada.

  ***Nota:*** Clique duas vezes em uma planta tipada para abrir a caixa de diálogo **BIM Editor de Plantas Tipadas** que permite editá-la.
- **Renomear arquivo**: abre a caixa de diálogo **Renomear Planta Tipada** onde você pode inserir um novo nome para o desenho.

## 23.7 Gerenciador de BOM painel

Para abrir o painel **Gerenciador de BOM**, clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções e escolha **Gerenciador de BOM** na lista **Painéis**.

O painel **Gerenciador de BOM** permite que você navegue, crie e edite listas de materiais (BOMs) no desenho atual.

A configuração de uma lista de materiais pode ser salva como um arquivo de template e reutilizada posteriormente em outros desenhos.

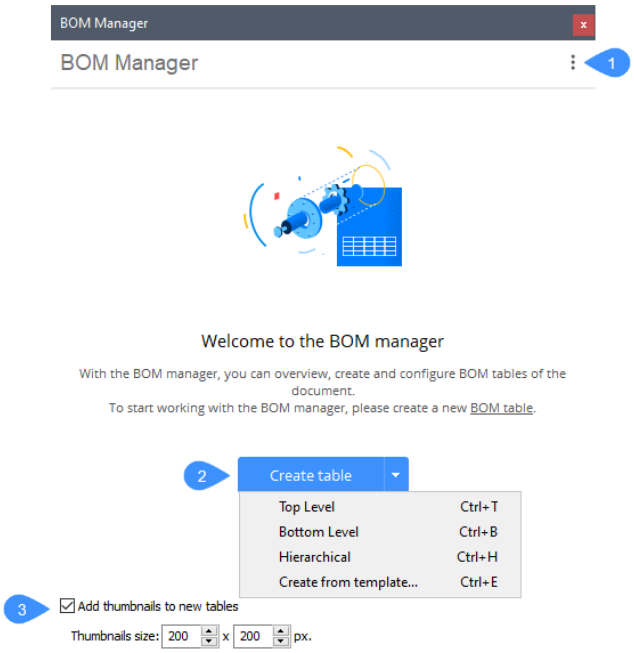
Com o **Gerenciador de BOM**, você pode:

- Procurar listas de materiais existentes no desenho.
- Criar uma nova lista de materiais usando tanto um tipo padrão (como top-level, bottom-level ou hierárquico) como usar um modelo de lista BOM existente.
- Editar listas de materiais.
- Adicionar ou remover colunas (inclui colunas de fórmula).

- Mover colunas selecionadas para novas posições.
- Renomear as colunas.
- Configurar como a tabela da BOM é ordenada.
- Configurar o valor do rodapé para cada coluna individual.
- Configurar as unidades e como elas são exibidas para cada coluna.
- Configurar a largura de cada coluna individual usando as propriedades da coluna.
- Configurar a visibilidade de cada coluna individual.
- Filtrar os componentes com uma expressão de filtro.
- Alterar o título das linhas de título e de rodapé.
- Pesquisar por componentes na tabela.
- Destacar e selecionar instâncias de componentes.
- Salvar a configuração da BOM como um arquivo template.
- Carregar uma configuração de tabela BOM a partir de um arquivo template.
- Colocar a tabela BOM em um desenho.
- Excluir tabelas BOM.
- Configurar que tipo de objetos devem estar presentes na tabela de lista BOM com o modo de filtragem BOM.
- A lista BOM pode incluir peças de outros documentos para o conjunto de seleção.
- A lista BOM pode excluir o documento atual para o conjunto de seleção.
- ***Nota:*** Quando uma tabela BOM é criada em um arquivo que faz parte de um projeto BIM, as configurações do filtro, modo de agrupamento e conjunto de propriedades serão automaticamente estendidas para incluir objetos não-mecânica, mesmo que haja componentes mecânicos no modelo. Além disso, o projeto atual será incluído no BOM, e o documento atual será excluído (da mesma forma que será adicionado como parte do projeto BIM).

Uma licença Mecânica ou Ultimate é necessária para modificar ou criar listas de materiais (Lista BOM). No entanto, você pode iniciar o **Gerenciador de Lista BOM** usando o comando BMBOMTEMPLATEEDIT, que requer licença BIM, Mechanical ou Ultimate.

***Nota:*** O Gerenciador de BOM permite a criação de uma tabela de lista BOM em qualquer documento, não sendo necessário conter um conjunto mecânico ou um modelo BIM. Nesse caso, as configurações do filtro serão automaticamente ajustadas para incluir todas as referências de bloco, refex's, e sólidos no modelo.




1 Menu

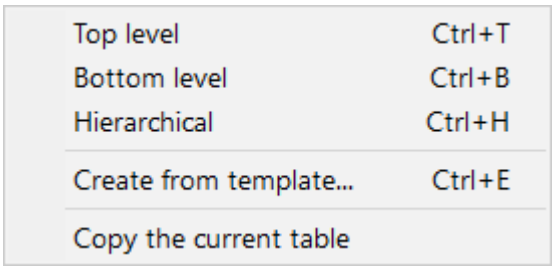
2 Criar uma tabela

3 Adicionar miniaturas a novas tabelas

### 23.7.1 Menu

Abre o menu principal.

**Nova Lista BOM**
Abre um submenu.




***Nota:*** A variável do sistema BOMTEMPLATE define o caminho para o arquivo com o template BOM padrão que será usado para criar novas tabelas BOM.

***Nota:*** Se a variável de sistema BOMTEMPLATE estiver vazia ou o caminho não for válido, a configuração padrão de BOM abaixo será usada.

- **Nível superior**: criar uma nova BOM, somente componentes de nível superior (do geral para o individual).
- **Nível inferior**: criar uma nova BOM, somente componentes de nível inferior (do individual para o geral).

- **Hierárquico**: cria uma nova Lista BOM hierárquica, que contém todos os componentes, com seus subcomponentes listados diretamente abaixo.
- **Criar a partir do template...**: abre uma caixa de diálogo para selecionar um arquivo template para configuração da BOM.
- **Copiar a tabela atual**: adiciona uma nova tabela BOM usando como template a tabela atual.

**Tabelas BOM no documento**
Abre um submenu.
- **Ir para a primeira tabela**: muda para a primeira tabela BOM no documento.
- **Ir para a tabela anterior**: muda para a tabela BOM anterior no documento.
- **Ir para a próxima tabela**: muda para a tabela BOM seguinte no documento.
- **Ir para a última tabela**: muda para a última tabela BOM no documento.
- **<Nome da BOM>**: muda para a tabela BOM correspondente no documento.

**Colocar tabela BOM**
Inicia o posicionamento interativo da tabela no desenho. Várias instâncias de uma tabela BOM podem ser inseridas no documento.

**Exportar para CSV**
Salva o conteúdo da tabela BOM atual em um arquivo *.CSV.

**Exportar para Excel**
Salva o conteúdo da tabela BOM atual em um arquivo *.XLSX.

**Substituir a partir do template...**
Substitui a configuração atual da BOM pela do template.

**Salvar como template...**
Especificar o local do arquivo template da BOM.

**Salvar como template padrão**
Especifique a localização do arquivo de modelo de BOM padrão, armazenado na variável de sistema BOMTEMPLATE, que será usada para criar novas tabelas de BOM.

**Excluir BOM atual**
Exclui a atual tabela de BOM do documento.

**Excluir todas as listas BOM**
Remove todas as tabelas BOM.

**Definir filtro**
Abre a caixa de diálogo **Configurador de Filtros**, o que permite especificar a configuração do filtro. Para obter mais informações, consulte o artigo **Configurador de Filtros caixa de diálogo**.

**Conjunto de seleção**
Abre um submenu.
- **Modelo inteiro**: a tabela BOM será criada para o modelo inteiro.
- **Submontagem**: A tabela BOM será criada para uma instância selecionada de uma sub-montagem.
- **Vista de desenho**: A tabela BOM será criada para as peças selecionadas para a vista correspondente do desenho, independentemente de sua visibilidade na viewport.

- **Viewport de layout**: A tabela BOM será criada para a viewport de layout selecionada.
- **Seleção personalizada**: A tabela BOM será criada somente para as peças selecionadas.
- **Excluir o documento atual**: a tabela BOM não vai incluir objetos do documento atual.
- **Mostrar seleção**: Mostra a seleção atual para a tabela BOM.
- **Documentos adicionais**: a tabela BOM vai incluir peças de outros documentos.
    - **Adicionar desenho ou conjunto de folhas**: a tabela BOM vai incluir objetos do desenho selecionado, ou conjunto de folhas.
    - **Adicionar pasta**: a tabela BOM vai incluir objetos de desenhos ou conjuntos de folhas, que estão presentes em uma pasta.

      ***Nota:*** O usuário pode incluir apenas os documentos que correspondem aos curingas especificados, ou o projeto BIM inteiro, ou o conjunto de folhas inteiro.
- **Editar**: Permite a você editar a seleção.

**Atualizar**
Atualiza a Lista BOM atual, e a lista de todas as tabelas BOM no desenho.

**Atualizar tudo**
Atualiza todas as tabelas BOM.

**Inserir coluna após**
Insere uma coluna a partir do **Seletor de colunas**, após a coluna selecionada.

**Inserir coluna antes**
Insere uma coluna do **Seletor de coluna** antes da coluna selecionada.

***Nota:*** Se nenhuma coluna estiver selecionada: uma nova coluna é adicionada após a última coluna da tabela.

**Adicionar uma coluna de fórmula**
Abre um editor de fórmulas, que permite configurar uma coluna de fórmula (consulte o artigo **Coluna de Fórmula caixa de diálogo**).

**Inserir coluna de template**
Abre um editor de template, que permite configurar uma coluna de template (consulte o artigo **Coluna de Template caixa de diálogo**).

**Inserir coluna preenchível pelo usuário**
Insere uma coluna preenchível pelo usuário que pode ser usada em colunas de fórmula e template.

***Nota:*** Você pode clicar duas vezes em qualquer célula em uma coluna que pode ser preenchida pelo usuário, uma coluna de quantidade ou qualquer outra coluna, exceto as colunas **Número**, **Miniaturas**, e **Componente** para inserir ou editar valores sem unidade (números ou texto). Os valores substituídos são exibidos com uma fonte diferente (fonte em itálico e cor azul) no **Gerenciador de Lista BOM**, e as colunas BOM têm um símbolo de caneta na frente de seu título.

**Editar coluna avaliada**
Permite editar a fórmula selecionada ou a coluna do template.

**Inserir coluna de miniaturas**
**Se uma coluna for selecionada:** insere uma coluna de miniatura com parâmetros padrão após a coluna selecionada na tabela.
**Se nenhuma coluna for selecionada**: uma nova coluna em amostra é adicionada após a última coluna na tabela.

**Limpar miniaturas não utilizadas**
Remove blocos e anexos com imagens em miniatura que não são mais usadas.

**Limpar miniaturas não utilizadas com arquivos**
Remove blocos, anexos e arquivos com imagens em miniatura que não são mais usadas.

**Excluir coluna**
Remove a coluna selecionada da tabela.

**Mover coluna p/ esquerda**
Move a(s) coluna selecionada, uma coluna para a esquerda.

**Mover coluna p/ direita**
Move a(s) coluna selecionada, uma coluna para a direita.

**Tornar coluna visível**
Mostra a coluna selecionada na tabela associada no desenho.

**Tornar a coluna invisível**
Remove a coluna selecionada da tabela associada. Colunas invisíveis permanecem visíveis no gerenciador de BOM, mas são marcadas com um padrão de hachura diagonal em segundo plano.

**Tabela associada**

**Sincronizar tabelas associadas (Alt + Ctrl + R)**
Sincroniza as tabelas associadas.

Passar o mouse sobre o nome de uma tabela abre um submenu.

- **Canto fixo**: define uma tabela de canto fixo para o canto Superior esquerdo, Superior direito, Inferior direito ou Inferior esquerdo.
- **Zoom para**: amplia em Zoom a tabela. Se necessário, define o layout da tabela como o atual.
- **Selecionar**: seleciona a tabela. Se necessário, define o layout da tabela como o atual.
- **Excluir**: exclui a tabela desse documento.
- **Desanexar**: desanexa a tabela. A tabela no documento não é mais atualizada quando a tabela BOM for modificada.
- **Ajustar altura da linha**: define a altura da linha que se ajusta ao texto.

**Rodapé**
Abre um submenu para cada uma das colunas selecionadas.

- **Sem rodapé**: remove a função de rodapé.
- **Soma**: exibe a soma no rodapé.
- **Valor médio**: exibe a média no rodapé.
- **Valor mínimo**: exibe o valor mínimo no rodapé.
- **Valor máximo**: exibe o valor máximo no rodapé.

***Nota:*** Somente as colunas preenchíveis pelo usuário e a coluna de quantidade com rodapés definidos, aceitam valores do usuário.

***Nota:*** É possível adicionar rodapés também a colunas de fórmula ou de template.

**Ordenar**
Abre um submenu.

- **Ordem natural**: classifica a tabela pela ordem natural das instâncias de componentes no documento.
- **Ordem automática**: ordena a tabela automaticamente.
- **Ordem personalizada**: classifica as colunas selecionadas em uma ordem definida manualmente pelo usuário. Quando as peças são organizadas manualmente, seus números são regenerados automaticamente. Os números de peças afiliadas são atualizados de acordo.
- **Ordem fixa**: as posições das peças na BOM são lembradas, e seus números permanecem os mesmos após a atualização, independentemente das peças adicionadas ou excluídas.

  ***Nota:*** Quando o modo de classificação é alterado de volta para **Automático**, **Natural** ou **Personalizado**, os números são regenerados automaticamente.

**Função de agregar**
Abre um submenu.

- **Nenhuma função**: remove a função agregada.
- **Soma**: exibe a soma de todos os valores no grupo.
- **Valor médio**: exibe a média de todos os valores no grupo.
- **Valor mínimo**: exibe o mínimo de todos os valores no grupo.
- **Valor máximo**: exibe o máximo de todos os valores no grupo.
- **Contagem total**: exibe o número total de encontros com o mesmo valor entre os grupos.
- **Contagem média**: exibe o número médio de encontros com o mesmo valor entre os grupos.
- **Contagem mínima**: exibe o número mínimo de encontros com o mesmo valor entre os grupos.
- **Contagem máxima**: exibe o número máximo de encontros com o mesmo valor entre os grupos.
- **Valor menos frequente**: exibe o valor com menos contagens correspondentes. Se houver mais de um valor com a contagem mínima, então todos esses valores serão exibidos.
- **Valor mais frequente**: exibe o valor com a maioria das contagens correspondentes. Se houver mais de um valor com a contagem máxima, todos esses valores serão exibidos.
- **Concatenação**: exibe uma concatenação de todos os valores no grupo em ordem crescente, separados por um delimitador especificado.
- **Concatenação com contagem**: exibe uma concatenação de todos os valores no grupo com o número correspondente de encontros em ordem crescente. Os pares de valor e contagem são separados por um delimitador especificado.

**Adicionar miniaturas a novas tabelas**
Altera a configuração para adicionar coluna de miniatura a qualquer nova tabela de BOM.

**Exibir avisos**
Controla a exibição de mensagens de aviso durante a criação ou atualização de tabelas BOM.

**Definir template padrão**
Define um arquivo de template padrão para a tabela de lista BOM.

### 23.7.2 Criar uma tabela

***Nota:*** A variável do sistema BOMTEMPLATE define o caminho para o arquivo com o template BOM padrão que será usado para criar novas tabelas BOM.

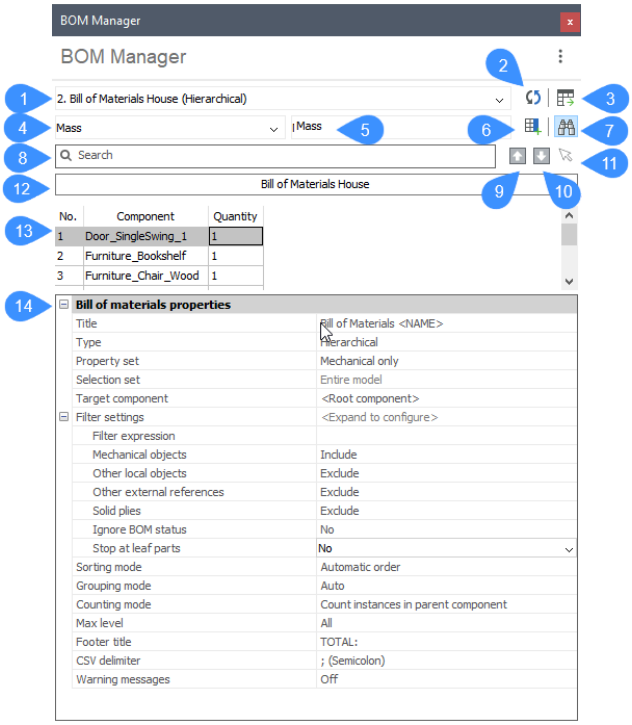
***Nota:*** Se a variável de sistema BOMTEMPLATE estiver vazia ou o caminho não for válido, a configuração padrão de BOM abaixo será usada.

**Top level**
Cria uma nova lista BOM apenas de componentes no nível superior.

**Bottom level**
Cria uma nova lista BOM apenas de componentes no nível inferior.

**Hierárquica**
Cria uma nova BOM Hierárquica, que contém todos os componentes com seus subcomponentes listados diretamente abaixo.

**Criar a partir do template**
Abre uma caixa de diálogo, que permite selecionar um arquivo de template de tabela BOM (*.BOM).




1 Seletor de Listas BOM

2 Atualizar

3 Colocar tabela BOM

4 Seletor de categoria

5 Seletor de coluna

6 Inserir coluna após

7 Localizar

8 Pesquisar

9 Localizar anterior

10 Localizar próxima

11 Selecionar todos os encontrados

12 Título BOM

13 Tabela BOM

14 Propriedades de lista de materiais

**Seletor de Listas BOM**
Seleciona a tabela BOM atual. A seleção é armazenada no desenho. Quando o desenho é fechado e reaberto, a BOM selecionada é restaurada no gerenciador. Quando selecionada, a tabela é atualizada para o estado atual do desenho.

**Atualizar**
Atualiza a Lista BOM atual, e a lista de todas as listas BOM no desenho.

**Colocar tabela BOM**
Inicia o posicionamento interativo da tabela no desenho. Várias instâncias de uma tabela BOM podem ser inseridas no documento.

**Seletor de categoria**
Seleciona a categoria das propriedades que são exibidas no seletor de coluna. A categoria pode ser adicionada à BOM atual pressionando o botão nº 9.

**Seletor de coluna**
Seleciona a coluna a ser adicionada à lista BOM atual.
Você pode digitar aqui a fórmula para um campo de fórmula. Para adicionar uma fórmula, digite uma expressão começando com ”=”. Para adicionar um tipo de expressão de template “$”, para referir colunas, use <>. Por exemplo, para se referir à coluna Massa, você vai digitar: “=<Massa>”.
Quando você adiciona um campo de fórmula e pressiona o botão número 9 a caixa de diálogo **Fórmula da coluna_1** vai aparecer.

**Inserir coluna após**
Se uma coluna for selecionada, esta insere a coluna a partir do Seletor de coluna após a coluna selecionada na tabela.
Se nenhuma coluna estiver selecionada, a nova coluna será inserida após a última coluna da tabela.

**Localizar**
Ativa e desativa o campo de pesquisa. Ao acionar este botão, os botões nº. 11, 12, 13 e 14 vão aparecer.
Se você clicar no painel **Gerenciador de BOM**, poderá alternar o campo de pesquisa usando **CTRL+F**.

**Pesquisar**
Digite uma string para pesquisar e pressione Enter; caracteres curinga são suportados.

**Localizar anterior**
Seleciona a correspondência anterior na tabela BOM.

Você também pode usar **Shift+F3**.

**Localizar próxima**
Seleciona a próxima correspondência na tabela BOM.
Você também pode usar **F3**.

**Selecionar todos os encontrados**
Seleciona todos os itens pesquisados no campo de pesquisa.

**Título BOM**
Exibe o título da Tabela BOM. Você pode digitar o nome desejado em vez de <NAME>. Pressione Enter ou saia do campo para aplicar as alterações.

**Tabela BOM**
Exibe o conteúdo da tabela BOM.
Clicar o botão-direito sobre um rótulo de coluna oferece ferramentas adicionais.

- **Adicionar coluna de template a partir da selecionada**: abre um editor de templates para configurar uma nova coluna de template. As colunas selecionadas serão adicionadas automaticamente à expressão do template.
- **Excluir**: exclui a coluna.
- **Rodapé**: abre um submenu.
  - **Sem rodapé**: remove a função de rodapé.
  - **Soma**: exibe a soma no rodapé.
  - **Valor médio**: exibe a média no rodapé.
  - **Valor mínimo**: exibe o valor mínimo no rodapé.
  - **Valor máximo**: exibe o valor máximo no rodapé.
- **Classificando**: abre um submenu.
  - **Ordem automática**: ordena a tabela automaticamente.
  - **Ordem natural**: classifica a tabela pela ordem natural das instâncias de componentes no documento.
  - **Ordem ascendente**: define a ordem crescente para as colunas selecionadas.
  - **Ordem decrescente**: define a ordem decrescente para as colunas selecionadas.
- **Função agregada**: abre um submenu.
  - **Nenhuma função**: remove a função agregada.
  - **Soma**: exibe a soma de todos os valores no grupo.
  - **Valor médio**: exibe a média de todos os valores no grupo.
  - **Valor mínimo**: exibe o mínimo de todos os valores no grupo.
  - **Valor máximo**: exibe o máximo de todos os valores no grupo.
  - **Concatenação**: exibe uma concatenação de todos os valores no grupo em ordem crescente, separados por um delimitador especificado.
  - **Concatenação com contagem**: exibe uma concatenação de todos os valores no grupo com o número correspondente de encontros em ordem crescente. Os pares de valor e contagem são

separados por um delimitador especificado.

- **Função de coluna**: abre um submenu.
  - **Número**: a coluna será usada como fonte de números pelo comando BMBALLOON.
  - **Nome**: a coluna será utilizada como fonte de nomes pelo comando BMBALLOON.
  - **Quantidade**: a coluna será utilizada como fonte de quantidades pelo comando BMBALLOON.
  - **Regular**: a coluna não terá nenhum papel específico.
- **Formatar**: Abre a caixa de diálogo **Formatar**, que permite especificar o formato para a(s) coluna selecionada. Para obter mais informações, consulte o artigo da **Formatar caixa de diálogo**.
- **Definir filtro de coluna**: Abre a caixa de diálogo **Filtro de Coluna**, que permite configurar o filtro de coluna. Para obter mais informação, consulte o artigo **Filtro de Coluna caixa de diálogo**.
- **Tornar a coluna visível**: mostra as colunas selecionadas, na tabela associada no desenho.
- **Tornar a coluna invisível**: remove a coluna selecionada, da tabela associada. Colunas invisíveis permanecem visíveis no gerenciador de BOM, mas são marcadas com um padrão de hachura diagonal em segundo plano.
- **Ajustar coluna(s)**: ajusta a largura da(s) coluna selecionada ao seu conteúdo.
- **Ajustar todas as colunas**: ajusta a largura de todas as colunas ao seu conteúdo.

  ***Nota:*** A largura da coluna ajusta automaticamente o conteúdo, a menos que a largura tenha sido alterada manualmente.

O botão-direito nas células oferece ferramentas adicionais:

- **Zoom para**: aumenta o zoom para a(s) peça selecionada no modelo.
- **Selecionar**: seleciona a(s) peça. Substitui uma seleção existente.
- **Adicionar à Seleção**: adiciona peça(s) à seleção.
- **Remover da Seleção**: remove as peças da seleção.
- **Remover o realce**: remove o destaque.

**Propriedades de lista de materiais**

Exibe as Propriedades da BOM e das colunas. As propriedades das colunas vão aparecer depois que você inserir uma coluna na tabela BOM.

***Nota:*** Para remover a linha de título ou de cabeçalho, o título da BOM ou todos os cabeçalhos de coluna devem estar vazios. Além disso, os títulos inseridos a partir de uma linha de Comando serão cortados para remover todos os espaços iniciais ou finais.

### 23.7.3 Adicionar miniaturas a novas tabelas

Altera a configuração para adicionar coluna de miniatura a qualquer nova tabela de BOM.

Você pode definir a largura e a altura das miniaturas na seção **Tamanho das miniaturas**.

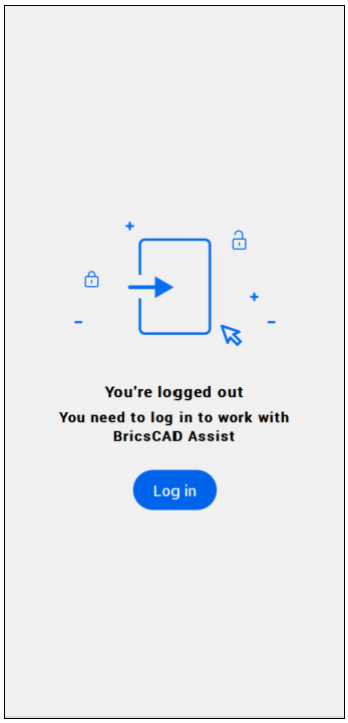
## 23.8 BricsCAD Assist painel

Para abrir o painel **BricsCAD Assist**, clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou barra de ferramentas e escolha **BricsCAD Assist** da lista **Painéis**. Por predefinição, o painel é exibido no lado esquerdo da tela.

***Nota:*** O conteúdo do painel **BricsCAD Assist** está hospedado online. Verifique sua conexão com a internet antes de usar o painel.

O painel **BricsCAD Assist** oferece acesso à documentação relevante, dicas práticas, e orientações úteis.

### 23.8.1 Log In




Clique no botão **Log In** para abrir o site da BricsCAD, permitindo que você faça Log In na sua conta BricsCAD. Para obter mais informação sobre como fazer Log In, consulte o artigo **Faça Log In com sua conta**.

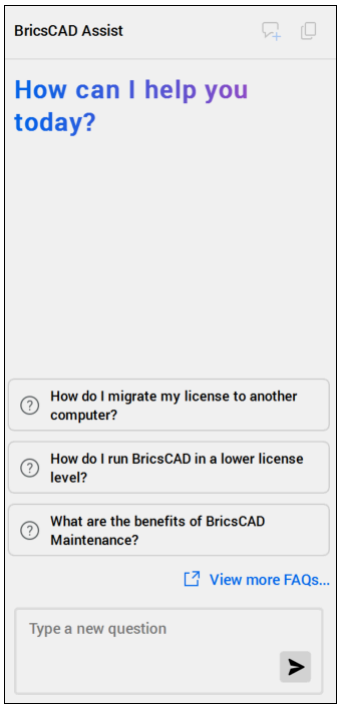
O painel apenas exibe informações introdutórias após você faz Log In pela primeira vez:

- Clique **Reconhecer e Continuar** para abrir o conteúdo do painel **BricsCAD Assist**.
- Clique **Revisar as configurações de coleta de dados...** para abrir a caixa de diálogo **Programa Analítico BricsCAD**. Para mais informação, consulte o artigo sobre o **Programa Analítico BricsCAD**.

Clique **Reconhecer e Continuar** para abrir o conteúdo do painel **BricsCAD Assist**.

Clique **Revisar as configurações de coleta de dados...** para abrir a caixa de diálogo **Programa Analítico BricsCAD**. Para mais informação, consulte o artigo sobre o **Programa Analítico BricsCAD**.

### 23.8.2 O conteúdo do painel BricsCAD Assist




O painel **BricsCAD Assist** exibe a área da conversa atual.

Para iniciar uma conversa, selecione um aviso sugerido ou digite sua pergunta na seção **Digite uma nova pergunta** e clique **Enviar...**.

***Nota:***

- Para ver outras perguntas frequentes, clique aqui.**Veja mais Perguntas Frequentes...** para acessar os artigos da Base de Conhecimento, no Centro de Ajuda da Bricsys.
- Após receber uma resposta, clique **Mostrar Origens** para listar links para artigos relevantes da Central de Ajuda da Bricsys.

## 23.9 Bricsys 24/7 painel

Para abrir o painel **Bricsys 24/7**, clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções e escolha **Bricsys 24/7** na lista **Painéis**.

O painel **Bricsys 24/7** ajuda os membros da equipe a encontrar e compartilhar seus desenhos.

Bricsys 24/7 permite o gerenciamento de projetos, uma colaboração entre equipes de projeto, segurança da computação em nuvem, e automação de tarefas. Uma grande vantagem deste serviço baseado em nuvem é que BricsCAD está diretamente ligado a este, pelo painel **Bricsys 24/7**.

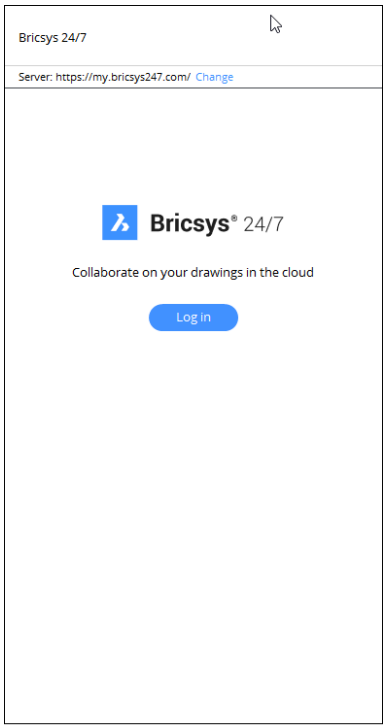
Em certos ambientes, o painel **Bricsys 24/7** suporta um Logon Unico (Single Sign On = SSO).

A variável de sistema CLOUDSSOCLIENTID armazena o client_id a ser usado ao se conectar ao serviço SSO.

A variável de sistema CLOUDSSOSCOPE armazena os escopos ou permissões a ser usados, ao se conectar ao serviço SSO. Depende do servidor de autorização para um determinado serviço Bricsys

24/7 (quais escopos estão configurados/permitidos para o cliente). Ex., o Azure AD requer um id cliente explícito no parâmetro de escopo, como **<client id>/access_as_user openid**.

Em servidores como *https:/my.bricsys247.com/*, com as configurações de escopo padrão, o login aparece conforme descrito abaixo.




Clique no botão **Log In** para abrir o site da BricsCAD, permitindo que você faça Log In na sua conta BricsCAD. Para obter mais informação sobre como fazer Log In, consulte o artigo **Faça Log In com sua conta**.

Clique no botão **Alterar** para abrir a caixa de diálogo **Configurações** na variável de sistema CLOUDSERVER para especificar outro endereço do servidor Bricsys 24/7. Para outros ambientes específicos, como *https://pellikaan.bricsys247.com/*, que não suportam SSO neste momento, a seção **Faça Log In com sua conta** no site da BricsCAD pode ser diferente. Para fazer **Log In**, siga as etapas:

1 Entre seu endereço de eMail e a Senha, e pressione o botão **Log in**.

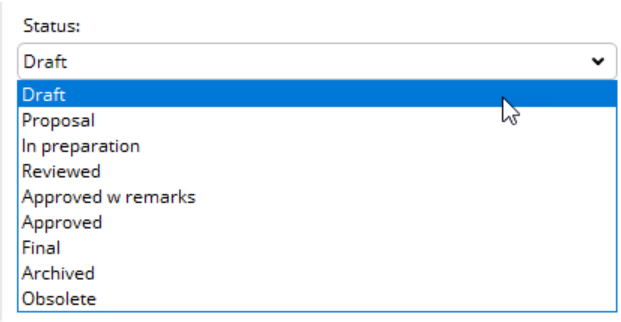
2 (Opcional) Marque a caixa de seleção **Lembrar-me** para armazenar o nome de usuário e a senha.

### 23.9.1 Conteúdo do painel Bricsys 24/7

Após efetuar login:

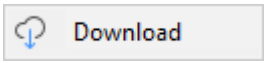
1 Você pode ver uma visão geral dos seus Projetos, Pastas e Documentos **na nuvem** .

| | | |
|---|---|---|
| **(1)** | **Projeto** | Quando conectado, a primeira coisa que você vê no painel **Bricsys 24/7** são todos os projetos aos quais você está atribuído. |

| | | |
|---|---|---|
| **(2)** | **Nome do projeto** | Na parte superior do painel, você vê o nome do projeto. Você pode voltar à visão geral dos projetos clicando na seta para trás. |
| **(3)** | **Classificar por** | Exibe as pastas/documentos classificados por status do arquivo ou atributo de bloqueio. |
| **(4)** | **Pasta** | Quando você abre um projeto, uma lista de pastas é mostrada. |
| **(5)** | **Atualizar** | Atualiza manualmente o painel do **Bricsys 24/7**.<br>O painel é atualizado automaticamente quando você alterna entre as pastas. |
| **(6)** | **Nome da pasta** | Na parte superior do painel, vê a pasta em que você está. Você pode voltar à visão geral do projeto clicando na seta para trás. |
| **(7)** | **Adicionar um novo arquivo** | Abre a caixa de diálogo **Adic. novo documento** para adicionar um novo arquivo à pasta.<br>Escolha um status de arquivo na lista suspensa e digite uma descrição.<br><br>***Nota:*** Se a pasta em que você carrega o arquivo contiver meta-dados, um formulário será exibido e você poderá preenchê-lo. |

| | | |
|---|---|---|
| **(8)** | **Documentos** | Em uma pasta você encontra os documentos. Alguns detalhes sobre o documento são exibidos como ícones:<br>: A imagem do perfil ou as iniciais do autor do documento.<br>Available for download : O documento está na nuvem, disponível para download.<br>Up-to-date : O documento está atualizado.<br>Locally modified : O documento foi modificado localmente.<br>Newer version available : Uma nova versão do documento está disponível na nuvem.<br>File is open/read-only : Alguém está trabalhando no documento, neste momento.<br>Document is locked : O documento que você tenta modificar está bloqueado para outra pessoa.<br>Conflicted : Aparece quando você tenta salvar as alterações em um arquivo Somente-leitura ou salvar as alterações em uma versão anterior do arquivo.<br>Document already exists : Aparece quando você tenta fazer o envio de um arquivo que já existe.<br>Uploading... : O documento está sendo carregado no momento.<br>Downloading... : O documento está sendo baixado no momento.<br>: O documento foi bloqueado por alguém, outra pessoa não pode alterar este.<br>***Dica:*** Se você passar o cursor sobre um documento, uma dica será exibida e você poderá ver qual é a versão mais recente carregada no servidor Bricsys 24/7. |

Você pode baixar um modelo BIM do seu projeto Bricsys 24/7 para uma pasta local, clicando o botão-direito sobre a pasta. A pasta local para download é definida pela variável de sistema CLOUDDOWNLOADPATH.




2 Clique o botão-direito em um documento para abrir um menu com as ações possíveis:

3




| | |
|---|---|
| **(9)** | Bloqueia o documento para que nenhuma alteração possa ser feita. |
| **(10)** | Desbloqueia o documento para que alterações possam ser feitas. |
| **(11)** | Baixe da nuvem a última revisão. |
| **(12)** | Enviar (fazer upload) seu desenho como uma revisão do desenho original.<br>Veja as opções da variável de sistema CLOUDUPLOADDEPENDENCIES. |

### 23.9.2 Upload e download de desenhos com RefEx's

**Upload de desenhos com RefEx's**

Se você adicionar um desenho que contenha referências externas (RefEx's), certifique-se de adicionar também os arquivos de referência ao servidor Bricsys 24/7.

Para fazer isso, você pode:

1 Faça o upload dos arquivos um a um usando o painel **Bricsys 24/7**.

2 Use a opção **Upload ao Bricsys 24/7** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Dependências**.

Certifique-se de incluir o desenho raiz e as referências externas.

***Nota:*** O arquivo **report.txt** também é carregado. O relatório contém uma lista completa de todos os arquivos incluídos e notas para distribuição.

**Download de desenhos com RefEx's**

Se você fizer o download de um desenho que contenha RefEx's, os arquivos de referência serão baixados automaticamente.

## 23.10 Calculadora painel

Para abrir o painel **Calculadora**:

- Execute o comando CALCRAPIDA.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Calculadora** na lista **Painéis**.

O painel **Calculadora** oferece uma maneira de realizar cálculos dentro do BricsCAD. Possui funções geométricas, conversões de unidades, variáveis, e os recursos básicos de uma calculadora científica.




1 Obter coordenadas

2 Distância entre dois pontos

3 Angulo da linha definida por dois pontos

4 Interseção de duas linhas definidas por quatro pontos

5 Apagar o histórico

6 Painel de histórico

7 Area de entrada

8 Colar valor na linha de Comando

9 Científica

10 Conversão de unidades

11 Variáveis

### 23.10.1 Obter coordenadas

Recupera coordenadas de um ponto escolhido.

### 23.10.2 Distância entre dois pontos

Recupera a distância entre dois pontos escolhidos.

### 23.10.3 Angulo da linha definida por dois pontos

Recupera o ângulo da linha definido por dois pontos escolhidos.

### 23.10.4 Interseção de duas linhas definidas por quatro pontos

Recupera as coordenadas da intersecção de duas linhas definidas por quatro pontos escolhidos.

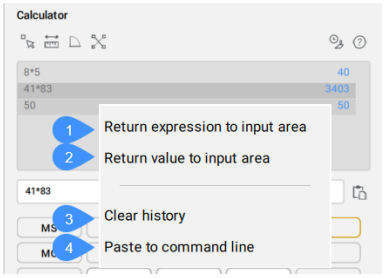
### 23.10.5 Apagar o histórico

Limpa o painel de Histórico.

### 23.10.6 Painel de histórico

Exibe todos os cálculos.

Clique o botão-direito em uma posição no painel Histórico para abrir um menu de contexto.




1 Expressão de retorno para a área de entrada

2 Valor de retorno para a área de entrada

3 Apagar o histórico

4 Colar na linha de Comando

**Expressão de retorno para a área de entrada**
Copia e cola a expressão selecionada na área de entrada.

**Valor de retorno para a área de entrada**
Copia e cola o valor da expressão selecionada para a área de entrada.

**Apagar o histórico**
Limpa o painel de Histórico.

**Colar na linha de Comando**
Copia o valor da expressão selecionada do painel Histórico, e cola na linha de Comando.

### 23.10.7 Area de entrada

Exibe a entrada de cálculos e as funções geométricas recuperadas.

### 23.10.8 Colar valor na linha de Comando

Copia o valor a partir da área de entrada, e cola este na linha de Comando.

### 23.10.9 Científica

Exibe as funções da calculadora científica.

### 23.10.10 Conversão de unidades

Executa conversões de unidades. Você pode escolher os parâmetros nas listas suspensas.




1 Retornar a conversão para a área de entrada

**Retornar a conversão para a área de entrada**
Copia o valor convertido, e o cola na área de entrada.

### 23.10.11 Variáveis

Suporta variáveis que podem ser constantes (coordenadas/vetores, números reais e inteiros) ou funções.



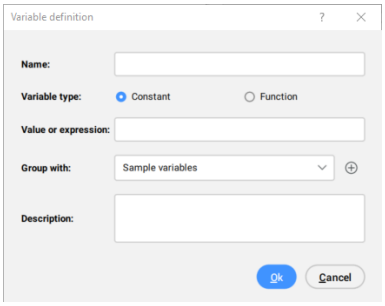

1 Nova variável...

2 Editar variável...

3 Excluir

4 Retornar variável para a área de entrada

**Nova variável...**
Abre a caixa de diálogo **Definição de variável** que permite definir uma nova variável.




***Nota:*** As variáveis são armazenadas no arquivo calvar.xml. A pasta predefinida para esse arquivo é *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support*

**Editar variável...**
Edita a variável selecionada.

**Excluir**
Remove a variável selecionada.

**Retornar variável para a área de entrada**
Copia a variável, e a cola na área de entrada.

***Nota:*** Clique duas vezes em uma variável para retornar esta à área de entrada.

Clique o botão-direito em uma variável ou categoria, para exibir um menu de contexto com opções adicionais:

**Nova Categoria...**
Abre a caixa de diálogo **Definição de categoria** que permite definir uma nova categoria.

### 23.10.12 Funções personalizadas que podem ser usadas na expressão da Calculadora

**cur**
Obtém um ponto por cursor. A função **cur** define o valor da variável de sistema LASTPOINT.
Amostra:

- `cur()`
- `cur+2*[3,4]`

**end, mid, cen, nod, qua, ins, per, nea**
Esses modos de snap são usados como partes de expressões aritméticas. BricsCAD solicita que você selecione uma entidade e retorna a coordenada do ponto de snap apropriado. Os modos de snap definem o valor da variável de sistema LASTPOINT.
Amostra:

- `(end+mid)/2`

**dist**
Obtém a distância entre dois pontos.
Amostra:

- `dist(cur,end)`

**vec**
Obtém o vetor de dois pontos.
Amostra:

- `vec(end,mid)`

**vec1**
Obtém o vetor unitário de dois pontos.
Amostra:

- `vec1(cen,end)`

**dee**
Obtém a distância entre dois pontos. É um atalho para "dist(end,end)".
Amostra:

- `dee`
- `dee()`

**ill**
Obtém a intersecção de duas linhas definidas por quatro extremidades.
Amostra:

- `ill(end,end,cen,mid`

**ille**
É um atalho para "ill(ene,end,ene,end)".

Amostra:

- `ille`
- `ille()`

**mee**

Obtém o ponto médio entre dois pontos finais. É um atalho para "(end+end)/2".

Amostra:

- `mee`
- `mee()`

**rad**

Obtém o raio de um selecionado círculo, arco, ou arco de polilinha.

Amostra:

- `rad`
- `rad()`

**nor - sem argumentos**

Obtém o vetor normal unitário do objeto selecionado no UCS. Somente um círculo, arco ou polilinha é aceito.

Amostra:

- `nor`
- `nor()`

**nor - com um argumento**

Obtém a unidade normal a um vetor 2D. O argumento é tratado como um vetor 2D.

Amostra:

- `nor(cur)`
- `nor([1,1])`

**nor - com dois argumentos**

Obtém o vetor normal unitário para duas extremidades 2D. A coordenada Z dos pontos é simplesmente ignorada.

Amostra:

- `nor(cur,cur)`

**nor - com três argumentos**

Obtém o vetor normal unitário por três pontos 3D.

Amostra:

- `nor(cur,cur,cur)`

**nee**

É um atalho para "nor(end,end)".

**vee**

É um atalho para "vec(end,end)".

**vee1**

É um atalho para "vec1(end,end)".

**getvar**
Retorna o valor das variáveis de sistema do BricsCAD. Somente variáveis de sistema com números reais, inteiros, ou ponto, são aceitas como argumento.
Amostra:

- `getvar(UCSXDIR)`
- `getvar(textsize)`

## 23.11 Explorer de Civil painel

Para abrir o painel do **Explorer de Civil**:

- Execute o comando CIVILEXPLORERABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel de Faixa de opções ou barra e escolha **Explorer de Civil** na lista **Painéis**.
- Na área de trabalho **Civil/Levantamento** > aba Faixa de opções **Home** > clique no Ícone **Explorer de Civil** para mostrar ou ocultar o painel.

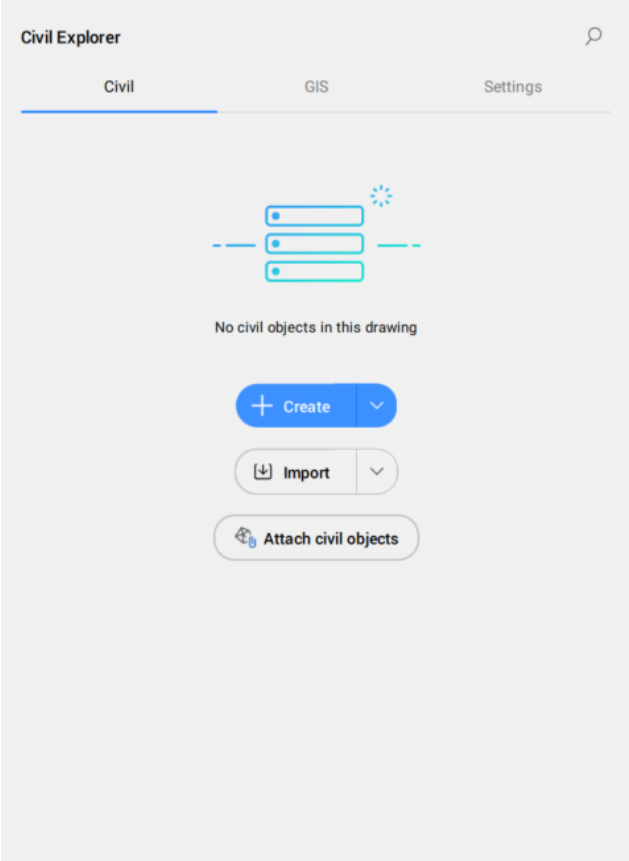
**Explorer de Civil** é o painel principal para gerenciar e acessar objetos de Civil. Objetos de Civil são organizados em uma vista em árvore, e agrupados por tipo de objeto de Civil.

Por meio deste painel, você pode acessar as configurações e propriedades dos objetos de Civil, adicionar novos objetos de Civil e editar objetos existentes e seus componentes.

O painel **Explorer de Civil** contém três abas: **Civil**, **GIS** e **Configurações**.

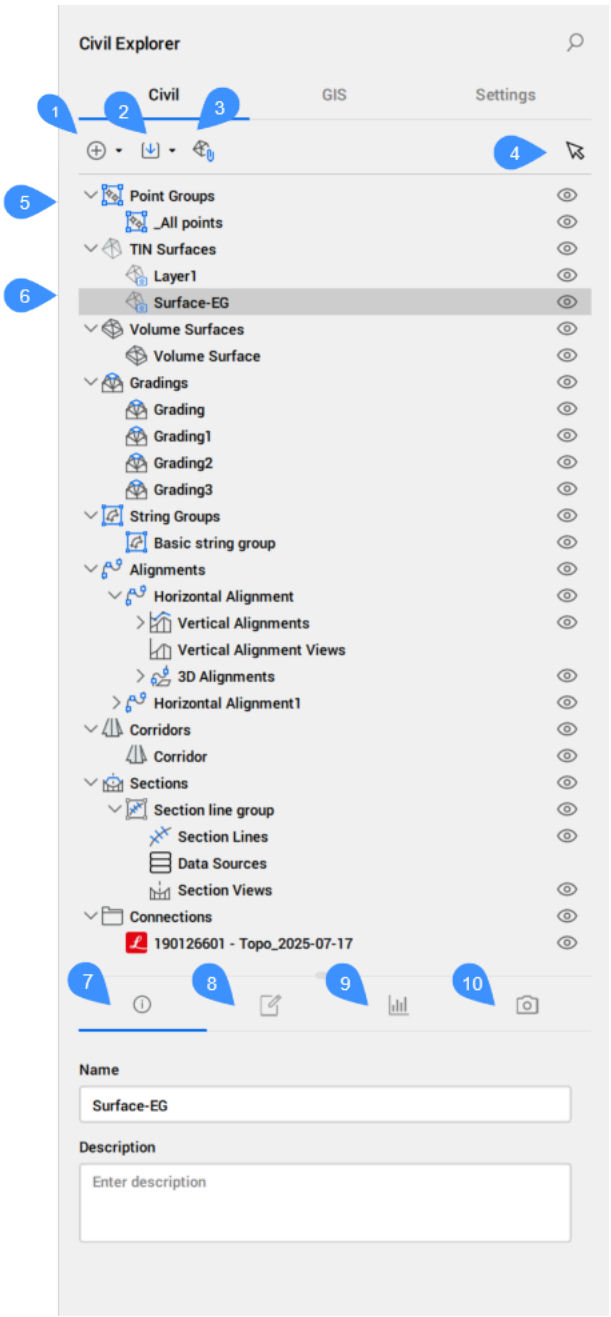
### 23.11.1 Aba Civil

Se não houver objetos de Civil no desenho, apenas os botões **Criar**, **Importar** e **Anexar objetos de Civil** estão disponíveis na aba **Civil**:




A aba **Civil** gerencia os objetos de Civil no desenho atual.

O painel está dividido em duas partes. A parte superior exibe uma lista de objetos de Civil em uma vista em árvore. A parte inferior exibe as propriedades disponíveis com base no tipo de objeto de Civil, selecionado na vista em árvore.




**Criar (1)**
Cria todos os tipos de objetos de Civil. Selecione na lista suspensa o tipo de objeto de Civil que você deseja criar.

**Superfície TIN**
Inicie o comando TIN.

**Superfícies de Volume**
Inicie o comando TINVOLUME.

**Nivelamento**
Inicie o comando NIVELAMENTO.

**Ponto de Civil**
Inicie o comando CIVILPONTO.

**Grupo de Pontos**
Inicia o comando CIVILPOINTGROUP.

**String**
Inicie o comando CORDA.

**Alinhamentos**
Inicia o comando ALINHAMENTO.

**Corredores**
Cria um corredor.

**Corredor**
Lança o comando CORREDOR.

**Template de Corredor**
Iniciar o comando CORRIDORTEMPLATE.

**Elemento de Template**
Lançar o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTO.

**Cortes**
Cria Linhas de Seção e Vistas de Seção.

**Linha de Seção**
Inicia o comando LINHASDESECAO.

**Vistas de Seção**
Inicie o comando VISTASDESECAO.

**Importar (2)**
Importa arquivos de desenho de Civil.

**Importar Civil 3D...**
Lança o comando CIVIL3DIMPORTAR.

**Importar LandXML...**
Inicia o comando LANDXMLIMPORT.

**Converter Leica DWG**
Inicia o comando LEICACONVERT.

**Adic. Leica Connection**
Executa o comando LEICACONNECTOR.

**Anexar objetos de Civil (3)**
Inicia o comando ANEXAROBJETOCIVIL.

**Selecione um objeto de Civil (4)**
Destaca o objeto de Civil selecionado no desenho no painel **Explorer de Civil**.

**Tipos de objetos de Civil (5)**
Objetos de Civil são organizados em uma vista em árvore. O nível superior exibe todos os tipos de objetos de Civil existentes no desenho, e cada tipo expande, para mostrar seus componentes individuais.

O menu de contexto para um objeto do tipo Civil contém as seguintes opções comuns:

- **Criar**: lança o comando específico para criar o correspondente objeto de Civil.
- **Ocultar**: Ativa ou Desativa a visibilidade do objeto de Civil.

**Objeto de Civil selecionado (6)**
Destaca o objeto de Civil selecionado, em uma vista de árvore.
O menu de contexto de um objeto de Civil selecionado contém as seguintes opções comuns:

- **Editar**: lança o comando específico para editar o correspondente objeto de Civil.
- **Selecionar**: Ativa ou Desativa a visibilidade do objeto de Civil.
- **Zoom para**: faz Zoom no objeto de Civil no desenho.
- **Pan para**: faz Pan para o objeto de Civil no desenho.
- **Ocultar**: oculta o objeto de Civil no desenho.
- **Excluir**: exclui o objeto de Civil.

As opções de edição disponíveis dependem do tipo de objeto de Civil:

**Pontos**
Pontos individuais existentes não estão listados na aba **Civil** no painel **Explorer de Civil**. Para criar novos pontos de Civil, execute o comando CIVILPONTO.

**Grupos de Pontos**
Lista todos os grupos de pontos no desenho.
A opção **Criar** do menu de contexto abre a caixa de diálogo **Grupo de pontos**.
O menu de contexto para um objeto **Grupo de pontos** inclui as seguintes opções adicionais:

- **Editor de Ponto de Civil...** abre a caixa de diálogo **Editor de Ponto de Civil**.

  ***Nota:*** Clique duas vezes em um nó **Grupos de pontos** para abrir a caixa de diálogo **Editor de Ponto de Civil**.

- **Editar grupo de pontos...** abre a caixa de diálogo **Grupo de Pontos**.
- A opção **Definir estilos...** abre a caixa de diálogo **Definir estilos** para definir os estilos de Símbolo e de Rótulo para o grupo de pontos.
- **Aplicar Auto Mapear** aplica um mapeamento automático se houver um já configurado.
- **Exportar pontos...** abre a caixa de diálogo **Exportar Pontos de Civil**.
- **Bloquear pontos** bloqueia o grupo de pontos. Um grupo de pontos bloqueado é marcado com um ícone de cadeado e não pode ser editado.
- **Desbloquear pontos** desbloqueia um grupo de pontos.

**Superfícies TIN**
Lista as Superfícies TIN existentes no desenho, incluindo as Superfícies TIN anexadas ao desenho com o comando ANEXAROBJETOCIVIL.
O menu de contexto para um objeto **Superfície TIN** inclui as seguintes opções adicionais:

- **Adicionar**: expande a lista de todas as opções de comando TIN.
- **Editar**: expande a lista de todas as opções do comando TINEDIT.
- **Atualizar**: atualiza a Superfície TIN.
- **Criar instantâneo**: cria um instantâneo.

- **Remover instantâneo**: remove o instantâneo.
- **Extrair...** abre a caixa de diálogo **Extrair da Superfície TIN**.
- **Bloquear** bloqueia a superfície. Uma superfície bloqueada é marcada com um ícone de cadeado e não pode ser editada.
- **Desbloquear** desbloqueia uma superfície bloqueada.

.

**Superfícies de Volume**

Lista todas as superfícies de volume no desenho.

O menu de contexto para um objeto **Superfície de Volume** inclui as seguintes opções adicionais:

- **Atualizar**: atualiza a Superfície de Volume.
- **Extrair...** abre a caixa de diálogo **Extrair da Superfície de Volume TIN**.
- **Relatório de Volume TIN** executa o comando TINVOLUMERELATORIO.

**Nivelamentos**

Lista todos os nivelamentos existentes no desenho.

O menu de contexto para um objeto **Nivelamento** inclui as seguintes opções adicionais:

- **Dividir**: divide o Nivelamento em várias regiões.
- **Mesclar**: combina dois Nivelamentos em um só.

***Nota:***

- Estas opções também estão disponíveis no comando NIVELAMENTOEDITAR.
- Você pode editar as propriedades de Nivelamento no painel **Propriedades**

**Grupos de Cordas**

Lista todos os grupos de cordas existentes no desenho. O menu de contexto contém a opção **Criar grupo de cordas**.

O menu de contexto para um objeto **Grupo de strings básico** inclui as seguintes opções adicionais:

- **Criar Corda**: executa o comando CORDA.
- **Aumentar/Abaixar**: ajusta a elevação da corda selecionada dentro do grupo de cordas.
- **Adicionar à superfície como linhas de interrupção** seleciona a superfície a partir do menu suspenso, então abre a caixa de diálogo **Adicionar Linhas de interrupção**.
- **Remover links dinâmicos** remove as ligações com os objetos pai (superfícies TIN).
- **Bloquear** bloqueia a corda. Uma corda bloqueada é marcada com um ícone de cadeado e não pode ser editada.
- **Desbloquear** destrava a corda.

**Alinhamentos**

Lista todos os alinhamentos existentes no desenho.

O tipo de objeto de alinhamentos reúne alinhamentos horizontais existentes e alinhamentos verticais associados, vistas de alinhamento vertical e alinhamentos 3D.

O menu de contexto contém as opções **Criar por PI** e **Criar por Elemento**, que executam as opções correspondentes do comando ALINHAMENTO.

O menu de contexto para um objeto **Alinhamento Horizontal** inclui a opção **Editar** com todas as opções do comando ALINHAMENTOEDITAR.

O menu de contexto para um objeto **Alinhamentos Verticais** inclui as seguintes opções adicionais:

- **Criar**: inicia o comando ALINHAMENTOVERTICAL.
- **Gerenciar alinhamentos verticais** executa o comando ALINHAMENTOVERTICALGERENCIAR.

O menu de contexto para **Vistas de Alinhamento Vertical** e para objetos **Alinhamentos 3D** contém as opções de **Criar** e **Ocultar**

**Corredores**

Lista todos os corredores existentes no desenho.

O menu de contexto para o objeto **Corredores** contém a opção **Criar**, que inicia o comando CORREDOR.

O menu de contexto para os objetos de um **Corredor** incluem as seguintes opções adicionais:

- **Editar**: expande todas as opções disponíveis no comando CORREDOREDITAR.
- **Extrair**: executa o comando CORREDOREXTRAIR.

**Templates de Corredor**

Lista todos os templates de corredor existentes no desenho.

O menu de contexto para um objeto **Template de Corredor** inclui a opção adicional **Adic. elemento de template** do comando CORREDORTEMPLATE.

**Elementos Template de Corredor**

Lista todos os elementos de template de corredor existentes no desenho.

O menu de contexto para um objeto **Elemento Template de Corredor** inclui a opção **Editar**, que fornece as mesmas opções que o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR.

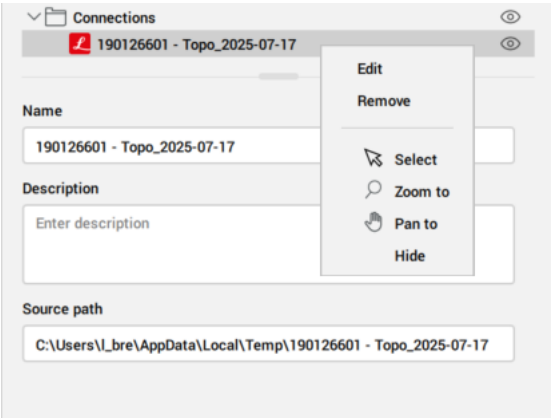
**Cortes**

Lista os objetos **Linhas de Seção** e **Vistas de Seção** existentes no desenho.

Os menus de contexto oferecem as opções **Criar Linhas de Seção...** e **Criar Vistas de Seção...**.

**Conexões**

Lista a conexão com o arquivo Leica Infinity.




O menu de contexto inclui as seguintes opções:

- **Editar**: abre a caixa de diálogo **Leica Connector**.
- **Remover**: Remove a conexão com a Leica.

**Info (7)**

Exibe informação sobre o objeto de Civil selecionado (Nome e Descrição). Ambos campos são editáveis.

***Nota:*** Para Grupos de Cordas, a troca **Interagir com outras Cordas no grupo** está disponível.

**Definições (8)**

Exibe os componentes (dados de origem) usados para construir os objetos **Superfície TIN**, as operações de edição usadas, e a ordem em que as definições foram adicionadas.

O processo de construção da Superfície TIN é incremental. Adicionar ou editar dados atualiza a superfície, enquanto remover dados a reconstrói. A lista de definições exibe todas as operações realizadas, em ordem sequencial.

O campo ID indica a etapa em que cada componente foi adicionado à Superfície TIN.

O menu de contexto oferece a opção de alterar a ordem das definições e para **Excluir** ou **Desativar** essas. Além disso, para a maioria das definições de Superfície TIN, existem as opções **Selecionar** e **Zoom para**, o que torna muito fácil encontrá-las no desenho. Clique duas vezes em uma definição ou pressione a tecla de opção **Editar** do menu de contexto, para abrir a caixa de diálogo **Superfície: Nome superfície, ID Etapa de definição**, que exibe todos os detalhes da definição selecionada (consulte o artigo **Definições de TIN no comando TIN**). Você pode editar os parâmetros de definição.

Também exibe os componentes usados para construir os objetos **Corda**. O menu de contexto fornece todas as opções específicas para edição de cordas.

**Estatísticas (9)**

**Estatísticas** exibe dados estatísticos para a Superfície TIN selecionada (número de pontos e triângulos, elevações mínimas, máximas e médias, áreas 2D e 3D) ou para a Superfície de Volume (volumes de corte e aterro, áreas 2D e 3D).

**Estilos Visuais (10)**

Define os estilos visuais para os componentes de Superfície TIN e Superfície de Volume (bordas, pontos, triângulos), curvas de nível e Análise TIN.

**Geral**

Liga ou Desliga a exibição de determinados componentes da Superfície TIN.

**Borda**

Ativa ou Desativa a exibição das linhas de limite da Superfície TIN.

**Pontos**

Liga ou Desliga a exibição dos pontos da Superfície TIN.

**Triângulos**

Liga ou Desliga a exibição dos triângulos na Superfície TIN.

**CurvNivel**

Especifica parâmetros para a exibição das curvas de nível em uma superfície TIN.

**Ativar curvas de nível principais ou secundárias**

Liga ou Desliga a exibição das Curvas de nível da Superfície TIN. O estilo visual das curvas de nível pode ser ajustado.

**Intervalo principal**

Define o intervalo entre as curvas de nível principais.

**Intervalo secundário**

Define o intervalo entre as curvas de nível secundárias.

**Cor principal**

Define a cor para as curvas de nível principais.

**Cor secundária**

Define a cor para as curvas de nível secundárias.

**TIN Análise**
Define os parâmetros para a análise de elevação e taludes da Superfície TIN.

**Análise de Elevação**
Ativa ou Desativa a exibição da análise de elevação da superfície TIN. Clique no botão **Editar análise de elevação** (...) para abrir a caixa de diálogo **Análise de Elevação** para definir o estilo visual.

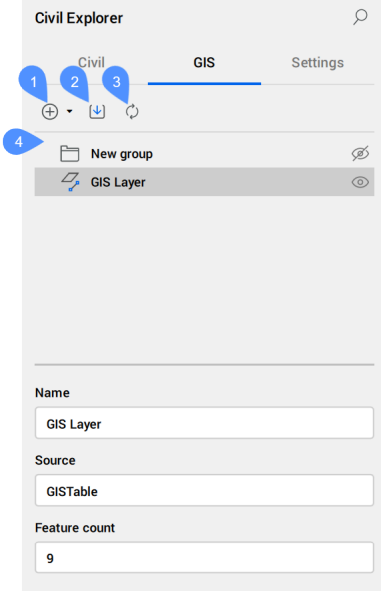
**Análise de Declive**
Ativa ou Desativa a exibição da análise de taludes da Superfície TIN. Clique no botão **Editar análise de talude** (...) para abrir a caixa de diálogo **Análise do talude** para definir o estilo visual.

### 23.11.2 Aba GIS

Se não houver nenhuma camada GIS no desenho, existem três opções na aba **GIS**:

- **Importar Camada GIS**
- **Criar Camada GIS**
- **Converter a partir de Dados do Objeto**

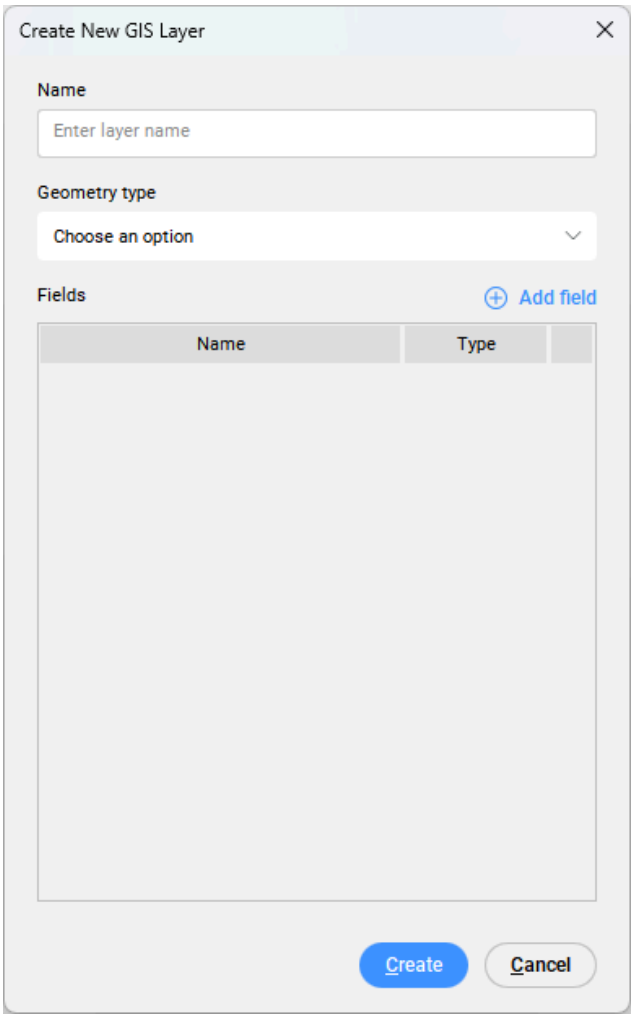
A aba **GIS** exibe todas as camadas GIS no desenho, e controla sua visibilidade.




**Criar (1)**
Cria uma nova camada GIS ou um grupo. Selecione de uma lista suspensa o tipo de GIS que você deseja criar.

**Criar grupo**
Cria um novo grupo na vista em árvore do GIS.

**Criar camada GIS**
Abre a caixa de diálogo **Criar Nova Camada GIS**.

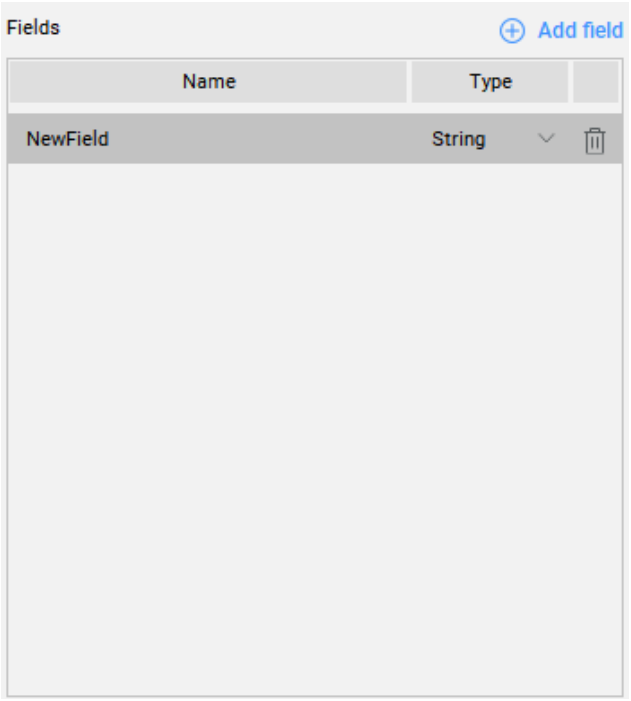



**Nome**
Define o nome da nova camada.

**Tipo de geometria**
Define o tipo de geometria como:

- **Ponto**
- **Linha**
- **Poligono**

**Adicionar Campo**
Adiciona um novo campo à camada SIG.
Clique no botão **Adicionar campo** para adicionar um novo campo à lista de campos, com o nome predefinido **NovoCampo** e **TipoCorda**. Você pode editar os campos **Nome** e **Tipo**.




Os seguintes tipos de campo estão disponíveis:

- **String**
- **Real**
- **Inteiro**

Clique no botão **lixo** (🗑) para excluir um campo.

Ao clicar duas vezes em uma Camada GIS recém criada, pela primeira vez, uma caixa de diálogo vazia **GIS Tabela de Atributos** é aberta. Para adicionar recursos de GIS, clique o botão **Adic. recursos GIS**. Selecione entidades no desenho e pressione Enter. A caixa de diálogo **GIS Tabela de Atributos** exibe os recursos GIS selecionados e seus respectivos dados associados GIS.

**Importar camadas GIS (2)**

Importa arquivos ESRI SHP, GML, KML, ou ESRI Geodatabase. Para obter detalhes, consulte os artigos sobre o **comando GISIMPORTAR** e a **caixa de diálogo GIS Importar**.

**Converter de Dados de Objeto (3)**

Converte os recursos de GIS do AutoCAD® Map 3D e do Autodesk® Civil 3D, do desenho atual para dados BricsCAD GIS.

> ***Nota:*** Os Dados do Objeto de AutoCAD® Map 3D e Autodesk® Civil 3D podem ser visualizados e editados diretamente no painel **Propriedades**.

**Vista em árvore do GIS (4)**

Lista todas as camadas GIS e grupos.

> ***Nota:*** Você pode reorganizar grupos e camadas GIS, arrastando e soltando.

O seguinte menu de contexto é aberto quando você clica o botão-direito em uma Camada GIS:

**Abrir tabela de atributo...**

Abre a caixa de diálogo **Tabela de Atributos GIS**.

**Editar camada GIS...**
Abre a caixa de diálogo **Editar Camada GIS**.

**Selecionar**
Seleciona a Camada GIS.

**Zoom para**
Amplia a Camada GIS.

**Adicionar recursos GIS**
Adiciona entidades a uma Camada GIS. Uma linha de comando é exibida para selecionar as entidades no desenho. A caixa de diálogo **GIS Tabela de Atributos** abre, e novos recursos são adicionados ao final da tabela.

***Nota:*** O tipo de geometria da Camada GIS deve ser **Apontada** para adicionar um bloco a esta.

**Converter dados GIS em dados de Objeto**

Converte dados GIS BricsCAD do desenho atual em AutoCAD® MAP 3D e Autodesk® Civil 3D Object Data.

**Exportar camada GIS**
Exporta a camada GIS.

**Remover camada GIS**
Remove a camada GIS.

O menu de contexto a seguir é aberto quando você clica o botão-direito em um Grupo:

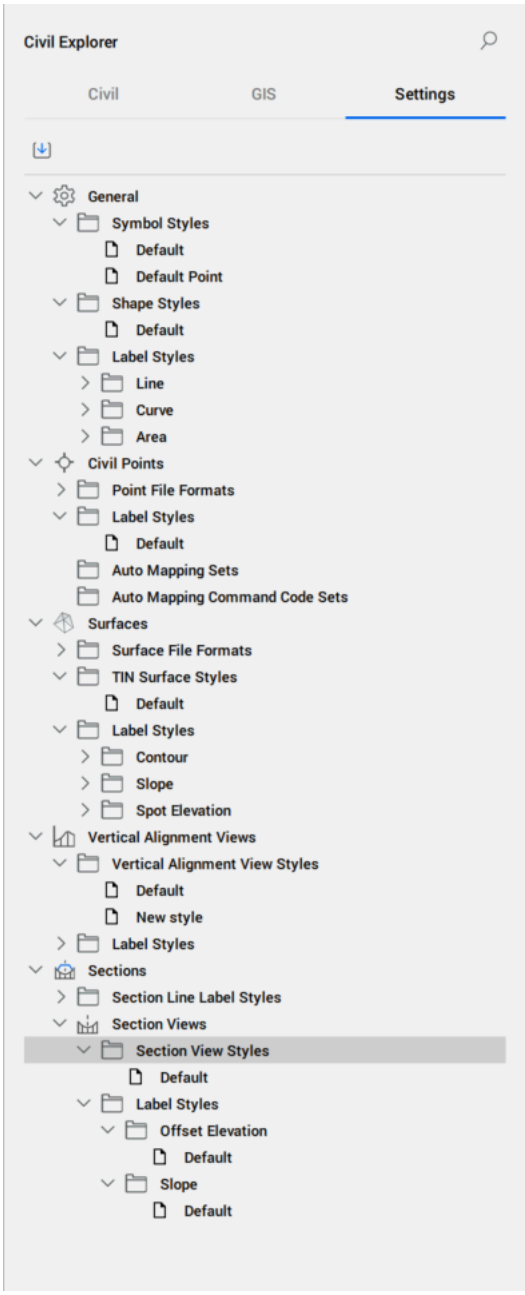
**Renomear grupo**
Renomeia o grupo.

**Adicionar subgrupo**
Adiciona um subgrupo.

**Remover grupo**
Remove o grupo.

### 23.11.3 Aba Configurações

A aba **Configurações** gerencia estilos de objetos de Civil, estilos de rótulos e ajustes nas configurações.




**Importar Estilos e Configurações botão**

Importa estilos de rótulos de Civil e configurações de desenhos de Civil de outros desenhos. Para mais detalhes, consulte o comando IMPORTARESTILOSECONFIGS.

**Configurações Gerais**

Define os estilos gerais de símbolos e rótulos para objetos de Civil.

***Nota:*** O menu de contexto associado a cada estilo de objeto do Civil oferece opções para **Criar**, **Editar**, **Copiar** e **Excluir** estilos.

**Estilos de símbolo**

Lista estilos de símbolos, predefinidos e personalizados. Clique na opção correspondente no menu de contexto para abrir a caixa de diálogo **Estilo de Símbolo**.

**Estilos de Rótulo de Area**
Lista estilos de rótulos das áreas, tanto os predefinidos como os personalizados.
Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

**Estilos de Rótulo de Linha**
Lista estilos de rótulo de linha, tanto os predefinidos como os personalizados.
Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

**Estilos de Rótulo de Curva**
Lista estilos de rótulos de curvas, tanto os predefinidos como os personalizados.
Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

**Pontos de Civil**
Define formatos de arquivo de pontos de Civil e estilos de rótulo para pontos de Civil.

**Formatos de Arquivo de Pontos**
Lista os formatos de arquivo de pontos, predefinidos e personalizados. Dê um duplo clique no campo **Formatos Arquivos de Ponto** ou clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Gerenciar Formatos Arquivo de Ponto**.

**Estilos de Rótulo**
Lista estilos de rótulos predefinidos e personalizados para pontos de Civil. Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

**Conjs. de Auto Mapear**
Lista conjuntos de mapeamento automático predefinidos e personalizados para pontos de Civil. O menu de contexto também contém a opção **Definir a Atual**. Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Conj. de Auto Mapear**.

**Conj. de Códigos de Comando de Auto Mapear**
Lista conjuntos de códigos de comando de mapeamento automático, predefinidos e personalizados, para pontos de Civil. Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Conj. de Comando de Auto Mapear**.

**Superfícies**
Define formatos de arquivo de superfície e estilos de rótulo para Curvas de nível, Taludes e Elevação de ponto.

**Formatos de Arquivo de Superfície**
Lista formatos de arquivo de superfície, tanto predefinidos como personalizados. Dê um duplo-clique no campo **Formato Arquivo de Superfície** ou clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Gerenciar Formatos Arquivos de Superfície**.

**Estilos de Superfície TIN**
Lista estilos de Superfície TIN, predefinidos e criados pelo usuário. Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Estilo de Superfície TIN**.

**Estilos de Rótulo**
Lista estilos predefinidos e personalizados para entidades de curva de nível, talude e elevação de ponto. Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

**Vistas de Alinhamento Vertical**
Define os estilos da vista de alinhamento vertical e do rótulo.

**Estilos de Vista Alinhamento Vertical**
Lista estilos de vistas de alinhamento vertical, predefinidos e personalizados. Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Estilo de Vista Alinhamento Vertical**.

**Estilos de Rótulo**
Lista estilos predefinidos e personalizados para entidades de elevação de estação e profundidade. Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

**Cortes**
Define os estilos de rótulo da Linha de Seção e os estilos de vista da Seção.

**Estilo de Rótulo da Linha de Seção**
Lista estilos de rótulos de Linha de Seção, predefinidos e personalizados. Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

**Vistas de Seção**
Lista estilos de vista de seção e estilos de rótulo, predefinidos e criados pelo usuário.

**Estilos da Vista de Seção**
Lista estilos de Vista de Seção, predefinidos e personalizados. Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Estilo Vista de Seção**.

**Estilos de Rótulo**
Lista estilos predefinidos e personalizados para entidades de elevação com deslocamento e inclinação.

**Elevação do Deslocamento**
Lista estilos de elevação com deslocamento, predefinidos e personalizados. Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

**Declive**
Lista estilos de talude, predefinidos e personalizados. Clique na opção correspondente para abrir a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**.

## 23.12 Painel de nuvem

### 23.12.1 Descrição

Para abrir o painel **Nuvem**, clique o botão-direito em um painel da Faixa/barra e escolha **Nuvem** da lista de **Painéis**.

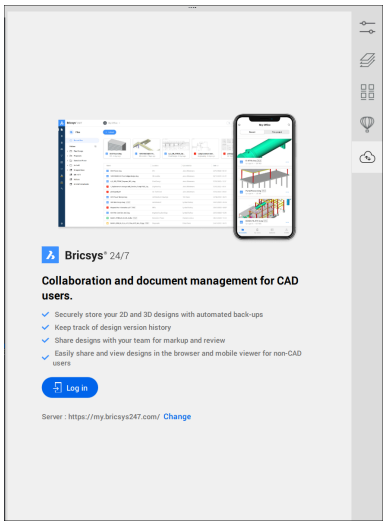
O painel **Nuvem** ajuda os membros da equipe a encontrar e compartilhar seus desenhos.

O painel **Nuvem** permite o gerenciamento de projetos, a colaboração entre as equipes do projeto, e a segurança da computação em nuvem. A grande vantagem desse serviço baseado em nuvem é que BricsCAD está diretamente vinculado a este pelo painel **Nuvem**.

A variável de sistema CLOUDDOWNLOADPATH armazena a pasta local do cache de nuvem para criar, importar, ou baixar arquivos do servidor Bricsys24/7.

Qualquer desenho que você acessar através do painel **Nuvem** para criar, importar, ou editar será primeiro sincronizado com sua pasta de cache local, e posteriormente poderá receber upload (voltar) para o servidor Bricsys 24/7, já atualizado.

### 23.12.2 Log In




A variável de sistema CLOUDSSOCLIENTID armazena o client_id a ser usado ao se conectar ao serviço SSO.

A variável de sistema CLOUDSSOSCOPE armazena os escopos ou permissões a ser usados, ao se conectar ao serviço SSO. Depende do servidor de autorização para um determinado serviço Bricsys 24/7 (quais escopos estão configurados/permitidos para o cliente). Ex., o Azure AD requer um id cliente explícito no parâmetro de escopo, como **<client id>/access_as_user openid**.

O servidor predefinido usado é *https:/my.bricsys247.com/*, mas isso pode ser alterado clicando no botão **Alterar**, que abre a caixa de diálogo **Configurações** para a variável de sistema CLOUDSERVER, a qual permite especificar um endereço diferente para o servidor Bricsys 24/7.

Clique no botão **Log In** para abrir o site da BricsCAD, permitindo que você faça Log In na sua conta BricsCAD. Para obter mais informação sobre como fazer Log In, consulte o artigo **Faça login com sua conta**.

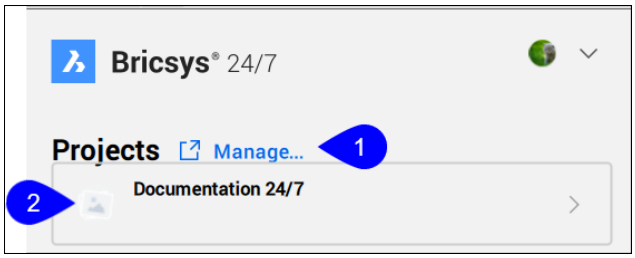
Para outros ambientes específicos, como *https://pellikaan.bricsys247.com/*, que não suporta SSO neste momento, a caixa de diálogo de Log In pode ser diferente. Para fazer **Log In**, siga as etapas:

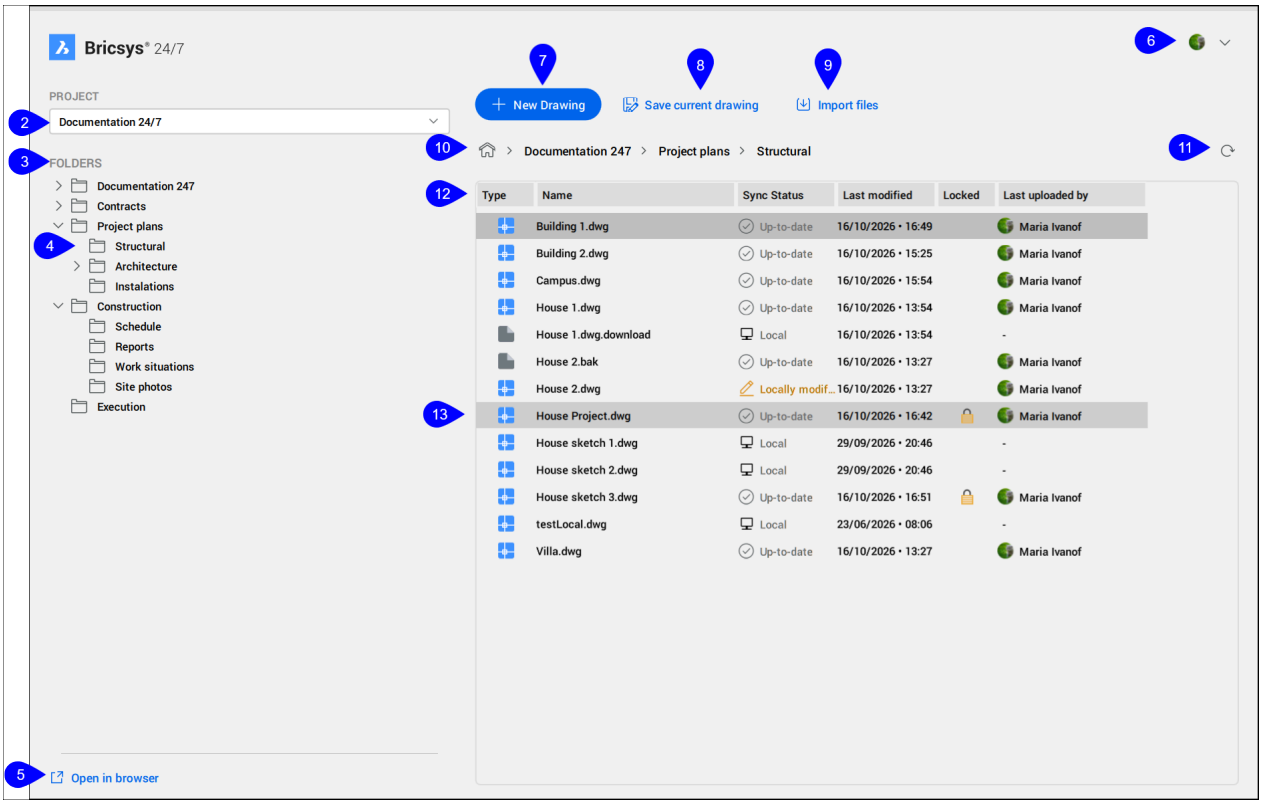
1 Entre seu endereço de eMail e a Senha, e pressione o botão **Log in**.

2 (Opcional) Marque a caixa de seleção **Lembrar-me** para armazenar o nome de usuário e a senha.

3 Uma vez logado, você verá uma visão geral dos seus Projetos, Pastas e Documentos armazenados **na nuvem**.

### 23.12.3 O conteúdo do painel Nuvem






1 Gerenciar

2 Nome do projeto

3 Estrutura em árvore do projeto

4 Pasta Ativa

5 O botão Abrir no Navegador

6 Menu pop-up

7 Botão Novo desenho

8 Botão Salvar desenho atual

9 O botão Importar arquivos

10 Botão Home

11 Botão Atualizar

12 Características dos arquivos

13 Lista de arquivos

**Gerenciar**
Abre o aplicativo Bricsys 24/7 no navegador https://my.bricsys247.com/app/.

**Nome do projeto**
Quando estiver logado, no painel **Nuvem**, você verá todos os projetos aos quais você está inscrito. Escolha um projeto e abra-o pressionando a seta do lado direito.

**Estrutura em árvore do projeto**
Lista todas as pastas que existem no projeto.

**Pasta Ativa**
Marca o nome de pasta ativa. No lado direito do painel existem todos os arquivos incluídos nessa pasta.

**O botão Abrir no Navegador**
Abre o aplicativo Bricsys 24/7 no navegador https://my.bricsys247.com/app/.

**Menu pop-up**
Fornece informação de nome de usuário e endereço de eMail, e botões para acessar o navegador Bricsys 24/7, o BricsCAD Help Center, e Log Out.

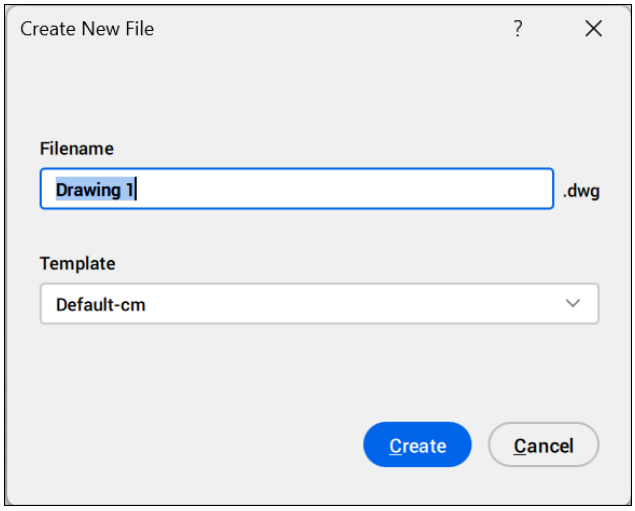
**Nome de usuário**
Exibe o nome de usuário e endereço de eMail usados para fazer Log In.

**O app web Bricsys 24/7**
Abre aplicação Bricsys 24/7 no navegador, no projeto e na pasta ativos https://my.bricsys247.com/app/.

**Ajuda online**
Abre o artigo de ajuda no navegador do Briscys Help Center/Centro de Ajuda.

**Log Out**
Saia da aplicação.

**Botão Novo desenho**
Abre a caixa de diálogo **Criar Novo Arquivo**, um novo arquivo será criado na pasta local do cache de nuvem. O arquivo pode então ser enviado para projeto e pasta corretos, com um único clique.




**Nomearquivo**
Define um nome de arquivo para o novo desenho.

**Template**
Permite que você escolha um template para o novo desenho.

**Botão Salvar desenho atual**
Salva o desenho ativo atual na pasta local do Bricsys247.

***Nota:***

- O botão não fica visível quando a pasta de nível superior está ativa.
- Esse botão fica ativo somente quando há um desenho ativo.

**O botão Importar arquivos**
Abre a caixa de diálogo **Copiar arquivos para pasta atual** para escolher um arquivo a ser importado. A pasta selecionada será copiada para a pasta local do cache de nuvem.
O arquivo pode então ser enviado para projeto e pasta corretos, com um único clique.

**Botão Home**
Volta para as suas pastas principais de projeto.

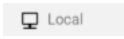
**Botão Atualizar**
Atualiza manualmente o painel **Nuvem**.
O painel é atualizado automaticamente quando você alterna entre as pastas.

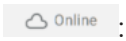
**Características dos arquivos**
Exibe as características dos arquivos.
Você pode classificar a lista de arquivos em ordem crescente ou decrescente pressionando a seta para cima ou para baixo em cada campo.

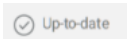
**Tipo**
Exibe o tipo do arquivo.

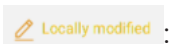
**Nome**
Exibe o nome do arquivo.

**Status Sincronização**
Exibe o status de sincronização do arquivo.

- 

: o arquivo está armazenado no computador local, e não na nuvem.
- 

: o arquivo está armazenado na nuvem.
- 

: os arquivos locais e online estão na mesma versão
- 

: o arquivo está disponível online e no computador local, a versão local tem uma data de salvamento mais recente.

**Ultima modificação**
Exibe a última data e hora em que o arquivo foi modificado.

**Bloqueado**

Exibe se um arquivo está bloqueado (  ) ou 'não bloqueado' por um usuário. Quando um arquivo é bloqueado por alguém que esteja conectado ao Bricsys 24/7, outro usuário não pode enviar (fazer upload) uma nova versão para armazenar no Bricsys 24/7.

**Ultima atualização por**
Exibe o nome do usuário que atualizou o arquivo mais recentemente.

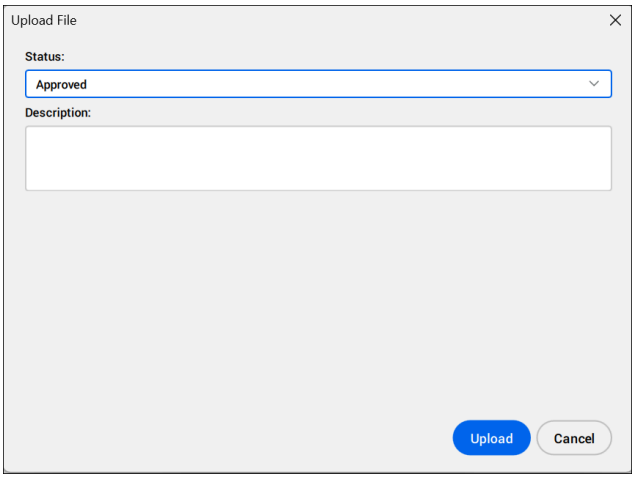
**Lista de arquivos**
Lista todos os arquivos na pasta.
Dependendo do **Status Sincr.** do arquivo selecionado, o menu de contexto contém as opções abaixo.

- **Abrir**: abre um arquivo de desenho (DWG) no BricsCAD.

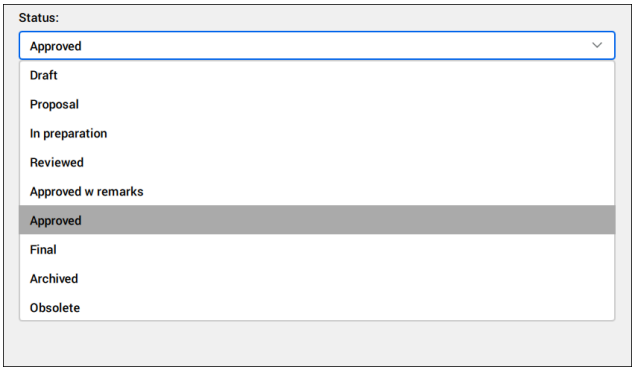
  ***Nota:*** Se o arquivo for diferente do arquivo DWG, uma mensagem de aviso vai notificar você de que ele não pode ser aberto.

- **Upload como revisão**: abre a caixa de diálogo **Upload Arquivo** para enviar seu arquivo como uma revisão do arquivo original.

  Para arquivos de desenho, consulte as opções de variáveis de sistema CLOUDUPLOADDEPENDENCIES.




**Status**
Permite que você escolha o status do novo arquivo na lista suspensa, e uma descrição.




**Descrição**
Permite que você escreva uma descrição para a revisão.

**Upload**
Faz o upload (envio) do arquivo.

- **Revelar no Explorer de Arquivos**: abre o Explorer de Arquivos para revelar a localização do arquivo.
- **Revelar no navegador**: abre o navegador do Bricsys 24/7, para revelar a localização do arquivo.
- **Download**: baixa a revisão mais recente do arquivo, da nuvem. Quando uma versão local do arquivo tenha sido modificada, você será perguntado se deseja sobrescrever as alterações locais.

  ***Nota:*** A pasta local para download é definida pela variável de sistema CLOUDDOWNLOADPATH.

- **Download e abrir**: baixa e abre o arquivo.

  ***Nota:*** Se o arquivo for diferente do arquivo DWG, uma mensagem de aviso vai notificar você de que ele não pode ser aberto.

- **Bloquear**: bloqueia o documento para que nenhuma alteração possa ser feita.
- **Desbloquear**: desbloqueia o documento para que alterações possam ser feitas.

### 23.12.4 Upload e download de desenhos com RefEx's

**Upload de desenhos com RefEx's**
Se você adicionar um desenho que contenha referências externas (RefEx's), certifique-se de adicionar também os arquivos de referência ao servidor Bricsys 24/7.
Para fazer isso, você pode:

1 Faça o upload dos arquivos um por um usando o painel **Nuvem**.

2 Use a opção **Upload ao Bricsys 24/7** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho** > **Dependências**.
Certifique-se de incluir o desenho raiz e as referências externas.

***Nota:*** O arquivo **report.txt** também é carregado. O relatório contém uma lista completa de todos os arquivos incluídos e notas para distribuição.

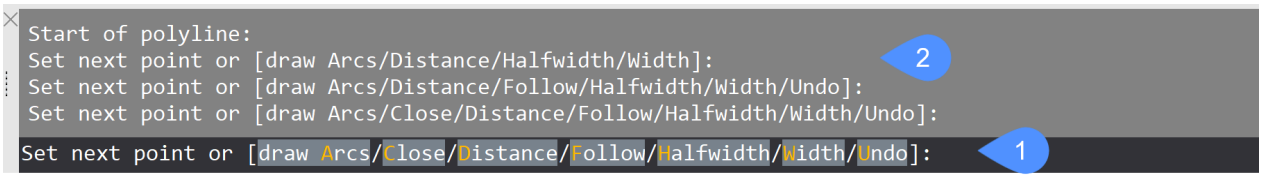
**Download de desenhos com RefEx's**
Se você fizer o download de um desenho que contenha RefEx's, os arquivos de referência serão baixados automaticamente.

## 23.13 Linha de Comando painel

Para abrir o painel da **Linha de Comando**:

- Execute o comando LINHACOMANDO.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Linha de Comando** na lista **Painéis**.
- Use o atalho de teclado **Ctrl+9**.

O painel **Linha de Comando** permite iniciar comandos ou modificar variáveis do sistema digitando o comando ou o nome da variável.




1 Linha de Comando

2 Histórico de comandos

### 23.13.1 Linha de Comando

Exibe o atual Aviso de Comando. Se nenhum comando estiver ativo, este vai solicitar que você insira um nome de Comando. Se um comando estiver ativo, este vai exibir opções e solicitações relevantes ao atual

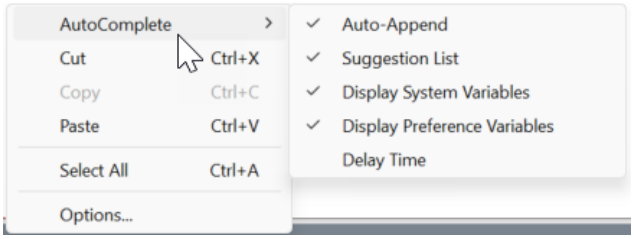
Comando. Os atalhos de Aviso são destacados. Você pode inserir os caracteres de Atalho na linha de Comando, ou clicar sobre esses com o botão esquerdo.

Um menu com o botão-direito oferece ferramentas relevantes.




**PreenchimentoAutom**

Passe o mouse sobre a opção de **PreenchimentoAutom**. Outro menu de contexto é exibido:




- Se **Auto-Acrescentar** estiver marcado, a entrada será automaticamente completada se apenas um comando possível for deixado.
- Se **Lista de Sugestões** estiver marcada, a lista de comandos possíveis será exibida ao digitar na linha de Comando.
- Se a opção **Exibir Variáveis do Sistema** estiver marcada, as variáveis do sistema serão incluídas na lista de sugestões.
- A opção **Tempo de Atraso** define o tempo em segundos antes da exibição dos recursos automatizados do teclado.

**Copiar**

Copia o texto selecionado para a Area de transferência.

**Cortar**

Corta o texto selecionado.

**Colar**

Cola o texto da Area de transferência na linha de Comando.

**Selecionar Tudo**

Seleciona todo o conteúdo completo do Histórico de Avisos

**Opções**

Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

### 23.13.2 Histórico de Comandos

Exibe o histórico da entrada da linha de Comando da sessão atual do BricsCAD.

### 23.13.3 Acesso ao histórico de entrada

Use as teclas de Seta Acima e Seta Abaixo no prompt de Comando ou em um prompt de entrada, para acessar e reutilizar o histórico de comandos inseridos recentemente.

***Nota:*** Os marcadores de entrada recente de locais de pontos são exibidos na área de desenho. Os marcadores são controlados pelas variáveis de sistema SNAPMARKERSIZE, SNAPMARKERCOLOR e SNAPMARKERTHICKNESS.

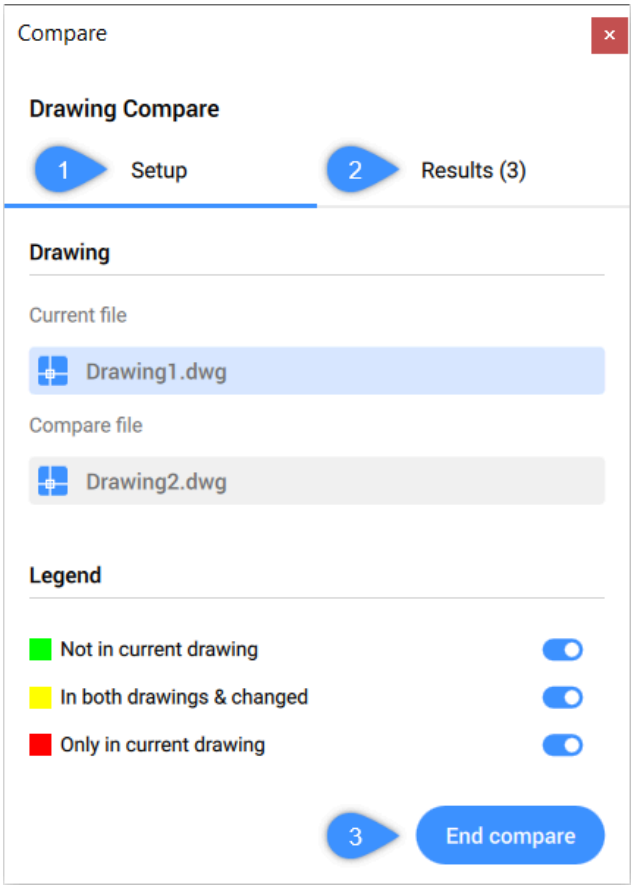
***Lembre-se:*** O histórico de entrada pode incluir os últimos 12 itens do comando atual (das chamadas atual e anterior) e os últimos 12 itens de outros comandos anteriores.

## 23.14 Comparar painel

Para abrir o painel **Comparar**:

- Executa o comando COMPARARDWGABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou Barra e escolha **Comparar** na lista **Painéis**.

O painel **Comparar** permite comparar o desenho atual com um desenho selecionado.

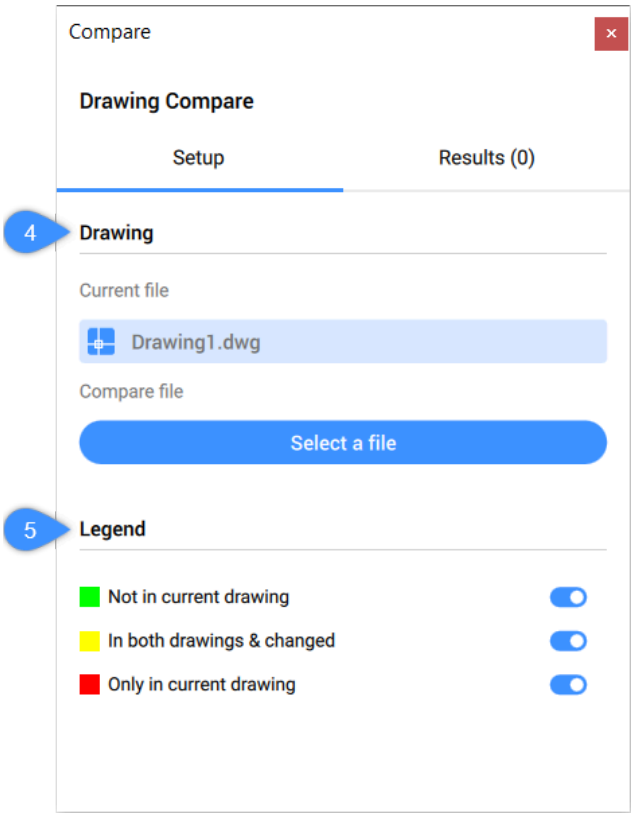



1 Configurar

2 Resultados

3 Encerrar comparação

### 23.14.1 Configurar




4. Desenho

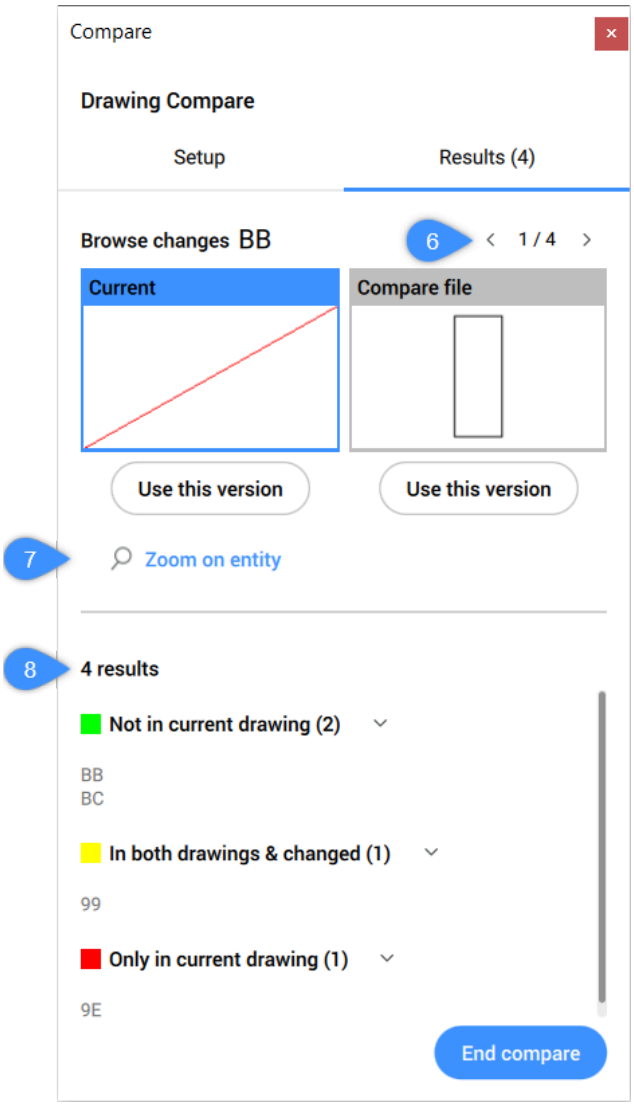
5. Legenda

**Desenho**
Exibe o nome do arquivo atual e o arquivo selecionado para comparar com o arquivo atual. Se ainda não houver arquivo de comparação selecionado, clique no botão **Selecionar um arquivo**. A caixa de diálogo **Por favor, escolha um arquivo com o qual comparar** se abre para permitir que você selecione um arquivo.

**Legenda**
Mostra as cores em que as entidades são exibidas quando o programa encontra diferenças. Você pode ligar/desligar as diferentes categorias, para determinar se as entidades correspondentes devem ser mostradas ou não.

***Nota:*** Você pode clicar nas cores para abrir a caixa de diálogo **Cor** onde você pode escolher outra cor para a categoria selecionada.

### 23.14.2 Resultados




6. Procurar mudanças

7. Fazer zoom na entidade

8. Lista de resultados

**Procurar mudanças**

Permite que você navegue através das diferenças encontradas entre os dois desenhos. Uma vista prévia das entidades é mostrada.

- Clique nas setas para navegar pelas alterações
- Clique em **Use esta versão** para selecionar de qual desenho você quer manter a entidade

**Fazer zoom na entidade**

Amplia a entidade que é mostrada na vista prévia

**Resultados**

Exibe os 'handles' das entidades que são diferentes, a partir do desenho comparativo.

- Não existe no desenho atual: as entidades só existem no desenho de comparação

- Em ambos desenhos, e estão mudados: as entidades existem em ambos os desenhos, mas estão alteradas
- Somente no desenho atual: as entidades só existem no desenho atual

### 23.14.3 Encerrar comparação

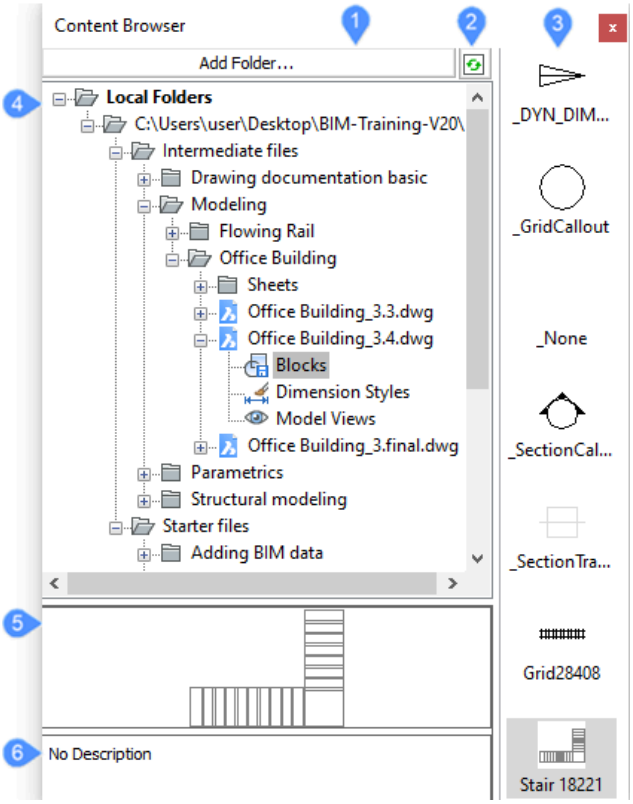
Termina a comparação e descarrega o arquivo de comparação.

## 23.15 Navegador de Conteúdo painel

Para abrir o painel **Navegador de Conteúdo**:

- Execute o comando ABRIRNAVEGADORCONTEUDO.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Navegador de Conteúdo** na lista **Painéis**.

O painel **Navegador de Conteúdo** permite abrir desenhos rapidamente, gerenciar bibliotecas de blocos, copiar estilos de dimensão e inserir vistas de quaisquer arquivos DWG armazenados em seu computador.




1 Adic Pasta...

2 Atualizar

3 Definições no desenho selecionado

4 Árvore de Pastas Locais

5 Visualização das definições

6 Descrição

### 23.15.1 Adicionar pasta...

Exibe a caixa de diálogo **Escolher uma pasta**.

### 23.15.2 Atualizar

Selecione um desenho e pressione o botão Redesenhar para expandir seu conteúdo (Blocos, Estilos de Dimensão, Vistas do Modelo).

### 23.15.3 Definições no desenho selecionado

Selecione Blocos/Estilos de dimensão/Vistas do Modelo para ver as definições usadas no desenho.

Você pode 'arrastar e soltar' um bloco no desenho atual, e uma caixa de diálogo **Inserir Bloco** será exibida.

Você pode 'arrastar e soltar' um estilo de dimensão para dentro do desenho atual. Se já existir um estilo de dimensão com o mesmo nome, vai aparecer uma caixa de diálogo **Copiar / Colar**.

Você pode arrastar e soltar uma vista de modelo no desenho atual. Esta opção está disponível somente no Paper Space.

### 23.15.4 Árvore de Pastas Locais

Exibe o conteúdo de um desenho/projeto. Os menus do botão-direito permitem que você adicione ou remova pastas de dentro da árvore Pastas.

### 23.15.5 Visualização das definições

Mostra uma visualização prévia do seu estilo de desenho/bloco/dimensão.

### 23.15.6 Descrição

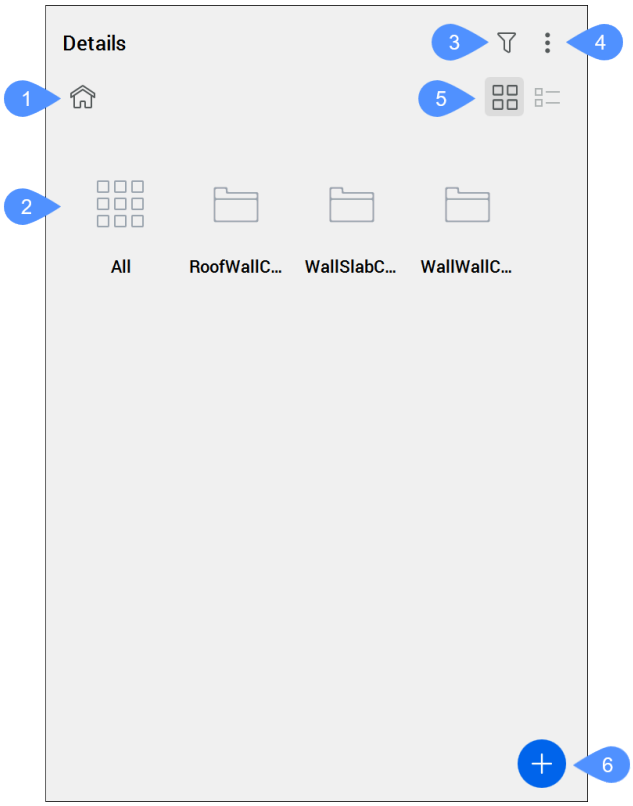
Exibe uma descrição da definição selecionada.

## 23.16 Detalhes painel

Para abrir o painel **Detalhes**:

- Executa o comando DETALHESPAINELABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou barra e escolha **Detalhes** na lista **Painéis**.

O painel **Detalhes** permite visualizar detalhes, adicionar etiquetas aos detalhes, propagar e ajustar detalhes.




1 Home

2 Biblioteca de detalhes

3 Filtrar

4 Menu

5 Vista em Lista ou vista em Grade

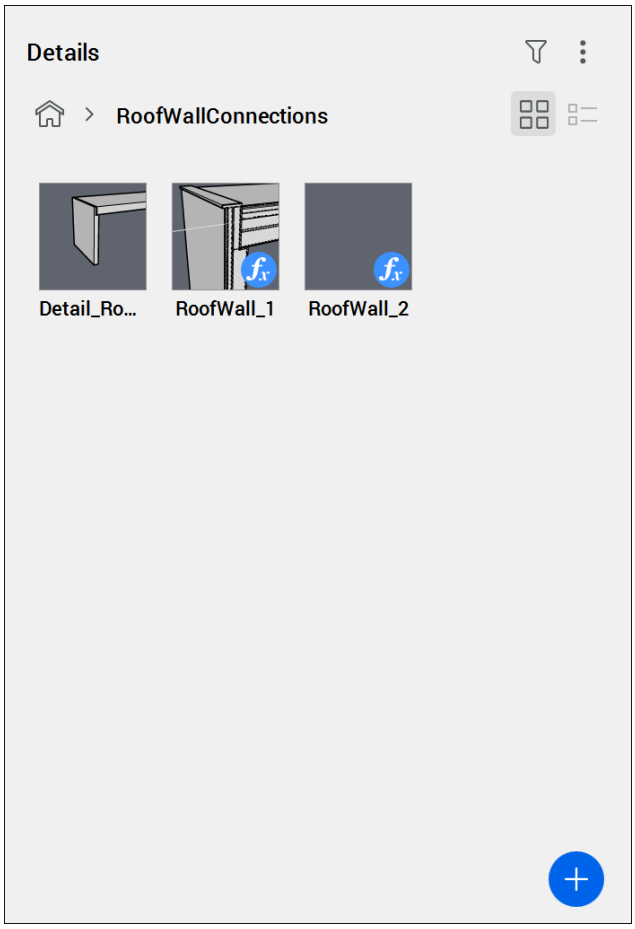
6 Criar detalhe

### 23.16.1 Home

Retorna a biblioteca de detalhes para a tela inicial.

### 23.16.2 Biblioteca de detalhes

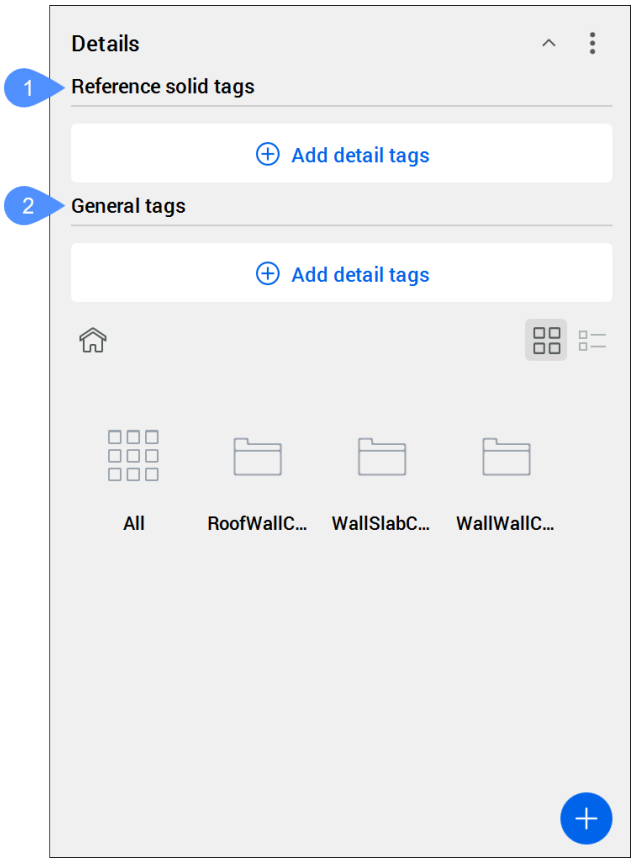
A biblioteca de detalhes está organizada por categorias. Selecione uma categoria para ver seus detalhes.




Ao clicar em um detalhe, a caixa de diálogo **Detalhe da Vista** aparece (veja o artigo **Detalhe da Vista caixa de diálogo**).

### 23.16.3 Filtrar

Exibe as opções de filtro. Aqui você pode pesquisar na biblioteca por detalhes específicos, usando etiquetas. Você pode adicionar uma ou mais etiquetas ao mesmo tempo, para filtrar seu resultado e selecionar todos os detalhes correspondentes.




1 Etiquetas de sólidos de referência

2 Etiquetas gerais

**Etiquetas de sólidos de referência**
Filtra os detalhes com base nas etiquetas de sólidos de Referência. Clique na opção **Adicionar etiquetas de detalhe**, e então selecione um filtro na lista suspensa. Use o campo de pesquisa para refinar a lista.

**Etiquetas gerais**
Filtra os detalhes com base nas etiquetas Gerais. Clique na opção **Adicionar etiquetas de detalhe**, e então selecione um filtro na lista suspensa. Use o campo de pesquisa para refinar a lista.

### 23.16.4 Menu

**Gerar miniaturas**
Gera ou atualiza as miniaturas de todos os detalhes.

**Gerenciar bibliotecas**
Abre a caixa de diálogo **Configurações** para alterar o caminho do diretório de detalhes.

### 23.16.5 Vista em Lista ou vista em Grade

Exibe os detalhes em uma Lista ou em uma Grade, dependendo da opção selecionada.

### 23.16.6 Criar detalhe

Inicia o comando BIMCRIARDETALHE.

## 23.17 Gerenciador Recuperação do Desenho painel

Para abrir o painel do **Gerenciador Recuperação do Desenho**:

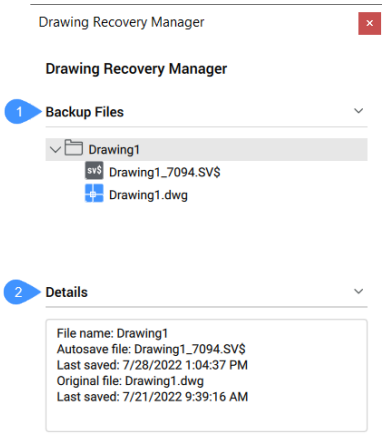
- Execute o comando RECUPERARDESENHO.
- Clique o botão-direito em um painel de Faixa de opções ou Barra e escolha **Gerenciador Recuperação do Desenho** na lista **Painéis**.

O painel **Gerenciar Recuperação do Desenho** exibe uma lista de arquivos de desenho que podem ser recuperados após uma falha do programa ou do sistema.

Depois de uma falha no programa ou no sistema, o painel do **Drawing Recovery Manager** aparece automaticamente quando necessário e exibe uma lista de todos os arquivos de desenho que foram abertos, incluindo arquivos DWG, DWT e DWS. Um novo desenho não-salvo pode ser encontrado no painel **Gerenciador Recuperação do Desenho** se o arquivo de auto-salvamento correspondente (*.sv$) foi criado durante a edição do novo desenho.

***Nota:*** Você pode desativar a exibição da notificação por balão, desligando uma das variáveis do sistema TRAYICONS e TRAYNOTIFY. Nesse caso, uma caixa de diálogo de mensagem de recuperação de desenho será exibida na página Iniciar.

***Nota:*** Os comandos RECUPERARDESENHO e OCULTARRECUPDESENHO podem ser usados para mostrar/ocultar este painel.




1 Arquivos Backup

2 Detalhes

### 23.17.1 Arquivos Backup

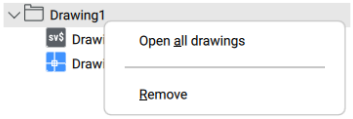
Exibe uma lista de pastas contendo os arquivos de desenho que podem ser recuperados. Para cada desenho, você escolhe entre os seguintes tipos de arquivo, se esses existirem:

- DrawingFileName_recover.dwg
- DrawingFileName_a_b_nnnn.sv$
- DrawingFileName.dwg
- DrawingFileName.bak

Os desenhos recuperados são adicionados à lista de **Arquivos Recentes** e removidos do painel **Gerenciador de Recuperação de Desenhos** na próxima vez que o programa for iniciado.

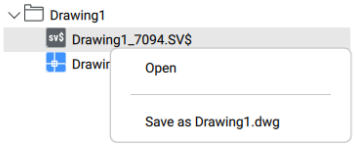
Clique o botão-direito em qualquer item para exibir o menu de contexto, para acessar diferentes ações dependendo do item selecionado.

**Pasta**:



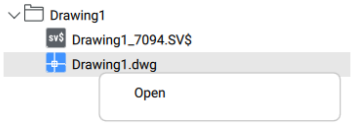

- **Abrir todos os desenhos**: abre todos os arquivos dessa pasta.
- **Remover**: remove a pasta do painel sem recuperar os arquivos.

**Arquivo Sv$**:




- **Abrir**: abre o arquivo.
- **Salvar como .dwg**: salva o arquivo como o formato *.dwg.

**Arquivo Dwg**:




- **Abrir**: abre o arquivo dwg.

### 23.17.2 Detalhes

Mostra alguns detalhes do arquivo selecionado, tais como o nome, localização e tamanho do arquivo, e a hora em que foi salvo pela última vez.

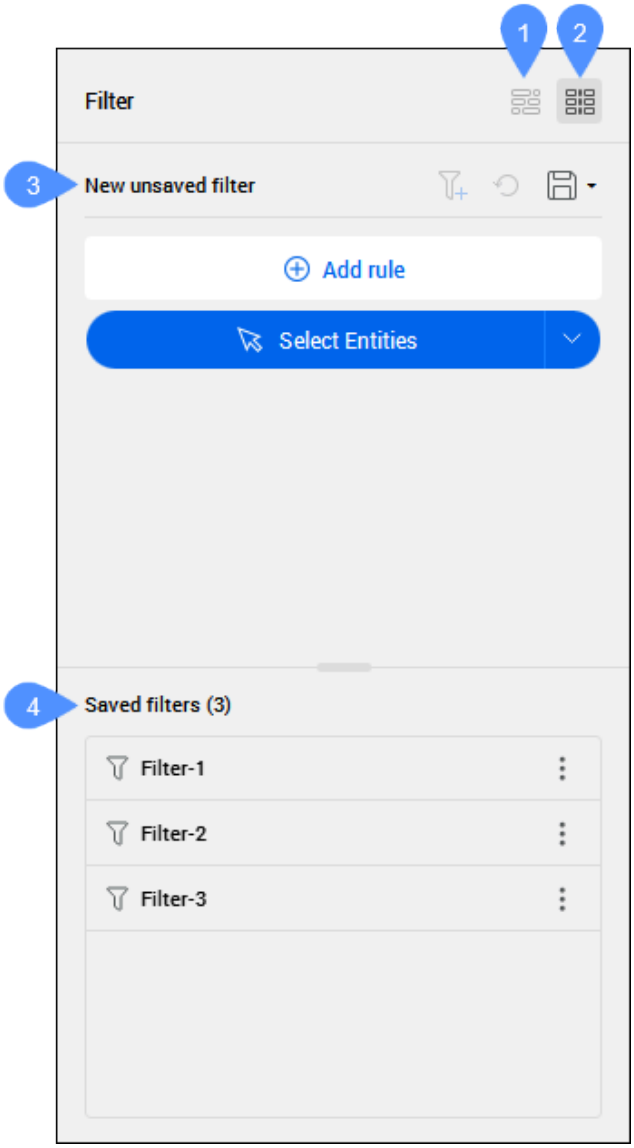
## 23.18 Painel de filtro

Para abrir o painel **Filtro**:

- Execute o comando FILTROPAINELABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções e escolha **Camadas** na lista de **Painéis**.

O painel **Filtro** permite criar ou modificar um conjunto de seleção de entidades com base em regras especificadas.

***Nota:*** O painel **Filtro** funciona como uma ferramenta de seleção independente ou transparente em qualquer comando que solicite a seleção de entidades.




1 Exibir regras de filtro na vista da bolha

2 Exibir regras de filtro na vista em tabela

3 Novo filtro não salvo

4 Filtros salvos

### 23.18.1 Exibir regras de filtro na vista da bolha

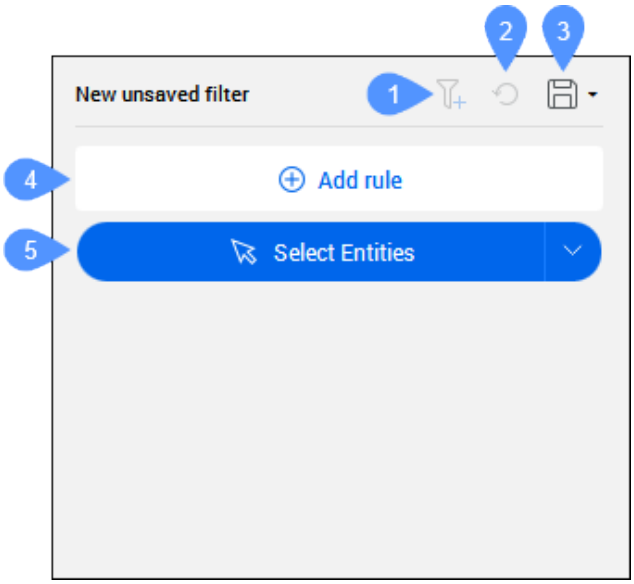
Exibe as regras de filtro como bolhas, que podem ser editadas clicando duas vezes nessas.

### 23.18.2 Exibir regras de filtro na vista em tabela

Exibe as regras de filtro como itens de tabela, permitindo a edição direta a partir do painel. Essa é a opção predefinida.

### 23.18.3 Novo filtro não salvo

Gerencia a seleção de entidades, permitindo que você defina um filtro ou modifique um já existente.




1 Adicionar novo filtro

2 Reverter alterações

3 Salvar Filtro

4 Adic. regra

5 Selecionar Entidades

**Adicionar novo filtro**
Permite criar um novo filtro.

**Reverter alterações**
Desfaz todas as alterações feitas no filtro atual.

***Nota:*** Um asterisco (*) aparece ao lado do nome do filtro quando há alterações não salvas no filtro.

**Salvar Filtro**
Salva um novo filtro ou aplica as alterações ao filtro atual.
Ao salvar novos filtros, a caixa de diálogo **Salvar filtro** será exibida, permitindo que você insira um nome de filtro. Para salvar as alterações em um novo filtro, clique na seta à direita para abrir um menu suspenso e selecione **Salvar como**.

***Nota:*** Os filtros estão listados na seção **Filtros salvos** do painel e salvos na pasta **Filtros** do programa (*C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\pt_BR\Suporte\Filtros*).

**Adic. regra**
Abre a caixa de diálogo **Adicionar regra** para selecionar uma propriedade de entidade a ser adicionada como regra para o filtro atual. Para obter mais informação, consulte o artigo **Adicionar Regra caixa de diálogo**.

***Importante:*** As regras adicionadas são organizadas em um conjunto de regras que exige que todas as suas propriedades sejam atendidas. Você pode criar mais conjuntos de regras, separados pelo operador OR. Entidades são elegíveis para seleção quando atendem a pelo menos um conjunto de regras.




1 Propriedade

2 Operador

3 Valor

4 Escolha o valor da entidade

5 Remover regra

6 AND

7 Menu

**Propriedade**
Permite editar a propriedade atual.

**Operador**
Controla a relação entre a propriedade e o seu valor. Clique na operadora atual para exibir a lista de todas as operadoras e altere-a para outra.

**Valor**
Exibe o valor da propriedade selecionada. Clique no valor atual para escolher um valor diferente.

**Selecione um valor de uma entidade.**
Permite especificar um valor selecionando-o em uma entidade.

**Remover regra**
Remove a regra selecionada do filtro atual.

**AND**
Abre a caixa de diálogo **Adicionar Regra** para adicionar uma regra adicional ao conjunto de filtros.

**Menu**
Abre um menu com opções adicionais para adicionar conjuntos de regras.

**Adicionar Regra "OU"**
Adiciona um novo conjunto de regras ao filtro.

**Duplicar**
Duplica o conjunto de regras selecionado.

**Limpar**
Exclui todas as regras do conjunto de regras selecionado.

**Remover**
Exclui o conjunto de regras selecionado.

**Selecionar Entidades**
Seleciona as entidades do desenho que atendem às regras do filtro atual.
Clique na seta à direita para abrir um menu suspenso com opções de seleção adicionais.

**Aplicar à seleção**
Aplica o filtro apenas ao conjunto de seleção atual.

**Adic. à seleção**
Adiciona as entidades filtradas ao conjunto de seleção atual.

**Remover da seleção**
Remove as entidades filtradas do conjunto de seleção atual.

**Mostrar entidades**
Exibe as entidades filtradas no desenho.

**Ocultar entidades**
Oculta as entidades filtradas do desenho.

**Isolar entidades**
Isola as entidades filtradas no desenho.

### 23.18.4 Filtros salvos

Exibe a lista de todos os filtros salvos. O número total de filtros salvos é mostrado entre parênteses.

Clique nos três pontos à direita para **Renomear**, **Remover**, ou **Duplicar** um filtro salvo. Você também pode selecionar, desmarcar ou atualizar conjuntos de seleção com base nesse filtro.

Clique em um filtro salvo para defini-lo como atual. O nome e as regras do filtro são exibidos em vez de **Novo filtro não salvo** seção, permitindo que você os edite.

***Nota:*** Se houver alterações não salvas, uma mensagem de aviso será exibida indicando que essas alterações serão perdidas.

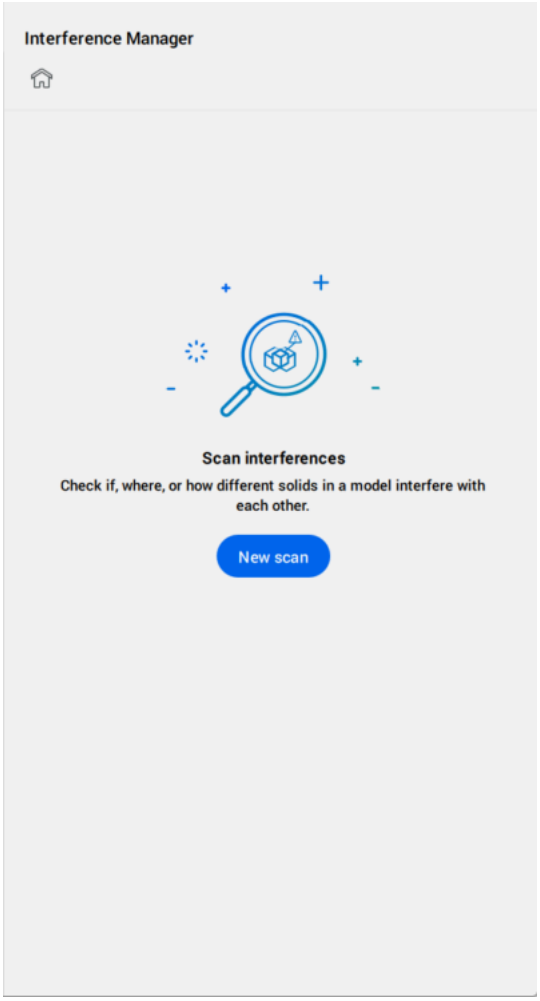
## 23.19 Painel do Gerenciador de Interferência

Para abrir o painel do **Gerenciador de Interferências**:

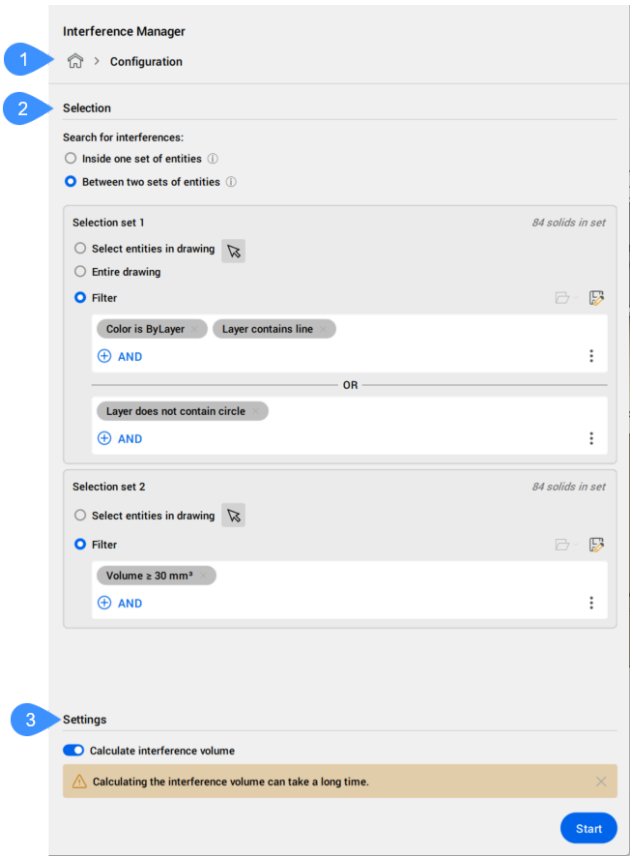
- Inicie o comando GERENCIARINTERFERENCIAPAINELABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa/barra e escolha **Gerenciador de Interferência** na lista **Painéis**.
- Inicie o comando INTERFERE.

Para fechar o painel **Gerenciador de Interferência**, inicie o comando GERENCIARINTERFERENCIAPAINELFECHAR.

O painel **Interference Manager** permite identificar e gerenciar interferências entre sólidos 3D ou referências de blocos contendo sólidos 3D.




Pressione o botão **Nova varredura** para abrir a janela **Configuração** que permite iniciar a varrer interferências.




1 Home

2 Seleção

3 Configurações

### 23.19.1 Home

Exibe as etapas tomadas durante a verificação de interferências. Você pode navegar entre estas clicando na etapa desejada (**Configuração** ou **Resultado**), ou fechando o comando INTERFERE e iniciando uma nova varredura.

### 23.19.2 Seleção

Define as entidades a ser pesquisadas em busca de interferências.

**Dentro de um conjunto de entidades**
Pesquisa por interferências dentro de um conjunto de seleção.

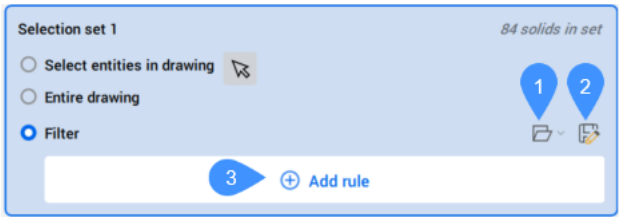
**Entre dois conjuntos de entidades**
Procura por interferência de entidades entre dois diferentes conjuntos de seleção. As interferências entre o mesmo conjunto de seleção são ignoradas.

**Conjunto de seleção**
Define o conjunto de seleção da entidades.

**Selecionar entidades no desenho**
Permite selecionar as entidades diretamente da área do desenho.

**Desenho inteiro**
Seleciona todas as entidades no desenho.

**Filtrar**
Permite adicionar filtro para o conjunto de seleção. Você pode criar filtros complexos usando os operadores **AND** (E) e **OR** e (OU).




1 Lista de filtros

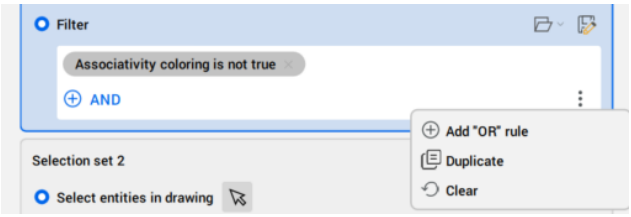
2 Salvar Filtro

3 Adic. regra

**Lista de filtros**
Lista os filtros salvos. Clique nos três pontos à direita para **Renomear**, **Remover**, ou **Duplicar** um filtro salvo.

**Salvar Filtro**
Salva o filtro atual para reutilizá-lo em outros projetos.

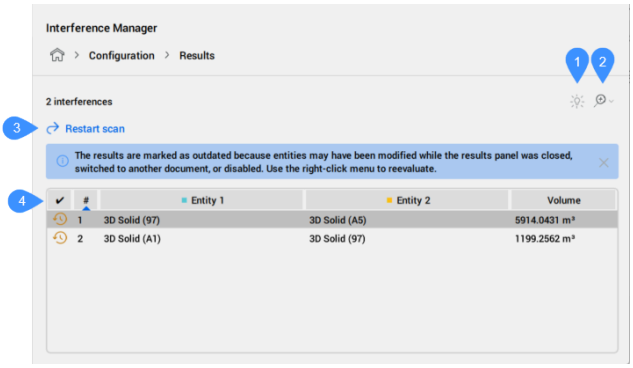
**Adic. regra**
Abre a caixa de diálogo **Adicionar regra** para criar um filtro para o atual conjunto de seleção. Para obter mais informação, consulte o artigo da **Adic. regra caixa de diálogo**.
Depois de adicionar a primeira regra, você pode combinar múltiplas regras com os operadores **AND** (E) e **OR** (OU). Clique nos três pontos à direita para **adic. a regra "OR"**, **Duplicar**, ou **Limpar** um filtro.




### 23.19.3 Configurações

**Calcular volume de interferência**
Ativa ou Desativa a opção de calcular o volume da interferência.

### 23.19.4 Resultados




1 Destacar as entidades interferentes

2 Opções de zoom

3 Reiniciar varredura

4 Lista das entidades que interferem

**Destacar as entidades interferentes**
Ativa ou Desativa a exibição das entidades interferentes e volumes de interferência na área do desenho, em cores distintas, enquanto o restante das entidades fica transparente. As entidades interferentes são coloridas em ciano e amarelo, enquanto o volume de interferência é vermelho.

**Opções de zoom**
Permite que você escolha uma opção para fazer Zoom automático: **Sem Zoom automático**, **Zoom automático na interferência**, ou **Zoom automático para os sólidos interferentes**.

**Reiniciar varredura**
Reavalia todos os pares de interferência desatualizados na lista de resultados.

**Lista das entidades que interferem**
Lista todos os pares de interferência encontrados entre entidades e exibe os volumes de interferência.

A lista pode ser classificada por qualquer uma de suas colunas. Navegue facilmente através dos pares de interferência usando as teclas acima e abaixo. Selecione uma ou várias linhas para visualizar suas interferências simultaneamente no modelo.

Enquanto mantém aberta a janela **Resultados** como uma lista de verificação, você pode executar comandos, como DMPUSHPULL ou MANIPULAR para resolver a interferência geométrica.

**Status**
Exibe o status das entidades interferentes.

**Interferência**
Entidades estão interferindo.

**Desatualizado**
Uma das entidades interferentes pode estar desatualizada.

**Posição**
Exibe o número da posição do par de entidades interferentes.

**Entidade 1**
Exibe a primeira entidade no par de entidades interferentes. É colorido em ciano no modelo.

**Entidade 2**
Exibe a segunda entidade no par de entidades interferentes. É colorido de amarelo no modelo.

**Volume**
Exibe o valor do volume de interferência. O volume de interferência é colorido em vermelho no modelo.

**Clique o botão-direito em uma linha para abrir um menu de contexto com as opções:**

**Selecionar**
Seleciona o par de entidades que interferem.

***Nota:*** Pressione tecla Shift para selecionar múltiplos pares de entidades.

**Zoom na interferência**
Faz Zoom nas entidades de interferência, na área do desenho.

**Zoom para sólidos interferentes**
Faz Zoom nos sólidos de interferência, na área do desenho.

**Reavaliar interferência**
Reinicia a varredura.

**Criar sólido de interferência**
Cria os sólidos de interferência.

**Remover da lista**
Remove da lista o par de entidades de interferência.

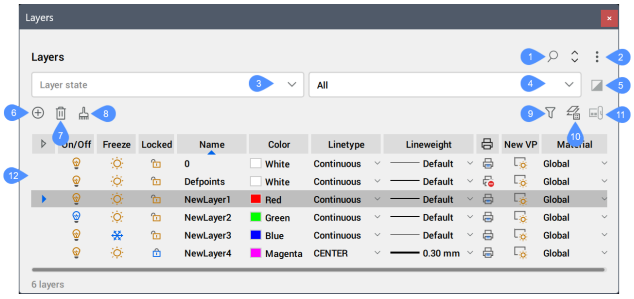
***Nota:*** As interferências resolvidas não são listadas após reinicializar a varredura.

## 23.20 Camadas painel

Para abrir o painel **Camadas**:

- Executa o comando ABRIRPAINELCAMADAS.
- Clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções e escolha **Camadas** na lista **Painéis**.

O painel **Camadas** permite editar nomes de camadas e propriedades no desenho atual, bem como criar, excluir, editar, e trocar camadas, estados das camadas, e filtros de camada.




1 Pesquisar

2 Menu

3 Controle do Estado das Camadas

4 Filtro usado

5 Inverter

6 Adicionar camada

7 Excluir camada

8 Depurar camada

9 Explorer de Camadas

10 Estados das Camadas

11 Ocultar símbolos RefEx Liga/Desl

12 Lista de camadas

### 23.20.1 Pesquisar

Permite a você pesquisar por nomes específicos de camadas. A lista é encurtada para exibir somente as camadas que contêm a sequência de caracteres inserida, independentemente de onde estejam localizadas no nome da camada.

***Nota:*** Para remover o filtro ativo, pressione o botão Fechar no lado direito da caixa de pesquisa.

### 23.20.2 Menu

**Ocultar camadas de refex**
Quando Ligado, oculta as camadas que vieram de desenhos externamente referenciados.

**Aplicar filtro de camadas à barra de camadas**
Quando Ligado, encurta a lista de camadas exibidas, de acordo com as condições do filtro.
Quando Desligado, exibe todos os nomes das camadas.

**Indica camadas em uso**
Quando Ligado, exibe ícones na coluna **Atual** que indicam se a camada tem entidades atribuídas a esta. Camadas não utilizadas podem ser eliminadas (purge).

Altere a altura da linha da tabela alternando entre **Vista Compacta**, **Vista Predefinida** e **Vista Confortável**.

### 23.20.3 Controle do Estado das Camadas

Exibe o Estado da Camada atual se houver algum definido no desenho. Clique no botão de seta para baixo para escolher um estado de camada diferente.

### 23.20.4 Filtro usado

Exibe o filtro atual de Camada se houver algum definido no desenho. Clique no botão de seta 'abaixo' para escolher um filtro de camada diferente. Alguns filtros são criados automaticamente por BricsCAD: **Todas**, **Todas as Camadas Usadas**.

### 23.20.5 Inverter

Inverte o conteúdo do filtro atual, para que a caixa de diálogo exiba todas as camadas não incluídas no filtro.

### 23.20.6 Adicionar camada

Cria uma nova camada com o nome genérico **NovaCamada1**. A nova camada que foi criada copia as propriedades da camada atualmente selecionada.

### 23.20.7 Excluir camada

Exclui camadas, exceto a camada com o nome **0** e qualquer camada com entidades, as quais não podem ser excluídas.

### 23.20.8 Depurar camada

Limpa as camadas do desenho atual, exceto as camadas seguintes, que não podem ser expurgadas:

- A camada 0.
- A camada atual.
- Qualquer camada com entidades.

### 23.20.9 Explorer de Camadas

Exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a categoria **Camadas** selecionada.

### 23.20.10 Estados das Camadas

Exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a categoria **Estados das Camadas** selecionada.

### 23.20.11 Ocultar símbolos RefEx Liga/Desl

Permite Ativar ou Desativar a exibição de camadas RefEx.

### 23.20.12 Lista de camadas

Exibe uma lista de camadas e suas propriedades. A lista pode incluir todas as camadas no desenho atual ou um subconjunto dessas camadas com base nos estados ou filtros de camada selecionados. Os cabeçalhos da coluna descrevem as propriedades de cada camada.

***Nota:***

- Para ordenar a lista em ordem crescente, decrescente ou de criação, clique no título do cabeçalho da coluna.
- Para reordenar as colunas, arraste o cabeçalho da coluna desejada, para uma nova posição.
- Clique o botão-direito no cabeçalho de uma coluna para exibir as opções do menu de contexto em tabela.
- - **Lista de colunas**: mostra ou oculta as colunas de uma tabela clicando em seu nome na lista.
  - **Mostrar todas as colunas**: Mostra todas as colunas da tabela.
  - **Restaurar posições de coluna**: Restaura a posição predefinida de todas as colunas da tabela.

**Indice**
Especifica o índice da camada.

**Atual**

Especifica a camada de trabalho atual. Uma marca de seleção ( ) aparece para a camada atual.

***Nota:*** Somente uma camada pode ser atual em cada vez.

**Ligar/Desligar**

Especifica o status Liga/Desl das camadas. Entidades em camadas que estejam Desligadas não são visíveis no desenho. No entanto, estas são processadas normalmente durante operações que exigem regeneração do desenho. Ligar e Desligar uma camada não exige que o desenho seja regenerado. Portanto, essa alternância é mais útil quando você deseja que as entidades em uma camada fiquem ocultadas por apenas um período limitado de tempo, enquanto você edita o desenho. Para alterar o status, selecione uma ou mais camadas e clique em um ícone de 'lâmpada' para uma das camadas selecionadas. O status é aplicado para todas as camadas selecionadas.

- **Liga** ( ): exibe entidades que estão nessa camada.
- **Desliga** ( ): oculta entidades que estão nessa camada.

**Freeze**

Especifica o status Descongelar/Congelar das camadas. As entidades em camadas congeladas não são visíveis no desenho, e não são processadas durante operações que exigem regeneração do desenho. Isso pode economizar tempo de processamento quando a camada incluir muitas entidades. No entanto, o processo de congelar e descongelar uma camada requer que o desenho seja regenerado. Portanto, essa alternância é mais útil quando você deseja que as entidades em uma camada fiquem ocultadas por um tempo prolongado, enquanto você edita o desenho. Para alterar o status, selecione uma ou mais camadas e clique em um ícone de 'congelar' para uma das camadas selecionadas. O status é aplicado para todas as camadas selecionadas.

- **Descongelar** ( ): exibe entidades que estão nessa camada.
- **Congelar** ( ): oculta entidades que estão nessa camada.

***Nota:*** Congelar e descongelar camadas é semelhante a Ligar ou Desligar. No entanto, ao trabalhar com desenhos com muitas camadas, congelar camadas desnecessárias ajuda a acelerar a exibição e a regeneração. Entidades que estejam em uma camada congelada não são levadas em consideração durante um zoom para as extensões.

**Bloqueado**

Especifica o status de bloqueio das camadas. Entidades em camadas bloqueadas não podem ser editadas. Estas permanecem visíveis. No entanto, eles são esmaecidos com base na variável de sistema LAYLOCKFADECTL. Para alterar o status, selecione uma ou mais camadas e clique em um ícone de 'cadeado' para uma das camadas selecionadas. O status é aplicado para todas as camadas selecionadas.

- **Desbloqueado** ( ): permite que entidades nessa camada sejam editadas.
- **Bloqueado** ( ): impede que entidades nessa camada sejam editadas.

**Nome**

Especifica o nome da camada. Para renomear uma camada, clique duas vezes no nome da camada ou selecione **Renomear** no menu do botão direito.

**Descrição:**

(Opcional) Especifica o conteúdo ou a finalidade da camada. Para criar ou editar uma descrição, selecione uma ou mais camadas e clique duas vezes no campo de descrição de uma das camadas selecionadas. O texto inserido é aplicado a todas as camadas selecionadas.

**Cor**

Especifica a Cor das camadas. Para alterar a cor, selecione uma ou mais camadas e clique na cor atual para uma das camadas selecionadas. A caixa de diálogo **Cor** é exibida. A cor que você selecionou é aplicada a todas as camadas selecionadas.

**Tipo de linha**

Especifica o Tipo de linha das camadas. Para alterar o tipo de linha, selecione uma ou mais camadas, então clique duas vezes no tipo de linha de uma das camadas selecionadas. Se o tipo de linha desejado não for exibido na lista suspensa, escolha **Carregar...** no menu suspenso para exibir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas**. O tipo de linha que você selecionou é aplicado a todas as camadas selecionadas.

**Espessura da linha**

Especifica a espessura de linha das camadas. Para alterar a espessura da linha, selecione uma ou mais camadas e clique-duplo na espessura da linha de uma das camadas selecionadas. A espessura de linha selecionada é aplicada a todas as camadas selecionadas.

**Transparência**

Especifica a Transparência das camadas. Para alterar a quantidade de transparência, selecione uma ou mais camadas e clique duas vezes na transparência de uma das camadas selecionadas. Você pode inserir um valor entre 0 (totalmente opaco) e 90 (quase totalmente transparente) ou selecionar um valor predefinido na lista suspensa. O valor especificado é aplicado a todas as camadas selecionadas.

***Nota:*** A variável de sistema TRANSPARENCYDISPLAY deve ser ativada para ter transparência.

**Estilo de plotagem**

Especifica o Estilo de Plotagem das camadas. Se o modo de estilo de plotagem (variável de sistema PSTYLEMODE) para o desenho atual estiver definido como estilos de plotagem Dependente de Cor, os estilos de plotagem das camadas usam as cores das camadas e são Somente-leitura. Se o modo de estilo do plotagem para o desenho atual estiver configurado para estilos de plotagem nomeados, você poderá alterar o estilo de plotagem. Para especificar um diferente estilo de plotagem nomeado, selecione uma ou mais camadas e clique no estilo de plotagem atual para uma das camadas selecionadas. A caixa de diálogo **Selecionar Estilo de plotagem** é exibida. O estilo de plotagem selecionado é aplicado a todas as camadas selecionadas.

**Plotar**

Especifica o status de impressão das camadas. Entidades nas camadas **Não Imprimir** permanecem visíveis no desenho, mas não são impressas. Para alterar o status, selecione uma ou mais camadas e clique no ícone da impressora para uma das camadas selecionadas. O status é aplicado para todas as camadas selecionadas.

- **Imprimir** (): Imprime a camada.
- **Sem impressão** (): Não imprime a camada.

Algumas camadas criadas por BricsCAD, como **Defpoints**, são definidas como **Não Imprimir** por predefinição, e isso não pode ser alterado.

### Nova VP

Especifica o status predefinido de Descongelar/Congelar das camadas, para novas viewports do layout. Para alterar o status, selecione uma ou mais camadas, e clique em um ícone de VP para uma das camadas selecionadas. O status é aplicado para todas as camadas selecionadas.

- **Descongelar** (): exibe entidades que estão nessa camada quando uma nova viewport é criada.
- **Congelar** (): oculta entidades que estão nessa camada quando uma nova viewport é criada.

### Material

Especifica o material das camadas. Para alterar o material, selecione uma ou mais camadas e clique duas vezes no material para uma das camadas selecionadas. O material selecionado é aplicado a todos os layouts selecionados. Se o material desejado não for exibido na lista suspensa, você poderá adicioná-lo ao desenho atual usando o comando MATERIAIS.

### Congelar VP

Especifica o status Descongelar/Congelar das camadas para a atual aba de layout ou viewport. Esta propriedade não está disponível na aba Modelo e substitui o status Descongelar/Congelar do Model Space. Para alterar o status, selecione uma ou mais camadas e clique no ícone Congelar VP para uma das camadas selecionadas. O status é aplicado para todas as camadas selecionadas.

- **Descongelar** (): exibe entidades que estão nessa camada no layout atual ou na viewport.
- **Congelar** (): oculta entidades que estão nessa camada no layout atual ou na viewport.

### Cor da VP

Especifica a cor das camadas para a aba atual de layout ou viewport. Esta propriedade não está disponível na aba Modelo e substitui a cor do Model Space.

Para alterar a cor, selecione uma ou mais camadas, então clique na VP cor atual de uma das camadas selecionadas. A caixa de diálogo **Cor** é exibida. A cor que você selecionou é aplicada a todas as camadas selecionadas.

### Tipo de linha da VP

Especifica o tipo de linha das camadas para a aba atual de layout ou viewport. Essa propriedade não está disponível na aba Modelo e substitui o tipo de linha do Model Space.

Para alterar o tipo de linha, selecione uma ou mais camadas e clique duas vezes no VP Tipo de linha (da viewport) para uma das camadas selecionadas. Se o tipo de linha desejado não estiver exibido na lista suspensa, escolha Carregar para exibir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas**. O tipo de linha que você selecionou é aplicado a todas as camadas selecionadas.

### Espessura de linha da VP

Especifica a espessura da linha das camadas, para a aba de layout atual ou viewport. Essa propriedade não está disponível na aba Modelo e substitui a espessura da linha do Model Space.

Para alterar a espessura da linha, selecione uma ou mais camadas e clique duas vezes na espessura da linha VP para uma das camadas selecionadas. A espessura de linha selecionada é aplicada a todas as camadas selecionadas.

### Transparência da VP

Especifica a transparência das camadas para a aba de layout atual ou viewport. Essa propriedade não está disponível na aba Modelo e substitui a transparência do Model Space.

Para alterar a quantidade de transparência, selecione uma ou mais camadas e clique duas vezes na transparência de uma das camadas selecionadas. Você pode inserir um valor entre 0 (totalmente opaco) e 90 (quase totalmente transparente) ou selecionar um valor pré-definido na lista suspensa. O valor especificado é aplicado a todas as camadas selecionadas.

***Nota:*** A variável de sistema TRANSPARENCYDISPLAY deve estar Ativada, para haver transparência.

**VP Estilo Plot**

Especifica o estilo de plotagem das camadas, para a atual aba de layout, ou viewport. Essa propriedade não está disponível na aba Modelo e substitui o estilo de plotagem do Model Space. Se o modo de estilo de plotagem (variável de sistema PSTYLEMODE) para o desenho atual estiver definido como estilos de plotagem Dependente de Cor, os estilos de plotagem das camadas usam as cores das camadas e são Somente-leitura.

Se o modo de estilo do plotagem para o desenho atual estiver configurado para estilos de plotagem nomeados, você poderá alterar o estilo de plotagem. Para especificar um diferente estilo de plotagem nomeado, selecione uma ou mais camadas e clique no estilo de plotagem atual para uma das camadas selecionadas. A caixa de diálogo **Selecionar Estilo de plotagem** é exibida. O estilo de plotagem selecionado é aplicado a todas as camadas selecionadas.

### 23.20.13 Opções do menu de contexto

Um menu de contexto é exibido quando você clica o botão-direito no nome de uma camada.

**Novo**

Cria uma nova camada com o nome genérico **NovaCamada1**. A nova camada que foi criada copia as propriedades da camada atualmente selecionada.

**Definir como Atual**

Especifica a camada de trabalho atual.

**Renomear**

Renomeia a camada selecionada.

**Excluir**

Exclui a camada selecionada.

**Eliminar**

Limpa as camadas do desenho atual. Não se pode limpar as seguintes camadas:

- A camada 0.
- A camada atual.
- Qualquer camada com entidades.

**Mesclar para...**

Mescla as camadas selecionadas para uma camada de destino.

***Nota:*** As camadas fundidas serão removidas do desenho.

**Juntar**

Junta a(s) camada selecionada do RefEx's ao desenho.

**Selecionar Tudo**

Seleciona todas as camadas disponíveis. Você também pode usar o atalho do teclado Ctrl+A.

**Limpar Tudo**
Desmarca todas as camadas selecionadas.

**Selecionar Tudo menos a Atual**
Seleciona todas as camadas disponíveis, exceto a camada atual.

**Inverter Seleção**
Inverte as camadas selecionadas.

**Nova Camada VP Congelada em todas as Viewports**
Cria uma nova camada congelada em todas as viewports, copiando as demais propriedades da camada atualmente selecionada.

**VP Congelar Camadas**
Especifica se a camada selecionada está oculta.

**Em Todas as Viewports, Exceto na Atual**
Oculta a camada em todas as viewports, exceto na atual.

**Em Todas as Viewports**
Oculta a camada em todas as viewports.

**VP Descongelar Camada em Todas as Viewports**
Exibe a camada em todas as viewports.

**Remover Substituições de Viewport**
Remove substituições de propriedades que foram definidas de maneira diferente para viewports.

- **Das Camadas Selecionadas**: remove as substituições das camadas selecionadas.
- **De Todas as Camadas**: remove as substituições de todas as camadas.
- **Para a Viewport Atual**: remove substituições da viewport atual.
- **Para Todas as Viewports**: remove substituições de todas as viewports no desenho

**Isolar Camadas Selecionadas**
Isolar as camadas selecionadas. Todas as outras camadas estão bloqueadas ou desligadas.

**Indica Camadas em Uso**
Se a opção estiver ativa, ela exibirá uma marca de seleção na coluna **Atual**:

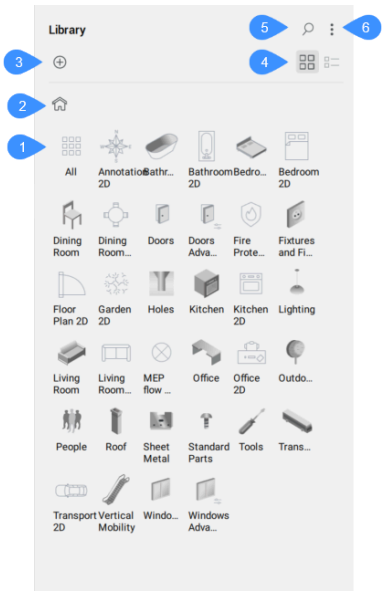
- **Usada**: a camada é usada no desenho.
- **Não usada**: a camada não é usada no desenho.

## 23.21 Biblioteca painel

Para abrir o painel **Biblioteca**:

- Use o comando BIBLIOTECAABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou Barra e escolha **Biblioteca** na lista **Painéis**.

O novo painel **Biblioteca** oferece um local central para acessar bibliotecas de blocos 2D e 3D.




1 Biblioteca de blocos

2 Home

3 Adicionar bloco à biblioteca

4 Vista

5 Pesquisar

6 Menu

### 23.21.1 Biblioteca de blocos

A biblioteca de blocos é organizada por categorias. Selecione uma categoria para visualizar seus blocos. Categorias e blocos podem ser definidos pelo usuário ou predefinidos por BricsCAD Você pode percorrer as categorias e blocos usando o rodinha do mouse, ou a barra de rolagem. A disponibilidade de blocos pré-definidos depende do nível de sua licença.

### 23.21.2 Home

Retorna a biblioteca de blocos para a tela inicial.

### 23.21.3 Adicionar bloco à biblioteca

Abre a caixa de diálogo **Adicionar bloco à biblioteca**.

***Nota:*** Para obter informações sobre como usar o painel **Biblioteca**, consulte o artigo **Usar o painel Biblioteca**.

### 23.21.4 Vista

Alterna entre as vistas em grade e lista do conteúdo de blocos.

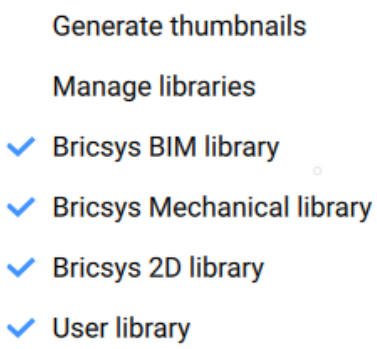
### 23.21.5 Pesquisar

Procura a biblioteca por palavras que você digita na caixa de pesquisa. Exibe apenas os componentes que contêm a sequência de caracteres inserida.

***Nota:*** Você pode remover o filtro ativo pressionando o botão Fechar no lado direito da caixa de pesquisa.

### 23.21.6 Menu

O menu do painel **Biblioteca** permite controlar o que é exibido na biblioteca de blocos.




**Gerar miniaturas**
Gera ou atualiza as imagens em miniatura de todos os blocos.

**Gerenciar bibliotecas**
Abre a caixa de diálogo **Configurações** para alterar o caminho do diretório da biblioteca.

**Biblioteca Bricsys BIM**
Quando marcada a caixinha, o painel exibe componentes de BIM. O caminho predefinido para componentes BIM é *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Bim\Components*.

***Nota:*** Os blocos paramétricos nas pastas **Janelas**, **Janelas Avançadas**, **Portas** e **Portas Avançadas** permitem uma maior personalização e contêm marcadores de dobradiça para ser exibidos em folhas 2D.

**Biblioteca Bricsys Mechanical**
Quando marcado, o painel exibe Blocos de Mecânica. O caminho predefinido para Blocos de Mecânica é *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\UserDataCache\Support\en_US\DesignLibrary*.

**Biblioteca Bricsys 2D**
Quando marcado, o painel exibe o conteúdo da biblioteca 2D. O caminho predefinido para componentes 2D is *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Blocks2D*.

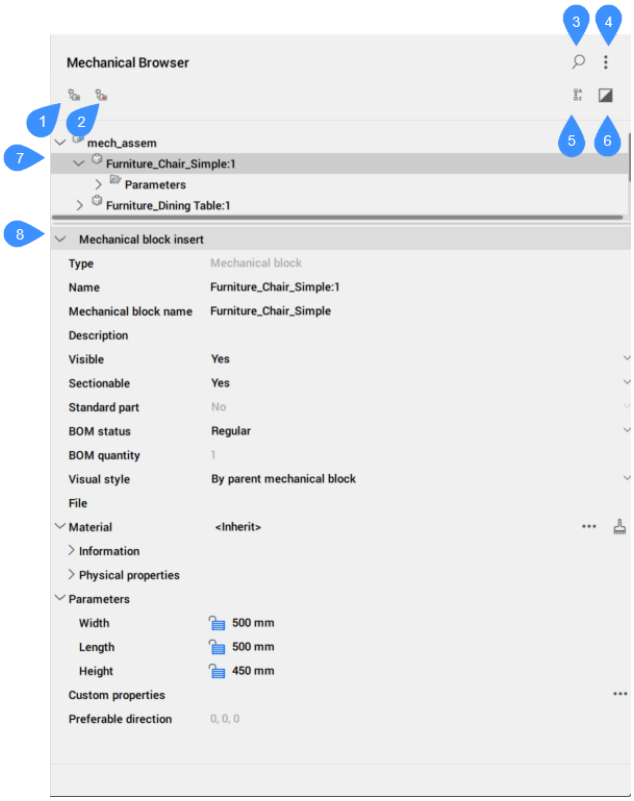
**Biblioteca do Usuário**
Quando marcada, o painel exibe os componentes definidos pelo usuário. O caminho para a biblioteca do usuário é definido pela variável de sistema COMPONENTSPATH, que é, por predefinição *C:\ProgramData\Bricsys\Components*.
Edite a variável de sistema COMPONENTSPATH na caixa de diálogo **Configurações** para adicionar mais caminhos. As pastas da biblioteca do usuário são adicionadas no menu do painel **Biblioteca**, onde você pode controlar a disponibilidade destas no painel **Biblioteca**. Quando a lista de caminhos está vazia, o caminho padrão é adicionado automaticamente.

## 23.22 Navegador de Mecânica painel

Para abrir o painel **Navegador de Mecânica**:

- Executa o comando NAVEGADORMECANICAABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Navegador de Mecânica** na lista **Painéis**.

O painel **Navegador de Mecânica** fornece um local central para visualizar e modificar as propriedades paramétricas de todos os Blocos de Mecânica e Não-Mecânica (sólidos).




1 Agrupar por entidade

2 Agrupar por tipo

3 Mostrar pesquisa

4 Configurações

5 Ordenar Alfabeticamente

6 Mostrar selecionados

7 Lista de entidades mecânicas

8 Propriedades

### 23.22.1 Agrupar por entidade

Agrupa restrições 3D por entidade. Expande uma entidade para ver as restrições associadas.

### 23.22.2 Agrupar por tipo

Agrupa restrições 3d por tipo. Expande uma restrição para visualizar as entidades afetadas.

### 23.22.3 Mostrar pesquisa

Abre o campo de pesquisa

**Campo de pesquisa**
Pesquisa na árvore do Navegador de Mecânica para a sequência inserida. A pesquisa funciona como um filtro, de modo que o navegador exibe todos os Blocos de Mecânica cujos nomes ou nomes de sub blocos de Mecânica (ou parte dos nomes ou nomes dos blocos) correspondem à sequência de caracteres. Clique no botão **X** à direita do campo de pesquisa para fechar este.

### 23.22.4 Configurações

**Expressões de restrições**
Controla se o valor numérico ou o nome do parâmetro atribuído é exibido.

**Parâmetros do bloco**
Controla a visibilidade dos parâmetros dos Blocos de Mecânica.

**Expressões de parâmetros de bloco**
Controla a representação visual dos parâmetros dos Blocos de Mecânica: valor numérico ou nome do parâmetro atribuído.

**Blocos de Mecânica aninhados de peças padrão**
Controla a visibilidade de Blocos de Mecânica de peças padrão que são montagens mecânicas.

**Matrizes de entidades**
Alterna a exibição de nós de Matriz na árvore do navegador, incluindo matrizes de Blocos de Mecânica.

**Bloco e Referências externas**
Alterna a exibição dos nós Referências de Bloco e Referências Externas na árvore do navegador. Também alterna a construção de nós na pasta **Bodies** (Corpos) para entidades de Bloco.

**Mantém a ordem da lista de valores**
Alterna a classificação da lista de valores para parâmetros dentro da lista suspensa.

**Carregamento de propriedades assíncronas**
Controla se o **Navegador de Mecânica** coleta propriedades de forma assíncrona se mais de um nó for selecionado na árvore do Navegador de Mecânica.

**Expor todos os sólidos**
Alterna a exibição de sólidos para blocos mecânicos e sólidos não relacionados a restrições na pasta **Bodies**.

***Nota:*** As configurações do **Navegador de Mecânica** também são controladas pela variável de sistema MECHANICALBROWSERSETTINGS.

### 23.22.5 Ordenar Alfabeticamente

Lista em ordem alfabética todos os blocos de Mecânica, restrições 3D e sólidos. Caso contrário, estes são listados na ordem em que são adicionados à montagem.

### 23.22.6 Mostrar selecionados

Quando Ativado, somente os nós correspondentes aos objetos selecionados ou seus pais são exibidos.

Quando Ativado e nenhum objeto estiver selecionado, ou a seleção estiver desmarcada, o modelo inteiro é mostrado no navegador.

O estado do modo **Mostrar selecionado** é lembrado entre as sessões, e é o mesmo para todos os documentos abertos.

### 23.22.7 Lista de entidades mecânicas

Exibe uma lista em árvore hierárquica das entidades de montagem, como parâmetros do usuário, parâmetros de restrição dimensional, restrições dimensionais, blocos mecânicos, matrizes, e sólidos. Os nós de nível superior (Top-level) podem ter sub-nós. Por exemplo, o nó de restrição tem sub-nó(s) para seu(s) argumento. Um nó de matriz tem sub-nós para seus argumentos, etc.

Clique na seta à esquerda de um nó para expandi-lo ou recolhê-lo. Clique no nó para selecionar o Bloco de Mecânica no Model Space. Pressione a tecla Ctrl ou Shift para selecionar múltiplos nós.

Clique o botão-direito em um nó para abrir o Menu de contexto associado, que varia dependendo do nó selecionado. Você também pode selecionar um grupo de nós e abrir um Menu de contexto para esses. O Menu de contexto contém apenas elementos aplicáveis a cada um dos nós selecionados.

**Menu de contexto da montagem do Bloco de Mecânica raiz**

**Remover material do Bloco de Mecânica**
Permite remover o material atribuído aos Blocos de Mecânica.

**Atualizar**
Atualiza a hierarquia de montagem dos Bloco de Mecânica para o desenho atual, quando os arquivos de desenho de referência das submontagens de Bloco de Mecânica tiverem sido modificados.

**Estilo visual > Tudo por Viewport**
Aplica o estilo visual atual a todos os Blocos de Mecânica na montagem.

**Trocar tudo para local**
Converte todos os Blocos de Mecânica externos no modelo em Blocos de Mecânica locais.

**Trocar todos para externo...**
Alterna todos os Blocos de Mecânica internos para Blocos de Mecânica externos.

**Adicionar novo parâmetro**
Cria um novo parâmetro na montagem.

**Propriedades personalizadas**
Abre a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica** para definir propriedades personalizadas para o desenho.

**Selecionar tudo**
Seleciona todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição.

**Selecionar o mesmo**
Seleciona todos os Blocos de Mecânica com o mesmo nome e os mesmos valores de parâmetros.

**Destacar tudo**
Destaca todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição.

**Destacar o mesmo**
Destaque todos os Blocos de Mecânica com o mesmo nome e os mesmos valores de parâmetros.

**Criar sequência**
Cria um bloco com uma representação da montagem atual.

**Renumerar nós afiliados**
Renumera todos os nós afiliados de acordo com seus respectivos tipos.

**Renumerar continuamente nós afiliados**
Renumera todos os nós afiliados com numeração contínua, quando aplicável.

**Recolher tudo**
Recolhe todos os nós de nível superior e seus subnós.

**Expandir tudo**
Expande todos os nós de nível superior e seus subnós.

**Menu de contexto para Blocos de Mecânica afiliados (não-raiz), internos ou externos**

**Abrir**
Abre o desenho referenciado (ver o comando BMOPEN).

**Abrir uma cópia**
Abre uma cópia de uma inserção de Bloco de Mecânica como um novo desenho (veja o comando BMOPENCOPY).

**Atualizar**
Recarrega todos os Blocos de Mecânica referenciados a partir de arquivos externos, e atualiza as tabelas de BOM (consulte o comando BMUPDATE).

**Substituir...**
Substitui uma inserção de Bloco de Mecânica (veja o comando BMREPLACE).

***Nota:*** Substituir uma inserção local transforma esta em uma inserção externa.

**Substituir todas as inserções...**
Substitui todos os insertos que se referem à mesma fonte (ver o comando BMREPLACE).

**Trocar para local**
Troca um Bloco de Mecânica externo para um Bloco de Mecânica interno (veja o comando BMLOCALIZE).

**Trocar para externo**
Troca um Bloco de Mecânica interno para um Bloco de Mecânica externo (veja o comando BMEXTERNALIZE).

**Define o material para Bloco de Mecânica...**
Abre a caixa de diálogo **Materiais Físicos**, que permite atribuir um material físico ao Bloco de Mecânica.

**Remover material do Bloco de Mecânica**
Remove a definição de material físico para um Bloco de Mecânica local.

**Status da BOM do Bloco de Mecânica**
Controla a aparência do Bloco de Mecânica nas tabelas de BOM.

**Dissolver**
Remove o recurso selecionado da montagem, mas mantém sua geometria. No entanto, é removida a intenção de projeto (relações espaciais e paramétricas entre as faces dos recursos) associada com a geometria de um recurso dissolvido.

**Propriedades personalizadas**
Abre a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica** para definir propriedades personalizadas para o desenho.

**Redefinir propriedades personalizadas da instância**
Redefine as propriedades personalizadas da instância para os padrões herdados de um bloco correspondente.

**Ocultar / Mostrar**
Oculta / Mostra o Bloco de Mecânica.

**Tornar padrão o Bloco de Mecânica / Tornar o Bloco de Mecânica não-padrão**
Altera o tipo do Bloco de Mecânica.

**Incluir todas as inserções ao corte...**
Define para **Sim** a propriedade **Seccionável** para todas as inserções similares. Define se uma inserção é afetada pelo comando VISTACORTE.

**Excluir todas as inserções para o corte**
Define para **Não** a propriedade **Seccionável** de todos as inserções similares. Define se um inserto é afetado pelo comando VISTACORTE.

**Estilo Visual**
Define um estilo visual para o Bloco de Mecânica.

**Zoom para**
Faz zoom para o conjunto de seleção.

**Selecionar tudo**
Seleciona todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição.

**Selecionar o mesmo**
Seleciona todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição e os mesmos valores de parâmetros.

**Destacar tudo**
Destaca todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição.

**Destacar o mesmo**
Destaca todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição e os mesmos valores de parâmetros.

**Excluir**
Exclui o Bloco de Mecânica, semelhante ao comando SMDELETE. Nesse caso, o recurso é removido do navegador e sua geometria é alterada, dependendo do tipo do recurso.

**Renumerar nós semelhantes**
Renumera todos os nós do mesmo tipo e do mesmo nível.

**Menu de contexto de parâmetros**

**Conduzido-por-geometria**
Se estiver marcado, torna o parâmetro conduzido-por-geometria.

***Nota:*** Se o parâmetro for atribuído a uma restrição 3D conduzida-por-geometria, seus limites serão levados em consideração ao mover a geometria restringida.

**Criar tabela de projeto**
Cria uma tabela de projeto para conduzir parâmetros de bloco paramétricos.

**Animar**
Anima modelos por meio de parâmetros.

**Converter**
Converte uma restrição dimensional 2D em um parâmetro de restrição dimensional, ou um parâmetro do usuário em uma variável do usuário, e vice-versa.

**Menu de contexto dos parâmetros da sub montagem do Bloco de Mecânica**

**Link para parâmetro**
Vincula o parâmetro de sub montagem do Bloco de Mecânica ao parâmetro do nível do Bloco de Mecânica principal.

**Menu de contexto das Restrições**

**Ativado**
Liga/desliga a habilitação da restrição.

**Inverter lado**
Inverte o lado da restrição (não disponível para restrições do tipo 'fixa').

**Selecionar geometria**
Seleciona as entidades envolvidas na restrição.

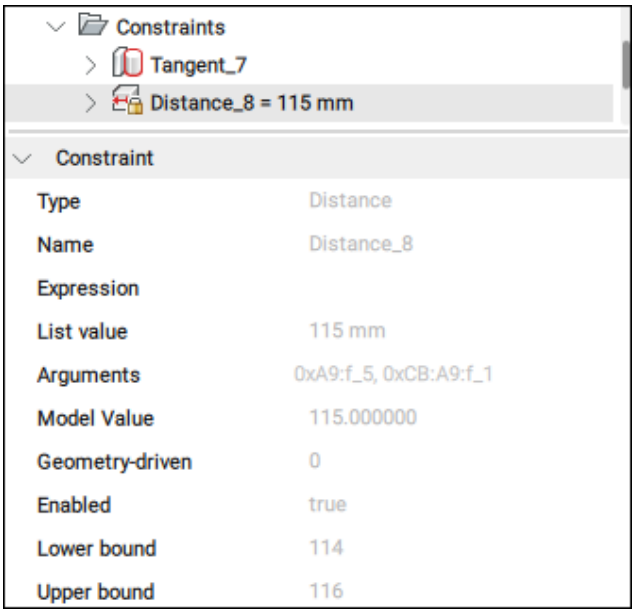
***Nota:*** Para mais opções, consulte o comando DMCONSTRAINT3D.

**Menu de contexto das Restrições dimensionais**

**Conduzido-por-geometria**
Se selecionado, faz com que a restrição seja conduzida-pela-geometria.

***Nota:***

- Se o parâmetro for atribuído a uma restrição 3D conduzida-por-geometria, seus limites serão levados em consideração ao mover a geometria restringida.
- Você pode definir limites superiores e inferiores no painel **Navegador de Mecânica**, que são levados em conta em operações dinâmicas, como DMMOVE e ROTAC3D.




**Criar tabela de projeto**
Cria uma tabela de projeto para acionar parâmetros de blocos paramétricos (ver o painel **Gerenciador de Parâmetros**).

**Menu de contexto dos argumentos da restrição**

**Inverter**
Inverte a direção.

**Substituir...**
Substitui o argumento atual por outro (veja o comando DMCONSTRAINT3D).

**Excluir**
Exclui o argumento atual.

### 23.22.8 Propriedades

Exibe as propriedades da entidade selecionada. Se vários nós forem selecionados na árvore, a seção Propriedades exibe as propriedades de todos os nós selecionados. Alterar uma propriedade isto modifica todos os nós selecionados.

Altere uma propriedade clicando em um campo numérico para editar seu valor, ou selecionando outra opção, a partir da lista suspensa, que é aberta quando você pressiona a seta para baixo a partir do lado direito do campo.

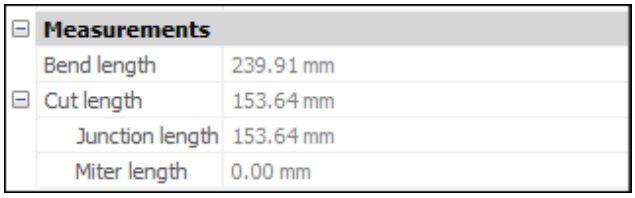
As propriedades mais importantes de um bloco de mecânica são:

- **Tipo de extensão**: define o tipo de extensão para o bloco de mecânica.
- **Seccionável**: define se o bloco de mecânica é seccionável.
- **Padrão** peça: define se o Bloco de Mecânica é uma peça padrão.
- **Status da BOM**: define o status da BOM.
- **Material**: define o material.
- **Propriedades personalizadas**: exibe as propriedades personalizadas.

***Nota:*** Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica**.

- **Direção preferencial**: indica a direção para vistas explodidas, que é definida com o comando BMEXPLODECONFIG.

***Nota:*** Selecione um corpo de Sheet Metal para exibir as propriedades de **Medida** no **Navegador de Mecânica**.

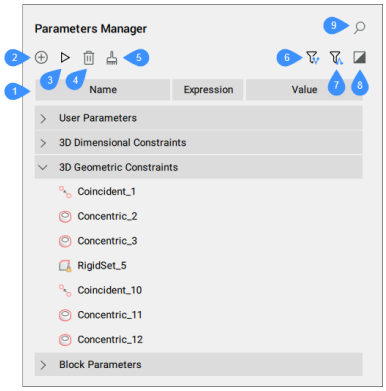



## 23.23 Gerenciador de Parametros painel

Para abrir o painel **Gerenciador de Parâmetros**:

- Execute o comando PARAMETROSPAINELABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Gerenciador de Parâmetros** na lista **Painéis**.

O painel **Gerenciador de Parâmetros** é a principal ferramenta para visualizar e modificar parâmetros e restrições no desenho atual.




1 Lista de parâmetros
2 Novo parâmetro
3 Animar
4 Excluir
5 Limpar variáveis não utilizadas
6 Mostrar parâmetros dependentes
7 Mostrar parâmetros definidores
8 Mostrar selecionados
9 Pesquisar

### 23.23.1 Lista de parâmetros

Exibe uma lista de todos os parâmetros presentes no desenho. Os parâmetros são organizados em categorias expansíveis, que podem incluir parâmetros de ação, parâmetros do usuário (incluindo aqueles vinculados às Tabelas de Projeto), restrições dimensionais 2D, restrições geométricas 2D, parâmetros de referência, parâmetros de bloco (componentes), parâmetros de matriz, restrições dimensionais 3D, e restrições geométricas 3D.

**Cabeçalho da lista de parâmetros**
O cabeçalho da lista de parâmetros contém colunas que representam as propriedades dos parâmetros. Colunas podem ser movidas para uma nova posição, redimensionadas ou ocultadas. Você pode organizar os parâmetros em ordem crescente ou decrescente, pressionando um cabeçalho de coluna específico. O cabeçalho da lista de parâmetros tem três colunas por predefinição: **Nome**, **Expressão**, e **Valor**. Para adicionar mais colunas, clique o botão-direito no cabeçalho de uma coluna, e selecione as colunas desejadas na lista.

***Nota:*** Algumas propriedades são Somente-leitura (por exemplo, **Tipo**), outras podem ser modificadas pelo usuário (por exemplo, **Nome**).

**Nome**
Exibe o nome do parâmetro.

***Nota:*** O nome pode ser editado. Quando você renomeia um item, todas as instâncias do item são atualizadas no desenho e na lista de parâmetros do **Gerenciador de Parâmetros**.

**Expressão**
Especifica a expressão matemática do parâmetro. Você pode editar a expressão clicando na célula.

**Valor**
Exibe o valor resultante da expressão do parâmetro. O valor é um número real Somente-leitura, a menos que o parâmetro esteja vinculado a uma Tabela de Projeto. Nesse caso, o parâmetro tem uma lista de valores possíveis representados como uma caixa de combinação. O usuário pode alterar o valor do parâmetro, escolhendo um novo valor da lista. A caixa de combinação pode ser pesquisada digitando uma sub-string com o valor para encontrá-la rapidamente. Isso é útil para grandes listas de valores.

**Tipo**
Exibe o tipo do parâmetro:

- Tipo de restrição para restrições (Distância, Concêntrica etc.).
- Tipo de parâmetro para parâmetros de usuário e de bloco (Real, String).
- Tipo de parâmetro para parâmetros de matriz (Real, Booleana, Enumeração).

**GD (geometry-driven = conduzido-por-geometria)**
Se estiver Ligado, o parâmetro é conduzido-por-geometria.

**Limite inferior**
Define o valor mais baixo para o parâmetro.

**Limite superior**
Define o valor mais alto para o parâmetro.

***Nota:*** Os limites superior e inferior são considerados em operações dinâmicas, como DMMOVE e ROTAC3D.

**Ativado**
Define se um parâmetro de restrição geométrica é levado em consideração.

**Exposto**
Define se o parâmetro é visível e pode ser modificado quando o componente é inserido numa montagem

**Unidades**

Define a dimensão do parâmetro. Você pode escolher entre: nenhum, linear (mm), quadrado ($mm^2$) e cúbico ($mm^3$).

**Direções**
Define a direção de um parâmetro de restrição geométrica (qualquer, mesmo, oposto ou redefinir).

**Descrição**
Permite digitar uma descrição para os parâmetros do usuário.

**Opções nos menus de contexto dos parâmetros**
Clique o botão-direito em um parâmetro, para abrir um menu de contexto. Somente as opções que se aplicam a esse item são exibidas. Você também pode encontrar essas opções no painel **Navegador de Mecânica**, no menu de contexto do mesmo item.

**Criar tabela de projeto**
Cria uma tabela de projeto para conduzir parâmetros de bloco paramétricos.

**Animar**
Anima o valor do parâmetro dentro de algum intervalo.

**Converter**
Converte uma restrição dimensional 2D em um parâmetro de restrição dimensional, ou um parâmetro do usuário em uma variável do usuário, e vice-versa.

**Link para parâmetro**
Vincula o parâmetro do subcomponente ao parâmetro de nível principal.

**Desvincular**
Quebra os vínculos entre o parâmetro do subcomponente e o parâmetro de nível principal.

**Conduzido-por-geometria**
Se estiver marcado, o parâmetro é conduzido-por-geometria.

***Nota:*** Se o parâmetro for atribuído a uma restrição 3D conduzida-por-geometria, seus limites serão levados em consideração ao mover a geometria restringida.

**Exportar**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo tabela projeto** para salvar a tabela de projeto.

**Substituir**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo tabela projeto** para escolher uma tabela de projeto para substituir a existente.

**Salvar configuração atual**
Salva a configuração atual da tabela de projeto.

**Remover configuração atual**
Remove a configuração atual da tabela de projeto.

**Limpar expressões**
Remove a fórmula da expressão.

**Ativado**
Exibe e alterna o status habilitado da restrição.

**Inverter lado**
Inverte o lado da restrição.

**Selecionar geometria**
Seleciona as entidades envolvidas na restrição selecionada no model space.

### 23.23.2 Novo parâmetro

Insere um novo parâmetro de usuário com valores predefinidos para a **Expressão** e o **Valor**.

### 23.23.3 Animar

Anima o valor do parâmetro selecionado dentro de um intervalo.

### 23.23.4 Excluir

Remove do desenho o parâmetro e as restrições selecionados.

### 23.23.5 Limpar variáveis não utilizadas

Apaga variáveis não usadas.

### 23.23.6 Mostrar parâmetros dependentes

Quando habilitado, o painel mostra parâmetros e restrições, dependendo do(s) parâmetro selecionado.

### 23.23.7 Mostrar parâmetros definidores

Quando habilitado, o painel mostra os parâmetros que definem o(s) parâmetro selecionado.

### 23.23.8 Mostrar selecionados

Quando habilitado, o painel mostra parâmetros e restrições para os objetos atualmente selecionados no Model Space, ou todos os objetos se nada estiver selecionado.

### 23.23.9 Pesquisar

Filtra a lista de parâmetros para exibir somente os nomes de parâmetros que correspondem à cadeia de caracteres inserida na caixa de pesquisa.

***Nota:*** Clique no botão Fechar (X) ao lado do campo de pesquisa para remover o filtro ativo.

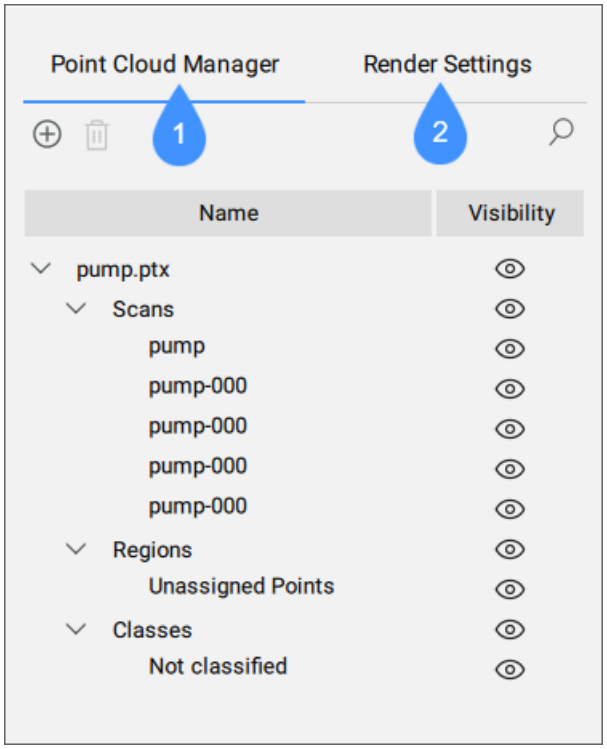
## 23.24 Gerenciador de Nuvem de Pontos painel

Para abrir o painel do **Point Cloud Manager**:

- Execute o comando ABRIRPAINELGERNUVPONTOS.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou Barra e escolha **Gerenciador de Nuvem de Pontos** na lista **Painéis**.

O painel **Gerenciador de Nuvem de Pontos** cria e gerencia regiões em uma Nuvem de pontos, e controla a exibição de Nuvens de pontos com base em varreduras ou waypoints, classificação e regiões.

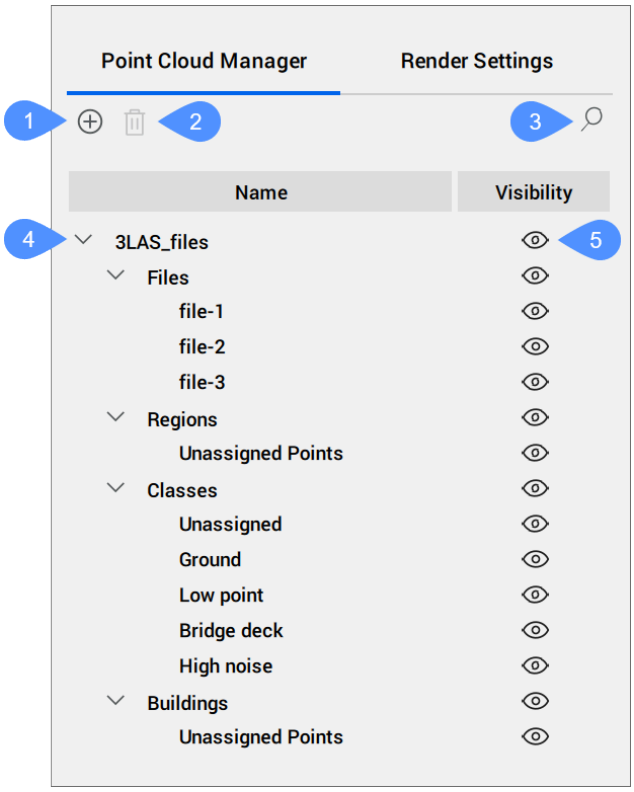
***Nota:*** As informações dq varredura só estarão disponíveis se a Nuvem de pontos estiver pré-processada no formato HSPC. Somente Nuvens de pontos estruturadas contêm informações da varredura. As informações de classificação estarão disponíveis se a fonte de dados da Nuvem de pontos contiver informações de classificação (alguns arquivos *.LAS e *.LAZ) e estiverem pré-processadas no formato HSPC, ou se a Nuvem de pontos estiver classificada usando o classificador Hexagon de Nuvem de pontos (NUVPONTOSCLASSIFICAR).




1 Gerenciador de Nuvem de Pontos aba

2 Configurar Renderização aba

### 23.24.1 Gerenciador de Nuvem de Pontos aba




1 Nova região

2 Remover região

3 Pesquisar

4 Lista de nuvens de pontos e suas varreduras, regiões, classes, e informações de construção

5 Visibilidade

**Nova região**
Permite criar uma região através da execução do comando REGIAONUVPONTOS.

**Desenhar região**
Executa a opção **Desenhar** do comando REGIAONUVPONTOS.

**Converter sólidos recortados para região**
Executa a opção **Converter** do comando REGIAONUVPONTOS.

**Remover região**
Remove a região selecionada.

***Nota:*** A região de **Pontos Não-atribuídos** não pode ser removida.

**Pesquisar**
Permite que você pesquise por uma varredura específica, classe ou nome de região. A lista é reduzida e mostra apenas os itens que contêm a sequência de caracteres inseridos, independentemente de onde estes estejam localizados, no nome do item.

**Lista de nuvens de pontos e suas varreduras, regiões, classes, e informações de construção**
Exibe uma lista em árvore de Nuvens de pontos com suas varreduras, regiões, e classes. A informação do Edifício (edificio/pavim/espaço) também é exibida após o uso dos comandos NUVEMPONTOSDETECTARPISOS e NUVEMPONTOSDETECTARESPACOS (somente BricsCAD BIM).
Clique o botão-direito em um item na lista, para abrir um menu de contexto.

***Nota:***

- A opção **Alternar Visibilidade**, disponível no menu de contexto de cada item, permite ativar/desativar a visibilidade do item selecionado.
- Onde estiver disponível, a opção **Excluir** exclui o item/itens selecionados da lista e remove a classificação dos pontos correspondentes.

***Nota:*** A exclusão da categoria **Edifícios** do painel **Gerenciador de Nuvem de Pontos** remove todas as informações relacionadas ao edifício (edifício, pavimento, espaço) para tens listados nessa categoria.

**Varreduras**

**Renomear**
Permite que você digite um novo nome.

***Nota:*** Clique duas vezes em um item para ativar o modo de renomeação.

**Abrir varredura no vis. de bolha**
Abre o **Visualizador de Bolha**, exibindo a varredura selecionada.
As digitalizações próximas são indicadas no visualizador por bolhas vermelhas. Passe o cursor sobre uma bolha para exibir o nome da varredura. Clique duas vezes em uma bolha para abrir a varredura no visualizador.

***Nota:*** Passe o mouse sobre os itens de escaneamento na lista para mostrar uma prévia da varredura.

**Regiões**

**Renomear**
Permite que você digite um novo nome.

***Nota:*** Clique duas vezes em um item para ativar o modo de renomeação.

**Classes**

**Adicionar nova classe**
Permite adicionar uma nova classe à lista de **Classes** selecionando uma das listas predefinidas: **Lidar**, **Indoor**, **Construction** ou adicionar uma classe personalizada usando o **Custom**... opção.

***Nota:*** Use o comando NUVPONTOSCLASSIFICAR para classificar automaticamente os pontos.

**Adicionar pontos**
Executa o comando NUVPONTOSMODIFICARCLASSE.
Permite que você classifique manualmente os pontos na classe selecionada selecionando pontos na nuvem de pontos. Dois métodos de seleção estão disponíveis: **Retangular** e **Poligonal**.

**Acabamento**
Conclui o processo de seleção e classifica os pontos.

***Nota:*** Use o comando MAPACORNUVPONTOS e selecione **Classificação** para **Estilização de cores** para visualizar melhor como os pontos são classificados.

**Buildings (Edifícios)**

**Adicionar Edifício**
Executa a opção **Adicionar** do comando NUVPONTOSMODIFICAREDIFICIO.
Permite que você especifique a área dos pontos a ser classificados em um novo edifício.

**Edifício**
Clique o botão-direito em um item de construção para exibir um menu de contexto:

**Modificar**
Executa a opção **Editar** do comando NUVPONTOSMODIFICAREDIFICIO.
Permite modificar o volume do edifício (pontos atribuídos) movendo as faces do sólido de corte temporário.

**Adicionar Piso**
Executa a opção **Adicionar** do comando NUVPONTOSMODIFICARPISO.
Permite especificar a elevação e a altura do novo piso.

**Pisos de edifício**
Clique o botão-direito em um item do piso para exibir um menu de contexto:

**Criar corte de volume**
Cria uma entidade de Seção para o pavimento selecionado.

**Do chão ao meio do andar**
Cria uma entidade de Seção com altura igual à metade da altura do andar.

**Do chão ao teto**
Cria uma entidade de Seção com altura igual à altura do pavimento.

***Nota:*** Você também pode selecionar múltiplos andares de uma só vez. Se existirem entidades de Seção criadas anteriormente, uma janela pop-up solicitará que você escolha entre **Atualizar atual** e **Adicionar novo**.

**Modificar**
Executa a opção **Editar** do comando NUVPONTOSMODIFICARPISO.
Permite modificar o volume do piso (pontos atribuídos) movendo as faces do sólido de corte temporário.

**Detectar Espaços**
Detecta automaticamente Espaços no andar selecionado (consulte o comando NUVEMPONTOSDETECTARESPACOS).

**Adic. Espaço**
Permite adicionar manualmente um novo espaço, selecionando uma área de nuvem de pontos.
Ativa a vista **Superior** e permite definir uma polilinha fechada.

**Espaços de edifício**
Clique o botão-direito em um item de espaço para exibir um menu de contexto:

**Editar**
Permite editar o contorno do espaço selecionado.
Ativa a vista **Superior** e permite reposicionar os vértices da polilinha fechada.
Para sair do modo de edição, clique o botão-direito no nome do Espaço novamente e selecione **Aceitar** ou **Recusar**.

**Renomear**
Permite que você insira um novo nome do espaço.

***Nota:***

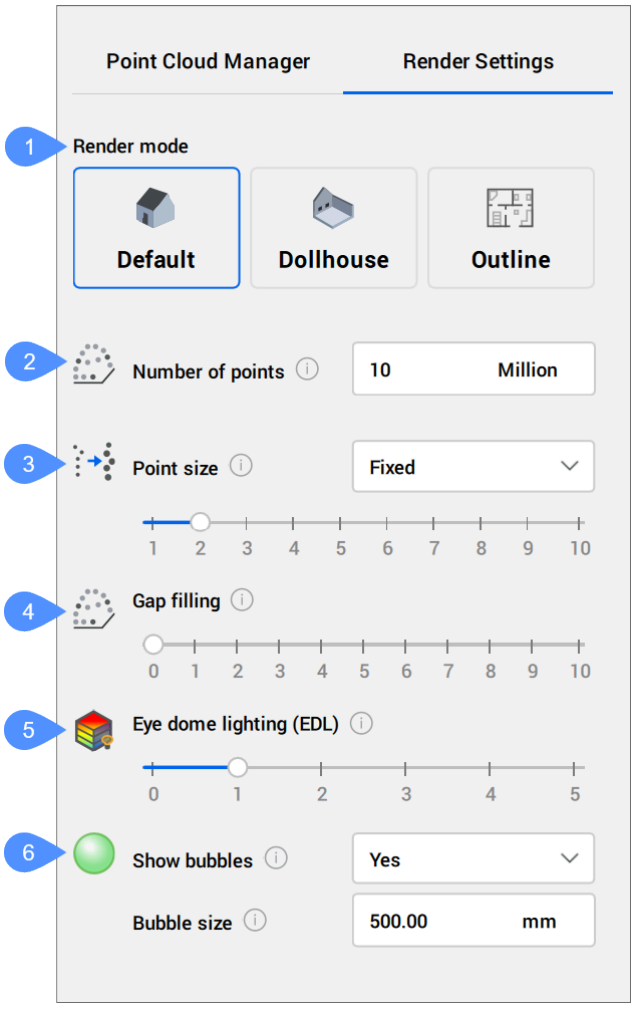
- Essa opção também pode ser acessada clicando-se duas vezes no nome de um Espaço selecionado.
- A sala mantém o número atribuído durante o processo de detecção.

**Múltiplos espaços de edifício**
Selecione múltiplos itens de espaço e clique o botão-direito para exibir um menu de contexto:

**Mesclar Espaços**
Os pontos correspondentes aos Espaços selecionados são classificados em um único Espaço.

**Visibilidade**
Exibe o estado de visibilidade atual dos itens listados. Clique no ícone para Ligar/Desligar a visibilidade dos itens selecionados.

### 23.24.2 Configurar Renderização aba




1 Modo de Renderização

2 Número de pontos

3 Tamanho do ponto

4 Preencher lacunas

5 Iluminação da cúpula ocular (EDL)

6 Configurações de bolhas

**Modo de Renderização**

**Predefinição ( )**
Renderiza todos os pontos visíveis.

**CasaDeBoneca ( )**
Oculta pontos que tenham a direção 'normal' afastando-se da câmera.

***Nota:*** Só funciona quando normais assinaladas estão disponíveis.

**Esboço ( )**
Mostra somente pontos com a direção normal perpendicular à vista da câmera.

***Nota:***

- Só funciona quando as normais estão disponíveis.
- Funciona melhor com vistas ortográficas.

***Nota:*** Essa configuração também pode ser controlada pela variável de sistema POINTCLOUDRENDERMODE.

**Número de pontos ( )**
Define o número máximo de pontos exibidos na tela, em milhões de pontos (variável de sistema POINTCLOUDPOINTMAX).

**Tamanho do Ponto ( )**
Define o tamanho dos pontos exibidos (variável de sistema POINTCLOUDADAPTIVEDISPLAY).

**Fixo**
Usa tamanhos de pontos fixos.

**Adaptativa**
Ajusta os tamanhos dos pontos de acordo com a densidade de pontos locais e a distância da câmera até a posição dos pontos digitalizados.

***Nota:*** Disponível para Windows e Linux, somente para Nuvens de pontos estruturadas.

**Preenchimento de Lacunas ( )**
Preenche as lacunas entre os pontos nas superfícies.

***Nota:*** Só funciona na vista em Perspectiva, não na vista Ortogonal.

**Iluminação Cúpula Domo ( )**
Permite que você defina o sombreamento não-fotorrealista para melhorar a percepção de profundidade.

### Configurações de bolhas

**Mostrar bolhas ( )**
Permite que você defina a visibilidade das bolhas de digitalização no espaço do modelo e no **Visualizador de Bolha**:
**Desl**: oculta todas as Bolhas na Nuvem de pontos.
**Liga**: exibe todas as Bolhas na Nuvem de pontos.
**Somente Visível**: exibe somente bolhas não cortadas.

***Nota:***

- Essa configuração se aplica a todas as nuvens de pontos inseridas no desenho.
- Essa configuração também pode ser controlada pela variável de sistema POINTCLOUDSHOWBUBBLES.

**Tamanho das Bolhas**
Permite definir o tamanho das bolhas de varredura no Model Space.

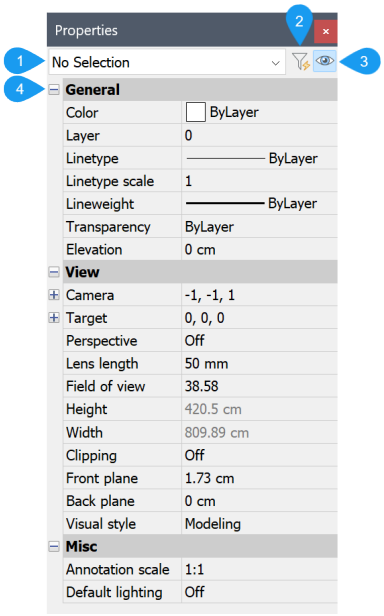
## 23.25 Propriedades painel

Para abrir o painel **Propriedades**:

- Execute o comando PROPRIEDADES.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Propriedades** na lista **Painéis**.

O painel **Propriedades** oferece um local central para acessar as propriedades do desenho, viewport, e entidade.

Este pode ser usado no modo **Propriedades** ou no modo de **Seleção Rápida**.




1 Lista de entidades

2 Trocar entre **Seleção Rápida** e **Propriedades**

3 Prévia da Propriedade quando pairar sobre valores da lista

4 Lista de propriedades

**Lista de entidades**
Exibe o tipo e o número de entidades selecionadas.

***Nota:*** A variável de sistema PROPOBJLIMIT define o limite de entidades exibidas no painel **Propriedades** para melhorar o desempenho. Se o número de entidades selecionadas exceder o limite, uma mensagem de aviso será exibida e você poderá escolher uma das opções: **Ignorar limite** ou **Alterar limite**.

**Trocar entre Seleção Rápida e Propriedades**
Alterna entre o modo **Propriedades** e **Seleção Rápida**.

**Prévia da Propriedade quando pairar sobre valores da lista**
Ativa ou desativa a variável de sistema PROPERTYPREVIEW.

**Lista de propriedades**
Exibe categorias relevantes de propriedades com base no modo atual e no conjunto de seleção. Você pode expandir e recolher categorias clicando nos ícones **+** e **—**.

### 23.25.1 Modo de propriedades

No modo **Propriedades**, você pode visualizar e modificar as propriedades do desenho, da viewport, e da entidade. As propriedades do desenho e da viewport são acessíveis quando o conjunto de seleção atual está vazio. As propriedades da entidade são acessíveis quando o conjunto de seleção atual tiver pelo menos uma entidade.

**Lista de entidades**
Quando nenhuma entidade está selecionada no modo **Propriedades**, a lista de entidades mostra **Sem seleção** e a lista de propriedades exibe propriedades de desenho e da viewport.
Quando as entidades são selecionadas no modo **Propriedades**, a lista de entidades descreve o tipo e o número de entidades no conjunto de seleção. Você pode filtrar o conjunto de seleção escolhendo um tipo de entidade na lista suspensa. Os tipos de entidades no conjunto de seleção determinam quais propriedades estão acessíveis.

**Lista de propriedades (sem conjunto de seleção)**
A lista de propriedades de desenho e viewport, disponível quando nenhuma entidade está selecionada, exibe as propriedades **Geral**, **Vista** e **Misc**.

**Geral**
No modo **Propriedades**, quando nenhuma entidade é selecionada, as propriedades em **Geral** descrevem as configurações atuais da entidade. Visualize e modifique as configurações atuais da entidade para especificar as propriedades que se aplicam a novas entidades à medida que são criadas. Alterar as configurações atuais da entidade na lista Propriedades tem o mesmo efeito que alterar as variáveis de sistema relevantes.

**Cor**
Descreve a cor atual (variável de sistema CECOLOR). Você pode especificar uma nova cor na lista suspensa ou escolher **Selecionar cor...** para acessar cores adicionais a partir da caixa de diálogo **Cor**.

**Camada**
Descreve a camada atual (variável de sistema CLAYER). Você pode especificar uma nova camada na lista suspensa.

**TipoLinha**
Descreve o tipo de linha atual (variável de sistema CELTYPE). Você pode especificar um novo tipo de linha na lista suspensa, ou escolher **Carregar...** para acessar tipos de linha adicionais na caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas**.

**Escala do tipo de linha**
Descreve a escala de tipo de linha atual (variável de sistema CELTSCALE). Você pode inserir uma nova escala de tipo de linha.

**EspLinha**
Descreve o peso da linha atual (variável de sistema CELWEIGHT). Você pode especificar uma nova espessura de linha na lista suspensa.

**Transparência**
Descreve o nível de transparência atual (variável de sistema CETRANSPARENCY). Você pode especificar um novo nível de transparência na lista suspensa ou inserir um valor.

**Elevação**
Descreve a elevação relevante para o UCS atual (variável de sistema ELEVATION). Você pode inserir uma nova elevação.

**Vista**
Quando nenhuma entidade está selecionada, as propriedades da **Vista** descrevem a vista atual e as configurações relevantes da vista.

**Camera**
Descreve as coordenadas absolutas da câmera no UCS atual, com base no sistema de coordenadas cartesianas (X,Y,Z). Esses valores são atualizados automaticamente quando você orbita ou altera o ponto de vista de outras maneiras.

**Destino**
Descreve as coordenadas absolutas do alvo da câmera no UCS atual, com base no sistema de coordenadas cartesianas (X, Y, Z). Esses valores são atualizados automaticamente quando você orbita ou altera o ponto de vista de outras maneiras.

**Perspectiva**
Descreve a configuração de perspectiva atual (variável de sistema PERSPECTIVE). Você pode ativar ou desativar a Perspectiva na lista suspensa.

**Comprim. lente**
Descreve o comprimento atual da lente (variável de sistema LENSLENGTH). Você pode inserir um novo comprimento de lente.

**Campo de vista**
Descreve o ângulo atual do campo de visão. Você pode inserir um novo ângulo para o campo de visão.

**Altura (Somente-leitura)**
Descreve a altura da exibição atual.

**Largura (Somente-leitura)**
Descreve a largura da exibição atual.

**Recortar**
Descreve o modo de recorte para a visualização atual. Você pode especificar um novo modo de recorte na lista suspensa. Quando o recorte está ativado, partes da vista antes do plano de recorte frontal e/ou atrás do plano de recorte traseiro ficam ocultas. Essa propriedade é Somente-leitura para layouts.

**Plano frontal**
Descreve a localização do plano de recorte frontal. Essa propriedade só está disponível quando a propriedade **Recortar** está ativada. Essa propriedade é Somente-leitura para layouts.

**Plano de fundo**
Descreve a localização do plano de recorte traseiro. Essa propriedade só está disponível quando a propriedade **Recortar** está ativada. Essa propriedade é Somente-leitura para layouts.

**Estilo visual**
Descreve o estilo visual atual do desenho. Você pode especificar um novo estilo visual na lista suspensa. Essa propriedade é Somente-leitura para layouts.

**Misc**
Quando nenhuma entidade está selecionada, as propriedades **Misc** descrevem a Escala de anotação atual e o status da Iluminação predefinida.

**Escala de anotação**
Descreve a escala de anotação atual (variável de sistema CANNOSCALE). Você pode especificar uma nova escala de anotação na lista suspensa.

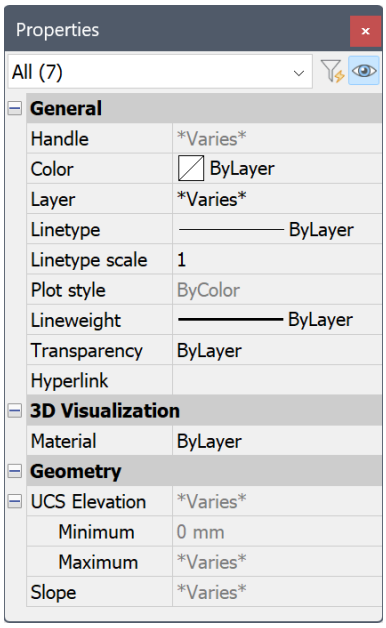
**Iluminação predefinida**
Descreve o status da Iluminação predefinida (variável de sistema DEFAULTLIGHTING). Você pode ativar ou desativar a **Iluminação predefinida** na lista suspensa.

**Lista de propriedades (conjunto de seleção atual)**
A lista Propriedades exibe apenas propriedades válidas para todas as entidades selecionadas ou filtradas. Quanto mais tipos de entidades você selecionar, menos propriedades estarão disponíveis na lista Propriedades. Filtre a lista de entidades para visualizar e modificar propriedades de múltiplas entidades do mesmo tipo, com o mínimo esforço. Quando duas ou mais entidades são selecionadas, as propriedades mostram seus valores comuns. As propriedades que diferem entre as entidades selecionadas são mostradas como *varia*.

***Nota:***

- Quando os cálculos de área levam mais de três segundos, o nó temporário amarelado denominado "Computing..." (Calculando) é inserido no painel **Properties**. Mesmo que você interrompa o cálculo pressionando ESC no painel **Propriedades**, as entidades permanecem destacadas e suas propriedades ficam disponíveis para o usuário.
- As propriedades de massa de sólidos e superfícies 3D são visíveis no painel **Propriedades** quando múltiplas entidades são selecionadas.

Todas as entidades exibem as propriedades **Geral**, **Vista 3D** (somente Model Space) e **Geometria**. Propriedades adicionais podem ser exibidas para determinados tipos de entidades.




### Propriedades Gerais

No modo **Propriedades**, quando as entidades são selecionadas, as propriedades de **Geral** descrevem as propriedades que são aplicadas às entidades selecionadas, e são válidas para praticamente qualquer tipo de entidade. Além das propriedades que estão disponíveis quando nenhuma entidade está selecionada, existem:

### Handle (Somente-leitura)

Descreve o valor hexadecimal exclusivo pelo qual a entidade selecionada é identificada no banco de dados DWG.

### Estilo Plot

Descreve o estilo de plotagem da entidade selecionada. Você pode especificar um novo estilo de plotagem na lista suspensa. Note que essa propriedade só está disponível quando os estilos de plotagem estão ativados. Veja também o comando ESTILOPLOT

### Hiperlink

Descreve o URL da entidade selecionada. Você pode inserir um novo URL ou escolher o botão Procurar para acessar a caixa de diálogo **Editar Hiperlink**.

### Histórico

Desfaz as operações de edição para uma entidade selecionada. Você pode especificar uma etapa anterior na lista suspensa para desfazer a entidade de volta para uma das etapas anteriores, sem desfazer todas as outras operações de vista e comandos que foram executadas desde então. A propriedade **Histórico** só é exibida quando o conjunto de seleção inclui apenas uma entidade.

### esPEssura

Descreve a espessura da entidade selecionada. Você pode especificar uma nova espessura inserindo um valor ou selecionando o ícone do seletor e escolhendo dois pontos no desenho.

### Propriedades de Visualização 3D

Descreve os materiais atribuídos às entidades selecionadas.

### Material

Descreve o material atual das entidades selecionadas. Você pode especificar um novo material na lista suspensa.

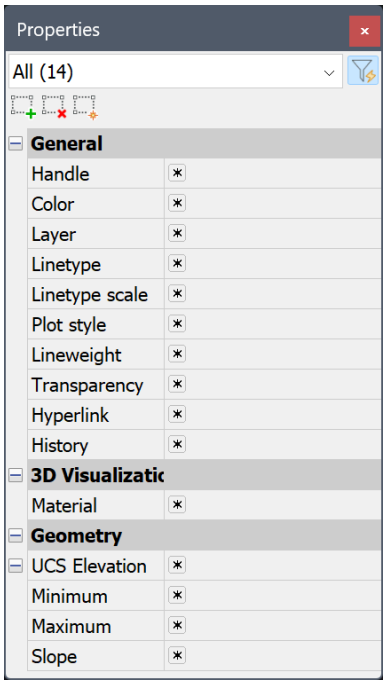
**Propriedades de Geometria**
Descreve as características geométricas das entidades selecionadas. Essas propriedades podem variar para diferentes tipos de entidades.
Você pode editar o comprimento, largura, altura, raio, e outras propriedades características dos sólidos 3D como caixas, pirâmides, cilindros, cones, etc.

***Nota:*** Quando você clica em um campo numérico, um botão que abre o painel **Calculadora** aparece no lado direito.

***Clique o botão Aplicar no painel Calculadora para colar o valor calculado no campo numérico do painel Propriedades.***

### 23.25.2 Modo de Seleção Rápida

No modo **Seleção Rápida**, você pode criar um conjunto de seleção com base nas propriedades da entidade. Isto inclui ferramentas de seleção e operadores.




***Nota:***

- A variável de sistema QSELECTAUTOCLOSE controla se há uma troca automática para o painel **Propriedades** do modo **Seleção Rápida** para o modo **Propriedades**, após um conjunto de seleção ser atualizado.
- A variável de sistema QSELECTINIT controla se o modo **Seleção Rápida** do painel **Propriedades** pré-seleciona apenas as entidades selecionadas ou todas as entidades para a sessão de Seleção Rápida.
- A variável de sistema QSELECTLIST controla o que aparece na lista suspensa de Tipos de entidade no modo **Seleção rápida** do painel **Propriedades**.

**Procedimento geral:**

1 Abra o painel **Propriedades** no modo **Seleção Rápida** (1).

2 Comece por definir um conjunto de seleção de trabalho, selecionando tipos de entidade na lista

suspensa Entidades (2).

3 Defina filtros para o conjunto de seleção de trabalho escolhendo operadores e valores para propriedades de entidade na lista Propriedades (3).

4 Clique em uma ferramenta de seleção (4) para:

- adiciona o conjunto de seleção de trabalho filtrado ao conjunto de seleção ativo ().
- remove o conjunto de seleção de trabalho filtrado do conjunto de seleção ativo ().
- cria um novo conjunto de seleção ativo com base no conjunto de seleção de trabalho filtrado ().

5 (Opcional) Repita as etapas 2 a 4.

Para mais informação sobre como usar o modo **Seleção Rápida**, consulte o artigo **Seleção Rápida**.

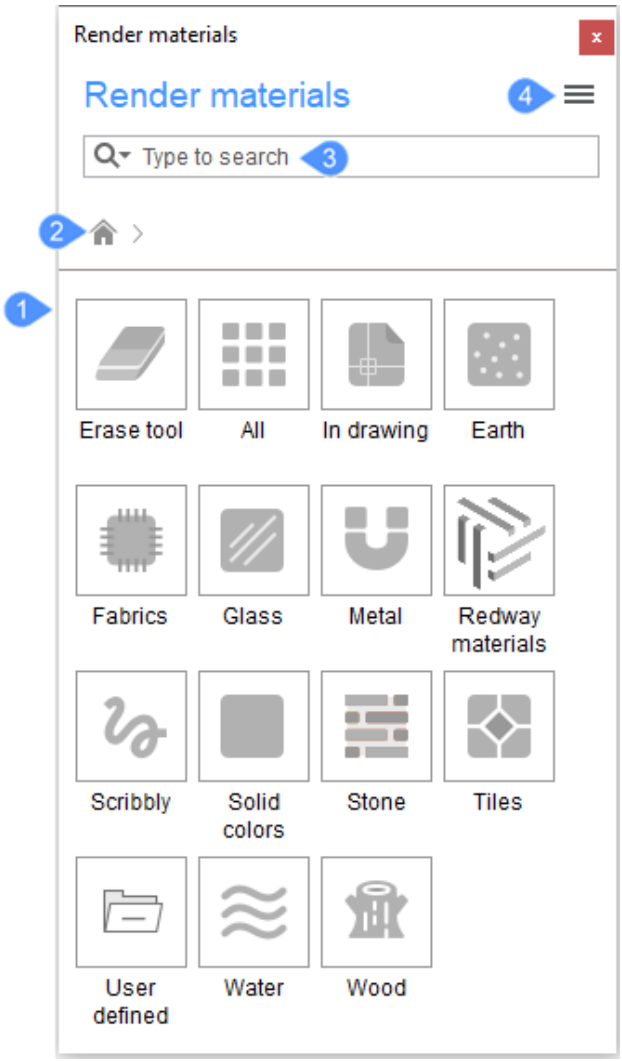
## 23.26 Materiais de Renderização painel

Para abrir o painel de **Materiais de Renderização**:

- Execute o comando ABRIRNAVMAT.
- Clique o botão-direito em um painel de Faixa de opções ou Barra e escolha **Materiais de Renderização** na lista **Painéis**.

O painel **Materiais de Renderização** oferece acesso aos materiais usados para renderizações.

As definições de material são salvas no desenho. Cada desenho contém o material **Global**. Não é possível excluir ou renomear um material **Global**. No entanto, você pode editar suas propriedades.




1 Biblioteca de materiais

2 Home

3 Pesquisar

4 Menu

### 23.26.1 Biblioteca de materiais

A biblioteca de materiais é organizada por categorias. Você pode selecionar um material de uma categoria e aplicá-lo a uma entidade usando o pincel que aparece na tela. Você pode circular pelos materiais usando a rodinha do mouse ou a barra de rolagem.

***Nota:*** Clique o botão-direito em um material para adicioná-lo à biblioteca, para removê-lo do desenho, ou adicioná-lo ao desenho.

### 23.26.2 Home

Retorna a biblioteca de materiais para a tela inicial.

### 23.26.3 Pesquisar

Procura a biblioteca por palavras que você digita na caixa de pesquisa.

### 23.26.4 Menu

**Vista em Grade**
Exibe os materiais em uma vista em grade.

**Vista da Lista**
Exibe os materiais em uma vista em lista.

**Gerenciar bibliotecas**
Abre a caixa de diálogo **Configurações** para alterar o caminho do diretório de materiais de renderização.

**Obter mais materiais**
Abre a documentação **Adicionar a biblioteca de materiais Redway** em um navegador, onde é possível fazer o download da **Redway Material Library** (biblioteca de materiais Redway) completa.

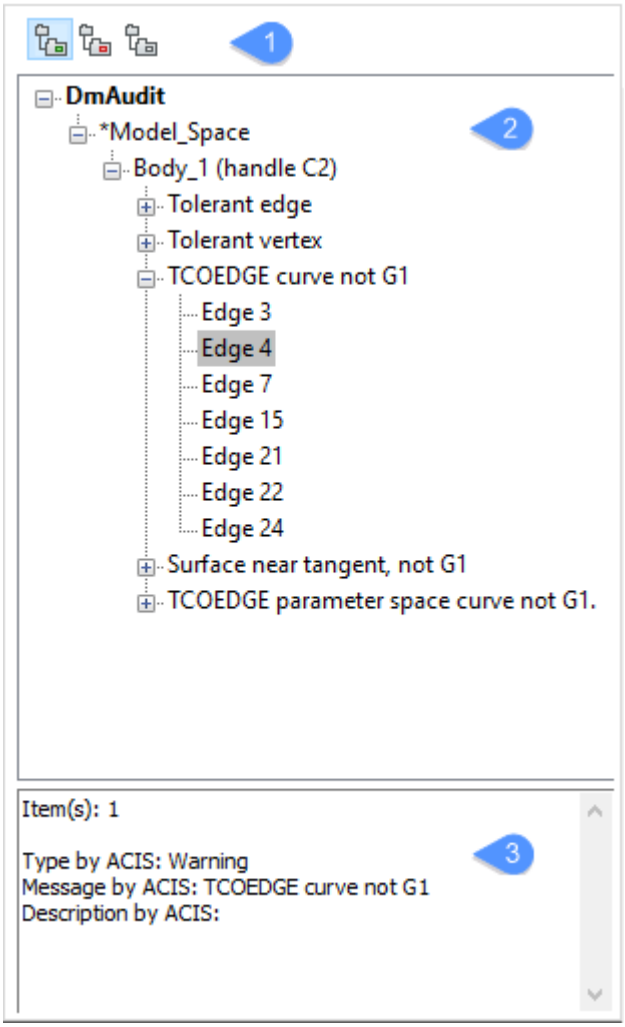
## 23.27 Relatório painel

Para abrir o painel **Relatório**:

- Execute o comando PAINELRELATORIOABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou Barra e escolha **Relatório** na lista **Painéis**.

O painel **Relatório** oferece feedback para comandos relevantes, incluindo DMAUDIT, DMSIMPLIFY, DMSIMPLIFYALL, DMSTITCH e todos os comandos de Sheet Metal (SM*).

A aparência do painel **Relatório** é determinada pela variável de sistema REPORTPANELMODE.




1 Exibir agrupamento

2 Saída do relatório

3 Saída de itens detalhados

### 23.27.1 Exibir agrupamento

Especifica como as informações são agrupadas para o relatório.

- Ordenar por Estrutura/Mensagem/Subentidade
- Agrupar por Mensagem/Estrutura/Subentidade
- Agrupar por Estrutura/Subentidade/Mensagem

### 23.27.2 Saída do relatório

Exibe a saída do comando.

### 23.27.3 Saída de itens detalhados

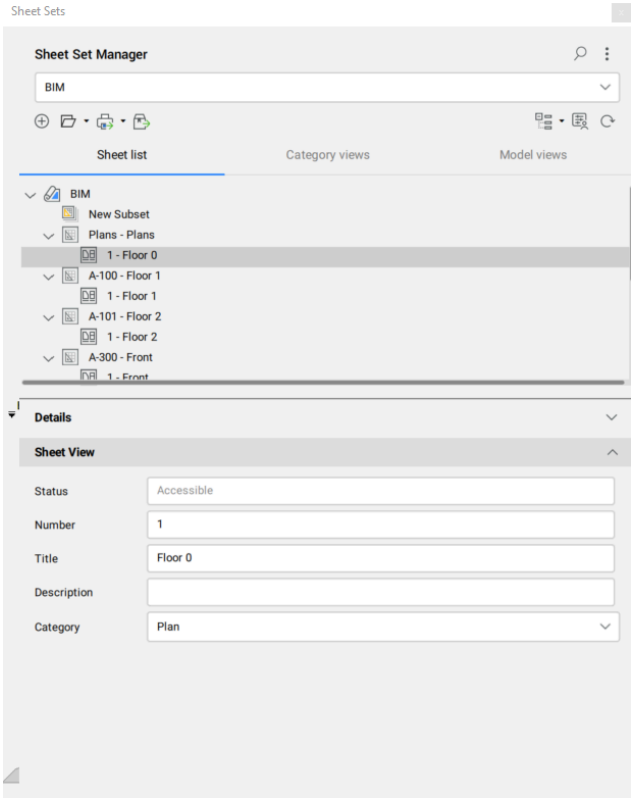
Mostra a saída detalhada do comando, para o item selecionado na saída do relatório.

## 23.28 Conjuntos de Folhas painel

Para abrir o painel **Conjuntos de Folhas**:

- Execute o comando CONJUNTODEFOLHAS.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou Barra e escolha **Conjuntos de Folhas** na lista de **Painéis**.

O painel **Conjuntos de Folhas** oferece um local central para criar e gerenciar conjuntos de folhas.




### 23.28.1 Nome do conjunto de folhas atual

Exibe o nome do conjunto de folhas atual. Na lista suspensa, você pode alterar o conjunto de folhas atual.

### 23.28.2 Pesquisar

Abre um campo de pesquisa que permite pesquisar conjuntos de folhas, subconjuntos ou nomes de folhas específicos.

### 23.28.3 Menu

Abre um menu com uma série de opções, dependendo do estado do painel Conjunto de Folhas.

**Importar de XML**
Permite importar um arquivo XML que foi criado em BricsCAD com **Exportar para XML...**. Abre a caixa de diálogo **Importar Conjunto de Folhas**.

**Exportar para XML**
Exporta um conjunto de folhas em formato XML. Abre a caixa de diálogo **Exportar Conj. de Folhas Como**.

**Opções do Conjunto de Folhas**
Abre as opções **Sheet Controls** na caixa de diálogo **Configurações**.

**Propriedades Personalizadas**
Permite adicionar propriedades personalizadas para conjuntos de folhas e folhas. Abre a caixa de diálogo das **Propriedades Personalizadas**.

### 23.28.4 Criar conjunto de folhas

Abre a caixa de diálogo **Criar Novo Conjunto de Folhas**.

### 23.28.5 Abrir conjunto de folhas

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Conj. Folhas** para selecionar o arquivo DST a ser carregado.

Clique na seta do lado direito para abrir um menu suspenso que contém uma lista com os arquivos *.dst recentemente abertos. Clique em um desses arquivos para carregar o Conjunto de Folhas no painel.

**Abrir**
Abre o arquivo *.dst selecionado a partir da caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Conj. Folhas**.

### 23.28.6 Publicar

Publica o selecionado conjunto(s) de folhas, subconjunto(s) ou folha(s). Abre a caixa de diálogo **Publicar**.

Clique na seta do lado direito para abrir um menu suspenso:

**Publicar**
Publica o selecionado conjunto(s) de folhas, subconjunto(s) ou folha(s). Abre a caixa de diálogo **Publicar**.

**Publicar para PDF**
Publica o(s) conjunto(s) de folhas atualmente selecionado(s), subconjunto(s) ou folha(s) em PDF usando as últimas predefinições utilizadas.

**Publicar para Plotter**
Publica o(s) conjunto(s) de folhas atualmente selecionado(s), subconjunto(s) ou folha(s) utilizando um plotter baseado nas últimas predefinições utilizadas.

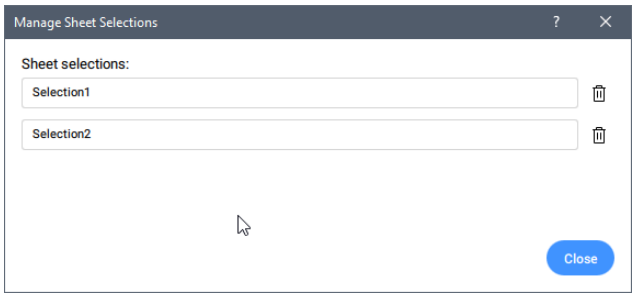
### 23.28.7 eTransmit

Inicia o comando ETRANSMIT. O(s) conjunto de folhas, subconjunto, ou folha, atualmente selecionado, está incluído no procedimento eTransmit. Abre a caixa de diálogo **eTransmit**.

### 23.28.8 Conjuntos de seleção de Folhas

Abre a caixa de diálogo **Gerenciar Seleções de Folhas**. Clique na seta do lado direito para abrir um menu suspenso.

**Gerenciar...**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciar Seleções de Folhas** onde você pode renomear ou apagar as seleções de Folhas.




**Criar**
Salva a seleção da Folha com um nome especificado.

**Lista de conjuntos de seleção de folhas existentes**
Lista os conjuntos de seleção de folhas existentes do Conjunto de Folhas ativo (selecionado) no painel. Clique em um desses itens para ativar o conjunto de seleção.

### 23.28.9 Propriedades personalizadas

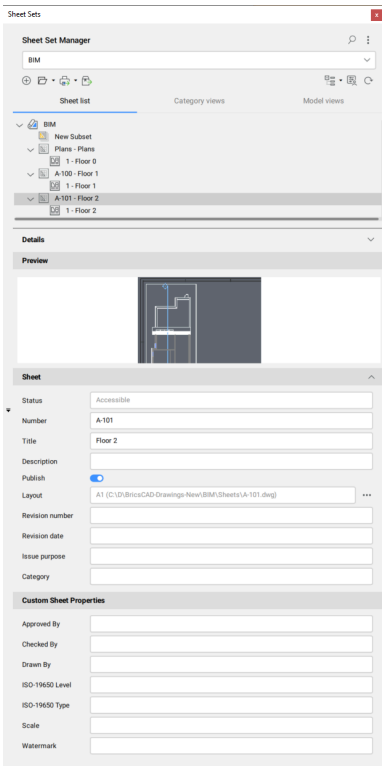
Permite adicionar propriedades personalizadas para conjuntos de folhas e folhas. Abre a caixa de diálogo das **Propriedades Personalizadas**.

### 23.28.10 Atualizar

Atualiza todas as informações armazenadas no arquivo de dados do Conjunto de Folhas (DST), verifica todas as pastas em todos os locais de recursos em busca de arquivos de desenho novos ou removidos, e todos os arquivos de desenho expandidos em busca de vistas do Model Space, novas ou removidas.

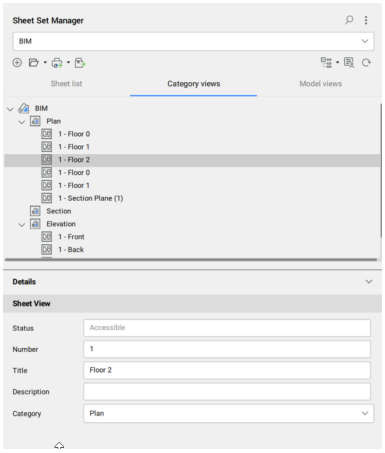
### 23.28.11 Lista de folhas

Exibe os Conjuntos de Folhas no modo **Lista de folhas**.

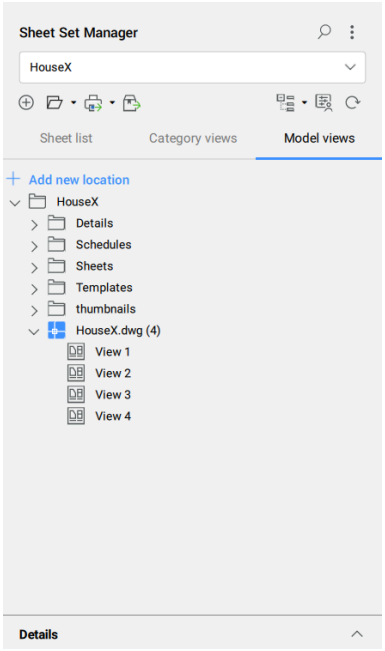



## 23.28.12 Vistas da categoria

Exibe os Conjuntos de Folhas agrupados por categoria.




## 23.28.13 Vistas do modelo




### Adicionar novo local

Abre a caixa de diálogo **Procurar por Pasta** para escolher uma pasta a ser adicionada. Somente pastas exclusivas podem ser adicionadas.

### Pastas

Lista todas as pastas adicionadas que contêm os desenhos e suas vistas do modelo. A nova funcionalidade **Vistas do Modelo** permite navegar e selecionar vistas do modelo (criadas com o comando VISTA) em desenhos externos, e inseri-los no layout do Paper Space do desenho atualmente aberto, sem abrir o arquivo original.

> ***Nota:*** O menu de contexto aberto ao clicar o botão-direito numa pasta, oferece a opção de **Remover** da aba **Vistas do Modelo**.

### Vistas do modelo

As vistas do modelo (criadas com o comando VISTA) a partir de desenhos externos, podem ser arrastadas e soltas em um layout do Paper Space, no desenho atual.

> ***Nota:*** Clique duas vezes no desenho ou numa vista de Modelo de desenho, na aba **Vistas do Modelo** para abri-la no Model Space. Acesse as opções **Abrir**/**Abrir Somente-leitura** nos menus de contexto do botão direito do mouse.

## 23.28.14 Lista de Conjuntos de Folhas

Exibe o atual conjunto de folhas.

Ao alterar o nome do projeto no painel **Navegador do Projeto BIM**, o nome do Conjunto de Folhas é atualizado de forma correspondente.

Um Conjunto de Folhas pode conter Folhas, Subconjuntos e Vistas de Folhas.

Os menus do botão-direito oferecem ferramentas adicionais:

**Conj. de Folhas**

**Fechar Conjunto de Folhas**
Retira o Conjunto de folhas do painel.

**Exportar como XML**
Abre a caixa de diálogo **Exportar Conj. de Folhas Como**.

**Salva novamente Todas as Folhas**
Salva todas as folhas.

**Nova(s) Folha**
Exibe a caixa de diálogo **Nova(s) Folha**, que permite adicionar novas folhas ao conjunto de folhas atual.

**Novo Subconjunto**
Adiciona um novo subconjunto ao conjunto de folhas atual.

**Importar Layout como Folha...**
Abre a caixa de diálogo **Nova(s) Folha...** para criar uma nova folha ao importar layouts de desenhos existentes. Consulte o artigo **Nova(s) Folha... caixa de diálogo** para mais informação.

**Conjuntos de Seleção**
Abre a caixa de diálogo **Gerenciar Seleções de Folhas**.

**Propriedades Personalizadas**
Abre a caixa de diálogo das **Propriedades Personalizadas**.

**Renumerar**
Abre a caixa de diálogo **Renumerar Conjunto de Folhas**, que permite que você renumere todas as folhas no conjunto de folha.

**Plotar**
Plota o selecionado conjunto(s) de folhas, subconjunto(s) ou folha(s).

**Publicar**
Abre a caixa de diálogo **Publicar**.

**Exportar Pacote (eTransmit)**
Abre a caixa de diálogo **eTransmit**.

**Inserir Tabela de Lista de Folhas**
Insere a tabela de lista de folhas no desenho atual.

**Folha**

**Abrir**
Abre o desenho com o layout da folha selecionada.

**Abrir Somente-leitura**
Abre o desenho com o layout da folha selecionada no modo Somente-leitura para proteger este.

**Remover Folha**
Retira a folha selecionada.

**Inserir Tabela de Lista de Folhas**
Insere uma Tabela com Lista de Folhas na área do desenho.

**Subconjunto**

**Renomear Subconjunto**
Permite renomear o subconjunto selecionado.

**Remover Subconjunto**
Remove o subconjunto selecionado.

**Vista da Folha**

**Exibir Vista**
Abre o arquivo de desenho relacionado à Vista de Folha selecionada.

**Colocar Bloco de Texto explicativo > Bolha de Número**
Coloca um bloco de Texto explicativo da Vista de Folha correspondente.

**Colocar Bloco Rótulo de Vista**
Coloca um bloco de rótulo de vista da Vista de Folha correspondente.

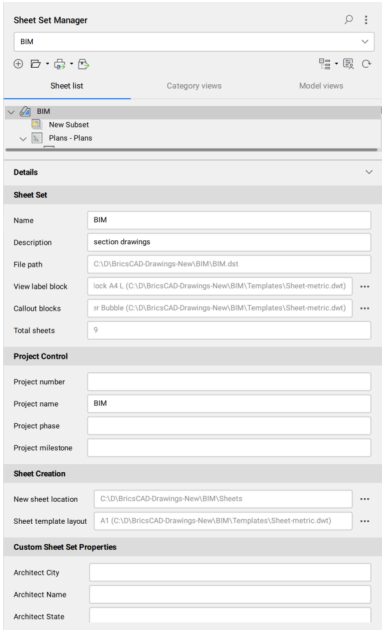
***Nota:***

- Clique-duplo em um Conjunto de Folhas, ou subconjunto, para expandir/recolher. Clique-duplo em uma Folha ou em uma Vista de Folha para abri-la.
- Os nós da árvore do Conjunto de Folhas podem ser reordenados usando arrastar e soltar.
- As propriedades e variáveis de um selecionado, subconjunto, Conjuntos de Folhas, Sub-conjunto, Folha ou Vista da Folha são exibidas na seção **Detalhes**.

### 23.28.15 Detalhes

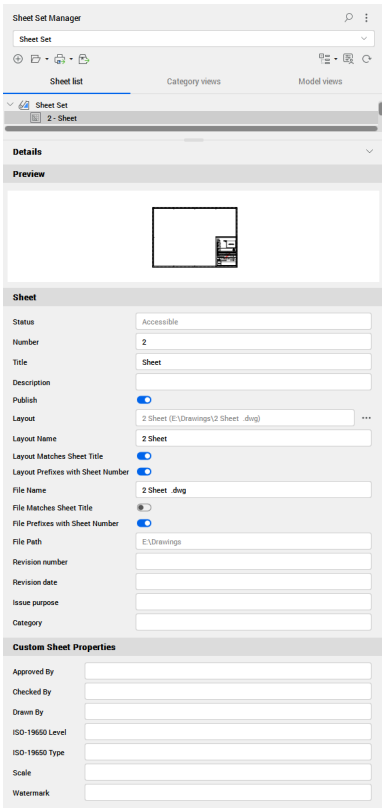
Exibe os detalhes dos selecionados: Conjunto de Folhas, Subconjunto, Folha, ou Vista de Folha. Uma prévia das folhas selecionados ou subconjunto, pode ser mostrada ou ocultada.

Em **Detalhes** > **Conjunto de Folhas**, as opções **Caminho do arquivo** (File Path), **Bloco rótulo da vista** (View label block), **Blocos de texto explicativo** (Callout blocks) e **Total de folhas** (Total sheets) são Somente-leitura, mas são selecionáveis.




***Nota:***

- Clique no botão **Procurar** (…) ao lado da opção **Bloco rótulo da vista** para abrir a caixa de diálogo **Selecionar Bloco**.
- Clique no botão **Procurar** (…) ao lado da opção **Blocos texto explicativo** para abrir a caixa **Lista de Blocos**.

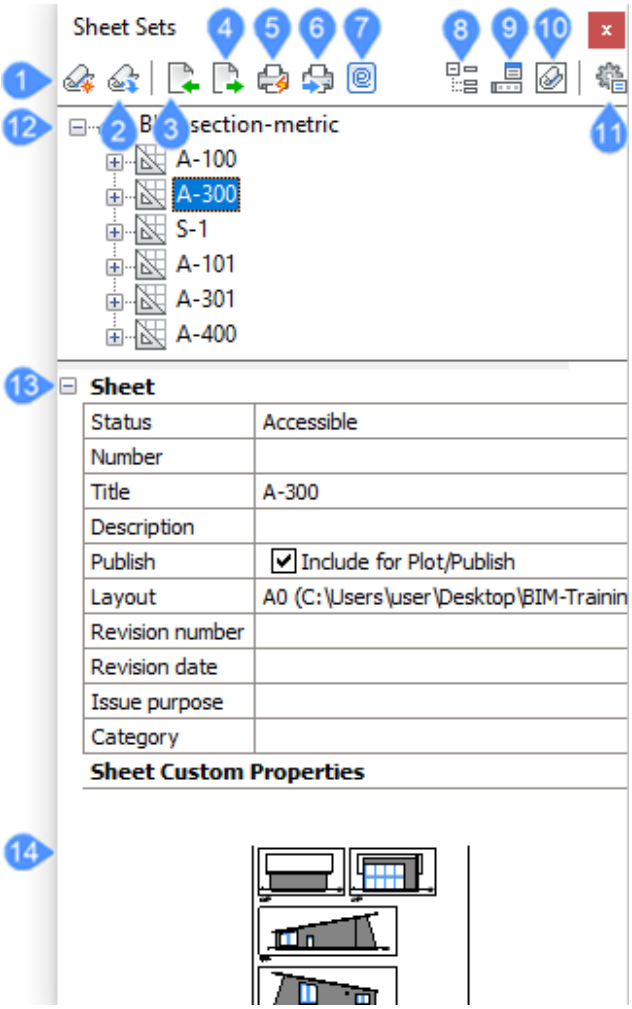


***Nota:***

- Alterar o nome do layout em **Detalhes** > **Folha** também atualiza no desenho de origem.
- Alterar o nome do arquivo em **Detalhes** > **Folha** também atualiza o caminho de origem.
- Clique no botão **Procurar** (…) ao lado da opção **Layout** para abrir a caixa de diálogo **Selecionar Layout**.
- As opções **Status** e **Caminho do Arquivo** (File Path) são Somente-leitura, mas são selecionáveis.

## 23.29 Conjuntos de Folhas (legacy) painel

O painel **Conjuntos de Folhas (legacy)** oferece um local central para criar e gerenciar conjuntos de folhas.




1 Novo conjunto de folhas...

2 Abrir conjunto de folhas...

3 Importar de XML...

4 Exportar para XML

5 Plotar

6 Publicar...

7 eTransmit...

8 Conjuntos de seleções de folhas...

9 Propriedades personalizadas...

10 Ver categorias

11 Opções de conjunto de folhas...

12 Folhas

13 Propriedades da Folha

14 Pré-visualização da folha

### 23.29.1 Novo conjunto de folhas...

Abre a caixa de diálogo **Criar Novo Conjunto de Folhas**.

### 23.29.2 Abrir conjunto de folhas...

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Conj. Folhas**.

### 23.29.3 Importar de XML...

Permite importar um arquivo XML que foi criado em BricsCAD com **Exportar para XML...**. Abre a caixa de diálogo **Importar Conjunto de Folhas**.

### 23.29.4 Exportar para XML

Exporta um conjunto de folhas em formato XML. Abre a caixa de diálogo **Exportar Conj. de Folhas Como**.

### 23.29.5 Plotar

Plota o selecionado conjunto(s) de folhas, subconjunto(s) ou folha(s).

### 23.29.6 Publicar...

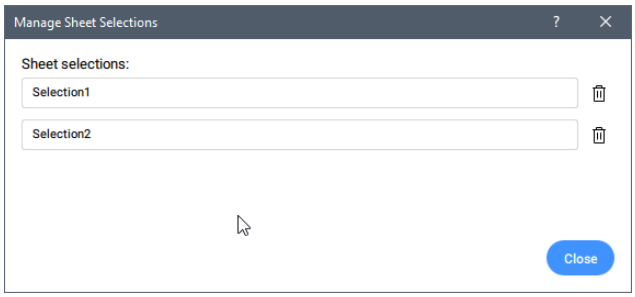
Publica o selecionado conjunto(s) de folhas, subconjunto(s) ou folha(s). Abre a caixa de diálogo **Publicar**.

### 23.29.7 eTransmit...

Abre a caixa de diálogo **eTransmit**. O(s) conjunto de folhas, subconjunto, ou folha, atualmente selecionado, está incluído no procedimento eTransmit.

### 23.29.8 Conjuntos de seleções de folhas...

Abre a caixa de diálogo **Gerenciar Seleções de Folhas** onde você pode renomear ou apagar as seleções de Folhas.




### 23.29.9 Propriedades personalizadas...

Permite adicionar propriedades personalizadas para conjuntos de folhas e folhas. Abre a caixa de diálogo das **Propriedades Personalizadas**.

### 23.29.10 Ver categorias

Exibe os conjuntos de folhas como Lista de folhas, ou vista de Categoria.

### 23.29.11 Opções de conjunto de folhas...

Abre as opções de **Conjuntos de folhas** na caixa de diálogo **Configurações**.

### 23.29.12 Folhas

Exibe as listas de folhas abertas e criadas.

Os menus do botão-direito oferecem ferramentas adicionais:

**Renumerar...**
Abre a caixa de diálogo **Renumerar Conjunto de Folhas**, que permite que você renumere todas as folhas no conjunto de folha.

**Nova(s) Folha...**
Exibe a caixa de diálogo **Nova(s) Folha**, que permite adicionar novas folhas ao conjunto de folhas atual.

**Novo Subconjunto**
Adiciona um novo subconjunto ao conjunto de folhas atual.

**Inserir Tabela de Lista de Folhas**
Insere a tabela de lista de folhas no desenho atual.

**Abrir**
Abre o desenho com o layout da folha selecionada.

**Abrir somente-leitura**
Abre o desenho com o layout da folha selecionada no modo somente-leitura para proteger este.

***Nota:*** Você pode clicar duas vezes em um conjunto de folhas ou em um subconjunto, para expandir/recolher. Clique-duplo vezes em uma folha para abrir esta.

### 23.29.13 Propriedades da Folha

Exibe as propriedades e variáveis do conjunto de folhas, subconjunto ou folha selecionado.

### 23.29.14 Pré-visualização da folha

Exibe uma miniatura do conjunto de folhas atualmente selecionado sem abri-lo.

## 23.30 Estrutura painel

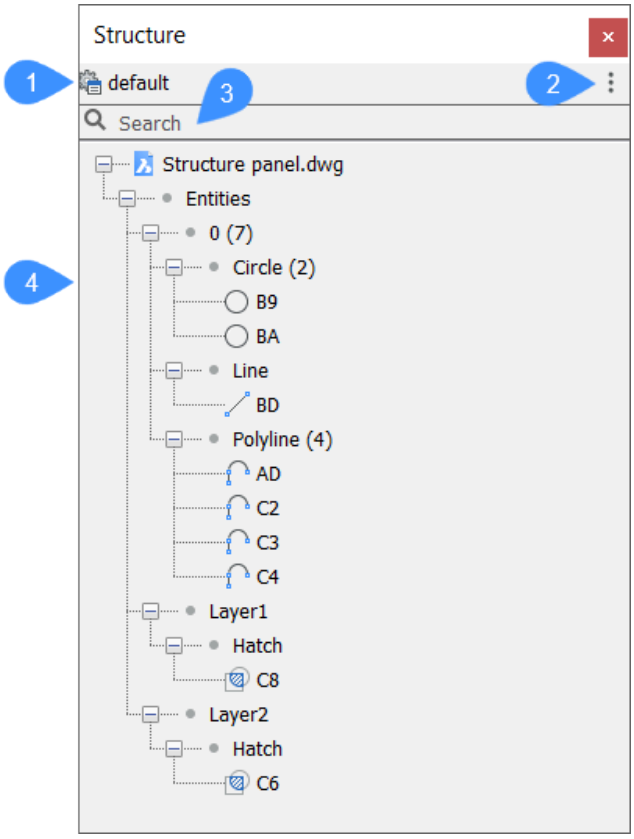
Para abrir o painel **Estrutura**:

- Executa o comando PAINELESTRUTURA.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou Barra e escolha **Estrutura** na lista de **Painéis**.

O painel **Estrutura** permite que você:

- Ver todo o conteúdo de um desenho listado como uma estrutura em árvore configurada por regras predefinidas.
- Decida como as entidades são exibidas na estrutura em árvore, selecionando uma **Configuração da Estrutura em Arvore** ou criando uma nova por meio da caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore**,

- Selecionar entidades específicas da estrutura em árvore para identificá-las no Model Space (e vice-versa) e modificar suas propriedades.
- ***Nota:*** BricsCAD não oferece suporte à modificação de subentidades de blocos usando o painel **Estrutura**.




1 Configuração da Arvore da Estrutura

2 Menu Configurações

3 Barra de pesquisa

4 Estrutura em árvore

### 23.30.1 Configuração da Arvore da Estrutura

Exibe o nome da configuração ativa da estrutura em árvore. Para editar a configuração ativa ou criar uma nova, abra a caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore** clicando no nome da configuração. Aqui você pode criar regras selecionando propriedades de entidade como critérios de filtro, grupo e classificação (consulte o artigo da **caixa de diálogo Configurar Estrutura em Arvore**).

### 23.30.2 Menu Configurações

Esse menu suspenso lista os arquivos de configuração (CST) armazenados na pasta **Support Folder**. Selecione uma para definir esta como a Configuração da Estrutura em Arvore ativa.

**Padrão**
Exibe entidades BIM ordenadas e agrupadas por estrutura com base em camadas.

**Mecânica**
Exibe entidades ordenadas e agrupadas por base estrutura.

**bim**
Exibe entidades BIM ordenadas e agrupadas por base estrutura.

**Bim - Composição**
Exibe entidades BIM ordenadas e agrupadas por composição. Por exemplo, você pode ver/selecionar todas as paredes de concreto em todos os andares de uma só vez, ou ver num relance quais composições são utilizadas.

**Bim - Perfis**
Exibe entidades BIM classificadas e agrupadas por perfil.

**Bim - Tipo**
Exibe entidades BIM classificadas e agrupadas por tipo BIM. Por exemplo, você pode ver/selecionar todas as paredes em todos os andares ao mesmo tempo.

**Configurar Estrutura em Arvore**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore** para editar as configurações existentes ou para adicionar suas próprias configurações de estrutura em árvore (consulte a seção da **Caixa de diálogo Configurar Estrutura em Arvore** abaixo).

**Selecione Configuração...**
Permite carregar arquivos de **Configuração da Estrutura em Arvore** (*.cst).

***Nota:*** O caminho padrão em que os arquivos CST predefinidos são armazenados é: *C:\Program Files\Bricsys\V27x64\UserDataCache\Support\en_US*.

### 23.30.3 Campo de pesquisa

Digite uma cadeia de caracteres para pesquisar a estrutura em árvore em busca de cadeias de caracteres que correspondam ao que você digitou. A estrutura em árvore se adapta de acordo, exibindo apenas as entidades do resultado.

***Nota:*** O campo de pesquisa permite o uso de linguagem de consulta com distinção entre maiúsculas e minúsculas. Por exemplo, digite '*$EntityType=Line and (Length>400 and Length<1000)*' para localizar linhas com comprimentos entre 400 e 1000 unidades.

### 23.30.4 Estrutura em árvore

Exibe uma vista em árvore estruturada do conteúdo do desenho. A configuração da árvore de estrutura é definida em um arquivo CST e especificada pela variável de sistema STRUCTURETREECONFIG. A localização dos arquivos CST é especificada pela variável de sistema SRCHPATH. Você pode criar arquivos CST personalizados para atender às suas necessidades.

**Informações gerais de uso**

Clique no menu suspenso ( ⋮ ) para selecionar uma definição.
No painel **Estrutura**, você pode:

- Clicar no ícone expandir (**+**) para expandir um nó.
- Clicar no ícone de recolher (**-**) para recolher um nó.

- Clique em um nó ou entidade no painel **Estrutura** para selecioná-la no desenho.

  ***Nota:*** Isso depende das configurações na **árvore da Estrutura**. Para configurar a árvore da Estrutura, clique o botão-direito em **painel Estrutura** > **Configurar** > **Opções**.

  Mantenha pressionada a tecla **Ctrl** para compor um conjunto de seleção.

***Nota:*** Selecione o nome do desenho. A seguir, clique o botão-direito e escolha **Mostrar** no menu de contexto, para exibir todo o desenho, ou escolha **Mostrar Entidades** na aba **Geral** do Quad na condição Sem Seleção.

Um menu do botão-direito em um nó de árvore, ou uma entidade, oferece ferramentas relevantes:

**Mostrar**
Mostra o conjunto de seleção, quando este estava anteriormente oculto.

**Ocultar**
Oculta o conjunto de seleção, e mantém visíveis todas as outras entidades do desenho.

**Isolar**
Oculta todas as outras entidades no desenho, exceto o conjunto de seleção.

**Zoom**
Amplia a vista na extensão das entidades selecionadas.

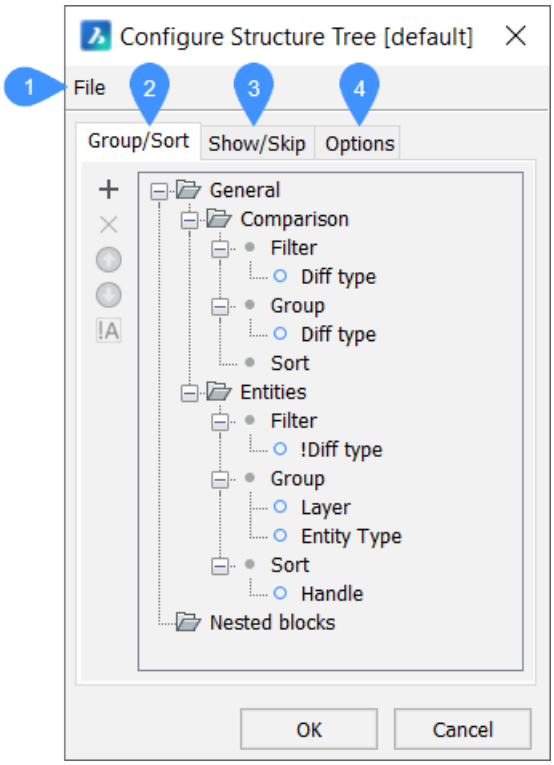
**Expandir Tudo**
Expande todos os nós da estrutura em árvore.
Selecione o nome do desenho e use esta opção para expandir todos os nós na árvore inteira.

**Recolher Tudo**
Recolhe todos os nós da estrutura em árvore.
Selecione o nome do desenho, então use esta opção para recolher a árvore inteira.

**Configurar...**
Abre a caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore** para editar as configurações existentes ou para adicionar suas próprias configurações de estrutura em árvore.

### 23.30.5 Configurar Estrutura em Arvore caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore** permite que você defina o **Configurar Estrutura em Arvore** do painel **Estrutura**.




1 Arquivo

2 Grupo/Ordenar aba

3 Mostrar/Ignorar aba

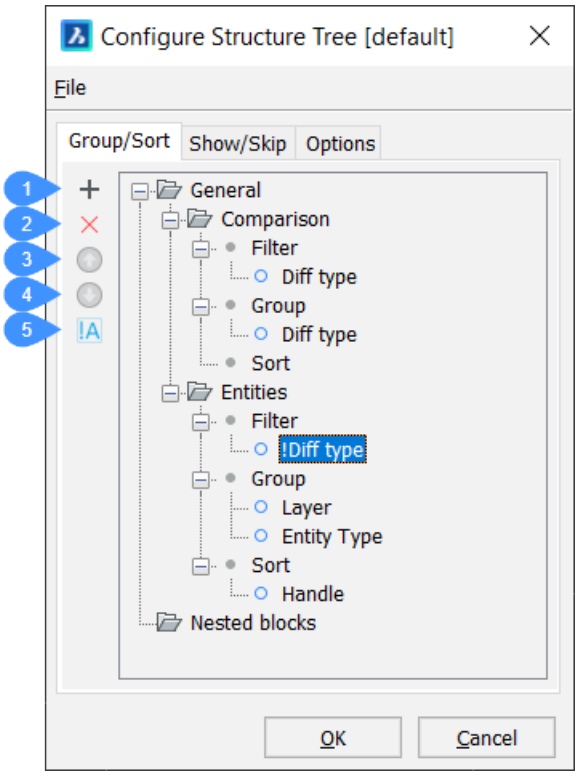
4 Opções aba

### 23.30.6 Arquivo

Clique no menu **Arquivo** na caixa de diálogo e escolha uma das opções disponíveis na lista:

- **Abrir...**: abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Configuração da Estrutura em Arvore** para selecionar outro arquivo de configuração CST.
- **Salvar**: salva a configuração atual.
- **Salvar Como...**: salva a configuração atual com um nome diferente.

### 23.30.7 Aba Grupo/Ordenar




1 Adicionar regra ou propriedade.

2 Excluir regra ou propriedade.

3 Mover propriedade acima

4 Mover propriedade abaixo

5 Alternar a negação (filtrar apenas propriedades)

**Adic. regra ou propriedade (+)**

Adiciona uma nova regra ou uma nova propriedade para **Filtro**, **Agrupar**, ou **Ordenar**.

***Nota:*** A posição das regras e propriedades é essencial, pois a estrutura de regras é hierárquica.

- Selecione uma regra existente, e clique no ícone **Adic.** (+) ou clique o botão-direito e escolha **Adic. Regra**, no menu de contexto.

  A nova regra é adicionada abaixo da regra selecionada (ou no final da hierarquia de regras, quando nenhuma regra estiver selecionada).

  ***Nota:*** Para renomear a regra, selecione-a e clique em seu nome ou clique o botão-direito e escolha **Renomear** no menu de contexto.

- Selecione o nó **Filtro** da regra, então clique no ícone **Adic.** ou clique o botão-direito e escolha **Adic. propriedade de filtro** no menu de contexto.
- Selecione o nó **Agrupar** da regra e clique no ícone **Adic.** ou clique o botão-direito e escolha **Adic. propriedade de agrupamento** no menu de contexto.

- Selecione o nó **Ordenar** da regra, então clique no ícone **Adic.** ou clique o botão-direito e escolha **Adic. propriedade de classificação** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Selecionar Propriedade** é exibida para permitir que você escolha uma propriedade para filtragem, agrupamento, ou classificação.

- Selecione uma propriedade, então clique duas vezes, ou clique **OK**.

  ***Nota:*** As definições de propriedades e valores que são definidas com o comando BIMPROPRIEDADES podem ser selecionadas para configurar a estrutura em árvore.

- Opcionalmente, digite uma frase de pesquisa no campo **Pesquisar** e clique nos botões de seta **Localizar anterior** (**Shift+F3**) () ou **Localizar próximo** (**F3**) () para procurar as propriedades que contêm a cadeia de caracteres pesquisada.
- Repita a etapa anterior para adicionar mais propriedades de filtro / agrupamento / ordenamento.

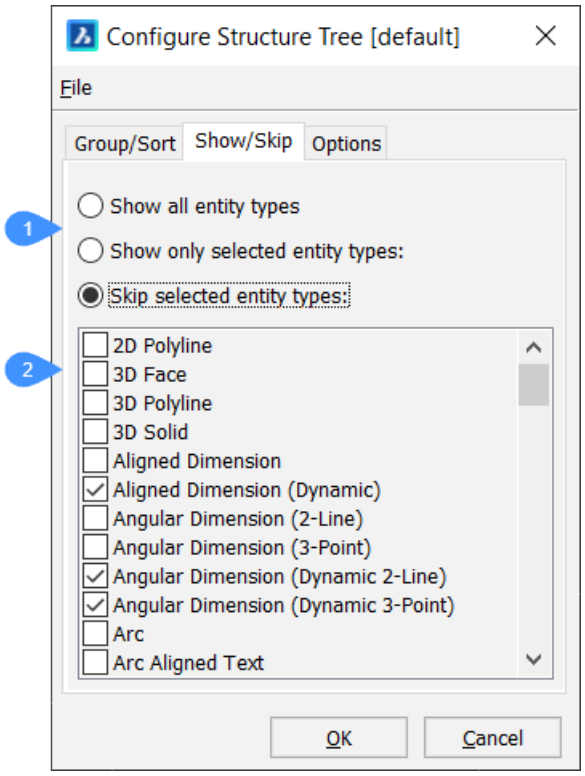
**Excluir regra ou propriedade ()**
Exclui uma regra ou propriedade selecionada. Você também pode usar a opção **Excluir regra**/**Excluir propriedade** no menu de contexto da regra/propriedade selecionada.

**Mover a propriedade acima ()**
Move para cima a regra ou propriedade selecionada.

**Mover a propriedade abaixo ()**
Move para baixo a regra ou propriedade selecionada.

**Alternar a negação (filtrar apenas propriedades)**
Alternar negação somente para propriedades de filtro.

### 23.30.8 Aba Mostrar/Ignorar



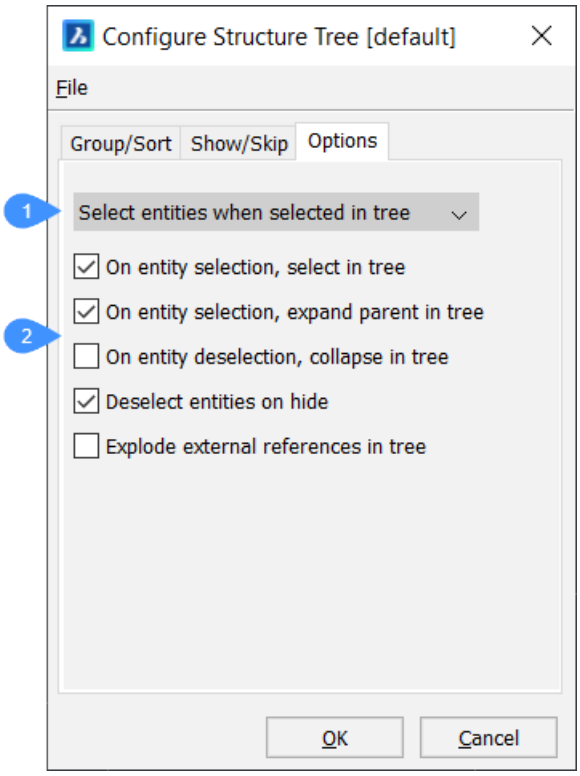

1 Opções de mostrar/ignorar

2 Listar seleção

**Opções de mostrar/ignorar**
Especifica se as entidades selecionadas devem ser mostradas ou não.

**Listar seleção**
Permite criar uma seleção de tipos de entidades a ser mostradas ou excluídas.

### 23.30.9 Aba Opções




1 Opções de seleção

2 Opções adicionais

**Opções de seleção**

O que acontece quando uma entidade é selecionada na estrutura de árvore. Várias opções estão disponíveis:

- **Ignorar seleção na árvore**: entidades não são selecionadas no desenho.
- **Destacar entidades quando selecionadas na árvore**: entidades no desenho são destacadas, mas não selecionadas.
- **Selecionar entidades quando selecionadas na árvore**: entidades correspondentes são selecionadas no desenho.

**Opções adicionais**

Define o que acontece na estrutura em árvore, quando uma entidade é selecionada/des-selecionada no modelo.

**Na seleção da entidade, selecionar na árvore**

Quando Ativado, seleciona a(s) entidade correspondente na árvore da estrutura, quando você as seleciona no desenho.

**Na seleção de entidade, expandir elemento 'pai' na árvore**

Quando Ativado, expande o nó relacionado à(s) entidade selecionada no desenho.

**Na des-seleção da entidade, recolhe a árvore.**

Quando Ligado, recolhe o nó relacionado à(s) entidade selecionada no desenho.

**Des-selecionar entidades ao ocultar**

Quando ativado, des-seleciona entidades ocultas.

**Explodir referências externas na árvore**
Quando ativado, lista o conteúdo de desenhos referenciados-externamente na árvore de estrutura.

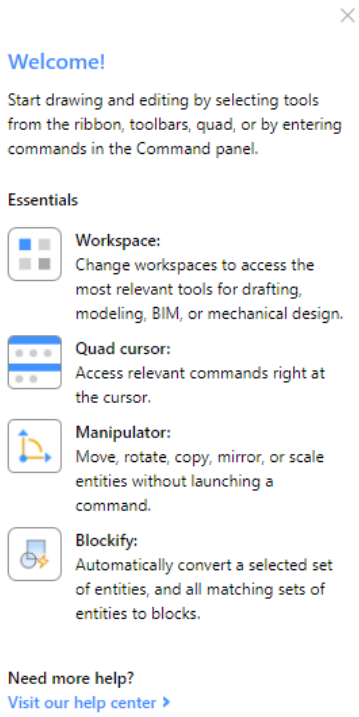
Consulte também o guia **Trabalhar com o painel Estrutura**, vinculado na seção **Informações relacionadas**, que fornece um exemplo passo a passo de como usar o painel **Estrutura**.

## 23.31 Dicas painel

Para abrir o painel **Dicas**, clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções e escolha **Dicas** na lista **Painéis**.

O painel **Dicas** oferece conselhos relevantes com base no contexto em que você está trabalhando.

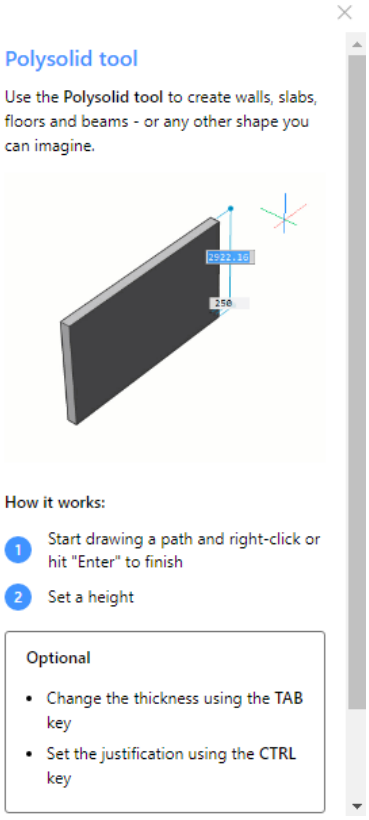
***Nota:*** O conteúdo do painel **Dicas** é hospedado online. É preciso verificar sua conexão com a Internet.




**Visite nosso Centro de Ajuda / Help Center em Português**
Abre a página do site da BricsCAD Help Center.

***Nota:*** O painel será fechado pressionando a pequena cruz no canto superior direito.

Quando você inicia determinados comandos, o painel exibe uma breve animação e informações adicionais sobre o uso do comando.




## 23.32 Paletas Ferramenta painel

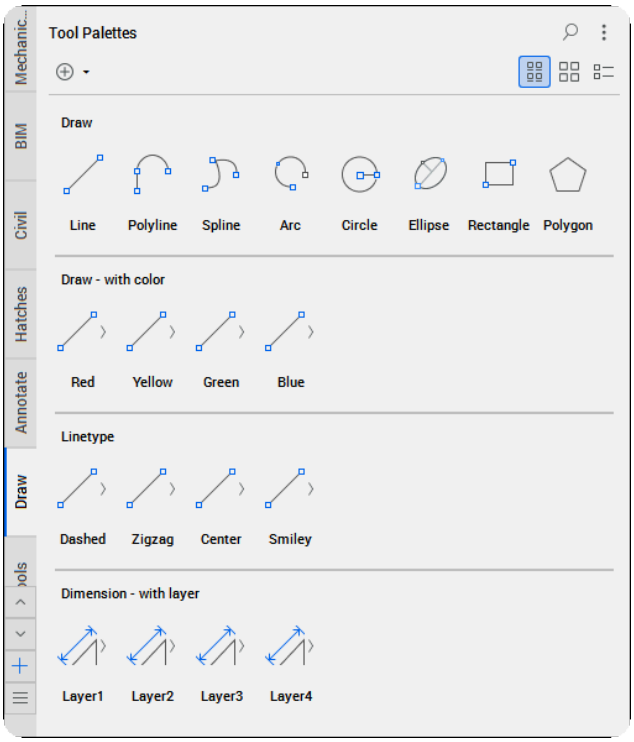
Para abrir o painel **Paletas Ferramenta**:

- Execute o comando PALETASFERRAM.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou Barra e escolha **Paletas Ferramenta** na lista **Painéis**.

O painel **Paletas Ferramenta** oferece um local central e altamente personalizável para acessar facilmente blocos, hachuras e várias ferramentas de comando.

Este inclui abas predefinidas, com ferramentas de amostra. Para adicionar abas e ferramentas personalizadas, use as opções no menu de contexto, que você pode abrir de uma das seguintes maneiras:

- Clique no menu de três pontos no canto superior direito do painel.
- Clique o botão-direito sobre o nome de uma Paleta, ou em um espaço vazio da área de ícones do painel.




### 23.32.1 Abas de Paletas

Exibe as abas das Paletas disponíveis.

***Nota:***

- Os itens na aba têm uma altura fixa, portanto o nome pode não ser exibido completamente em todos os casos. Clique duas vezes no nome de uma paleta para renomeá-la, ou clique o botão-direito em uma paleta para abrir o menu de contexto que oferece opções adicionais.
- A barra **Abas de Paletas** por predefinição abre no lado esquerdo do painel, mas sua posição muda dependendo do encaixe do painel **Paletas Ferramenta**.

**Setas de rolagem (, )**
Percorre as abas da paleta. As setas ficam acinzentadas quando todas as abas estão visíveis.

**Adic. botão (+)**
Abre a caixa de diálogo **Adic. paleta ferramenta** para nomear uma nova paleta.

***Nota:*** Você também pode criar uma nova Paletas Ferramenta clicando o botão-direito num nome de paleta, e selecionando **Nova Paleta** a partir do menu de contexto, ou usar o menu de três pontos e selecionar **Nova Paleta**.

**Lista de ferramentas ()**
Exibe uma lista das Paletas de ferramenta disponíveis. Use esta para selecionar rapidamente qualquer uma das paletas.

### 23.32.2 Ferram

Exibe as ferramentas disponíveis na paleta atual. As ferramentas predefinidas são agrupadas por separadores, e identificadas com títulos de texto.

**Adic. selecionado à paleta (⊕)**
Adiciona a hachura (ou bloco) selecionada, do desenho à paleta atual.
Se a seleção não for uma hachura ou um bloco, o comando usado para criar a entidade será adicionado em seu lugar.

***Nota:*** Apenas uma entidade pode ser adicionada em cada vez.

A seleção também pode ser adicionada à paleta atual clicando o botão-direito e escolhendo a opção desejada **Adicionar à Paleta Atual** a partir do menu de contexto, ou usar Ctrl+C e Ctrl+V para copiar do desenho e colar no painel **Paletas Ferramenta**.

**Estilo de vista**

**Icone com texto**
Exibe ferramentas em uma vista em grade, com ícones e texto.

**Somente ícone**
Exibe ferramentas em uma vista em grade, usando apenas ícones.

**Vista em lista**
Exibe ferramentas em uma lista, na paleta atual.

**Menu contexto da ferramenta**
Clique o botão-direito sobre uma ferramenta para abrir um menu de contexto que mostre opções adicionais de personalização.

**Cortar**
Copia e remove da paleta as ferramentas selecionadas.

**Copiar**
Copia as ferramentas selecionadas para a Area de trabalho.

**Excluir**
Retira as ferramentas selecionadas da paleta.

**Renomear**
Renomeia uma ferramenta.

**Especificar Imagem…**
Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Imagem** para definir uma imagem como a miniatura da ferramenta selecionada.

***Nota:***

- Para restaurar a imagem original da ferramenta, clique o botão-direito na ferramenta e selecione **Remover imagem...** a partir do menu de contexto.
- Os formatos de arquivo suportados são BMP, GIF, JPEG, JPG, PNG e TIF.

**Gerenciar opções de Submenu...**
Abre a caixa de diálogo **Opções Submenu** para personalizar os submenus das ferramentas. Para obter mais informação, consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Opções Submenu**.

**Propriedades...**
Abre a caixa de diálogo **Propriedades da Ferramenta** para visualizar e editar as propriedades das ferramentas selecionadas. Para mais informação, consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Propriedades da Ferramenta**.

### 23.32.3 Menu de contexto de Paletas Ferramenta

Abre o menu de contexto de paletas de ferramentas.

**Opções da Vista...**
Abre a caixa de diálogo **Opções de Vista** para modificar a exibição dos ícones de ferramenta. Para mais informação, consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Opções de Vista**.

**Colar**
Cola o elemento copiado, na paleta atual.

**Adicionar texto**
Adiciona um elemento de texto, à paleta atual.

**Adicionar Separador**
Adiciona um separador na paleta atual.

**Atualizar Paleta**
Atualiza a paleta.

**Nova Paleta**
Abre a caixa de diálogo **Adic. paleta ferramenta** para criar uma nova paleta.

**Excluir Paleta**
Exclui a paleta atual. A caixa de diálogo **Confirmar Excluir Paleta** é aberta para confirmar a remoção.

**Renomear Paleta**
Abre a caixa de diálogo **Renomear paleta ferramenta** para renomear a paleta atual.

**Personalizar Paletas...**
Abre a caixa de diálogo **Personalizar** (Paletas Ferramenta) para personalizar as paletas. Você pode importar e exportar paletas, ou criar, importar e exportar grupos de paletas. Para mais informação, consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Personalizar (Paletas Ferramenta)**.

**Adic. Ferram...**
Abre a caixa de diálogo **Personalizar** para adicionar uma nova ferramenta. Para mais informação, consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Personalizar**.

## 23.33 Estados de Visibilidade painel

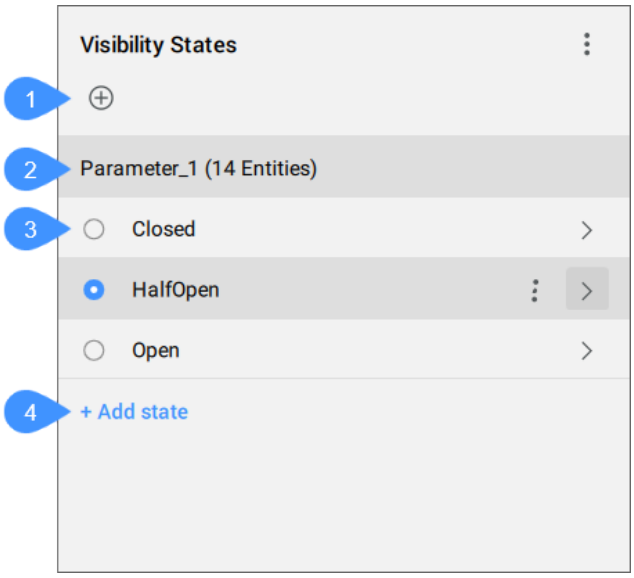
Para abrir o painel **Estados de Visibilidade**:

- Execute o comando ESTADOSDEVISIBILIDADEPAINELABRE.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Estados de Visibilidade** na lista de **Painéis**.

Parâmetros de Estados de Visibilidade permitem criar blocos onde ao selecionar apenas um ou mais parâmetros altera a aparência do bloco, mostrando ou ocultando várias entidades dentro do bloco. Cada parâmetro de Estados de Visibilidade pode ter um ou mais estados.

***Nota:*** Não há necessidade de estar no **Editor de Bloco** para usar Estados de Visibilidade.

O painel **Estados de Visibilidade** exibe os parâmetros de visibilidade encontrados no desenho, e seus correspondentes estados de visibilidade.




1 Adicionar parâmetro

2 Nome do parâmetro

3 Lista dos Estados de Visibilidade do parâmetro

4 Adicionar estado

**Adicionar parâmetro**
Adiciona um novo parâmetro ao bloco.

***Nota:*** Os novos parâmetros criados aparecem na seção **Parâmetros** do painel **Propriedades**.

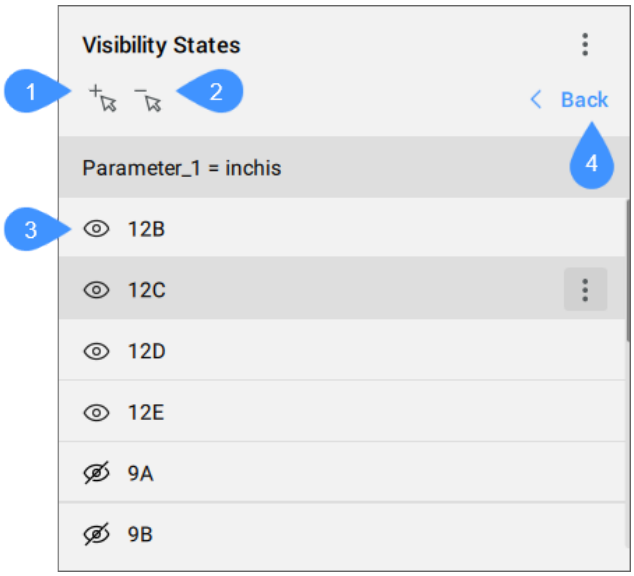
**Nome do parâmetro**
Clique duas vezes para editar o nome do parâmetro.

**Listar Estados de Visibilidade de parâmetros**
Lista todos os estados de visibilidade do parâmetro. Clique duas vezes no nome de um Estado ou clique na seta à direita para acessar suas entidades.

**Adicionar estado**
Adiciona um novo Estado de visibilidade ao parâmetro. Se o parâmetro já tiver Estados com entidades atribuídas a estes, todas essas entidades serão, por padrão, invisíveis para o novo estado.

### 23.33.1 Entidades de Estado

Após selecionar um Estado de visibilidade, o painel mostra a lista de entidades atribuídas a esse Estado.




1 Adicionar entidades

2 Remover entidades

3 Lista de entidades

4 Botão Voltar

**Adicionar entidades**
Permite a você selecionar entidades no desenho e adicioná-las a este parâmetro.
Entidades que não estão no parâmetro são adicionadas e tornadas visíveis somente para o estado selecionado, e serão invisíveis para todos os demais estados. Entidades que já estão no parâmetro não são afetadas.

**Remover entidades**
Permite a você selecionar entidades no desenho e removê-las deste parâmetro e de todos os seus Estados.

***Nota:*** Se as entidades já estiverem selecionadas antes de adicioná-las ou removê-las, as ações serão aplicadas às entidades já selecionadas.

**Lista de entidades**
Lista todas as entidades que pertencem ao Estado de visibilidade selecionado, juntamente com um ícone que indica a Visibilidade de cada uma dessas entidades.

***Nota:*** Uma entidade pode ser atribuída a múltiplos parâmetros ao mesmo tempo. Nesse caso, as entidades ficarão visíveis somente se estiverem definidas para serem visíveis para os estados atuais de ambos os parâmetros.

Se você selecionar uma ou mais entidades, então clicar no ícone de “olho” de uma entidade, sua visibilidade será alterada (de visível para invisível ou vice-versa). A nova visibilidade também se aplica a todas as outras entidades selecionadas.

***Nota:*** Se várias entidades estavam selecionadas, o ícone de olho foi clicado para uma entidade que está invisível no momento, todas as entidades selecionadas ficarão visíveis.

Sempre que houver entidades que estão (in)visíveis para todos os estados de um parâmetro, um rótulo de mensagem vai aparecer na parte inferior do painel, junto com dois botões de link. **Mostrar** vai realçar

essas entidades em vermelho e, se forem invisíveis, tornará visíveis e semi-transparentes. **Remover do Parâmetro** vai remover essas entidades dos parâmetros apropriados, tornando-as visíveis, mas não mais vinculadas ao parâmetro.
A seleção de entidades no painel altera a seleção no desenho e vice-versa. Isso permite que você verifique facilmente quais entidades são visíveis ou invisíveis no estado atual.

**Botão Voltar**
Leva você de volta à vista principal do painel.

### 23.33.2 Opções do menu de contexto

**Mostrar invisível**
Essa opção pode ser ativada e desativada. Quando ativada, quaisquer entidades que são atualmente tornadas invisíveis pelo estado selecionado são destacadas em azul e semi-transparentes.

***Nota:*** Isso permite que você execute quaisquer ações para as quais você possa precisar selecionar entidades visíveis e invisíveis ao mesmo tempo (mover, alinhar, remover do parâmetro).

***Nota:*** Essa opção permanece ativa até você fechar o painel, alternar para um novo documento ou entrar no modo de edição do bloco.

**Opções para Parâmetro**

**Remover**
Remove o parâmetro e seus estados. Todas as entidades que foram tornadas invisíveis por esse parâmetro agora se tornarão visíveis novamente.

**Renomear**
Permite digitar um novo nome para substituir o existente.

***Nota:*** Assim como acontece com parâmetros e restrições, há limitações sobre quais caracteres são permitidos em um parâmetro.

**Remover entidades do parâmetro**
Remove as entidades selecionadas do parâmetro.

**Opções para Estado**

**Clonar**
Cria uma cópia do estado.

**Remover**
Remove o estado do parâmetro.

***Nota:*** Essa opção não afeta os outros estados dos parâmetros.

**Renomear**
Digite um novo nome para substituir o existente.

***Nota:*** Não há limitações sobre quais caracteres são permitidos.

**Tornar as entidades visíveis**
Torna visíveis as entidades selecionadas.

***Nota:*** Entidades que não estão no parâmetro são adicionadas e tornadas visíveis somente para os estados selecionados. As entidades que já estão no parâmetro são tornadas visíveis para o estado selecionado, sem afetar os outros estados.

**Tornar as entidades invisíveis**
Torna invisíveis as entidades selecionadas.

***Nota:*** Entidades que não estão no parâmetro são adicionadas e tornadas invisíveis apenas para os estados selecionados e visíveis para os demais. As entidades que já estão no parâmetro ficam invisíveis para o estado selecionado, sem afetar os demais estados.

# 24. Começar

## 24.1 BIM área de trabalho

### 24.1.1 Interface do usuário

A interface do usuário muda de acordo com a área de trabalho atual.

A área de trabalho do BricsCAD BIM inclui todas as ferramentas, comandos, e configurações necessárias para criar e editar Elementos de construção. Comece criando Elementos de construção, abrindo um desenho existente ou importando o modelo de uma edificação.

***Dica:*** Consulte o artigo **A janela da aplicação BricsCAD** para obter informação sobre o layout e os componentes da interface do usuário BricsCAD.

### 24.1.2 BIM Barras

A barra de ferramentas de BIM inclui ferramentas essenciais, frequentemente usadas na modelagem BIM.

Para exibir uma barra de ferramentas de BIM, faça um dos seguintes procedimentos:

- Inicie o comando BARRAFERR.
- Clique o botão-direito em uma barra, Faixa de opções, ou painel, e selecione **Barras** e escolha **BIM** a partir do menu de contexto.

A área de trabalho BIM exibe a barra **Acesso 3D** por predefinição.

***Dica:*** Consulte os artigos **Barras (de ferramentas)** e **Criar barras** para obter informação sobre como personalizar barras existentes ou criar sua própria barra personalizada.

### 24.1.3 BIM Faixa de opções

A Faixa de opções BIM inclui ferramentas BIM de uso comum e outros elementos de controle gráfico, agrupados por funcionalidade.

***Dica:*** Consulte o artigo **Personalizar a Faixa de opções** para obter mais informação sobre como personalizar a Faixa de opções.

### 24.1.4 Painéis

A área de trabalho de BIM exibe os seguintes painéis por predefinição:

- Do lado esquerdo: **Dicas**, **BricsCAD Assist**, **BIM Navegador do Projeto**, **Estrutura** e **Filtro**.
- Do lado direito: **Propriedades**, **Camadas**, **Biblioteca**, **Detalhes**, **BIM Composições**, **Materiais de Renderização**, **BIM Perfis**, **BIM BCF** e **Nuvem**.

**Painéis específicos para a área de trabalho de BIM**

| | |
|---|---|
| **BIM Navegador do Projeto** | O painel **BIM Navegador do Projeto** permite navegar facilmente por todo o conteúdo de um projeto: modelos, cortes, desenhos, e inventários. |

| | |
|---|---|
| **BIM Composições** | No painel **BIM Composições**, você encontra uma biblioteca de composições pré-definidas que poderá atribuir a vários sólidos do modelo BIM, arrastando as composições sobre os sólidos.<br>Atribuir composições aos elementos em seu modelo é um passo fundamental para aumentar a precisão do modelo BIM. Composições podem conter tanto múltiplos materiais quanto apenas uma subcamada isolada. |
| **BIM Perfis** | O Painel **BIM Perfis** mostra uma biblioteca de perfis predefinidos que você pode atribuir a sólidos lineares, por arraste direto. |
| **BIM BCF** | Aqui você pode importar arquivos de BCF (Bim Collaboration Format = Formato de Colaboração em Bim) e conectar-se a um servidor BCF. Os tópicos de BCF estão listados neste painel.<br>A parte superior do novo painel **BCF** mostra todos os tópicos e pode ser semelhante ao painel **Biblioteca**.<br>A parte inferior do novo painel **BCF** mostra o atual tópico ativo, com uma captura de tela instantânea maior, e ainda os metadados mais comuns: comentário, autor, status, etc.<br>Um clique-duplo em um 'problema' vai ativar o tópico. |

## 24.2 Criar um Modelo BIM

**Faça o seguinte:**

1 Comece BricsCAD e escolha a área de trabalho BIM. Nesta área de trabalho, todas as ferramentas BIM e recursos estão disponíveis na Faixa de opções, no Quad, e em vários painéis encaixáveis.

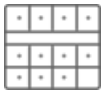
2 Na aba **Iniciar**, selecione um template **BIM**.

3 Clique no botão **Criar novo desenho** para criar o modelo.

## 24.3 Cursor Quad

### 24.3.1 Sobre

O menu de cursor Quad, ou Quad, é uma alternativa à linha de Comando ou às barras, oferecendo um conjunto avançado de ferramentas que exigem menos cliques, e sem sobrecarregar a tela com muitos glifos e alças. As dicas de rolagem são um conjunto limitado de propriedades exibidas ao selecionar ou sobrevoar uma entidade com o cursor do mouse.



Para ligar ou desligar o **Quad**, faça um dos seguintes:

- Clique no campo **Quad** na barra **Status**.
- Pressione a tecla de função F12.
- Edite a variável de sistema QUADDISPLAY na caixa de diálogo **Configurações**.
- Digite QUADDISPLAY na linha de Comando, e escolha uma opção.

Para ativar ou desativar **Dicas de rolagem**, faça o seguinte:

- Clique no campo **RT** na barra **Status**.
- Digite ROLLOVERTIPS na linha de Comando e defina um valor.

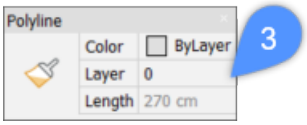
### 24.3.2 Layout do Quad

O Quad tem um conjunto flexível de recursos que ajusta seu conteúdo, dependendo do que você está ou não destacando, e o que você pode ter selecionado na área de trabalho atual.

- Com base no tipo de entidade ressaltado, o Quad exibe a ferramenta mais recentemente usada (1), e o nome da entidade (2).
- ***Nota:*** Quando várias entidades estão sob o cursor, tecle Tab para circular entre as diferentes entidades.

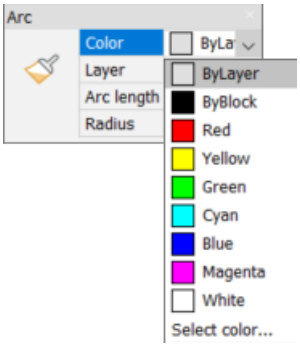



- Quando a configuração **Dicas de rolagem** está ativada (e SELECTIONPREVIEW == 1 ou 3), um conjunto limitado de propriedades (3) da entidade sob o cursor é exibido no Quad.



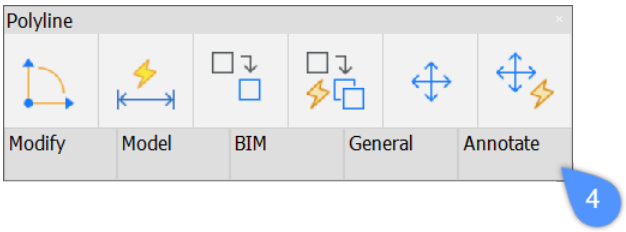

Os valores de propriedade nas **Dicas de Sobrevôo** podem ser editados.

A figura a seguir mostra a cor de um arco sendo alterada usando as **Dicas de Sobrevôo**.



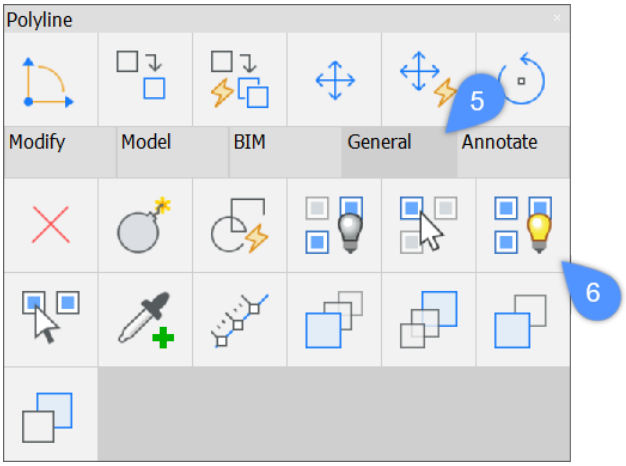

***Nota:*** Para exibir as **Dicas de rolagem**, clique na barra de título do Quad depois de expandi-la.

- Quando você move o cursor sobre o Quad, várias abas de ferramentas são exibidas na parte inferior (4).
- ***Nota:*** O número de colunas no Quad é controlado pela preferência do usuário **Quadwidth** (padrão = 6).

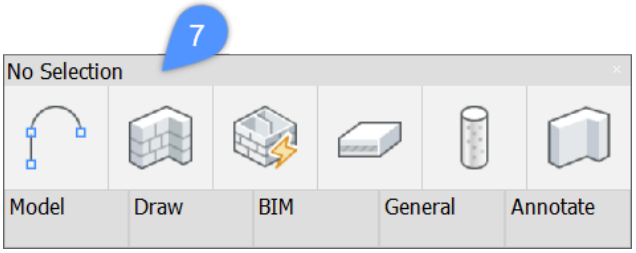



- Quando você move o cursor sobre a aba **Geral** do Quad (5), os grupos de ferramentas se expandem sob o cursor, o que fornece mais opções de ferramentas, como o comando UNISOLATEOBJECTS (6). Além desse comando, você pode encontrar os comandos ISOLATEOBJECTS e HIDEOBJECTS.

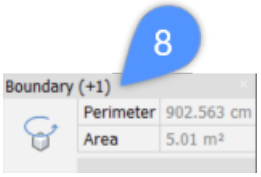
  ***Nota:*** O número de grupos de ferramentas disponíveis, e o número de ferramentas dentro de um grupo de ferramentas, dependem do tipo de entidade sob o cursor.




- O Quad também pode ser acessado no modo **Sem Seleção**. Se o cursor estiver sobre uma entidade, mantenha pressionado o botão direito do mouse por mais tempo, para exibir a opção **Sem Seleção** do Quad (7). Ou quando não houver nenhuma entidade selecionada/realçada no desenho, clique o botão-direito para exibir o Quad em **Sem Seleção**.



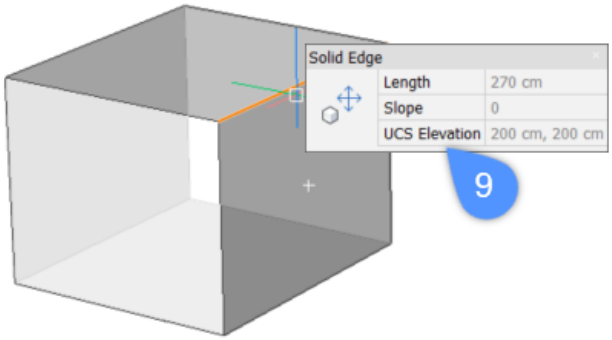

- Quando uma entidade está selecionada e outra está destacada, ao lado do tipo de entidade (barra de título no topo), um sinal de '+' (8) aparece entre parênteses. A contagem, independentemente do tipo, aumenta cada vez que você seleciona uma entidade. Para revelar os tipos de entidade selecionados que estão ocultos nos parênteses, expanda o Quad movendo o cursor sobre este.

- 

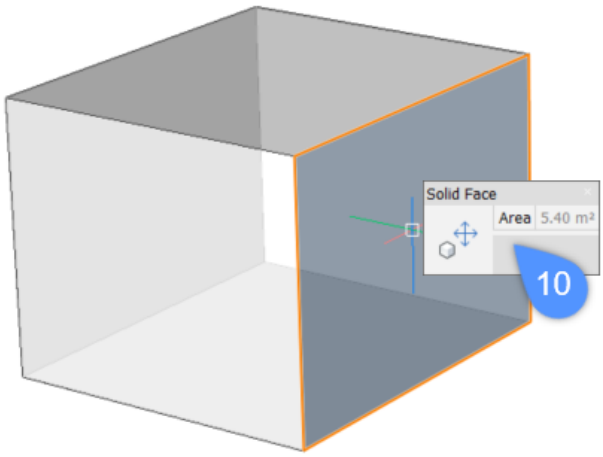

### 24.3.3 Sobre: selecionar entidades

O Quad se adapta ao tipo de entidades que você selecionou. Se você selecionar uma superfície, vai receber opções de ferramentas no Quad, diferentes de quando selecionar um sólido ou uma borda.

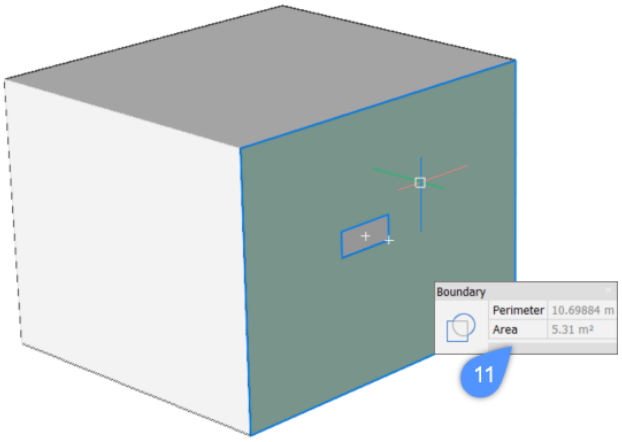
- Selecionando uma **borda**, o Quad aparece mostrando o comprimento da borda, declive e elevação (9).



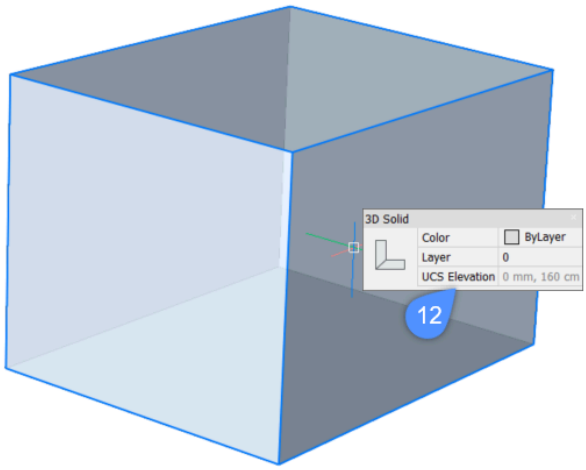

- Selecionando uma **face de sólido**, a área da superfície é mostrada no Quad (10).




- Realçando um **limite**, o Quad exibe o perímetro e a área deste limite (11).




- Realçando um **sólido**, o Quad exibe a cor, a camada, e a elevação do sólido (12).




### 24.3.4 Procedimento: usar o Quad

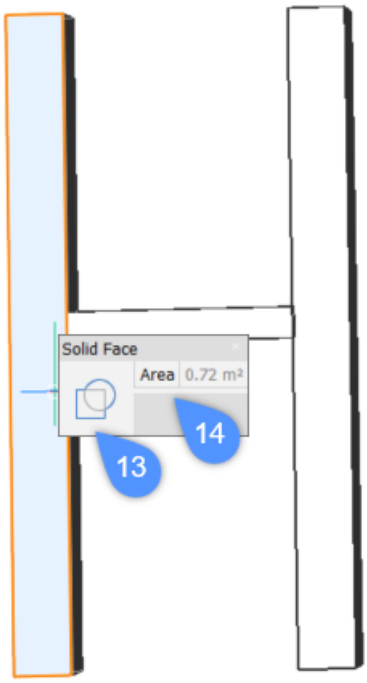
A seguir estão as etapas gerais para usar o cursor Quad.

***Nota:*** Verifique se o **Quad** e as **Dicas de rolagem** estão ativados, e se a variável de sistema SELECTIONPREVIEW == 1 ou 3.

1 Passe o cursor sobre a entidade que você deseja manipular.

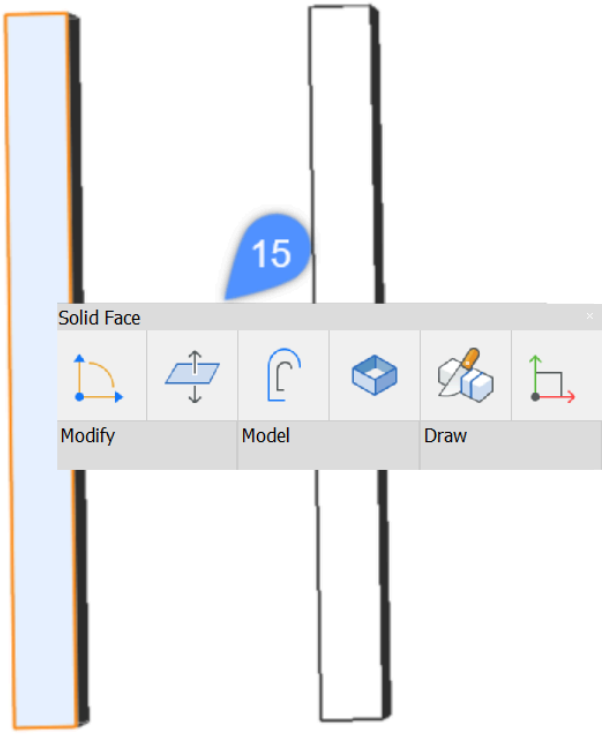
1 A entidade sob o cursor é realçada.

O Quad exibe um único ícone (13), que mostra a ferramenta mais recentemente usada com esse tipo de entidade, e um conjunto limitado de propriedades (14) da entidade destacada.




2 Clique o botão-direito para lançar a ferramenta usada recentemente ou mova o cursor para sobre o ícone e expandir o Quad (15), e selecione uma das ferramentas para manipular a entidade.

3




4 Mova o cursor sobre o campo azul, para expandir ainda mais o Quad.

5 Todos os grupos de ferramentas do Quad para a atual área de trabalho são exibidas. Quando o

primeiro grupo de ferramentas é expandido, clique em um ícone para usar uma ferramenta, ou mova o cursor para um grupo de ferramentas diferente.

## 24.4 Visualizar entidades

### 24.4.1 Comandos

HIDEOBJECTS, ISOLATEOBJECTS, UNISOLATEOBJECTS

### 24.4.2 Sobre

Se você trabalha com muitas entidades num desenho, tudo o que você tem no desenho fica visível na vista. Quando deseja tornar visíveis (temporariamente) apenas algumas entidades, ou uma entidade específica, e gerenciá-las em uma vista, pode usar as ferramentas **Hide** (Ocultar) ou **Isolate** (Isolar).

### 24.4.3 Ocultar entidades

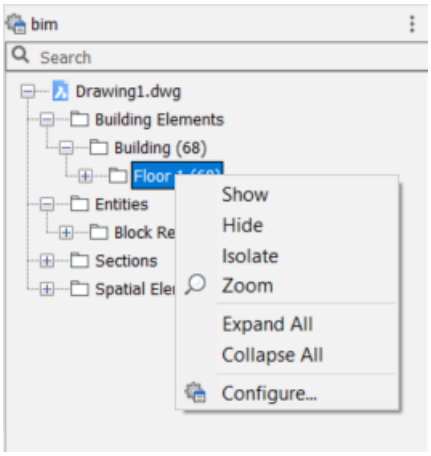
A ferramenta **Hide** remove temporariamente da vista as entidades que forem selecionadas.



Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos HIDEOBJECTS.

(**Opcional**) O painel **Estrutura** também pode ser usado para ocultar e isolar entidades selecionadas, bem como revelar todas as entidades ocultas no Model Space. Esta é uma maneira fácil de esconder ou isolar rapidamente uma determinada categoria de objetos, ou entidades que tenham um certo valor de propriedade, etc.

Para fazer isso, clique o botão-direito na entidade, dentro do painel **Estrutura**, e escolha uma das opções no menu de contexto (veja a imagem abaixo).



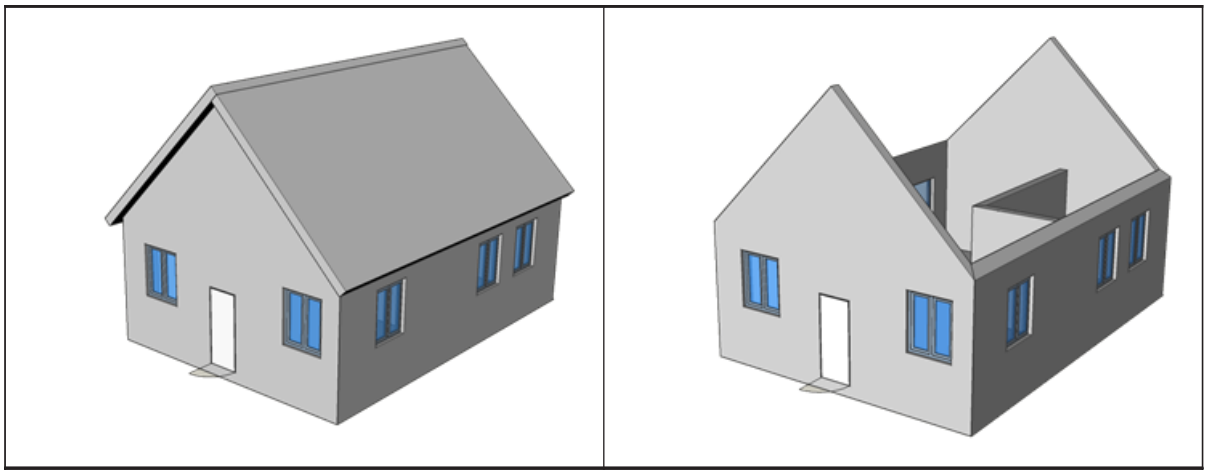

### 24.4.4 Procedimento: ccultar entidades

1 Selecione uma ou mais entidades na área do desenho.

2 Selecione **Ocultar Entidades** no Quad.

Todas as entidades que foram selecionadas estarão ocultas da vista.

A ilustração a seguir mostra um modelo inteiro à esquerda. Na segunda imagem, o telhado foi temporariamente ocultado.



### 24.4.5 Isolar entidades

A ferramenta para Isolar **IsolateObjects** vai ocultar temporariamente todas as outras entidades, exceto aquelas que forem selecionadas.



Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos ISOLATEOBJECTS.

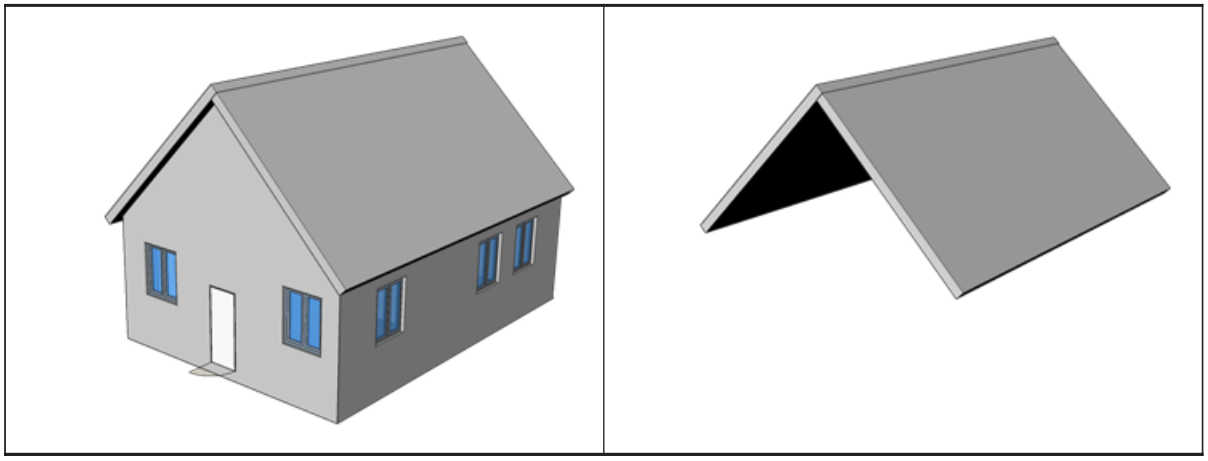
### 24.4.6 Procedimento: isolar entidades

1 Selecione uma ou mais entidades na área do desenho.

2 Selecione **Isolar Entidades** no Quad > Selecionar.

Todas as entidades que foram selecionadas antes, estarão isoladas na vista.

A ilustração a seguir mostra o mesmo modelo de construção abaixo. Na segunda imagem, o telhado foi temporariamente isolado.



### 24.4.7 Mostrar entidades

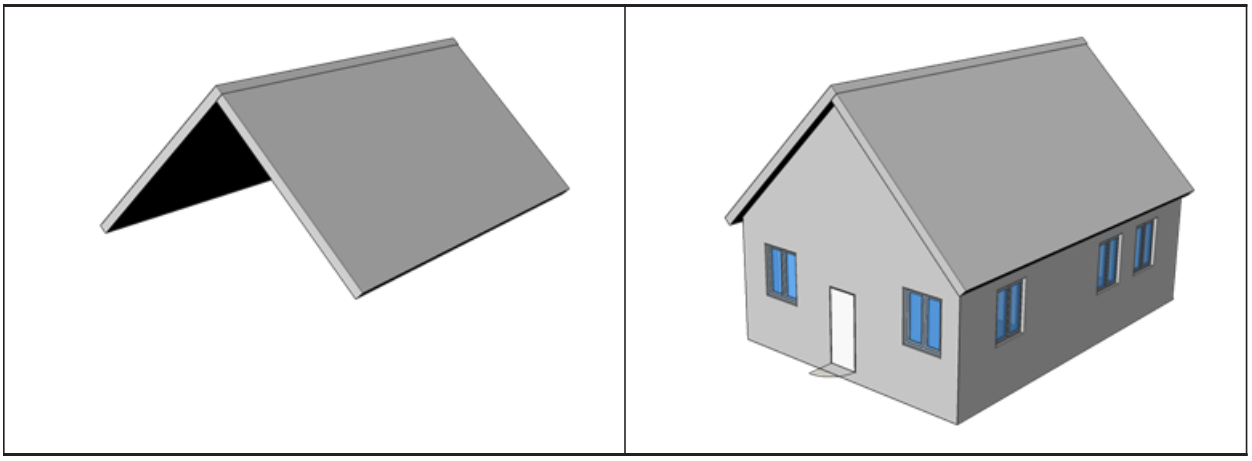
A ferramenta **Mostrar** Entidades traz de volta todas as entidades ocultas na vista.



Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo Referência de Comandos UNISOLATEOBJECTS.

Se você tiver alguma entidade oculta em seu desenho, poderá devolve-la à vista, usando a ferramenta para Mostrar entidades.

A ilustração a seguir mostra à esquerda os elementos de telhado isolados do exemplo acima. A segunda imagem mostra o resultado depois de usar a ferramenta **Mostrar** Entidades.



## 24.5 Selecionar entidades BIM

### 24.5.1 Sobre

Quando você passa o mouse sobre um objeto no BricsCAD, o objeto é destacado. Quando você clica o botão esquerdo em uma entidade destacada, esta será selecionada.

**Destacar**: você só pode destacar uma entidade de cada vez.

**Seleção**: você pode selecionar quantas entidades desejar.

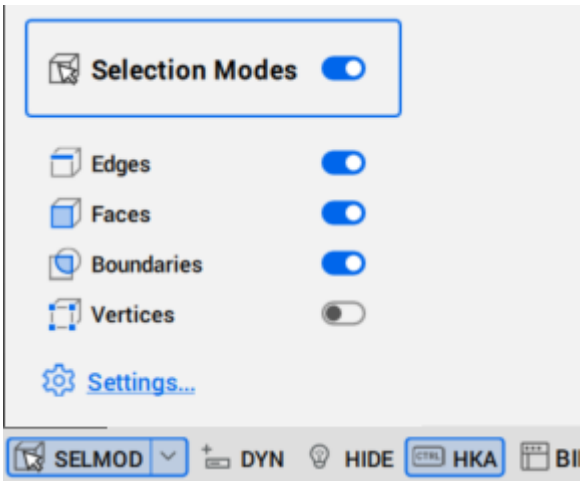
Você pode realizar a maior parte do processo de modelagem destacando a entidade e usando o **Quad**. Por exemplo, quando você realça uma superfície, o **Quad** será aberto. Você pode escolher o comando desejado, sem selecionar a superfície primeiro.

### 24.5.2 Modos de seleção

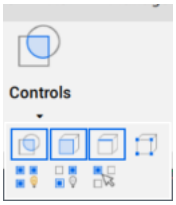
Os modos de seleção permitem controlar quais subentidades (faces, bordas e limites) de um sólido 3D são destacadas na prévia da seleção, e podem ser selecionadas.

Para acessar as opções de **Modos de seleção**, faça uma das seguintes ações:

- Abrir **Configurações** > **Opções do programa** > **Seleção** > **Prévia da Seleção** > **Modos de Seleção** para acessar as opções da variável de sistema SELECTIONMODES.
- Para definir o valor da variável de sistema SELECTIONMODES, execute-a na linha de Comando.
- Barra de Status: Ligue as opções **Modos de Seleção**.

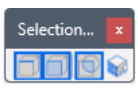



- Faixa de opções: Ir para **aba Modelagem** > **Controles** > **Modos de Seleção**.




***Nota:*** Para exibir a **Faixa de opções**, clique o botão-direito em uma barra e escolha **Painéis** > **Faixa de opções** no menu de contexto.

- Barra de ferramentas: Para exibir os **Modos de Seleção**, clique o botão-direito em uma barra e escolha **Barras** > **Modos de Seleção** no menu de contexto.



Os modos de seleção disponíveis são:

- **Selecionar bordas** (): controla se as bordas de sólidos 3D são destacadas pela prévia de seleção, e podem ser selecionadas. Clique em uma borda de sólido 3D para selecioná-la.
- **Selecionar faces** (): controla se as faces de sólidos 3D são destacadas pela prévia de seleção e podem ser selecionadas. Clique em uma face de sólido 3D para selecioná-la.
- **Selecionar Limites Detectados** (): controla se são detectados os limites fechados no plano-XY, do atual sistema de coordenadas ou na face de sólidos 3D. Clique no contorno fechado de uma face do sólido 3D para selecioná-la.
- **Selecionar vértices** (): controla se os vértices de sólidos 3D são destacados pela prévia de seleção, e podem ser selecionados. Clique nos vértices do sólido 3D para selecionar esses.
- **Desativar Modos de Seleção**: desativa todas as opções do modo de seleção. Além disso, alterna a ativação do **Modos de Seleção** na **barra Status**.
- **Exibir Lados e Extremos** (): controla a visibilidade de BimLados e BimExtremos de todos os elementos lineares.

  ***Nota:*** A opção **Exibir Lados e Extremos** está disponível apenas para elementos lineares classificados, com o perfil de biblioteca associado.

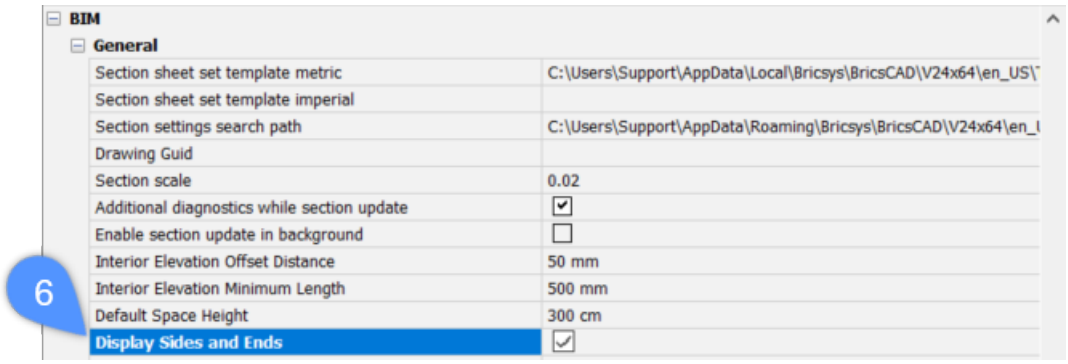
### 24.5.3 Alterar configuração de modos de seleção

Uma subentidade é uma face, uma borda ou um limite de um sólido 3D. Para controlar quais subentidades você seleciona em seu modelo, siga um destes procedimentos:

***Nota:*** O valor predefinido da variável de sistema SELECTIONMODES é 0, o que significa que nenhuma entidade de detecção está habilitada.

- Abra a caixa de diálogo **Configurações** com o comando CONFIGURAÇÕES e encontre a configuração **Modos de Seleção** e selecione os sinalizadores de bits desejados para a variável de sistema SELECTIONMODES.
- Digite SELECTIONMODES na linha de Comando e altere o parâmetro atual.
- Use a tecla CTRL no teclado durante uma seleção para alternar temporariamente entre os diferentes modos de seleção. Essas funções do teclado permitem que você selecione qualquer tipo de entidade.
- Para exibir os BimLados/Extremos para elementos lineares, você pode usar a variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS na caixa de diálogo **Configurações**, ou definir a variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS como 1, na linha de Comando.

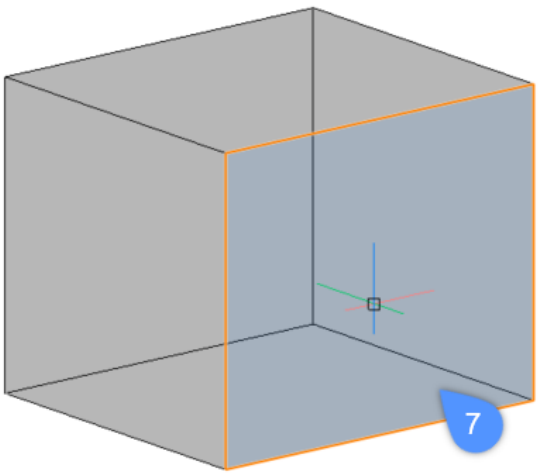
  A ilustração a seguir mostra a variável do sistema **BIM**, **Geral** quando a opção **Exibir Lados e Extremos** está marcada (6) após clicar na caixinha uma vez.



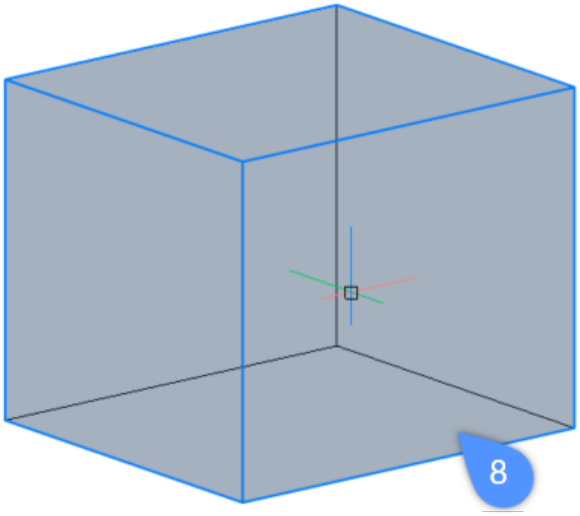

### 24.5.4 Selecionar subentidades

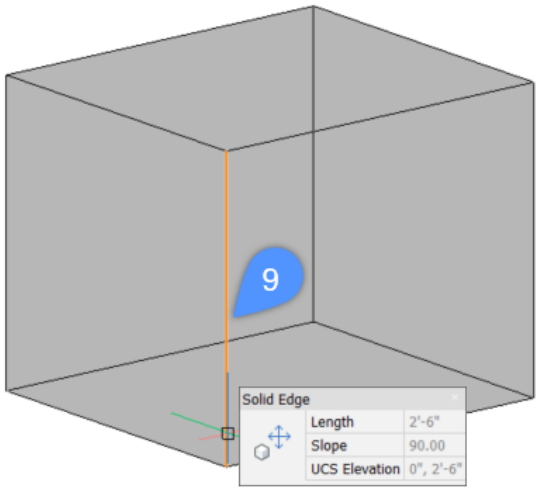
Quando **Selecionar bordas** estiver Desligada, **Selecionar faces** estiver Ligada, **Detecção de Limite** estiver Ligada, faça um dos seguintes procedimentos:

- Para realçar uma face de sólido, sobrevoe a face com o cursor do mouse. A face destacada é exibida em laranja (7). Para selecionar a face, clique o botão esquerdo quando a face estiver destacada. Para selecionar múltiplas faces do sólido, clique o botão esquerdo uma por uma.
-

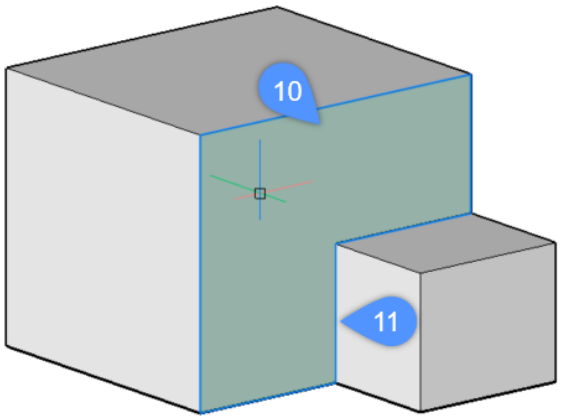



- Para destacar um sólido, passe o mouse sobre uma das faces enquanto mantém pressionada a tecla CTRL. O sólido é exibido em azul (8). Para selecionar o sólido, clique o botão esquerdo enquanto o sólido estiver destacado. Para selecionar vários sólidos, clique o botão-esquerdo um por um.

- 

- Para destacar uma borda, passe o mouse sobre a borda do sólido enquanto mantém pressionada a tecla CTRL. A borda é exibida em laranja (9). Para selecionar a borda, clique o botão esquerdo enquanto a borda estiver destacada. Para selecionar várias bordas, clique o botão esquerdo uma por uma.
- 

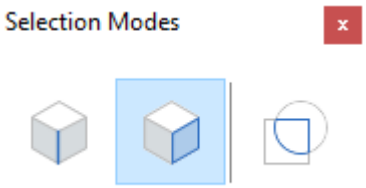
- Para destacar um limite, passe o cursor do mouse sobre o limite detectado na face do sólido 3D.
- Quando o limite detectado é realçado, este é exibido em uma cor. Por padrão, o interior do limite é exibido em verde (10) e a borda externa do limite é exibida em azul (11).




***Nota:*** Esta configuração pode ser alterada digitando BOUNDARYCOLOR na linha de Comando (valor padrão = 95).

### 24.5.5 Procedimento: modificar a espessura de um sólido

1 Verifique se está selecionada a opção **Selecionar faces** da variável de sistema SELECTIONMODES.




2 Passe o cursor sobre a face de um sólido.

3 Se necessário, pressione Tab para realçar uma face obscurecida.

4 Quando a face ficar realçada, escolha **Empurrar/Puxar** no grupo de comando Modelo, do Quad.

5 A face selecionada do sólido é arrastada

6 O campo de dimensão dinâmica exibe o deslocamento relativo da face (= em relação à sua posição original).

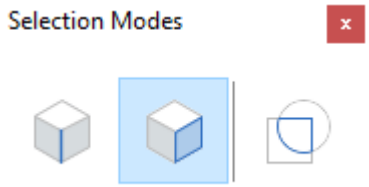
7 (**Opcionalmente**) Pressione a tecla Tab para alterar a face selecionada como a face de referência para a dimensão dinâmica.

***Nota:*** Quando uma composição com espessura(s) bloqueada (espessura não-variável) é aplicada a um sólido e se a espessura do sólido não for igual à quantidade total da espessura da composição, o sólido é exibido com hachuras em vermelho. Execute o comando BIMATUALIZARESPESSURA para reaplicar a composição a esse sólido.

### 24.5.6 Procedimento: modificar a altura de uma parede

**Modificar as dimensões de uma parede isolada**

1 Verifique se está selecionada a opção **Selecionar faces** da variável de sistema SELECTIONMODES.




2 Mova o cursor sobre a face superior da parede.

3 Se necessário, pressione a tecla TAB para realçar uma face obscurecida.

4 Quando a face ficar realçada, escolha **Empurrar/Puxar** no grupo de comando **Modelo**, do **Quad**.

A face selecionada se move dinamicamente com o cursor.

Os campos de dimensão dinâmica exibem a altura incremental.

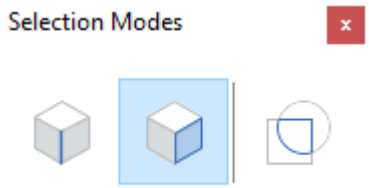
5 Siga um dos procedimentos:

- Digite um valor no campo da dimensão dinâmica e pressione Enter.
- Pressione Tab para usar outra face de referência, por exemplo, a face inferior do sólido, então digite um valor no campo de dimensão dinâmica.

**Modificar a altura de múltiplas paredes**

Use o comando SELECIONARFACESALINHADAS (**Quad** > **Geral**: ) para selecionar a face superior de todos os sólidos num mesmo plano horizontal.

1 Verifique se está selecionada a opção **Selecionar faces** da variável de sistema SELECTIONMODES.




2 Mova o cursor sobre a face superior de uma das paredes.

3 Se necessário, pressione a tecla TAB para realçar uma face obscurecida.

4 Quando a face estiver destacada, escolha SELECTALIGNEDFACES no grupo de comando **Geral** no **Quad**.

Todas as faces que estão no plano da face selecionada são selecionadas.

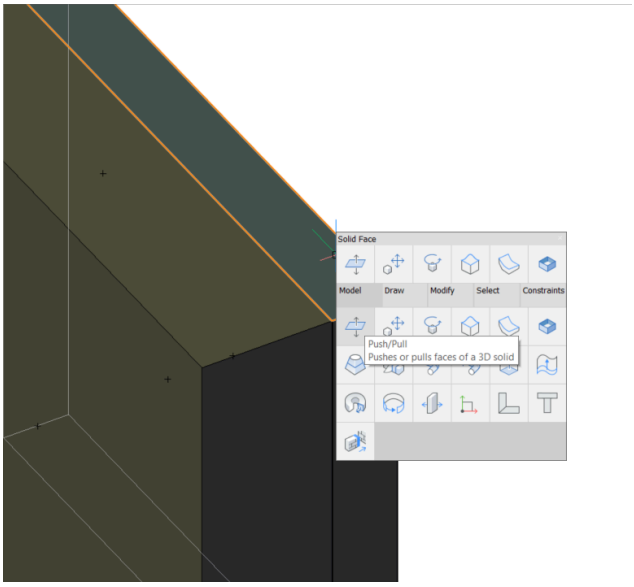
5 Agora siga os mesmos passos que para uma parede isolada

**Modificar a altura subcamada-por-subcamada**

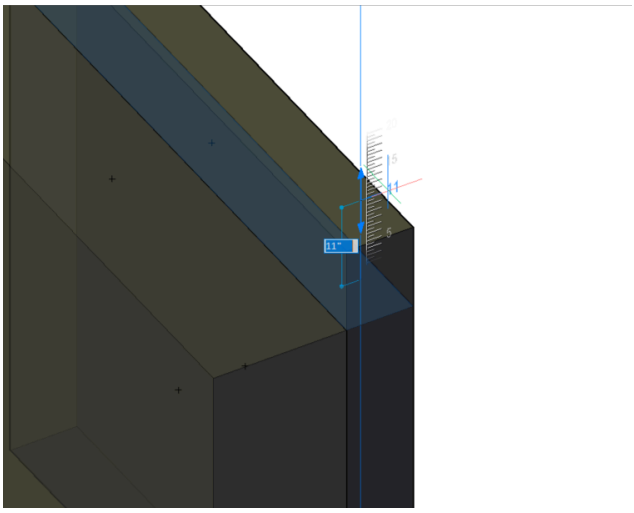
Quando a propriedade **Exibir Composição** de um sólido é definida (variável de sistema LEVELOFDETAIL =2 e, opcional, variável de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL =1) e a opção **Selecionar faces** da variável de sistema SELECTIONMODES está selecionada, a altura ou o comprimento das subcamadas da composição podem ser modificados separadamente.

1 Mova o cursor sobre a subcamada que você deseja editar, e escolha **Empurrar/Puxar** no grupo de

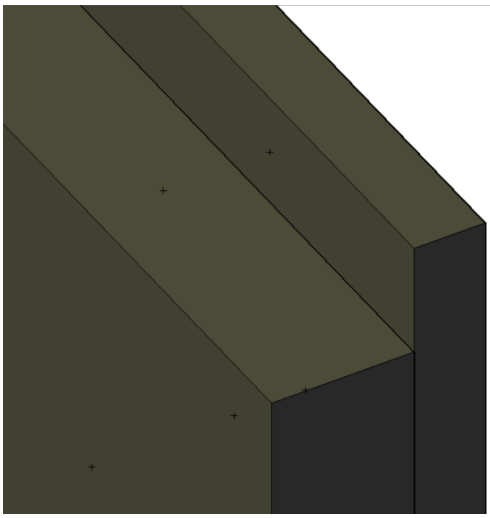
comandos **Modelo** do **Quad** quando a subcamada se destacar.




2 Digite o valor no campo de distância dinâmica.

3 


4 Pressione Enter para aceitar a distância.

5 

### 24.5.7 Selecionar subentidades obscurecidas

Em seu desenho, algumas entidades ou subentidades (faces, bordas e limites) podem estar ocultadas da vista, atrás de outras entidades. A tecla TAB permite circular entre as subentidades.

As etapas a seguir mostram como destacar uma face oculta que fica abaixo do cursor.

Quando **Selecione as bordas** está Desligada, **Selecione faces** está Ligada, **Selecionar Limites Detectados** está Ligada.

1 Coloque o cursor em uma das faces de sólido.

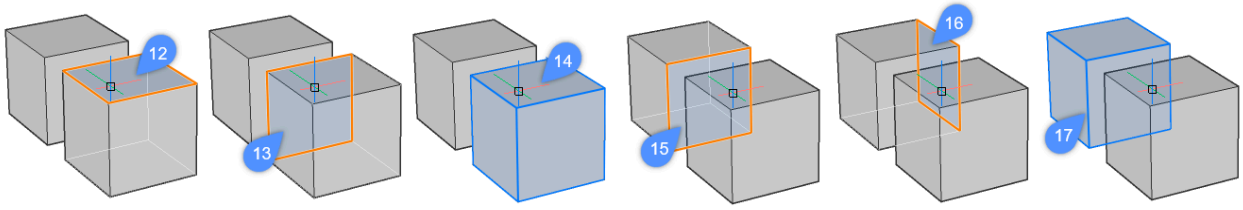
1 No exemplo abaixo, a face superior do sólido dianteiro é destacada (12).

2 Pressione a tecla TAB para circular entre entidades ocultas.

3 A face traseira do sólido frontal é destacada (13).

4 Pressionando repetidamente a tecla TAB, enquanto mantém o cursor na mesma posição, permite destacar todo o sólido na frente (14), a face frontal (15), e a face direita (16) do sólido traseiro, uma de cada vez. No final, todo o sólido traseiro está destacado (17).

5 Quando a entidade ou subentidade que você deseja selecionar estiver destacada, clique nela com o botão esquerdo para selecionar.




### 24.5.8 Selecionar várias entidades usando as caixas de seleção

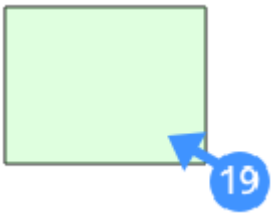
As caixas de seleção permitem selecionar uma ou mais entidades em cada vez. Para usar uma caixa de seleção, clique o botão esquerdo em qualquer espaço vazio na área de desenho e mova o cursor até que a caixa de seleção envolva as entidades que você deseja selecionar.

Existem dois tipos de caixas de seleção em BricsCAD:

Uma **caixa Azul** (18) aparece quando você cria uma caixa da esquerda para a direita. A caixa de seleção azul vai selecionar somente entidades que estejam totalmente envolvidas por essa caixa de seleção.




Uma **caixa Verde** (19) aparece quando você cria uma caixa da direita para a esquerda. A caixa de seleção verde vai selecionar todos os elementos que estejam totalmente envolvidos pela caixa, e todos os elementos que sejam cruzados por uma das bordas da caixa de seleção.

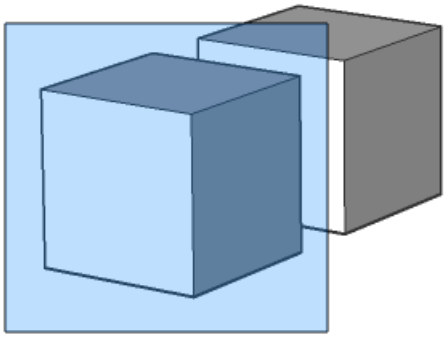


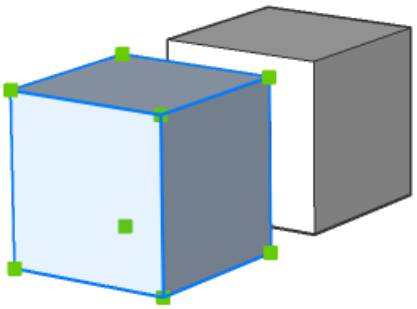

As etapas a seguir mostram como selecionar várias entidades usando a caixa de seleção azul:

***Nota:*** Por padrão, a caixa de seleção seleciona apenas entidades inteiras (ex., sólidos, linhas, polilinhas, blocos,...) mas não subentidades (ex., faces de sólidos, bordas de sólidos).

1 Clique e mova o mouse para a direita para criar uma caixa em azul ao redor das entidades que você deseja selecionar. Quando a entidade estiver completamente dentro da janela, esta será adicionada ao conjunto de seleção.

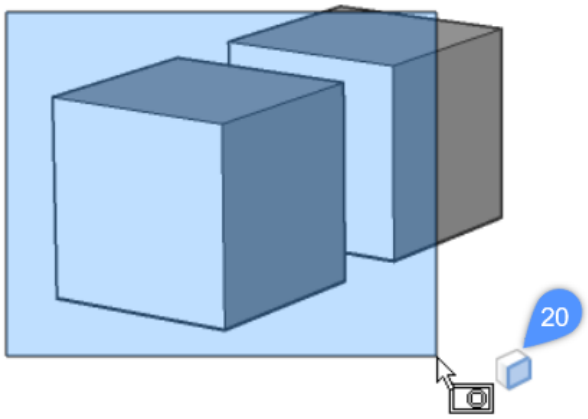
1 O exemplo abaixo mostra o uso da caixa de seleção em azul quando o modo de seleção está definido como **Sólidos** (padrão).

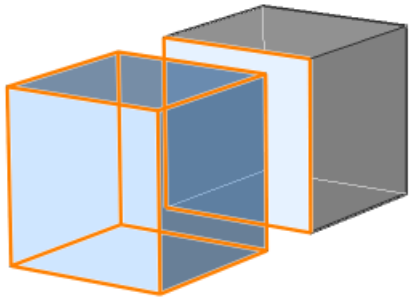




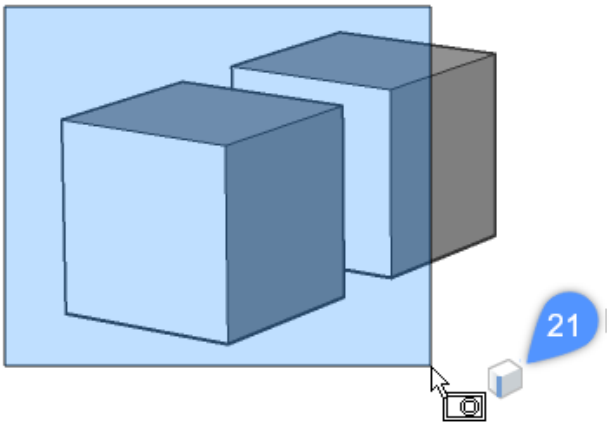
A caixa de seleção azul envolve completamente o cubo esquerdo e, portanto, somente esse cubo será selecionado no modelo.

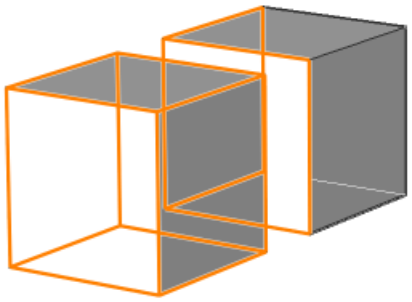
2 Para selecionar faces de sólidos 3D e superfícies, pressione a tecla CTRL uma vez durante a seleção por janela. O ícone (20) ao lado do cursor, indica o modo de seleção. As faces que estão completamente dentro da janela serão selecionadas quando o modo de seleção estiver definido para **Selecionar faces**.



3 Para selecionar bordas de sólidos 3D e superfícies, pressione a tecla CTRL duas vezes durante a seleção por janela. O ícone **Selecionar bordas** (21) aparece ao lado do cursor. As bordas que estão completamente dentro da janela serão selecionadas quando o modo de seleção estiver definido como **Selecionar bordas**.

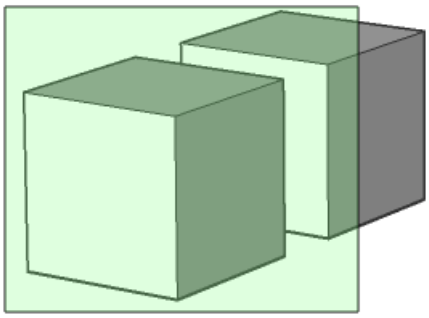


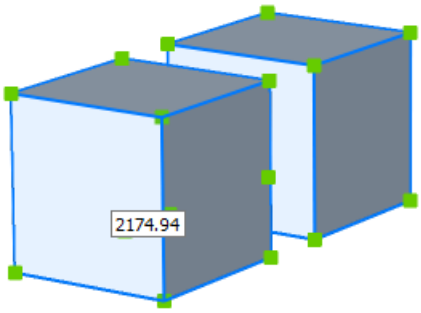



As etapas a seguir mostram como selecionar várias entidades usando a caixa de seleção verde:

4 Clique e mova o mouse para a esquerda (janela cruzada) para criar uma caixa em Verde ao redor das entidades que você deseja selecionar. Tanto as entidades que são interceptadas pela janela de seleção, como as que estão dentro da janela, serão incluídas no conjunto de seleção.

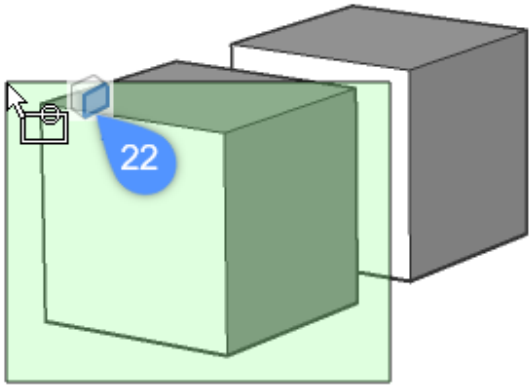
5 O exemplo abaixo mostra o uso da caixa de seleção em Verde quando o modo de seleção vem definido como padrão.

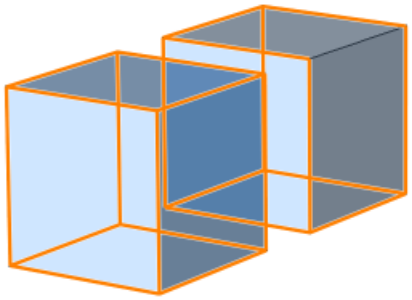




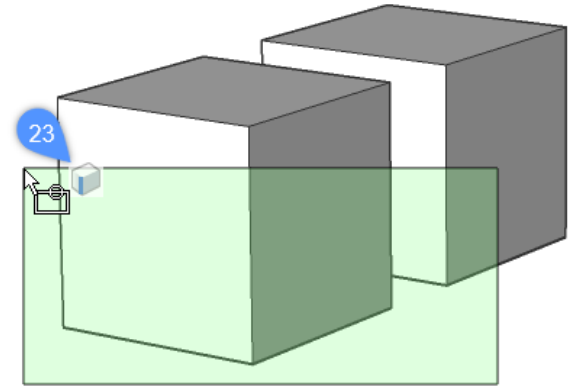

A caixa de seleção verde seleciona os dois cubos no modelo, à medida que a caixa de seleção se sobrepõe aos dois cubos.

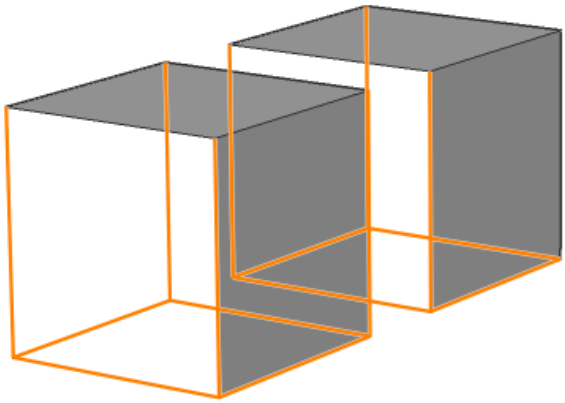
6 Para selecionar faces de sólidos 3D e superfícies, usando a caixa de seleção em Verde, pressione a tecla CTRL uma vez durante a seleção por janela. O ícone **Selecionar faces** aparece ao lado do cursor (22). Quaisquer faces que estiverem - completa ou parcialmente, dentro da janela cruzada serão selecionadas.



7 Para selecionar bordas de sólidos 3D e superfícies, usando a caixa de seleção em Verde, pressione a tecla CTRL duas vezes durante a seleção por janela. O ícone **Selecionar bordas** aparece ao lado do cursor (23). Quaisquer bordas que estiverem - completa ou parcialmente, dentro da janela cruzada serão selecionadas.



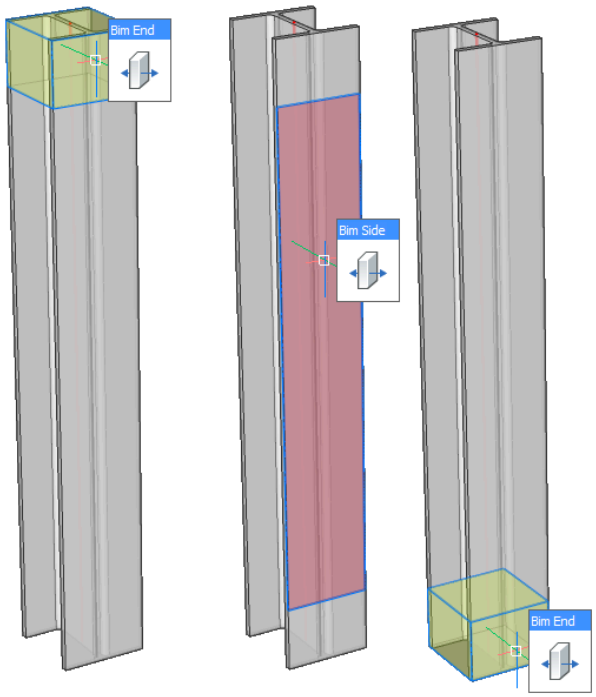



### 24.5.9 Selecionar/destacar BIM Lados e Extremidades, em perfis

1 Clique no ícone **Exibir Lados e Extremos** na barra **BIM**.



2 Passe o mouse sobre o sólido linear no Model Space, quando o cursor estiver no lado superior ou inferior do sólido linear. A face **Bim Extremo** é exibida em Amarelo, enquanto a face **Bim Lado** do sólido linear é exibida em Vermelho.




## 24.6 LOD / Nível de detalhe

As variáveis de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL e LEVELOFDETAIL controlam a exibição de materiais e composições de múltiplas subcamadas.

### 24.6.1 LOD / Nível de detalhe



Quad: Bim

Faixa: **Home** | **Vista**

Barra: **BIM**

Clique no Icone para alternar a configuração.

| Opção | Descrição |
|---|---|
|  [0] Baixo | Composições multi-subcamadas não são exibidas. |
|  [2] Alto | As subcamadas individuais das composições multi-subcamadas são visíveis e editáveis. |

### 24.6.2 Renderizar materiais de composição



Quad: Bim

Faixa: **Home** | **Vista**

Barra: **BIM**

Clique no Icone para alternar a configuração.

| Opção | Descrição |
|---|---|
|  [0] Desl | Materiais não são renderizados. |
|  [1] Liga | Materiais são renderizados.<br>Quando LOD / Nível de Detalhe = 0 (Baixo), as principais faces dos sólidos, que têm uma composição de multi-subcamadas anexada, são renderizadas no material da subcamada subjacente. Faces secundárias são renderizadas no material da subcamada exterior. |

# 25. Técnicas de modelagem

## 25.1 BIM Sólido Linear

### 25.1.1 Sobre BIM Sólido Linear

A ferramenta Solido Linear permite criar membros estruturais ou segmentos de fluxo. A ferramenta pode ser usada para criar uma variedade de perfis de membros estruturais ou elementos MEP.



Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos BIMLINEARSOLIDO.

Para obter mais informação sobre **MEP Modelagem**, visite o artigo de ajuda **MEP Modelagem** e **MEP Pontos Conexão de Fluxo**.

Para obter mais informação sobre **Aço Estrutural**, visite o artigo de ajuda **Aço Estrutural**.

Antes de iniciar o processo, certifique-se de que o Quad esteja ativo. Em seguida, siga estas etapas:

1 Passe o mouse sobre a aba **Modelo** no Quad, e selecione a ferramenta Sólido Linear.

***Nota:*** Você também pode iniciar o comando BIMLINEARSOLIDO inserindo-o na linha de Comando.

Você é solicitado: Defina o ponto de início ou [Seguir/Retangular/Circular/Selecionar no modelo/Ajustar perfil] <Último ponto>:

***Nota:*** As opções **Seguir** e **Último ponto** aparecem somente se uma entidade linear tiver sido criada anteriormente no desenho.

2 Selecionar um ponto inicial.

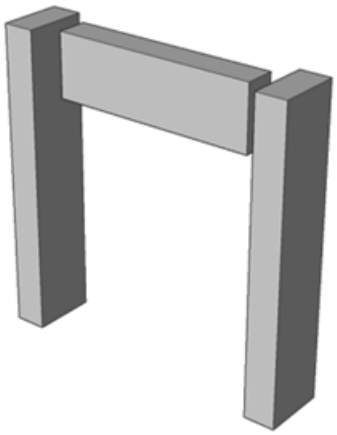
3 Você é solicitado: Defina o próximo ponto ou [Angulo/Comprimento/Desfazer/Quarto de volta/Rotacionar/Escolha outro perfil/Ajustar perfil]:

4 Mova o cursor do mouse para desenhar a viga ou coluna.

5 Clique para especificar a extremidade ou entre um valor para a distância usando o campo de dimensão dinâmica.

6 Pressione a tecla Enter para aceitar.

7 A ilustração a seguir mostra uma viga e duas colunas com o perfil retangular predefinido.

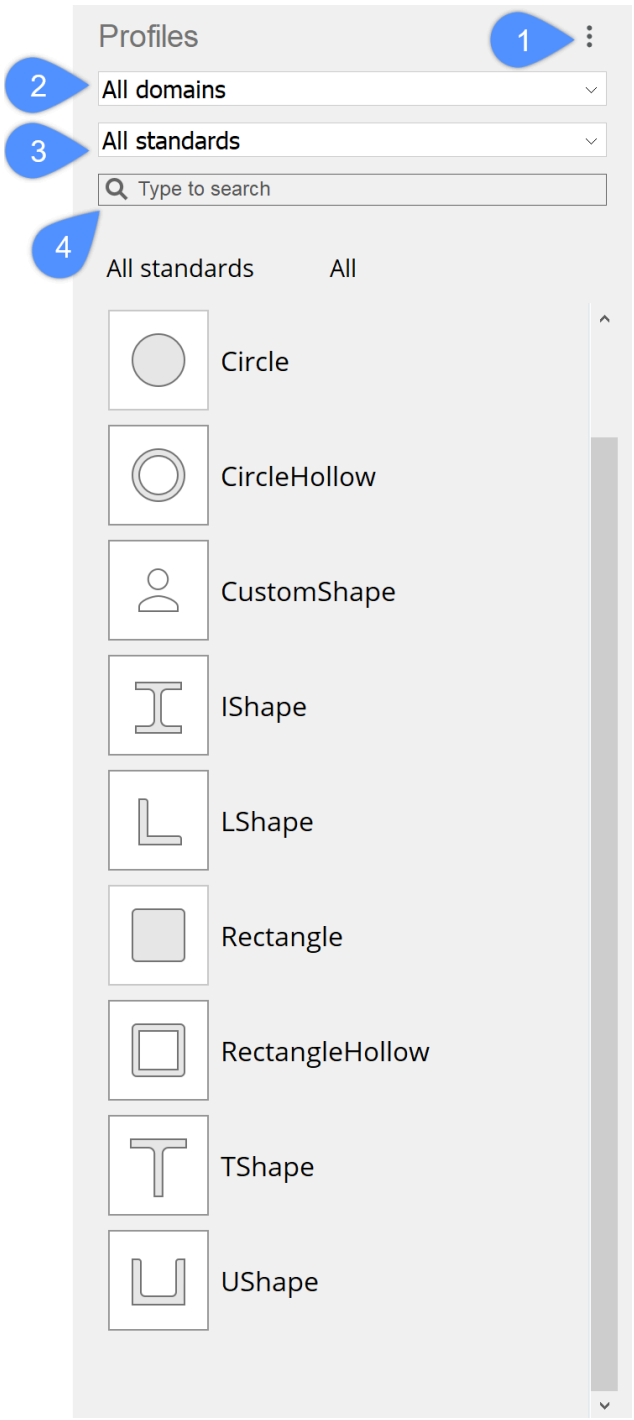


### 25.1.2 Sobre Perfis BIM

Você pode acessar o painel **BIM Perfis** clicando na viga-I no lado direito da tela. Se a barra de ferramentas **BIM Perfis** não for exibida no lado direito da tela, clique o botão-direito no painel **Ferramentas** no lado direito da tela, escolha **Painéis** no menu de contexto e marque **BIM Perfis**.

***Nota:*** Você também pode encontrar o painel **BIM Perfis** digitando BIMPERFIS na linha de Comando.

O painel **BIM Perfis** será exibido:




A caixa suspensa na parte superior (2) atua como um filtro. Existem diferentes domínios nos quais você pode filtrar: **Genérico**, **ConcretoEstrutural**, **Aço Estrutural**, **HVAC**, **Tubulação** e **Elétrica**.

***Nota:*** Se você não tiver nenhum perfil em um determinado domínio, você não poderá filtrar neste.

As caixas suspensas logo abaixo (3) permitem filtrar os perfis pelos padrões de País.

A caixa de pesquisa (4) permite filtrar por nome.

O menu no lado direito (1), permite acessar a caixa de diálogo dos **BIM Perfis**. Clicar no ícone de menu exibe um menu de contexto com algumas opções.

Selecione a **caixa de diálogo Abrir perfil** no menu para abrir a caixa de diálogo **Perfis**.

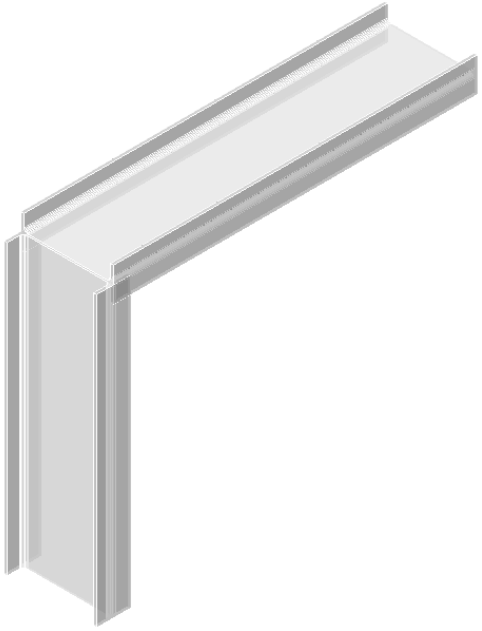
### 25.1.3 Como usar o painel de Perfis BIM

1 Arraste e solte o perfil desejado a partir do painel **BIM Perfis** sobre o Model Space.

***Nota:*** Esse comando funciona da mesma forma que o comando LINHA.

2 Para definir o ponto inicial e os pontos seguintes, clique no Model Space ou use os campos de dimensão dinâmica.

3 Pressione Enter para sair do comando.



***Nota:*** BricsCAD não gera automaticamente as conexões entre os diferentes segmentos porque os perfis escolhidos são de aço estrutural.

### 25.1.4 Sobre BIMAPLICARPERFIL

A ferramenta **Aplicar Perfil** permite que você altere o perfil, de entidades lineares e de sólidos lineares. Sólidos lineares têm uma seção transversal constante, ao longo de um caminho de extrusão linear. A ferramenta reconhece recortes e aberturas. Usando a ferramenta **Aplicar Perfil**, você pode criar colunas, trilhos, vigas, tubos, dutos e mais.



Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo na Referência de Comandos, BIMAPLICARPERFIL.

**Como aplicar perfis a uma linha ou sólido existente: com o comando BIMAPLICARPERFIL**

1 Selecione a linha ou sólido à qual você deseja aplicar um perfil e inicie o comando BIMAPLICARPERFIL.

2 Pressione Enter e a caixa de diálogo **Perfis** será exibida.

3 Escolha um perfil e pressione o botão **Selecionar** no canto inferior direito.

4 Pressione Enter para sair do comando. O perfil é aplicado à linha ou sólido em seu modelo.

**Como aplicar perfis a uma linha ou sólido existente: com o painel BIM Perfis**

1 Abra o painel **BIM Perfis**.

***Nota:*** Você pode acessar o painel **BIM Perfis** clicando na viga-I no lado direito da tela.

2 Selecione todas as entidades nas quais deseja aplicar um perfil.

3 No painel **BIM Perfis**, procure o perfil que deseja aplicar às entidades selecionadas.

4 Arraste o perfil escolhido para uma das entidades selecionadas.

5 O perfil é aplicado à linha ou sólidos em seu modelo.

***Nota:*** Ao aplicar um perfil a um sólido, o sólido será substituído pelo perfil escolhido. No caso de uma linha, essa linha não será substituída, mas um perfil foi adicionado, com seu eixo ocupando o mesmo lugar que a linha selecionada.

6 Como a linha não é mais necessária, você pode excluir a linha.

### 25.1.5 Sobre a BIMADICEXCENTRICIDADE

O comando BIMADICEXCENTRICIDADE permite controlar a posição relativa do eixo de um sólido linear.



Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo na Referência de Comandos, BIMADICEXCENTRICIDADE.

1 Selecione um sólido linear ou perfil existente na área de desenho.

2 Inicie o comando BIMADICEXCENTRICIDADE inserindo-o na linha de Comando ou selecione o comando no Quad (na aba Modelo) ou na Faixa de opções (na aba **Estrutural/MEP**).

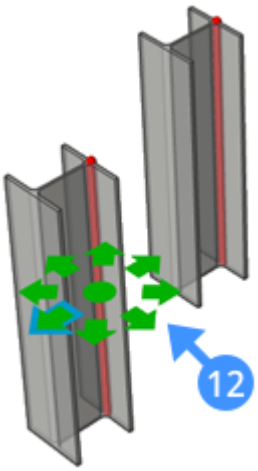
O assistente de excentricidade é exibido.

3 Para definir uma excentricidade, clique em um dos nove locais do assistente e clique com o botão direito para confirmar.

4 Opcionalmente, digite um valor na linha de Comando.

5 As opções de locais são: **SD**: Sup. Direito, **SM**: Sup. Médio, **SE**: Sup. Esquerdo, **MD**: Meio Direito, **C**: Centro (redefine os eixos do conjunto de seleção para a localização predefinida), **ME**: Meio Esquerdo, **ID**: Inf. Direito, **IM**: Inf. Médio, **IE**: Inf. Esquerdo

6 Pressione Enter para aceitar as alterações. A ilustração a seguir mostra o assistente de Excentricidade (12) no perfil do sólido linear.




### 25.1.6 Sobre BIM Recalcular Eixo

A ferramenta Recalcular Eixo recalcula o eixo dos elementos lineares de construção, e o reposiciona de volta à linha central de um elemento linear.



Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo na Referência de Comandos, BIMRECALCULAREIXOS.

**Recalcular o eixo dos elementos lineares de construção.**

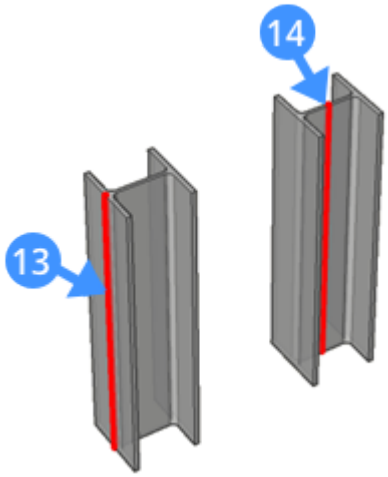
1 Selecione qualquer elemento linear de construção em seu modelo

2 Inicie o comando BIMRECALCULAREIXOS.

3 Pressione Enter.

4 O eixo do elemento é movido para a posição padrão.

5 A ilustração a seguir mostra o resultado do uso de BIMRECALCULAREIXOS no sólido linear. O eixo (13) é movido para a linha central (14) do elemento linear.




### 25.1.7 Configurações úteis ao modelar Sólidos Lineares

**Exibir Eixos**

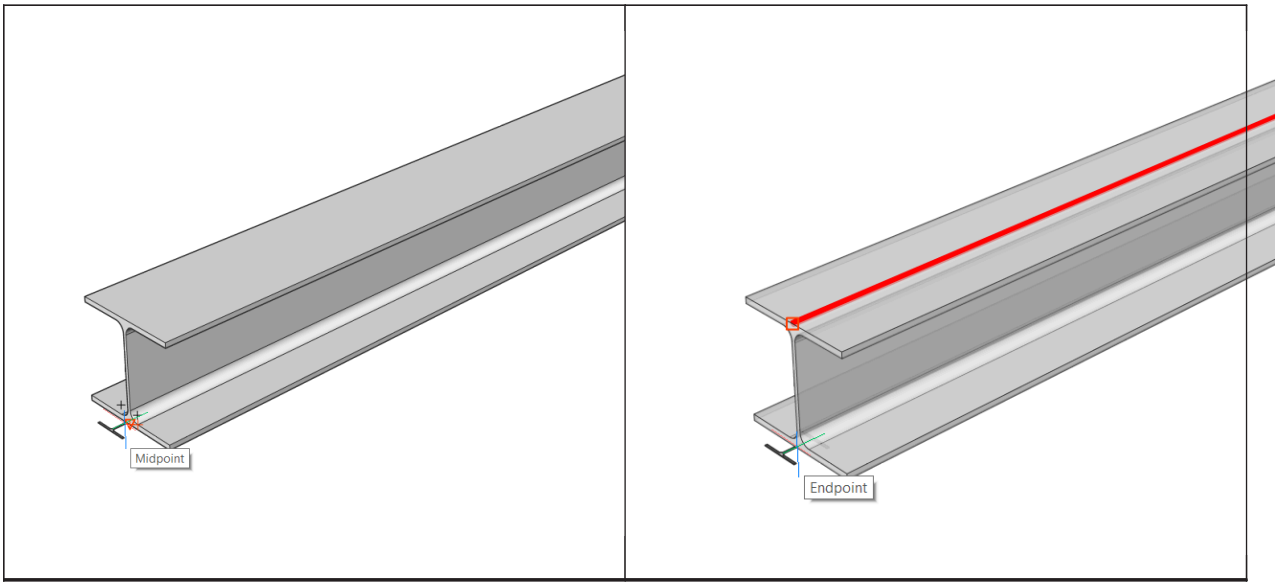
A variável de sistema DISPLAYAXES pode ocultar ou visualizar os Eixos de sólidos lineares para editar a estrutura com mais facilidade.



Se DISPLAYAXES estiver Ligado, os eixos dos sólidos lineares são visíveis como uma linha vermelha espessa. Nesse caso, você só poderá ajustar o ponto final do eixo como ponto de partida para adicionar mais sólidos lineares ou perfis à sua estrutura já existente.

Quando DISPLAYAXES está Desligado, nenhum eixo é visível na sua área de desenho e você pode ajustar todos os pontos específicos que marcou no menu de contexto do ESNAP.

| DISPLAYAXES Desl | DISPLAYAXES Liga |
|---|---|




**BIMOSMODE**

A variável do sistema BIMOSMODE lhe dá a possibilidade de escolher o nível de detalhe ao qual você está encaixando o snap.

1 Entre BIMOSMODE na linha de Comando ou na caixa de diálogo **Configurações**.

Você é solicitado: Novo valor atual para BIMOSMODE (0 a 3) <2>:

2 Escolha um novo valor (digite um número de 0 a 3)

| Valor | Detalhe de snap |
|---|---|
| 0 | Ativa todos os snaps. |
| 1 | Desativa todos os snaps em sólidos, exceto para o eixo do sólido. |
| 2 | Desativa todos os snaps aos eixos de BIM Grade, exceto para interseções de eixo. |
| 3 | Desativa todos os snaps aos eixos de BIM Grade, exceto para interseções de eixo.<br>Desativa todos os snaps em sólidos, exceto para o eixo do sólido. |

3 Pressione Enter.

## 25.2 BIM criar janela

### 25.2.1 Comandos

BIMJANELACRIAR

### 25.2.2 Sobre

Em BricsCAD, a ferramenta **Criador de Janela** permite transformar um conjunto diferente de ideias de projeto em uma janela. Você pode usar a ferramenta em janelas de todas as formas e tamanhos, o que permite utilizar uma quantidade significativa de estilos de janela em seu projeto BIM.

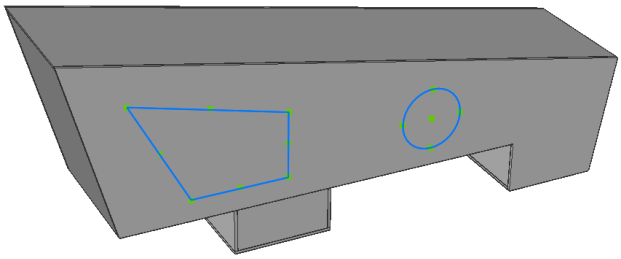
Quando você tem uma entidade 2D fechada ou limite na face do sólido (parede), a ferramenta de criação de janelas permite que você use essas entidades fechadas para criar sua janela. Usando a ferramenta de criação de janelas, você pode selecionar qualquer estilo de janela na caixa de diálogo, e alterar as propriedades dessa janela criada em um modelo BIM.



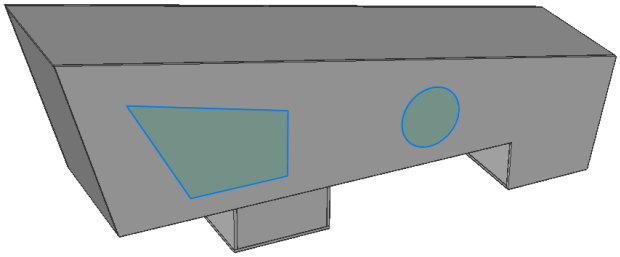
### 25.2.3 Criar uma janela paramétrica usando limites

1 Desenhe um polígono na face de um sólido (parede).

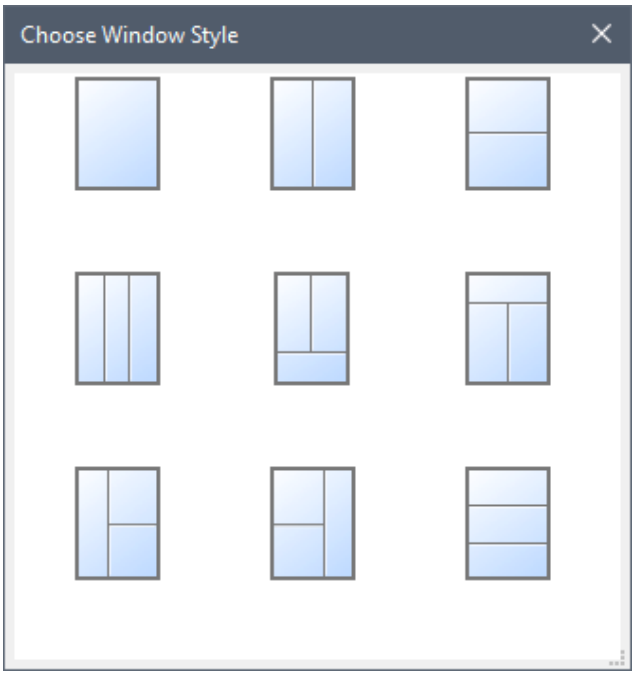
1 Com base nesse perfil, a abertura da janela será criada.



2 Certifique-se de que a **Detecção de Limite** (Selecionar limites detectados) esteja ativada na variável de sistema SELECTIONMODES. Passe o mouse sobre o interior do polígono e selecione a ferramenta **Criar Janela**, do Quad.

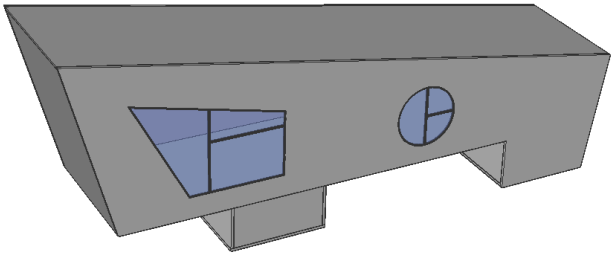


A caixa de diálogo **Escolher Estilo da Janela** é exibida:

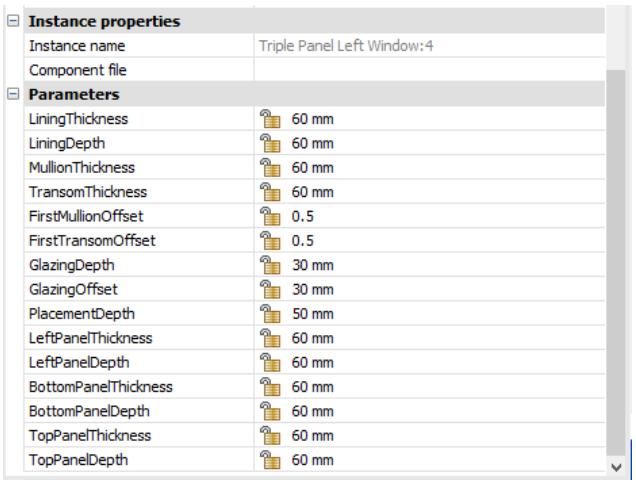



3 Selecione um estilo de janela na caixa de diálogo.

4 A janela é criada na parede, com o estilo selecionado. A ilustração a seguir mostra o estilo de janela vertical de painel triplo que foi selecionado para criar uma janela na face da parede.



5 (**Opcional**) Você pode refinar o design da janela alterando os valores predefinidos dos parâmetros. Para fazer isso, selecione a janela e altere os parâmetros desejados no painel **Propriedades**.



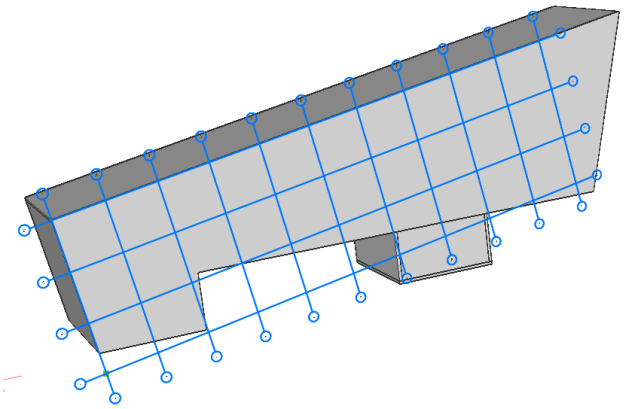
Para alterar um dos parâmetros padrão desta janela, digite um novo valor no campo de propriedade.

Pressione **Enter** para aceitar o novo valor do parâmetro. A janela deve ser atualizada automaticamente.

### 25.2.4 Criar janelas com base em uma grade

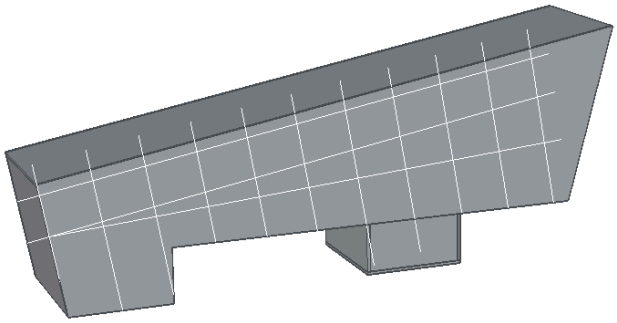
1 Use o comando BIMGRADE para criar uma Grade na face da parede. Escolha as dimensões básicas na linha de Comando. Alterar as opções do painel **U-line** e **V-line** permite especificar o tamanho desejado e o número de painéis na superfície.

***Nota:*** Para desenhar na face, primeiro destaque a face e clique para começar a desenhar. Caso contrário, a Grade será criada no plano-XY.

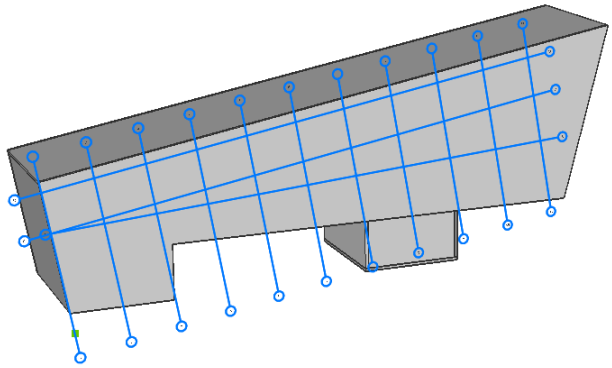


2 Use o comando EDITARBLOCO ou o comando EDITARREF para editar a Grade.

3 Use o Manipulator para alterar a posição das linhas de grade na parede.

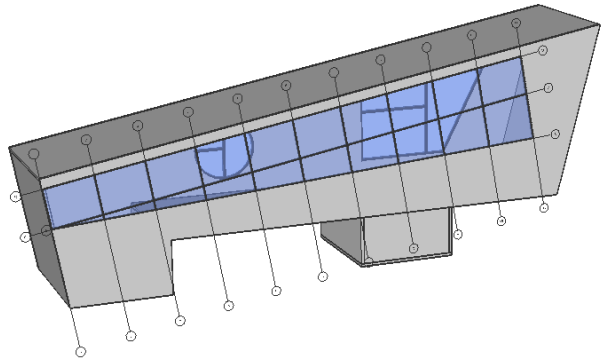


4 Selecione a grade e, em seguida, selecione **Criar Janela** no Quad.



5 A janela é gerada com base nas linhas de grade.

6

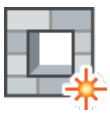


***Nota:*** Você pode editar os parâmetros no painel **Propriedades**. Digite um novo valor no campo de propriedade e pressione **Enter**. A janela vai se atualizar automaticamente.

| Parameters | |
|---|---|
| FrameDepth | 60 mm |
| GlazingDepth | 30 mm |
| GlazingOffset | 30 mm |
| PlacementDepth | 50 mm |

### 25.2.5 Criar aberturas de janela

O recurso **BIM Criar Abertura** vai cria uma abertura sem a geometria da janela. Este usa o mesmo comando que BIMJANELACRIAR. O comando permite criar uma abertura no local do perfil base selecionado. O perfil base pode ser um limite ou uma polilinha fechada.



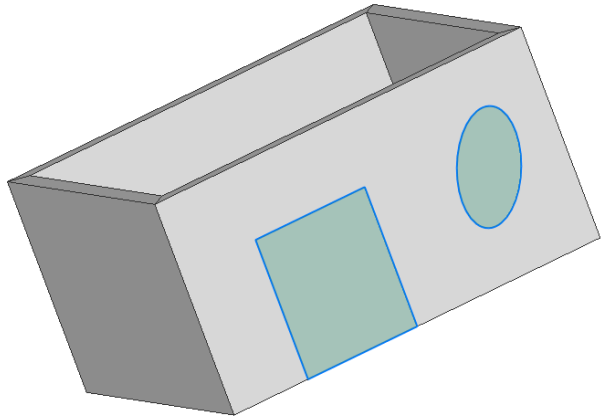
Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMJANELACRIAR.

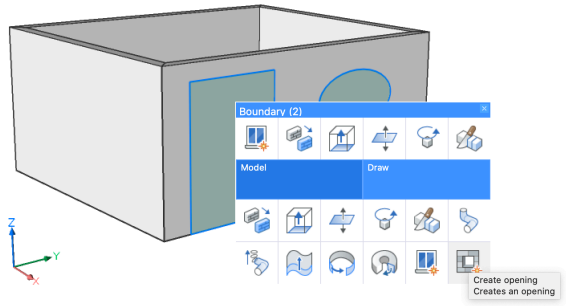
1 Desenhe uma ou mais polilinhas fechadas na face de uma parede.

2 Enquanto a detecção de limite estiver ligada, passe o mouse sobre o polígono.

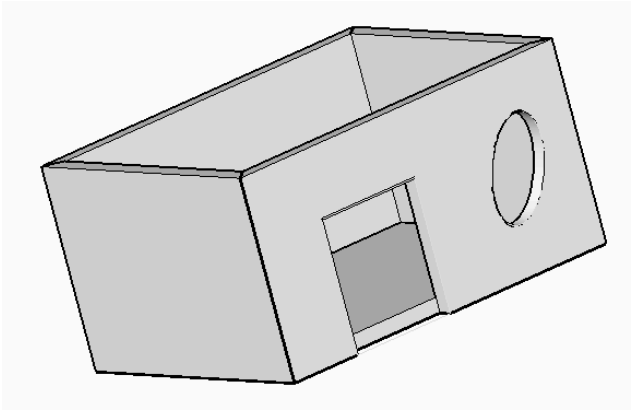
3 Ou selecione a polilinha fechada.

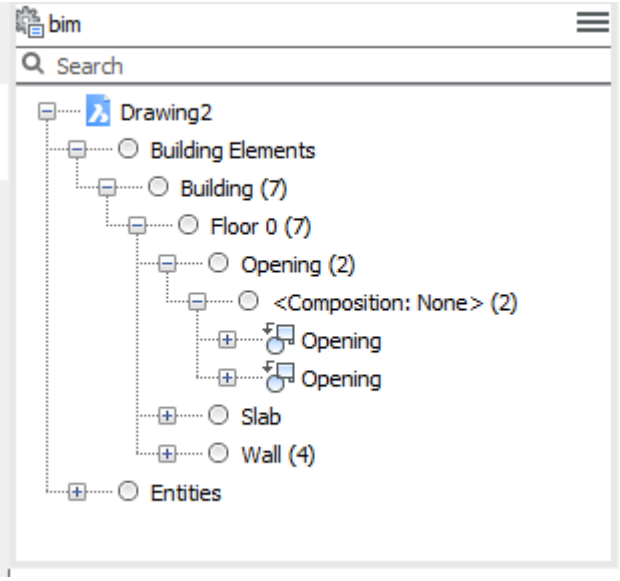
4 Selecione a ferramenta **Criar Abertura**, no Quad.



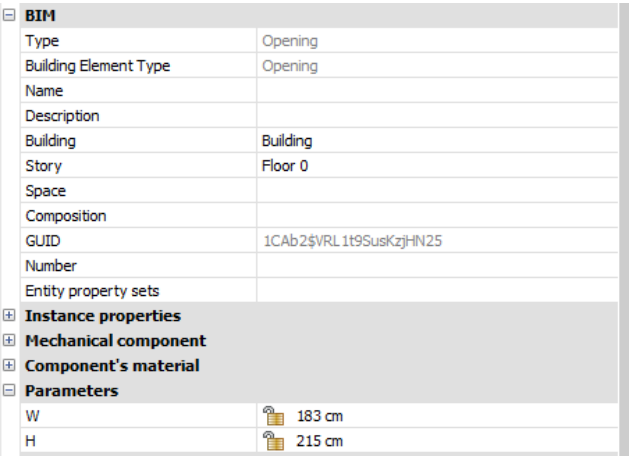



5 A abertura é criada com base no contorno fechado. No painel **Estrutura**, a abertura é adicionada como uma referência de bloco. A referência do bloco é classificada como uma abertura.






Se você selecionar a abertura no painel **Estrutura**, verá um conjunto de propriedades relacionadas a esse elemento de abertura, no painel **Propriedades**.



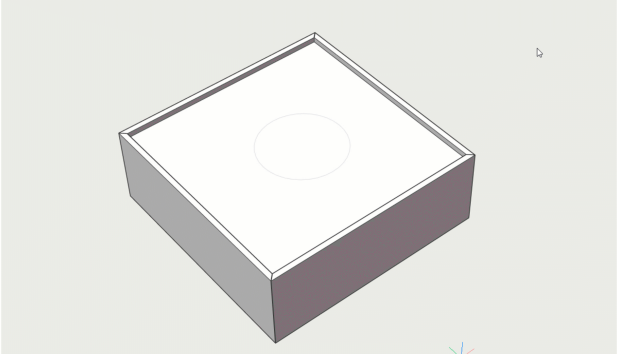
| BIM | |
|---|---|
| Type | Opening |
| Building Element Type | Opening |
| Name | |
| Description | |
| Building | Building |
| Story | Floor 0 |
| Space | |
| Composition | |
| GUID | 1CAb2$VRL1t9SusKzjHN25 |
| Number | |
| Entity property sets | |
| **Instance properties** | |
| **Mechanical component** | |
| **Component's material** | |
| **Parameters** | |
| W | 183 cm |
| H | 215 cm |

***Nota:*** Se o contorno fechado tiver uma forma de retângulo, o elemento de abertura incluirá os parâmetros de **Largura** e **Altura**.

***Nota:*** Elementos de abertura contêm sólidos subtratores. Para exibir o sólido subtrator, abra o painel **Camadas** e selecione a camada **BC_SUBTRACT**.

***Nota:*** As etiquetas associativas podem ser geradas usando o comando BIMETIQ para o elemento de abertura, em um desenho secionado.

O seguinte arquivo GIF animado demonstra como criar uma abertura com base em um contorno fechado.



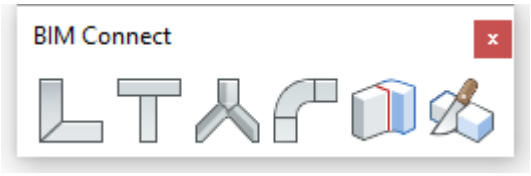
## 25.3 Conectar sólidos

### 25.3.1 Comandos

CONECTARL, CONECTART, BIMESTRUTURALCONECTAR

### 25.3.2 Sobre

Paredes, perfis, subcamadas, etc. são todos elementos criados como sólidos 3D nativos. Assim, qualquer um dos comandos para Editar Sólidos 3D pode ser usado para modificá-los. Use os comandos de **BIM Conectar** para conectar dois sólidos em maneiras diferentes.




O comando CONECTARL cria uma conexão em L (bissetriz ou paralela) entre dois sólidos.

O comando CONECTART cria uma conexão em T entre dois sólidos.

O comando BIMESTRUTURALCONECTAR conecta sólidos de perfil estrutural, como vigas e colunas.

O comando BIMFLUXOCONECTAR cria uma conexão entre segmentos de fluxo, como tubos ou dutos HVAC.

Os procedimentos a seguir usam o menu de cursor Quad.

### 25.3.3 Procedimento: Criar conexões em L

1 Certifique-se de que a variável de sistema SELECTIONMODES = 0.

2 Digite **ConectarL** na linha de Comando, ou selecione este através do Quad.

3 Selecione dois sólidos ou faces para conectar.

4 Os sólidos selecionados estão conectados: o tipo de conexão padrão é Bissetriz-L.

5 Se a variável de sistema HOTKEYASSISTANT estiver Ligada (HKA ligado), o Assistente de Teclas de Atalho será exibido.



Use a tecla CTRL para circular entre os diferentes tipos de conexão.

Você é solicitado: Selecione sólido base [Trocar] <Aceitar>. Digite **A** para usar a conexão selecionada, digite **S** para alternar para o tipo de conexão desejado.

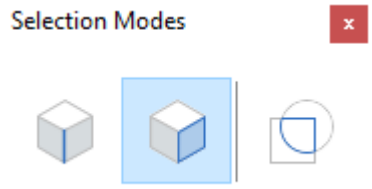
O modelo 3D é atualizado dinamicamente, ao circular entre os tipos de conexão em L.

***Nota:*** Conexões em L também podem ser criadas entre sólidos não-verticais, como as lajes de telhado.

### 25.3.4 Procedimento: Criar conexões em T

O procedimento a seguir permite conectar faces menores de um sólido a faces principais de outros sólidos, independentemente de qual é a orientação dessas faces. Como resultado, você pode usar o comando CONECTART para conectar sólidos em T.

1 Verifique se está selecionada a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema SELECTIONMODES.

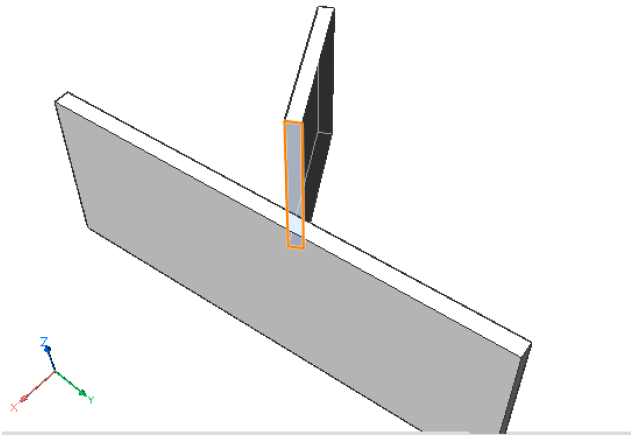



2 Digite CONECTART na linha de Comando ou selecione este através do Quad.

3 Mova o cursor sobre a face menor do primeiro sólido, na extremidade que este precisa ser conectado.

4 Pressione Tab para realçar faces obscurecidas.

Clique quando a face realçar.



5 (**Opcional**) Repita a etapa anterior para selecionar mais faces e pressione Enter.

***Dica:*** O comando SELECIONARFACESALINHADAS no grupo de comandos **Selecionar** no Quad seleciona todas as faces no modelo 3D que estão no mesmo plano (coplanar) com uma face selecionada.

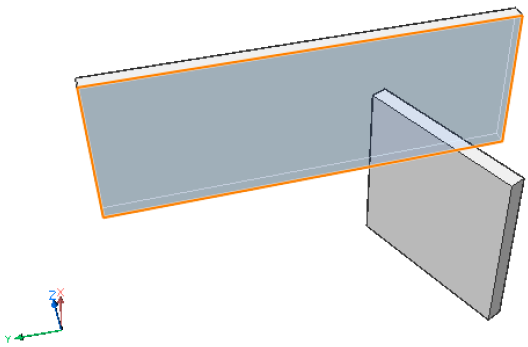
6 Você é solicitado: Selecionar entidades para a essas se conectar, ou [Conectar ao mais próximo/

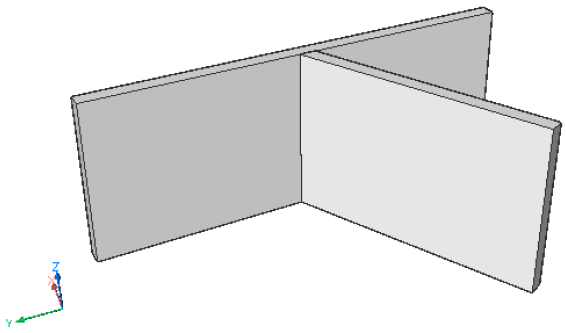
Desconectar/opções de seleção (?)] <Conectar ao mais próximo>:

7 Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter para conectar à(s) face mais próxima.
- Selecione uma ou mais faces.
- Se necessário, pressione Tab para realçar uma face obscurecida; clique quando a face estiver realçada.

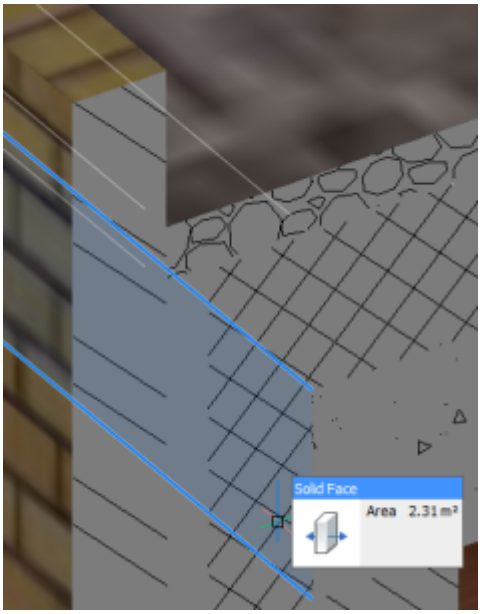
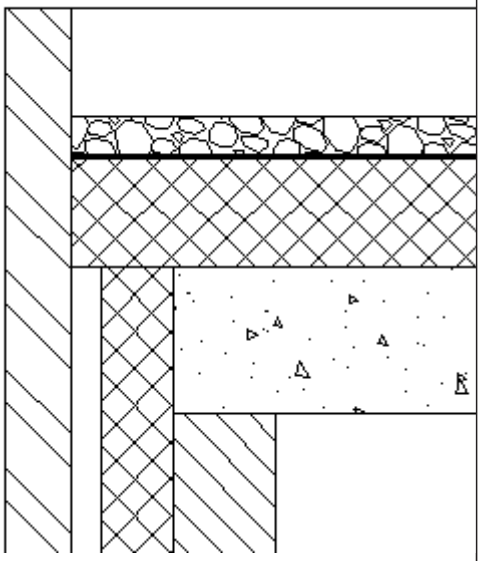
  Clique o botão-direito para parar de selecionar faces.





***Dica:*** Passe o mouse sobre a face secundária do sólido e escolha **Conectar Mais Próximo** no grupo de comandos Modelo do Quad.

**Criar conexões em T subcamada-por-subcamada**

| | |
|---|---|
|  |  |
| Modelo 3D | Corte Calculado |

Para controlar a conexão de subcamadas de composição entre dois elementos de construção, você pode **Empurrar/Puxar** uma subcamada em um BimCorte recortado (se Mostrar Composição estiver Ligado). Para obter informações mais detalhadas, visite o artigo Editar Subcamadas Bim.

Para criar uma conexão em T entre subcamadas, num corte, faça o seguinte:

1 Coloque o cursor sobre a face da camada que você deseja conectar. Se necessário, pressione a tecla Tab repetidamente para selecionar uma face oculta.

2 Quando a face da subcamada se destacar, selecione **Empurrar/Puxar** no Quad.

3 Especifique até qual ponto a subcamada selecionada deve alcançar, movendo o cursor ou digitando a distância.

4 Clique o botão-direito ou pressione Enter para confirmar.

5 A subcamada do primeiro sólido está conectada à subcamada do segundo sólido. A subcamada conectada é subtraída do segundo sólido.

6 Opcionalmente, use o comando BIMPROPAGARPLANAR para aplicar a conexão a locais semelhantes no modelo.

### 25.3.5 Procedimento: Definir a distância entre sólidos paralelos

1 Selecione o sólido do qual a posição deve ser fixada.

2 Selecione o sólido que será movido ao definir a nova distância.

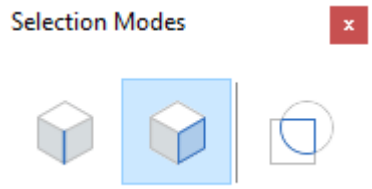
3 A distância mais próxima entre os sólidos é exibida.

4 Digite um valor no campo da 'distância' e pressione Enter.

### 25.3.6 Procedimento: Criar uma cópia de um sólido

**Criando uma cópia paralela de um sólido**

1 Verifique se está selecionada a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema SELECTIONMODES.




2 Mova o cursor sobre uma face do sólido a ser copiado.

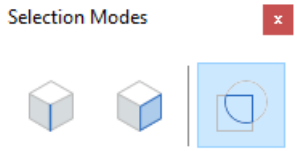
3 Quando a face estiver realçada, escolha **BimCopiar** no grupo de comandos **Modelo**, do Quad.

Uma cópia do sólido é exibida dinamicamente. A régua indica a distância atual.

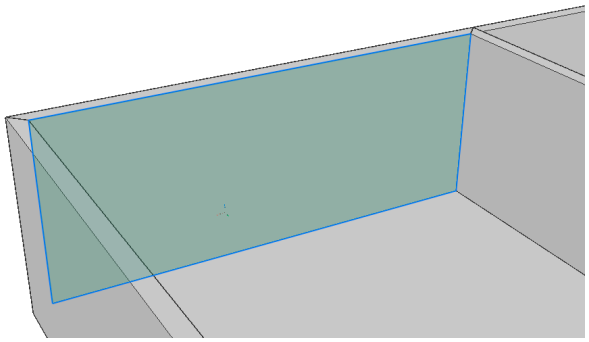
4 Digite um valor no campo da dimensão dinâmica, e pressione Enter.

**Criar uma cópia parcial de um sólido**

1 Verifique se está selecionada a opção de **Habilitar detecção de limite** na variável de sistema SELECTIONMODES.



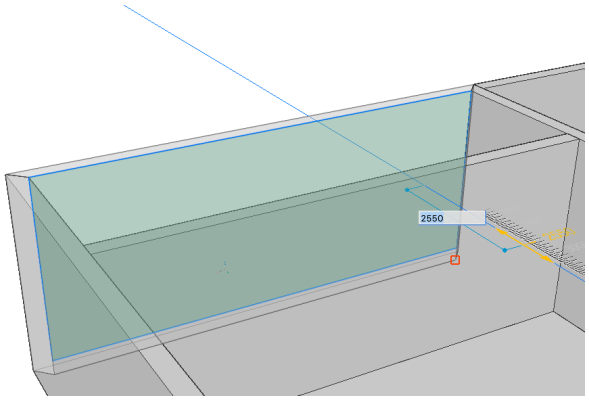

2 Realce a parte do limite para a parte do sólido que você deseja copiar.



3 Quando a face for realçada, escolha **BimCopiar** no grupo de comandos **BIM** do Quad.

Uma cópia parcial do sólido é exibida dinamicamente. A régua indica a distância atual.

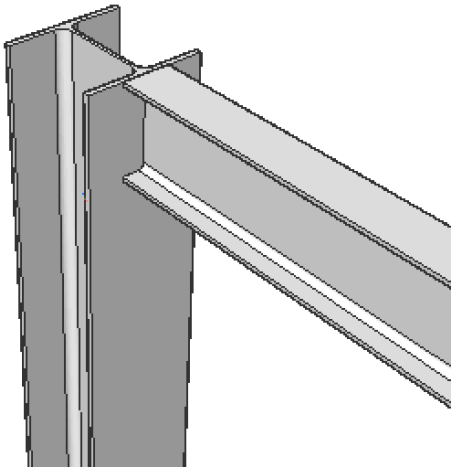
4 Digite um valor no campo da dimensão dinâmica, e pressione Enter.




### 25.3.7 Procedimento: Desconectar dois sólidos conectados

Em alguns casos, você precisa desconectar 2 sólidos em um nó, para fazer alguma modelagem direta adicional.

Você seleciona dois sólidos e ele quebra a conexão separando fisicamente os dois sólidos, e remove todos os recortes finais no lado da conexão. Como tal, esses sólidos podem receber novamente modelagem direta.



1 Digite CONECTARL na linha de Comando.

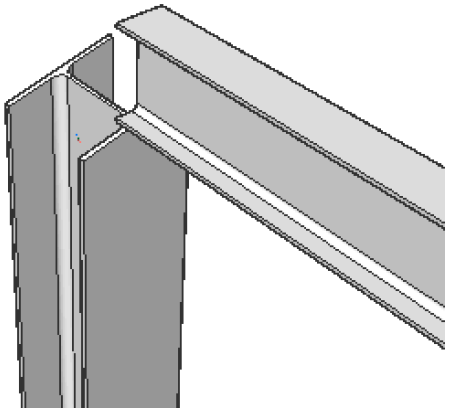
2 Selecione os dois sólidos.

3 A conexão é feita automaticamente, pressione CTRL até que o ícone de desconexão esteja destacado




4 Pressione Enter.

5



***Nota:*** Você pode usar o Propagar para desconectar nós semelhantes.

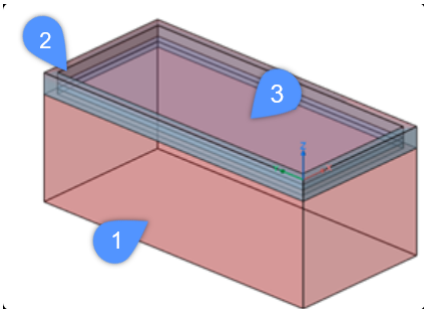
## 25.4 Criar uma janela ou porta personalizada

### 25.4.1 Sobre

Em BricsCAD, você pode criar qualquer geometria ou componente a partir de um esboço. Depois que tiver sua geometria em 3D, você pode inserir e usá-la em seu modelo BIM. E a qualquer momento você pode fazer alterações ou adicionar mais detalhes à sua janela ou porta.

Este processo é explicado em 4 partes para simplificar as etapas de criação de uma geometria de janela ou porta em 3D.

- Criar o arquivo
- Criar o sólido subtrator (1)
- Crie a moldura da janela ou porta (2)
- Criar os painéis (Vidro) (3)



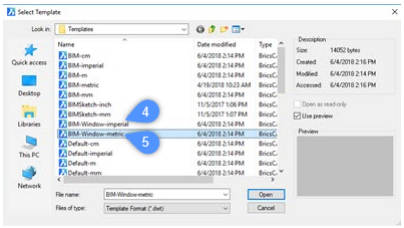

### 25.4.2 Criar uma janela personalizada

**Etapa 1: Criar o arquivo.**

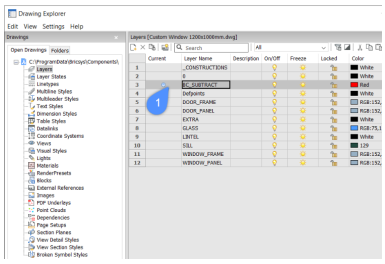
1 Clique em **Novo** no menu **Arquivo**.

2 Selecione um dos templates pré-definidos para criar uma janela simples, especificando o sistema de unidades do desenho.

3 ***Nota:*** Os templates pré-definidos contêm as camadas necessárias para criar a geometria da janela ou porta. Esses arquivos de formato DWT são templates de **BIM-Window-imperial** (4) e **BIM-Window-metric** (5) que asseguram que as camadas e propriedades necessárias estejam disponíveis em seu desenho.

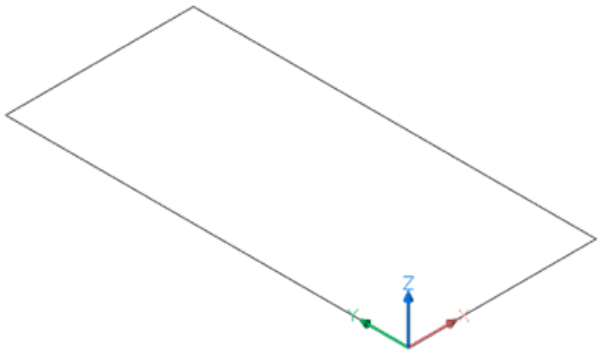



4 Defina a camada como atual **BC_Subtract** (6) usando o Explorer do Desenho ou o campo Camada no painel **Propriedades** ou no painel **Camadas** no lado direito.




5 Crie uma polilinha fechada (ex.: um retângulo) que represente a forma da abertura para a inserção.

6




7 Salve o arquivo em um local de sua escolha. A biblioteca de componentes definidos pelo usuário está localizada na pasta Components (componentes). O caminho da pasta é armazenado pela variável de sistema COMPONENTSPATH.

8 Por predefinição, isso é: *C:\ProgramData\Bricsys\Components*. Você pode adicionar mais pastas usando a caixa de diálogo **Configurações**.

***Nota:*** A biblioteca de componentes predefinidos pode ser encontrada em *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V27 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Bim\Components*.

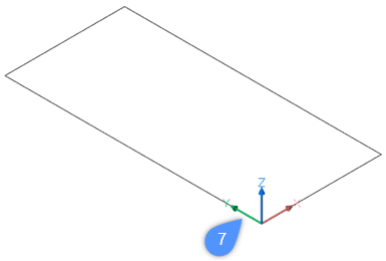
**Etapa 2: Criar o sólido subtrator**

O sólido subtrator será usado para criar uma abertura.

***Nota:*** A camada **BC_SUBTRACT** deve estar definida como a camada Atual.

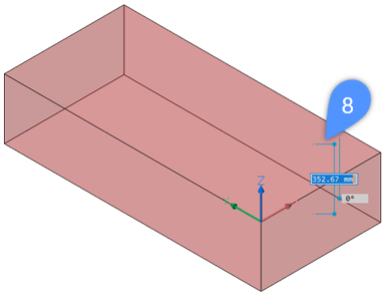
1 Use o contorno do sólido que você criou anteriormente (ex. um retângulo).

1 O contorno está no primeiro quadrante do plano XY do Sistema de Coordenadas Mundo (WCS).




O canto inferior esquerdo do retângulo está na origem (0,0,0) do WCS (7).

2 Selecione a ferramenta **Extrusão** e mova o cursor para baixo (8) para extrudar seu contorno sólido na direção Z negativo.




3 Siga um destes procedimentos para concluir a criação do sólido subtrator.

- Clique um ponto.
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica, e pressione **Enter**.

***Nota:*** Certifique-se de que a altura do sólido subtrator (para extrusão) seja maior que a largura da parede na qual o componente será inserido.

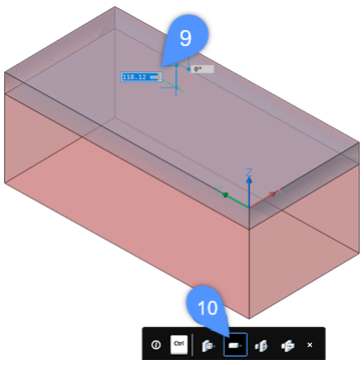
**Etapa 3: Criar a moldura fixa**

O contorno da moldura fixa coincide ou é paralelo (no caso de uma folga) com o contorno do sólido subtrator.

1 Defina a camada **WINDOW_FRAME** como a Atual.

2 Realce a face superior do sólido subtrator.

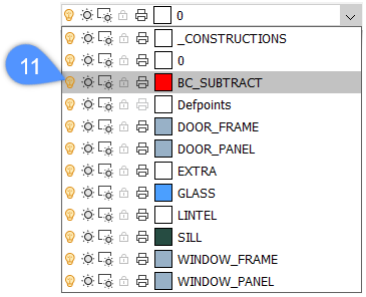
3 Em seguida, faça a extrusão da face superior do sólido subtrator na direção Z negativa (9) usando a opção '**Criar**' (10) da ferramenta **Extrusão**, pressionando a tecla **Ctrl** uma vez.



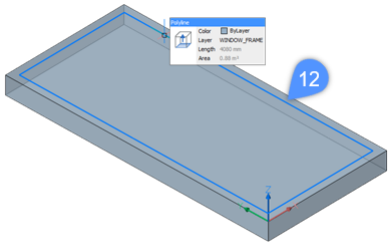

4 Digite um valor no campo de dimensão dinâmica para especificar a altura da moldura fixa.

5 ***Nota:*** A altura da extrusão será a espessura do quadro fixo.

6 Desative a camada **BC_SUBTRACT** clicando na lâmpada (11) ao lado do nome da camada.

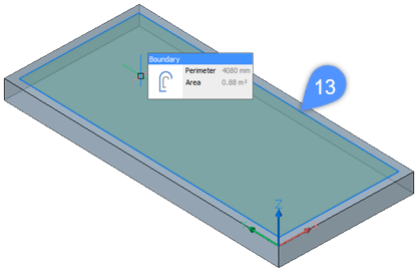



7 Use a ferramenta **Deslocamento** para criar um deslocamento paralelo do contorno da moldura fixa (12).

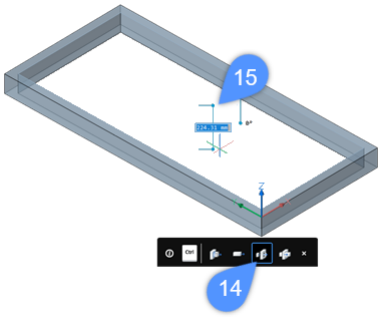



***Nota:*** A distância do deslocamento é igual à largura do quadro.

8 Passe o mouse sobre o limite interno do deslocamento paralelo (13) e selecione a ferramenta **Extrusão** no Quad.




9 Quando o modo de extrusão estiver na opção **Subtrair** (14) mova o cursor para baixo (15) para criar uma abertura na moldura fixa.



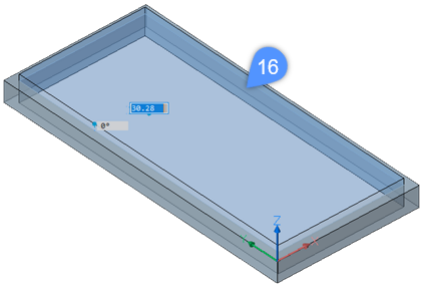

10 Siga um dos procedimentos abaixo para concluir a criação da abertura na moldura fixa.
- Clique um ponto.
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica, e pressione **Enter**.

**Etapa 4: Criar os painéis de vidro**

1 Defina como Atual a camada **GLASS**.

2 Use o comando DMEXTRUDE para extrudar o limite interno da moldura da janela.

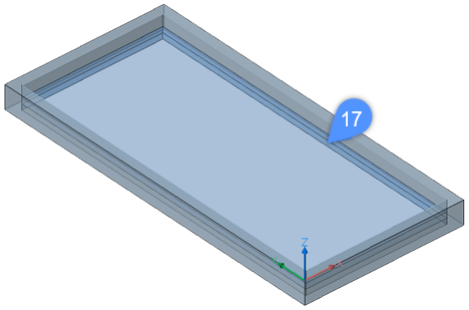
3 ***Nota:*** A altura da extrusão é igual à espessura do painel de vidro. A ilustração a seguir mostra o limite interno da moldura da janela após usar o comando DMEXTRUDE para criar um painel de vidro da janela.




***Nota:*** Para criar um painel de vidro, a opção **Criar** deve ser selecionada na dica de ferramenta do **DMExtrude**.

4 Mova o sólido do painel de vidro para baixo, na direção-Z negativa, se a face externa do quadro fixo não coincidir com a face externa do sólido (parede) onde a inserção será executada.

5 As ilustrações a seguir mostram o sólido do painel de vidro depois de movê-lo (17) para baixo.




6 Opcionalmente, antes de salvar o desenho, você pode classificar o desenho inteiro como um elemento de janela BIM.

7 Para fazer isso, siga estas etapas:

- Digite BIMCLASSIFICAR na linha de Comando.
- Pressione o '**atalho**' para janela e pressione **Enter** para aceitar.
- A seguir pressione '**D**' para Desenho e pressione a tecla **Enter** até que o comando seja executado.

O desenho é classificado como uma Janela. Assim, vai ser automaticamente reconhecido como um elemento da janela BIM quando for inserido em um novo desenho.

8 Salve o desenho.

9 Opcionalmente, você pode atribuir mais informações à janela após inseri-la em um novo desenho. A ilustração a seguir mostra a categoria **Janela Comum** das propriedades BIM do painel **Propriedades**, que fica disponível após a seleção do elemento. Informações podem ser atribuídas sobre o coeficiente de transmitância térmica dos materiais da janela, classificação de fogo, de acordo com a classificação nacional de segurança contra incêndio, e assim por diante.

| Window Common | |
|---|---|
| Reference | |
| Fire rating | |
| Acoustic rating | |
| Security rating | |
| Is external | Off |
| Infiltration | 0 m³/s |
| Thermal transmittance | 0 W/m²·K |
| Glazing area fraction | 0 |
| Smoke stop | Off |

### 25.4.3 Adicionando entidades 2D (desenho de abertura da porta)

Opcionalmente, desenhos de janelas e portas podem conter símbolos 2D. Esses símbolos 2D vão substituir o corte do **Solido 3D** real da janela ou porta, ou serão adicionados ao corte **Solido 3D**, dependendo da respectiva camada:

- Símbolos em uma camada com o prefixo **BRX_2D_** ou **BRX_2D+_** serão adicionados ao bloco de corte:
  - sem ser processado pela remoção analítica de linhas ocultas (HLR) quando o plano de corte intercepta os componentes.

  - após passar pelo procedimento analítico de remoção de linhas ocultas (HLR) quando o plano de corte não intercepta os componentes.
- Símbolos em uma camada com o prefixo “**BIM_2D_SECT_**“ ou “**BIM_2D_SECT+_**“ serão adicionados *somente* quando o Plano de corte interceptar os componentes. Toda a geometria passa por um procedimento analítico de remoção de linhas ocultas (HLR).
- Símbolos em uma camada com o prefixo "**BIM_2D_BACK_**" ou "**BIM_2D_BACK+_**" sempre serão adicionados, e toda a geometria passa pelo procedimento de remoção analítica de linhas ocultas (HLR).
- Nome das camadas de símbolos
  - com “**+**”: tanto o símbolo 2D quanto a secção Sólido 3D do componente são mostrados no resultado do corte.
  - sem o '**+**', somente o conteúdo 2d é mostrado, e todos os sólidos no componente são ignorados para geração do corte.

***Nota:*** **BRX_2D** ainda está disponível somente para compatibilidade com versões anteriores.

Para adicionar um símbolo 2D ao seu componente, siga as próximas etapas:

1 Adicione uma nova camada '**BRX_2D+_***' e defina-a como a camada Ativa. A geometria 2D adicionada a esta camada ficará visível quando você cortar uma seção através deste componente e gerar o corte em uma folha. A representação de corte transversal da geometria 3D no componente também ficará visível.

2 Antes de começar a desenhar o símbolo 2D do componente, certifique-se de que o eixo Z esteja perpendicular ao plano inferior do componente, e apontando para cima. Você pode fazer isso trocando seu UCS (usando o comando UCS, rotacionando-o 90 graus sobre o eixo-X) ou habilitando o recurso **UCS Dinâmico** (DUCS).

3 Mude sua vista para a vista **Superior** usando o controle **LookFrom**.

4 Comece a desenhar a geometria 2D na camada '**BRX_2D+_***'.

***Nota:*** Use somente entidades de **Polilinha**, pois elas serão reconhecidas ao gerar o corte do componente (enquanto entidades de **Linha** não são reconhecidas).

5 Volte para uma vista 3D do seu modelo e verifique se o seguinte está visível:
  - os sólidos na camada **BC_SUBTRACT**
  - os sólidos do componente
  - a geometria 2D recém-desenhada

### 25.4.4 Parametrizar seu componente

Você pode fazer isso primeiro para a geometria 3D e depois para a geometria 2D.

***Nota:*** Para obter mais informações sobre parametrização, consulte os artigos do Guia **Usar recurso Parametrizar** e **Trabalhar com Parâmetros e Restrições**.

1 Selecione toda a geometria 3D do seu componente, incluindo a geometria sob a camada

**BC_SUBTRACT** (certifique-se de que essa camada esteja **Ativa** primeiro).

2 Execute o comando PARAMETRIZAR para a geometria selecionada e verifique as restrições que aparecem no painel **Navegador de Mecânica**.

3 Opcionalmente, você pode renomear os parâmetros conforme necessário (por exemplo, você pode renomear o parâmetro do usuário '**Length_X**' como '**Largura**', etc.). Você também pode alterar algumas das restrições e comportamentos paramétricos definidos anteriormente.

4 Use o comando UCS para alterar o UCS para que a geometria 2D esteja assentada no plano-XY do UCS.

5 Selecione a geometria 2D que foi adicionada anteriormente ao seu componente.

6 Execute o comando PARAMETRIZAR2D para a geometria selecionada, e verifique as restrições que aparecem no painel **Navegador de Mecânica**.

7 Repita a etapa 3. Certifique-se de conectar o parâmetro 2D recém-criado na direção-X, ao parâmetro 3D '**Largura**' digitando o nome desse parâmetro 3D como o 'valor' do parâmetro 2D.

***Nota:*** A restrição 2D funciona de maneira diferente do que a restrição 3D, mas você pode usar os mesmos nomes de parâmetro para controlar juntos os tipos de restrição 2D e 3D.

8 Retroceda seu UCS selecionando a opção **Mundo** do comando UCS. Isso evitará resultados indesejados ao inserir o componente em outro desenho.

9 **Desative** a camada **BC_SUBTRACT**.

10 Salve o desenho.

11 Insira o componente em seu modelo a partir do painel **Biblioteca** ou usando o comando BMINSERT. Com o componente selecionado, altere os parâmetros do painel **Propriedades** para verificar se tudo se comporta conforme o esperado.

## 25.5 Criar telhados

### 25.5.1 O fluxo de trabalho para criar telhados consiste nas seguintes etapas:

1 Criar a projeção em planta do telhado.

2 Extrude a projeção e crie um telhado em formato Hip / 4 águas (comando EXTRUSAO).

3 Ajustar a declividade das faces do telhado, se necessário. (assistente **Manipulator**)

4 Definir a espessura do sólido do telhado (opção **Corpo/Concha** do comando EDITARSOLIDO).

5 Criar componentes adicionais no telhado.

### 25.5.2 Criar o perímetro da projeção do telhado

Você pode criar o perímetro do telhado:

- A partir do limite das paredes exteriores.
- Criando uma polilinha fechada clicando em pontos, ou por outros procedimentos 2D.

**Para criar o contorno do telhado a partir do limite das paredes exteriores.**

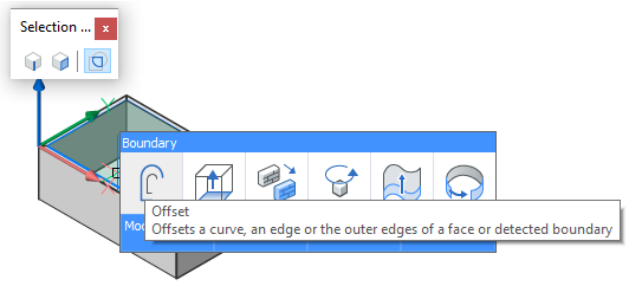
1 Isolar as paredes externas. Isolar entidades é feito facilmente usando o painel **Estrutura**. Consulte

também o comando ISOLATEOBJECTS.

2 Defina o sistema de coordenadas para a face superior das paredes externas:
   - Digite UCS e pressione **Enter**.

     Você é solicitado: Especificar a origem do UCS ou [Face/Nomeado/Entidade/Anterior/Vista/X/Y/Z/Eixo Z/Mover/Mundo] <Mundo>:
   - Faça snap num canto superior de uma parede externa, e pressione **Enter**.

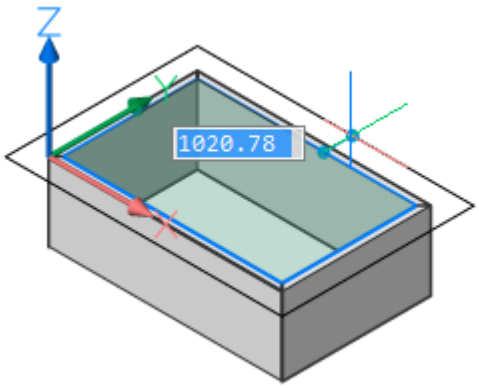
3 Defina **Ativar detecção de limites** Ligado, na barra **Modos de Seleção** ou inclua **Selecionar limites detectados** na variável de sistema SELECTIONMODES.




4 Mova o cursor para uma área vazia dentro das paredes exteriores.

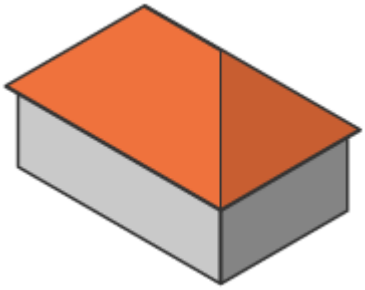
5 O limite interno vai se destacar.

6 Escolha **Deslocamento** na aba **Desenhar** do Quad.



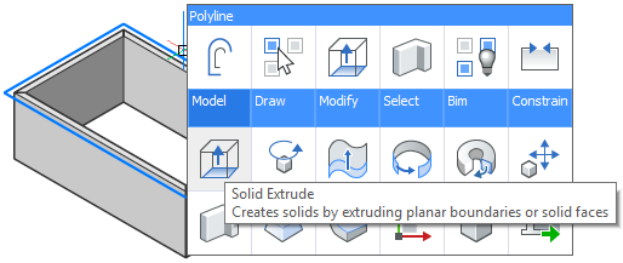

7 Siga um dos procedimentos:
   - Digite um valor no campo de dimensão dinâmica.
   - Clique para aceitar o valor.

### 25.5.3 Criar um telhado em 4 águas.

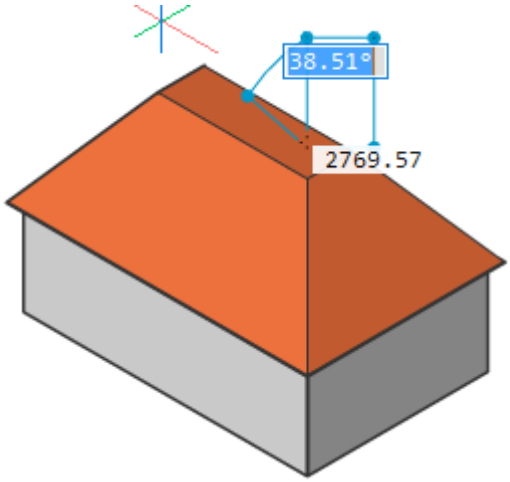


1 Criar o perímetro do telhado.

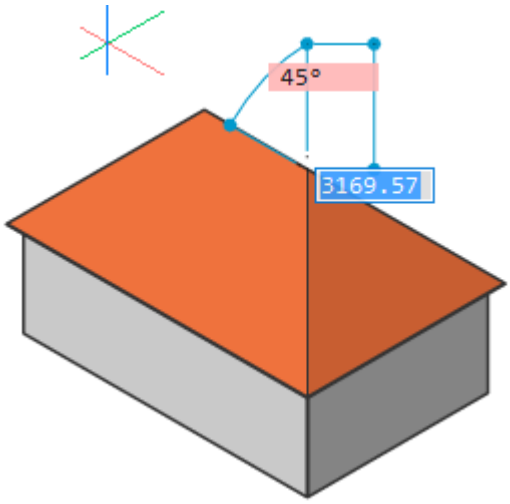
2 Mova o cursor sobre o contorno do telhado e escolha **Extrudar** na aba **Modelo** do Quad.




3 Mova o cursor na vertical, e pressione a tecla **Tab**.




4 Digite um valor no campo **Angulo de Conicidade** e pressione a tecla **Tab**.




5 Siga um dos procedimentos:

- Pressione tecla **Tab** e digite outro valor no campo **Angulo de Conicidade**.

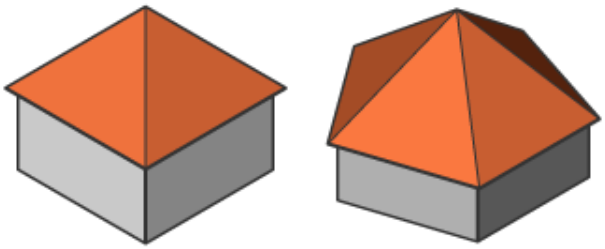
  O **campo do Angulo de Conicidade** é o complemento para o ângulo de inclinação do telhado.

- Pressione **Enter** para criar o telhado.

6 Dependendo da forma do contorno do telhado, o resultado é:

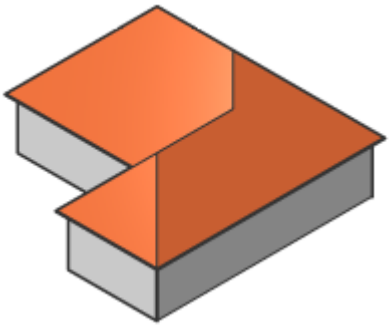
- Telhado em pirâmide:

-



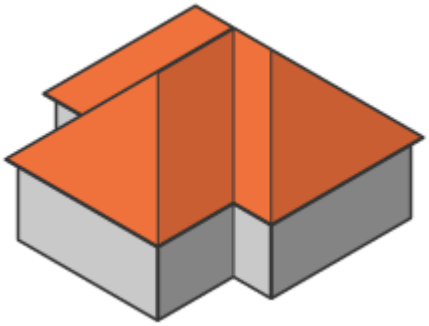
- Telhado 4 águas em L:

-



- Telhado de cela em forma de T:

-

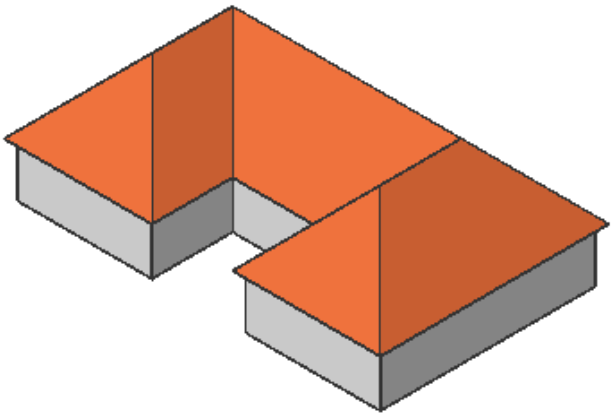


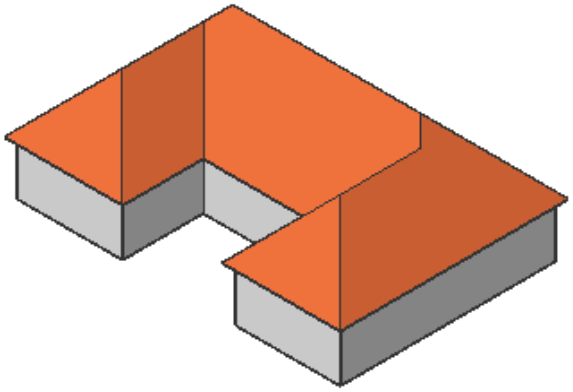




- Telhado 4 águas em U:

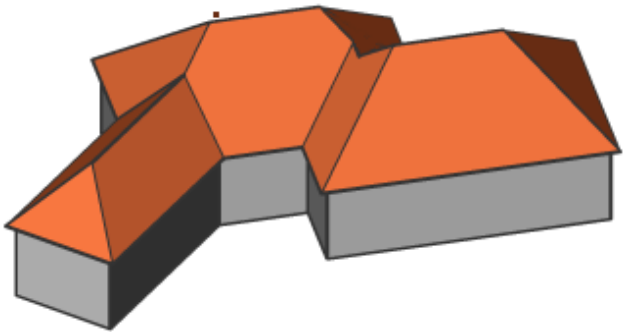
-





- Telhado 4 águas complexo:

-



7 Para definir a espessura do sólido do telhado, vamos usar a opção **Corpo** > **Casca** do comando EDITARSOLIDO.

Faça o seguinte:

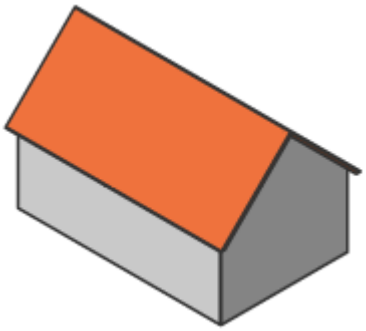
a Escolha **Shell** no painel da Faixa de opções **Modelagem** > **EDITAR SÓLIDO**.
Escolha **Shell** na barra **Editar Solido 3D**.

b Você é solicitado: Selecione o sólido 3D: - Selecione o sólido do telhado.

c Você é solicitado: Selecione a face a ser removida ou [Adic./Desfazer/Tudo]: - Selecione a face inferior do sólido da cobertura.

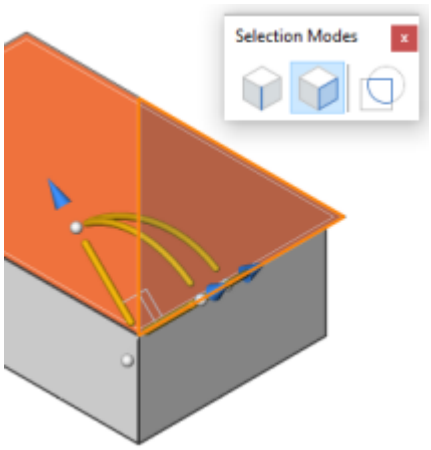
d Você é solicitado: Entre a distância de deslocamento da casca: - Digite um valor para definir a espessura do sólido do telhado.

### 25.5.4 Criar um telhado em oitão (2 águas).



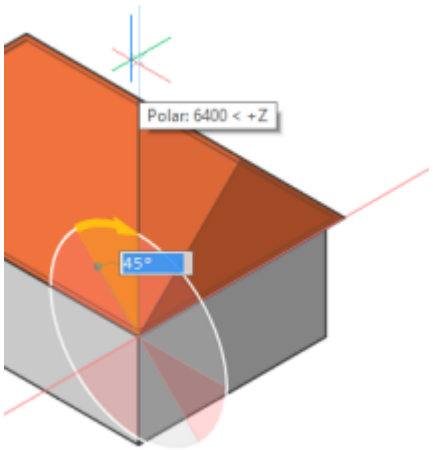
1 Crie um telhado de 4 águas.

2 Torne verticais as duas faces da extremidade:

- Mova-se sobre a face final e mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse por cerca de meio segundo; o assistente Manipulator é exibido (defina o valor da variável de sistema MANIPULATOR = 3).
- 

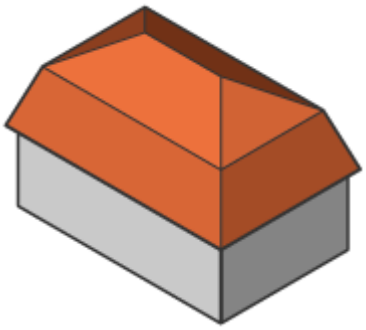
- Coloque o cursor sobre o arco de rotação vertical. Quando o arco se destaca, mova o cursor.
- A face selecionada rotaciona dinamicamente.

  Clique quando a face estiver na posição vertical.




3 Execute a etapa 7 do procedimento Criar um telhado de cela. Remova as faces verticais do sólido do telhado.

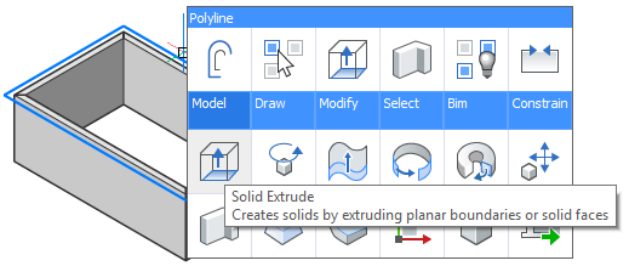
### 25.5.5 Criar um telhado do tipo mansarda.



Um telhado em mansarda é composto de dois sólidos, que criaremos como duas extrusões separadas.

1 Crie uma projeção do telhado.

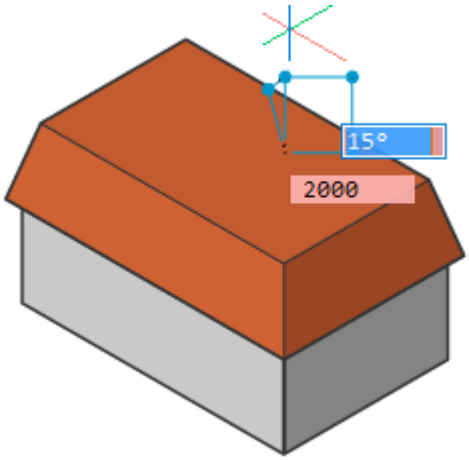
2 Mova o cursor sobre o contorno do telhado e escolha **Extrusão** na aba **Modelo** do Quad.




3 Mova o cursor na vertical, e pressione a tecla **Tab**.

4 Digite um valor no campo **Angulo de Conicidade** e pressione a tecla **Tab**.

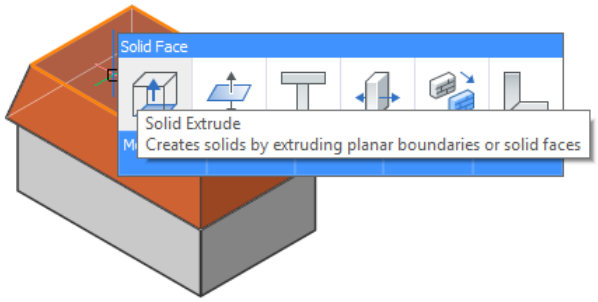
O campo do **Angulo de Conicidade** é o complemento para o ângulo de inclinação do telhado.




5 Digite um valor no campo **Altura de Extrusão**, e siga um destes procedimentos:
   - Pressione tecla **Tab** e digite outro valor no campo **Angulo de Conicidade**.
   - Pressione **Enter** para criar o primeiro sólido.

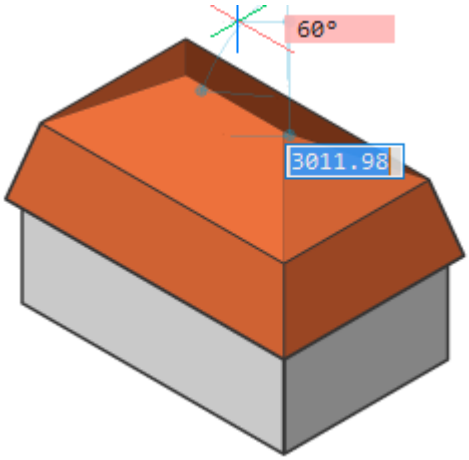
6 Opcionalmente pressione a tecla **Tab** para ir e voltar entre os campos de entrada e pressione **Enter** quando estiver satisfeito com o resultado.

7 Mova o cursor para a face superior do primeiro sólido do telhado e escolha **Extrudar** no Quad.



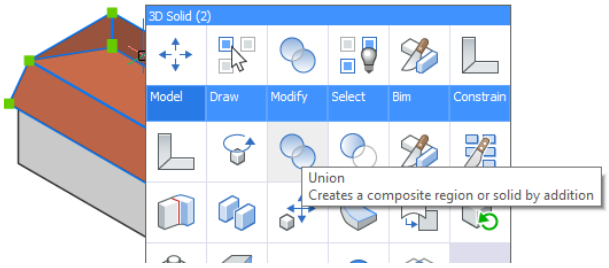

8 Mova o cursor na vertical, e pressione a tecla **Tab**.

9 Digite um valor no campo **Angulo de Conicidade** e pressione a tecla **Tab**.



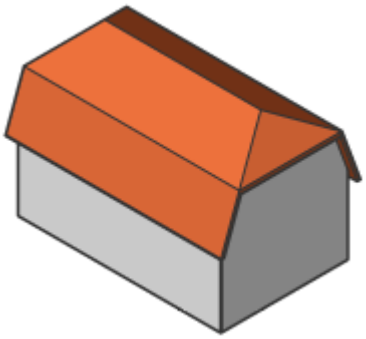
10 Siga um dos procedimentos:
   - Pressione tecla **Tab** e digite outro valor no campo **Angulo de Conicidade**.
   - Pressione **Enter** para criar o primeiro sólido.

11 Selecione ambos os sólidos e escolha **União** na aba **Modelo** no Quad.




12 Repita a etapa 7 do procedimento Criar um telhado da 4 águas.

### 25.5.6 Criar um telhado em celeiro cavado.



Um telhado em celeiro cavado é composto de dois sólidos, que criaremos como duas extrusões separadas.

1 Execute os passos 1 a 6 do procedimento Criar um telhado de mansarda, para criar o primeiro sólido.

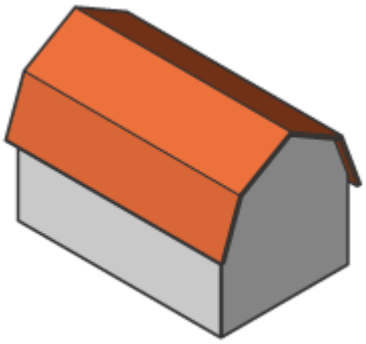
2 Execute a etapa 2 do procedimento Criar um telhado em oitão para definir as faces da extremidade na vertical.

3 Execute os passos 7 a 11 do procedimento Criar um telhado em mansarda.

4 Execute a etapa 7 do procedimento Criar um telhado de cela. Remova as faces verticais do sólido do telhado.

### 25.5.7 Criar um telhado em celeiro

Um telhado em celeiro é composto de dois sólidos, que vamos criar como duas extrusões separadas.



1 Execute os passos 1 a 6 do procedimento Criar um telhado de mansarda, para criar o primeiro sólido.

2 Execute a etapa 2 do procedimento Criar um telhado em oitão para definir as faces da extremidade na vertical.

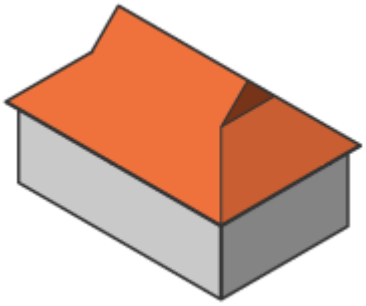
3 Execute passos 7 a 10 do procedimento Criar um telhado mansarda para criar o segundo sólido.

4 Execute a etapa 2 do procedimento Criar um telhado em oitão para definir as faces da extremidade na vertical.

5 Execute a etapa 11 do procedimento Criar um telhado de mansarda.

6 Execute a etapa 7 do procedimento Criar um telhado de cela. Remova as faces verticais do sólido do telhado.

### 25.5.8 Criar um telhado em oitão holandês.

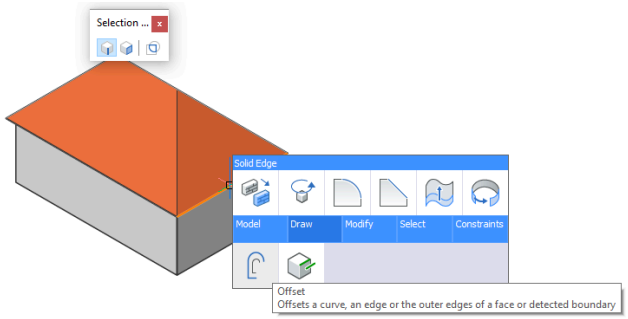


Um telhado de oitão holandês é baseado em um telhado de 4 águas.

1 Crie um telhado de 4 águas.

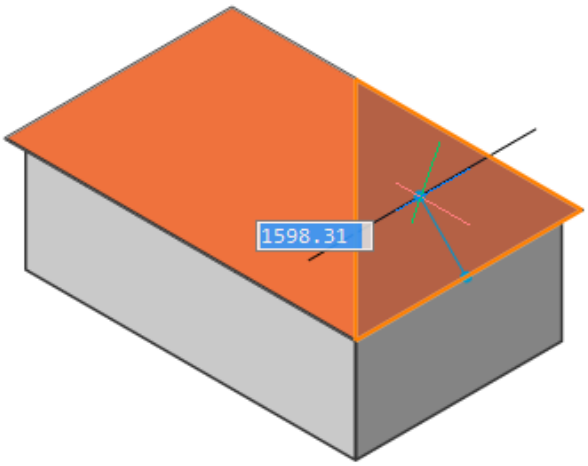
2 Defina a opção **Selecionar bordas** da variável de sistema SELECTIONMODES Ligada.

3 Mova o cursor sobre a borda inferior da face do telhado, e escolha **Deslocar** na aba **Desenhar** do Quad.




4 Mova o cursor e digite um valor no campo de distância dinâmica ou clique em um ponto.

5




6 Siga um dos procedimentos:
   - Escolha **Estampar** na barra **Editar Solido 3D**.
   - Execute o comando ESTAMPAR.

7 Você é solicitado: Selecionar sólido 3D, superfície ou região: Selecione o sólido do telhado.

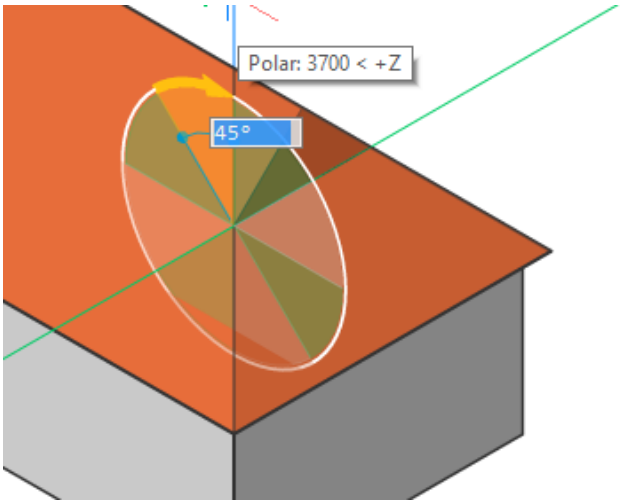
8 Você será solicitado: Selecione uma entidade para estampar: Selecione a borda deslocada do telhado.

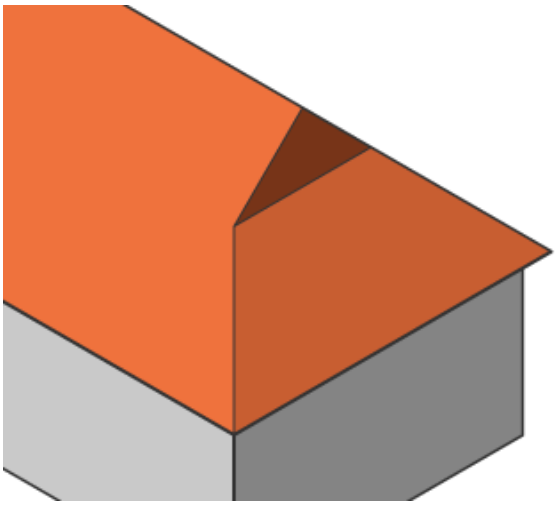
9 Você é solicitado: Excluir o objeto de origem [Sim/Não] <Não>: Escolha Sim.

10 Uma face triangular é criada

11 Execute a etapa 2 do procedimento Criar um telhado oitão para ajustar as faces extremas na vertical.

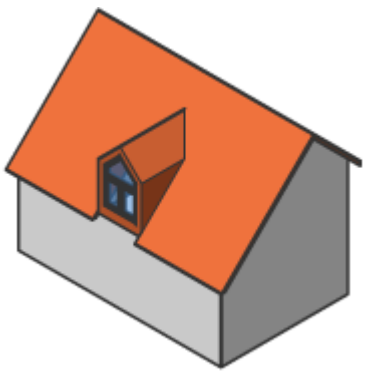
12



13 Execute a etapa 7 do procedimento Criar um telhado 4 águas para definir a espessura do sólido do telhado.

### 25.5.9 Criar lanternins



O procedimento para criar um lanternim consiste nas seguintes etapas:

- Crie uma caixa sólida na borda inferior do plano do telhado e conecte a caixa ao telhado.

- Defina a posição e as dimensões do lanternim.
- Crie um telhado lanternim.

1 Clique com o botão direito do mouse e escolha **Caixa** na aba **Modelo** do Quad.

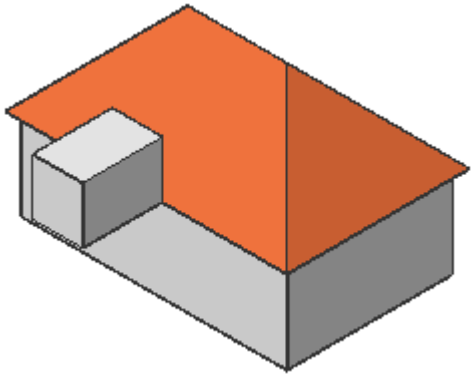
Você é solicitado: Definir canto da caixa ou [Centro] <0.00,0.00,0.00>:

2 Clique em um ponto na borda inferior do plano do telhado.

3 Você é solicitado: Definir canto oposto ou [Cubo/Comprimento do lado]:

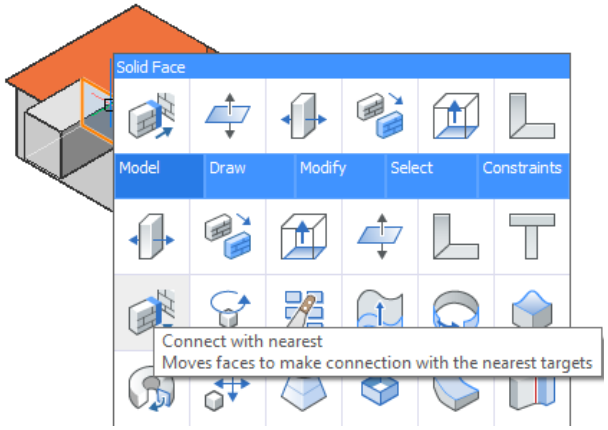
4 Clique um ponto, e defina a altura do cubo: clique em um ponto ou digite o valor.

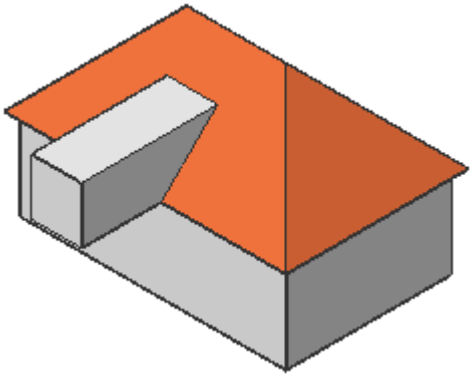
5



6 Selecione a face posterior do cubo: mova o cursor sobre o cubo no local da face posterior, e pressione a tecla **Tab** até a face ficar realçada (Modos de Seleção: Selecionar Faces = Ligado).

7 Escolha **Conectar com o mais próximo** na aba **Modelo** no Quad.

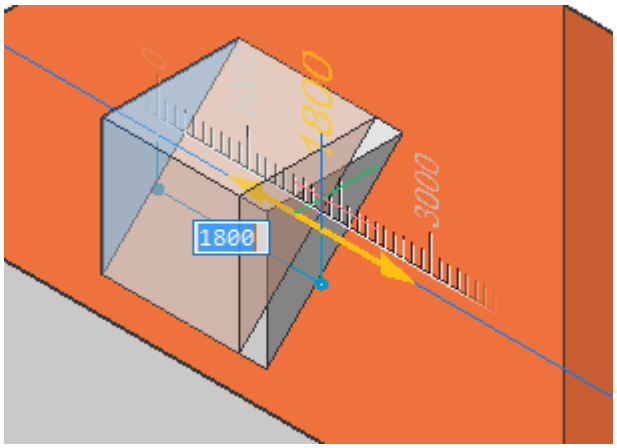




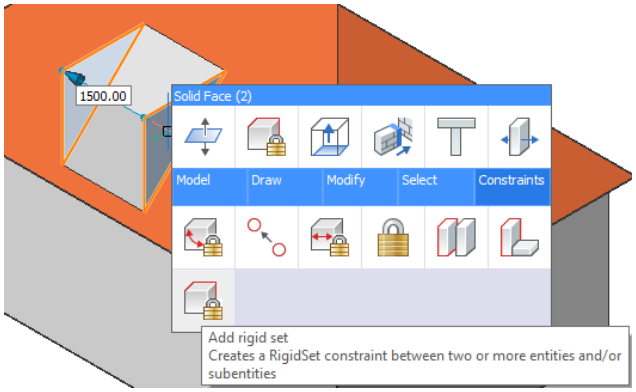
8 Selecione a face frontal da caixa, escolha **Empurrar/Puxar** na aba **Modelo** no Quad, e mova a face até o plano do telhado.

9 Use o comando EMPURRARPUXAR na face frontal, superior e lateral do sólido da mansarda para definir as dimensões e a posição da mansarda no telhado:

- Selecione uma face lateral, e pressione a tecla **Tab** para definir a largura.




- Selecione ambas faces laterais, e escolha **Adicionar conjunto rígido** na aba **Restrições** no Quad, para fixar a largura.




- Arrastar uma das faces laterais para posicionar o lanternim. Siga um dos procedimentos:

• Digite uma distância no campo de entrada dinâmica.

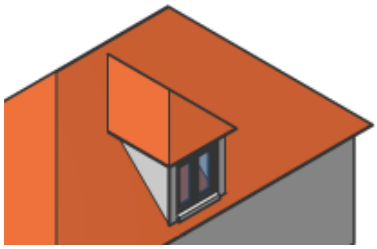
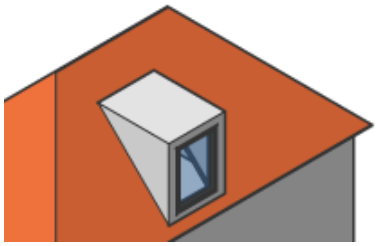
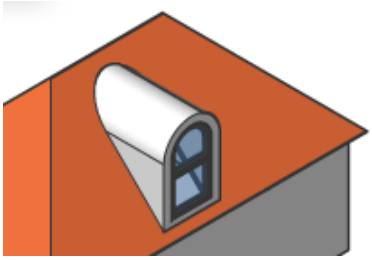
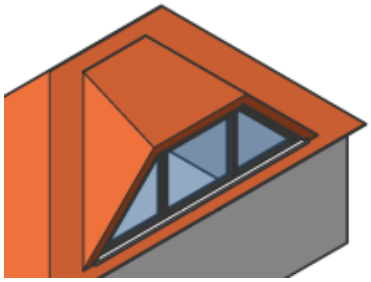
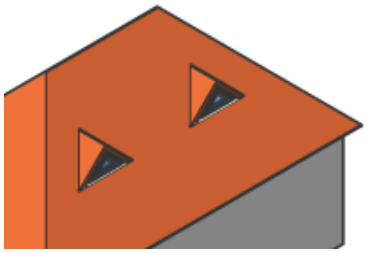
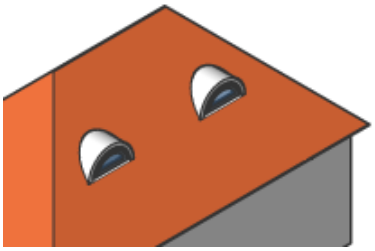
- Clique para aceitar o valor.
- Mova o cursor sobre uma face que seja paralela à face sendo arrastada, e pressione a tecla **Tab**. O campo da distância agora mostra a distância até essa face.

- Arraste a face superior para definir a altura do lanternin.
- Arraste a face frontal para definir a distância a partir do beiral.

Mova o cursor sobre a face externa da parede abaixo do lanternin e pressione a tecla **Tab**. O campo da distância agora mostra a distância até essa face.

10 Modificar a forma do lanternim:

- Adicionar um telhado em 4 águas.
- Acrescente um telhado de 4 águas e rotacione a face frontal vertical, para criar um telhado de duas águas (oitão).
- Adicionar um arqueado.
- Rotacionar as faces superior e lateral.
- Partindo de um telhado em oitão, mova a face frontal do lanternin para trás até que a face frontal se torne triangular.

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 4 águas | Plano | Arqueado |
|  |  |  |
| Especial | Triângulo | Sobrancelha |

## 25.6 Criar lajes

### 25.6.1 Comandos

DMEXTRUDE, POLISOLIDO

***Nota:***

***O comando DMEXTRUDE permite a extrusão de entidade fechada 2D, como polilinha, círculo, elipse, e extruda um limite detectado, delimitado por paredes e/ou entidades 2D.***

***O comando POLISOLIDO permite criar telhados inclinados.***

### 25.6.2 Criar lajes de piso entre paredes

Certifique-se de que:

- A opção **Habilitar Detecção de Limites** da variável de sistema SELECTIONMODES está Ligada.
- As faces inferiores das paredes circundantes estão no plano-XY do atual sistema de coordenadas.
- Se necessário, mova a origem do sistema de coordenadas.
- As dimensões dinâmicas estão Ligadas.

1 Mover o cursor dentro das paredes circundantes.

2 Quando o limite se destaca, escolha **Extrusão** no grupo de comando **Modelo** do Quad.

A laje é extrudada dinamicamente.

3 Siga um dos procedimentos:

- Digite a espessura da laje no campo de dimensão dinâmica.
- Escolha um ponto.

### 25.6.3 Criar uma laje de telhado inclinada

Certifique-se de que:

- **UCS Dinâmico** está Ligado.
- **Dimensões dinâmicas** (DYN) está Ligada; recomenda-se que a opção **Rastrio de dimensões dinâmicas** da variável de sistema DYNMODE esteja Ativada.
- **Rastreio de Snap de Entidade** (STRACK) está Ligado.
- **Snap da Entidade na Extremidade** está Ligado.

1 Inicie o comando POLISOLIDO.

1 Você é solicitado: Ponto de início ou [Altura/Largura/Justificação/Entidade/Sólidos separados/Dinâmico] <Entidade>:

2 Mova o cursor sobre a face externa de uma parede que esteja na perpendicular à laje que você deseja criar.

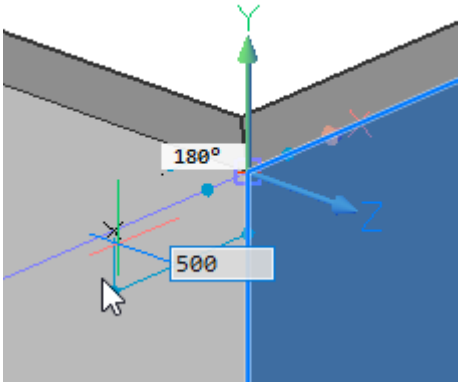
3 Quando a face se destaca, aperte a tecla Shift, para travar o **UCS dinâmico**.

4 Siga um dos procedimentos:

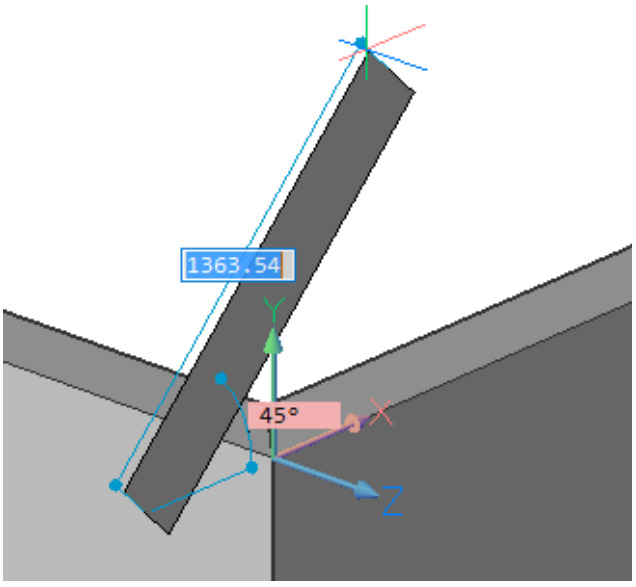
5 Para criar o telhado na borda superior da parede, faça um snap no canto superior externo da parede.

Para criar uma saliência do telhado (beiral):

- Mova o cursor sobre o canto superior externo da parede, para atrair um ponto de controle de snap.
- Quando uma pequena cruz vermelha indica que o ponto de controle foi adquirido, mova o cursor para o lado exterior e digite a distância do beiral no campo de entrada dinâmica.



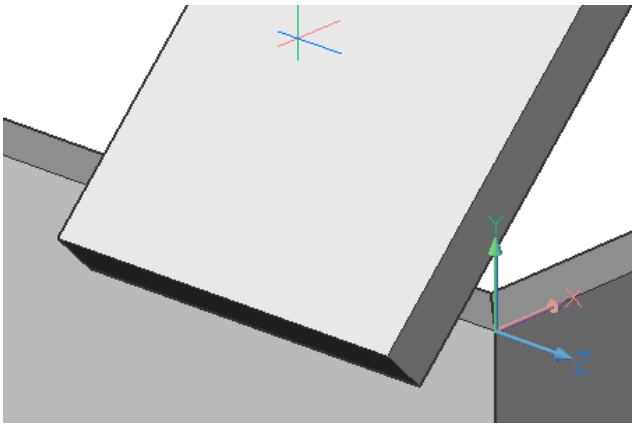

6 Pressione a tecla TAB para ativar o campo Angulo, então digite o ângulo de passo e bata a tecla TAB novamente, para saltar para o campo Distância.




7 Especifique a altura da laje do telhado e pressione Enter duas vezes: o primeiro Enter cria a área de projeção da laje do telhado, e o segundo Enter interrompe a criação de um segundo sólido.

8 A laje do telhado é extrudada dinamicamente.

9 Especificar um ponto para definir o comprimento da extrusão.




10 Repita as etapas anteriores para criar mais lajes de forro.

11 Use CONECTARMAISPROXIMO para conectar as paredes às lajes do telhado.

## 25.7 Criar Paredes

### 25.7.1 Comandos

POLISOLIDO, CONECTARL, CONECTART, BIMQUICKDRAW

### 25.7.2 Sobre a ferramenta Polisolido

A ferramenta **Polisolido** permite criar sólidos de parede selecionando um ponto de partida, um ponto final, e inserindo uma altura. Observe que, no BricsCAD BIM, você sempre começa criando a geometria primeiro e a adição de materiais ou composições vem mais tarde. Desta forma, não há necessidade de se preocupar com detalhes ao modelar um projeto preliminar.

Recomenda-se o uso de Dimensões Dinâmicas e Rastreamento Polar. Dimensões Dinâmicas podem ser usadas para especificar o comprimento da parede e o Rastreamento Polar controla a direção.

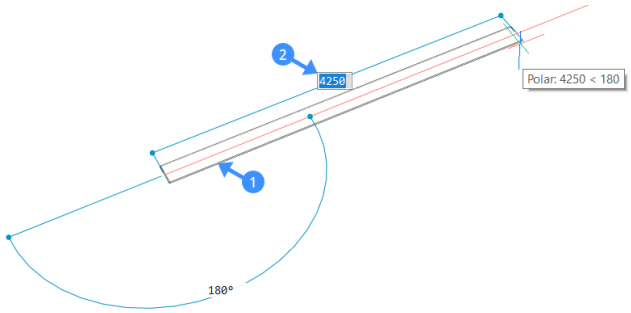
Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos POLISOLIDO.

### 25.7.3 Procedimento: Criar uma parede simples

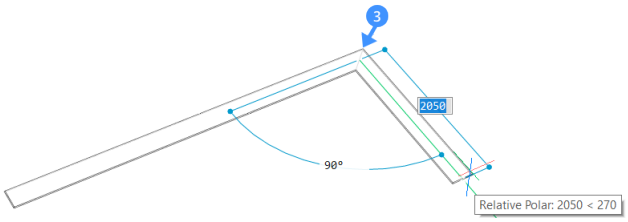
1 Inicie a ferramenta **Polisolido**.

2 Selecione um ponto inicial, a projeção em planta (1) da parede é exibida automaticamente.

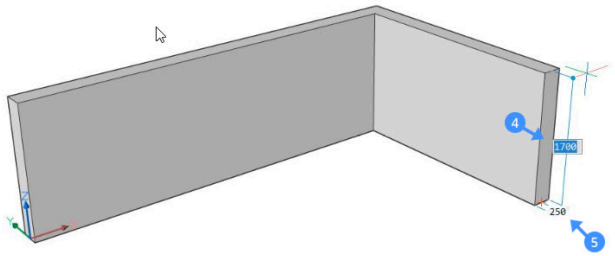
3 Mova o cursor na direção desejada, o valor do comprimento atual é exibido no campo de entrada dinâmica de comprimento (2).



4 Selecione um ponto de extremidade ou insira um valor no campo de entrada dinâmica, e pressione Enter. A projeção da parede adjacente (3) é exibida. Selecione uma nova extremidade ou entre valores no campo de entrada dinâmica para criar segmentos de parede adicionais interligados.

5 


6 Pressione Enter mais uma vez, ou clique o botão-direito. A altura da parede é exibida dinamicamente no campo de altura (4). Aqui neste campo você pode alterar a altura padrão da parede. Para alterar a largura da parede, use o campo da largura (5). Você pode alternar entre os dois campos de entrada dinâmicos pressionando a tecla Tab.

7 


8 Para alterar a justificação da parede, pressione a tecla Ctrl enquanto o assistente "Dicas de justificação do Polisolido" aparece na parte inferior da tela.

9 


***Nota:*** A largura e a altura da parede que foi usada anteriormente serão os novos valores padrão do Poliaolido seguinte.

### 25.7.4 Procedimento: criar uma parede curva

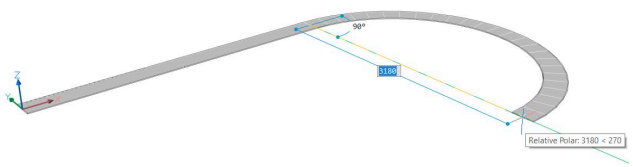
1 Inicie a ferramenta **Polisolido**.

2 Selecione um ponto inicial e mova o cursor para definir o comprimento ou clique para definir o ponto final deste trecho.

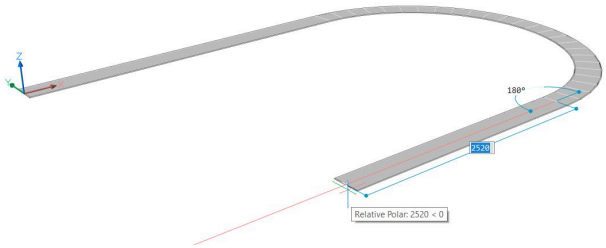
3 Para criar uma parede curva, digite A e pressione Enter para escolher **Desenhar Arcos** ou selecione **Desenhar arcos** no menu de prompt.

4 Agora mova o cursor na direção desejada para curvar a parede. Insira um valor no campo de entrada dinâmica para definir a angulação do trecho e comprimento do arco. Pressione Enter.

5

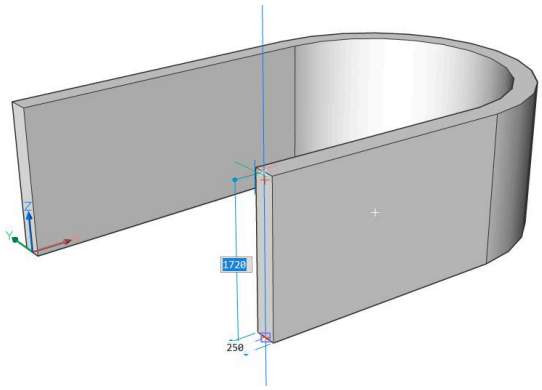



6 Você pode continuar criando segmentos de parede adjacentes curvos, clicando ou inserindo valores nos campos de entrada dinâmicos. Para voltar ao desenho de segmentos retos de parede, digite L e pressione Enter ou selecione **Desenhar linhas** na caixa de diálogo de opções.




7 Pressione Enter mais uma vez, ou clique o botão-direito. A altura da parede é exibida dinamicamente no campo de altura. Digite um valor para alterar a altura padrão da parede. Para alterar a largura da parede, use o campo de largura. Você pode alternar entre os dois campos de entrada dinâmicos pressionando a tecla Tab.

8




### 25.7.5 Procedimento: usar uma planta 2D existente para criar paredes

O uso de uma vista em planta 2D existente permite criar um elemento de parede em 3D.

1 Clique na ferramenta **Polisolido** no Quad e digite E na linha de Comando ou selecione **Entidade** no menu de prompts. Usando a opção **Entidade** em **Polisolido**, você pode criar geometrias 3D a partir de um layout 2D.

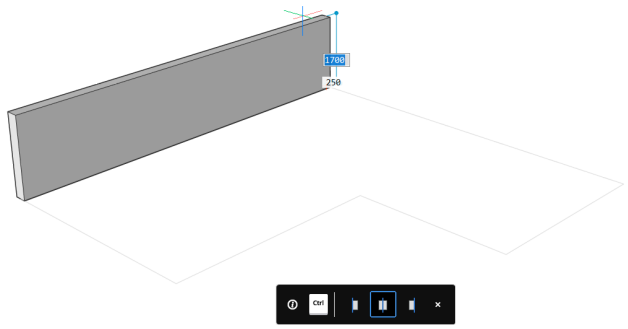
2 Escolha uma entidade linear 2D que será a base do Polisolido.

3 Linhas, polilinhas abertas e fechadas, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos, e splines são aceitos como base para Polisolidos.

4 Mova o sólido para cima ou para baixo e clique o botão esquerdo para definir a altura da parede, insira um valor no campo de entrada dinâmica ou clique o botão-direito para aceitar o valor padrão.

5 A largura atual da parede aparece no Campo Largura. Pressione Tab alternar entre os campos de Altura e Largura.

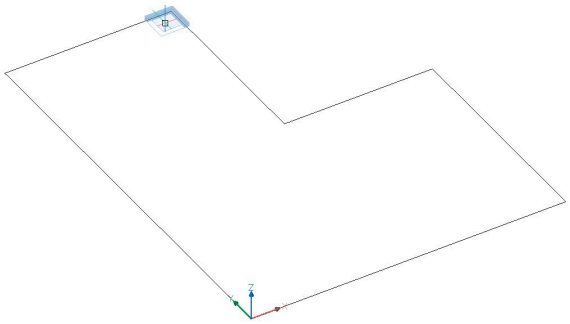
6 O Assistente HKA aparece e exibe as possíveis opções de justificação. Pressione CTRL para percorrer entre as opções de justificação da parede.

7 

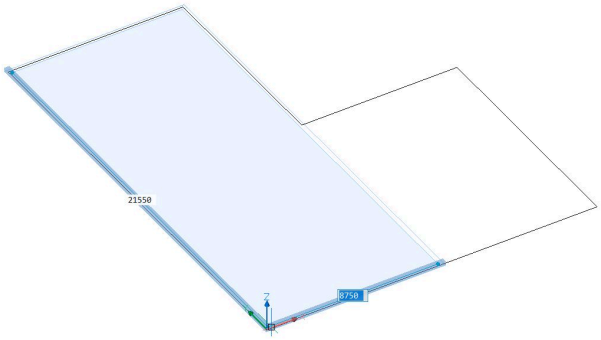

Também é possível usar uma planta 2D existente para criar paredes usando a ferramenta **BimQuickDraw**:

1 Abra a ferramenta **Quickdraw** no Quad ou digite BIMQUICKDRAW na linha de Comando.

2 O cursor se encaixa automaticamente nas linhas do seu desenho 2D. Coloque o cursor onde você deseja colocar seu primeiro canto e clique com o botão esquerdo.

3 

4 Passe o mouse sobre o canto oposto e clique novamente no botão esquerdo ou digite os valores dos comprimentos dos lados nos respectivos campos e pressione Enter.

5 

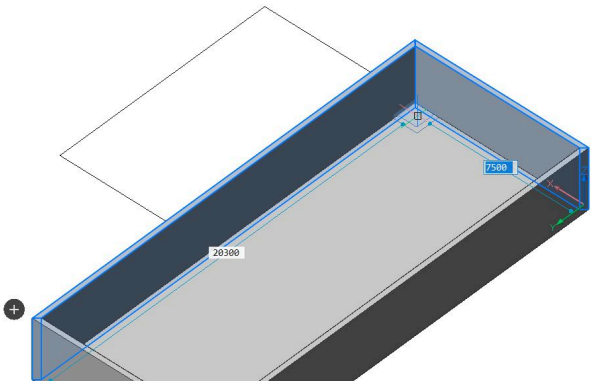

6 A ferramenta **Quickdraw** sempre usa as configurações padrão de altura e largura.

Você pode alterar esses valores no painel de contexto de comando **Quick Draw**.

7 Para terminar a forma em L, você pode desenhar um novo retangular na segunda parte da figura. A

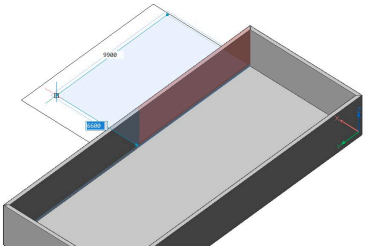
parede comum dos dois retângulos será removida automaticamente se você desenhar um segundo retângulo a partir do lado interior do primeiro retângulo, conforme indicado abaixo:

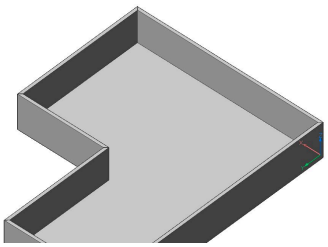
8




9 Ao desenhar a segunda forma retangular, você pode ver que a parede que será excluída é exibida em vermelho.

10





Para mais informações sobre **Quickdraw**, leia o artigo **Usar o BIM Quickdraw**.

### 25.7.6 Sobre a ferramenta Conectar L

A ferramenta **Conectar L** permite conectar uma parede a outro elemento.

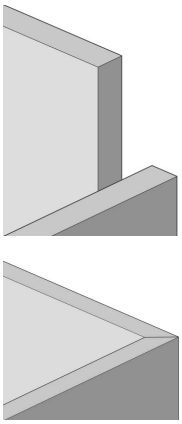


Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos CONECTARL.

### 25.7.7 Procedimento: conectar duas paredes

1 Selecione dois elementos de parede e aplique a ferramenta **Conectar L**.

Quando duas paredes interseccionam, uma conexão mitrada (em meia-esquadria) será criada por padrão.



2 Altere o layout das conexões de parede usando o 'Assistente Conectar L'.

3 O tipo de conexão padrão está destacado por um quadro azul.

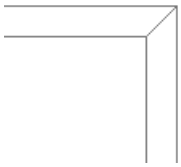



A conexão pode ser (da esquerda para a direita) uma conexão em L bissetriz, L paralelo tipo 1, L paralelo tipo 2 ou uma desconexão.

Alterne entre as opções pressionando a tecla CTRL.

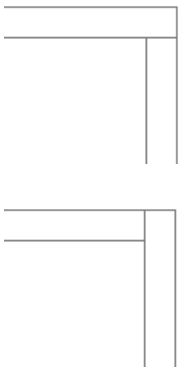
- **Conexão-L bissetriz (meia-esquadria)**

  Quando a **conexão L da bissetriz** é selecionada, as paredes são conectadas em um ângulo de 45°.



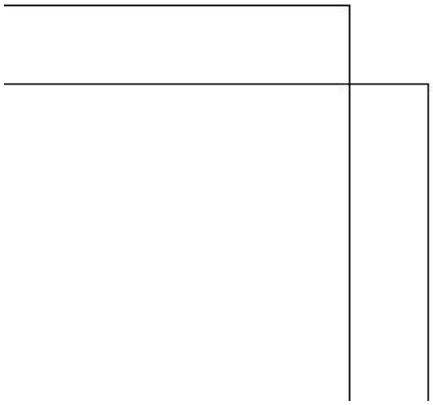
- **L-ligação paralela 1 e conexão paralela L-2**

  Quando as conexões L paralelas tipo 1 ou tipo 2 são selecionadas, as paredes são conectadas em um ângulo de 90°.



- **Desconexão**

  Quando a opção desconectada é selecionada, a conexão existente entre as paredes é removida.



Pressione a tecla Enter para aceitar o tipo de conexão atual ou pressione a tecla CTRL para percorrer as possíveis opções de conexão.

### 25.7.8 Conectar paredes a outros elementos.

A ferramenta **Conectar Mais Próximo** permite conectar a face menor de uma parede à face principal de outro elemento, independentemente da orientação das faces. Esta ferramenta pode ser utilizada para conectar a face superior de uma parede a um telhado, a face inferior a uma laje, ou a face lateral de uma laje a uma parede.

Para conectar a face ao objeto mais próximo, selecione a face do objeto que você gostaria de conectar com o objeto mais próximo e escolha a ferramenta **Conectar Mais Próximo** no Quad.

***Nota:*** Antes de usar a ferramenta **Conectar Mais Próximo**, certifique-se que a opção **Selecionar Faces** está ativada nas configurações do modo de seleção.

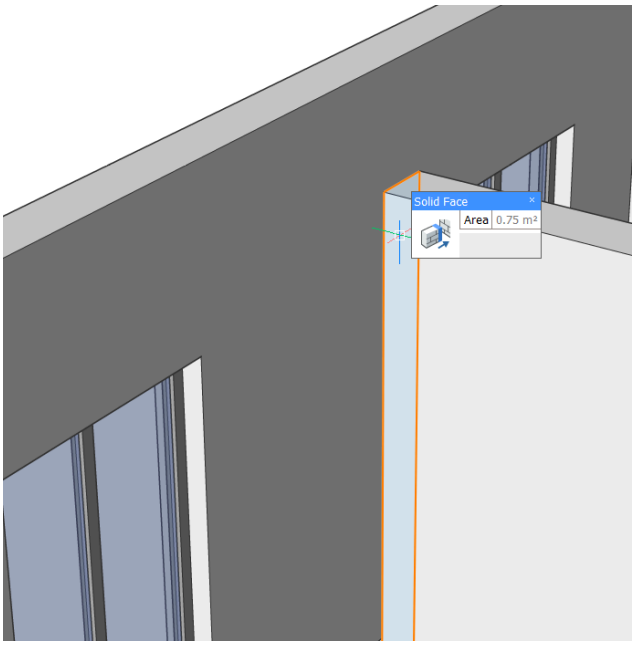


Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos CONECTART.

### 25.7.9 Procedimento: criar conexões em T entre duas paredes

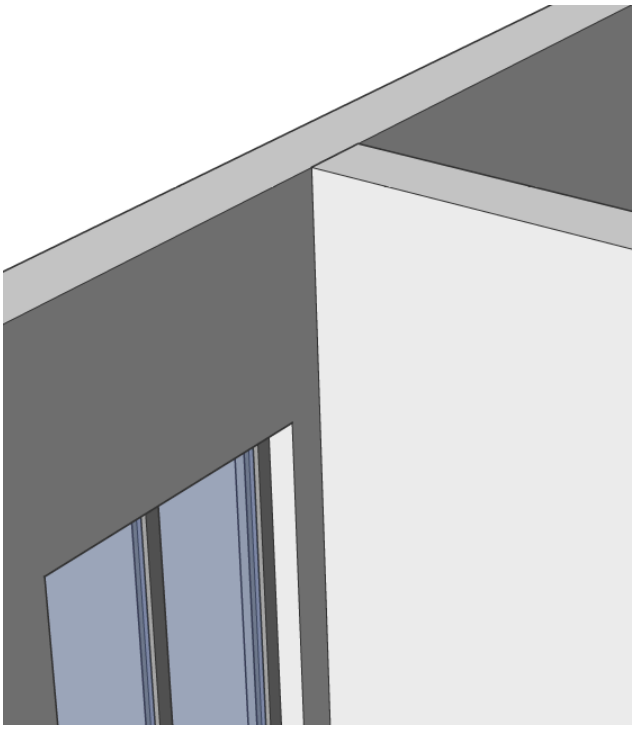
1 Na área de desenho, destaque a face que deseja conectar a outra parede.

1




2 Use a ferramenta **Conectar Mais Próxima** do Quad.

A ferramenta **Conectar Mais Próximo** faz automaticamente uma conexão em T entre as duas paredes, extrudando a face da primeira parede até que esta chegue à próxima parede.



### 25.7.10 Sobre a ferramenta Selecionar Faces Alinhadas

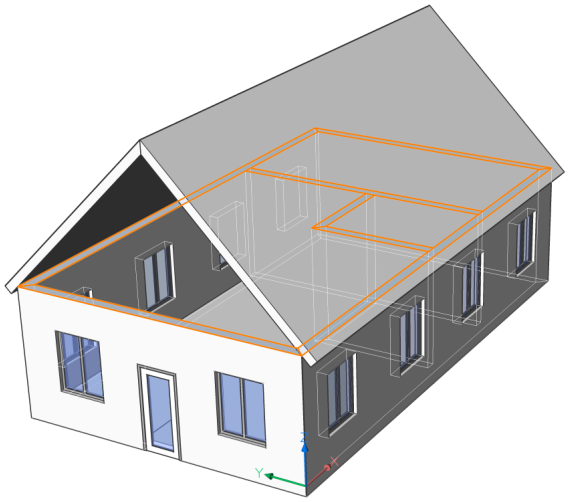
A ferramenta **Conectar Mais Próxima** também pode ser usada para conectar múltiplas faces de uma parede à face mais próxima de outro(s) elemento. Para fazer isso, use a ferramenta **Selecionar Faces Alinhadas**. Esta ferramenta permite destacar todas as faces que são coplanares com a seleção atual.



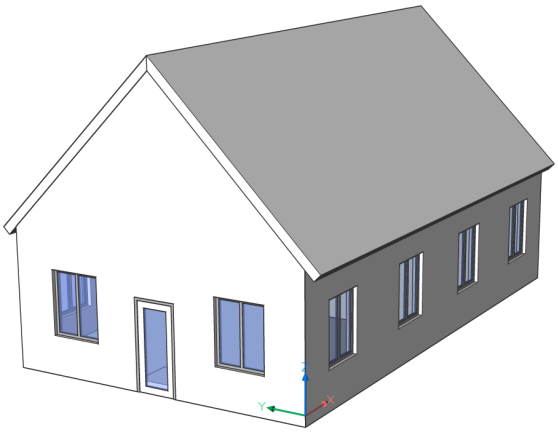
Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo Referência de Comandos SELECIONARFACESALINHADAS.

### 25.7.11 Procedimento: conectar múltiplas faces de parede à laje do telhado

1 Para selecionar todas as faces alinhadas à seleção atual, realce a face superior de uma das paredes e clique na ferramenta **Selecionar faces alinhadas** na aba **Geral** do Quad.



2 Inicie a ferramenta **Conectar Mais Próximo**. As faces superiores da parede são conectadas ao telhado.



## 25.8 Parede cortina

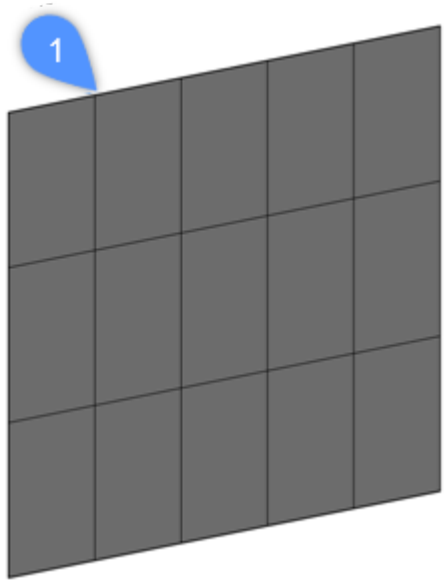
### 25.8.1 Comandos

BIMPAREDECORTINA

### 25.8.2 Sobre

No BricsCAD, paredes cortina são criadas a partir da face de um sólido ou superfície 3D como um bloco, usando a ferramenta **Parede Cortina**.

- Paredes cortina podem ser criadas a partir de qualquer superfície, plana ou curva.
- Molduras de Janelas são colocadas na Grade BIM ao criar uma Parede Cortina.
- Alterar os painéis na linha-U e na linha-V permite especificar o tamanho desejado e o número de painéis em uma superfície planar ou curva.



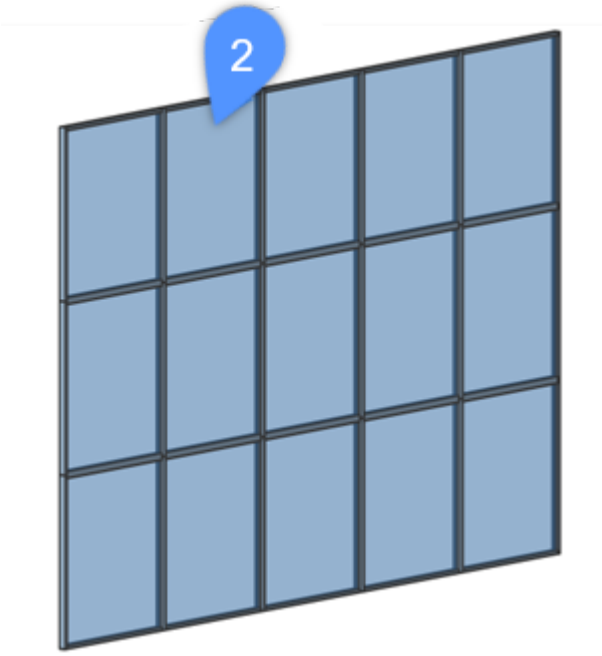



Figura 1, Grade de parede cortina (1).

Figura 2, Parede cortina com vidraças (2).

O sistema de parede cortina consiste em painéis de vidro. Este é um painel de preenchimento para uma parede cortina.

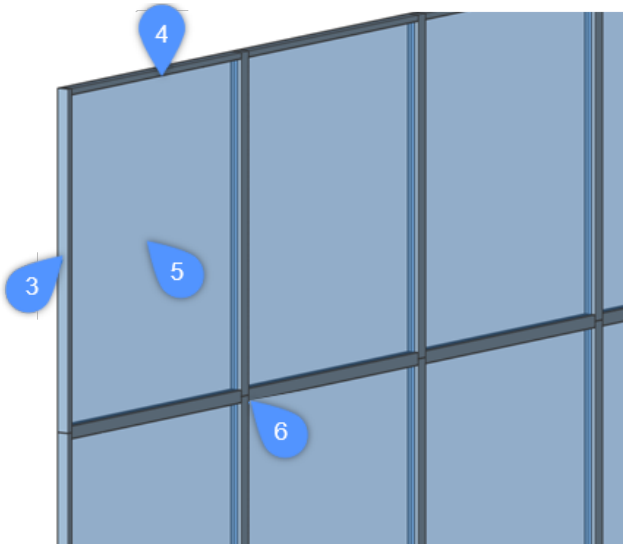
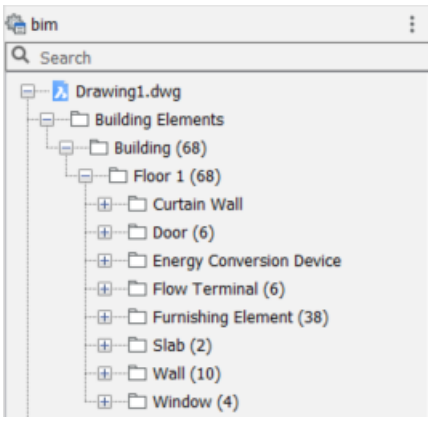



Figura 3, Uma parede cortina. O quadro que coincide com os painéis verticais da grade (U) (3), o quadro que coincide com os painéis horizontais da grade (V) (4) e o vidro em preenchimento (5) são mostrados. Por padrão, uma conexão reta (6) é feita entre as vigas.

Paredes cortina são classificadas automaticamente como **Parede cortina** no painel **Estrutura**.

Se você explodir a parede Cortina, as subentidades serão classificadas como janelas e como molduras. As molduras são sólidos lineares. Isso permite calcular o comprimento de uma Parede cortina.




### 25.8.3 Procedimento: criar uma parede cortina

1 Lance o comando BIMPAREDECORTINA na linha de Comando.

1 Você é solicitado: Selecionar uma face:

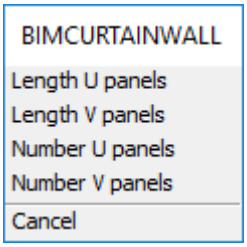
2 Selecione uma face na área de desenho para criar uma parede cortina.

3 A grade da parede cortina é gerada automaticamente nesta face.

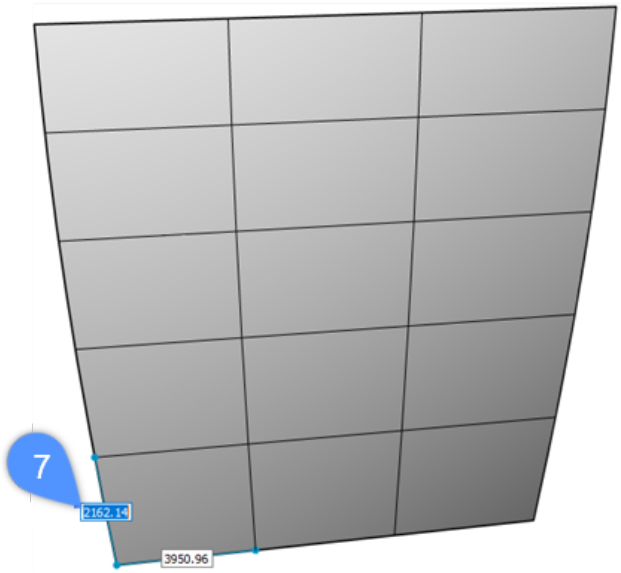
Você é solicitado: Criar grade ou [Compr. painéis U/Compr. painéis V/Numero painéis U/Numero painéis V]:

4 Altere o comprimento dos painéis U ou V e o número de painéis U ou V, usando o menu prompt e a linha de Comandos.

5




Ou, se Dimensão dinâmica (DYN) estiver Ligada, o comprimento dos painéis pode ser alterado usando os campos DYN (7).

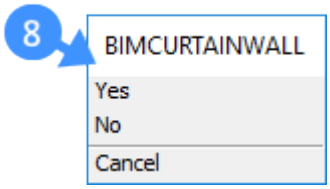


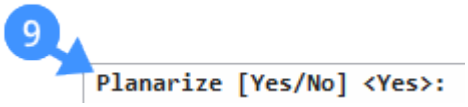

6 Pressione a tecla TAB para alternar entre caixas de dimensão dinâmica.

7 Ou Pressione Enter para aceitar o valor atual.

***Nota:*** O desvio máximo da planaridade é exibido na linha de comando.

**Opcional**: Se o valor do desvio máximo da planaridade for diferente de "0", o menu prompt (8) vai aparecer e a linha de Comando oferece uma mensagem (9).




O menu de prompt e a linha de Comando permitem planarizar as células da grade.

Clique em "Sim" para planarizar as células da grade. Por padrão, o desvio desejado da planaridade é definido como "0.00001".

8 Pressione Enter para aceitar a altura padrão.

9 Você é solicitado: Altere os parâmetros ou aceite [Aceitar/Largura/Profundidade/Espessura do vidro/Tipo de conexões] <Aceitar>:

O menu de prompt:




(**Opcional**) Para alterar a largura do quadro, selecione a opção **Largura** no menu prompt, ou digite "L" na linha de comando.

Largura padrão da moldura = 60.000000

(**Opcional**) Para alterar a profundidade do quadro, selecione a opção **Profundidade** no menu prompt ou digite o atalho na linha de Comando.

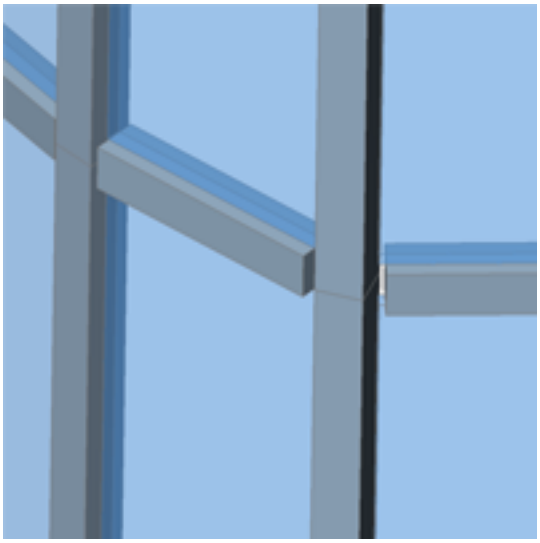
Profundidade padrão do quadro (moldura) = 60.000000

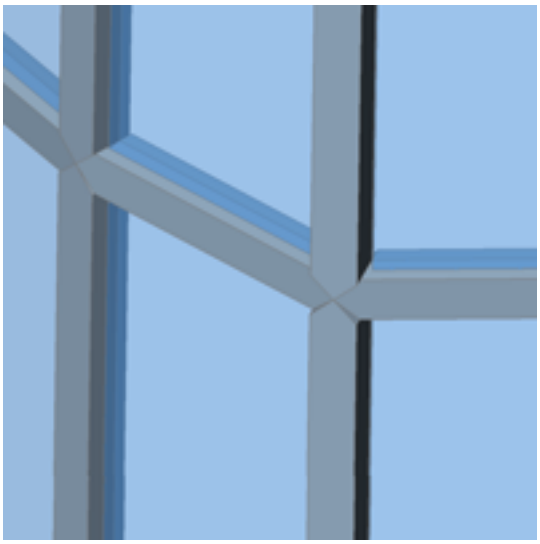
(**Opcional**) Para alterar a espessura do vidro, selecione a opção da **Espessura do vidro** no menu prompt ou digite o atalho na linha de comando.

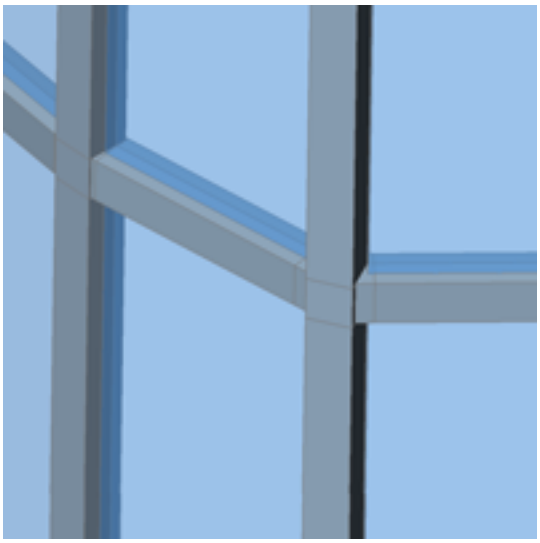
Espessura de vidro padrão = 20.000000

(**Opcional**) Para escolher um tipo de conexão entre, selecionar a opção **Tipo de conexão** no menu prompt, ou digitar o atalho na linha de Comando. Para conexões suaves, selecione a opção **Conexão suave** ou digite o atalho na linha de comando. Para conexão de nós, selecione a opção **Conexão de nós** ou digite o atalho na linha de comando.

A conexão padrão é reta.



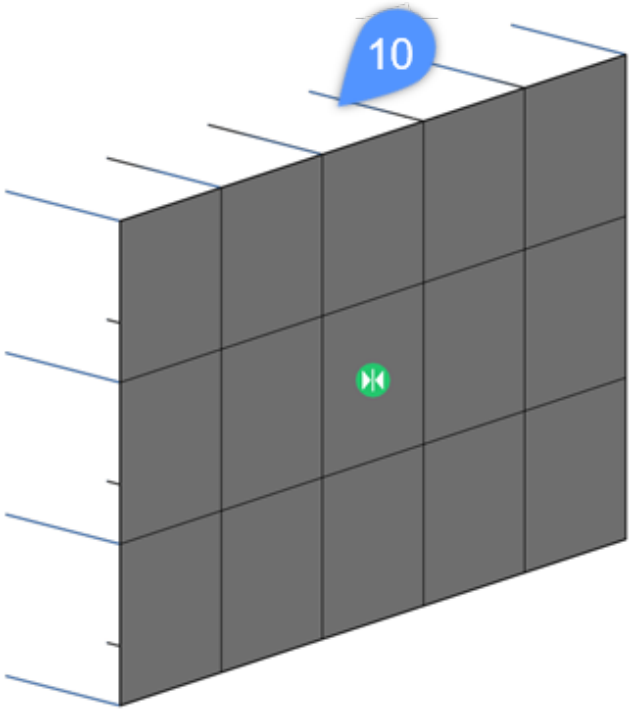




Existem três tipos de conexão. Da esquerda para a direita: Reta - Suave - Nós.

10 Linhas azuis (10) aparecem na face para mostrar o lado da parede cortina a ser criado.

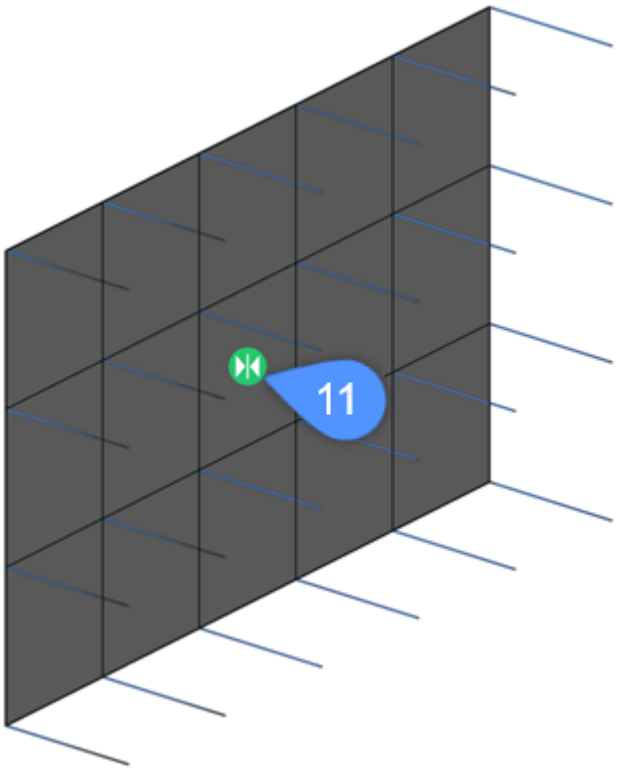
11




***Nota:*** Etapa 6 e etapa 7 são ignoradas quando a face é selecionada a partir de um sólido. Neste caso, a 'Normal' ao interior é escolhida por padrão.

12 Use o assistente (11) para inverter a parede cortina.

13



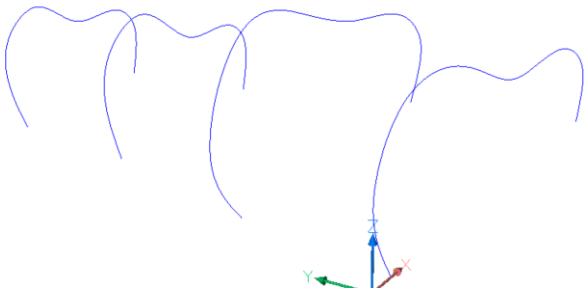

14 Pressione Enter para aceitar.

15 ***Nota:*** A superfície ou o sólido usado para criar a parede cortina serão excluídos por padrão. Se você não quiser isto, defina o valor **DELOBJ** como '0' nas **Configurações**.

### 25.8.4 Procedimento: Criar uma parede cortina a partir de uma superfície de formas livres

1 Comece com 4 splines.

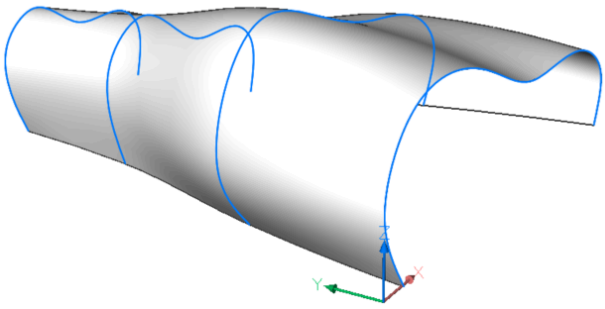
1



2 Lance o comando de Loft (Elevar) na linha de Comando.

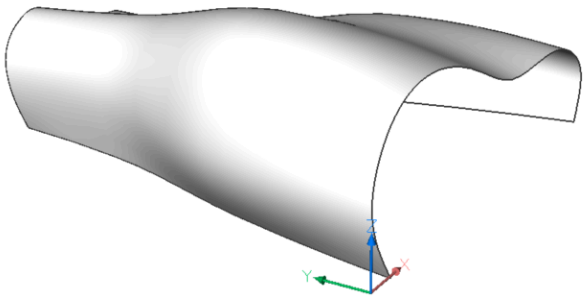
3 Você é solicitado: selecione seções cruzadas na ordem de lofting [Modo]:

Selecione as 4 splines na ordem de lofting.



4 Pressione Enter duas vezes para finalizar o comando.

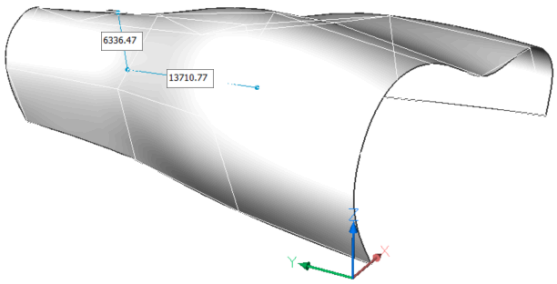
5



6 Lance o comando BIMPAREDECORTINA na linha de Comando.

7 Você é solicitado: Selecione uma face:

Selecione a superfície em loft.




8 Uma grade de parede cortina é gerada automaticamente a partir desta superfície.

9 Você será solicitado: Criar grade ou [Compr. Painéis U/Compr. Painéis V/Numero painéis U/Numero painéis V]:

Altere o número dos painéis U e V no menu prompt ou na linha de Comando. Neste exemplo: U = 20 e V = 8.

10 Você é solicitado: Planarizar [Sim/Não] <Sim>

11 Clique em "Sim" para planarizar as células da grade.

12 Você é solicitado: Entre o desvio de destino <0.00001>:

13 Por padrão, o desvio-destino da planaridade é definido como "0.00001".

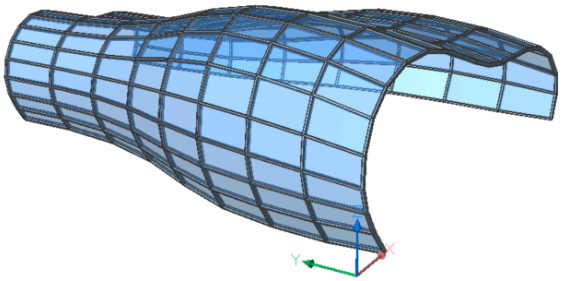
Pressione Enter para aceitá-lo.

14 Você é solicitado: Altere os parâmetros ou aceite [Aceitar/Largura/Profundidade/Espessura do vidro/Tipo de conexões] <Aceitar>:

15 Altere os parâmetros para:
- Largura: 150
- Profundidade: 300
- Espessura vidro 20
- Tipo de conexão: Suave

16 Pressione Enter para aceitar. Uma parede cortina é criada.

17



## 25.9 DmPushPull

### 25.9.1 Comandos

DMPUSHPULL

### 25.9.2 Sobre

A ferramenta **Empurrar/Puxar** permite adicionar e remover volume a partir de sólidos, movendo faces destacadas.

***Nota:*** A ferramenta **Empurrar/Puxar** se aplica a faces planares, cilíndricas, esféricas, cônicas e toroidais de um sólido.



Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos DMPUSHPULL.

### 25.9.3 Procedimento: usar a ferramenta Empurrar/Puxar para adicionar ou remover volume ao sólido

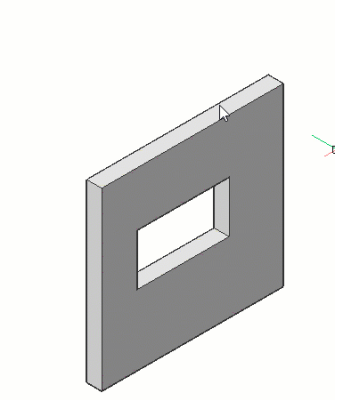
A seguir estão as etapas gerais para adicionar ou remover volume de um sólido(s) usando a ferramenta **Empurrar/Puxar**.

1 Realce qualquer face do(s) sólido no desenho.

2 Selecione a ferramenta **Empurrar/Puxar** na aba **Modelo**, do Quad.

3 Mova o cursor para puxar a face realçada.

4 O video a seguir mostra o comportamento da face realçada. A face selecionada se move dinamicamente, adicionando ou removendo volume.



5 Especifique um ponto no desenho ou insira um valor no campo de dimensão dinâmica e, em seguida, clique o botão-direito do mouse para aceitar as alterações.

## 25.10 Editar Grades

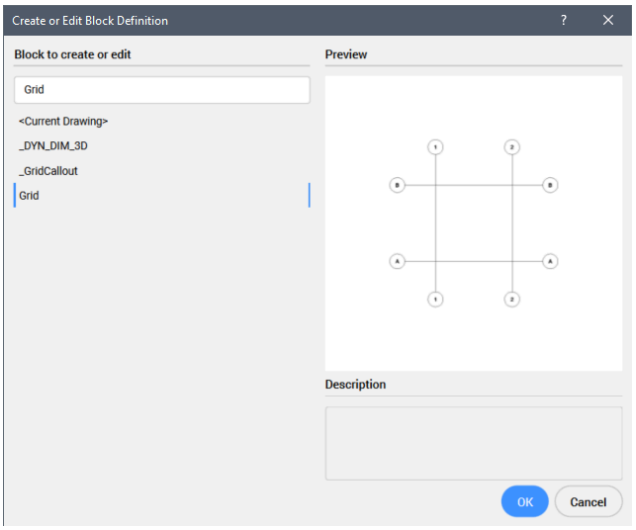
### 25.10.1 Sobre

Grades BIM são criadas como um bloco. O comando EDITARBLOCO permite editar uma grade BIM.

### 25.10.2 Editar uma grade retangular

1 Dê um duplo-clique na grade.

1 A caixa de diálogo **Criar ou Editar Definição de Bloco** é exibida.




2 Selecione a grade, e clique duas vezes ou clique no botão OK.

3 Uma sessão de **Editar Bloco** é iniciada.

4 Edite os eixos da grade.

5 Você pode mover, rotacionar, copiar, esticar, editar por alças, ou excluir eixos da grade.

6 Renumerar eixos de grade ou editar rótulos de eixo, se necessário (consulte os procedimentos abaixo).

7 Clique no ícone **FecharBloco e Salvar** ( ) na barra **Editar Bloco**.

### 25.10.3 Renumerar os rótulos da grade

A renumeração dos rótulos da grade é necessária:

- Se você quiser um estilo de numeração diferente.
- Quando eixos da grade forem adicionados (copiados) ou excluídos.

Faça o seguinte:

1 Clique duas vezes na grade para iniciar uma sessão de **Editar Bloco**.

2 Selecione todos os eixos verticais.

3 Inicie o comando NUMERAR e escolha o estilo numérico apropriado.

4 Certifique-se de sobrescrever os números existentes.

5 Repita as etapas anteriores para os eixos horizontais.

6 Clique no ícone **FecharBloco e Salvar** ( ) na barra **Editar Bloco**.

### 25.10.4 Editar um rótulo de grade

1 Clique duas vezes na grade para iniciar uma sessão de **Editar Bloco**.

2 Clique duas vezes em um eixo.

3 As propriedades da entidade de eixo (linha ou arco) são exibidas no painel **Propriedades**.

4 Selecione a propriedade **BIM/Eixo número**.

5 Digite um valor ou nome.

6 Clique no ícone **FecharBloco e Salvar** ( ) na barra **Editar Bloco**.

## 25.11 Inserir e editar Janelas e Portas

### 25.11.1 Sobre

Em BricsCAD, a ferramenta **Inserir Componente BIM** permite inserir janelas, portas e outros componentes, como móveis, equipamento sanitário, plantas... em qualquer face de um sólido 3D. É normalmente usado para inserir janelas e portas.



Para obter mais informações, consulte os artigos de Referência dos Comandos INSERIR, -INSERIR, BMINSERT e -BMINSERT.

O comando -INSERIR é iniciado automaticamente quando um componente é arrastado do painel **Biblioteca** para o modelo 3D.

***Nota:*** Certifique-se de que o **UCS Dinâmico** (DUCS) e as **Dimensões Dinâmicas** (DYN) estejam ativados ao inserir componentes.

Você pode inserir componentes em uma planta baixa, tais como janelas e portas, ou adicionar e aparar paredes a partir de uma Vista Ortográfica 2D, bem como uma vista 3D.

### 25.11.2 Inserir uma janela (ou porta)

1 Abra o painel **Biblioteca**.

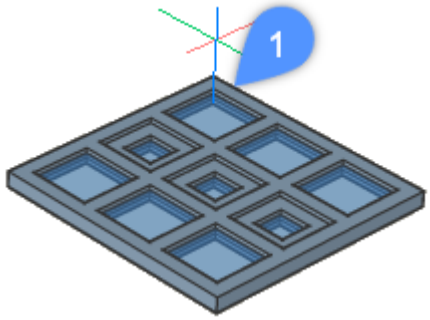
2 Certifique-se de que a **biblioteca Bricsys BIM** esteja selecionada no menu **Biblioteca**.

3 Clique na pasta **Janelas**.

4 Clique no ícone da janela que você deseja inserir.

O painel **Propriedades** é exibido.

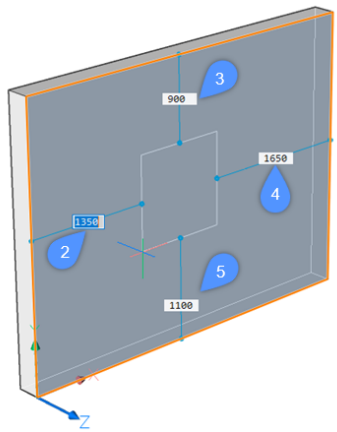
A janela está anexada ao cursor (1).




5 (Opcional) Em **Propriedades Componentes Inseridos**, edite os parâmetros da janela no painel **Propriedades**.

6 Mova a janela sobre a face de um sólido de parede.

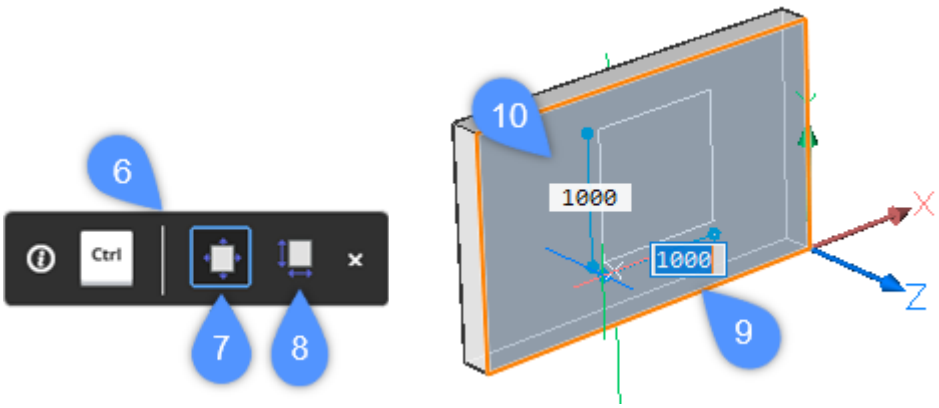
A face do sólido se destaca e as distâncias da janela até as bordas paralelas mais próximas do sólido-pai (2, 3, 4, 5) são exibidas:




7 (Opcional) Pressione a tecla **Ctrl** para trocar do modo **Escolher posição** (7) para o modo **Alterar parâmetros** (8) no **Assistente de Atalhos (HKA)** (6) e ajuste a largura e altura da janela.

Pressione a tecla **Tab** para alternar entre os campos de largura (9) e altura (10).

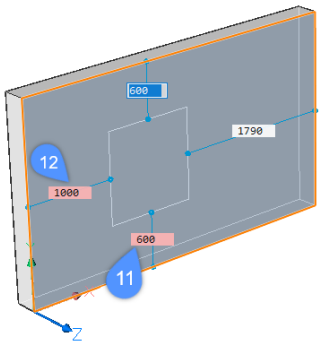
Pressione a tecla **Ctrl** para confirmar as dimensões. Isso fará com que o modo de widget volte para **Escolher posição**.




8 Siga um dos procedimentos:

- Especifique um ponto para inserir a janela.
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica desejado e pressione a tecla **Tab** para saltar para o próximo campo. O campo de dimensão fica vermelho para indicar que está bloqueado (11, 12).

  Pressione **Enter** para inserir a janela.




9 (Opcional) Selecione a janela para ajustar sua posição na parede. Consulte a seção **Mover uma inserção**.

### 25.11.3 Inserir uma cópia de uma inserção

1 Passe o mouse sobre a inserção e escolha **Inserir** na aba **Modificar** do Quad.

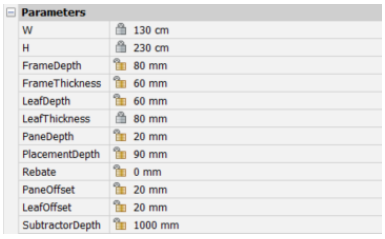
A inserção é anexada ao cursor.

2 Prossiga da etapa 6 do procedimento anterior.

### 25.11.4 Editando os parâmetros de uma inserção

Os parâmetros definidos no desenho da janela ou da porta permitem que você edite separadamente cada detalhe de uma janela/porta.

1 Selecione a inserção no desenho. Os valores atuais dos vários parâmetros são exibidos na seção **Parâmetros** do painel **Propriedades**.




2 Selecione um parâmetro, e digite um valor no campo configurações.

### 25.11.5 Mover uma inserção

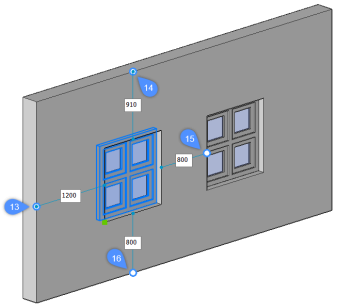
No BricsCAD, existem vários métodos para mover uma inserção, na face de um sólido:

- Usar campos de distância e pontos de referência da seleção de dimensões.
- Usar o comando DMPUSHPULL.
- Usar o Manipulator.

**Usar campos de distância e pontos de referência da seleção de dimensões**

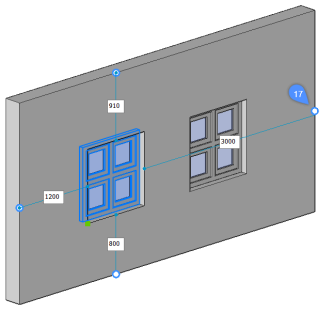
1 Selecione a inserção no modelo.

São exibidas as distâncias da inserção até as bordas paralelas mais próximas do sólido-pai, bem como seus respectivos pontos de referência (13, 14, 15, 16):




2 (Opcional) Para mostrar a distância, a partir da inserção até outros pontos, além daqueles detectados automaticamente, mova a posição dos pontos de referência conforme necessitar (17).

3

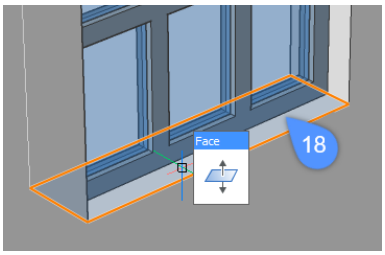


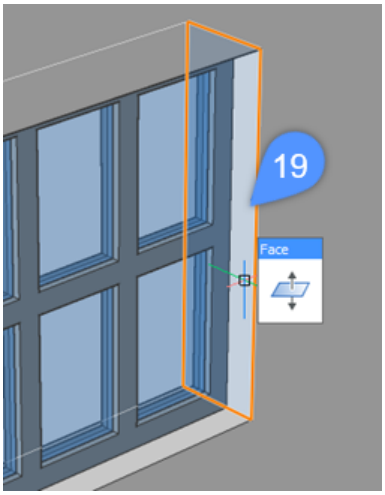

4 Clique em um campo de distância, digite um valor e pressione **Enter**.

**Usar o comando DMPUSHPULL**

***Nota:*** Habilite **Selecionar faces** para a variável de sistema SELECTIONMODE.

1 Siga um dos procedimentos:
- Para mover verticalmente a inserção: passe o cursor sobre a parte superior ou inferior da face interna da abertura (18)
- Para mover horizontalmente a inserção: passe o cursor sobre a face interna esquerda ou direita da abertura (19)




2 Quando a face se destaca, selecione **Empurrar/Puxar** na aba **Modificar** do Quad.

3 A inserção vai se mover na vertical se a face interna superior ou inferior estiver destacada.

A inserção se moverá horizontalmente se a face interna esquerda ou direita estiver destacada.

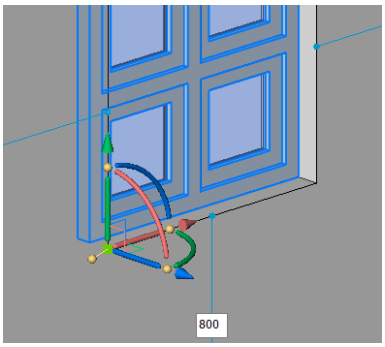
4 Siga um dos procedimentos:
- Especifique um ponto.
- Digite uma distância no campo de entrada dinâmica.
- Use o **Snap Adaptável à Grade** da Régua.

**Usar o Manipulator**

***Nota:*** Defina o valor da variável de sistema MANIPULATOR para 1.

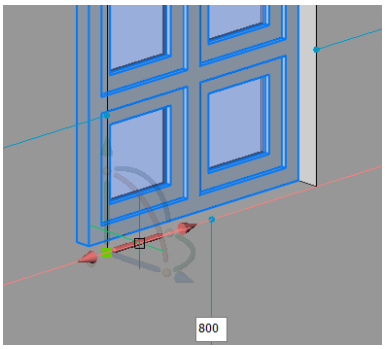
1 Selecione a inserção, mantendo o botão esquerdo pressionado um pouco mais tempo.

1 O Manipulator é exibido.



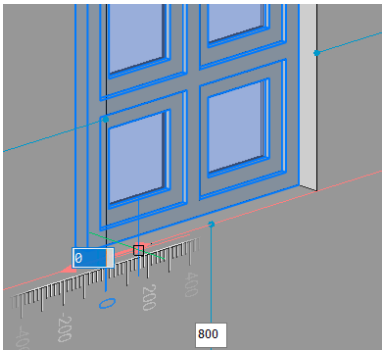

2 Passe o mouse sobre a zona de gatilho dos eixos, vertical ou horizontal, do Manipulator.

O eixo se destaca e o resto do Manipulator reduz a visibilidade.




3 Clique para iniciar a operação de mover.

A Régua é exibida.




4 Siga um dos procedimentos:

- Digite uma distância no campo de entrada dinâmica.
- Use o **Snap Adaptável à Grade** da Régua.

***Nota:*** Mantenha pressionada a tecla **Ctrl** antes de iniciar a operação para fazer uma cópia da inserção.

### 25.11.6 Substituir uma inserção

Use o comando BMREPLACE para substituir uma inserção.

O comando permite que você substitua:

- Uma inserção de um arquivo.
- Você pode selecionar um arquivo de origem em uma caixa de diálogo.
- Uma inserção semelhante no modelo.
- O comando solicita que você substitua apenas a inserção selecionada, ou todas as inserções semelhantes em todo o modelo. A opção **Alterações de parâmetro** permite manter os valores originais ou aplicar os valores da inserção de substituição.

## 25.12 Modelagem de massa com QuickBuilding

### 25.12.1 Sobre

A ferramenta **QuickBuilding** permite gerar um edifício BIM a partir de um ou mais simples sólidos de massa. BricsCAD cria um desenho separado, e neste vai desenhar paredes, lajes e telhados, assim como elementos espaciais como pavimentos e espaços serão criados automaticamente

A ferramenta é útil nos estágios iniciais de projeto, estudos de volume e projetos conceituais.

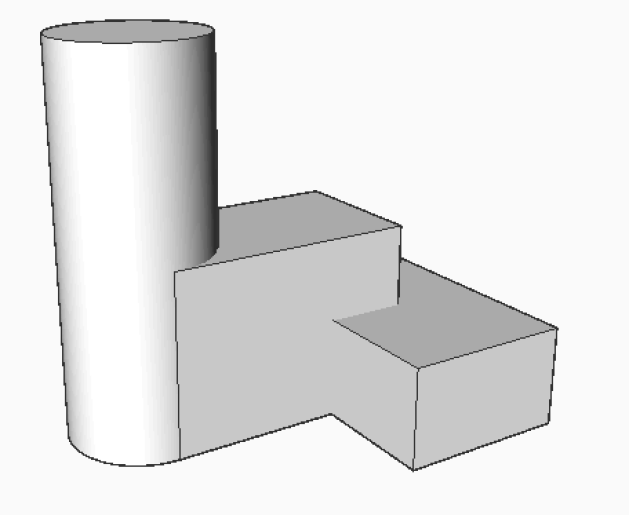
A ferramenta vai atribuir propriedades BIM e informação espacial a cada peça do novo edifício.

Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo na Referência de Comandos, o comando **BIMQUICKBUILDING**.

### 25.12.2 Procedimento: fluxo de trabalho Top-Down, do geral para o individual

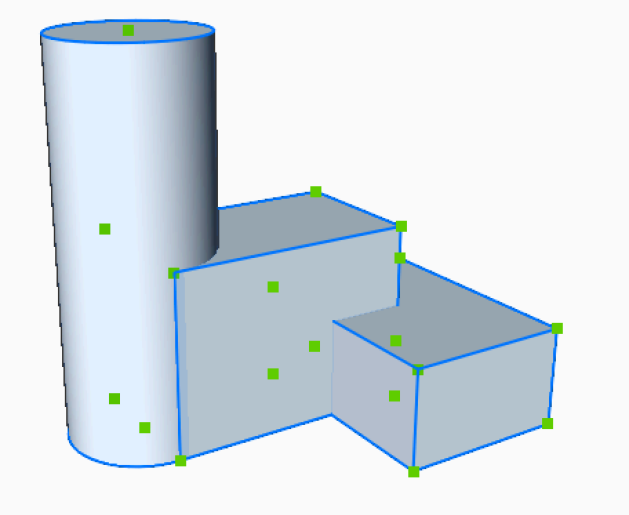
1 Desenhe um ou mais sólidos no seu Model Space.

1 ***Nota:*** Os sólidos não precisam estar unidos, pois o comando fará isso automaticamente.



2 Digite o comando BIMQUICKBUILDING na linha de Comando, ou selecione-o no Quad e selecione os sólidos.

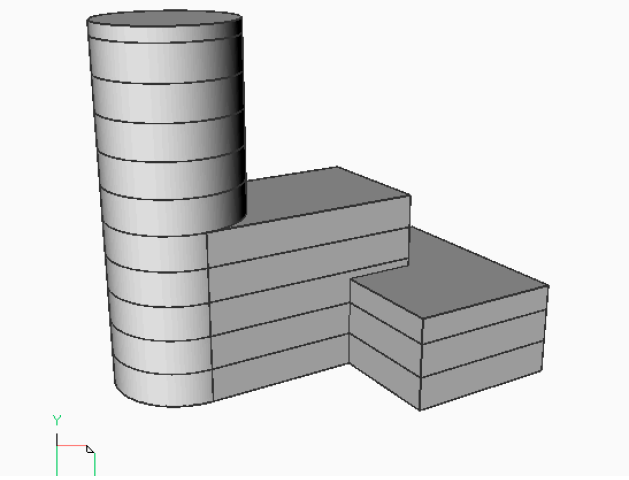
3



4 O painel de comando **Quick Building** é aberto. Escolha o modo entre **Edifícios** e **Espaços**. Escolha modo de **Edifícios** para continuar com o fluxo de trabalho de cima para baixo.

5 Você pode adicionar quantos pavimentos quiser (**Adicionar piso**) e escolher a altura desejada para cada um. Um número automático de andares é gerado de acordo com o valor de entrada de elevação (**Altura**) se a célula **Preencher** estiver marcada.

6 Pressione **Aplicar** para gerar o edifício.




Ou, importe os valores de altura do pavimento a partir de um arquivo *.csv .

Digite BIMQUICKBUILDING na linha de Comando.

Escolha **Importar** e pressione **Enter**.

Em seguida, procure pelo arquivo CSV na pasta de arquivos, e clique em **Abrir**.

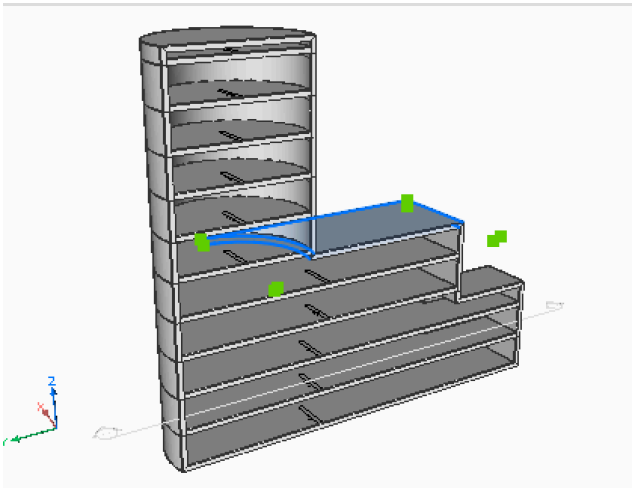
Exemplo de um arquivo *.csv com parâmetros para sua construção:

```
Piso;Altura- mm;Quant;Preencher 0 - 10;3250.000000;11;Sim 12 -
 16;5000.000000;5;Não
```

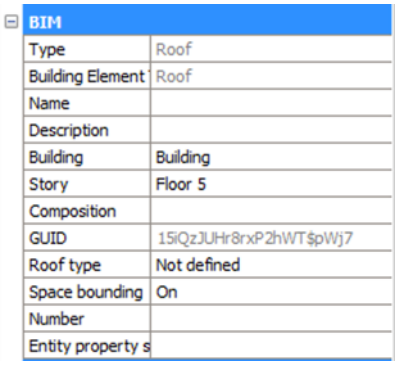
Se o resultado do **Quickbuilding** não satisfizer as áreas necessárias, isso será impresso na linha de

Comando, consulte também a seção sobre **Saída na Linha de Comando** mais adiante neste artigo.

7 Se você fizer um corte, poderá ver as lajes e paredes recém-formadas, sendo que cada uma tem propriedades BIM individuais.

8 

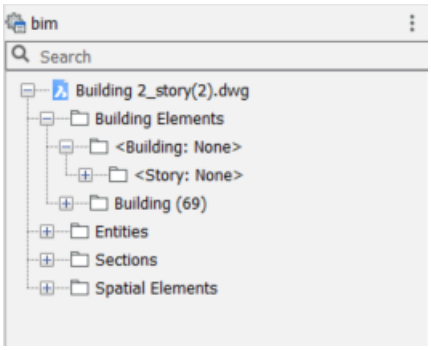
Selecione o telhado e navegue até a aba **BIM** - do painel **Propriedades**. Você verá que esta entidade tem a propriedade do tipo **Telhado**, bem como algumas outras propriedades, como localizações espaciais, quantidades ou um identificador único **GUID**.



| BIM | |
|---|---|
| Type | Roof |
| Building Element | Roof |
| Name | |
| Description | |
| Building | Building |
| Story | Floor 5 |
| Composition | |
| GUID | 15iQzJUHr8rxP2hWT$pWj7 |
| Roof type | Not defined |
| Space bounding | On |
| Number | |
| Entity property s | |

***Nota:*** Todos os elementos são categorizados. No painel **Estrutura**, você verá uma lista de elementos de construção, classificados por **Pavimento** e propriedades do **Edifício**.

Os diferentes elementos de construção serão colocados em diferentes camadas, de acordo com seu tipo de construção (**Parede externa/laje**, **Telhado plano/inclinado**, **Parede interna/laje**).

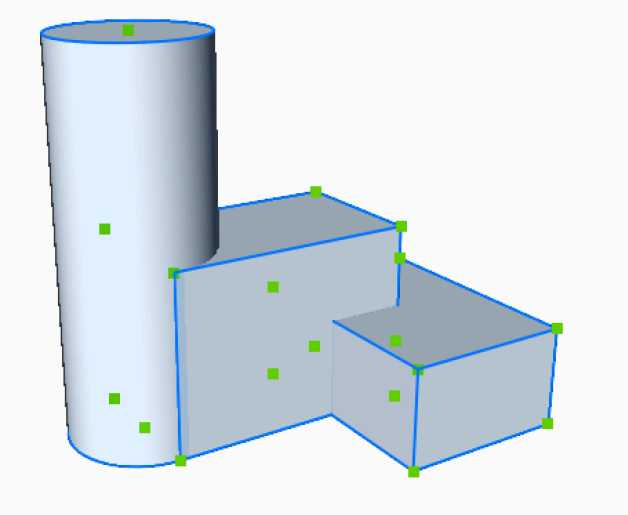


### 25.12.3 Fluxo de trabalho ascendente

O fluxo de trabalho de-baixo-para-cima cria um edifício a partir de sólidos que representam os espaços. Essa abordagem permite que você primeiro molde os espaços, e então use o **QuickBuilding** para criar a casca envoltória e os novos espaços.

1 Digite BIMQUICKBUILDING na linha de Comando.

2 Selecione os sólidos.

3 

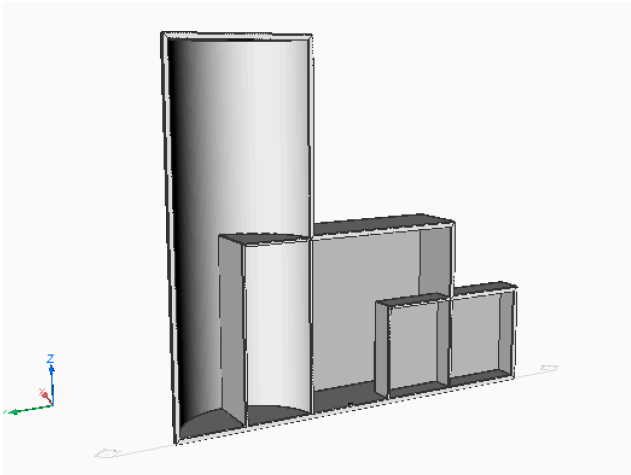
4 O painel de comando **Quick Building** é aberto. Você tem que escolher entre o modo **Edifícios** e **Espaços**. Escolha o modo **Espaços** para continuar com o fluxo de trabalho de baixo-para-cima.

5 Um edifício é criado a partir dos sólidos de massa selecionados.

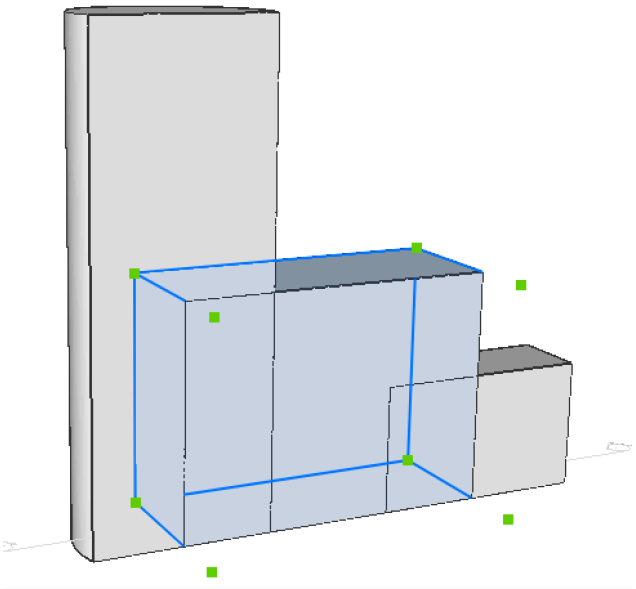
6 ***Nota:*** BricsCAD toma esses sólidos definidos e os converte em Espaços BIM, com paredes e lajes.

7 Pressione **Aplicar** para criar o edifício.

8 (Opcional) faça um corte para ver os espaços recém-criados.

9 

***Nota:*** Os sólidos originais são mantidos, **QuickBuilding** apenas cria um Edifício a partir destes, com a informação de que esses sólidos de entrada representam Espaços, e assim ele 'sabe' que paredes internas e lajes devem ser criadas com base nesses espaços que foram entrados.



### 25.12.4 Saída na Linha de Comando

Após executar o comando BIMQUICKBUILDING, o BricsCAD vai criar uma visão geral com informações sobre algumas informações básicas do edifício. Por exemplo, a área total do edifício ou outras informações para cada piso.

```
Floor 6 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 7 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 8 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  53.564 m² [North: 53.564 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Floor 9 :
    Floor area:  44.179 m²
    Side area:  21.266 m² [North: 21.266 m² , East: 0.000 m² , South: 0.000 m² , West: 0.000 m² ]
Total Floor area: 1091.765 m²
Total Side area: 843.057 m²
```

***Nota:*** Se você usa um arquivo *.csv, e alguns requisitos não são aprovados (por exemplo. não há suficiente área total ou área útil), você pode ver os problemas no relato de saída.

```
Total Floor area: 330.990 m² Requirement NOT passed, area should be >= 15000.000 m² m²
Total Side area: 1001.571 m²
Floor to Side ratio: 33.047 %
```

## 25.13 Modelagem MEP

### 25.13.1 Comandos

BIMAPLICARPERFIL, BIMLINEARSOLIDO, BIMFLUXOCONECTAR, ARRASTAR, BIMESTICAR

### 25.13.2 Sobre o BIMFLUXOCONECTAR

Também é possível conectar segmentos diferentes usando o comando BIMFLUXOCONECTAR.

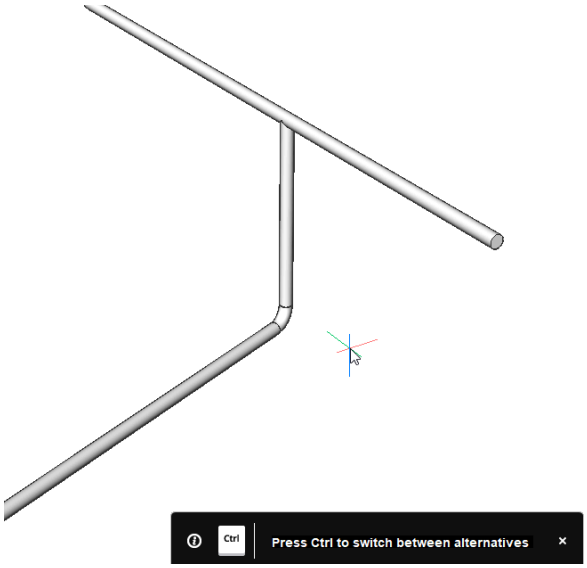


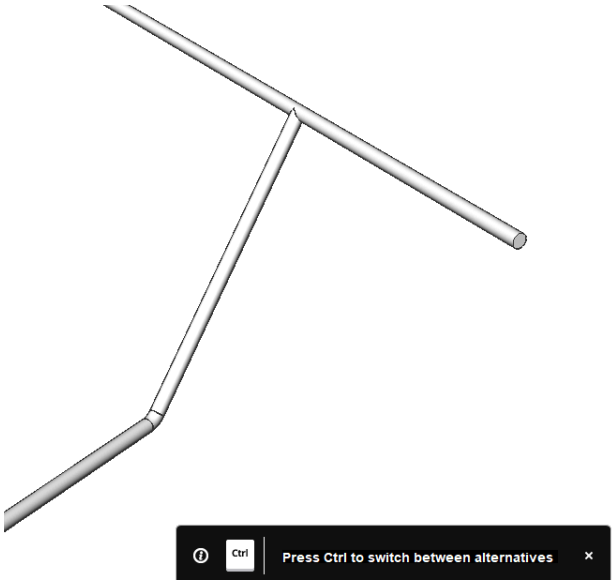
Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos BIMFLUXOCONECTAR.

**Conectar diferentes segmentos, uns aos outros**

Selecione os segmentos que deseja conectar e inicie o comando BIMFLUXOCONECTAR.

Quando o Assistente de Atalhos está ativado (**HKA** na barra de status), o seguinte assistente aparece na tela. Pressione a tecla Ctrl para circular entre as diferentes opções.






Encerre o comando pressionando Enter. Os segmentos estão agora conectados.

### 25.13.3 Procedimento: alterar a posição dos segmentos

Antes de iniciar os procedimentos: habilite a seleção de Lados e Extremidades:



Clique no ícone na barra de ferramentas **Modos de Seleção** ou defina a variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS como Ligada.

**ARRASTAR**

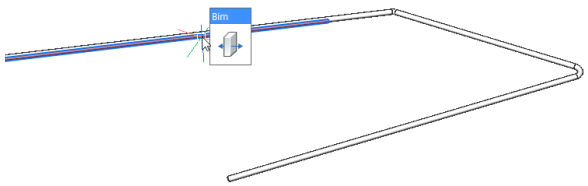
O comando ARRASTAR torna possível alterar um segmento de um perfil desenhado, sem perder sua conexão com os outros segmentos.



Para obter mais informações sobre esse comando, visite o artigo do **ARRASTAR comando [DRAG]**.

1 Passe o mouse sobre um segmento, selecione uma face perpendicular à seção do perfil.

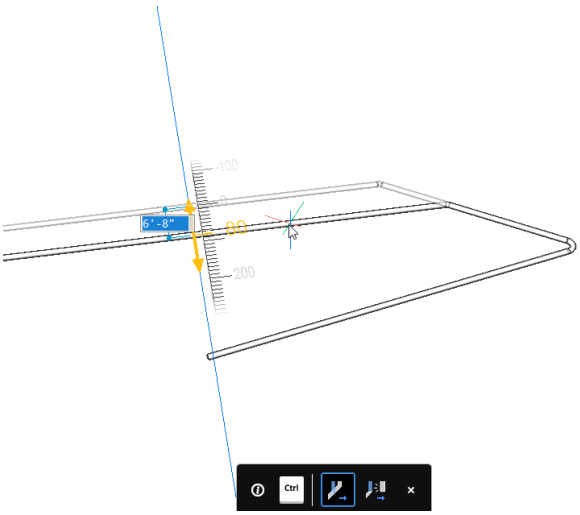
1



2 Inicie o comando ARRASTAR.

3 Escolha uma nova posição para o segmento ou use o campo de dimensão dinâmica para entrar com um valor para o afastamento.

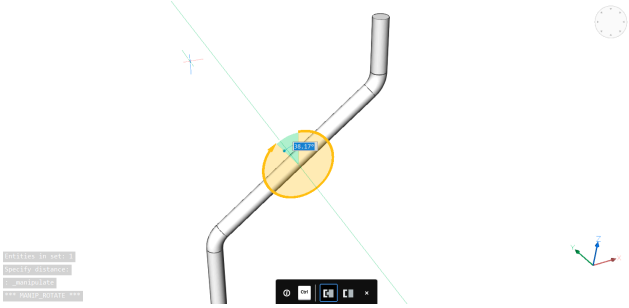
4 ***Nota:*** O software regenera automaticamente a conexão entre os segmentos.




**Manipulator**

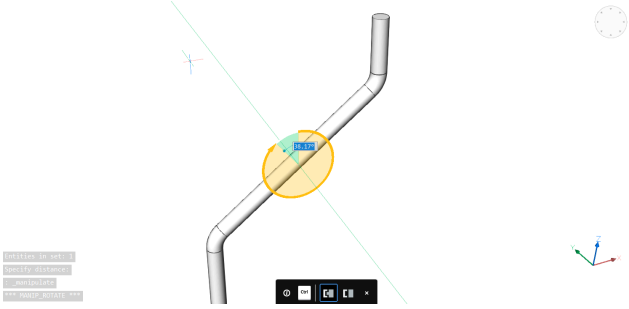
1 Passe o mouse sobre um segmento, selecione uma face perpendicular à seção do perfil.

2 Selecione **Manipular**.



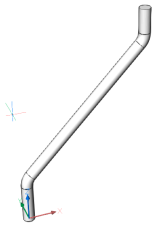
3 Escolha uma nova posição para o segmento ou use o campo de dimensão dinâmica para entrar com um valor para a rotação.

4



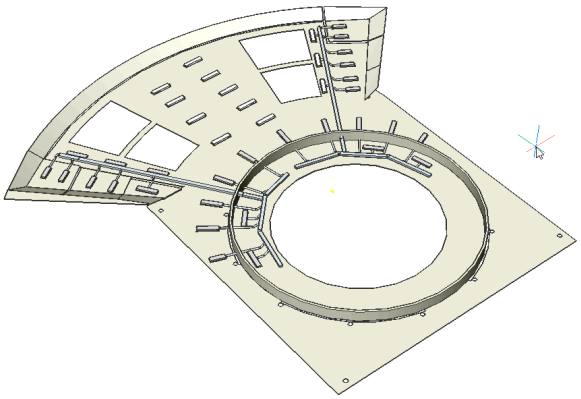
5 Clique na nova posição ou entre o ângulo de rotação, e pressione Enter.

6



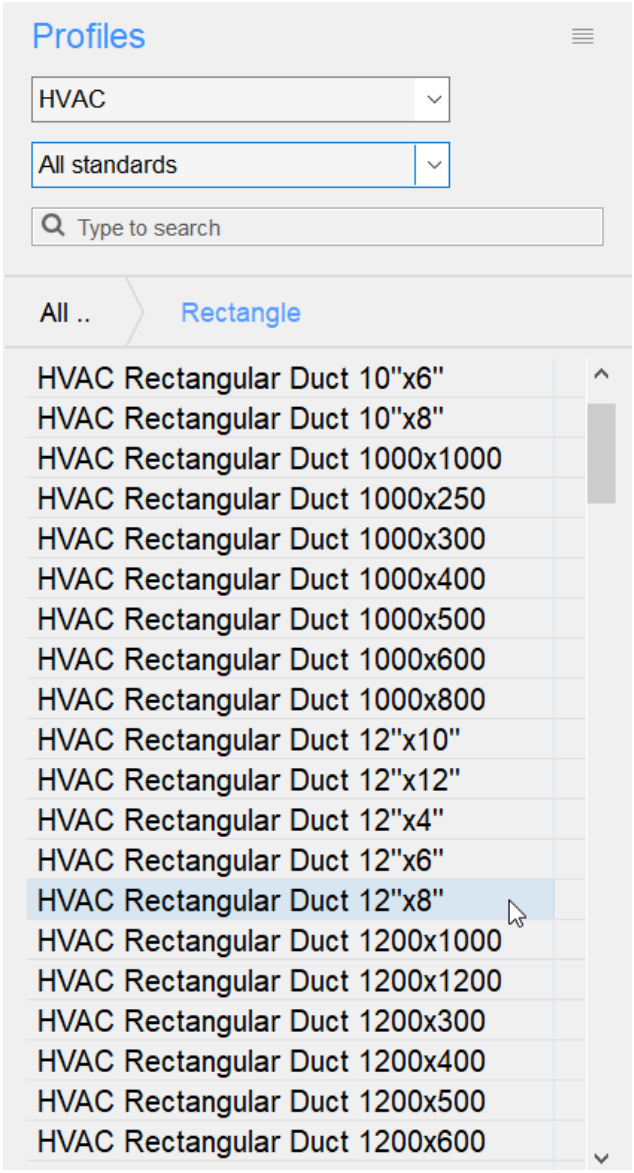
### 25.13.4 Procedimento: Usar as ferramentas de Modelagem MEP para desenhar e conectar perfis

1 Abra o desenho que contém o modelo MEP. Você pode baixar esse arquivo **MEP.zip** contendo os desenhos, no final deste artigo.



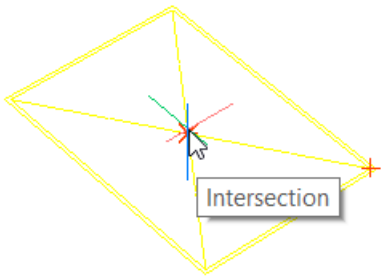
2 Abra o painel **BIM Perfis** no lado direito da tela (consulte Paineis Encaixáveis).

Filtre em **HVAC** e selecione o perfil Retangular 12"x8", arraste-o para o Model Space.




3 Defina o ponto inicial do perfil.

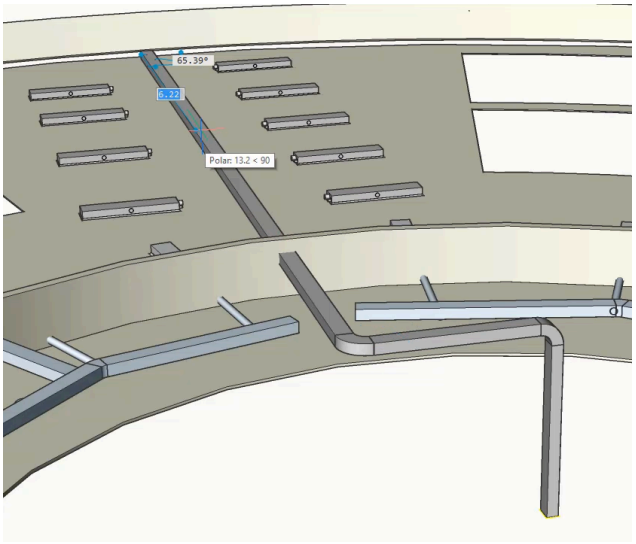
4 Snap no centro geométrico do retângulo amarelo.




5 Ative a condição **Ortho** e defina os próximos pontos dos perfis usando o campo de dimensão dinâmica.

Rotacione um quarto de volta no perfil, entrando Q na linha de Comando.

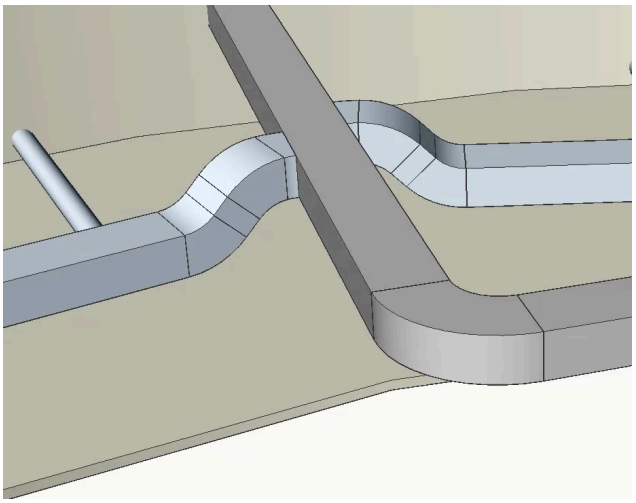
Suba 3.5, vá 3.5 para a esquerda, e vá em frente 21 na horizontal.




***Nota:*** Se você optou por desenhar com um perfil não-HVAC, você não vai obter classificação automática como **Segmento de Fluxo**. Você pode classificar manualmente os perfis por meio do comando BIMCLASSIFICAR como **Elementos de Serviço do Edifício** - **Segmento de Fluxo**.

6 Conecte os outros dutos retangulares às laterais no lado daquele que acabamos de criar.

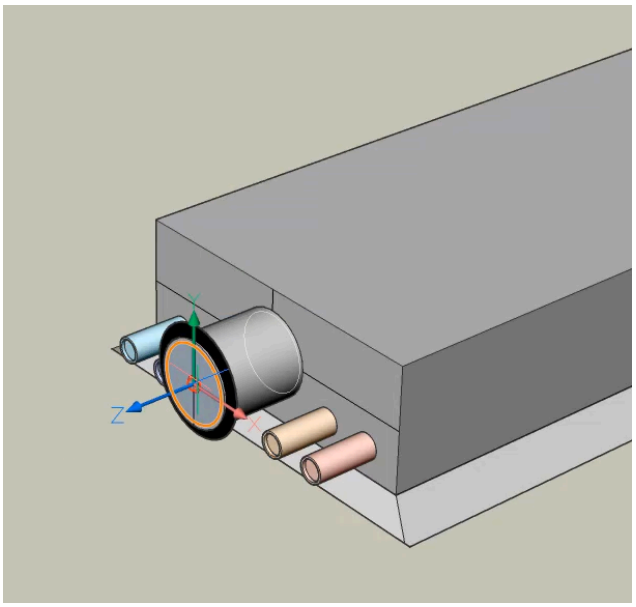
7 Selecione os dutos junto com o duto principal e inicie o comando BIMFLUXOCONECTAR. Sua conexão deve ficar parecida com a imagem abaixo.



8 Crie um duto a partir do terminal de fluxo.

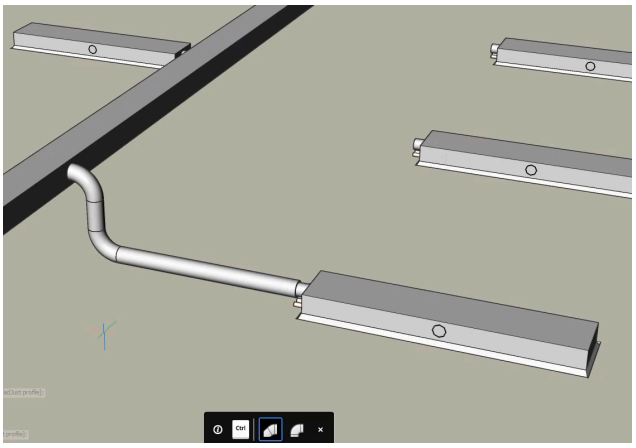
9 Inicie o comando BIMLINEARSOLIDO e selecione o ponto de conexão de fluxo.

Este ponto de conexão contém informações do perfil, de modo que o software cria automaticamente o duto circular pré-definido. Dê ao duto um comprimento de 1.



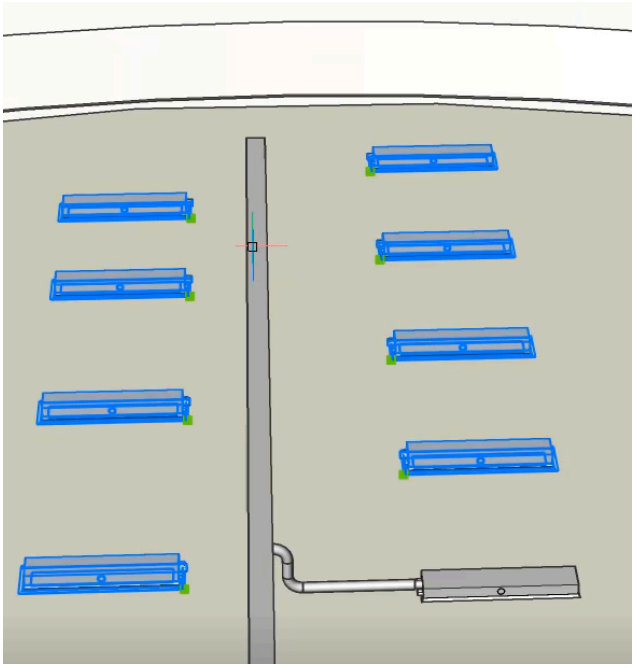

10 Conecte os dutos do terminal de fluxo ao duto principal retangular.

11 Selecione o duto principal e o duto do terminal de fluxo e inicie o comando BIMFLUXOCONECTAR.



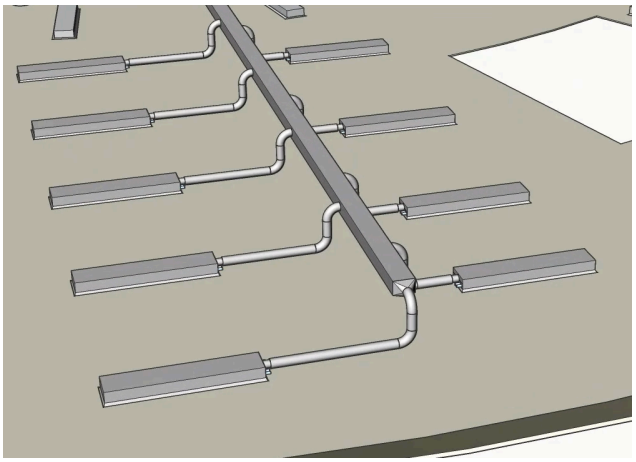
12 Conecte todos os outros terminais de fluxo ao duto retangular de uma só vez.

13 Selecione os outros terminais de fluxo e o duto retangular e inicie o comando BIMFLUXOCONECTAR.



14 O BricsCAD usa as informações do ponto de conexão de fluxo para determinar o tipo de duto usado para se conectar ao duto principal.

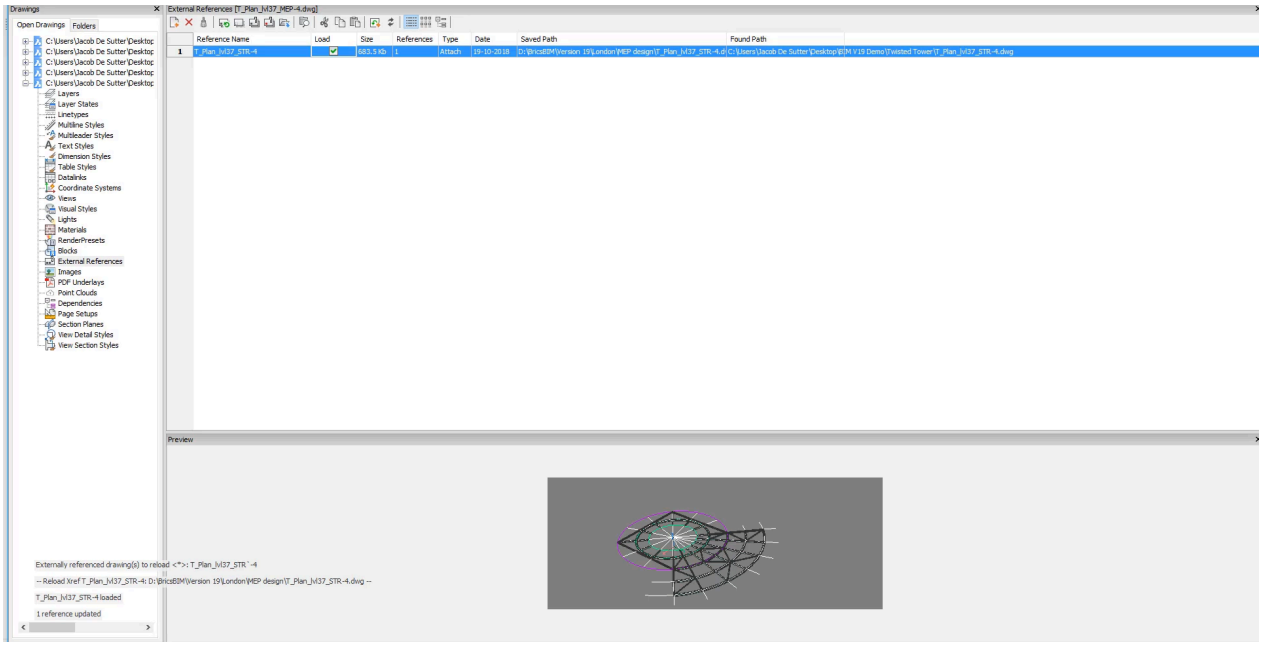
15 ***Nota:*** O terminal de fluxo na parte traseira é conectado à parte traseira do duto retangular.



### 25.13.5 Procedimento: Usar as ferramentas de Modelagem MEP para alterar perfis.

1 Digite REFEX na linha de Comando e marque a caixinha 'Carregar' ao lado do modelo estrutural, para carregar o desenho estrutural.

1



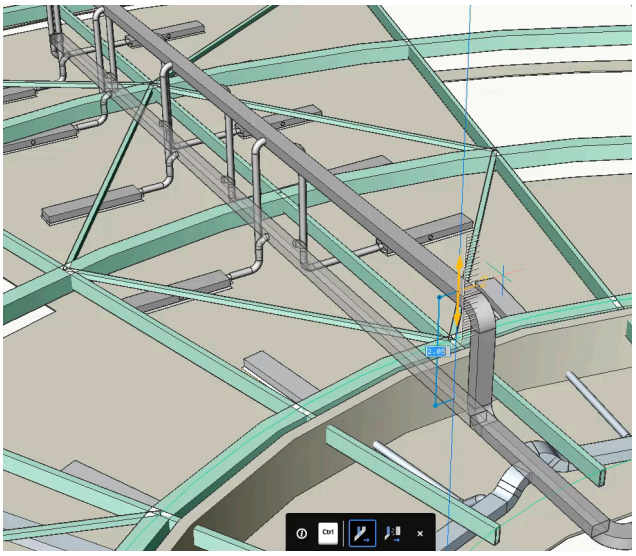

2 Use o comando SLICE e a opção **MultiFatiar** para dividir o duto retangular.

Entre 3 no campo das dimensões dinâmicas e pressione Enter para encerrar o comando.

3 Altere o posicionamento do duto retangular, de modo que não interfira com o modelo estrutural.

4 Selecione a face superior do duto e inicie o comando ARRASTAR.

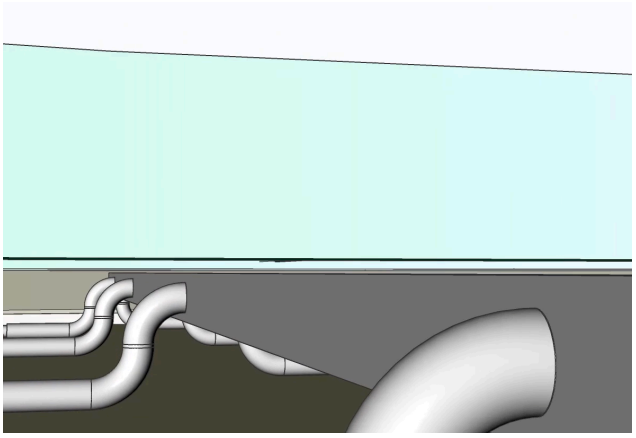
***Nota:*** BricsCAD preserva as conexões com os dutos circulares. Você pode alterar isso pressionando a tecla Ctrl se quiser desconectar os dutos.



Mova o duto para baixo por 0.23.

5 O modelo estrutural não interfere mais com o modelo MEP, enquanto a conexão entre os dutos do terminal de fluxo e o duto retangular principal foi preservada.

6 ***Nota:*** Ao mover um **terminal de fluxo** com o **Manipulator**, suas conexões com **segmentos de fluxo** permanecem intactas.



### 25.13.6 Procedimento: usando BIMESTICAR para modificar segmentos de fluxo

1 Abrir um novo desenho.

2 Abra o painel **BIM Perfis** procurando este no lado direito da tela.

***Nota:*** Se o ícone do painel Perfil BIM ainda não estiver visível, clique o botão-direito na Faixa de opções e marque **Perfis BIM** no menu de contexto.

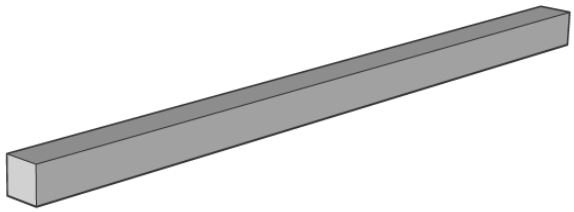
3 Filtre no padrão **HVAC**. Esses perfis serão classificados automaticamente como segmentos de fluxo assim que forem arrastados para o Model Space.

4 Procure o perfil **HVAC Retangular Duct 10"x10"** no painel **BIM Perfis** e arraste o perfil no Model Space.

5 Selecione um ponto de partida e desenhe um perfil. Pressione Enter para parar de desenhar com este

perfil. Seu modelo deve ficar assim:

6



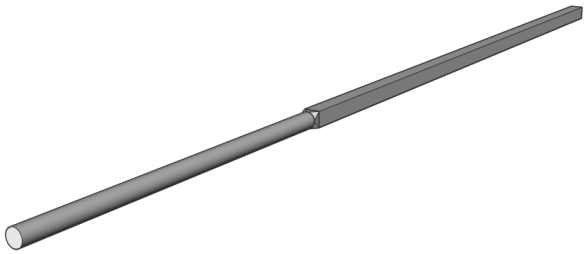
7 Procure o perfil **HVAC Round Duct 8"** no painel **BIM Perfis** e arraste o perfil no Model Space.

8 Clique na extremidade do perfil Retangular, depois de passar o mouse sobre a face do perfil.

9 ***Nota:*** Para encaixar facilmente na extremidade do perfil retangular, ative a configuração **Exibir Eixos** ou defina a variável de sistema DISPLAYAXES como 1.

10 Certifique-se de desenhar o perfil circular ao longo do mesmo eixo que o retangular. Depois de aceitar o último ponto do perfil circular, este será conectado ao perfil retangular por meio de um redutor gerado automaticamente.

11

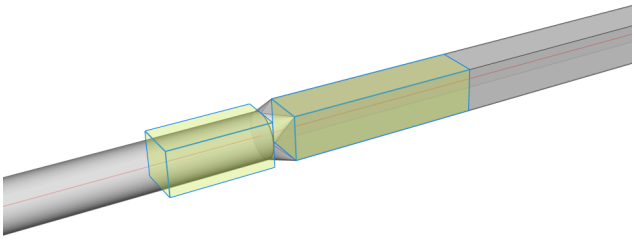


***Nota:*** Se você optou por desenhar com um perfil não-HVAC, você não vai obter classificação automática como Segmento de Fluxo e a conexão não será feita imediatamente. Você ainda pode classificar manualmente os perfis por meio do comando BIMCLASSIFICAR e, em seguida, usar BIMFLUXOCONECTAR para conectar os dois por meio de um redutor.

***Nota:*** Certifique-se de que **Exibir Lados e Extremos** e **Exibir Eixos** estejam Ativos.

12 Selecione as extremidades de conexão dos dois segmentos.

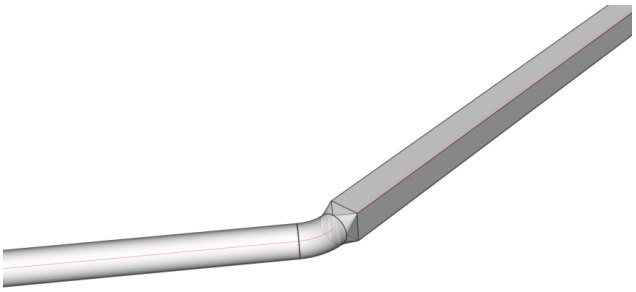
13



14 Inicie a ferramenta **BimEsticar**.

15 Passe o cursor para um dos lados e clique no local desejado. BricsCAD estica automaticamente os 2 Segmentos de Fluxo em sua nova posição e adiciona um Ajuste de Fluxo curvo, extra, no meio.

16



MEP example file.zip

## 25.14 MEP pontos de conexão de fluxo

### 25.14.1 Comandos

BIMLINEARSOLIDO, BIMFLUXOCONECTAR

### 25.14.2 Sobre

Ao criar elementos de fluxo como Terminais de Fluxo e Segmentos de Fluxo, você pode adicionar um símbolo 2D e classificá-lo como um **Ponto Conexão de Fluxo**. Um ponto de conexão de fluxo contém dados BIM onde você pode predefinir o perfil que deseja usar com este componente de fluxo. Quando você seleciona o ponto de conexão de fluxo e usa os comandos BIMLINEARSOLIDO ou BIMFLUXOCONECTAR, BricsCAD vai automaticamente usar um Perfil BIM com base nas informações fornecidas.

Consulte os links relacionados para obter mais informação sobre sólidos lineares BIM.

Consulte os links relacionados para obter mais informação sobre modelagem MEP.

### 25.14.3 Procedimento: criar um ponto de conexão de fluxo

Neste procedimento, você vai aprender como criar seus próprios componentes HVAC com pontos de conexão de fluxo. Como exemplo, criaremos uma unidade de bomba de ar quente.

**Criar um ponto de conexão de fluxo no painel Biblioteca**

1 Desenhe uma caixa com as dimensões desejadas (80x40x80 cm) representando a bomba de calor.

2 Selecione a caixa e inicie o comando BIMCLASSIFICAR com a opção **Outro** ou passe o cursor sobre a caixa e selecione **Classificar Manualmente** na aba **BIM** do Quad.

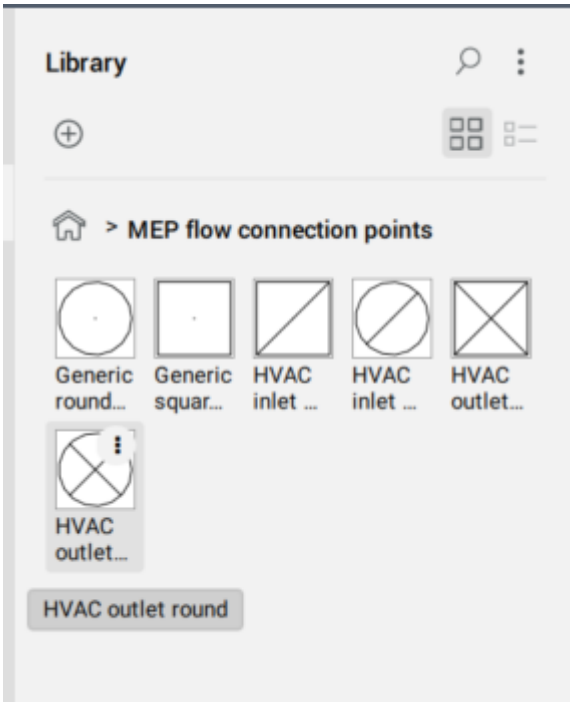
3 Classifique a caixa como **Elementos de Serviço do Edifício** > **Terminal de Fluxo** e clique em **OK.**

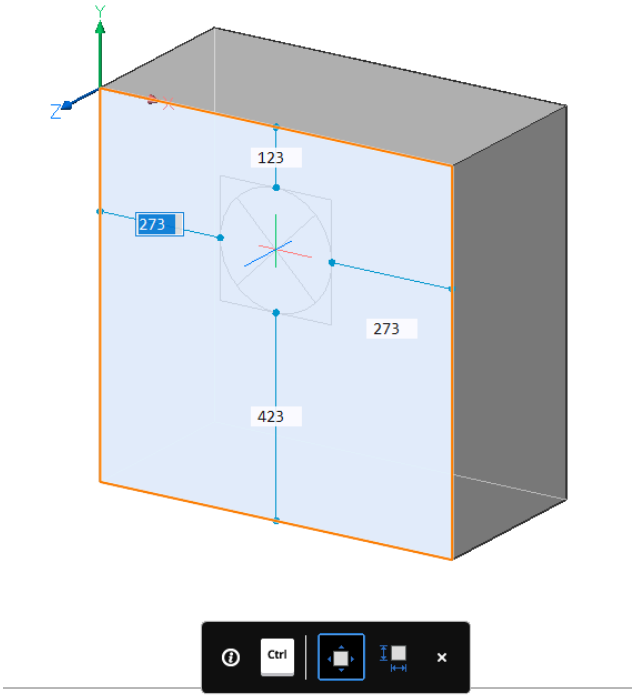
4 Abra o painel **Biblioteca**.

5 Vá para **MEP Pontos Conexão de Fluxo**.

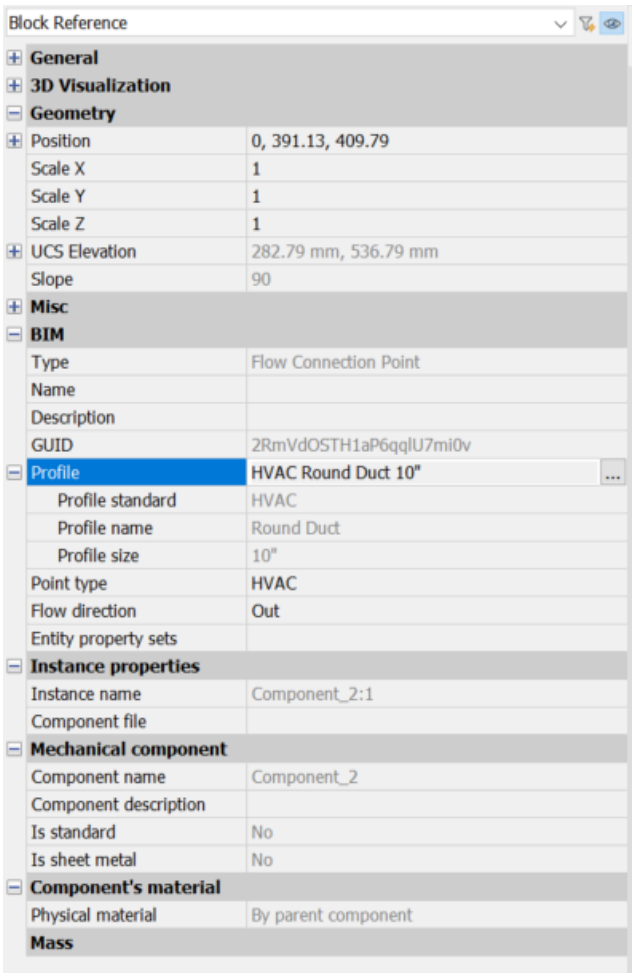



6 Coloque **Saída HVAC redonda** na caixa da bomba de calor.






7 Selecione a Saída e clique na propriedade **BIM**/**Perfil** no painel **Propriedades**.

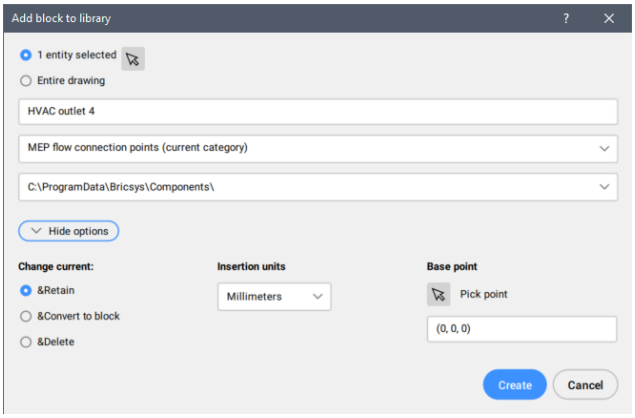



8 Clique no botão de navegação (…).

A caixa de diálogo **Perfis** é exibida.

9 Escolha o perfil desejado e clique o botão **Selecionar**.

10 Volte para o painel **Biblioteca** e clique no botão **Adic. bloco à biblioteca**. A caixa de diálogo **Adic. bloco à biblioteca** é aberta.




11 Escolha um nome e uma categoria e clique no botão **Criar**.

Consulte o artigo do painel **Biblioteca** para obter mais informação sobre como adicionar um componente à biblioteca.

O desenho agora está salvo como um componente, e pode ser usado em outros desenhos.

**Criar um ponto de conexão de fluxo a partir do zero**

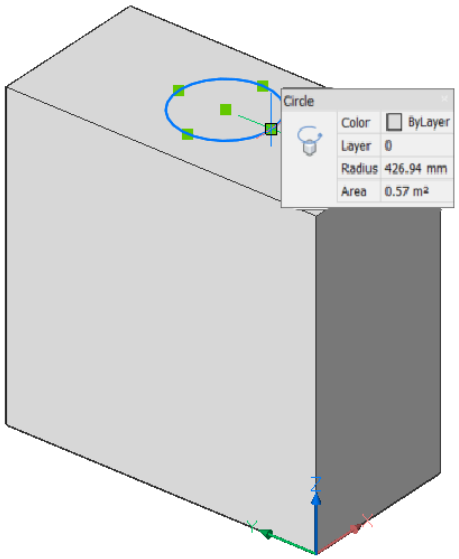
1 Desenhe uma caixa com as dimensões desejadas (80x40x80 cm) representando a bomba de calor.

2 Selecione a caixa e siga um destes procedimentos:
- Inicie o BIMCLASSIFICAR com a opção **Outro**.
- Passe o mouse sobre a caixa e selecione **Classificar Manualmente** na aba **BIM** do Quad.

3 Classifique a caixa como **Elementos de Serviço do Edifício** > **Terminal de Fluxo** e clique em **OK.**

4 Desenhe um círculo na face superior da caixa.

5

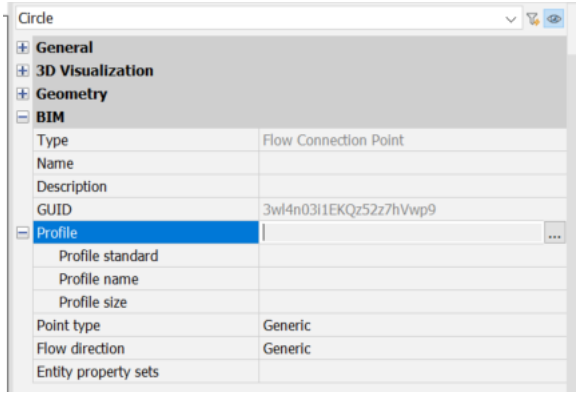



6 Selecione o círculo e inicie BIMCLASSIFICAR com a opção **Outro**.

7 Classifique o círculo como **Elementos de Serviço do Edifício** > **Ponto Conexão de Fluxo** e clique em **OK**.

8 Selecione o círculo.

9 No painel **Propriedades**, selecione a propriedade **BIM**/**Perfil** e clique no botão Procurar (...).




A caixa de diálogo **Perfis** é exibida.

10 Defina **Tipo** e **Padrão** como **HVAC**.

11 Selecione o perfil desejado e clique em **Selecionar**.

12 Acesse o painel **Biblioteca** e clique em **Adic. bloco à biblioteca**. A caixa de diálogo **Adic. bloco à biblioteca** é aberta.

13 Escolha um nome e uma categoria e clique em **Criar**.

O desenho agora está salvo como um componente, e pode ser usado em outros desenhos.

### 25.14.4 Procedimento: Criar um Sistema HVAC

Neste procedimento, usaremos pontos de conexão de fluxo para criar um sistema de ventilação.

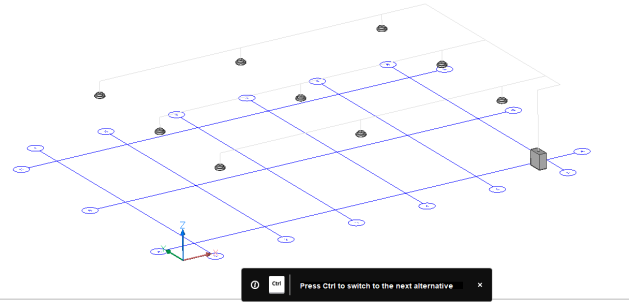
1 Abra qualquer desenho que contenha uma série de terminais de fluxo e uma unidade de ventilação, ou faça o download do arquivo MEP.dwg e abra este.

2 Selecione os terminais de fluxo e a unidade de ventilação.

3 Inicie o BIMFLUXOCONECTAR ou selecione **Conectar Segmentos de Fluxo** na aba **Estrutural/MEP** da Faixa de opções.

4 Pressione a tecla Ctrl para alternar entre as configurações alternativas, e pressione Enter.

5

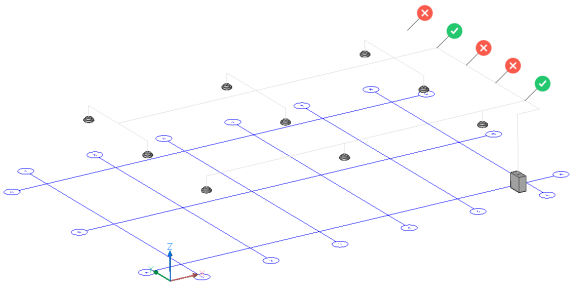



6 Clique a opção **Tune** (Ajustar) ou entre T na linha de Comando, para modificar a configuração escolhida.

7 Clique na opção **Topologia** ou insira T na linha de Comando.

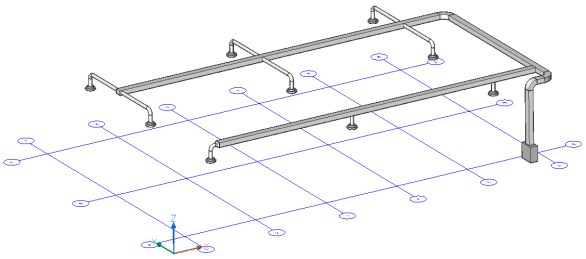
8 Selecione os ícones de verificação para modificar o layout do sistema.

9



10 Pressione Enter três vezes para finalizar o comando.

11 ***Nota:*** BricsCAD Utiliza automaticamente os perfis que foram atribuídos às unidades de ventilação. Essa informação está armazenada nos **Pontos Conexão de Fluxo**.



## 25.15 Fazendo cópias paralelas de sólidos 3D

### 25.15.1 Comandos

DESLOCAMENTO

### 25.15.2 Sobre

A ferramenta **Deslocar** permite criar cópias de entidades lineares, e alinhá-las em paralelo às entidades originais, a uma distância especificada.



Dependendo das opções selecionadas na barra **Modos de Seleção**, o comando **Deslocar** permite criar uma cópia paralela de:

- Uma borda de um Sólido 3D se a opção **Selecionar Bordas** ( ) estiver ativada ou se a variável de sistema SELECTIONMODES estiver definida como 1.
- As bordas de uma face de Sólido 3D se a opção **Selecionar Faces** ( ) estiver habilitada, ou definida a variável de sistema SELECTIONMODES para 2.
- Limites detectados se a opção **Selecionar Limites Detectados** ( ) estiver ativada ou se a variável de sistema SELECTIONMODES estiver definida como 4.

### 25.15.3 Procedimento: Fazer uma cópia paralela de uma borda de sólido 3D

Antes de iniciar o processo, certifique-se que o Quad está ativo, e a opção **Selecionar Bordas** na barra de ferramentas **Modos de Seleção** está Ligada. Em seguida, siga estas etapas:

1 Mova o cursor sobre a borda do sólido para destacar a borda.

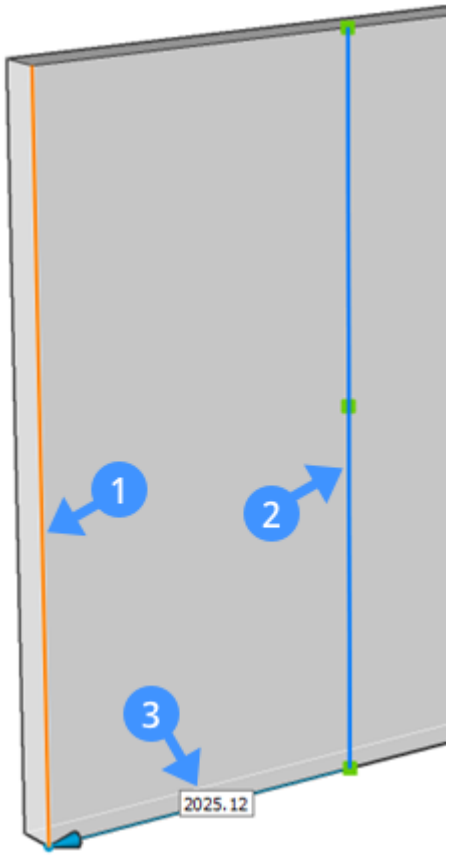
2 Escolha a ferramenta **Deslocamento**, no Quad.

3 Especifique a distância de deslocamento arrastando a borda da face do sólido.

***Nota:*** A distância do deslocamento é exibida no campo de dimensão dinâmica. A cópia paralela da borda é criada dinamicamente.

4 Ao arrastar a borda para definir uma distância de deslocamento precisa, digite a distância no campo de entrada dinâmico, e pressione Enter, ou clique o botão esquerdo para aceitar o deslocamento pelo visual.

5 A ilustração a seguir mostra a borda do deslocamento no sólido 3D. A borda que se destaca em laranja é a borda original (1) do sólido 3D, enquanto a linha destacada em azul com alças (2) é a cópia deslocada da original. A linha (3) entre a borda original e a borda copiada fornece a distância do deslocamento.



### 25.15.4 Procedimento: Fazer uma cópia paralela de uma face de sólido 3D

Antes de iniciar o processo, verifique se o Quad está ativo e a opção **Selecionar Faces** na barra de ferramentas **Modos de Seleção** está Ligada. Em seguida, siga estas etapas:

1 Mova o cursor sobre a face do sólido para destacar a face.

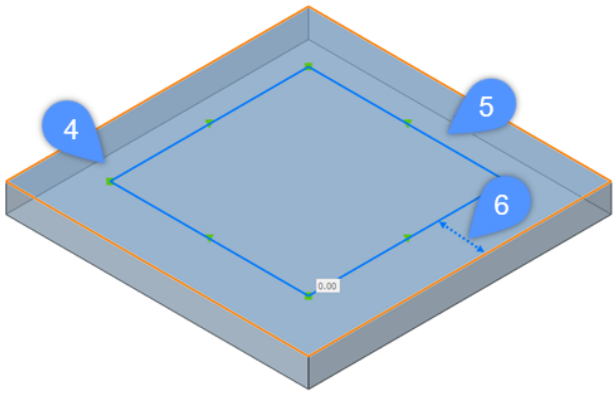
2 Escolha a ferramenta **Deslocamento**, no Quad.

3 Especifique a distância de deslocamento movendo o cursor para fora ou para dentro do sólido.

4 A cópia paralela da face é criada dinamicamente.

5 Entre a distância no campo de entrada dinâmico e pressione Enter, ou clique com o botão esquerdo para finalizar o deslocamento.

6 A ilustração a seguir mostra o deslocamento da face do sólido 3D. A face destacada é a face do sólido 3D original (4), enquanto a polilinha criada (5) é o deslocamento a partir da original. A linha (6) entre a face do sólido 3D original e a polilinha copiada fornece a distância do deslocamento.




### 25.15.5 Procedimento: Fazer uma cópia paralela de um limite detectado

Antes de iniciar o processo, verifique se o Quad está ativo e a opção **Selecionar Limites Detectados** na barra **Modos de Seleção** está Ligada. Em seguida, siga estas etapas:

1 Mova o cursor para dentro do limite, para destacar o limite detectado.

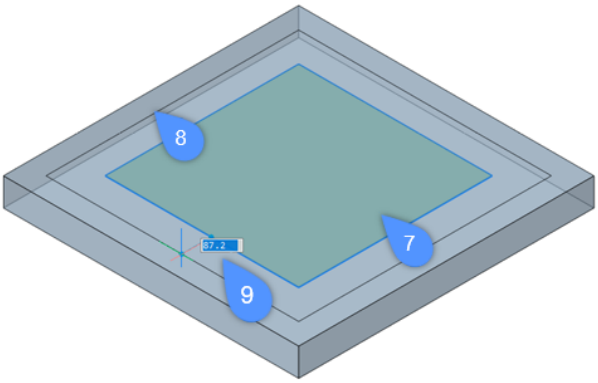
2 Escolha a ferramenta **Deslocamento**, no Quad.

3 Mova o cursor para definir a distância de deslocamento, e clique o botão esquerdo.

4 A cópia paralela de um limite detectado é criada dinamicamente.

5 Entre uma distância no campo de entrada dinâmico, para definir uma distância de deslocamento preciso e pressione Enter, ou clique o botão esquerdo para aceitar o deslocamento pelo visual.

6 A ilustração a seguir mostra o deslocamento da face de um sólido 3D. A face destacada é o limite detectado (7), onde a polilinha criada (8) é a cópia da original. A linha (9) entre o limite detectado e a polilinha copiada fornece a distância do deslocamento.



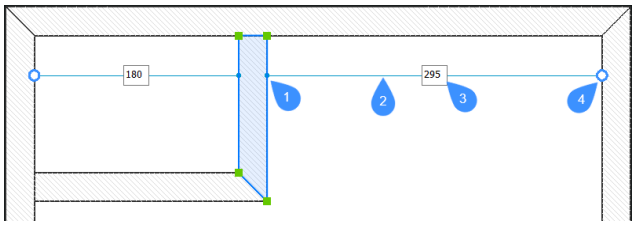

## 25.16 Seleção de dimensões

A Seleção de dimensões fornece uma interface para reposicionar facilmente um elemento BIM existente (parede, coluna, janela ou porta) especificando as distâncias a partir do elemento selecionado para os pontos de referência.

### 25.16.1 Partes na Seleção de dimensões

Para ter acesso à seleção de dimensões, selecione um elemento BIM existente no desenho clicando neste.

As quatro partes que compõem uma seleção de dimensão são:




1 Ponto de origem

2 Linha

3 Campo da distância

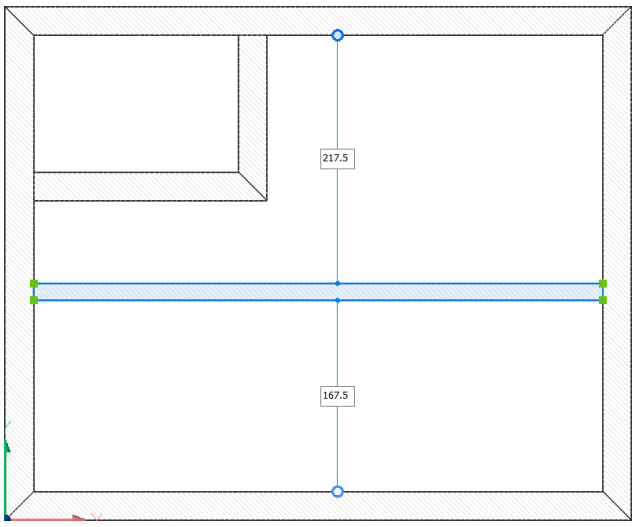
4 Ponto de referência

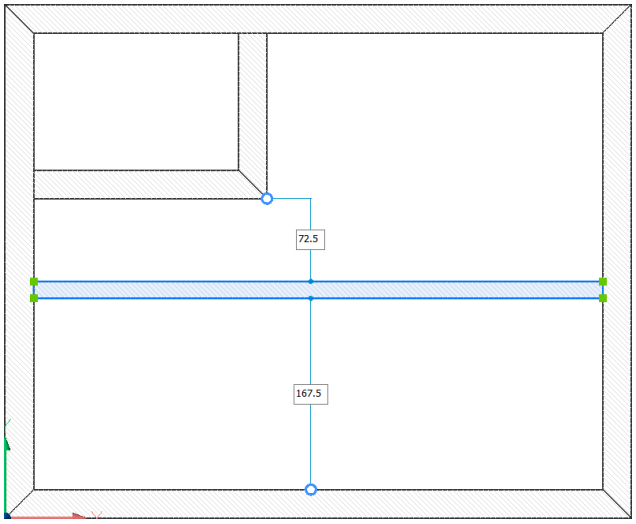
### 25.16.2 Usar seleção de dimensões ao mover entidades

1 (Opcional) Ative o **Modo Em Planta** (**TVM**) clicando em um disco de pavimento ( ) na **Barra Pavimentos** (consulte o artigo **Barra Pavimentos**).

2 Selecione um elemento BIM no desenho. As correspondentes dimensões selecionadas são exibidas.

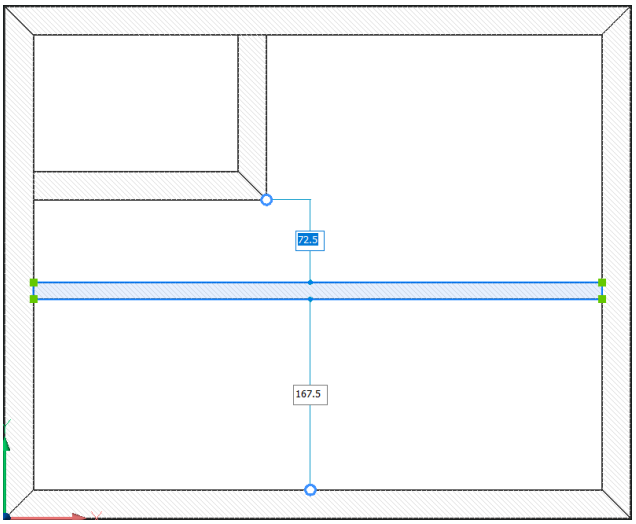
3 (Opcional) Escolha um ponto de referência mais conveniente com dois cliques:

- Clique em um ponto de referência para selecionar este. O ponto de referência fica cinza.
- 

- Clique em um ponto diferente no desenho para definir este como o ponto de referência. Os campos de distância atualizam seus valores.
- 

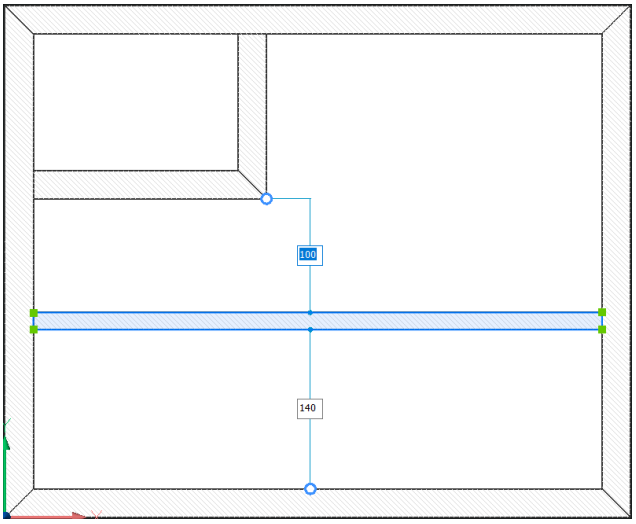

4 Clique em um campo de distância.

5



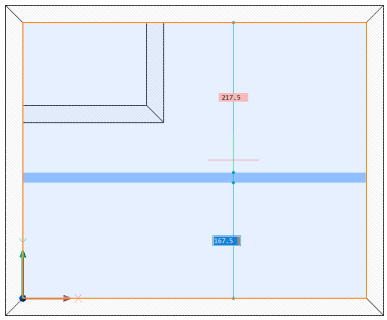
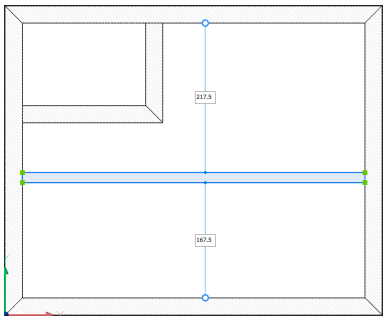

6 (Opcional) Pressione a tecla **Tab** para saltar para o próximo campo de distância.

7 Digite um valor e pressione **Enter**. O elemento BIM está agora reposicionado de acordo.




8 Pressione **Esc** para desmarcar o elemento BIM.

***Nota:*** As diferenças entre as dimensões dinâmicas e seleção de dimensões são relativas ao fato de quando essas estão exibidas, e à possibilidade de mover manualmente pontos detectados automaticamente. Estes estão listados na tabela abaixo:

| Dimensões dinâmicas | Seleção de dimensões |
| --- | --- |
|  |  |
| • São exibidos ao inserir um elemento BIM no desenho.<br>• Possuem pontos de origem que seguem automaticamente o cursor sem a possibilidade de serem movidos manualmente. | • São exibidos após a seleção de um elemento BIM no desenho.<br>• Possuem pontos de referência que ofereçam a possibilidade de ser movidos manualmente para outros pontos, que não sejam os detectados automaticamente. |

***Veja também o artigo Dimensões Dinâmicas.***

## 25.17 Dividir sólidos

### 25.17.1 Sobre

O comando BIMDIVIDIR divide automaticamente sólidos segmentados em sólidos separados, ou permite dividir um sólido usando uma seleção de faces de corte.

### 25.17.2 Para dividir automaticamente um sólido

Certifique-se de que o valor da variável de sistema SELECTIONPREVIEW seja 2 ou 3.

1 a Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **BimDividir** () na aba **Modelo** da Faixa de opções.
- Escolha **Dividir** no menu BIM.
- Digite BIMDIVIDIR na linha de Comando, e pressione Enter.

Você é solicitado: Selecione sólido para auto-separar ou faces de corte para separação manual:

2 Coloque o cursor sobre uma face do sólido.

3 A face é destacada.

4 Sem mover o mouse, pressione a tecla TAB até que o sólido completo se destaque, então clique.

5 Você é solicitado:

Entidades no conjunto: 1

Selecionar sólido para se auto-dividir, ou cortar faces para divisão manual:

6 Clique o botão-direito.

7 O sólido selecionado é dividido.

O número de partes é relatado na janela de Comando.

**Usar o Quad**

Assegure-se que a opção **Selecionar Faces** () da variável de sistema SELECTIONMODES está Desligada.

Coloque o cursor sobre uma face do sólido.

Quando o sólido se destaca, escolha Dividir () no grupo de comandos BIM do Quad.

O sólido é dividido.

O número de partes é relatado na janela de Comando.

### 25.17.3 Para dividir um sólido usando faces de corte

Certifique-se de que o valor da variável de sistema SELECTIONPREVIEW seja 2 ou 3.

1 Siga um dos procedimentos:
   - Clique no botão da ferramenta **BimDividir** na aba **Modelo** da Faixa de opções.
   - Escolha **Dividir** no menu **BIM**.
   - Digite BIMDIVIDIR na linha de Comando, e pressione Enter.

   Você é solicitado: Selecione sólido para auto-dividir, ou cortar faces para separação manual:

2 Coloque o cursor sobre uma face do sólido.

3 Aperte a tecla TAB para destacar uma face obscurecida.

   Quando a face se destaca, clique para selecionar a face.

   Você é solicitado:

   Entidades no conjunto: 1

   Selecionar sólido para auto-dividir, ou cortar faces para divisão manual:

4 (opção) Repita a etapa 4 para selecionar mais faces.

5 Clique o botão-direito para parar de selecionar faces.

6 O sólido é dividido usando as faces selecionadas como planos de corte.

   O número de partes é relatado na janela de Comando.

**Usar o Quad**

Assegure-se que a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema SELECTIONMODES está definida.

1 Coloque o cursor sobre uma face que você deseja usar como plano de corte.

1 Quando a face se destaca, siga um destes procedimentos:

2 Vá para a etapa 3.

3 Vá para a etapa 2 para selecionar mais faces.

4 (opção) Coloque o cursor sobre uma face que você deseja usar como plano de corte.

5 Quando a face se destaca, siga um destes procedimentos:

6 Vá para a etapa 3.

7 Repita este passo para selecionar mais faces.

8 Escolha **Dividir** no grupo de comandos **BIM** do Quad.

O sólido é dividido usando as faces selecionadas como planos de corte.

O número de partes é relatado na janela de Comando.

## 25.18 Ferramenta Escada

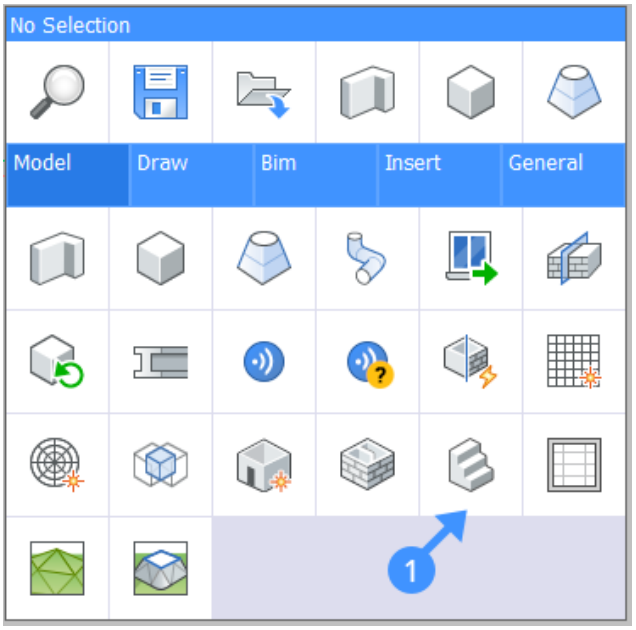
### 25.18.1 Sobre

A ferramenta **Escada** é poderosa, e permite adicionar um lance personalizado de escadas para o seu projeto, em apenas dois cliques. Você pode alterar as configurações predefinidas da escada conforme necessário. A ferramenta **Escada** vai tentar atender automaticamente a esses requisitos. É possível criar escadas com um único-lance reto, duplo-lance em L, e em forma de U-duplo ou triplo-lance.

Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMESCADA.

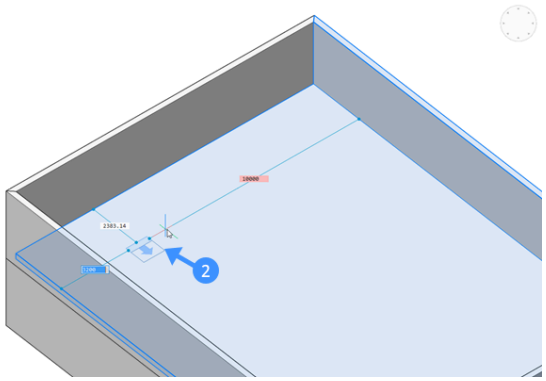
### 25.18.2 Criar um lance reto de escada

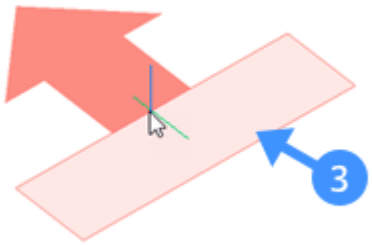
1 Selecione a ferramenta **Escada**, no Quad (1).




2 Passe o mouse sobre uma laje. O Cursor da Escada vai aparecer (2) e a laje na qual o cursor da escada estiver passando vai aparecer realçada. Isso indica a posição do primeiro degrau. Se a posição do cursor não for válida, o cursor ficará em vermelho (3).

3




4 Para inverter a direção do primeiro degrau, escolha a opção **Inverter** ou digite **F** na linha de Comando.

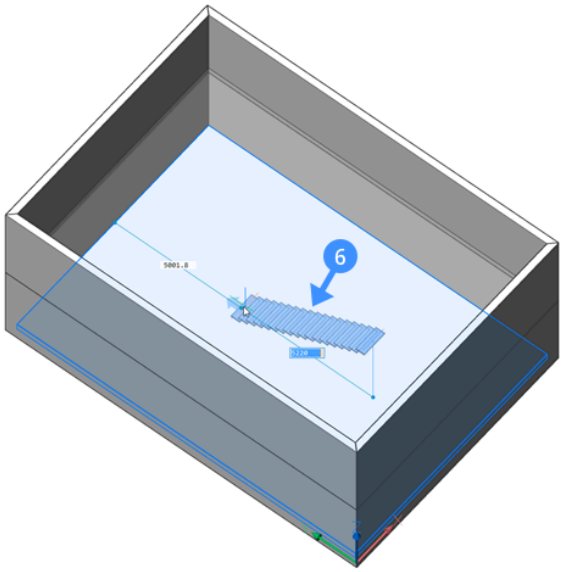
Para rotacionar a direção do primeiro degrau a 90°, escolha a opção **Quarto-de-volta**, ou digite **Q**.

Para circular entre os diferentes tipos de escadas, use a tecla **Ctrl** quando o **Assistente de Tecla de Atalho** (HKA) estiver ligado.

***Nota:*** O cursor vai automaticamente inverter ou rotacionar um quarto-de-volta quando este for posicionado perto de uma parede ou na borda de uma laje. Este comportamento de rotação-quarto-de-volta/inversão só está ativo quando a opção **Inverter automático/quarto-de-volta** está ativada.

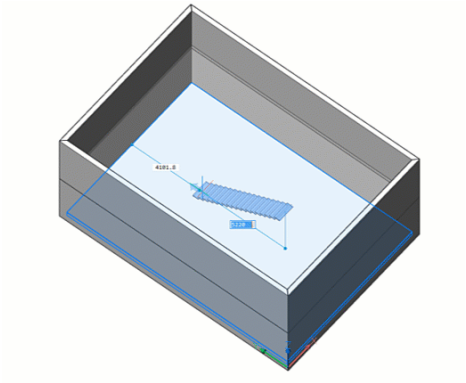
5 Uma vez que o cursor esteja na posição escolhida, clique o botão-esquerdo do mouse. Se a laje superior estiver bloqueando a vista, esta laje vai ficar transparente.

6

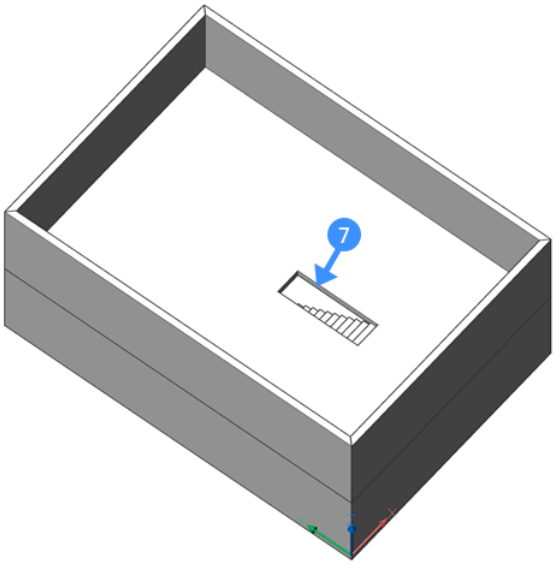



7 Para criar um lance reto de escadas, alinhe o mouse na perpendicular ao primeiro degrau.

***Nota:*** Uma prévia ao vivo do lance da escada a ser criada (em azul) vai seguir dinamicamente o mouse (6). A ferramenta **Escada** irá automaticamente se encaixar nas configurações que correspondem ao ajustado em **Comprimento preferencial degrau**. Quando a configuração ideal for satisfatória, esta vista prévia será exibida em tom mais escuro de azul. As outras configurações também são levadas em consideração, mas não para esse recurso específico de encaixe/snap (onde a prévia da escada fica azul mais escuro).



8 Depois de ter o cursor na posição correta, clique o botão esquerdo. Um lance de escadas será criado. Um furo/vazio é gerado automaticamente na laje superior, correspondendo à configuração da **Folga na altura** para pessoas (7).



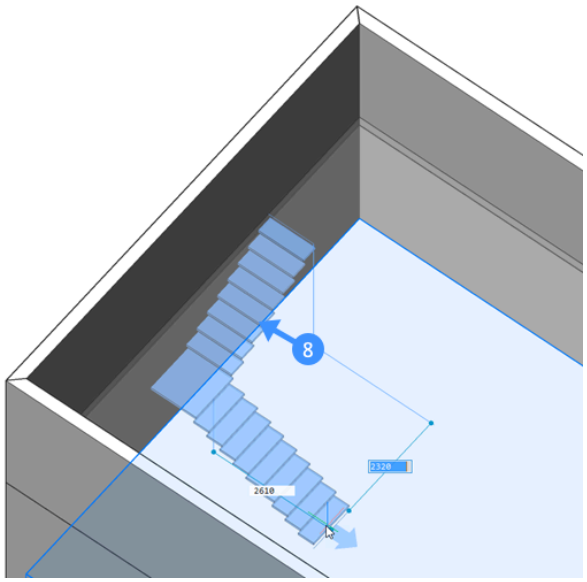

### 25.18.3 Criar uma escada em L

1 Selecione a ferramenta **Escada** no Quad.

2 Passe o mouse sobre uma laje. O Cursor da Escada vai aparecer. Clique o botão esquerdo quando o cursor da escada estiver na posição correta.

3 Mova o cursor para longe da perpendicular para criar um lance de escadas em forma de L (8).

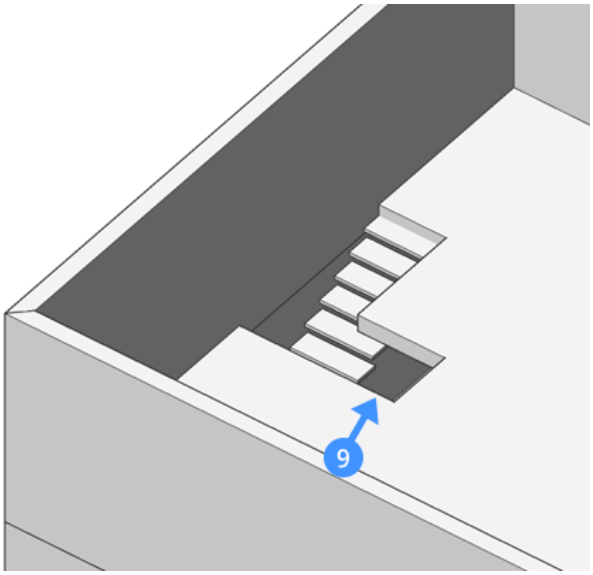
4




***Nota:*** Uma vista prévia ao vivo do lance de escadas a ser criado (azul) vai seguir o mouse dinamicamente (8). A ferramenta **Escada** vai tentar automaticamente encontrar as configurações ideais da escada que correspondam às dimensões fornecidas na caixa de diálogo **Escada**. Esta vai se encaixar na configuração ideal e exibir a vista prévia em uma cor ligeiramente mais escura.

5 Quando estiver satisfeito com a visualização, clique o botão esquerdo. Um lance de escadas será criado e um furo/vazio na laje superior será gerado automaticamente (9). Desta vez, o furo na laje

pode ter a forma de L, dependendo do comprimento do lance superior e da configuração da **Folga na altura**. Se a Folga na altura for tão grande que não puder ser coberta apenas com o lance mais alto da escada, esta também vai abranger parte do segundo lance da escada, e portanto, o vazio também será em forma de L.




### 25.18.4 Criar uma escada em forma de U

1 Selecione a ferramenta **Escada** no Quad.

2 Passe o mouse sobre uma laje. O Cursor da Escada vai aparecer. Clique o botão esquerdo quando o cursor da escada estiver na posição correta.

3 Mova o cursor para longe. Digite **Q** e **Enter** para rotacionar a direção do segundo cursor 180° em relação ao primeiro.

**Ou** use a tecla **Ctrl** quando o **Assistente de Atalhos (HKA)** (campo**HKA** na barra **Status**) estiver **Ativo**.

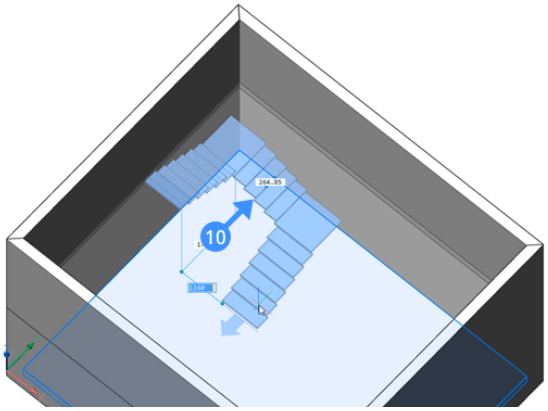
1 Selecione a ferramenta **Escada** no Quad.

2 Passe o mouse sobre uma laje. Aparece o Cursor da Escada. Clique o botão esquerdo quando o cursor da escada estiver na posição correta.

3 Afaste o cursor da perpendicular para obter uma escada em forma de L.

4 Pressione a tecla **Ctrl** para alternar entre uma escada em-L e uma em-U.

**Ou** alinhe o último degrau com o primeiro degrau fixo. Ao entrar em uma faixa paralela ao primeiro degrau, o último degrau vai rotacionar automaticamente um quarto de volta.



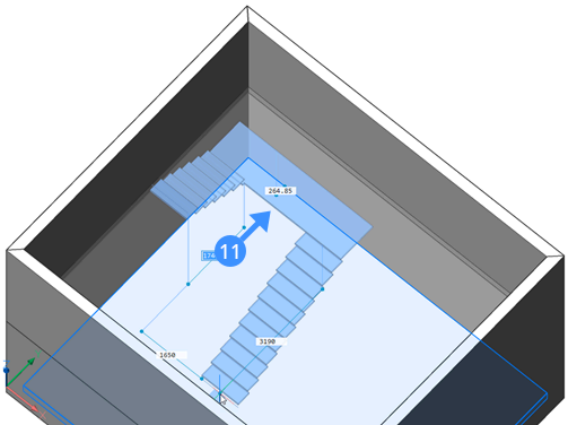

***Nota:*** Uma vista prévia ao vivo do lance de escadas a ser criado (azul) vai seguir o mouse dinamicamente (10). A ferramenta **Escada** vai se encaixar automaticamente nos ajustes que correspondem às configurações atuais. Quando a configuração ideal for satisfeita, esta vista prévia será exibida em um tom mais escuro de azul.

5 Existem dois tipos possíveis de escadas em forma de U que você pode escolher:

- A seção do meio inclui etapas (10).
- A seção do meio é um patamar entre os dois lances de escada opostos (11).

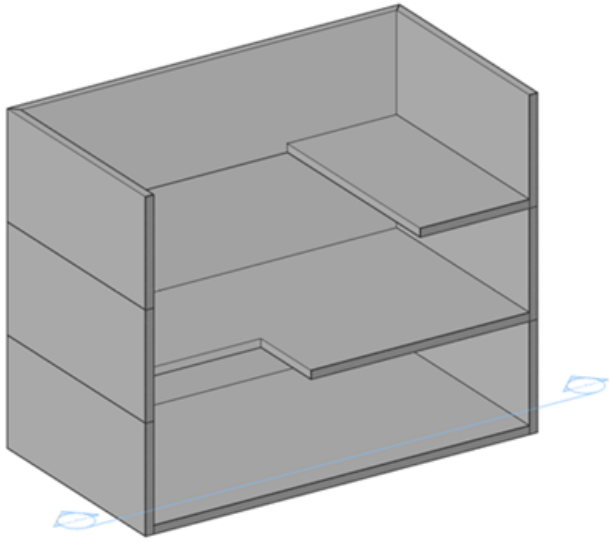
É possível alternar entre esses dois modos digitando **U** e pressionando **Enter**.

**Ou** pressione **CTRL** para alternar entre diferentes variantes de escada.




### 25.18.5 Criar um lance de escadas em uma abertura existente

Algumas vezes será necessário criar um lance de escadas a partir da borda de uma laje, onde já exista uma abertura, como na seguinte situação.

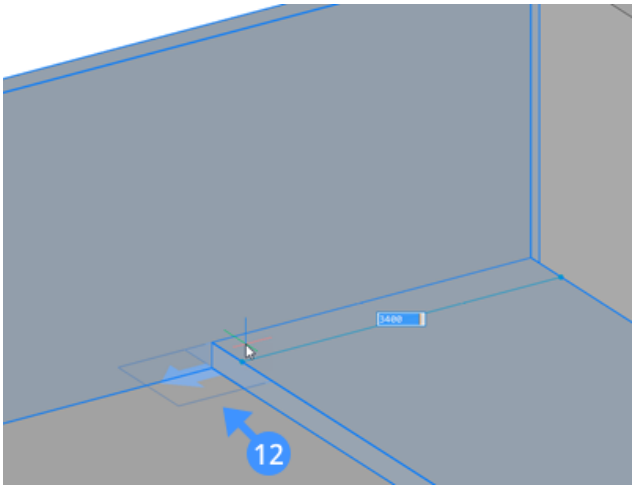


No exemplo mostrado acima, diferentes pavimentos precisam ser conectados com lances de escadas. No entanto, uma abertura não precisa ser criada.

1 Selecione a ferramenta **Escada** no Quad.

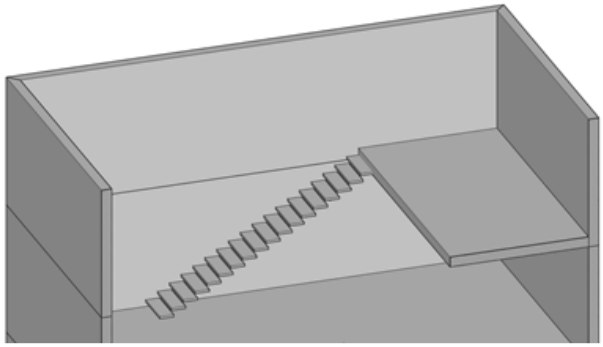
2 Passe o Cursor da Escada próximo da borda da laje (12). O cursor se encaixa automaticamente no lado externo da borda.

3



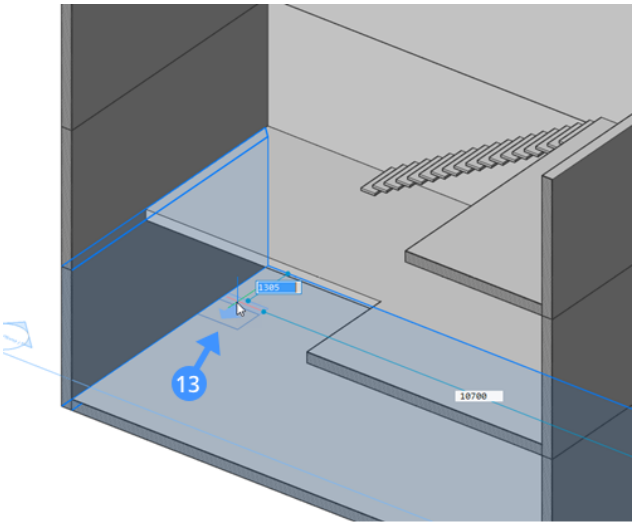

4 Criar um lance de escadas como descrito acima.

5



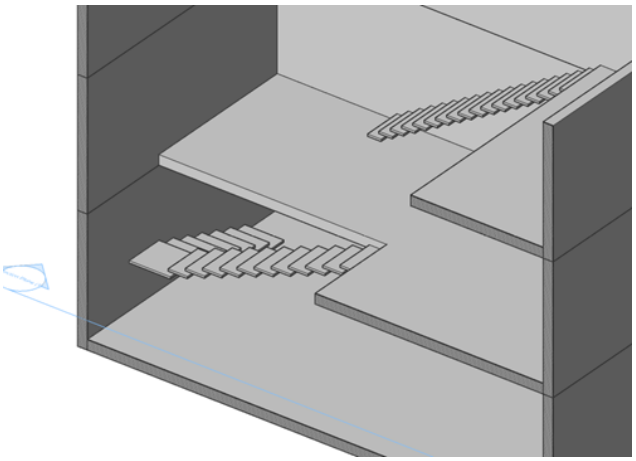
6 Você também pode fazer um lance de escadas começando do ponto mais baixo. Selecione um ponto de partida no primeiro piso (13).

7




8 Agora passe o mouse sobre a borda da laje no segundo piso. O Cursor da Escada se encaixa automaticamente na borda desta laje. Clique o botão esquerdo para criar o lance de escadas.

9

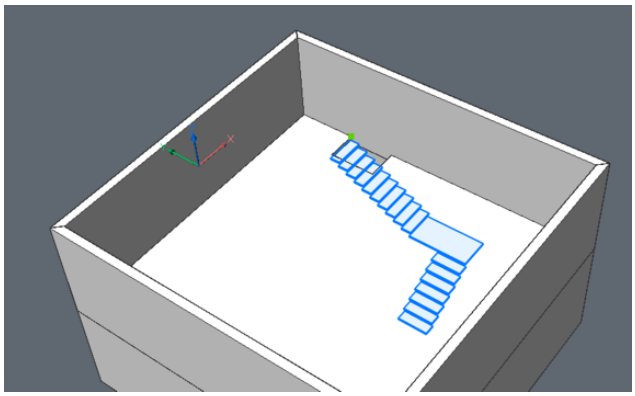


### 25.18.6 Editar um lance de escadas

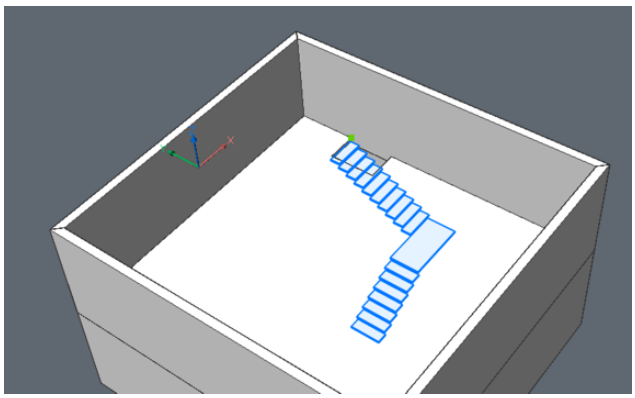
Você pode ajustar vários parâmetros de um lance de escadas criado com a ferramenta **Escada** no painel **Propriedades**. Estes parâmetros incluem:

| Parameters | |
|---|---|
| Height_Staircase | 325 cm |
| Stair_Width | 1000 mm |
| Ideal_Riser_Height | 170 mm |
| Step_Thickness | 50 mm |
| Nosing | 50 mm |
| Length_StairFlight_0 | 145 cm |
| Length_StairFlight_1 | 174 cm |
| Length_StairFlight_2 | 145 cm |

| | |
|---|---|
| **Height_Staircase** | A altura total do lance de escadas. A altura é fixada na parte superior e está ajustada a partir da base. |
| **Stair_Width** | A largura do lance de escadas. Quando um lance de escadas é selecionado, um ponto verde aparece no laje superior. Este ponto indica o ponto de inserção do lance de escadas. Quando este ponto está no meio do lance de escadas, o lance de escadas vai se alargar a partir do centro. Quando está localizado ao lado, por exemplo, quando uma escada está anexada a uma parede, a escada só vai alargar para o lado que se afasta do ponto. |
| **Altura_Ideal_Espelho** | A altura ideal do espelho. Ao criar um lance de escadas, a altura real do espelho será calculada com base na altura ideal do espelho e na altura dos degraus, de modo que os espelhos sejam divididos igualmente o mais próximo possível da altura de espelho ideal. |
| **Step_Thickness** | A espessura da placa do degrau. A face superior dos degraus é fixada, de modo que a espessura vai aumentar para baixo. |
| **Bocel** | A distância de sobreposição horizontal entre degraus subsequentes. |
| **Compr_LanceEscada_0** | O comprimento do primeiro lance de escadas. Diminuir esse valor vai reduzir o comprimento. O comprimento dos degraus e o número de degraus para cada lance serão atualizados de acordo com o comprimento total de todos os lances da escada. |
| **Compr_LanceEscada_1** | O comprimento de um (opcional) segundo lance de escadas. Diminuir esse valor vai reduzir o comprimento. O comprimento dos degraus e o número de degraus para cada lance serão atualizados de acordo com o comprimento total de todos os lances da escada. Esta opção está disponível apenas para escadas L e U. |
| **Compr_LanceEscada_2** | O comprimento de um (opcional) terceiro lance de escadas. Diminuir esse valor vai reduzir o comprimento. O comprimento dos degraus e o número de degraus para cada lance serão atualizados de acordo com o comprimento total de todos os lances da escada. Esta opção está disponível apenas para escadas em U. |
| **Extensão_Patamar_Acima** | O comprimento do patamar inferior do primeiro lance de escadas. O primeiro lance é fixo, e assim o segundo lance se ajusta ao valor do parâmetro fornecido. |
| **Extensão_Patamar_Abaixo** | O comprimento do patamar inferior do segundo lance de escadas. O primeiro lance é fixo, e assim o segundo lance se ajusta ao valor fornecido. |



Configuração: **Extensão_Patamar_Acima**.



Configuração: **Extensão_Patamar_Abaixo**.

Você pode reposicionar um lance de escadas criado com a ferramenta **Escada** usando o comando MOVER.

Para edições complexas em um lance de escadas criado com a ferramenta **Escada**, use o comando EDITARBLOCO, para editar a definição de bloco. No modo BEdit, navegue até o painel **Navegador de Mecânica**. Aqui você pode ver e editar todas as restrições que se aplicam a um lance de escada.

## 25.19 Aço estrutural

### 25.19.1 Comandos

BIMAPLICARPERFIL, BIMLINEARSOLIDO, BIMESTRUTURALCONECTAR, BIMADICEXCENTRICIDADE, BIMRECALCULAREIXOS, ARRASTAR, BIMESTICAR

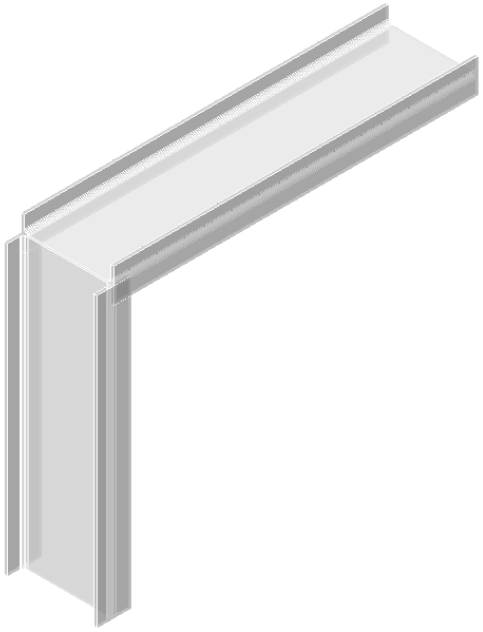
### 25.19.2 Como usar o painel de Perfis BIM

1 Arraste e solte o perfil desejado a partir do painel **BIM Perfis** sobre o Model Space.

***Nota:*** Esse comando funciona da mesma forma que o comando LINHA.

2 Para definir o ponto inicial e os pontos seguintes, clique no Model Space ou use os campos de dimensão dinâmica.

3 Pressione Enter para sair do comando.



***Nota:*** BricsCAD não gera automaticamente as conexões entre os diferentes segmentos porque os perfis escolhidos são de aço estrutural.

### 25.19.3 Sobre o BIMESTRUTURALCONECTAR

O comando BIMESTRUTURALCONECTAR gera automaticamente conexões para perfis.



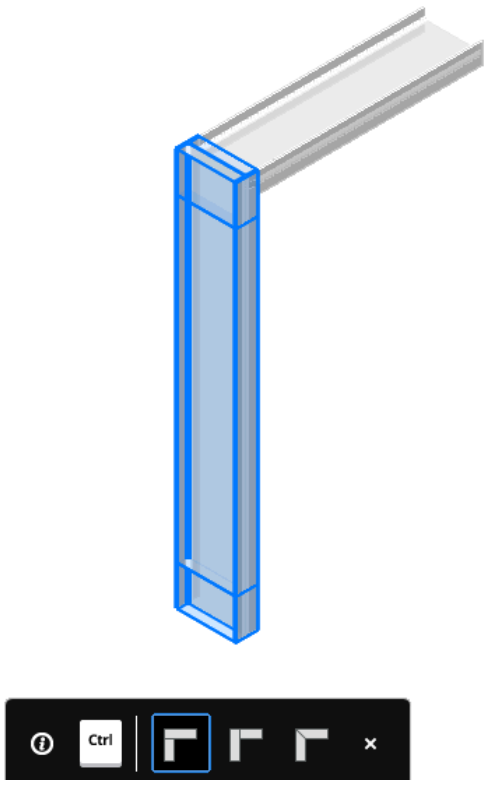
Para obter mais informações sobre esse comando, visite o artigo BIMESTRUTURALCONECTAR na Referência de Comandos.

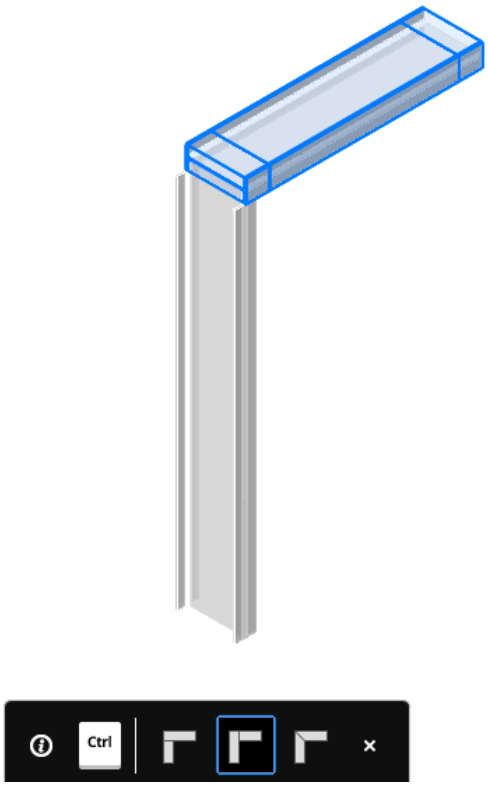
**Criando uma conexão estrutural para sólidos lineares**

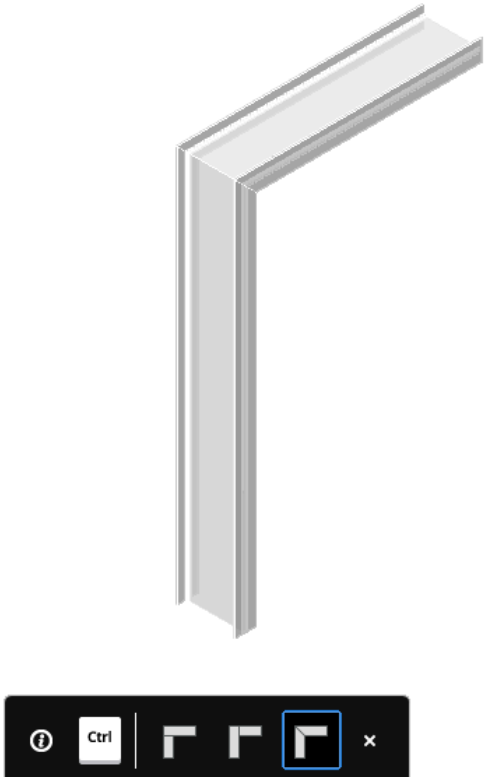
1 Selecione os perfis com os quais deseja se conectar.

2 Inicie o comando BIMESTRUTURALCONECTAR digitando este na linha de Comando, ou selecione **EstruturalConectar** na aba **Modelo** no Quad.

3 Quando o Assistente de teclas de atalho estiver ligado (**HKA** na barra de **Status**), um assistente (conforme exibido abaixo) aparece na tela. Toque na tecla Ctrl para percorrer as diferentes opções.


Ctrl


Ctrl




4 Pressione Enter para aceitar a opção selecionada e encerrar o comando.

### 25.19.4 Sobre ARRASTAR

O comando ARRASTAR torna possível alterar um segmento de um perfil desenhado sem perder sua conexão com os outros segmentos.



Para obter mais informações sobre este comando, na Referência de Comandos visite o artigo ARRASTAR.

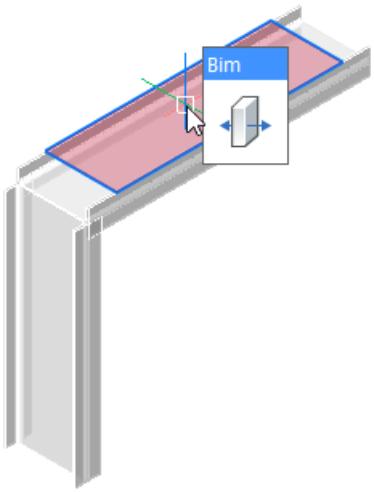
**Alterar o posicionamento dos segmentos**

***Nota:*** Isso só funciona se as conexões foram criadas com o comando BIMESTRUTURALCONECTAR.

1 Defina o valor da variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS como 1.

2 Selecione uma face perpendicular à seção do perfil.

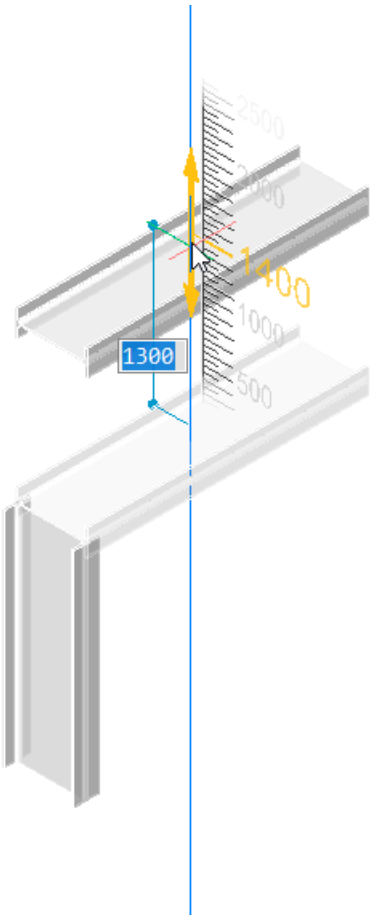
3




4 Inicie o comando ARRASTAR.

5 Clique com o mouse para definir uma nova posição para o segmento. Ou use o campo de dimensão dinâmica para inserir um valor para o deslocamento.

6




### 25.19.5 Procedimento: use ferramentas de modelagem para criar um modelo em aço estrutural

1 Desenhe uma BimGrade como base.

2 Inicie o comando BIMGRADE.

3 Clique em um ponto de partida e entre valores nos campos de dimensão dinâmica.

4

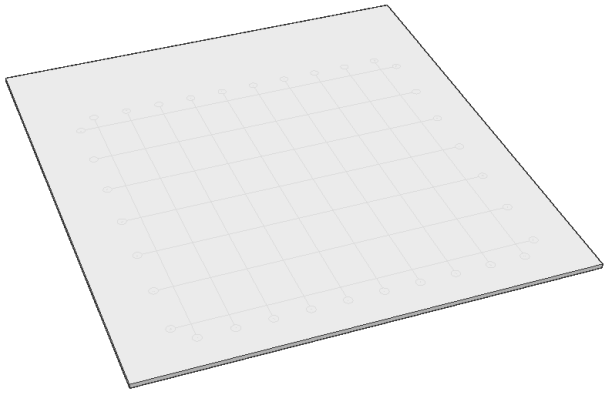


5 Desenhe uma laje de base embaixo da grade.

6 Crie uma laje usando o comando CAIXA.

7 Assegure-se que a grade está totalmente sobre a laje, e que os eixos dos seus perfis estão sendo exibidos.

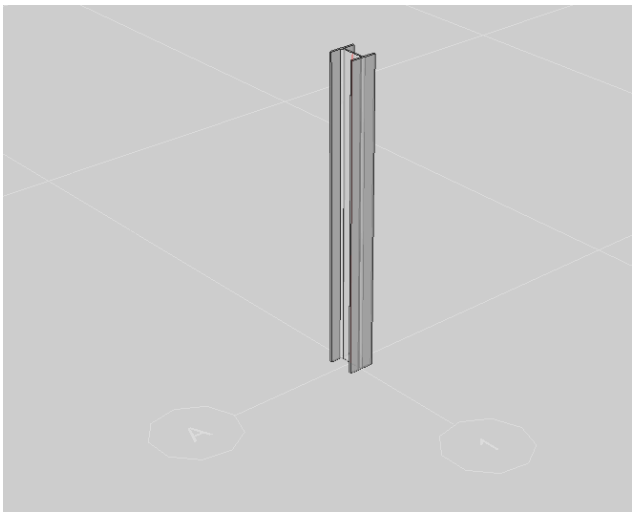
8



9 Vá para a caixa de diálogo **Configurações** e na seção **BIM** > **Estrutural**. Certifique-se de que a caixinha **Exibir Eixos** está marcada.

10 Abra o painel **BIM Perfis** e arraste um perfil de aço estrutural para dentro do seu modelo. Comece a desenhar no ponto de interseção entre dois eixos da grade e desenhe verticalmente para cima.

***Nota:*** Para ajustar pontos específicos, certifique-se de ter ativado os diferentes tipos de pontos onde deseja encaixar, no menu de contexto, ao clicar o botão direito do mouse em ESNAP.



11 Inicie o comando BIMPROPAGAR.

12 Selecione a laje como sólido base e pressione Enter.

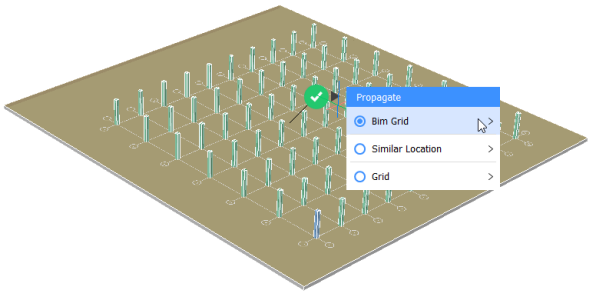
13 Selecione a coluna como seu elemento de detalhe e pressione Enter. BricsCAD irá ampliar o Zoom para o detalhe 3D. Pressione **C** para copiar a coluna como um sólido, não como um bloco.

***Nota:*** A configuração padrão para BIMPROPAGAR é copiar o objeto como um bloco.

14 Pressione Enter.

15 ***Nota:*** BricsCAD copia automaticamente a viga para cada interseção de grade. Isso ocorre porque você escolheu a laje de piso com uma BimGrade como seu sólido base.

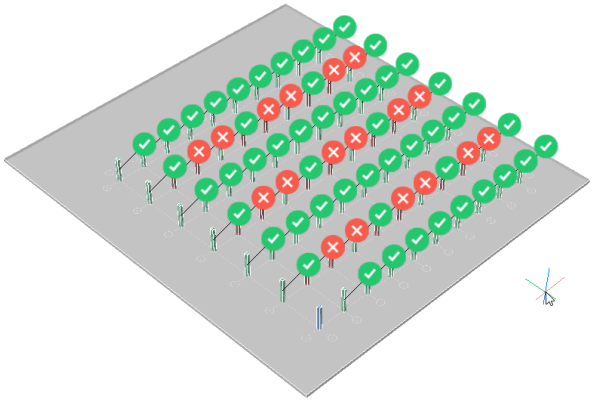
16 Passe o mouse sobre a marca de seleção verde, e clique em **Bim Grade** na caixa de diálogo.




17 Clique em **Explodir**. Agora você pode alternar manualmente sugestões individuais para criar o padrão de sua escolha.

18 Pressione Enter para encerrar o comando.

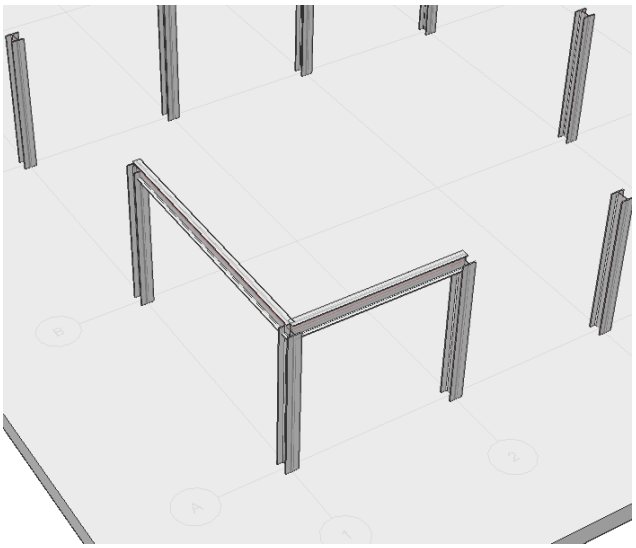
19



**Criar vigas no espaço entre as colunas.**

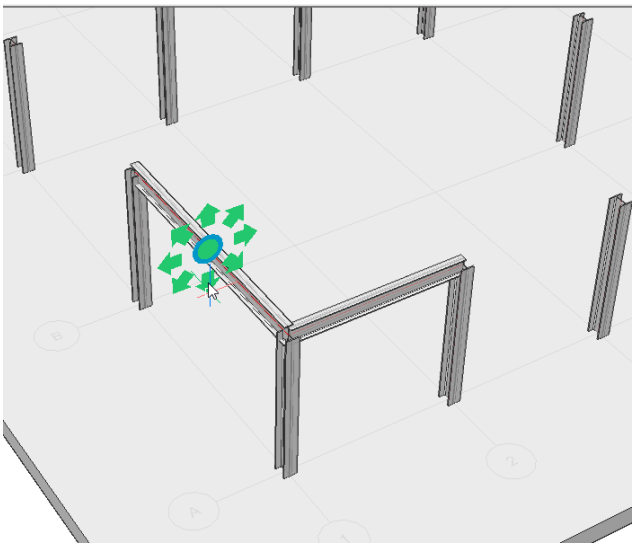
1 Abra o painel **BIM Perfis** e arraste um perfil de aço estrutural para dentro do seu modelo. Para definir os pontos de início e de final, clique na parte superior da coluna e, em seguida, na próxima. Faça isso em ambas as direções.

***Nota:*** Se você quiser girar seus perfis para fazer com que as flanges estejam voltadas para cima, pressione Q (do giro de um Quarto de volta). O perfil vai girar 90 graus em torno de seu eixo.



2 Arraste e solte um perfil de viga do painel **BIM Perfis** para esta viga. Dê à segunda viga um perfil grande, pois tem uma extensão mais longa.

3 Selecione um feixe e inicie o comando BIMADICEXCENTRICIDADE para alterar a posição relativa dos eixos das vigas.

4 

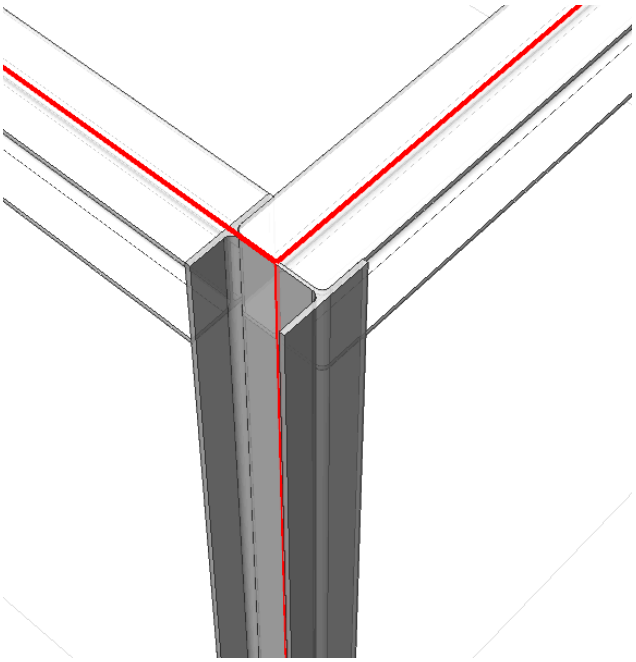
5 Clique na seta para baixo. A viga se move para baixo em relação ao seu eixo.

6 Pressione Enter para sair do comando.

7 Repita as etapas 3 a 5 para o outra viga.

8 Selecione a coluna e os dois feixes e inicie o comando BIMESTRUTURALCONECTAR para fazer uma conexão simples. Pressione Enter para aceitar a opção padrão.

9



10 Repita a etapa 7 para as outras 2 junções.

11 Selecione as duas colunas conectadas à viga na direção Y e inicie o comando BIMPROPAGAR.

12 Selecione a viga na direção-Y como o sólido de detalhe.

13 Pressione C para copiá-lo como um sólido, não como um bloco.

14 Pressione Enter.

15 Escolha quais sugestões aceitar. Pressione Enter para aceitar e finalizar o comando.

16 ***Nota:*** Sugestões são feitas na parte inferior de cada coluna, porque a situação é simétrica. Você pode desativar as sugestões.

17 Repita as etapas 9 a 13 para criar vigas na direção-X.

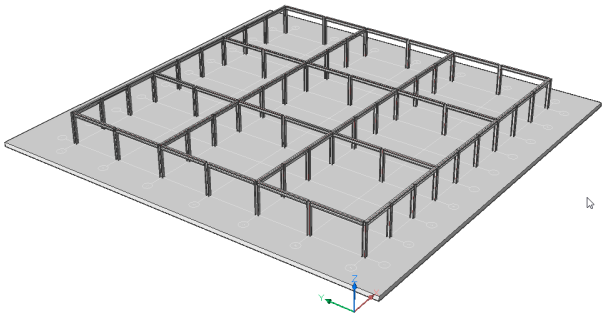
18 ***Nota:*** Você pode usar as seleções por caixa para selecionar todas as vigas inferiores de uma só vez.

**Mover uma Viga**

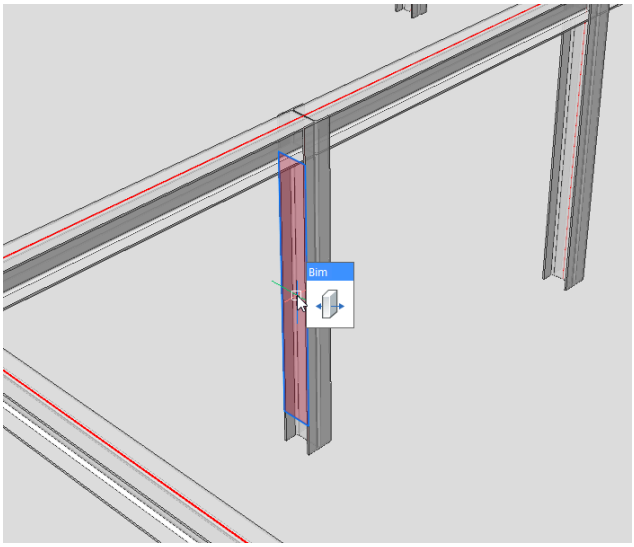
1 Defina o valor da variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS como 1.

2 Destaque a face lateral da coluna desejada e inicie o comando ARRASTAR.

3



4 Mova a coluna para a posição desejada.

5 

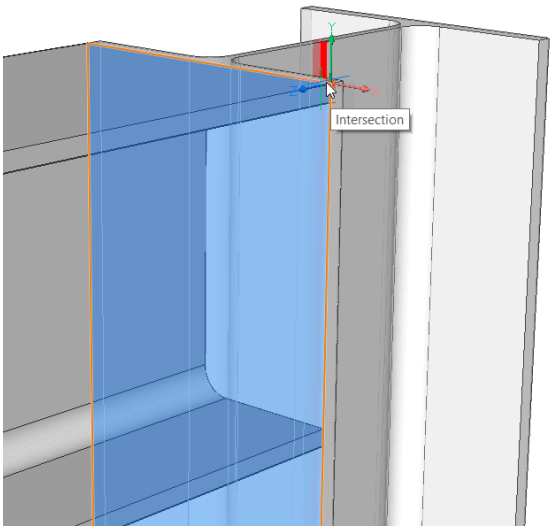

***Nota:*** As conexões com as vigas adjacentes são mantidas.

### 25.19.6 Procedimento: Use as ferramentas de modelagem para criar uma conexão mais detalhada

1 Defina o valor da variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS como 0.

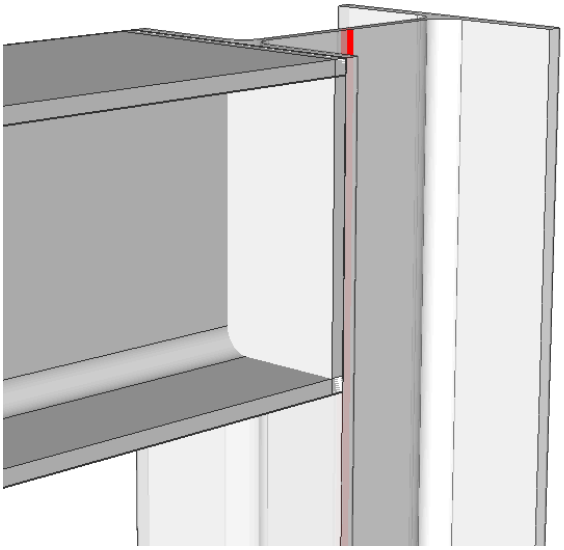
2 Lance o comando CAIXA e sobrevoe a face lateral da coluna.

3 Pressione Shift uma vez, para que a face fique destacada em azul.

4 


5 Agora desenhe uma placa na flange da coluna.

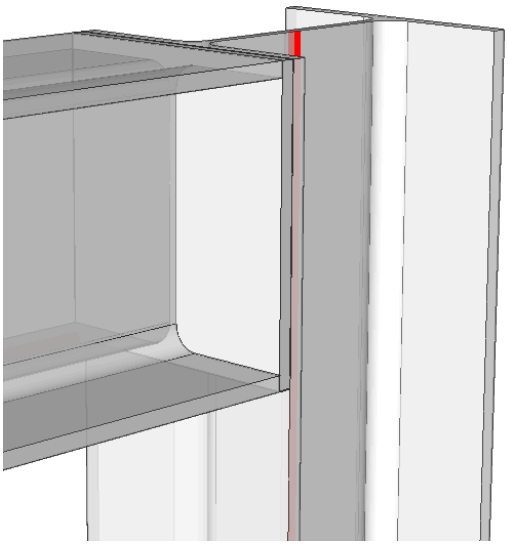
6



7 Selecione o feixe e inicie o comando SUBTRAIR.

8 Selecione a placa final e pressione Enter.

9

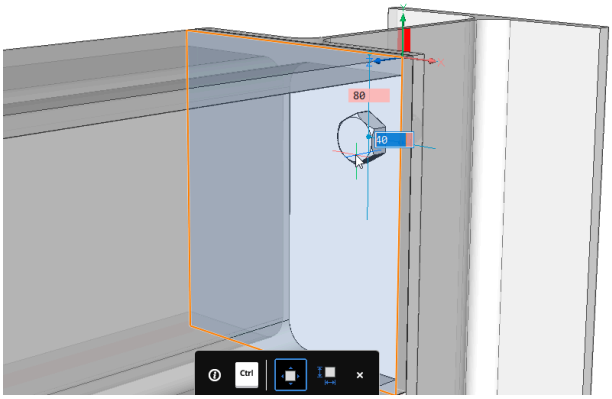


10 Selecione a face e inicie o comando BIMIFICAR no Quad.

***Nota:*** Você também pode Classificar a placa manualmente pelo Quad selecionando **Classificar Manualmente** na aba **BIM**.

11 Abra o painel **Biblioteca** e arraste um parafuso para a placa.

***Nota:*** Você pode posicioná-lo precisamente inserindo valores nos campos de dimensão dinâmica.

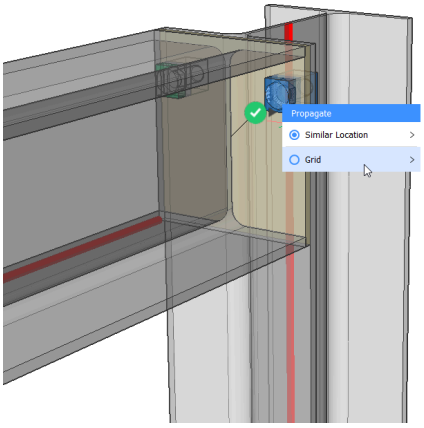



12 Selecione a placa e inicie o comando BIMPROPAGAR.

13 Selecione o parafuso como o detalhe, e pressione Enter.

14 Pressione Enter novamente e clique no ponto de interrogação azul. Ele se transformará em uma marca de seleção verde.

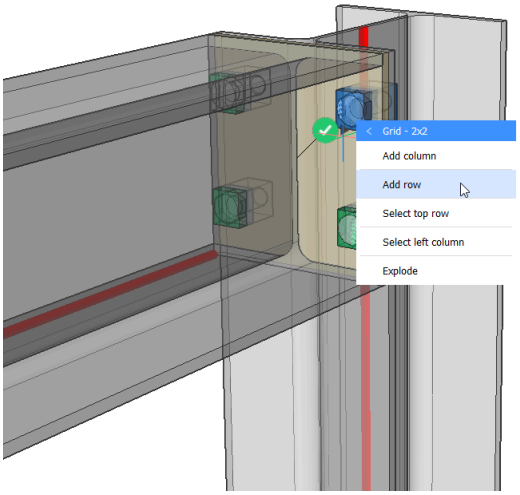
15 Passe o mouse sobre a marca de verificação e selecione **Grade**.



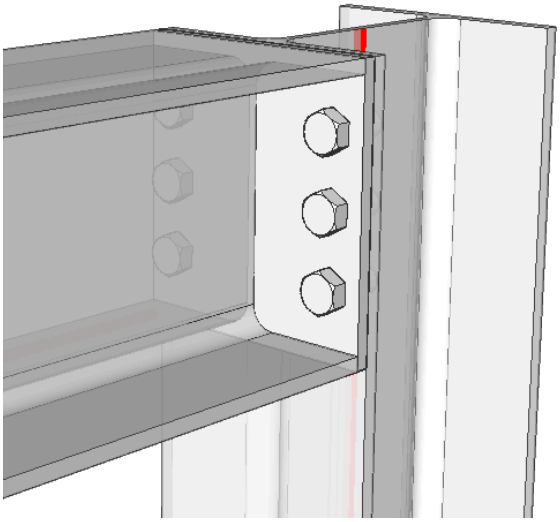

16 Adicione uma linha.

17 Pressione Enter para sair do comando.

18




A conexão detalhada está agora criada.



### 25.19.7 Procedimento: usar BIMESTICAR para modificar aço estrutural

1 Abrir um novo desenho.

2 Abra o painel **BIM Perfis** procurando este no lado direito da tela.

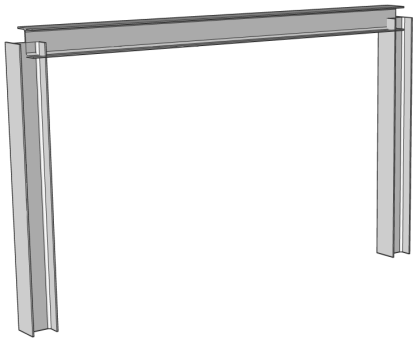
***Nota:*** Se o ícone do painel **BIM Perfis** ainda não estiver visível, clique o botão-direito na Faixa de opções e marque **BIM Perfis** no menu de contexto em **Painéis**.

3 Arraste o perfil com o qual deseja desenhar uma estrutura dentro do Model Space.

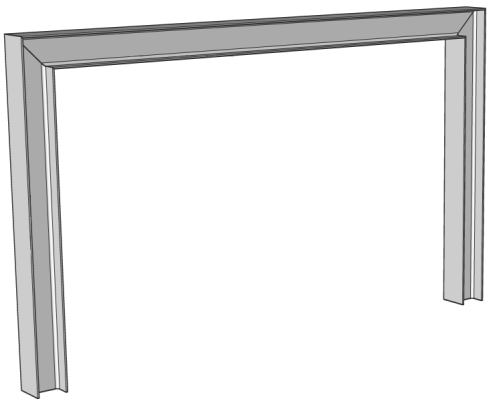
4 Desenhe uma coluna com altura de 3000 mm. Não saia do comando e desenhe uma viga de conexão,

com um comprimento na horizontal de 5000 mm. Agora, adicione outra coluna no final da viga. A altura desta coluna também é de 3000 mm.

5 ***Nota:*** Certifique-se de que ativou os perfis da forma correta.



6 Selecione as 3 vigas e selecione **Conectar Estrutural** na Faixa de opções, ou selecione o comando no Quad. Você será capaz de escolher qual conexão vai preferir. Escolha a opção Conexão-L e pressione Enter. Suas entidades agora estão conectadas.



7 Na Faixa de opções, certifique-se de Ativar a opção **Exibir Lados e Extremos** e **Prioritiza Seleção de Faces**. Você pode encontrar estas na aba da Faixa de opções **Estrutural/MEP** ou definir o valor da variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS como 1 e da variável de sistema SELECTIONMODES como 2.

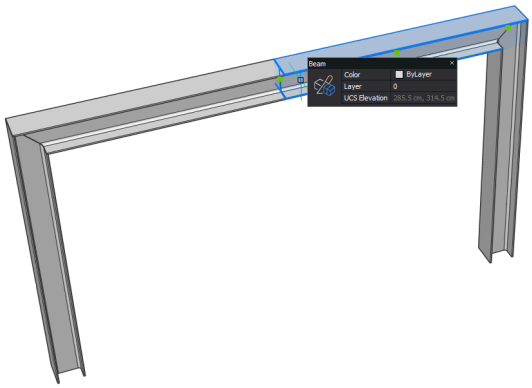
8 Verifique se os perfis estão corretamente classificados como **Vigas** e **Colunas**.

9 Inicie o comando FATIAR e corte a viga no meio.

10 Você será solicitado: Corte ao longo do eixo? Pressione Enter para aceitar a opção padrão (Sim).

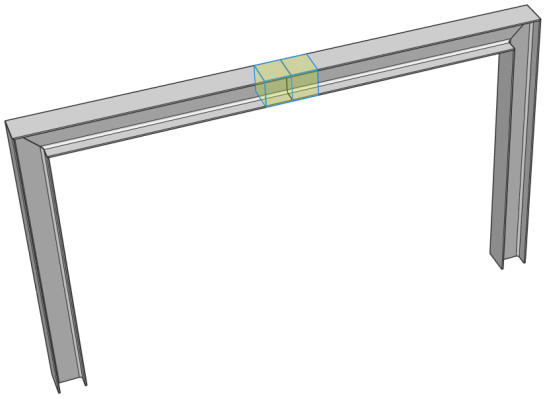
11 Selecione o ponto médio da viga e pressione Enter. Sua viga agora está agora cortada em duas.

12

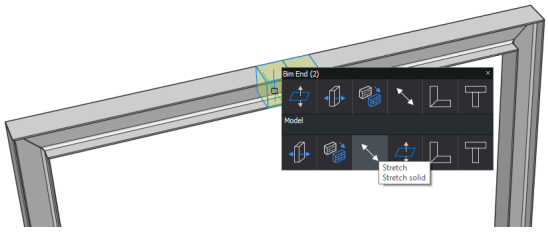



13 Selecione as 2 extremidades das vigas, no meio da estrutura. Elas serão destacadas em amarelo.

14



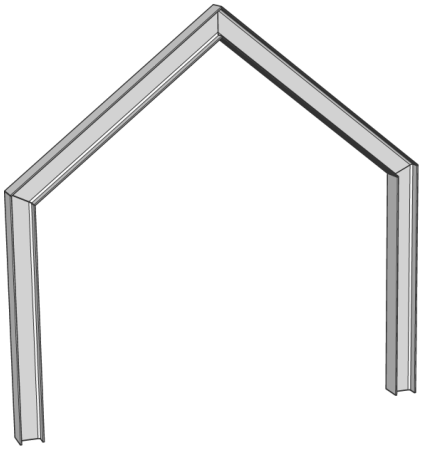
15 Selecione a ferramenta **Esticar** no Quad, na aba **Modelo**, para executar o comando BIMESTICAR.




16 Leve o mouse ortogonalmente para cima, insira uma altura de 2000 mm e pressione Enter para aceitar.

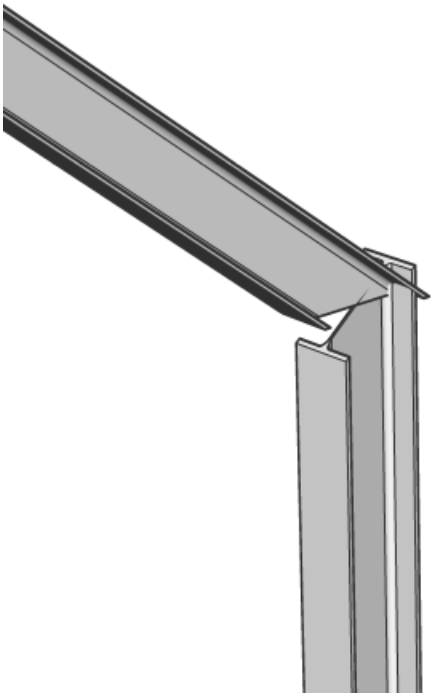
17 O resultado deve ficar assim.

18



Como pode ver, as conexões entre os perfis se adaptam automaticamente ao novo ângulo entre as entidades.

***Nota:*** Se você tivesse selecionado apenas uma das duas extremidades laterais no meio da viga horizontal, as conexões no lado que não foi selecionado não serão incluídas no esticamento, e ficarão assim:



## 25.20 Usando o comando BIM Quickdraw

### 25.20.1 Sobre

A ferramenta **Quickdraw** permite que você comece facilmente a modelagem conceitual. Esta também adiciona automaticamente dados BIM. Você pode usar a ferramenta **Quickdraw** para criar uma sala, ou um edifício inteiro. Uma vez em uso, o **Quickdraw** vai permanecer ativo até que você saia explicitamente do comando, ou até que outro comando seja executado.



Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos BIMQUICKDRAW.

### 25.20.2 Configurações de Espaço e Paredes

O comando BIMQUICKDRAW abre o painel de contexto do comando **Quick Draw**. Isto permite definir as dimensões do Espaço, digitando diretamente o valor necessário ou usando as setas de campo. Você também pode definir a configuração de posicionamento da parede e as opções de snap, bem como adotar dimensões de espaços próximos, marcando a opção **Auto adotar tamanhos**.

Para alterar a justificação das paredes, pressione a tecla **CTRL** enquanto o assistente **Assistente de Atalhos** de justificação do **Quickdraw** é exibido na parte inferior da tela.

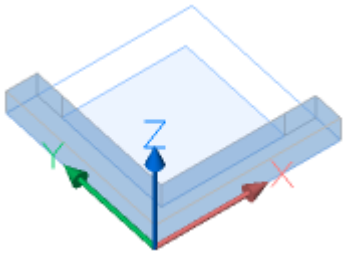
> ***Nota:*** O assistente **Assistente de Atalhos** é exibido se a variável de sistema HOTKEYASSISTANT estiver definida como 1 e a caixa de seleção **Exibir Dicas de Teclas de Atalho para opções do BIMQUICKDRAW** estiver marcada na caixa de diálogo **Configurar Assistente de Atalhos**.

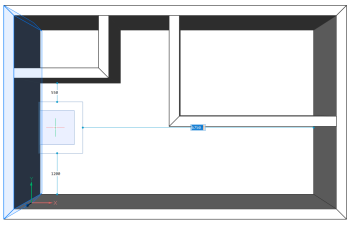
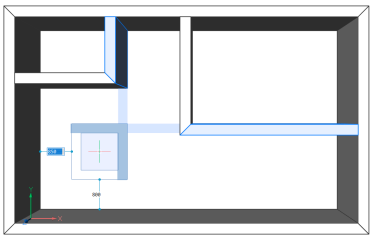


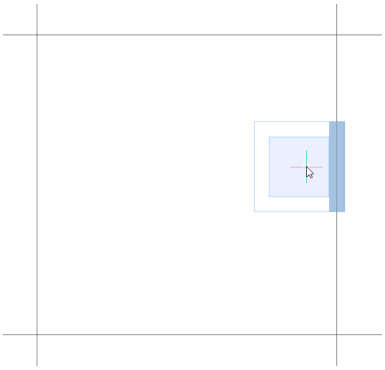
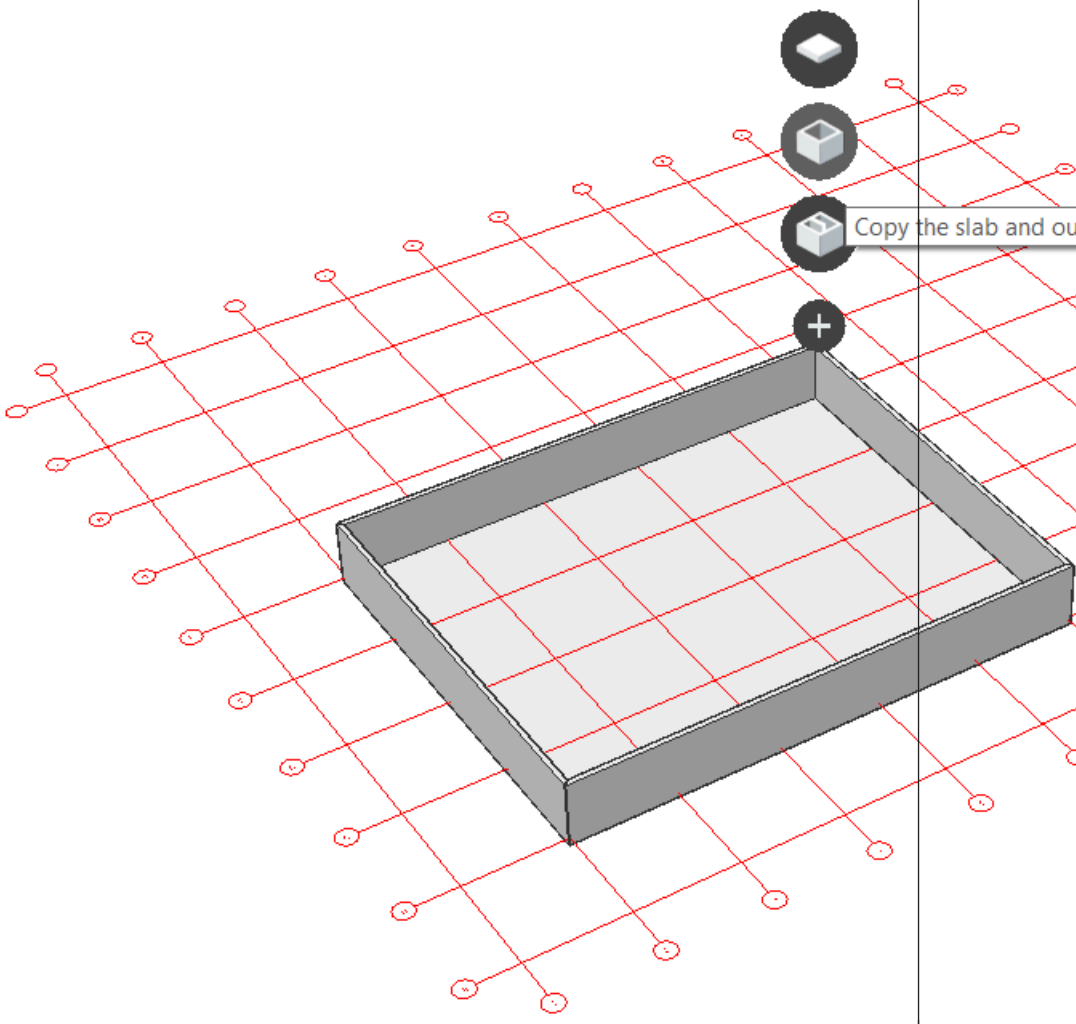

### 25.20.3 O recurso de encaixe (snap) magnético.

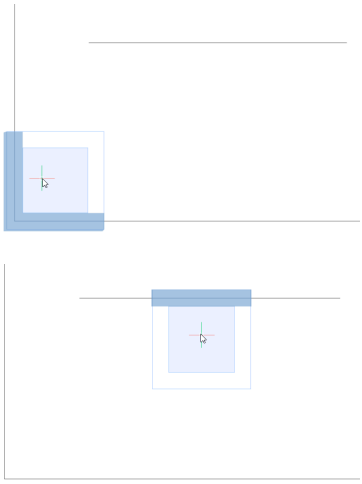
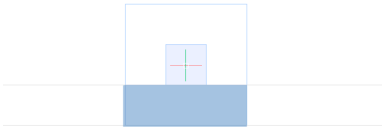
Com o recurso de encaixe magnético, você pode facilmente alinhar o cursor **QuickDraw**. Quando o comando estiver ativo, mova o cursor para perto do objeto ao qual você deseja alinhar. O cursor **QuickDraw** se encaixa automaticamente no objeto.

Você tem as seguintes opções:

| | |
|---|---|
| 1. Alinhar à origem |  |

| | |
|---|---|
| 2. Alinhar a paredes existentes | Para a própria parede<br> |
| | Para a extensão da parede<br> |

| | |
|---|---|
| 3. Alinhar a linhas | Para linhas de grade<br><br>***Nota:*** Se você usar o **Quickdraw** para copiar um pavimento, as linhas de grade só serão copiadas se a grade estiver atribuída à mesma localização espacial da laje e das paredes do piso térreo. Se este não for o caso, as linhas de grade que se encontram no limite da laje de solo serão projetadas na laje do piso superior. Isto é apenas um auxílio visual. As linhas de grade na laje do piso superior vão desaparecer quando você sair do comando BIMQUICKDRAW.<br> |

| | |
|---|---|
| | Para linhas e segmentos de linha alinhados com X- e Y-<br> |
| | Para linhas paralelas<br> |

### 25.20.4 Procedimento: criar uma casa em forma de L

1 Quando o cursor Quad estiver no estado **Sem Seleção** (nada está destacado ou selecionado), selecione **Quickdraw** na aba **Modelo**, clique no ícone **Quickdraw** na Faixa de opções ou digite BIMQUICKDRAW na linha de Comando.

Você é solicitado: **Selecione o primeiro ponto:**

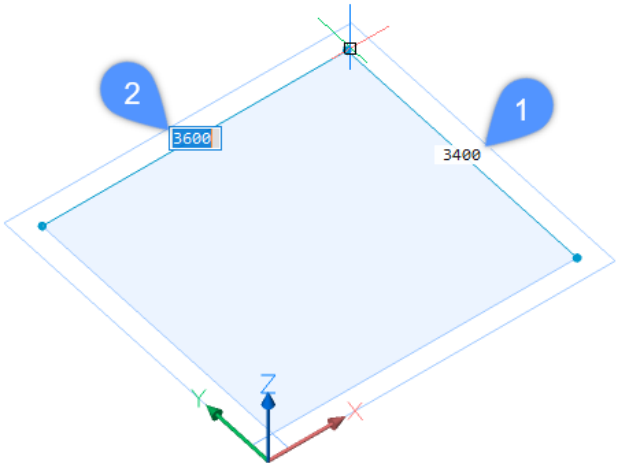
***Nota:*** Use o painel de contexto do comando **Quick Draw** para alterar as configurações, antes de clicar e especificar o primeiro canto de um edifício.

2 Selecione qualquer ponto na área de desenho para definir o primeiro canto.

3 ***Nota:*** Para começar da origem, use o recurso de encaixe magnético do **Quickdraw**.

4 Arraste o cursor do mouse para definir a projeção em planta do edifício.

5 ***Nota:*** Se a opção **Dimensão dinâmica** (DYN) estiver Ligada, os valores atuais da largura (1) e comprimento (2) do espaço serão exibidos em um campo de dimensão dinâmica.

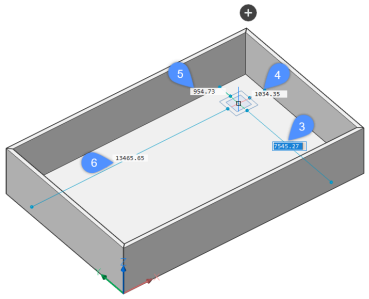



Especifique os valores da largura e comprimento do espaço no campo **Dimensão Dinâmica**. Pressione a tecla **Tab** para alternar entre largura e comprimento, e pressione **Enter** ou apenas clique livremente. Pressione **Enter** ou **Esc**, para sair do comando Quickdraw ou você pode continuar a criar mais espaços.

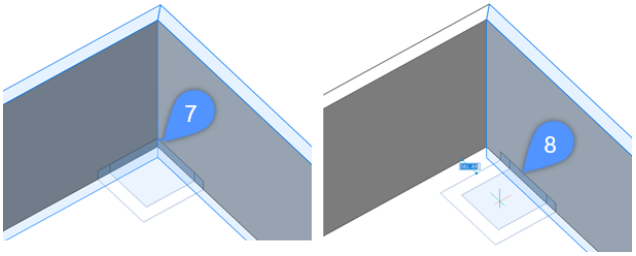
6 Coloque o cursor **Quickdraw** dentro do edifício existente para criar mais espaços.

Quando você coloca o cursor **Quickdraw** dentro do edifício existente, os campos de dimensão dinâmica exibem as distâncias do cursor **Quickdraw** para as paredes adjacentes (3,4,5,6).

Quando a opção **Auto adotar tamanhos** estiver marcada, as dimensões das paredes do novo espaço serão as mesmas que as da parede em que você vai encaixar. Se você não quiser que isso aconteça, desmarque esta opção no painel de contexto do comando.




Se o cursor se alinhar com uma ou duas paredes existentes no modelo, o layout do cursor vai se adaptar e representar o alinhamento.



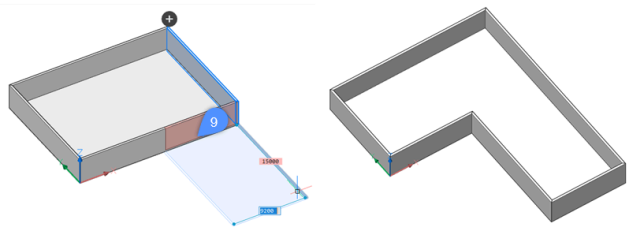

Para realmente desenhar novas paredes, escolha as distâncias das paredes já existentes para

especificar seu primeiro ponto. Mova o cursor ou digite os valores nos campos de dimensão dinâmica para fazer isso. Desenhe paredes da mesma forma como foi explicado nas etapas 2 e 3 acima.

7 Para remover uma seção de uma parede do espaço existente, primeiro, alinhe o cursor **Quickdraw** com uma parede existente, no lado interno do edifício. Então clique e arraste o cursor 'para fora' do edifício existente.

A parede externa ficará em vermelho (9) para indicar a parte da parede que será removida.

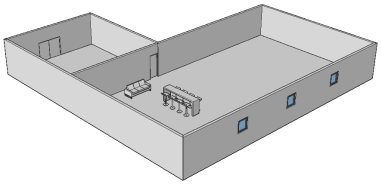
8 Selecione um segundo ponto. A parede destacada em vermelho será automaticamente excluída e uma sala em L será criada.

9 

***Nota:*** Você também pode alinhar o cursor com uma parede existente, no lado externo do edifício, para remover uma parte da laje. Então clique e arraste o cursor para dentro do edifício existente.

### 25.20.5 Procedimento: criar um pavimento e um telhado

Comece com uma configuração semelhante:



Percorra as seguintes etapas para criar dois pavimentos extras, uma parte flutuante, e um telhado plano.

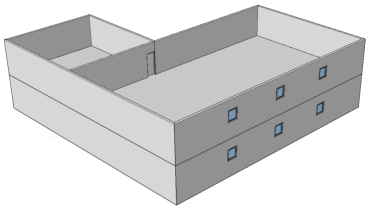
1 Quando o cursor **Quad** estiver no estado **Sem seleção** (nada está destacado ou selecionado), selecione **Quickdraw** na aba **Modelo** ou digite BIMQUICKDRAW na linha de Comando.

2 Clique o ícone (⊕) disponível na área de desenho, ao lado do prédio, para ver as opções:

- Copiar totalmente o último pavimento. Vai copiar todos os recursos (janelas, portas, paredes interiores, e móveis, exceto portas que existam nas paredes externas do térreo).
- Copiar a laje e as paredes externas do piso superior.
- Terminar o edifício com um telhado plano.

3 Para o primeiro pavimento, escolha a primeira opção (Cópia completa).

4



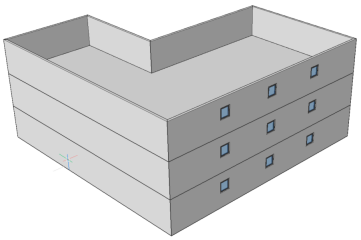
***Nota:*** A parede interior com a porta interior, e as janelas na parede exterior são copiadas. A porta na parede exterior no piso térreo não é copiada.

***Nota:*** O mobiliário não é copiado neste caso, porque não é atribuído ao piso térreo (consulte o painel **Propriedades**). Se você quiser copiar o mobiliário, use o comando BIMIFICAR para atribuir o mobiliário a um local espacial. O novo mobiliário será automaticamente atribuído para o novo local espacial.

***Nota:*** As paredes agora herdam a localização espacial da laje em que são criadas.

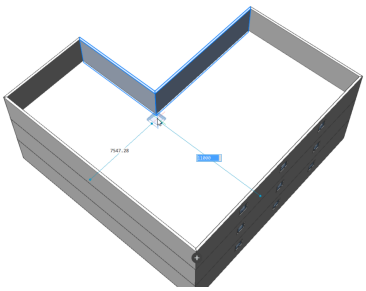
5 Repita a etapa 2. Escolha a segunda opção (Copiar a laje e as paredes externas) para criar o pavimento superior.

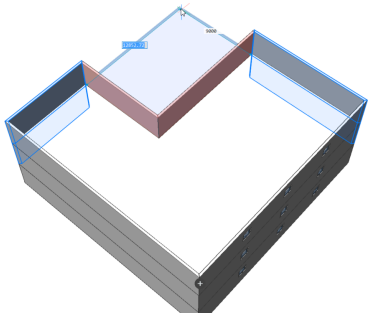
6



7 Para criar o beiral, você deve remover partes das paredes externas do segundo andar, trazendo-as até os limites externos. Primeiro, encaixe o cursor **Quickdraw** no canto das duas paredes externas, por dentro do edifício. Então clique e arraste o cursor para fora.

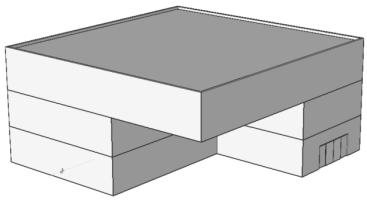
As duas paredes externas ficarão em vermelho que vai indicar que essas paredes serão removidas.





8 Use o mesmo método que na etapa 2, selecionando a opção 3 (Terminar o edifício com um telhado plano).

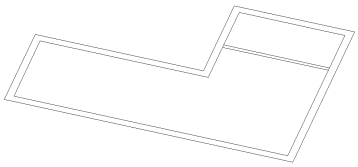
9



### 25.20.6 Procedimento: usar o Quickdraw a partir de um layout 2D

1 Abra uma planta 2D de um edifício retangular ou em forma de L.

1



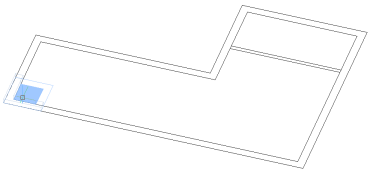
***Nota:*** Também é possível desenhar uma planta baixa 2D simples com o comando (POLY) LINE para começar. Nesse caso, a espessura de parede padrão do comando BIMQUICKDRAW será usada.

***Nota:*** O cursor **Quickdraw** agora suporta o encaixe em linhas (duplas) dentro de RefEx's e em entidades usando o **ESNAP**.

2 Quando o cursor **Quad** estiver no estado **Sem seleção** (nada está destacado ou selecionado), selecione **Quickdraw** na aba **Modelo**, clique no ícone **Quickdraw** na Faixa de opções ou digite BIMQUICKDRAW na linha de Comando.

3 Passe o mouse sobre uma das paredes externas com o cursor.

4

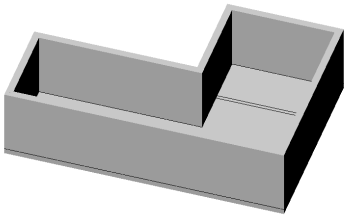


***Nota:*** A espessura da parede se adapta automaticamente à distância entre as linhas paralelas do desenho 2D.

***Nota:*** Se as linhas na planta baixa 2D (importada) não forem ideais (por exemplo, não exatamente alinhadas com X ou Y), o cursor **QuickDraw** não se ajustará a estas (pois este é precisamente alinhado com X-Y). Nesse caso, use o comando OTIMIZAR para garantir que todas as linhas 2D estejam exatamente alinhadas aos eixos X ou Y.

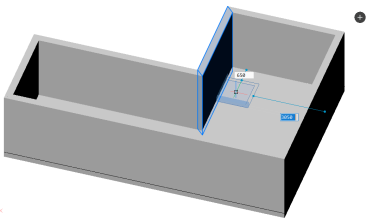
5 Desenhe as paredes externas, usando o recurso de snap para encaixar nas linhas do desenho 2D.

6



7 Passe o mouse sobre uma das paredes internas com o cursor, usando o recurso de snap nas linhas do desenho 2D.

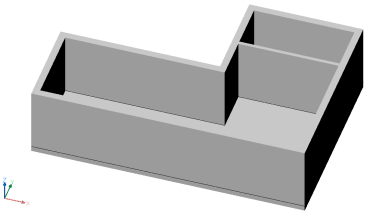
8



***Nota:*** A espessura da parede se adapta automaticamente à distância entre as linhas paralelas do desenho 2D.

9 A planta 2D foi transformada em um modelo 3D.

10



***Nota:*** Você pode usar o mesmo método que na etapa 2 e 6 do procedimento anterior, para adicionar pisos, ou terminar o edifício com um telhado plano.

## 25.21 Usar o comando Arrastar

### 25.21.1 Comandos

ARRASTAR

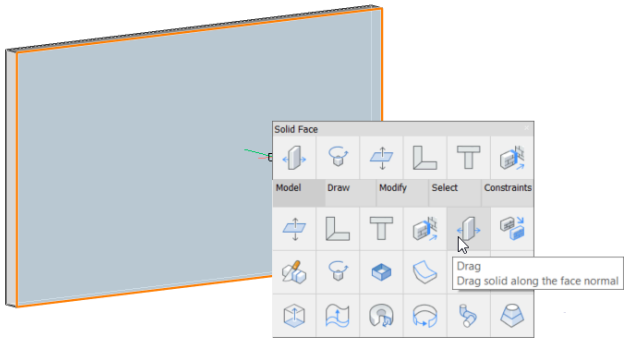
### 25.21.2 Sobre

A ferramenta **Arrastar** permite mover paredes, lajes ou elementos lineares na face destacada de um sólido. Por exemplo, a ferramenta **Arrastar** pode ser usada para mover sólidos lineares ressaltando/selecionando a extremidade ou a face lateral de um sólido linear. Dependendo da operação de

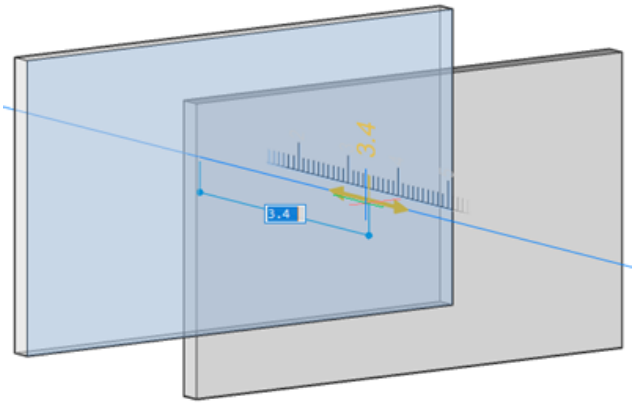
modelagem, a conexão entre sólidos pode ser preservada enquanto se arrasta um ou mais sólidos de cada vez, ou os sólidos podem ser movidos independentemente ao separar a conectividade com outro(s) sólido.

### 25.21.3 Procedimento: usar comando Arrastar em um sólido 3D

1 Destaque/selecione quaisquer faces do sólido e selecione **Arrastar** da aba **Quad** > **Modificar**.

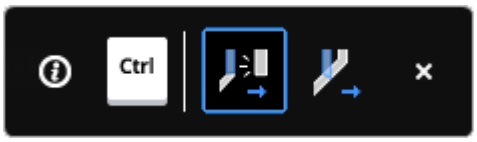



2 Mova o cursor para ajustar a posição do sólido em movimento, no campo de dimensão dinâmica, então clique ou insira um valor preciso no campo de dimensão dinâmica, e pressione Enter.




***Nota:*** Uma régua aparece para representar visualmente a distância sobre a qual você vai mover a entidade.

3 O Assistente de Atalhos aparece na parte inferior da tela, mostrando as opções disponíveis.

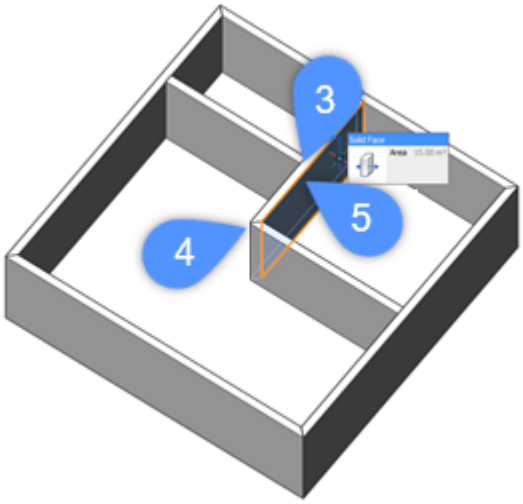


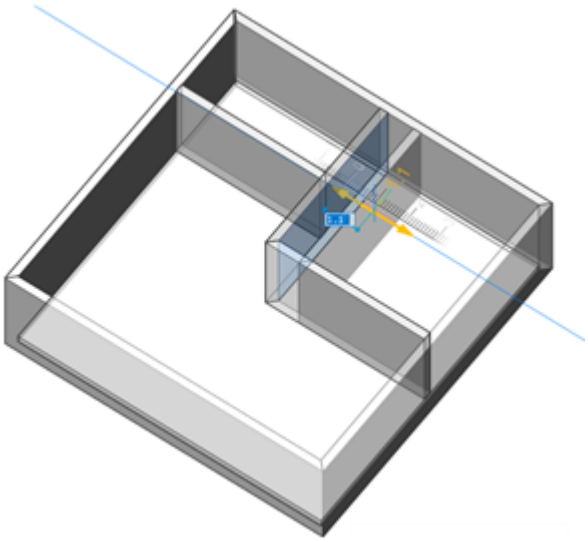

***Nota:*** O modo atual é indicado por um quadro azul.

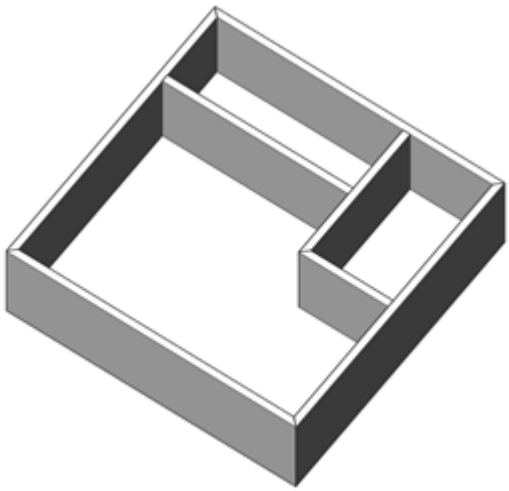
Pressione a tecla Ctrl para alternar o modo de conectividade. Como alternativa, digite D+Enter para desativar a conectividade ou digite E+Enter para ativar a conectividade.

- Selecione a opção **Habilitar modo de conectividade**, para mover o sólido enquanto preserva as conexões entre os sólidos.

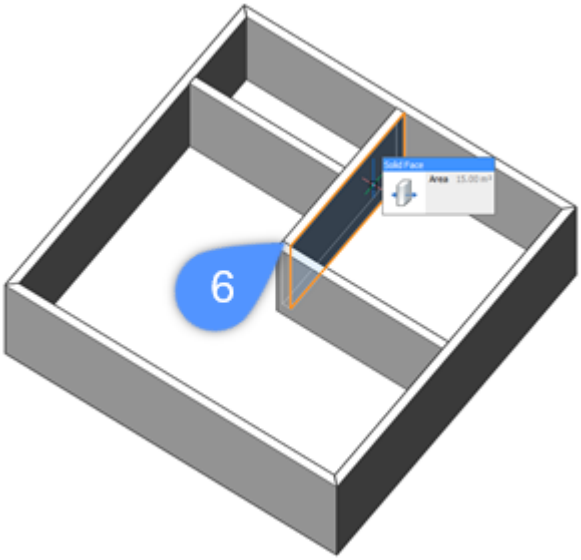
Na ilustração a seguir, o comportamento do sólido é mostrado antes e depois de aplicar o ARRASTAR com **Habilitar modo de conectividade**. A conectividade entre paredes, ex., As conexões em T- (3) e meia-esquadria (4) são preservadas após arrastar uma superfície de parede interna (5).

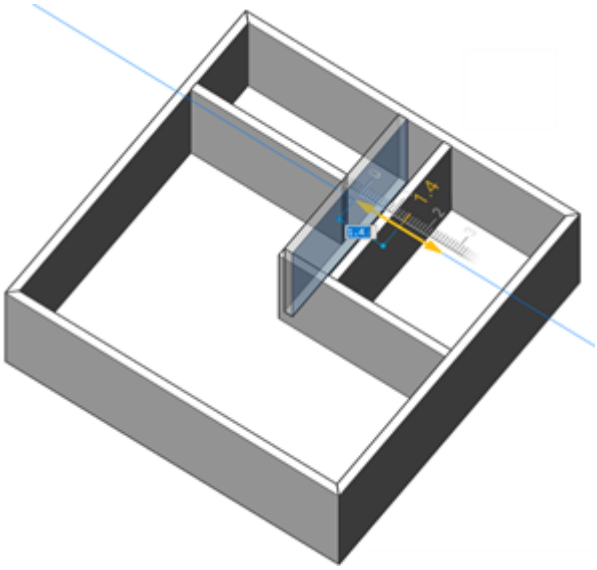


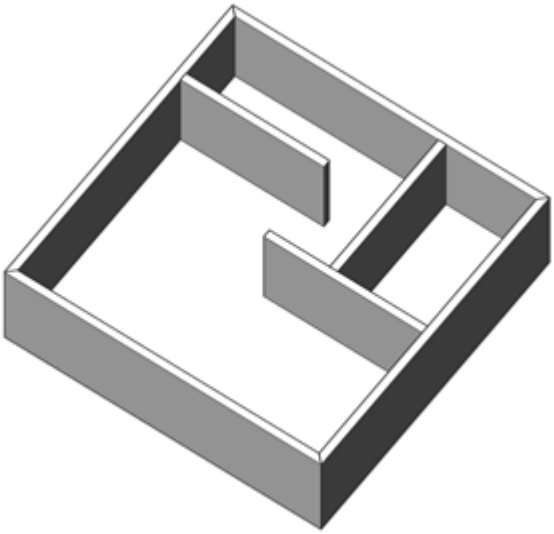





- Selecione a opção "Desabilitar modo de conectividade" (padrão) para mover o sólido, desfazendo as conexões entre os sólidos.
- Na ilustração a seguir, o comportamento do sólido é mostrado antes e depois de aplicar o ARRASTAR com "Desabilitar modo de conectividade". A conectividade entre paredes, ex., conexões em T- (3) e em L- (6) ficam desarticuladas após arrastar uma superfície de parede interna (5).







## 25.22 Usar comando parametrizar

### 25.22.1 Comandos

PARAMETRIZAR, PARAMETROSPAINELABRIR

### 25.22.2 Sobre

Parametrizar é um processo que adiciona automaticamente restrições e parâmetros a um conjunto de objetos 3D, sem intervenção manual. Para cada valor único, um parâmetro específico é criado. As restrições e parâmetros são representados por seus nomes e expressões, no **Navegador de Mecânica**. Cada parâmetro pode ser animado, para mostrar a que função corresponde no modelo. A geometria parametrizada se torna controlável em termos de forma e tamanho. Quando um dos valores de parâmetro é alterado, o modelo geométrico é automaticamente atualizado.

### 25.22.3 Procedimento: parametrizar automaticamente um componente

1 Abra o modelo geométrico que representa seu componente.

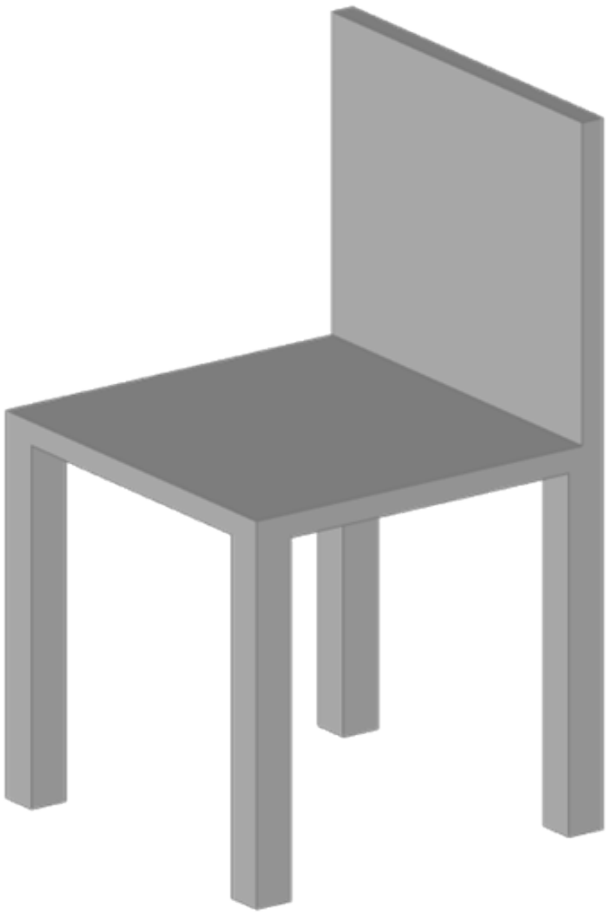
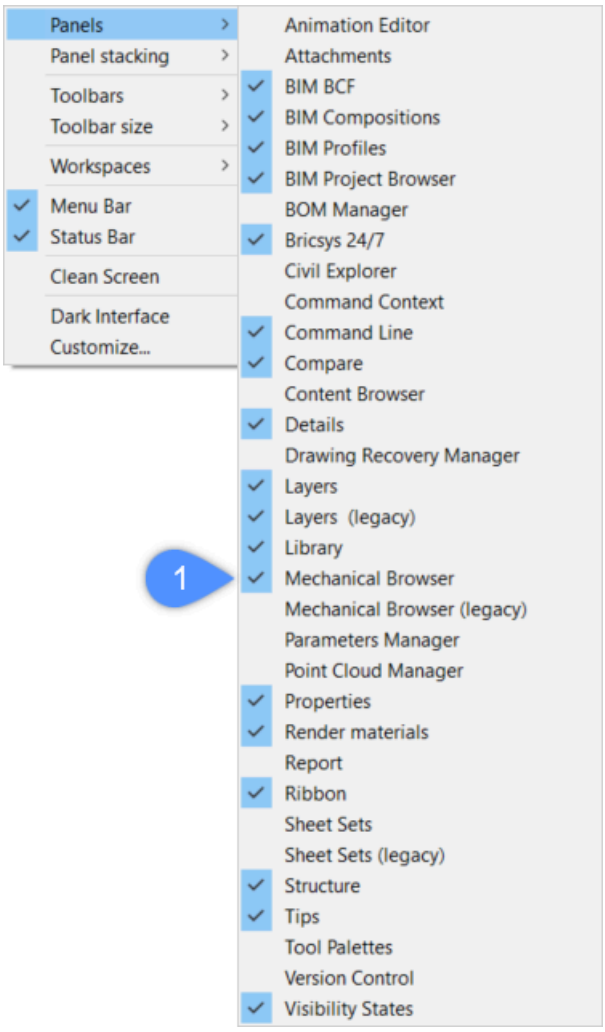


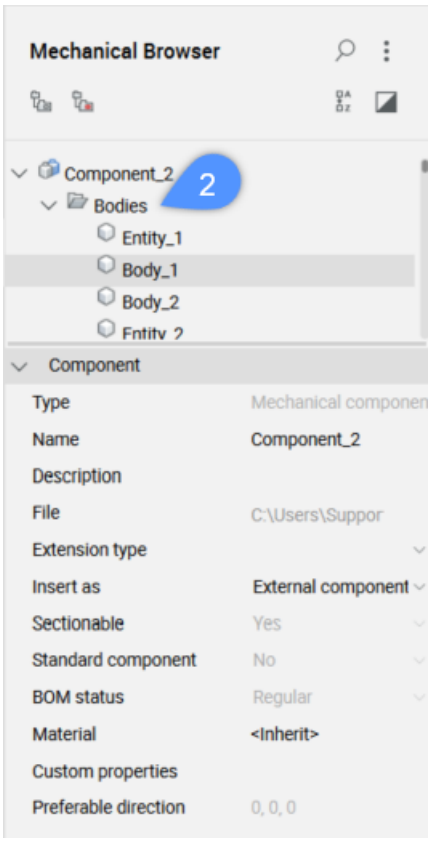
Figura 1, um modelo geométrico de um exemplo de cadeira

2 Abra o **Navegador de Mecânica** clicando em seu ícone no painel **Barra de Ferramentas** ou digite NAVEGADORMECANICAABRIR na linha de Comando.

***Nota:*** Se os ícones do Navegador ou Parâmetros não estão sendo exibidos no painel **Barra de ferramentas**, coloque o cursor em uma barra de ferramentas, clique o botão-direito para abrir **Painéis** e escolha **Navegador de Mecânica** (1) no menu de contexto.




Se o modelo não contiver parâmetros e restrições, este vai exibir somente os sólidos 3D na seção **Corpos** (2). Se o modelo contiver alguma restrição ou parâmetro, a ferramenta de parametrização vai perguntar se você deseja reutilizar os existentes.




3 Selecione a geometria do componente que você deseja parametrizar.

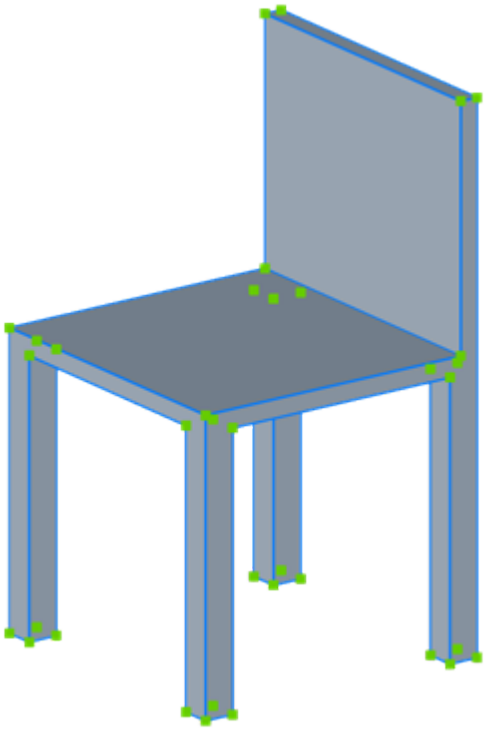


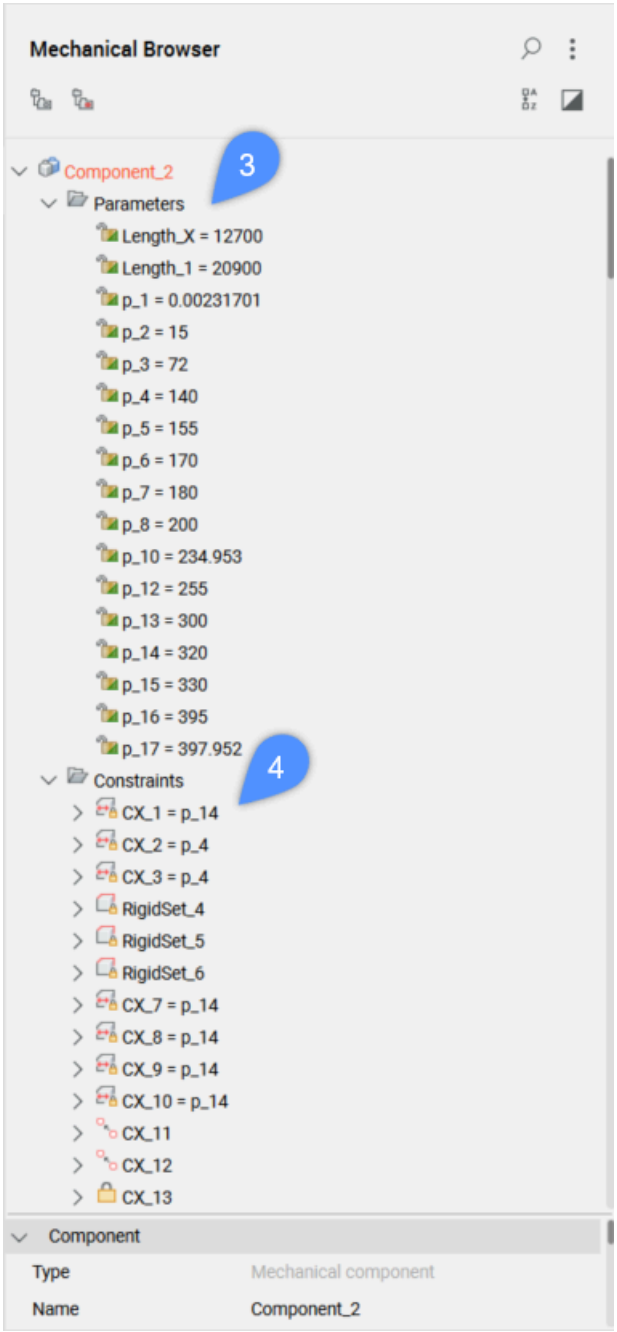
Figura 2, objeto selecionado

4 Inicie a ferramenta **Parametrizar** na guia **Restrições** do Quad.

Ou digite PARAMETRIZAR na linha de Comando.

Um conjunto de parâmetros e restrições são automaticamente definidos.

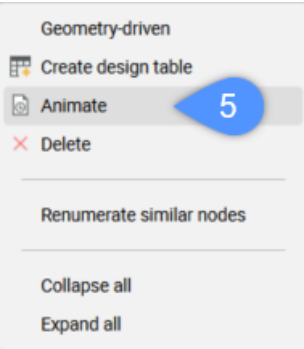
Esses parâmetros e restrições são mostrados no **Navegador de Mecânica** (3 e 4).




***Nota:*** **Parametrizar** cria restrições de Distância, Raio, Conjuntos Rígidos, Fixar, Coincidir, Concêntrico, dependendo do modelo geométrico.

***Nota:*** A perpendicularidade e a tangência podem ser definidas (se aplicáveis) alterando a variável de sistema DMRECOGNIZE na caixa de diálogo **Configurações**.

5 Para verificar facilmente qual parâmetro corresponde a qual entidade, clique o botão-direito em um parâmetro e escolha **Animar** (5) no menu de contexto.



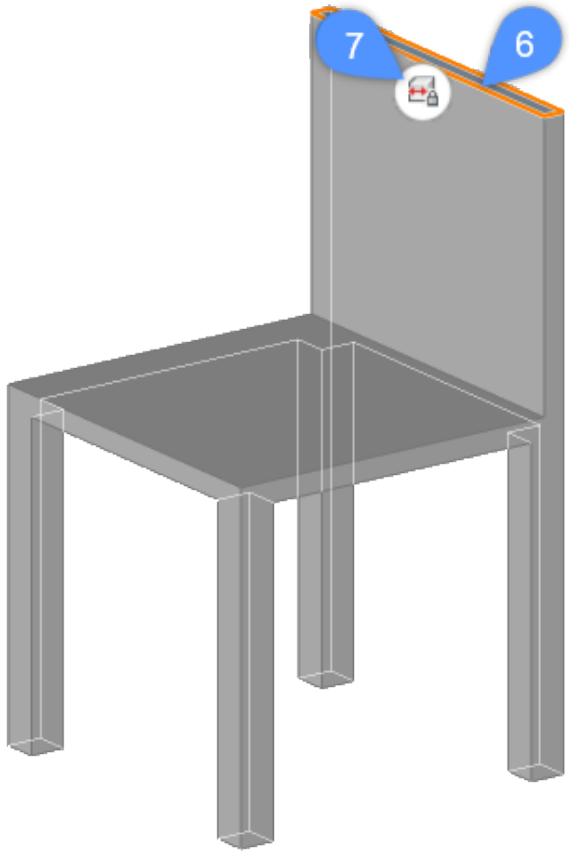

***Nota:*** No arquivo anexado *.dwg após parametrizar a geometria da cadeira, os parâmetros e as restrições serão atribuídos e mostrados no **Navegador de Mecânica**. Cada parâmetro corresponde a uma medição na geometria da cadeira. Por exemplo, **Length_X_Y** controla a largura e a profundidade, **Length_Z** controla a altura total, **p_1** controla a espessura do assento **p_2** controla a espessura da perna **ratio_1** controla a proporção entre a altura do assento e a altura total.

### 25.22.4 Procedimento: alterar os parâmetros e restrições no gerenciador de parâmetros

***Nota:*** Após a parametrização automática, é possível alterar o que você acha que não está claro sobre os parâmetros e restrições, usando o gerenciador de parâmetros.

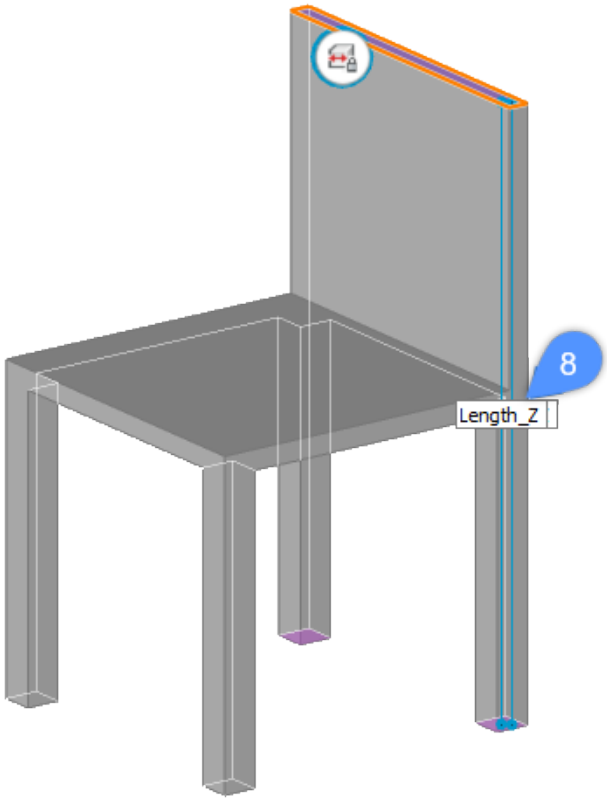
1 Selecione uma das faces (6) do seu componente. O tipo de restrição (por exemplo, distância, fixar) em

relação à face é exibida.

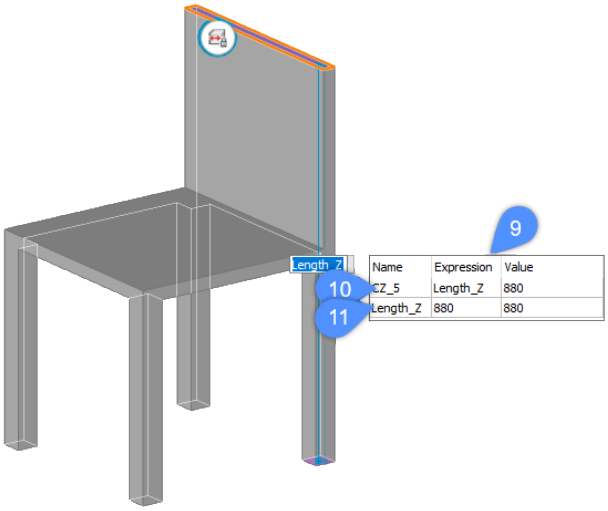



2 Clique no ícone de restrição de distância (7) no elemento. As dimensões editáveis são mostradas dentro da caixa.

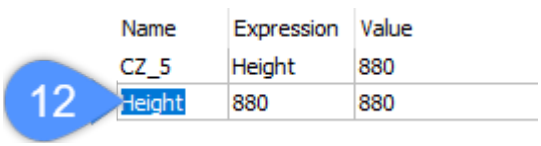
3 Clique na caixa de dimensão editável (8).




Um gerenciador de parâmetros é exibido (9). O gerenciador de parâmetros mostra as expressões da restrição de distância (10) e o parâmetro (11) dependendo da face selecionada.



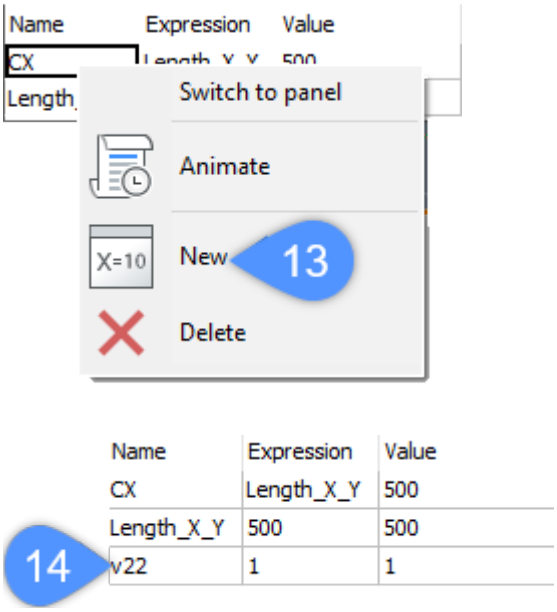

4 Altere o nome do parâmetro clicando em seu campo (12) no gerenciador de parâmetros.



5 (**Opcional**) um novo parâmetro pode ser definido usando a opção **Novo** no menu de contexto do gerenciador de parâmetros.

6 Para fazer isso, clique o botão-direito no gerenciador de parâmetros e selecione **Novo** (13).

7 Um novo parâmetro é adicionado à lista (14).




| Name | Expression | Value |
|---|---|---|
| CX | Length_X_Y | 500 |
| Length_X_Y | 500 | 500 |
| v22 | 1 | 1 |

14

8 Especifique um **Nome** (15) para o parâmetro recém-criado e insira uma expressão usando o campo **Expressão** (16).

| Name | Expression | Value |
|---|---|---|
| CX | Length_X_Y | 500 |
| Length_X_Y | 500 | 500 |
| Width | 500 | 500 |

15

16

9 Para vincular o parâmetro recém-criado a uma restrição existente, altere o campo de expressão da restrição com o novo nome do parâmetro (17).

| Name | Expres | Value |
|---|---|---|
| CX | Width | 500 |
| Length_X_Y | 500 | 500 |
| Width | 500 | 500 |

17

***Nota:*** O procedimento acima também pode ser feito usando o **Navegador de Mecânica**.

## 25.23 Usar o painel Biblioteca na área de trabalho BIM

### 25.23.1 Sobre

O painel **Biblioteca** ( ) fornece acesso rápido aos seus blocos BIM e itens predefinidos. Você pode adicionar qualquer modelo CAD, personalizar seu nome e categoria para facilitar a localização, e inserir blocos em seu desenho por arrastar e soltar.

Para abrir o painel **Biblioteca**:

- Use o comando BIBLIOTECAABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou Barra e escolha **Biblioteca** na lista **Painéis**.

***Dica:*** Para manter sua biblioteca organizada, você pode excluir itens que não precisa mais.

### 25.23.2 Conteúdo do painel Biblioteca

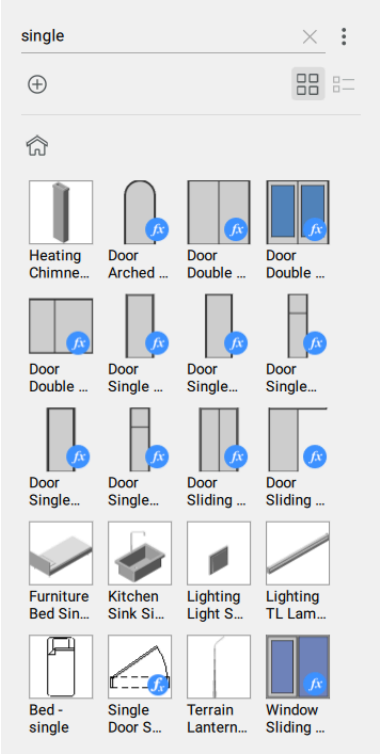
Você pode controlar o conteúdo do painel **Biblioteca** no menu **Opção**.

***Nota:*** Quando a variável de sistema COMPONENTSPATH está vazia (todos os caminhos excluídos), o caminho predefinido *C:\ProgramData\Bricsys\Components* é adicionado automaticamente quando você fecha e reabre a caixa de diálogo **Configurações**.

### 25.23.3 Pesquisar as bibliotecas de blocos

Digite uma string de pesquisa no campo de pesquisa.

Somente blocos de biblioteca correspondentes à categoria atual são exibidos.



### 25.23.4 Inserir uma janela BIM no seu modelo 3D

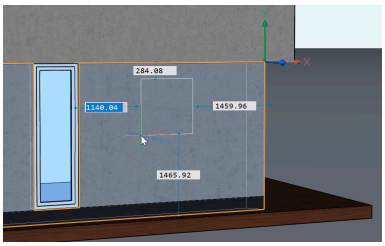
Essa técnica pode ser usada para a maioria dos blocos no painel **Biblioteca**.

Todas as Janelas e Portas da biblioteca de Blocos são paramétricas. Você pode editar suas dimensões durante ou após o processo de inserção (por meio do painel **Propriedades**).

1 Clique no mosaico de categoria **Janela** no painel **Biblioteca**.

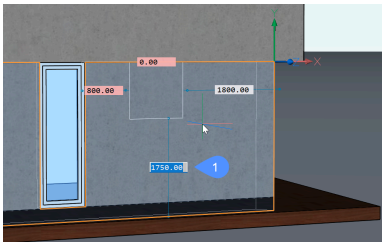
2 Clique na miniatura de uma janela no painel.

3 Passe o cursor sobre a parede no Model Space e clique quando estiver na posição desejada.

4 


***Nota:*** Você também pode inserir janelas e portas quando estiver no **Modo Em Planta**. Para obter informações sobre o **Modo Em Planta**, consulte o artigo **A Barra Pavimentos**.

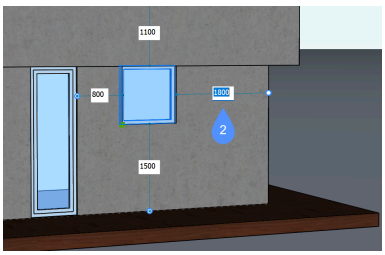
5 Se as dimensões dinâmicas (**DYN**) estiverem Ligadas, defina a localização da janela inserindo as dimensões nos campos DYN (1). Pressione a tecla Tab para circular entre os campos DYN. Um campo DYN fica vermelho para indicar que a distância está travada.




6 Pressione Enter. A janela está inserida.

7 (Opcional) Para ajustar as dimensões da janela após a criação da janela, vá para o painel **Propriedades**. Role para baixo até a seção **Parâmetros** e altere os parâmetros conforme necessitar.

8 (Opcional) Assim que tenha inserido uma janela você pode ajustar a posição, selecionando-a e clicando nas linhas de cota, e editando as dimensões (13).

9 


***Nota:*** Uma prévia em vermelho aparece enquanto um sólido com um subtrator, como uma janela, é copiado, movido, ou manipulado, garantindo fácil posicionamento no sólido afetado.

### 25.23.5 Trabalhando com Blocos BIM

O valor da propriedade de **Tipo de componente** para todos os blocos na **biblioteca Bricsys BIM** é **Bloco BIM**. Esses blocos se comportam de forma semelhante aos blocos regulares.

Use o comando CONVERTERCOMPONENTESPARABLOCO para converter Componentes de Mecânica (obsoletos) em Blocos BIM.

Edite Blocos BIM com o comando EDITARBLOCO e substitua-os pelo comando BLOCOSUBSTITUIR.

***Importante:*** Blocos BIM são compatíveis com BricsCAD V26 e versões posteriores. Desenhos com Blocos BIM podem ser abertos com versões mais antigas de BricsCAD. No entanto, ao inserir Blocos BIM no BricsCAD V25 ou anterior, estes perdem seus dados BIM.

Para criar um Bloco BIM, use o comando BIMCLASSIFICAR com a opção de seleção do **Desenho**, e então o comando CRIARBIBLIOTECABLOCO para adicionar este à biblioteca de componentes.

### 25.23.6 Criar um bloco de biblioteca

Para criar um bloco de biblioteca, abra ou crie o desenho que contém a geometria para o novo bloco, então abra o painel **Biblioteca**.

- Selecione quais bibliotecas exibir no menu do painel.
- Pressione o botão **Adicionar** ⊕ ou inicie o comando CRIARBIBLIOTECABLOCO.

  O diálogo **Adic. bloco à biblioteca** é exibido.
- Selecione as entidades, ou escolha a opção **Desenho inteiro**.
- Digite um nome para o bloco.
- (Opcional) Digite um nome de nova categoria, ou escolha uma categoria na lista.
- (Opcional) Clique **Mostrar Opções** e defina as opções de criação de blocos.
- Clique no botão **Criar**.

### 25.23.7 Gerenciando blocos de bibliotecas de usuários

1 Passe o cursor sobre a miniatura do bloco.

2 Clique no ícone **Menu**.




3 (Opcional) Clique no ícone **Abrir Arquivo** (1) para abrir o arquivo do bloco.

Edite o arquivo e salve as alterações.

4 (Opcional) Clique no ícone **Excluir** (2) para excluir o arquivo do bloco.

Clique em **Sim** para confirmar.

## 25.24 Trabalhar com parametros e restrições

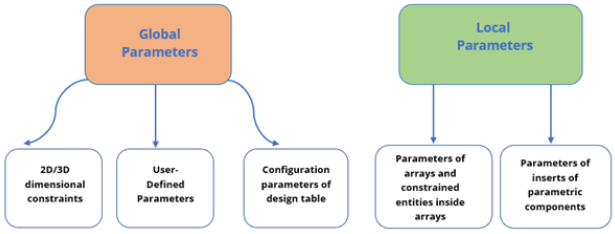
### 25.24.1 Modelagem paramétrica

No BricsCAD, a modelagem paramétrica é feita através do uso de restrições geométricas e dimensionais. Um amplo conjunto de ferramentas controla o modelo geométrico 2D e 3D com um conjunto de parâmetros. Cada parâmetro será exibido com um valor no **Navegador de Mecânica**. O valor dos diferentes parâmetros pode ser vinculado em conjunto através de expressões. Quando um dos valores de parâmetro é alterado, o modelo geométrico inteiro é automaticamente atualizado. O conjunto de ferramentas permite ao usuário BricsCAD adicionar comportamento paramétrico a qualquer geometria, e facilmente explorar sua intenção de projeto.

***Nota:*** Em BricsCAD, não há dependências pai-filho entre os elementos geométricos. Por exemplo, se você alterar um esboço que foi usado para criar um sólido 3D extrudado, o sólido não terá relação com o objeto de origem. Quaisquer tipos de dependência podem ser criados usando os parâmetros e expressões.

Há dois tipos de parâmetros:

- Parâmetros locais são anexados a uma entidade específica.
- os parâmetros Globais, que não estão associados a uma entidade específica, mas ao contexto geral do projeto.




### 25.24.2 Trabalhar com Restrições

Se você criar alguns componentes (ex., janelas, portas,...) no seu modelo BIM, você pode parametrizá-los aplicando restrições 3D. Ao definir restrições isso permite controlar a forma e o tamanho dos elementos. Juntamente com as restrições os parâmetros determinam as posições das entidades por meio de uma expressão.

Existem dois tipos de restrições 3D no BricsCAD: uma especifica o 'tamanho' das entidades, a outra 'localiza' suas posições.

### 25.24.3 Restrições geométricas

Restrições Geométricas permitem controlar a posição das entidades 3D em sua relação, umas em relação às outras.



Barra de ferramentas: **Paramétrico** > **3D Restrições**

Quad: **Restrições**

A tabela a seguir mostra as restrições geométricas em 3D.

| | |
|---|---|
| **Fixar** | Mantém sólidos, bordas, ou faces de sólidos no-local, no desenho. |
| **Coincidir** | Aplica uma restrição de coincidência entre duas bordas, duas faces, ou uma borda e uma face de dois sólidos diferentes. |
| **Concêntrico** | Mantém o mesmo centro para duas superfícies cilíndricas, esféricas ou cônicas. |
| **Paralela** | Mantém paralelas as duas faces de um sólido ou de diferentes sólidos. |
| **Perpendicular** | Mantém na perpendicular as duas faces de um sólido, ou de diferentes sólidos. |
| **Tangente** | Mantém tangentes uma face e uma superfície curva de diferentes sólidos. |
| **Conjunto rígido** | Transforma um conjunto de entidades ou subentidades em um corpo rígido |

### 25.24.4 Restrições Dimensionais

Restrições Dimensionais permitem controlar o tamanho de entidades 3D no desenho, e as distâncias entre essas.




Barra de ferramentas: **Paramétrico** > **3D Restrições**

Quad: **Restrições**

Faixa de opções: **Aba Paramétrico** > **3D Restrições**

A tabela a seguir mostra as restrições dimensionais.

| | |
|---|---|
| **Distância** | Cria uma distância entre duas subentidades. |
| **Raio** | Cria uma restrição de raio para superfícies cilíndricas ou bordas circulares. |
| **Angulo** | Cria um ângulo entre duas faces de um sólido ou de diferentes sólidos |

### 25.24.5 Definir uma expressão para um parâmetro

No BricsCAD, você pode definir uma expressão para qualquer parâmetro, seja ele global ou local. Como exemplo, você pode criar uma expressão simples que contém apenas um número ou um nome de um parâmetro global e aplicá-lo à geometria relacionada no desenho. Você também pode usar fórmulas mais complexas que incluem o uso de operadores padrão e funções.

***Nota:***

- Parâmetros Locais não podem ser referenciados por nomes em expressões
- As constantes Pi=3,14... e e=2,72... podem ser usadas em expressões. Os nomes das constantes não podem ser usados como nome de parâmetro e nome de restrição 3D.

A tabela a seguir mostra os operadores que podem ser usados em expressões.

| | |
|---|---|
| Adição (+) | Produz a soma de valores numéricos. |
| Subtração ou Negativo (-) | Subtrai os dois valores numéricos. |
| Multiplicação (*) | Multiplica os valores numéricos. |
| Divisão (/) | Divide dois valores numéricos. |
| Exponenciação (^) | Calcula o valor exponencial de números fornecidos. |
| Módulo ou operador de Resto (%) | Devolve o resto, após a divisão de um valor numérico por outro<br>ex., Na expressão "5 % 2" o valor do resto seria 1, porque 5 dividido por 2 deixa um quociente de 2 e um resto de 1. |

A tabela a seguir mostra as funções e a sintaxe que podem ser usadas em expressões.

| | |
|---|---|
| Seno | sin(expressão) |
| Cosseno | cos(expressão) |
| Tangente | tan(expressão) |
| Arco seno | asin(expressão) |
| Arco cosseno | acos(expressão) |
| Arco tangente | atan(expressão) |

| | |
|---|---|
| Seno hiperbólico | sinh(expressão) |
| Cosseno hiperbólico | cosh(expressão) |
| Tangente hiperbólica | tanh(expressão) |
| Arco seno hiperbólico | asinh(expressão) |
| Arco cosseno hiperbólico | acosh(expressão) |
| Arco tangente hiperbólico | atanh(expressão) |
| Raiz quadrada | sqrt(expressão) |
| Função Signum (-1,0,1) | sign(expressão) |
| Arredondar ao inteiro mais próximo | round(expressão) |
| Truncar decimal | trunc(expressão) |
| Arredondar para baixo | floor(expressão) |
| Arredondar para cima | ceil(expressão) |
| Valor absoluto | abs(expressão) |
| Maior elemento na matriz | max(expressão1;expressão2)* |
| Menor elemento na matriz | min(expressão1;expressão2)* |
| Graus para radianos | d2r(expressão) |
| Radianos para graus | r2d(expressão) |
| Logaritmo, base e | ln(expressão) |
| Logaritmo, base 10 | log(expressão) |
| Expoente, base e | exp(expressão) |
| Expoente, base 10 | exp10(expressão) |

| | |
|---|---|
| Função potência | pow(expressão1;expressão2)* |
| Decimal aleatório entre 0 e 1 | Aleatório |

* Usar o caractere separador de lista conforme definido em seu sistema: , (vírgula) ou ; (ponto e vírgula)

### 25.24.6 Blocos Paramétricos

Blocos Paramétricos referem-se a blocos que possuem parâmetros que determinam tamanho e forma da geometria 3D. Uma vez que o bloco paramétrico está criado, este pode ser inserido no desenho como uma referência de Bloco. Os parâmetros do seu bloco podem ser alterados depois de inseri-lo no seu modelo. Assim, não há necessidade de modificar individualmente o arquivo de Bloco Paramétrico. Blocos Paramétricos também permitem que você use o mesmo bloco em diferentes tamanhos e em diferentes formas em seu modelo.

### 25.24.7 Parametrização de um componente personalizado

A janela que foi criada na lição anterior é usada para demonstrar como o projeto paramétrico funciona. Essa janela consiste em três sólidos: subtrator, quadro fixo e painel de vidro.

**Etapa 1: Antes de começar a adicionar restrições:**

1 Abra o **Navegador de Mecânica** com o comando NAVEGADORMECANICAABRIR, para controlar e gerenciar os valores das restrições 3D e parâmetros.

***Nota:*** O **Navegador de Mecânica** permite navegar por todas as restrições e parâmetros no desenho, e editar restrições dimensionais.

2 Certifique-se de que a opção **Ativar a seleção de faces de sólidos 3D** ( ) está Ativa nos Modos de Seleção. Para seguir as etapas facilmente, certifique-se que a Detecção de Limite está Desativada.

**Etapa 2: Aplicar restrições de fixação**

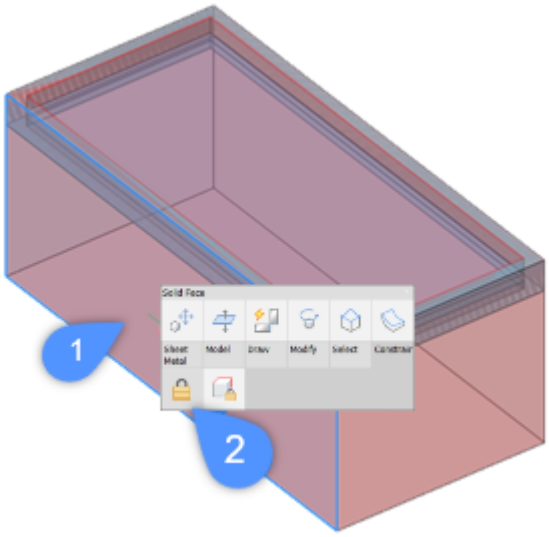
Comando: DMFIX3D

1 Ative a camada **BC_SUBTRACT**.

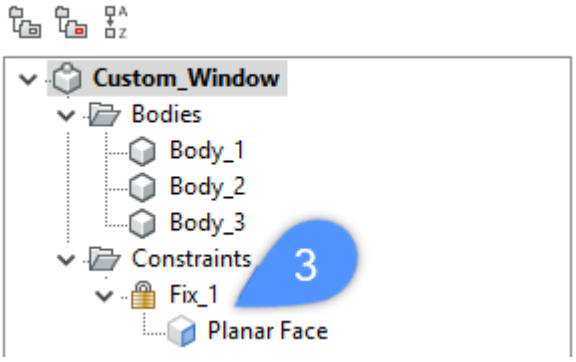
2 Selecione as entidades (1) para as quais você deseja adicionar uma fixação.

3 (**Opcional**) Pressione a tecla Tab para selecionar a geometria obscurecida.

4 Escolha **Adic. Fixação** (2) no grupo de comandos de restrições 3D no Quad.




A fixação aparece no **Navegador de Mecânica** como **Fix_1**.




**Etapa 3: Aplicar restrições de rigidez**

Comando: DMRIGIDSET3D

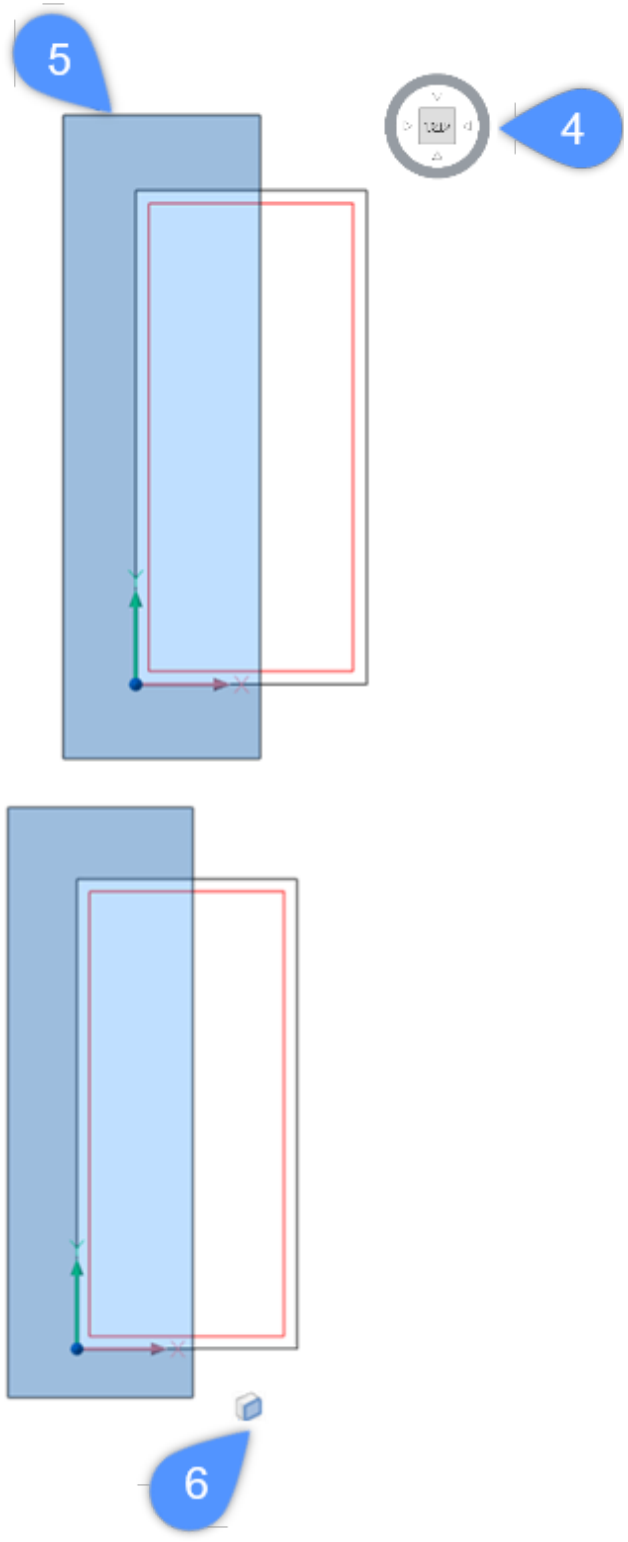
1 Selecione as entidades para aplicar as restrições de **Conj. Rigido**.

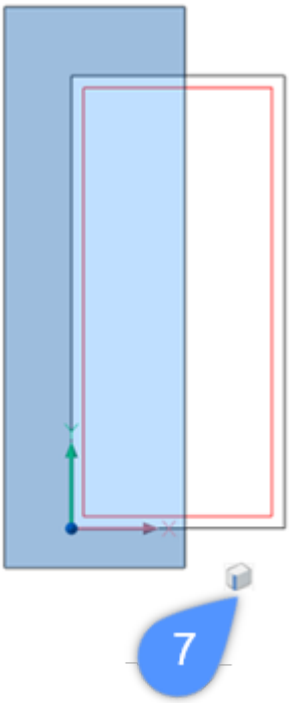
As entidades envolvidas neste conjunto permanecem na mesma posição em relação umas às outras, quando estão em um Conjunto Rígido.

Para selecionar mais de uma subentidade do mesmo tipo por vez, execute as seguintes etapas:

- Use o controle **LookFrom** (4), por predefinição está no canto superior direito da tela, para alterar a vista em 3D para Superior (Top).
- Selecione as entidades usando a caixa de seleção (5). Ao desenhar uma caixa de seleção, pressione a tecla CTRL para alterar o tipo de seleção de subentidades, face, borda, etc. A cada vez que você pressionar a tecla CTRL, o tipo de seleção da subentidade vai sendo alterado. O tipo da subentidade pode ser visto sob o cursor do mouse, por exemplo, faces (6) ou bordas (7).

***Nota:*** Por padrão, as caixas de seleção vêm e selecionam sólidos


5
4
6




2 Escolha **Adic. Conj. Rígido** ( ) no grupo de comandos Restrições 3D, no Quad.

3 Repita o mesmo processo para os outros lados: superior, inferior e lado direito.

**Etapa 4: Aplicar restrições de distância**

Comando: DMDISTANCE3D

Dimensões da janela e a espessura do painel de vidro.

1 Desligue a camada **BIM_Subtract**.

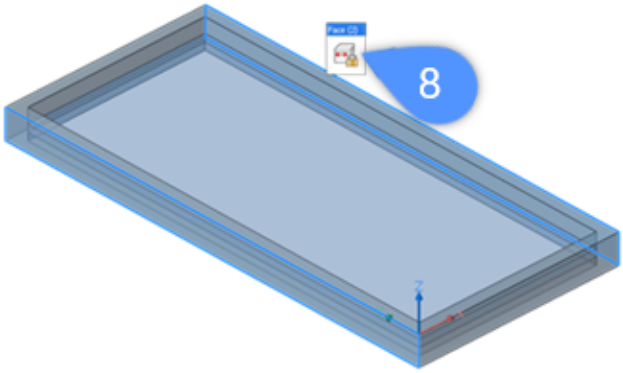
2 Selecione a primeira face.

3 A face é destacada.

4 Passe o mouse sobre a segunda face.

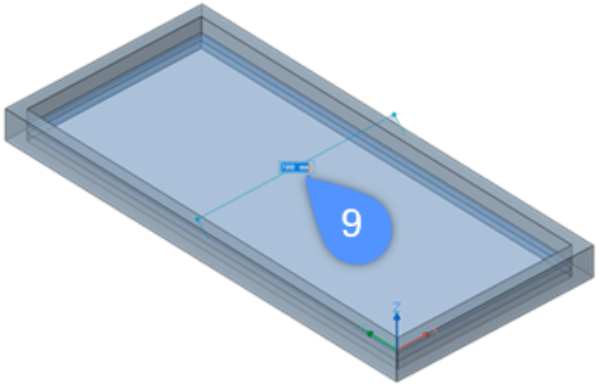
5 Aperte a tecla TAB para destacar uma face obscurecida.

6 Quando a segunda face é realçada, escolha **Adic. Distância** (8) no grupo de comandos Restrições 3D no Quad.




Você é solicitado: Especificar o valor da distância ou [Conduzido-por-geometria] <xxx.xx>:

7 Siga um dos procedimentos:
- Pressione a tecla Enter ou clique o botão-direito para aceitar o valor atual.
- O valor atual é exibido no campo de dimensão dinâmica (9) quando **Dimensões Dinâmicas** (DYN) está ativo.




- Digite um valor na linha de Comando.

8 O valor da distância entre as duas superfícies aparece no **Navegador de Mecânica**.

***Nota:*** Para remover qualquer restrição em seu modelo, selecione a restrição no **Navegador de Mecânica**, ex., fixa, conj. rígido..., e pressione a tecla Delete (Del) ou clique o botão-direito e selecione a opção **Excluir**.

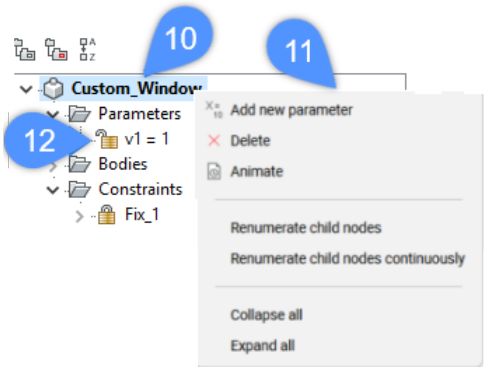
**Etapa 5: Aplicar parâmetros**

Vamos criar um parâmetro que controla a largura da janela.

1 Clique o botão-direito sobre o nome do arquivo (10) no **Navegador de Mecânica**.

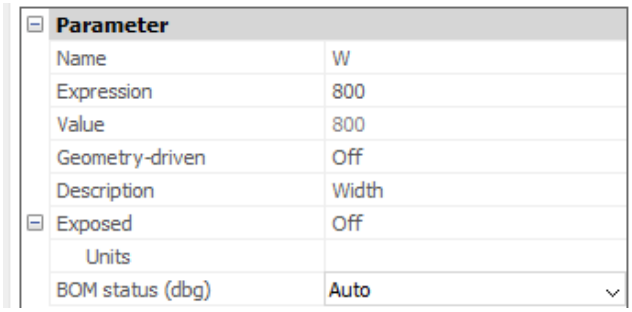
2 Selecione **Adic. Novo Parâmetro** (11) no menu de contexto (botão-direito).

A grade de configurações de parâmetros é criada, e o parâmetro é adicionado no **Navegador de Mecânica** como: **v1 = 1** (12).




3 Selecione o parâmetro, então edite suas propriedades na grade de configurações.

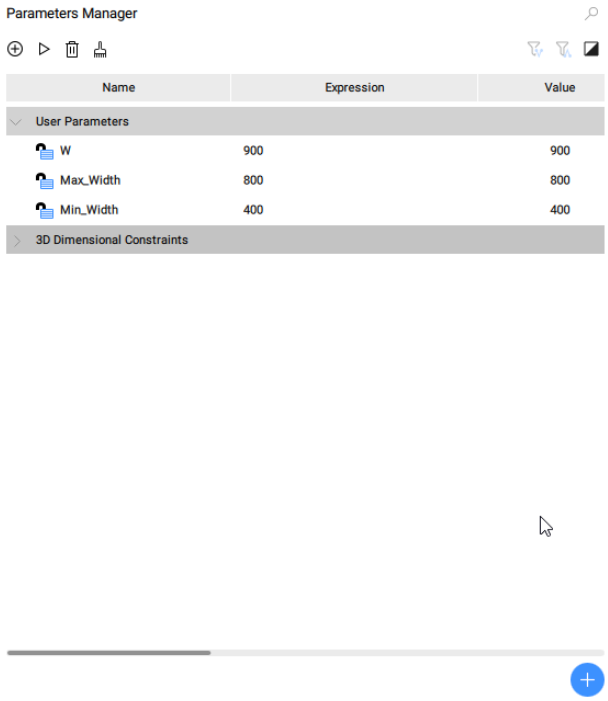
4 A ilustração a seguir mostra as propriedades de um parâmetro **Width** (largura) da janela personalizada. A tabela abaixo demonstra cada propriedade.



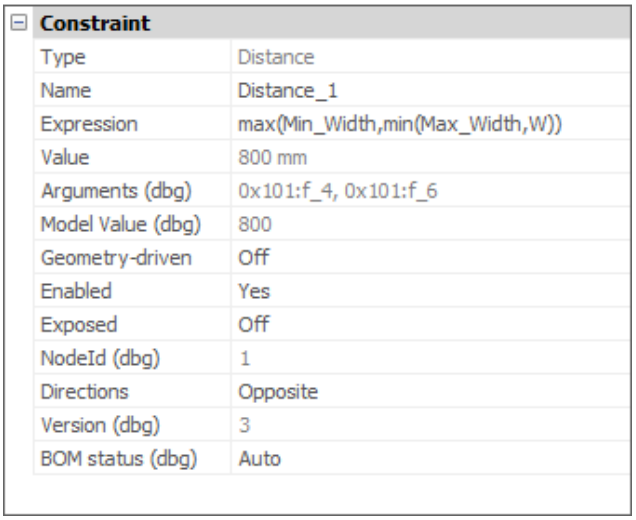

| | |
|---|---|
| **Nome** | Digite um nome de parâmetro. |
| **Expressão** | Digite um valor ou fórmula. |
| **Valor** | Exibe o valor atual do parâmetro. |
| **Conduzido-por-geometria** | Se Ativo, torna o parâmetro conduzido-por-geometria (desativa o campo **Expressão**). |
| **Descrição** | Define uma descrição opcional do parâmetro. |
| **Exposto** | Controla se o parâmetro é exposto (disponível) no painel Propriedades, quando o componente é inserido num modelo. |
| **Unidades** | Especifica se o parâmetro é linear, de área ou de volume. |
| **Status da lista BOM (dbg)** | Especifica se o parâmetro será incluído no BOM. |

5 Da mesma forma, também usando o painel **Gerenciador de Parâmetros**, nós podemos adicionar parâmetros que vão criar limites superiores e inferiores para a largura da janela, combinando

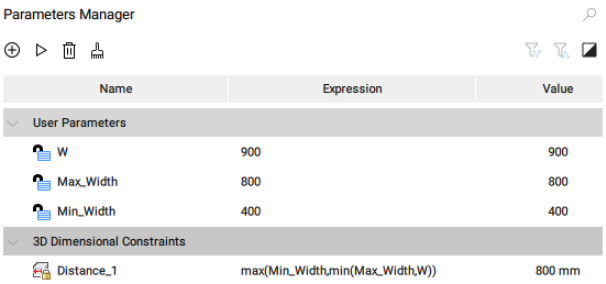
expressões max(expressão), e min(expressão).




6 Para vincular o parâmetro que você acabou de criar com a restrição dimensional, selecione a restrição de distância no **Navegador de Mecânica** e use os parâmetros para formular uma expressão no campo **Expressão** na grade de configurações da restrição.




Por exemplo, quando W=900mm, o valor da Distância_1 será de 800mm:




7 **(Opcional)** Altere o valor da expressão do parâmetro, e pressione Enter. A restrição de distância atribuída é alterada de acordo.

* No seu desenho, você pode projetar tantas restrições quanto for possível. Note que o software irá evitar que você aplique mais restrições do que o necessário.

# 26. Construindo dados

## 26.1 Modelo analítico

### 26.1.1 Sobre o modelo analítico BIM

Um Modelo Analítico, um modelo simplificado de estrutura de arame que contém apenas os elementos de construção para suporte de carga. Os elementos lineares de construção, como colunas, vigas e membros, são representados por linhas. Os elementos planares de construção, como paredes e lajes, ainda não são suportados no modelo analítico.

No BricsCAD, o comando BIMANALITICOMODELO permite gerar um modelo analítico a partir de um modelo 3D completo de uma estrutura. O comando inicia com uma proposta gerada automaticamente, mas permite que você adapte ainda mais o modelo. A proposta automática vai tentar minimizar os vínculos rígidos (excentricidades) tanto quanto possível por deslocamento, extensão e até mesmo rotacionando algumas linhas de eixo. A quantidade dessas alterações pode ser controlada pelas configurações de desvio.

Você pode modificar a proposta gerada posteriormente usando as opções ao selecionar um elemento (nós ou eixos). Para propagar ainda mais o efeito de uma alteração local, você pode usar o recalcular. Isso lançará uma solução global que novamente tenta minimizar os vínculos rígidos, mas vai respeitar as mudanças que você fez.

Depois de editar o modelo, você pode exportá-lo para um arquivo IFC e um arquivo CIS/2. Este modelo analítico pode então ser usado para posterior análise estrutural após a importação em um pacote de software dedicado a análise.

É importante enfatizar que o modelo de entrada deve ser totalmente classificado, uma vez que o comando BIMANALITICOMODELO pressupõe que todos os elementos de condução de carga são indicados nas propriedades do elemento de construção.

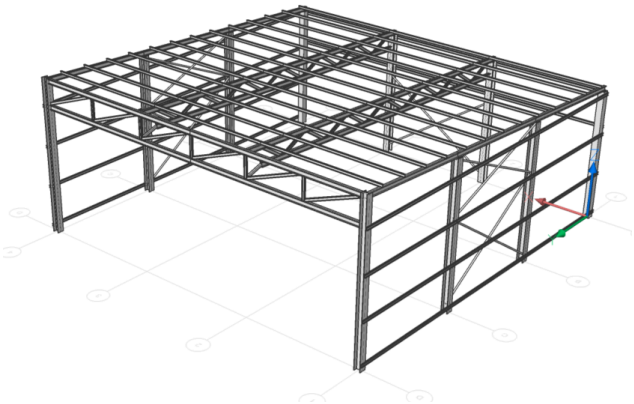
Nos procedimentos, o modelo analítico é explicado com um modelo de exemplo. Você pode encontrar este modelo no apêndice.

### 26.1.2 Criar um modelo analítico com estritas configurações de desvio

1 Primeiro, você tem que classificar seu modelo BIM. Isso é necessário para usar o comando BIMANALITICOMODELO.

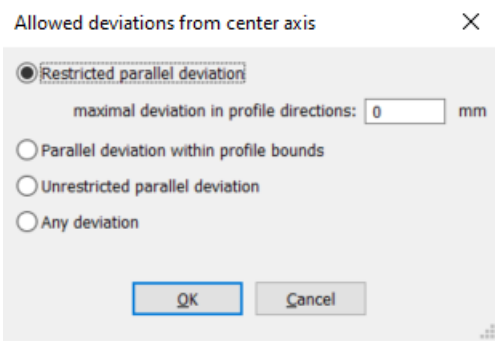
1 Use o comando BIMIFICAR no seu modelo, ou classifique manualmente os elementos.

2 Inicie o comando BIMIFICAR. O painel de comando do **Bimificar** é aberto e permite que você analise o modelo, e execute uma classificação automática e a atribuição de um local espacial para o modelo inteiro, ou para as entidades selecionadas.



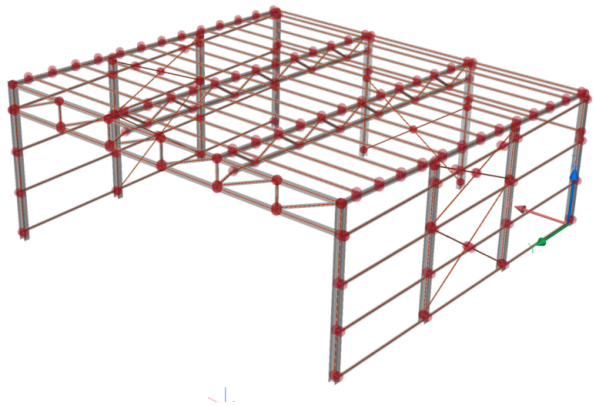
3 Inicie o comando BIMANALITICOMODELO na linha de Comando.

4 Uma janela pop-up é aberta.

5 

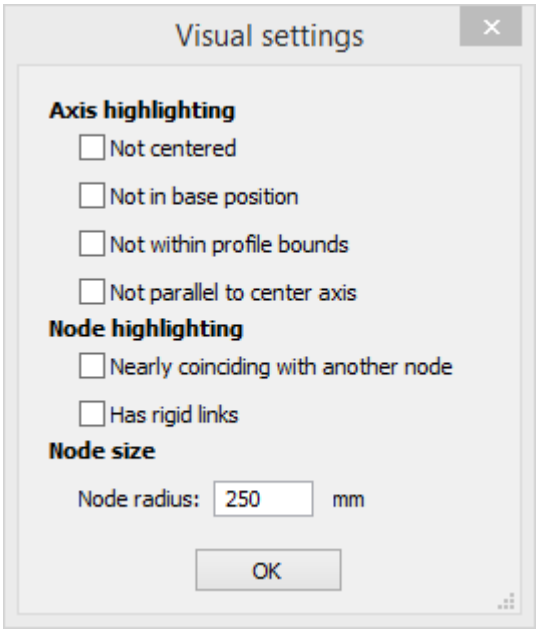

Esta janela permite que você defina o nível de liberdade usado ao gerar um modelo analítico. Ao passar o mouse sobre uma das opções, uma dica de ferramenta mostra que tipo de restrições são impostas para aquela opção. Neste caso, escolha o **Desvio paralelo restrito** com o desvio máximo nas direções de perfil em 0 mm. Nenhum eixo é permitido se desviar da sua posição central no perfil.

6 Uma prévia interativa do modelo analítico é construída com base na configuração de desvio global escolhido.

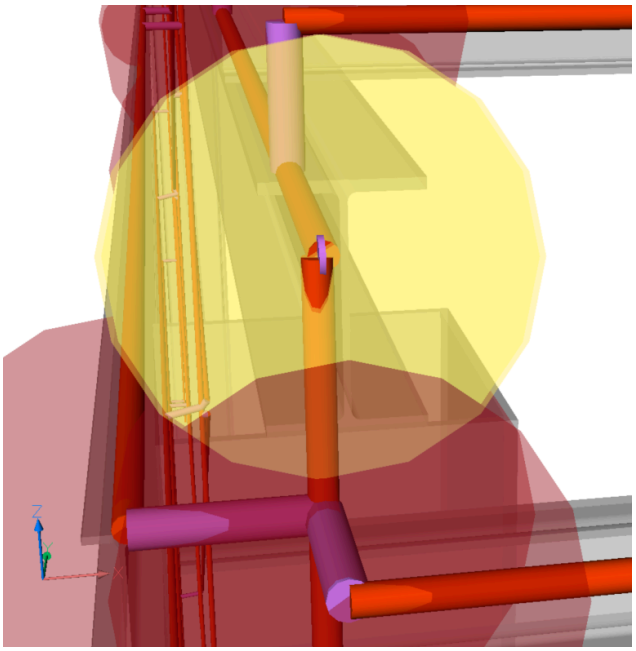
7 

Além disso, a janela para configurações visuais é exibida. Nesta janela você pode marcar e desmarcar

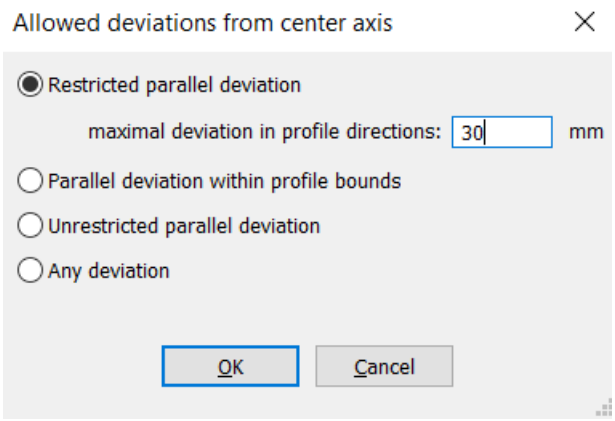
diferentes recursos de eixos e nós para realçar (em amarelo) os eixos e nós que correspondem a aqueles recursos. Isso permite que você explore as propriedades atuais dos eixos e dos nós do modelo analítico. Com base no que você encontrar, você pode determinar se algum ajuste precisa ser feito. Você também pode alterar o tamanho dos discos que representam os nós. Isso é útil em combinação com o realce do nó, que pode ser usado, por exemplo, para encontrar nós quase coincidentes.




8 Marque a caixa de seleção **Quase coincidindo com outro nó** na janela **Configurações visuais**. Você vai ver que os eixos centrais nesses nós não se alinham perfeitamente. Como resultado, pequenos vínculos rígidos (excentricidades) tiveram de ser introduzidas. Isso ocorre devido à configuração anterior, na etapa 4. Estes pequenos vínculos rígidos são exibidos na cor roxa.

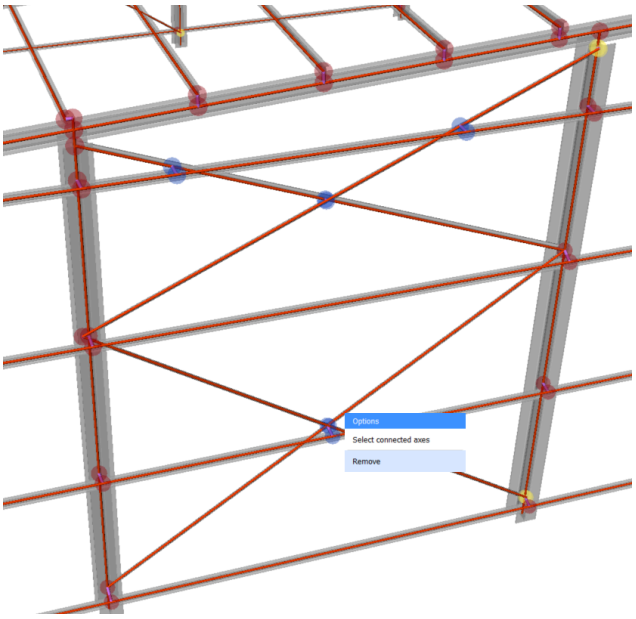


Para evitar isso, reinicie o comando com uma configuração ligeiramente mais flexível. Na janela **Desvios Permitidos do Eixo Central**, escolha novamente para **Desvio paralelo restrito**, mas desta vez com um desvio máximo nas direções do perfil de 30 mm.

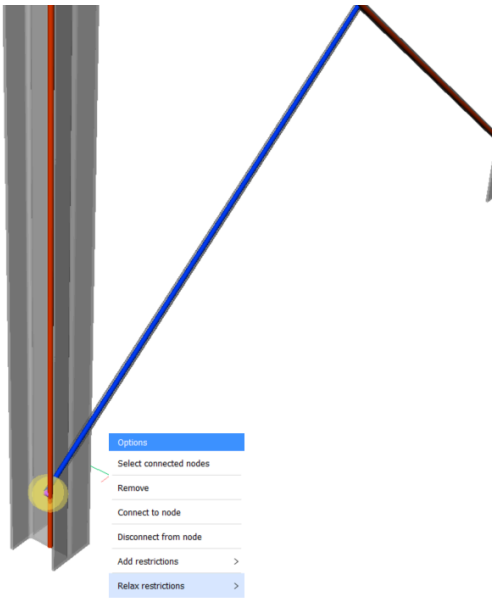



9 Para a detecção de nós na vista prévia do modelo analítico, é utilizada a proximidade dos elementos estruturais. Portanto, é possível que os nós apareçam no modelo em que as hastes de conexão cruzam. Você pode remover facilmente esses nós clicando no nó e selecionando **Remover**.

***Nota:*** Você pode selecionar vários nós de uma só vez usando a seleção por caixa.

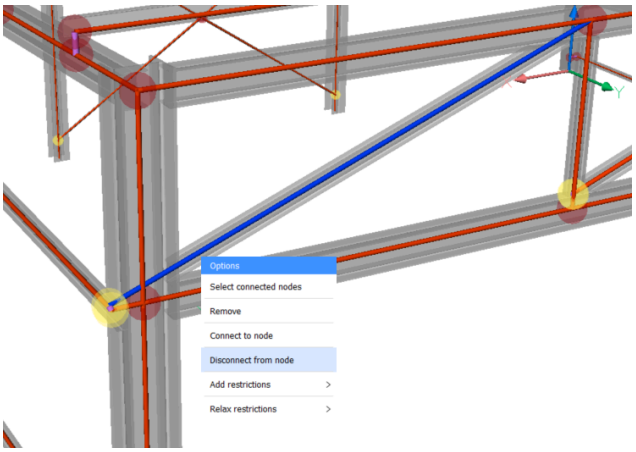



10 Se você der uma olhada nos nós coincidentes restantes, você vê que as hastes de ligação não estão alinhados perfeitamente com as linhas centrais das colunas e pequenos vínculos rígidos são formados. Você pode remover esses vínculos rígidos relaxando a posição dos eixos das hastes de ligação para uma posição não-paralela. Você pode fazer isso clicando na haste de ligação, clique em **Relaxar restrição** e clique em **Não-paralelo**. A liberdade extra será usada para remover os vínculos rígidos, movendo levemente os eixos das hastes de ligação.




11 Os únicos nós coincidentes que são deixados estão na treliça frontal da estrutura do hangar. Se você der uma olhada no lado da treliça frontal, você verá que um membro inclinado está conectado à viga horizontal em vez da coluna.

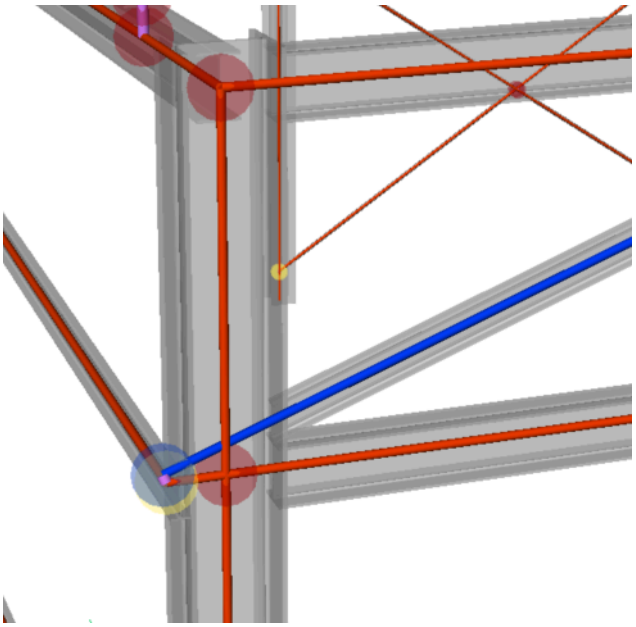
12 Você pode desconectar o membro inclinado clicando nele e escolha **Desconectar do nó**.



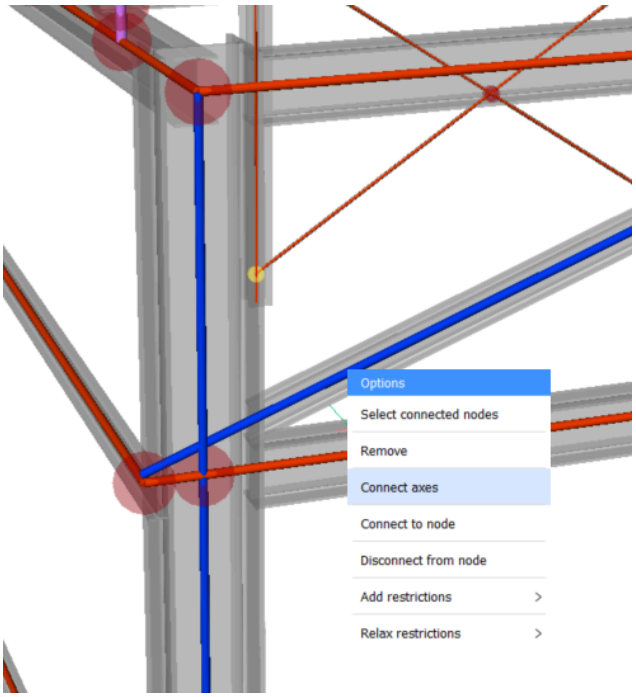

**Você é solicitado:** Selecione o nó para se desconectar dos eixos [Ok]

Selecione o nó do qual você deseja se desconectar.

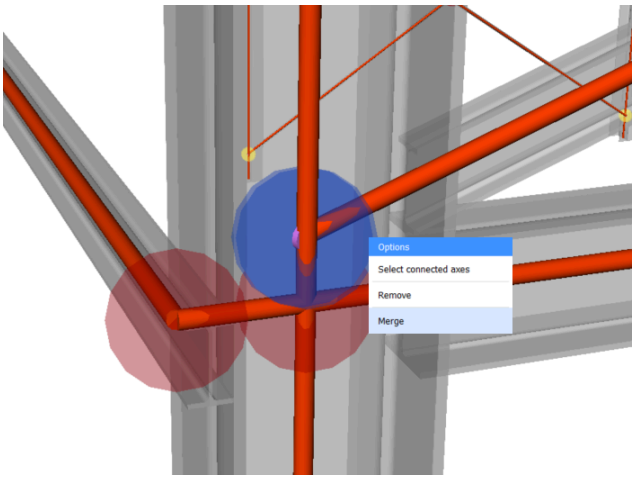
Digite **O** para escolher Ok.



Agora selecione os dois eixos que você deseja conectar e clique em **Conectar eixos**.

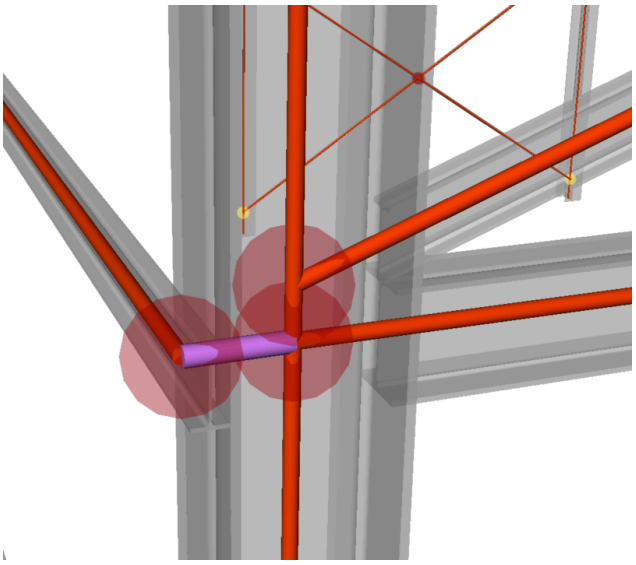



Com a configuração de desvio global, você escolheu isso só pode ser feito introduzindo um pequeno link rígido novamente. Você pode remover isso mesclando os dois nós. Selecione ambos os nós e clique em **Mesclar**.



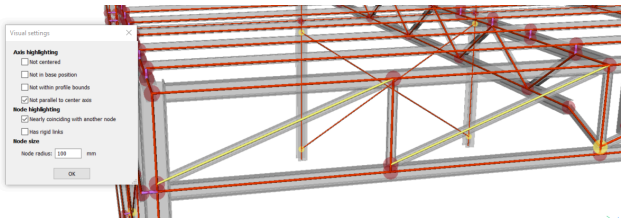

13 Você vê que o membro lateral também está ligado à viga frontal em vez da coluna. Repita a etapa 9 para o membro lateral.

14



15 Você pode remover os últimos nós coincidentes no treliça frontal mesclando os nós. Isso vai mudar os eixos dos membros inclinados e introduz vínculos rígidos na outra extremidade.

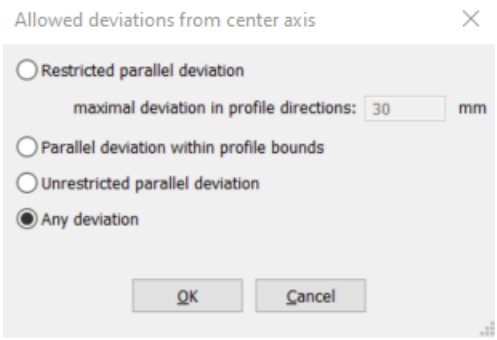
16 ***Nota:*** Se você der uma olhada no eixo **Não paralelo ao eixo central** usando a janela **Configurações visuais**, você verá que o membro inclinado na treliça frontal foi permitido não ser paralelo ao eixo central. Assim, você também pode remover os pequenos vínculos rígidos relaxando o membro inclinado a uma posição não-paralela, como fizemos para as hastes de ligação.



### 26.1.3 Criar um modelo analítico com as configurações menos restritivas de desvio

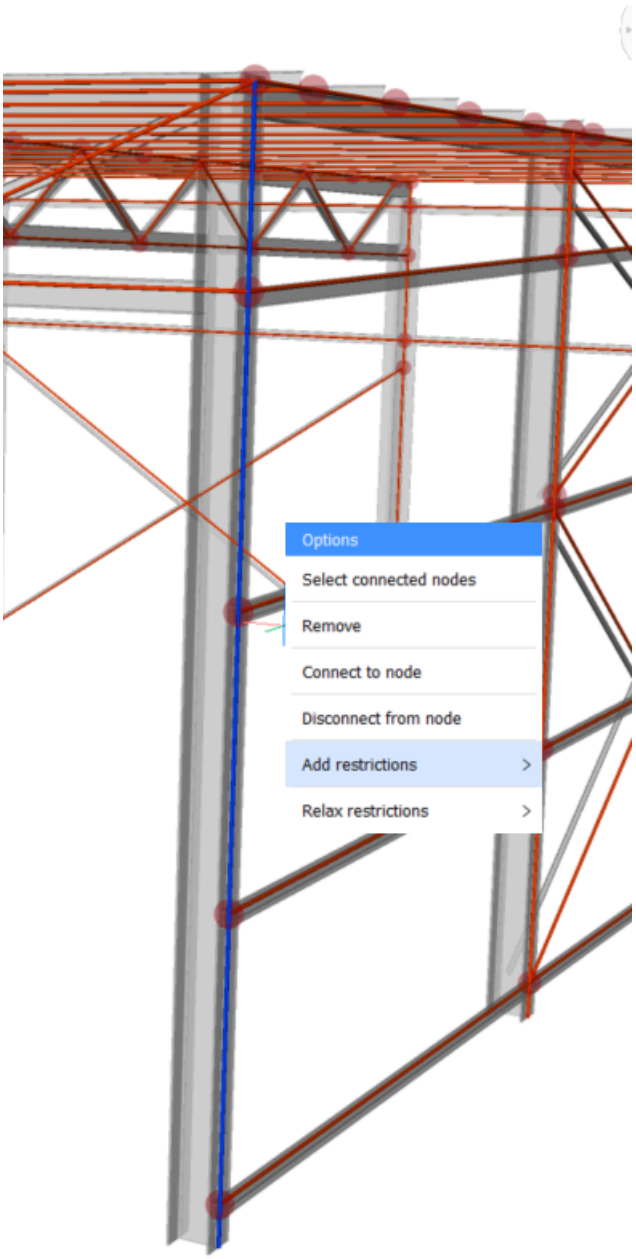
1 Repita as etapas do procedimento anterior até a etapa 4.

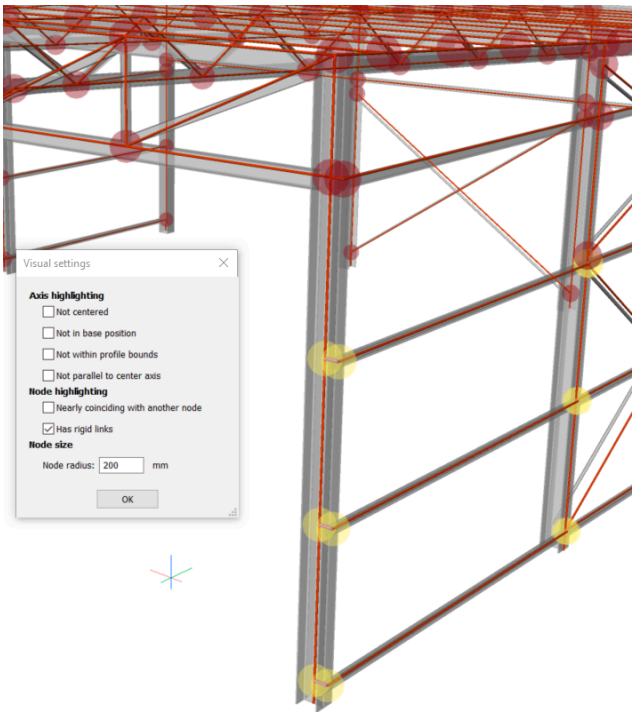
2 Escolha **Qualquer desvio** no **Desvios permitidos do eixo central**. Isso permite todos os tipos de liberdade, para evitar quaisquer vínculos rígidos. Na prévia do modelo analítico, você verá que alguns eixos foram inclinados. Por exemplo, os membros pequenos nas treliças não estão centralizados e o eixo da coluna é movido em direção aos limites do perfil para lá encontrar conexões com membros laterais menores.




3 Remova os nós de haste de ligação indesejados como na etapa 7 do procedimento com uma configuração de desvio rigoroso.

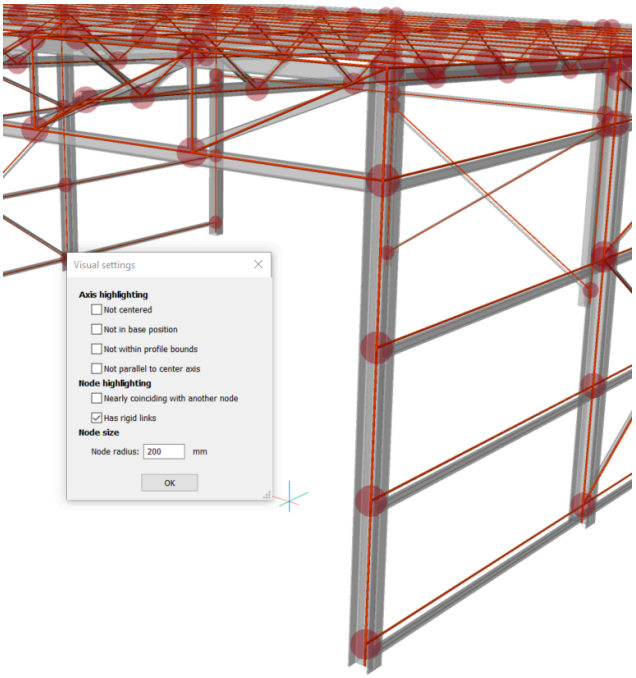
4 Na prévia interativa do modelo analítico, os eixos das colunas foram movidos em direção aos limites do perfil. Nesta etapa, você vai centralizar o eixo das colunas. Você pode fazer isso clicando no eixo da coluna, clique em **Adicionar restrições** e clique **Para centralizar**. Isto introduz vínculos rígidos muito localmente.


Options
Select connected nodes
Remove
Connect to node
Disconnect from node
Add restrictions
Relax restrictions



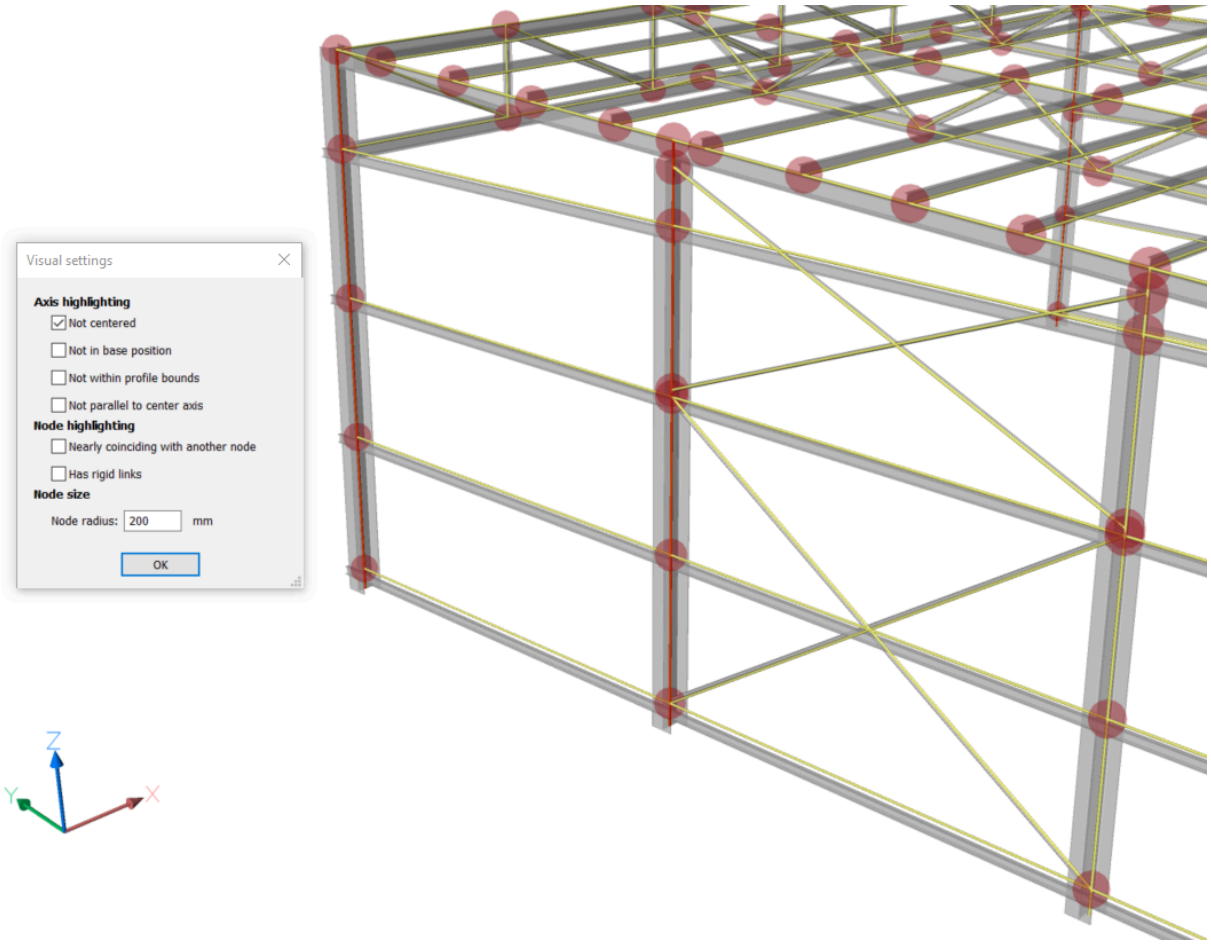

5 Na janela de configurações visuais, marque a caixa de seleção **Tem links rígidos**.

Digite **R** para escolher **Recalcular**.




6 Na janela de configurações visuais, marque a caixa de seleção **Não centrada**.

Você vai ver que uma das colunas ainda não está centrada por causa da conexão em sua parte superior que inclui não apenas as vigas maiores, mas também uma das menores. Você altera isso impondo também uma restrição central nesta coluna.




### 26.1.4 Exportar um modelo analítico

1 Inicie o comando BIMANALITICOMODELO.

1 Mude o modelo analítico de acordo com seu desejo.

2 Quando terminar o modelo, digite **E** para escolher **Exportar e sair**.

3 A janela do documento aparece onde você pode nomear e salvar o arquivo na pasta desejada. Você também pode escolher o tipo de arquivo a ser exportado. Pode ser exportado para o arquivo IFC4 (*.ifc) ou CIS/2 (*.stp).

4 ***Nota:*** Existem algumas observações sobre o resultado exportado.

- O **conceito de nó** usado pelo BIMANALITICOMODELO não coincide completamente com o conceito de nó **CIS/2** e **IFC**:

  No BIMANALITICOMODELO, apenas as conexões entre elementos lineares são modeladas com um nó. Por exemplo, as colunas não terão um nó de chão se não houver conexão com outro elemento lá. Durante a exportação, os nós finais ausentes são adicionados para serem compatíveis com a exportação CIS/2 e IFC.

  No BIMANALITICOMODELO, um nó sempre se situa exatamente em cada eixo conectado. Excentricidades são modeladas com vínculos rígidos visuais explícitos (barras roxas na

vista prévia). Durante a exportação, cada cluster de nós BricsCAD interconectados com links rígidos é traduzido em um único nó de conexão com excentricidades em **CIS/2** e **IFC**.

- O **conceito de eixo** usado pelo BIMANALITICOMODELO nem sempre coincide com o conceito de eixo **CIS/2** e **IFC**:

  No BIMANALITICOMODELO, haverá um único eixo para cada elemento físico. Um eixo pode ser anexado a mais ou menos de dois nós. Durante a exportação, um eixo que tem vários nós ao longo de seu comprimento, é dividido em vários membros de análise, cada um com uma extremidade e um nó inicial, para a exportação **CIS/2** e **IFC**.
- O conceito de **Posição Base** em BricsCAD é semelhante aos **pontos cardeais**. As posições de base em BricsCAD formam um subconjunto dos pontos cardeais especificados no padrão **CIS/2**. Por enquanto, apenas as posições cardeais 1 a 9 são suportadas.
- No modelo de análise, conforme calculado pelo BricsCAD, um eixo pode se deslocar do centro da entidade física, essencialmente para qualquer ponto dentro de certos limites. Isso significa que a posição final do eixo de análise não necessariamente coincide com um ponto cardeal ou posição base do perfil. Durante a exportação, o perfil de seção é vinculado ao eixo de análise usando a posição base mais próxima do perfil, para o eixo de análise final, usando o conceito de ponto cardeal em **CIS/2** and **IFC**. Isso significa que se você visualizar a estrutura em um visualizador **CIS/2** ou **IFC** que mostra membros físicos como extrusões da seção de perfil ao longo dos eixos de análise, você verá que a estrutura mostrada lá pode se desviar ligeiramente da estrutura original como foi modelada ou importada no BricsCAD. A estrutura descrita pelo **modelo de análise exportado** é, portanto, uma **aproximação da estrutura real**.

Analytical model.dwg

## 26.2 Preenchimento Automático de dados BIM

### 26.2.1 Comandos

BIMAUTOIGUALAR

### 26.2.2 Sobre os dados BIM de preenchimento automático

Em vez de atribuir manualmente as composições a cada elemento, BIMAUTOIGUALAR detecta a diferença entre paredes interiores e exteriores e suas respectivas composições, e automaticamente atribui essas a outras paredes. Também pode fazer distinções entre diferentes pavimentos, diferentes lados do edifício, paredes com varanda, etc...



***Nota:*** Antes de usar o comando BIMAUTOIGUALAR certifique-se de ter Bimificado () tudo. AutoIgualar funciona melhor com um modelo totalmente Bimificado.

### 26.2.3 AutoCompletar dados BIM em um arquivo

1 Digite BIMAUTOIGUALAR na linha de Comando e pressione Enter.

1 A caixa de diálogo **Auto Igualar** é exibida.

2 Selecione uma das seguintes:
- **Composições**: Copiar composições.
- **Parâmetros da Janela**: Copiar parâmetros da janela.
- **Propriedades BIM**: Copiar Propriedades BIM.
- **Parâmetros da Escada**: Copiar Parâmetros da Escada.

3 Em **Selecionar Origem**, escolha **Preenchimento Automático**.

4 Se o arquivo contém múltiplos edifícios, o comando BIMAUTOIGUALAR solicita que você defina o edifício de origem.

5 Selecione um edifício e pressione Enter.

6 Se o comando BIMAUTOIGUALAR encontrar um recurso de distinção lógica entre objetos, este vai usar isso automaticamente. Quando não consegue, o comando BIMAUTOIGUALAR pede para você definir a Composição ou Janela, de origem.

### 26.2.4 Preenchimento Automático de dados BIM com arquivo externo

1 Digite BIMAUTOIGUALAR na linha de Comando e pressione Enter.

1 A caixa de diálogo **Auto Igualar** é exibida.

2 Selecione uma das seguintes:
- **Composições**: Copiar composições.
- **Propriedades BIM**: Copiar Propriedades BIM.
- **Parâmetros de Janela**: Copiar parâmetros de janelas.
- **Parâmetros da Escada**: Copiar as propriedades das escadas.

3 Em **Selecionar Origem**, escolha **Arquivo externo**.

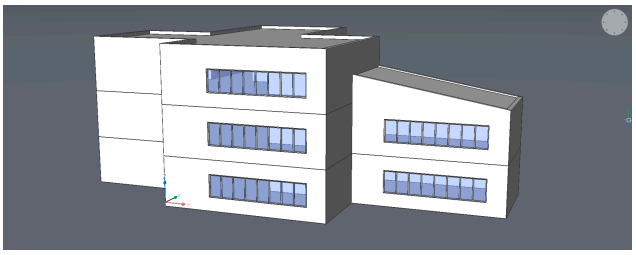
4 Selecione o arquivo de origem e clique em **Abrir**.

5 Se o arquivo contém múltiplos edifícios, o comando BIMAUTOIGUALAR solicita que você defina o edifício de origem.

6 Selecione o edifício e pressione Enter.

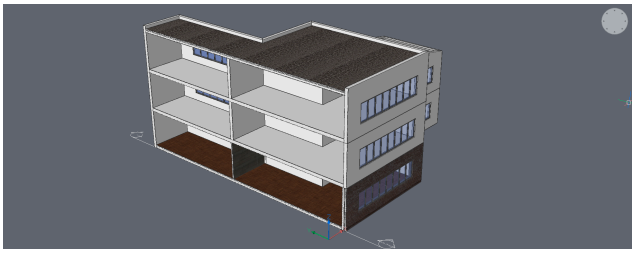
### 26.2.5 Procedimento: usar o Preenchimento Automático em um arquivo

1 Abra um arquivo de onde quer começar. Aqui usamos um edifício retangular básico que se parece com isso:

1 

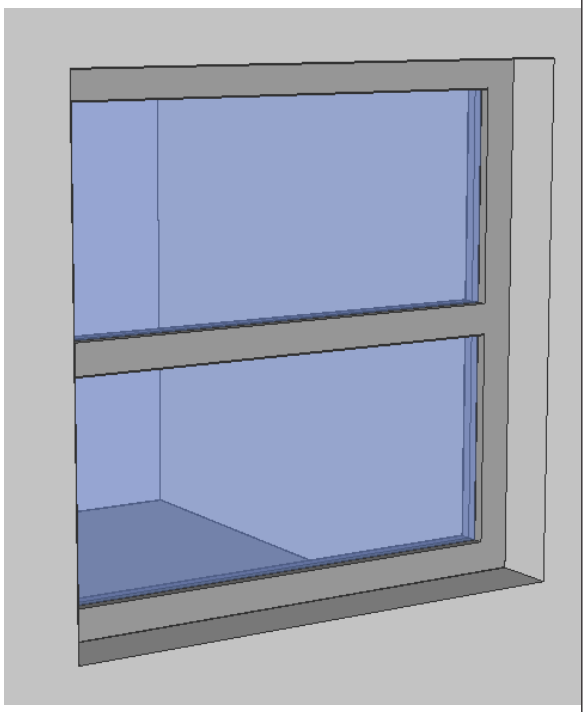
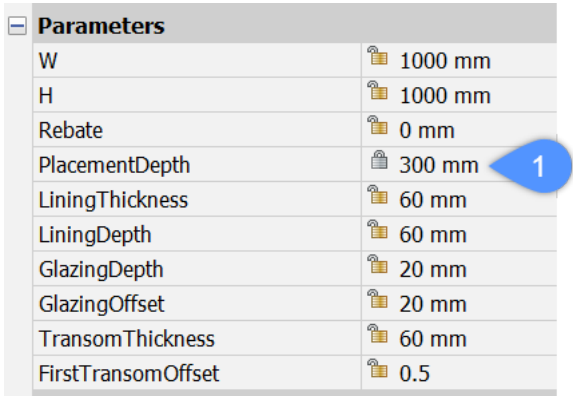
***Nota:*** Nenhum dado ou composição BIM deve ser adicionado ainda.

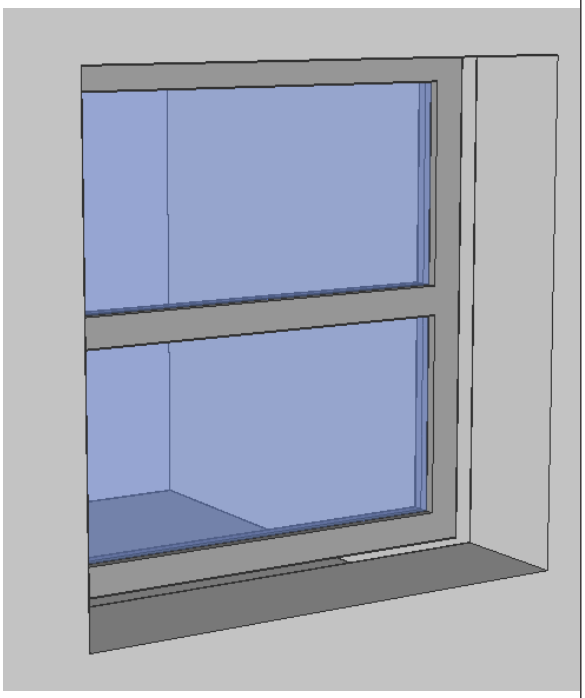
2 Adicione as composições que você deseja. Não faça isso para todos os seus elementos, mas apenas para um elemento de cada tipo. No nosso exemplo, damos uma composição a 1 parede externa, 1 parede interna, 1 laje e o telhado:

3 

***Nota:*** Pode ser que você tenha diferentes tipos de paredes externas, por exemplo, a parede voltada para o norte que precisa de mais isolamento. Nesse caso, você dá a uma dessas paredes do Norte uma diferente composição (aqui no Brasil seria uma parede Sul).

4 Neste exemplo, também queremos ajustar os parâmetros de nossas janelas. Selecione apenas 1 das janelas e altere o parâmetro que deseja no painel **Propriedades**.

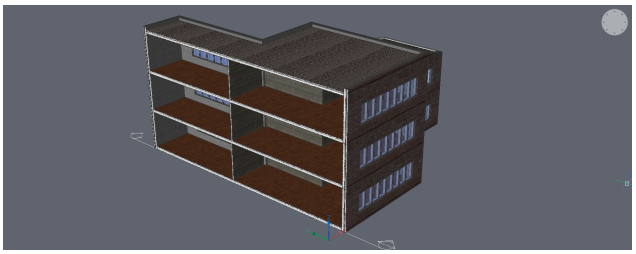
| | |
|---|---|
|  | A janela antes das alterações |
|  | Alterando o valor de **PlacementDepth** no painel **Propriedades** da janela. |

| | |
|---|---|
|  | A janela após as alterações |

5 Digite BIMAUTOIGUALAR e tecle Enter. A caixa de diálogo **Auto Igualar** é exibida.

6 Marque as caixinhas em **Composições** e **Parâmetros Janela** para ter as composições e os parâmetros da janela que escolhemos para ser preenchidos ao longo do desenho.

7 Selecione **Preenchimento automático**. As composições e os parâmetros da janela dentro do seu arquivo são copiados automaticamente. O desenho parece assim:

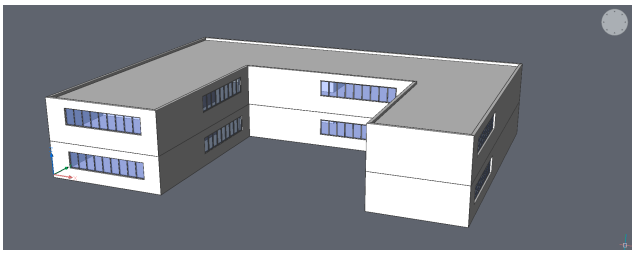


Ao usar o comando BIMAUTOIGUALAR, nós temos rapidamente todas as nossas Composições e parâmetros de Janela como queremos, sem ter que nos preocupar em esquecer algo.

***Nota:*** Você pode ver que diferentes tipos de paredes externas não têm problemas. Todas as paredes voltadas para o norte receberam a composição ajustada correta.

### 26.2.6 Procedimento: usar Preenchimento Automático com um arquivo externo

1 Abra um projeto que é semelhante em estilo a outro projeto que você já terminou. Neste caso, vamos tomar outro edifício retangular, semelhante ao que observamos antes:

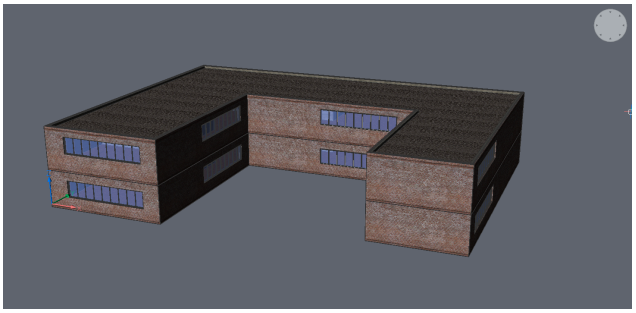
1 

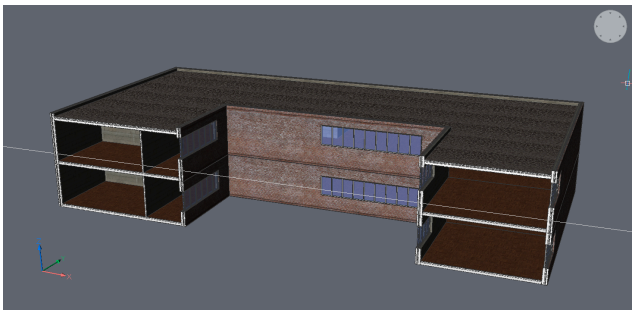
2 Digite BIMAUTOIGUALAR e tecle Enter. A caixa de diálogo **Auto Igualar** é exibida.

3 Marque as caixinhas em **Composições** e **Parâmetros Janela** para ter as composições e os parâmetros da janela que escolhemos para ser preenchidos ao longo do desenho.

4 Selecione **Arquivo externo**.

5 Selecione o arquivo que fizemos no procedimento anterior. As composições e os parâmetros da janela do arquivo externo serão copiados para o novo arquivo. O desenho parece assim:

6 



***Nota:*** Pode ser útil criar uma biblioteca de estilos de construção com suas composições típicas, a fim de usar o comando BIMAUTOIGUALAR com arquivos externos de uma forma muito eficiente.

## 26.3 Anexar composições

### 26.3.1 Comandos

BIMANEXARCOMPOSICAO, BLCOMPOSICOES

### 26.3.2 Sobre BIM Anexar Composição

O comando BIMANEXARCOMPOSICAO permite aplicar facilmente uma composição a uma seleção de sólidos. A composição atribuída pode ser invertida ou redefinida para uma face de referência diferente.

Opcionalmente, você pode alinhar sólidos com base em uma face de referência ou no centro de uma composição.



Consulte BIMANEXARCOMPOSICAO para obter mais informação sobre como anexar uma composição. Consulte BIM Composições para obter mais informação sobre o gerenciamento de composições.

### 26.3.3 Anexar uma composição

Para anexar uma composição, você pode:

- Use o comando BIMANEXARCOMPOSICAO.
- Arrastar uma composição do painel **BIM Composições** no(s) sólido.

**Usando o comando BIMANEXARCOMPOSICAO**

1 Inicie o comando BIMANEXARCOMPOSICAO.

1 **Você é solicitado**: Entre o nome da composição, ou [Dialogo/Entidade] <Dialogo>.

2 Siga um dos procedimentos:

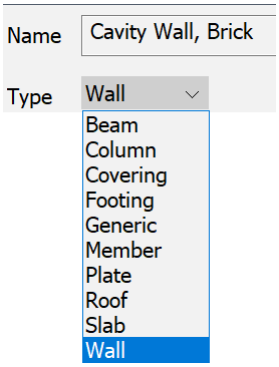
- Digite um nome de composição na linha de Comando e pressione Enter.

  ***Nota:*** Os nomes das composições diferenciam maiúsculas

- Pressione Enter para exibir a caixa de diálogo **Composições** e clique em uma Composição na lista **No Projeto** ou **Na Biblioteca** para abrir o menu da composição.

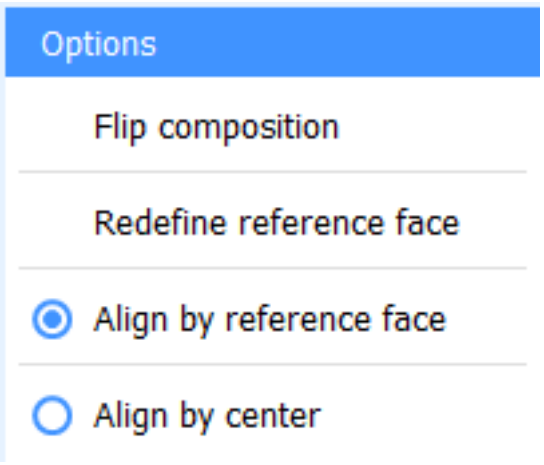
  Se você quiser selecionar a composição sem abrir o menu, clique duas vezes nesta.

3 Escolha um **Tipo** de Composição no menu suspenso e pressione **Selecionar** para aceitar.




4 Selecione entidades para anexar a composição e pressione Enter.

5 Escolha a face de referência. Se você passar o mouse sobre o assistente, um submenu será exibido mostrando diferentes opções. Para obter mais informação sobre como redefinir a face de referência, consulte BIMANEXARCOMPOSICAO.




6 Pressione Enter para aceitar a face de referência.

7 BricsCAD responde: A composição foi atribuída a <xxx> elemento(s).

***Nota:*** Usando o Bimificar, os elementos de construção são automaticamente classificados. Isso facilita a seleção das entidades corretas.

**Arrastar uma composição em um sólido**

1 Selecione a composição no painel BIM Composições ( ). Consulte painéis Ancoráveis.

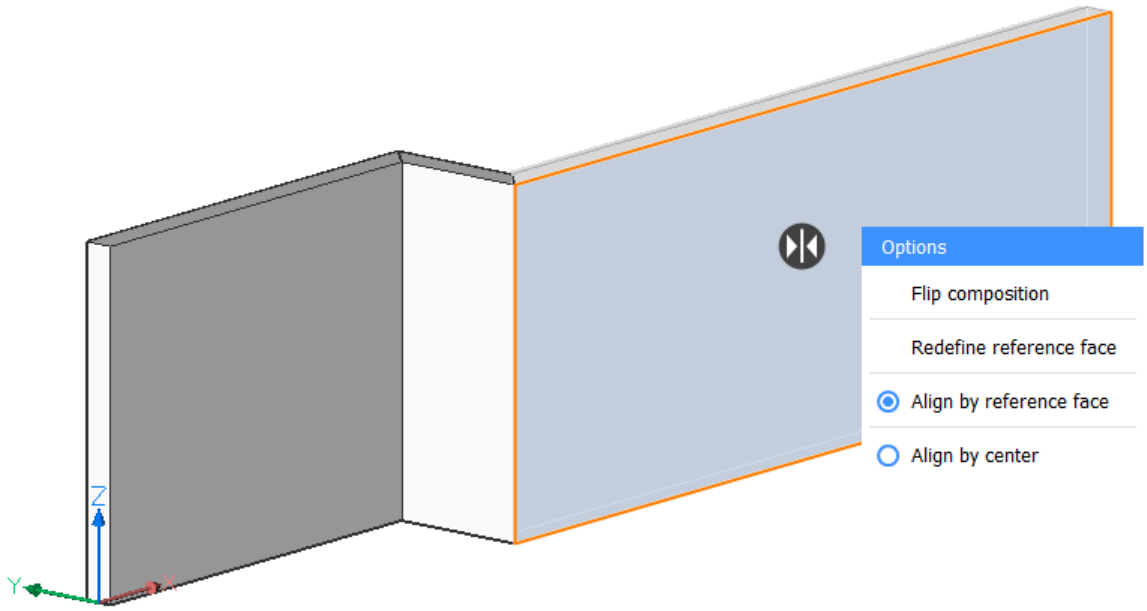
2 Mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse e arraste a composição sobre o sólido.

3 A face sólida sob o cursor se destaca, indicando que esta face é a face de referência para anexar a composição.

4 Solte o botão esquerdo do mouse para anexar a composição.

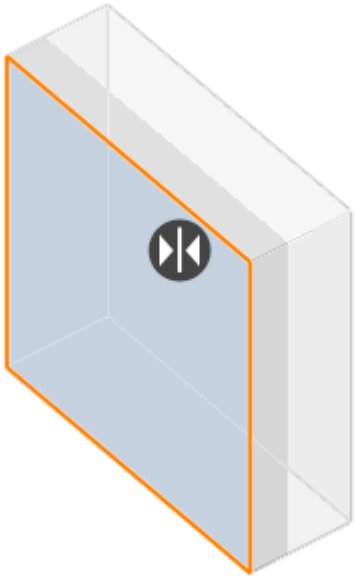
5 Um assistente aparece, e permite que você escolha a face de referência.

6 A face de referência é fixa, enquanto a face oposta se move se a espessura da composição não se encaixar na espessura atual do sólido.




Para obter mais informação sobre como redefinir a face de referência, consulte BIMANEXARCOMPOSICAO.

7 Um volume mais escuro indica o volume e a posição do sólido após ter anexada a composição.



8 Pressione Enter para aceitar a face de referência atual e anexar a composição.

***Nota:*** Quando uma composição de subcamada única, com uma espessura variável é selecionada, não é necessário selecionar uma face de referência. A composição é anexada ao sólido selecionado.

**Arrastar uma composição sobre uma seleção de sólidos**

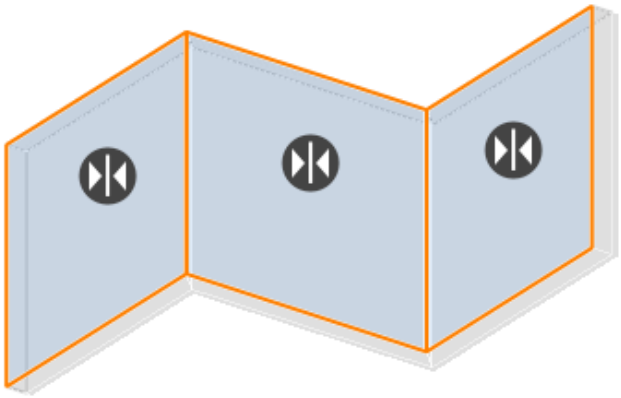
1 Selecione os sólidos aos quais deseja aplicar a composição.

2 Selecione a composição no painel **BIM Composições**.

3 Mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse e arraste a composição sobre qualquer um dos sólidos selecionados.

4 Solte o botão esquerdo do mouse para anexar a composição.

5 Um assistente aparece que permite que você escolha a face de referência para cada segmento separadamente.



Para obter mais informação sobre como redefinir a face de referência, consulte BIMANEXARCOMPOSICAO.

6 Pressione Enter para aceitar a face de referência atual e anexar a composição.

***Nota:***

- As Composições BIM são copiadas para o banco de dados do Projeto após a atribuição.
- Anexar uma composição de **Parede** a um sólido, automaticamente classifica este sólido como uma parede.
- Anexar uma composição de **Laje** ou **Telhado** a um sólido, classifica automaticamente o sólido como uma laje.

### 26.3.4 Copiar composições a partir de outros sólidos

1 Inicie o comando BIMANEXARCOMPOSICAO.

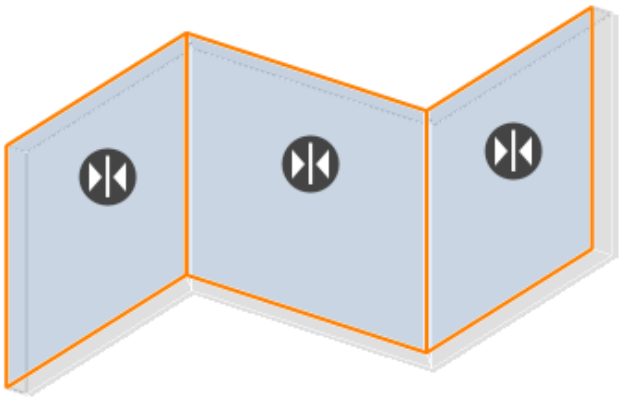
2 Selecione a opção **Entidade**.

Solicita a você: **Selecione outra entidade para obter a composição:**

3 Selecione o sólido a partir do qual você vai copiar a composição.

4 Selecione o(s) sólido aos qual vai anexar a composição copiada.

5 Um assistente aparece que permite que você escolha a face de referência para cada segmento separadamente.



Para obter mais informação sobre como redefinir a face de referência, consulte BIMANEXARCOMPOSICAO.

6 Pressione Enter para aceitar a face de referência atual e anexar a composição.

### 26.3.5 Remover composições de sólidos

A opção **Des-classificar** do comando BIMCLASSIFICAR remove uma composição de um sólido.

1 Selecione o(s) sólido.

2 Escolha **Des-classificar** do grupo de comandos **BIM** no Quad.

## 26.4 BIM Classificar

### 26.4.1 Comandos

BIMCLASSIFICAR



### 26.4.2 Sobre

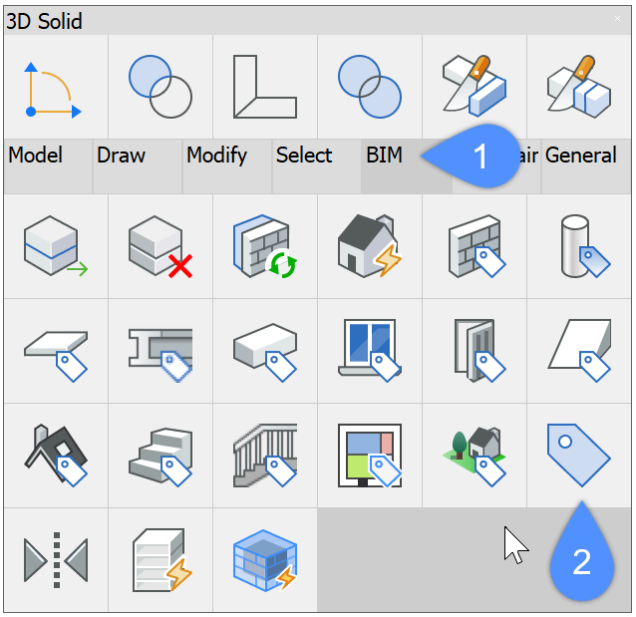
Se você tiver um modelo conceitual sem qualquer classificação, poderá transformar esses elementos em elementos BIM classificados usando BIMCLASSIFICAR.

Para obter mais informação sobre este comando, consulte o artigo do comando **BIMCLASSIFICAR**.

### 26.4.3 Classificar entidades

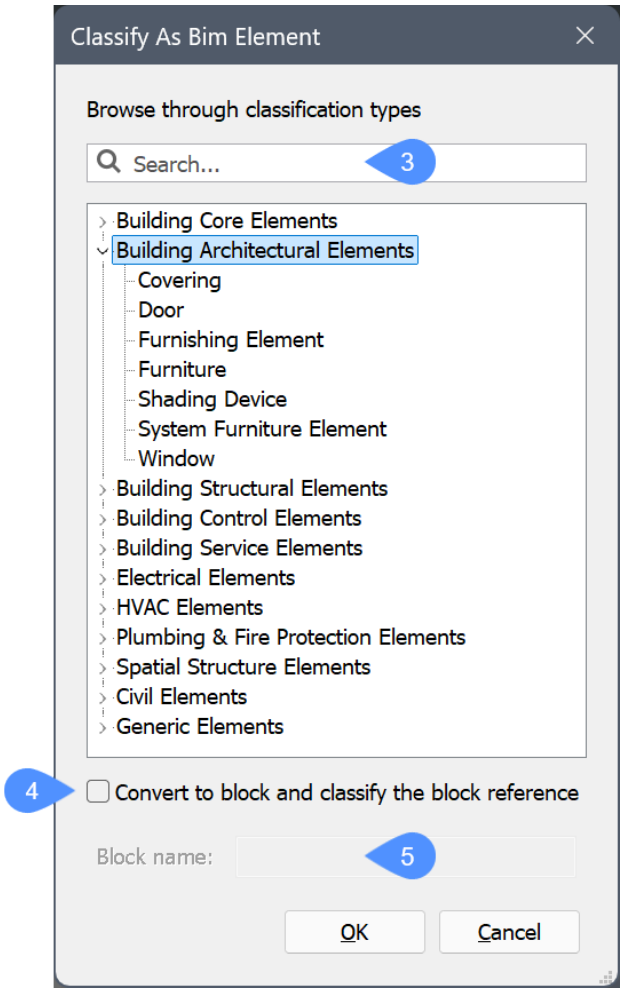
1 Selecione uma entidade no desenho para classificar.

2 Escolha um tipo de classificação (1) no grupo de comandos **BIM** no Quad




Os dados BIM são atribuídos à entidade selecionada.

3 **(Opcional)** Escolha a opção **Classificar Manualmente** (2) no Quad para acessar os tipos de classificação dos Elementos BIM. Isso exibe a caixa de diálogo **Classificar Como Elemento BIM**.




**Siga um dos procedimentos:**

- Entre um nome específico do tipo de Elemento BIM no campo **Pesquisar** (3) para filtrar entre os tipos de elementos disponíveis
- Selecione um tipo de Elemento de Construção na lista
- (**Opcional**) Marque a opção **Converter em bloco e classificar a referência do bloco** (4) e insira um nome no campo **Nome do bloco** (5).

  Esta opção vai converter a entidade selecionada em um bloco, e vai classificar a referência de bloco ao tipo definido de Elemento de Construção.
- Clique no botão **OK** para aceitar este.

4 **(Opcional)** Use a opção **Auto** ( ) do Quad, para classificar automaticamente as entidades selecionadas.

Essa classificação automática é feita com base nas características geométricas do objeto. Sempre verifique se tudo está corretamente classificado.

5 Para remover os dados BIM atribuídos de uma entidade, selecione a entidade no desenho e escolha a opção **Des-classificar** ( ) no Quad.

Os dados BIM estão removidos da entidade selecionada.

### 26.4.4 Propriedades das entidades classificadas

Quando você classifica uma entidade, um número de propriedades relacionadas ao tipo de elemento de construção é exibido no painel **Propriedades**.

***Nota:*** Para ter acesso às propriedades do elemento mas não classificar uma entidade como um tipo de elemento específico, escolha o tipo de **Elemento de Construção** na categoria **Elementos Genéricos** para aquela entidade.

## 26.5 BIM Composições

### 26.5.1 Comandos

BLCOMPOSICOES, BIMCLASSIFICAR, BLMATERIAIS, BIMANEXARCOMPOSICAO

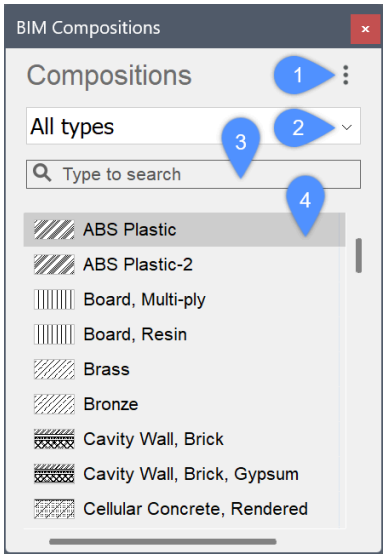
### 26.5.2 Sobre

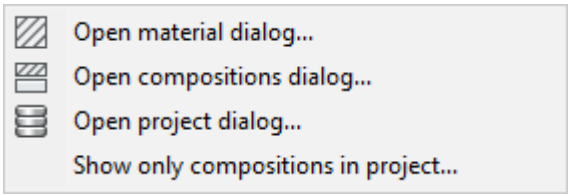
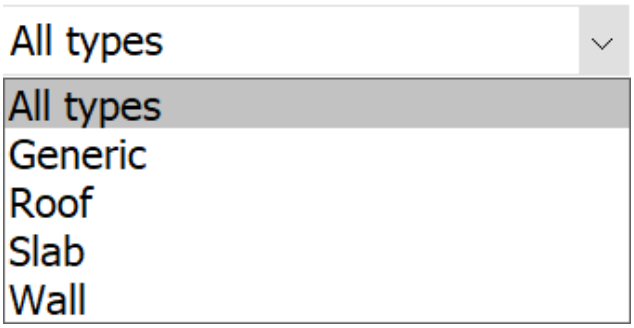
BIM Composições:

- São armazenados no banco de dados central.
- São tanto subcamadas-múltiplas como subcamadas-únicas.
- Os materiais de subcamada são gerenciados no diálogo **Materiais Físicos** ( ).
- Podem ser atribuídos a qualquer sólido em um modelo BIM.
- Estão listados no painel **BIM Composições** ( ).
- São gerenciados na caixa de diálogo **Composições** ( ).

Para obter mais informações sobre anexar composições, consulte o artigo de procedimento **Anexar Composições**.

### 26.5.3 Usando o painel BIM Composições

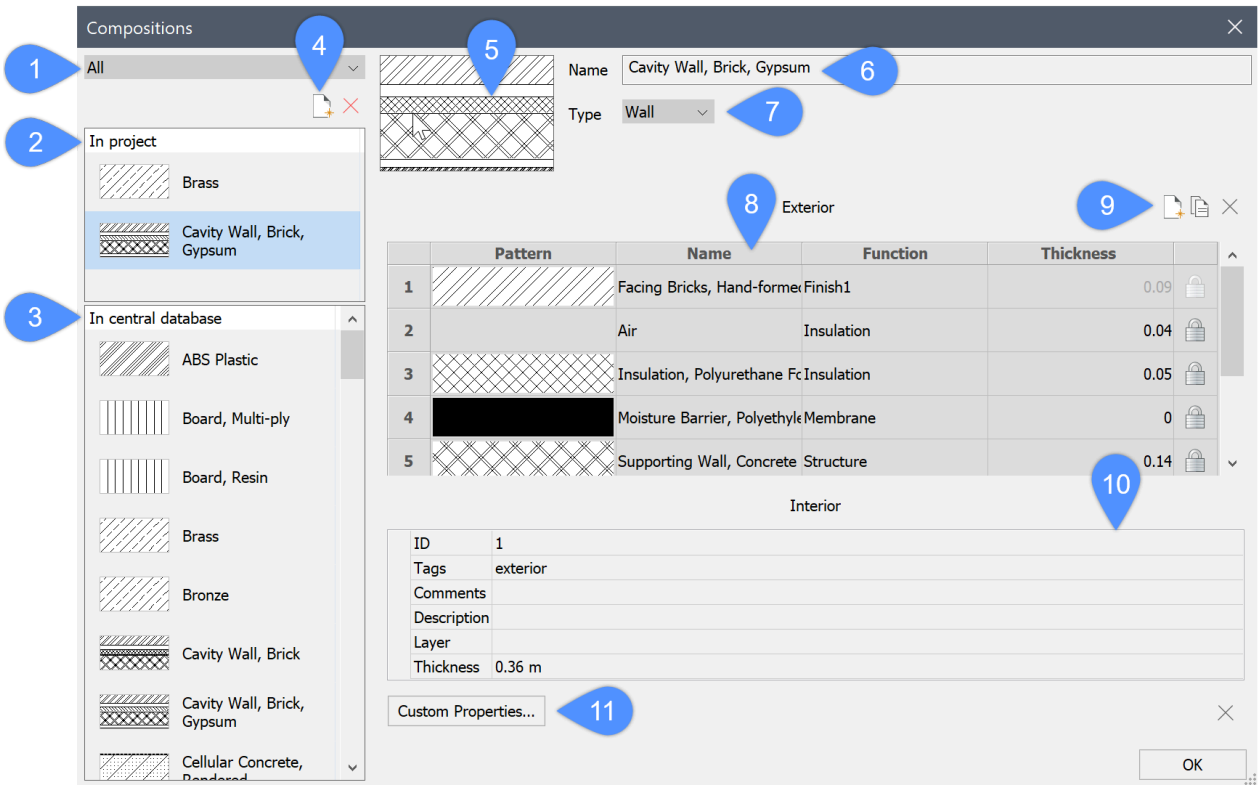


| | |
|---|---|
| **(1) Menu** |  |
| **(2) Lista de tipos de Composição** | Filtra a lista das composições. Somente as composições do tipo selecionado são exibidas.<br> |
| **(3) Campo para pesquisa** | Filtra a lista das composições. Somente composições que contêm o atual 'termo de pesquisa' são exibidas. |
| **(4) Composições disponíveis** | Todas as composições do tipo selecionado são exibidas a partir dos bancos de dados **Central** e **No Projeto**, a menos que a opção de menu **Mostrar somente composições no projeto...** esteja selecionada. |

### 26.5.4 Usar a caixa de diálogo das Composições

A caixa de diálogo **Composições** contém opções para criar, modificar e excluir composições. Usanda caixa de diálogo **Composições**, você também pode ordenar/classificar as composições por categoria, e visualizar as propriedades da composição.

O comando BLCOMPOSICOES abre a caixa de diálogo **Composições**:




| | |
|---|---|
| **(1) Seleção de categorias da Composição** | Filtrar por categoria: **Parede**, **Laje**, **Telhado**, ou **Genérico**. |
| **(2) No Projeto** | Exibe as composições da categoria selecionada (**Parede**, **Laje**...) usada atualmente no projeto. |
| **(3) No banco de dados Central** | Exibe as composições da categoria selecionada (**parede**, **laje**...) no Banco de Dados Central. |
| **(4) Nova composição** | Cria uma nova composição. |
| **(5) Seção de Prévia** | Exibe a composição atualmente selecionada. |
| **(6) Campo Nome** | Exibe o nome da composição selecionada. Você pode alterar o nome padrão. |
| **(7) Caixa suspensa das Categorias** | Exibe uma categoria para a nova composição. |
| **(8) Grade da Estrutura** | Exibe o material e a espessura das subcamadas da composição. A camada na parte superior (exterior) é aplicada à referência do sólido. |

| | |
|---|---|
| **(9) Adicionar subcamada** | Abre a caixa de diálogo **Materiais Físicos**, que permite escolher um material do banco de dados Central ou no Projeto. Aqui você também pode criar um novo material.<br>Insere uma cópia da subcamada selecionada. |
| **(10) Grade de Propriedades** | Mostra as propriedades da composição selecionada. |
| **(11) Propriedades personalizadas...** | Abre a caixa de diálogo **Selecionar/Criar uma Propriedade Personalizada**. |

### 26.5.5 Criar uma nova composição

Você pode criar uma nova composição no banco de dados do **Projeto** ou do banco de dados **Central** usando a caixa de diálogo **Composições**.

1 Para abrir a caixa de diálogo **Composições**, faça um dos seguintes:
   - Escolha a opção **Abrir o diálogo de composições...** no menu do painel **BIM Composições**.
   - Digite BLCOMPOSICOES na linha de Comando.

2 Selecione um banco de dados, clicando em um material listado neste.

3 Clique no ícone **Nova Composição** () no lado esquerdo da caixa de diálogo **Composições**.

   Uma nova composição (vazia) é adicionada ao banco de dados selecionado.

4 Para adicionar e editar subcamadas, consulte a seção **Editar uma composição** deste artigo.

### 26.5.6 Editar uma composição

**Etapa 1: Alterar o nome e o tipo**

1 Selecione a nova composição na caixa de diálogo **Composições**.

2 Digite um novo nome para a composição no campo **Nome**.

3 Use a caixa suspensa **Tipo** para especificar o tipo de composição: **Parede**, **Laje**, **Telhado** ou **Genérico**.

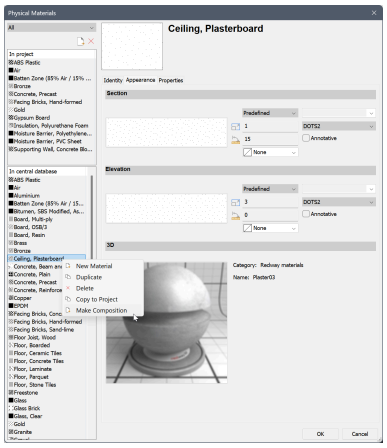
**Etapa 2: Alterar as subcamadas**

- **Adicionar, editar e excluir subcamadas**
  a Clique no botão **Adic. subcamada** () no lado direito da caixa de diálogo **Composições**.

  A caixa de diálogo **Materiais Físicos** é exibida.

  b Selecione um material no banco de dados Projeto **ou** Central e clique duas vezes neste **ou** pressione o botão **OK** para atribuir o material à composição como uma nova subcamada.

  c **(Opcional)** Clique o botão-direito no material e escolha **Criar Composição** no menu de contexto, para criar composição de subcamada única no banco de dados selecionado.




Reabra a caixa de diálogo **Composições** para ver a composição adicionada ser listada.

d Para editar um material de subcamada, clique duas vezes em **Padrão** ou **Nome** da subcamada na grade Estrutura, da caixa de diálogo **Composições**.

A caixa de diálogo **Materiais Físicos** é exibida. Consulte o artigo **Materiais Físicos** para mais informação.

e Para escolher outro material para uma subcamada, clique duas vezes em **Padrão** ou **Nome** da subcamada na grade Estrutura, da caixa de diálogo **Composições**.

A caixa de diálogo **Materiais Físicos** é exibida. Escolha um material na lista Central **ou** Projeto, e pressione **OK**.

f Para excluir uma subcamada, selecione a subcamada na grade Estrutura, da caixa de diálogo **Composições**, e clique no botão **Excluir**.

- **Modificar a espessura e alterar a ordem da subcamada**

a Clique no campo **Espessura** de uma subcamada na grade Estrutura, da caixa de diálogo **Composições**.

***Nota:*** Você só pode modificar a espessura da subcamada se a propriedade **Espessura variável** do material estiver como **Sim** na aba **Propriedades** do diálogo **Materiais Físicos**.

b Entre um valor no campo (18) e pressione Enter para aceitar este. A espessura total da composição é atualizada de acordo.

c As subcamadas de uma composição são ordenadas a partir do Exterior (superior) para o Interior (inferior). Arraste o número da subcamada para a posição desejada, para alterar a ordem das subcamadas.

***Nota:*** Quando uma composição for modificada, os sólidos que têm anexada essa composição são automaticamente atualizados. Use o comando BIMATUALIZARESPESSURA para aplicar as alterações no modelo.

- **Bloquear/desbloquear a espessura da composição**

A espessura total de uma composição é igual à soma das espessuras das subcamadas componentes.

A espessura de uma subcamada pode estar bloqueada ou desbloqueada:

- Espessura bloqueada: a espessura da subcamada é fixa.
- Espessura desbloqueada: a espessura da subcamada é variável.

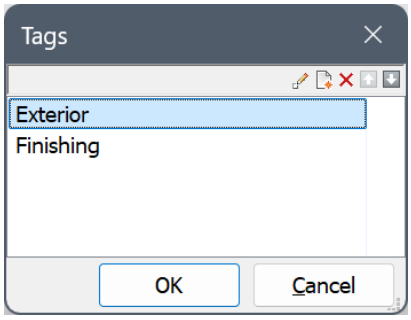
***Nota:*** Apenas uma subcamada numa composição pode ter uma espessura desbloqueada. Como resultado, a espessura total de uma composição pode ser:

- **Fixa**: todas as subcamadas têm espessuras bloqueadas.
- **Mínima**: a composição contém pelo menos duas subcamadas e uma delas tem a espessura desbloqueada. A espessura mínima é igual à soma das espessuras das subcamadas bloqueadas.
- **Livre**: uma composição em subcamada única tem a espessura desbloqueada.

Para bloquear/desbloquear a espessura de uma subcamada, clique no ícone no lado direito do campo **Espessura**, na grade Estrutura.

***Nota:*** A espessura de uma subcamada só pode ser desbloqueada se a propriedade **Espessura variável** do material estiver como **Sim** na aba **Propriedades**, do diálogo **Materiais Físicos**.

- **Adicionar Etiquetas**
  a Selecione o campo **Etiquetas** na grade Propriedades, da caixa de diálogo **Composições**.
  b Digite as etiquetas, separadas por vírgulas. Etiquetas diferenciam maiúsculas e minúsculas.
  c Clique no botão **Procurar** (…) ao lado do campo **Etiquetas** na caixa de diálogo **Composições**, para abrir a caixa de diálogo **Etiquetas**.




  d Clique o botão **Novo Item** (…) para adicionar uma nova etiqueta na posição inferior da lista.
  e Selecione uma etiqueta na lista e clique um botão de ferramenta:
  - …
  - …
  - …
  - …
  f Clique no botão **OK** para salvar as alterações.

**Etapa 3: Criar novos materiais**

Você pode criar novos materiais a partir do zero, ou copiá-los de um material existente. Consulte o artigo **Materiais Físicos** para obter mais detalhes.

### 26.5.7 Exibir composições

Se as várias camadas de uma composição mostradas no modelo 3D são controladas por meio da variável de sistema LEVELOFDETAIL. A variável de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL controla se o material da subcamada é renderizado ou não.

Clique nos ícones no painel **Home/Vista** na Faixa de opções, ou na barra **BIM** para alternar o status de exibição da composição:

- Nível de detalhe:
- Material de Composição de Renderização:

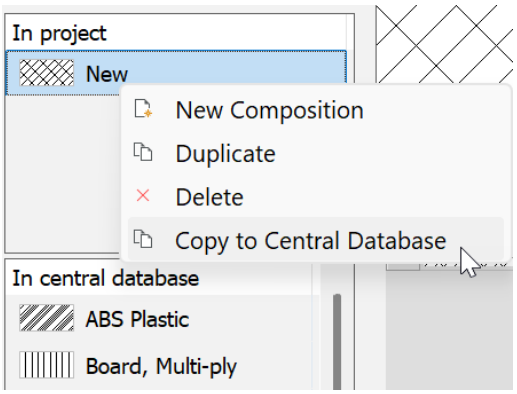
Quando a variável de sistema LEVELOFDETAIL é 0, as faces principais de um sólido são renderizadas usando o material das subcamadas externas. As faces secundárias (por exemplo, superior, inferior, inicial e final de uma parede) são renderizadas usando o material da subcamada exterior.

### 26.5.8 Copiar composições

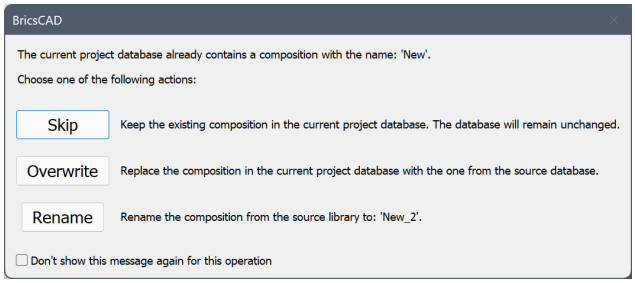
Você pode usar o procedimento a seguir, tanto no painel **BIM Composições** como no diálogo **Composições**:

1 Selecione a(s) composição no banco de dados de origem. Pressione e segure a tecla Ctrl para selecionar múltiplas composições.

2 Siga um dos procedimentos:
   - Arraste a seleção para a outra base de dados.
   - Clique o botão-direito e escolha **Copiar para Banco de dados Central** ou **Copiar para o Projeto** no menu de contexto.




Uma caixa de diálogo é exibida se a composição já existir no banco de dados destino:



Você pode optar por ignorar, substituir, ou renomear composições existentes. Composições duplicadas têm um número de índice adicionado ao nome.

**(Opcional)** Marque a opção **Não mostrar novamente esta mensagem para a operação**.

### 26.5.9 Excluir composições

1 Selecione as composições na lista **No Projeto** ou **Central** no painel **Composições BIM** ou no editor de **Composições**.

2 Siga um dos procedimentos:

3 - Clique o botão direito do mouse e escolha **Excluir** no menu de contexto.
- Clique no botão **Excluir** (somente na caixa de diálogo **Composições**).

***Nota:*** As Composições utilizadas no projeto não podem ser excluídas do Banco de Dados Central.

## 26.6 BIM Estrutura de dados

### 26.6.1 Banco de dados do Projeto

Um Projeto BIM pode consistir de um único arquivo DWG ou de múltiplos arquivos DWG.

**Projeto BIM em arquivo DWG único**

Quando existe apenas um arquivo DWG, esse arquivo contém o Projeto BIM completo, e o banco de dados do Projeto está embutido no arquivo DWG.

**Projeto BIM com múltiplos arquivos DWG**

Quando existem múltiplos arquivos DWG, o Banco de dados do Projeto é armazenado como um arquivo externo, com a extensão **.bsyslib**, que é usado por todos os arquivos DWG no projeto.

Esses arquivos DWG compartilham alguns dados de nível de projeto, como por exemplo Locais espaciais, definições de Propriedades e Composições. Esses dados são armazenados no arquivo externo BSYSLIB, que é lido diretamente a partir dos diferentes arquivos DWG.

Além disso, cada arquivo DWG dentro do projeto também possui um banco de dados de Projeto incorporado, uma versão interna do arquivo BSYSLIB externo. Ao trabalhar em um arquivo DWG, esta versão interna do arquivo BSYSLIB é utilizada. Isso possibilita que cada usuário trabalhe a partir de sua cópia local sem interferências.

Somente quando você salvar o arquivo DWG, BricsCAD sincroniza todas as alterações com o arquivo externo BSYSLIB do projeto por:

- Aplicando as atualizações feitas no arquivo DWG à versão interna do arquivo BSYSLIB.
- Enquanto isso, estamos incorporando as alterações feitas por outros membros do projeto.

Dessa forma, qualquer pessoa com acesso ao projeto compartilhado verá a mesma informação atualizada.

***Nota:***

- Ao salvar um arquivo DWG, BricsCAD bloqueia - naquele momento, o arquivo externo BSYSLIB, e assim dois usuários não podem salvar dados no arquivo ao mesmo tempo.
- Quando dois usuários alteram os mesmos dados, BricsCAD adota a alteração mais recente, e o sistema notifica o usuário cujo trabalho tenha sido sobrescrito.

Os arquivos DWG contêm entidades DWG, classificadas como **Elementos de Construção**, às quais podem ser anexadas Composições. Todas as Composições que estão sendo usadas em um projeto, são armazenadas no banco de dados do Projeto.

### 26.6.2 Banco de dados Central

Para reutilizar composições e materiais de construção em múltiplos Projetos BIM, um banco de dados Central pode ser especificado, além do banco de dados do Projeto. O banco de dados Central é um arquivo BSYSLIB, geralmente armazenado em um local que é comum a diversos projetos. Quando Composições e Materiais de Construção do banco de dados Central estão sendo usados em um Projeto BIM, estes são automaticamente importados para o banco de dados do Projeto. Para manter e estender bancos de dados BIM, os usuários podem arrastar Materiais de Construção e Composições de um banco de dados para o outro, desde que tenham acesso de gravação ao banco de dados de destino.

***Nota:*** Bancos de dados de exemplo são instalados na subpasta **Support** da pasta raiz **Roamable** (transportável). Quando uma atualização de BricsCAD é instalada, o **Gerenciador de Arq. do Usuário BricsCAD** irá perguntar se deseja ou não sobrescrever os bancos de dados de exemplo. Portanto, é recomendado renomear seus bancos de dados centrais e/ou salvá-los em um local diferente. A localização dos bancos de dados centrais é definida na aba **Banco de dados Central** da caixa de diálogo **BIM Info Projeto**.

### 26.6.3 Materiais e Composições

Um banco de dados BIM consiste em Materiais da Construção e Composições. Um Material de Construção contém informações sobre um material específico: sua aparência, custo, fabricante, etc. Uma Composição contém informações sobre a estrutura de um elemento de construção, definindo camadas da Composição. Cada camada da Composição se refere a um Material de Construção e tem uma certa espessura.

**Flexibilidade**

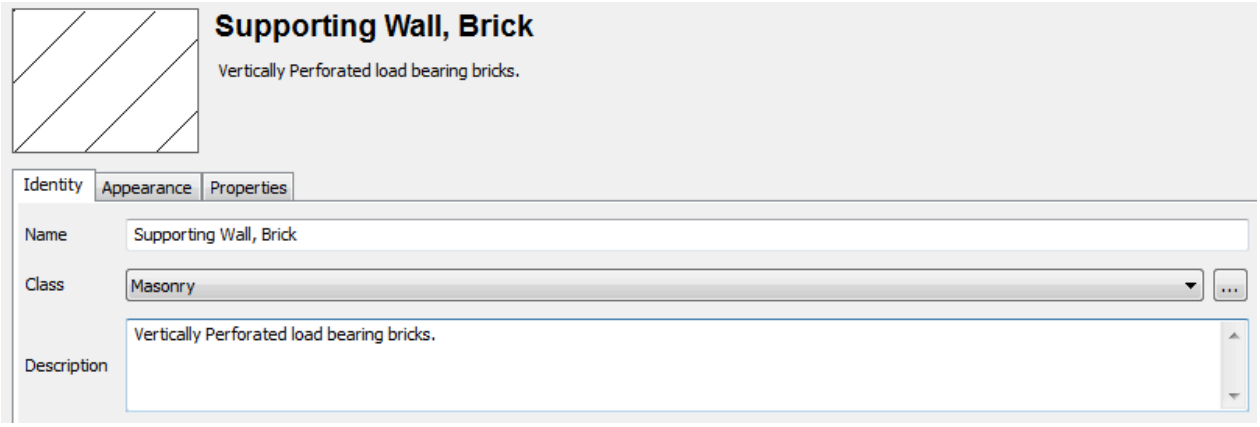
A mesma flexibilidade que você tem na modelagem está disponível para anexar informações de construção. Embora as Composições sejam agrupadas em Composições de **Parede**, **Laje**, **Telhado** e **Genérica**, qualquer tipo de Composição pode ser anexado a qualquer entidade dwg. Quando anexada a um Sólido 3D, com propriedades geométricas específicas, a espessura da Composição é usada para definir a espessura das paredes e lajes, e a seção transversal vai mostrar a estrutura da parede, ou da laje, aplicando os padrões de hachura das várias camadas na geometria do corte. Quando a um Sólido 3D é atribuída uma Composição, com uma espessura fixa ou espessura mínima, e esta espessura não pode ser aplicada à geometria, a seção aparece em vermelho para indicar a incompatibilidade entre a Composição selecionada e a geometria do sólido.

**BIM Composições painel**

Todas as funcionalidades do banco de dados BIM são acessíveis a partir do painel acoplável **BIM Composições**.

**Materiais**

Uma definição de Material descreve a aparência e as propriedades de um Material de Construção.




**Camadas de Composição**

Uma Composição descreve a estrutura de um elemento de construção através de um conjunto ordenado de camadas de composição. Cada camada de composição tem os seguintes campos:

- Padrão e **Nome** do Material: O Material de Construção para esta camada.
- Função: Um de (**Nenhum**, **Estrutura**, **Substrato**, **Isolamento**, **Acabamento1**, **Acabamento2**, **Membrana**). Atualmente, este campo serve apenas para fins informativos.
- Espessura: define a espessura da subcamada.

## 26.7 BIM Editar subcamadas

### 26.7.1 Sobre

A função **BIM Editar Subcamadas** permite manipular cada subcamada da composição no seu modelo. No BricsCAD, cada desenho tem configurações armazenadas dentro para controlar as subcamadas da composição, chamadas LOD (LEVELOFDETAIL) e os materiais de renderização, chamados RENDERCOMPOSITIONMATERIAL. Essas duas configurações podem ser ativadas/desativadas separadamente.

### 26.7.2 Subcamadas da composição e materiais de renderização

As subcamadas de composição são exibidas somente quando a variável de sistema LEVELOFDETAIL é 2 (alta).

Elementos de construção não precisam ser selecionados, estes serão automaticamente ajustados. Quando a variável de sistema LEVELOFDETAIL é 0 (baixo), a definição de material do sólido é usada.

Para alternar o valor da variável de sistema LEVELOFDETAIL, clique no ícone na Faixa de opções sob a aba **Home** ou no Quad, sob a aba **BIM**:



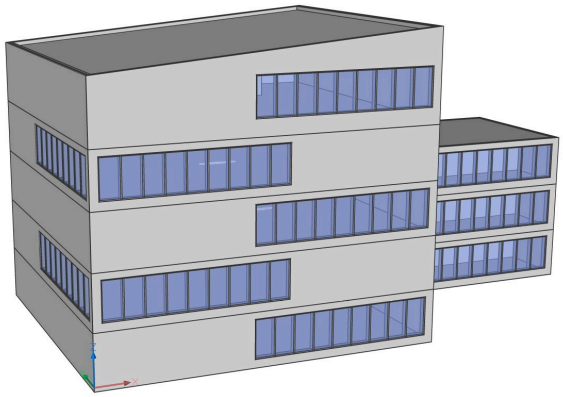
Para obter mais informação sobre essa configuração, visite o artigo LEVELOFDETAIL.

Materiais de renderização são exibidos somente quando a variável de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL é 1 (Ativado). O material de renderização de cada subcamada é definido na configuração do Material de Renderização 3D, da definição de material.

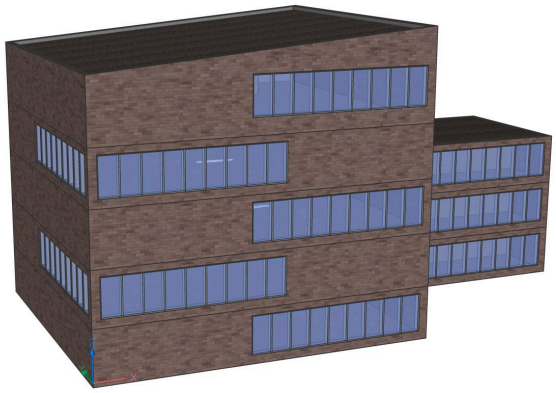
Para alternar o valor da variável de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL, clique no ícone na Faixa de opções sob a aba **Home** ou no Quad, sob a aba **BIM**:



Para mais informação sobre este comando, visite o artigo RENDERCOMPOSITIONMATERIAL.



*RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0 (desligado)*



*RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1 (ligado)*

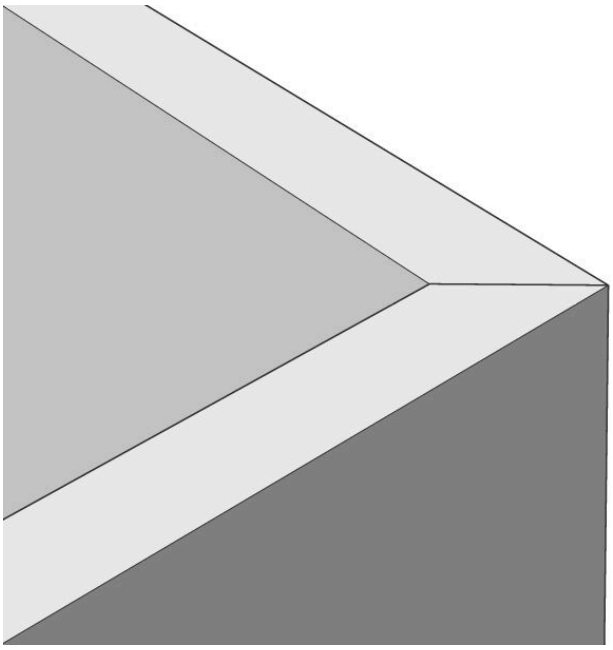
***Nota:*** Somente quando os estilos visuais tiverem suas configurações de **rosto /exibição de material** definidas como **Materiais e texturas** (ex. **BIM**, **modelagem** e **realista**), um a representação visual dos materiais é exibida. As subcamadas da composição são exibidas no modelo, assim como os materiais de renderização.

***Nota:*** Se os materiais de renderização da composição selecionada não tiverem sido baixados na máquina, ou a composição estiver incorreta, a entidade será exibida em vermelho.

Existem diferentes combinações possíveis com as variáveis de sistema LOD e RENDERCOMPOSITIONMATERIAL, ativadas ou desativadas.

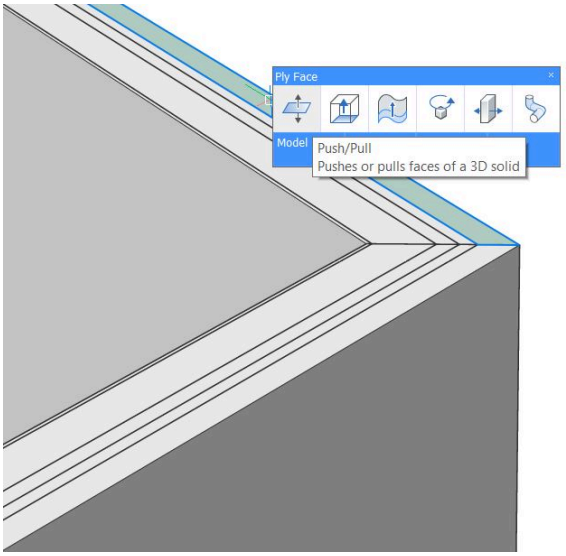
- **LOD = 0, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  A definição do material do sólido é usada, e nenhum material é exibido.



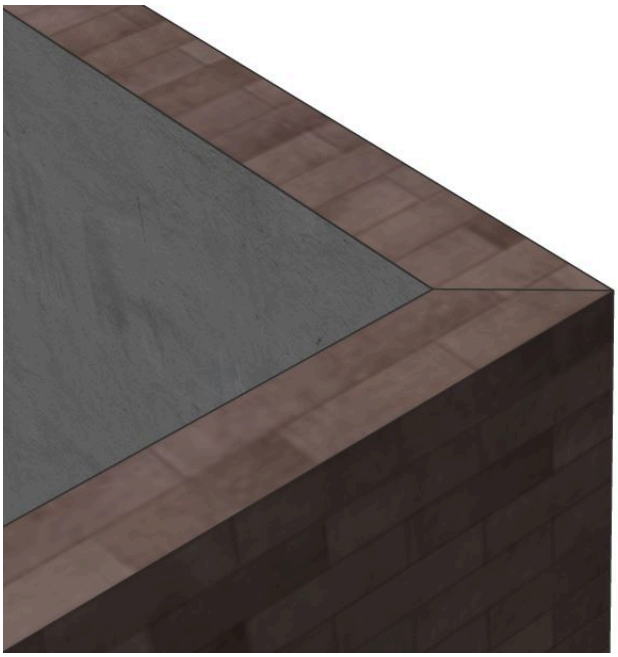
- **LOD =2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  O sólido é subdividido em subcamadas, nenhum material é exibido. Quando a **detecção de face** está ativada, você pode selecionar as faces de diferentes subcamadas para **Empurrar/Puxar**, por exemplo.




- **LOD =0, MATERIAL DE RENDERIZAÇÃO = 1**

  A definição do material de um sólido é usada. Os materiais da face externa e interna são exibidos e o material da camada externa vai envolver em torno do objeto.



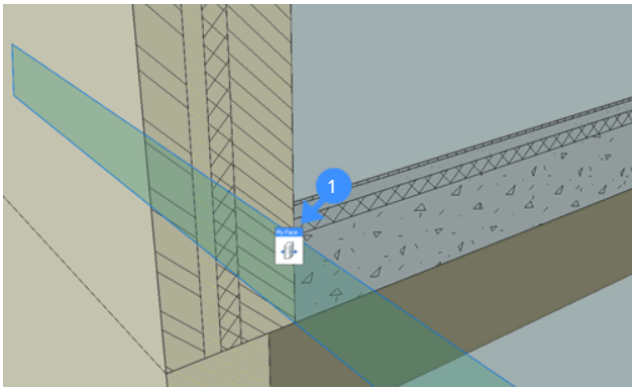
- **LOD = 2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1**

  O sólido é subdividido em subcamadas. Cada subcamada será exibida com seu próprio material. Quando a detecção de face está Ligada, você pode selecionar as faces de diferentes subcamadas para empurrar/puxar, por exemplo.

### 26.7.3 Manipular as subcamadas da composição

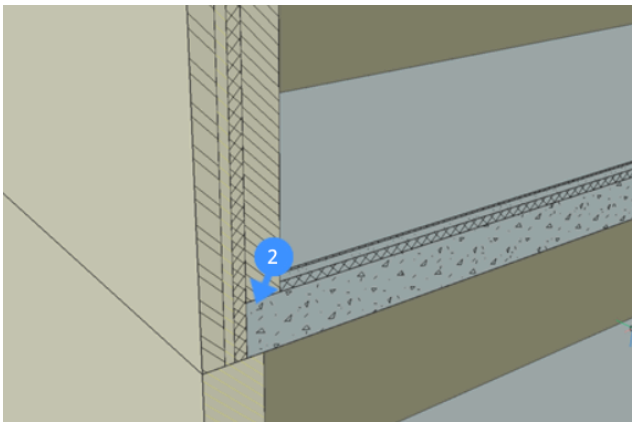
1 Certifique-se de que o valor de **LEVELOFDETAIL = 2 (Alto)**.

2 Coloque o seu cursor próximo da subcamada de composição que deseja editar, e pressione a tecla Tab até que a **Face da subcamada** (1) seja realçada.




***Nota:*** A face da subcamada que estiver destacada é exibida na cor do limite detectado (padrão = 95). A detecção da face deve ser habilitada para fazer isso.

3 Selecione **Empurrar/Puxar** do Quad, e arraste a subcamada para uma nova posição (2).




***Nota:*** Certifique-se de que a variável de sistema DMPUSHPULLSUBTRACT = 1. Isso garante que as subcamadas que estão sendo empurradas/puxadas sejam subtraídas de qualquer um dos outros sólidos 3D que essas interceptam.

***Nota:*** Certifique-se de que o ESNAP esteja Ligado, para encaixar na borda de uma subcamada.

### 26.7.4 Procedimento: Criar um detalhe no telhado

Também é possível criar detalhes mais complexos com sólidos extras adicionados além das composições existentes. Como exemplo, um detalhe na platibanda do telhado será criado, a partir de uma borda do telhado.

1 Comece com esta conexão telhado-parede

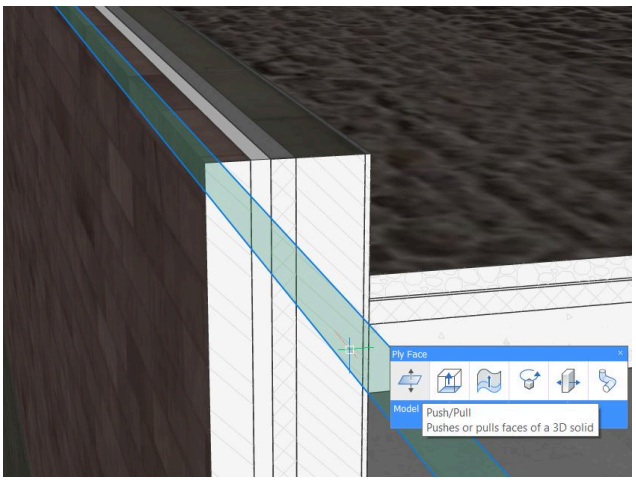


2 Clique no ícone **Detecção da face** na Faixa de opções, para habilitar a detecção da face.

3 Ative o LOD (Nível de Detalhe) para poder selecionar faces de subcamada. Clique no ícone na Faixa de opções **ou** digite LEVELOFDETAIL na linha de Comando, digite **2** e pressione Enter.

4 Passe o mouse sobre a borda da subcamada de concreto da laje de piso, e pressione Tab para selecionar a face da subcamada.

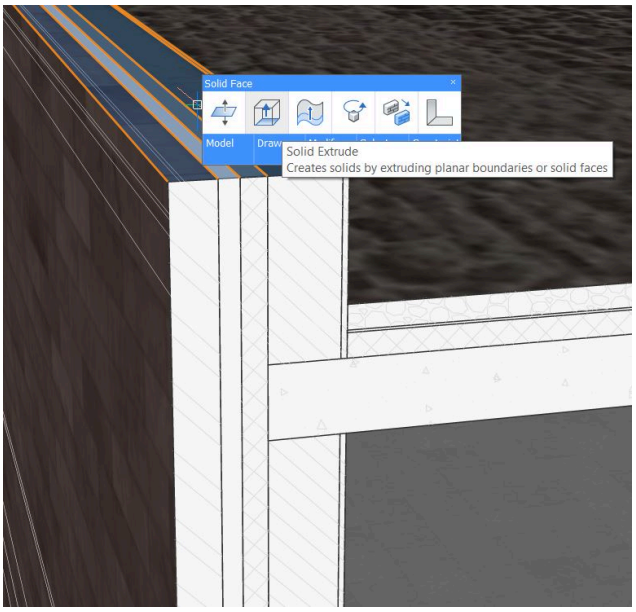
5 Escolha **Empurrar/Puxar** na aba **Modelo** do Quad.



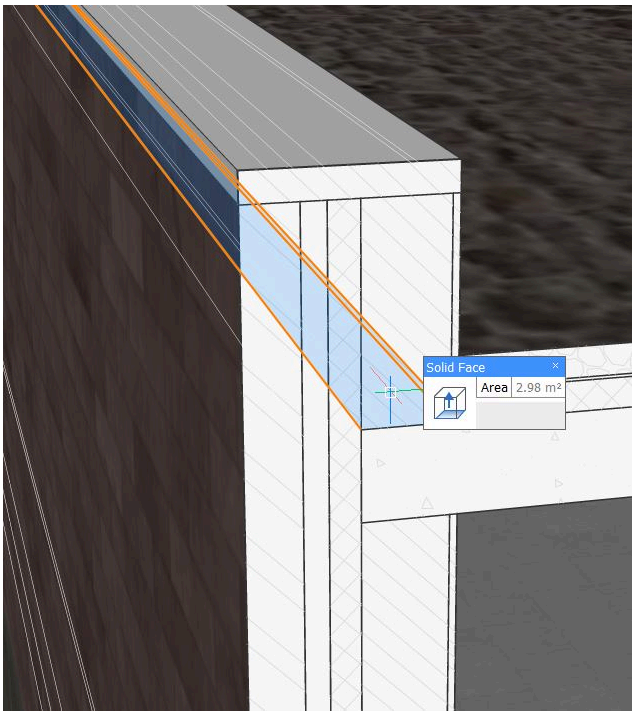

6 Empurre/Puxe a face para a próxima subcamada da parede.



7 Para criar uma "tampa" (pingadeira) na parede, selecione a superfície superior da parede pressionando Tab e extrude a superfície para cima por 50mm. A tampa criada ainda não está classificada.




8 Exclua a parte de onde o bloco isolante de construção vai vir. Passe o mouse sobre a superfície da parede de suporte e a placa de gesso e pressione Tab para selecionar a superfície. Então Extrude até a subcamada da tampa de parede.





9 **Extrude** novamente a mesma superfície, agora será criado um novo sólido.



## 26.8 BIM Info projeto

### 26.8.1 Sobre

A caixa de diálogo **BIM Info Projeto** mostra informação sobre propriedades, materiais, composições, perfis e estruturas espaciais dos bancos de dados do Projeto e Central. Esta permite que você importe ou exporte o banco de dados, e defina o banco de dados do projeto como embutido ou externo. Os bancos de dados de Projeto e Central dos modelos BIM podem ser alterados usando esta caixa de diálogo.

Para mais informação sobre as bases de dados do Projeto e Central, consulte o artigo **BIM Estrutura de dados**.

### 26.8.2 Definir o banco de dados do Projeto

1 Abra a caixa de diálogo **BIM Info Projeto**, digite BIMPROJETOINFO na linha de Comando, e selecione a aba **Banco de dados do Projeto**.

2 Para alterar o banco de dados do projeto, de **Embutido** para **Externo**, ou vice-versa, selecione a opção desejada na lista suspensa Banco de dados do Projeto.

***Nota:*** O banco de dados externo mantém o banco de dados independente do desenho atual. Isso é especialmente útil se você quiser compartilhar o banco de dados entre múltiplos modelos, por exemplo, quando um modelo consiste em vários desenhos RefEx.

- Ao mudar de **Embutido** para **Externo**, a caixa de diálogo **Selecionar ou criar uma Biblioteca Bricsys** é exibida.

Siga um dos procedimentos:

- Digite um nome no campo **Nome Arquivo** para exportar o conteúdo do Banco de dados do Projeto para um novo arquivo BSYSLIB, então clique o botão **Abrir**.
- Selecione um arquivo BSYSLIB existente, então clique o botão **Abrir**.

  O conteúdo atual do banco de dados do projeto é mesclado com o arquivo BSYSLIB selecionado, incluindo as bibliotecas importadas.

- Ao alternar de **Externo** para **Embutido**, o conteúdo do banco de dados externo é copiado para o banco de dados embutido no projeto.

3 Para especificar as propriedades do Banco de dados do Projeto, como Região e Idioma, preencha o campo **Região** e escolha uma das opções de idioma na lista suspensa.

4 Opcionalmente, use o botão de propriedades personalizadas para adicionar propriedades personalizadas de material e de composição no Banco de Dados do Projeto.

5 Pressione o botão **OK** para aceitar.

### 26.8.3 Configurando o banco de dados Central

1 Clique na aba **Banco de dados Central** na caixa de diálogo **BIM Info Projeto**.

2 Para selecionar um arquivo de banco de dados BIM (BSYSLIB), clique o botão **Procurar** do campo **Caminho**, então escolha um arquivo de banco de dados na caixa de diálogo **Selecionar ou criar uma Biblioteca Bricsys**.

3 Opcionalmente, verifique a opção **Definir como predefinição** para definir o banco de dados selecionado como banco de dados predefinido de biblioteca para os próximos projetos.

***Nota:*** Você pode editar as configurações predefinidas do banco de dados de biblioteca (variáveis de sistema DEFAULTBSYSLIBMETRIC e DEFAULTBSYSLIBIMPERIAL) na caixa de diálogo **Configurações** sob **Opções do programa** > **Sistema**.

### 26.8.4 Adicionar perfis importando arquivos XML ou CSV no banco de dados do projeto (BSYSLIB)

1 Na aba **Banco de dados do Projeto**, pressione o botão **Importar** que abre a caixa de diálogo **Selecionar arq. XML/CSV para importar**.

2 Selecione os arquivos de Biblioteca XML ou CSV e pressione o botão **Abrir**.

**Os arquivos da Biblioteca CSV que adicionam perfis devem respeitar o formato abaixo:**

A primeira linha indica o nome da forma do perfil (AsymmetricIShape, CShape, Circle, CircleHollow, CraneRailAShape, CraneRailFShape, Ellipse, IShape, LShape, Rectangle, RectangleHollow, RoundedRectangle, Trapezium, TShape, UShape, ZShape).

A segunda linha deve conter os nomes das propriedades do perfil. Os 5 primeiros nomes são propriedades gerais do perfil (padrão/norma, nome, tipo, tamanho, material). Os próximos nomes são os parâmetros específicos para cada forma de perfil.

// ou # - podem ser usados para adicionar comentários aos arquivos CSV, linhas começando com esses caracteres serão ignoradas.

Por exemplo, um arquivo CSV para importar perfis C-shape deve conter pelo menos o seguinte:

CShape

| padrão | nome | tipo | tamanho | material | profundidade | largura | EspessuraParede | perímetro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |

As colunas gerais para todas as formas são:

| padrão | nome | tipo | tamanho | material |
|---|---|---|---|---|
| | | Tipos disponíveis:<br>Elétrica,<br>Genérico,<br>HVAC,<br>Aço Estrutural<br>Concreto Estrutural,<br>Tubulação | | Materiais disponíveis:<br>Somente existente no projeto ou na biblioteca (use BLMATERIAIS para verificar).<br>Usado principalmente - Aço. |

***Nota:***

- Tipo e nomes dos materiais diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- Campos vazios ainda não são aceitos.

À direita das colunas gerais estão as colunas que indicam os parâmetros específicos para cada forma de perfil.

Abaixo estão as formas dos perfis com os parâmetros específicos (em negrito) necessários para ser indicados para uma importação bem-sucedida. O significado de cada parâmetro pode ser melhor compreendido a partir da visualização dos perfis (BIMPERFIS/Novos perfis).

| Forma do perfil | parameters | | Forma do perfil | parameters |
|---|---|---|---|---|
| AsymmetricIShape | **overallWidth**<br>**overallDepth**<br>**webThickness**<br>**flangeThickness**<br>filletRadius<br>**topFlangeWidth**<br>topFlangeThickness<br>topFlangeFilletRadius<br>centreOfGravityInX | | LShape | **profundidade**<br>**largura**<br>**thickness**<br>filletRadius<br>edgeRadius<br>legSlope<br>centreOfGravityInX |

| Forma do perfil | parameters | | Forma do perfil | parameters |
|---|---|---|---|---|
| CShape | **profundidade**<br>**largura**<br>**EspessuraParede**<br>**perímetro**<br>internalFilletRadius<br>centreOfGravityInX | | Retângulo | **xDim**<br>**yDim** |
| Círculo | **radius** | | RectangleHollow | **xDim**<br>**yDim**<br>**EspessuraParede**<br>innerFilletRadius<br>outerFilletRadius |
| CircleHollow | **radius**<br>**EspessuraParede** | | RoundedRectangle | **xDim**<br>**yDim**<br>**roundingRadius** |
| CraneRailAShape | **overallHeight**<br>**baseWidth2**<br>**radius**<br>**headWidth**<br>**headDepth2**<br>**headDepth3**<br>**webThickness**<br>**baseWidth4**<br>**baseDepth1**<br>**baseDepth2**<br>**baseDepth3**<br>centreOfGravityInY | | Trapezium | **bottomXDim**<br>**topXDim**<br>**yDim**<br>**topXOffset** |
| CraneRailFShape | **overallHeight**<br>**headWidth**<br>**radius**<br>**headDepth2**<br>**headDepth3**<br>**webThickness**<br>**baseDepth1**<br>**baseDepth2**<br>centreOfGravityInY | | TShape | **profundidade**<br>**flangeWidth**<br>**webThickness**<br>**flangeThickness**<br>filletRadius<br>flangeEdgeRadius<br>webEdgeRadius<br>webSlope<br>flangeSlope<br>centreOfGravityInY |

| Forma do perfil | parameters | | Forma do perfil | parameters |
|---|---|---|---|---|
| Elipse | **semiAxis1**<br>**semiAxis2** | | UShape | **profundidade**<br>**flangeWidth**<br>**webThickness**<br>**flangeThickness**<br>filletRadius<br>edgeRadius<br>flangeSlope<br>centreOfGravityInX |
| IShape | **overallWidth**<br>**overallDepth**<br>**webThickness**<br>**flangeThickness**<br>filletRadius | | ZShape | **profundidade**<br>**flangeWidth**<br>**webThickness**<br>**flangeThickness**<br>filletRadius<br>edgeRadius |

Um exemplo de um arquivo CSV (templates_of_mostly_used_profiles.csv) para os perfis mais usados está armazenado na pasta **Support** no seguinte caminho:

*C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\pt_BR\Support\Bim\Profiles*.

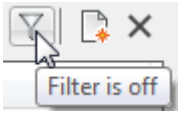
A pasta **AppData** é uma pasta oculta por predefinição, talvez você precise primeiro exibir todas as pastas. Esse caminho também pode ser acessado pelo comando SUPPORTFOLDER.

### 26.8.5 O filtro do projeto

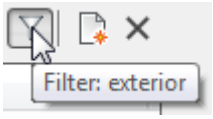
Você pode anexar qualquer número de etiquetas a cada Material Físico ou Composição. Qualquer string pode ser inserida como uma etiqueta.

Cada uma das etiquetas pode ser usada como um filtro no banco de dados. Há um botão na parte superior de cada lista ( ), para ligar ou desligar o filtro. Se o filtro estiver Ligado, apenas Composições e Materiais Físicos que correspondam a pelo menos uma das etiquetas de filtro, serão listadas.

O botão **Filtro** possui três estados:

- Se o filtro do Projeto estiver vazio, o botão não vai estar ativo (painel **BIM Composições**) ou não está disponível (editores de **Materiais** e **Composições**).
- O filtro de projeto está definido, mas não ativo.
- 

- O filtro de projeto está definido e ativo.

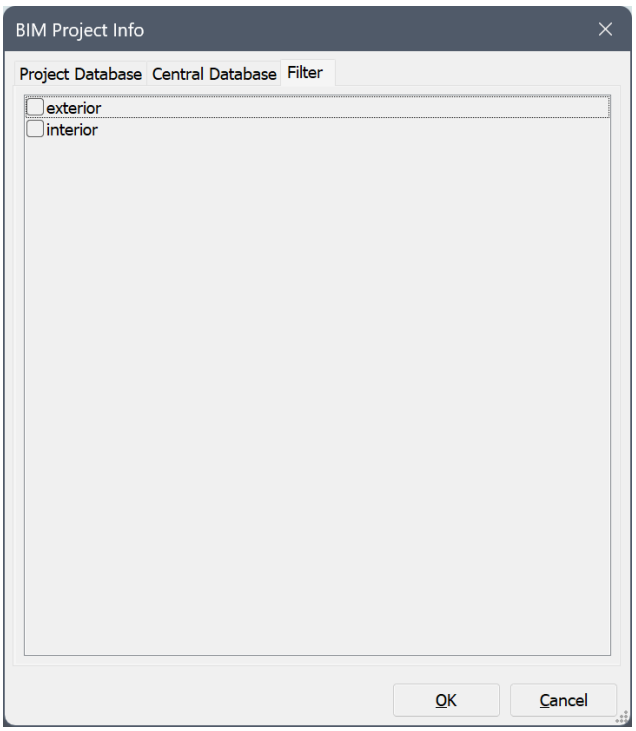
- 


  Uma dica mostra o filtro atual do projeto.

### 26.8.6 Definindo o filtro do projeto

1 Selecione a página da aba **Filtro** na caixa de diálogo **BIM Info Projeto**.

2 Verifique as etiquetas que você deseja usar no filtro.

3 


## 26.9 Usar scripts Python

### 26.9.1 Comandos

BIMPYTHON

### 26.9.2 Sobre o BIMPYTHON

O comando BIMPYTHON permite pesquisar e gerenciar dados de um modelo em BricsCAD BIM, com um script *.py adequado em Python.

Os scripts Python podem ser tão simples quanto obter quantidades e propriedades associadas de objetos e entidades BIM, ou ser tão elaborados quanto implementar uma série de cálculos com base nos parâmetros disponíveis do modelo.

O BricsCAD não inclui uma interface (Shell) Python, portanto, os scripts precisam ser preparados em um arquivo texto ou numa aplicação para edição de código.

A Linguagem de Programação Python - Python Programming Language, juntamente com suas bibliotecas padrão, está incorporada no BricsCAD BIM, portanto não há necessidade de instalá-las separadamente, a menos que você tenha pacotes personalizados e bibliotecas de seu uso, que deseja utilizar em seus scripts.

Vários exemplos de scripts Python estão disponíveis no instalador do BricsCAD BIM.

### 26.9.3 Procedimento: configurar um script Python com o módulo BIMPYTHON

1 Antes de obter acesso à API, importe ou 'call' (chame) os módulos desejados que você deseja ter no script.

1 Se eles não fazem parte da biblioteca Python Standard, certifique-se de que eles foram instalados separadamente de antemão.

Você pode "importar" um módulo padrão, como matemática e "importar como" um externo, como por exemplo Pyplot, que é uma coleção de funções no pacote Matplotlib:

```
import math
import matplotlib.pyplot as plt
```

2 Com as bibliotecas escolhidas sendo "chamadas", o próximo passo é obter acesso à API para consultar os elementos dentro do modelo do BricsCAD. Esta é a faixa de objetos BIM, e serve como um ponto de entrada para o modelo.

Importar o current_model do módulo bricscad:

```
from bricscad.bim import current_model
```

3 Agora, você pode consultar o modelo com essas instruções de exemplo.

4
```
# Display info about the lengths of walls in the model
lengths = [wall.prop('Length') for wall in
 current_model().filter(Type='Wall')]
print(f'wall lengths. max: {max(lengths)}, avg: {sum(lengths)/len(lengths)}')
```

```
# Create a selection and print the objects
current_model().filter(Type='Wall', IsExternal=True).select()
for wall in bim_model.filter(Type='Wall', IsExternal=True,
 Length=max(lengths)):
    print(wall)
```

Os mapeadores do bricscad.bim.Objects são encadeáveis. Este é um exemplo para obter as partes do telhado que estão perto de uma parede:

```
# Get all parts of roof within 40cm range of all walls
roof_parts = current_model().filter(Type='Roof').parts()
roof_parts_close_to_wall = current_model().filter(Type='Wall').within_distance(40,
 'cm', search_range=roof_parts)
```

Onde este é um exemplo de uma instrução de função para filtrar:

```
# Filter roof parts longer than 50 project units
def is_long(obj):
    return obj.prop('Length') > 50
roof_parts.filter(is_long)
```

Você também pode exportar e mostrar dados em vários formatos:

```
# create a dictionary list
wall_info = [
    {   'Handle': wall.get_property('Handle'),
        'Length': wall.get_property('Length'),
        'Height': wall.get_property('Height')
    } for wall in current_model().filter(Type='Wall')]
```

```
# export to .json
import json
file = open('path/to/file.json', 'w+')
file.write(json.dumps(wall_info, indent=4))
file.close()
```

```
# plotting a histogram
import matplotlib.pyplot as plt
import pandas as pd
df = pd.DataFrame(wall_info)
df.hist();
plt.show()
```

```
# export to .csv
df.to_csv(r'path/to/file.csv', index = False, header=True)
```

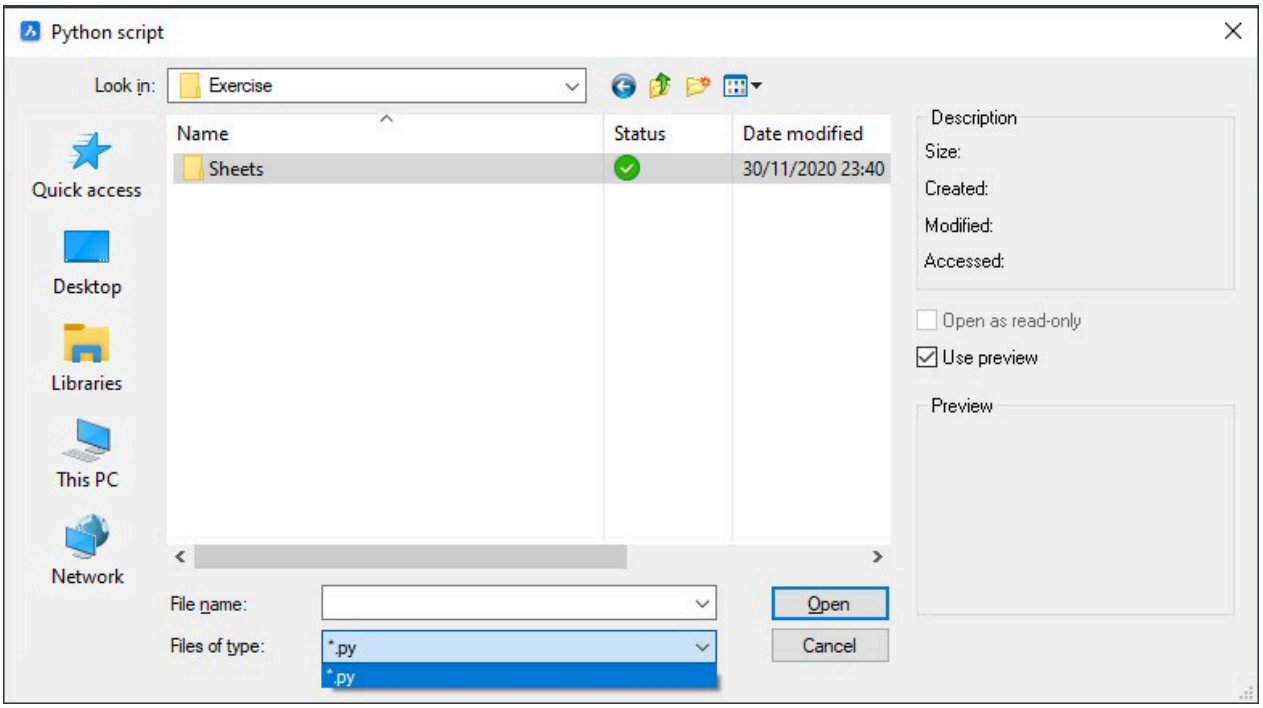
Para obter mais informação sobre a API BricsCAD e suas diversas classes, consulte o capítulo da API abaixo.

### 26.9.4 Procedimento: Executar o script Python

1 Abra um novo ou um arquivo do BricsCAD no qual você gostaria de executar um script Python.

2 Digite BIMPYTHON na linha de Comando, e pressione Enter.

3 Uma caixa de diálogo é exibida onde você só pode selecionar um arquivo de script Python (*.py). Selecione-o e clique em **Abrir** para executar o arquivo.



4 A menos que você tenha especificado que os dados devem ser exportados ou exibidos em um programa externo BricsCAD, BricsCAD exibe a saída na linha de Comando.

### 26.9.5 Referência

**API Classes e sintaxes**

**get_property(*prop_name*)**
Retorna o valor da propriedade do Objeto com o nome fornecido.

**set_property(*prop_name, value*)**
Define um valor para o nome da propriedade (prop_name).

**distance_to( *other_obj, units='mm', distance_mode='exact'* )**
- Calcula a distância entre dois Objetos.
- Opções para argumento *units* (unidades): quaisquer valores de unidades de INSUNITS ('Centimetros', 'Pés', 'Sub-unidades' etc.) e suas abreviações: 'mm', 'cm, 'm', 'km', 'ft'.
- Options for argument *distance_mode*: 'bbox_center', 'bbox', exact'.

**parts()**
Retorna os sub-elementos desse objeto.

**parent()**
The opposite of parts(), returns the parent object of this sub-element.

**plies()**
Retorna o objeto iterável **Subcamadas** associado.

**within_distance( *distance, unit='mm', distance_mode='exact', search_range=bim_model* )**
- Retorna os objetos que estão dentro do argumento *distance* (distância).
- Opções para argumento *units*: consulte distance_to.
- Opções para argumento *distance_mode*: veja distance_to.

**openings()**
Retorna as aberturas associadas desse objeto.

**spaces()**
Retorna os espaços associados desse objeto.

**bounding_elements()**
Retorna os elementos delimitadores associados desse objeto (espaço).

**select()**
Adiciona Objeto à seleção.

**deselect()**
Remove Objeto da seleção.

**__eq__() and __hash__()**
Torna o Objeto interoperável, ex., com um conjunto ou dicionário em Python.

***class* BricsCAD.BIM.Objects**
Define a coleção de Objetos BricsCAD BIM

**filter( *function* )**
Filtra esse intervalo com um parâmetro de função.

**filter( ***conditions* )**
Filtra esse intervalo com condições dadas como argumentos de palavra-chave.

**parts()**
Retorna as peças de todos os elementos nesse intervalo.

**parents()**
Retorna os objetos 'pai' dos elementos nesse intervalo.

**within_distance( *distance, unit='undefined', distance_mode='exact', search_range=bim_model* )**
Retorna aqueles objetos que estão a uma distância de qualquer objeto nesse intervalo.

**openings()**
Retorna as aberturas associadas a esses objetos.

**spaces()**
Retorna os espaços associados desses objetos.

**bounding_elements()**
Retorna os elementos delimitadores associados desses objetos (espaciais).

**select()**
Adicionar Objetos à seleção.

**deselect()**
Remove Objetos da seleção.

**__len__ ()**
Retorna o número de Objetos neste intervalo.

**bricscad.bim.list_properties(*obj*)**
Retorna a lista de propriedades disponíveis da entidade passada ou subcamada.

**bricscad.bim.current_model()**
Retorna os Objetos no Model Space do documento ativo.

***class* bricscad.bim.Plies**
Contêiner indexado e fatiável de objetos **Ply** (subcamada).
**__iter__()**
**__getitem__( *index* )**
**__getitem__( *slice* )**
**__len__()**

***class* bricscad.bim.Ply**
Objeto subcamada individual.

**get_property(*prop_name*)**
Retorna o valor da propriedade do objeto **Subcamada** com o nome fornecido.

## 26.10 Codigos de classificacao

### 26.10.1 Sobre

Atribuir códigos de classificação vai organizar o BIM, e aumentar o nível de detalhe. Por exemplo, esses permitem organizar materiais em biblioteca e relatórios de projetos, estimar custos do projeto e definir as especificações do produto. Atualmente os sistemas de classificação **GUBIMClassCA**, **GUBIMClassES**, **Master Format**, **NLSfb**, **OmniClass**, **UniClass2015**, **Uniformat**, e **VMSW** estão disponíveis no BricsCAD.



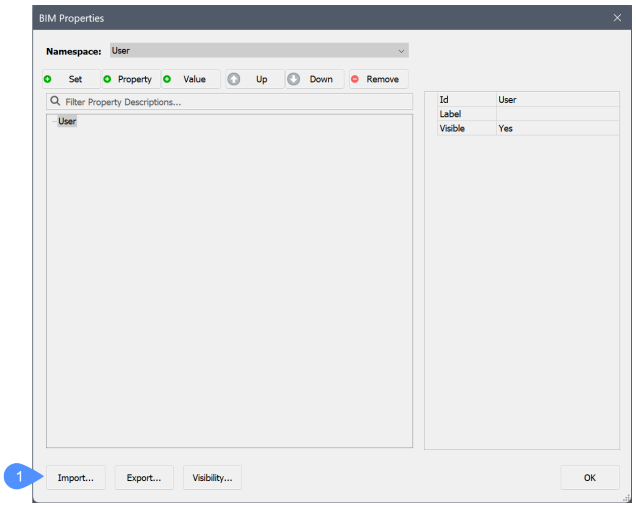
Para obter mais informações, visite o artigo Referência de Comandos **BIMPROPRIEDADES comando**.

### 26.10.2 Atribuir códigos de classificação ao BIM

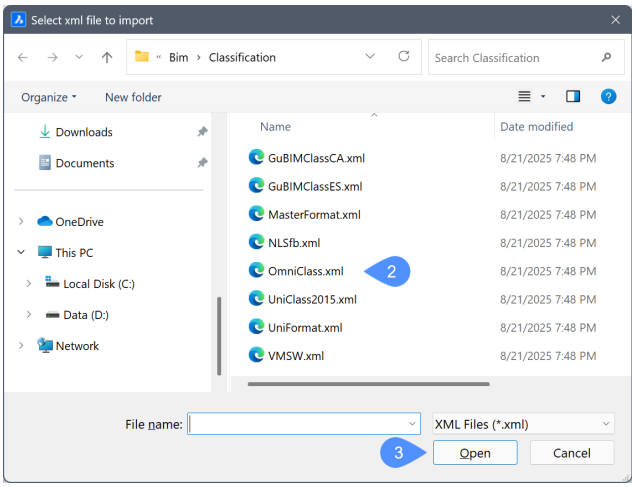
1 Clique no botão **Propriedades** no Quad (aba **Bim**).

***Nota:*** O Quad deve estar no estado **Sem seleção**.

A caixa de diálogo **BIM Propriedades** é exibida.




2 Clique no botão **Importar...** (1) no canto inferior esquerdo da caixa de diálogo. A caixa de diálogo **Selecionar arq. XML a importar** é exibida.




3 Escolha o sistema de classificação na lista (2), e clique em **Abrir** (3) para importar este para o BIM.

***Nota:*** Se a caixa de diálogo **Selecionar arq. XML a importar** não mostrar a pasta **Classification** (Classificação), você deverá inserir manualmente esse caminho na barra de endereço: *C:\Users\ %username%\ AppData\ Roaming\ Bricsys\ BricsCAD V27x64\ pt_BR\ Support\ Bim\ Classification*.

**Sistemas de classificação disponíveis:**

| | |
|---|---|
| **GUBIMClassCA** | Sistema de classificação para o grupo de usuários BIM da Catalunha. |
| **GUBIMClassES** | Sistema de classificação unificada de elementos de construção projetados para a indústria de AEC na Espanha. |
| **MasterFormat** | Padrões para projetos de edificações comerciais e institucionais nos EUA e no Canadá. |
| **NLSfb** | Padrões para a indústria de AEC na Holanda. |
| **OmniClass** | Sistema de classificação para a indústria da construção. |
| **UniClass2015** | Padrões para todos os setores da indústria de construção do Reino Unido. |
| **Uniformat** | Padrões para classificar as especificações de edificações, estimativa de custo, e análise de custos nos EUA e no Canadá. |
| **VMSW** | Padrões para a indústria de AEC na Bélgica. |

4 O sistema de classificação é adicionado ao **namespace** (4), o sistema de classificação selecionado é adicionado como um conjunto de propriedades (5), e o código de classificação (6) é anexado a esse conjunto de propriedades.

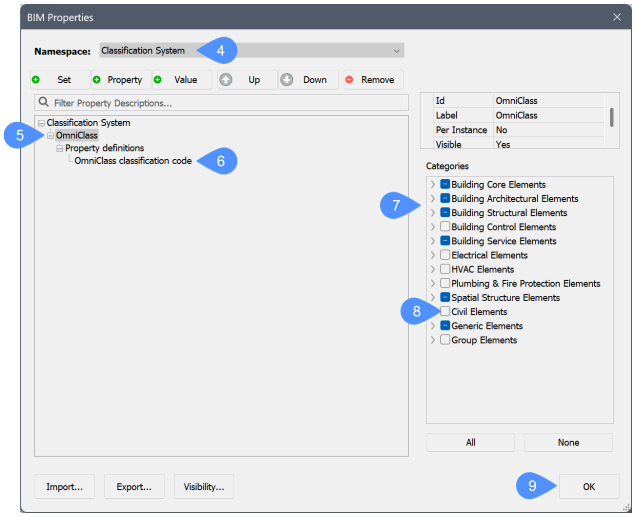
Por padrão, o sistema de classificação é aplicado a todos os tipos de elementos de construção (7).

(Opcional) desmarque as categorias dos elementos de construção para os quais o sistema de classificação está aplicado.

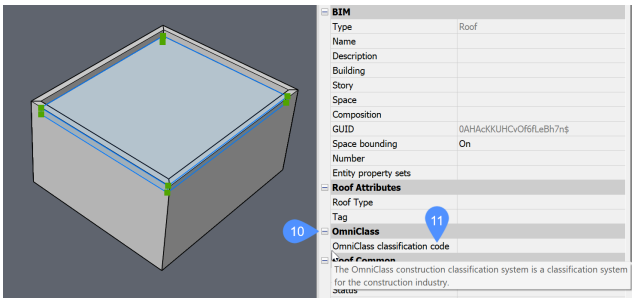
Para fazer isso, marque a caixa ao lado do nome da categoria (8) (todos os elementos dessa categoria serão excluídos), ou expanda a lista e marque a caixa ao lado apenas do tipo de elemento.

Clique no botão **OK** (9) para finalizar o procedimento.

Ou importe outro sistema de classificação, seguindo as etapas anteriores.

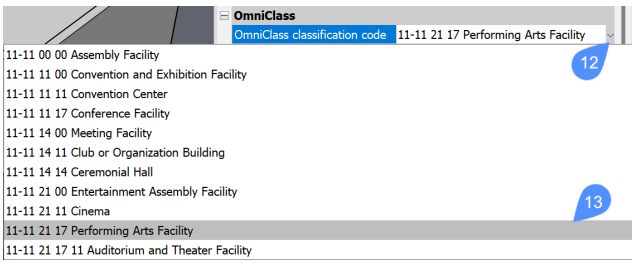



5 Selecione o elemento ao qual você deseja atribuir um código de classificação e abra o painel **Propriedades**. O sistema de classificação (10) e o código (11) devem estar disponíveis no painel **Propriedades**.

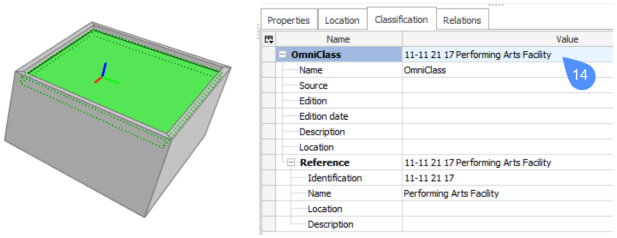



6 Clique no ícone de seta no lado-direito (12) e selecione o código de classificação para o elemento selecionado no menu de contexto (13).

7



***Nota:*** Exportar o BIM para um arquivo IFC contém o sistema de classificação para cada elemento com códigos de classificação atribuídos. Essas propriedades são exportadas com rótulos e descrições adequados. A imagem a seguir mostra a classificação OmniClass (14) no BIMvision após exportar o BIM com o **código de classificação OmniClass** do BricsCAD para um arquivo IFC.




## 26.11 Criar e editar Espaços BIM

### 26.11.1 Comandos

BIMESPACO, BIMATUALIZARESPACO, BIMIFICAR

### 26.11.2 Sobre

Você pode criar Espaços BIM a partir de espaços fechados. Quando os elementos de parede delimitam um espaço em seu modelo, você pode usar a ferramenta **BIMEspaco** para definir um Espaço BIM. Estes espaços são sólidos, de modo que podem ser facilmente manipulados. As geometrias de Espaços 3D adicionadas ao modelo atual estão associadas com Etiquetas de espaço. A etiqueta de espaço é um bloco que contém uma polilinha e atributos. Os atributos padrão da Etiqueta de espaço incluem um **Nome** de espaço e um **Número** de espaço. Os valores de cada atributo podem ser alterados usando o painel **Propriedades**.





Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo de referência de comando **BIMESPACO comando**.

### 26.11.3 Definir um Espaço BIM

1 Selecione a ferramenta **Espaço** sob **Home** > **Classificar** > **Espaço** ou digite BIMESPACO na linha de Comando.

**Você será solicitado**: *Escolha um ponto dentro do espaço ou [Editar]*;

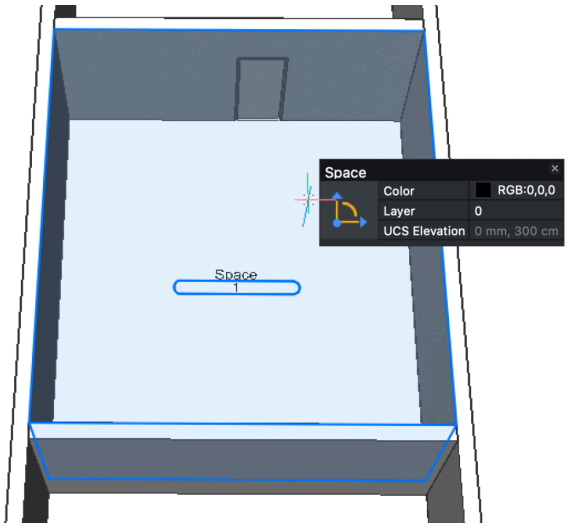
2 Para definir um Espaço BIM, escolha um ponto dentro da área do espaço, no seu modelo BIM.

3 Mova o cursor dentro da área do espaço para escolher um ponto, a configuração **UCS Dinâmico** permite definir o plano inferior do espaço. Uma marca de seleção em verde vai aparecer ao lado do cursor para indicar uma possível localização. Uma cruz vermelha vai aparecer se o plano não estiver disponível.

4 Neste plano, uma área delimitada por elementos de parede ou quaisquer elementos de delimitação de espaço que forem encontrados, e uma etiqueta de espaço é colocada no centro do espaço.

5 ***Nota:*** As entidades delimitadoras do Espaço são sólidos 3D ou entidades lineares 2D, que são classificadas como entidades BIM, e têm a propriedade **Delimitador de espaço** definida como **Ligada**. Se a propriedade **Linha de centro** de um sólido delimitador de espaço estiver definida como **Ligada**, o centro do sólido será usado como o Limite do espaço.

Entidades delimitadoras de espaço podem ser paredes, paredes cortina, lajes, colunas, mas também hachuras e polilinhas podem ser contadas como entidades delimitadoras do espaço.




6 Edite as propriedades do Espaço BIM no painel **Propriedades**.

Alterar a propriedade **Representação** de **Sólido** para **Projeção**, para uma visualização menos notável.

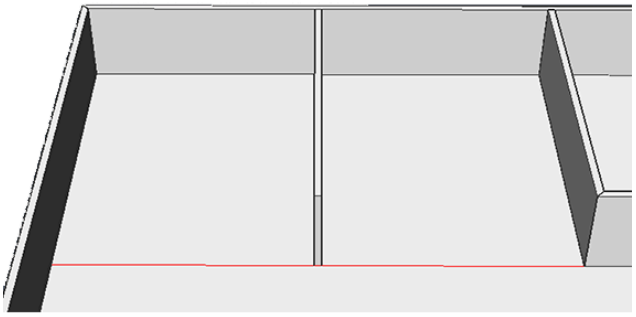
***Nota:*** Editar as propriedades **Edifício** e **Pavimento** de um Espaço BIM substitui as propriedades correspondentes dos elementos contidos nesse espaço (que têm esse Espaço BIM definido como sua propriedade **Espaço**).

### 26.11.4 Procedimento: criar Espaços BIM a partir de limites virtuais

Há casos em que um limite virtual é necessário. Por exemplo, vagas de estacionamento separadas, grandes espaços de auditório para análise de energia, etc.

1 Divida o Espaço com entidades lineares. Essas podem ser hachuras ou linhas.

1



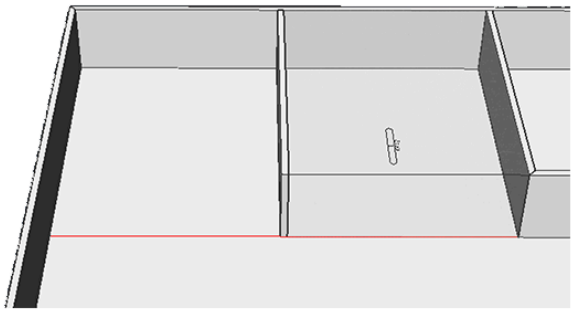
2 Selecione as entidades divisórias (a linha vermelha).

3 Classifique esta como uma entidade delimitadora de espaço: **Home** > **Classificar** > **Parede**.

**Ou** no Quad sob **BIM**.

4 Digite BIMESPACO na linha de Comando e escolha um ponto dentro do espaço.

5



***Nota:*** Se a linha não dividir o espaço, vá para o painel **Propriedades** e então para **BIM**. Verifique se a propriedade **Delimitador de espaço** está **Ligada**.

### 26.11.5 Criar automaticamente Espaços BIM

BIMIFICAR e BIMQUICKBUILDING criam Espaços BIM e atribuem automaticamente informações a estes (ex., o pavimento e o edifício daquele Espaço). Os comandos vão pesquisar por entidades que delimitam o Espaço, e criar Espaços sempre que for possível.

Estes espaços funcionam como espaços definidos manualmente, e podem ser editados de acordo com as necessidades que você tiver.

## 26.12 Propriedades personalizadas

### 26.12.1 Sobre

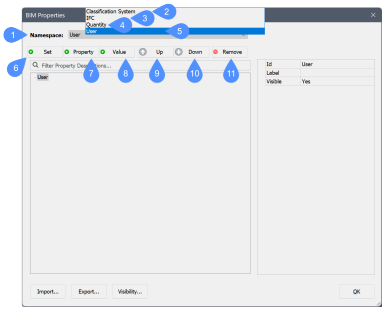
BricsCAD fornece uma maneira de atribuir suas próprias propriedades aos elementos de construção desejados, em um único comando. Isso é chamado de atribuir Propriedades personalizadas. A abordagem é em primeiro lugar criar um conjunto de propriedades personalizadas, então atribuí-las aos elementos da construção para os quais o conjunto de propriedades deva ser aplicado. O método é executado pelo comando BIMPROPRIEDADES, que permite a você criar, editar, e excluir o conjunto de propriedades personalizadas, numa caixa de diálogo. Essa caixa de diálogo também permite adicionar propriedades ao conjunto de propriedades atualmente selecionado. É importante observar que essas propriedades personalizadas também serão incluídas ao exportar em IFC.

Para obter mais informações sobre esse comando, visite o artigo da Referência de Comandos **BIMPROPRIEDADES comando**.

Para saber mais sobre como criar definições de quantidade definidas pelo usuário, acesse o artigo de Procedimento para **Personalizar Quantidades BIM**.

### 26.12.2 Usar a caixa de diálogo das Propriedades BIM

1 Abra a caixa de diálogo **BIM Propriedades** digitando BIMPROPRIEDADES na linha de Comando. A caixa de diálogo é exibida para especificar e editar propriedades de entidades em projetos BIM.

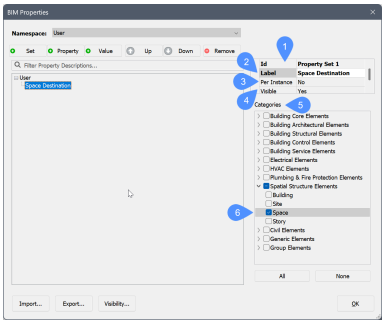


| | |
|---|---|
| **(1) NomeEspaço** | Agrupa conjuntos de propriedades em Namespaces. |
| **(2) Sistema de Classificação namespace** | Mostra o namespace do sistema de classificação. |
| **(3) IFC namespace** | Mostra as propriedades IFC2x3 e IFC4 que estão mescladas. |
| **(3) Quantidade namespace** | Mostra algumas quantidades codificadas |
| **(5) Usuário namespace** | Mostra as propriedades personalizadas. |
| **(6) Def. botão** | Cria um novo conjunto de propriedades. |
| **(7) Propriedade botão** | Adiciona uma nova propriedade ao conjunto de propriedades atualmente selecionado. |
| **(8) Valor botão** | Cria uma nova definição de valor para o conjunto de propriedades atualmente selecionado. |
| **(9) Acima botão** | Move a propriedade ou valor selecionado para cima na lista. |

| | |
|---|---|
| **(10) Abaixo botão** | Move a propriedade ou o valor selecionado para baixo na lista. |
| **(11) Remover botão** | Remove o conjunto de propriedades selecionado, ou definição de propriedade, ou definição de valor. |

2 Para criar um conjunto de propriedades personalizadas, selecione a opção **Usuário** na lista suspensa **Namespace** e clique no botão **Definir** (6). Um novo conjunto de propriedades é adicionado ao espaço do **Usuário**.

Para editar o conjunto de propriedades, faça o seguinte:




- Digite um nome no campo de **Id** (1)
- Digite um nome no campo **Rótulo** (2).

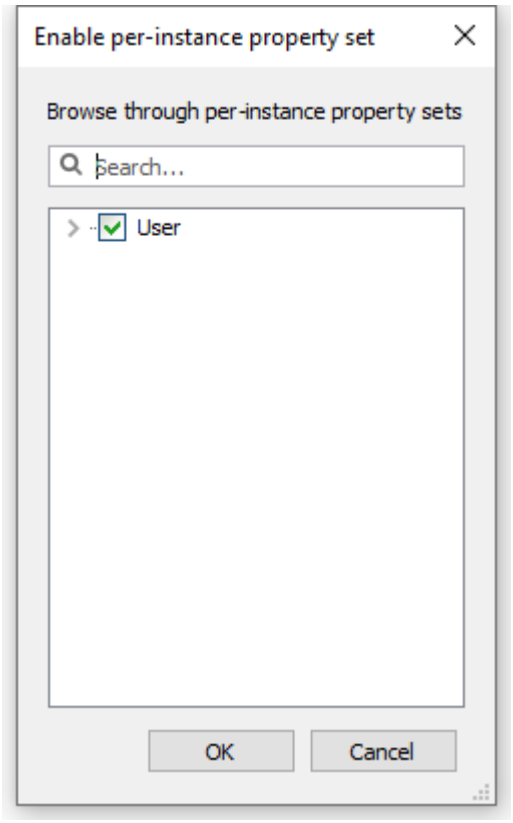
O nome **Rótulo** aparece na árvore das propriedades. Se o nome **Rótulo** não estiver definido, o nome **Id** será exibido em seu lugar. O **Id** precisa ser único.

Opcionalmente, você pode optar por ter a propriedade personalizada ser aplicada apenas a instâncias específicas (3), e escolher a visibilidade (4).

***Nota:*** Para ativar a propriedade **Por Instância**, faça o seguinte:

- Clique na propriedade **BIM** > **Conj. propriedades de entidade**, no painel **Propriedades**.
- Clique o botão **Procurar**.

  A caixa de diálogo **Ativar conjunto de propriedades por-instância** exibe:



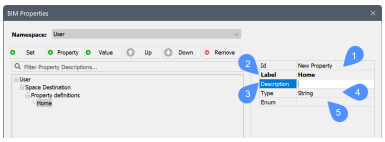

- Verifique o namespace do **Usuário**, então clique o botão **OK**.

Selecione as categorias de elemento de construção (5) às quais o conjunto de propriedades se aplica.

Expanda uma das categorias para ver as diferentes subcategorias de elementos de construção. Marque a caixa ao lado daquele desejado (6) para associá-lo com o conjunto de propriedades.

3 Para adicionar uma propriedade ao conjunto de propriedades personalizadas, selecione o conjunto de propriedades e clique no botão **Propriedade**.

Para editar a propriedade, faça o seguinte:



- Digite um nome no campo de **Id** (1)
- Digite um nome no campo **Rótulo** (2).
- Opcionalmente, digite uma descrição no campo **Descrição** (3).
- Selecione o **Tipo** de propriedade (4). As opções são

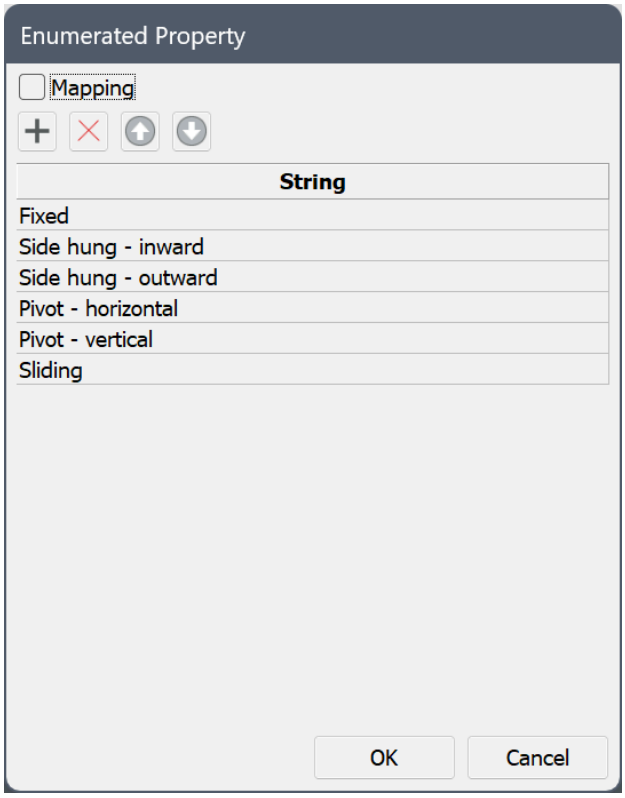
  **Booleano**: um valor Liga ou Desliga.

  **Inteiro**: um número inteiro entre -2147483648 and 2147483647.

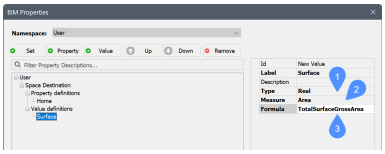
  **Real**: uma aproximação de um número real.

  **String**: uma sequência de caracteres, pode ser números e letras.

- Opcionalmente, defina valores enumerados (5), que é um número fixo de valores possíveis para propriedades BIM personalizadas. Clique no botão **Procurar** para abrir a caixa de diálogo **Propriedade Enumerada** e use o botão **Adicionar novo valor enumerado** para adicionar novos valores. Esses valores podem ser selecionados em uma lista suspensa no painel **Propriedades**. Opcionalmente, marque a opção **Mapear** para adicionar uma descrição para cada valor.




4 Para adicionar um novo valor ao conjunto de propriedades personalizadas, selecione o conjunto de propriedades e clique no botão **Valor**.



Para editar o valor adicionado, faça o seguinte:

- Digite um nome no campo **Id**.
- Digite um nome no campo **Rótulo** (por exemplo, **Superfície**).
- Opcionalmente digite uma descrição no campo **Descrição**.
- Selecione o **Tipo** de propriedade (1) (por exemplo, **Real**).

  ***Nota:*** Quando a propriedade **Tipo** é **Real**, a propriedade **Medida** (2) fica disponível. A propriedade **Medida** define o valor para **Comprimento**, **Área**, **Volume** ou **Massa**.

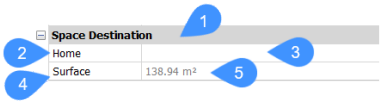
- Selecione a propriedade **Medida** (2) (por exemplo, **Área**).

- Edite a propriedade **Fórmula** (1) digitando um valor, de acordo com o tipo de valor selecionado. Você pode usar a sintaxe do campo **Fórmula** do tipo de entidade BIM correspondente no namespace **Quantidade** para compor uma fórmula.

5 Para remover o conjunto de propriedades ou a propriedade, selecione esta na árvore, então clique o botão **Remover**.

6 Pressione o botão **OK** para aceitar.

Agora, se você selecionar um elemento de construção associado à categoria/subcategoria definida anteriormente, e abrir o painel **Propriedades**, o novo conjunto de propriedades será exibido (1) com sua definição de propriedade recém-atribuída (2) com nenhum valor (3) e sua definição de valor recém-atribuída (4) com seu valor (5).




Para atribuir um valor à sua definição de propriedade, selecione-o no painel **Propriedades** e digite um novo valor em seu campo (3).

## 26.13 Personalizar Quantidades BIM

### 26.13.1 Sobre

Entidades têm um conjunto de propriedades que podem ser vistas no painel **Propriedades**. Se uma entidade tiver recebido uma determinada **Classificação BIM** ou **Tipo** (por exemplo, **Parede** ou **Laje**), propriedades adicionais serão exibidas, como propriedades IFC Comum e Quantidades base. Quais propriedades são exibidas no painel é uma escolha gerenciada na caixa de diálogo **BIM Propriedades**, que é aberta pelo comando BIMPROPRIEDADES.

### 26.13.2 Namespaces

Na caixa de diálogo **BIM Propriedades**, por predefinição, três 'namespaces' estão disponíveis: **IFC** (1), **Quantidade** (2) e **Usuário** (3). O namespace **IFC** contém propriedades definidas pelos esquemas IFC2x3 e IFC4, que são mescladas automaticamente em segundo plano durante a Importação ou Exportação IFC. Isso contém ambas propriedades Comuns (por exemplo, propriedades **Parede comuns**, como **Class. Anti-fogo** e **Classif. Acústica**) e Quantidades (por exemplo, **Quant. Parede** > **Altura nominal** (4)). Essas quantidades são baseadas nas chamadas Quantidades Nucleo (5) do sólido (consulte a seção **Quantidades Nucleo** deste artigo).

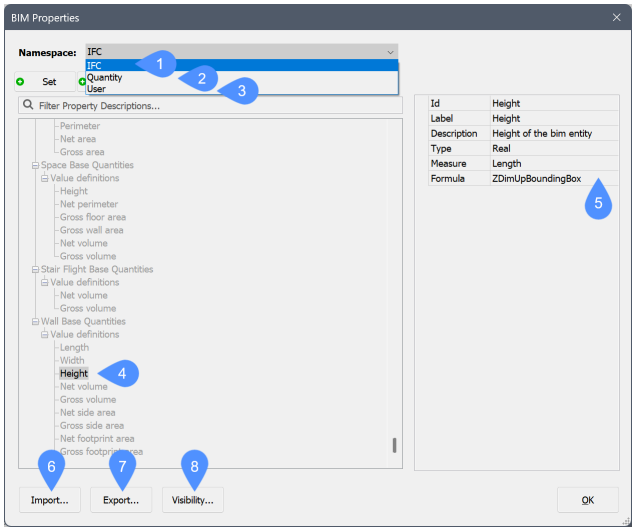
O namespace **Quantidade** contém algumas quantidades codificadas de objetos BIM também com base nas Quantidades de Núcleo, assim como no namespace **IFC2x3**.

***Nota:*** Este 'namespace' **Quantidade** está obsoleto. Este foi substituído pelas Quantidades no namespace **IFC**, entretanto ainda está disponível na caixa de diálogo **BIM Propriedades** para compatibilidade com versões V20 e anteriores.

O 'namespace' **Usuário** existe para que o usuário crie suas próprias definições de propriedade. Consulte também o artigo de Procedimento **Propriedades Personalizadas** para obter mais informação sobre propriedades personalizadas.

Você pode exportar todos os conjuntos de propriedades (propriedades ou quantidades) definidas no desenho para um arquivo XML ao clicar o botão **Exportar...** (7) no canto inferior esquerdo. Então você pode importar esse arquivo em outro desenho.

A visibilidade de namespaces ou conjuntos de atributos pode ser Ativada e Desativada de acordo com suas preferências, clicando no botão **Visibilidade...** (8).




***Nota:*** Usando esse método o 'namespace' só será importado para este projeto específico. Se você quiser que os namespaces sejam importados em todos os seus projetos, abra a caixa de diálogo **Configurações** e, no caminho de **BIM** > **Geral** > **Caminho de propriedades predefinidas** você poderá adicionar um novo caminho. Por predefinição, este deve levar você para *C:\Program Files\ Bricsys\ BricsCAD V27 pt_BR \Support*, onde você pode encontrar, por exemplo, o arquivo **bimproj_IFC.xml** contendo o namespace **IFC**.

### 26.13.3 Quantidades de Núcleo (Core = principais)

Quantidades de Núcleo são quantidades de sólidos calculadas com base nos recursos geométricos daquele sólido, e que podem ser utilizadas em quantidades definidas-pelo-usuário. Essas quantidades de Núcleo são também a base para as quantidades definidas nas propriedades IFC conforme descrito na seção anterior.

Por exemplo, em **Quant. Base de Parede** no namespace **IFC**, a **Altura Nominal** de uma parede é definida como a **ZDIMupBoundingBox** do sólido, que é uma quantidade de Núcleo. Uma lista completa de Quantidades de Núcleo (Core) pode ser encontrada abaixo.

| Quantidade Núcleo | Descrição | Medida | Tipo |
|---|---|---|---|
| **NumberOfPlies** | Número de subcamadas na composição anexada | | **Inteiro** |

| Quantidade Núcleo | Descrição | Medida | Tipo |
|---|---|---|---|
| **XDimUpBoundingBox** | Dimensão X da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação global do eixo Z | **Comprim** | **Real** |
| **YDimUpBoundingBox** | Dimensão Y da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação global do eixo Z | **Comprim** | **Real** |
| **ZDimUpBoundingBox** | Dimensão Z da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação global do eixo Z | **Comprim** | **Real** |
| **XDimFreeBoundingBox** | Dimensão X da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação 3D | **Comprim** | **Real** |
| **YDimFreeBoundingBox** | Dimensão Y da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação 3D | **Comprim** | **Real** |
| **ZDimFreeBoundingBox** | Dimensão Z da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação 3D | **Comprim** | **Real** |
| **DistanceBetweenMajorSurfaces** | Distância entre superfícies principais | **Comprim** | **Real** |
| **FirstMajorSurfacePerimeter** | Perímetro da primeira (a maior) superfície principal | **Comprim** | **Real** |
| **SecondMajorSurfacePerimeter** | Perímetro da segunda grande superfície. | **Comprim** | **Real** |
| **LinearAxisLength** | Comprimento do eixo do elemento linear | **Comprim** | **Real** |
| **VariablePlyThickness** | Espessura de uma camada variável. | **Comprim** | **Real** |
| **FirstMajorSurfaceNetArea** | Area da primeira (a maior) superfície principal após a subtração das aberturas | **Area** | **Real** |

| Quantidade Núcleo | Descrição | Medida | Tipo |
|---|---|---|---|
| **FirstMajorSurfaceGrossArea** | Area da primeira (a maior) superfície principal antes da subtração das aberturas | **Area** | **Real** |
| **SecondMajorSurfacenetArea** | Area da segunda superfície principal após a subtração das aberturas | **Area** | **Real** |
| **SecondMajorSurfaceGrossArea** | Area da segunda superfície principal antes de subtrair as aberturas | **Area** | **Real** |
| **IsMajorSurfacesParallel** | Indicador se as principais superfícies são paralelas | | **Booleana** |
| **TotalSurfaceNetArea** | Area das superfícies do sólido após a subtração das aberturas | **Area** | **Real** |
| **TotalSurfaceGrossArea** | Area das superfícies do sólido antes da subtração das aberturas | **Area** | **Real** |
| **FootprintNetArea** | Area das superfícies sólidas mais inferiores, após a subtração das aberturas | **Area** | **Real** |
| **FootprintGrossArea** | Area das superfícies sólidas mais inferiores, antes da subtração das aberturas | **Area** | **Real** |
| **ProjectedNetArea** | Area das superfícies do sólido projetadas para o plano XY global após a subtração das aberturas | **Area** | **Real** |
| **ProjectedGrossArea** | Area das superfícies do sólido projetadas para o plano XY global antes de subtrair as aberturas | **Area** | **Real** |
| **CrossSectionNetArea** | Area da seção transversal para elementos lineares após a subtração das aberturas | **Area** | **Real** |
| **OuterSurfaceNetArea** | Area da superfície exterior para elementos lineares após a subtração das aberturas | **Area** | **Real** |

| Quantidade Núcleo | Descrição | Medida | Tipo |
|---|---|---|---|
| **NetVolume** | Volume do sólido depois de subtrair aberturas | **Volume** | **Real** |
| **GrossVolume** | Volume do sólido antes de subtrair aberturas | **Volume** | **Real** |

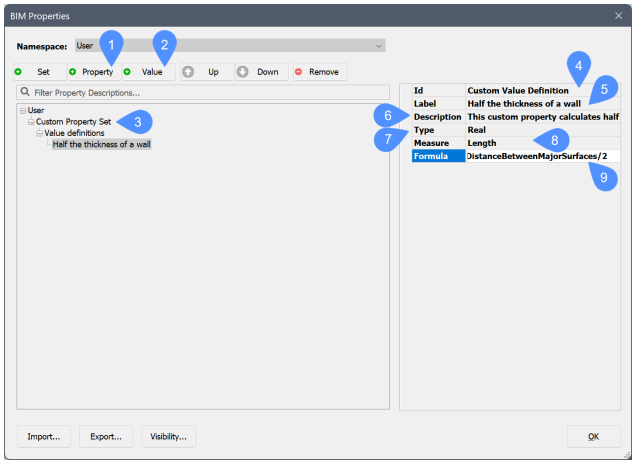
### 26.13.4 Quantidades definidas-pelo-usuário

No namespace **Usuário**, é possível criar propriedades personalizadas dentro de um conjunto de propriedades personalizadas usando o botão **Propriedade** (1), consulte o artigo do Procedimento **Propriedades personalizadas**.

Também é possível criar quantidades definidas-pelo-usuário, usando o botão **Valor** (2). Na imagem abaixo, uma quantidade definida-pelo-usuário foi criada em um **Conj. Propr. Personalizadas** (3). Esta quantidade definida-pelo-usuário (ou Definição de Valor) tem os seguintes atributos:

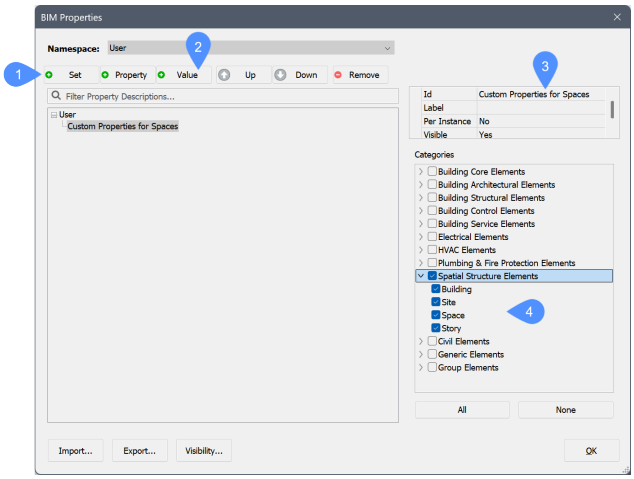
- **Id** (4): um identificador exclusivo.
- **Rótulo** (5): o nome da quantidade que vai aparecer no painel Propriedades. Esse pode ser o mesmo que o ID, no entanto, **o ID deve ser único**.
- **Descrição** (6): uma descrição da quantidade.
- **Tipo** (7): o tipo da quantidade. Normalmente, uma quantidade será definida como um valor **Real**.
- **Medida** (8): a medida da quantidade, ou seja, um valor de **comprimento**, uma **área**, **volume** ou **massa**?
- **Fórmula** (9): a expressão real da quantidade. Aqui as Quantidades Nucleo podem ser usadas, bem como expressões matemáticas, conforme definido no artigo de Procedimento **Trabalhar com Parâmetros e Restrições**.

Neste exemplo, uma quantidade definida pelo usuário é definida, que exibe metade da espessura de uma parede, e é calculada como **DistanceBetweenMajorSurfaces/2**.



### 26.13.5 Procedimento: criar uma quantidade definida-pelo-usuário

Nesta parte você aprenderá como computar quantidades configuráveis-pelo-usuário. A título de exemplo, vamos definir uma quantidade de objetos Espaciais, como um espaço. A quantidade será a **Compacidade** que pode ser calculada como o volume do espaço dividido pela soma das áreas em todos os lados do espaço.




1 Abra a caixa de diálogo **BIM Propriedades** digitando BIMPROPRIEDADES na linha de Comando.

2 Defina o nomespaço **Usuário** como o nomespaço atual.

3 Crie um novo Conjunto de Propriedades clicando no botão **Def.** (1), e dê a este um nome (3).

4 Atribuir o Conjunto de Propriedades a uma ou mais categorias (4). Neste exemplo, vamos atribuí-lo a elementos Espaciais.

5 Crie uma nova Definição de Valor clicando no botão **Valor** (2).

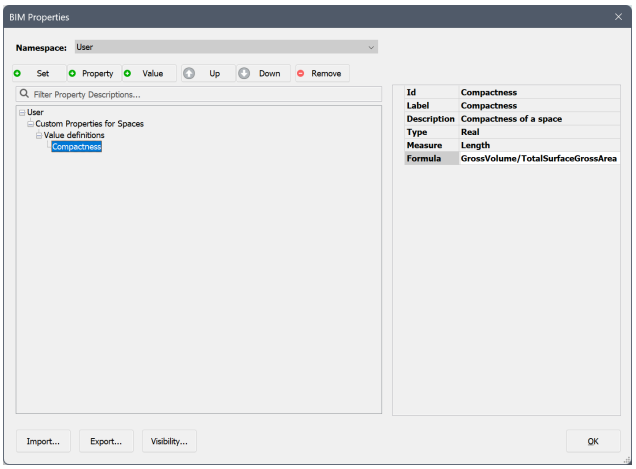
6 Dê a essa Definição de Valor um **Id** e um **Rótulo**, por exemplo **Compacidade.**

7 (Opcional) Dê uma descrição a esta Definição de Valor.

8 Atribua o **Tipo** correto a esta Definição de Valor. Como nossa Definição de Valor será baseada em um cálculo de dois valores **Reais**, este também será um valor **Real**.

9 Atribua uma **Medida** à Definição de Valor. Como o resultado do cálculo será um volume dividido por uma área, vamos concluir com uma medida de **Comprimento**.

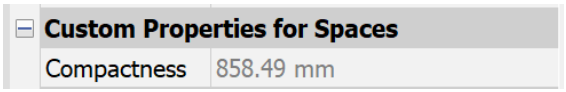
10 Preencha uma expressão no campo **Fórmula**. O volume de um espaço é uma Quantidade principal com o nome **GrossVolume**. A soma das áreas do espaço em todos os lados também é uma Quantidade principal com o nome **TotalSurfaceGrossArea**. Assim, podemos definir a **Compacidade** = **GrossVolume/TotalSurfaceGrossarea**.




11 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo **BIM Propriedades**.

12 Crie um volume que represente um espaço, seja criando elementos circundantes, como paredes e uma laje, e definindo um espaço interno usando os comandos BIMESPACO ou BIMIFICAR, ou criando um sólido e usando BIMCLASSIFICAR para classificá-lo como um **Espaço**.

13 Selecionar o Espaço. No painel **Propriedades**, agora você deve ver sua propriedade definida-pelo-usuário sob um conjunto separado de propriedades:




## 26.14 Direção de Suporte da Carga para lajes

### 26.14.1 Comandos

BIMDEFINIRDIRECAODECARGA

### 26.14.2 Sobre o BIMDEFINIRDIRECAODECARGA



No BricsCAD BIM, o comando BIMDEFINIRDIRECAODECARGA permite definir direções de suporte de carga 0, 1 ou 2 para uma laje.

Depois de definir a direção do suporte de carga no modelo 3D, você pode indicar a direção do suporte de carga na planta baixa usando a opção **Manual** do comando BIMETIQ.

### 26.14.3 Especificando a(s) direção do suporte de carga

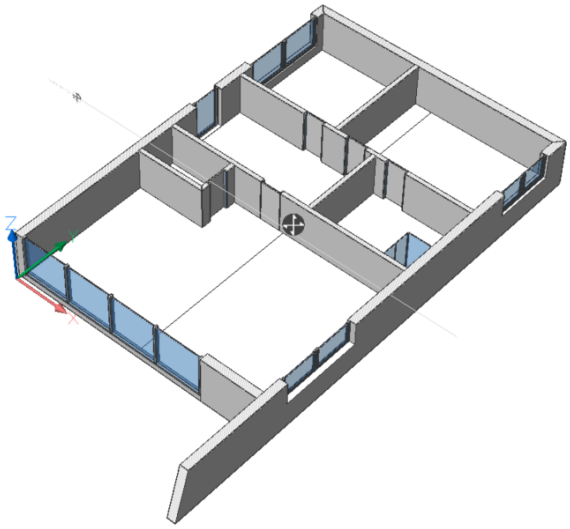
Somente sólidos classificados como uma **Laje BIM** podem ser processados pelo comando BIMDEFINIRDIRECAODECARGA. Use os comandos BIMIFICAR, ou BIMCLASSIFICAR para classificar um sólido como uma **Laje BIM**.

1 Inicie o comando BIMDEFINIRDIRECAODECARGA.

1 **Você é solicitado:** Selecione uma laje

2 Clique na laje. Pode ajudar a definir a propriedade **Exibir Recorte** de um corte em planta para selecionar a laje.

Um assistente é exibido no centro da laje.



3 Clique repetidamente no assistente. Pressione Enter ou clique o botão-direito para confirmar a direção de suporte da carga.

### 26.14.4 Adicionar um símbolo de suporte de carga na planta

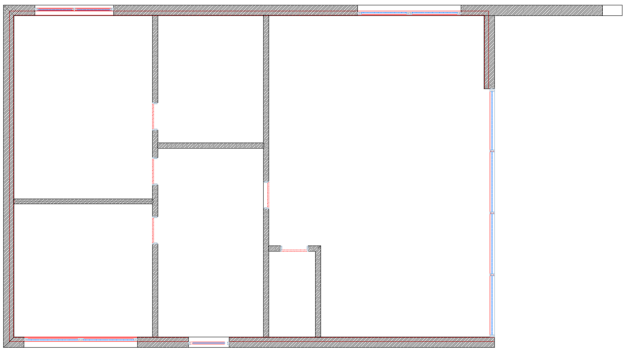
1 Quando você insere a etiqueta de suporte de carga em uma planta, precisa selecionar uma linha, que é gerada pela laje. Como as lajes geralmente se sobrepõem às paredes, você precisa definir a propriedade **Linhas Ocultas** > **Mostrar** da entidade **Corte BIM** para **Sim**.

**Hidden Lines**

| | |
|---|---|
| Show | Yes |
| Color | Red |
| Layer | 0 |
| Linetype | Continuous |
| Linetype scale | 1 |
| Plot style | ByColor |
| Lineweight | ByLayer |

Em seguida, execute o comando BIMCORTEATUALIZAR no corte em planta.

2 Abra a seção **Planta**.



3 Inicie o comando BIMETIQ.

4 Escolha a opção **Manual**.

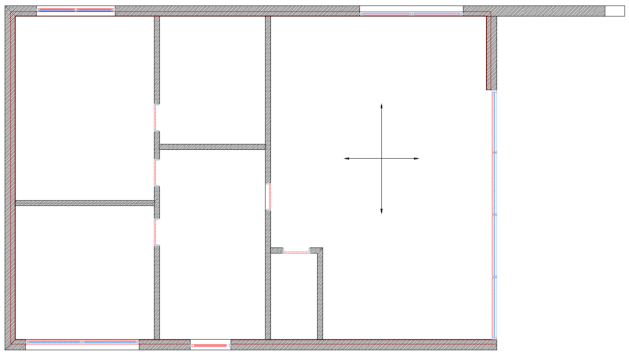
5 Escolha a opção **Alterar Tipo de Etiqueta**.

6 Escolha o tipo de etiqueta **Direção SuporteCarga**.

7 Clique em um ponto na borda da laje.

8 A etiqueta é exibida, anexada ao cursor.

9 Clique para colocar a etiqueta.

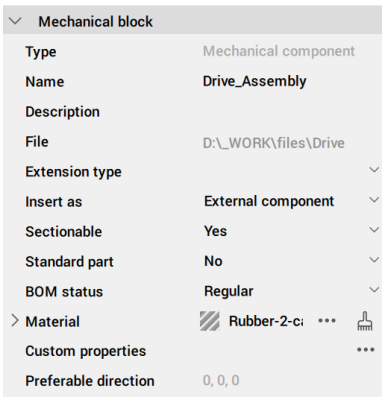


## 26.15 Materiais físicos

### 26.15.1 Abrindo a caixa de diálogo Materiais Físicos

Siga um dos procedimentos:

- Inicie o comando BLMATERIAIS.
- Use o menu de hambúrguer no painel **BIM Composições** e escolha a opção de diálogo **Abrir material**.
- Clique o botão **Procurar** (…) da propriedade **Material** no painel **Navegador de Mecânica**, para um Bloco de Mecânica selecionado.




### 26.15.2 Criar materiais físicos

Você pode criar materiais físicos, tanto no banco de dados do Projeto como no Central. Você pode criar novos materiais a partir do zero, ou copiá-los de um material existente.

**Criar um material físico a partir do zero**

Com a caixa de diálogo **Materiais Físicos** aberta, selecione um material na lista de materiais **No Projeto** ou no **banco de dados Central**.

Siga um dos procedimentos:

1 Clique no botão **Novo Material** ( ) na caixa de diálogo **Materiais Físicos**.

2 Clique o botão-direito e escolha **Novo Material** no menu de contexto.

Um material de nome **Novo** é adicionado à base de dados selecionada. Agora você pode editar o novo material.

**Adicionar um material físico como cópia de um existente**

Selecione um material na lista de materiais **No Projeto** ou no **banco de dados Central**. Faça o seguinte:

1 Clique o botão-direito no material que deseja copiar e escolha **Duplicar** no menu de contexto.

2 Um material de nome **<material_existente>-2** é adicionado na base de dados selecionada.

3 Edite a cópia do material.

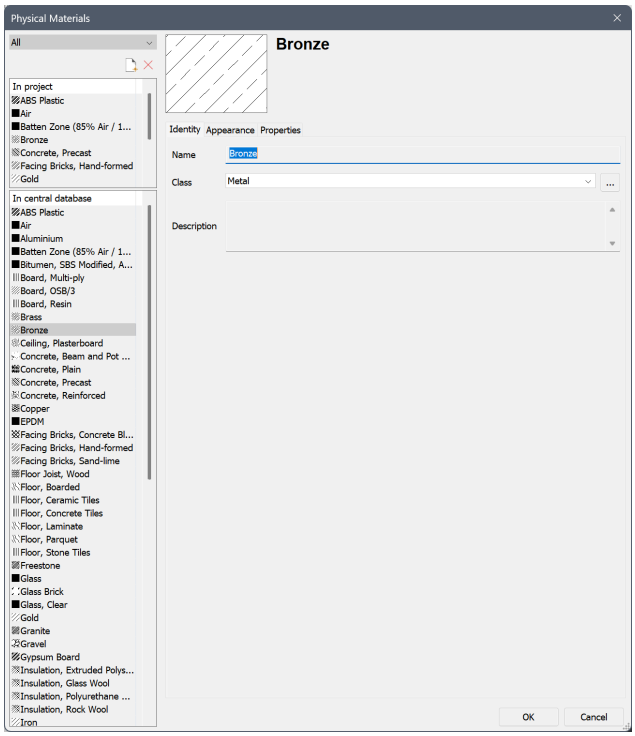
### 26.15.3 Editar um material físico

Os vários itens de uma definição de material físico são divididas em três grupos de configurações, sob três guias no diálogo **Materiais Físicos**:

- **Identidade**: você pode editar o **Nome**, **Classe** e **Descrição** do material.
- **Aparência**: você pode editar a forma como o material é renderizado nas vistas de **Corte**, **Elevação** e **3D**.
- **Propriedades**: você pode editar as propriedades do material nas categorias **Informação**, **Física** e **BIM**.

Selecione o material que você deseja editar na lista **No Projeto** ou no **banco de dados Central** na caixa de diálogo **Materiais Físicos**.

**Página da aba Identidade**

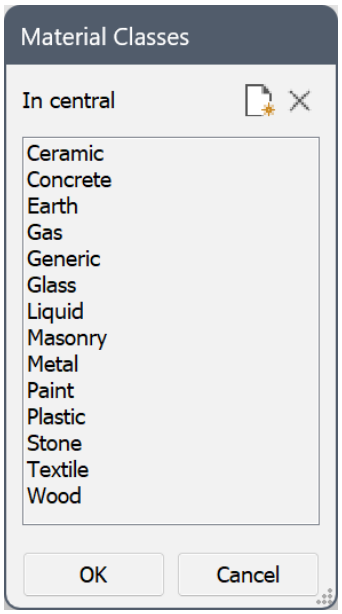



1 Digite o **Nome** para o material.

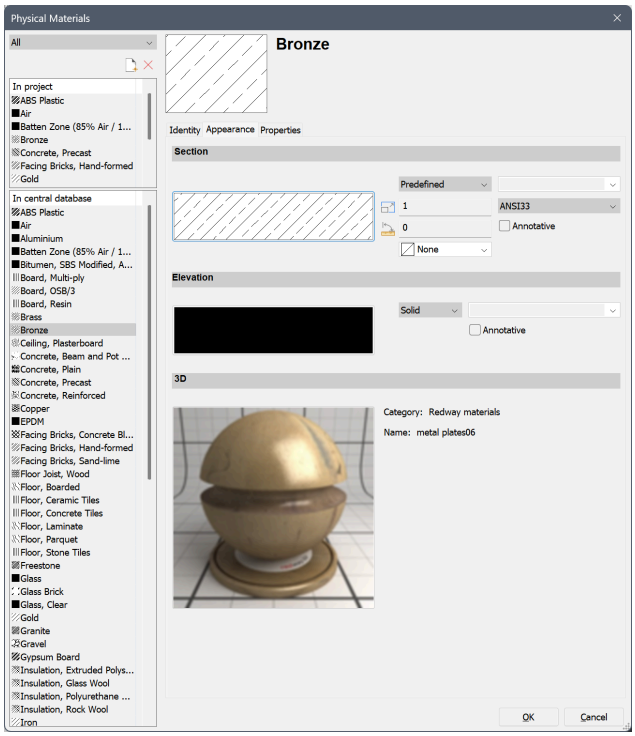
2 Selecione uma **Classe** na lista suspensa*.

3 **(Opcional)** Digite uma **Descrição**.

* Clique no botão **Procurar** (…) próximo ao menu suspenso **Classe** para abrir a caixa de diálogo **Classes de Material**, na qual você pode criar novas classes de materiais.




**Página da aba Aparência**




- **Configurações do Corte**

  As configurações de **Corte** definem o preenchimento das linhas limite de corte, nos cortes 2D gerados.

  a Clique no menu suspenso **Tipo de Padrão de Hachura** e selecione o tipo da hachura: **Nenhuma**, **Sólida**, **Linear**, **Predefinida** ou **Personalizada**.

  b Siga um destes procedimentos para selecionar um padrão de hachura pré-definido ou personalizado:

  - Clique na vista prévia da hachura e selecione o padrão na caixa de diálogo **Padrão Hachura no Corte**.
  - Clique no menu suspenso **Nome Padrão de Hachura** e selecione o padrão na lista.

  c Defina o espaço entre as linhas com o **Espaço Padrão de Hachura** (somente para o tipo **linear**).

  d Defina a **Escala Padrão de Hachura**.

  A escala final do padrão de hachura em um corte é o produto da configuração da **Escala** do material físico, pelo valor da propriedade **Escala** do corte **BIM**. Como resultado, a escala impressa do padrão de hachura é independente da escala do plano de corte.

  e Defina o **Angulo Padrão de Hachura**.

  f No campo **Camada**, digite um nome ou clique no botão de seta e selecione uma camada na lista.

  g Opcionalmente, marque a opção **Cruzar** (somente para o tipo **Linear**).

  h Opcionalmente, marque a opção **Anotativa**.

  i Opcionalmente, escolha uma **Cor de Fundo da Hachura** para o padrão de hachura selecionado.

- **Configurações de Elevação**

As configurações de **Elevação** definem o preenchimento de elevação das linhas de fundo do corte, nos cortes 2D gerados. A configuração **Gerar Preenchimento da Elevação** precisa estar ativa na viewport do Corte 2D para usar preenchimentos de elevação.

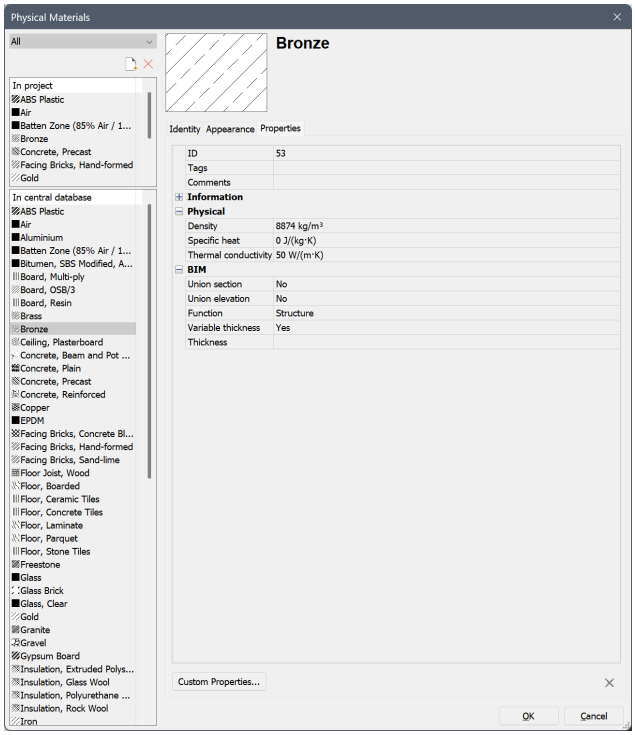
Consulte as configurações do **Corte** acima, exceto a configuração de **Escala**. A hachura de elevação é independente da propriedade **Escala** do Corte **BIM**.

- **Configurações 3D**

  As configurações **3D** definem o material de renderização que será usado no modelo 3D.

  Clique duas vezes na imagem prévia e selecione um material na caixa de diálogo **Selecionar Material de Renderização**.

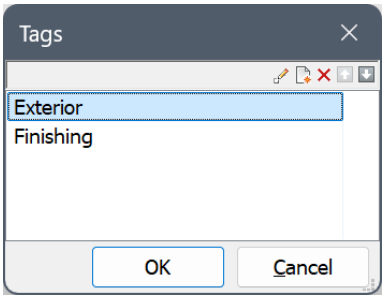
### Página da aba Propriedades




1 Edite o campo **Etiqs**: as etiquetas são separadas por vírgulas.

  Etiquetas diferenciam maiúsculas e minúsculas.

  Clique no botão **Procurar** (…) para abrir a caixa de diálogo **Etiquetas**.



2 Clique o botão **Novo Item** () para adicionar uma nova etiqueta na posição inferior da lista.

3 Selecione uma etiqueta na lista e clique um botão de ferramenta:

- : Editar a etiqueta selecionada.
- : Excluir a etiqueta.
- : Mover a etiqueta para cima.
- : Mover a etiqueta para baixo.

4 **(Opcional)** Expanda as propriedades de **Informação** e preencha os campos necessários.

5 **(Opcional)** Expanda as propriedades **Físicas** e edite as propriedades físicas do material.

6 Expanda as propriedades **BIM**.

- **União no corte**: selecione **Sim** para remover linhas de conexão em cortes, entre diferentes sólidos deste material. Selecione **Não** para manter as linhas de conexão.
- **União na elevação**: selecione **Sim** para remover linhas de conexão em elevações, entre diferentes sólidos deste material. Selecione **Não** para manter as linhas de conexão.
- Selecione uma **Função** na lista suspensa.
- **Espessura variável**:

  Selecione **Sim** para permitir uma espessura variável. Ao aplicar uma composição que contém um material com espessura variável a um sólido, a espessura da subcamada se adapta para que a espessura total da composição corresponda à espessura do sólido original.

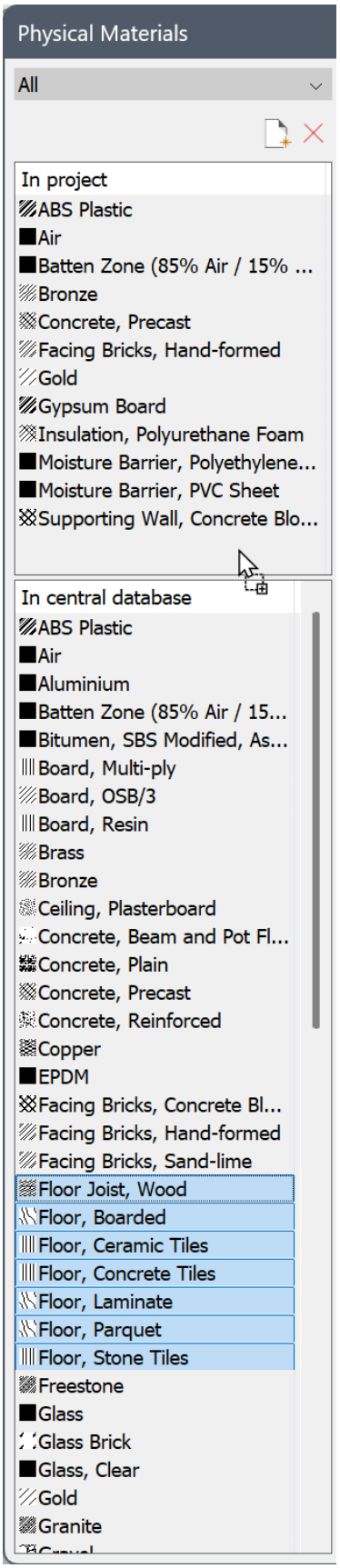
  Selecione **Não** para não permitir uma espessura variável. Ao aplicar uma composição em que todas as camadas têm uma espessura fixa a um sólido, a espessura do sólido será adaptada para corresponder à espessura da composição.
- Digite uma espessura predefinida no campo **Espessura**.

7 Clique em **OK**.

### 26.15.4 Copiar materiais entre os bancos de dados do Projeto e Central (biblioteca)

1 Selecione o(s) material no banco de dados de origem.

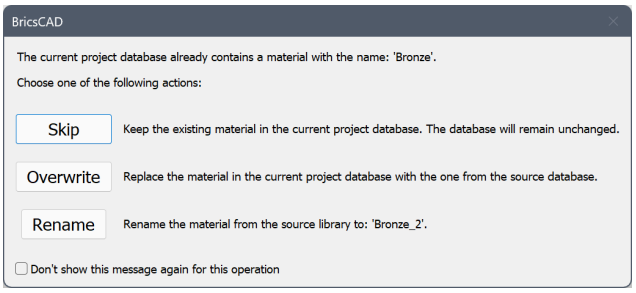
1 Pressione e segure a tecla Ctrl para selecionar múltiplos materiais.


Physical Materials
All
In project
ABS Plastic
Air
Batten Zone (85% Air / 15% ...
Bronze
Concrete, Precast
Facing Bricks, Hand-formed
Gold
Gypsum Board
Insulation, Polyurethane Foam
Moisture Barrier, Polyethylene...
Moisture Barrier, PVC Sheet
Supporting Wall, Concrete Blo...
In central database
ABS Plastic
Air
Aluminium
Batten Zone (85% Air / 15...
Bitumen, SBS Modified, As...
Board, Multi-ply
Board, OSB/3
Board, Resin
Brass
Bronze
Ceiling, Plasterboard
Concrete, Beam and Pot Fl...
Concrete, Plain
Concrete, Precast
Concrete, Reinforced
Copper
EPDM
Facing Bricks, Concrete Bl...
Facing Bricks, Hand-formed
Facing Bricks, Sand-lime
Floor Joist, Wood
Floor, Boarded
Floor, Ceramic Tiles
Floor, Concrete Tiles
Floor, Laminate
Floor, Parquet
Floor, Stone Tiles
Freestone
Glass
Glass Brick
Glass, Clear
Gold
Granite

2 Arraste os materiais para o banco de dados de destino.

3 O conjunto de seleção é copiado.

Se um ou mais materiais já existirem na base de destino, uma caixa de alerta é exibida:




Clique no botão apropriado para substituir, duplicar, ou ignorar o material existente. Materiais duplicados têm um número de índice adicionado ao seu nome.

### 26.15.5 Aplicar materiais físicos

**Para sólidos e entidades BIM**

Primeiro, adicione o material físico a uma composição como uma subcamada, então aplique a composição a uma entidade:

1 Abra a caixa de diálogo **Composições** (comando BLCOMPOSICOES).

2 Crie uma nova composição BIM (botão **Nova composição**) ou selecione uma composição na lista para editar esta.

3 Clique no botão **Adic. subcamada**.

A caixa de diálogo **Materiais Físicos** é aberta.

4 Selecione o material e clique em **OK**.

5 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo **Composições**.

6 Aplique a composição:

- Use o comando BIMANEXARCOMPOSICAO.
- Arraste e solte a composição, do painel **BIM Composições** para sobre a entidade.

Para obter mais informação sobre composições, consulte o artigo sobre **BIM composições**.

**Para Blocos de Mecânica**

Aplique o material físico usando o painel **Navegador de Mecânica**:

1 Abra o painel **Navegador de Mecânica** (comando NAVEGADORMECANICAABRIR).

2 Selecione o Bloco de Mecânica.

3 Encontre a propriedade **Material** do Bloco de Mecânica.

4 Clique no botão **Selecionar material** ao lado do material.

A caixa de diálogo **Materiais Físicos** é aberta.

5 Selecione um material físico e clique em **OK**.

### 26.15.6 Excluir materiais físicos

1 Na caixa de diálogo **Materiais Físicos**, selecione o(s) material no banco de dados do Projeto ou da Biblioteca.

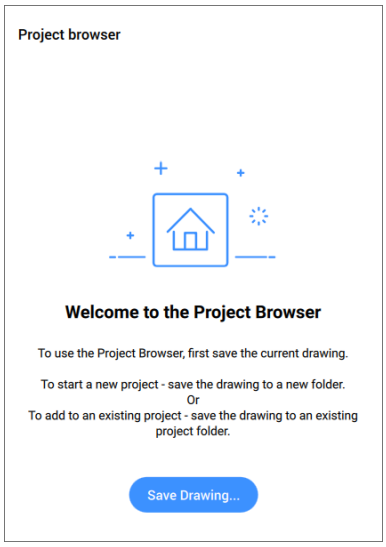
2 Clique em **Excluir**.

***Nota:*** Não é possível excluir materiais que estão sendo usados numa composição BIM ou em um Bloco de Mecânica.

## 26.16 Usar o Navegador do Projeto

### 26.16.1 O painel Navegador do Projeto

Você pode encontrar o painel **BIM Navegador do Projeto** no lado esquerdo da tela.



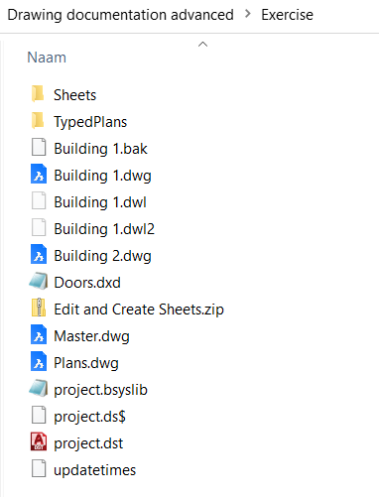

***Nota:*** Se o **BIM Navegador do Projeto** não estiver exibido no painel, clique o botão-direito no painel e selecione **Painéis** > **BIM Navegador do Projeto**

### 26.16.2 Criar um projeto BIM

Para criar um projeto BIM, você deve selecionar o desenho do modelo e então:

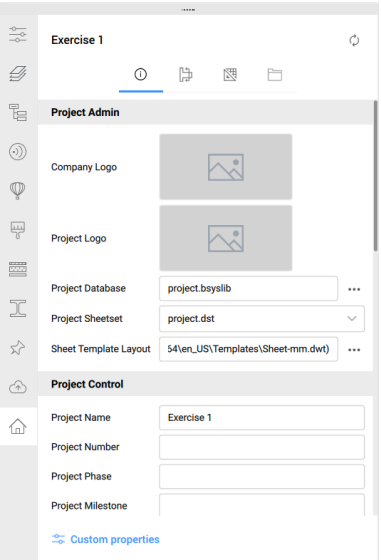
1 Clique no botão **Criar Projeto...** no **BIM Navegador do Projeto**.

Todos os arquivos de referências externas do mestre são incluídos no projeto.

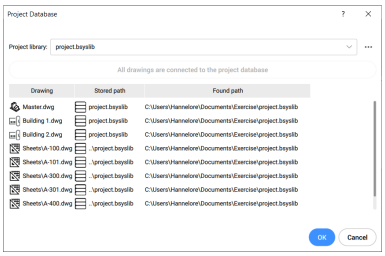



Outros desenhos podem ser adicionados ao projeto simplesmente salvando-os na pasta do projeto e depois clicando em **Adicionar ao Projeto**.

2 A aba **Info** do painel **BIM Navegador do Projeto** é aberta:




3 Um **Banco de dados do Projeto** é criado. A caixa de diálogo **Banco de dados do Projeto** é aberta pressionando o botão **Procurar** (...) no lado direito do campo **Banco de dados do Projeto**.




Certifique-se de que todos os desenhos estejam conectados ao mesmo banco de dados do projeto. Isso significa que todos os modelos estão referidos à mesma definição única de materiais,

composições, perfis, pavimento e edifício.

***Nota:*** Para obter mais informação sobre o banco de dados do projeto, inicie o comando BIMPROJETOINFO que abre a caixa de diálogo **BIM Info projeto**.

4 O campo **ConjuntoDeFolhas do Projeto** mostra os conjuntos de folhas usados. Você pode abrir o menu suspenso para selecionar outro ConjuntoDeFolhas que está localizada na pasta do projeto.

5 O Layout do Template de Folha mostra o caminho do template atual. Clique o botão **Procurar** ( ) para alterar o template.

6 **(Opcional)** Defina a informação do Projeto na seção **Controle do Projeto**:

Selecione um arquivo de **Logo Empresa** na caixa de diálogo **Selecionar um Logotipo da Empresa**, que é aberta quando você clica no campo de imagem.

Selecione um arquivo de **Logo Projeto** na caixa de diálogo **Selecionar um Logotipo do Projeto**, que é aberta quando você clica no campo de imagem.

Digite um nome no campo **Nome do Projeto** (o nome do projeto padrão é o nome da pasta pai).

**Propriedades Personalizadas do Conjunto de Folhas** e **Propriedades Predefinidas Personalizadas da Folha** vão aparecer nos blocos de título das folhas.

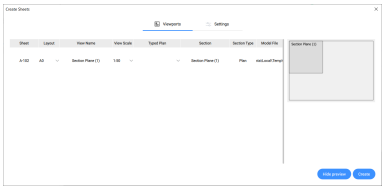
### 26.16.3 Atualizar o projeto

Clique no botão **Redesenhar** ( ). O **BIM Navegador do Projeto** é atualizado para corresponder às mudanças no modelo.

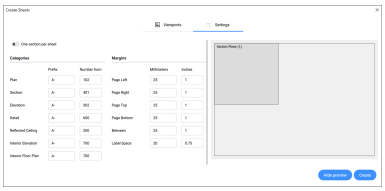
### 26.16.4 Criar Folhas

Vá para a aba **Cortes e Vistas** do painel **BIM Navegador do Projeto** e clique o botão-direito em um corte. Selecione **Criar Folhas** para abrir a caixa de diálogo **Criar Folhas**.

1 A aba **Viewports** lista todas as folhas que serão criadas, com seu nome de folha, layout, nome da vista, escala da vista, planta tipada, nome do corte, e nome e tipo do arquivo do modelo.

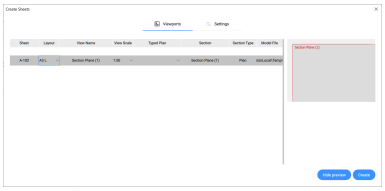


2 A aba **Configurações** lista as configurações das folhas que serão criadas. A nomenclatura das folhas pode ser alterada na seção de aba **Categorias**. As margens das folhas podem ser definidas na seção de aba **Margens**. Você também pode ativar/desativar **Um corte por folha** para permitir múltiplos cortes por folha.



3 Uma prévia da folha criada é mostrada no lado direito da caixa de diálogo. Clique em **Ocultar prévia** para desativar a pré-visualização.

***Nota:*** Quando a viewport é maior que o layout, a prévia é exibida em vermelho.



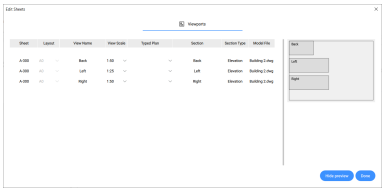
4 Clique em **Criar** para criar as folhas. As folhas são então visíveis na aba **Folhas** do painel **BIM Navegador do Projeto**.

### 26.16.5 Editar Folhas

Vá para a guia **Folhas** do painel **Navegador de Projeto** e clique o botão-direito em uma folha/vista de folha. Selecione **Editar Folha** para abrir a caixa de diálogo **Editar Folhas**.

1 A aba **Viewports** lista todas as vistas de folha, da folha selecionada. Você pode editar a escala e selecionar uma Planta Tipada para a vista de folha selecionada.

***Nota:*** A posição das vistas de folha no layout não pode ser alterada na caixa de diálogo **Editar Folhas**. Para fazer isso, vá para a aba **Folhas** e clique duas vezes no nome da folha, para abrir o desenho da folha.



2 Uma prévia da folha é mostrada no lado direito da caixa de diálogo. Clique no botão **Ocultar prévia** para desativar a pré-visualização. Quando o tamanho da vista da folha é maior que o layout da folha, a prévia do layout é exibida em vermelho. Nesse caso, você pode ajustar a escala da vista para adaptar esta ao layout.

***Nota:*** O tamanho do layout de uma folha existente não pode ser alterado na caixa de diálogo **Editar Folhas**. Para ter um tamanho de layout diferente, você precisa criar uma nova folha com o tamanho desejado.

3 Clique em **Feito** para salvar as mudanças.

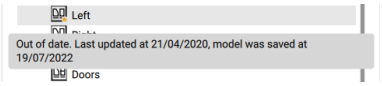
### 26.16.6 Auto atualizar em Segundo plano

Vá para a aba **Folhas** no **Navegador do Projeto**. Na parte inferior, você pode Ativar ou Desativar a opção **Auto atualizar em Segundo plano**. Quando ativada, os resultados dos cortes são calculados automaticamente sem interromper o fluxo de trabalho do usuário.

***Nota:*** Na aba **Folhas** do painel **Navegador do Projeto**, os desenhos com um ícone de círculo preenchido em laranja estão desatualizados ou não foram ainda gerados. Clique o botão-direito nesses e selecione **Atualizar Agora** ou **Atualizar em Segundo plano** para corresponder às alterações nos modelos incluídos no projeto.

***Nota:*** Os desenhos com um ícone de círculo preenchido em vermelho têm erro. Isto ocorre quando o corte é excluído ou não está armazenado no local correto.

***Nota:*** Quando você paira sobre uma folha que está desatualizada, a última hora da atualização da folha, e a última hora em que o modelo foi salvo, são exibidos em um quadro de informação.




### 26.16.7 Criando uma BOM (Lista de Materiais)

No painel **BIM Navegador do Projeto**, vá para a aba **Arquivos** e clique o botão **Adicionar**. Selecione a opção **Nova BOM** para criar uma nova Lista de Materiais, ou a opção **Importar BOM** para adicionar uma lista existente. Os arquivos BOM estão listados na pasta **Schedules**.

***Nota:*** O painel **BIM Navegador do Projeto** suporta o fluxo de trabalho dos antigos inventários. Você pode adicionar manualmente arquivos DXD à pasta **Schedules**. Quando um arquivo DXD está presente na pasta **Schedules**, seu menu de contexto exibe as mesmas opções de um arquivo BOM. Todas as opções do menu de contexto estão listadas no artigo relacionado ao painel **BIM Navegador do Projeto**.

Para colocar uma BOM em uma folha aberta, vá para a árvore de abas **Arquivos** e localize o arquivo BOM na pasta **Schedules**. Arraste-a daqui para o Paper Space da folha. Isto gera uma tabela com um link de dados (datalink) para o arquivo BOM.

Para editar um arquivo BOM, use o comando BMBOMTEMPLATEEDIT e atualize o(s) inventário correspondente colocado, usando o comando ATUALIZARVINCULARDADOS.

***Nota:*** Para obter mais informação sobre como criar e editar uma lista BOM, veja os artigos **BMBOMTEMPLATEEDIT comando** e **Gerenciador de BOM painel**.

## 26.17 Locais Espaciais

### 26.17.1 Comandos

BIMANEXARLOCACAOESPACIAL, BIMLOCACOESESPACIAIS

### 26.17.2 Sobre

Locais espaciais permitem que você especifique o edifício e seus pavimentos em um projeto. No BricsCAD, um arquivo de modelo BIM pode conter um site e múltiplos edifícios, e um edifício pode conter múltiplos pavimentos. Quando as entidades são classificadas como um elemento de construção no

projeto, estas entidades classificadas têm uma propriedade **Edifício** e uma propriedade **Pavimento**. Cada elemento de construção no modelo BIM reside em um pavimento em particular, dentro de um edifício identificado.



Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo Referência de comando **BIMLOCACOESESPACIAIS comando**.

### 26.17.3 Procedimento: atribuir um edifício e pavimento a um elemento de construção

1 Inicie o comando BIMLOCACOESESPACIAIS.

2 Clique no ícone **Novo Edifício** () para adicionar um novo edifício ao modelo.

3 Preencha a grade de propriedades para especificar um novo nome ou valor da propriedade existente.

4 Clique no ícone **Novo Pavimento** () para adicionar um novo pavimento ao edifício selecionado.

5 Preencha a grade de propriedades para especificar um novo nome ou valor da propriedade existente.

6 **(Opcional)** Clique no ícone **Excluir** () para remover o edifício ou pavimento selecionado.

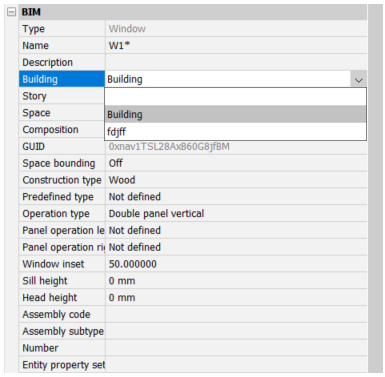
7 **(Opcional)** Clique no botão **Importar Locais Espaciais** () para importar uma localização espacial a partir de um arquivo *.txt .

8 Selecione elemento(s) de construção na área de desenho para associá-los aos locais espaciais apropriados.

9 As propriedades dos elementos de construção selecionados são exibidas no painel **Propriedades**.

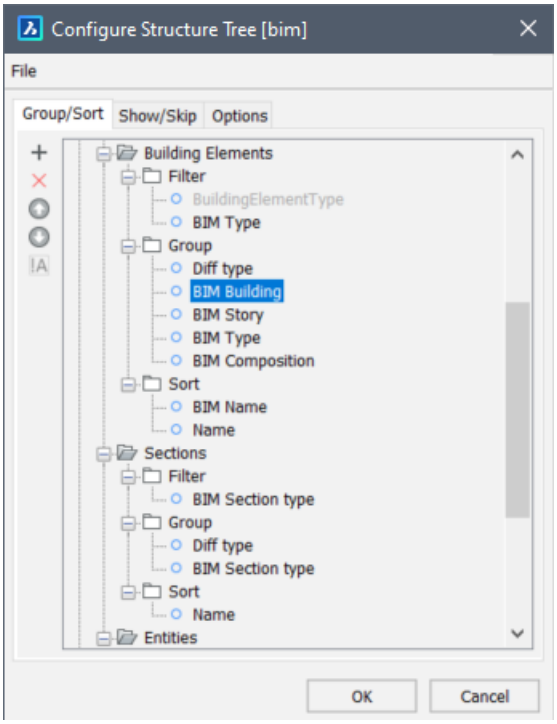
10 Faça o seguinte para atribuir um 'edifício' e um 'pavimento' a esses elementos de construção:

- Expanda a seção **BIM** no painel **Propriedades**.
- Clique no campo **Edifício**, então use a seta para selecionar um edifício.
- Clique no campo **Pavimento**, e use a seta para selecionar um pavimento.



### 26.17.4 Visualizando os Locais Espaciais no painel Estrutura

O painel **Estrutura** permite visualizar todas as entidades em um desenho. Por predefinição, a estrutura dos elementos de construção é organizada de uma forma particular. Elementos de construção são agrupados, respectivamente, por **Edifício**, **Pavimento**, **tipo de BIM** e por **Composição**. Esta organização pode ser totalmente configurada. Clique o botão-direito no painel **Estrutura** e clique em **Configurar**, e uma nova janela será aberta. Para obter mais informações, consulte o artigo **Trabalhar com o painel Estrutura**.




Se não houver um **Edifício BIM** ou um **Pavimento BIM** no painel **Estrutura**, você poderá adicioná-los manualmente. Consulte o artigo **Trabalhar com o painel Estrutura** para obter mais informações.

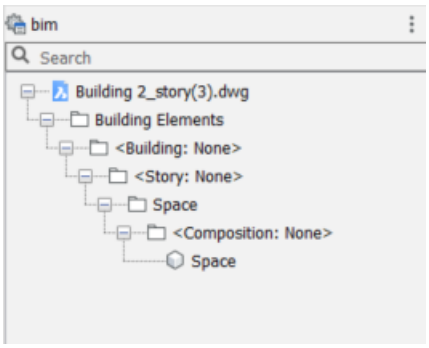
### 26.17.5 Sobre BIMANEXARLOCACAOESPACIAL



Atribuir novos **Espaços** pode ser feito usando o comando BIMESPACO. Espaços nem sempre são atribuídos aos respectivos edifícios porque estes ainda não têm uma localização espacial. Use o comando BIMANEXARLOCACAOESPACIAL para atribuir uma localização espacial aos Espaços.

> ***Nota:*** A atribuição de um novo **Espaço** a um elemento de construção substitui as propriedades do elemento **Pavimento** e **Edifício** por aquelas do Espaço.

Para obter mais informações sobre esse comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMANEXARLOCACAOESPACIAL.



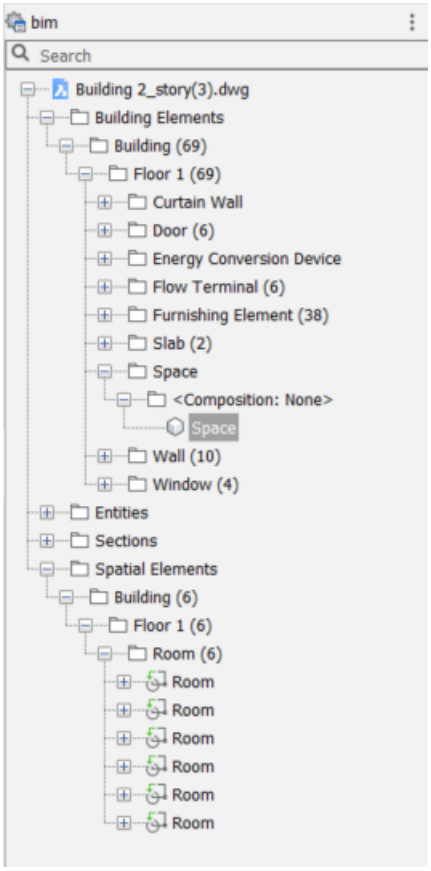

### 26.17.6 Procedimento: anexar Locais Espaciais

1 Inicie o comando BIMANEXARLOCACAOESPACIAL.

2 **Você é solicitado**: *Entre o número do local ou [Auto anexar locações/Desanexar atual locação]:*Pressione **A** para anexar automaticamente os espaços ao seu respectivo edifício e nível de pavimento.

3 Selecione os espaços a ser atualizados, e pressione **Enter**.

4 **(Opcional)** Pressione **U** para desanexar o local espacial.



## 26.18 Configurações do painel Estrutura para BIM

### 26.18.1 Comandos

PAINELESTRUTURA

### 26.18.2 Sobre

O painel **Estrutura** é uma árvore interativa que exibe as entidades encontradas no modelo atual. A forma como as entidades são exibidas no painel depende da configuração selecionada. Para BIM, a configuração pré-selecionada é o arquivo CST **bim** predefinido. Você pode editar essa configuração usando a caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore**. Depois de configurar a árvore, você pode salvar facilmente essa configuração como um novo arquivo CST. Por predefinição, os arquivos CST são armazenados na pasta **Support Folder**.



Coloque o cursor sobre uma barra ou painel na Faixa de opções, e clique o botão-direito e escolha **Estrutura** no menu de contexto.

**Ou**

Digite PAINELESTRUTURA na linha de Comando, e pressione **Enter**.

### 26.18.3 Procedimento: explorar o painel da estrutura

1 Abre o painel **Estrutura**.

Por padrão, o painel **Estrutura** é exibido no lado esquerdo da tela. Com um campo **Pesquisar** na parte superior do painel (1).

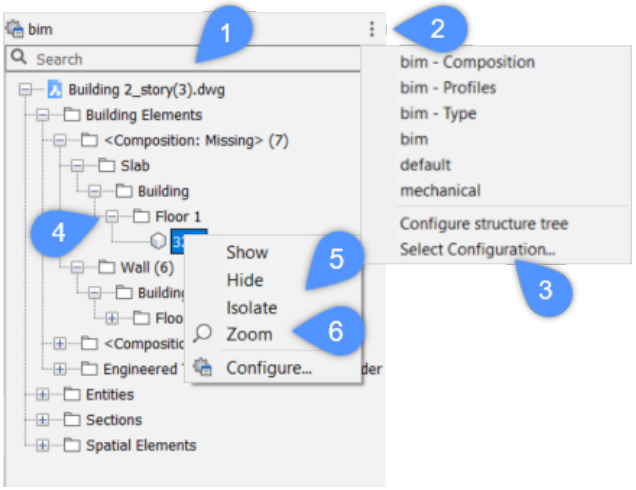
2 Clique no botão de três pontos (2) para carregar um arquivo de configuração na lista. Clique em **Selecionar Configuração...** para selecionar um arquivo CST, que especifica uma configuração (3). A configuração atual é exibida à esquerda. Com base no arquivo selecionado, o modelo BIM será organizado em uma estrutura em árvore.

3 Clique no ícone expandir/recolher (4) de um nó, para expandir ou recolher este nó. Clique o botão-direito em um nome de grupo para selecionar **Expandir Tudo** ou **Recolher Tudo** e expandir ou recolher todos os subnós de uma só vez.

Você pode **Mostrar**, **Ocultar** ou **Isolar** as entidades, selecionadas no painel **Estrutura**, no Model Space, clicando o botão-direito nos nomes selecionados (5).

Este menu de contexto também fornece o **Zoom** (6) em uma entidade específica no modelo.

A ilustração a seguir mostra o painel **Estrutura**.




### 26.18.4 Procedimento: pesquisar no painel da estrutura

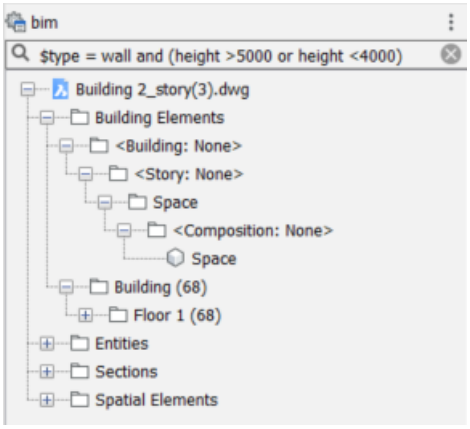
1 Digitar algo no campo **Pesquisar** na parte superior do painel **Estrutura** vai produzir uma pesquisa de Texto simples: por exemplo, se você digitar 'wall' no campo de pesquisa e pressionar **Enter**, o painel **Estrutura** será filtrado para tudo o que tenha 'wall' em seu nome, incluindo paredes e paredes cortina.

2 Pesquisas de texto podem ser úteis para uma pesquisa rápida, mas consultas mais poderosas são possíveis usando expressões.

3 Uma expressão começa com **$**. Por exemplo, se você digitar *$type = wall*) e pressionar **Enter,** o painel será filtrado em entidades que tenham o tipo de BIM = wall (parede). Assim, usando essa expressão, a parede cortina não aparece mais no Navegador.

4 As expressões podem ser mais complexas, como filtragem em várias propriedades. Por exemplo, você pode inserir *$type = wall and Height > 5000* para filtrar todas as paredes com altura superior a 5000 mm.

5 Expressões lógicas podem ser aninhadas usando colchetes: *$type = wall and (height > 5000 ou height < 4000)*.



### 26.18.5 Procedimento: gerenciar a estrutura em árvore

A estrutura em árvore do painel **Estrutura** representa o conjunto hierárquico de regras em uma forma gráfica. Cada regra tem uma propriedade de filtro, uma propriedade de agrupamento, e uma propriedade de ordenamento. Organizar as propriedades no painel **Estrutura** aprimora o desempenho do seu projeto, enquanto consulta as entidades entre outras. Quando você tem uma árvore para o seu modelo BIM, pode estabelecer uma hierarquia em seus tipos de elementos de construção, edifícios, pavimentos, etc. Você pode usar a hierarquia para gerenciar as propriedades em vários níveis de exibição dos dados.

Faça o seguinte para configurar a estrutura-em-árvore:

1 Clique o botão-direito no nome do seu desenho no painel **Estrutura** e escolha **Configurar** no menu de contexto.

   A caixa de diálogo **Configurar Árvore da Estrutura** (7) é exibida.

2 Selecione qualquer regra existente na árvore de estrutura e clique em **Adic. ícone** (8) ou clique o botão-direito e escolha **Adic. Regra** no menu de contexto exibido. Este menu também pode ser usado para excluir e renomear a regra existente.

   A nova regra é adicionada abaixo da regra selecionada anteriormente. Digite um novo nome para a regra recém-criada, clicando em seu campo de nome (9).

3 Selecione o nó **Grupo** (10) da regra, use Adicionar ícone, ou clique o bot. direito do mouse e escolha **Adicionar Propriedade do Grupo** (11) no menu de contexto.

   A caixa de diálogo **Selecionar Propriedade** é exibida. Selecione uma propriedade na lista que você deseja usar para agrupar as propriedades na sua configuração de **Regra**. Então, clique o botão **OK**. A nova propriedade é adicionada ao nó do **Grupo**.

   Se você usar o nó **Filtro** para adicionar uma propriedade, a propriedade selecionada será incluída nesse nó.

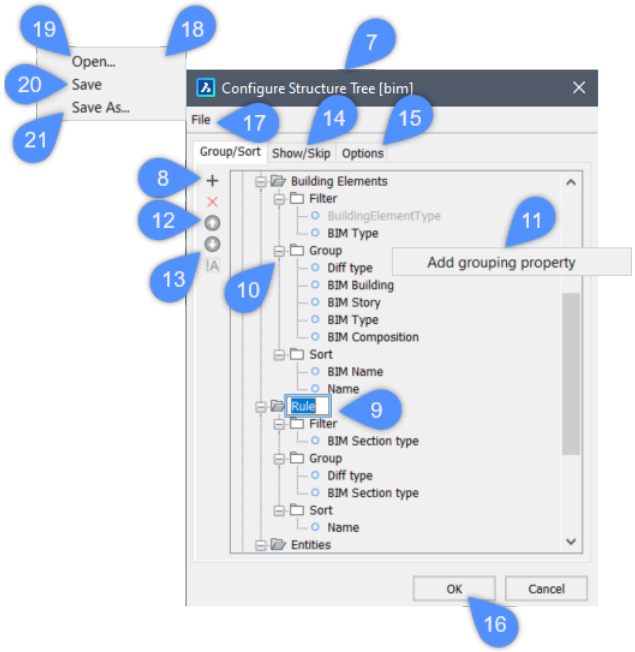
4 Para mover um item na árvore, selecione o item e clique no botão **Mover Acima** (12) ou **Mover Abaixo** (13)

5 Selecione a aba **Mostrar/Ignorar** (14) para classificar os tipos de entidade ou excluí-los no painel **Estrutura**.

6 Selecione a aba **Opções** (15) para definir a ação de entidades no modelo, usando a árvore da Estrutura. Aqui você pode especificar se a seleção de uma entidade no painel **Estrutura** também vai selecionar, ou não, a entidade no Model Space.

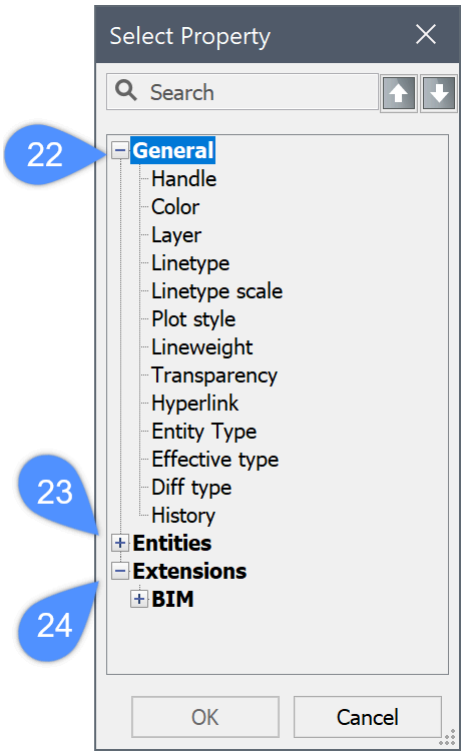
7 Siga um destes procedimentos para salvar a árvore configurada:
   - Clique no botão **OK** (16).
   - Clique no menu **Arquivo** (17) na caixa de diálogo e escolha uma das opções disponíveis na lista (18).

A ilustração a seguir mostra a caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore**.




| | |
|---|---|
| **Abrir (19)** | Abre uma caixa de diálogo de arquivo para selecionar outro arquivo *.cst de configuração da árvore. |
| **Salvar (20)** | Salva a configuração atual e mantém aberta a caixa de diálogo de arquivos. |
| **Salvar como (21)** | Salva a configuração atual com um nome diferente, e mantém aberta a caixa de diálogo de arquivos. |

A ilustração a seguir mostra a caixa de diálogo **Selecionar Propriedade**.



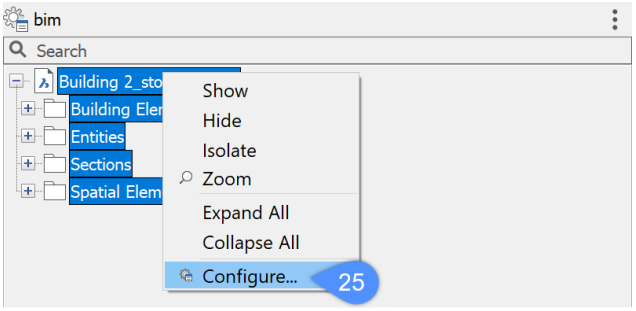

| | |
|---|---|
| **Geral (22)** | Contém propriedades gerais. |
| **Entidades (23)** | Contém vários tipos de propriedades de entidade. |
| **Extensões (24)** | Contém vários tipos de propriedades para **BIM** e extensões de **Quantidade**. |

### 26.18.6 Procedimento: gerenciar a estrutura em árvore com propriedades personalizadas

Em BricsCAD, as propriedades personalizadas/definidas pelo usuário estão disponíveis para ser adicionadas na caixa de diálogo **Selecionar Propriedade** usando a GUI. A caixa de diálogo **Selecionar Propriedade** fornece uma lista de propriedades dinâmicas para o desenho, com base na Area de trabalho atual. Note que propriedades personalizadas, através da caixa de diálogo **Selecionar Propriedade**, podem ser usadas para agrupar a estrutura da árvore.

Faça o seguinte para agrupar a estrutura de árvore usando as propriedades personalizadas existentes:

1 Clique o botão-direito sobre o nome do desenho no painel **Estrutura**, e escolha **Configurar** (25) no menu de contexto.




A caixa de diálogo **Configurar Arvore da Estrutura** é exibida.

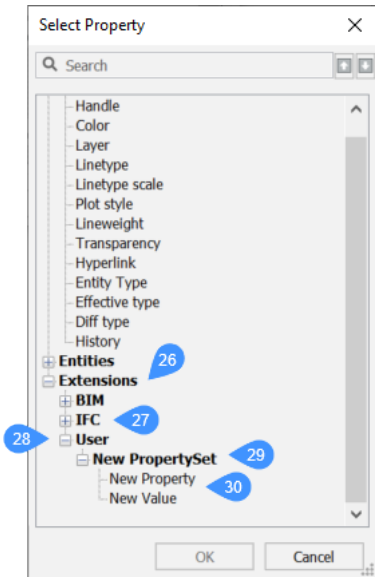
2 Selecione o nó **Grupo** da regra, e clique no ícone **Adic. regra ou propriedade** (+).

**Ou** clique o botão-direito no nó Grupo e escolha **Adicionar Propriedade de Agrupamento** no menu de contexto. A caixa de diálogo **Selecionar Propriedade** é exibida (veja a imagem abaixo para a caixa de diálogo **Selecionar Propriedade**). Se você tiver propriedades personalizadas, essas serão mostradas em **Extensões** (26) e agrupadas por seu namespace (nome espaço).

3 Clique no ícone expandir/recolher de um nó para expandir ou recolher o nó.

4 A imagem a seguir mostra os namespaces **IFC** (27) e **Usuário** (28) na caixa de diálogo **Selecionar Propriedade**.

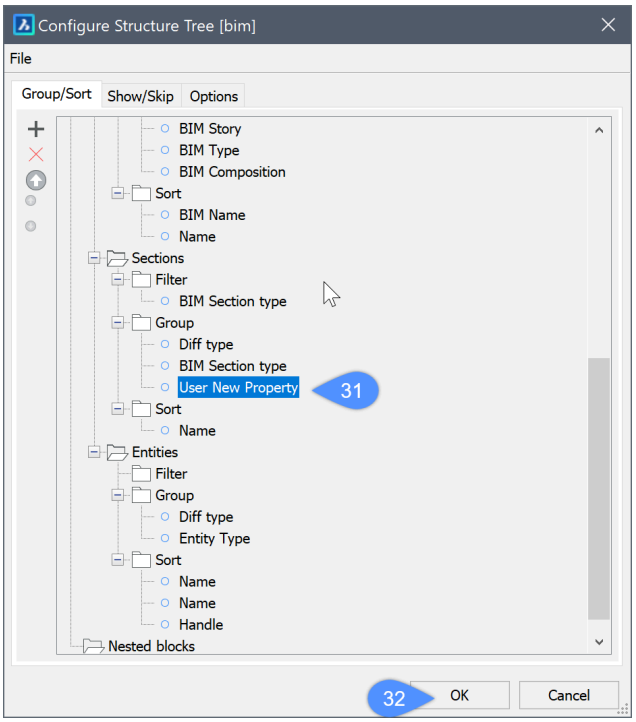
Por exemplo, o nomespaço **Usuario** é expandido para exibir o conjunto de propriedades (29) e as propriedades (30) que estão neste nó.




5 Selecione a propriedade a ser usada para agrupamento na estrutura em árvore e pressione **OK**.

A nova propriedade é adicionada (31) ao nó do **Grupo**.

6 Pressione **OK** (32) para usar a propriedade para agrupar entidades no painel **Estrutura**.


Configure Structure Tree [bim]
File
Group/Sort
Show/Skip
Options
BIM Story
BIM Type
BIM Composition
Sort
BIM Name
Name
Sections
Filter
BIM Section type
Group
Diff type
BIM Section type
User New Property
31
Sort
Name
Entities
Filter
Group
Diff type
Entity Type
Sort
Name
Name
Handle
Nested blocks
32
OK
Cancel

# 27. Assistência ao Projeto

## 27.1 Usar o Bimificar

### 27.1.1 Comandos

BIMIFICAR

### 27.1.2 Sobre o BIMIFICAR

BIMIFICAR analisa um modelo e classifica automaticamente sólidos 3D para elementos de construção, e atribui localizações espaciais, espaços, edifícios e pavimentos. Este comando também detecta e classifica as paredes externas e internas.

BIMIFICAR pode detectar automaticamente se um modelo é de Arquitetura, Estrutural, ou MEP. BricsCAD usa essa informação durante o processo de classificação automática. Você também pode definir a disciplina do desenho manualmente, no painel de comando **Bimificar**, para melhorar a precisão da classificação automática.

Se os sólidos forem auto-classificados como colunas, vigas ou membros e seus perfis corresponderem a uma definição na biblioteca de perfis, o nome do perfil será adicionado automaticamente às propriedades da entidade, como metadados. Se nenhuma definição de perfil correspondente for encontrada, uma nova definição será criada na biblioteca.

BIMIFICAR pode ser usado em um modelo que tem entidades classificadas e não-classificadas. As entidades classificadas também são vinculadas às respectivas localizações espaciais.

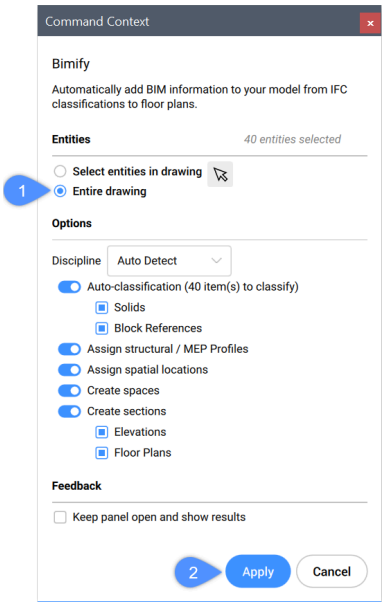
Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMIFICAR.

### 27.1.3 Procedimento: Bimificar seu desenho inteiro

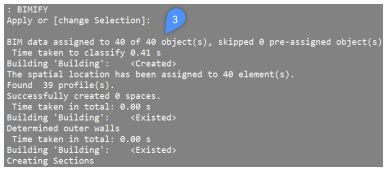
1 Escolha Bimificar na aba da Faixa de opções **Quad**, **BIM Dados** > **CLASSIFICAR**, barra de ferramentas **BIM Classificar** ou digite BIMIFICAR na linha de Comando.

O painel de comando do **Bimificar** é aberto.

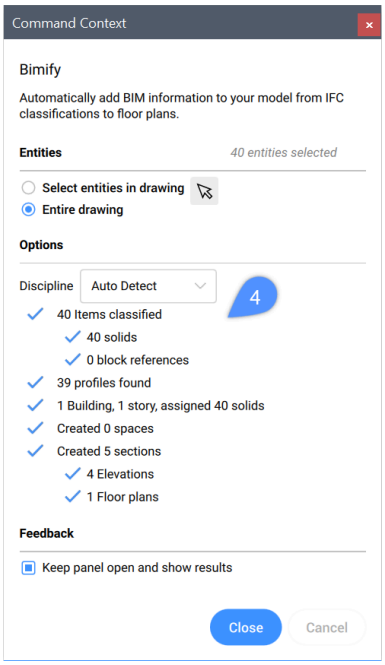
2 Marque a opção **Desenho inteiro** (1) e clique o botão **Aplicar** (2).



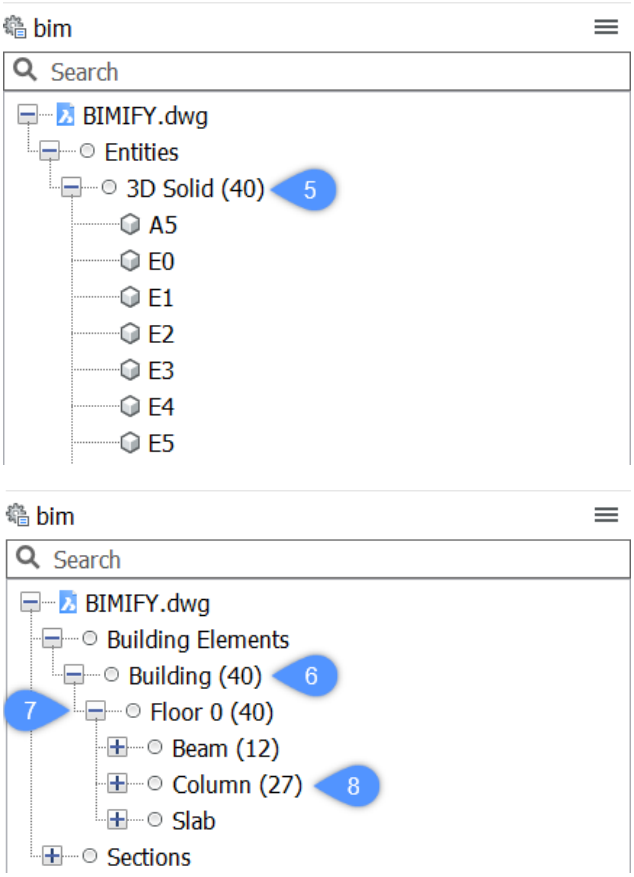

Quando o processo de BIMIFICAR estiver concluído, uma visão geral do resultado (3) é fornecida no painel **Histórico de Avisos**.




***Nota:*** Se a opção **Manter painel aberto e mostrar resultados** estiver marcada, o painel de comando **Bimificar** vai mostrar o progresso e os resultados durante o cálculo (4).




O Bimificar cria novos locais espaciais, se for necessário.

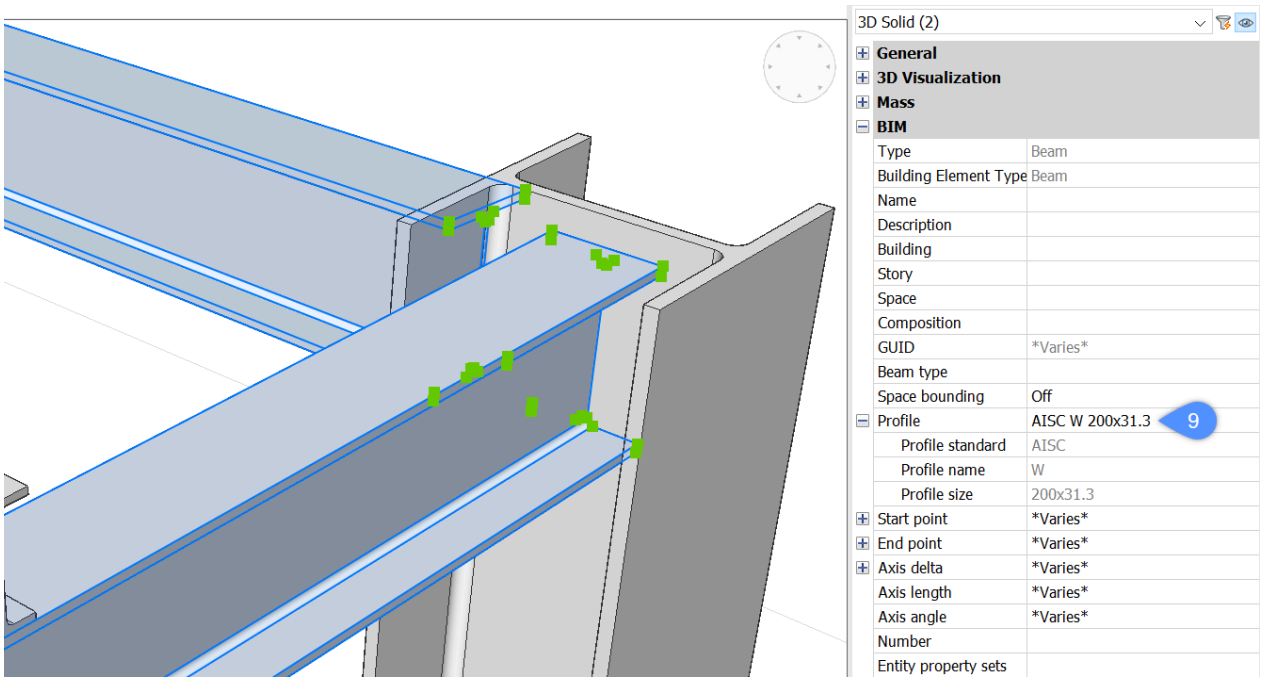



*Esq. para dir.*

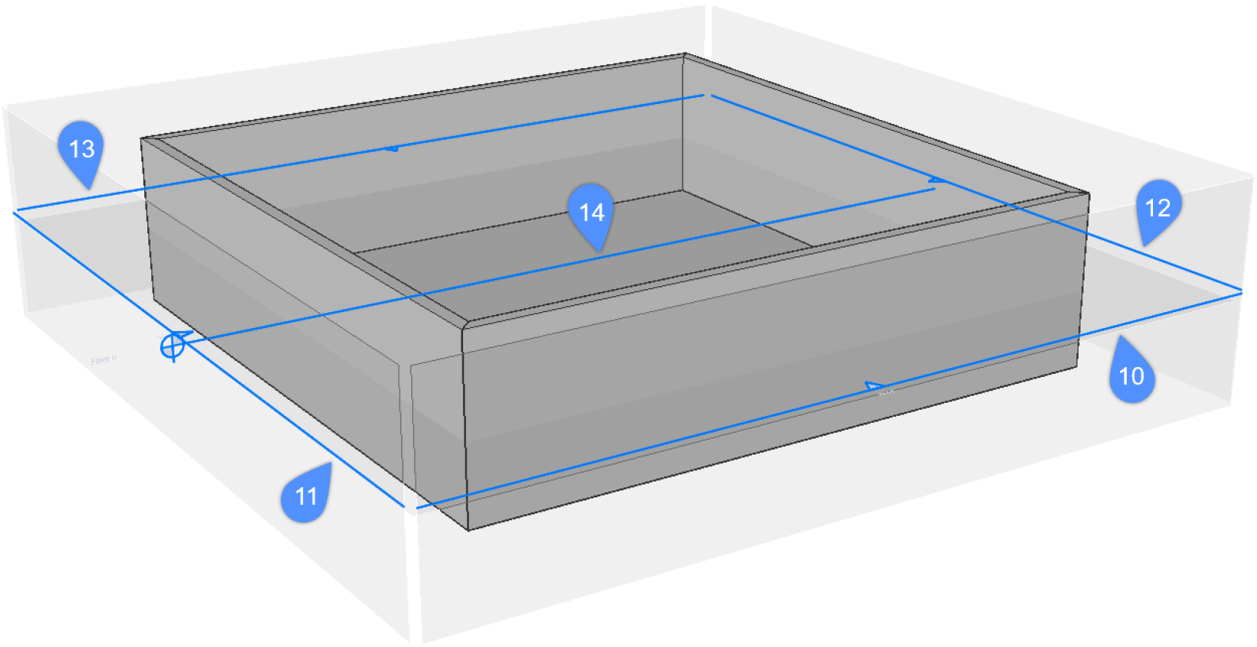
- ***Antes de Bimificar***: *A árvore de estrutura exibe apenas sólidos 3D (5)*
- ***Após o Bimificar***: *As entidades já estão classificadas no seu correspondente edifício (6), pavimento (7) e tipo de elemento de construção (8).*

***Nota:*** O painel **Estrutura** pode ser personalizado para controlar o conteúdo da árvore.

BIMIFICAR reconhece o perfil dos elementos de construção como membros estruturais, e detecta a localização do eixo do perfil. Os dados do perfil de um sólido linear podem ser vistos no painel **Propriedades** (9).

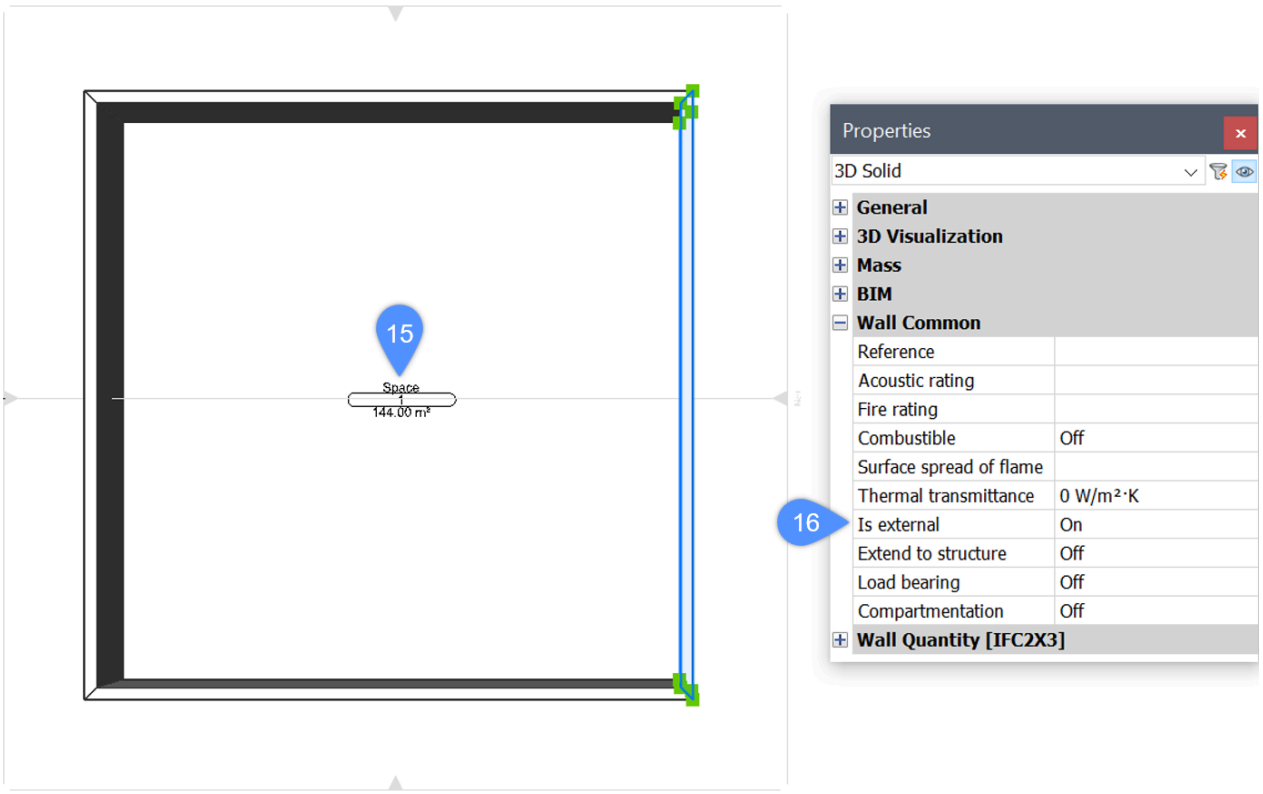



As vistas da elevação e os cortes em planta baixa são criadas por último.



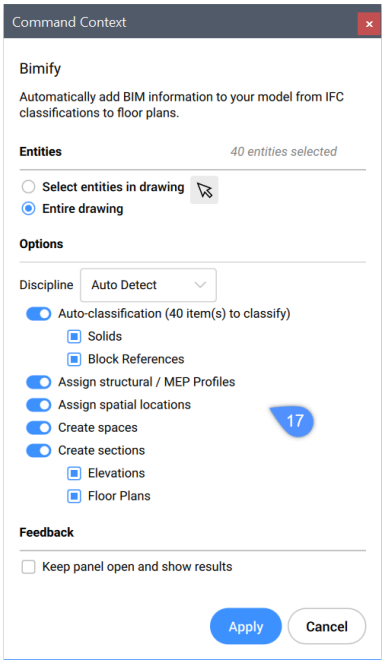

*Este edifício contém vistas Frontal (10), Esquerda (11), Direita (12) e Traseira (13), além de uma planta baixa (14).*

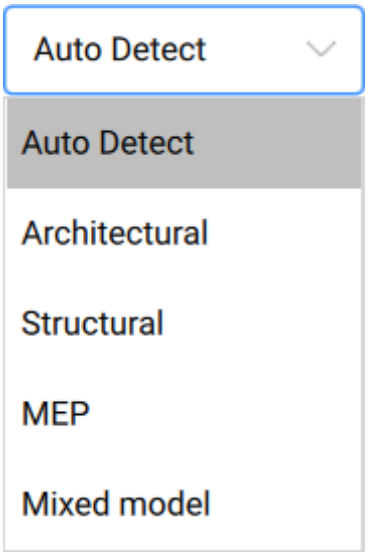
Para este edifício simples, foi detectado um Espaço BIM e 4 paredes externas.




*Na imagem acima, o Espaço BIM é ilustrado (15) e a propriedade* ***É Externo*** *(16) sob* ***Parede Comum*** *no painel* ***Propriedades***.

Você pode controlar a funcionalidade do comando BIMIFICAR alterando as opções (17) no painel de comando **Bimificar**:



| | |
|---|---|
| **Disciplina** | <br>Define manualmente a disciplina do desenho. Esta informação ajuda a melhorar a precisão do Bimificar. |
| **Auto-classificação** | Classifica **Sólidos** e **Referências de Bloco** automaticamente. |
| **Atribuir perfis Estrutural/MEP** | Atribui colunas, vigas, membros ou perfis de segmentos de fluxo que estão disponíveis no painel **BIM Perfis**.<br>Essa opção está disponível somente quando a opção **Auto-classificação** está selecionada. |
| **Atribuir Locais Espaciais** | Atribui locais espaciais, como edifícios e pavimentos, detecta espaços, e identifica quais paredes são internas e externas.<br>Essa opção está disponível somente quando a opção **Auto-classificação** está selecionada. |
| **Criar espaços** | Detecta paredes externas e define a propriedade **Parede Comum/É Externo** para **Liga**, e também detecta espaços. Consulte o comando BIMESPACO.<br>Essa opção está disponível somente quando a opção **Atribuir locais espaciais** está selecionada. |
| **Criar cortes** | Cria uma vista de elevação e uma planta baixa por pavimento.<br>Essa opção está disponível somente quando a opção **Atribuir locais espaciais** está selecionada. |

***Nota:*** Para desativar a opção de **Auto-classificação** para sólidos ou blocos, simplesmente desmarque a caixinha de seleção a estes relacionada. Por predefinição, todas as caixinhas de seleção estão marcadas. No entanto, BricsCAD lembra da sua configuração anterior. Para ter acesso às opções **Atribuir Locais espaciais**, a opção **Auto-classificação** deve estar definida como **Liga** e a caixinha **Sólidos** deve estar marcada. Esta informação é necessária para detectar os outros elementos.

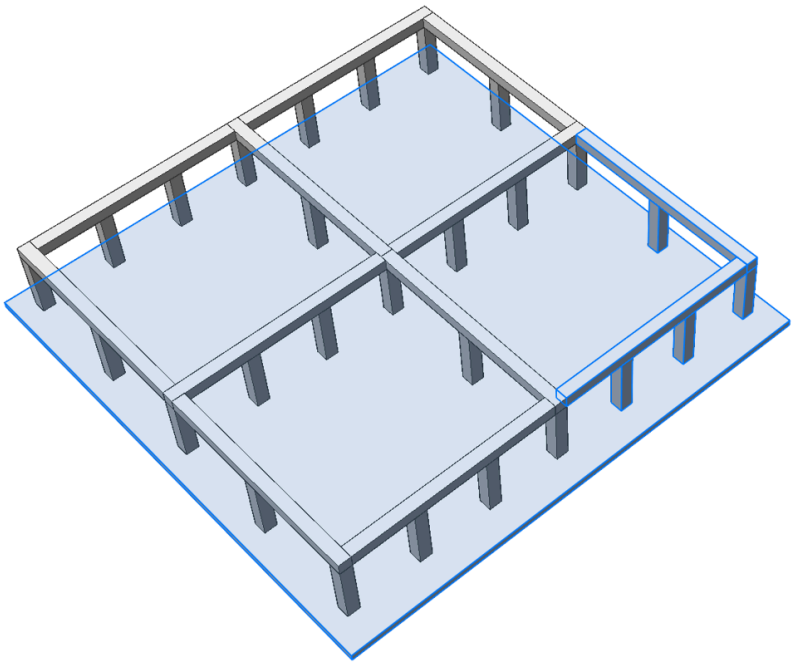
### 27.1.4 Procedimento: Bimificar uma seleção do seu Modelo BIM

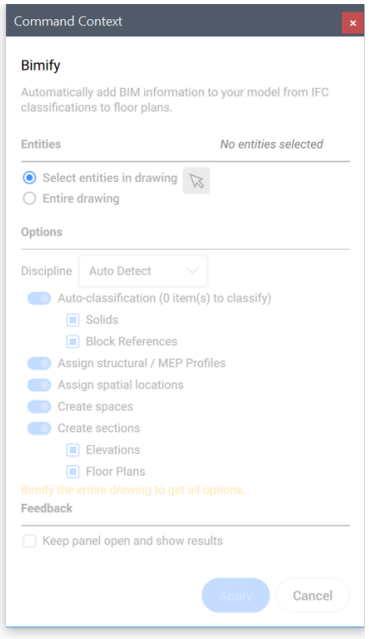
1 Digite BIMIFICAR na linha de comando.

2 Clique no ícone para selecionar a parte do seu desenho que você deseja Bimificar.

3 Selecione as entidades no desenho que você deseja Bimificar.

4






5 Pressione **Enter** para aceitar a seleção.

***Nota:*** Nem todas as opções estão disponíveis no painel de comando **Bimificar** ao usar o comando BIMIFICAR em uma seleção do seu Modelo BIM.

6 Clique no botão **Aplicar** para concluir o processo Bimificar.

7 Quando o processo de Bimificar estiver concluído, uma vista geral do resultado é fornecida no painel de **Histórico de Avisos**.

## 27.2 Usando Propagar

### 27.2.1 Comandos

BIMPROPAGAR

### 27.2.2 As cinco modalidades

Antes de entrar no fluxo de trabalho do BIMPROPAGAR, é importante observar que existem cinco variantes do BIMPROPAGAR, cada uma trabalhando em um conjunto delimitado de situações. Estas cinco variantes (ou modalidades) foram projetadas para orientar novos usuários através do processo de BIMPROPAGAR. A ferramenta tem muitos usos diferentes que podem parecer impressionantes para um usuário novo; Essas variantes ajudam a manter a ferramenta mais clara e concisa, pois são projetadas para casos de uso específicos. Mesmo assim, as diferentes modalidades ainda são destiladas do comando

BIMPROPAGAR original, portanto, cada problema que você pode resolver com uma variante particular pode **também** resolver usando o comando padrão BIMPROPAGAR. Um usuário mais avançado poderá até mesmo resolver problemas que não parecem poder ser resolvidos por nenhuma das abordagens específicas.

As variantes BIMPROPAGAR são:

- BIMPROPAGARPLANAR: Propagação de conexões entre elementos planares como paredes, lajes e telhados.
- BIMPROPAGARLINEAR: Propagação de conexões entre elementos lineares como vigas, colunas, tubos e dutos e, no máximo, um elemento planar.
- BIMPROPAGARPADRAO: Propagação de um único elemento ou grupo de elementos em uma superfície plana para múltiplos locais e grades; pode ser usado para propagar luminárias, interruptores de luz, janelas, difusores de ar, colunas em uma grade.
- BIMPROPAGARBORDAS: Propagação ao longo da borda de um sólido planar; pode ser usado para propagar corrimões, calhas, bordas, tampas de parede, etc.
- BIMPROPAGARCANTO: Propaga detalhes conectados a vários sólidos de referência planares que se reúnem em um nó.

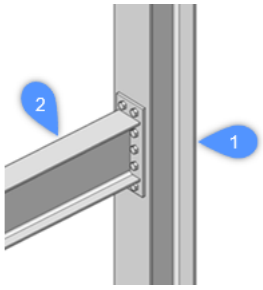
O fluxo de trabalho geral do BIMPROPAGAR consiste em duas etapas principais: definir o volume do detalhe, e escolher onde será aplicado esse detalhe.

### 27.2.3 Definir o volume de detalhe

**Você é solicitado:**

Selecione sólidos de referência. Esses não serão copiados, mas sim usados para identificar correspondências nos demais locais. [opções de seleção (?)]:

**O primeiro passo** de cada propagação é especificar os sólidos de **referência**. Estes são os sólidos que definem a situação aonde esse detalhe específico deve ser aplicado. Por exemplo, a imagem abaixo mostra uma conexão viga-coluna usando uma placa no final da viga, com vários parafusos. O detalhe foi modelado para essa viga em particular, que se conecta a essa específica coluna, e queremos propagar esse detalhe para cada situação em que uma coluna e uma viga desses tipos se juntem. Assim, os sólidos de referência neste caso serão a coluna (1) e a viga (2). Posteriormente no processo, o BIMPROPAGAR varre o modelo à procura de situações em que esses sólidos base ocorrem e tenta mapear os detalhes em cada um desses locais.



***Nota:*** Este é um exemplo de uma situação que pode ser resolvida pelo comando BIMPROPAGARLINEAR.

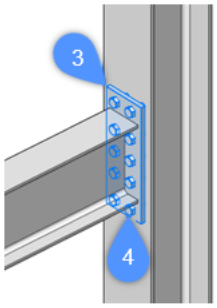
Pressione **Enter** para parar de selecionar sólidos de referência.

**O segundo passo** é especificar os objetos de detalhe ou sub-entidades. Esses são os objetos que você deseja propagar ou copiar através do modelo. Estes podem ser sólidos, referências de blocos ou até mesmo faces (por exemplo, um buraco no sólido de referência pode ser propagado selecionando suas faces).

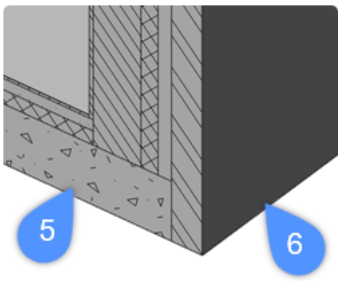
**Você é solicitado:**

Opcional. Selecione objetos do detalhe (sólidos, referências de bloco, faces, bordas,...) a ser copiados. [opções de seleção (?)]:

No exemplo em questão, os objetos de detalhe serão a placa terminal (3) e os parafusos (4).




***Nota:*** Em alguns casos, objetos de detalhe nem são necessários. Digamos que o que se quer é propagar a conexão entre a laje de piso e a parede mostrada na imagem abaixo. Nossos sólidos de referência são, então, a laje de piso (5) e a parede (6), e nenhum objeto de detalhe é necessário. Neste caso, você pode pular a etapa de escolher objetos de detalhe, pressionando Enter ou clicando o botão-direito.



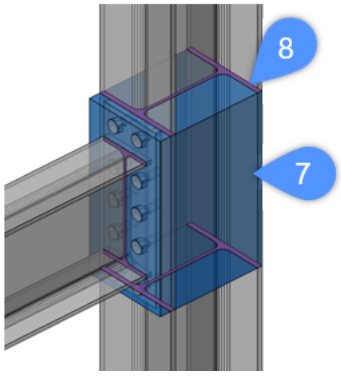

Se formos modelar sólidos extras neste contexto (por exemplo, um bloco de isolamento ou um rodapé), esses sólidos extras seriam objetos de detalhe.

***Nota:*** Este é exemplo de uma situação que pode ser resolvida pelo BIMPROPAGARPLANAR.

Depois que os **sólidos de referência** e os **objetos de detalhe** são especificados, um volume de detalhe é definido automaticamente. O estilo visual é temporariamente ajustado para Raio-X, e a vista é posicionada em zoom no volume do detalhe. Tudo o que está dentro deste volume, e é ou um objeto de detalhe ou parte de um sólido de referência, será copiado para os outros locais ao executar BIMPROPAGAR.

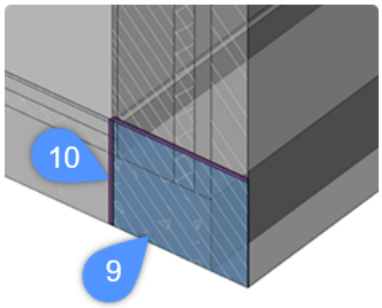
Um volume de detalhes pode ser um **volume 3D** ou uma **fatia 2D por meio de um detalhe linear**.

Em nosso exemplo da conexão viga-coluna, o volume do detalhe será mostrado na imagem abaixo. Este é um exemplo de um volume 3D. A conexão dos sólidos de referência ao volume de detalhes é realçada em roxo (8).




**Algo interessante para observar**: neste detalhe em particular, existem furos na coluna onde os parafusos são aparafusados dentro da coluna. Os furos não são necessariamente objetos de detalhes, mas como eles são parte dos sólidos base e estão dentro do volume de detalhe, eles também serão copiados. Assim, neste respeito, o BIMPROPAGAR faz mais do que uma cópia neutra dos objetos.

O volume de detalhes da nossa conexão parede-laje vai parecer diferente. Como é mostrado na imagem abaixo, o detalhe (9) será planar, e exibido em uma vista de corte. Isso ocorre porque o detalhe pode ser propagado como uma extrusão desta fatia de detalhe 2D. Aqui também, os locais onde os sólidos de referência se conectam ao volume de detalhe são destacados em roxo (10).




***Nota:*** O detalhe do BIMPROPAGARPLANAR e do BIMPROPAGARBORDAS será sempre uma fatia 2D através de um detalhe linear.

**Você é solicitado:**

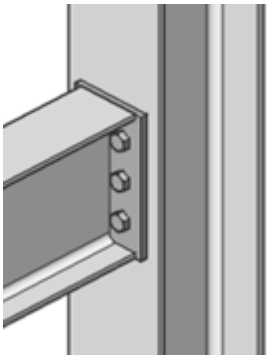
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim, copiar como Bloco/Sim, Cópia simples/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/salvar detalhe para Biblioteca] <sim, copiar como Bloco>:

**Você é solicitado**: Propagar detalhes como uma extrusão desse corte 2D? [Sim/Não/Inflar primeiro] <Sim>:

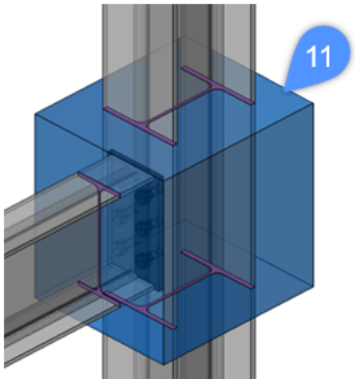
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/Salvar detalhe na biblioteca] <Sim>:

Normalmente, o volume de detalhe conforme foi proposto pelo BimPropagar será suficiente para o que o usuário está tentando alcançar. No entanto, é possível inflar o detalhe para incluir um volume maior - em maior faixa de alcance físico. Esse recurso tem dois casos de uso específicos:

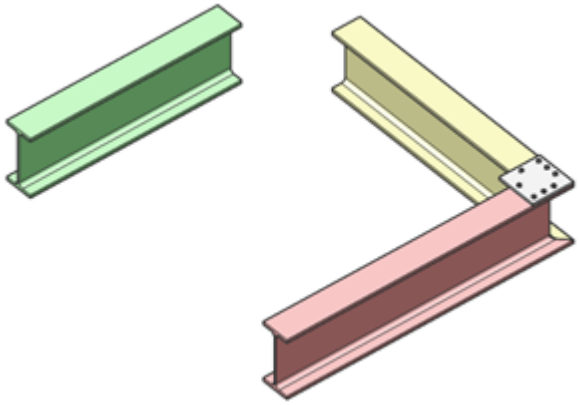
- Se você quiser substituir um detalhe já existente por um novo detalhe **menor** que o original. Por exemplo, queremos substituir a conexão viga-coluna proposta anteriormente pela seguinte:

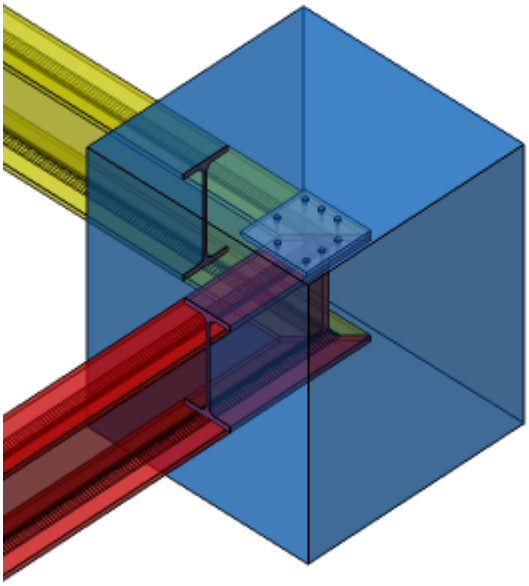
  Neste caso, teremos que inflar o volume de detalhe (11) para que fique maior que o detalhe original:

- Você pode querer incluir uma parte maior do sólido base, por exemplo, para conectar sólidos-alvo que estão mais afastados. Na imagem abaixo, queremos propagar a conexão entre a viga **vermelha** e a viga **amarela**, de modo que a **amarela** e a viga **verde** têm uma conexão semelhante.



Para conseguir isso, precisamos inflar o volume de detalhe para que se expanda além das faces de extremidade das vigas vermelha e amarela.



Quando o volume de detalhe incluir tudo o que você deseja propagar, pode passar para a segunda etapa: escolher onde quer aplicar o detalhe. Para volumes de detalhe 3D, há uma última opção a ser feita: Propagar os detalhes como um **Bloco** ou como uma **Cópia**. Se você optar por propagar o detalhe como um bloco, ele agrupará todos os objetos de detalhe em uma nova **Definição de Bloco** e copiará as referências a essa **Definição de Bloco**.

### 27.2.4 Escolher onde aplicar o detalhe

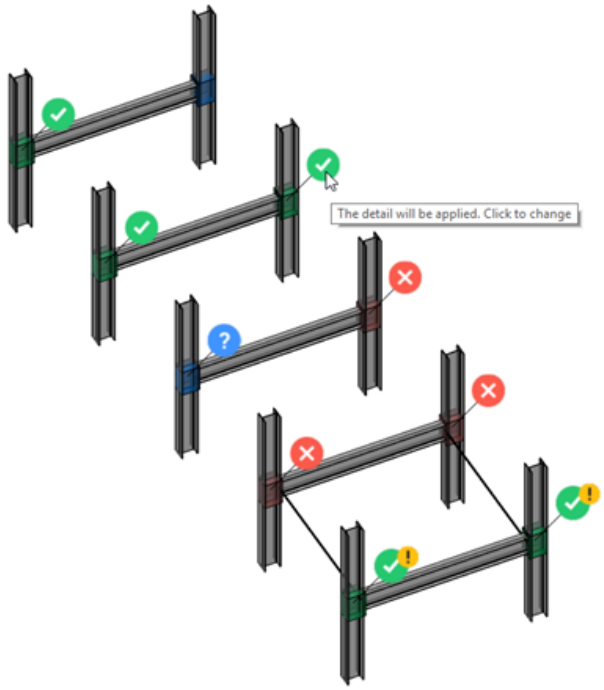
**Você é solicitado:**

Aceite ou rejeite sugestões clicando na respectiva marca. Então [Aplicar/Cancelar] <Aplicar>:

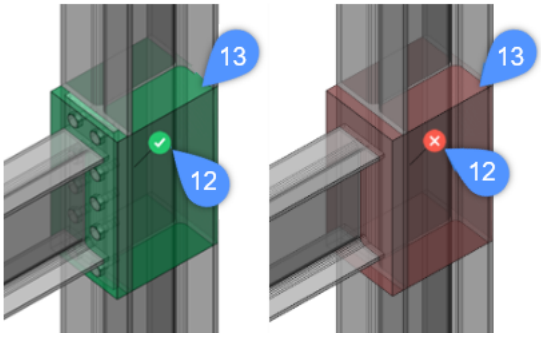
Nesta etapa, a vista diminui o zoom mostrando todas as sugestões possíveis na tela. Cada sugestão é um local onde esse detalhe poderia ser aplicado, e é indicado por um dos seguintes ícones (ou assistentes):

| | |
|---|---|
|  | O detalhe será aplicado. |
|  | O detalhe não será aplicado; foi desativado manualmente pelo usuário. |
|  | O detalhe não será aplicado devido a um entre vários motivos possíveis. Passar o mouse sobre o ícone vai fornecer mais informação. |
|  | O detalhe será aplicado, mas interferências foram detectadas. |
|  | O detalhe será aplicado, mas existem várias alternativas. Ao passar o mouse sobre o ícone você poderá circular entre as alternativas oferecidas. |

Passar o mouse sobre um assistente revela mais informação. Clicar em um assistente altera seu status: você pode alternar as sugestões individualmente clicando em seus respectivos assistentes. Pressionar Enter vai aplicar todos os assistentes como são mostrados naquele ponto: serão aplicadas sugestões com uma marca de verificação verde, e as outras não serão aplicadas.



Uma sugestão também mostra uma prévia do aspecto como ficarão os detalhes. Nas imagens abaixo, você pode ver os assistentes (12) e suas vistas prévias (13).




Assistentes também podem ser **selecionados** usando uma seleção por janela. Um assistente selecionado fica destacado por uma borda azul. Uma vez que um ou mais assistentes estão selecionados, pressionando Enter não vai mais aplicar **todas** as sugestões, mas **somente aquelas que estão atualmente selecionadas:**

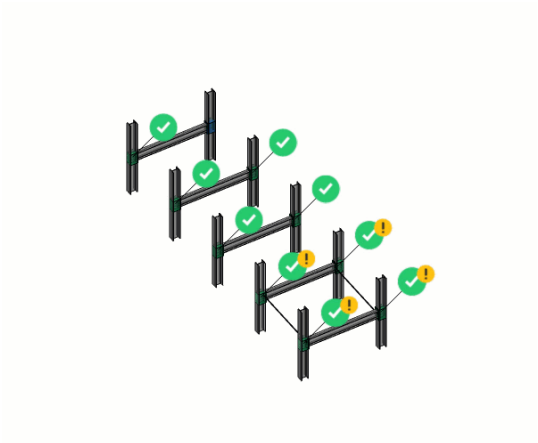
**Você é solicitado:**

Aceite ou rejeite sugestões clicando na respectiva marca. Então [Aplicar/Cancelar] <Aplicar>:

Este procedimento pode ser usado para resolver gradualmente todas as sugestões.

No vídeo abaixo, as seguintes etapas são realizadas:

- Quatro assistentes são selecionados e desativados
- Enter é pressionado: as quatro sugestões selecionadas foram desativadas, portanto, elas não serão aplicadas, e as quatro sugestões são removidas da vista
- Mais quatro sugestões estão selecionadas
- Enter é pressionado: as quatro sugestões selecionadas são aplicadas e removidas da vista
- Há ainda uma sugestão deixada; Enter é pressionado para aceitar a sugestão, e o comando BIMPROPAGAR é encerrado.

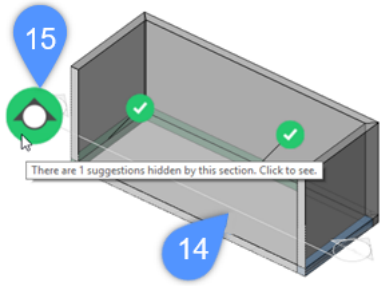


É importante enfatizar que o BIMPROPAGAR processa somente entidades que estão visíveis nesse momento. Como resultado, entidades ocultas ou entidades em uma camada oculta ou congelada não são

incluídas quando o BIMPROPAGAR está varrendo o modelo em busca de locais aonde os detalhes podem ser aplicados. Isso pode ser útil quando executar o comando BIMPROPAGAR em um modelo grande; por exemplo, quando você quiser propagar uma conexão de aço, ligue apenas as camadas que contiverem elementos de aço. Isso irá melhorar o desempenho da propagação.

É possível ativar ou mover planos de corte existentes durante o BIMPROPAGAR.

- Um plano de corte (14) pode ser ativado com clique-duplo sobre este.
- Clique com o botão esquerdo uma vez para movê-lo.
- Quando um plano de corte é ativado, um assistente (15) pode aparecer próximo a este, indicando que há uma ou mais sugestões atualmente ocultas por causa do corte ativo. Clique no assistente para desativar esse corte e mostrar as sugestões ocultas.



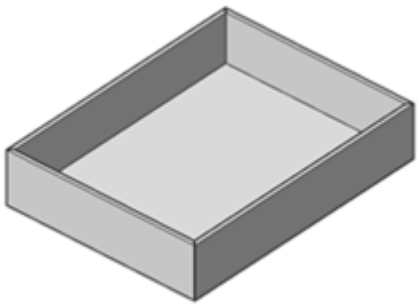

## 27.3 Propagar planar

### 27.3.1 Comandos

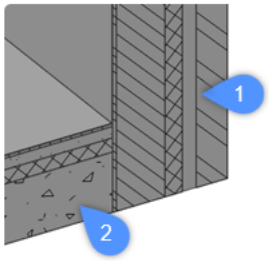
BIMPROPAGARPLANAR

### 27.3.2 Procedimento: propagar uma conexão parede-laje

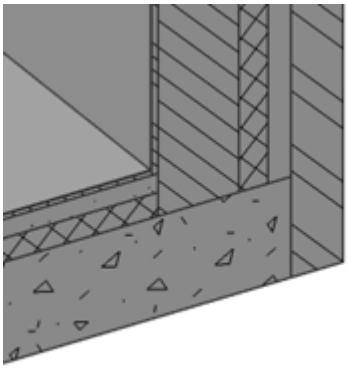
1 Considere a seguinte situação de quatro paredes e uma laje, criada com o comando **QuickDraw**.



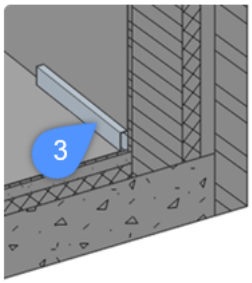
2 As quatro paredes receberam uma composição, assim como a laje de piso. Sem qualquer edição ou modelagem adicional, a criação de um corte vertical no prédio vai mostrar a conexão de uma das paredes (1) e a laje (2) como algo semelhante à imagem abaixo.




3 Enquanto esta seção estiver ativa, podemos **Empurrar/Puxar** as diferentes faces das subcamadas para obter a conexão desejada entre a parede e a laje:



4 Podemos detalhar essa conexão ainda mais, por exemplo, adicionando naquele local uma placa de rodapé (3). Isso foi feito a partir do simples desenho de uma caixa, e classificando os sólidos como **Elementos de Construção**.




5 Agora que temos a conexão detalhada, vamos querer que ela seja aplicada em todos os locais onde uma parede e uma laje desse mesmo tipo se juntem. Vamos desativar o corte e lançar o comando BIMPROPAGARPLANAR.

6 **Você é solicitado:**

Selecione sólidos de referência planares que formam a conexão. O detalhe da conexão será copiado para sólidos semelhantes. [opções de seleção (?)]:

Selecione a parede e a laje, e pressione Enter.

7 **Você é solicitado:**

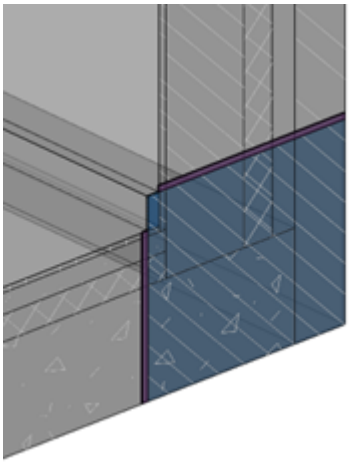
Opcional. Selecione objetos do detalhe a ser copiados como parte da conexão. [opções de seleção

(?)]:

Selecione o sólido da placa do rodapé, e pressione Enter.

8 **Você será solicitado**: O corte de detalhe varia muito ao longo da direção de extrusão.

Neste caso particular, o BIMPROPAGARPLANAR não consegue encontrar uma solução: pelo fato de o rodapé não estar modelado ao longo de todo o comprimento da parede, o BIMPROPAGARPLANAR encontra volumes de detalhes contraditórios. Este problema pode ser resolvido facilmente ativando um corte onde a placa do rodapé está presente (ex., a seção que usamos anteriormente para criar esse detalhe) e tentar novamente. Se agora seguirmos os mesmos passos de antes, o comando BIMPROPAGAR encontra um volume de detalhe, como é mostrado na imagem abaixo.



9 **Você é solicitado:**

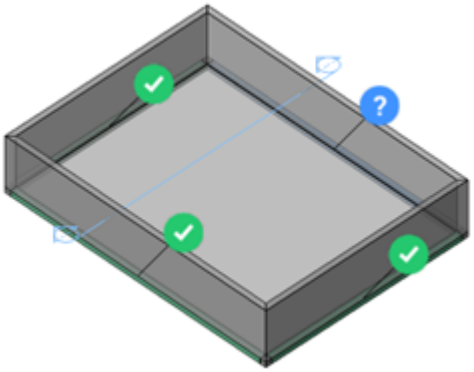
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/Salvar detalhe na biblioteca] <Sim>:

Inflar o detalhe não é necessário neste caso. Para obter mais informação sobre Inflar, leia o artigo sobre este no comando Propagar. Escolher **Não** irá sair do comando. Pressione **Enter** para aceitar.

10 **BimPropagarPlanar** agora pesquisa em todo o desenho para achar locais semelhantes. Quando isso estiver feito, todos os cortes são desativados e a vista é ampliada para mostrar todos os locais possíveis. Cada sugestão é destacada e um assistente é exibido:

**Você é solicitado:**

Aceite ou rejeite sugestões clicando na respectiva marca. Então [Aplicar/Cancelar] <Aplicar>:



Uma marca de verificação em Verde significa que o detalhe será aplicado ao pressionar Enter. Um ponto de interrogação significa que ele não será aplicado devido a alguma razão, dentre diversas possíveis. Passar o mouse sobre o assistente vai fornecer mais informação.

Neste caso, diz **Localização do detalhe original. Clique para substituir o detalhe original por uma extrusão adaptada**. Pelo fato de modelamos a placa de rodapé apenas localmente, devemos substituir os detalhes originais por uma extrusão adaptada, para que essa cubra todo o comprimento da parede. Clicar no assistente irá transformá-lo em uma marca de seleção Verde.

11 Pressione **Enter** para concluir o comando.

Agora todas as quatro paredes devem ter essa conexão particular com a laje, incluindo a placa de rodapé.

## 27.4 Propagar linear

### 27.4.1 Comandos

BIMPROPAGARLINEAR

### 27.4.2 Sobre

BIMPROPAGARLINEAR é uma das cinco modalidades do comando Propagar. Pode ser usado para copiar conexões detalhadas entre dois ou mais sólidos lineares. Exemplos comuns são conexões viga-coluna ou conexões laje-coluna.

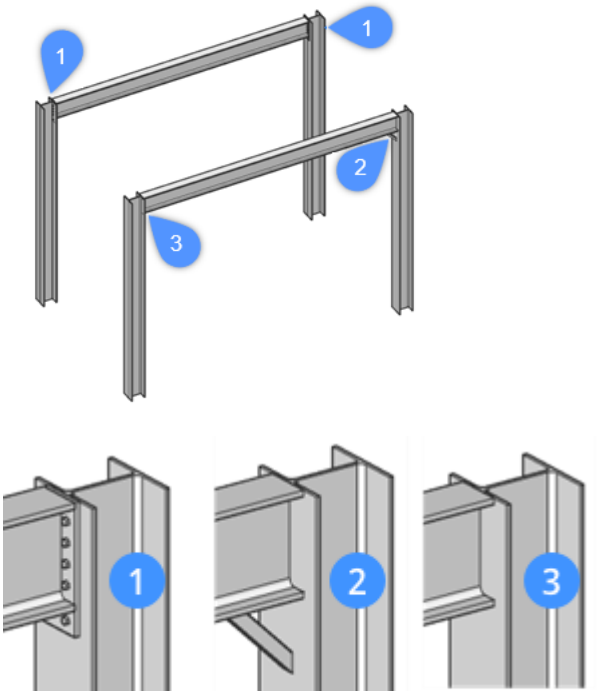
Para obter uma explicação mais aprofundada dos princípios gerais do Propagar, leia o artigo Usando o Propagar.

Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo Referência de Comandos BIMPROPAGARLINEAR.

### 27.4.3 Procedimento: propagar uma conexão viga-coluna

1 Considere a seguinte situação de quatro colunas e duas vigas. Duas dentre as conexões foram projetadas com uma placa e parafusos através das flanges da coluna (1). Uma conexão foi projetada

com um membro na diagonal (mão francesa) para maior rigidez rotacional (2). A última conexão ainda não foi projetada (3).




2 Agora podemos usar o Propagar Linear para copiar um dos detalhes para os outros locais. Neste exemplo, copiaremos a conexão 2 para todos os quatro locais.

3 Vamos lançar o comando BIMPROPAGARLINEAR.

4 **Você é solicitado:**

Selecione os sólidos de referência lineares ou planares que formam a conexão. O detalhe da conexão será copiado para sólidos semelhantes. [opções de seleção (?)]:

Pelo menos um deve ser linear.

Selecione a coluna e a viga que estão conectados pelo membro diagonal, e pressione **Enter**.

5 **Você é solicitado:**

Opcional. Selecione objetos de detalhe (sólidos, referências de bloco, faces, bordas,...) a ser copiados como parte da conexão. [opções de seleção (?)]:

Selecione o membro diagonal e pressione **Enter**. Um volume de detalhe é criado que deve envolver completamente o membro diagonal e partes da coluna e da viga.

6 **Você é solicitado:**

Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim, copiar como Bloco/Sim, Cópia simples/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/salvar detalhe para Biblioteca] <sim, copiar como Bloco>:

Você pode optar por propagar esse detalhe como um bloco para manter o arquivo menor e mais gerenciável, ou como uma cópia. Inflar o detalhe não é necessário neste caso. Para obter mais

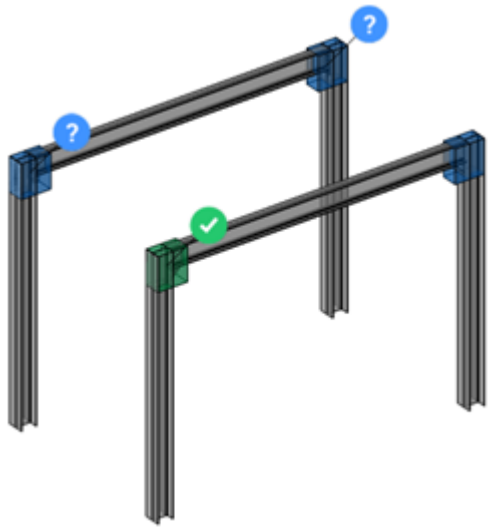
informação sobre 'Inflar', leia o artigo Usando o Propagar. Escolher **Não** irá sair do comando.

Pressione **Enter** para aceitar.

7 BIMPROPAGARLINEAR agora varre todo o desenho para situações semelhantes. Quando isso estiver feito, a vista é ampliada para mostrar todos os locais possíveis. Cada sugestão é destacada e um assistente é exibido:

8 **Você é solicitado:**

Aceite ou rejeite sugestões clicando na respectiva marca. Então [Aplicar/Cancelar] <Aplicar>:



Uma marca de verificação verde significa que o detalhe será aplicado ao pressionar Enter. Um ponto de interrogação significa que ele não será aplicado devido a alguma razão, dentre diversas possíveis. Passar o mouse sobre o ícone vai fornecer mais informação. Neste caso, diz "**Detalhes existentes detectados. Sugestão não será aplicada. Clique para alterar**. Queremos substituir a conexão aparafusada por este membro diagonal, então clicamos em ambos os assistentes azuis para que eles se transformem em marcas de seleção verdes.

9 Se agora pressionarmos **Enter**, todas as conexões deverão ser substituídas pelo membro diagonal.

## 27.5 Propagar padrão

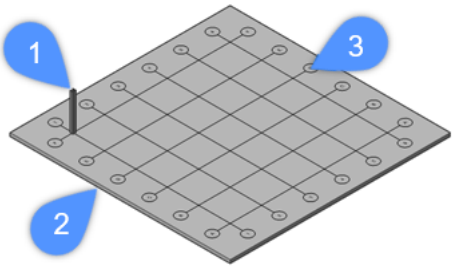
### 27.5.1 Comandos

BIMPROPAGARPADRAO

### 27.5.2 Procedimento: propagar colunas sobre uma laje

1 Considere a seguinte situação: uma coluna (1) é colocada sobre uma laje (2). Há também uma grade desenhada sobre essa laje (3).

1




2 Queremos colocar essa coluna em interseções específicas de eixos. Poderíamos copiar manualmente a coluna, mas o Propagar permite fazer isso mais rápido.

3 Vamos lançar o BIMPROPAGARPADRAO.

4 **Você é solicitado:**

Selecione o sólido de referência planar ao qual o detalhe está relacionado. O detalhe será copiado para sólidos semelhantes. [opções de seleção (?)]:

Selecione a laje, e pressione **Enter.**

5 **Você é solicitado:**

Selecione objetos do detalhe (sólidos, referências de bloco, faces, bordas,...) a ser copiados. [opções de seleção (?)]:

Selecione a coluna, e pressione **Enter.**

6 Um volume de detalhe 3D é criado.

7 **Você é solicitado:**

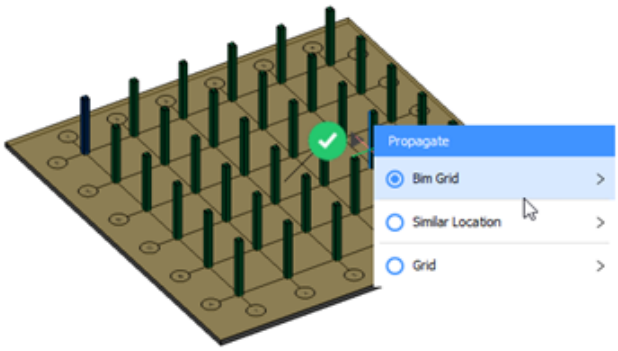
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim, copiar como Bloco/Sim, Cópia simples/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/salvar detalhe para Biblioteca] <sim, copiar como Bloco>:

Inflar o detalhe não é necessário neste caso. Para obter mais informação sobre Inflar, leia o artigo sobre este no comando Propagar. Escolher **Não** irá sair do comando.

Pressione **Enter** para aceitar.

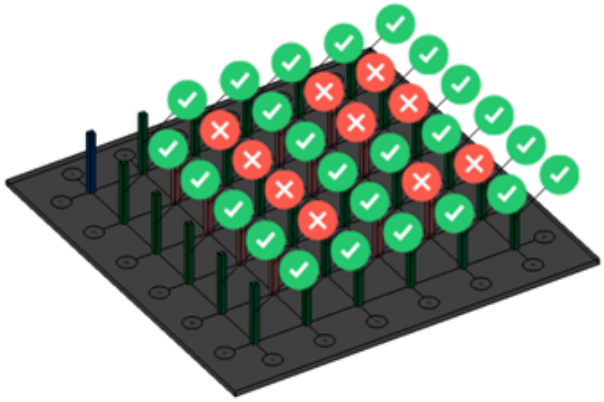
8 Um assistente aparece. Sobrevoar o mouse sobre esse assistente revela um menu suspenso com várias opções:

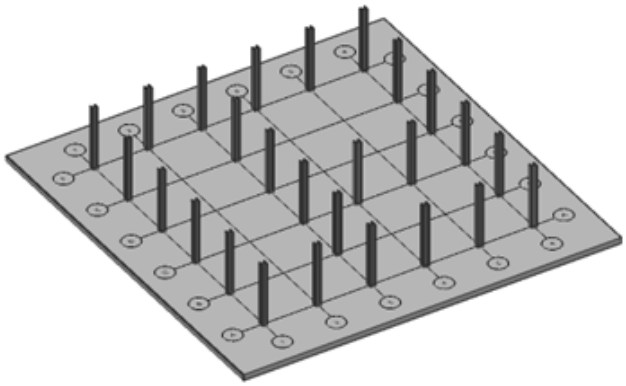
9




- **Bim Grade**: esta é a grade que foi desenhada na laje. Se escolher essa opção e pressionar Enter vai copiar essa coluna para cada interseção de eixo da grade.
- **Localização Similar**: essa opção irá copiar a coluna para locais semelhantes nesta laje; neste caso, seriam os quatro cantos da laje.
- **Grade**: essa opção permite que você crie sua própria grade de colunas sobre esta laje. Você pode optar por adicionar ou remover linhas e colunas. Essas linhas e colunas sempre serão espaçadas uniformemente.

10 Nós vamos escolher a opção **Bim Grade**. Clicar aqui vai expandir o menu ainda mais; e agora temos a opção para **Explodir**. Isso vai criar um assistente separado, para cada instância dessa coluna, dando a você mais controle sobre quais sugestões deseja aplicar (no caso, em qual interseção de eixo você deseja colocar uma coluna). Agora podemos desativar manualmente as sugestões:





## 27.6 Propagar bordas

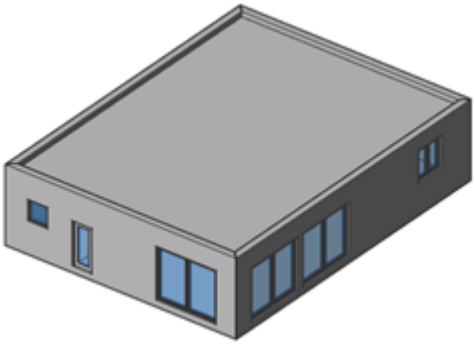
### 27.6.1 Comandos

BIMPROPAGARBORDAS

### 27.6.2 Procedimento: propagar uma capa de parede

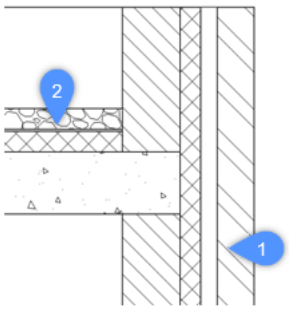
1 Considere a seguinte situação de um edifício de um pavimento, com um telhado plano.

1



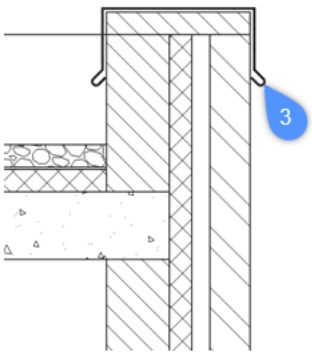
2 Vamos criar um plano de corte vertical para cortar nosso prédio e ver como a parede (1) e a laje do telhado (2) se encaixam.

3

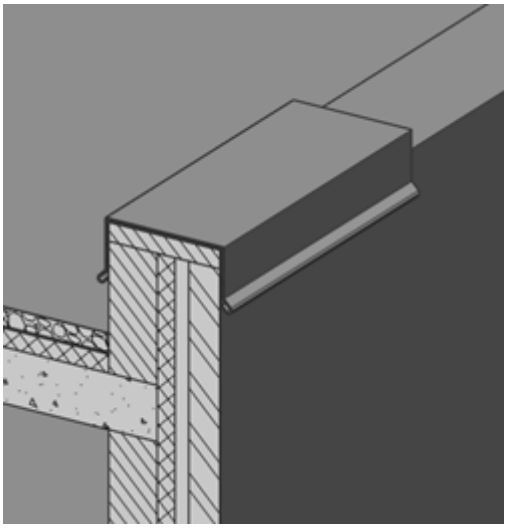



4 Queremos criar uma capa (3) no tôpo da parede para proteção contra intempérie, e obter o seguinte resultado:

5




Podemos começar criando isso localmente, em cima de uma parede, ou usando ferramentas de modelagem direta, ou ainda inserindo um bloco de algum outro local, e explodindo-o. Em nosso corte, pode parecer assim:



6 Agora podemos usar o comando BIMPROPAGAR para copiar este detalhe para todos os locais aplicáveis. Vamos desativar a seção e lançar o comando BIMPROPAGARBORDAS.

7 **Você é solicitado:**

Selecione o sólido de referência planar ao qual a borda do detalhe está relacionada. O detalhe será copiado para bordas de sólidos semelhantes. [opções de seleção (?)]:

Selecione a parede em cima da qual a capa foi modelada, e pressione **Enter**.

8 **Você é solicitado:**

Selecione objetos do detalhe a ser copiados. Estes devem ser sólidos ou faces que sejam paralelas a uma borda do sólido de referência. [opções de seleção (?)]:

Selecione os objetos que compõem a capa, e pressione **Enter**.

9 **Você é solicitado:**

Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/Salvar detalhe na biblioteca] <Sim>:

Inflar o detalhe não é necessário neste caso. Para obter mais informação sobre Inflar, leia o artigo sobre este no comando Propagar. Escolher **Não** irá sair do comando. Pressione **Enter** para aceitar.

10 **Você é solicitado:**

Propagado apenas para bordas com orientação similar? [Sim/Não] <Sim>:

Escolhendo **Sim** somente aplicará este detalhe a bordas com uma orientação similar, neste caso as bordas da parede que apontam para cima. Pressione **Enter** para aceitar.

11 **Você é solicitado:**

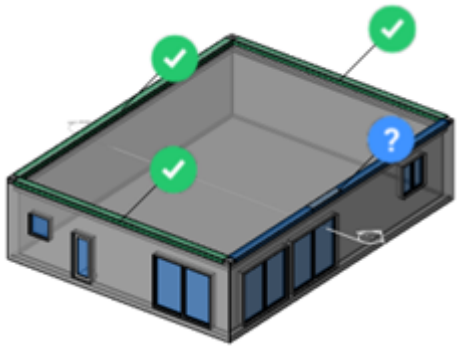
Escolha o local do detalhe em relação à borda: [Sólido de referência externo/Sólido de referência interno] <Sólido de referência externo>:

Essa opção controla se o detalhe será colocado dentro ou fora (em cima) dos sólidos base. Quando colocado no interior, o detalhe é subtraído dos sólidos-base.

12 BIMPROPAGARBORDAS agora pesquisa em todo o desenho por locais semelhantes. Quando isso estiver feito, a vista é ampliada para mostrar todos os locais detectados como possíveis. Cada sugestão é destacada e um assistente é exibido:

13 **Você é solicitado:**

Aceite ou rejeite sugestões, clicando na marca. Então [Aplicar/Cancelar] <Aplicar>:



Uma marca de verificação verde significa que o detalhe será aplicado ao pressionar Enter. Um ponto de interrogação significa que ele não será aplicado devido a alguma razão, dentre diversas possíveis. Passar o mouse sobre a marca vai fornecer mais informação. Neste caso, esta diz **Localização do detalhe original. Clique para substituir o detalhe original por uma extrusão adaptada**. Como modelamos a tampa da parede apenas localmente, devemos substituir os detalhes originais por uma extrusão adaptada para que ela cubra todo o comprimento da parede. Clicar no assistente irá transformá-lo em uma marca de seleção verde.

14 Pressione **Enter** para concluir o comando.

Agora, todas as quatro paredes possuem essa tampa de parede e as conexões de canto serão criadas automaticamente.

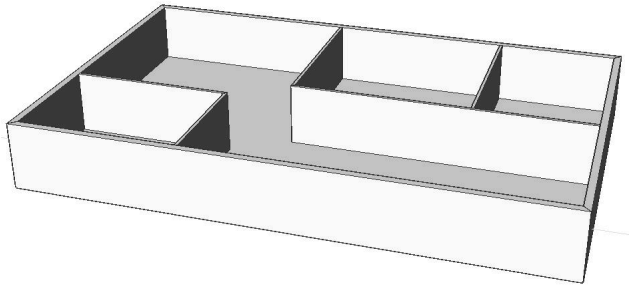
## 27.7 Propagar canto

### 27.7.1 Comandos

BIMPROPAGARCANTO

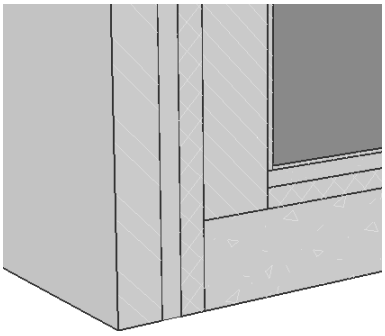
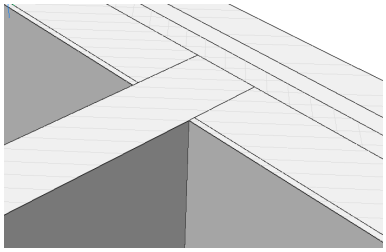
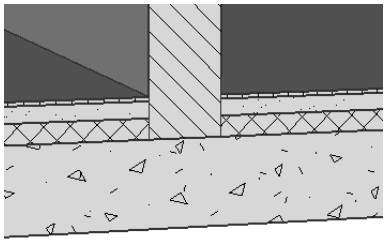
### 27.7.2 Definir as fundações

Neste exemplo, para as 4 paredes externas, 5 paredes internas e a laje do piso já foram atribuídas com uma composição.

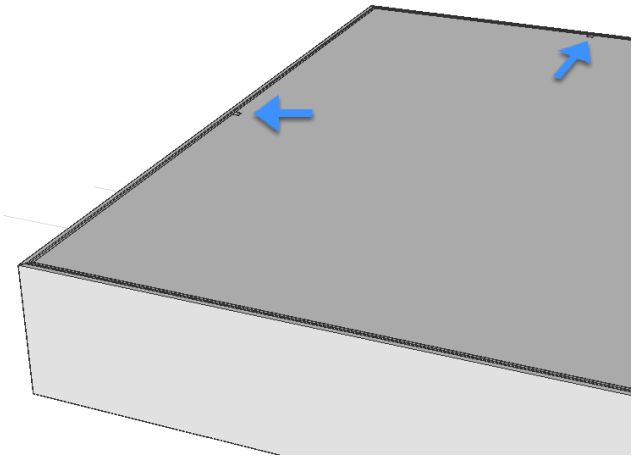


Primeiro você deve conectar os 3 tipos planares de conexões separadamente. Para uma explicação detalhada de como fazer isso, leia o artigo Propagar Planar.

Agora você já deve ter as seguintes conexões:

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Parede exterior - Laje de piso | Parede exterior - Parede interior | Parede interior - Laje de piso |

Os nós onde a parede externa, a parede interna e a laje de piso se encontram não podem ser corretamente propagados usando o BIMPROPAGARPLANAR. Em vez disso, use BIMPROPAGARCANTO. BIMPROPAGARCANTO pode propaga detalhes conectados a três sólidos base planares (ou seja, cantos).



### 27.7.3 Propagar canto

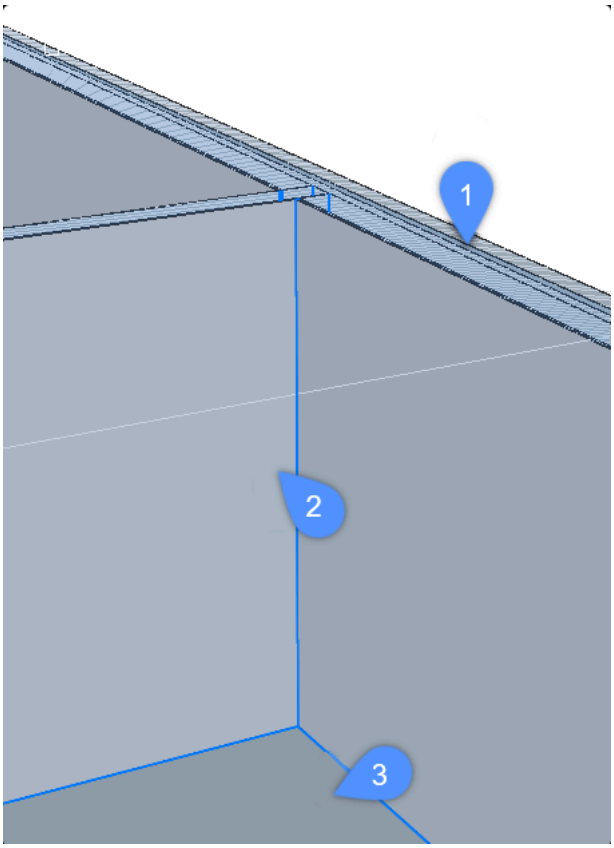
1 Inicie o BIMPROPAGARCANTO.

1 **Você é solicitado:**

Selecionar pelo menos três sólidos planares que formem um canto 3D. O detalhe será copiado para cantos semelhantes. [opções de seleção (?)]:

2 Selecione a parede exterior (1), a parede interior (2) e a laje de piso (3).

3 Pressione **Enter** para aceitar.




**Você é solicitado:**

Opcional. Selecione objetos de detalhe (sólidos, referências de bloco, faces, bordas,...) a ser copiadas como parte do detalhe de canto. [opções de seleção (?)]:

Se você tiver sólidos extras em seus detalhes, ou seja, um bloco de isolamento, poderá selecioná-lo como um objeto de detalhe extra e ele será copiado para os outros nós ao usar BIMPROPAGARCANTO.

4 Pressione **Enter** quando estiver pronto.

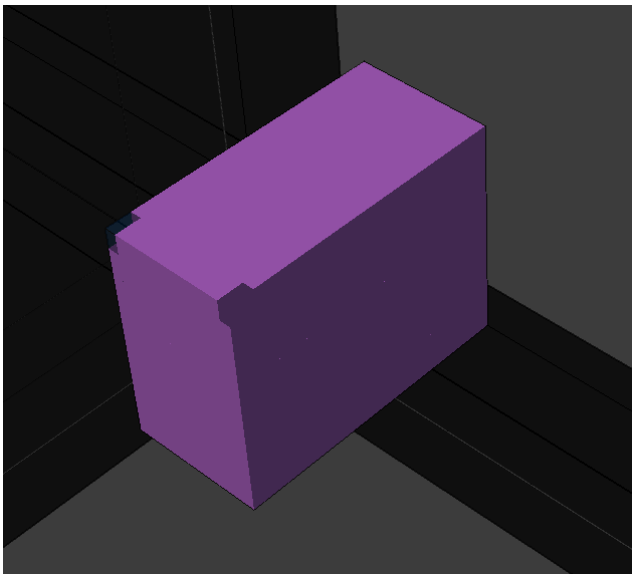
***Nota:*** Se você não tiver detalhes extras, basta pressionar **Enter** para continuar.

5 O volume que será propagado é envolvido graficamente por uma caixa roxa.

6 **Você é solicitado:**

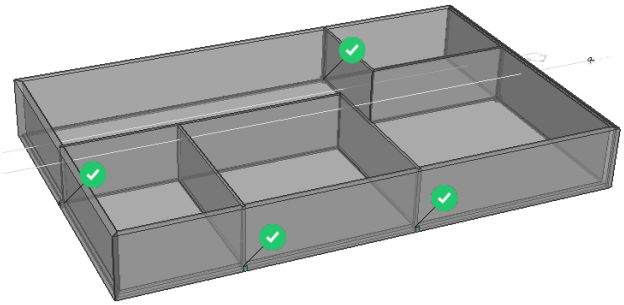
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/Salvar detalhe na biblioteca] <Sim>:

7 Pressione **Enter** para aceitar os detalhes.



***Nota:*** BIMPROPAGARCANTO mostra um volume 3D em vez de uma seção 2D.

8 BIMPROPAGARCANTO agora varre o desenho inteiro, para situações semelhantes. Quando isso estiver feito, a vista é ampliada para mostrar todos os locais detectados como possíveis. Cada sugestão é destacada e um assistente é exibido: Uma marca de verificação em Verde significa que o detalhe será aplicado ao pressionar **Enter**.



**Você é solicitado**: Escolha a próxima ação [Aplicar tudo/Cancelar] <Aplicar tudo>:

9 Pressione **Enter** para concluir o comando.

Os nós onde a parede exterior, parede interior e laje do piso se encontram devem agora estar propagados corretamente.

## 27.8 Parametrizar detalhes

### 27.8.1 Comandos

BIMPARAMETRIZARDETALHE

### 27.8.2 Sobre BIMPARAMETRIZARDETALHE

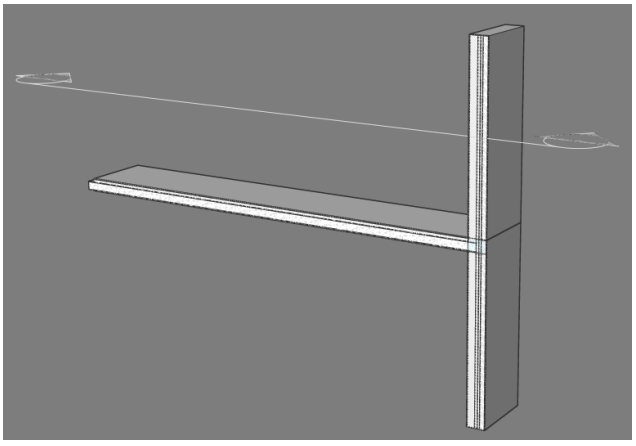
Use o comando BIMPARAMETRIZARDETALHE para gerar automaticamente parâmetros para um detalhe salvo. Parâmetros padrão, como os ângulos, deslocamentos em diferentes direções, e parâmetros de tolerância são criados. Esses parâmetros significam que você pode propagar detalhes para situações de destino semelhantes ao exemplo abaixo.

Os parâmetros gerados automaticamente formam uma estrutura que pode controlar a posição e a forma dos sólidos de referência. Você pode estender essa estrutura adicionando restrições personalizadas. Você pode avaliar o efeito dessas alterações animando os parâmetros a partir do **Navegador de Mecânica**. Você pode adicionar restrições personalizadas para vincular objetos de detalhe aos sólidos de referência e uns aos outros. Você também pode usar os parâmetros da estrutura, na expressão dessas restrições.

### 27.8.3 Parametrizar e editar um detalhe de conexão parede-laje

1 Para abrir o arquivo DWG do detalhe que deseja parametrizar, clique no detalhe no painel **Detalhes**. A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** é exibida.

2 Clique em **Parametrizar**, ou clique em **Abrir** e execute BIMPARAMETRIZARDETALHE. O arquivo de desenho em detalhe será aberto e os detalhes serão parametrizados.



3 No painel **Navegador de Mecânica**:

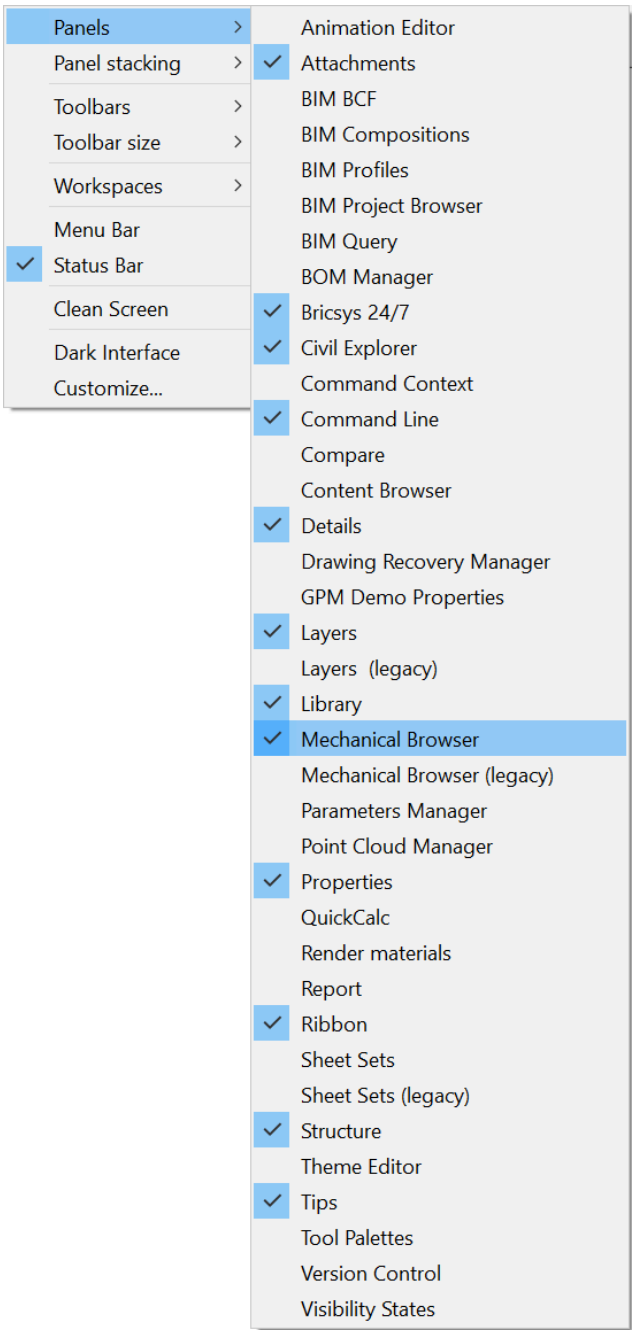
4 Clique no botão **Navegador de Mecânica** no conjunto de painéis de ferramentas.



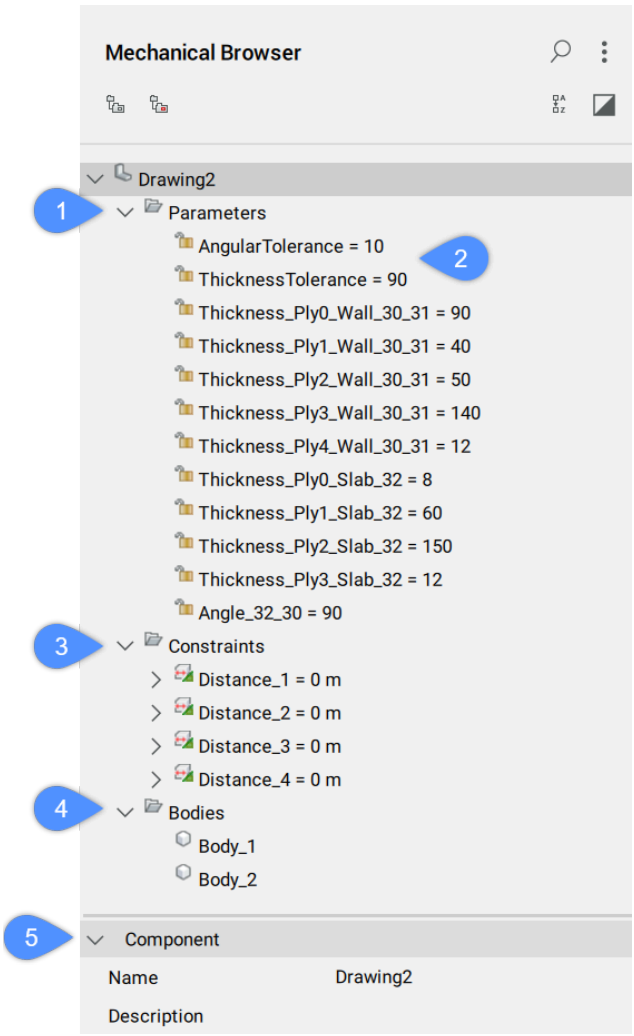
5 Se o botão **Navegador de Mecânica** ainda não estiver visível, mova o cursor para uma barra de ferramentas ou painel da Faixa de opções e clique o botão-direito. Um menu de contexto é exibido.

Expanda a opção **Painéis**.

Selecione **Navegador de Mecânica** no menu de contexto.

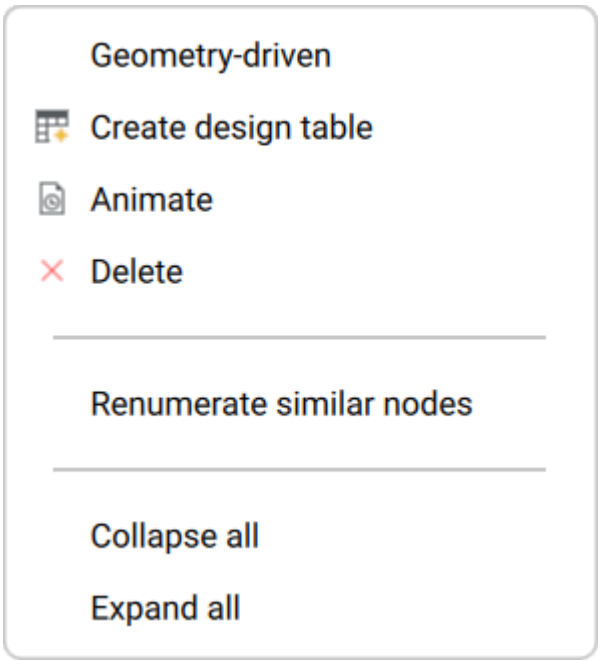



6 Depois de clicar no botão **Navegador de Mecânica**, o painel **Navegador de Mecânica** é exibido:




***Nota:*** Você também pode usar o comando NAVEGADORMECANICAABRIR.

**Parâmetros** (1): clique o botão-direito em um parâmetro para abrir um menu de contexto:




- **Conduzido-por-geometria**: se estiver marcada, esta faz com que o parâmetro seja conduzido-por-geometria.
- **Criar tabela de projeto**: Cria uma tabela de projeto para conduzir os parâmetros dos blocos paramétricos.
- **Animar**: anima modelos por meio de parâmetros.
- **Excluir**: exclui o parâmetro selecionado.
- **Renumerar nós semelhantes**: renumera todos os nós do mesmo tipo e do mesmo nível.
- **Recolher tudo**: recolhe todo o **Navegador de Mecânica**.
- **Expandir tudo**: expande todo o **Navegador de Mecânica**.

**Parâmetros de tolerância** (2): exibe a variação máxima e mínima de um ângulo, espessura ou dimensão em relação ao valor do parâmetro original.

**Restrições** (3): contém restrições que você pode excluir, modificar ou adicionar.

***Nota:*** Algumas restrições padrão são geradas que vinculam o volume de detalhes e os objetos de detalhe aos sólidos de referência. Você pode excluí-los e substituir por outras restrições.

**Corpos** (4): exibe os corpos no modelo.

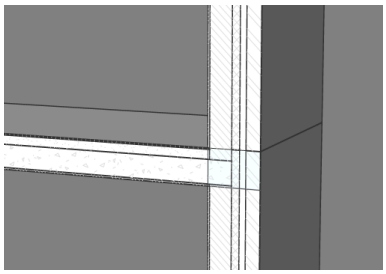
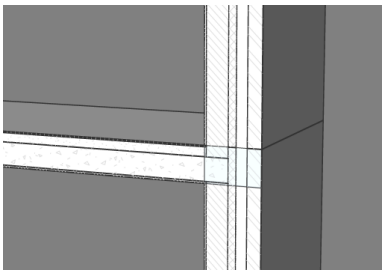
**Componente** (5): exibe as propriedades do arquivo de detalhe.

7 Editar os parâmetros.

8 Os parâmetros gerados têm valores específicos para garantir que o detalhe pareça exatamente como foi criado. Se você alterar esses valores, o detalhe será alterado.

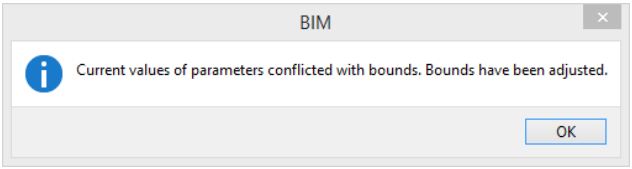
**Por exemplo**:

- Altere o parâmetro **Thickness_Ply1_Wall_30_31** de 40 para 70 (no campo **Expressão**). O novo detalhe é visivelmente diferente no Model Space:

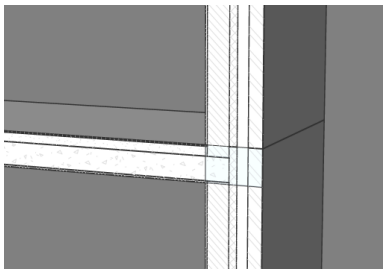
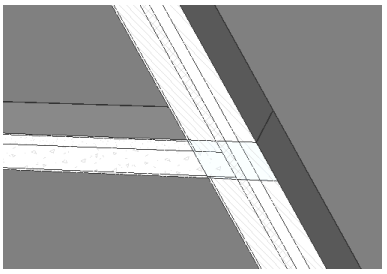
| Antes | Após |
| --- | --- |
|  |  |

- Altere o parâmetro **Angle_32_30** de 90 para 120. O novo ângulo entre a parede e a laje é diferente no Model Space.

  Um aviso aparece:




  Isso ocorre porque o parâmetro **AngularTolerance** (Tolerância angular) está definido como 10. O novo parâmetro **AngularTolerance** (Tolerância angular) muda automaticamente para 30 porque você alterou o parâmetro **Angle_30_31** em 30 graus.
- Clique em **OK**.

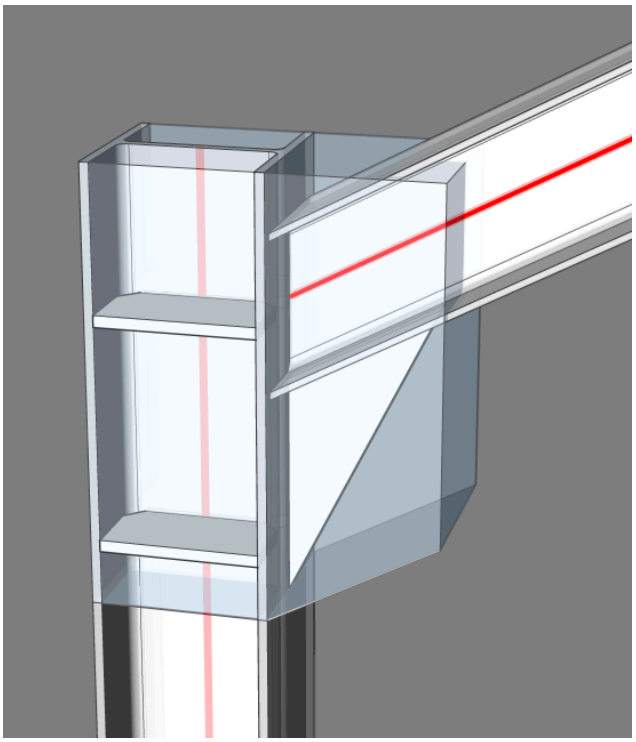
| Antes | Após |
| --- | --- |
|  |  |

### 27.8.4 Parametrizar e editar uma conexão de aço estrutural

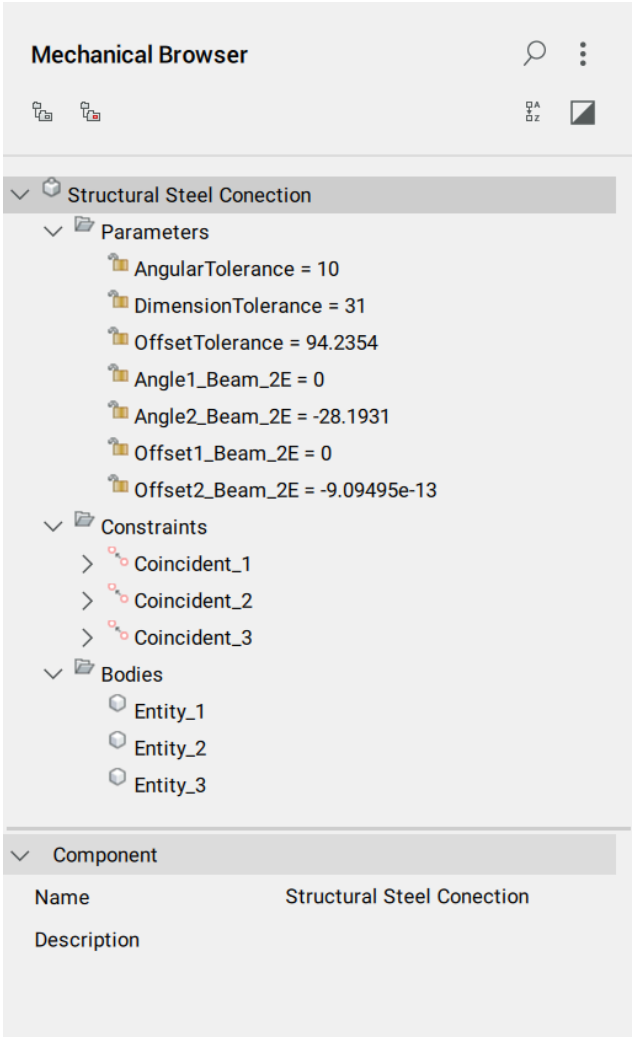
1 Para abrir o arquivo DWG do detalhe que deseja parametrizar, clique no detalhe no painel **Detalhes**. A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** é exibida.

2 Clique em **Parametrizar**, ou clique em **Abrir** e execute BIMPARAMETRIZARDETALHE.

O arquivo de detalhe *.dwg será aberto e os detalhes serão parametrizados.



3 Abra o **Navegador de Mecânica**:




***Nota:*** Para conexões entre sólidos de referência linear, apenas os parâmetros da estrutura são gerados automaticamente. Você deve adicionar manualmente restrições para especificar o comportamento dos objetos detalhados em relação aos sólidos de referência. Neste exemplo, três restrições de coincidência foram adicionadas manualmente: duas para se certificar de que os planos de conexão da placa de aço triangular se mantém coincidentes com as flanges da coluna de aço e da viga, e uma para se certificar de que a seção final da viga se mantenha coincidente com a flange da coluna. Você pode adicionar restrições de coincidência antes ou depois da ferramenta parametrizar. Se você adicionar as restrições de coincidência depois, você pode ver como os sólidos de referência mudam com novos parâmetros. Isso deixa claro quais restrições devem ser adicionadas para fazer com que todos os objetos detalhados se movam corretamente.

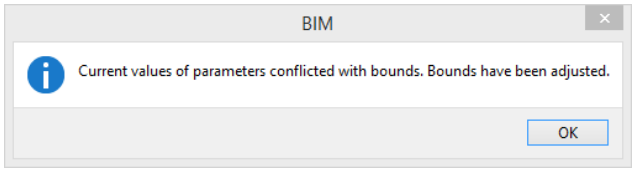
4 Editar parâmetros.

5 Os parâmetros gerados têm valores específicos que garantem que o detalhe pareça exatamente como foi criado. Se você alterar esses valores, o detalhe será alterado.

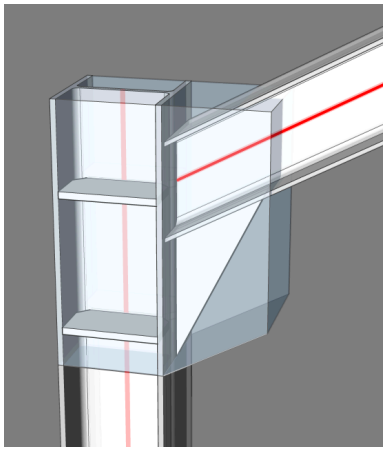
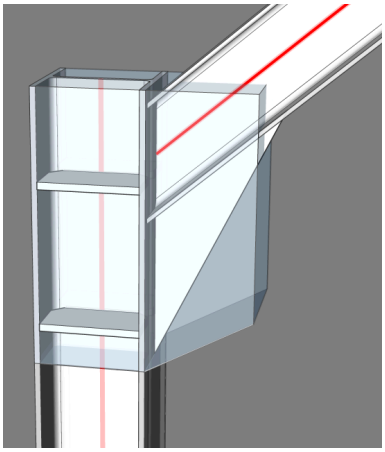
**Por exemplo**:

- Altere o **Angle2_Beam_2E** de -28.1931013282 para -40. A coluna e a viga mudam no Model Space.

Um aviso aparece:

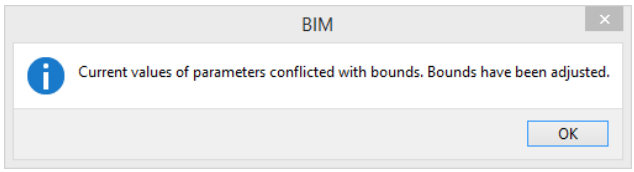



Isso ocorre porque o parâmetro **AngularTolerance** (Tolerância angular) está definido como 10. O parâmetro **AngularTolerance** mudou automaticamente para 11.8069 porque você alterou o **Angle2_Beam_2E** em 11.8069 graus. Clique em **OK**.

| Antes | Após |
|---|---|
|  |  |

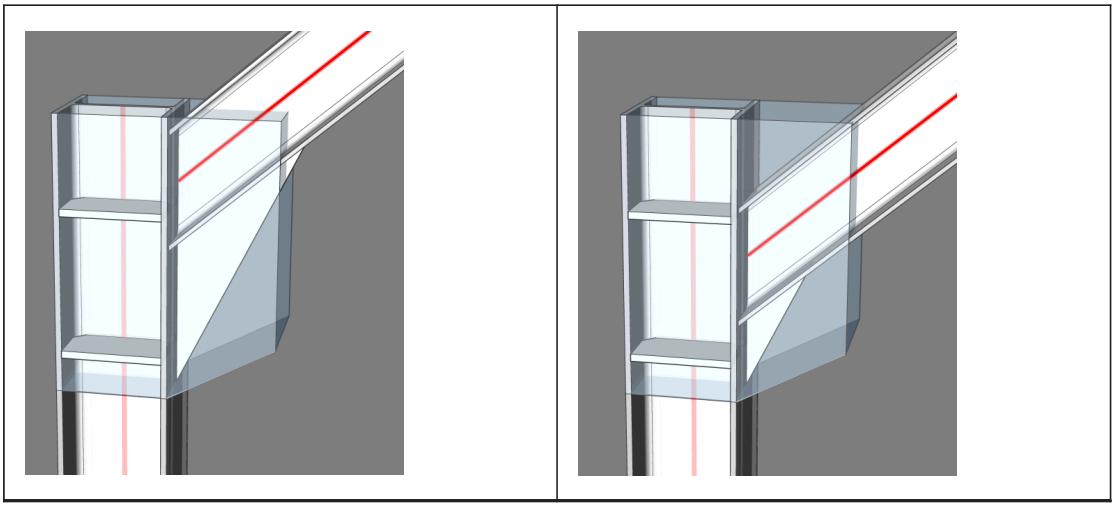
- Altere o **Offset1_Beam_2E** de 0 para 200. Você vê que a viga se move 200 mm para baixo.

  Um aviso aparece:




Isso ocorre porque o parâmetro **OffSetTolerance** (Tolerância do deslocamento) foi definido como 31. O parâmetro **OffsetTolerance** mudou automaticamente para 200 porque você alterou o parâmetro **Offset1_Beam_2E** em 200 mm. Clique em **OK**.

| Antes | Após |
|---|---|



### 27.8.5 Propagar um detalhe em um projeto

Existem diferentes métodos para propagar um detalhe:

- Com o painel **Detalhes**: propaga um detalhe do projeto em todas as conexões semelhantes no projeto.
- Com o comando BIMPROPAGARDEARQUIVO: propaga um detalhe de um arquivo.

Menos sugestões são dadas pelo comando BIMPROPAGAR para um detalhe que não é parametrizado. Isso ocorre porque um detalhe que não é parametrizado tem menos locais possíveis.

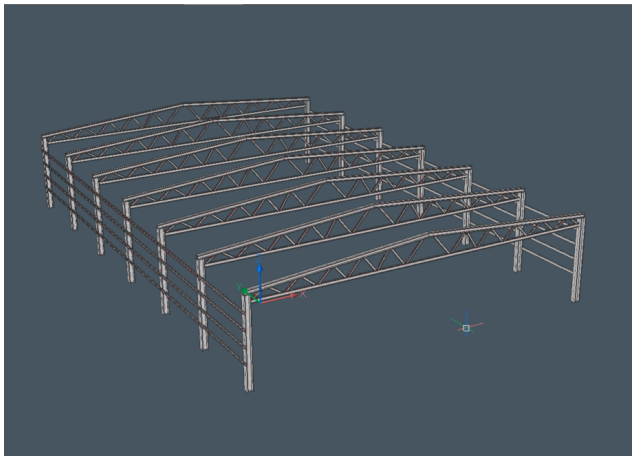
Por exemplo: se um detalhe não-parametrizado de uma conexão de parede-laje é propagado, o BricsCAD BIM não será capaz de propagar esse detalhe para uma conexão de parede-laje quando a composição for diferente ou uma subcamada particular na parede difere 10 mm da subcamada correspondente na parede do detalhe original. Para resolver este problema você deve parametrizar o detalhe.

O comando BIMPROPAGAR pode adaptar um detalhe com parâmetros a situações que diferem do original (por exemplo: outro canto, um perfil menor, etc.). Você pode decidir quanto as conexões podem diferir do original com os parâmetros de tolerância.

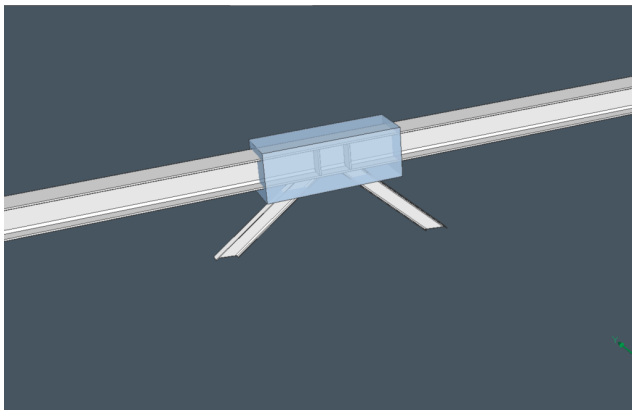
Diferentes parâmetros de tolerância:

- **Angular**: Define a tolerância nos parâmetros angulares do detalhe, em graus. Os ângulos na situação de destino não podem desviar mais do que esse valor de tolerância dos ângulos originais no detalhe.
- **Dimensão**: Define a tolerância para as dimensões do perfil de sólidos de referência lineares no detalhe. As larguras e alturas do perfil na situação de destino não podem desviar-se mais do que essa tolerância das larguras e alturas originais no detalhe.
- **Deslocamento**: Define a tolerância para parâmetros de deslocamento do detalhe. Os deslocamentos na situação de destino não podem desviar mais do que essa tolerância dos deslocamentos originais nos detalhes.
- **Espessura**: Define a tolerância para a espessura total dos sólidos de referência planar nos detalhes. As espessuras na situação de destino não podem desviar-se mais do que essa tolerância das espessuras originais no detalhe.

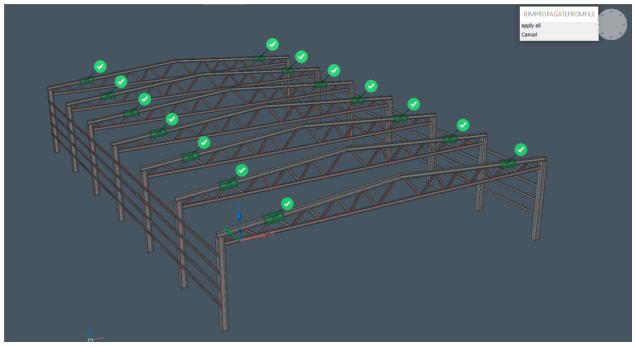
No projeto a seguir, existem muitas conexões semelhantes presentes. No entanto, os ângulos das ligações variam, e a viga inferior na treliça tem um tamanho de perfil diferente do que a viga superior.



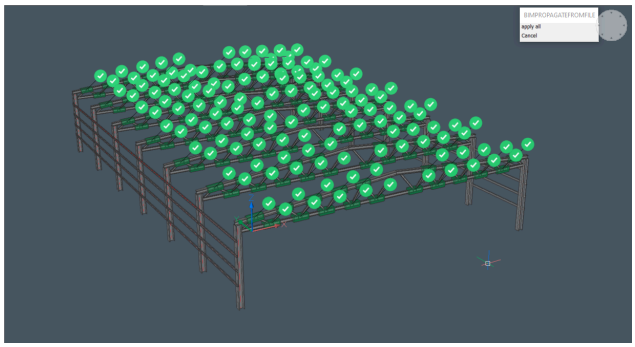
Propagar um detalhe no projeto:

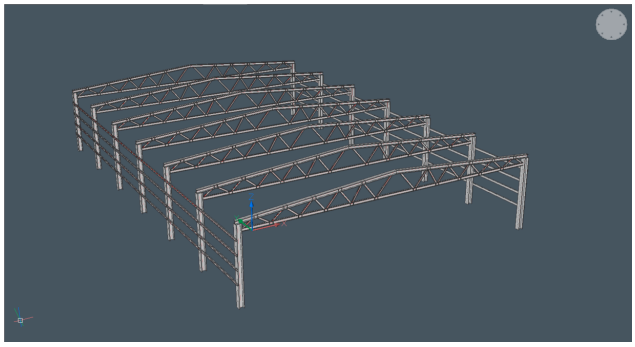


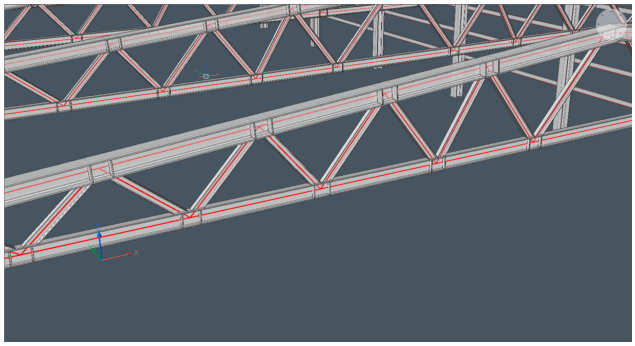
O painel **Navegador de Mecânica** exibe os parâmetros. O parâmetro **AngularTolerance** (Tolerância angular) é definido como 0 graus, e neste caso o detalhe só irá se propagar para conexões com exatamente o mesmo ângulo.



Altere o parâmetro **AngularTolerance** para 45 graus. O detalhe vai se propagar para todas as conexões semelhantes. Isso ocorre porque nenhuma das conexões excede o valor da tolerância especificada.







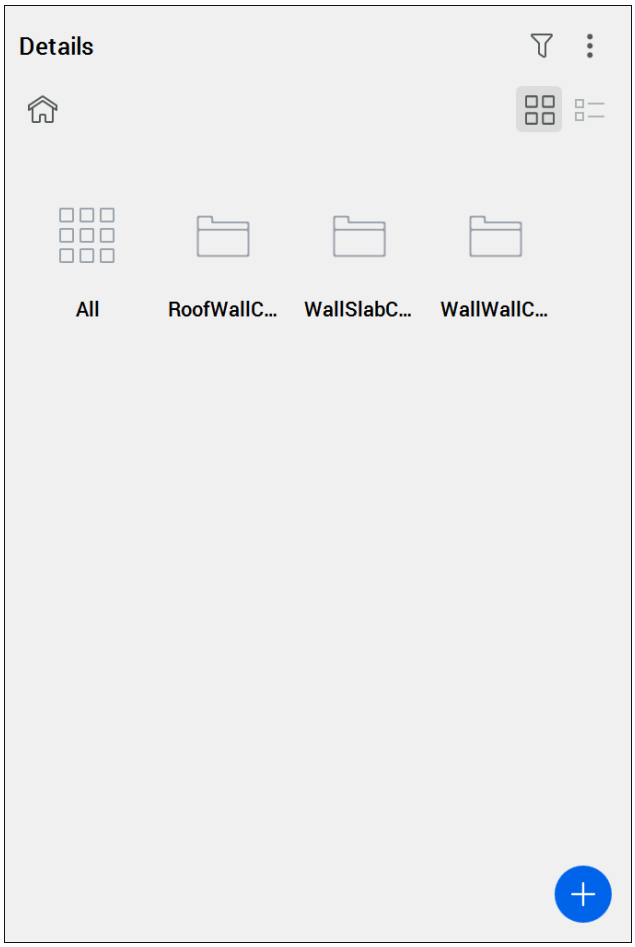
## 27.9 Usar o painel Detalhes

### 27.9.1 Abrir o painel Detalhes

Para abrir o painel **Detalhes**:

- Executa o comando DETALHESPAINELABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou em uma barra e selecione **Painéis** > **Detalhes**.

O painel **Detalhes** permite visualizar, gerenciar e propagar detalhes.



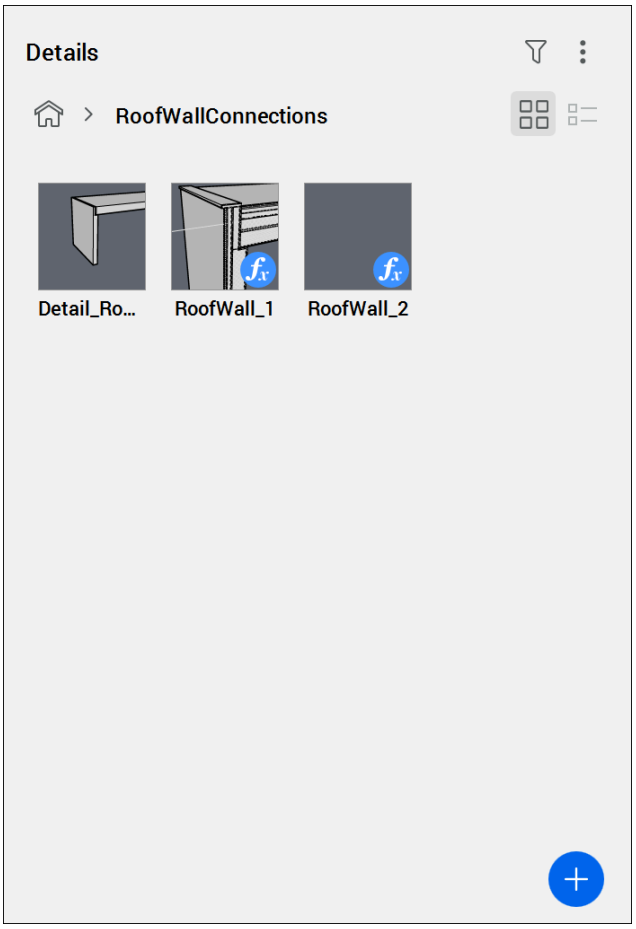

### 27.9.2 Criar detalhes

Para criar um novo detalhe, use o comando BIMCRIARDETALHE ou clique no botão **Criar Detalhe** ( ) no painel **Detalhes**. Para obter mais informação, consulte o artigo relacionado **comando BIMCRIARDETALHE**.

### 27.9.3 Visualizando um detalhe

1 Clique na categoria do detalhe que você quer ver. Os detalhes atribuídos a essa categoria são exibidos.

1




2 Clique no detalhe que deseja visualizar. A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** é exibida.

### 27.9.4 Gerenciar etiquetas de detalhe

1 No painel **Detalhes**, clique no detalhe que você deseja ajustar.

A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** é exibida.

2 Vá para a categoria **Etiquetas gerais** para gerenciar etiquetas gerais e definidas pelo usuário.

3 Clique no botão azul com o sinal de mais (+) para adicionar uma nova etiqueta.

4 Digite um nome para a nova etiqueta, e pressione Enter.

5 A nova etiqueta foi adicionada à categoria **Etiquetas gerais** (exibida em laranja).

6 Repita os passos 2 a 4 para adicionar mais etiquetas.

7 Vá para a categoria **Etiquetas de Referência Sólida** para gerenciar as etiquetas de referência sólidas.

8 Clique no botão X ao lado do nome da etiqueta para excluir esta.

9 ***Nota:*** Etiqs. de Sólidos Referência são geradas automaticamente, assim você só pode excluir essas etiquetas, não sendo possível adicionar novas.

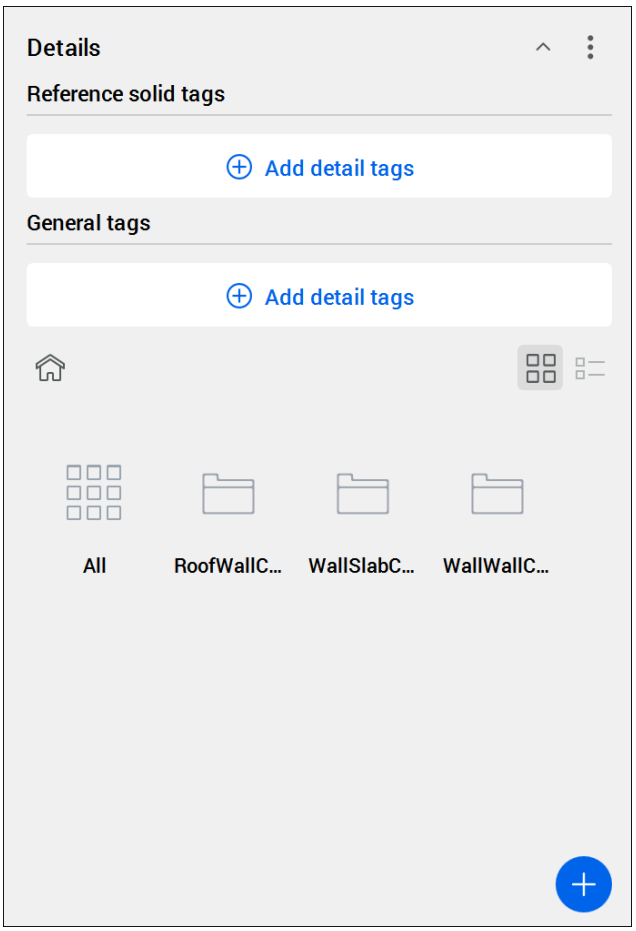
10 Clique **Salvar** para salvar as alterações.

A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** fecha.

### 27.9.5 Pesquisar detalhes com etiquetas

Você pode usar etiquetas para pesquisar um detalhe específico na biblioteca de detalhes.

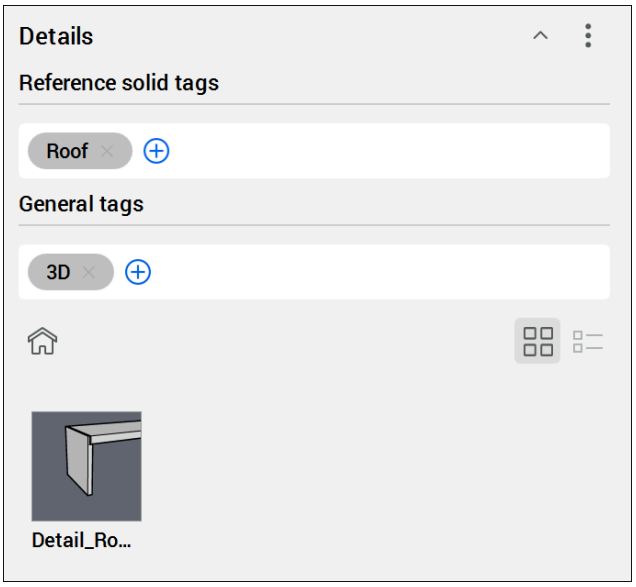
1 Clique no ícone de filtro ( ) para abrir as opções de filtro.




2 Clique na opção **Adic. etiquetas de detalhe** e selecione uma etiqueta na lista suspensa.

A etiqueta selecionada é adicionada como um filtro.

***Nota:*** Você pode adicionar uma ou mais etiquetas de uma só vez para filtrar seus resultados.




3 (Opcional) Clique no botão fechar (X) ao lado de um filtro para excluir o filtro.

### 27.9.6 Editar um arquivo DWG de detalhe

1 Clique no detalhe que deseja editar.

1 A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** é aberta.

2 Clique no botão **Abrir**.

O arquivo DWG do detalhe é aberto em uma aba separada de desenho.

3 Faça os ajustes necessários ao detalhe.

4 Salve o arquivo DWG de detalhe.

5 O detalhe é atualizado no painel **Detalhes**.

***Nota:*** Os detalhes existentes no desenho não são atualizados automaticamente. Para substituir os detalhes existentes pelo novo, siga as etapas abaixo para propagar um detalhe.

### 27.9.7 Propagar um detalhe

Você pode propagar um detalhe para todas as conexões semelhantes em seu projeto.

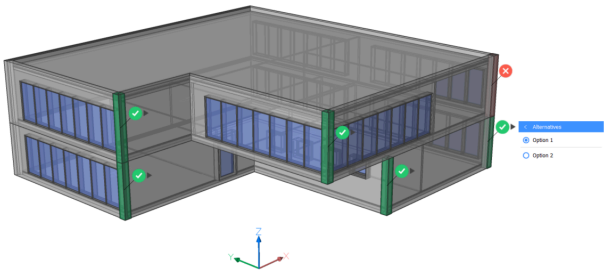
1 Clique em um detalhe na biblioteca.

1 A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** é exibida.

2 Clique em **Propagar.**

3
- Para aplicar todas as sugestões, pressione Enter.
- Para rejeitar uma sugestão, clique na marca de seleção. Um ícone de cruz vermelha substitui a marca de seleção. Clique no ícone novamente para aceitar a sugestão.
- Se houver várias alternativas, estas serão exibidas ao passar o cursor sobre a marca de seleção. Selecione a opção desejada.

4 Pressione Enter para aceitar todas as sugestões selecionadas.



Você também pode propagar um detalhe em seu projeto usando o comando BIMPROPAGARDEARQUIVO. Este comando permite propagar arquivos de detalhe que não estão na biblioteca. Para obter mais informação, consulte o artigo relacionado **comando BIMPROPAGARDEARQUIVO**.

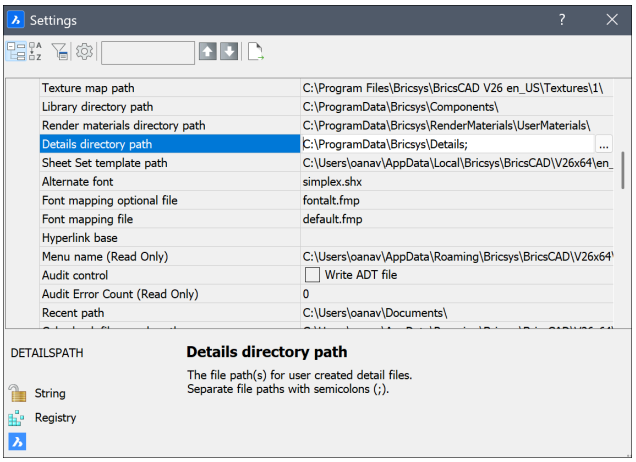
### 27.9.8 Salvar e compartilhar detalhes

Você pode salvar os detalhes como um arquivo DWG e compartilhar a pasta ou biblioteca de detalhes.

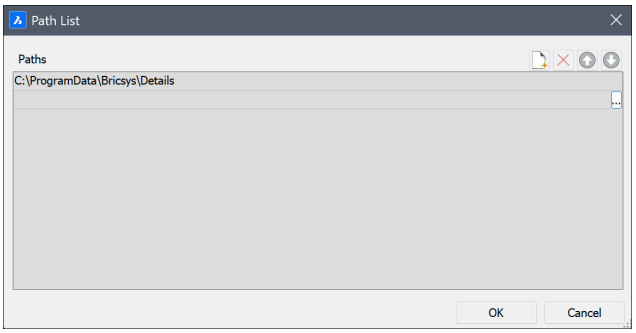
Salve os desenhos de detalhe no local correto, para exibi-los no painel de **Detalhes**. Todos os detalhes que você criou são salvos automaticamente na pasta (e suas subpastas), definido através da variável de sistema DETAILSPATH. Por predefinição, esta é *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.

**Editar o caminho dos detalhes**

1 Defina a variável de sistema DETAILSPATH. Vá para o painel **Detalhes** e selecione **Menu** > **Gerenciar bibliotecas** para abrir rapidamente a caixa de diálogo **Configurações**.




2 Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Lista de Caminhos**. Aqui você pode alterar o local ou criar caminhos adicionais.




3 Para adicionar um caminho para a biblioteca **Detalhes**, clique no ícone Novo (), depois clique no botão Procurar () da nova linha.

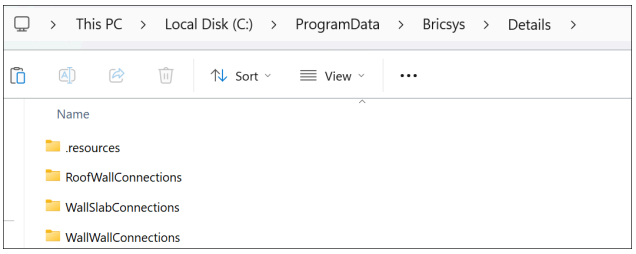
Para excluir um caminho, selecione o caminho e clique no ícone Excluir ().

**Compartilhar uma pasta**

1 Acesse o Explorer de Arquivos do seu computador e siga o caminho até a pasta de detalhes.

1 Se você ainda não criou nenhum detalhe, esta pasta contém apenas a subpasta **.resources**.

Se você criou alguns detalhes, você pode encontrar as mesmas pastas aqui, como no seu painel **Detalhes**.




2 Copie a pasta que deseja compartilhar e transforme-a em um arquivo ZIP. Você pode compartilhar este arquivo ZIP com outras pessoas.

**Receber uma pasta**

Se você receber um arquivo ZIP, você deve descompactar este e copiar as pastas que contêm os detalhes para a pasta *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.

***Nota:*** Certifique-se de que os detalhes estejam salvos em uma pasta que você coloca na sub-pasta **Details**. Se você colocar os arquivos DWG diretamente na pasta **Details**, estes não vão aparecer no painel **Detalhes**.

**Carrega os novos detalhes no seu painel da biblioteca.**

Para carregar os novos detalhes no painel da sua biblioteca, acesse painel **Detalhes** e selecione **Menu** > **Gerar miniaturas**.

As novas pastas de detalhes aparecem no painel **Detalhes**.

## 27.10 Integração Rhino/Grasshopper

### 27.10.1 Sobre

Rhinoceros3D é um modelador 3D desenvolvido por Robert McNeel & Associados em Seattle, Washington EUA. Rhino é usado para criar, editar, analisar, documentar, renderizar, animar e traduzir entidades NURBS (curvas, superfícies, sólidos, nuvens de pontos e malhas de polígonos).

Grasshopper é um ambiente visual de linguagem de programação que é executado dentro da aplicação Rhinoceros 3D para projeto assistido por computador. Está fortemente integrado com as ferramentas de modelagem 3D do Rhino.

### 27.10.2 Instalar a Conexão com Rhino/Grasshopper

1 Baixe o Rhino aqui.

***Nota:*** Usuários podem usar a conexão 'Rhino/Grasshopper Connection' dentro do BricsCAD com chaves de licença de teste de ambas as versões atuais de BricsCAD BIM e Rhino 7 ou Rhino 8. Desde a liberação da versão BricsCAD V21, as chaves para versões antigas do Rhino não irão funcionar para esta integração.

2 Faça o download da Grasshopper-BricsCAD Connection do Catálogo de Aplicações BricsCAD.
O instalador copia todos os arquivos necessários para a pasta *Arquivos de Programas\Bricsys \Grasshopper-BricsCAD Connection*.

***Nota:*** A Conexão Grasshopper-BricsCAD atualmente disponível na Loja de Aplicações funciona nas atuais versões BricsCAD Pro, BIM, Mechanical ou Ultimate.

***Nota:*** A Conexão Grasshopper-BricsCAD funciona com Pro, Mechanical, BIM e Ultimate para criar geometria. Entretanto, a funcionalidade específica do BIM (adição de classificação, localização espacial, perfis, propriedades, exportar IFC) só vai funcionar com um BricsCAD BIM, ou com uma licença Ultimate.

3 Reiniciar BricsCAD.

4 Para lançar o Grasshopper ou Rhino, abra e salve um novo desenho. Então use os botões na nova aba que é exibida na Faixa de opções ou inicie esta com o Quad.

**Para iniciar um arquivo Grasshopper a partir do BricsCAD**

1 Abra um arquivo vazio de BricsCAD.

2 Salve este.

3 Abra o Grasshopper com o botão situado na nova aba **Grasshopper**, dentro do BricsCAD.

4 Você pode fechar a janela pop-up do Rhino. Rhino vai continuar a trabalhar em segundo plano.

5 Na aba **File/Arquivo** do Grasshopper, escolha **New document/Novo documento** para abrir um script novo e vazio do Grasshopper.

6 Escolha **Open document...** (Abrir documento) para abrir um script existente do Grasshopper. Você pode usar qualquer script feito com o Grasshopper no passado e abri-lo no BricsCAD, desde que a geometria de entrada de outro programa tenha sido internalizada. (Para internalizar dados, clique o botão-direito no componente de geometria de entrada, e pressione **Internalise data** (Internalizar

dados).)

7 A geometria que você criou com o script agora deve aparecer no Model Space do BricsCAD, exibida em vermelho. Certifique-se de que você não vai fechar a janela do **Grasshopper**, caso contrário, a geometria de pré-visualização vai desaparecer, pois o documento Grasshopper será fechado.

8 Se o seu script Grasshopper estiver aberto e você ainda não vê a geometria da prévia, isso provavelmente significa que seu arquivo Grasshopper está vinculado ao documento errado do BricsCAD. Para vincular ao desenho correto, consulte **Para vincular um arquivo Grasshopper com arquivo BricsCAD**.

**Para vincular um arquivo Grasshopper com um arquivo BricsCAD**

Por predefinição, o arquivo BricsCAD ao qual o documento Grasshopper será vinculado é aquele que estava ativo quando você iniciou o Grasshopper a partir do BricsCAD. Se você quiser vincular este a outro arquivo BricsCAD, você precisa:

1 Fazer com que o desenho atual do BricsCAD se torne o desenho de destino (ou seja, aquele que você vê na janela do Model Space na sessão atual).

2 Vincular o script Grasshopper a este desenho aberto. Você faz isso clicando no ícone Link na barra logo acima da tela do Grasshopper, que contém o script que você está tentando vincular.

**Para iniciar um arquivo de exemplo**

Os arquivos de exemplo são fornecidos com Grasshopper-BricsCAD Connection. Estes podem mostrar o que é possível fazer com a Conexão. Eles são armazenados na pasta *Arquivos de Programas\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection*.

1 Abra um arquivo de desenho de amostra abrindo um arquivo *.dwg da pasta *Arquivos de Programas\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection*.

2 Você receberá um aviso de que o arquivo é Somente-leitura. Isso acontece porque o documento está localizado em uma pasta segura. Clique em **Sim** para abrir como Somente-leitura.

**Opcional**: Se você não quiser esse aviso ou se quiser editar o arquivo, copie-cole os arquivos de amostra em uma de suas próprias pastas e abra-os a partir daí.

3 Dentro do Grasshopper, escolha **Arquivo** > **Abrir Documento**. Vá para a pasta *Arquivos de Programas\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection* novamente.

4 Escolha o arquivo *.ghx que tem o mesmo nome que o *.dwg .

5 O arquivo de amostra agora abre, e você deverá visualizar a prévia da geometria em vermelho, no Model Space do seu BricsCAD.

Certifique-se de que você não vai fechar a janela do **Grasshopper**, caso contrário, a geometria de pré-visualização vai desaparecer, pois o documento Grasshopper será fechado. Se o seu script Grasshopper estiver aberto e você ainda não vê a geometria da prévia, isso provavelmente significa que seu arquivo Grasshopper está vinculado ao documento errado do BricsCAD. Para vincular ao desenho correto, consulte **Para vincular um arquivo Grasshopper com arquivo BricsCAD**.

6 Você pode variar livremente os controles deslizantes de dados de entrada, no script Grasshopper.

7 Se você está satisfeito com seu modelo e gostaria de converter a geometria de visualização em geometria real BricsCAD, você pode 'processar' (bake) a geometria em BricsCAD. Você faz isso selecionando todos os componentes **Bake Building Element** (Selecionando todos com Shift+clique) e pressionando o botão **Bake** .

8 Uma janela pop-up aparece, basta clicar em **OK** para aceitar.

9 Agora a geometria está convertida em geometria real BricsCAD, mesmo com dados BIM a ela anexados.

10 Você não poderá salvar suas alterações em seus arquivos, pois eram Somente-leitura. Portanto, descarte suas alterações ou salve os arquivos como novos em um local diferente.

### 27.10.3 Personalizar a Conexão Rhino/Grasshopper

O código para a conexão Rhino/Grasshopper Connection é 100% código aberto e está disponível aqui. Isso permite que você personalize completamente seu Conector codificando para o conteúdo segundo sua preferência (estamos assumindo, claro, que você sabe como codificar).

### 27.10.4 Desinstalar a Conexão Rhino/Grasshopper

1 Inicie **Adicionar ou Remover Programas** no Windows.

2 Procure pela **conexão Grasshopper-BricsCAD**.

3 Clique em **Desinstalar**.

### 27.10.5 Como desenhar uma caixa no Rhino e processar no BricsCAD via Grasshopper

1 Abra um novo arquivo BricsCAD.

2 Salve o arquivo.

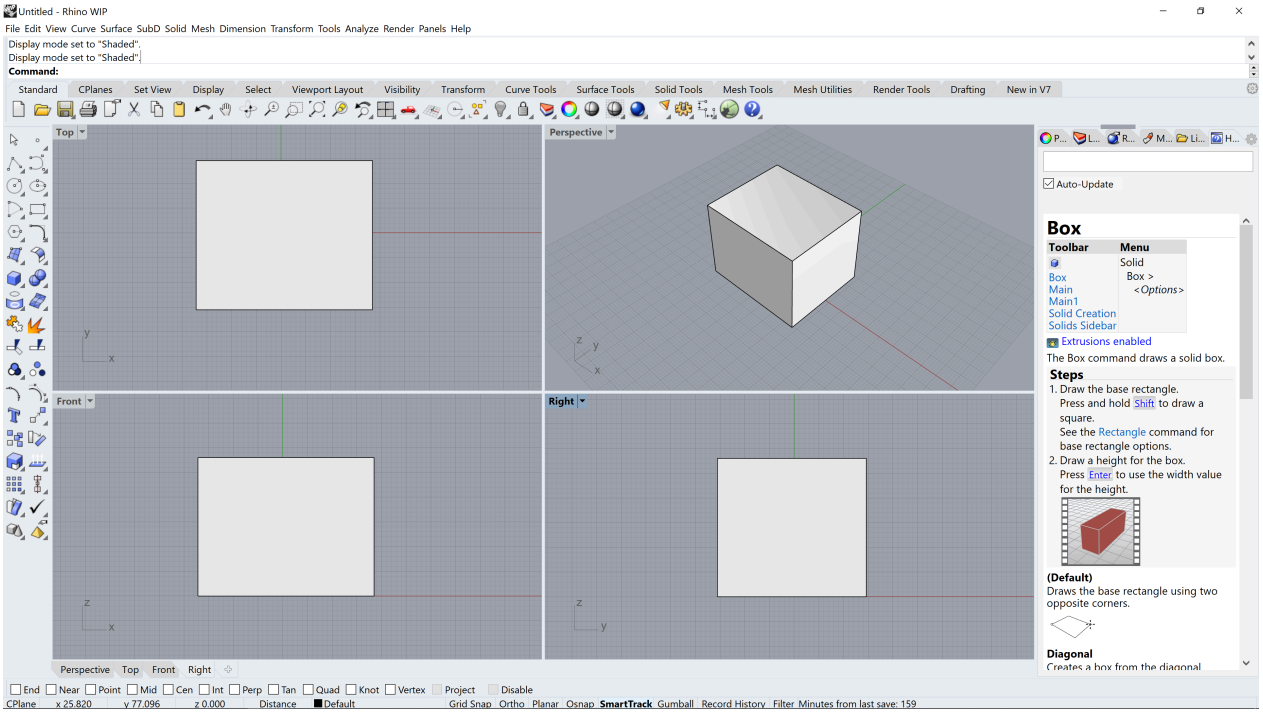
3 Em BricsCAD, clique em **Grasshopper** > **Rhino**.

4 Desenhe uma caixa de Rhino digitando BOX (CAIXA) na linha de comando Rhino. (Esta funciona da mesma forma que o comando CAIXA do BricsCAD).

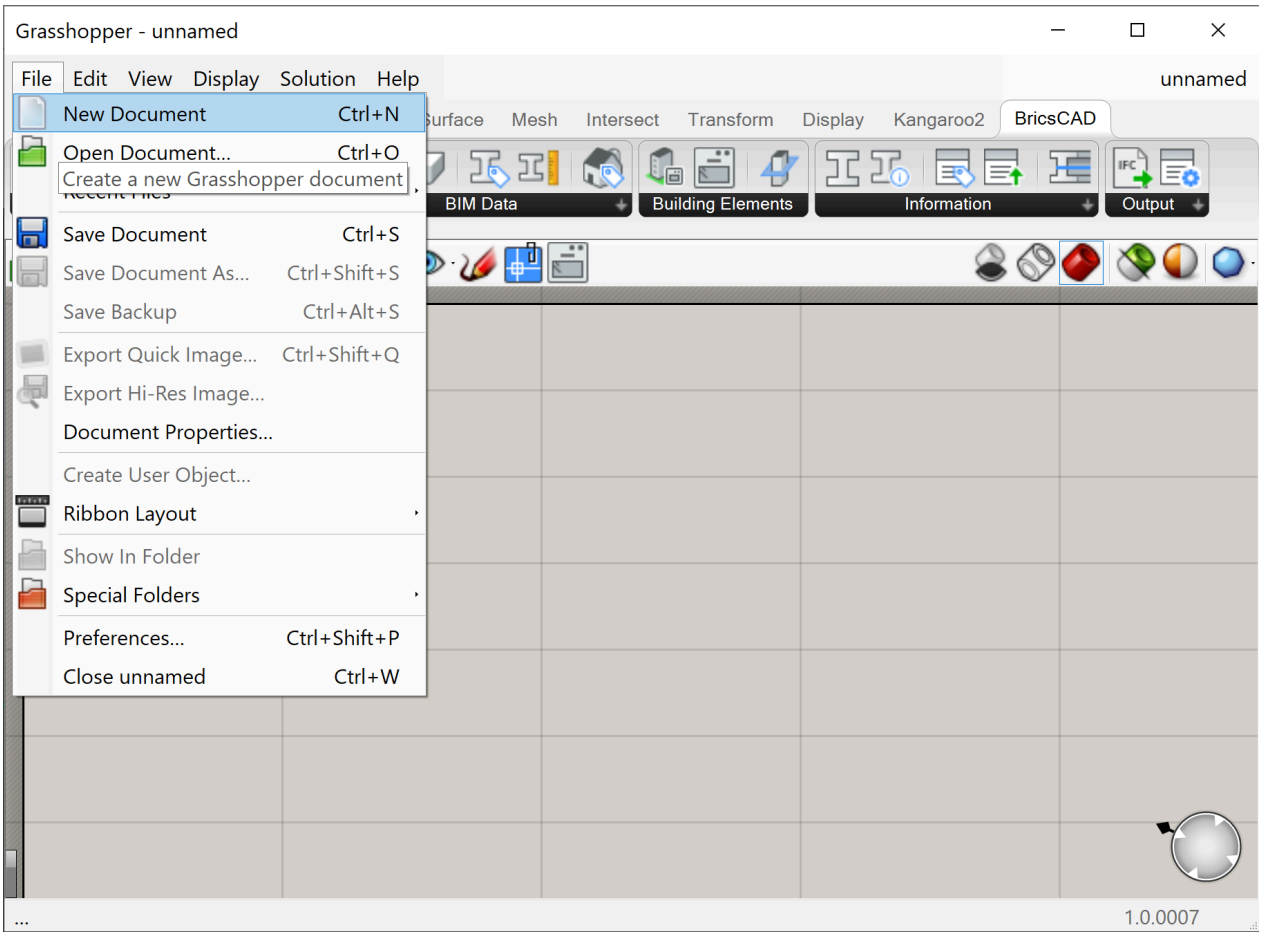
5 Especificar o primeiro canto da base.

6 Especificar o outro canto da base.

7 Clique para definir a altura da caixa.



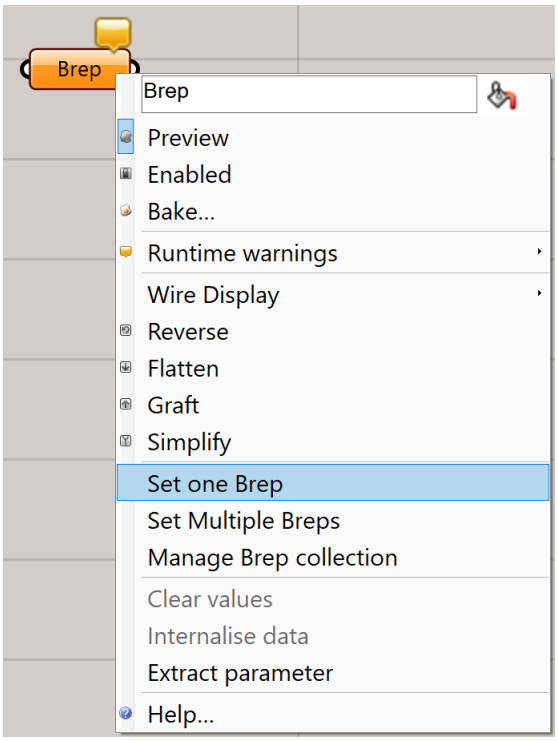

8 Para abrir um novo script Grasshopper, dentro do ambiente Grasshopper, clique em **Grasshopper** > **Grasshopper** e clique em **File (Arquivo)** > **New Document (Novo Documento)**.




9 Salve o arquivo.

10 Arraste e solte o **Params** > **Geometry** > **Brep componente** na tela Grasshopper.

11 Clique com o botão direito do mouse no componente e selecione **Defina um Brep**.

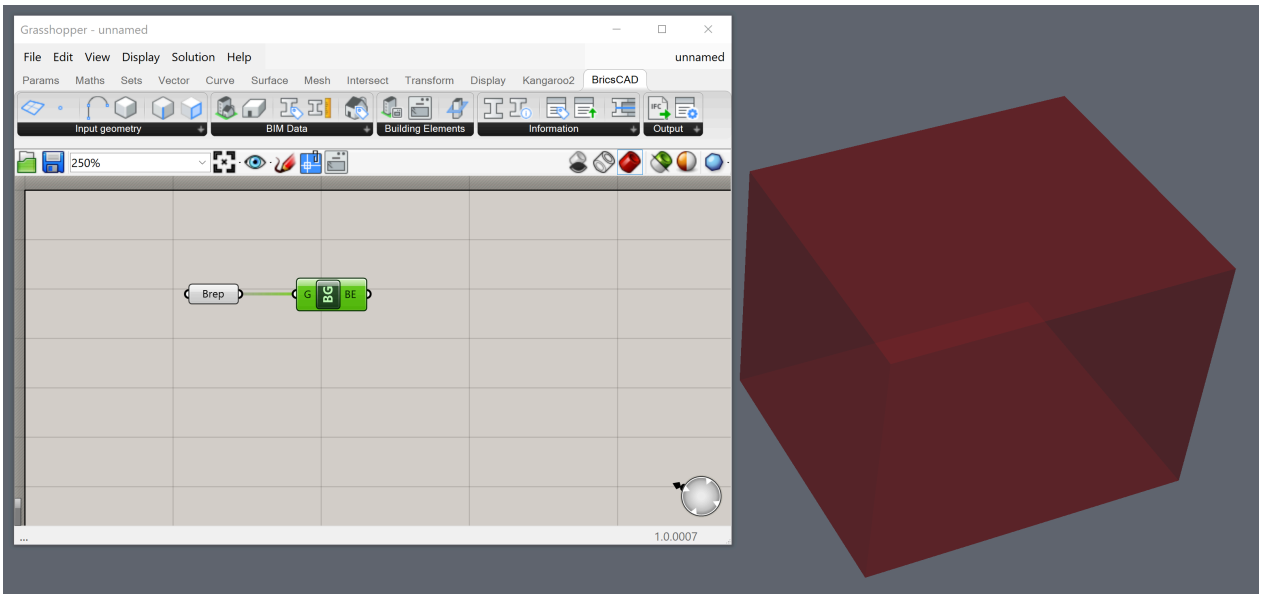



12 Vá para a tela do Rhino e selecione o cubo.

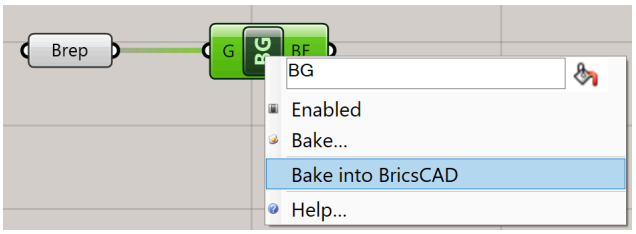
13 O componente Brep vai mudar a cor, de laranja para cinza. Se você fechar a janela Rhino e retornar à janela **Grasshopper**, uma prévia do cubo será exibida no Model Space do BricsCAD.

14 Arraste e solte o componente **BricsCAD** > **Building Element** > **Bake Geometry** na tela Grasshopper.

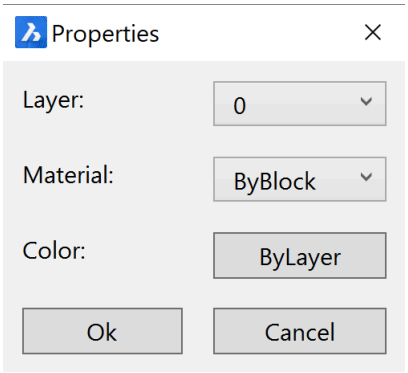
15 Para vincular os dois componentes, clique e arraste do ponto à direita do componente Brep para o ponto à esquerda do componente BricsCAD Bake.




16 Clique o botão-direito no **Bake Geometry component** e escolha **Bake into BricsCAD**.




A seguinte caixa de diálogo é exibida. Aqui você pode escolher a **Camada** de destino, **Material** e **Cor**:

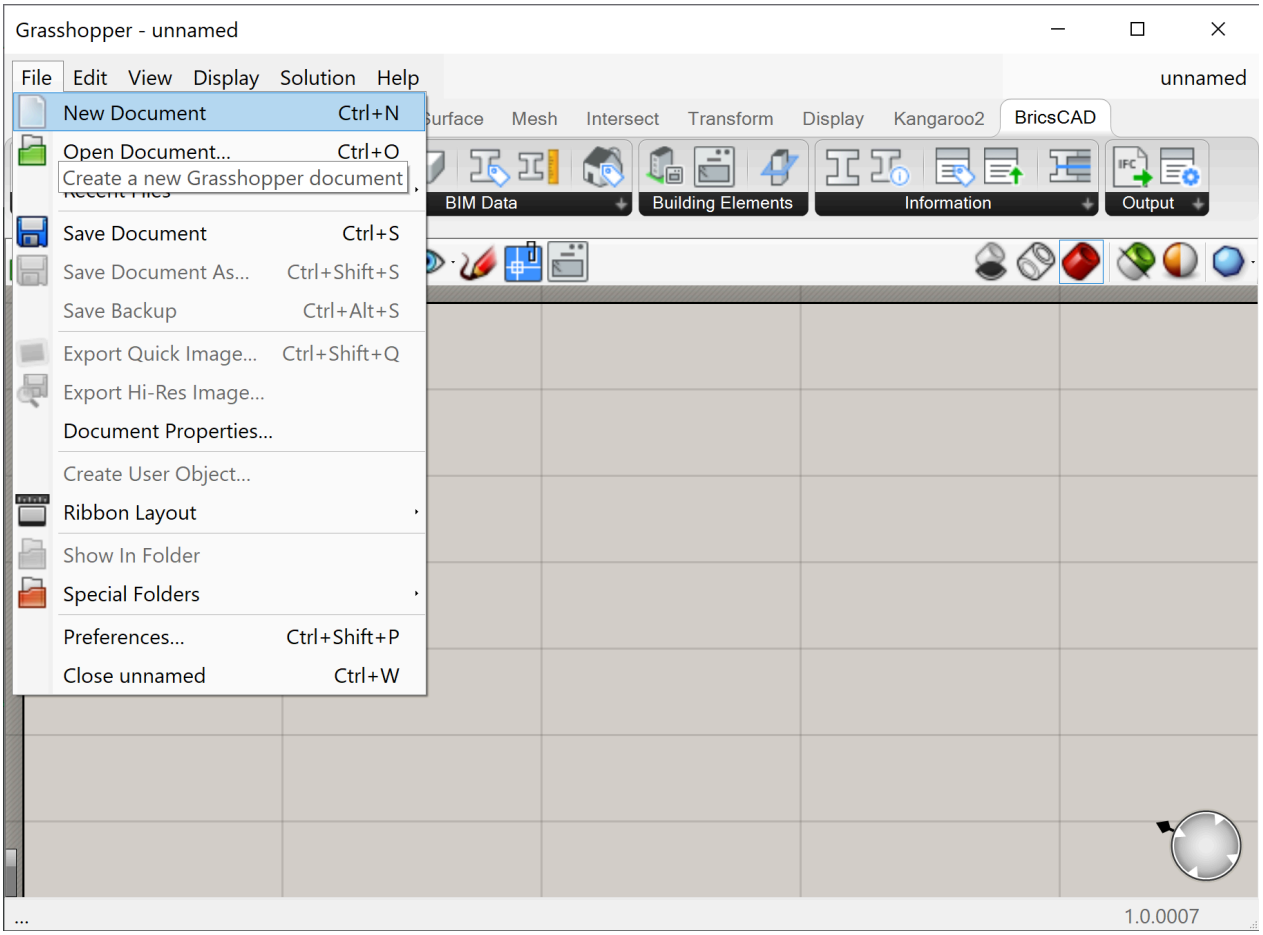



17 Clique em **OK**. A caixa é processada como um sólido dentro do BricsCAD.

### 27.10.6 Como desenhar uma caixa no Grasshopper a partir de um retângulo BricsCAD

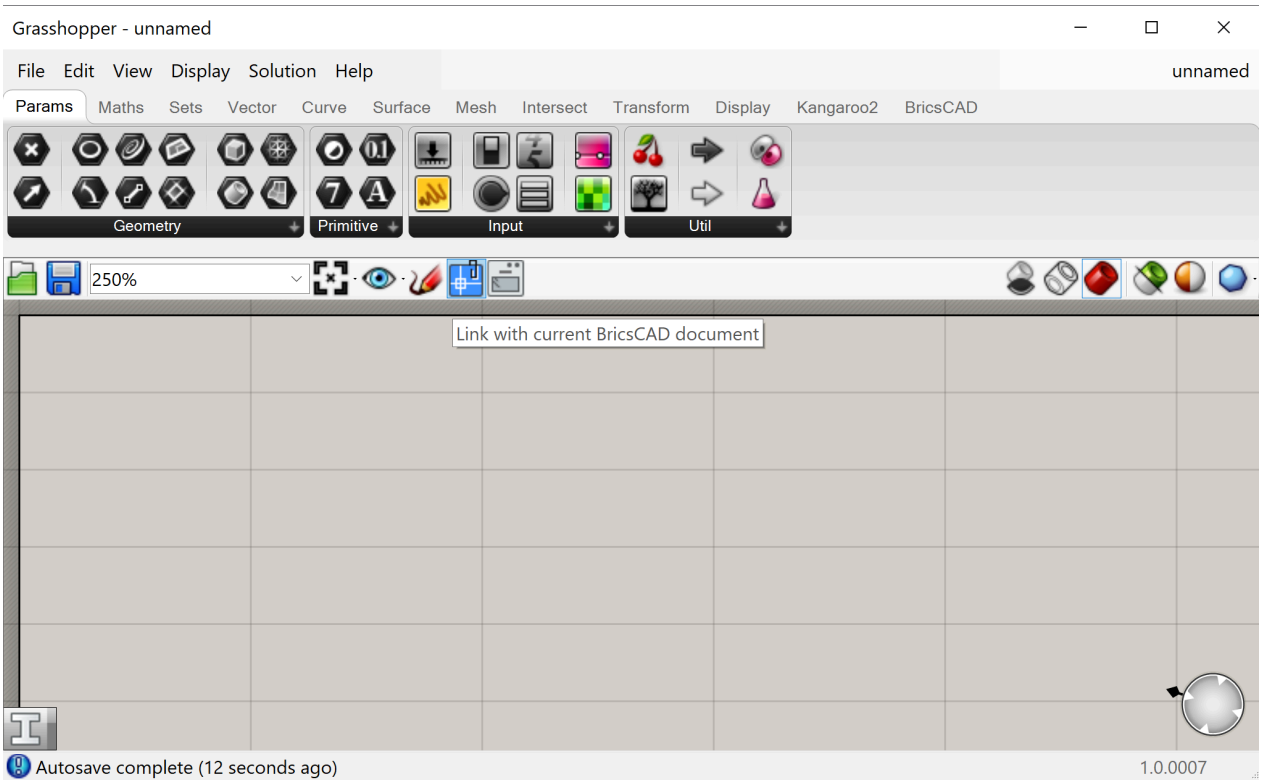
1 Para abrir um novo script Grasshopper, clique em **Grasshopper** > **Grasshopper** e clique em **Arquivo** >

**Novo Documento** dentro do ambiente Grasshopper. Salve o arquivo.




2 Abra um novo arquivo BricsCAD em um **template em metro** e salve-o.

3 Para vincular o novo script ao arquivo *.dwg aberto, clique no botão **Link** na Barra de ferramentas **Canvas**.




4 Vá para o Model Space do BricsCAD e desenhe um retângulo.

***Nota:*** Use uma polilinha para criar geometria irregular.

5 Arraste e solte **BricsCAD** > **Geometria de Entrada** > **Componente Curvo** na tela Grasshopper.

6 Clique o botão-direito do mouse no **componente Curva** e escolha **Set One BricsCAD Curve** (Defina Uma Curva BricsCAD).

7 Vá para o Model Space do BricsCAD, e selecione o retângulo.

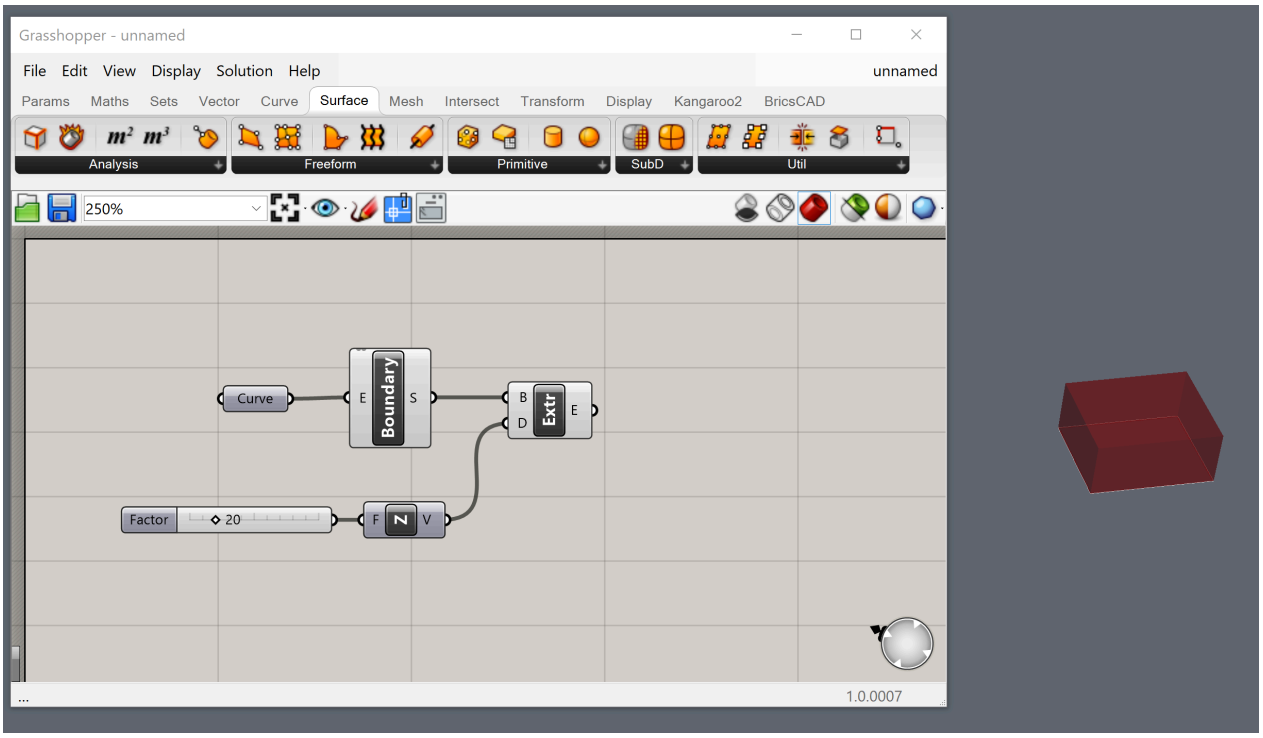
***Nota:*** Economize tempo com o Quad: selecione a curva no BricsCAD, então selecione **ToGrasshopper** sob a aba **Grasshopper** do Quad. Um componente Grasshopper aparece no canto superior-esquerdo da tela do Grasshopper.

8 Vincule o componente Curvo a uma **Superfície** > **Forma livre** > **componente Limite de Superfícies**.

9 Vincule isso a uma **Surface** > **Freeform** > **Extrude component**.

10 Na entrada Direção do componente Extrusão, vincule um componente **Vector** > **Vector** > **Unit Z** ao componente **Params** > **Input** > **Number Slider**. Defina isso para a altura da sua caixa, 17 por exemplo.

***Nota:*** Você pode editar o intervalo e a precisão do controle deslizante clicando o botão-direito no componente e selecionando **Editar...** . Uma caixa de diálogo aparece onde você pode definir os dígitos e o valor mínimo e máximo do controle deslizante.



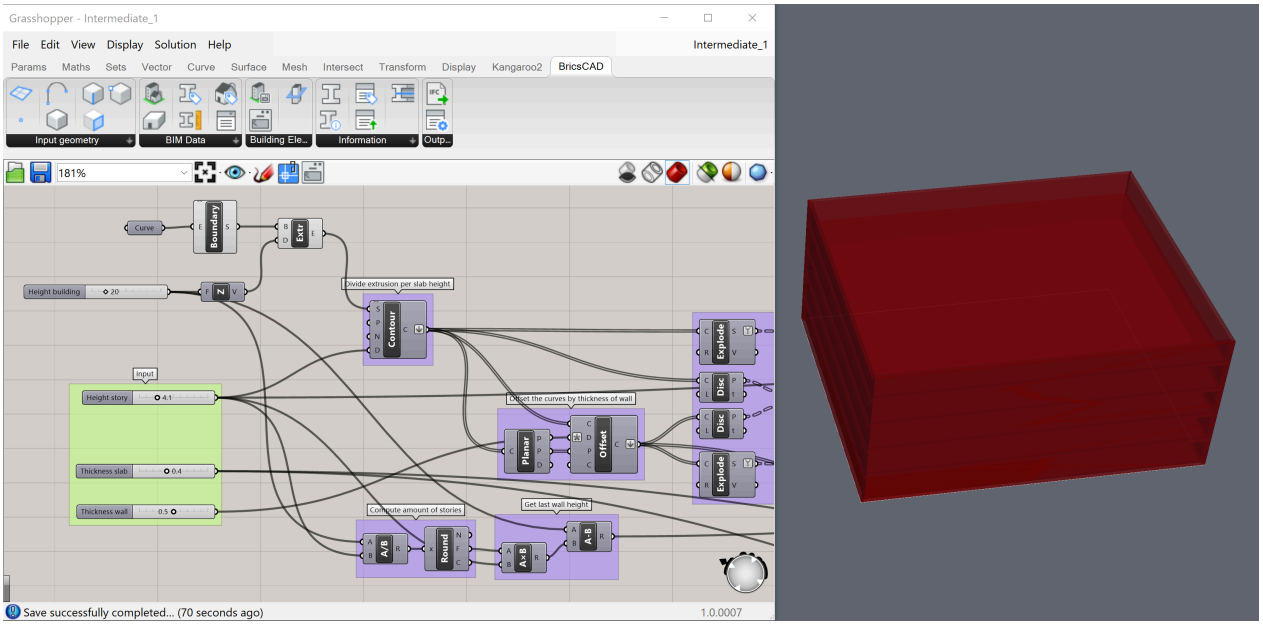

11 Agora você já terá desenhado uma caixa no Grasshopper, usando a geometria do BricsCAD como entrada!

### 27.10.7 Como dividir uma caixa em diferentes pisos usando o Grasshopper

1 Adicione o código-**Start_1.ghx** para o seu script anterior do Grasshopper.
   - Você faz isso baixando o arquivo *.zip na parte inferior desta página, e extraindo seu conteúdo.
   - Em seguida, abra o arquivo **Start_1.ghx** acessando o **Arquivo** > **Abrir Documento...** na sua janela do **Grasshopper**.
   - Agora você pode selecionar todo o código do Grasshopper pressionando **Ctrl+A** no teclado e copiá-lo usando **Ctrl+C**.
   - Em seguida, volte ao documento em que estava trabalhando no procedimento anterior, indo para o canto superior direito da janela do **Grasshopper** e clicando no título do documento atual (Start_1).
   - Você obtém uma lista suspensa de todos os scripts ativos do Grasshopper, então abra o que você salvou em '**How to draw a box in Grasshopper from a BricsCAD rectangle**' (Como desenhar uma caixa no Grasshopper a partir de um retângulo BricsCAD) - pode estar em inglês.
   - Agora clique na tela e pressione **Ctrl+V** para colar o código **'Start_1.ghx'**.
2 Clique com o botão direito para renomear o controle deslizante de número do procedimento anterior para **Altura do edifício**.
3 Vincule esse controle deslizante de número para entrar 'A' do componente Divisão no grupo **Calcular**

**quantidade de pavimentos** e à entrada A do componente Subtração no grupo **Obter a última altura da parede**.

4 Vincule sua extrusão à entrada Shape/Forma do componente Contorno.




5 Faça uma limpeza no arquivo:

- Arraste o grupo em Verde de 'Entrada" **Input** para a frente na sua tela.
- Adicione o controle deslizante **Altura do edifício** ao grupo, selecionando o componente e clicando o botão-direito no grupo e escolhendo **Adicionar ao grupo**.
- Desative a prévia dos seus componentes Boundary (Limite) e Extrusão: selecione os componentes (clique com a tecla Shift pressionada) e clique o botão-direito em um espaço vazio da tela e escolha **Desligar Prévia**.

6 **(Opcional)** Para arquivos intermediários que já têm essas alterações, use **Intermediate_1.ghx** e **Intermediate_1.dwg**. (Localizados no arquivo zip na parte inferior desta página.)

7 O script que você acabou de criar permite:

- Dividir a extrusão por altura da laje, usando o componente Contorno.
- **Deslocamento** as curvas pela espessura das paredes.
- Fazer as superfícies inferiores das paredes (as superfícies são divididas em paredes do piso inferior e paredes do telhado).
- Calcular a altura da última parede.
- **Extrudar** as superfícies em telhado, lajes e paredes.
- Adaptar a altura do edifício, a altura dos pavimentos e a espessura das lajes e paredes, usando os controles deslizantes em verde do grupo **Input** (Entrada).

8 Adicione 3 componentes do **BricsCAD** > **Building Element** > **Bake Building Element** ao final do seu script Grasshopper.

9 Anexar os elementos extrudados (os componentes Invertidos) aos nós de entrada de Geometria dos componentes **Bake Building Element** (Processar Elemento de Construção):

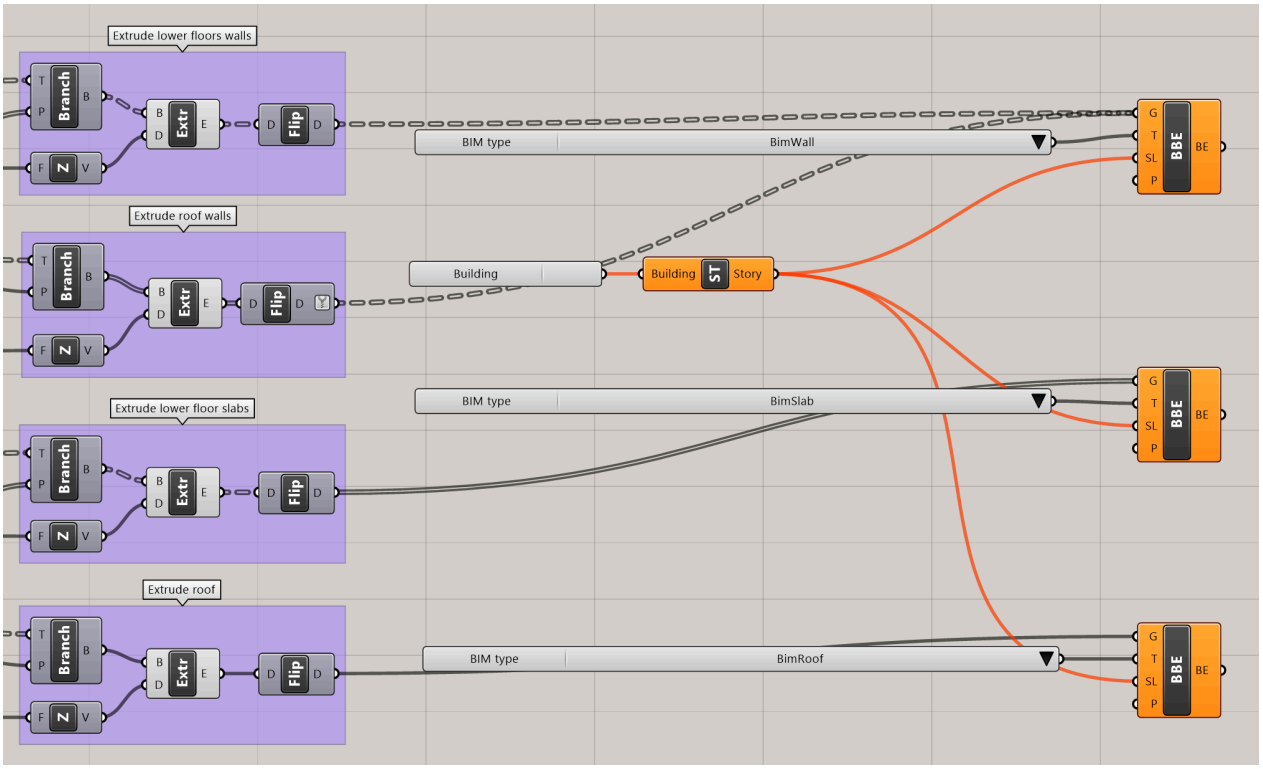
- Conecte as paredes extrudadas do assoalho inferior e as paredes extrudadas do telhado a um componente **Bake Building Element** (Processar Elemento do Edifício). (Mantenha a tecla Shift enquanto conecta vários nós a um nó de entrada).
- Conectar as lajes extrudadas do piso inferior a outro componente ao **Bake Building Element** Processar Elemento de Construção.
- Conectar o telhado extrudado ao componente restante ao **Bake Building Element** Processar Elemento de Construção.

10 Adicione os seguintes componentes à sua tela da categoria do **BricsCAD** > **Dados BIM**: 1 **Edifícios**, 1 **Pavimentos** e 3 **Tipos de componentes BIM**.

11 Anexar Edifícios à entrada Edifício, do componente Pavimentos, e anexar este à entrada Localização Espacial de todos os componentes para **Bake Building Element** Processar Elemento de Construção.

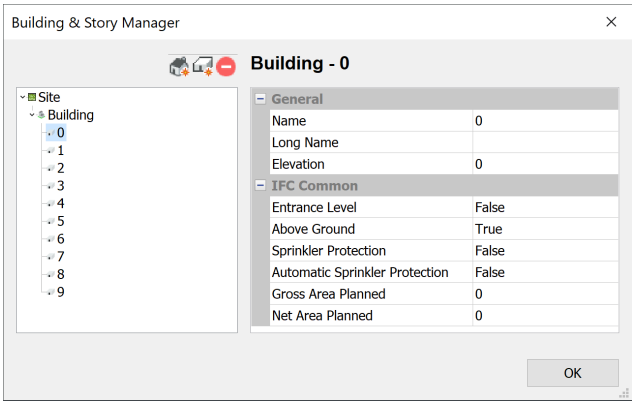
12 Anexe Tipos BIM (definidos respectivamente para **BimWall**, **BimSlab** e **BimRoof** no menu de seleção) à entrada Tipo de elemento dos componentes **Bake Building Element** das paredes extrudadas, das lajes e do telhado, respectivamente.

13 O seguinte aviso será exibido: **A entrada de parâmetro do Edifício falhou ao coletar dados**. Isso ocorre porque, quando nenhum edifício está definido no desenho do BricsCAD, o Grasshopper não consegue coletar a entrada.

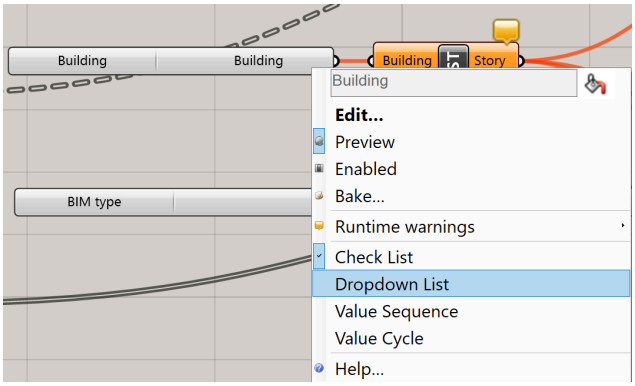



14 Para criar Locais espaciais, para que o componente detecte, vá para o BricsCAD e clique na ferramenta **Locais espaciais** na Faixa de opções.

15 Adicione um Edifício e alguns pavimentos (mais pavimentos do que você deseja dividir seu prédio).




16 Vá para Grasshopper e clique com o botão direito do mouse no componente Edifícios e coloque-o na **Lista suspensa** em vez de **Lista de verificação**.

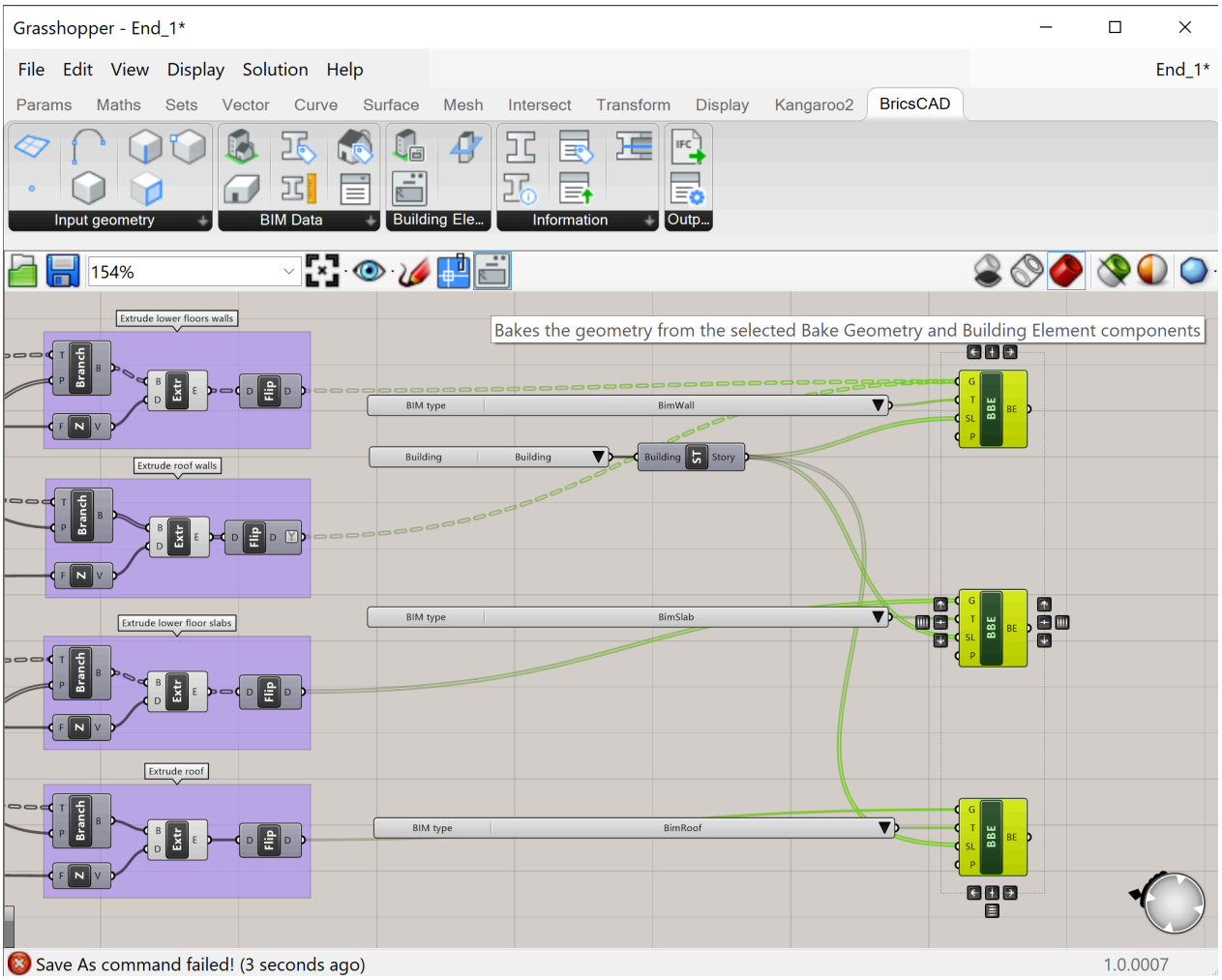



17 Selecione o edifício recém-criado na lista suspensa.

18 Selecionar com Shift todos os componentes para **Processar Elementos de Construção** e escolha a opção **Bake** (Processar) na barra de ferramentas **Canvas**. Clique em **OK** para aceitar a **Camada**, o **Material** e a **Cor**.

19 O desenho agora terá pisos diferentes.

***Nota:*** Verifique as propriedades para ver se a geometria está corretamente classificada como **Parede**, **Laje** ou **Telhado**. Esses elementos também terão uma localização espacial atribuída a eles.

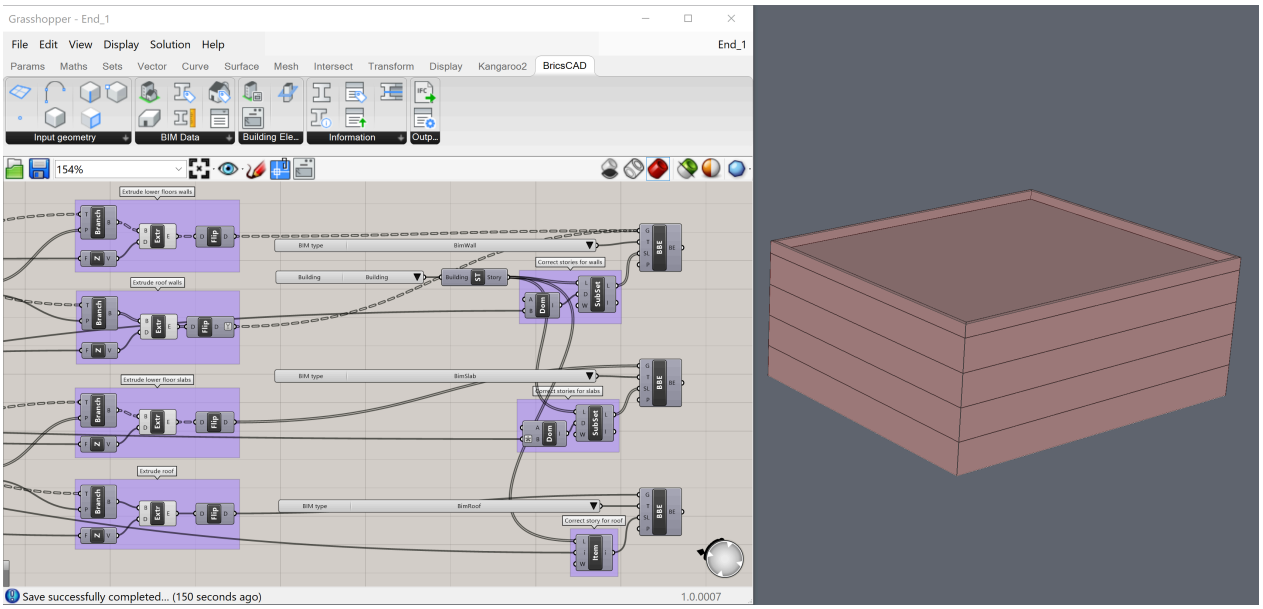



20 A última geometria de entrada será processada (baked) para dentro de todos os pavimentos restantes, pois agora existem mais pavimentos do que geometria. Para corrigir isso, selecione um subconjunto correto dos pavimentos a ser atribuídos. Processe (bake) a geometria em BricsCAD e os pavimentos estarão corretas. Nenhuma geometria duplicada será processada.

Você pode ver como isso é feito abrindo o arquivo **End_1.dwg** e então abrindo o arquivo Grasshopper **End_1.ghx** que está vinculado ao **End_1.dwg**.

21 Você já criou um edifício com sucesso.

22 Se você quiser ver o resultado do edifício processado, verifique o arquivo '**End_1_Baked.dwg**' ou processe por você mesmo.

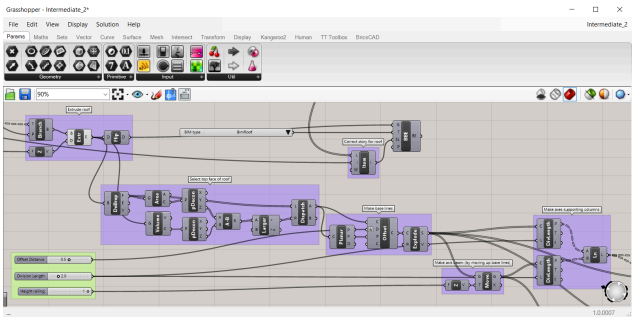



### 27.10.8 Como adicionar um corrimão à parte superior do edifício

Vamos continuar com o edifício criado no procedimento anterior. Então, abra o **End_1.dwg** e, em seguida, abra o arquivo Grasshopper **End_1.ghx** que está vinculado ao **End_1.dwg**.

1 Adicione o código-**Start_2.ghx** para a tela do Grasshopper.
   - Você faz isso baixando o arquivo *.zip na parte inferior desta página, e extraindo seu conteúdo.
   - Em seguida, abra o arquivo **Start_2.ghx** acessando **Arquivo** > **Abrir Documento...** na sua janela do **Grasshopper**.
   - Agora você pode selecionar todo o código do Grasshopper pressionando **Ctrl+A** no teclado e copiá-lo usando **Ctrl+C**.
   - Em seguida, volte ao documento em que estava trabalhando no procedimento anterior, indo para o canto superior direito da janela do **Grasshopper** e clicando no título do documento atual (Start_1).
   - Você obtém uma lista suspensa de todos os scripts ativos do Grasshopper, então abra '**End_1.ghx**'.
   - Agora clique na tela e pressione **Ctrl+V** para colar o código '**Start_2.ghx**'.

2 Vincule o componente final do grupo **Extrude Roof** à entrada Brep do componente Desconstruir Brep do grupo **Selecionar a face superior do telhado**.



3 O script faz o seguinte:
   - O grupo **Select top face of roof** (Selecionar face superior do telhado) vai selecionar a face superior do telhado.
   - O script restante pega essa face e a usa para fazer as linhas de base para os corrimões.
   - Este vai então fazer os eixos das colunas de suporte e vigas.
   - Este também vai calcular metade da altura do perfil da viga
   - Ainda há um perfil necessário, no entanto, para completar esta etapa e a seguinte. Vamos, portanto, criar um perfil a partir da etapa 6 em diante.
   - Com esse perfil e os eixos, as vigas e as colunas de suporte são criadas como extrusões.

4 O resultado intermediário é encontrado nos arquivos **Intermediate_2.ghx** e **Intermediate_2.dwg .** (Localizados no arquivo zip na parte inferior desta página.)

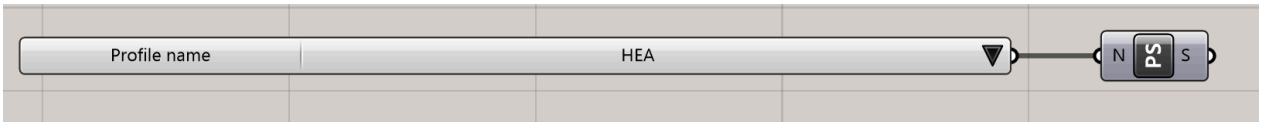
5 **(Opcional)** Ignore o grupo **Selecionar a face superior do telhado** e substitua-o por um **componente Face** > **geometria de entrada** > **BricsCAD**. Ajuste para a face superior da laje do telhado em seu prédio processado no BricsCAD. (Faça isso clicando o botão-direito no componente, clique em **Set one BricsCAD face** (Definir uma face BricsCAD) e selecione a face no desenho do BricsCAD). Conecte este componente de Face com um componente **Params** > **Geometry** > **Surface** e conecte esta superfície às entradas corretas.

6 Vá para **BricsCAD** > **Dados BIM**.

Arraste os componentes **Nomes de Perfil** e o **Tamanhos de Perfil** para a tela.

7 Selecione **HEA** na lista suspensa em **Nomes de perfil**. Este menu suspenso exibe todos os nomes dos perfis na **Biblioteca de Perfis** do BricsCAD.

8 Vincule o componente ao entrar **NomePerfil** do componente **Tamanhos de Perfil**.

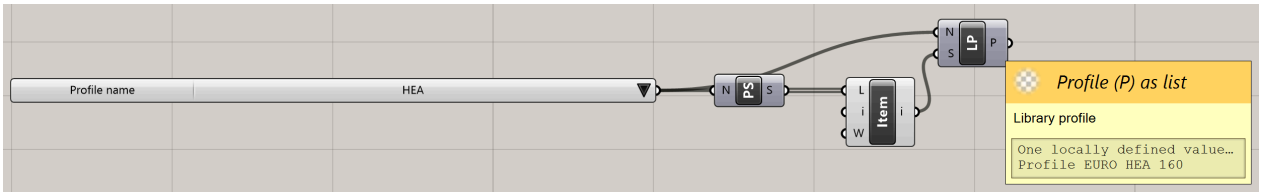



9 Vincule o **componente Profile Sizes** ao nó de entrada **List** em um **Sets** > **List** > **List Item component**, onde i é definido como **4** (clique o botão direito na entrada **i** e **Defina o inteiro** como **4**). Este **Item de Lista** permite que você escolha um tamanho da lista com todos os tamanhos de perfil disponíveis para o **Profile Name** (Nome do Perfil) vinculado a este.

***Nota:*** Se você vincular um componente **Params** > **Input** > **Panel** à saída de Profile Sizes, você vai ver que o índice 4 significa tamanho 160.

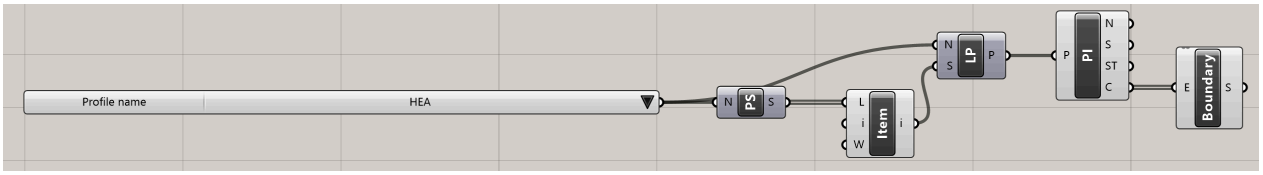



Vincule os componentes **Profile Names** e **List Item** para o componente **BricsCAD** > **Information** > **Library Profile**, para obter um perfil HEA 160 como saída.



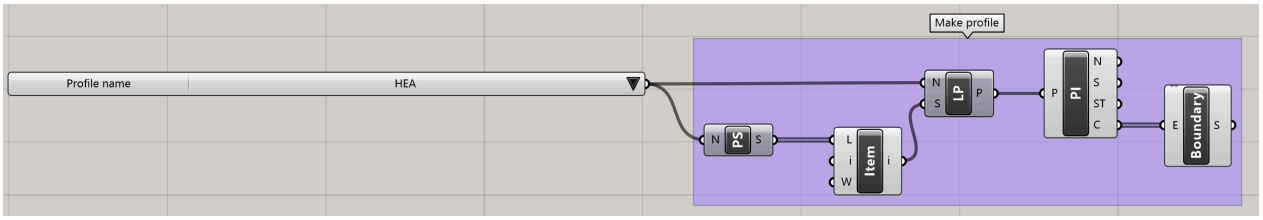

10 Par obter as curvas que compõem este perfil, anexa uma informação **BricsCAD** > **Information** > **Profile Info component** para o **Library Profile**. Uma das saídas criadas é as **Curvas de Perfil** em formato de árvore.

11 Anexe um componente **Superfícies** > **Forma Livre** > **componente Limite de Superfícies** ao nó de saída **Curvas de Perfil**. Isto é para mais tarde extrudar a superfície como um sólido, em vez das linhas como uma superfície.

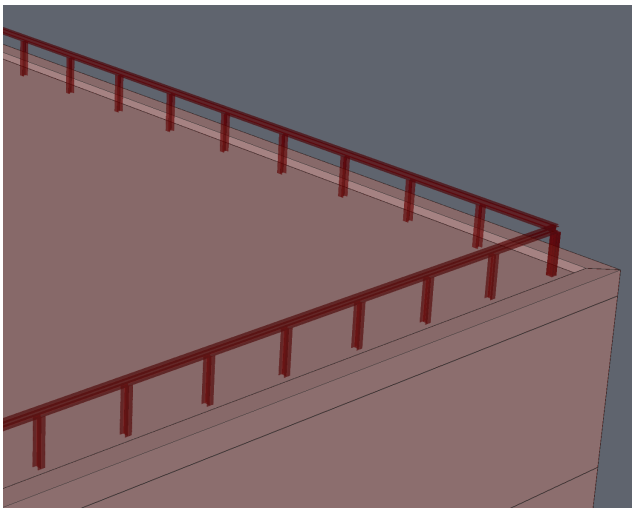



12 Para agrupar os componentes recém-criados, selecione-os (com uma caixa de seleção) e clique o botão-direito do mouse em **Agrupar**.

13 **(Opcional)** Para renomear o grupo, clique o botão-direito no retângulo em Roxo. Renomeie o grupo na caixa de texto superior, por exemplo, para **Make profile** (Fazer perfil).




14 O componente Superfícies de Limite agora deve ser vinculado à entrada Conteúdo do componente Caixa delimitadora do grupo **Calcular metade da altura da viga**. O componente Superfícies de Limite também deve ser ligado às duas entradas de perfil dos componentes Extrude nos grupos **Fazer colunas de suporte** e **Fazer vigas**. As extrusões devem agora mostrar um corrimão com vigas e colunas HEA 160.



15 Para processar essas vigas e colunas no BricsCAD, anexe dois componentes do **BricsCAD** > **Building Elements** > **Bake Building Element** à tela Grasshopper.

16 Faça o seguinte:
- Defina a entrada de **Geometria** para as extrusões.
- Defina a **entrada Tipo de elemento** para um **componente BricsCAD** > **BIM Data** > **BIM Types**, que é definido como **BimColumn** para as extrusões de coluna e como **BimBeam** para as extrusões de vigas.
- Defina a entrada **Localização Espacial** como a mesma do telhado.
- Defina a entrada **Perfis** para o componente **Perfis da biblioteca** do grupo **Criar perfil**.

17 Você agora criou com sucesso um corrimão em cima do seu prédio. (O script completo para fazer isso está no arquivo **End_2.ghx** na parte inferior desta página, que está vinculado ao **End_2.dwg.)**

18 Processar no BricsCAD. Os perfis agora estão definidos como aquele no script Grasshopper. Você ainda pode modificar as conexões das vigas nos cantos usando Conectar-L no BricsCAD. (Para ver o prédio finalizado com a grade em cima, confira o arquivo **End_2_Baked.dwg** na parte inferior desta página.)

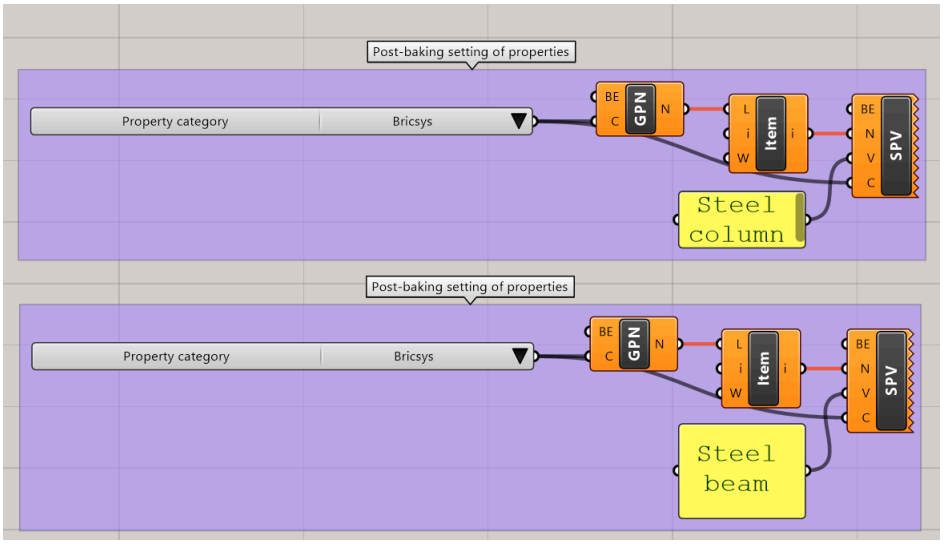
### 27.10.9 Procedimento: incluir informação para um modelo processado

Vamos continuar com o edifício criado no procedimento anterior. Então, abra o **End_2.dwg** e, em seguida, abra o arquivo Grasshopper **End_2.ghx** que está vinculado ao **End_2.dwg**.

1 Adicione o código **Start_3.ghx** para a tela de desenho.
- Você faz isso baixando o arquivo *.zip na parte inferior desta página, e extraindo seu conteúdo.
- Em seguida, abra o arquivo **Start_3.ghx** acessando **Arquivo** > **Abrir Documento...** na sua janela do **Grasshopper**.
- Agora você pode selecionar todo o código do Grasshopper pressionando **Ctrl+A** no teclado e copiá-lo usando **Ctrl+C**.
- Em seguida, volte ao documento em que estava trabalhando no procedimento anterior, indo

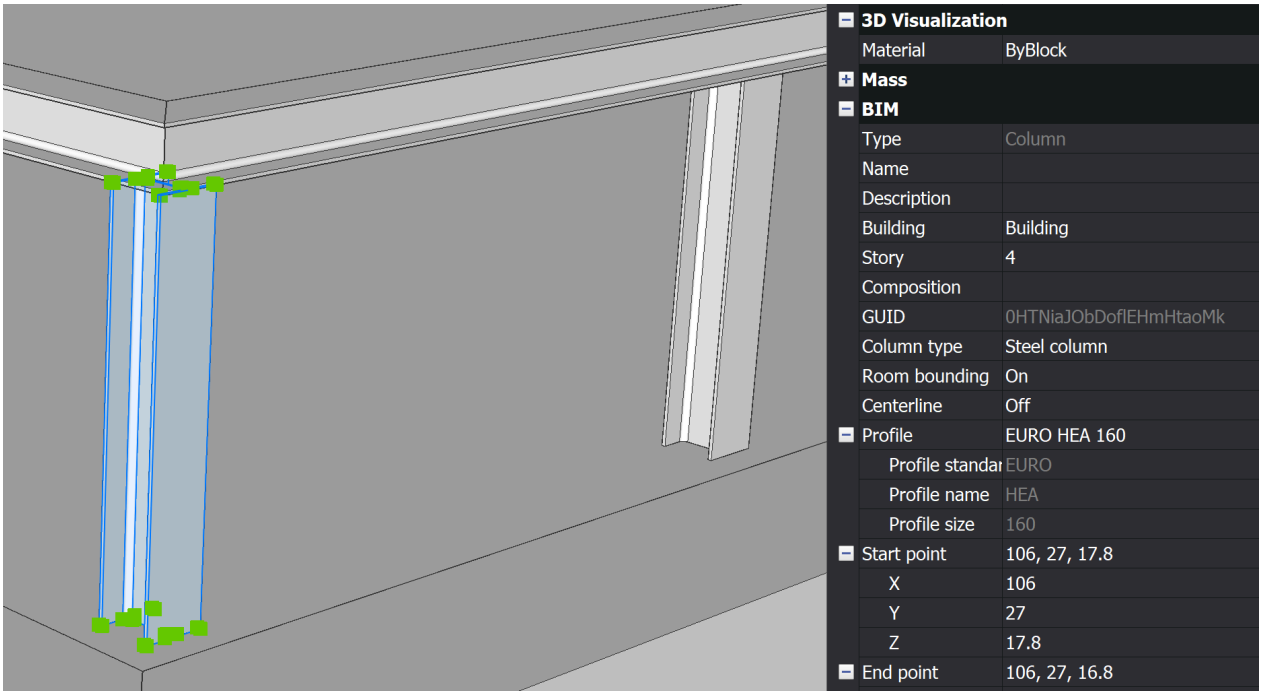
para o canto superior direito da janela do **Grasshopper** e clicando no título do documento atual (Start_1).

- Você obtém uma lista suspensa de todos os scripts ativos do Grasshopper, então abra **'End_2.ghx'**.
- Agora clique na tela e pressione **Ctrl+V** para colar o código **'Start_3.ghx'**.




2 Este código possui algumas configurações pós-processamento de vigas e colunas classificadas e processadas:
   - O script usa o componente **Get Properties Names component** (Obter Nomes de Propriedades) para exibir as propriedades BIM na Categoria de Propriedade **Bricsys**.
   - Nessas propriedades, ele seleciona o item 1 para as colunas e o item 0 para as vigas, **ColumnType** e **BeamType** respectivamente.
   - Para concluir, configura as propriedades para o valor especificado nos **componentes do Painel**, usando os **componentes Set Property Value** (Definir Valores da Propriedade).
3 Para fazer o script funcionar, processe os dois **componentes Bake Building Element** (Processar Elementos de Construção) que compõem o trilho.
4 Agora vincule a saída do Elemento de Construção dos **componentes dos Elementos de Construção Processados** à respectiva saída to Elemento de construção dos **componentes de Obter Nomes de Propriedades**.
5 Também vincula a saída do Elemento de construção dos **componentes de Elementos de Construição Processados** à saída do respectivo Elemento de construção dos **componentes de Definir Valor de Propriedade**.
6 Se você selecionar uma coluna no BricsCAD e abrir suas Propriedades, o **Tipo de Coluna** será definido como **Coluna de Aço**. Quando você altera o valor do **componente Painel**, as propriedades no BricsCAD são alteradas em tempo-real.
7 O script resultante: 'End_3.ghx' pode ser encontrado no arquivo zip, localizado na parte inferior desta página. Este funciona com o arquivo 'End_3.dwg' no qual nada ainda está processado (baked).

Processe todos os Elementos de Construção para obter as configurações pós-processamento.




### 27.10.10 O conjunto de ferramentas BricsCAD no Grasshopper

| Ícone | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | Plane (Plano) | Representa um plano no BricsCAD. |
|  | Ponto | Representa um ponto no BricsCAD. |
|  | Curve (Curva) | Representa uma curva no BricsCAD. |
|  | Entidade | Representa uma entidade no BricsCAD. |
|  | Aresta | Representa uma borda no BricsCAD. |
|  | Face | Representa uma face no BricsCAD. |

| Ícone | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | Vértice | Representa um vértice no BricsCAD. |
|  | Buildings (Edifícios) | Fornece um seletor de nomes para todos os edifícios presentes em **Localizações Espaciais** no BricsCAD. |
|  | Stories (Pavimentos) | Retorna todos os pavimentos anexados ao edifício de entrada. |
|  | Profile Names (Nomes de Perfis) | Fornece um seletor de nomes para todos os perfis presentes em **Perfis** no BricsCAD. |
|  | Profile Sizes (Tamanho de Perfis) | Retorna todos os tamanhos anexados ao perfil de entrada. |
|  | Tipos BIM | Fornece um seletor de tipos para todos os **Tipos de BIM** disponíveis no BricsCAD. |
|  | Property Categories (Categorias de Propriedade) | Fornece um seletor de categoria, para todas as categorias de propriedades disponíveis no BricsCAD. |
|  | Bake Geometry (Processar Geometria) | Processa a geometria do Grasshopper no desenho atual do BricsCAD, enquanto desconsidera os dados BIM anexados a ela. A saída de 'Bake Geometry' é uma referência ao elemento de construção processado sem dados BIM. |

| Ícone | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | Bake Building Element (Processar Elemento de Conetrução) | Processa a geometria do Grasshopper no desenho atual do BricsCAD, enquanto adiciona dados BIM a este. A saída de 'Bake Building Element' é uma referência ao elemento de construção processado com dados BIM. |
|  | Elements on Spatial Location (Elementos da Localização Espacial) | Por padrão, retorna todos os elementos de construção presentes no BricsCAD. Ao usar parâmetros de entrada, retorna os elementos de construção filtrados por tipo de elemento e/ou localização espacial |
|  | Library Profile (Perfil da Biblioteca) | Retorna um perfil a partir da biblioteca, de acordo com o nome e o tamanho. |
|  | Profile Info (Info do Perfil) | Retorna as informações (nome, tamanho, padrão e curvas) do perfil especificado. |
|  | Property Names (Nomes de Propriedade) | Retorna os nomes de propriedade, anexados a um elemento de construção, na categoria de propriedade especificada. |
|  | Property Value (Valor da Propriedade) | Retorna o valor da propriedade, anexada a um elemento de construção, para o nome e a categoria especificados da propriedade. |
|  | Linear Solid Info (Info do Sólido Linear) | Retorna informações (eixo, caminho de extrusão e curvas de perfil) sobre um sólido linear presente no desenho BricsCAD. |

| Ícone | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | Set Property (Definir Propriedade) | Define o valor da propriedade do elemento de construção de acordo com o nome, categoria e valor especificados. |
|  | IFC Exportar | Exporta os elementos de construção especificados para IFC. |
|  | Vinc | Vincula o script Grasshopper ao arquivo de desenho BricsCAD aberto . |
|  | Bake (Processar) | Processa a geometria a partir dos componentes Bake Geometry e Bake Building Element selecionados. |

Starter files.zip

## 27.11 Verificar interferência

### 27.11.1 Sobre a verificação de interferência

A ferramenta para **Verificar Interferência** é usada durante a fase de modelagem, para detectar colisões no modelo 3D, comparando os modelos sólidos 3D dos elementos de construção. A interferência ocorre quando duas entidades 3D se sobrepõem no espaço 3D. Em BricsCAD BIM, a ferramenta **INTERFERE** ajuda você a encontrar interseções entre as entidades que você selecionou. Você também pode fazer a verificação da interferência para todos os elementos em seu modelo, num mesmo momento. Opcionalmente, a ferramenta vai criar sólidos que reproduzem essas interferências, depois de executar o comando. Os sólidos recém-criados são inseridos em sua própria camada, conforme especificado pela variável do sistema INTERFERELAYER. Executar uma verificação de interferência em modelos existentes permite evitar os conflitos no seu modelo inteiro.



Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comando -INTERFERE.

### 27.11.2 Procedimento: executar uma verificação de interferência

1 Selecione os sólidos 3D desejados para verificar interferência, então inicie o comando -INTERFERE.

1 ***Nota:*** Múltiplos sólidos podem ser selecionados usando a caixa de seleção, ou o painel **Estrutura**, dependendo de como as entidades selecionadas aparecem quando selecionadas na árvore.

***O primeiro conjunto de entidades é definido.***

***A linha de Comando exibe quantas entidades no total estão definidas para verificar interferência, por exemplo Entidades no conjunto: 20.***

***Observe que a opção Seleção Aninhada permite selecionar modelos sólidos 3D que estão dentro de Blocos e Referências Externas (RefEx) e uma vez selecionados você pode compará-los com outras entidades no conjunto de seleção.***

2 Seleciona os sólidos 3D no modelo para adicioná-los ao segundo conjunto de entidades.

3 As entidades no primeiro conjunto são comparadas com as entidades no segundo conjunto.

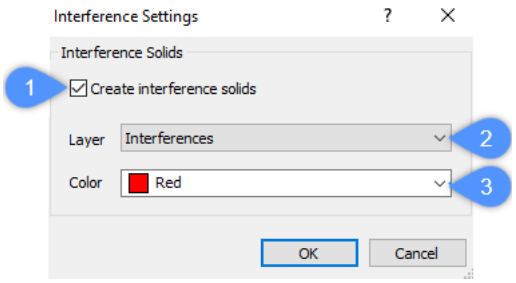
***Nota:*** Se você pressionar a tecla Enter sem selecionar nenhum sólido para definir o segundo conjunto de entidades, as entidades no primeiro conjunto serão comparadas entre si.

4 Pressione Enter para executar a verificação de interferência.

5 O volume da interferência é criado para cada local de colisão, e é mostrado em um modelo sólido.

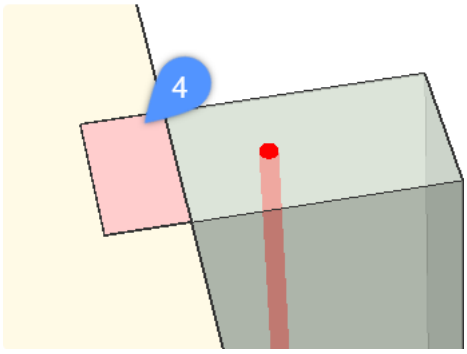
6 ***Nota:*** Os sólidos do volume de interferência são exibidos em vermelho, assim que são colocados na camada **Interferences**. As configurações predefinidas na ferramenta **Verificar Interferência** facilitam a localização dos sólidos que se interceptam no modelo. Essa configuração pode ser alterada usando o menu prompt ou a linha de Comando. Para abrir esta, clique na opção **Configurações** no menu de aviso ou digite **S** enquanto o comando -INTERFERE ainda estiver ativo. Exibe a caixa de diálogo **Configurações de Interferência**. A caixa de diálogo permite que você defina as configurações de interferência, que são armazenadas em variáveis.

A ilustração a seguir mostra a caixa de diálogo **Configurações de Interferência**. A tabela abaixo apresenta cada componente da caixa de diálogo.



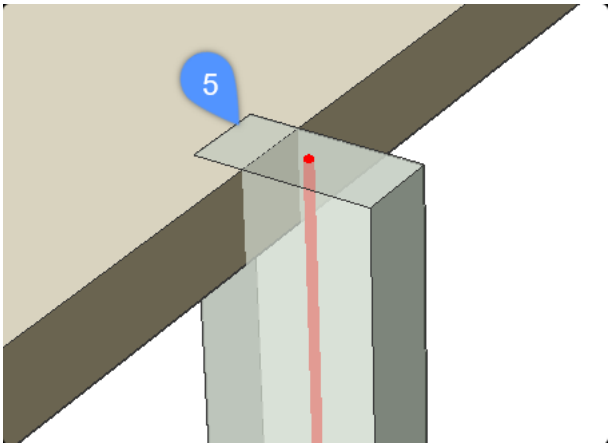

| | |
|---|---|
| **Caixinha Criar sólidos de interferência (1)** | Determina se um sólido ou região da interferência é criado.<br>Marque para criar um sólido do volume da interferência, ou região da área de interferência. |
| **Camada (2)** | Mostra a camada atual para interferências. |
| **Cor (3)** | Mostra a cor da camada atual. |

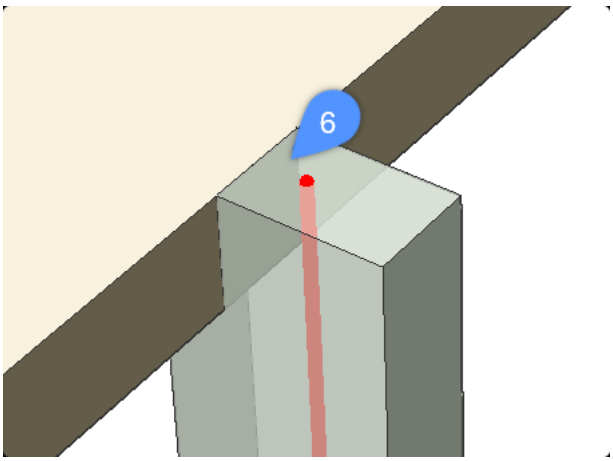
A ilustração a seguir mostra a colisão detectada (4) entre a laje do piso e a coluna.




7 Para remover as interseções indesejadas, desative a camada **Interferências** e use uma das ferramentas de modificação de sólidos 3D, por exemplo, **BIM Arrastar** ou **Subtrair** no sólido interferente. Este processo vai permitir que você faça as correções necessárias em seu modelo.

Na ilustração a seguir, o sólido criado do volume de interferência é mostrado (5). Na segunda imagem, a interseção é corrigida subtraindo a geometria da laje a partir da coluna.




8 Execute o comando -INTERFERE uma segunda vez para verificar se todas as interferências estão corrigidas.

9 Se não restaram colisões, a linha de Comando informa que Sólidos não interferem.

## 27.12 A Barra de Pavimentos

A **Barra Pavimentos** exibe o edifício ativo atual e seus andares.

### 27.12.1 Sobre a Barra de Pavimentos

Oferece uma visão geral de todos os pavimentos no edifício atualmente ativo.

Torna fácil identificar os níveis de pisos à medida que você os percorre.

Mostra qual pavimento está ativo, se houver algum.

Permite ativar ou desativar um pavimento.

Você pode lidar com vários edifícios em um projeto, mesmo que seus pavimentos sejam completamente diferentes.

- Clique no ícone do edifício para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Locais Espaciais** para criar e editar sites, edifícios e pavimentos.
- Clique no rótulo do edifício (nome) na parte superior da área de desenho para abrir um menu que permite alternar entre os edifícios disponíveis.

Clique o botão-direito em um disco de pavimento (sinal de nível) para abrir o menu de contexto:

- **Ativar pavimento**: torna o pavimento ativo.
- **Sair de pavimento ativo**: desativa o pavimento.
- **Atualizar altura do pavimento**: permite atualizar a altura do pavimento por meio do painel de contexto do comando **Atualizar Altura Pavimento**, que é aberto com o pavimento selecionado na aba **Local espacial**. Consulte o artigo **BIMATUALIZARALTURAPAVIM comando**.
- **Selecionar**: seleciona as entidades que pertencem ao pavimento.
- **Abrir Planta Pavimento**: abre o arquivo de desenho relacionado à entidade da corte BIM. Ver também o BIMCORTEABRIR comando.

***Nota:*** A **Barra Pavimentos** torna-se visível quando o valor da variável do sistema STORYBAR é definido como 1 ou 2.

### 27.12.2 O modo 'Sem Edifício'

Quando nenhuma localização espacial está disponível, a barra de pavimentos entra automaticamente no modo **Sem Edifício** e mostra um disco de andar chamado **Sem Pavimento**. Clique o botão esquerdo neste disco de pavimento para entrar no **Modo Em Planta** (TVM) sem precisar criar um local espacial. A elevação do pavimento utilizada neste caso é UCSZ==0.

***Nota:*** Se existir pelo menos um edifício, então um item extra **Sem Edifício** será mostrado na lista de edifícios no topo da área de desenho. Selecione este item para entrar no modo **Sem Edifício**.

### 27.12.3 Ativar um pavimento

Clique em um disco de pavimento para ativar o pavimento.

***Nota:*** Ao ativar um pavimento através desta opção:

- O **Modo Em Planta** (TVM) está ativado.

- A perspectiva é Desativada, se antes estivesse ativa.
- Dois planos de corte temporários cortam a vista acima e abaixo da elevação. Os controles deslizantes na **Barra Pavimentos** permitem mudar a posição de cada plano de corte dentro de sua faixa de pavimento.

  ***Nota:*** O corte ativo inferior do pavimento pode ser arrastada acima da elevação do pavimento.

  ***Nota:*** A elevação do corte ativo superior e inferior do pavimento é lembrada entre sessões de BricsCAD.
- Os elementos abaixo da elevação são tornados 'cinza', não destacados, e não selecionáveis. Estes podem receber snap e capturados magneticamente ao editar ou criar entidades acima da elevação.
- O UCS é definido para a elevação do pavimento.
- A variável do sistema OSNAPZ é Ligada.
- Você pode clicar em outro disco para mover para este pavimento sem alterar o nível de Zoom.
- Quando você seleciona uma parede, janela, ou uma porta, as dimensões editáveis que posicionam a entidade são exibidas. Além disso, o ponto de referência destas cotas editáveis pode ser movido para outro local.

Ative um pavimento através do menu de contexto do disco de pavimentos.

***Nota:*** Ao ativar um pavimento através desta opção:

- A vista não é alterada.
- Dois planos de corte temporários cortam a vista acima e abaixo da elevação. Os controles deslizantes na **Barra Pavimentos** permitem mudar a posição de cada plano de corte dentro de sua faixa de pavimento.
- Os elementos abaixo da elevação são tornados 'cinza', não destacados, e não selecionáveis. Estes podem receber snap e capturados magneticamente ao editar ou criar entidades acima da elevação.
- O UCS é definido para a elevação do pavimento.
- A variável do sistema OSNAPZ é Ligada.
- Você pode clicar em outro disco para ir para esse pavimento.

Você também pode usar o comando ATIVARPAVIM para ativar um pavimento.

### 27.12.4 Desativar um pavimento

Clique o botão **Sair** no topo da área de desenho, para desativar um pavimento ativo, sem qualquer modificação na vista. O UCS, OSNAPZ e a perspectiva (se for de **Modo Em Planta**) são redefinidos para os valores originais.

Você também pode usar o comando DESATIVARPAVIM ou **Sair do Pavimento Ativo** a partir do menu de contexto do disco de pavimento.

# 28. Colaboração no projeto

## 28.1 Painel BIM collaboration format [BCF] (Formato de colaboração BIM)

### 28.1.1 Sobre o BCF

O formato BCF (BIM Collaboration Format) é um formato de arquivo aberto, para colaboração, usado para trocar comentários em texto, imagens, e mais, sobre um modelo IFC. Este permite uma melhor comunicação entre os diferentes atores no processo de BIM.

BCF torna possível vincular informação útil como um comentário, uma imagem capturada na tela, uma lista de objetos envolvidos, e uma posição de câmera, para tratar de uma "questão" (issue) detectada. Uma "questão" (tratada como "Issue", em Inglês) pode ser qualquer coisa que vai desde uma pequena mudança no design até colisões entre diferentes disciplinas no modelo. Essas questões podem então ser salvos como arquivos BCF ou podem ser gerenciados na nuvem, usando qualquer tipo de sistema de gerenciamento BCF em nuvem.

A vantagem do formato BCF é que este permite comunicação através de diferentes pacotes de software (por exemplo, um "issue" BCF criado no Solibri pode ser aberto no BricsCAD BIM) e facilita a navegação por um modelo baseado em issues (questões).

### 28.1.2 Arquivos BCF

Issues podem ser salvos em arquivos autônomos. Este é geralmente um fluxo de trabalho mais trabalhoso do que trabalhar com um sistema em nuvem, mas pode ser muito útil no caso de você estar trabalhando offline. Um arquivo BCF pode então ser importado em qualquer gerenciador de BCF (por exemplo, BricsCAD BIM) para ler as questões (issues) e ver em que parte do modelo esta se aplica.

***Nota:*** Um arquivo BCF não pode ser criado no BricsCAD BIM. Para isso, você precisará acessar outro serviço, por exemplo, Solibri Model Checker ou BIMcollab ZOOM. Este software permite criar um arquivo BCF com base em um ou mais arquivos IFC. Então você pode criar as Issues contendo:

- Comments
- Capturas de tela ou outras imagens
- Uma lista de objetos envolvidos, com base no GUID (IDs Exclusivos Globais) para distingui-los sem ambiguidade
- Uma posição de câmera

***Nota:*** Não é possível criar ou modificar issues dentro do BricsCAD BIM se um arquivo BCF tiver sido importado. Issues só podem ser criados ao usar serviços de nuvem.

### 28.1.3 Usando a nuvem

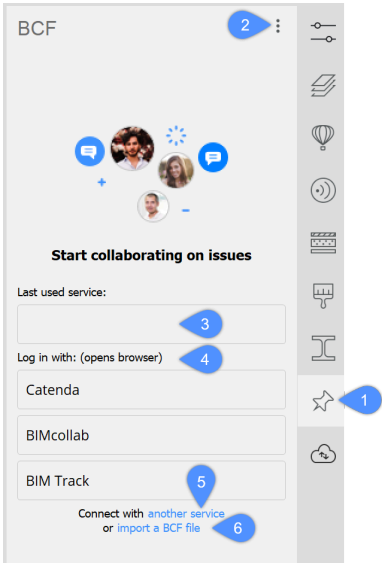
De modo geral é mais fácil usar serviços de Nuvem para gerenciar Issues BCF (questões). Atualmente, BricsCAD BIM suporta conexão automática para vários desses serviços, como: **Catenda**, **BIMcollab**, e **BIM Track**. No entanto, outros serviços podem ser entrados manualmente. Se você deseja se conectar a estes serviços de dentro do BricsCAD BIM precisa primeiro abrir uma conta em um desses serviços. Isto permite que você crie as Issues (questões) e gerencie essas em tempo-real, a partir de qualquer lugar.

Ao utilizar serviços de Nuvem, é possível mudar o status de Issues existentes dentro do BricsCAD BIM, bem como criar novos Issues. O painel **BCF BCF** permite que você se conecte a estes serviços de dentro do BricsCAD BIM, faça Log In em sua conta e adicione Issues, Comentários, Capturas de tela e Pontos de vista, que vão guiar os membros de sua equipe para a localização exata dos Issues.

### 28.1.4 O painel BCF

O Painel **BCF** pode ser aberto clicando no ícone do pino de placa à esquerda da tela (1). Se o ícone não estiver lá, clique o botão-direito em um espaço vazio na Faixa de opções e em **Painéis**, ative o painel **BIM BCF**.

O painel exibe os três serviços mais populares de colaboração em nuvem (4), bem como o último que foi usado (3). Você pode se conectar diretamente ao serviço desejado, bastando clicar no botão correspondente. As opções para se conectar a **outro serviço** (5) ou **importar um arquivo BCF** (6) também estão disponíveis.



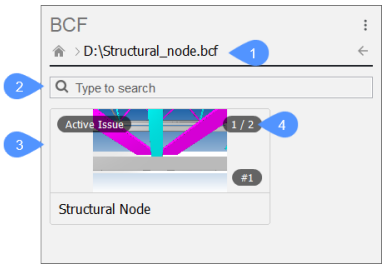

O menu de hambúrguer no topo (2) oferece as mesmas opções, além de atualizar o painel e limpar as origens. Atualizar o painel vai garantir que você veja as atualizações mais recentes, caso esteja trabalhando na Nuvem. A limpeza das origens desconecta você do serviço de Nuvem caso esteja online, ou fecha o arquivo BCF caso esteja trabalhando em um arquivo BCF importado.

### 28.1.5 Procedimento: trabalhar com o painel BCF

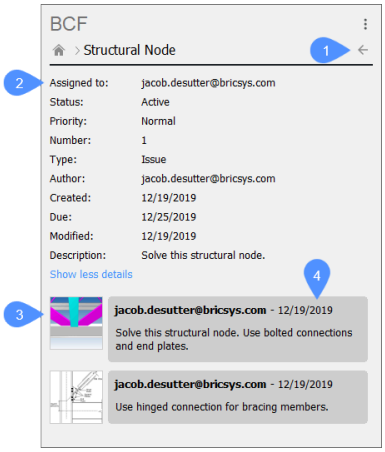
O exemplo a seguir será mostrado com os arquivos anexados no final deste artigo. Se você quiser acompanhar, abra **West_str.dwg** e importe **Structural_node.bcf**.

**Ao importar um arquivo BCF:**

Você verá o caminho do arquivo atualmente aberto (1), uma barra de pesquisa que pode ser usada para filtrar os Issues (2) e uma lista de Issues (3). No caso desse arquivo BCF importado, há apenas um problema (issue) com duas vistas associadas (4).




Clique no issue para abri-lo. Ao abrir um issue, você verá um botão para retornar à visão geral do issue (1), algumas informações mais detalhadas sobre o issue, como status, data de criação, etc. (2) e diferentes comentários sobre esse issue (4). Se este comentário tiver uma posição de câmera associada, clicar na imagem em miniatura (3) traz a câmera no desenho atual para esta posição. Se houver entidades vinculadas ao ponto de vista, estas são destacadas ou isoladas. Isso é útil se você quiser saber onde exatamente o problema está, e não quiser pesquisar manualmente pelo modelo.



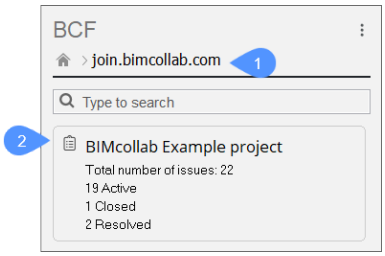

**Ao utilizar um serviço de nuvem:**

São apresentadas mais algumas opções, tais como definir status e adicionar comentários e capturas de tela. Você também pode acrescentar novos Issues.

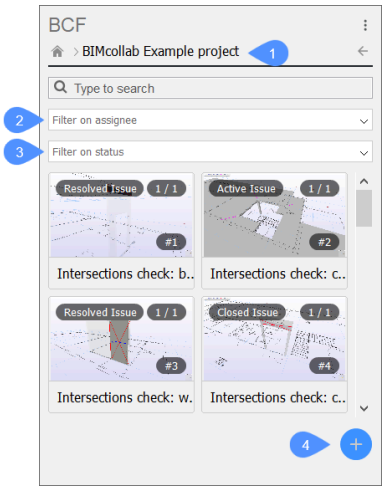
Para conectar-se a um serviço de Nuvem, você pode clicar em um dos botões de serviços de colaboração listados na primeira aba do painel, ou conectar-se a outro serviço através da caixa de diálogo **Log In personalizado** (Custom Log In). Para conectar-se a um serviço **BIMcollab**, você é solicitado a digitar um name space correspondente. Para se conectar a um serviço **Catenda** ou **BIM Track**, ao acessar o serviço, você é automaticamente redirecionado para a página de Log In no seu navegador. Para conectar-se a outro serviço, você tem que entrar manualmente na URL do serviço.

O exemplo a seguir é mostrado em um espaço interno de nuvens, portanto não é possível seguir exatamente estes passos. No entanto, é possível criar uma conta gratuita no **BIMcollab**, por exemplo. Clicar em **Log In** leva você a uma página de login do serviço escolhido.

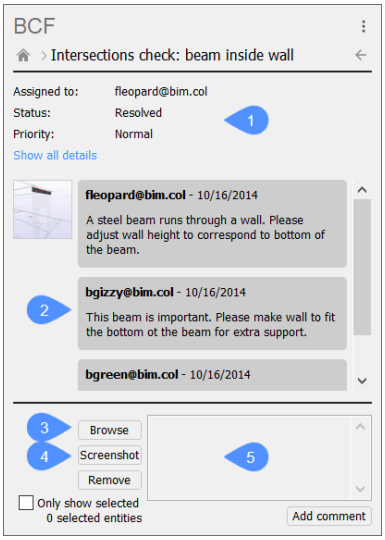
Depois de fazer login, o URL de origem deve ser mostrado (1), junto com uma lista de projetos nos quais você tem envolvimento (2). Neste exemplo, apenas um projeto é mostrado, com 22 issues.




Ao clicar no projeto, este é aberto e mostra uma lista das questões (issues), semelhante ao que aconteceu ao importar o arquivo BCF. Na parte superior do painel, o projeto atual é exibido (1). É possível filtrar os issues por Designado (2) e por Status (3). Isto facilita a busca de problemas relevantes. Também é possível acrescentar um novo issue (4).




Clicando em uma issue abre esta, e você vê opções similares às anteriores: informação detalhada sobre a issue (1) e comentários sobre esta issue (2). No entanto, observe que na parte inferior do painel também é possível adicionar imagens de bitmap (3) ou uma captura de tela do Model Space (4). Você também pode adicionar alguns comentários em texto (5).



Structural_node.bcf

West_str.dwg

## 28.2 Usando o painel Bricsys 24/7

### 28.2.1 Sobre o Bricsys 24/7

O painel **Bricsys 24/7** ajuda os membros da equipe a encontrar e compartilhar seus desenhos.

Bricsys 24/7 permite o gerenciamento de projetos, uma colaboração entre equipes de projeto, segurança da computação em nuvem, e automação de tarefas. Uma grande vantagem deste serviço baseado em nuvem é que BricsCAD está diretamente ligado a este, pelo painel **Bricsys 24/7**.

### 28.2.2 Usar o painel Bricsys 24/7 no BricsCAD BIM

1 Abra o painel **Bricsys 24/7** clicando no ícone Bricsys 24/7 (  ) no painel **Ferramenta** no lado direito da área de trabalho.

   ***Nota:*** Se você não encontrar esse ícone no painel **Ferramenta**, clique o botão-direito no painel **Ferramenta** e marque **Bricsys 24/7** no menu suspenso, conforme descrito no artigo **Painéis**.

2 Faça login na sua conta 24/7 se necessário (consulte o artigo de ajuda do painel **Bricsys 24/7**).

### 28.2.3 Adicionar um arquivo ao projeto

1 Abra uma pasta na qual você deseja adicionar o arquivo.

2 Pressione o ícone de adição (+) que abre a janela **Adic. novo documento** e escolha um arquivo para adicionar.

3 Escolha um status na lista suspensa, por exemplo Rascunho.

4 Insira uma descrição.

5 Pressione o botão **Upload**.

O arquivo é exibido na lista de arquivos da pasta e está **Disponível para download**. O caminho da pasta para arquivos baixados através do painel **Bricsys 24/7** é definido com a variável de sistema CLOUDDOWNLOADPATH.

O arquivo é aberto por um clique-duplo sobre seu nome.

Depois de editar e salvar, o status deste arquivo é alterado para **Modificado localmente**.

Ao clicar o botão-direito no arquivo, você pode optar por bloquear este, para evitar ser editado por outra pessoa.

Você pode enviar o arquivo modificado com um novo status e descrição. O arquivo será marcado como **Atualizado**.

## 28.3 IFC importar e exportar em BricsCAD

### 28.3.1 Sobre o IFC

O modelo de dados Industry Foundation Classes (IFC) é desenvolvido para descrever informações do setor de edificações e construção civil. IFC é um tipo de arquivo de formato aberto (open-format) e neutro em plataforma (platform-neutral). IFC fornece interoperabilidade entre diferentes plataformas de software BIM.

BricsCAD BIM suporta IFC2x3 e IFC4 para Importar ou Exportar. Os namespaces de propriedade IFC2x3 e IFC4 são mesclados no namespace IFC. Diferença entre os dois esquemas IFC é tratada em segundo plano durante a Importação ou Exportação IFC. O padrão IFC inclui formas paramétricas e não-paramétricas, definições de material, metadados no arquivo BIM, e conjuntos de propriedades (PSets).

Quando você exporta um arquivo IFC do BricsCAD, as propriedades serão exportadas como IfcPropertySet. Esses conjuntos de propriedades contêm propriedades comuns IFC. Conjuntos de propriedades definidas-pelo-usuário também podem ser exportadas.

***Nota:***

- Arquivos IFC criados em BricsCAD BIM podem ser usados em diferentes fluxos de trabalho de coordenação com muitas ferramentas (por exemplo, Solibri).
- Alguns softwares permitem a edição apenas de arquivos IFC criados com Ferramentas de Autoria específicas, enquanto bloqueiam ativamente arquivos criados com outras ferramentas. Outros usos de arquivos IFC criados em BricsCAD BIM são possíveis (por exemplo, para visualização).
- Quando a variável de sistema IFCEXPORTIDSPROPERTIESONLY está Ligada, somente são exportadas as propriedades personalizadas do namespace ativo (selecionado no menu suspenso) especificadas no arquivo ISD importado.
- BricsCAD BIM também oferece suporte à exportação de arquivos no formato RVT (somente para visualização).

Layouts de sistema de mecânica, modelos estruturais, e modelos de arquitetura que são exportados a partir de diferentes aplicações de software, compatíveis com IFC, podem ser importados para dentro do BricsCAD BIM.




**IFC2x3 X IFC4**

IFC4 é um esquema avançado do IFC2x3. É estendido e supera certas limitações do IFC2x3. Existem melhorias geométricas e de dados, bem como novas e alteradas Definições de Vistas do Modelo (MVD = Model View Definitions). Melhorias geométricas incluem mais suporte paramétrico, manuseio mais eficiente de malhas, e uma maneira aperfeiçoada para adicionar texturas, configurações de luzes, etc. Um número maior de Conjuntos de Propriedades (Property Sets), torna o modelo de dados IFC mais completo e mais granular. Para o IFC4, a vista de coordenação foi substituída por duas oficiais MVD (Definições de Vistas do Modelo, na tradução para o idioma Português): a **IFC4 Reference View** e a **IFC4 Design Transfer View**. Diferenças entre os dois esquemas IFC são tratadas em segundo plano, durante a importação ou exportação do IFC e os namespaces de propriedades IFC2x3 e IFC4 são mescladas no namespace IFC.

### 28.3.2 IFC configurações de importação e exportação

As configurações de IFC importar e exportar são salvas no arquivo de configuração especificado pela variável de sistema IFCSETTINGSCONFIG. Esta e outras três variáveis de sistema relacionadas à exportação estão disponíveis na caixa de diálogo **Configurações**.

| Variavel | Descrição |
|---|---|
| IfcSettingsConfig | Especifica o nome do arquivo de configuração das definições IFC. |
| IfcExportAuthor | Ativa ou Desativa a exportação do nome do autor no cabeçalho do arquivo IFC. |
| IfcExportOrganization | Ativa ou Desativa a exportação do nome da organização no cabeçalho do arquivo IFC. |
| IfcExportAuthorization | Ativa ou Desativa a exportação das informações de autorização no cabeçalho do arquivo IFC. |

Você pode gerenciar as configurações de IFC Importar através da caixa de diálogo **IFC Configurar Importação**.

Você pode gerenciar as configurações de exportação IFC através da caixa de diálogo **Exportar para IFC**.

### 28.3.3 Importar um arquivo IFC no BricsCAD

1 Digite IMPORTAR na linha de Comando. A caixa de diálogo **Importar arquivo** é exibida.

2 Selecione o formato **IFC file (*.ifc;*.ifczip)** na lista suspensa de **Arquivos do tipo** e escolha o modelo IFC que você deseja importar.

3 Clique em **Abrir**.

A caixa de diálogo **IFC Configurar Importação** é exibida.

***Nota:*** Todos os arquivos IFC2x3, IFC4, IFC4x1, e, IFC4x3 (IFC 4.3.2.0) podem ser importados, mas todos são mesclados em um único namespace IFC. As diferenças entre esses esquemas são tratadas em segundo plano, durante a Importação do IFC. Quando o arquivo IFC é importado, os dados trazidos do arquivo importado se integram com a estrutura de dados do BricsCAD o que significa que você pode trabalhar com estes a partir deste ponto. Se os dados importados contiverem propriedades personalizadas, esses conjuntos de propriedades estão disponíveis.

***Importante:*** IFC4x1 não é uma versão oficial. Embora ofereçamos suporte à importação de arquivos IFC4x1, o código não é ativamente mantido, e recomendamos usar outras versões de IFC.

Você pode criar conjuntos de propriedades personalizadas, e propriedades, diretamente em BricsCAD BIM e associar estas com entidades importadas.

4 (Opcional) Altere as configurações na caixa de diálogo **IFC Configurar Importação** (consulte o artigo da **caixa de diálogo IFC Configurar Importação**).

5 Clique em **Importar** para importar o modelo IFC.

### 28.3.4 Exportar um arquivo IFC do BricsCAD

1 Digite IFCEXPORTAR na linha de Comando. Selecione a opção **Modelo inteiro**.

***Nota:*** Para exportar apenas as entidades selecionadas para um arquivo IFC, execute o comando, selecione as entidades no seu Model Space, e pressione Enter.

A caixa de diálogo **IFC nome do arquivo** é exibida.

2 Selecione o formato de arquivo IFC na lista **Salvar como tipo** e especifique o nome do desenho exportado.

3 Clique **Salvar**.

A caixa de diálogo **Exportar para IFC** é exibida.

4 (Opcional) Altere as configurações de exportação IFC na caixa de diálogo **Exportar para IFC** (consulte o artigo sobre a caixa de diálogo **Exportar para IFC**).

5 Clique **Exportar** para exportar o modelo IFC.

O modelo BIM exportado foi salvo e agora está pronto para uso em qualquer aplicação certificada IFC.

### 28.3.5 Importar um Projeto IFC como Refex

1 Digite IMPORTAR na linha de Comando.

1 A caixa de diálogo **Importar arquivo** é exibida.

2 Selecione o formato **IFC file (*.ifc;*.ifczip)** formato na lista suspensa **Arquivos do tipo**, e escolha o modelo IFC que você deseja importar.

A caixa de diálogo **IFC Configurar Importação** é exibida.

3 Na seção **Configurar perfil**, marque a opção **Explodir estrutura espacial em RefEx's** e clique em **Importar**.

O desenho começa com RefEx's feitos para cada pavimento, em cada edifício. Isso permite que você divida facilmente arquivos grandes em arquivos menores de BricsCAD.

### 28.3.6 Exportar um Projeto com RefEx's de BricsCAD BIM

1 Use o comando BIMCLASSIFICAR opção **RefEx** para classificar as RefEx's como BIM XReferência.

***Importante:*** Se você não passar por essa etapa, seus RefEx's serão exportados como blocos, em vez de entidades separadas que fazem parte do RefEx.

2 Inicie o comando IFCEXPORTAR e pressione Enter.

3 A caixa de diálogo **IFC nome do arquivo** é exibida.

4 Selecione o formato de arquivo IFC na lista **Salvar como tipo**, especifique o nome do desenho exportado, e clique **Salvar**.

A caixa de diálogo **Exportar para IFC** é exibida.

5 Verificar a opção **Mesclar Estrutura de Local Espacial para RefEx's**.

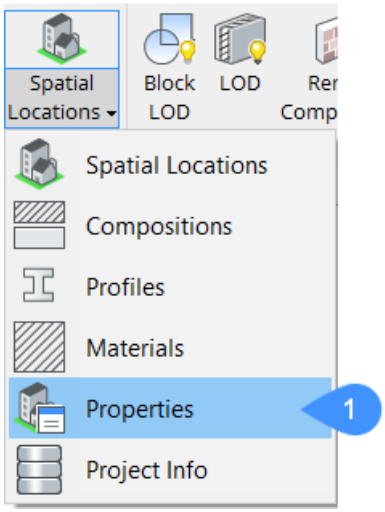
6 Clique **Exportar** para exportar o modelo IFC.

O desenho exportado agora tem todos os elementos RefEx mesclados em um **Site** e um **Edifício**.

### 28.3.7 Trabalhe com propriedades IFC

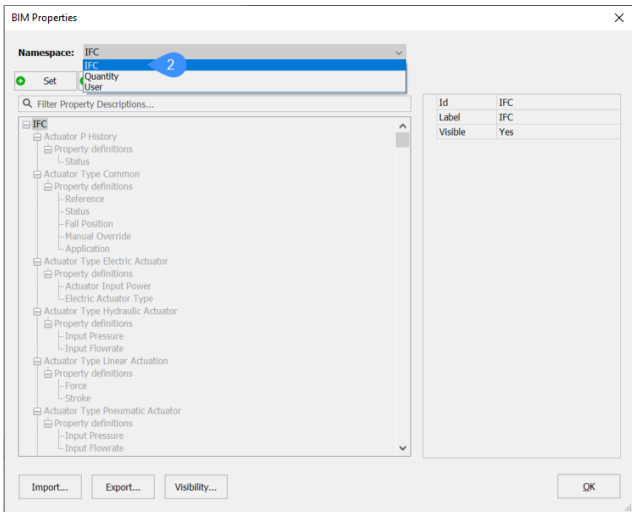
1 Abra a caixa de diálogo **Propriedades BIM** usando um destes métodos:

- Na Faixa de opções, vá para **Home** > **Classificar** > **Locais Espaciais** > **Propriedades** (1). As **BIM Propriedades** são exibidas.

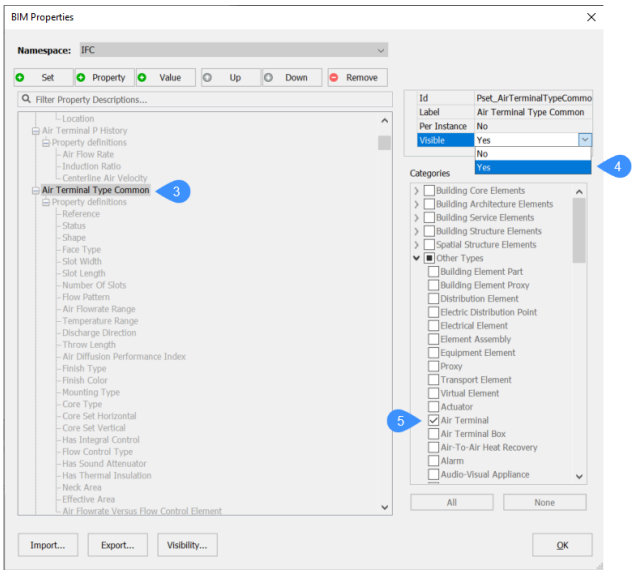



- Na linha de Comando, digite BIMPROPRIEDADES.

2 Selecione **IFC** no menu suspenso **Namespace** (2).




3 Pesquise a propriedade desejada na lista de propriedades (3).

4 

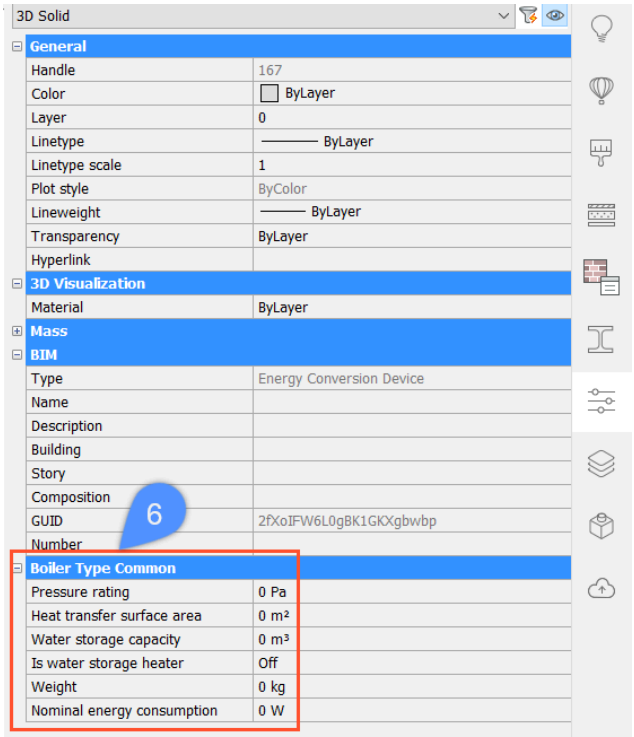

5 Defina **Visível** (4) para **Sim** para que o corte fique visível no painel **Propriedades**. Defina como **Não** para ocultar o corte.

6 Em **Categorias**, selecione as Classes IFC que você deseja exibir (5).

7 Uma vez que todas as propriedades estejam definidas, clique em OK.

8 Selecione um objeto do tipo ou categoria para o qual você acabou de habilitar o Conjunto de Propriedades (neste exemplo, um Dispositivo de Conversão de Energia). Vá para o painel **Propriedades**. Role para baixo até a seção das propriedades que você acabou de ativar.

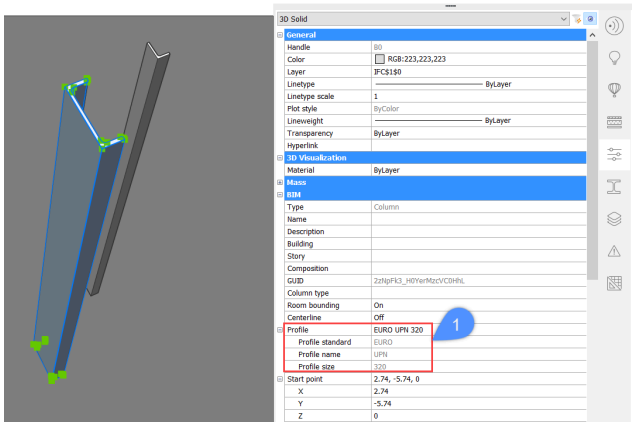
9 Preencha os dados conforme for necessário (6).

10 

***Nota:*** Propriedades IFC para elementos espaciais também podem ser adicionadas através do painel **Propriedades**.

### 28.3.8 Perfis ao importar IFC

Ao importar perfis de um arquivo IFC para BricsCAD, você pode tanto importar as propriedades do perfil no arquivo IFC, como também deixar o BricsCAD procurar perfis correspondentes no Banco de dados do Projeto e no Central, com base na geometria. Os perfis serão então atribuídos com **Padrão do Perfil**, **Nome do Perfil** e **Tamanho do Perfil**, adequados, no painel **Propriedades** (1).




### 28.3.9 Classes IFC Suportadas

As seguintes Classes IFC são suportadas por BricsCAD BIM. Estas são as mesmas categorias, como nas opções de classificação usadas no comando BIMCLASSIFICAR.

**Classes IFC que são retro compatíveis com versões mais antigas de BricsCAD:**

- IfcWall
- IfcBeam
- IfcSlab
- IfcStair
- IfcStairFlight
- IfcRamp
- IfcRampFlight
- IfcRailing
- IfcCurtainWall
- IfcRoof
- IfcBuildingElement
- IfcSite
- IfcBIMXreference
- IfcGridAxis
- IfcGrid

- IfcAnnotation
- IfcWindow
- IfcDoor
- IfcCovering
- IfcFurnishingElement
- IfcOpening
- IfcDistributionControlElement
- IfcDistributionPort
- IfcDistributionFlowElement
- IfcDistributionChamberElement
- IfcEnergyConversionDevice
- IfcFlowFitting
- IfcFlowController
- IfcFlowMovingDevice
- IfcFlowSegment
- IfcFlowStorageDevice
- IfcFlowTerminal
- IfcFlowTreatmentDevice
- IfcFlowConnectionPoint
- IfcMember
- IfcFooting
- IfcPile
- IfcReinforcingBar
- IfcReinforcingMesh
- IfcTendon
- IfcTendonAnchor
- IfcPlate
- IfcDiscreteAccessory
- IfcFastener
- IfcMechanicalFastener
- IfcSpace
- IfcBuilding
- IfcBuildingStorey
- IfcDate

**Classes IFC que não são retro compatíveis com versões mais antigas de BricsCAD:**

- IfcBuildingElementPart

- IfcBuildingElementProxy
- IfcDistributionElement
- IfcElectricDistributionPoint
- IfcElectricalElement
- IfcElementAssembly
- IfcEquipmentElement
- IfcProxy
- IfcTransportElement
- IfcVirtualElement
- IfcActuator
- IfcAirTerminal
- IfcAir TerminalBox
- IfcAir-To-AirHeatRecovery
- IfcAlarm
- IfcAlignmentSegment
- IfcAudio-VisualAppliance
- IfcBoiler
- IfcBurner
- IfcCableCarrierFitting
- IfcCableCarrierSegment
- IfcCableFitting
- IfcCableSegment
- IfcChiller
- IfcChimney
- IfcCivil Element
- IfcCoil
- IfcCommunicationsAppliance
- IfcCompressor
- IfcCondenser
- IfcController
- IfcCooledBeam
- IfcCoolingTower
- IfcDamper
- IfcDuctFitting
- IfcDuctSegment
- IfcDuctSilencer

- IfcElectricAppliance
- IfcElectricDistributionBoard
- IfcElectricFlowStorageDevice
- IfcElectricGenerator
- IfcElectricMotor
- IfcElectricTimeControl
- IfcEngine
- IfcEvaporativeCooler
- IfcEvaporator
- IfcFan
- IfcFilter
- IfcFireSuppressionTerminal
- IfcFlowInstrument
- IfcFlowMeter
- IfcFurniture
- IfcGeographicElement
- IfcHeatExchanger
- IfcHumidifier
- IfcInterceptor
- IfcJunctionBox
- IfcLamp
- IfcLightFixture
- IfcMedicalDevice
- IfcMotorConnection
- IfcOutlet
- IfcPipeFitting
- IfcPipeSegment
- IfcProtectiveDevice
- IfcProtectiveDeviceTripping Unit
- IfcPump
- IfcSanitaryerminal
- IfcSensor
- IfcShadingDevice
- IfcSlabElemented Case
- IfcSolarDevice
- IfcSpaceHeater

- IfcStackTerminal
- IfcSwitchingDevice
- IfcSystemFurnitureElement
- IfcTank
- IfcTransformer
- IfcTubeBundle
- IfcUnitaryControlElement
- IfcUnitaryEquipment
- IfcValve
- IfcVibrationIsolator
- IfcWallElementedCase
- IfcWasteTerminal
- IfcAlignment
- IfcReferent

### 28.3.10 Exportar um modelo de análise estrutural

É possível exportar um modelo de linha de uma estrutura usando o comando BIMANALITICOMODELO. Pode ser exportado para CIS/2 ou para IFC. Escolha a opção **Exportar e sair** na linha de Comando para abrir a caixa de diálogo **Escolha um nome de arquivo e formato para exportar**, o que permite escolher o tipo de arquivo a ser exportado.

Para obter mais informações e exemplos, visite no artigo **Modelo Analítico** os procedimentos.

### 28.3.11 Importar ou Exportar Mapeamento de arquivos IFC

Ao Importar ou Exportar um arquivo IFC no BricsCAD, todas as entidades são importadas/exportadas de acordo com o mapeamento pré-definido. É possível importar ou exportar elementos por mapeamento especial e excluir entidades da operação de importar ou exportar.

Há diferentes configurações possíveis de texto.

- **Nenhum mapeamento de texto**

  Todas as entidades são importadas ou exportadas de acordo com o mapeamento predefinido.

- **Importar ou Exportar uma entidade por mapeamento especial**

  Em caso de importação, você primeiro escreve a classe IFC, seguida da classe BricsCAD na qual as entidades devem ser importadas. Por exemplo:
  IfcWall BimDbColumn

  No caso de Exportação, você primeiro escreve a classe de BricsCAD, seguida pela classe IFC na qual as entidades devem ser exportadas. Por exemplo:
  BimDbWall IfcColumn

  ***Nota:*** Quando uma entidade IFC ou BimDB não estiver listada no arquivo de mapeamento ao Importar ou Exportar, o mapeamento predefinido vai ser usado.

- **Excluir uma entidade da operação de Importar ou Exportar**

  Escreva a entidade IFC ou BimDb seguida de 'skip.

  Por exemplo, para Importar:
  IfcWall skip

  Por exemplo, para Exportar:
  BimDbWall skip

- **Importar ou Exportar somente as entidades listadas**

  Lista as entidades que devem ser importadas ou exportadas seguidas por um aviso '* skip' na linha seguinte. O asterisco vai se referir a todas as entidades não-listadas.
  * skip

- **Importar ou Exportar todas as entidades não listadas pelo mesmo mapeamento especial**

  Escreva o asterisco seguido do nome da classe na qual as entidades devem ser importadas.

  Por exemplo, para Importar:
  * BimDbWall

  Por exemplo, para Exportar:
  * IfcWall

- **Importar ou Exportar entidades por mapeamento predefinido ao usar o asterisco**

  Se você usou uma das duas opções anteriores para ignorar todas as entidades exceto as listadas ou para Importar ou Exportar por mapeamento especial, você ainda pode Importar ou Exportar entidades por mapeamento predefinido. Use o mesmo texto que você usa para Importar ou Exportar uma entidade por mapeamento especial. Em vez de escrever um mapeamento especial ao lado da entidade, escreva a classe predefinida ou escreva 'default' (predefinido).

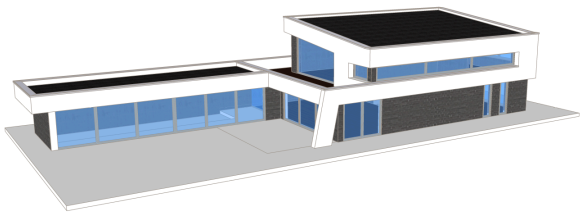
  Por exemplo, para Importar:
  IfcWall BimDbWall or IfcWall default

  Por exemplo, para Exportar:
  BimDbBeam IfcBeam or BimDbBeam default

***Nota:*** Use as regras explicadas em **Mapeamento ao Exportar Arquivos IFC** para criar um arquivo de Mapeamento na importação/exportação.

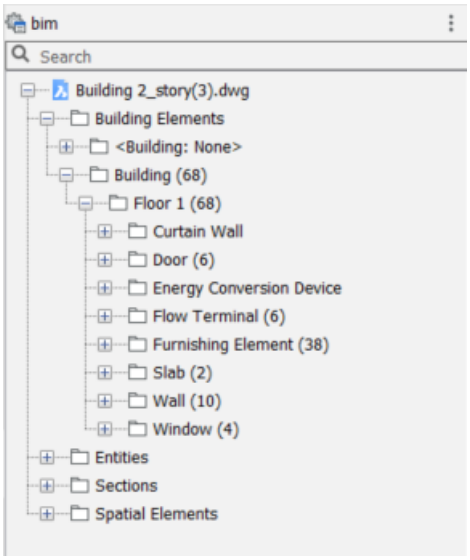
### 28.3.12 Mapeamento de Exportação de Arquivos IFC

1 Comece a partir de um modelo semelhante no BricsCAD, com todos os elementos de construção classificados.



***Nota:*** Se os elementos não estão classificados, execute o comando BIMIFICAR para classificar o modelo.

2 O edifício é composto por vários elementos de construção. Paredes, lajes, portas, janelas, etc.

3 


Um arquivo personalizado para Mapeamento de Exportação é criado para exportar somente a geometria do edifício, sem janelas, portas ou espaços.

***Nota:*** Se você exportar o arquivo sem acompanhar com um arquivo de mapeamento, todos os elementos serão exportados na classe predefinida IFC.

4 Abra um novo arquivo TXT para criar o arquivo de mapeamento de exportação. Use um editor de texto ASCII, por exemplo o Bloco de Notas.

5 Siga estas regras para adicionar o texto no arquivo TXT de acordo com **Mapeamento p/ Importar ou Exportar arq. IFC**:

- Para mapeamento de exportação, escreva o nome da entidade BimDb seguida pelo nome da entidade IFC. Separe as duas palavras por uma única Tabulação (tecla Tab). Não use um espaço ou múltiplas Tabulações para alinhar as classes IFC. As linhas com um espaço ou múltiplas Tabulações não serão usadas para Mapeamento de Exportação.
- Escreva apenas um comando por linha.
- Se uma composição é anexada a uma parede, em um arquivo de BricsCAD, a parede será exportada como IfcWallStandardCase em vez de IfcWall.

***Nota:*** Quando uma entidade de construção é importada ou exportada por mapeamento especial, as propriedades do elemento serão alteradas de acordo com as propriedades predefinidas da nova categoria.

6 Duas categorias precisam ser adicionadas no arquivo TXT para criar o Arquivo de Mapeamento de Exportação para este modelo.

7
- Excluir janelas, portas e espaços.
- O arquivo BricsCAD contém janelas normais e paredes cortina, exclua ambas.
  BimDbWindow skip BimDbCurtainWall skip BimDbDoor skip BimDbSpace skip
- Exportar vigas por mapeamento especial.
- Algumas paredes estão classificadas como vigas no arquivo BricsCAD atual. Essas têm que ser exportadas como paredes.
  BimDbBeam IfcWall
- O arquivo resultante deve parecer assim:
  BimDbWindow skip BimDbCurtainWall skip BimDbDoor skip BimDbSpace skip BimDbBeam IfcWall

***Nota:*** Você também pode criar um arquivo onde inclui as entidades que deseja exportar, seguidas por '* skip'. Isso dá o mesmo resultado.

8 Salve o arquivo no seu computador.

9 Vá para o arquivo de BricsCAD que você deseja Exportar.

10 Percorra um dos seguintes passos.

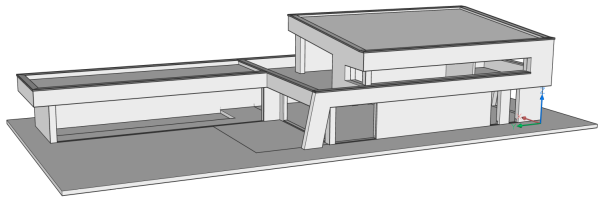
11
- Digite CONFIGURACOES na linha de Comando e pressione **Enter**. Vá para o caminho **BIM** > **Importar e Exportar** > **IFC** > **Caminho Arq. para Mapear Exportação**. Clique nos três pontos, e selecione o arquivo de mapeamento no seu computador.
- Digite IFCEXPORTMAPPINGPATH na linha de Comando.
- Você é solicitado: Novo valor para IFCEXPORTMAPPINGPATH <"">:

  Copie o caminho do arquivo de destino na linha de Comando e pressione Enter.

12 Digite **Exportar** na linha de Comando e pressione Enter ou clique no ícone BricsCAD na Faixa de opções, e selecione Exportar para exportar o arquivo.

13 Selecione o arquivo de formato IFC desejado na lista **Salvar como tipo** e salve o modelo IFC para seu computador.

14 Para verificar se o arquivo IFC está correto, você pode abrir o arquivo em um visualizador IFC, ou pode importar o arquivo no BricsCAD sem um arquivo de Mapear ao Importar. Digite IMPORTAR na linha de Comando, pressione Enter, selecione o arquivo no seu computador e clique em **Abrir**.



***Nota:*** O mesmo fluxo de trabalho pode ser usado para Mapeamento de Importação de Arquivos IFC. Para usar o mapeamento de importação, o modelo deve conter informações BIM. Comece a partir de um modelo que é dividido em diferentes elementos IFC.

### 28.3.13 Exportar Localização Geográfica para IFC

Quando os dados de localização geográfica existem em um modelo BIM, a exportação adequada desses dados é suportada na exportação IFC.

Para IFC2x3:

Na caixa de diálogo **Gerenciador de Locais Espaciais** (comando BIMLOCACOESESPACIAIS), com a configuração **do diálogo Usar Localização Geográfica do GEO** (em **Site** > **Ponto de referência geográfica**), você pode escolher se a informação de localização geográfica da caixa de diálogo **Localização Geográfica** (comando LOCALIZGEOGRAFICA) devem ser usadas, ou a informação fornecida na caixa de diálogo **Gerenciador de Locais Espaciais**.

- Se essa configuração for Falsa: Longitude, Latitude e Elevação, da caixa de diálogo **Gerenciador de Locais Espaciais** serão exportadas (como IfcSite). Nenhum CRS (Sistema de Referência de Coordenadas) é exportado.
- Se essa configuração for Verdadeira: Longitude, Latitude e Elevação, da caixa de diálogo **Localização Geográfica +** CRS (Sistema de Referência de Coordenadas) será exportado (como IfcSite e IfcProjectedCRS).

Para IFC4:

- Se o CRS for definido na caixa de diálogo **Localização Geográfica**, as configurações na caixa de diálogo **Gerenciador de Locais Espaciais** serão ignoradas.

  Longitude, Latitude, Elevação, e direção Norte Verdadeiro + CRS (Sistema de Referência de Coordenadas) são exportados a partir da caixa de diálogo **Localização Geográfica** (como IFCMapConversion e IfcProjectedCRS).
- Se nenhum CRS estiver definido na caixa de diálogo **Localização Geográfica**, nenhuma informação de IfcMapConversion e ifcProjectedCRS será exportada.

  Longitude, Latitude, e Elevação são exportadas (como IfcSite) de acordo com a configuração **do diálogo Usar Localização Geográfica do GEO** na caixa de diálogo **Gerenciador de Locais Espaciais**.

### 28.3.14 Diretrizes para exportar cores e transparência

Durante a exportação do IFC, BricsCAD BIM inclui configurações de cores e de transparência, de forma que a aparência do modelo nos visualizadores da IFC se assemelhe à aparência no BricsCAD BIM o máximo possível. Devido a limitações do formato IFC, em alguns casos específicos, as configurações de cores e/ou transparência podem não ser exportadas corretamente. Tente evitar o seguinte cenário: dentro de um bloco, defina a cor como **Por Bloco** para alguns sólidos e atribua uma cor específica para alguns outros sólidos. Na exportação em IFC, os sólidos **Por Bloco** não terão atribuída a cor da referência de bloco.

## 28.4 Federação do Modelo e georreferenciamento

O sistema atual de manuseio de pontos de referência (Origem Global/Local do Levantamento, Local do Projeto, Local do Site) difere daquele usado antes do BricsCAD V25.

Antes do BricsCAD V25, pontos de referência só podiam ser definidos importando um arquivo IFC e eram armazenados no arquivo BSYSLIB (exibido na caixa de diálogo **Gerenciador de Locais Espaciais** sob **Site** > **IFC pontos do projeto (relativo a WCS)**) e usados para todos os arquivos DWG do Projeto BIM.

Com o sistema atual, você também pode definir manualmente pontos de referência usando os comandos DEFINIRLOCALLEVANTAMENTO, DEFINIRLOCALPROJETO e DEFINIRLOCALSITE (adicionar pontos a partir do zero, ou editar pontos existentes). As coordenadas X, Y, Z e o ângulo dos pontos de referência agora estão armazenados no arquivo DWG. Isso permite que você defina pontos diferentes para arquivos separados.

### 28.4.1 Adicionar pontos de referência a partir do zero

O valor predefinido das coordenadas dos pontos de referência e do ângulo em um novo desenho é 0.

Defina um ponto para Local do Levantamento em um desenho usando o comando DEFINIRLOCALLEVANTAMENTO. Ative ou Desative a visibilidade do marcador de Local do Levantamento modificando o valor da variável do sistema GEOMARKERVISIBILITY.

***Nota:***

- O ponto do Local do Levantamento corresponde ao ponto de Localização Geográfica. Você pode encontrar suas coordenadas na seção **Posição** da caixa de diálogo **Localização Geográfica** (consulte o artigo do comando **LOCALIZGEOGRAFICA**).
- O valor do ângulo definido para o ponto de Local do Levantamento corresponde ao valor da variável do sistema NORTHDIRECTION, e representa o ângulo entre o Norte Verdadeiro e o eixo-Y, medido no sentido horário. Modificar o valor da variável de sistema NORTHDIRECTION altera o valor do ângulo de Local do Levantamento somente se um **Sistema de Coordenadas GIS** estiver definido na caixa de diálogo **Localização Geográfica**.

Defina um ponto de Local do Projeto em um desenho usando o comando DEFINIRLOCALPROJETO. Ative/Desative a visibilidade do marcador de Local do Projeto modificando o valor da variável de sistema PROJECTLOCATIONVISIBILITY.

Defina um ponto de Local do Site em um desenho usando o comando DEFINIRLOCALSITE. Ative ou desative a visibilidade do marcador de Local do Site modificando o valor da variável de sistema SITELOCATIONVISIBILITY.

***Nota:*** Tanto o Local do Projeto quanto o Local do Site vão mostrar o ângulo Norte Verdadeiro (True North) do desenho. Seu valor é obtido do ângulo Norte Verdadeiro (True North) definido por meio dos comandos DEFINIRLOCALLEVANTAMENTO ou LOCALIZGEOGRAFICA.

### 28.4.2 Importar pontos de referência

Pontos de referência podem ser importados em um desenho existente, importando um arquivo IFC no qual as informações dos pontos estão armazenadas.

1 Abrir o desenho.

2 Execute o comando IMPORTAR e selecione o arquivo IFC.

3 Na caixa de diálogo **IFC Configurar Importação**, defina a origem do modelo (**IFC arquivo - ponto de**

**referência**) escolhendo uma das opções disponíveis.

4 Clique em **Importar**.

5 Salve o desenho.

Pontos de referência existentes, assim como coordenadas e ângulos de rotação existentes são substituídos pela informação armazenada no arquivo IFC importado.

### 28.4.3 Exportar de pontos de referência

No caso em que um Site, Projeto ou Local de Levantamento tenha sido adicionado em um desenho, esses pontos de referência serão usados ao exportar para o IFC (por meio dos comandos EXPORTAR ou IFCEXPORTAR).

***Nota:*** O Local do Site, o Local do Projeto e o Local do Levantamento, bem como as coordenadas geográficas, podem ser exportadas para Datasmith (*.udatasmith por meio dos comandos EXPORT ou DATASMITHEXPORT). Veja o artigo relacionado **Usando TwinMotion**.

Ao exportar de BricsCAD um projeto baseado em IFC criado em BricsCAD numa versão anterior à V25, que contém pontos de referência armazenados no sistema antigo, estes ainda serão exportados com os mesmos resultados de antes. Caso pontos de referência sejam adicionados com os novos comandos, estes vão substituir a informação antiga durante a exportação do IFC.

***Nota:*** Não é preferível exportar para o IFC com base nas informações antigas do ponto de referência, pois nem todas as informações iniciais da importação IFC estão armazenadas no arquivo BSYSLIB do projeto (por exemplo, informações de ângulo para o Local do Site). Portanto, é aconselhável migrar manualmente os pontos de referência.

### 28.4.4 Migração manual de pontos de referência

Há dois métodos para migrar manualmente informação de pontos de referência, a partir de Projetos BIM, com base em arquivos IFC salvos com BricsCAD em versão anterior à V25:

**Re-importar o arquivo IFC original em um novo desenho com a versão atual do BricsCAD**

1 Abrir um novo desenho no BricsCAD na versão atual.

2 Execute o comando IMPORTAR e selecione o arquivo IFC original.

3 Salve o desenho.

A origem Global (Local do Levantamento), Local do Projeto, Local do Site, e ângulos de rotação são derivados das informações armazenadas no arquivo IFC importado, e salvas no novo arquivo DWG.

**Adicionar manualmente os pontos de referência com a versão atual do BricsCAD**

1 Abrir o desenho no BricsCAD na versão atual.

2 Adicione o Local do Levantamento, Local do Projeto e Local do Site com os novos comandos DEFINIRLOCALLEVANTAMENTO, DEFINIRLOCALPROJETO e DEFINIRLOCALSITE com base na informação na caixa de diálogo **Gerenciador de Locais Espaciais** ou no arquivo IFC original que você importou para o desenho.

3 Salve o desenho.

## 28.5 Importar arquivos Autodesk Revit® no BricsCAD

### 28.5.1 Aviso de responsabilidade

Salvo indicação em contrário, a palavra **Revit** usada neste artigo se refere ao software Revit® e seus periféricos por Autodesk®.

### 28.5.2 Sobre importar de Revit®

A função de importar Revit® permite importar arquivos RVT no BricsCAD como sólidos 3D. A maioria dos dados do projeto e metadados do modelo, ou seja, classificação BIM, informações espaciais, dados de composição de Paredes, Lajes, Telhados, Vigas, Colunas, materiais, etc., são importados do Revit® modelo.

Você também pode optar por importar geometrias selecionadas por 3DViews, por Family Categories, por Levels ou por View Worksets, dependendo de como o arquivo de projeto do Revit® foi definido.

BricsCAD *V27* atualmente suporta somente a importação de arquivos **Revit 2015-2026**. As versões anteriores de BricsCAD suportam a importação de arquivos Revit® conforme mostra a tabela abaixo. Se você gostaria de importar um modelo criado em uma versão posterior do Revit®, considere importar o modelo para o BricsCAD como um arquivo IFC. Para obter mais informação, visite o artigo **IFC Importar e Exportar no BricsCAD**.

| Versão BricsCAD BIM | Versão Revit® suportada |
|---|---|
| BricsCAD BIM V22 | Revit 2015-2022 |
| BricsCAD BIM V23 | Revit 2015-2023 |
| BricsCAD BIM V24.1 | Revit 2015-2023 |
| BricsCAD BIM V24.2 | Revit 2015-2024 |
| BricsCAD BIM V25.1 | Revit 2015-2024 |
| BricsCAD BIM V25.2 | Revit 2015-2025 |
| BricsCAD BIM V26.1 | Revit 2015-2025 |
| BricsCAD BIM V26.2 | Revit 2015-2026 |

### 28.5.3 Procedimento: importar um arquivo Revit® como sólido no BricsCAD

1 Abra um novo arquivo BricsCAD.

2 Defina o valor da variável de sistema RVTRFALEVELOFDETAIL que determina o nível de detalhe dos

elementos durante a importação do RVT. O valor predefinido é **Fina**.

Defina o valor da variável de sistema RVTVALIDATEBREP que ativa ou desativa a validação da geometria BREP. O valor predefinido é **Ativado**

***Importante:*** Somente usuários experientes são incentivados a usar outras configurações além das configurações padrão. Estes precisam estar cientes de como as geometrias de entrada foram definidas em termos de Níveis de Detalhe dentro das configurações Family Elements Visibility Settings no Revit®.

3 Digite **Importar** na linha de Comando e pressione Enter, ou clique no ícone BricsCAD na Faixa de opções e selecione **Importar** para iniciar o comando IMPORTAR.

4 A caixa de diálogo **Importar arquivo** aparece. Selecione **Revit Project (*.rvt)** em **Arquivos do tipo**, selecione o arquivo que deseja importar da sua pasta e clique em **Abrir**.

5 **Você é solicitado**: Escolha elementos [**A**ll (todos)/por **V**istas/por **C**ategorias/por **L**evels (níveis)/por **W**ork **S**ets (conjuntos de trabalho)]:

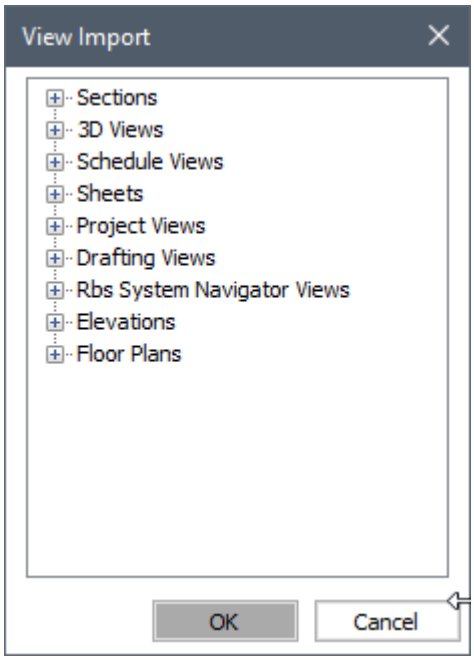
Existem diferentes filtros para importar um arquivo. Selecione o filtro que deseja usar clicando na opção desejada na linha de Comando ou pressionando suas respectivas letras em negrito.

- **Tudo**

  Todos os elementos presentes dentro do arquivo RVT serão importados.

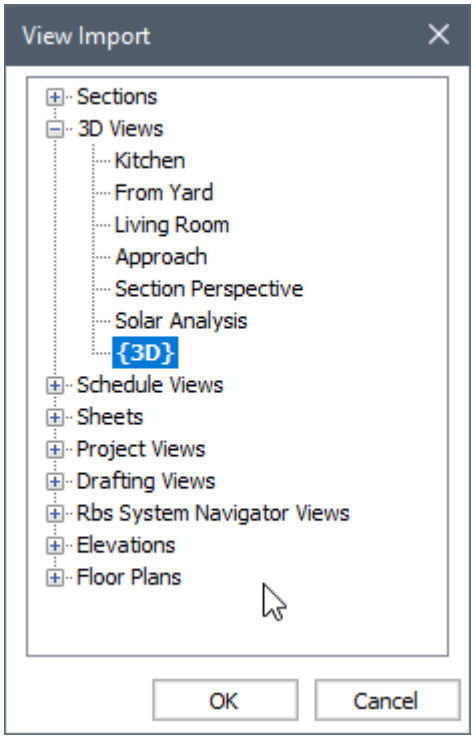
- **por Views**

  Selecione uma vista na caixa de diálogo **Importar Vista** e os elementos serão importados com base nas configurações de Substituições de Visibilidade ou Gráficas das vistas em Revit®. As vistas são estruturadas com base em seus Tipos de Vista.




Você pode expandir qualquer categoria de Tipo de Vista relevante ou aplicável para as vistas

específicas. Se a categoria **Vistas 3D** for expandida, terá a seguinte aparência:



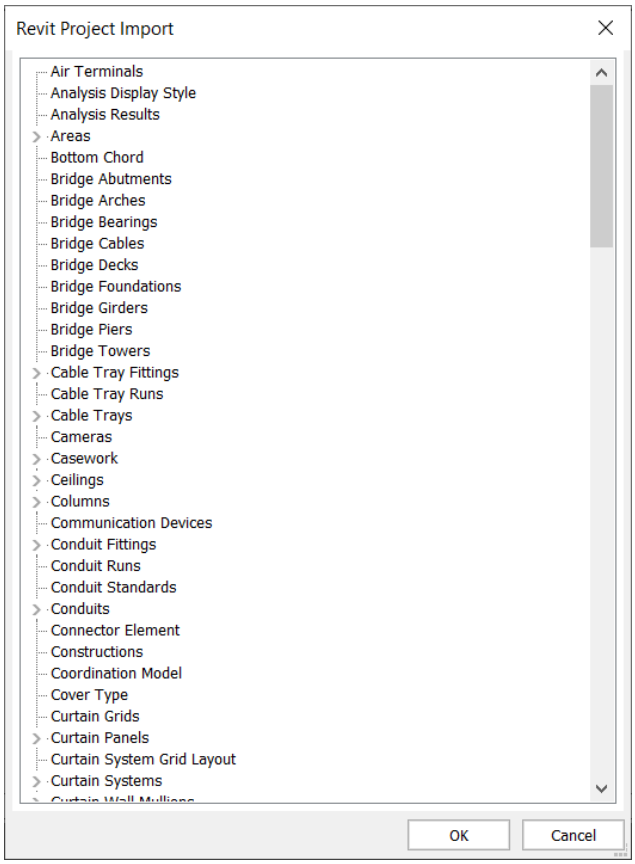

***Nota:*** As vistas 3D Revit® são importadas como Vistas Nomeadas BricsCAD. Um Projeto Revit® tem várias Vistas 3D definidas que têm vários atributos, como posição da câmera, tipo de vista (perspectiva ou ortogonal), Escala (Nível de Zoom) etc.

***Nota:*** Os estados da Camada são criados para controlar a visibilidade dos elementos em um corte gerado. Os cortes importados, tanto a planta quanto a elevação, estão agora em estado de volume.

***Nota:*** Importar elementos por meio de uma vista 2D, como Plantas Baixas, etc., só traz elementos que se tornam visíveis na Visibilidade ou Substituições Gráficas nas configurações do Revit® modelo para essa vista em particular. Estes não necessariamente trazem elementos hospedados em seu nível correspondente, se estes estiverem ocultos na vista em planta.

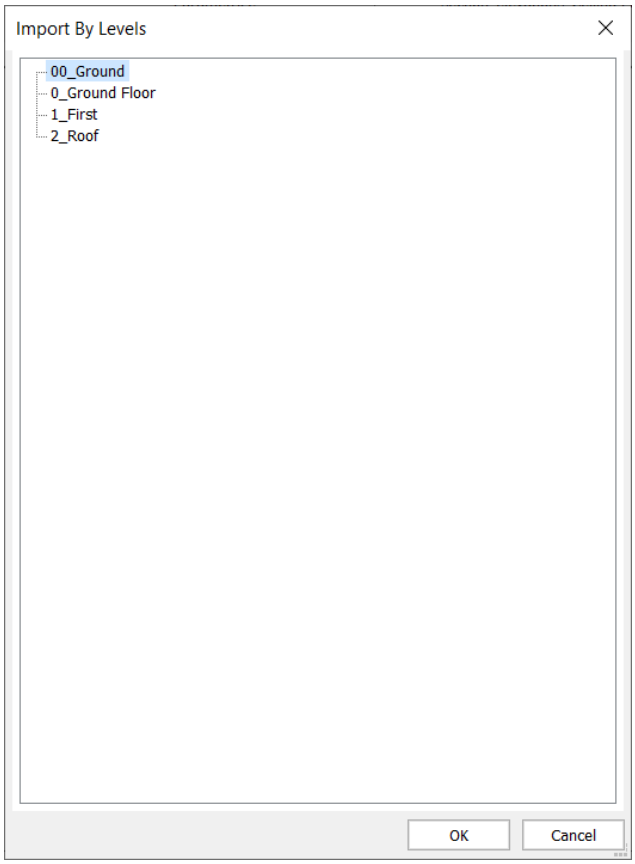
- **por Categories**

  Você pode selecionar uma ou várias Categorias e Tipos de Elementos incorporados, a partir da caixa de diálogo **Importar Projeto do Revit**. Os elementos das categorias escolhidas e tipos de elementos serão importados.




- **por Levels**

  Você pode selecionar um ou vários níveis na caixa de diálogo **Importar Por Níveis**. Elementos hospedados nos níveis escolhidos serão importados.

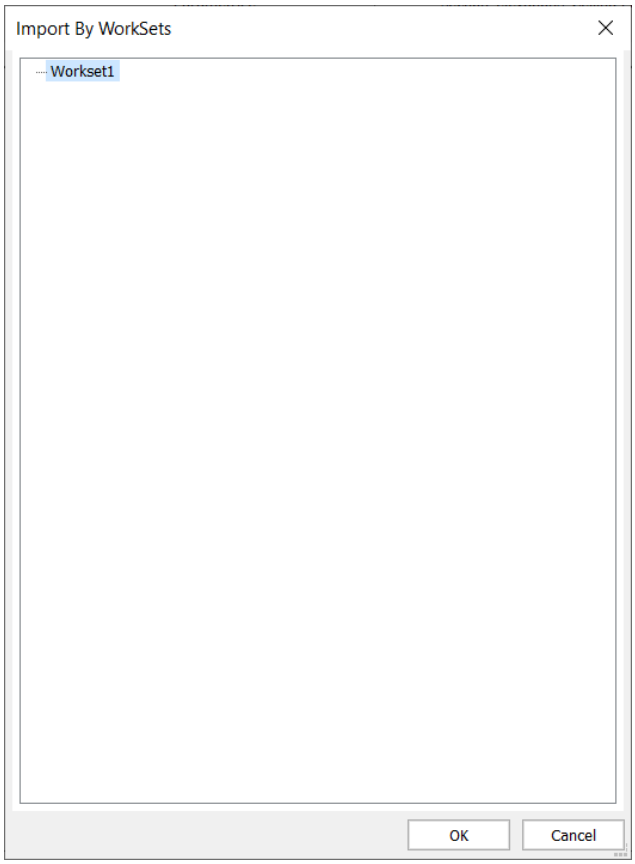



- **por WorkSets**

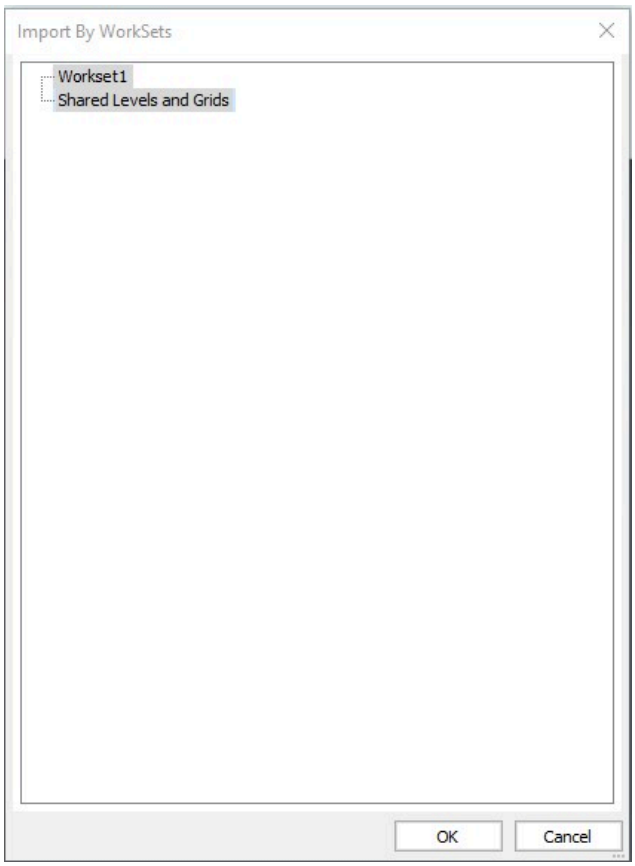
  Você pode selecionar um ou vários conjuntos de trabalho a partir da caixa de diálogo **Importar Por Conjuntos de Trabalho**.

  Esse método de importação funciona melhor em um modelo compartilhado de trabalho Revit®. Recomenda-se que você importe um Modelo Central para garantir que esteja importando as informações mais recentes nos conjuntos de trabalho. Desanexar o Modelo Central é opcional.

  Se você importar um modelo Revit® sem compartilhamento de trabalho, somente **Workset1** estará disponível.




Se você importar um modelo Revit® compartilhado de trabalho, Central ou Local, os conjuntos de trabalho Criados pelo Usuário dentro do modelo estarão disponíveis na caixa de diálogo. Os elementos que pertencem a este conjunto de trabalho serão importados.




***Nota:*** Os conjuntos de trabalho **Shared Levels** and Grids e **Workset1** são criados em Revit® por predefinição, quando o compartilhamento de trabalho está ativado e podem ser gerenciados pelo usuário Revit®.

6 Se você optou por importar por vista, o Nível de Detalhe da vista selecionada definida no Revit® será usado.

7 Para o resto das outras opções, a importação é controlada pelos valores das variáveis de sistema RVTRFALEVELOFDETAIL e RVTVALIDATEBREP.

8 Selecione a Vista, Categorias, Níveis ou Conjuntos de Trabalho que deseja importar e clique em **OK**. O arquivo RVT será importado como geometrias sólidas 3D com sua classificação BIM, materiais, composições, etc.

Dados de composição importados:

- Parede, Laje, Telhado.
- Instâncias de Família com parâmetro de material da estrutura (de RVTs testados, podem ser Vigas e Colunas).
- Plies (subcamadas) - incluindo Material Físico, Função, Espessura
- Para Materiais Físicos, as aparências (Hachuras Personalizadas) são extraídas em arquivos PAT individuais

• Os arquivos são adicionados na pasta "RvtPatterns" sob a pasta Support

- Definir a face de referência para Paredes (antes que a composição seja atribuída)

***Nota:*** Algumas das famílias de sistemas do Revit®, como paredes e pisos, etc, são importadas para o BricsCAD como sólidos 3D, onde você pode manipular diretamente as geometrias. Isso também se aplica a componentes Model-In-Place e Tipos de Elementos, como Fascias, que podem ser definidos geometricamente por um Perfil.

No entanto, outras famílias de sistemas projetadas com restrições incorporadas, ou seja, escadas e paredes cortina, etc., são importadas para o BricsCAD como Referências de Blocos separadas. Por exemplo, os Tipos Curtain Panel e Curtain Wall Mullion, que compõem um tipo de Parede Cortina no Revit®, existirão como Referências de Bloco separadas. Isso também se aplica a todas as outras famílias carregáveis, como o mobiliário, colocadas dentro do modelo Revit®. Para obter mais informação, visite o artigo Trabalhar com Blocos.

### 28.5.4 Importando uma família Revit® em BricsCAD

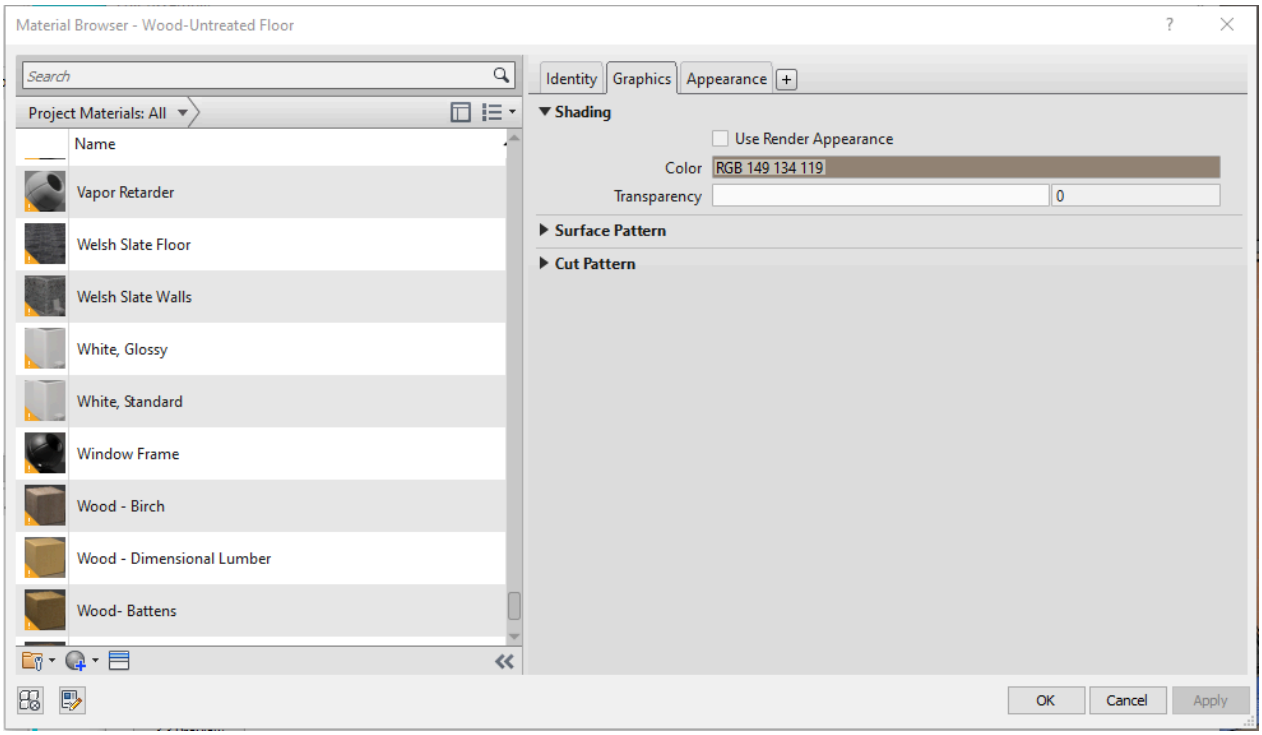
Consulte o artigo **Importar famílias Autodesk Revit® no BricsCAD** para mais informação.

### 28.5.5 Textura e gráficos das geometrias importadas

Embora as informações do projeto e os metadados de elementos em um modelo do Revit® sejam trazidos para dentro do BricsCAD, existem algumas configurações para fazer com que as aparências de sólidos 3D importados correspondam aos gráficos originais definidos no Revit®.

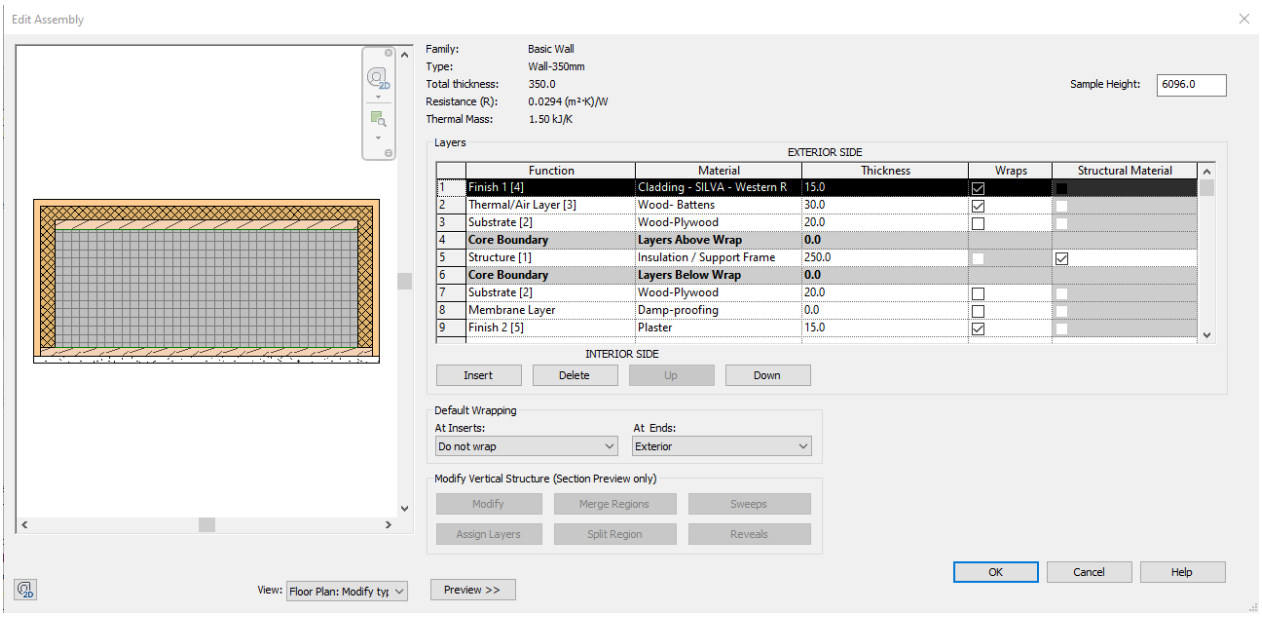
Para manter a consistência da informação gráfica durante o processo de importação, certifique-se que suas configurações de cor RGB e transparência definidas no Navegador de Materiais do Revit® estão definidas para os valores desejados.

No exemplo abaixo, os valores obtidos serão **RGB 149 134 119** e **0** (%) para as cores e valores de transparência, respectivamente.




Se o elemento importado é uma Família de Sistema Revit® com a capacidade de definir sua montagem na estrutura, i.e. Tipo de Parede, e é composto por várias camadas de materiais ou funções, o BricsCAD aplica os valores de template de cor a partir dos materiais mais externos (tanto nos lados Exterior como Interior) de acordo com as correspondentes faces da geometria.

Vamos tomar um exemplo da ilustração abaixo, os valores serão derivados dos materiais atribuídos nas Camadas 1 e 9, que são **Revestimento...** e **Reboco**, respectivamente.



Caso contrário, BricsCAD aplica o valor de cor e configurações de transparência, se aplicáveis, ao sólido 3D, substituindo as respectivas peças da Família Revit®. Isso também se aplica às Famílias e Componentes Carregáveis, tendo sido carregados no projeto Revit® importado.

## 28.6 Importar famílias do Autodesk Revit® no BricsCAD

### 28.6.1 Comandos

IMPORTAR, INSERIR

### 28.6.2 Aviso de responsabilidade

Salvo indicação em contrário, a palavra **Revit** usada neste artigo se refere ao Revit® software e seus periféricos da Autodesk®.

### 28.6.3 Notificação importante antes de começar

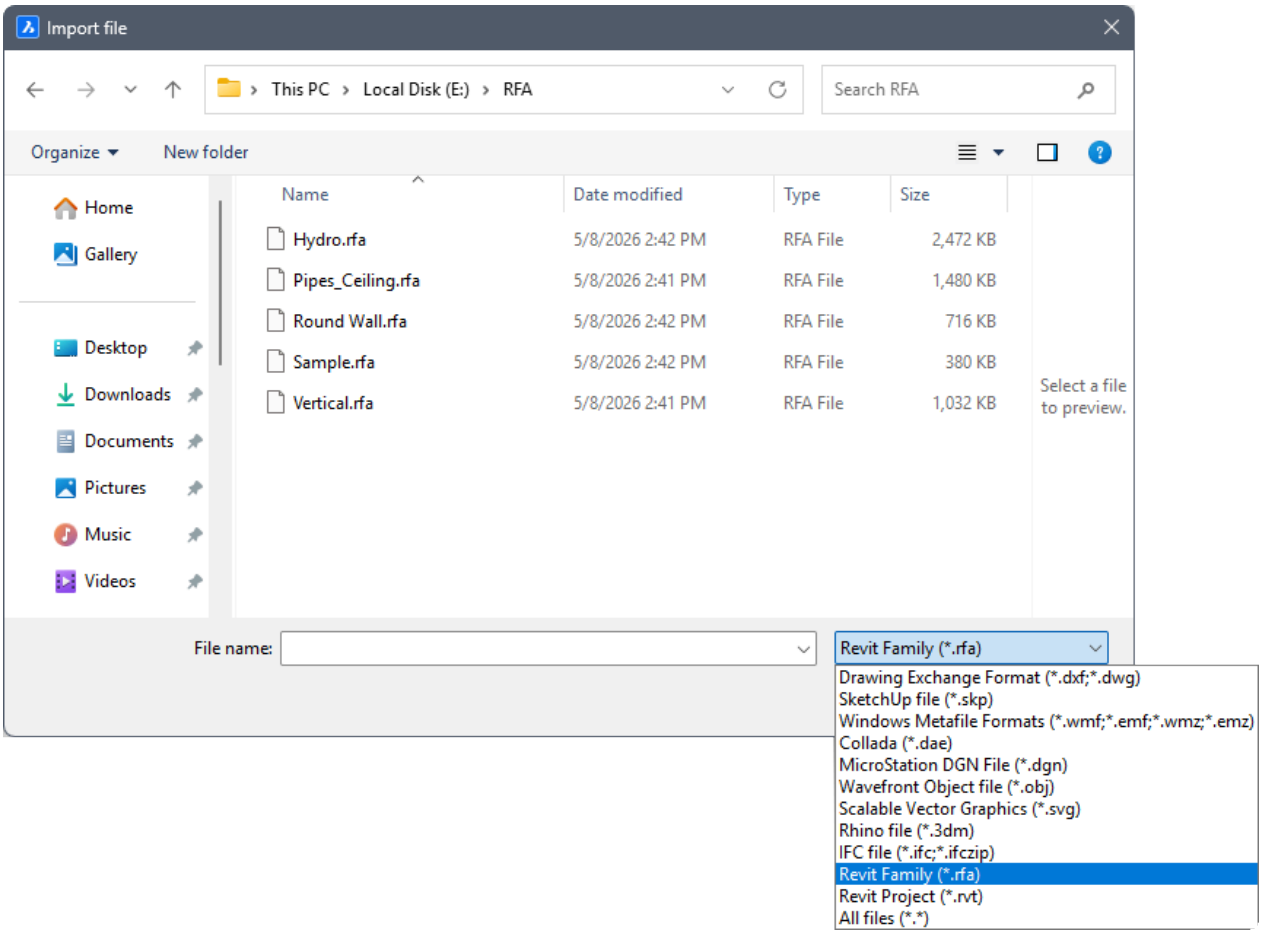
BricsCAD *V27* atualmente suporta somente a importação de arquivos **Revit 2015-2026**. As versões anteriores de BricsCAD suportam a importação de arquivos Revit® conforme mostra a tabela abaixo. Se você gostaria de importar um modelo criado em uma versão posterior do Revit®, considere importar o modelo para o BricsCAD como um arquivo IFC. Para obter mais informação, visite o artigo **IFC Importar e Exportar no BricsCAD**.

| Versão BricsCAD BIM | Versão Revit® suportada |
|---|---|
| BricsCAD BIM V22 | Revit 2015-2022 |
| BricsCAD BIM V23 | Revit 2015-2023 |
| BricsCAD BIM V24.1 | Revit 2015-2023 |
| BricsCAD BIM V24.2 | Revit 2015-2024 |
| BricsCAD BIM V25.1 | Revit 2015-2024 |
| BricsCAD BIM V25.2 | Revit 2015-2025 |
| BricsCAD BIM V26.1 | Revit 2015-2025 |
| BricsCAD BIM V26.2 | Revit 2015-2026 |

### 28.6.4 Importar arquivos de família RFA

1 Execute o comando IMPORTAR para abrir a caixa de diálogo **Importar arquivo**.

2 Selecione **Revit Family (*.rfa)** (1) na lista de arquivos do **Tipo**.




3 Selecione o arquivo RFA que você deseja importar.

4 Clique em **Abrir** para importar a Família Revit®.

Quando o arquivo de família RFA é importado, a geometria desse arquivo é incluída no BricsCAD como sólidos 3D separados.

### 28.6.5 Procedimento: Importar arquivos de família RFA

***Nota:***

- Quando DUCS = Ligado, a entidade RFA se alinha com a face do sólido 3D sob o cursor.
- Quando DYN = Ligado (Dimensões Dinâmicas), são exibidas as distâncias da borda paralela mais próxima na face do sólido 3D.

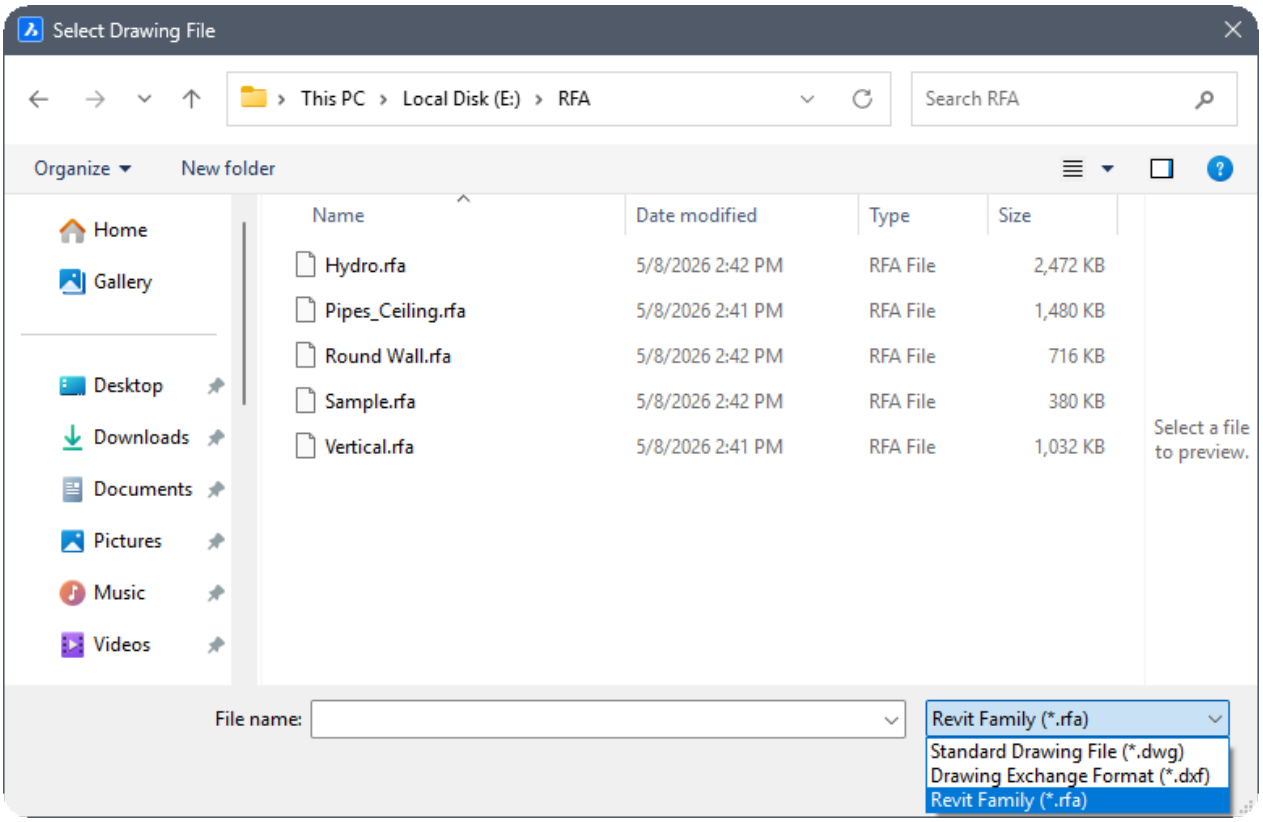
**Usar o Inserir**

1 Execute o comando INSERIR para abrir a caixa de diálogo **Inserir Bloco**.

2 Selecione **Procurar...** para abrir a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Desenho**.

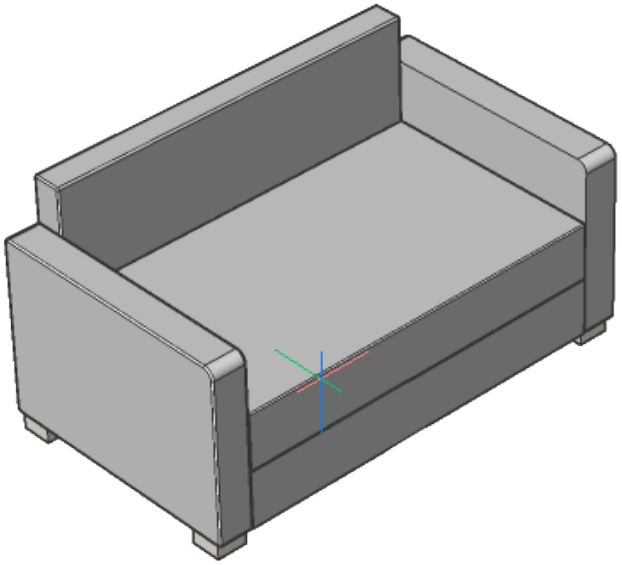
3 Navegue até a pasta onde seus arquivos de família RFA estão salvos.

4 Selecione **Revit Familiy (*.rfa)** (2) na lista de arquivos do **Tipo**.

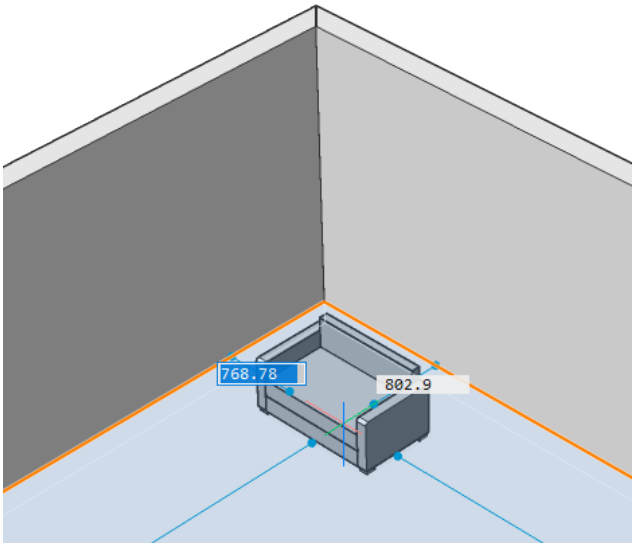



5 Selecione o arquivo RFA que você deseja importar.

6 O arquivo selecionado fica anexado ao cursor (3).



A ilustração a seguir mostra a inserção de um sofá familiar Revit® quando **DYN** e **DUCS** estão Ativos.




7 Faça o seguinte para colocar o arquivo da família RFA selecionado, usando os campos de dimensão dinâmica:

8
- Clique na tecla Tab para selecionar um dentre os campos de dimensão dinâmica, e então digite um valor e pressione a tecla Tab para bloquear a dimensão. A dimensão bloqueada ficará na cor vermelha.
- Repita a etapa anterior para bloquear outro campo de dimensão dinâmica.
- Opcionalmente, pressione a tecla Tab para ajustar/redefinir as dimensões dinâmicas.
- Pressione Enter para aceitar a posição atual.

**Usar o painel Biblioteca**

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**, e procure pela variável de sistema COMPONENTSPATH.

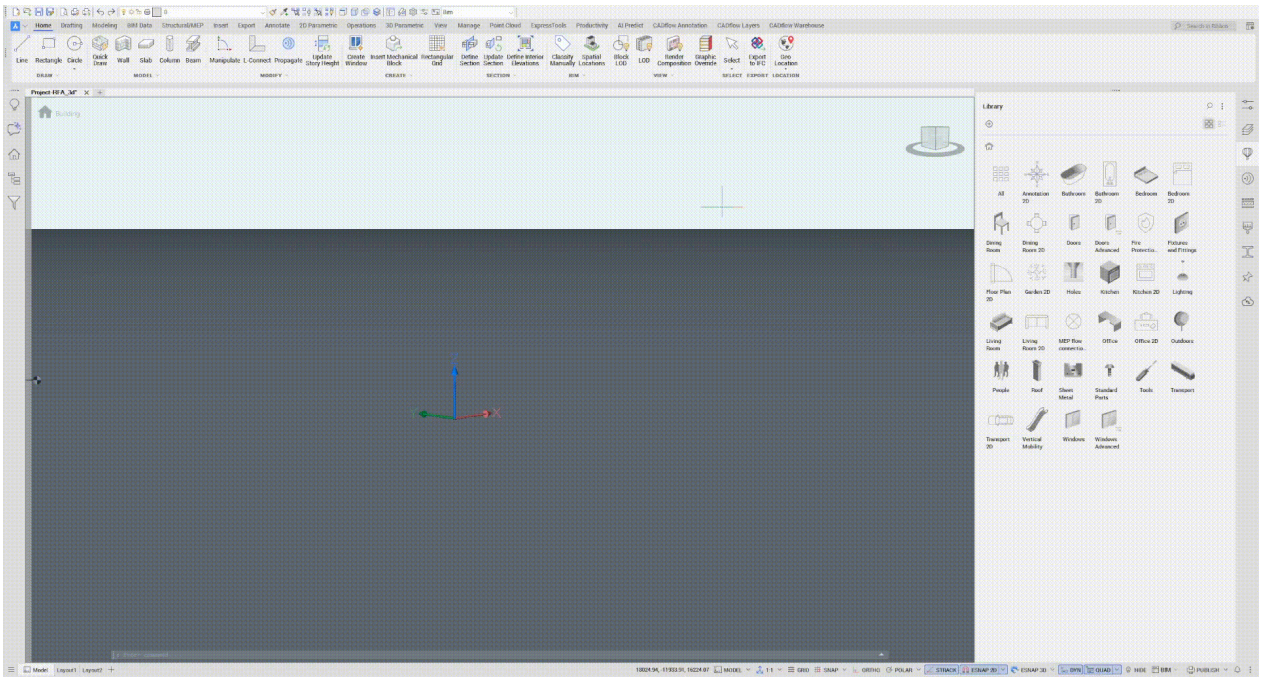
2 Adicione a pasta raiz de RFA à lista de caminhos.

3 Os conteúdos da pasta selecionada são listados automaticamente no painel **Biblioteca**.

4 Se necessário, escolha **Gerar Miniaturas** no menu do painel **Biblioteca**.

5 Selecione o arquivo RFA no painel **Biblioteca** para posicioná-lo em seu Model Space.

O seguinte GIF animado mostra como adicionar o caminho da pasta raiz RFA ao caminho do diretório da Biblioteca.



## 28.7 Usar RefEx's

### 28.7.1 Comandos

REFEX, ANEXAREFEX, XABRIR, CORTAREFEX

### 28.7.2 Sobre

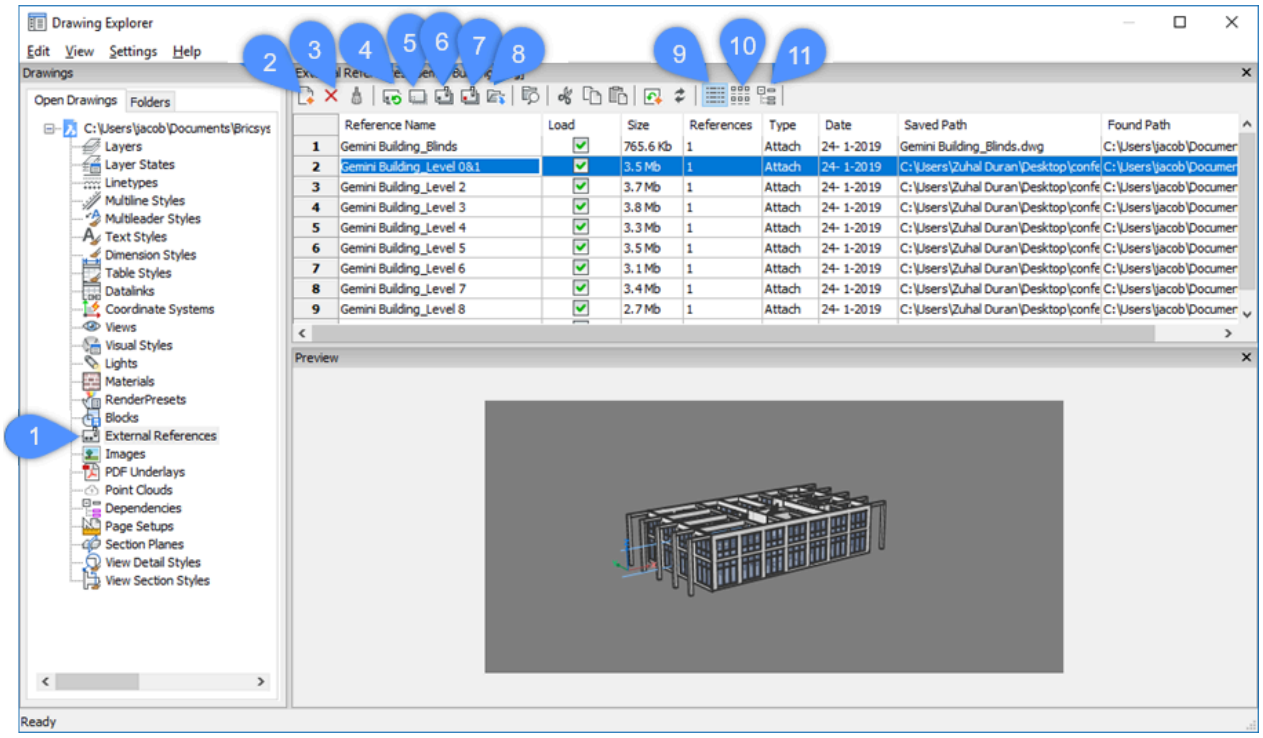
Usar referências externas, ou RefEx's, permite inserir qualquer modelo ao modelo BIM atual. Em vez de copiar o modelo, apenas uma referência ao modelo de origem é salva no modelo principal. Você pode anexar vários modelos a um único modelo mestre sem aumentar significativamente o tamanho do modelo atual. Outras vantagens de usar as RefEx's são que os modelos de origem podem ser editados simultaneamente por diferentes membros da equipe de projeto, e o modelo-mestre sempre pode ser atualizado para mostrar a versão mais recente de cada um dos modelos de origem.

***Nota:*** Você pode distinguir entre entidades no RefEx e entidades no desenho atual, usando a variável de sistema XDWGFADECTL. Esta variável do sistema permite esmaecer a exibição de RefEx's. Você pode fornecer valores entre 0 (sem esmaecimento) e 90 (quase transparente), para alterar o valor padrão do esmaecimento.

### 28.7.3 Procedimento: gerenciar RefEx's no desenho atual

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** e clique na seção **Referências Externas**.

O painel de visualização RefEx é exibido, permitindo que o usuário anexe um modelo ou gerencie os RefEx existentes na lista. A ilustração a seguir mostra o painel de visualização de RefEx's.



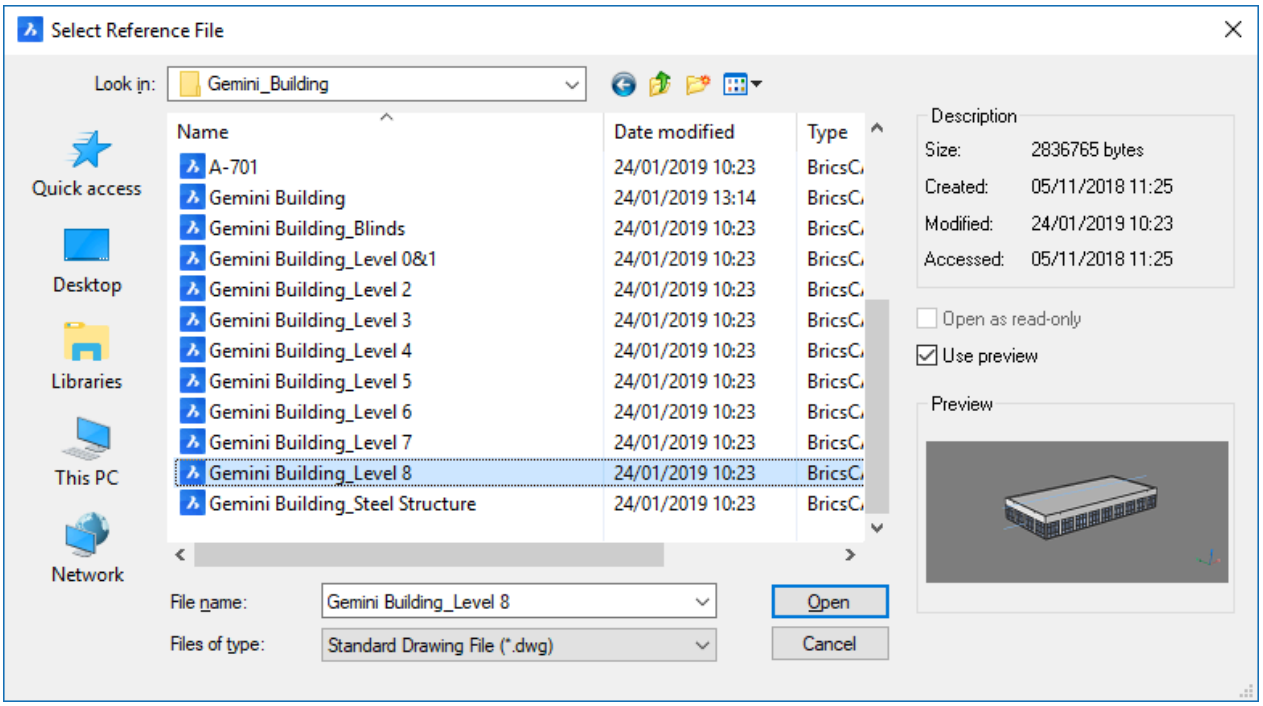

| | |
|---|---|
| **Referências externas(1)** | Mostra a seção de Referências Externas. |
| **Anexar RefEx (2)** | Anexa um modelo como uma referência externa. |
| **Desanexar RefEx (3)** | Remove completamente o RefEx selecionado, do modelo atual. |
| **Recarregar RefEx (4)** | Recarrega o RefEx selecionado. Isso é útil quando os modelos de origem foram alterados e você deseja ver as versões atualizadas no modelo mestre. |
| **Descarregar RefEx (5)** | Descarrega o RefEx selecionado. Essa opção oculta o RefEx da vista. |
| **Juntar RefEx (6)** | Mescla os modelos de origem permanentemente no desenho atual. Mesclar o RefEx ao desenho atual torna o RefEx parte do desenho. Neste caso, as referências ao RefEx desaparecem do Explorer do Desenho. |
| **Inserir RefEx (7)** | Converte RefEx's em blocos. |
| **Abrir RefEx (8)** | Abre o desenho referenciado. |

| | |
|---|---|
| **Vista de Detalhe (9)** | Exibe os detalhes dos RefEx's: |
| **Vista de ícones (10)** | Exibe ícones com os RefEx's: |
| **Vista em árvore (11)** | Exibe a relação entre RefEx's em uma vista em forma de árvore: |

2 Para anexar modelos referenciados externamente, clique no botão **Anexar RefEx** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

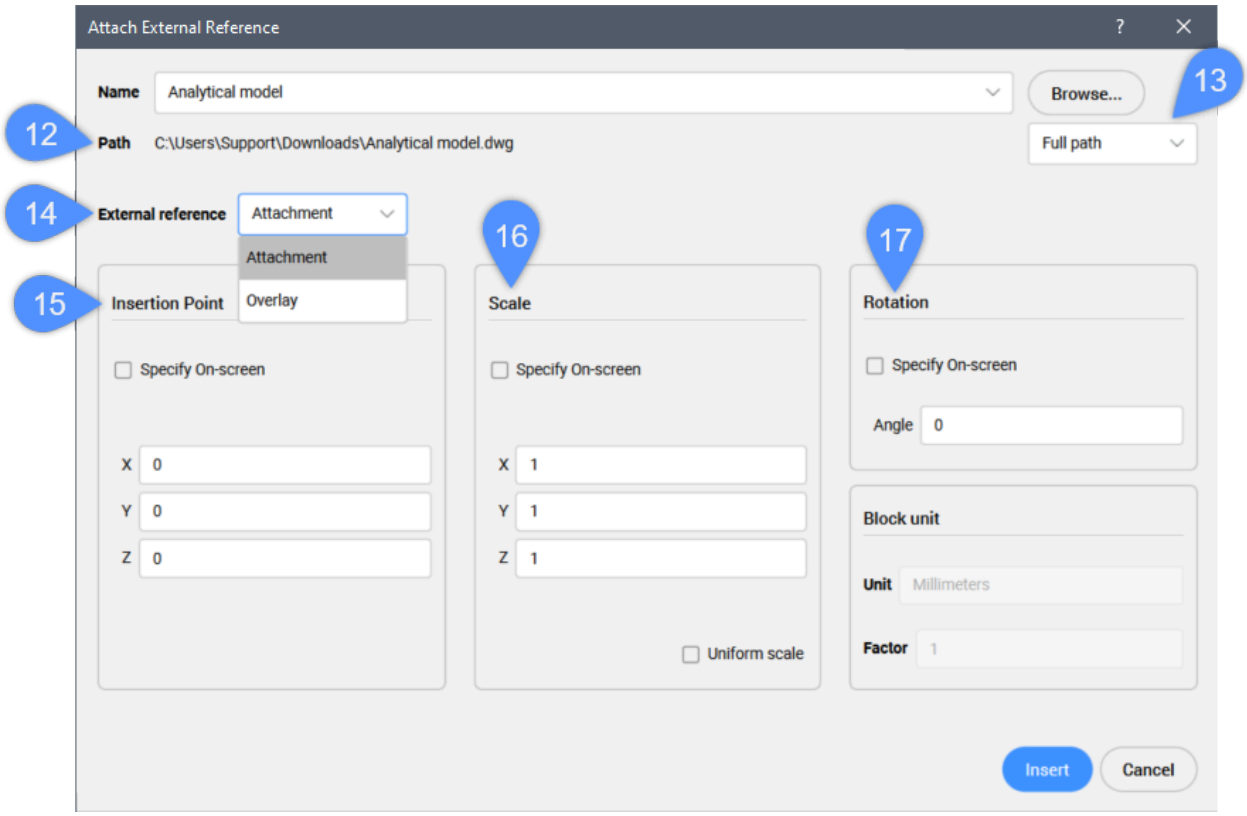
A caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Referência** é exibida.

A ilustração a seguir mostra a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Referência**. A partir dessa caixa de diálogo, selecione o arquivo DWG que deseja anexar ao seu modelo principal, e clique em **Abrir**.




A seguir, a caixa de diálogo **Anexar Referência Externa** é exibida.

A ilustração a seguir mostra a caixa de diálogo **Anexar Referência Externa**. A tabela abaixo apresenta cada opção da caixa de diálogo **Anexar Referência Externa**. A partir dessa caixa de diálogo, selecione as opções que quer aplicar, e clique em **OK**.

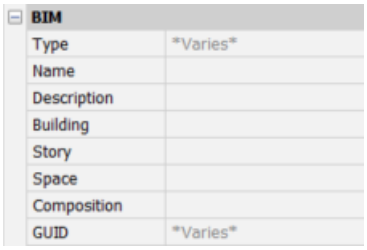



| | |
|---|---|
| **Campo de Caminho (12)** | Exibe o caminho completo do desenho selecionado. |
| **Tipo de caminho (13)** | Inclui as opções **Caminho completo, Caminho relativo** e **Sem caminho**.<br>**Caminho completo**: Quando você move seu desenho contendo um RefEx para outro local, BricsCAD ainda vai procurar pelo RefEx no local anterior, e não deve encontrar este Arquivo de Referência.<br>**Caminho relativo**: Quando você move seu desenho contendo um RefEx para outro local, o novo caminho de arquivo será criado no novo local. A pasta do arquivo será configurada corretamente usando a mesma estrutura de pastas que a primeira. |

| | |
|---|---|
| **Tipo de Referência Externa (14)** | Inclui tipos de referência em **Anexação** e **Subjacências**.<br>**Anexação**: Anexa todos os RefEx's, incluindo RefEx's aninhados. Por exemplo, você tem o primeiro nível de RefEx “X” e este contém aninhados os RefEx's “Y” e “Z”. Quando a opção de anexação é selecionada, o primeiro nível de RefEx (X) e seus RefEx's aninhados (Y e Z) serão anexados ao desenho.<br>**Subjacências**: Vai anexar somente o primeiro nível de RefEx (X), enquanto os RefEx's aninhados, Y e Z, não serão carregados. Esse recurso também pode ser usado para evitar referências circulares. |
| **Ponto de inserção (15)** | Permite que o usuário especifique o ponto de inserção na tela ou nos campos X-, Y-, Z-. |
| **Escala (16)** | Permite que o usuário especifique a Escala na tela ou nos campos X, Y, Z. Marque a opção **Escala Uniforme** para especificar a escala apenas no campo X-. |
| **Rotação (17)** | Permite que o usuário especifique o ângulo de rotação na tela ou no campo **Angulo**. |

Observe que a opção **BIM XReferencia**, do BIM Classificar, permite a você classificar o modelo como uma referência externa. A identificação da informação não será explicitamente representada no modelo atual, ou no banco de dados do projeto. Tal informação aparece após anexar o modelo a outro projeto. Para fazer isso, siga o passo acima.

A ilustração a seguir mostra a categoria BIM no painel de **propriedades** depois de anexar o modelo que está sendo classificado como um RefEx.




3 Para desanexar um RefEx existente, selecione o RefEx que você deseja desanexar em seu modelo principal, e clique no botão de ferramenta **Desanexar RefEx** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

Os RefEx's selecionados estão desanexados.

***Nota:*** Mantenha pressionada a tecla Ctrl para selecionar múltiplos RefEx's, ou para desselecionar um RefEx selecionado.

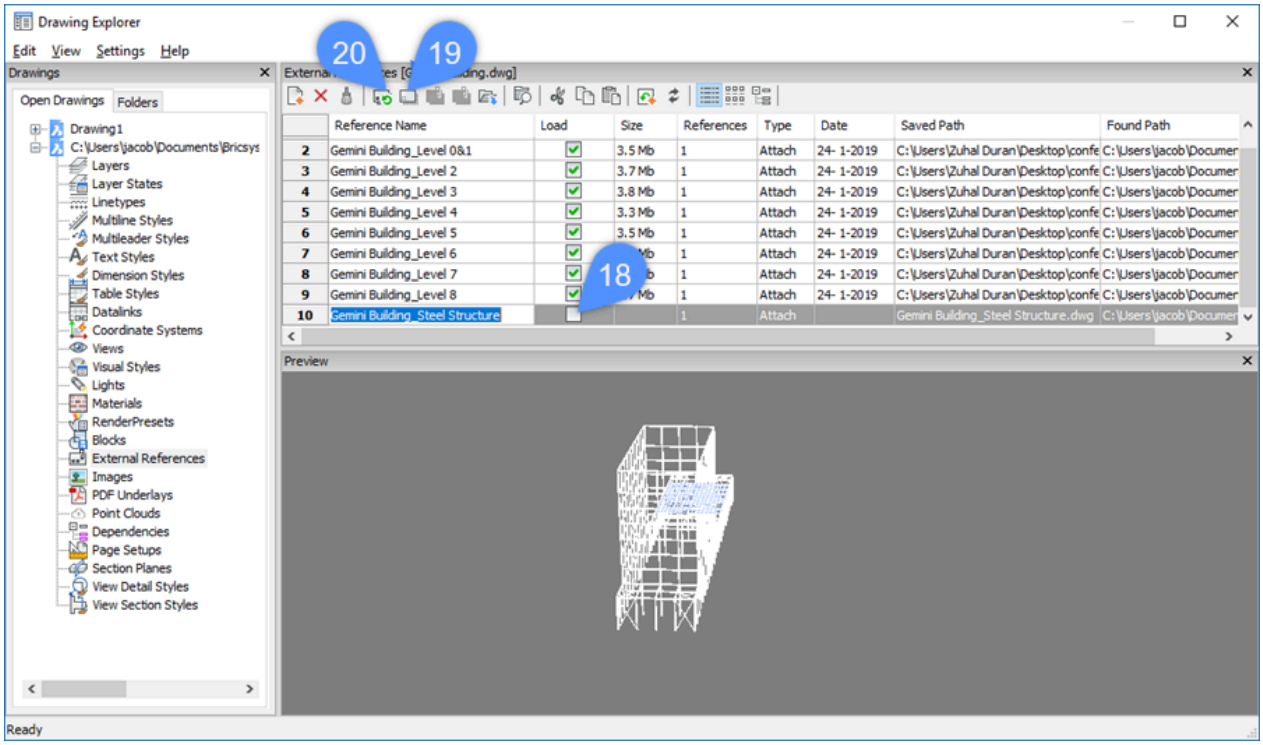
4 Siga um destes procedimentos para descarregar e recarregar um RefEx existente.

- Clique na coluna **Carregar** (18) de um RefEx carregado.

  Este RefEx é descarregado no seu modelo principal.

  Para recarregar o RefEx, marque a caixa de carregamento deste RefEx.
- Selecione o RefEx, e clique no botão Descarregar RefEx (19) na barra de ferramentas Detalhes.
- Selecione o RefEx descarregado, e clique no botão Recarregar RefEx (20).

  A ilustração a seguir mostra os botões de ferramenta **Carregar** coluna (18), Descarregar RefEx (19) e Recarregar RefEx (20) no **Explorer do Desenho**.




5 Para modificar o tipo de anexo, clique na coluna **Tipo** de uma RefEx existente e alterne de **Anexar** para **Subjacência** ou vice-versa. O mesmo processo pode ser seguido para modificar o **Caminho salvo** de um RefEx e **Caminho encontrado** de uma subjacência.

6 Clique em **X** para fechar a caixa de diálogo. Observe que as alterações que foram feitas aparecem depois que você fecha o **Explorer do Desenho**.

# 29. Documentação do projeto

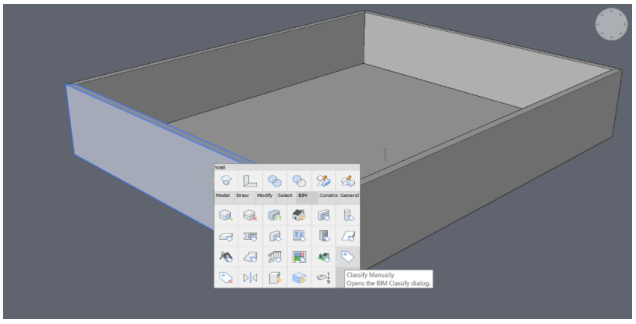
## 29.1 Anotações em 3D

### 29.1.1 Comandos

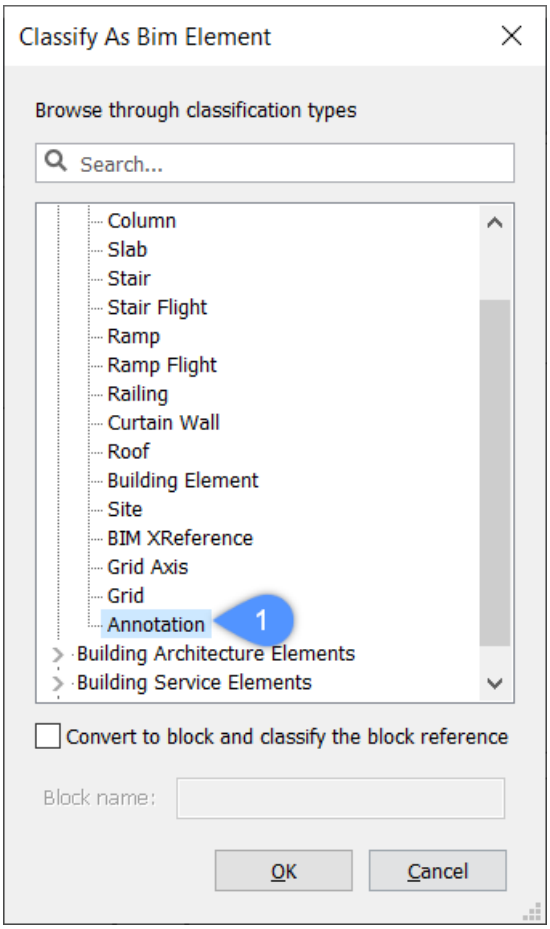
BIMETIQ, BIMCLASSIFICAR

### 29.1.2 BIM Classificar como uma anotação

1 Selecione um sólido e selecione **Classificar Manualmente** no Quad, ou classifique como **Outro** depois de iniciar o comando BIMCLASSIFICAR na linha de Comando:

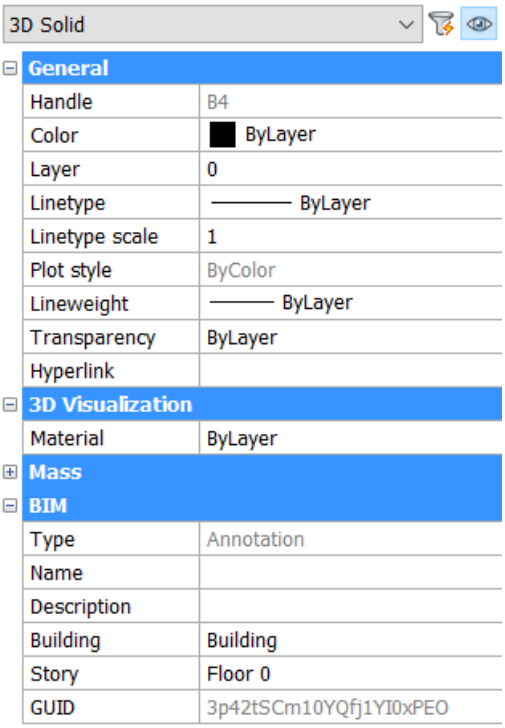


2 Escolha classificar como **Anotação (1)** na pasta de **Building Core Elements** e clique em **OK**:




3 Ao abrir o painel **Propriedades** do sólido selecionado, você pode alterar o **Nome**, a **Descrição**, **Edifício** e **Pavimento**.

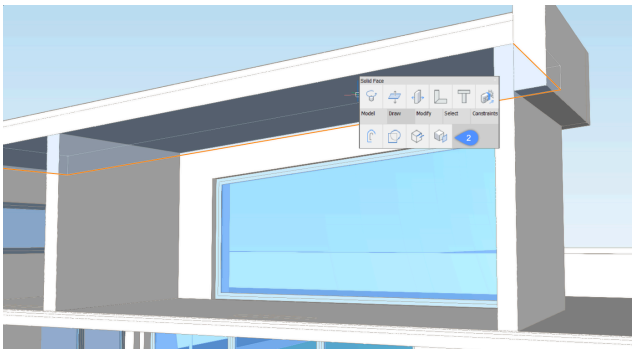
***Nota:*** A propriedade **GUID** não pode ser alterada porque tem uma string única, gerada automaticamente.




### 29.1.3 Mostrar informações adicionadas de um material de acabamento.

Neste procedimento, você vai adicionar informações de projeto a uma estrutura de telhado em concreto.

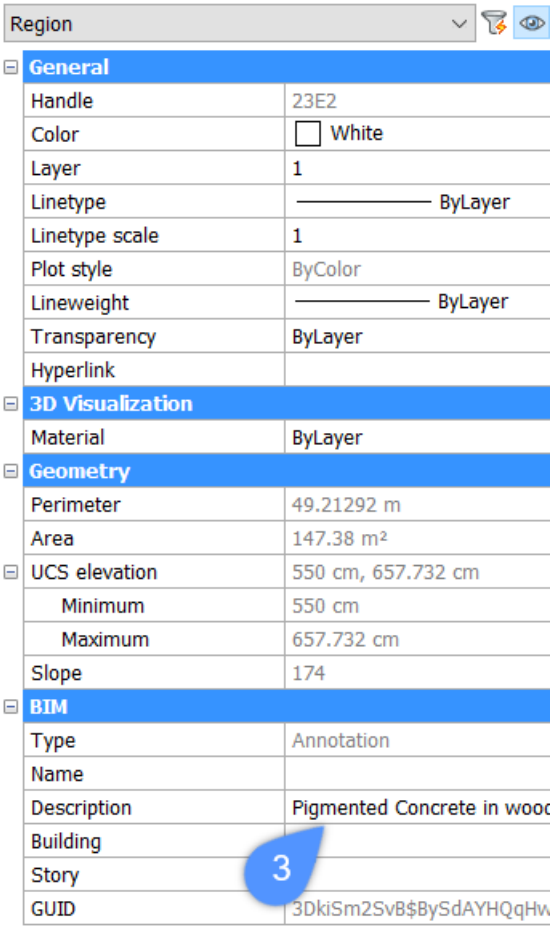
1 Use o comando EXTFACES (2) em **Desenhar** no Quad, para extrair a face da entidade **Telhado**. Uma região agora está criada.



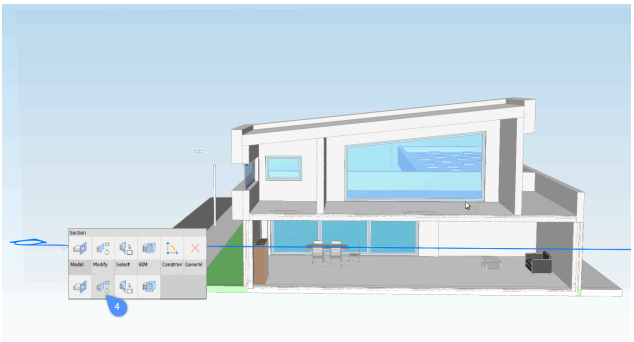
2 Classifique a região como uma **Anotação** conforme visto acima.

3 Entre o texto desejado no campo **Descrição** (3) (encontrado no painel **Propriedades**):

***Nota:*** Por padrão, a BimEtiq faz referência à propriedade **Descrição**.



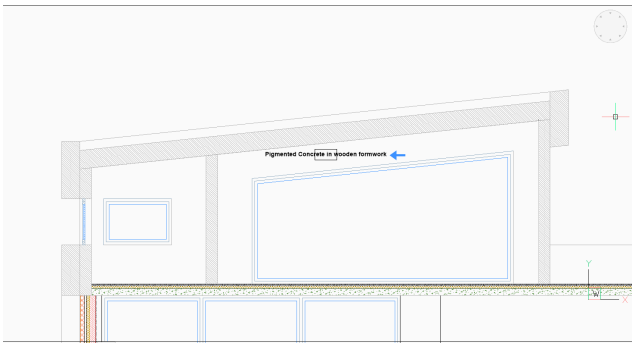

4 Faça um corte através da região (com o comando BIMCORTE) e selecione **Gerar Corte** (4) ( ) no Quad:



5 Abra o desenho de corte gerado.

6 Digite BIMETIQ na linha de Comando OU selecione **Etiquetar automaticamente** na aba **Anotar** da Faixa de opções.

O texto que você adicionou está agora no desenho 2D:



### 29.1.4 Mostrar a área de superfície de uma superfície extraída

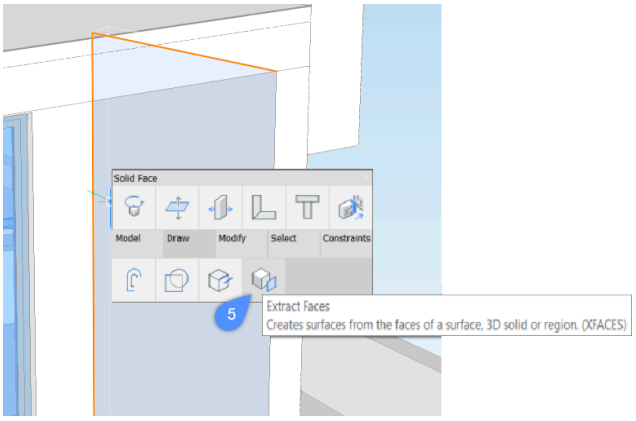
Este procedimento vai ensinar como exibir outras propriedades de uma entidade classificada como um objeto de **Anotação**.

***Nota:*** A marca de anotação por padrão extrai informações da propriedade **Descrição**.

Para obter mais informação sobre marcação, consulte o artigo **Usar Etiquetas BIM**.

1 Selecione a face da qual você deseja extrair a informação.

2 Selecione **Extrair Faces (5)** do Quad. Uma região agora está criada.




3 Classifique a região como uma **Anotação** conforme acima.

4 Faça um corte através do sólido (com o comando BIMCORTE) e selecione **Gerar Corte** ( ) no Quad.

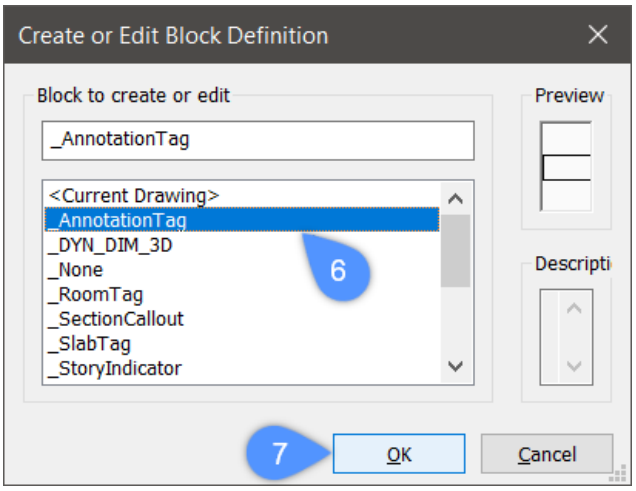
5 Abra o desenho de corte gerado.

6 Digite BIMETIQ na linha de Comando OU selecione **Etiquetar automaticamente** na aba **Anotar** da Faixa de opções.

***Nota:*** A etiqueta aparece vazia porque se refere por padrão à propriedade **Descrição**.

7 Inicie o comando EDITARBLOCO.

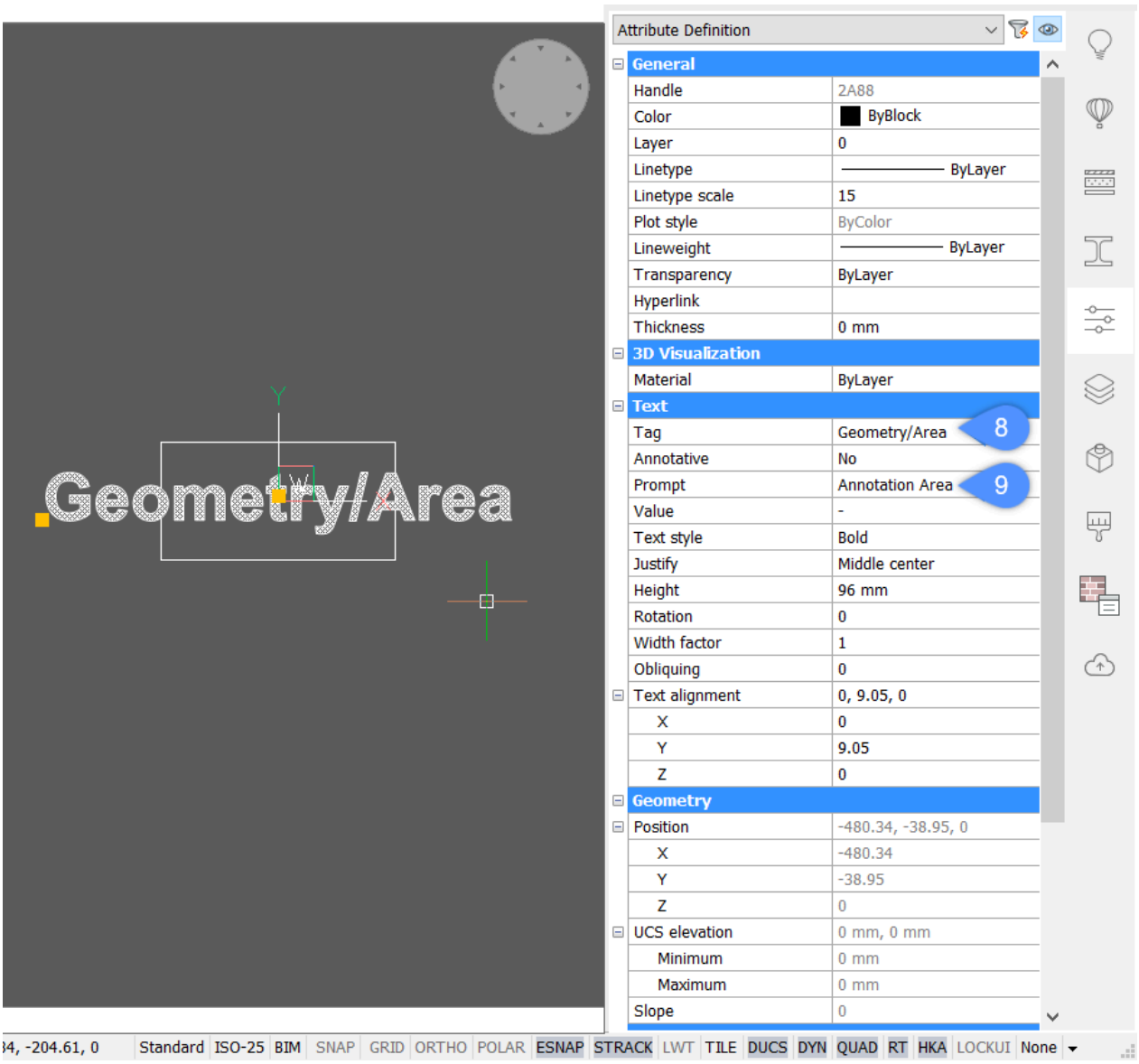
8 Selecione **_AnnotationTag (6)** e clique em **OK (7)** .




9 Selecione a definição do atributo, no painel **Propriedades**.

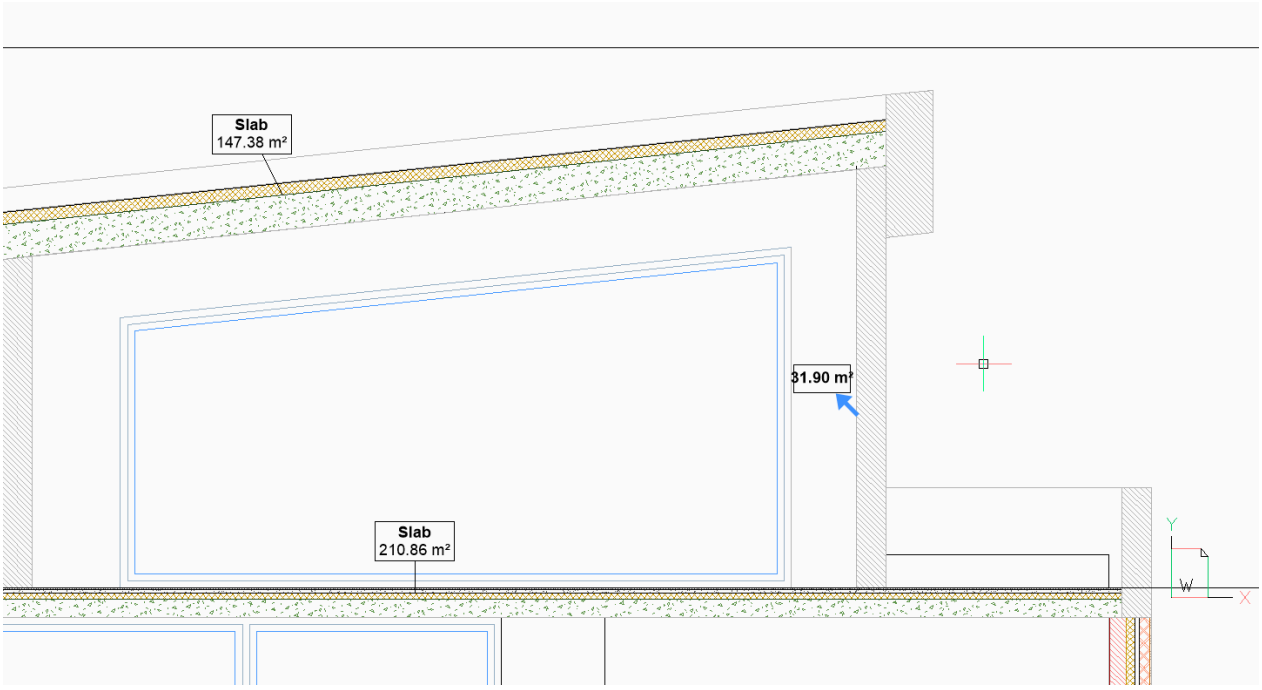
10 Edite a propriedade **Etiq**, altere-a para **Geometria/Área (8)**.

11 **(Opcional)** Você também pode alterar a propriedade **Aviso** (9).




12 Digite FECHARBLOCO na linha de comando e clique em **Salvar**.

13 Selecione a janela de exibição e escolha **Gerar Corte** ( ) do Quad. A área da região é agora exibida na etiqueta.




## 29.2 Personalizar e usar Etiquetas BIM

Os seguintes arquivos de origem são usados no processo de etiquetagem BIM:

- **_SectionTag.dwg** contém definições de blocos de etiquetas e seus Estilos Multichamada.
- **_TagTypeToStyle.xml** vincula os tipos de entidades BIM aos Estilos Multichamada, listando um estilo para cada tipo de entidade.

Ambos os arquivos podem ser encontrados na pasta **Support**:

C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD*V27*x64\en_US\Support\Bim\Sections

Use o comando SUPPORTFOLDER para abrir a pasta, então navegue até  > **Bim** > **Sections**.

***Importante:*** Ao atribuir etiquetas a uma folha em um projeto, BricsCAD também necessita acessar as informações do modelo 3D, portanto, recomenda-se tê-lo aberto previamente. Se o modelo 3D não estiver aberto, pode levar alguns segundos para inserir a primeira etiqueta, especialmente em modelos grandes.

### 29.2.1 Como funciona a etiquetagem BIM

As Etiquetas BIM são entidades Multichamada de estilos predefinidos que recuperam informação (valores de propriedade) das entidades BIM etiquetadas.

Os estilos Multi-chamada predefinidos para etiquetagem BIM são de dois tipos:

- Estilos Multi-chamada com conteúdo de ***Bloco*** (linhas, textos fixos, etc.) e ***Atributos*** definidos internamente, cada atributo referindo-se a uma propriedade de um tipo de entidade BIM. O conteúdo do atributo é substituído no momento da etiquetagem pelo valor real de propriedade da entidade BIM.
- Estilos Multi-chamada com conteúdo de ***Texto*** e ***Campos*** definidos internamente, cada campo referindo-se a uma propriedade de um tipo de entidade BIM. O conteúdo do campo é substituído, após a etiquetagem, pelo valor real da propriedade da entidade BIM.

Essas definições são armazenadas no arquivo template **_SectionTag.dwg**.

**Entender o processo de etiquetagem BIM**

Quando atualizar pela primeira vez, qualquer Corte BIM colocado em uma nova Folha dentro de um projeto BIM, BricsCAD copia as definições de estilo Multichamada do arquivo **_SectionTag.dwg** de template para o arquivo DWG daquela Folha. Depois disso, BricsCAD usa para aquela Folha as definições existentes no arquivo DWG da Folha.

Ao mesmo tempo, ao executar o comando BIMETIQ em uma Folha, BricsCAD verifica se outras definições além das presentes no arquivo DWG da Folha estão disponíveis no arquivo **_SectionTag.dwg** e copia também essas. No entanto, este não atualiza as definições copiadas anteriormente.

***Nota:*** Para fazer isso manualmente, siga os passos do procedimento abaixo: **Substituindo uma definição de estilo Multichamada em um desenho de folha pela definição atualizada no arquivo _SectionTag.dwg**.

Quando selecionar uma Entidade BIM para etiquetar na Folha, BricsCAD detecta o tipo da entidade e pesquisa no arquivo **_TagTypeToStyle.xml** pelo nome do estilo Multichamada a ser usado ao etiquetar esse tipo de entidade. Então, este pesquisa a definição daquele estilo Multichamada no arquivo DWG da Folha, e usa esta para a etiqueta.

Finalmente, BricsCAD preenche os Campos ou Atributos dentro da etiqueta do estilo Multichamada atribuído, com o valor real da propriedade da Entidade BIM selecionada.

***Nota:***

- Editar definições de estilo Multichamada no arquivo **_SectionTag.dwg** só afeta a criação de Etiquetas BIM quando aquelas definições de blocos em Etiquetas ainda não estão presentes no desenho de saída.
- Editar as definições de estilo Multichamada em um arquivo DWG de Folha afeta somente as Etiquetas BIM **naquele desenho**. Para copiar as definições do desenho da folha para o desenho do modelo, siga os passos do procedimento abaixo: **Adicionando ou substituindo definições de estilo Mleader no arquivo de modelo _SectionTag.dwg**.

**Substituir uma definição de estilo Multichamada em um desenho de Folha pela definição atualizada no arquivo _SectionTag.dwg**

1 Abra o arquivo DWG da Folha desejada.

2 Exclua todas as Etiquetas inseridas com o estilo correspondente, para garantir que o estilo Multichamada não seja mais usado na folha.

3 Remova as definições de estilo Multichamada na Folha (consulte o artigo sobre **ELIMINAR comando**).

4 Siga um dos procedimentos:

5
   a Atualize o Corte BIM usando as opções do menu de contexto na aba **Folhas** do painel **BIM Navegador do Projeto**.
   b Execute o comando BIMTAG na planilha.

Isso copia a definição atualizada do arquivo **_SectionTag.dwg** para o arquivo DWG da Folha.

**Adicionar ou substituir definições de estilo MChamada no arquivo de template _SectionTag.dwg**

Se você personalizou ou adicionou seus estilos de Multichamada em apenas um desenho de Folha resultante, as folhas que gerou posteriormente não poderão acessar esses Estilos Multichamada.

Para garantir que todas as Folhas **recém-geradas** possam acessar esses estilos, copie os Estilos Multi-chamada do desenho de Folha para o template **_SectionTag.dwg** usando a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**:

1 Abra o arquivo DWG da Folha, no qual você personalizou ou adicionou algumas definições de estilo Multichamada, bem como o arquivo **_SectionTag.dwg**.

2 No arquivo de desenho DWG da Folha, execute o comando ESTILOLINCHMULT (atalho **MLS**) para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a Seção selecionada **Estilos Multichamada**.

3 Na lista **Estilos Multichamada**, selecione todos os estilos que você personalizou ou adicionou, que você quer copiar para o arquivo **_SectionTag.dwg**.

4 Clique no botão **Copiar**, no topo da lista.

5 Na árvore **Abrir Desenhos** à esquerda da caixa de diálogo **Explorer do Desenho**, expanda o nó de arquivo **_SectionTag.dwg** clicando no botão **+**, então clique na seção **Estilos Multichamada**.

6 (Opcional) Exclua todos os estilos desnecessários da lista **Estilos Multichamada**. Selecione esses na lista, então clique em botão **Excluir** no topo da lista.

   ***Importante:*** Tenha em mente que você não pode sobrescrever estilos que tenham nomes semelhantes, portanto, você deve excluir todos os estilos desatualizados antes de copiar outros estilos com nomes semelhantes.

7 Clique no botão **Colar** no topo da lista.

8 Verifique se todos os Estilo Multichamada desejados estão presentes no **_SectionTag.dwg**.

9 Copie e cole os nomes deles em um arquivo de texto.

10 ***Nota:*** Esses nomes são necessários ao vincular Tipos BIM a Estilos Multichamada no arquivo **_TagTypeToStyle.xml**.

11 Feche a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

12 Salve o arquivo **_SectionTag.dwg**.

   Os Estilos Multichamada foram adicionados ao arquivo **_SectionTag.dwg**.

### 29.2.2 Vincular tipos de entidade a Estilos Multichamada (templates de Etiqueta BIM)

Os tipos de Entidade BIM estão vinculados a Estilos Multichamada por meio de blocos de código dentro do arquivo **_TagTypeToStyle.xml**.

Cada bloco de código contém dois elementos, seguindo esta estrutura:

```
<tag type="BIM_ENTITY_TYPE"> <style name="_MLeaderStyleName" autoPlacement="true"
 autoRotation="true" offset="1" /> </tag>
```

- **BIM_ENTITY_TYPE** representa o tipo de entidade do Elemento BIM a ser etiquetado com o estilo MultiChamada especificado com mais dados dentro deste bloco de código. A sintaxe correta é **BIM_** seguida do **nome do tipo de entidade** conforme especificado no painel **Propriedades**, em Maiúsculas e com os espaços substituídos por uma sublinha '_ '. Por exemplo, a frase BIM_AIR_TERMINAL_BOX corresponde ao tipo de entidade **Air Terminal Box** (Caixa do Terminal Aéreo).

- **_MLeaderStyleName** representa o nome do estilo MChamada no arquivo **_SectionTag.dwg**, a ser usado como base para a etiquetagem deste tipo de Elemento BIM.

  ***Nota:*** Cada estilo possui três opções:

  - **AutoColocação="true"** (verdade) garante que etiquetas desse tipo sejam geradas automaticamente ao usar a opção de comando **Auto** em BIMETIQ. Se a opção estiver definida como **false**, etiquetas não são geradas automaticamente. Você só pode gerá-las manualmente.
  - **AutoRotação = "true"** (verdade) vai rotacionar a etiqueta ao longo do eixo principal da entidade etiquetada. Se a opção estiver definida como **false**, as etiquetas deste tipo são colocadas horizontalmente.
  - **deslocamento="1"** irá deslocar as etiquetas na perpendicular ao eixo principal da entidade etiquetada.

Para adicionar um bloco de código ao arquivo, siga estes passos:

1 Digite SUPPORTFOLDER na linha de Comando, para abrir a pasta de Suporte.

2 Navegue até a pasta **Bim** > **Sections**.

3 Abra o arquivo **_TagTypeToStyle.xml** usando um editor de texto ASCII (ex., Bloco de Notas).

4 Adicione o bloco de código na parte inferior do arquivo, logo antes de </TagTypeToStyle>.

5 Salve o arquivo **_TagTypeToStyle.xml**.

O tipo de entidade BIM agora está vinculado ao estilo MChamada. Você pode testar criando um novo arquivo de Folha para uma Seção BIM, então usando o comando BIMETIQ nos diferentes tipos de entidades.

### 29.2.3 Editar ou criar definições de estilo MChamada com campos de texto

Para saber qual valor de propriedade buscar durante a marcação BIM, uma definição no Estilo Multichamada utiliza a expressão de campo da propriedade da Entidade BIM. Essa expressão é armazenada pelo campo dentro da definição do Estilo Multichamada.

Quando editar ou criar uma definição de estilo MChamada para etiquetar BIM, é necessário colar parte da expressão de campo da propriedade desejada, no campo dentro da definição de Estilo Multichamada.

As expressões dos campos de propriedade podem ser pesquisadas na caixa de diálogo **Campo** (comando CAMPO).

**Encontrar a expressão de campo da propriedade da entidade BIM para usar em campo de texto**

***Importante:*** Para encontrar facilmente a expressão de campo correta de uma propriedade, é melhor usar um arquivo com um modelo BIM que contenha o tipo de entidade BIM desejado, para ser etiquetado. Certifique-se de que as propriedades desejadas desta Entidade BIM estejam visíveis. Quando necessário, adicione também as propriedades personalizadas ou atributos de bloco relevantes (que você deseja etiquetar) dessa entidade neste modelo BIM.

***Nota:*** As propriedades disponíveis para um tipo específico de Entidade BIM são exibidas no painel **Propriedades** quando uma Entidade BIM daquele tipo é selecionada no modelo. Clique no botão **+** para expandir um nó de tipo de propriedade.

1 Abra o modelo BIM que contém o tipo de entidade para o qual você está criando um estilo MChamada, bem como todas as propriedades relevantes que você deseja usar em sua Etiqueta.

2 Inicie o comando CAMPO para abrir a caixa de diálogo **Campo**.

3 Na árvore **Nomes de campo**, vá para **Extensões** > **PropriedadesExtensão**.

4 Clique no botão **Selecione** ( ) ao lado de **Tipo de objeto** e selecione no modelo uma entidade do tipo a ser etiquetada posteriormente (por exemplo, uma **Parede** BIM, para a qual você está criando um estilo MChamada.

A lista suspensa na **categoria Propriedade** na caixa de diálogo **Campo** é preenchida com todas as categorias disponíveis para o Tipo de entidade BIM selecionado.

5 Selecione a desejado na **categoria Propriedade** (ex., **Parede Comum**), então a **Propriedade** dentro da categoria (ex., **Capacidade carga**).

A **Expressão do campo** exibe uma string semelhante à seguinte: %<\BcObjProp Object(%<_ObjId 2007962560>%).LoadBearing~IFC~BIM>%

6 A partir dessa expressão, copie o texto (Ctrl+C) logo após '.' até a expressão após o último '~ ' (neste caso, LoadBearing~IFC~BIM (SuporteCarga)) e salve-a em um arquivo de texto.

***Importante:*** Esta peça será usada posteriormente ao personalizar ou criar um **Estilo Multichamada** para Etiquetas BIM.

7 Feche a caixa de diálogo **Campo**.

***Nota:***

- Você também pode encontrar todas as propriedades de extensão padrão disponíveis (ex., propriedades IFC) no arquivo **_SectionTag.dwg** ou desenho da Folha. Para fazer isso, execute o comando CAMPO no arquivo correspondente. Na caixa de diálogo **Campo**, vá para **Nomes de campo** > **Extensões** > **Objeto2d Multichamada** e selecione a aplicável **categoria Propriedade** e nome da **Propriedade**. No entanto, esta é uma lista muito longa de todas as propriedades possíveis para o Tipo de BIM e pode ser difícil de pesquisar. Consequentemente, o seguinte método pode ser recomendado para acessar facilmente uma lista mais restrita das propriedades disponíveis em um determinado Tipo de BIM.
- Para definir dentro do arquivo **_SectionTag.dwg** um **Estilo Multichamada** com campos que usam **Propriedades personalizadas**, você deve seguir o mesmo procedimento descrito acima.

  Isso significa encontrar a expressão de campo da propriedade personalizada associada ao Tipo de entidade BIM, e copiar e colar parte desta na expressão do campo dentro do **Estilo Multichamada** que você quer definir.

Isso ocorre porque essas **Propriedades personalizadas** e categorias de propriedades personalizadas não estão listadas sob propriedades **Nomes de campo** > **Extensões** > **Objeto2d Multichamada**, pois essas ainda não são conhecidas dentro do arquivo **_SectionTag.dwg** . Essas só são conhecidas quando um arquivo DWG passa a fazer parte de um projeto BIM que contém essas propriedades personalizadas (ex., quando um novo arquivo DWG é criado e adicionado a um projeto que possui essas propriedades personalizadas configuradas).

**Personalizar um estilo MChamada existente com conteúdo de texto**

1 Para personalizar:

1
- ***etiquetas em seu template***, abre o arquivo **_SectionTag.dwg**.
- ***etiquetas em apenas uma Folha de um Projeto BIM***, abra o arquivo DWG dessa Folha (que deve conter o resultado de uma seção BIM já gerada).

2 Execute o comando ESTILOLINCHMULT (atalho **MLS**) para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a seção **Estilos Multichamada** selecionada.

3 Na lista **Estilos Multichamada**, clique em um nome que termine em '**StyleMin**' ou '**StyleMax**' (ex., **_WallTypeStyleMin**).

4 (Opcional) Na aba **Chamada**, edite as propriedades da linha de chamada.

5 Clique na aba **Conteúdo**.

**Tipo de Conteúdo** está definido para **TextoM**.

6 Sob **Opções de texto**, clique no botão de reticências, ao lado de **Texto predefinido**.

A barra de ferramentas **Formatação do Texto** é aberta.

Os traços sobre um fundo cinza representam a entidade **Campo** dentro do editor de texto. Seu conteúdo será substituído, no momento da marcação, pelo valor real da propriedade da entidade BIM.

7 Clique duas vezes nos traços para abrir a caixa de diálogo **Campo**.

A **Expressão do campo** do Estilo selecionado é exibido na parte inferior da caixa de diálogo. A string deve ser semelhante a esta: \BcObjProp2dMLeader Object(%<_ObjId %MLeaderId%>%).Thickness~Quantity \f "%lu2%pr0%zs12".

No caso do estilo **_WallTypeStyleMin**, a entidade de campo única dentro do texto exibe a propriedade **Espessura** a partir do conjunto de propriedades **Quantidade**. Isso é representado na expressão de campo pela string Espessura~Quantidade.

8 Para alterar a propriedade exibida dentro da Etiqueta BIM, substitua a parte Thickness~Quantity nesta Expressão de campo pela string salva anteriormente (consulte o procedimento **Encontrar a expressão de campo da propriedade da entidade BIM para usar em campo de texto**).

**Criar um novo estilo MChamada com conteúdo de texto**

1 Para adicionar uma nova etiqueta:

1
- ***no seu template***, abra o arquivo **_SectionTag.dwg**.
- ***em apenas uma Folha de um Projeto BIM***, abra o arquivo DWG dessa Folha (que deve conter o resultado de uma seção BIM já gerada).

2 Execute o comando ESTILOLINCHMULT (atalho **MLS**) para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a seção **Estilos Multichamada** selecionada.

3 Clique no botão da ferramenta **Novo** ().

A caixa de diálogo **Estilo Multichamada** é exibida.

4 No campo **Nome**, digite o nome do novo estilo.

***Importante:*** O nome deve ser exclusivo e que permita identificar posteriormente para qual tipo de entidade esse estilo (Etiqueta BIM) foi definido.

5 Na lista **Basear novo Estilo Multichamada em**, selecione um estilo de origem:

- Selecione **<Nenhum>** para começar pelo estilo 'vazio'.
- Selecione um estilo previamente definido para etiquetas BIM (um com um nome que termina em '**StyleMin**' ou '**StyleMax**') para começar com algum conteúdo de exemplo.

6 Clique o botão **Criar...**.

7 (Opcional) Na aba **Chamada**, edite as propriedades da linha de chamada.

8 Clique na aba **Conteúdo** e certifique-se de que **Tipo de conteúdo** está definido para **TextoM**.

9 Sob **Opções de texto**, clique o botão de reticências (...) ao lado de **Texto predefinido**.

A barra de ferramentas **Formatação do Texto** é aberta.

10 (Opcional) Adicione texto fixo no editor de texto.

11 Adicione um campo no editor de texto. Para fazer isso:

a Clique no botão **Campo** () na barra de ferramentas **Formatação do Texto**.

A caixa de diálogo **Campo** é aberta.

b Na árvore **Nomes de campo**, vá para **Extensões** > **Object2dMLeader**.

c Selecione qualquer **Propriedade** (ex., **Material**) de qualquer **categoria de Propriedade** (ex., **Visualização 3D**).

A string **Expressão do campo** para esta propriedade deve ser semelhante a esta: \BcObjProp2dMLeader Object(%<_ObjId %MLeaderId%>%).Material~Native.

12 Altere a propriedade exibida dentro da Etiqueta BIM para aquela desejada, substituindo a parte Material~Native pela string salva anteriormente (consulte o procedimento abaixo, **Encontrar a expressão de campo da propriedade da entidade BIM para usar em campo de texto**).

13 Clique **OK** para fechar a caixa de diálogo **Campo**.

14 Clique **OK** para fechar a barra **Formatação do Texto**.

15 Feche a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

16 Salve o desenho.

17 O Novo Estilo Multichamada foi adicionado ao desenho.

### 29.2.4 Editar ou criar definições de estilo MChamada com atributos de bloco

Para saber qual valor de propriedade BIM buscar durante a marcação BIM, um atributo no bloco de origem de uma definição de Estilo Multichamada usa o valor de sua propriedade **Etiqueta**. Esse valor segue uma regra de sintaxe específica para a respectiva propriedade BIM.

**Encontrar a sintaxe correspondente para a propriedade da entidade BIM a usar em um atributo de bloco.**

Para a maioria das propriedades, a sintaxe exige tanto o tipo quanto o nome da propriedade. Por exemplo, a propriedade **Escala do TipoLinha**, colocada sob o tipo de propriedade **Geral**, requer a sintaxe general/<nome propriedade>. Portanto, a string de *escala geral/tipo de linha* é armazenada como a **Etiqueta** valor da propriedade.

***Nota:*** As propriedades disponíveis para um tipo específico de Entidade BIM são exibidas no painel **Propriedades** quando uma Entidade BIM daquele tipo é selecionada no modelo. Clique no botão **+** para expandir um nó de tipo de propriedade.

A tabela a seguir mostra a sintaxe necessária para propriedades de vários tipos de propriedade.

| Tipo de propriedade | Sintaxe | Exemplos |
|---|---|---|
| **BIM** | <nome propriedade> | nome<br>pavimento<br>delimitador de espaço |
| **Parâmetros** | parameters/<parametername> | parameters/w<br>parâmetros/<br>espessuradoquadro |
| **Geral** | geral/<nome propriedade> | geral/camada<br>geral/escala tipo de linha |
| **Massa** | massa/<nome da propriedade><br>massa/<nome da propriedade>:<afiliado> | massa/área de superfície<br>massa/elevação ucs:mínima |
| **Geometria** | geometria/<nome da propriedade><br>geometria/<nome da propriedade>:<afiliado> | geometria/posição<br>geometria/elevação ucs:máximo |
| **Quantidade** | quantidade/<nome propriedade> | quantidade/comprimento<br>quantidade/área de projeção líquida |

| Tipo de propriedade | Sintaxe | Exemplos |
|---|---|---|
| **IFC** | <ifc property set>/<ifc property> | parede comum/rolamento de carga<br>tipo de vidros da janela da porta/camadas de vidro |
| **Definido pelo Usuário** | <property set label>/<property label> | exterior walls/price |
| **Sistema de classificação** | <rótulo do sistema de classificação>/<br><rótulo de código de classificação> | omniclass/omniclass classification code |

**Personalizar um estilo MChamada existente que contém atributos de bloco**

1 Para personalizar:

1
- ***etiquetas em seu template***, abre o arquivo **_SectionTag.dwg**.
- ***etiquetas em apenas uma Folha de um Projeto BIM***, abra o arquivo DWG dessa Folha (que deve conter o resultado de uma seção BIM já gerada).

2 Execute o comando ESTILOLINCHMULT (atalho **MLS**) para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a seção **Estilos Multichamada** selecionada.

3 Na lista **Estilos Multichamada**, clique em um nome que termine em '**Estilo**' (ex., **_WallTypeStyle**).

4 (Opcional) Na aba **Chamada**, edite as propriedades da linha de chamada.

5 Clique na aba **Conteúdo**.

**Tipo de conteúdo** é definido para **Bloco**.

Da lista suspensa **Bloco de origem**, contendo todas as definições de bloco no desenho, a **_WallTag** está selecionado.

Lembre-se do nome deste bloco, pois este é anexado como conteúdo ao Estilo Multichamada **_WallTypeStyle**.

6 Feche a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

7 Execute o comando EDITARBLOCO para abrir a caixa de diálogo **Criar ou Editar Definição de Bloco**.

8 Encontre o bloco **_WallTag** e clique duas vezes neste, para abri-lo no **Editor de Bloco**.

9 Altere a definição do bloco para sua preferência.

10 ***Nota:*** A definição do bloco pode conter qualquer geometria, texto, ou outros elementos que você queira sempre exibir atrás da linha de Chamada da Etiqueta BIM.

11 Adicione um atributo de bloco à definição do bloco de origem, cujo conteúdo será substituído pelo valor real da propriedade da Entidade BIM após a etiquetar:

12 a (Opcional) Copie e cole um atributo existente, ou crie um novo atributo usando o comando

DEFATRIB.

a ***Nota:*** Você pode usar o painel **Estrutura** para fácil identificação das entidades de **Definição de Atributo**.

b Selecione a entidade de atributo no Model Space.

c ***Importante:*** Não clique duas vezes no atributo, pois isso abre a caixa de diálogo **Editar Definição de Atributo**. Esta caixa de diálogo não aceita espaços em seu campo **Etiqueta**. Use o campo **Etiqueta** no painel **Propriedades**, em vez disso.

d Abra o painel **Propriedades**, vá para o campo **Etiqueta** e digite a frase correspondente à propriedade da entidade desejada, usando a sintaxe específica (ver o procedimento **Encontrar a sintaxe correspondente para a propriedade da entidade BIM a usar em um atributo de bloco**).

e (Opcional) Defina as propriedades de **Texto** do atributo (**Estilo Texto**, **Justificar**, **Altura**, etc.).

13 Clique no botão **Fechar e Salvar** na barra **Editor de Bloco**, ou execute o comando FECHARBLOCO com a opção **Salvar**.

14 Salve o arquivo.

15 A propriedade desejada está agora adicionada ao atributo do bloco de origem, na definição de estilo MChamada.

**Criar um novo estilo MChamada contendo atributos de bloco**

1 Para adicionar uma nova etiqueta:
- ***no seu template***, abra o arquivo **_SectionTag.dwg**.
- ***em apenas uma Folha de um Projeto BIM***, abra o arquivo DWG dessa Folha (que deve conter o resultado de uma seção BIM já gerada).

2 Crie uma totalmente nova definição de bloco usando o comando BLOCO.

3 ***Nota:*** Em primeiro você pode adicionar o conteúdo que deseja para sua definição de bloco ao Model Space, e então executar o comando BLOCO para converter este em uma definição de bloco. Nesse caso, certifique-se de:
- Escolher um nome de bloco que seja único e que permita saber posteriormente para qual estilo MChamada você pretende usar o bloco como bloco de origem.
- Escolha o ponto de inserção próximo da sua geometria (selecionando a opção **Ponto base Especificar Na-tela**).
- Selecione o botão de rádio **Excluir entidades selecionadas** para excluir a geometria do Model Space, e em vez disso manter apenas a definição do bloco na sua lista de blocos.

4 (Opcional) Copie e cole outra **Definição de Bloco** para o arquivo usando a seção **Blocos** da caixa de diálogo **Explorer do Desenho** (comando EXPBLOCOS ou atalho **XB**).

5 Execute o comando EDITARBLOCO para abrir a caixa de diálogo **Criar ou Editar Definição de Bloco**.

6 Edite a definição do bloco conforme sua preferência.

7 ***Nota:*** A definição do bloco pode conter qualquer geometria, texto, ou outros elementos que você queira sempre exibir atrás da linha de Chamada da Etiqueta BIM.

8 Adicione um atributo de bloco à definição do bloco, cujo conteúdo será substituído pelo valor real da

propriedade da Entidade BIM no momento de etiquetar:

9 a (Opcional) Copie e cole um atributo existente, ou crie um novo atributo usando o comando DEFATRIB.

a ***Nota:*** Você pode usar o painel **Estrutura** para fácil identificação das entidades de **Definição de Atributo**.

b Selecione a entidade de atributo no Model Space.

c ***Importante:*** Não clique duas vezes no atributo, pois isso abre a caixa de diálogo **Editar Definição de Atributo**. Esta caixa de diálogo não aceita espaços em seu campo **Etiqueta**. Use o campo **Etiqueta** no painel **Propriedades**, em vez disso.

d Abra o painel **Propriedades**, vá para o campo **Etiqueta** e digite a frase correspondente à propriedade da entidade desejada, usando a sintaxe específica (ver o procedimento **Encontrar a sintaxe correspondente para a propriedade da entidade BIM a usar em um atributo de bloco**).

10 Clique no botão **Salvar** na barra **Editor de Bloco**, ou execute o comando FECHARBLOCO com a opção **Salvar**.

11 Execute o comando ESTILOLINCHMULT (atalho **MLS**) para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a seção **Estilos Multichamada** selecionada.

12 Clique no botão da ferramenta **Novo** ( ).

A caixa de diálogo **Estilo Multichamada** é exibida.

13 No campo **Nome**, digite o nome desejado para o novo estilo Multichamada.

***Importante:*** O nome deve ser exclusivo e que permita identificar posteriormente para qual tipo de entidade esse estilo (Etiqueta BIM) foi definido.

14 Selecione um estilo de origem na lista **Basear novo Estilo Multichamada em**.

- Selecione **<Nenhum>** para começar pelo estilo 'vazio'.
- Selecione um estilo previamente definido para Etiquetas BIM para começar com algum conteúdo de exemplo.

15 Clique o botão **Criar...**.

16 (Opcional) Na aba **Chamada**, edite as propriedades da linha de chamada.

17 Clique na aba **Conteúdo** e certifique-se **Tipo de conteúdo** está definido para **Bloco**.

18 Sob **Opções de bloco**, clique na seta da lista suspensa **Bloco de origem** e selecione o nome do bloco criado anteriormente.

19 Feche a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

20 Salve o desenho.

### 29.2.5 Atribuir Etiquetas BIM

**Atribuir manualmente Etiquetas BIM**

A opção **Manual** do comando BIMETIQ permite selecionar o elemento BIM para o qual deseja criar uma etiqueta BIM.

Para obter mais informação sobre esta opção, veja o artigo do **comando BIMETIQ**.

1 Abra o desenho do corte para o qual você deseja criar etiquetas BIM.

1 ***Nota:*** Para obter mais informação sobre como gerar desenhos de seção, consulte o artigo BIM **Gerar Desenhos**.

2 Selecione a opção **Manual**.

Você é solicitado: Escolha um ponto em um elemento BIM seccionado [Auto/Estilo atual MChamada/Alterar tipo de Etiqueta]:

3 Selecione um ponto em uma linha de um Elemento BIM seccionado, ou clique dentro de seu limite para gerar uma etiqueta para este. Se o ponto selecionado estiver compartilhado entre múltiplas entidades BIM, use a tecla Ctrl para circular entre as diferentes etiquetas possíveis.

4 A prévia da Etiqueta é exibida.

Você é solicitado: Coloque a Etiqueta [Próx. elemento]

5 Mova o cursor para ajustar a posição da etiqueta e clique com o botão esquerdo para posicioná-la.

6 Você é solicitado: Escolha um ponto em um elemento BIM seccionado [Auto/Estilo atual MChamada/Alterar tipo de Etiqueta]:

7 Repita as etapas 3 e 4 para todas as entidades que você deseja que sejam etiquetadas.

8 Se você não precisa de mais Etiquetas, pressione a tecla Esc ou Enter para completar o comando.

9 ***Nota:*** Os mesmos passos acima podem ser usados para etiquetar uma laje ou um telhado.

**Atribuir Etiquetas BIM automaticamente**

Se você deseja que todos os elementos BIM em um desenho de seção sejam marcados, é melhor usar a opção **Auto** do comando BIMETIQ. Este comando atribui automaticamente etiquetas BIM a todas as entidades BIM dentro de uma viewport. Se o modelo for alterado, ou novos elementos forem adicionados, as etiquetas BIM poderão ser atualizadas e novas etiquetas adicionadas.

Para obter mais informação sobre esta opção, veja o artigo do **comando BIMETIQ**.

1 Abra o desenho do corte para o qual você deseja criar etiquetas BIM.

2 Inicie o comando BIMETIQ.

3 Você é solicitado: Selecione a viewport do Corte BIM [Manual/Seleção por caixa/opções de seleção (?)]

4 Selecione uma viewport contendo o corte ao qual você deseja adicionar etiquetas BIM.

5 Você é solicitado: Etiquetas já foram atribuídas ao corte. Escolha uma opção de atualização [Atualizar existente/Atualizar existente e adicionar novo/Regenerar tudo] <Regenerar tudo>

Indicadores de corte, indicadores de pavimento e textos explicativos de grade são gerados automaticamente dentro da atualização do corte. Isso significa que Etiquetas já foram atribuídas à seção.

6 Selecione a opção **Atualizar existente e adic. Nova**.

As Etiquetas BIM foram geradas automaticamente para cada uma das Entidades BIM na viewport.

Você é solicitado: Selecione a viewport do corte BIM [Manual/Seleção por caixa/opções de seleção (?)] :

7 (Opcional) Selecione outra viewport na Folha para criar automaticamente Etiquetas BIM a esta.

8 Pressione Esc para concluir o comando.

### 29.2.6 Atribuir etiquetas de composição

As etiquetas de composição permitem que você marque um elemento de parede ou de laje para especificar sua composição. Essas etiquetas BIM são uma lista dos materiais das subcamadas que compõem o elemento.

Para obter mais informação sobre esta opção, veja o artigo do **comando BIMETIQ**.

**Criar etiquetas de composição**

1 Abra o desenho do corte para o qual você deseja criar etiquetas de composição.

2 Inicie o comando BIMETIQ.

3 Você é solicitado: Selecione a viewport do Corte BIM [Manual/Seleção por caixa/opções de seleção (?)]

4 Selecione a opção **Manual**.

Você é solicitado: Escolha um ponto em um elemento BIM seccionado [Auto/Estilo atual MChamada/Alterar tipo de Etiqueta]:

5 Selecione a opção **Alterar tipo de Etiqueta**.

Você será solicitado: Escolha o tipo de Etiqueta [Etiqueta/Composição/Direção de suporte da carga/Elevação de Ponto] <Etiq>

6 Selecione a opção **Composição**.

7 Você é solicitado: Escolha um ponto em um elemento BIM seccionado [Auto/Estilo atual MChamada/Alterar tipo de Etiqueta]:

8 Selecione um ponto em um elemento BIM para gerar uma etiqueta para este. Se o ponto selecionado estiver compartilhado entre múltiplas Entidades BIM, use a tecla Ctrl para circular entre as diferentes composições possíveis.

A prévia da Etiqueta é exibida.

Você é solicitado: Coloque a Etiqueta [Próx. elemento]

9 Para ajustar a posição da etiqueta, mova o seu cursor e clique com o botão esquerdo para colocá-la.

10 Você é solicitado: Escolha um ponto em um elemento BIM seccionado [Auto/Estilo atual MChamada/Alterar tipo de Etiqueta]:

11 (Opcional) Repita os passos 6 e 7 para todas as entidades que deseja etiquetar.

12 Se você não precisa de mais etiquetas, pressione Esc ou Enter para completar o comando.

## 29.3 Cortes BIM

### 29.3.1 Arquivos de origem

O seguinte arquivo fonte é usado para criar seções BIM:

- **_SectionSettings.dwg**: contém todos os tipos de textos explicativos de seção.

O arquivo está localizado nesta pasta:

*C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\Bim\Sections*

***Nota:*** No arquivo **_SectionSettings.dwg**, os templates de entidade da seção têm nomes codificados (**_Section**, **_Elevation**, **_Plan**, etc.). BricsCAD usa os nomes codificados para identificar para qual template de entidade de seção este define os valores predefinidos. Assim, esses nomes não devem ser alterados.

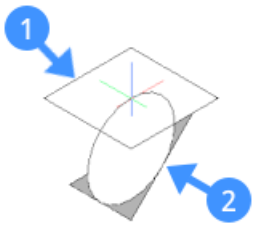
### 29.3.2 Definir um corte

Em BricsCAD BIM, você pode usar a ferramenta **Definir Corte** para criar entidades de Corte BIM com as quais pode seccionar um modelo BIM por um plano, e visualizar os detalhes internos.



Para obter mais informação sobre este comando, consulte o artigo **BIMCORTE comando**.

Ao definir um Corte BIM, o bloco de rastreamento do corte fica anexado ao cursor.




O plano de corte (1) está no plano-XY do atual sistema de coordenadas (WCS ou UCS). A direção de visada (2) está na direção negativa do atual sistema de coordenadas.

***Nota:***

- Se o UCS Dinâmico (DUCS) estiver **Ativo**, o plano de corte se alinha à face do sólido 3D que estiver sob o cursor. Pressione a tecla Tab para selecionar uma face obscurecida.
- Pressione a tecla Shift para bloquear um plano realçado. Isso vai permitir que você especifique o ponto de definição para a entidade do Corte BIM até mesmo fora da face do sólido.
- A linha de corte é paralela ao eixo-X do sistema de coordenadas (WCS, UCS ou DUCS).

**Procedimento geral para criar um Corte BIM**

1 Escolha **Definir Corte** na aba do **Modelo** do **Quad Sem Seleção**.

2 Siga um dos procedimentos:
   - Clique em um ponto em qualquer lugar, fora do modelo, para criar um plano de corte.
   - Passe o cursor sobre a face de um sólido 3D que esteja em paralelo ao plano de corte que deseja criar.

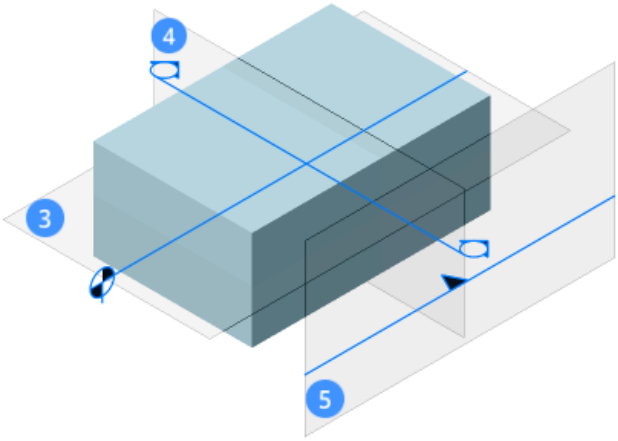
- O rastreador de corte se alinha à face sob o cursor, na condição de que **DUCS** esteja Ativo. Clique o botão esquerdo.
- (Opcional) Pressione a tecla **Shift** para bloquear o plano destacado. Isso permite que você comece até a partir de um ponto fora daquela face de sólido 3D selecionada. A seguir, clique o botão esquerdo.

3 O plano de corte inicial é exibido dinamicamente e o modelo 3D é recortado de acordo.

4 Siga um dos procedimentos:
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica para deslocar a partir da posição inicial do plano de corte.
- Clique o botão esquerdo quando o plano de corte estiver no local desejado.

A entidade Corte BIM está definida.

O template usado para criar uma entidade de seção depende da direção do plano de seção (horizontal ou vertical) e se este intersecta o modelo.




| | |
|---|---|
| Planta (3) | Mostra um plano de corte horizontal. |
| Corte (4) | Mostra um corte vertical que corta através do modelo. |
| Elevação (5) | Mostra a vista em elevação exterior. |

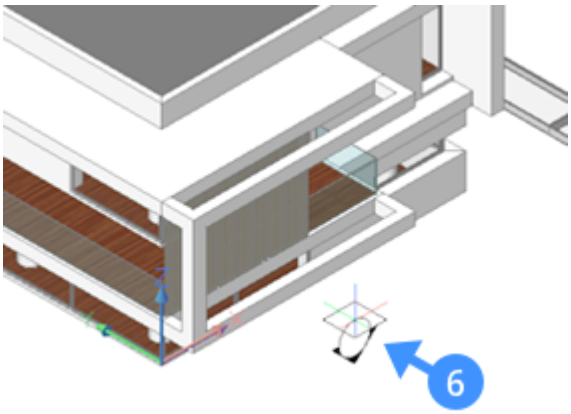
**Criar um corte em planta**

***Nota:*** Um corte em planta é melhor definido no WCS (Sistema de Coordenadas Mundo).

1 Escolha **Definir Corte** na aba do **Modelo** do **Quad Sem Seleção**.

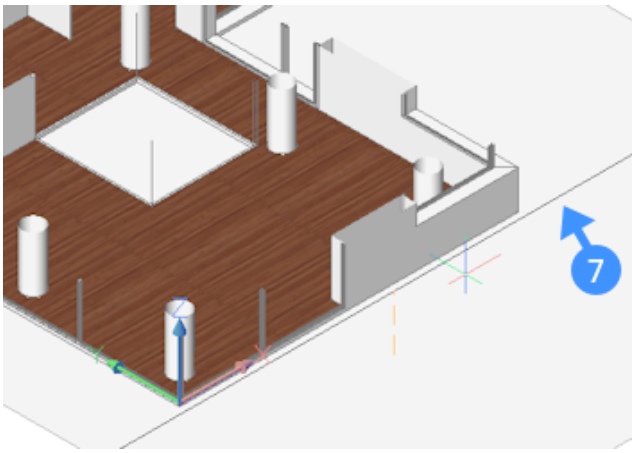
2 Coloque o Rastreador do Corte próximo do modelo 3D e clique (6).

3




O plano de corte inicial fica no plano-XY (Z=0) do atual sistema de coordenadas (ex. o WCS).

O plano de corte é exibido dinamicamente, e o modelo 3D é recortado de acordo (9).




4 Se Dimensão Dinâmica estiver **Ligada**, a distância atual será exibida em um campo de dimensão dinâmica.

Siga um dos procedimentos:

- Mova o cursor e clique quando o plano de corte estiver na altura desejada.
- Use um Snap a Entidade para especificar um ponto.
- Digite um valor para definir o deslocamento a partir da posição inicial do plano de corte.

O plano de corte está definido.

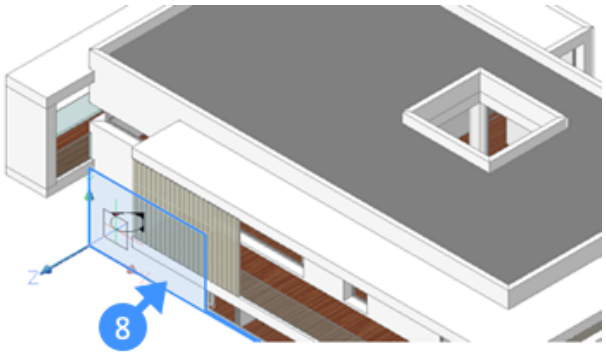
**Criando uma seção transversal**

Verifique se o UCS Dinâmico (**DUCS**) está Ativo.

1 Escolha **Definir Corte** na aba do **Modelo** do **Quad Sem Seleção**.

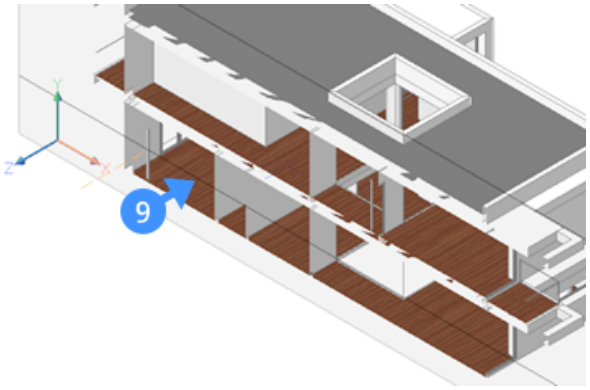
2 Situe o rastreador de corte sobre uma face (8) de sólido 3D que seja paralela ao corte transversal a ser definido.

3




4 Clique quando a face estiver realçada e mova o rastreador de corte dentro do modelo 3D.

5 O plano de corte é exibido dinamicamente, e o modelo 3D é recortado de acordo (7).




Se Dimensão Dinâmica estiver **Ligada**, a distância atual será exibida em um campo de dimensão dinâmica.

6 Clique quando o plano de corte estiver no local desejado ou especifique uma distância.

7 A secção transversal está definida.

8 (Opcional) Clique na entidade de corte e mantenha pressionada a tecla esquerda do mouse um pouco mais, para exibir o **Manipulator**. Arraste um eixo do Manipulator para mover o corte.

9 (Opcional) Clique na alça da Seta para inverter a direção de visada.

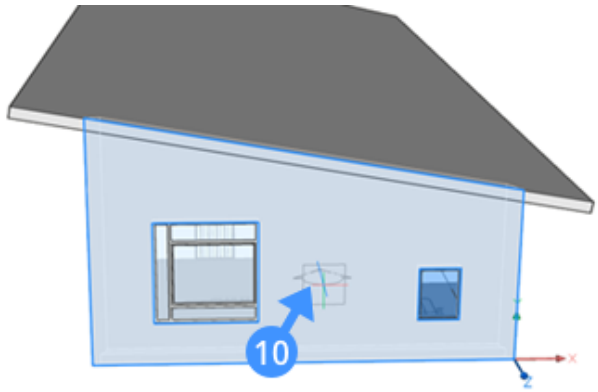
**Criar uma elevação**

Certifique-se de que o UCS dinâmico (**DUCS**) está Ligado.

1 Escolha **Definir Corte** na aba do **Modelo** do **Quad Sem Seleção**.

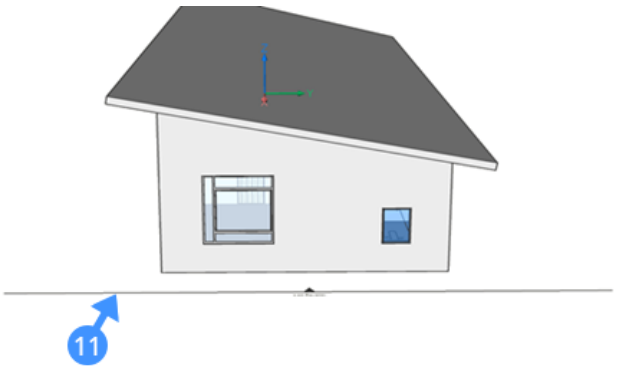
2 Localize o rastreador de corte sobre uma face de sólido 3D (10) que seja paralela ao corte a ser definido, e clique quando a face se destaca.

3




4 Mova o rastreador de corte para fora do modelo 3D e clique para definir a elevação.

5




Cortes verticais fora do modelo (em que nenhuma geometria é seccionada) obtém automaticamente um tipo de template de Elevação (Elevation).

### 29.3.3 Editar as propriedades padrão de um Corte BIM

As propriedades predefinidas de uma entidade de Corte BIM são copiadas das entidades de seção no arquivo **_SectionSettings.dwg** na subpasta **BIM/Sections** da pasta **Support**.

1 Selecione o Corte BIM no desenho ou no painel **Estrutura**.

As propriedades do corte são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Defina as propriedades da entidade Corte BIM:

3 Propriedades da **Entidade da Seção**:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Digite um nome. |
| **Tipo** | Clique no campo e selecione um tipo. O tipo selecionado determina como o resultado do corte será recortado.<br>As opções são: **Plano** (predefinição), **Limite**, **Volume** e **Fatia**. |

| | |
|---|---|
| **Corte auto** | Define a propriedade de Corte Auto do Plano de corte. Apenas uma entidade de seção pode ter a propriedade **Corte Auto Ligada**.<br>Em vez disso, é recomendável usar a propriedade **Exibir Recorte**.<br>Use este modo apenas para verificação visual, não para modelagem 3D. |
| **Exibir recorte** | Recorta o modelo 3D.<br>O status de **Exibir recorte** pode ser definido para várias entidades do corte simultaneamente. Diferente de **Corte Auto**, os snaps a entidade estão disponíveis no plano de corte. |
| **Usar tampas** | Fecha as faces superiores da geometria recortada. |
| **Deslocar corte** | Define a posição da entidade de seção em relação à geometria recortada. Digite um valor ou clique nos botões de seta para alterar o valor. |
| **Espessura da fatia** | (Somente para tipo **Fatia**) Define a espessura da entidade de seção. |
| **Transparência do plano** | Define a transparência do plano de corte no Estilo Visual renderizado. |
| **Cor do plano** | Define a cor de preenchimento do plano de corte no Estilo Visual renderizado. |
| **Arquivo destino** | Define o nome e o caminho do arquivo de desenho criado pelo comando BIMCORTEATUALIZAR.<br>Quando o caminho não é especificado, o desenho do corte é criado na pasta do modelo 3D. |

Propriedades da **Geometria**:

| | |
|---|---|
| **Elevação** | Define o valor-Z do ponto inicial do plano de corte. |
| **Plano superior** | Define o plano superior do volume do corte. |
| **Plano inferior** | Define o plano inferior do volume do corte. |
| **Vértice** | Define as coordenadas dos pontos de controle do Plano de Corte. O número de vértices depende do tipo do Plano de corte atual.<br>**Plano**: 2 vértices<br>**Limite**, **Volume** e **Fatia**: 4 vértices.<br>Selecione o campo, e clique nos botões de seta para selecionar um vértice. Um X indica o vértice selecionado no modelo. |
| **Elevação do UCS** | Define as elevações mínimas e máximas de UCS. |

Propriedades **BIM**:

| | |
|---|---|
| **Nome** | Digite um nome BIM |
| **Descrição** | Digite uma descrição. |
| **Edifício** | Define um nome de Edifício. |
| **Pavimento** | Define o nome de um pavimento. |
| **Escala inicial** | Define a escala inicial da viewport do Paper Space para o desenho gerado. |
| **Estado camada** | Define o estado da camada a ser usado para calcular o corte. |
| **Aplicar estado de camada** | Determina se o estado da camada será usado para calcular o corte, ou não.<br>Aplicar um Estado da Camada permite controlar quais camadas estão **Ligadas/Desligadas** ao calcular o resultado do corte. |
| **Corte de Projeto** | Controla a exibição dos textos explicativos e linha de corte nos desenhos de corte que estejam perpendiculares a este corte. |
| **Usar a orientação do plano de corte** | Controla se a orientação do plano de corte é usada ou não. |
| **Conjuntos de propriedades de entidade** | Controla se as propriedades de entidade “por instância” podem ser usadas para gerar etiquetas.<br>Clique no botão **Procurar** (), então selecione os conjuntos de propriedades na caixa de diálogo **Ativar conjunto de propriedades por-instância**. |

### 29.3.4 Ligar/desligar a propriedade Exibir recorte de uma entidade Corte BIM

A propriedade **Exibir recorte**, do Corte **BIM**, permite recortar temporariamente modelos 3D. O status **Exibir recorte** pode ser usado em todas as operações de modelagem e edição, em todo o conteúdo do desenho.

A ilustração a seguir mostra o modelo 3D de uma villa, com uma planta (16) para o pavimento térreo.

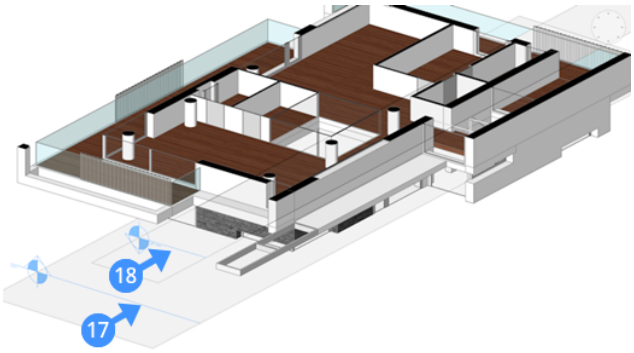



Para recortar o modelo 3D, siga um destes procedimentos:

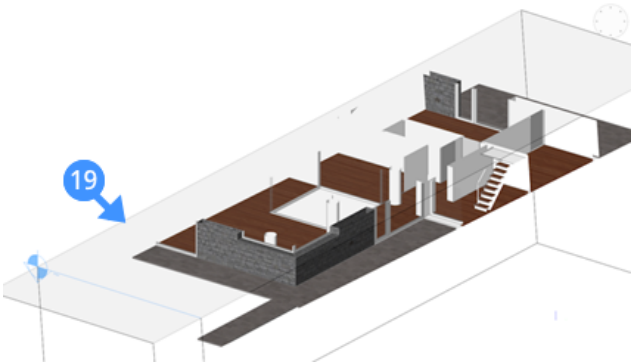
- Clique duas vezes na entidade do corte.
- Selecione **Exibir recorte** no Quad.
- Selecione o plano de seção e defina a propriedade **Exibir Recorte** para **Sim** no painel **Propriedades**.
- Quando a opção **RT** (Dicas de rolagem) está selecionada na barra de Status, coloque o cursor sobre uma entidade de corte para definir a propriedade **Exibir recorte**.

***Nota:*** **Exibir recorte** pode estar ativada simultaneamente para várias entidades de corte.

Na ilustração a seguir, a opção **Exibir recorte** está **Ligada** para duas entidades de corte BIM (17,18). Estas entidades de corte estão em direções opostas de vista: o plano de corte 18 é uma planta, o plano de corte 17 é uma seção refletida do forro.




(Opcional) Defina a propriedade **Tipo** para a seção atual para **Volume**, no painel **Propriedades**.



Uma seção recortada é exibida no tipo **Volume** (19).

### 29.3.5 Convertendo uma entidade de corte em uma entidade de Corte BIM

O comando BIMIFICAR converte uma entidade de seção em uma entidade de Corte BIM.

1 Inicie o comando BIMIFICAR.

2 O painel de comando do **Bimificar** é aberto.

3 Escolha **Selecionar entidades no desenho**, então clique o botão **Selecionar** ( ).

4 Selecione a entidade de seção, e pressione Enter.

5 Clique no botão **Aplicar** no painel de comando **Bimificar**.

## 29.4 Definir corte detalhado

### 29.4.1 Comando

BIMCORTE

### 29.4.2 Definir um corte detalhado a partir do zero

1 Selecionar **Corte de Detalhe** da Faixa de opções, ou utilizar a linha de Comando, digitando BIMCORTE seguido por **D** para escolher a opção de detalhe.

**Você é solicitado**: Selecione o primeiro canto da caixa de corte ou[Com base em um corte existente/ Escala]:

2 Selecionar o primeiro canto da área que você deseja que esteja contida no corte detalhado.

3 **Você será solicitado**: Selecione o canto oposto da caixa de corte:

4 Selecionar o canto oposto, snap a um ponto, ou inserir as distâncias. Use a tecla TAB para alternar entre os campos de dimensão dinâmica.

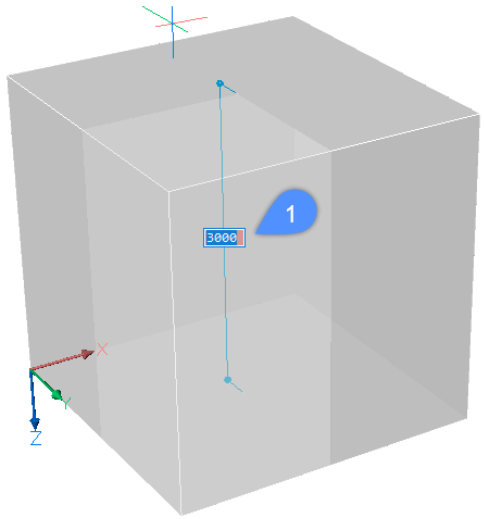
5 **Você será solicitado**: Selecione a altura da caixa de volume <4000>:

Nesse caso, a altura padrão é 4000mm.

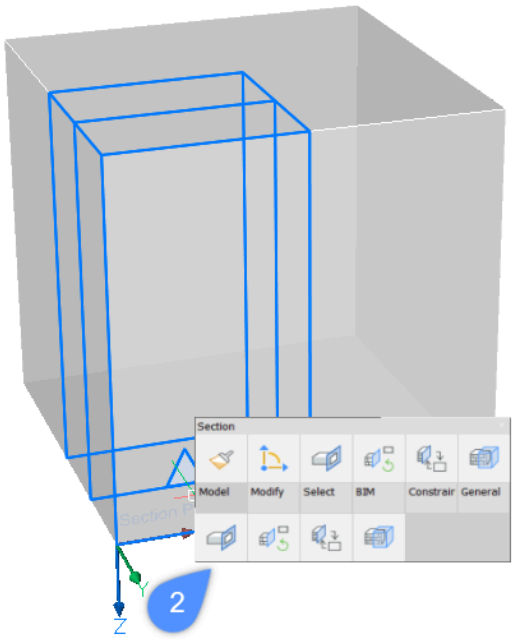
6 Para completar o volume, siga um destes procedimentos:

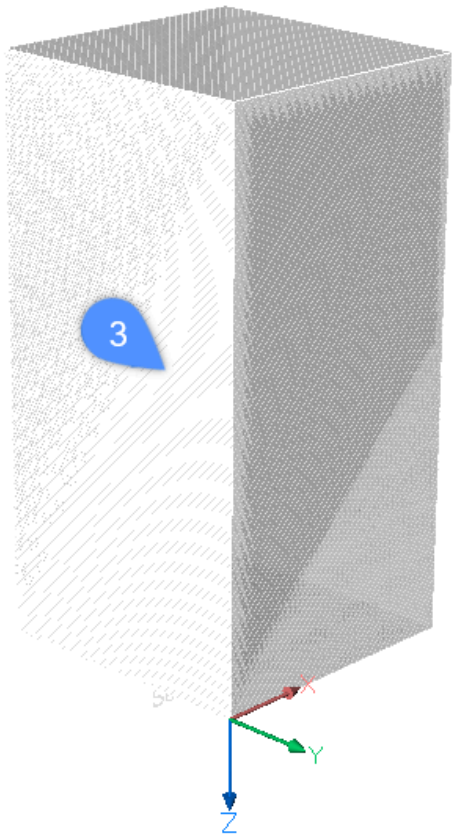
7
- Pressione Enter para aceitar a altura padrão.
- Especifique um ponto.
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica (1).

-




Para ver o corte detalhado que acabou de ser definido, passe o mouse sobre o corte e selecione **Exibir Recorte** (2) no Quad ou clique-duplo no corte selecionado. Agora apenas o corte detalhado estará visível (3).

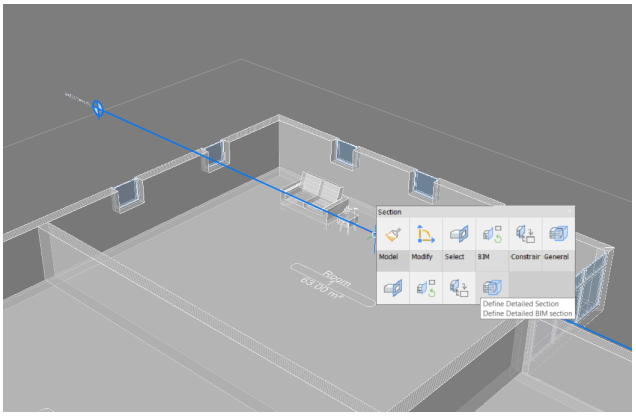





### 29.4.3 Definir um corte detalhado com base em um corte existente

Aqui a você será mostrado como posicionar a base de seu corte detalhado em um corte já existente.

1 Destaque o corte existente no qual você deseja posicionar a base do corte detalhado, e selecione **Corte Detalhe** no Quad.

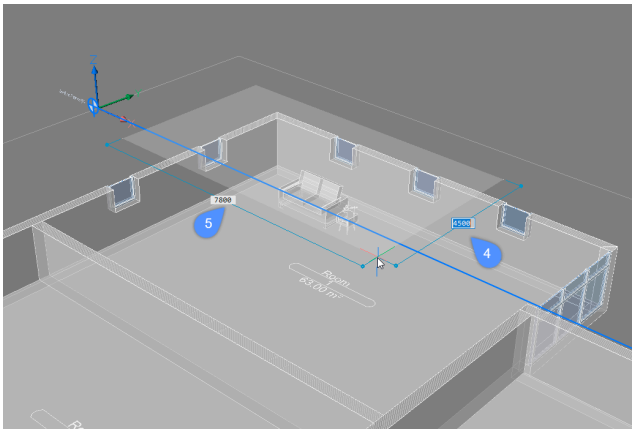



**Você é solicitado**: Selecione o primeiro canto do retângulo base da caixa de volume:

2 Desenhar um retângulo ao redor da área desejada digitando os valores nos campos de dimensão dinâmica.

3 Aperte a tecla TAB para ir e voltar entre os campos de dimensão dinâmica (4, 5). Sua seleção será alinhada com o plano do corte existente.

4 Pressione Enter para confirmar os valores. A caixa do **corte de volume** é exibida dinamicamente.




**Você será solicitado**: Selecione a altura da caixa de corte de volume.

5 Pressione Enter para aceitar a altura padrão.

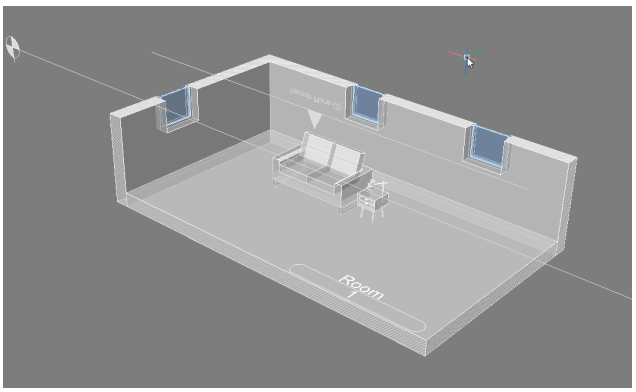
6 Especifique um ponto.

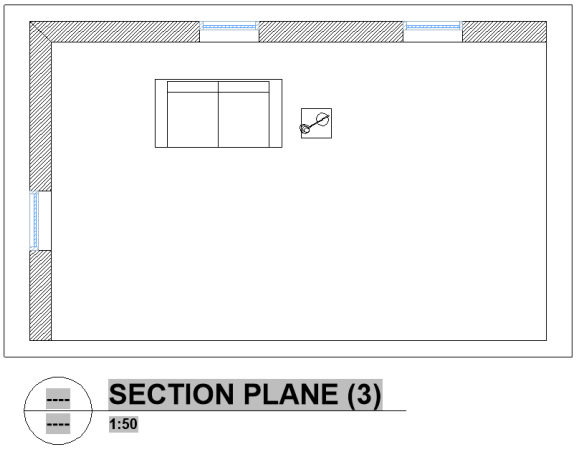
7 Digite um valor no campo de dimensão dinâmica.

8 A seção detalhada já foi definida e pode ser encontrada no painel **Estrutura**. Passe o mouse sobre o corte e selecione **Exibir Recorte** no Quad ou clique duas vezes no corte selecionado para visualizá-lo.

9 Para gerar o corte detalhado em uma folha, selecione o corte detalhado e selecione **Gerar Corte** no Quad.

10 Você pode abrir os resultados da seção clicando em **Abrir Modelo** quando os planos de corte forem selecionados. A folha é salva na mesma pasta que contém o desenho do modelo.






Se precisar de mais ajuda sobre como gerar desenhos, visite a página **Gerar desenhos**.

Se você deseja anotar em seus desenhos: aprenda como adicionar etiquetas e dimensões lineares.

## 29.5 Definir planta de forro refletido

### 29.5.1 Comando

BIMCORTE

### 29.5.2 Sobre

Plantas de forro refletidas mostram uma imagem espelhada do teto. Estas são úteis para mostrar o layout de luzes e outras instalações no forro. Para produzir a planta de forro refletido, um corte é criado. Este corte exibe a parte do edifício acima do limite do corte em planta.



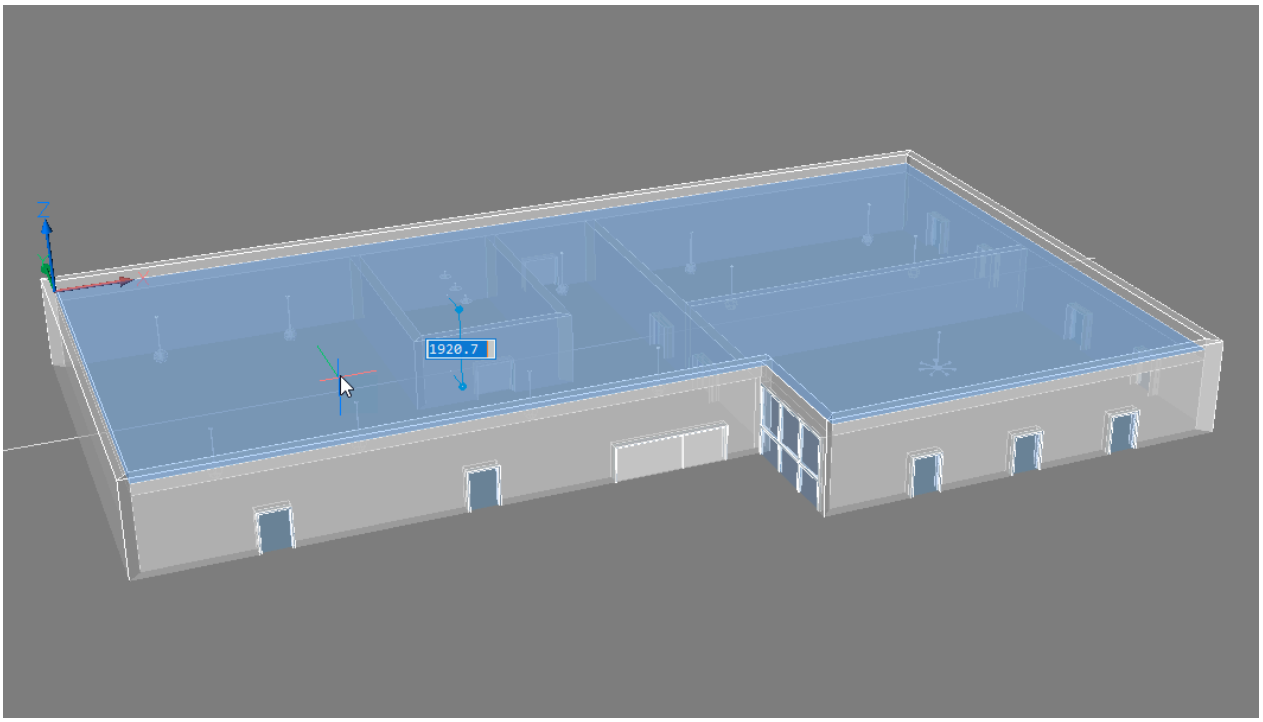
Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMCORTE.

### 29.5.3 Criar uma planta de forro refletido

1 Selecione **Planta de Forro Refletida** na Faixa de opções **ou** insira BIMCORTE na linha de Comando, seguida por **R** para escolher o **Forro Refletido**.

**Você é solicitado**: Selecione um ponto para colocar o corte:

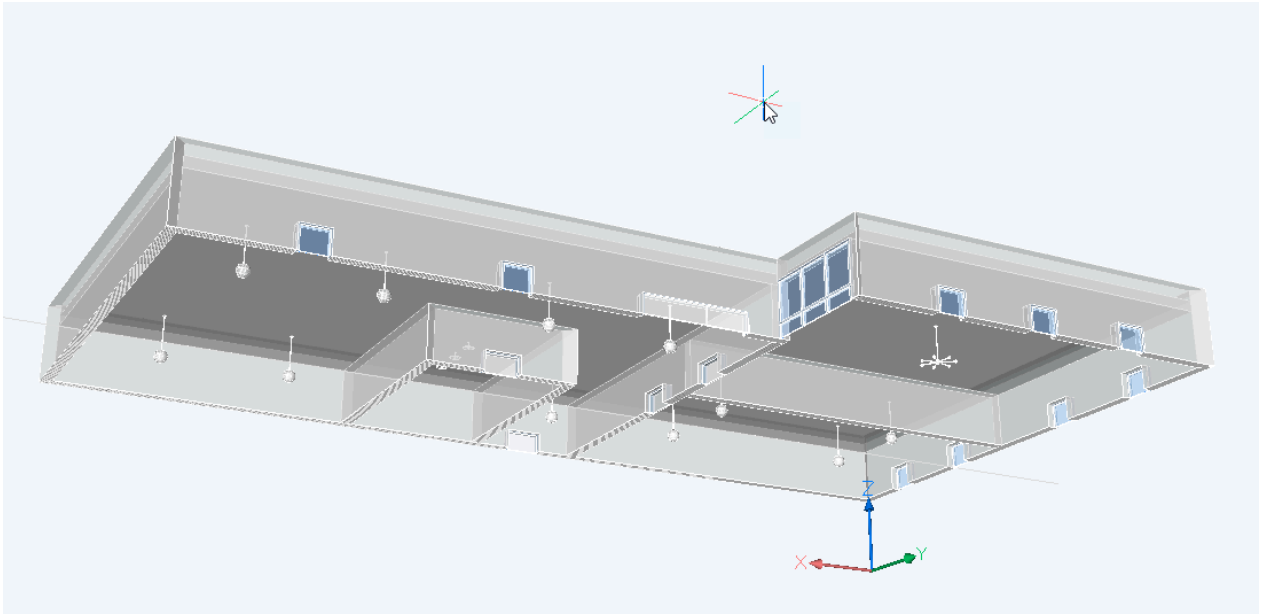
2 Selecione o forro ou uma face com um plano paralelo ao do forro.




**Você é solicitado**: Especifique a distância:

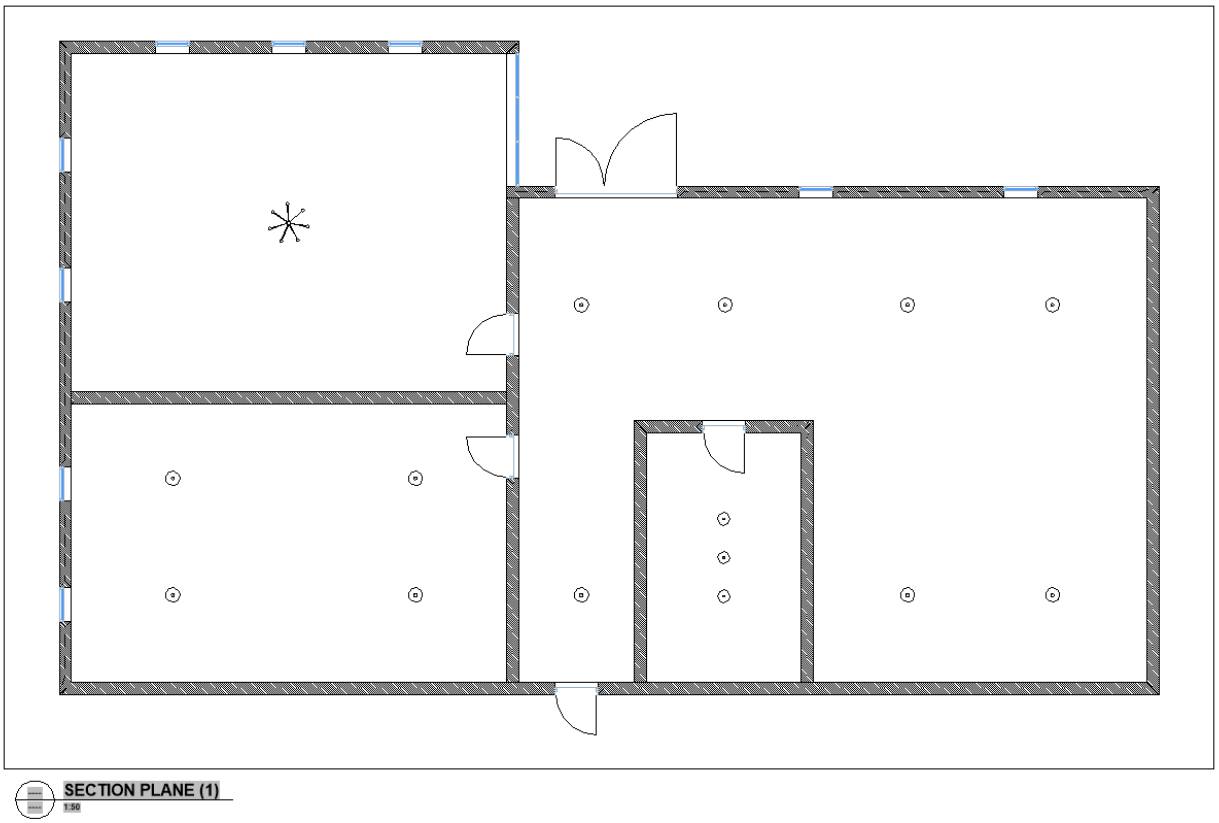
3 Siga um dos procedimentos:
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica para deslocar a partir da posição inicial do plano de corte.
- Clique o botão esquerdo quando o plano de corte estiver no local desejado.

4 O corte do forro refletido está agora definido. Para exibir, passe o mouse sobre o corte e selecione **ExibirRecorte** no Quad.



5 Para gerar a planta do forro refletida em uma folha, passe o mouse sobre o corte no modelo e selecione **Gerar Corte** no Quad.

6 Para abrir o desenho do resultado do corte, clique em **Abrir Modelo**. A folha é salva na mesma pasta que contém o desenho do modelo.




Se precisar de mais ajuda sobre como gerar desenhos, visite a página Gerar Desenhos.
Se você deseja anotar em seus desenhos: aprenda como adicionar etiquetas e dimensões lineares.

## 29.6 Hachura de elevação

### 29.6.1 Sobre hachura de elevação

**Gerar preenchimento da elevação** é uma propriedade de um corte que pode exibir a textura ou hachura sólida de uma composição, quando uma elevação 2D é gerada. Hachuras também podem ser geradas para outros tipos de cortes, quando ativadas no painel Propriedades.

A hachura é gerada para cada limite visível na elevação 2D, incluindo limites que não são perpendiculares ao corte. Hachuras são geradas sem que haja correções na perspectiva. A união de linhas de elevação pode ser alterada independentemente das configurações de **União no corte** na caixa de diálogo **Materiais Físicos**.

### 29.6.2 Criar elevações

***Nota:*** **Elevação** aqui se refere a um Plano de Corte em um modelo 3D com a propriedade **Tipo de corte** definida como **Elevação**. Essa então pode ser usada para gerar desenhos 2D que representam as elevações do seu modelo.

1 Criar elevações BIM usando o comando **Bimificar**.

2 Selecione a elevação BIM e escolha **Gerar Corte BIM** na aba de comandos **Modelo**, no Quad.

3 Selecione a elevação BIM e escolha **Abrir Modelo de Corte BIM** na aba de comandos **Modelo** no Quad.

O resultado do corte é exibido na viewport de layout do desenho de destino.

4 Selecione a viewport do Paper Space.

As propriedades da viewport são exibidas no painel Propriedades.

5 Em BIM, defina a propriedade **Gerar Preenchimento da Elevação** como **Ligado**.

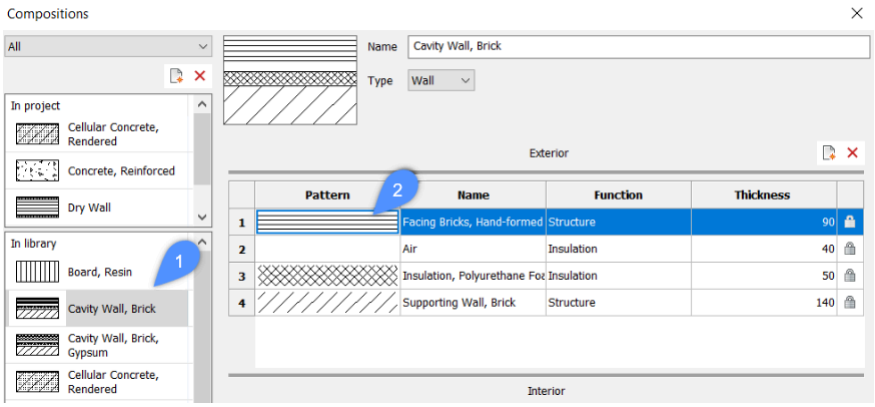
6 Selecione a viewport e escolha **Atualizar Corte BIM** na aba de comandos **Modelo** no Quad.

7 **(Opcional)** Copie a viewport e defina a propriedade **Gerar Preenchimento da Elevação** como **Desligado** para criar duas versões do resultado do corte, uma com e outra sem hachura de elevação.

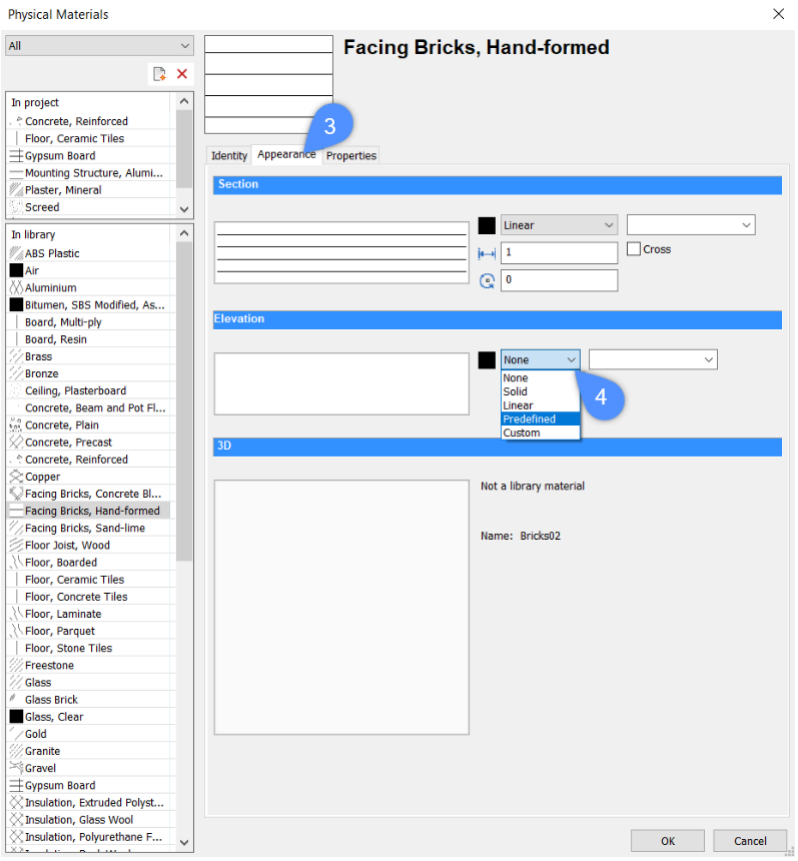
### 29.6.3 Configurar a hachura

1 Vá para a caixa de diálogo **Materiais Físicos** digitando BLMATERIAIS ou BLCOMPOSICOES (1) na linha de Comando.

2 Clique na composição e clique-duplo no padrão da composição, para abrir a caixa de diálogo dos **Materiais Físicos** (2).

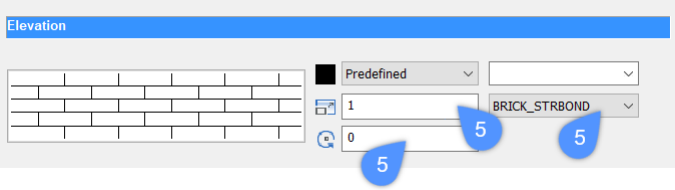



3 Para configurar a textura ou o preenchimento sólido, acione a aba **Aparência** (3). A hachura de elevação é definida por padrão como **Nenhuma**. Clique no botão hachura de elevação e selecione o tipo de hachura: **Nenhuma**, **Sólida**, **Linear**, **Pré-definido** ou **Personalizado** (4).



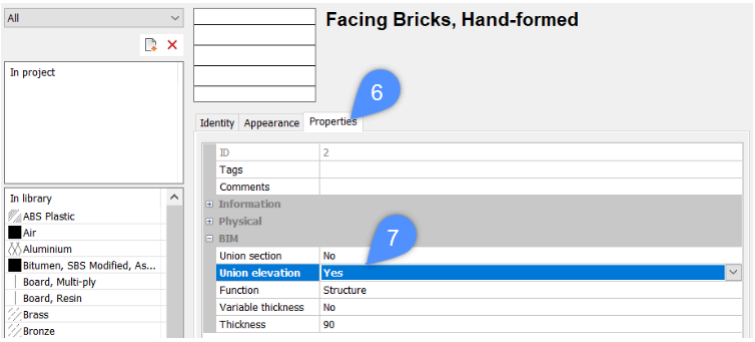

4 Configure a hachura. Defina a escala, ângulo, cor e/ou a camada do padrão de hachura. (5)

***Nota:*** Digite um nome no campo de camada, ou clique no botão de seta e selecione uma camada na lista.

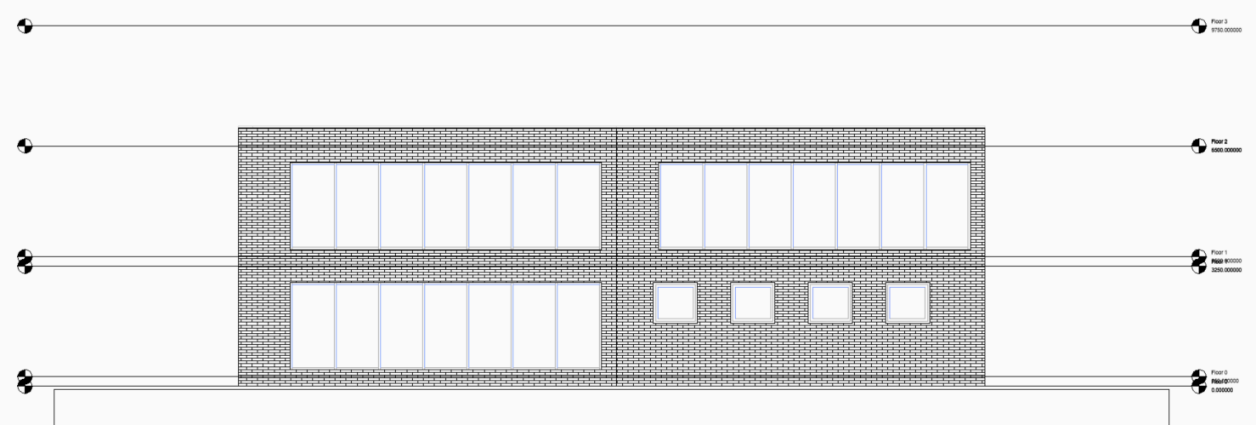



5 Para remover linhas de conexão na elevação, entre diferentes sólidos do material, vá para a aba **Propriedades** (6) e defina a **União na elevação** para **Sim** (7).

***Nota:*** **União na elevação** funciona independentemente da configuração **União no corte**.




6 Após regeneração, a hachura vai aparecer na elevação.



## 29.7 Templates para desenhos gerados

### 29.7.1 Sobre

BricsCAD BIM contém uma série de templates para personalizar seus desenhos gerados. Esses templates são armazenados na pasta **Support** no seguinte caminho:

*C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\Bim\Sections*

***Nota:*** No arquivo **_SectionSettings.dwg**, os templates de entidade da seção têm nomes codificados (**_Section**, **_Elevation**, **_Plan**, etc.). BricsCAD usa os nomes codificados para identificar para qual template de entidade de seção este define os valores predefinidos. Assim, esses nomes não devem ser alterados.

A pasta **AppData** é uma pasta oculta por predefinição, talvez você precise primeiro exibir todas as pastas. Esse caminho também pode ser acessado pelo comando SUPPORTFOLDER.

Para entender como funciona, você deve saber como BricsCAD cria camadas, hachuras, etiquetas e blocos de texto explicativo.

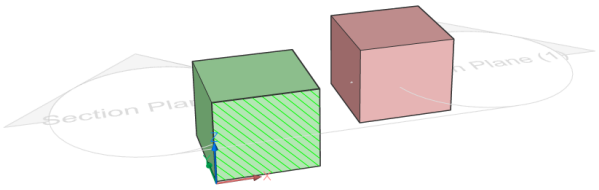
### 29.7.2 Entendendo as camadas criadas

1 Abra um template em milímetro **BIM-mm.dwt** e salve o desenho.

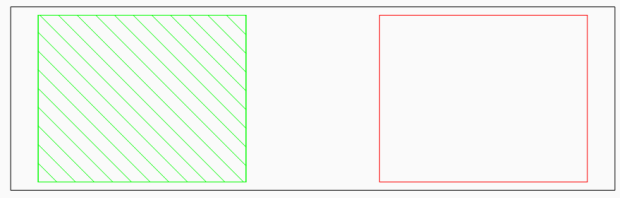
2 Desenhe duas caixas de 500x500x400, uma ficando um pouco atrás da outra.

3 Coloque a primeira caixa na camada **Camada** (com a cor da camada em verde) e a segunda caixa na camada **Camada2** (com a cor da camada em vermelho).

4 Crie um Corte BIM, alinhado com a face frontal da primeira caixa, verde, e cortando-a no meio, mas não cortando a segunda caixa, vermelha.

5 

6 Gere e abra o desenho do corte.

7 

8 Dê uma olhada no painel **Camadas**.

Três grupos de camadas foram criados: Background (Plano de fundo), Boundary (Limite), e Fill (Preenchimento).

| | Current | Name | D.. | On/Off | Freeze | Locked | Color |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1** | | 0 | | | | | White |
| **2** | | Background_Layer1 | | | | | Green |
| **3** | | Background_Layer2 | | | | | Red |
| **4** | | BIM_SECTIONS_PREVIOUS | | | | | Magenta |
| **5** | | BIM_VIEWPORTS | | | | | White |
| **6** | | Boundary_Layer1 | | | | | Green |
| **7** | | Defpoints | | | | | White |
| **8** | | Fill_Layer1 | | | | | Green |
| **9** | | Title Block Frame | | | | | 175 |
| **10** | | Title Block Labels | | | | | 157 |
| **11** | | Title Block Text | | | | | 251 |

As camadas geradas para o sólido verde são:

- **Boundary_Layer**: o limite do corte através da caixa.
- **Fill_Layer**: a hachura do corte.
- **Background_Layer1**: mostra subentidades (por exemplo, vértices de sólidos) que não são seccionadas.

Todas as camadas herdam a cor da camada **Camada1**.

Como o sólido vermelho não é seccionado, apenas a camada **Background_Layer2** é criada. Esta herda a cor da **Camada2**.

9 Arraste a composição **Cavity Wall, Brick** (Parede Cavidade, Tijolo) do painel **Composições** para a caixa verde.

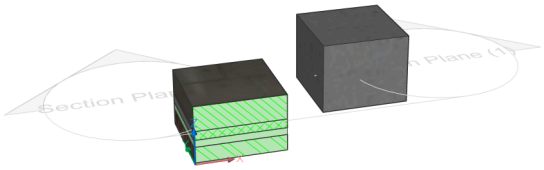
***Nota:***

- Defina a variável de sistema LEVELOFDETAIL como 1 ou 2, para exibir os materiais da camada.
- A composição sempre tem prioridade quando é atribuída a um sólido que é colocado em uma camada colorida. Isto significa que as cores definidas por padrão para as camadas dessa composição têm prioridade, não a cor atribuída à camada do sólido.

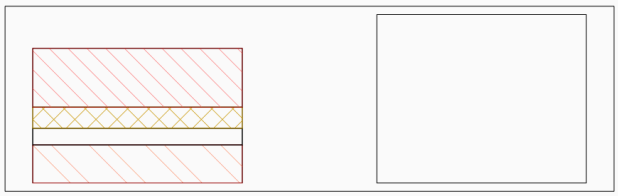
10 Clique-duplo na composição **Cavity Wall, Brick** (Parede Cavidade, Tijolo) no painel de **Composições**.

Essa composição consiste em 4 subcamadas, cada uma com seu próprio material. Um material físico está associado a um padrão de hachura, usado para plantas e cortes. Um outro padrão é especificado para elevações.

11 Atribua a composição **Concrete, Reinforced** (Concreto, Armado) à caixa vermelha.



12 Atualize e abra o Corte.

13 

14 Vá para suas Camadas e execute o comando ELIMINAR para remover as camadas não utilizadas.

15

| | Current | Name | D.. | On/Off | Freeze | Locked | Color |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | 0 | | | | | White |
| 2 | | Background_Air | | | | | White |
| 3 | | Background_Concrete_ Reinforced | | | | | White |
| 4 | | Background_Facing Bricks_ Hand-form | | | | | White |
| 5 | | Background_Insulation_ Polyurethane | | | | | White |
| 6 | | Background_Layer1 | | | | | Green |
| 7 | | Background_Layer2 | | | | | Red |
| 8 | | Background_Supporting Wall_ Brick | | | | | White |
| 9 | | BIM_SECTIONS_PREVIOUS | | | | | Magenta |
| 10 | | BIM_VIEWPORTS | | | | | White |
| 11 | | Boundary_Air | | | | | White |
| 12 | | Boundary_Cavity Wall_ Brick | | | | | White |
| 13 | | Boundary_Facing Bricks_ Hand-formed | | | | | 14 |
| 14 | | Boundary_Insulation_ Polyurethane Fc | | | | | 42 |
| 15 | | Boundary_Layer1 | | | | | Green |
| 16 | | Boundary_Supporting Wall_ Brick | | | | | 14 |
| 17 | | Fill_Facing Bricks_ Hand-formed | | | | | 21 |
| 18 | | Fill_Insulation_ Polyurethane Foam | | | | | 42 |
| 19 | | Fill_Layer1 | | | | | Green |
| 20 | | Fill_Supporting Wall_ Brick | | | | | 11 |
| 21 | | Title Block Frame | | | | | 175 |
| 22 | | Title Block Labels | | | | | 157 |
| 23 | | Title Block Text | | | | | 251 |

Você verá novamente as três categorias (Background (Plano de fundo), Boundary (Limite) e Fill (Preenchimento)). A segunda parte do nome da camada é o nome do material físico usado no sólido, em vez do nome da camada da caixa:

- **Background_Facing Bricks_Hand-formed**, **Background_Insulation_Polyurethane Foam**, and **Background_Supporting Wall_Brick**.
- **Boundary_Facing Bricks_Hand-formed**, **Boundary_Insulation_Polyurethane Foam**, and **Boundary_Supporting Wall_Brick**.
- **Fill_Facing Bricks_Hand-formed**, **Fill_Insulation_Polyurethane Foam**, and **Fill_Supporting Wall_Brick**. Observação: A qualidade e a extensão da informação contida no seu Projeto BIM será diretamente apoiada pelo uso de bibliotecas locais, com materiais e tecnologias típicas do Brasil.

16 Configure a propriedade **Gerar Preenchimento da Elevação** do corte como **Ligada** para adicionar uma hachura na elevação.

17 Atualizar o corte.

18 A linha de contorno da segunda caixa agora está hachurada e a camada **Elevation_Concrete_Reinforced** está adicionada.

### 29.7.3 Entender as camadas BRX_2D

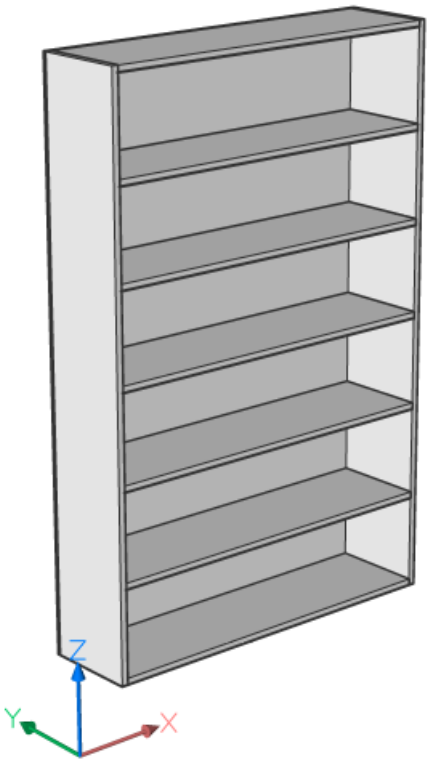
Os símbolos 2D vão substituir o corte do Solido 3D real da janela ou porta, ou serão adicionados ao corte Solido 3D, dependendo da respectiva camada:

- Símbolos em uma camada com o prefixo **BRX_2D_** ou **BRX_2D+_** serão adicionados ao bloco de corte:
  - Sem ser processado pela remoção analítica de linhas ocultas (HLR) quando o plano de corte intercepta os componentes.
  - Não é possível ter essa geometria obstruída por alguma outra geometria. Por exemplo, você tem uma mesa e cadeiras. Ambos têm um símbolo 2D, mas a mesa está abaixo do plano de corte e as cadeiras são cortadas por esta (o descanso das costas é mais alto que a mesa). Então não é possível que o tampo da mesa (**BRX_2D_** da mesa) esconda partes das cadeiras embaixo.
  - Após passar pelo procedimento analítico de remoção de linhas ocultas (HLR) quando o plano de corte não intercepta os componentes.
- Símbolos em uma camada com o prefixo **BIM_2D_SECT_** ou **BIM_2D_SECT+_** serão adicionados somente quando o plano de corte interceptar os componentes. Toda a geometria passa por um procedimento analítico de remoção de linhas ocultas (HLR). Isso pode ser usado para ter uma representação diferente do componente quando este é fatiado, por exemplo para escadas.
- Símbolos em uma camada com o prefixo **BIM_2D_BACK_** ou **BIM_2D_BACK+_** sempre serão adicionados e toda a geometria passa pelo procedimento de remoção analítica de linhas ocultas (HLR). Isso torna possível resolver o problema de cadeira-mesa mencionado acima.
- Nome das camadas de símbolos
  - com **+**: o símbolo 2D será adicionado ao corte de Sólido 3D do componente.
  - sem o **+**: os símbolos 2D vão substituir o corte real do Sólido 3D do componente.

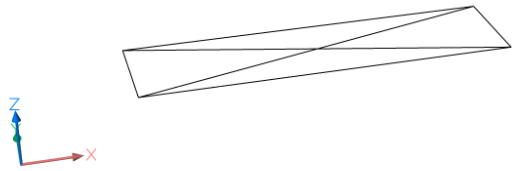
**Adicionar entidades 2D**

1 Abra um template em milímetro **BIM-mm.dwt** e salve o desenho.

2 Arraste o componente **Furniture Bookshelf** para dentro do desenho. Você pode encontrar o componente na categoria **Elementos de Mobiliário** no painel **Biblioteca** (comando BIBLIOTECAABRIR).

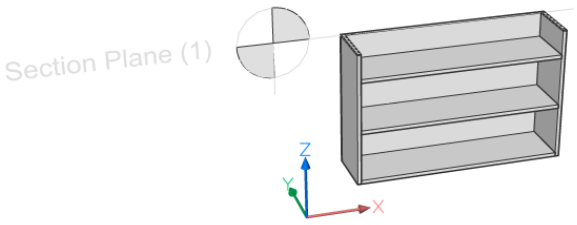



3 Se você agora exibir e Isolar a camada **BRX_2D_Symbols**, verá um símbolo desenhado no ponto de inserção da estante de livros.

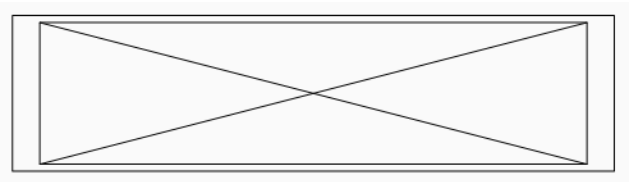



4 Mostre todas as camadas novamente (comando AGRUPARCAMADA) e faça um corte na estante de livros.

5




6 Gera e abre o desenho das **Plantas**.



7 Você verá (se a camada **Boundary_BRX_2D_Symbols** estiver Ligada) que somente o símbolo é desenhado na planta, e não o corte real. Isso acontece porque este componente tinha um símbolo 2D na camada **BRX_2D** anexada a este.

8 Agora retorne ao seu modelo 3D e abra uma cópia da estante de livros.

9 Oculte a própria estante de livros e verifique se a camada **BRX_2D_Symbols** está Ligada.

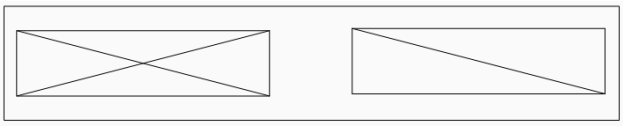
10 Exclua uma das linhas (das cruzadas).

11 (Opcional) Desenhe linhas 2D extras na camada **BRX_2D_Symbols**.

12 Salve o desenho.

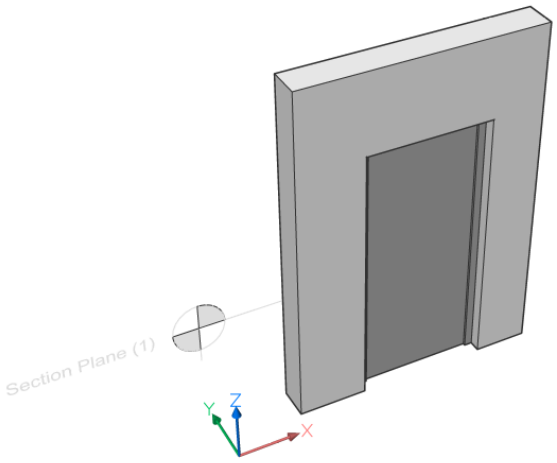
13 Volte para o modelo 3D original e digite BMINSERT na linha de Comando e vá para o caminho do arquivo onde você acabou de salvar a nova estante. Clique em **OK** e escolha um ponto para inserir a estante.

14 Regenere o corte e abra este. Amplie a viewport se necessário, arrastando a viewport existente.

15 

16 A segunda estante tem o símbolo adaptado exposto.

17 Desenhe uma parede no seu modelo 3D e insira a porta **Door Ext Plain** nessa parede.

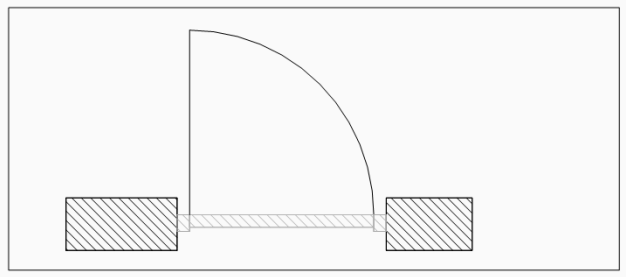



18 Repita as etapas 3 a 5, mas agora use a camada **BRX_2D+_Swing** em vez da camada **BRX_2D_Symbols**.

19 A planta gerada exibe o símbolo da abertura da porta, assim como o próprio corte da porta. A camada

**BRX_2D+** de um componente garante que você possa mostrar o corte real junto com um símbolo.

- símbolos em uma camada com prefixo **BRX_2D_** serão usados para substituir a geometria resultante do corte real.
- Símbolos em uma camada com o prefixo **BRX_2D+_** serão adicionados ao resultado do corte. Somente as entidades 2D em um plano paralelo ao plano de corte são consideradas.



### 29.7.4 Personalização das cores e espessuras de linha dos padrões de hachura e linhas

1 No procedimento acima,**Entender as camadas criadas**, você viu que, para os objetos sem uma composição, as cores e as espessuras das linhas das camadas **Fill_, Background_** e **Boundary_** são copiadas das propriedades da camada no modelo 3D.

2 No entanto, para objetos com uma composição, as cores predefinidas são ajustadas por um template encontrado digitando o comando SUPPORTFOLDER e navegando até *Bim/Sections/_SectionSettings.dwg*.

3 Abra este desenho.

4 Vá para o painel **Camadas**. Aqui está disponível uma lista de todas as camadas possíveis que podem ser criadas para cada material presente na biblioteca de Materiais. Todas essas têm uma Cor e Espessura de linha. Alterar a cor ou a espessura da linha e salvar o arquivo vai alterar a cor/espessura da linha predefinida para esta camada, em seus futuros desenhos a ser gerados. Você pode personalizar totalmente a aparência do seu desenho para cada tipo de linha por material (**Fill** (Preenchimento), **Background** (Plano de Fundo), **Boundary** (Limite) ou **Elevation** (Elevação)).

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **195** | | Fill_Ceiling_ Plasterboard | | | | 253 |
| **196** | | Fill_Concrete_ Beam and Pot Floor | | | | 85 |
| **197** | | Fill_Concrete_ Plain | | | | 85 |
| **198** | | Fill_Concrete_ Precast | | | | 85 |
| **199** | | Fill_Concrete_ Reinforced | | | | 85 |
| **200** | | Fill_Copper | | | | 151 |
| **201** | | Fill_Facing Bricks_ Concrete Blocks | | | | 21 |
| **202** | | Fill_Facing Bricks_ Hand-formed | | | | 21 |
| **203** | | Fill_Facing Bricks_ Sand-lime | | | | 21 |
| **204** | | Fill_Floor Joist_ Wood | | | | 33 |
| **205** | | Fill_Floor_ Boarded | | | | 9 |
| **206** | | Fill_Floor_ Ceramic Tiles | | | | 251 |
| **207** | | Fill_Floor_ Concrete Tiles | | | | 251 |
| **208** | | Fill_Floor_ Laminate | | | | 251 |
| **209** | | Fill_Floor_ Parquet | | | | 251 |
| **210** | | Fill_Floor_ Stone Tiles | | | | 43 |
| **211** | | Fill_Freestone | | | | 43 |
| **212** | | Fill_Glass | | | | 141 |
| **213** | | Fill_Glass Brick | | | | 141 |
| **214** | | Fill_Gold | | | | 151 |
| **215** | | Fill_Granite | | | | 43 |
| **216** | | Fill_Gravel | | | | 251 |
| **217** | | Fill_Gypsum Board | | | | 251 |
| **218** | | Fill_Insulation_ Extruded Polystyrene | | | | 42 |
| **219** | | Fill_Insulation_ Glass Wool | | | | 42 |
| **220** | | Fill_Insulation_ Polyurethane Foam | | | | 42 |
| **221** | | Fill_Insulation_ Rock Wool | | | | 42 |
| **222** | | Fill_Iron | | | | 251 |
| **223** | | Fill_Lead | | | | 151 |
| **224** | | Fill_Marble | | | | 43 |

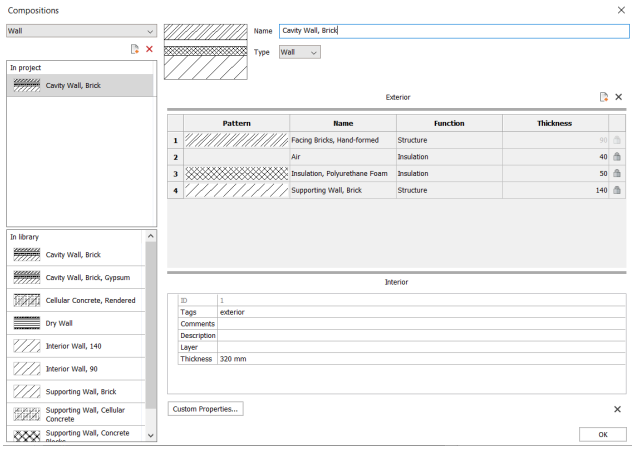
### 29.7.5 Personalizar os padrões de hachura

1 Abra o desenho feito no procedimento acima **Entender as camadas criadas**.

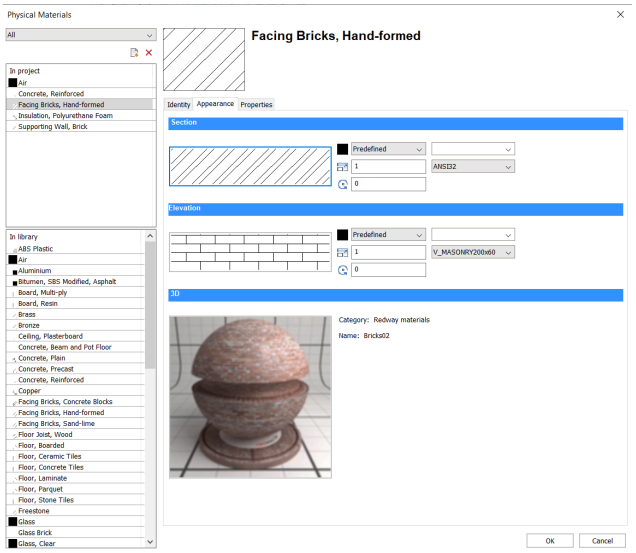
2 Abra o painel **Composições**.

3 Clique duas vezes na composição **Cavity Wall, Brick**.

4 No procedimento **Entender as camadas criadas**, foi declarado que é possível a você alterar os padrões de hachura dos materiais aqui. Como você precisa fazer isso vai saber seguindo os próximos passos.




5 Clique duas vezes na linha de **Facing Bricks, Hand-formed**. A caixa de diálogo **Materiais Físicos** vai aparecer no material **Facing Bricks, Hand-formed**. Para acessar esta caixa de diálogo, você também pode iniciar o comando BLMATERIAIS e selecionar o material **Facing Bricks, Hand-formed** (Tijolos à Vista, Moldados à mão).

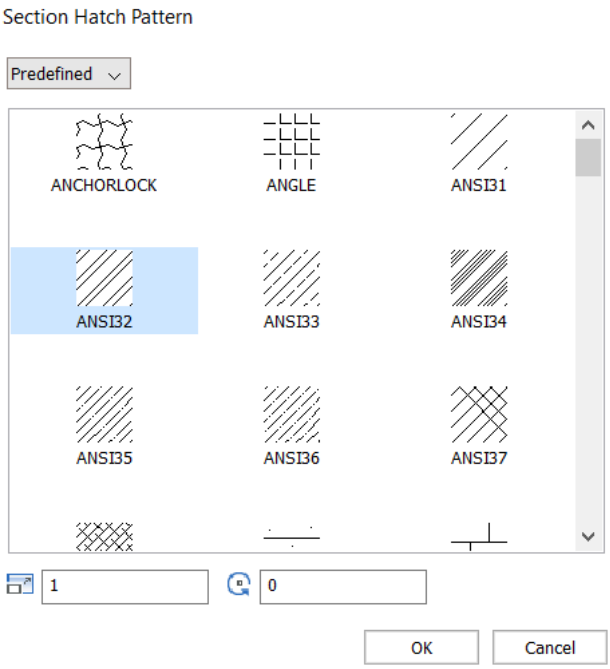



6 Vá para a aba **Aparência**.

7 Sob o título **Corte**, clique duas vezes no padrão de hachura.

8 Escolha sua nova seção padrão de representação de hachuras para este material em particular. Em cada composição com este material, a mesma representação de hachura será usada.

9



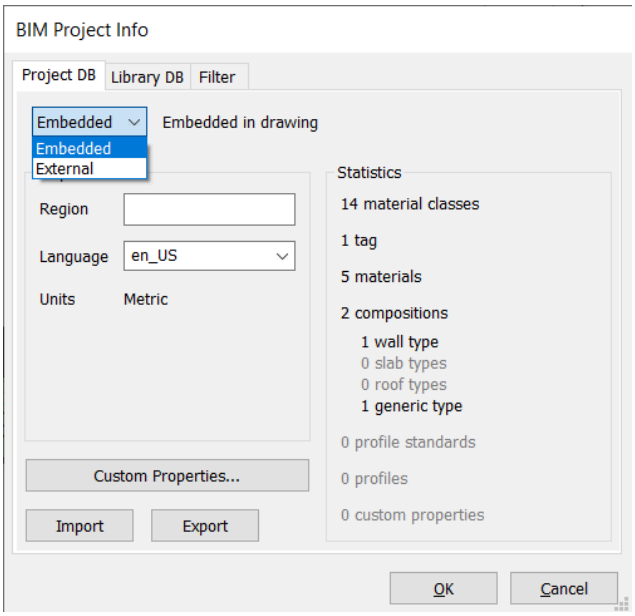

10 Se você quiser alterar a aparência de uma hachura de elevação, você pode fazer isso clicando duas vezes no padrão de hachura sob o título **Elevação**. O material exterior mais visível de uma composição será usado para determinar a hachura de elevação.

***Nota:*** A representação dessas hachuras não será copiada para novos desenhos, pois a caixa de diálogo **Materiais Físicos** não é um template, mas sim uma maneira de definir a representação em um desenho específico.

***Se você gostaria de armazenar essas informações, recomenda-se iniciar uma biblioteca de Composições de sua própria criação. A melhor maneira de fazer isso é fazer um desenho onde você pode anexar as composições que você gostaria de armazenar em cubos pequenos. Certifique-se de que cada composição tenha a aparência da hachura que você deseja, passando pelo processo descrito acima.***

11 Quando terminar, digite BIMPROJETOINFO na linha de Comando. Você entrará na caixa de diálogo **Informações do Projeto BIM**.

12 Na aba **BD Projeto**, alterne o valor do banco de dados de **Embutido** para **Externo**. Você será solicitado a salvar o banco de dados no seu computador e dar a este um nome, por exemplo, **CompositionsTemplate.bsyslib**.




13 Para usar esse banco de dados (Project DB) em um novo desenho, alterne o valor do banco de dados de **Embutido** para **Externo** e selecione o arquivo BSYSLIB que você criou.

### 29.7.6 Etiquetas de customização por tipo de entidade, para todos os desenhos de corte

Para este procedimento, visite os seguintes procedimentos na página **BIM Etiquetas**:

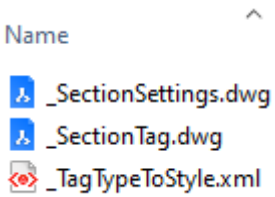
- **Criar dados de origem para um tipo de entidade BIM**.
- **Personalizar blocos de etiquetas**.
- **Editar dados de origem para personalizar BIM Etiquetas para todos desenhos de corte**.

Para alterar as etiquetas no desenho atual, visite o procedimento **Personalizar blocos de etiquetas somente para o desenho atual**.

### 29.7.7 Personalizar os blocos de texto explicativo

Arquivos de origem dos vários blocos de texto explicativo e o controle dos cortes existem na subpasta .. *\Support\Bim\Sections* da pasta **Roamable Root** (Raiz Transportável). Por predefinição esta é: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\Bim\Sections*.

1 Você pode acessar esse arquivo digitando SUPPORTFOLDER na linha de Comando e navegando até as **BIM** > **Sections**.




2 Você pode editar o arquivo **_SectionSettings.dwg** para personalizar o layout das chamadas e dos blocos de rastreamento do corte.

3 Quando um desenho é gerado, os blocos de textos explicativos necessários são criados a partir dos blocos de textos explicativos do arquivo de origem.

4 Quando um corte BIM é atualizado, os blocos de textos explicativos existentes no desenho de destino são usados (digite EDITARBLOCO para escolher um para editar).

### 29.7.8 Personalizar o template do conjunto de folhas

Os templates de conjuntos de folhas são armazenados na pasta *C:\Users\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Templates*.

1 Se quiser editar um template existente, você tem duas opções. Ou você o edita diretamente, ou faz uma cópia.
   - Para editar esta diretamente, você pode ir para **Abrir** sob o ícone BricsCAD, escolha **.dwt** na lista suspensa **Arquivos do tipo** e escolha o arquivo que deseja editar. Você pode então fazer as modificações e salvar o arquivo.
   - Para fazer uma cópia, clique duas vezes no arquivo DWT que deseja copiar. Um novo arquivo DWG com este template é aberto. Faça suas modificações e salve seu arquivo como DWT. Salve este na pasta de templates, para usar facilmente este template copiado, em algum novo desenho.

2 Se você quiser começar do zero, usando um assistente, siga o procedimento **Para criar um desenho usando um assistente**. Após a criação e modificação do arquivo DWG, salve-o como um arquivo DWT em sua pasta de templates de conjunto de folhas.

3 Se você salvou o template DWT na pasta de templates de conjunto de folhas, este vai aparecer quando você usar a opção **Novo pelo Assistente** para abrir um novo desenho. Você pode selecionar este como template para criar os desenhos gerados, na configuração do conjunto de folhas do painel **Navegador do Projeto**.

4 Você pode criar um bloco de título para o seu modelo, com propriedades do conjunto de folhas, seguindo o procedimento **Usar propriedades do conjunto de folhas em um bloco de título**. Faça isso para cada layout em seu template.

   Você também pode armazenar as seguintes coisas usando-as em seu arquivo DWT:

   - Camadas
   - Cores
   - Tipos de linha
   - Padrões de hachura
   - Blocos
   - Estilos de texto
   - Estilos de dimensão
   - Configurações de página

## 29.8 Gerar Desenhos

### 29.8.1 Sobre BIMCORTEATUALIZAR

O comando BIMCORTEATUALIZAR gera desenhos de corte, a partir de entidades de Corte BIM. O comando pode ser usado tanto para selecionar uma entidade de Corte BIM no modelo 3D, ou ao selecionar um corte existente em um desenho gerado. O resultado é colocado em um novo desenho, salvo na mesma pasta que o desenho do modelo, a menos que uma pasta diferente seja especificada na propriedade **Arquivo de Destino** da entidade Corte BIM.



Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo **BIMCORTEATUALIZAR comando**.

### 29.8.2 Procedimento: gerar Cortes BIM.

Cortes BIM podem ser geradas de duas maneiras:

- No Model Space.
- Usando o **Navegador do Projeto** BIM.

**Model Space**

1 Selecione uma ou mais entidades de Corte BIM.

2 (**Opcional**) Edite as propriedades do corte (ex. **Escala**, **Nome**, **Arquivo de Destino**).

3 Escolha **Gerar Corte** na aba de comando **Modelo** do Quad.

BricsCAD informa o número de cortes gerados e seu(s) nome, na linha de Comando, por exemplo:

Foram gerados 8 corte(s):

*D:\Bricsys Reports\V27\Villa\Elevations.dwg*

*D:\Bricsys Reports\V27\Villa\Plans.dwg*

*D:\Bricsys Reports\V27\Villa\Sections.dwg*

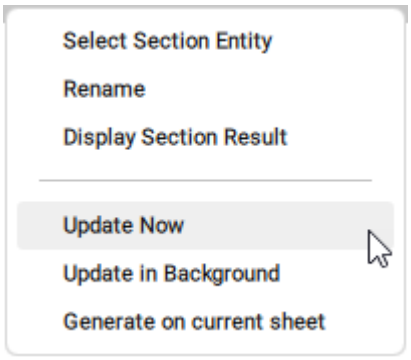
No exemplo acima 2 plantas, 4 elevações e 2 cortes transversais foram gerados e exportados para 3 desenhos.

**Navegador do projeto**

1 Na aba **Cortes e Vistas** do painel **Navegador do Projeto**, clique o botão-direito no corte.

2 **(Opcional)** Escolha **Selecionar Entidade de Corte** para alterar suas propriedades no painel **Propriedades**.

3 Escolha **Atualizar Agora** ou **Atualizar em Segundo plano**.




4 Escolha **Redesenhar projeto** no painel **Navegador do Projeto**.

Um novo corte é gerado no segmento **Folhas** do **Navegador do Projeto**.

***Nota:***

- Camada **BIM_SECTIONS_PREVIOUS**: o resultado da geração anterior de corte é armazenado na camada dedicada **BIM_SECTIONS_PREVIOUS**. Esta fica congelada, por predefinição.
- Camada **BIM_VIEWPORTS**: as viewports geradas são colocadas na camada dedicada **BIM_VIEWPORTS**, se for desejado.
- O **Gerenciador do Conjunto de Folhas** vai ajustar automaticamente e silenciosamente os caminhos do arquivo após a realocação da pasta do projeto, se a mesma pasta for usada para todos os arquivos.

### 29.8.3 Abrir Cortes BIM

BIMCORTEABRIR navega entre o desenho do modelo contendo uma entidade Corte BIM e o correspondente desenho gerado. O comando funciona nas duas direções.

Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo **BIMCORTEABRIR comando**.

Cortes BIM podem ser abertas de diferentes maneiras:

- A partir do Modelo 3D.
- Usando o **Navegador do Projeto** BIM.

**A partir do modelo 3D**

Para abrir um documento 2D a partir do modelo 3D:

1 Selecione um ou mais cortes BIM.

2 Escolha **Abrir Modelo** no grupo de comandos **Modelo** do Quad.

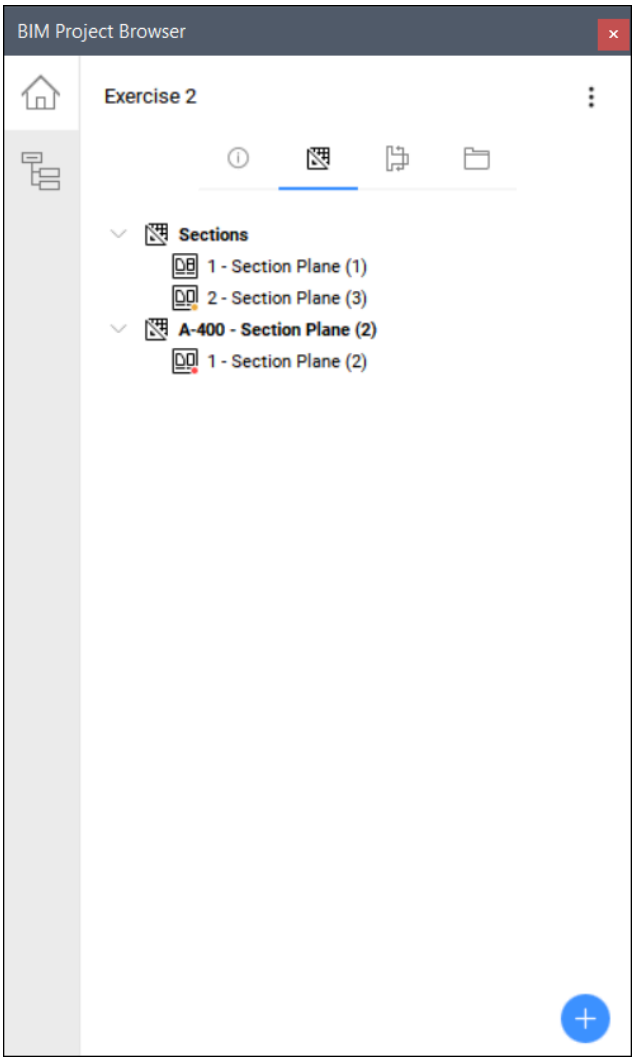
3 O(s) desenho de corte 2D se abre.

**Navegador do projeto**

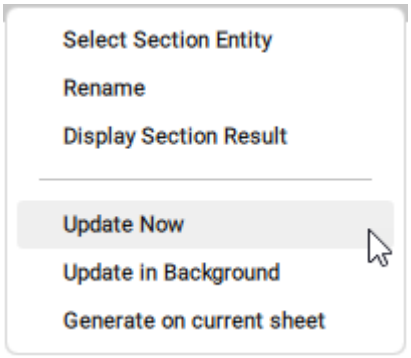
Para abrir os desenhos de corte 2D do **Navegador do Projeto**, siga um destes procedimentos:

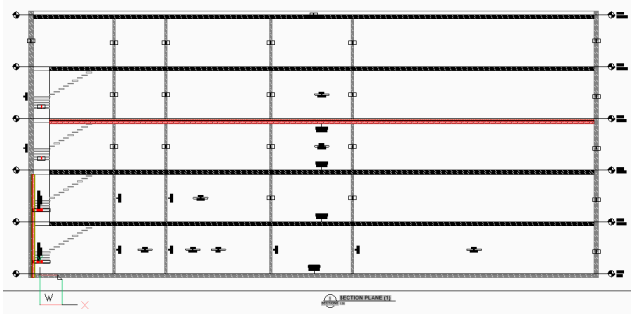
- Clique duas vezes na vista da folha, na aba **Folhas** do painel **Navegador do Projeto**.

  O desenho do corte 2D abre com a vista de folha selecionada.




- Na aba **Cortes e Vistas** do painel **Navegador do Projeto**, clique o botão-direito no corte e escolha **Exibir Resultado do Corte** do menu de contexto.





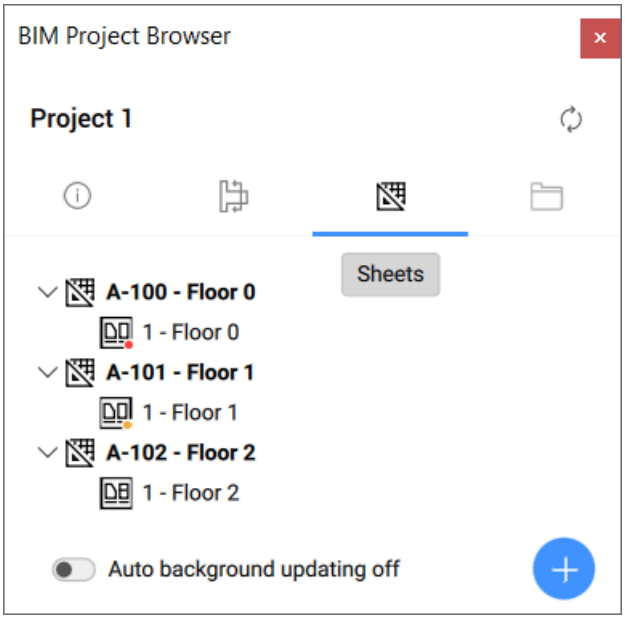
***Nota:*** Quando uma viewport vinculada a um resultado de corte é excluída, o rótulo de vista vinculada, a vista da folha, e o bloco resultante (somente quando nenhuma outra viewport o visualiza) também são apagados.

### 29.8.4 Atualizar Cortes BIM

Cortes BIM podem ser atualizados de diferentes maneiras:

- No modelo 3D.
- No arquivo de documentação 2D gerado.
- No painel **BIM Navegador do Projeto**.

Quando a documentação 2D não estiver mais sincronizada com o modelo 3D, as vistas de folha correspondentes exibem uma marca vermelha na aba **Folhas** do painel **Navegador do Projeto**.




As vistas da folha exibem uma marca laranja na aba **Folhas** do painel **Navegador do Projeto**, caso ainda não tenham sido atualizadas.

**Atualizar Cortes BIM no seu modelo 3D**

Para atualizar os Cortes BIM através do seu modelo 3D, use o mesmo processo usado para gerar vistas.

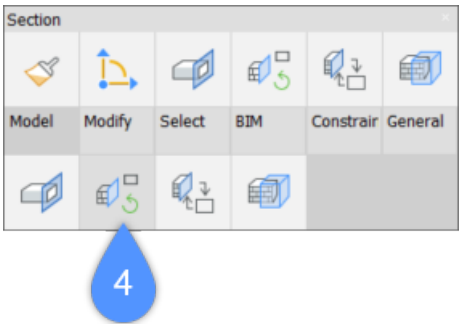
### Atualizar Cortes BIM no arquivo de documentação 2D

Uma marca vermelha, do resultado do corte, indica que o bloco gerado de Corte BIM não está mais sincronizado com o modelo 3D, e necessita ser atualizado. Isso pode ser feito no **Model** Space ou no **Layout**.

### Atualizar um Corte em BIM no Model Space

1 Coloque o cursor sobre o bloco de corte a ser atualizado.

2 Escolha **Atualizar Corte** no grupo de comando **Modelo** no Quad (4).

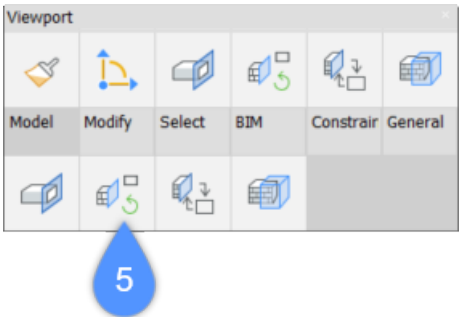



### Atualizar um Corte BIM em um layout

1 Clique na aba **Layout**.

2 Coloque o cursor sobre a viewport do Corte BIM para atualizar.

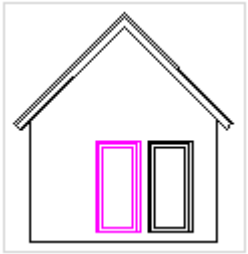
3 Escolha **Atualizar Corte** no grupo de comando **Modelo** no Quad (5).




O resultado da geração anterior do corte é armazenado na camada dedicada **BIM_SECTIONS_PREVIOUS**. Descongele a camada (6) para verificar as modificações.




O conteúdo da camada **BIM_SECTIONS_PREVIOUS** é exibido na cor magenta.



### Personalize o resultado do Corte BIM

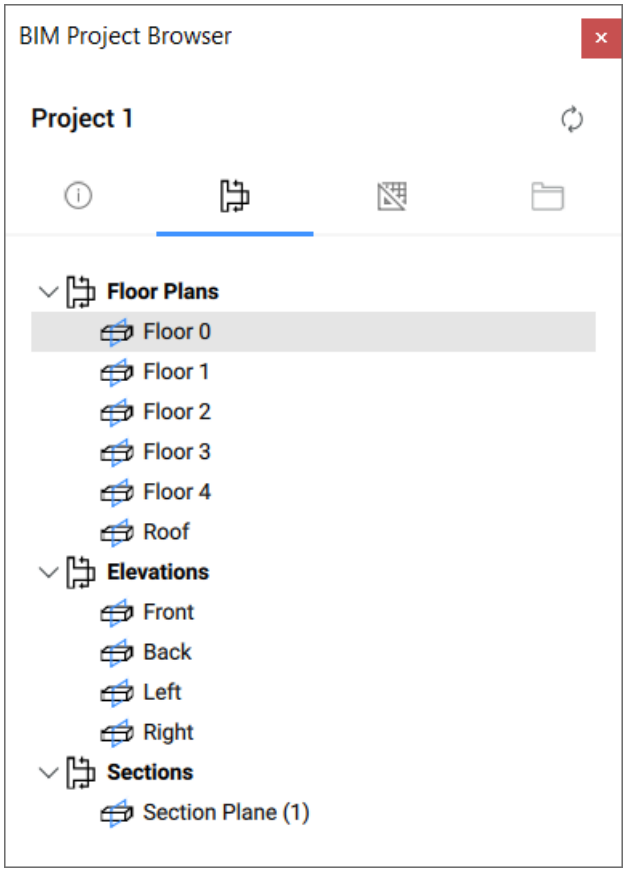
Você pode personalizar o resultado de um Corte BIM atribuindo a este uma Planta Tipada com as configurações desejadas. Para fazer isso, selecione o bloco do corte, vá até a categoria de propriedades **BIM** no painel **Propriedades**, e escolha uma opção no menu suspenso da propriedade da **Planta Tipada**.

Através de plantas tipadas, os gráficos das entidades do modelo podem ser personalizados independentemente de suas atribuídas camadas ou estados de camada. Você também pode adicionar uma imagem de fundo, para gerar sombras em elevações, ou para enriquecer a qualidade gráfica do corte. A imagem de fundo é criada no estilo visual ativo do modelo.

Para obter mais informação, consulte os artigos **BIM Editor de Plantas Tipadas caixa de diálogo** e **Trabalhar com Plantas Tipadas**.

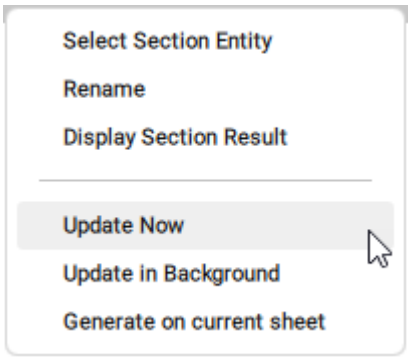
***Nota:*** A variável de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL deve estar definida como **Ligada**.

### Atualizar Cortes BIM no Navegador do Projeto




1 Clique o botão-direito em um corte, no painel **BIM Navegador do Projeto**.

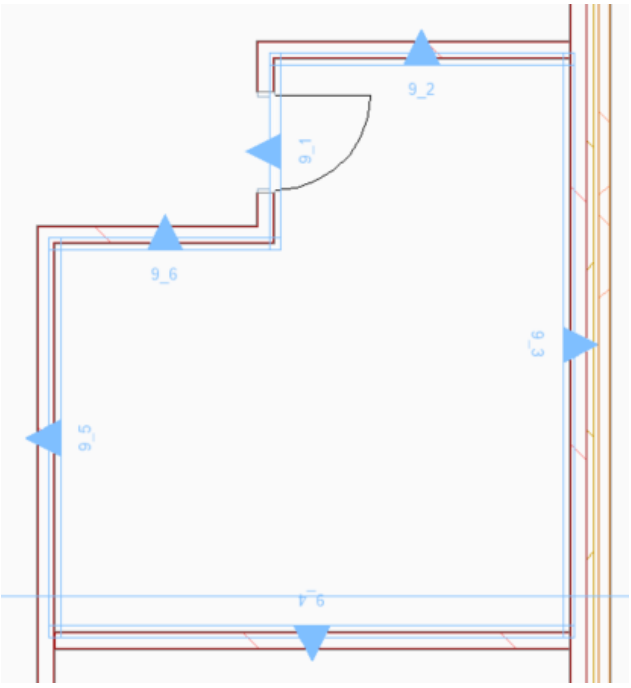
2 Selecione **Atualizar Agora** ou **Atualizar em Segundo plano** do menu de contexto.




### 29.8.5 Indicadores de corte, indicadores de pavimento e textos explicativos de grade

Indicadores de corte são fornecidos para qualquer corte que intercepte com o original, se o corte original for uma planta. Estes são armazenados na camada dedicada **BIM_SECTIONS**. **Ative** ou **Desative** a camada para gerenciar a visibilidade dos indicadores.

***Nota:*** Indicadores de corte, de pavimento, e textos explicativos da grade, são entidades de Etiqueta BIM, que podem ser editadas e personalizadas. Veja o artigo de ajuda/help sobre **BIM Etiquetas**.




Os indicadores de pavimento são fornecidos para qualquer corte não-horizontal se o desenho do modelo tiver pavimentos.

Os textos explicativos da grade são fornecidos se o desenho do modelo tiver uma grade e esta for paralela ou perpendicular ao plano de corte de origem.

## 29.9 Editar desenhos gerados

Quando um Corte BIM é gerado, um bloco contendo o resultado da geração de desenho é adicionado ao Model Space do desenho de destino, bem como uma viewport de Paper Space para visualização deste

bloco. O bloco e a viewport inicialmente são colocados de forma que não se sobrepõem com geometria existente contida no desenho. Você pode mover este bloco ou viewport para um novo local, que será preservado nas atualizações subsequentes.

No desenho template padrão que é usado para criar os desenhos gerados, existem blocos **Viewlabel** (Rótulo da Vista) e **NumberBubble** (Bolha com Número). Você pode colocar estes blocos, associados à vista de folha selecionada. O bloco **Título** neste desenho contém atributos que serão preenchidos automaticamente quando as propriedades do **Conjunto de Folhas** associadas forem definidas.

Uma tabela de lista de folhas pode ser colocada em qualquer folha do conjunto de folhas. Na implementação atual, o conteúdo da tabela ainda não é associativo.

### 29.9.1 Inserindo o bloco de título

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Blocos**.

2 Clique duas vezes no bloco **Título**.

A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** é fechada e o bloco fica anexado ao cursor.

Em um projeto de unidades métricas, o tamanho do bloco **Título** se ajusta ao tamanho de papel A1 (594 x 841 mm)

Em um projeto de unidades imperiais, o tamanho do bloco **Título** se encaixa no tamanho do papel Arco D (24 x 36 polegadas)

3 Clique no canto inferior esquerdo da folha de papel no layout.

4 Abra o painel **Conjuntos de folhas** (comando CONJUNTODEFOLHAS) e defina o **Projeto** e as **Propriedades Personalizadas** disponíveis no menu de contexto.

5 Selecione o bloco **Título** e clique no botão **Atualizar Campos...** (



) na barra **Redesenhar / Regenerar**.

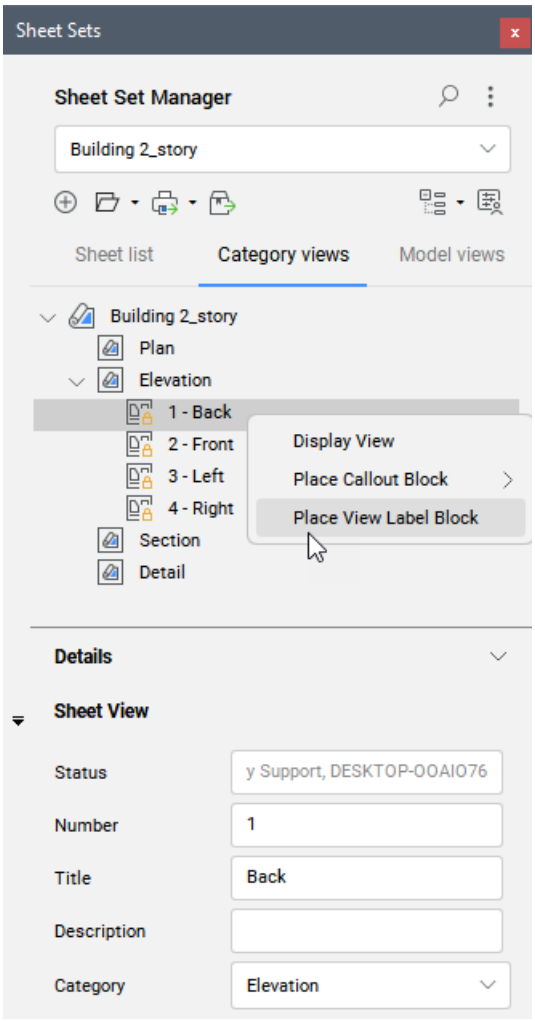



### 29.9.2 Inserir um rótulo de vista para uma vista da folha

1 Selecionar a vista da folha no painel de **Conjuntos de Folhas**.

2 Clique o botão-direito na vista da folha para a qual você deseja inserir o Bloco Rótulo da Vista.

3




4 Escolha **Colocar Bloco Rótulo da Vista** no menu de contexto.

**Você é solicitado**: _VIEWLABEL

Unidades: Conversão de Milímetros: 1

Ponto de inserção para bloco:

5 Especificar o ponto de inserção.

6 **Você é solicitado**: Fator de escala para o bloco <1.0>:

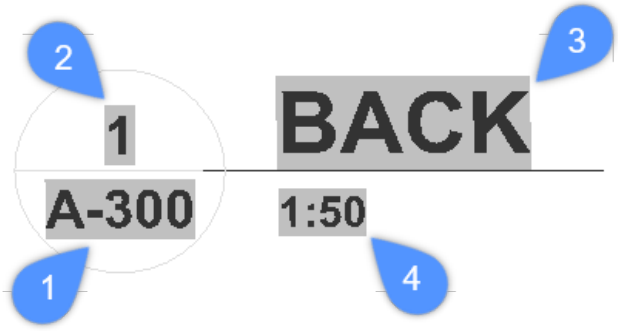
7 Especifique o fator de escala ou clique o botão-direito para aceitar a escala atual.

8 **Você é solicitado**: Angulo de rotação para o bloco <0>:

9 Especifique o ângulo de rotação ou clique o botão-direito para aceitar o ângulo atual.

10 O bloco Rótulo da Vista está inserido.

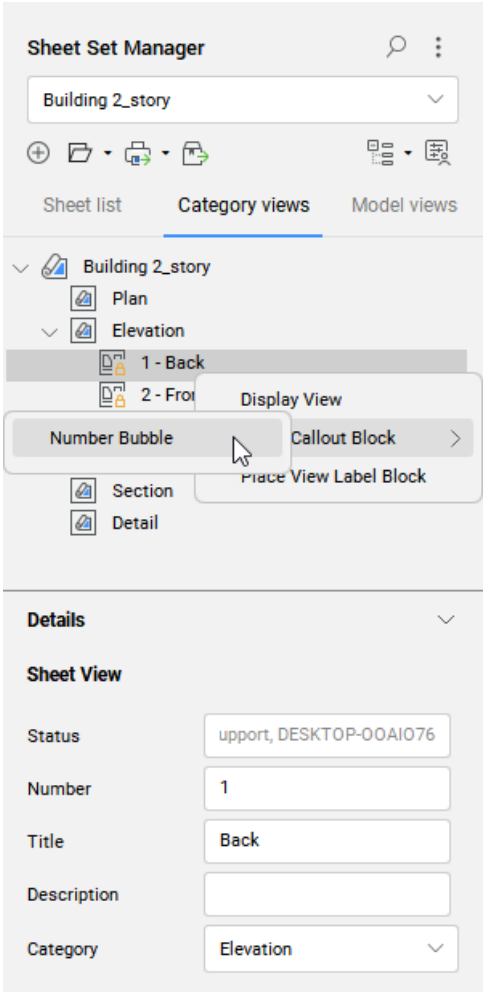
O Número da Folha (1), o Número da Vista da Folha (2), o Título da Vista da Folha (3) e a Escala da Viewport (4) da vista da folha selecionada, são preenchidos automaticamente.




### 29.9.3 Inserir um bloco de bolha de número para uma vista da folha

1 Selecionar a vista da folha no painel de **Conjuntos de Folhas**.

2 Clique o botão-direito na vista da folha para a qual você deseja inserir o bloco **Bolha numérica**




3 Escolha **Colocar Bloco de Texto Explicativo** > **Bolha de Número** no menu de contexto.

**Você é solicitado**: ._CALLOUT

Unidades: Conversão de Milímetros: 1

Ponto de inserção para bloco:

4 Fator de escala para bloco <1.0>:

5 Rotação para o bloco <0>:

6 Especificar o ponto de inserção.

7 **Você é solicitado**: Fator de escala para o bloco <1.0>:

8 Especifique o fator de escala ou clique o botão-direito para aceitar a escala atual.

9 **Você é solicitado**: Angulo de rotação para o bloco <0>:

10 Especifique o ângulo de rotação ou clique o botão-direito para aceitar o ângulo atual.

11 O bloco **Bolha de Número** está inserido.

O Número da Folha (5) e o Número da Vista da Folha (6) da vista selecionada da folha são preenchidos automaticamente.




### 29.9.4 Inserir uma tabela de lista de folhas

Uma tabela **Lista de Folhas** pode ser inserida em qualquer folha do conjunto de folhas. Na implementação atual, o conteúdo da tabela ainda não é associativo e, portanto, não será atualizado automaticamente quando as planilhas forem adicionadas, removidas ou renomeadas.

1 Clique o botão-direito no nome do conjunto de folhas no painel do **Conjunto de Folhas** e escolha **Inserir Tabela de Lista de Folhas** no menu de contexto.

**Você é solicitado**: Selecione o ponto de inserção.

2 Especifique um ponto no desenho.

## 29.10 Elevações interiores

### 29.10.1 Comando

BIMCORTE

### 29.10.2 Sobre

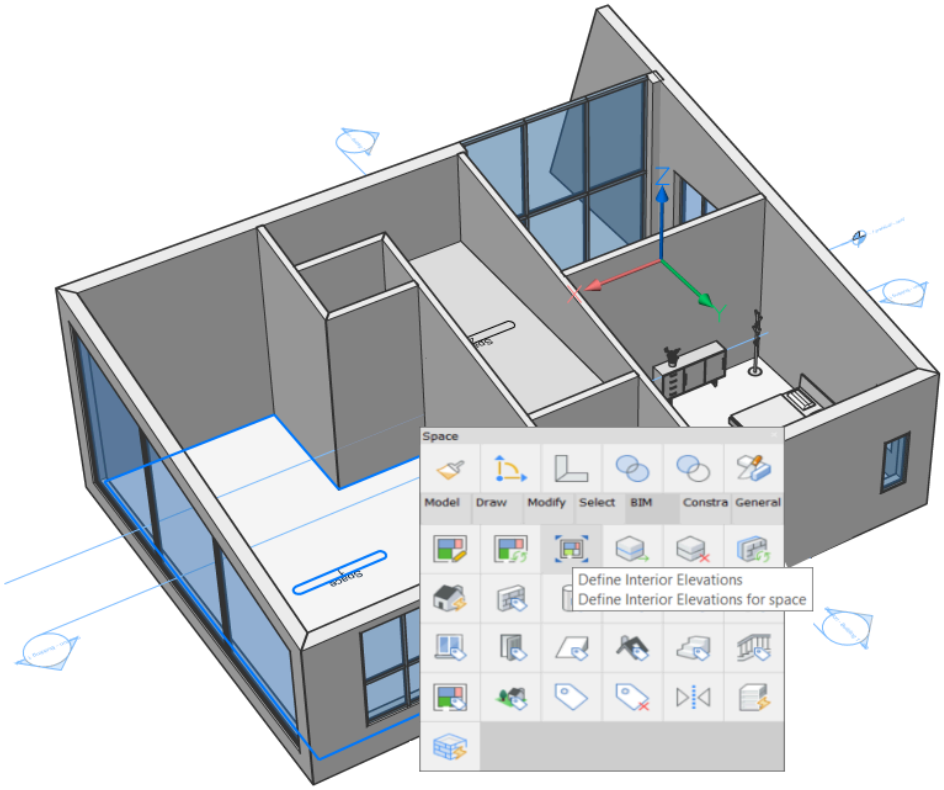
Elevações interiores mostram elevações de parede e plantas baixas para Espaços individuais. Essas fornecem os detalhes e dimensões dos elementos de construção. Isso pode ser particularmente útil para designers de interiores ou para fazer um layout de tomadas de energia e interruptores de luz. Em BricsCAD esses podem ser definidos automaticamente por um BIM Espaço.

Para obter mais informação sobre este comando, leia BIMCORTE.

### 29.10.3 Criar elevações interiores a partir de um Espaço BIM

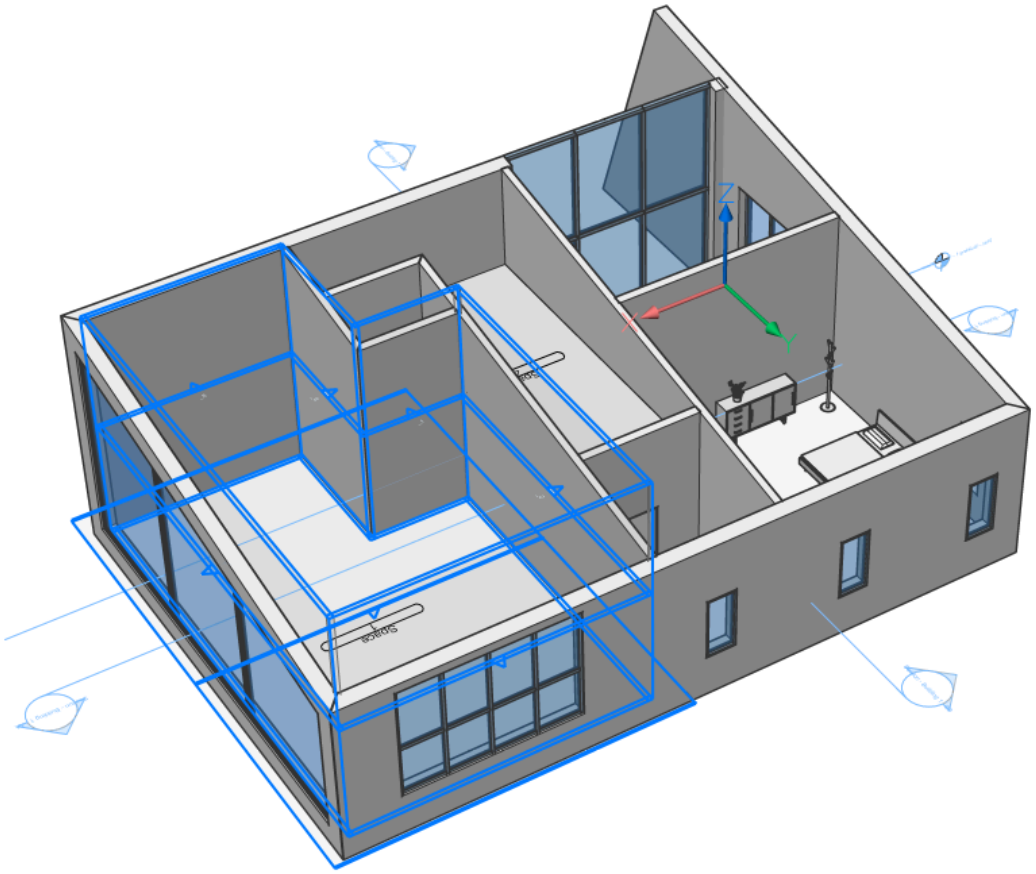
1 Passe o cursor sobre uma Etiqueta de Espaço e selecione **Definir Elevações Internas** na aba **BIM** no Quad **Ou** digite BIMCORTE na linha de Comando, seguido por i e Enter para escolher a opção interior.

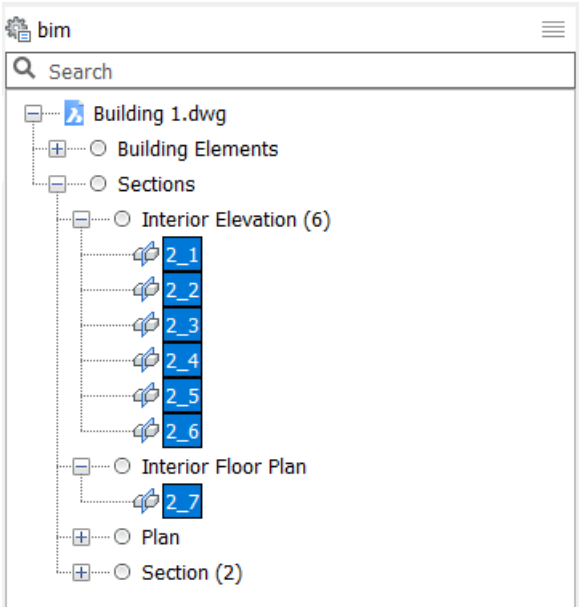
**Você será solicitado**: Selecione os Espaços BIM para gerar Elevações Interiores ou [Anexar corte]:




2 (Ignorar se você usou o Quad) Selecione o Espaço BIM para o qual você deseja criar as elevações interiores e pressione Enter.

3 As elevações interiores para cada parede e a planta interior estão agora definidas. Eles podem ser encontrados no painel **Estrutura**.

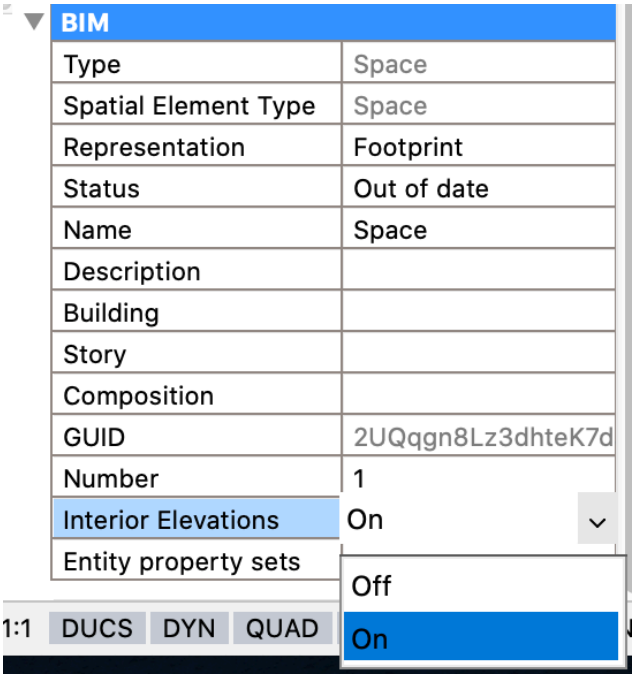




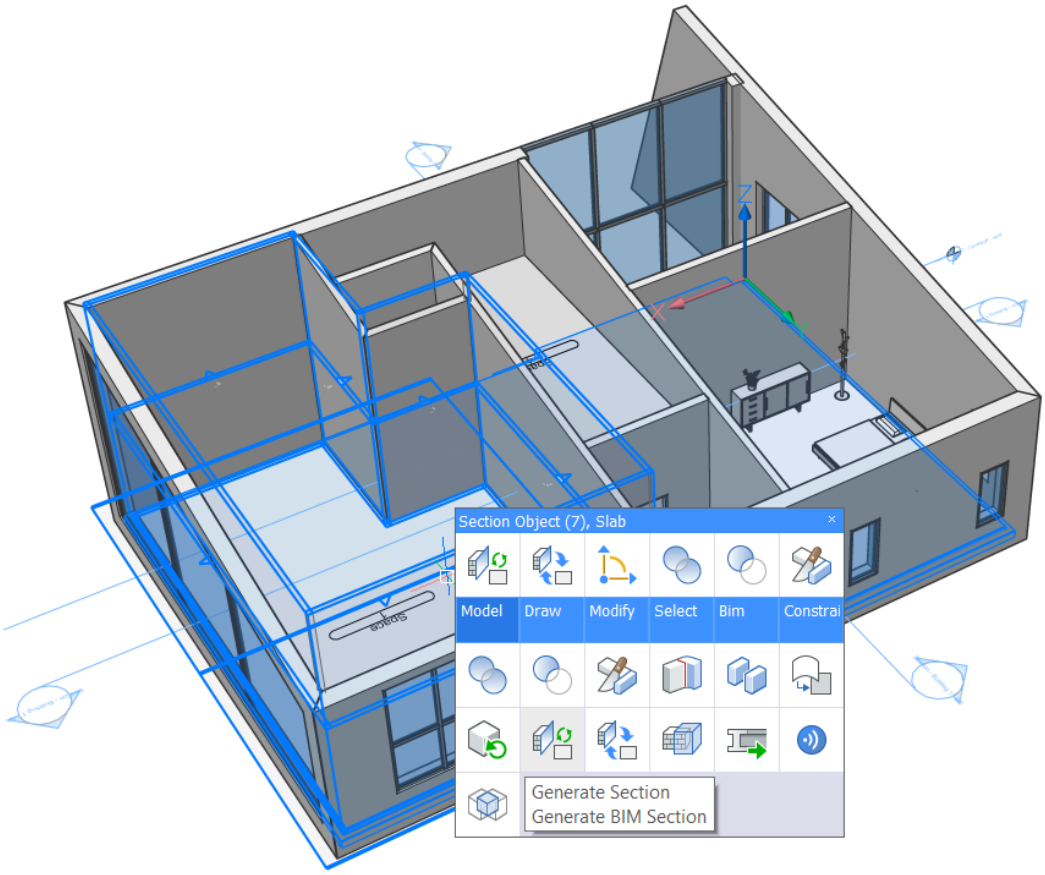

*Seis elevações interiores e uma planta interna foram criadas e aparecem no painel **Estrutura**.*

***Nota:*** Se já houver seções internas para um Espaço, executar BIMCORTE novamente nesse Espaço não terá efeito. Para regenerar as elevações interiores, você deve excluir as elevações interiores existentes nesse Espaço e executar BIMCORTE novamente.

4 Para mostrar ou ocultar as elevações internas, você pode usar os comandos OCULTAR/ISOLAR/UNISOLATE objetos **ou** você pode ir para as propriedades do Espaço e ligar e desligar as elevações internas na aba **BIM**.

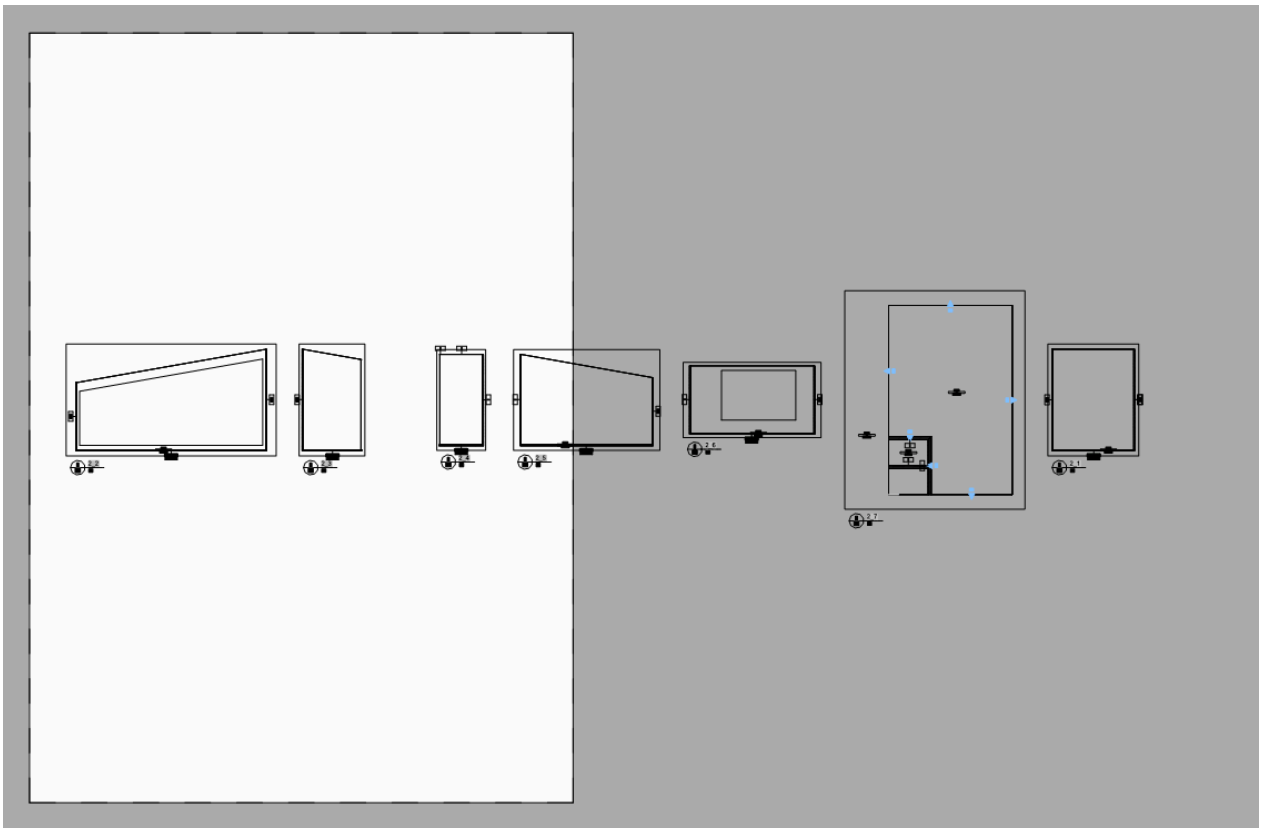



5 Selecione todas as elevações, como foi ilustrado acima, e clique em **Gerar Corte** a partir do Quad, para gerar as elevações internas em uma folha.




6 Para abrir os resultados do corte, clique em **Abrir Modelo** enquanto os planos de corte estão selecionados.

A folha é automaticamente salva na mesma pasta que o desenho do modelo. As seguintes elevações foram produzidas e podem ser editadas para o Espaço selecionado no modelo acima:



***Nota:*** Os desenhos de seção são armazenados no arquivo **InteriorElevations** por padrão. Se você gerar cortes de um segundo Espaço, os cortes serão adicionados ao mesmo arquivo que os anteriores.

Se precisar de mais informações sobre como gerar desenhos, visite a página **Gerar Desenhos**.

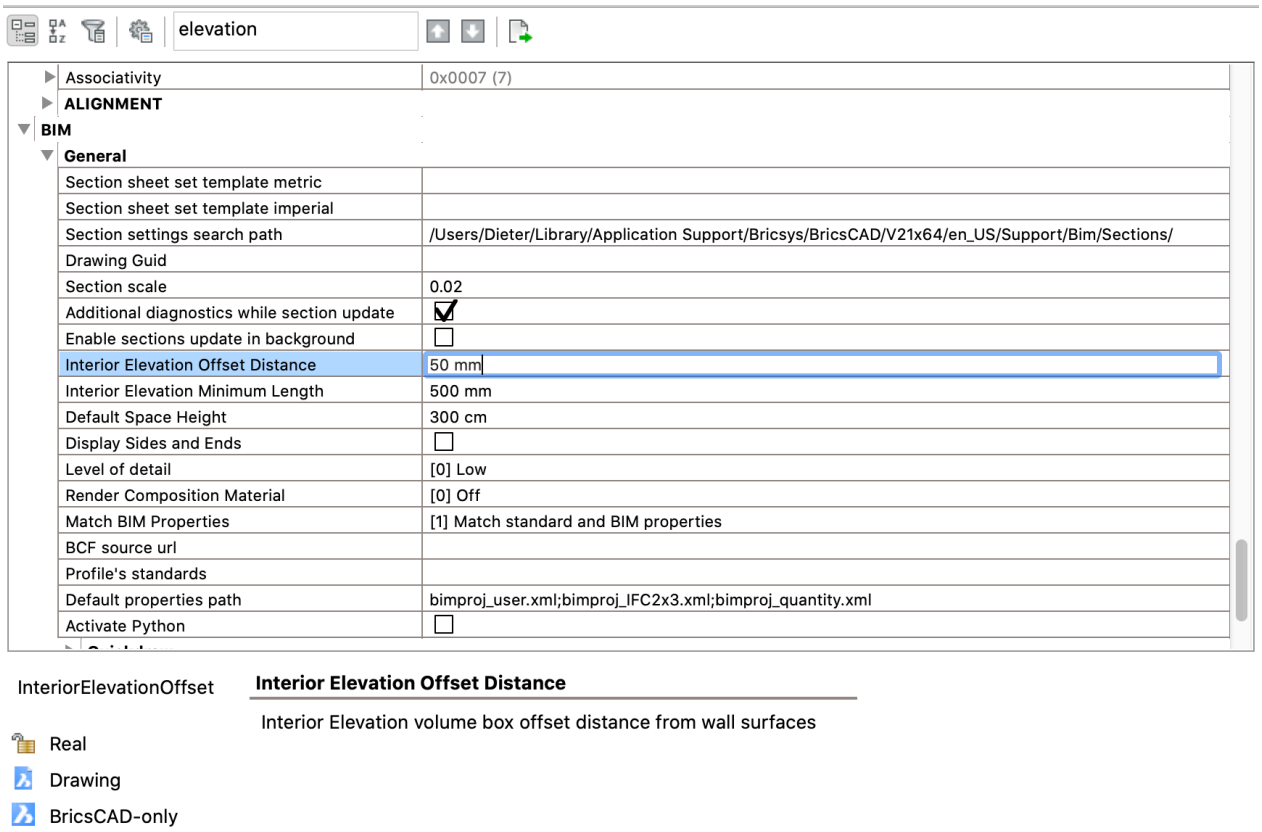
Se você quiser anotar seus desenhos, consulte **Anotar** > **Criar dimensões lineares**.

### 29.10.4 Editar o tamanho das elevações interiores

É possível editar o tamanho desses cortes para incluir móveis, por exemplo. Se você criar elevações interiores para um Espaço BIM, o valor de deslocamento (profundidade da vista) será 50mm por padrão. Para incluir móveis em uma seção, você terá que alterar esse valor.

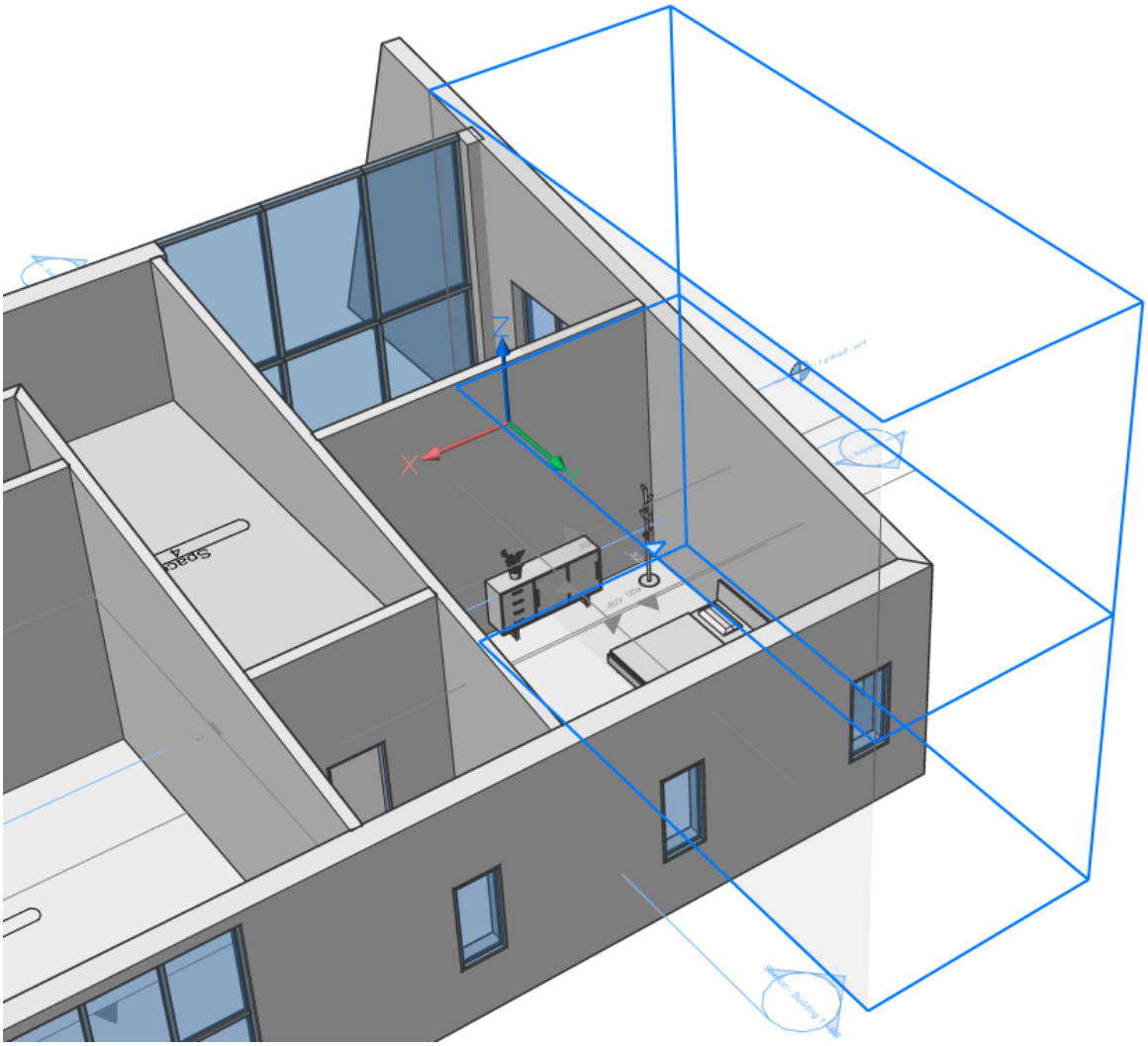
1 Para alterar essa configuração, digite o nome desta: INTERIORELEVATIONOFFSET na linha de Comando e pressione Enter. Digite um novo valor e pressione Enter **Ou** clique em dois pontos em seu desenho e a distância entre eles será selecionada.

Você também pode alterar o deslocamento (profundidade da vista) digitando Configurações na linha de Comando, procurar por elevação/elevation e adaptar o **Distância do Deslocamento de Elevação Interior**.



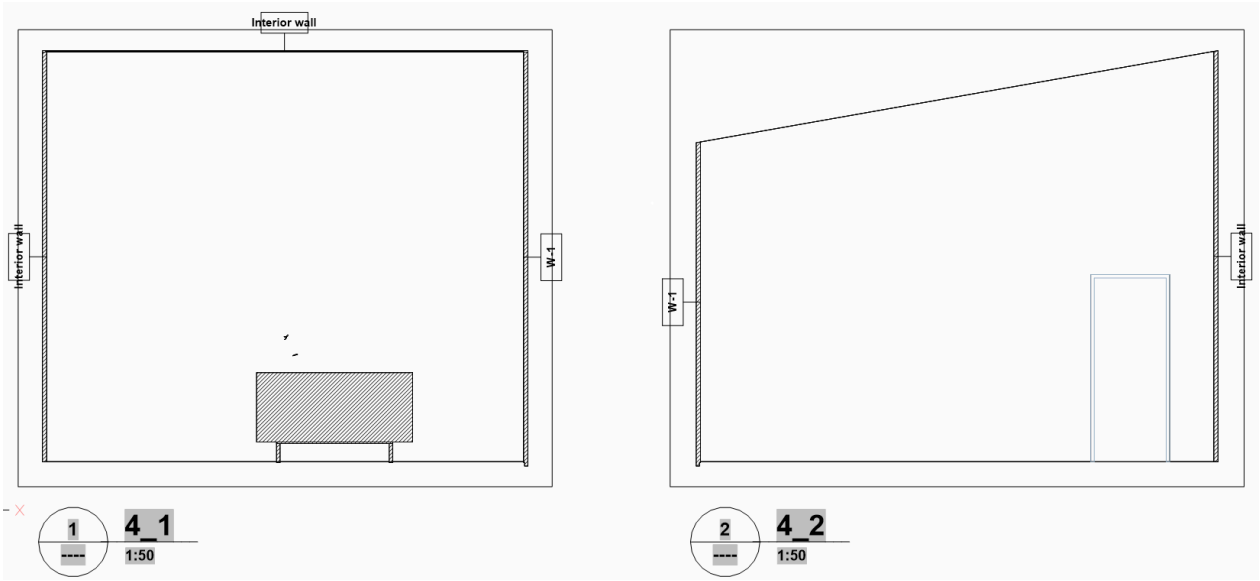

2 Se você fizer novas Elevações Interiores, a distância de deslocamento (profundidade da vista) será o valor escolhido. Isto também é visível quando você seleciona as elevações interiores no seu desenho:

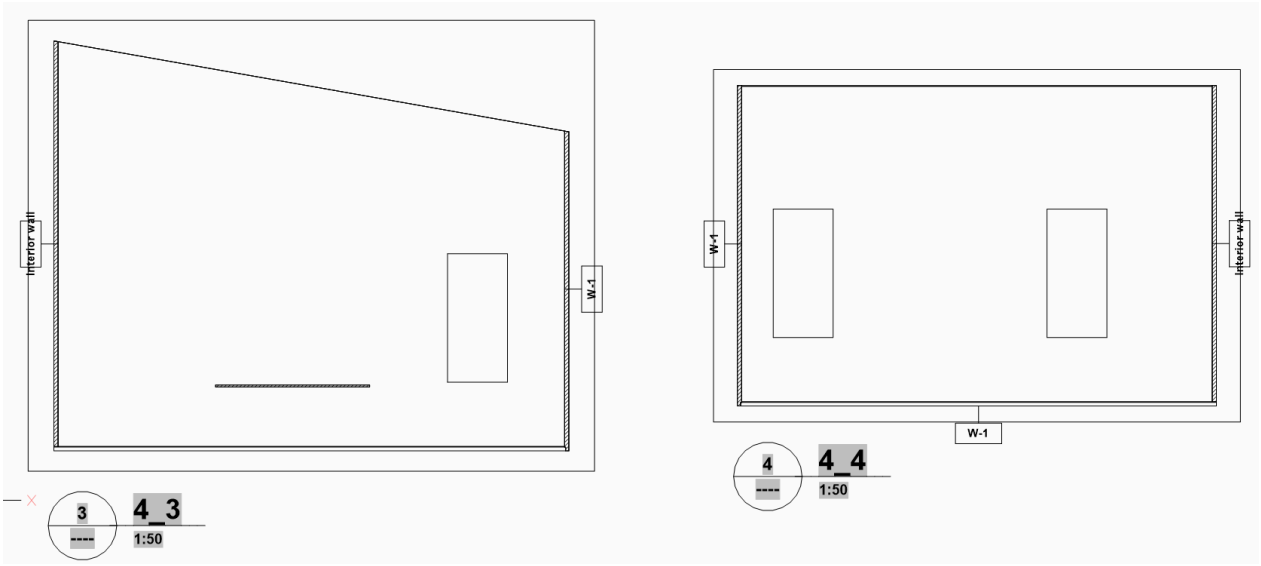
3



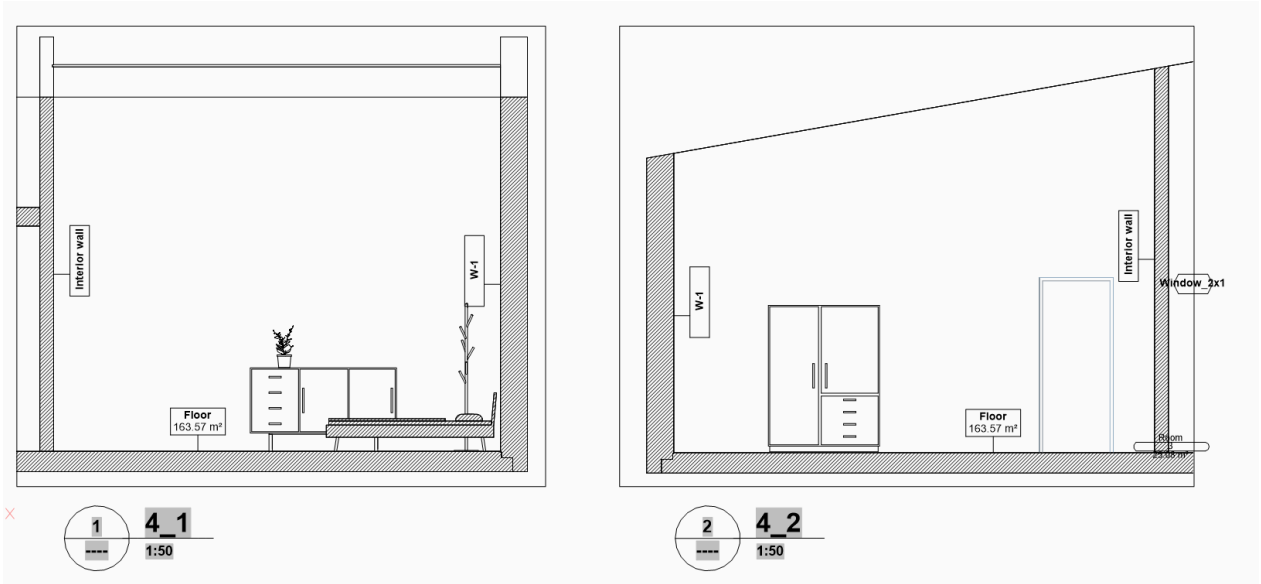
4 Isso resulta em folhas de corte mais detalhadas com os móveis incluídos.

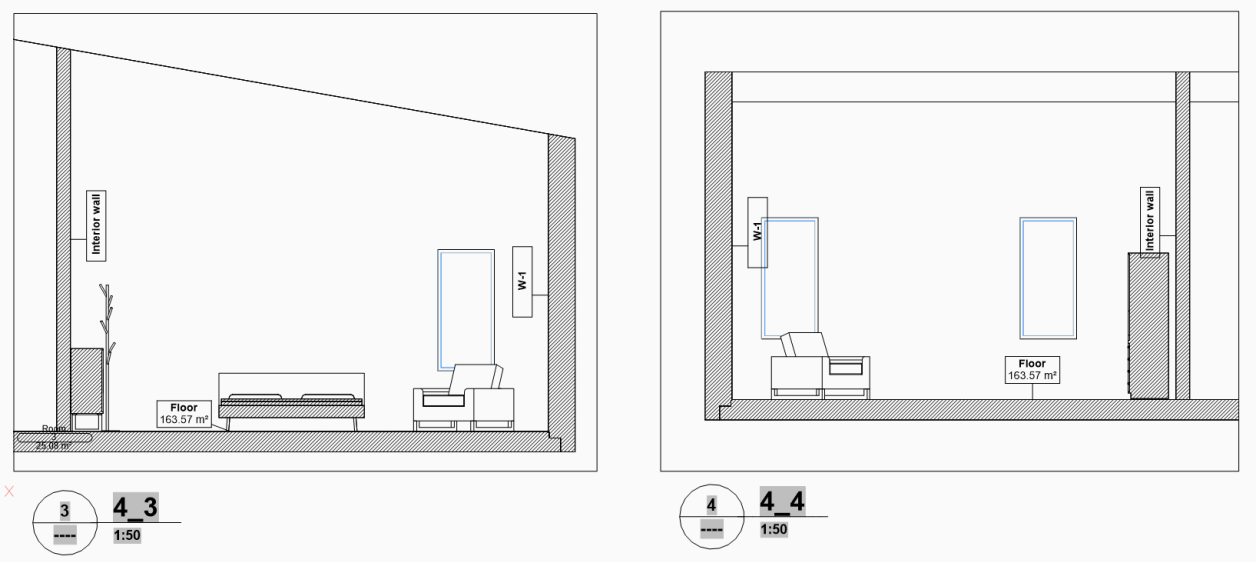
5






*Sem distância de deslocamento especificada (50 mm)*






*Com distância de deslocamento especificada (2100 mm)*

## 29.11 Nível de elevação do ponto

### 29.11.1 Comando

BIMETIQ

### 29.11.2 Sobre

A etiqueta Elevação do Ponto exibe a elevação absoluta de um ponto selecionado de um objeto BIM, exibido em uma vista de corte, com base no **Sistema de Coordenadas Mundo (WCS)**.

Como a etiqueta e Elevação do Ponto é um tipo de etiqueta associativa, ela só pode ser usada no **Paper Space** de uma folha de desenho.

Para obter mais informação sobre como configurar o Folhas e criar Projetos, visite o artigo **Navegador do Projeto**.

### 29.11.3 Procedimento: como colocar uma etiqueta de elevação do ponto em uma folha de corte

1 Abra uma folha de corte do modelo. Clique com o botão direito na seção no **Navegador do Projeto** e selecione **Exibir Resultado do Corte**.

2 Digite BIMTAG na linha de comando **ou** clique na **etiqueta** no menu **Desenhar** do Quad.

3 **Você será solicitado**: [Seleção Manual/Caixa/opções de seleção (?)]

Digite **M** para escolher **Manual** e pressione Enter.

4 **Você é solicitado**: [Auto/Estilo atual da chamada/Alterar tipo de etiqueta]

Digite **T** para alterar o tipo de **Etiqueta** e pressione Enter.

5 **Você é solicitado**: [Etiq/Composição/Direções de suporte-de-carga/Elevação de ponto]

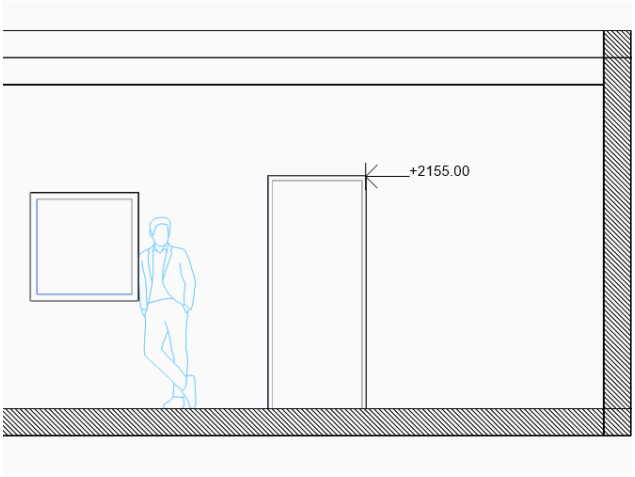
Digite **S** para escolher **Elevação do ponto** e pressione Enter.

6 Clique em um ponto na borda de um objeto BIM para exibir a altura de elevação; O valor exibido é o nível de elevação medido em relação ao nível 0 do modelo.

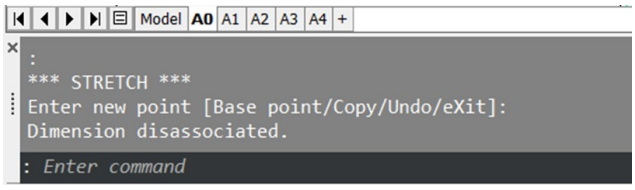
***Nota:*** Você pode selecionar qualquer ponto da borda de um objeto BIM. Desative o ESNAP se você não quiser encaixar apenas em pontos de snap.

7 Quando houver várias etiquetas possíveis no local onde você coloca a etiqueta, pressione Ctrl para percorrer as diferentes opções, enquanto o Assistente HKA aparece na parte inferior da tela.

8 Mova o cursor para ajustar a posição da etiqueta, e clique o botão esquerdo para colocá-la.

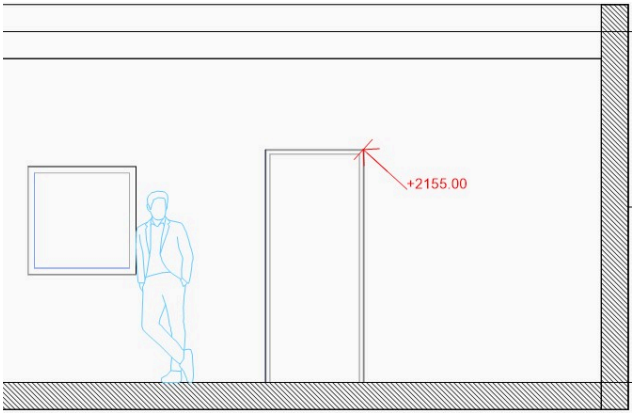



***Nota:*** O nível de elevação do ponto é um valor não-dinâmico. Quando você move a etiqueta, o valor nem sempre muda. No momento em que você mover uma etiqueta que não seja atualizada, você pode ver que o valor da etiqueta aparece dissociado na linha de Comando.

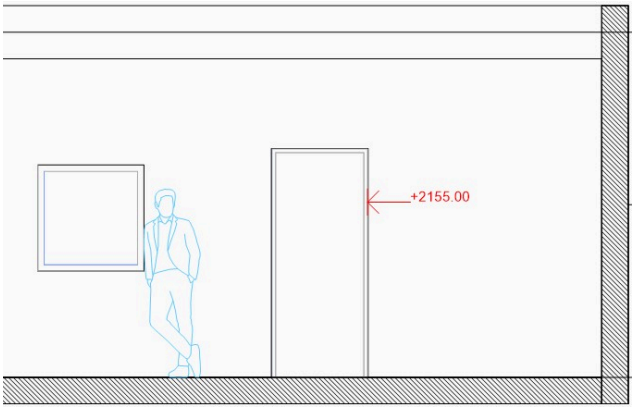



9 Atualize o corte para garantir que os valores corretos sejam exibidos. Selecione o corte, abra o Quad e clique em **Atualizar Corte** na aba**Modelo**.

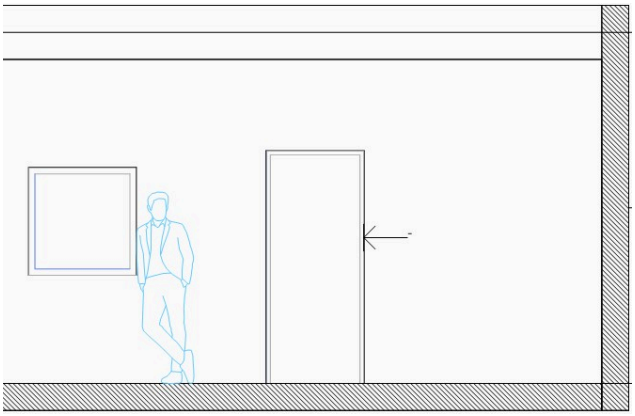
***Nota:***Se a etiqueta tiver sido deslocada, esta pode se comportar irracionalmente ou aleatoriamente tornado-se vermelha ou omitindo seu valor, conforme ilustrado abaixo:




***Etiqueta ficou vermelha depois de deslocar a ponta de seta da chamada e atualizar o corte.***




***A etiqueta ficou vermelha depois de deslocar a marca inteira e atualizar o corte.***

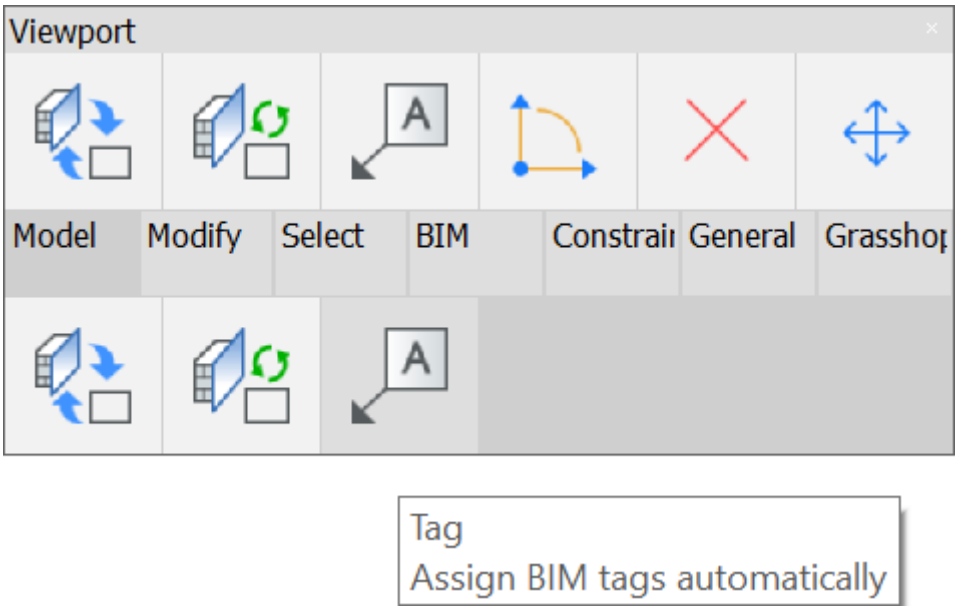


***O valor da etiqueta desapareceu depois de deslocar a etiqueta e atualizar o corte.***

### 29.11.4 Procedimento: como colocar uma etiqueta de elevação do ponto em uma folha de elevação

1 Abra uma folha com a elevação do modelo. Clique com o botão direito do mouse na folha de elevação no **Navegador do Projeto** e selecione **Exibir Vista**.

2 Digite BIMETIQ na linha de Comando, ou clique em **Etiq** no menu **Modelo** do Quad.




3 **Você será solicitado**: [Manual/opções de seleção (?)]

Digite **M** para escolher **Manual** e pressione Enter.

4 **Mais tarde, você será solicitado**: [Auto/Estilo atual da chamada/Alterar tipo da etiqueta]

Digite **T** para alterar o tipo de **Etiqueta** e pressione Enter.

5 **Finalmente, você será solicitado**: [Etiq/Composição/Direções de suporte-de-carga/Elevação de ponto]

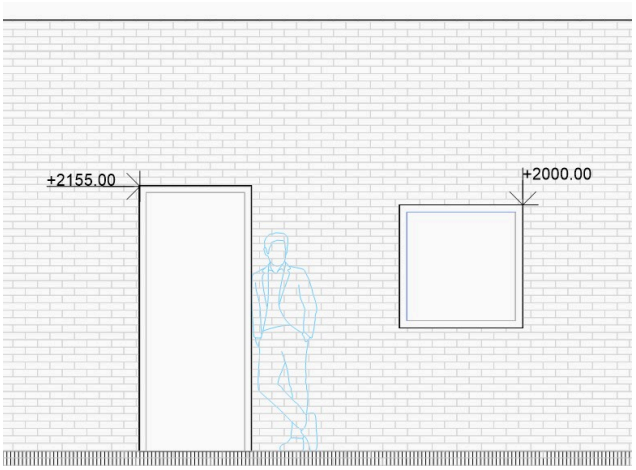
Digite **S** para escolher **Elevação do ponto** e pressione Enter.

6 Clique em um ponto na borda de um objeto BIM para exibir a altura de elevação; O valor exibido é o nível absoluto de elevação medido em relação ao Piso 0 do modelo.

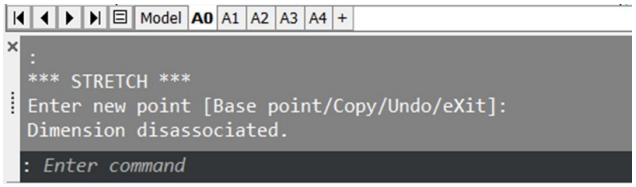
***Nota:*** Você pode selecionar qualquer ponto da borda de um objeto BIM. Desative o ESNAP se você não quiser encaixar apenas em pontos de snap.

7 Quando houver várias etiquetas possíveis no local onde você coloca a etiqueta, pressione Ctrl para percorrer as diferentes opções, enquanto o Assistente HKA aparece na parte inferior da tela.

8 Mova o cursor para ajustar a posição da etiqueta, e clique o botão esquerdo para colocá-la.

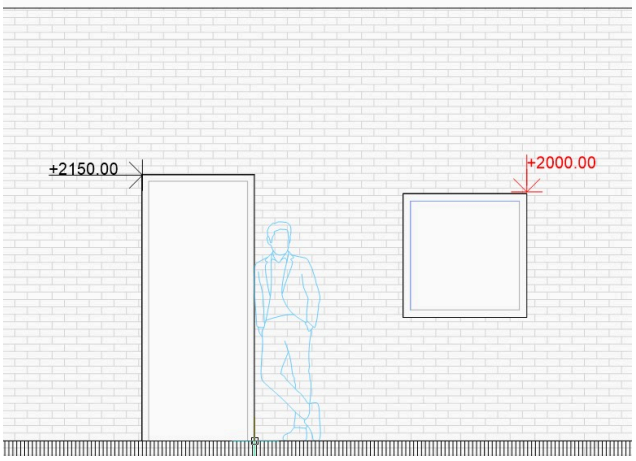



***Nota:*** O nível de elevação do ponto é um valor não-dinâmico. Quando você move a etiqueta, o valor nem sempre muda. No momento em que você mover uma etiqueta que não seja atualizada, você pode ver que o valor da etiqueta é dissociado na linha de Comando.

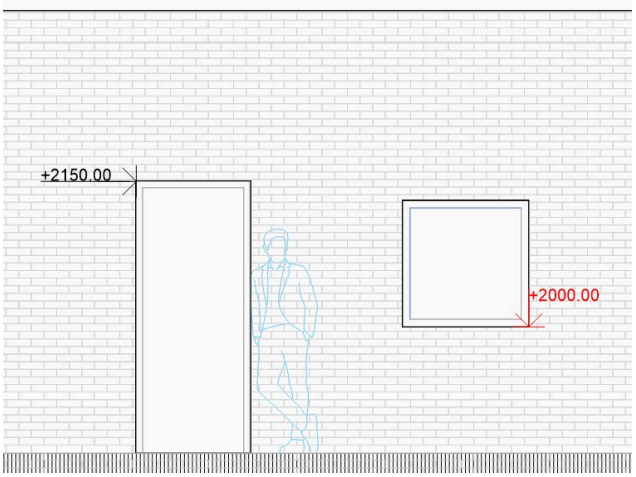



9 Atualize o corte para garantir que os valores corretos sejam exibidos. Selecione o corte, abra o Quad e clique em **Atualizar Corte** na aba**Modelo**.

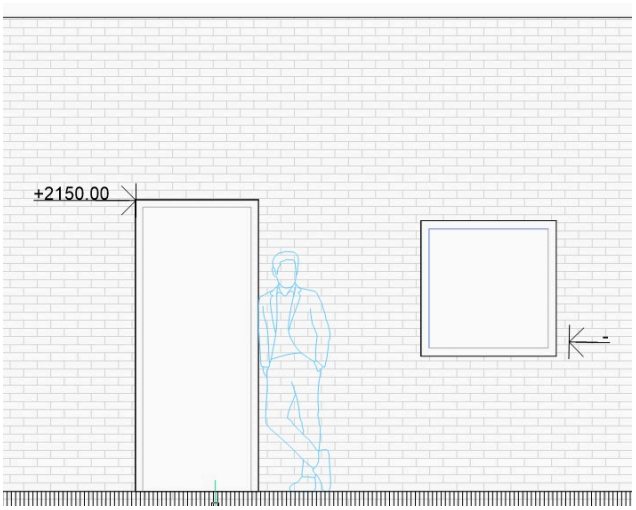
A etiqueta não deve se comportar irracionalmente ou ao acaso, ficando vermelha ou omitindo seu valor quando ela é deslocada.




*Etiqueta ficou vermelha depois de deslocar a ponta de seta da chamada e atualizar o corte.*




*A etiqueta ficou vermelha depois de deslocar a marca inteira e atualizar o corte.*




*O valor da etiqueta desapareceu depois de deslocar a etiqueta e atualizar o corte.*

### 29.11.5 Procedimento: colocar etiquetas de nível de elevação de ponto em plantas baixas ou plantas de forro refletidos

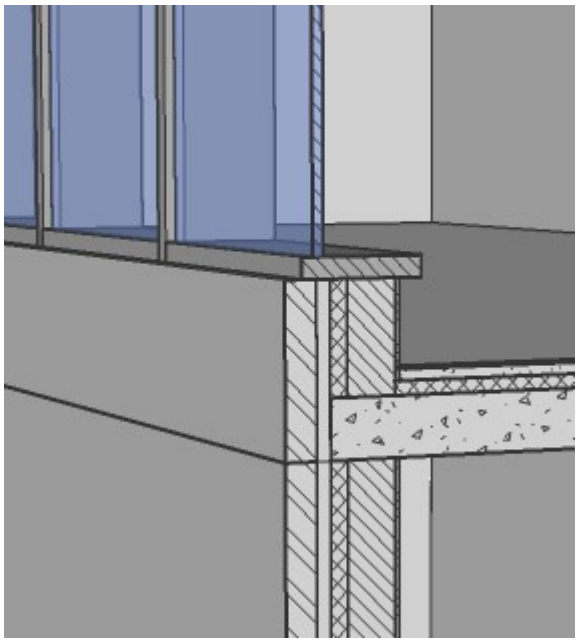
1 Abra uma planta baixa ou uma planta de forro refletida, no **Navegador do Projeto**.

2 Repasse as etapas 2-7 de 'Como colocar etiqueta de Nível de Elevação do Ponto em uma Folha de Corte'.

3 Em uma planta de piso ou de forro, há 2 etiquetas diferentes possíveis.

- **Com Multi-chamada**

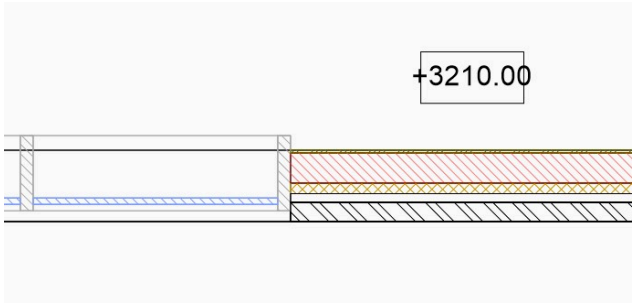
  Esse tipo de etiqueta de anotação, que ilustra com uma linha de chamada, também é normalmente usado nas folhas de corte ou elevação. Você pode usar essa etiqueta em entidades que não alcançam ou estão alinhadas ao nível do chão/teto, como um peitoril da janela na figura abaixo.

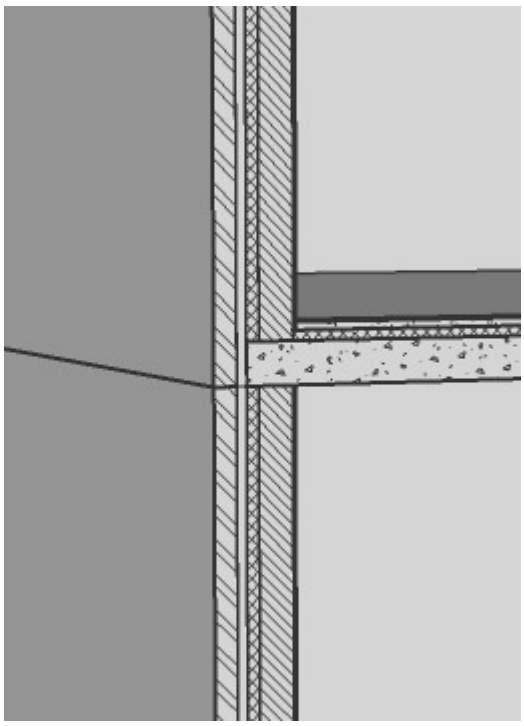


*Etiqueta de nível de elevação do spot no nível do parapeito que não está no nível do piso.*

- **Sem Multi-chamada**

  Essa etiqueta tem um layout diferente das etiquetas encontradas nas folhas de elevação ou corte. Esta etiqueta aparece quando você coloca uma etiqueta de Elevação de Ponto em entidades que alcançam o plano do piso/forro, exibindo assim o nível de elevação do plano do chão.



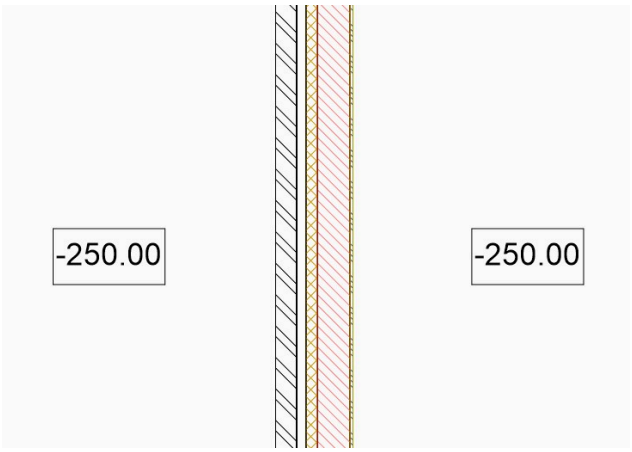



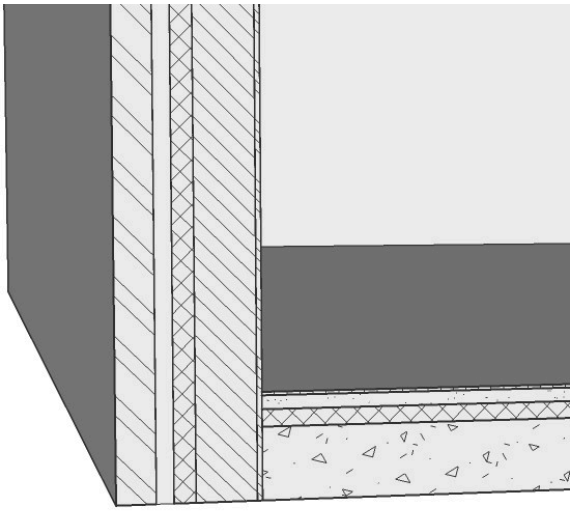
*Etiqueta de nível de Elevação do Ponto na parede que atinge até a laje do chão.*

4 Ao colocar uma etiqueta em uma parede, na vista em planta, você pode encontrar resultados diferentes, para diferentes subcamadas da parede. Isso se deve a como os níveis de elevação são medidos no BricsCAD. Ao colocar uma etiqueta de Elevação de Ponto em uma entidade na vista em planta, ela se refere ao valor de elevação do nível inferior da subcamada da entidade, se for aplicável. Da mesma forma, quando você coloca uma etiqueta em um plano de forro, o nível superior da subcamada é medido. Uma vez que algumas subcamadas de uma parede podem diferir em seus comprimentos com base em como elas são projetadas em junções detalhadas, o valor da etiqueta de Elevação do Ponto pode diferir de acordo com a subcamada selecionada.

- **Detalhe de construção com subcamadas não editadas**

  As subcamadas interior e exterior têm a mesma altura. Todas as etiquetas de Elevação do Ponto que você colocar nesta parede na vista em planta, portanto, exibirão o mesmo valor.

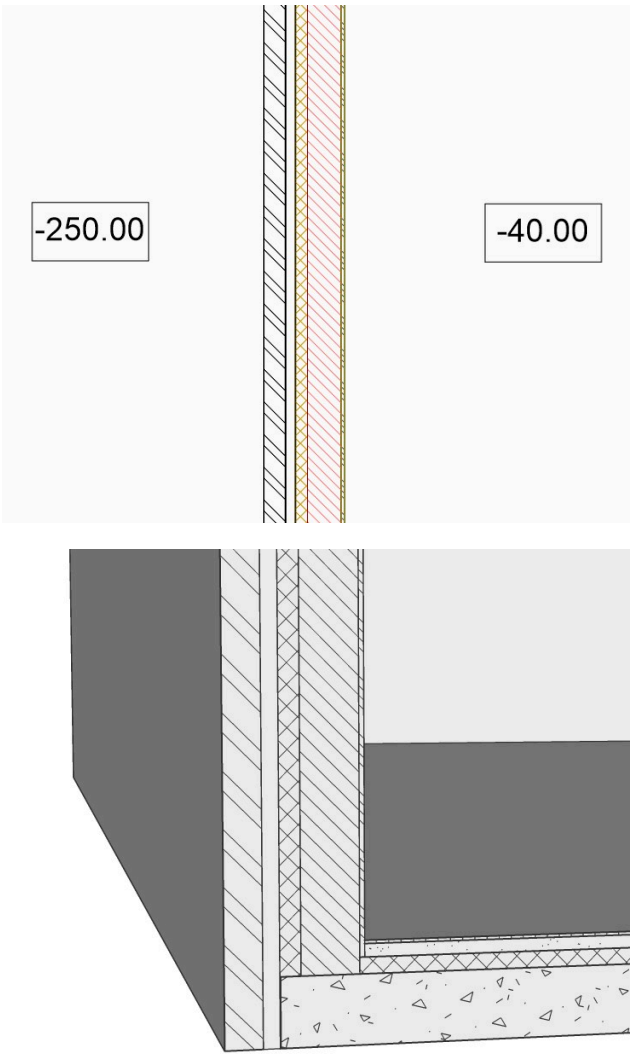


***Nota:*** O valor é -250 em vez de 0 porque o Piso 0 é definido como o nível do lado superior do piso térreo neste modelo.

- **Detalhes de construção editados**

  Se você tiver ajustado como a parede se conectaria a uma laje de piso com base em como ela seria construída, as subcamadas da parede terão, portanto, diferentes comprimentos. Dependendo de qual subcamada você selecionar para colocar a etiqueta de nível de Elevação de Ponto, um valor diferente será exibido.

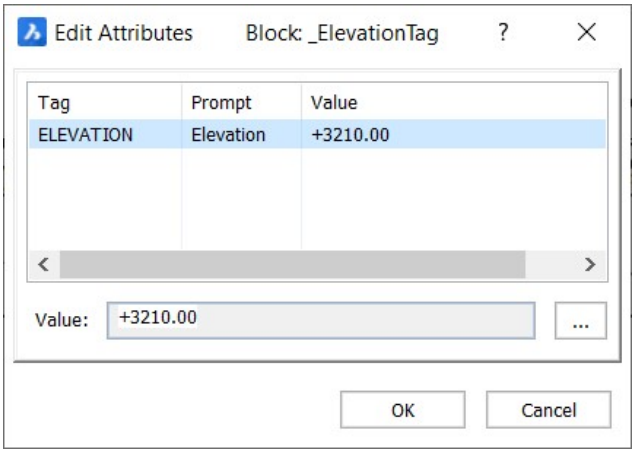



*O nível de elevação da camada interior é maior porque a camada não atinge até o nível de base do piso.*

### 29.11.6 Procedimento: ajustar o layout da etiqueta

1 Clique-duplo no valor da etiqueta de Elevação do Ponto para ajustar o layout. Uma caixa de diálogo

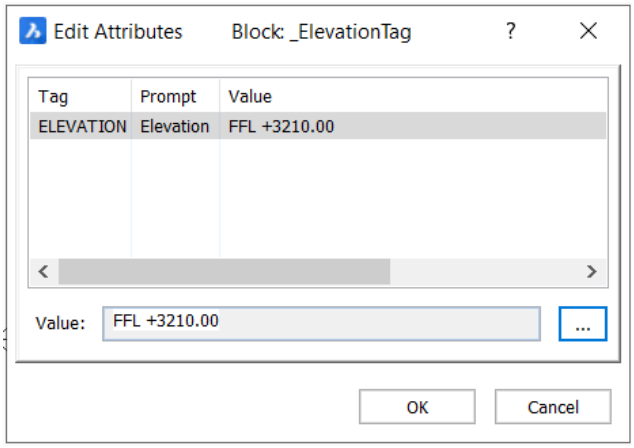
será exibida onde você pode editar os atributos.

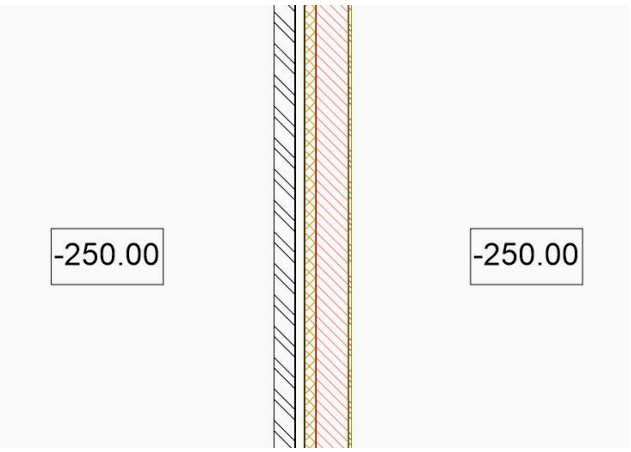



2 Clique nos três pontos para abrir a caixa de diálogo **Formatação de Texto**.




3 Aqui você pode editar os atributos do valor exibido da etiqueta de nível de Elevação do Ponto. Você pode colocar prefixos e/ou sufixos para os valores, ex., FFL, SSL, para ilustrar melhor os níveis a que você está se referindo.





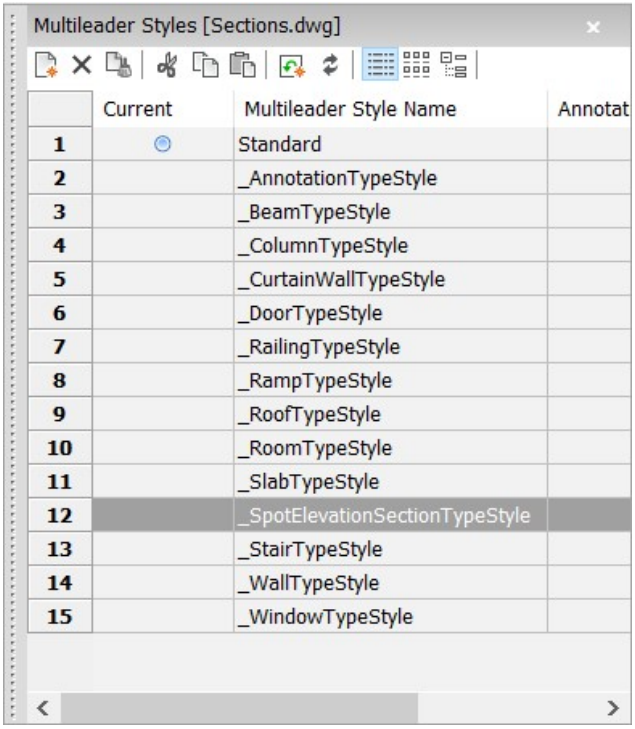

4 Se os prefixos e/ou sufixos forem comumente usados, você poderá criar ou editar os blocos de etiquetas para não precisar repetir a Etapa 3. Para obter mais informação, visite o artigo de comando EDITARBLOCO.

5 Para obter uma explicação detalhada sobre atributos, visite o artigo de comando TextoM.

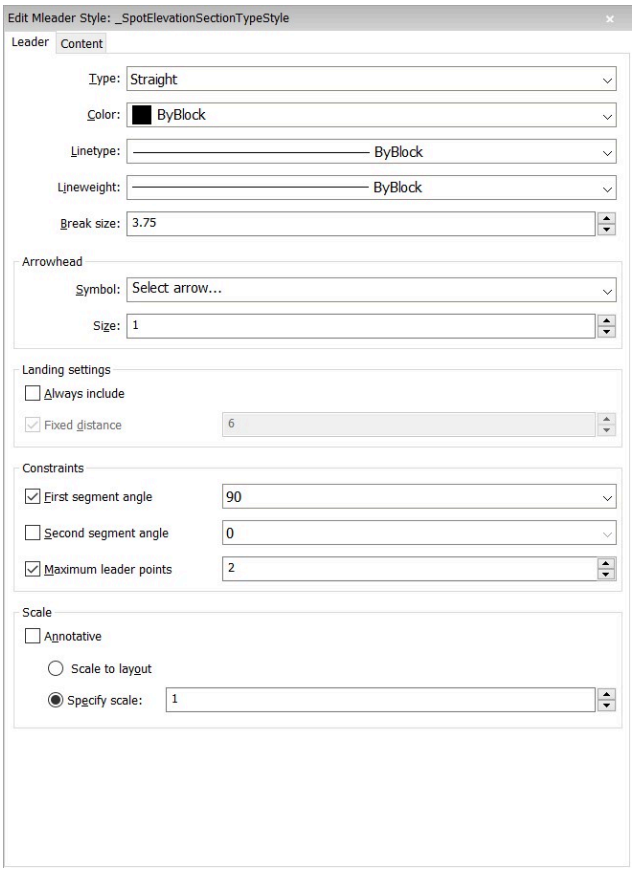
### 29.11.7 Procedimento: ajustar o layout da chamada

1 Digite ESTILOLINCHMULT na linha de Comando e pressione Enter. A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** será exibida, onde você pode ajustar o layout da chamada.

2 Clique em **SpotEvationSectionTypeStyle** na caixa de diálogo**Estilos Multi-chamada**.

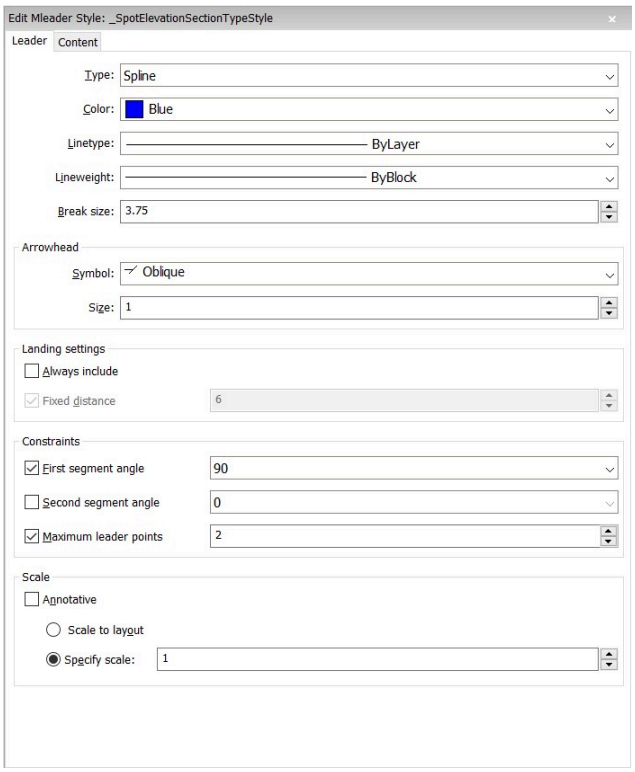



3 Você pode editar as configurações da chamada na caixa de diálogo **Editar Estilo Multi-chamada**. Para obter mais informação sobre as configurações de estilo de LinChMult's, visite o artigo EstiloLinChMult

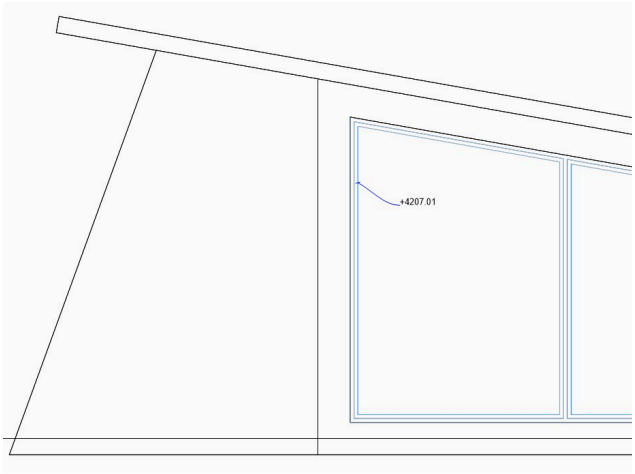



4 Depois de ajustar as configurações, clique em Regen, feche o **Explorer do Desenho** e atualize o corte para carregar as novas configurações.

***Nota:*** Se as novas configurações não forem carregadas, digite BIMTAG na linha de comando, selecione a viewport, clique o **atalho** para selecionar **Regenerar Tudo** e pressione Enter para carregar as novas configurações.




***Novas configurações***




***BimEtiq resultante***

## 29.12 Adicionar inventários BIM usando templates de BOM

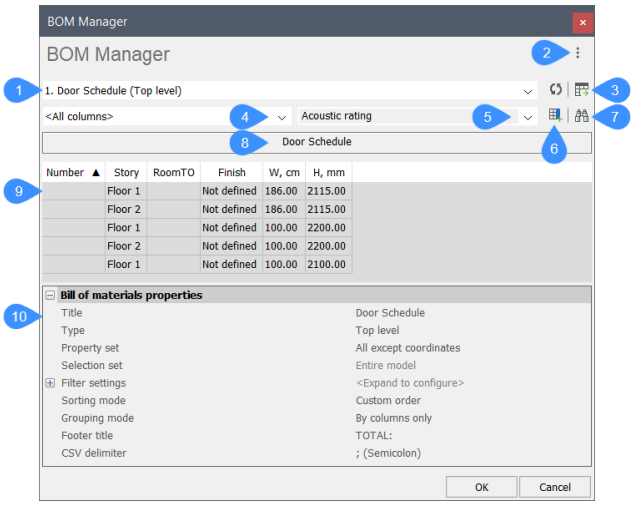
Lite Pro Mechanical BIM

### 29.12.1 Gerenciador de BOM para visão geral de BricsCAD BIM

O painel **Gerenciador de BOM** (painel Gerenciador de Lista de Materiais) para BricsCAD BIM permite que você visualize e edite Listas de Materiais (BOMs) no Projeto BIM atual.

Uma tabela arquitetônica de BOM é uma lista de elementos BIM exclusivos, usados em um modelo BIM. No BricsCAD, a lista é representada como uma tabela de entidades, e pode ser colocada em qualquer lugar do desenho. Cada elemento na tabela tem seu próprio número de série (começando com 1), nome e número de ocorrências.

As propriedades da tabela (ou coluna) selecionada são exibidas na grade de propriedades na parte inferior do painel **Gerenciador de BOM**, sob o nó **Propriedade da Lista de materiais**.




1 Nome do arquivo BOM carregado e seu tipo

2 Menu principal

3 Colocar tabela

4 Seletor de categoria

5 Seletor de coluna

6 Adic. coluna (selecionada no seletor de coluna)

7 Pesquisar na tabela

8 Título da tabela

9 Conteúdo da tabela

10 grade Propriedade

Com o painel **Gerenciador de BOM** para BricsCAD BIM, você pode:

- Editar listas de materiais:
- - Adicionar ou remover colunas (inclui colunas de fórmula).
  - Mover colunas selecionadas para novas posições.
  - Renomear as colunas.
  - Configurar como a tabela da BOM é ordenada.
  - Configurar o valor do rodapé para cada coluna individual.
  - Configurar as unidades e como elas são exibidas para cada coluna.
  - Configurar a largura de cada coluna individual usando as propriedades da coluna.

  - Configurar a visibilidade de cada coluna individual.
  - Filtrar os componentes com uma expressão de filtro.
  - Agrupar linhas semelhantes.
  - Alterar o título das linhas de título e de rodapé.
- Pesquisar na tabela.
- Destaque e selecione entidades no desenho.
- Salvar a configuração da BOM como um arquivo template.
- Carregar uma configuração de tabela BOM a partir de um arquivo template.
- Coloque uma ou mais instâncias da tabela BOM em um desenho.

***Nota:*** Os níveis BricsCAD Mechanical e BricsCAD Ultimate de licença oferecem a funcionalidade completa para o painel **Gerenciador de BOM**. Veja também os artigos do **Gerenciador de BOM** e painel **Gerenciador de BOM**.

### 29.12.2 Criar uma tabela BOM de portas, a partir do zero/Configurando um filtro

***Nota:*** Criar um template de BOM em um grande desenho BIM pode retardar significativamente o processo. É melhor criar um template de BOM em um pequeno desenho BIM e depois usá-lo com arquivos grandes.

Para criar uma nova tabela BOM de portas, siga as próximas etapas:

1 Abrir o painel **BIM Navegador do Projeto**.

2 Clique na aba **Arquivos**.

3 Clique no botão **Adicionar** () e selecione **Nova BOM**.

A caixa de diálogo genérica **Salvar arquivo** é aberta.

4 Nomeie o novo arquivo BOM e salve-o no local desejado.

5 O painel **Gerenciador de BOM** é aberto com o novo arquivo BOM carregado.

6 Clique no botão do menu principal (  ) no canto superior direito do painel **Gerenciador de BOM**.

7 Selecione a opção **Definir filtro** (  ).

A caixa de diálogo **Configurador de Filtros** é aberta. Consulte o artigo da caixa de diálogo **Configurador de Filtros** para mais informação.

8 No menu suspenso **Seletor de categorias**, selecione **BIM**.

O menu suspenso do **Seletor de colunas** é preenchido com todas as propriedades BIM presentes no modelo.

9 No menu suspenso **Seletor de colunas**, selecione a propriedade **Tipo**.

A propriedade **Tipo** é adicionada à tabela **Condições** da caixa de diálogo.

10 Para a linha **Tipo** na tabela, clique na célula **Condições** e selecione **Igual a** no menu suspenso.

As propriedades da categoria **Tipo** agora estão disponíveis para seleção na célula **Valor**.

11 Clique na célula **Valor** e selecione **Porta** no menu suspenso.

12 Clique em **OK** para salvar o filtro de tabela criado.

13 (Opcional) Repita os passos 5 a 11 para adicionar outro filtro. Por exemplo, para listar apenas as portas do primeiro andar, selecione a propriedade **Pavimento** da categoria **BIM**, então para a condição **Igual a** selecionar **Piso 1** como valor.

14 (Opcional) Alterar o título da tabela (por exemplo, **Novo inventário de portas**)

15 Adicione as colunas necessárias (consulte a seção **Adicionar novas colunas** do artigo).

   Algumas propriedades usadas com frequência adicionadas como colunas para um inventário de portas são **Pavimento**, **Espaço** e **Tipo de construção** (todas pertencentes à categoria **BIM**).

16 Clique em **OK** para salvar a tabela.

Consulte também as seções do artigo **Operações em uma tabela BOM**, **Adicionar novas colunas**, **Adicionar uma coluna de miniaturas**, **Alterar a unidade de uma coluna numérica**, **Combinar colunas** e **Adicionar uma coluna de fórmula para calcular o peso**.

### 29.12.3 Importar um template de BOM

1 Abrir o painel **BIM Navegador do Projeto**.

2 Clique na aba **Arquivos**.

3 Clique no botão **Adicionar** () e selecione **Importar BOM**.

   A caixa de diálogo **Selecionar BOMs para importar** é aberta.

4 Selecione o(s) arquivo e clique em **Abrir**.

   Os arquivos são copiados para a pasta do Projeto BIM e listados na pasta **Inventários** da aba **Arquivos**.

### 29.12.4 Criar uma tabela a partir de uma tabela BOM predefinida

1 Abrir o painel **BIM Navegador do Projeto**.

2 Clique na aba **Arquivos**.

3 Expanda a pasta **Inventários**.

4 Clique o botão-direito em um template de BOM predefinido, e selecione a opção **Duplicar**.

   Um novo arquivo BOM com o sufixo **- copia** é criado e salvo como parte dos arquivos do Projeto BIM na pasta **Inventários**.

5 (Opcional) Para renomear o arquivo do Projeto, clique o botão-direito no novo arquivo BOM e use a opção **Renomear arquivo**.

6 Edite a tabela conforme necessário (algumas operações que podem ser executadas em tabelas de BOM são descritas nas próximas seções do artigo).

7 Clique em **OK** para salvar a tabela.

### 29.12.5 Colocar um inventário BIM em uma folha

Existem três templates de tabela na pasta **Schedules** de um Projeto BIM: **Inventário de Portas**, **Lista de Materiais** e **Inventário de Janelas**. Cada tabela exibe um número mínimo de colunas relevantes. Para adicionar mais colunas, siga as etapas da seção **Adicionar novas colunas**.

Para colocar um inventário BIM em uma folha, siga as próximas etapas:

1 Abrir o painel **BIM Navegador do Projeto**.

2 Na aba **Folhas**, abra a folha na qual colocar o inventário BIM.

3 Na aba **Arquivos**, expanda a pasta **Inventários**.

4 (Opcional) Selecione uma tabela (arquivo BOM) na lista, e arraste e solte na folha, na posição desejada.

5 Clique duas vezes em um dos arquivos BOM predefinidos.

6 O **Gerenciador de BOM** é aberto com o template selecionado carregado e o comando _BMBOMTEMPLATEEDIT é iniciado.

7 Clique no botão **Colocar tabela**  e selecione a(s) posição desejada no documento.

8 Clique o botão-direito ou pressione **Enter**/**Esc** para encerrar o comando. O **Gerenciador de BOM** também fecha.

### 29.12.6 Operações na tabela BOM

**Renomear uma coluna**

1 Clique duas vezes na tabela BOM na pasta **Inventário** do painel **BIM Navegador do Projeto** para abri-la no painel **Gerenciador de BOM**.

2 Clique no cabeçalho da coluna para selecionar a coluna.

3 Vá para a grade de propriedades na parte inferior do **Gerenciador de BOM**.

4 Digite um novo nome no campo **Título** do nó **Propriedades coluna**.

5 Clique em **OK** para salvar a tabela.

**Classificar uma tabela**

1 Clique duas vezes na tabela BOM na pasta **Inventário** do painel **BIM Navegador do Projeto** para abri-la no painel **Gerenciador de BOM**.

2 Clique o botão-direito no nome de uma coluna para exibir um menu de contexto.

3 Passe o cursor sobre a opção **Classificação** e selecione o método de classificação desejado no menu.

4 Clique em **OK** para salvar a tabela.

**Movendo uma coluna**

1 Clique duas vezes na tabela BOM na pasta **Inventário** do painel **BIM Navegador do Projeto** para abri-la no painel **Gerenciador de BOM**.

2 Clique no cabeçalho de uma coluna, arraste e solte este em sua nova posição na tabela.

3 Clique em **OK** para salvar a tabela.

**Destacar itens da tabela no desenho**
Clique nos itens na tabela (qualquer célula de linha) para ser destacados no desenho.

Clique o botão-direito em um item na tabela do Gerenciador de BOM para exibir um menu de contexto:

**Selecionar**
Seleciona o item no desenho.

**Zoom para**
Amplia a vista atual para o item no desenho.

Veja também as seções do artigo **Adicionar novas colunas**, **Adicionar uma coluna de miniaturas**, **Alterar a unidade de uma coluna numérica**, **Combinar colunas** e **Adicionar uma coluna de fórmula para calcular o peso**.

### 29.12.7 Adicionar novas colunas

As propriedades do elemento podem ser adicionadas como colunas em uma tabela BOM.

Cada propriedade de uma entidade é listada em uma categoria de propriedade no painel **Propriedades**. Para saber a qual categoria uma propriedade pertence, selecione no desenho uma entidade com essa propriedade e localize-a no painel **Propriedades**.

Por exemplo, a propriedade **FrameDepth** de uma porta selecionada pode ser encontrada no painel **Propriedades** na categoria **Parâmetros**.

No painel **Gerenciador de BOM**, o menu suspenso do **Seletor de categorias** lista todas as categorias de propriedades disponíveis para o modelo. O menu suspenso **Seletor de colunas** lista todas as propriedades pertencentes à categoria selecionada no **Seletor de categorias**.

Para adicionar a coluna **FrameDepth** à tabela, siga as próximas etapas:

1 No menu suspenso **Seletor de categorias**, selecione a categoria **Parâmetros**.

2 No menu suspenso **Seletor de colunas**, selecione a propriedade **FrameDepth**.

3 (Opcional) Selecione a coluna após a qual vai inserir nova coluna (se nenhuma coluna for selecionada, a nova coluna será adicionada após a última).

4 Clique no botão **Inserir coluna após** .

5 Clique em **OK** para salvar a tabela.

### 29.12.8 Adicionar uma coluna de miniaturas

1 Clique no botão do **Menu principal** ( ⋮ ) no canto superior direito do painel **Gerenciador de BOM**.

2 Selecione a opção **Inserir coluna de miniaturas**.

A coluna **Miniaturas** é adicionada com a propriedade **Tipo de vista** definida como **Vista Superior Traseira Direita**.

3 (Opcional) Altere a propriedade **Tipo de vista** no nó **Propriedade da lista de materiais** na grade de propriedades na parte inferior do **Gerenciador de BOM**.

4 Clique em **OK** para salvar a tabela.

### 29.12.9 Alterar a unidade de uma coluna numérica

Para alterar a unidade de uma coluna:

1 Clique no cabeçalho da coluna para selecioná-la (por exemplo, a coluna **W** em **Inventário de Portas**).

2 Vá para o nó **Propriedades coluna** na grade de propriedades na parte inferior do painel **Gerenciador de BOM**.

3 (Opcional) Para a propriedade **Colocação unidade**, selecione **Em coluna adicional**.

Uma coluna separada de **Unidades** é adicionada à tabela, após a coluna selecionada.

4 Para a propriedade **Modo de unidades**, selecione a opção **Definida pelo usuário**.

Uma nova propriedade **Unidades** é exibida para a coluna sob o nó **Propriedades coluna**.

5 Repita a etapa 1.

6 Para a propriedade **Unidades**, selecione a unidade desejada no menu suspenso.

7 Clique em **OK** para salvar a tabela.

### 29.12.10 Combinar colunas

1 Selecione as colunas na tabela clicando nos cabeçalhos das colunas. Use a tecla **Ctrl**/**Shift** para seleção de múltiplas colunas.

2 Clique o botão-direito no cabeçalho de uma coluna para exibir o menu de contexto.

3 Selecione a opção **Adic. coluna template a partir da selecionada**.

A caixa de diálogo **Coluna de Template** é aberta (consulte o artigo da **Coluna de Template caixa de diálogo** para mais informação).

4 No campo **Título**, digite o nome da coluna.

5 (Opcional) Exclua as colunas antigas.

6 Clique em **OK** para salvar a tabela.

### 29.12.11 Adicionar uma coluna de fórmula para calcular o peso

Você pode usar uma coluna de fórmula para calcular o peso dos materiais usados multiplicando a propriedade **Vol. Liq. Subcamada** da categoria **Fórmula** pela propriedade **Densidade** da categoria **Materiais Físicos**.

1 No menu suspenso **Seletor de categoria**, selecione a categoria **<Colunas avaliadas>**.

2 No menu suspenso **Seletor de coluna**, selecione **<Coluna de fórmula>**.

3 Clique no botão **Inserir coluna após** .

A caixa de diálogo da **Coluna de fórmula** é aberta (consulte o artigo **Coluna de fórmula caixa de diálogo** para obter mais informações).

4 No campo **Título**, digite o nome da nova coluna (por exemplo, **Peso**).

5 No campo **Unidade**, selecione **Massa**.

O segundo campo é preenchido automaticamente com **kg**. Altere a unidade conforme necessário.

6 No menu suspenso **Seletor de categoria** da caixa de diálogo **Coluna de fórmula**, selecione a categoria **Fórmula**.

7 No menu suspenso **Seletor de coluna** da caixa de diálogo da **Coluna de fórmula**, selecione a propriedade **Vol. Liq. Subcamada**.

O campo da fórmula é preenchido automaticamente com a string '<Fórmula:Vol. Liq. Subcamada>'.

8 No campo da fórmula, digite o símbolo de multiplicação ('*') ao lado da string existente.

9 Volte ao menu suspenso **Seletor de categoria** da caixa de diálogo da **Coluna de fórmula** e selecione a categoria **Materiais Físicos**.

10 No menu suspenso **Seletor de coluna** da caixa de diálogo **Coluna de fórmula**, selecione a propriedade **Densidade**.

O campo de fórmula é preenchido automaticamente com a string '<Densidade>' após a string existente. A fórmula agora está completa: '<Fórmula:Vol. Liq. Subcamada>*<Densidade>'

11 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo **Coluna de fórmula** e para adicionar nova coluna à tabela.

12 Clique em **OK** para salvar a tabela.

### 29.12.12 Gerando arquivos XLSX ou CSV para gerenciar propriedades das entidades

Você pode gerenciar facilmente as propriedades das entidades usando arquivos XLSX ou CSV, com base em arquivos BOM existentes.

1 Clique o botão-direito em um arquivo BOM na pasta **Schedules** do painel **BIM Navegador do Projeto**.

2 Clique na opção **Gerar xlsx** ou **Gerar csv**.

Um novo arquivo XLSX ou CSV, com o nome do arquivo BOM, é adicionado ao projeto e exibido na pasta **Schedules**.

3 Abra o arquivo gerado clicando duas vezes neste, edite os valores das propriedades e salve o arquivo.

4 Clique o botão-direito no arquivo salvo na pasta **Schedules**.

5 Selecione a opção **Importar Propriedades**.

A caixa de diálogo **Importar Propriedades** é aberta (consulte o artigo sobre o **comando PROPIMPORTAR**).

6 Selecione os dados do campo a ser importados, e clique **Aplicar**.

Os novos valores são adicionados às propriedades da entidade.

## 29.13 Editar arquivos de definição de extração de dados (.dxd)

***Nota:*** Desde V22, a sintaxe dos arquivos DXD usa a versão 2.0:

- A seção Paths foi adicionada.
- As operações lógicas usam notação de infixo: (EntityType=="3D Solid") and (Type=="BIM_COLUMN") em vez da notação de prefixo: AND (EntityType=="3D Solid") (Type=="BIM_COLUMN")

Arquivos DXD (Data eXtraction Definition) são arquivos de texto puro. Você pode editar arquivos DXD criados pelo comando EXTRACAODADOS usando um editor de texto como MS Bloco de Notas e usá-los no procedimento Criar Inventários no **Navegador do Projeto**.

Linhas que começam com ponto-e-vírgula (;) são apenas comentários, e serão ignoradas na análise. Linhas vazias também são ignoradas.

O arquivo pode conter 4 seções, cada nome de seção é escrita entre colchetes, nomes +de seção são sentenças em Inglês que não diferenciam maiúsculas e minúsculas (ECI = English case-insensitive). As seções são:

- **Caminhos**
- **Configurações**
- **Entity Types (tipos de entidades)**
- **Propriedades**
- **Filtrar**

### 29.13.1 A seção Paths

Lista os caminhos a ser pesquisados para arquivos de desenho.

$CurDwg: desenho atual

$CurProj: projeto atual

### 29.13.2 A seção de configurações [Settings]

Essa seção contém valores dos seguintes parâmetros, que controlam o comportamento:

- **ExtractFromBlocks** (Extrair dos Blocos) - para levar em conta as entidades armazenadas nos blocos, considerando todos os níveis de aninhamento.
- **ExtractFromXrefs** (Extrair dos RefEx's) - para levar em conta as entidades armazenadas em blocos de referência externos.
- **CountXrefs** (Contar com RefEx's) - se são computados dados vindos dos RefEx's.
- **CombineEqualRows** (Combinar linhas iguais) - se serão agrupadas linhas iguais na tabela de resultado; caso positivo, então a coluna **Count** (Contar) é adicionada, e vai indicar quantas linhas de dados iguais estão incluídas.
- **IncludeNameColumn** - se a saída inclui a coluna **Nome**. A coluna **Nome** indica o tipo de entidade de origem: Sólido 3D, Subcamada Sólido 3D,...

Os nomes dos parâmetros são frases ECI (Inglês, indep. de ser maiús/minúsc). O formato é:

ParameterName=Valor,

O valor é 1 ou 0. Nenhum espaço deve ser mantido em torno do caractere igual (=).

### 29.13.3 A seção dos tipos de entidades [Entity Types]

Esta seção contém lista de tipos de entidade que serão processadas. O formato de cada linha pode ser um dos seguintes tipos:

**EntityType** | **DisplayEntityType**

- **EntityType** é o nome do tipo de entidade ECI, que reconhece maiúsculo e minúsculo, como **Circle** ou **AttributeDefinition**. Esta é a parte obrigatória da linha.
- **DisplayEntityType** (ExibirTipoEntidade) é opcional e pode ser qualquer frase de caracteres, incluindo espaços em qualquer idioma. Se estiver presente, esta frase aparece na caixa de diálogo **EXTRACAODADOS** e na tabela do resultado na saída.

**Block** | **BlockName** | **DisplayBlockName**

- **Block** é a palavra ECI predefinida, e **BlockName** é o nome que não diferencia maiúsculas de minúsculas do bloco a ser processado, incluindo **xRefs** e **MInsert**(s).
- **DisplayBlockName** é opcional e tem o mesmo significado e formato que **DisplayEntityType**.

**Block** | *

Esta é uma variante do formato anterior, o que significa que todos os blocos serão levados em conta; se estiver presente, todas as outras linhas relativas a blocos nesta seção serão ignoradas. Você pode usar a seção Filter (Filtro) para filtrar o conteúdo a ser processado.

*****

Todos os tipos de entidade e blocos serão levados em conta, então todas as outras linhas nesta seção serão ignoradas. Você pode usar a seção **Filter** (Filtro) para filtrar o conteúdo a ser processado.

### 29.13.4 A seção das propriedades [Properties]

Esta seção contém uma lista de todas as propriedades a ser incluídas no resultado de saída da extração de dados. O formato de cada linha pode ser um dos seguintes tipos: **Propriedade da Entidade**, **Atributo**, **Desenho**, **Formula** ou **Block**.

**EntityPropertyName** | **DisplayEntityPropertyName** | **ValueOutputFormat**

- **EntityPropertyName** é o nome ECI da propriedade da entidade, por exemplo, **EspLinha**, **Cor**, **Centro Y** e assim por diante. Observe que todos os nomes não contêm espaços, exceto aqueles que representam coordenadas de pontos 2D ou 3D ou vetores. No último caso, as letras de coordenadas X, Y e Z devem ser separadas, por um espaço simples, do nome geral da propriedade.

  **EntityPropertyName** é a parte obrigatória da linha, e a parte restante é opcional.
- **DisplayEntityPropertyName** é definido pelo usuário e pode estar em qualquer string incluindo espaços, em qualquer idioma. Por padrão, é igual a **EntityPropertyName**.
- **ValueOutputFormat** é uma string que é usada para formatar a saída. A sintaxe da string é a mesma usada ao formatar campos.

**Attribute** | **AttributeTagName** | **DisplayAttributeTagName** | **ValueOutputFormat**

- **Attribute** é a palavra ECI predefinida.
- **AttributeTagName** é o nome ECI da etiqueta do atributo, armazenada no desenho.
- **DisplayAttributeTagName** e tem o mesmo significado que para **EntityPropertyName** (veja acima).
- **ValueOutputFormat** é uma string que é usada para formatar a saída. A sintaxe da string é a mesma usada ao formatar campos.

**Drawing** | **DrawingPropertyName** | **DisplayPropertyName** | **ValueOutputFormat**

- **Drawing** é uma palavra ECI predefinida.
- **DrawingPropertyName** é um nome ECI, que pode ser um dos seguintes:
  - **Comments**
  - **DrawingRevisionNumber**
  - **FileAccessed**
  - **FileCreated**
  - **FileLastSavedBy**
  - **FileLocation**
  - **FileModified**
  - **NomeArquivo**
  - **FileSize (tamanho)**
  - **HyperlinkBase**
  - **Keywords**
  - **Subject**
  - **Título**
  - **TotalEditingTime**
- **DisplayPropertyName** tem o mesmo significado para **EntityPropertyName** (veja acima).
- **ValueOutputFormat** é uma string que é usada para formatar a saída. A sintaxe da string é a mesma usada ao formatar campos.

**Formula** | **EntityPropertyName** | **DisplayEntityPropertyName=FormulaExpression** | **ValueOutputFormat**

- **Formula** é uma palavra ECI predefinida.
- **EntityPropertyName** é um nome único para este item da fórmula.
- **DisplayEntityPropertyName** é um nome de saída opcional da propriedade, e se for omitido, então **EntityPropertyName** é usado como o título da coluna na tabela.
- = é um sinal obrigatório, que deve existir mesmo que **DisplayEntityPropertyName** seja omitido.
- **FormulaExpression** é a expressão em formato como nos campos de fórmula \AcExpr, que pode conter constantes como PI ou funções como Seno (ver Usar Expressões). Um operando em uma expressão pode ser um **DisplayPropertyName** entre colchetes de seta (<>).

  Por exemplo: =2 * PI * <Raio> calcula a circunferência de um círculo.
- **ValueOutputFormat** é uma string que é usada para formatar a saída. A sintaxe da string é a mesma usada ao formatar campos.

**BlockView** | **BlockViewPropertyName** | **DisplayBlockViewPropertyName** | **BlockViewOptions**

- **BlockView** é uma palavra ECI predefinida
- **BlockViewPropertyName** é um nome único para este item da fórmula.
- **DisplayEntityPropertyName** é o nome da saída da propriedade; não pode ser omitido
- **BlockViewOptions** é uma string no seguinte formato:

ViewType;DwgPath;SectionName

- **TipoVista** (ViewType) é um dos seguintes: **Frente**, **Sup**, **Esq** ou **Dir**; não pode ser omitido.
- **CaminhoDesenho** (DwgPath) é o caminho para o arquivo de desenho, pode ser relativo ao arquivo *.dxd; pode ser omitido
- **NomeCorte** (SectionName) é o nome do corte da qual vai extrair as configurações do corte, para a construção da vista do bloco; pode ser omitido

Se **DwgPath** ou **SectionName** forem omitidos ou não forem encontrados, as configurações padrão serão aplicadas.

Um exemplo:

BlockView|BlockViewProperty1|Elevation symbol|Front;../Sections/
_SectionSettings.dwg;_BlockViewSettingsSection

*

Se estiver presente, todas as propriedades da entidade são levadas em conta; e são ignoradas todas as outras linhas nesta seção, exceto as linhas Desenho e Formula.

***Nota:*** A pesquisa de campos vazios é " " (espaço é necessário)

### 29.13.5 A seção [Filter]

**Descrição da sintaxe:**

Operadores relacionais:

| Operador | Significado |
|---|---|
| == | Igual a |
| != | Não igual a |
| < | Menor que |
| > | Maior que |
| <= | menor que ou igual a |
| >= | maior que ou igual a |

- Expressões relacionais estão colocadas entre parêntesis '()'
- Os operadores lógicos AND e OR não diferenciam maiúsculas de minúsculas
- Expressões lógicas usam uma notação de infix.
- Tokens podem ser separados por zero ou qualquer número de espaços, exceto o início da expressão lógica,

- exemplo:

  (Camada == "MyLayer" ) and (Espessura<=3)
- Expressões podem ser divididas em qualquer número de linhas; tokens não são quebrados.
- Use o **EntityPropertyName** para se referir às propriedades (não ao **DisplayEntityPropertyName**).
- Linhas podem ser comentadas com ';'.
- Valores de strings (sequências) são colocados entre aspas duplas ""

(Type == BIM_WINDOW) ou (Type == BIM_DOOR)

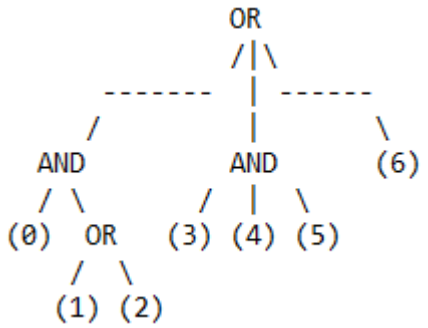
O resultado do filtro no exemplo acima é que apenas entidades BIM classificadas como janelas ou portas estão incluídas na extração de dados. Consulte o comando BIMCLASSIFICAR para saber mais sobre os tipos de entidade BIM.

A expressão de filtro pode ser uma única relacional, ou várias agrupadas por operações lógicas.

Exemplo:

((0) and ((1) or (2))) or ((3) and (4) and (5)) or (6)

onde (0),..., (6) são expressões relacionais como (Raio>= 3).




## 29.14 Trabalhar com Nuvens de Pontos em BIM

### 29.14.1 Sobre o fluxo de trabalho Scan-to-BIM em Nuvem de pontos

O fluxo de trabalho semiautomático Scan-to-BIM de Nuvem de pontos consiste em quatro etapas:

**1. Detectar pisos**
Use o comando NUVEMPONTOSDETECTARPISOS para detectar os Pisos. Um número de piso é atribuído a cada ponto selecionado na Nuvem de pontos.

**2. Detectar espaços**
Use o comando NUVEMPONTOSDETECTARESPACOS para detectar os Espaços. Um número de sala é atribuído a cada ponto selecionado na Nuvem de pontos.

**3. Criar sólidos de espaço**
Use o comando AJUSTARESPACONUVPONTOS para criar sólidos de espaços, com base nos espaços encontrados anteriormente.

**4. Criar componentes BIM**
Utilize o comando BIMINVERTERESPACOS para criar paredes entre os sólidos selecionados, aberturas de parede, parede exteriores, e lajes.

Para obter mais informações sobre o fluxo de trabalho, consulte o artigo **Fluxo de trabalho Scan-to-BIM em Nuvem de pontos**.

### 29.14.2 Sobre o NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO

NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO é usado para criar a geometria 3D semi-automaticamente com base em uma varredura de Nuvem de Pontos. Este vai criar uma superfície planar ou um sólido após uma seleção de um ponto em uma nuvem de pontos. Os pontos que parecem estar em um plano nunca estão exatamente em um plano, portanto, um valor de limiar é definido como uma propriedade da entidade Nuvem de pontos. Isso também funciona na vista a partir da bolha.

Selecione planos na Nuvem de pontos para gerar sólidos 3D com base nas geometrias dadas. Esses sólidos 3D podem ser usados posteriormente no processo de criação de um modelo BIM completo.



Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo Referência de Comandos NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO.

**Criar sólidos 3D a partir da Vista da Bolha**

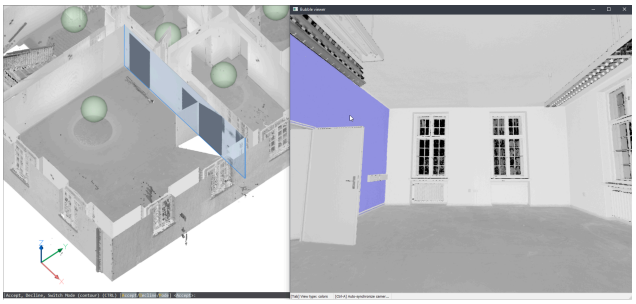
Se o visualizador de bolha estiver aberto antes de iniciar o comando, BricsCAD espera que você selecione no Visualizador de Bolha. O cursor fornece uma vista prévia da direção do plano. Quando você clica, uma vista prévia em ambas, vista de bolha e vista de modelo, é exibida. Você pode alternar entre duas representações de forma usando a tecla Ctrl.

1 Clique duas vezes em um balão verde de Nuvem de Pontos para abrir o Visualizador de Bolha.

2 Digite NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO na linha de Comando.

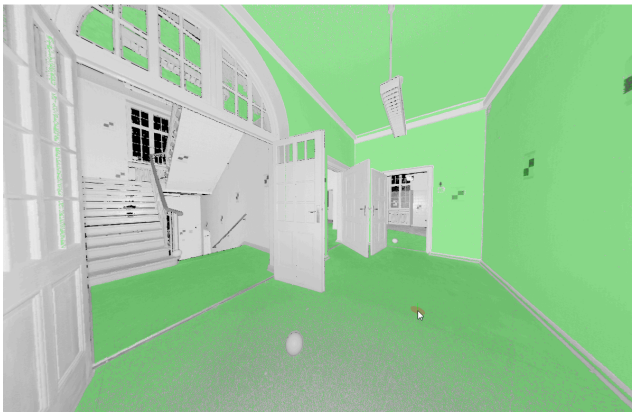
3 Selecione a parede desejada.

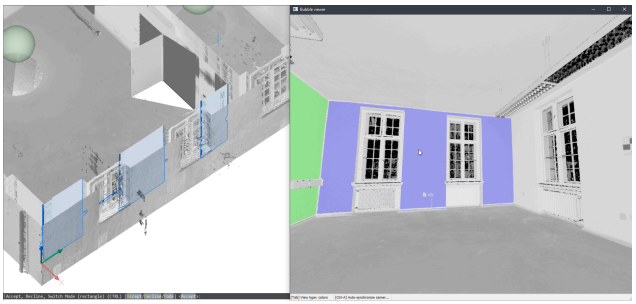
4 



5 Pressione o atalho para aceitar a seleção.

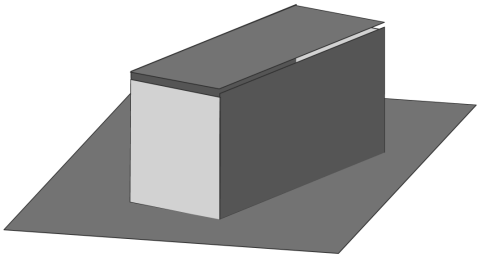
6 (Opcional) Selecione mais paredes.

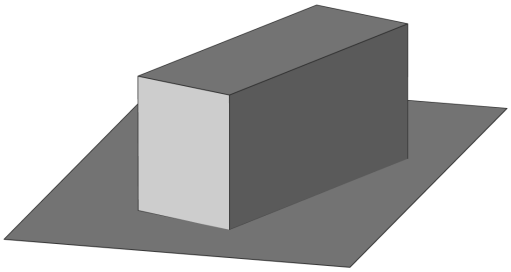




7 Feche o Visualizador de Bolha.

8 As superfícies são criadas e você pode editá-las para espaços fechados com CONECTARL ou outras ferramentas de conexão.





**Criar entidades 3D a partir do Model Space**

Você também pode usar esse comando no Model Space quando o Visualizador de Bolha não estiver aberto. BricsCAD vai pedir que você selecione um ponto da Nuvem de pontos, no Model Space. Dependendo do tamanho da Nuvem de Pontos recortada, esta leva mais tempo, mas tem 2 vantagens ao pesquisar múltiplas posições de varredura:

- Esta pode criar superfícies maiores onde apenas partes são visíveis em cada posição de varredura
- Pode detectar espessura de parede e laje, uma vez que pode levar em conta a superfície oposta.

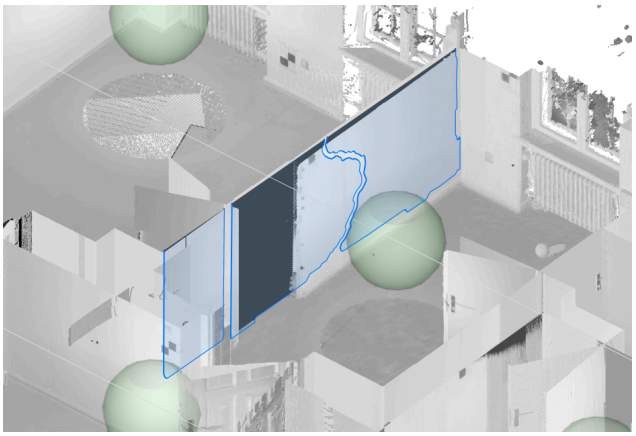
1 Digite NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO na linha de Comando.

2 Selecione uma parede onde você deseja criar um plano ou sólido.

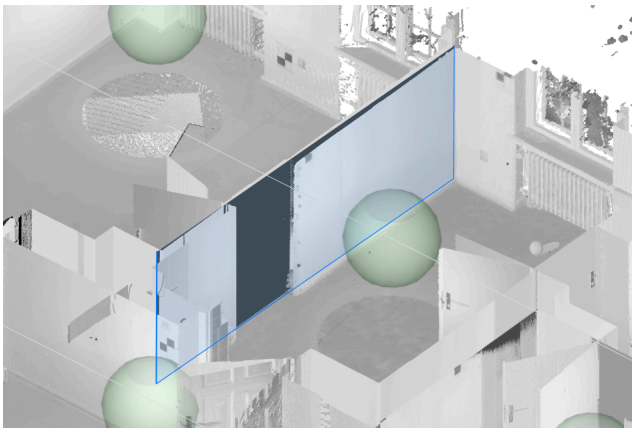
3 Você é solicitado: Aceitar, Recusar, trocar Modo (contorno) (Ctrl) [Aceitar/Recusar/Modo]:

- Pressione o atalho para criar a parede.
- Pressione o atalho para recusar.
- Pressione M ou Ctrl repetidamente para alternar entre os diferentes modos.

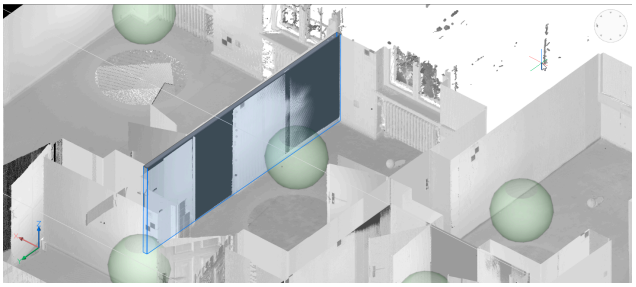
O modo de contorno vai criar o melhor plano de ajuste.



O modo retangular vai criar um plano retangular em torno da região de pontos planares.



O modo sólido vai criar um sólido a partir de dois planos paralelos na Nuvem de Pontos:



***Nota:*** Se a Nuvem de Pontos existir a partir de múltiplos espaços, você pode usar o modo sólido para criar automaticamente paredes sólidas.

4 Pressione o atalho para criar a parede.

Esses sólidos podem ser a base para um Modelo BIM mais complexo. Use comandos de modelagem para completar o edifício e adicione dados BIM com **Bimificar**, **AutoIgualar** e **Propagar**, para transformar rapidamente sua nuvem de pontos em um edifício BIM inteiro.

Pode ser útil ativar a configuração **ESNAP Ponto Mais Próximo da Nuvem de pontos** (comando PCMAISPROX/variável de sistema 3DOSMODE). Essa configuração de snap melhora significativamente sua capacidade de selecionar pontos relevantes na Nuvem de pontos.

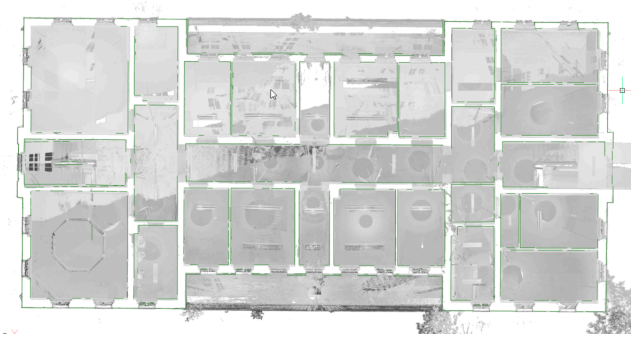
### 29.14.3 Sobre NUVEMPONTOSPROJETARCORTE

NUVEMPONTOSPROJETARCORTE gera automaticamente uma imagem raster com linhas de contorno opcionais, a partir de uma caixa de corte definida. Essas linhas podem ser facilmente manipuladas em um desenho 2D detalhado.

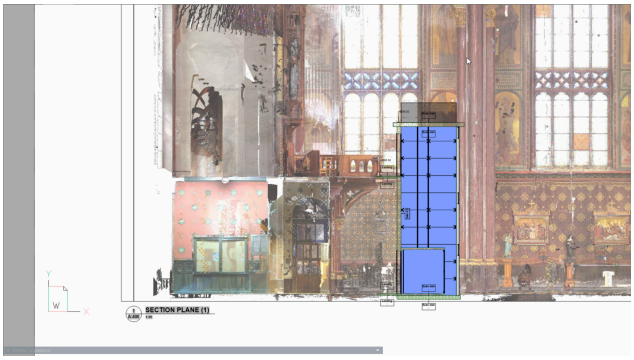


O novo comando NUVEMPONTOSPROJETARCORTE permite detectar paredes a partir do Corte de Volume de uma Nuvem de pontos, com base em uma variedade de Opções de detecção de parede. Você pode criar Cortes de Volume com o comando BIMCORTE. Você pode usar esses cortes para gerar linhas 2D, para criar uma planta 2D ou um corte vertical. Este é um processo em Segundo plano e múltiplos cortes

podem ser processados em uma fila de trabalhos. Desta forma, é possível executar este comando em resolução completa, em todos os cortes.



Ao mesmo tempo, uma imagem raster é gerada para dar ao usuário algum contexto. Em alguns casos, não é necessário recriar com sólidos o edifício existente. Imagens de fundo podem fornecer muito mais contexto para os documentos do projeto. Essas podem ser usadas para verificar a geometria 2D criada, mas em escanerizações de alta qualidade, essas imagens também podem ser usadas como material gráfico. Por exemplo, como uma imagem de fundo para um modelo BIM em projetos de renovação em edifícios históricos, onde uma intervenção moderna está sendo feita.



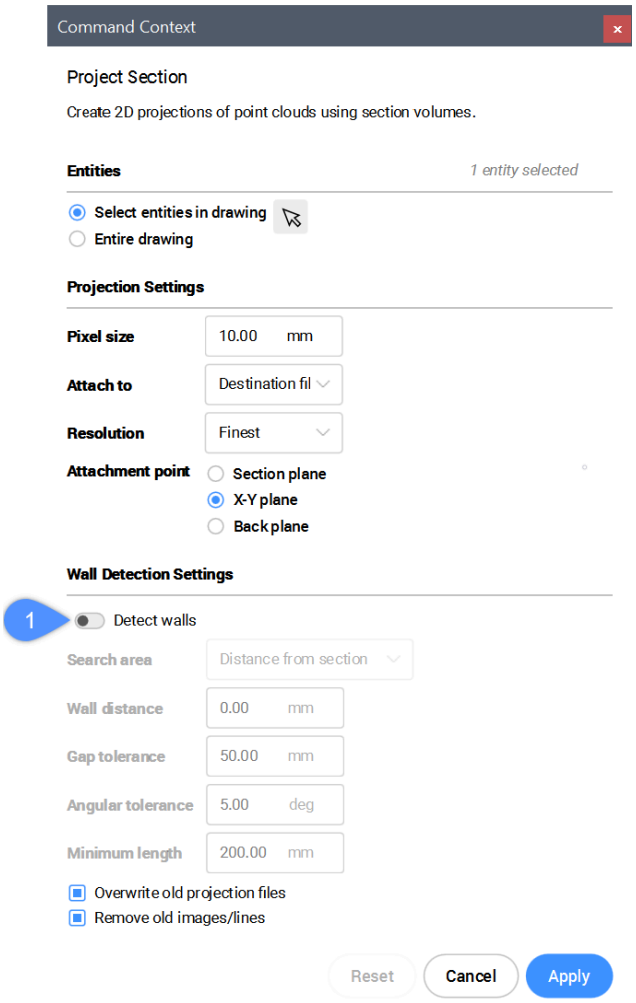

Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo na Referência de Comandos, NUVEMPONTOSPROJETARCORTE.

### 29.14.4 Criar uma imagem raster a partir de uma Nuvem de Pontos

1 Digite NUVEMPONTOSPROJETARCORTE na linha de Comando.

2 O painel Contexto do Comando é aberto.

3 Editar as opções para personalizar seu corte projetado. Desligue a opção **Detectar paredes** (1).




4 Clique em **Aplicar** para gerar a imagem rasterizada.



Escaneamento de nuvem de pontos por estilo visual Realista.

### 29.14.5 Detectar paredes de uma Nuvem de Pontos e gerar em 2D

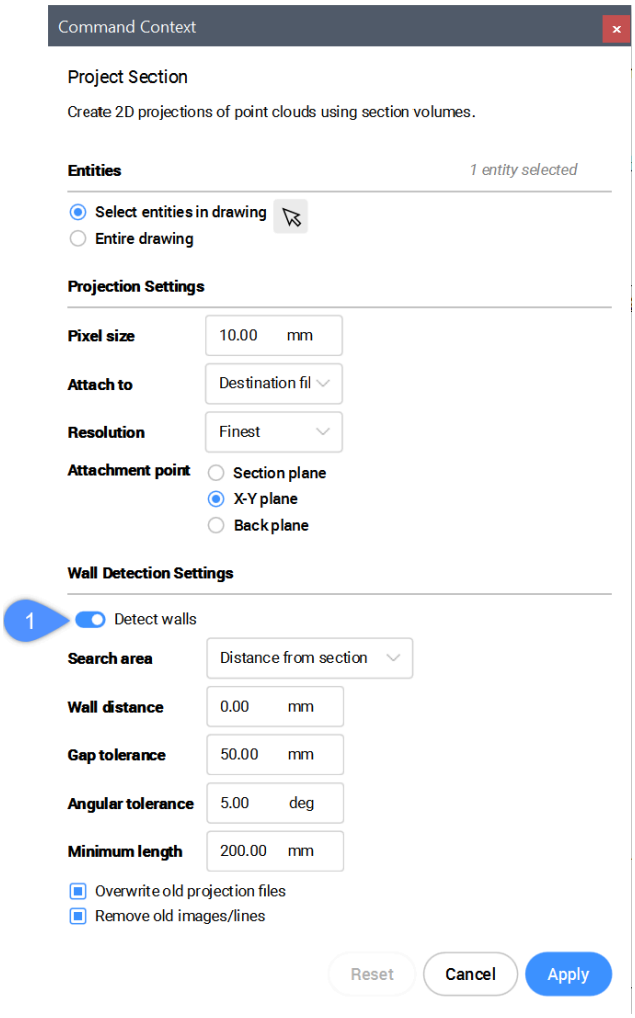
**Criar cortes horizontais a partir de Nuvem de pontos**

1 Digite NUVEMPONTOSPROJETARCORTE na linha de Comando.

2 O painel Contexto do Comando é aberto.

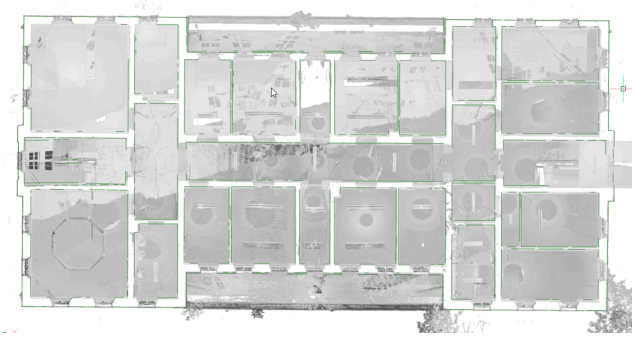
3 Editar as opções para personalizar seu corte projetado.

***Nota:*** Ative a opção **Detectar paredes** (1) para gerar as linhas verdes como pode ser visto na imagem abaixo.




4 Clique em **Aplicar** para gerar a imagem rasterizada.

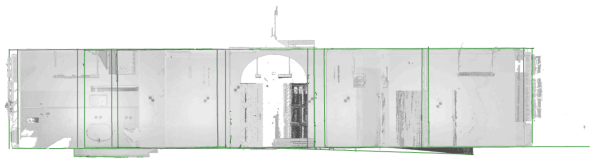
***Nota:*** Se houver algumas linhas ausentes, você pode desenhá-las você mesmo, traçando sobre a imagem de fundo.



**Criar cortes verticais a partir de Nuvens de pontos**

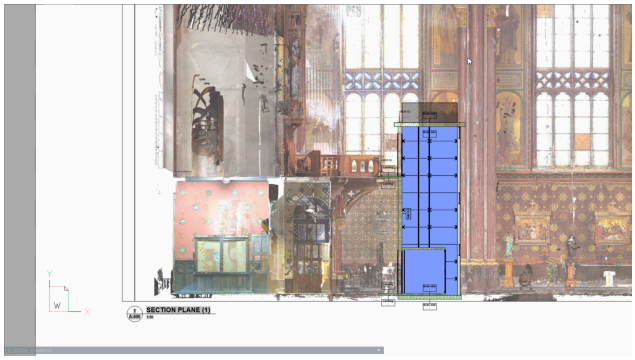
Faça uma caixa de seção vertical no local onde você deseja a projeção vertical.

Certifique-se de que a seta redonda azul aponta para o lado que você deseja sua projeção.



### 29.14.6 Gerar cortes BIM a partir de nuvens de pontos

Em alguns casos não é necessário recriar o edifício existente. As imagens de fundo podem fornecer mais contexto aos documentos de projeto. Você pode usar essas imagens para verificar a geometria 2D criada e em digitalizações de alta qualidade, você também pode usá-las como material gráfico. Por exemplo, como uma imagem de fundo para um modelo BIM em projetos de renovação, onde uma intervenção moderna está sendo feita em edifícios históricos.




Escaneamento de nuvem de pontos por estilo visual Realista.

## 29.15 Trabalhar com Plantas Tipadas

Lite Pro Mechanical BIM

### 29.15.1 Sobre as Plantas Tipadas

BricsCAD BIM usa templates de desenho para personalizar seus desenhos gerados. Para uma compreensão geral de como esses templates são criados e funcionam, visite o artigo **Templates para desenhos gerados**.

**Plantas Tipadas** permitem que você crie templates personalizados para tipos de desenho com base em uma regra definida de parâmetro de filtro, em relação ao valor ou propriedade de um tipo de entidade, dentro do modelo BIM 3D. Isso é especialmente útil para personalizar resultados gráficos das entidades no modelo, independentes de suas camadas ou estados das camadas atribuídos, portanto transferíveis e usáveis em outros projetos com propriedades de entidade semelhantes. Isso torna mais fácil garantir aderência aos padrões de desenho do seu escritório, aos requisitos do governo local, e para obter consistência em todos os desenhos 2D, especialmente em projetos detalhados e autorizações de construção.

As Plantas Tipadas podem ser armazenados de duas maneiras:

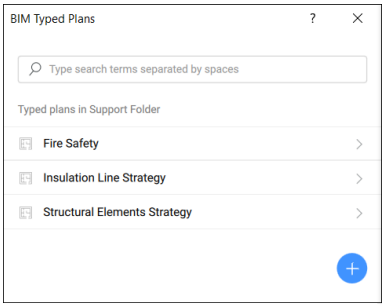
- No nível do projeto BIM.
- Na pasta de suporte.

1 Plantas Tipadas em um projeto podem ser gerenciadas na Interface do Usuário do **BIM Navegador do Projeto**. É possível criar uma nova Planta Tipada a partir do **BIM Navegador do Projeto**, para renomear ou remover uma Planta Tipada, ou editar uma Planta Tipada existente.

2 Plantas Tipadas na pasta Support não podem ser gerenciadas a partir do **BIM Navegador do Projeto**, pois não pertencem a um projeto. Use o comando PLANTASTIPADAS para gerenciá-las na caixa de diálogo **BIM Plantas Tipadas**.

### 29.15.2 BIM Plantas Tipadas caixa de diálogo

1 Para abrir a caixa de diálogo **BIM Plantas Tipadas**, insira o comando PLANTASTIPADAS na linha de Comando, ou clique no ícone Plantas Tipadas no painel da Faixa de opções.




2 Clique para criar um novo template. Por predefinição, o modelo é chamado **Nova Planta Tipada** com o texto destacado.

3 Renomeie o template enquanto o texto está sendo destacado. Quando terminar, pressione Enter para salvar e aplicar o nome.

***Nota:*** Você pode duplicar, excluir ou renomear suas Plantas Tipadas. Para fazer isso, passe o cursor sobre a Planta Tipada desejada, e clique no botão do menu de contexto para expandir as opções.

4 Edite uma Planta Tipada listada na caixa de diálogo ao clicar em seu nome, para abrir a caixa de diálogo **BIM Editor de Plantas Tipadas**.

### 29.15.3 Plantas Tipadas no nível do Navegador do Projeto

No painel **BIM Navegador do Projeto**, você pode criar novas **Plantas Tipadas** ou importar **Plantas Tipadas**.

Para fazer isso, vá até a aba **Arquivos** do painel, e clique no canto inferior direito do painel, para revelar suas opções, e escolha uma das seguintes:

**Nova Planta Tipada**
Cria uma nova Planta Tipada por meio da caixa de diálogo **BIM Editor de Plantas Tipadas**.

**Importar Planta Tipada**
Permite importar uma Planta Tipada já existente, através da caixa de diálogo **Selecionar Planta Tipada para importar**. Plantas Tipadas são armazenados em pastas .tp que contêm dois scripts JSON (um para

personalizar as etiquetas e outro para personalizar os desenhos gerados), e um arquivo Settings.dwg (armazena todas as configurações de customizações referidas nos scripts JSON). Você pode navegar para o local que contém as pastas .tp desejadas a ser adicionadas.

Depois de criada/importada, a Planta Tipada é armazenado na pasta do projeto BIM, na subpasta chamada TypedPlans, e assim acessível por meio da aba **Arquivos** do painel **BIM Navegador do Projeto**. Aqui estão disponíveis várias opções, clicando o botão-direito em uma Planta Tipada listada, para abrir o menu de contexto.

**Abrir Pasta**
Abre a pasta no Explorer de Arquivos de seu computador.

**Renomear**
Permite renomear a Planta Tipada selecionada

**Duplicar**
Duplica a Planta Tipada selecionada usando o nome predefinido 'Nome Original - Cópia'.

**Excluir**
Exclui do projeto a Planta Tipada selecionada.

Para editar uma das Plantas Tipadas na lista, clique duas vezes sobre a Planta Tipada desejada. Isso abre a caixa de diálogo **BIM Typed Plan Editor**.

***Nota:*** Plantas Tipadas na pasta Support não podem ser gerenciadas a partir do **BIM Navegador do Projeto**, pois não pertencem a um projeto.

### 29.15.4 Edição de Plantas Tipadas

A caixa de diálogo **BIM Editor de Plantas Tipadas** permite editar as personalizações da Planta Tipada selecionada.

O primeiro passo no template leva você à definição das substituições, onde você pode criar substituições para alterar as propriedades da entidade para personalizar a Planta Tipada e adicionar filtros. Um novo elemento de substituição é adicionado à lista clicando o botão **Criar nova substituição** se nenhuma substituição já tiver sido criada, ou no botão **Adicionar nova substituição** na parte superior da lista de substituições.

A lista de substituições funciona como uma lista de filtros, de cima para baixo. Iniciando no número 1 e baixando aos números 2, 3, etc., a lista é verificada e BricsCAD BIM determina se uma entidade se encaixa em algum critério. Se a entidade cai em um filtro, os demais filtros deixam de ser verificados. Assim, a ordem na qual você coloca as substituições na lista é muito importante. É melhor começar com as linhas de filtro mais específicas e depois adicionar mais linhas de filtro mais abrangentes. Por exemplo, você pode deixar sua última linha de filtro tão genérica para abranger todos os outros elementos, não especificando qualquer expressão de filtro nesta.

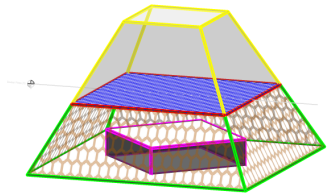
***Nota:*** As propriedades definidas pelo usuário podem ser utilizadas como filtro em Plantas Tipadas somente quando o Projeto BIM utiliza um banco de dados do Projeto armazenado como um arquivo BSYSLIB externo. Para obter mais informação sobre os bancos de dados do Projeto e Central, consulte os artigos **BIM Estrutura de dados** e **BIM Info Projeto**.

**Substituições do desenho** se referem às configurações de visibilidade, de como você gostaria que parecessem seus elementos em seu desenho do modelo.

É possível especificar diferentes tipos de personalização para cada grupo de elementos filtrados. Você pode escolher a aparência do elemento como resultado de uma Seção, como uma representação do tipo de linha de centro deve aparecer, e pode modificar e personalizar uma camada específica da composição de entidade desejada, mas somente se apropriado, por exemplo, uma entidade de **Parede**, **Laje** ou **Telhado**.

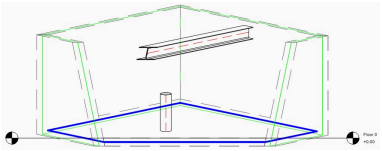
**Personalização do resultado do corte**
Clique no botão de menu de contexto para abrir as opções do menu.

**Adicionar personalização**
Clique na seta ao lado de 'Adic. personalização' para abrir a lista suspensa com tipos de personalização. Clique em um tipo para adicionar este à personalização do resultado do Corte para que você possa personalizar as linhas para um controle mais específico da parte gráfica dos resultados do corte.
O diagrama abaixo ilustra como você pode controlar as configurações de visibilidade e personalização de um tipo de entidade com as **Plantas Tipadas**.



- O plano de corte está alinhado com o quadrado azul com contorno vermelho, neste diagrama
- O contorno em Verde representa **Segundo plano**, que é essencialmente o contorno de elevação do objeto cortado.
- O contorno em Vermelho representa **Limite de interseção**, que traça sobre a área de corte.
- A hachura em Azul representa **Preench. da interseção**, pois mostra a área que está sendo cortada pelo Plano de corte.
- Hachura hexagonais em Laranja representam o **Preenchimento de Elevação**, que se refere à área vinculada pelo contorno da elevação (ver **Segundo plano**).
- O contorno em Rosa representa as **Linhas ocultas**, como estão abaixo da hachura em Azul
- O contorno em Amarelo representa a **Geometria extraída**, como está acima do Plano de corte.

**Personalização da linha de Centro**
A Personalização do Centro determina a aparência do centro de entidades planares ou lineares. As linhas de centro resultantes, por exemplo, a partir do corte do plano central de uma parede em uma Planta Baixa, podem ser personalizadas.
A personalização de centro é particularmente útil em cenários onde você gostaria de exibir os elementos de centro de várias entidades planares e/ou lineares. Por exemplo, se você aplicasse as configurações de personalização de centro em uma entidade planar, como uma parede, você estaria se referindo ao comportamento de exibição de seu plano central. No entanto, se você aplicasse as mesmas configurações a uma entidade linear, ou seja, uma viga, você estaria ajustando como a linha central da viga aparece na folha.



O diagrama acima ilustra um exemplo de como os elementos centrais diferem entre planar (plano central da parede destacado em verde; plano central da laje destacado em azul) e entidades lineares (linhas centrais da coluna e da viga em linhas vermelhas tracejadas).
Não há configuração padrão para ajustar a visibilidade desses elementos centrais e eles normalmente não são exibidos nos resultados do corte.

**Personalização de símbolo**
Clique no botão de menu de contexto para abrir as opções do menu.
Neste caso, basta adicionar um novo valor à **personalização da camada do símbolo** contendo parte do nome da camada desejada. Se estas fizerem parte das camadas predefinidas **BRX_2D**, será suficiente adicionar "BRX" como parte do nome. **Plantas Tipadas** vão agora pesquisar na entidade do componente à qual o template de personalização está aplicado. Este método, no entanto, não vai permitir qualquer troca ou compartilhamento de símbolos 2D entre entidades, ou seja, substituir uma Coluna por um símbolo derivado de uma camada BRX armazenada dentro de uma (tabela) de **Elemento de Mobiliário**.
Para obter mais informações sobre como as camadas BRX operam, visite o capítulo **Procedimento: Compreendendo as camadas BRX_2D** no artigo **Templates para desenhos gerados**.

**Personalização de Subcamada**
Pode ser usado para mostrar apenas um certo tipo de subcamadas, em uma vista em planta. Um exemplo fácil é a visibilidade de apenas as subcamadas estruturais em uma planta estrutural. Clique no botão de menu de contexto para abrir as opções do menu.

**Adicionar personalização de subcamadas.**
Permite filtrar as subcamadas de entidade adicionando um ou mais filtros de parâmetros, a partir da lista suspensa. Uma categorização principal para a personalização das subcamadas é predefinida como Função de estrutura e Sem função de estrutura. Linhas de filtro podem ser adicionadas para filtrar por múltiplas combinações de parâmetros.
Para cada combinação de Filtros, podem ser definidas personalizações de subcamada.

### 29.15.5 Estilos de personalizações do desenho

Uma vez adicionada uma personalização utilizando as etapas mencionadas anteriormente, os estilos dos tipos de entidades selecionados podem ser criados e personalizados na hora. Várias características podem ser especificadas:

**Visibilidade**
Define ligar ou desligar a visibilidade do tipo de entidade

**Cor**
Especifica a cor do tipo de entidade.

**TipoLinha**
Especifica o tipo de linha do tipo de entidade.

**EspLinha**
Especifica a espessura de linha do tipo de entidade.

**Escala do Tipo de linha**
Especifica a escala do tipo de linha do tipo de entidade.

### 29.15.6 Aplicar templates a viewports em folhas

Com as suas **Substituições de desenho**, **Substituir etiquetas**, **Filtros** e **Estilos** todos certos, seu template de **Planta Tipada** agora está pronto.

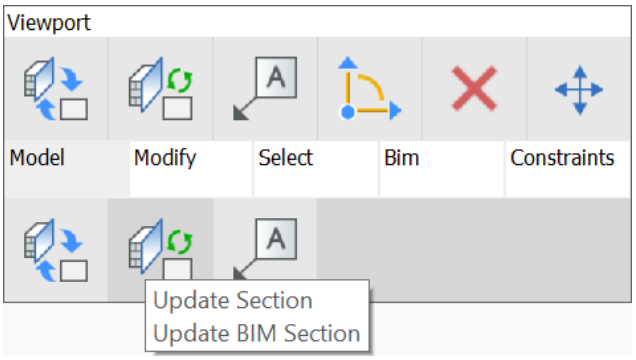
1 Para aplicar o template, navegue até o desenho da folha com a sua desejada viewport.

2 Abra o Painel de Propriedades e selecione a viewport para exibir suas propriedades.

3 ***Nota:*** Isto pode ser feito usando o comando PROPRIEDADES, ou clicando no ícone do painel Propriedades.

4 Navegue até a propriedade **Planta Tipada** sob a seção de propriedades BIM, e clique na seleção em menu suspenso à direita, para escolher a planta tipada desejada.

5 Uma vez feito isso, passe o mouse sobre a sua viewport selecionada para acessar o Quad. Clique em **Atualizar Corte** no Quad, sob a aba **Modelo**.




6 Você deve ver uma Viewport atualizada com as alterações gráficas de acordo com suas configurações de Plantas Tipadas.

### 29.15.7 Acessar templates de personalização

Por padrão, esses templates são armazenados na pasta **Personalizações** dentro de sua pasta **Support** no seguinte caminho, na pasta **Bim** e depois na subpasta **Sections**:

*C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V27x64\en_US\Support\Bim\Sections\Customizations*

A pasta **AppData** é mantida oculta, por predefinição, então você pode ter que primeiro exibi-la. Esse caminho também pode ser acessado digitando SECTIONSETTINGSSEARCHPATH na linha de Comando.

Você pode especificar um caminho diferente se seus arquivos de Personalização estiverem armazenados em outro lugar, em uma pasta acessível. Basta redefinir o caminho no **caminho de pesquisa das Configurações do Corte** na caixa de diálogo **Configurações** ou na linha de Comando.

Novas personalizações criadas com as caixas de diálogo **BIM Editor de Plantas Tipadas** são armazenadas em uma subpasta **Customizations** (Personalizações) no caminho especificado. Cada template de personalização é salvo como uma pasta individual que contém em seu formato básico **Settings.dwg,** um **tag-customization.json** e um novo arquivo **drawing-customization.json**.

O arquivo **Settings.dwg** contém os valores criados nas seções de Personalização da aba **Substituição no Desenho**, em forma de Camadas. Se você criou alguma propriedade personalizada que deseja usar como um parâmetro de **Filtro**, você precisa garantir que este também esteja refletido no arquivo **Settings.dwg**.

***Nota:*** Como essas pastas de personalização **Customization**, estão armazenadas localmente na máquina com a qual você criou, você precisa garantir que as pastas e seus conteúdos internos sejam copiados e colados no mesmo local em outras máquinas, caso você queira compartilhar com outros usuários, em outras máquinas.

# 30. Começar

## 30.1 Area de trabalho: mecânica

### 30.1.1 Interface do usuário

A interface do usuário muda de acordo com a área de trabalho atual.

A Area de trabalho BricsCAD Mechanical inclui todas as ferramentas, comandos, e configurações necessárias para criar e editar elementos de Mecânica. Comece criando um novo desenho, abrindo um já existente, ou importando um projeto de Mecânica.

***Dica:*** Consulte o artigo **A janela da aplicação BricsCAD** para obter informação sobre o layout e os componentes da interface do usuário BricsCAD.

### 30.1.2 Barras de ferramentas Mechanical

Para exibir uma barra de ferramentas específica para modelagem de Mecânica, como por exemplo:**Símbolos de Mecânica**, **Sheet Metal**, **Montagem** ou **Standard Part** (Peça padrão) faça uma das seguintes opções:

- Inicie o comando BARRAFERR.
- Clique o botão-direito em uma barra, Faixa de opções ou painel, selecione **Barras** e escolha a barra de ferramentas desejada.

A Area de trabalho Mechanical exibe a barra **Acesso3D** por predefinição.

***Dica:*** Consulte os artigos **Barras (de ferramentas)** e **Criar barras** para obter informação sobre como personalizar barras existentes ou criar sua própria barra personalizada.

### 30.1.3 Faixa de opções Mechanical

A Faixa de opções Mechanical inclui abas de uso comum, cada uma contendo ferramentas de Mecânica e outros elementos gráficos de controle, agrupados por funcionalidade.

***Dica:*** Consulte o artigo **Personalizar a Faixa de opções** para obter mais informação sobre como personalizar a Faixa de opções.

### 30.1.4 Painéis

A Area de trabalho Mechanical exibe os seguintes painéis por predefinição:

- Do lado esquerdo: **Dicas**, **BricsCAD Assist**, **Navegador de Mecânica**, **Gerenciador de Parâmetros**, **Estrutura** e **Filtro**.
- Do lado direito: **Propriedades**, **Camadas**, **Paletas Ferramenta**, **Biblioteca**, **Gerenciador de BOM**, **Conjuntos de Folhas** e **Nuvem**.

**Painéis específicos para a Area de trabalho Mechanical.**

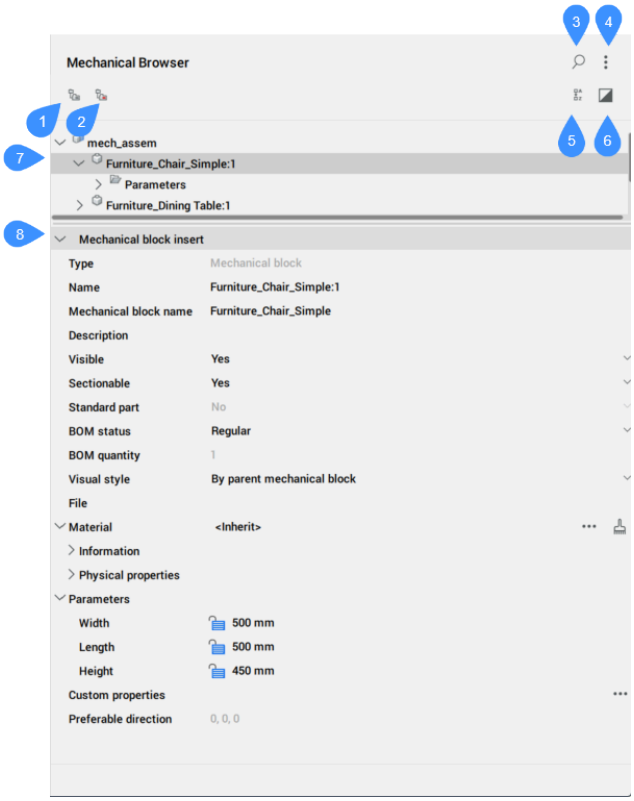
| | |
|---|---|
| **Navegador de Mecânica** | O painel **Navegador de Mecânica** permite visualizar e modificar as propriedades paramétricas de todos os Blocos de Mecânica e sólidos. |
| **Gerenciador de BOM** | O painel **Gerenciador de BOM** permite que você navegue, crie e edite listas de materiais (BOMs) no desenho atual. |

## 30.2 Navegador de Mecânica painel

Para abrir o painel **Navegador de Mecânica**:

- Executa o comando NAVEGADORMECANICAABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Navegador de Mecânica** na lista **Painéis**.

O painel **Navegador de Mecânica** fornece um local central para visualizar e modificar as propriedades paramétricas de todos os Blocos de Mecânica e Não-Mecânica (sólidos).




1 Agrupar por entidade

2 Agrupar por tipo

3 Mostrar pesquisa

4 Configurações

5 Ordenar Alfabeticamente

6 Mostrar selecionados

7 Lista de entidades mecânicas

8 Propriedades

### 30.2.1 Agrupar por entidade

Agrupa restrições 3D por entidade. Expande uma entidade para ver as restrições associadas.

### 30.2.2 Agrupar por tipo

Agrupa restrições 3d por tipo. Expande uma restrição para visualizar as entidades afetadas.

### 30.2.3 Mostrar pesquisa

Abre o campo de pesquisa

**Campo de pesquisa**
Pesquisa na árvore do Navegador de Mecânica para a sequência inserida. A pesquisa funciona como um filtro, de modo que o navegador exibe todos os Blocos de Mecânica cujos nomes ou nomes de sub blocos de Mecânica (ou parte dos nomes ou nomes dos blocos) correspondem à sequência de caracteres. Clique no botão **X** à direita do campo de pesquisa para fechar este.

### 30.2.4 Configurações

**Expressões de restrições**
Controla se o valor numérico ou o nome do parâmetro atribuído é exibido.

**Parâmetros do bloco**
Controla a visibilidade dos parâmetros dos Blocos de Mecânica.

**Expressões de parâmetros de bloco**
Controla a representação visual dos parâmetros dos Blocos de Mecânica: valor numérico ou nome do parâmetro atribuído.

**Blocos de Mecânica aninhados de peças padrão**
Controla a visibilidade de Blocos de Mecânica de peças padrão que são montagens mecânicas.

**Matrizes de entidades**
Alterna a exibição de nós de Matriz na árvore do navegador, incluindo matrizes de Blocos de Mecânica.

**Bloco e Referências externas**
Alterna a exibição dos nós Referências de Bloco e Referências Externas na árvore do navegador. Também alterna a construção de nós na pasta **Bodies** (Corpos) para entidades de Bloco.

**Mantém a ordem da lista de valores**
Alterna a classificação da lista de valores para parâmetros dentro da lista suspensa.

**Carregamento de propriedades assíncronas**
Controla se o **Navegador de Mecânica** coleta propriedades de forma assíncrona se mais de um nó for selecionado na árvore do Navegador de Mecânica.

**Expor todos os sólidos**
Alterna a exibição de sólidos para blocos mecânicos e sólidos não relacionados a restrições na pasta **Bodies**.

***Nota:*** As configurações do **Navegador de Mecânica** também são controladas pela variável de sistema MECHANICALBROWSERSETTINGS.

### 30.2.5 Ordenar Alfabeticamente

Lista em ordem alfabética todos os blocos de Mecânica, restrições 3D e sólidos. Caso contrário, estes são listados na ordem em que são adicionados à montagem.

### 30.2.6 Mostrar selecionados

Quando Ativado, somente os nós correspondentes aos objetos selecionados ou seus pais são exibidos.

Quando Ativado e nenhum objeto estiver selecionado, ou a seleção estiver desmarcada, o modelo inteiro é mostrado no navegador.

O estado do modo **Mostrar selecionado** é lembrado entre as sessões, e é o mesmo para todos os documentos abertos.

### 30.2.7 Lista de entidades mecânicas

Exibe uma lista em árvore hierárquica das entidades de montagem, como parâmetros do usuário, parâmetros de restrição dimensional, restrições dimensionais, blocos mecânicos, matrizes, e sólidos. Os nós de nível superior (Top-level) podem ter sub-nós. Por exemplo, o nó de restrição tem sub-nó(s) para seu(s) argumento. Um nó de matriz tem sub-nós para seus argumentos, etc.

Clique na seta à esquerda de um nó para expandi-lo ou recolhê-lo. Clique no nó para selecionar o Bloco de Mecânica no Model Space. Pressione a tecla Ctrl ou Shift para selecionar múltiplos nós.

Clique o botão-direito em um nó para abrir o Menu de contexto associado, que varia dependendo do nó selecionado. Você também pode selecionar um grupo de nós e abrir um Menu de contexto para esses. O Menu de contexto contém apenas elementos aplicáveis a cada um dos nós selecionados.

**Menu de contexto da montagem do Bloco de Mecânica raiz**

**Remover material do Bloco de Mecânica**
Permite remover o material atribuído aos Blocos de Mecânica.

**Atualizar**
Atualiza a hierarquia de montagem dos Bloco de Mecânica para o desenho atual, quando os arquivos de desenho de referência das submontagens de Bloco de Mecânica tiverem sido modificados.

**Estilo visual > Tudo por Viewport**
Aplica o estilo visual atual a todos os Blocos de Mecânica na montagem.

**Trocar tudo para local**
Converte todos os Blocos de Mecânica externos no modelo em Blocos de Mecânica locais.

**Trocar todos para externo...**
Alterna todos os Blocos de Mecânica internos para Blocos de Mecânica externos.

**Adicionar novo parâmetro**
Cria um novo parâmetro na montagem.

**Propriedades personalizadas**
Abre a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica** para definir propriedades personalizadas para o desenho.

**Selecionar tudo**
Seleciona todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição.

**Selecionar o mesmo**
Seleciona todos os Blocos de Mecânica com o mesmo nome e os mesmos valores de parâmetros.

**Destacar tudo**
Destaca todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição.

**Destacar o mesmo**
Destaque todos os Blocos de Mecânica com o mesmo nome e os mesmos valores de parâmetros.

**Criar sequência**
Cria um bloco com uma representação da montagem atual.

**Renumerar nós afiliados**
Renumera todos os nós afiliados de acordo com seus respectivos tipos.

**Renumerar continuamente nós afiliados**
Renumera todos os nós afiliados com numeração contínua, quando aplicável.

**Recolher tudo**
Recolhe todos os nós de nível superior e seus subnós.

**Expandir tudo**
Expande todos os nós de nível superior e seus subnós.

**Menu de contexto para Blocos de Mecânica afiliados (não-raiz), internos ou externos**

**Abrir**
Abre o desenho referenciado (ver o comando BMOPEN).

**Abrir uma cópia**
Abre uma cópia de uma inserção de Bloco de Mecânica como um novo desenho (veja o comando BMOPENCOPY).

**Atualizar**
Recarrega todos os Blocos de Mecânica referenciados a partir de arquivos externos, e atualiza as tabelas de BOM (consulte o comando BMUPDATE).

**Substituir...**
Substitui uma inserção de Bloco de Mecânica (veja o comando BMREPLACE).

***Nota:*** Substituir uma inserção local transforma esta em uma inserção externa.

**Substituir todas as inserções...**
Substitui todos os insertos que se referem à mesma fonte (ver o comando BMREPLACE).

**Trocar para local**
Troca um Bloco de Mecânica externo para um Bloco de Mecânica interno (veja o comando BMLOCALIZE).

**Trocar para externo**
Troca um Bloco de Mecânica interno para um Bloco de Mecânica externo (veja o comando BMEXTERNALIZE).

**Define o material para Bloco de Mecânica...**
Abre a caixa de diálogo **Materiais Físicos**, que permite atribuir um material físico ao Bloco de Mecânica.

**Remover material do Bloco de Mecânica**
Remove a definição de material físico para um Bloco de Mecânica local.

**Status da BOM do Bloco de Mecânica**
Controla a aparência do Bloco de Mecânica nas tabelas de BOM.

**Dissolver**
Remove o recurso selecionado da montagem, mas mantém sua geometria. No entanto, é removida a intenção de projeto (relações espaciais e paramétricas entre as faces dos recursos) associada com a geometria de um recurso dissolvido.

**Propriedades personalizadas**
Abre a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica** para definir propriedades personalizadas para o desenho.

**Redefinir propriedades personalizadas da instância**
Redefine as propriedades personalizadas da instância para os padrões herdados de um bloco correspondente.

**Ocultar / Mostrar**
Oculta / Mostra o Bloco de Mecânica.

**Tornar padrão o Bloco de Mecânica / Tornar o Bloco de Mecânica não-padrão**
Altera o tipo do Bloco de Mecânica.

**Incluir todas as inserções ao corte...**
Define para **Sim** a propriedade **Seccionável** para todas as inserções similares. Define se uma inserção é afetada pelo comando VISTACORTE.

**Excluir todas as inserções para o corte**
Define para **Não** a propriedade **Seccionável** de todos as inserções similares. Define se um inserto é afetado pelo comando VISTACORTE.

**Estilo Visual**
Define um estilo visual para o Bloco de Mecânica.

**Zoom para**
Faz zoom para o conjunto de seleção.

**Selecionar tudo**
Seleciona todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição.

**Selecionar o mesmo**
Seleciona todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição e os mesmos valores de parâmetros.

**Destacar tudo**
Destaca todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição.

**Destacar o mesmo**
Destaca todos os Blocos de Mecânica com a mesma definição e os mesmos valores de parâmetros.

**Excluir**
Exclui o Bloco de Mecânica, semelhante ao comando SMDELETE. Nesse caso, o recurso é removido do navegador e sua geometria é alterada, dependendo do tipo do recurso.

**Renumerar nós semelhantes**
Renumera todos os nós do mesmo tipo e do mesmo nível.

**Menu de contexto de parâmetros**

**Conduzido-por-geometria**
Se estiver marcado, torna o parâmetro conduzido-por-geometria.

***Nota:*** Se o parâmetro for atribuído a uma restrição 3D conduzida-por-geometria, seus limites serão levados em consideração ao mover a geometria restringida.

**Criar tabela de projeto**
Cria uma tabela de projeto para conduzir parâmetros de bloco paramétricos.

**Animar**
Anima modelos por meio de parâmetros.

**Converter**
Converte uma restrição dimensional 2D em um parâmetro de restrição dimensional, ou um parâmetro do usuário em uma variável do usuário, e vice-versa.

**Menu de contexto dos parâmetros da sub montagem do Bloco de Mecânica**

**Link para parâmetro**
Vincula o parâmetro de sub montagem do Bloco de Mecânica ao parâmetro do nível do Bloco de Mecânica principal.

**Menu de contexto das Restrições**

**Ativado**
Liga/desliga a habilitação da restrição.

**Inverter lado**
Inverte o lado da restrição (não disponível para restrições do tipo 'fixa').

**Selecionar geometria**
Seleciona as entidades envolvidas na restrição.

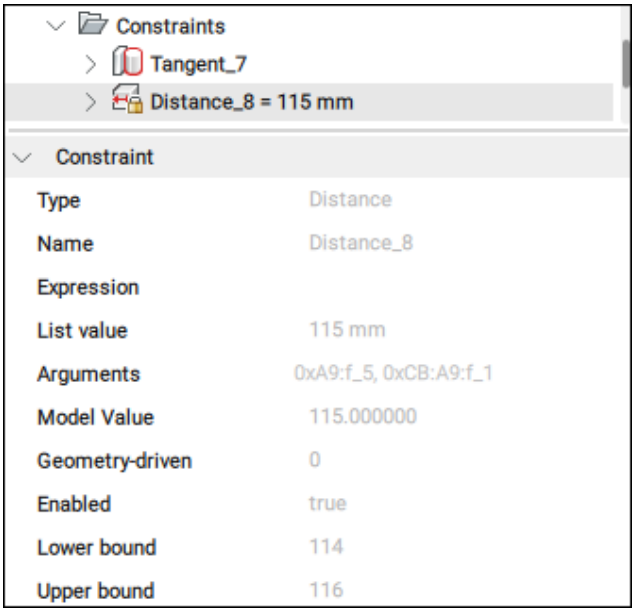
***Nota:*** Para mais opções, consulte o comando DMCONSTRAINT3D.

**Menu de contexto das Restrições dimensionais**

**Conduzido-por-geometria**
Se selecionado, faz com que a restrição seja conduzida-pela-geometria.

***Nota:***

- Se o parâmetro for atribuído a uma restrição 3D conduzida-por-geometria, seus limites serão levados em consideração ao mover a geometria restringida.
- Você pode definir limites superiores e inferiores no painel **Navegador de Mecânica**, que são levados em conta em operações dinâmicas, como DMMOVE e ROTAC3D.




**Criar tabela de projeto**
Cria uma tabela de projeto para acionar parâmetros de blocos paramétricos (ver o painel **Gerenciador de Parâmetros**).

**Menu de contexto dos argumentos da restrição**

**Inverter**
Inverte a direção.

**Substituir...**
Substitui o argumento atual por outro (veja o comando DMCONSTRAINT3D).

**Excluir**
Exclui o argumento atual.

### 30.2.8 Propriedades

Exibe as propriedades da entidade selecionada. Se vários nós forem selecionados na árvore, a seção Propriedades exibe as propriedades de todos os nós selecionados. Alterar uma propriedade isto modifica todos os nós selecionados.

Altere uma propriedade clicando em um campo numérico para editar seu valor, ou selecionando outra opção, a partir da lista suspensa, que é aberta quando você pressiona a seta para baixo a partir do lado direito do campo.

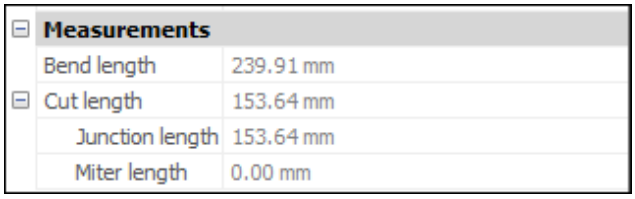
As propriedades mais importantes de um bloco de mecânica são:

- **Tipo de extensão**: define o tipo de extensão para o bloco de mecânica.

- **Seccionável**: define se o bloco de mecânica é seccionável.
- **Padrão** peça: define se o Bloco de Mecânica é uma peça padrão.
- **Status da BOM**: define o status da BOM.
- **Material**: define o material.
- **Propriedades personalizadas**: exibe as propriedades personalizadas.

  ***Nota:*** Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica**.
- **Direção preferencial**: indica a direção para vistas explodidas, que é definida com o comando BMEXPLODECONFIG.

***Nota:*** Selecione um corpo de Sheet Metal para exibir as propriedades de **Medida** no **Navegador de Mecânica**.




## 30.3 Comparacao 3D

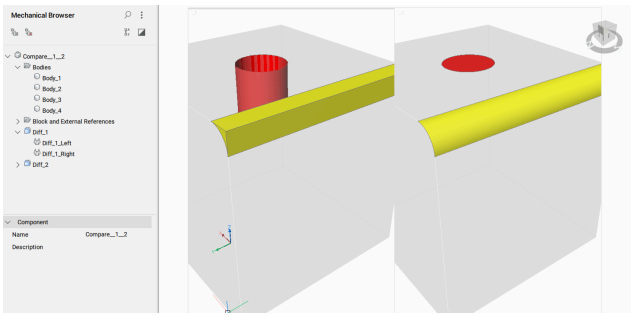
Comando: COMPARAR3D.

Você pode comparar dois modelos 3D, como por exemplo sólidos 3D e superfícies armazenados em 2 arquivos DWG, incluindo modelos importados no BricsCAD vindos de outros formatos de arquivo. A ferramenta pode processar grandes modelos e reporta as diferenças no **Navegador de Mecânica**. Vários modos de visualização são suportados.

### 30.3.1 Definições

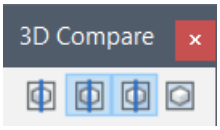
Um modelo 3D é um arquivo DWG com um ou mais sólidos 3D ou superfícies. Ao comparar dois modelos 3D, o BricsCAD primeiro vai tentar alinhá-los automaticamente no espaço 3D, para obter a máxima similaridade. A seguir, todas as faces desses sólidos 3D e superfícies são comparadas geometricamente com a tolerância definida. Se para cada face no primeiro arquivo existe uma face igual no segundo arquivo, e vice-versa, esses modelos são considerados iguais. No entanto, se para uma face específica em um arquivo não houver uma face igual encontrada em outro arquivo, ou se apenas parte dessa face for igual a uma parte de uma face no outro arquivo, uma diferença é detectada. Portanto, uma diferença é uma face completa ou parte de uma face de um sólido 3D ou de uma superfície, para a qual não são encontradas partes iguais de faces completas no outro arquivo. Duas ou mais diferenças são agrupadas se forem geometricamente adjacentes umas às outras.

Um nó de Diferença é criado no **Navegador de Mecânica** para cada grupo de diferenças adjacentes. Se você expandir este nó, pode ver as diferenças específicas em que este consiste. Quando você seleciona a diferença no **Navegador de Mecânica**, o recurso correspondente é destacado também no desenho.



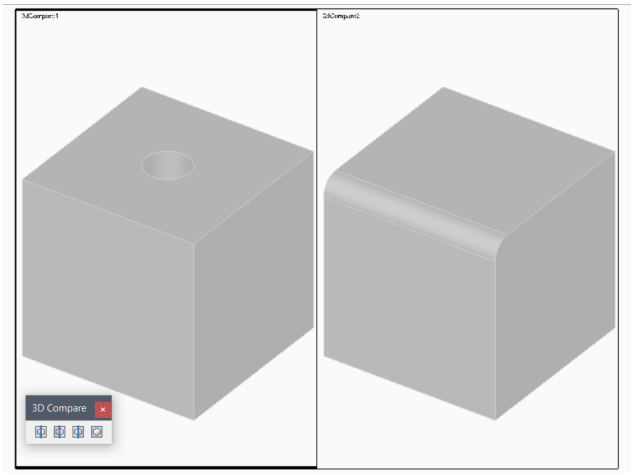
### 30.3.2 Barras

Você pode acessar o procedimento de Comparação 3D usando as ferramentas da barra de ferramentas **Comparar 3D**.




### 30.3.3 Visualização

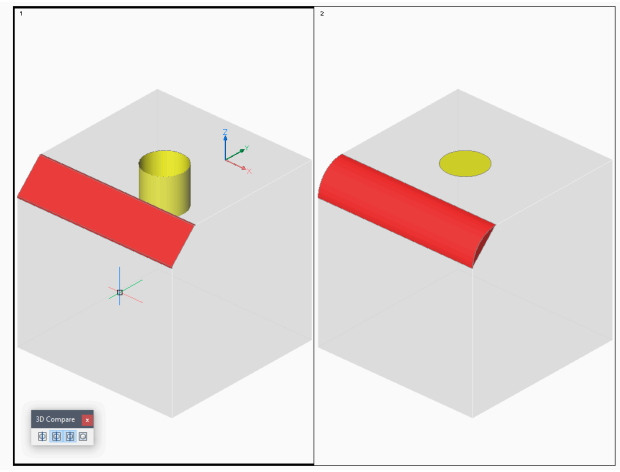
Use o comando COMPARAR3D para criar um novo documento DWG chamado **Compare_<Arquivo_1>_<Arquivo_2>.dwg**. Os modelos comparados são anexados como referências externas a este desenho. Um layout especial denominado **Comparação** é criado automaticamente com 2 viewports, uma para cada desenho, ilustrando as diferenças entre os desenhos usando cores.




A exibição é controlada por meio da variável do sistema 3DCOMPAREMODE. Se o valor de 3DCOMPAREMODE for diferente de 0 (zero), o modelo que corresponder (que esteja igual) vai se tornar semitransparente, enquanto as diferenças serão exibidas usando cores diferentes. Cada uma das diferenças é pintada em sua cor individual. Você pode ampliar em Zoom uma diferença em particular, utilizando o menu de contexto do **Navegador de Mecânica**.

Para exibir as diferenças:

1 Clique no botão **Viewport Esquerda** ( ) e/ou no botão **Viewport Direita** ( ).



2 Clique duas vezes em uma das viewports.

3 Use os atalhos do mouse/teclado para manipular a tela.

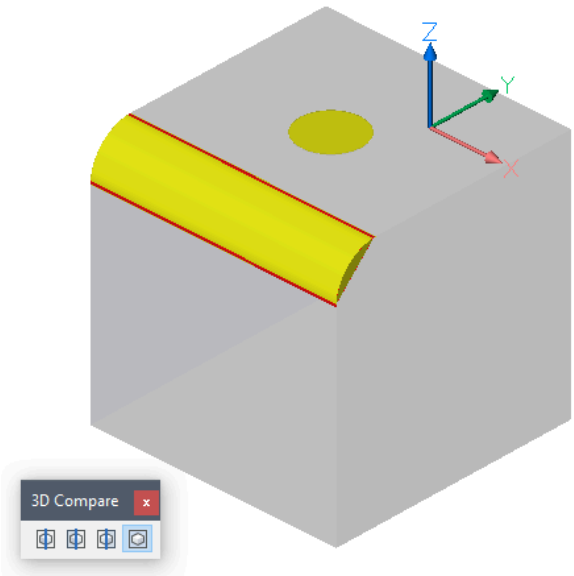
4 Exemplo: Fazer Zoom in/out ou rotacionar.

A exibição na outra janela de exibição é sincronizada automaticamente. Isso permite que você compare a mesma peça em ambos os modelos em detalhes.

Como alternativa, você pode:

Clique no botão **Viewport Unica** ( ).

As diferenças no Model Space são exibidas.

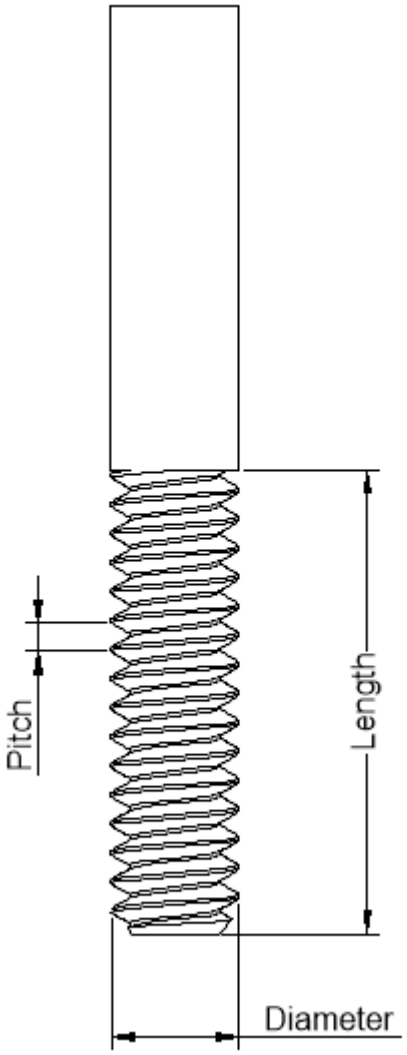


# 31. Projeto da Peças

## 31.1 Recurso de thread

Use o comando DMTHREAD para criar um recurso de rosca.

A imagem a seguir mostra a estrutura da rosca:




Um recurso Rosca tem os seguintes parâmetros:

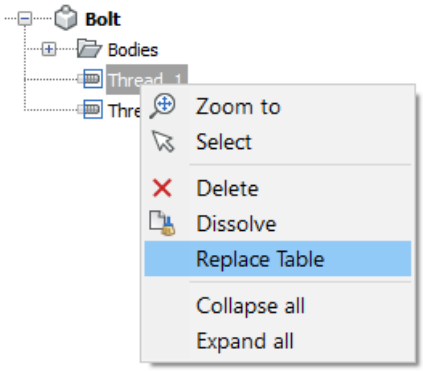
- **Padrão de rosca**

  É um conjunto de roscas padrão. Esta lista pode ser estendida com uma rosca personalizada. Ao alterar o padrão, a geometria será reconstruída automaticamente.
- **Passo** da rosca.
- **Comprimento** da rosca.
- **Diâmetro** da rosca.

- **Tipo** de rosca: macho ou fêmea. Se o tipo está definido como 'auto', o tipo será determinado automaticamente.

### 31.1.1 Adicionar uma configuração de rosca

1 Clique o botão-direito no recurso no painel **Navegador de Mecânica**.




2 Selecione **Substituir Tabela**.

3 Selecionar um arquivo *.CSV com a seguinte configuração:

```
Size,Diameter,Pitch Name1, Diameter_value1, Pitch_value1 Name2,
 Diameter_value2, Pitch_value2 Name3, Diameter_value3, Pitch_value3
```

## 31.2 Metodos de Projeto de Peças

BricsCAD Mechanical permite criar e modificar modelos 3D.

Formas de criar um modelo 3D:

- Crie uma primitiva sólida 3D, como uma caixa e um cilindro.
- Esboçe um perfil 2D e extruda-o ou revolvendo este, para criar um sólido 3D.
- Modele uma superfície em 3D e dê a esta espessura para criar um sólido 3D, ou costurando entre si diversas superfícies, para criar um sólido 3D estanque/impermeável.
- Importando geometrias sólidas 3D e geometrias de superfície existentes, de outros programas CAD.

Formas de editar e adicionar mais detalhes aos seus modelos 3D:

- Empurrar/Puxar, mover e rotacionar faces.
- Criar Concordâncias ou Chanfros nas bordas do modelo.
- Aplicando Furos.
- Adicionar saliências e depressões e usar operações Booleanas, Edição Direta e ferramentas de Modelagem Deformável.

**Sem dependências pai-filho = abordagem sem-histórico**

Quando a variável de sistema CREATESKETCHFEATURE está DESLIGADA, BricsCAD Mechanical não cria dependências pai-filho entre primitivas geométricas e recursos. Todas as alterações feitas à sua peça são locais; essas não forçam a regeneração da geometria. A abordagem sem-histórico permite que você se concentre em seu projeto, em vez de pensar em como este vai poder ser alterado no futuro.

**Restrições 3D = Paramétricas**

Quando a variável de sistema CREATESKETCHFEATURE está LIGADA, BricsCAD Mechanical fornece um poderoso conjunto de ferramentas para criar sua peça paramétrica, ao adicionar restrições 3D às suas faces e bordas e vinculando-as a parâmetros globais usando expressões e tabelas de projeto.

## 31.3 Esboçar

O conjunto de ferramentas de esboço permite desenhar perfis 2D, que podem ser extrudados ou revolvidos para criar sólidos 3D e superfícies, ou para adicionar/subtrair volume de/para entidades existentes. Dependendo do valor da variável do sistema CREATESKETCHFEATURE, os sólidos 3D criados serão parametrizados. As ferramentas de esboço estão disponíveis na aba **2D Desenho** da Faixa de opções da área de trabalho **Mechanical**.

Esboços são criados no plano XY do atual Sistema de Coordenadas do Usuário (UCS). Como o UCS Dinâmico está habilitado por predefinição, você pode criar entidades 2D na face de um sólido 3D sob o cursor. Use a ferramenta **Alinhar UCS à Face** para posicionar o UCS de acordo com suas necessidades.

As ferramentas de desenho incluem primitivas 2D familiares, como um retângulo/polígono, um círculo/arco/elipse, uma polilinha, ou spline.

Use as ferramentas **Mover**, **Copiar**, **Rotacionar**, **Espelhar** e **Matriz 2D** para manipular os esboços.

Use os comandos CONCORD, CHANFRO, ESTICAR, APARAR, UNIR, CONECTAR, QUEBRAR, DESLOCAMENTO e ESTENDER para editar os esboços.

Use restrições 2D para tornar os esboços paramétricos.

***Nota:*** O valor da variável de sistema DELOBJ (Delete Object) controla se as entidades de esboço são excluídas quando usadas pelos comandos DMEXTRUDE ou DMREVOLVE para criar sólidos 3D ou superfícies.

## 31.4 Modelagem Solida

BricsCAD Mechanical fornece um rico conjunto de ferramentas para modelagem de sólidos, incluindo ferramentas tradicionais de modelagem 3D, como **Extrusão** ou **Subtrair**, e ferramentas intuitivas de Edição Direta,**como Empurrar/Puxar**, **Copiar Faces** e poderosas Restrições 3D, as quais permitem ajustar a forma e o tamanho de sua peça 3D. Além disso, quando a variável de sistema CREATESKETCHFEATURE está ATIVA, os sólidos 3D criados são parametrizados, e os recursos de esboço ficam visíveis no painel **Navegador de Mecânica**.

Ferramentas de sólidos 3D estão disponíveis na aba **Modelagem** na área de trabalho **Mechanical** da Faixa de opções.

| Ferramenta/conjuntos | Descrição |
|---|---|
| **Extrusão** | Criar sólidos 3D a partir de esboços. |
| **Revolução** | |
| **Elevar** | |
| **Varredura** | |
| **Engrossar** | |
| Conjunto de ferramentas **Primitivas**: **Caixa**, **PoliSolido**, **Cilindro**, **Esfera**, **Cunha**, **Piramide**, **Cone**, **e Toro** | Criar sólidos 3D diretamente, sem esboços subjacentes. |
| **Empurrar/Puxar** | Editar sólidos 3D (aplicados a faces e/ou bordas). |
| **Mover** | |
| **Rotacionar 3D** | |
| **Copiar Faces** | |
| **Concord** | |
| **Chanfro** | |
| **Casca** | Editar sólidos 3D. |
| **Fatiar** | |
| Ferramentas Booleanas: **Unir**, **Subtrair**, **Intersectar** e **Separar** | |
| **Escalar** | |
| **Espelhar 3D** | |
| **Matriz** | |

| Ferramenta/conjuntos | Descrição |
|---|---|
| **Apagar** | Pode ser aplicado a todo o sólido 3D e a um conjunto de suas faces formando um recurso (por exemplo, uma concordância ou um furo). |
| **Inspecionar 3D** | Encontre e corrija erros na geometria importada. |
| **Simplificar 3D** | Reconheça automaticamente faces canônicas (planas, cilíndricas, cônicas, esféricas, toroidais) a partir de faces em spline do seu sólido 3D. Isso geralmente é necessário antes de aplicar restrições 3D. |
| **Costurar** | Costure superfícies e regiões que se tocam, que formam um limite estanque, em um sólido 3D inteiro. |
| **Torcer**, **Mover Ponto**, **Mover Borda** e **Transformar Curva** | Deformar seu sólido 3D uniformemente. |
| **Selecionar** conjunto de ferramentas | Selecione faces e bordas de seus sólidos 3D com base em critérios geométricos e topológicos específicos, como comprimento, área e suavidade. |
| **Restrições** | Adicione restrições 3D a faces e bordas de sólidos 3D, para alinhá-las e redimensioná-las. Torne sua peça 3D paramétrica.<br>Aplique automaticamente restrições geométricas 3D, como paralelo, perpendicular, coaxial, e tangente. |

## 31.5 Modelagem de Superficie

BricsCAD Mechanical fornece um poderoso conjunto de ferramentas para modelagem de superfícies e conversão de sólidos 3D em superfícies, e vice versa.

Ferramentas de Modelagem de Superfície estão disponíveis na aba **Superfície** da Faixa de opções da área de trabalho **Mechanical**:

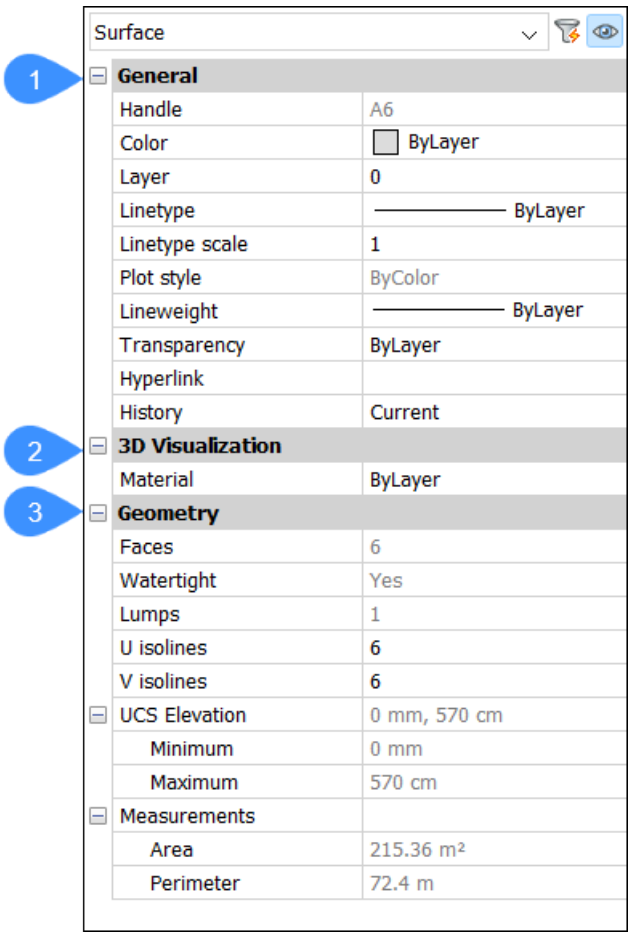
Modelagem de Superfície e Modelagem de Sólido são ferramentas semelhantes, relacionadas à edição e aplicação de restrições em 3D. A única diferença é que as ferramentas **Extrudar Superfície**, **Revolver Superfície**, **Elevar Superfície** e **Varrer Superfície** podem criar entidades de superfície a partir de perfis 2D fechados e também aceitar perfis não fechados.

A ferramenta Regiao pode criar uma entidade de região a partir de um perfil 2D fechado, e regiões podem ser costuradas entre si para criar uma superfície maior.

Outros métodos para criar uma superfície são por extrair uma ou mais faces adjacentes de um sólido 3D/superfície, e por explodir um sólido 3D em um conjunto de superfícies e regiões.

### 31.5.1 Propriedades da Superfície

As propriedades da Superfície podem ser acessadas ou modificadas por meio do painel **Propriedades**. Caso uma Superfície esteja selecionada, várias abas principais estão disponíveis.




1 Geral

2 Visualização 3D

3 Geometria

**Geral**

Descreve as propriedades que são aplicadas às entidades selecionadas, e são válidas para quase todos os tipos de entidades.

***Nota:*** Para mais informação sobre as Propriedades gerais, consulte o artigo sobre o painel **Propriedades**.

**Visualização 3D**

Descreve os materiais atribuídos às entidades selecionadas.

**Material**

Descreve o material atual das entidades selecionadas. Você pode especificar um novo material na lista suspensa.

**Geometria**
Descreve as características geométricas das entidades selecionadas. No caso de uma superfície, várias opções estão disponíveis.

**Faces**
Descreve a quantidade de faces que a superfície selecionada contém.

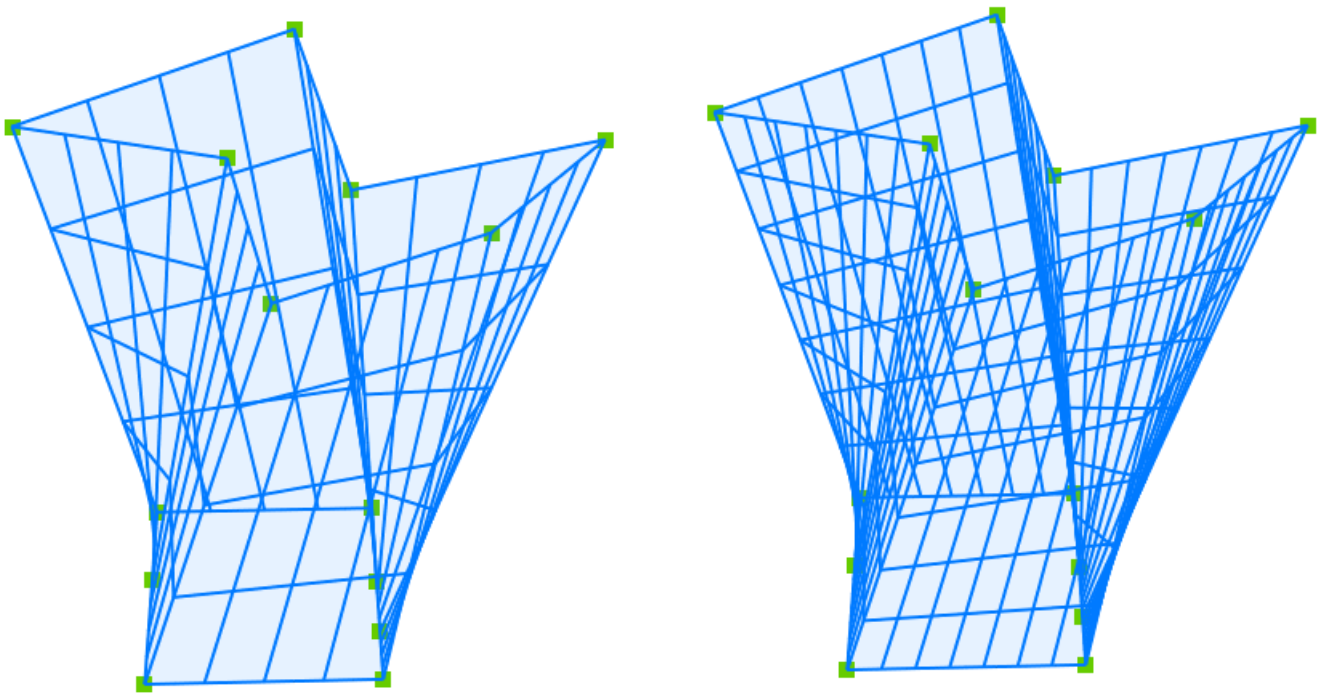
**Impermeável**
Define se a superfície é impermeável ou não.

**Protuberâncias**
Define a quantidade de grumos a ser exibidos.

**Isolinhas U**
Define a quantidade de isolinhas horizontais a ser exibidas.

**Isolinhas V**
Define a quantidade de isolinhas verticais a ser exibidos.

***Nota:*** As propriedades das isolinas são editáveis no painel **Propriedades**, permitindo modificar o número de curvas de nível que são exibidas nas Superfícies curvas. Como exemplo, as propriedades de isolinhas foram definidas em 3 na figura da esquerda, enquanto 6 foi definido na figura da direita.



***Nota:*** As isolinhas só são visíveis nos estilos visuais **Wireframe, 2D Wireframe** e **X-Ray.**

**Elevação do UCS**
Define a elevação da extensão superior e inferior da superfície em comparação com o Sistema de Coordenadas do Usuário.

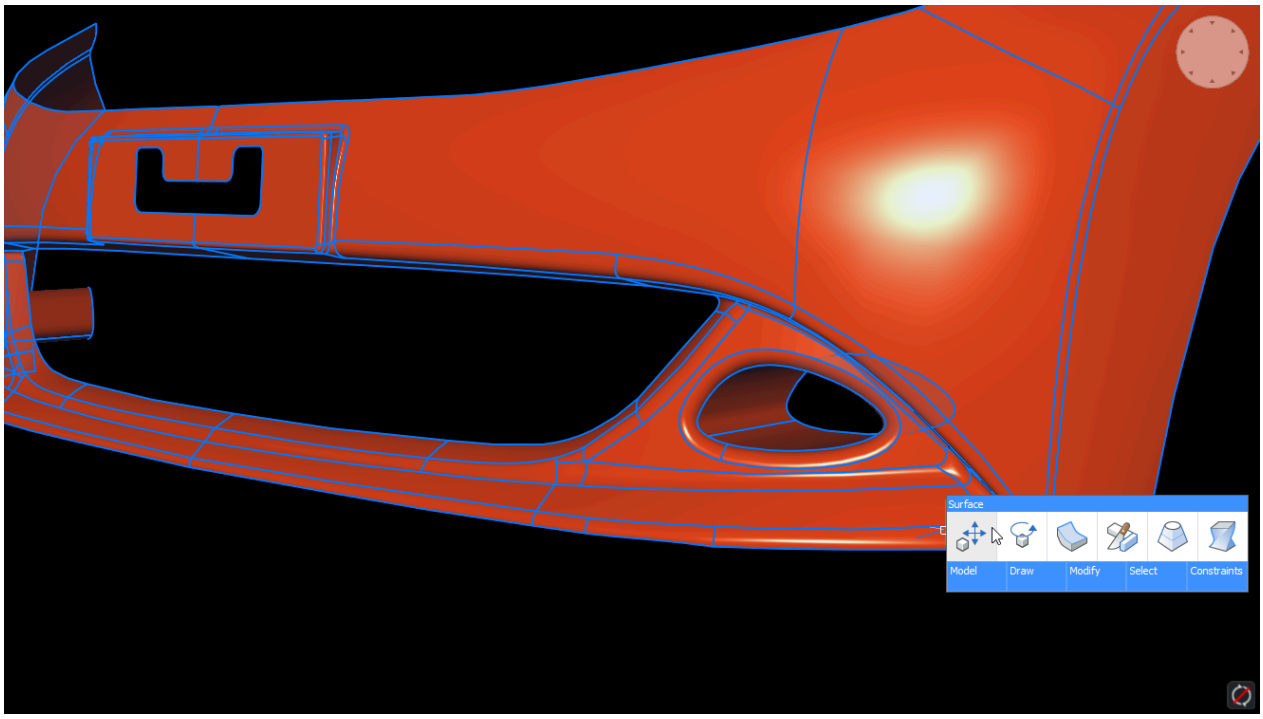
**Medições**
Especifica as medidas da superfície selecionada, tais como área e perímetro.

## 31.6 Modelagem de Superfície em Formas livres

### 31.6.1 Visão Geral

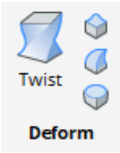
Adicione distorções complexas aos seus modelos sólidos ou de superfície usando ferramentas de deformação do BricsCAD Mechanical. Você pode criar formas suaves ou orgânicas. Modifique seus sólidos e superfícies movendo, rotacionando e torcendo suas bordas, para alterar a geometria de forma independente e sem-histórico de design.

A abordagem sem-histórico permite que você se concentre em seu design, em vez de pensar em como ele pode ser alterado no futuro.




### 31.6.2 Ferramentas de deformação

Você pode usar as seguintes ferramentas de deformação:



| Ferramenta | Comando | Descrição |
|---|---|---|
| Mover Borda | *DMDEFORMMOVE* | Deforma faces movendo e rotacionando suas arestas. |
| Mover Ponto | *DMDEFORMPOINT* | Deforme o conjunto de faces selecionadas movendo um ponto. |
| Transformar Curva | *DMDEFORMCURVE* | Deforma faces, alterando a geometria de suas bordas. |
| Torcer | *DMTWIST* | Deforme o objeto 3D torcendo uma porção, em torno de um determinado eixo. |

# 32. Projeto de Montagem

## 32.1 Projetos de Montagem Bottom-up e Top-down

### 32.1.1 Visão Geral

Projeto de Montagem representa a estrutura de um produto projetado, e consiste no uso de Blocos de Mecânica para agrupar entidades geométricas em hierarquias. Projeto de Montagem é comumente usado em aplicações de Projeto Assistido por Computador na Mecânica (MCAD), e simplifica o projeto de produtos complexos contendo milhares ou milhões de entidades geométricas.

Os seguintes termos são usados neste guia:

- Uma montagem é um Bloco de Mecânica que contém inserções de outros Blocos de Mecânica.
- Uma sub-montagem é uma montagem separada, que é inserida dentro de outra montagem.
- Uma peça é um Bloco de Mecânica que não contém inserções de outro Bloco de Mecânica.

Uma montagem com Blocos de Mecânica inseridos (que por sua vez podem ser montados com outros Blocos de Mecânica inseridos) forma uma árvore que é chamada de Estrutura de Mecânica do modelo 3D. Essa árvore é exibida no painel **Navegador de Mecânica**.

Existem 2 maneiras principais para projetar produtos de mecânica: as abordagens **Top-down** (de cima para baixo) e **Bottom-up** (de baixo para cima). Você também pode adicionar Estrutura de Mecânica a uma geometria existente, projetada no BricsCAD ou importada a partir de outra fonte.

Utilize o comando BMNEW para criar um novo documento para um novo Bloco de Mecânica.

Utilize o comando BMMECH para converter blocos existentes e referências externas em Blocos de Mecânica. Use o comando BMUNMECH para fazer o caminho oposto.

### 32.1.2 Projetar em Bottom-Up (de Baixo para Cima)

Com uma abordagem de baixo para cima (bottom-up), você pode começar a projetar um produto detalhando seu Bloco de Mecânica de nível mais básico. Esses Blocos de Mecânica são então agrupados em Blocos de Mecânica de nível superior. O processo continua até que o Bloco de Mecânica mais superior venha a corresponder ao próprio produto.

O comando principal para o projeto de-baixo-para-cima é o BMINSERT. Utilize este comando para inserir um Bloco de Mecânica existente, no desenho atual.

### 32.1.3 Projetar em Top-Down (do geral para individual)

Com uma abordagem de cima para baixo (top-down), você pode começar a projetar um produto definindo, mas não detalhando, seus Blocos de Mecânica de primeiro nível. Cada Bloco de Mecânica é então refinado com mais detalhes através da definição de seus sub-Blocos de Mecânica. O processo continua até que todos os Blocos de Mecânica de baixo nível estejam definidos e detalhados.

Utilize o comando BMFORM para criar um novo sub-Bloco de Mecânica para um Bloco de Mecânica existente.

### 32.1.4 Adicionar Estrutura de Mecânica a uma Geometria Existente

Você pode adicionar hierarquia de Bloco de Mecânica a qualquer desenho existente, criado em BricsCAD ou importado de um formato CAD diferente.

Utilize o comando BMFORM para converter um conjunto selecionado de entidades geométricas em um sub-Bloco de Mecânica do desenho atual.

### 32.1.5 Alterar Estrutura de Mecânica

Durante o processo de projeto, você pode perceber que um determinado Bloco de Mecânica precisa ser movido para cima ou para baixo na hierarquia de Blocos de Mecânica.

Use o comando BMFORM para criar um novo sub-Bloco de Mecânica para o desenho atual, que vai conter um conjunto selecionado de um Bloco de Mecânica.

Use o comando BMDISSOLVE para excluir um Bloco de Mecânica e mover todos os seus sub-Blocos de Mecânica para o nível do Bloco de Mecânica dissolvido.

### 32.1.6 Usando Peças Padrão

Algumas peças padrão são:

- parafusos
- porcas
- arruelas
- rolamentos
- furos

BricsCAD oferece uma vasta biblioteca de peças padrão, com mais de 30.000 detalhes em diversos tamanhos. Você pode aumentar significativamente o desempenho do projeto usando peças padrão.

Use o painel **Biblioteca** para inserir peças padrão em suas peças e montagens.

### 32.1.7 Restrições na Montagem

Restrições de montagem são Restrições 3D ordinárias, que vinculam faces e bordas de corpos para representar os Blocos de Mecânica de uma montagem. Você pode vincular Restrições 3D no nível superior (top-level) e no nível dos sub-Blocos de Mecânica.

### 32.1.8 Visibilidade do Bloco de Mecânica

Um Bloco de Mecânica dentro de uma montagem complexa pode parecer invisível devido a outros Blocos de Mecânica que o cercam.

Exemplo: um pistão é invisível dentro de um bloco de cilindros. Para tornar um Bloco de Mecânica desse tipo visível, talvez seja necessário ocultar os outros Blocos de Mecânica ao seu redor.

Você pode ocultar qualquer sub-Bloco de Mecânica inserido no desenho atual ou quaisquer sub-Blocos de Mecânica, em qualquer nível de aninhamento.

Você também pode tornar transparente um Bloco de Mecânica e/ou visualizá-lo como um modelo de estrutura em arame.

Utilize o comando BMHIDE para ocultar um sub-Bloco de Mecânica específico.

Utilize o comando BMSHOW para tornar visível um sub-Bloco de Mecânica oculto.

## 32.2 Comandos de Projeto de Montagem, e Barras de Ferramentas

### 32.2.1 Comandos

| Ícone | Comando | Descrição |
|---|---|---|
|  | BMNEW | Cria um Bloco de Mecânica como um novo arquivo de desenho. |
|  | BMMECH | Converte o desenho atual em um Bloco de Mecânica principal. |
|  | BMINSERT | Insere um Bloco de Mecânica existente, no desenho atual. |
|  | BMINSERT | Insere um Bloco de Mecânica existente, no desenho atual com redimensionamento automático da nova peça, conectando-a à peça 'pai'. |
|  | BMHARDWARE | Abra o painel **Biblioteca**. |
|  | BMFORM | Cria um novo Bloco de Mecânica e o insere no desenho atual. |
|  | BMCONNECT | Conecta 2 peças padrão de Tubulação pela criação de Restrições 3D entre suas entidades de conexão. |
|  | BMREPLACE | Substitui uma inserção de Bloco de Mecânica. |
|  | BMLOCALIZE | Troca Blocos de Mecânica externos para Blocos de Mecânica locais. |
|  | BMEXTERNALIZE | Troca Blocos de Mecânica locais para Blocos de Mecânica externos. |
|  | BMOPEN | Abre o desenho de origem de um Bloco de Mecânica externo. |
|  | BMOPENCOPY | Abre uma cópia de uma inserção de Bloco de Mecânica como um novo desenho. |

| Ícone | Comando | Descrição |
|---|---|---|
|  | BMDISSOLVE | Dissolve um Bloco de Mecânica inserido no desenho atual. |
|  | BMLINK | Altera os sólidos 3D de destino de recursos baseados-em-componentes. |
|  | BMUNLINK | Quebra a conexão entre um componente inserido (ex., uma Janela) e um sólido 3D (ex., uma Parede) mantendo a abertura. |
|  | BMHIDE | Oculta um Bloco de Mecânica ou sub-Bloco de Mecânica no desenho atual. |
|  | BMSHOW | Mostra no desenho atual um Bloco de Mecânica ou sub-Bloco de Mecânica que esteve anteriormente oculto. |
|  | BMVSTYLE | Aplica um estilo visual a um Bloco de Mecânica. |
|  | BMBALLOON | Cria entidades associativas do tipo balão para componentes de montagem no Model Space e para suas vistas geradas num layout do Paper Space. |
|  | BMBALLOON | Permite o posicionamento automático de balões associativos em todos os componentes, em uma vista de desenho específica num layout do Paper Space. |
|  | BMBOM | Insere a tabela Lista de Materiais (BOM) no desenho atual. |
|  | BMMASSPROP | Calcula propriedades de massa para o modelo atual, utilizando densidades atribuídas a seus componentes. |
|  | BMUPDATE | Recarrega todos os Blocos de Mecânica referenciados a partir de arquivos externos, e atualiza as tabelas de BOM. |
|  | BMUPDATE | Recarrega todos os selecionados Blocos de Mecânica, referenciados a partir de arquivos externos, e atualiza as tabelas de BOM. |

| Ícone | Comando | Descrição |
|---|---|---|
| | BMEXPLODE | Cria uma representação de vista explodida para uma montagem, movendo componentes para torná-los todos visíveis, armazena esta vista em um novo bloco, e insere o bloco no Model Space. |
| | BMEXPLODEMOVE | Move peças selecionadas para formar uma representação explodida em uma determinada direção, levando em conta possíveis colisões físicas entre componentes (semelhante à opção Linear do comando BMEXPLODE). |
| | BMTRAILINGLINES | Cria todas as linhas de arraste necessárias para as peças selecionadas. |
| | NAVEGADORMECANICAABRIR | Exibe o painel **Navegador de Mecânica**. |
| | PARAMETROSPAINELABRIR | Exibe o painel **Gerenciador de Parâmetros**. |
| | BMDEPENDENCIES | Lista todos os arquivos na janela de Comando, contendo definições dos componentes inseridos na montagem. |
| | BMRECOVER | Recupera uma estrutura mecânica quebrada. |
| | BMUNMECH | Converte o Bloco de Mecânica atual em um desenho simples. |
| | BMXCONVERT | Converter sólidos X-Hardware do desenho atual em Bloco de Mecânica. |

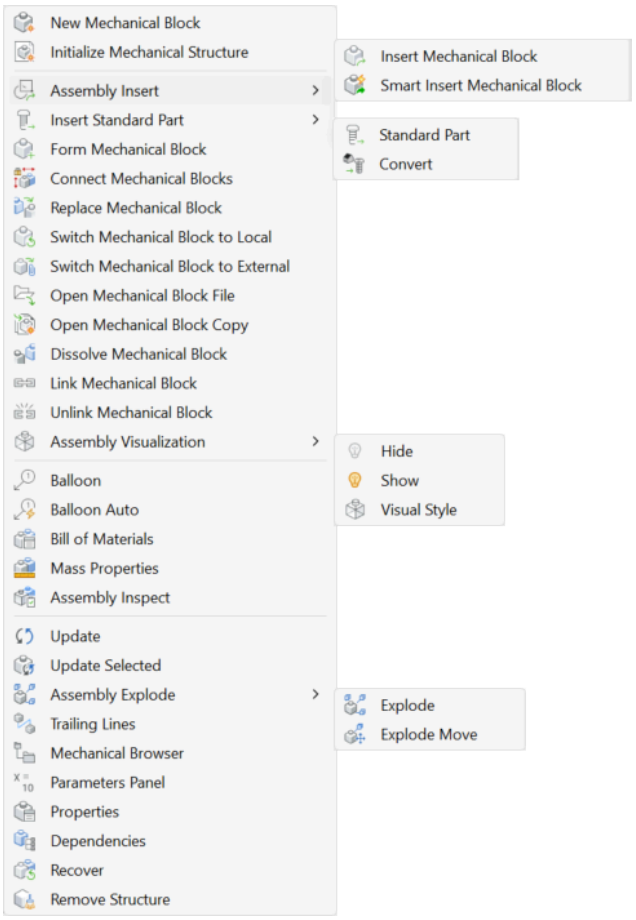
### 32.2.2 Ferram

Você pode usar as seguintes ferramentas para trabalhar com Blocos de Mecânica:

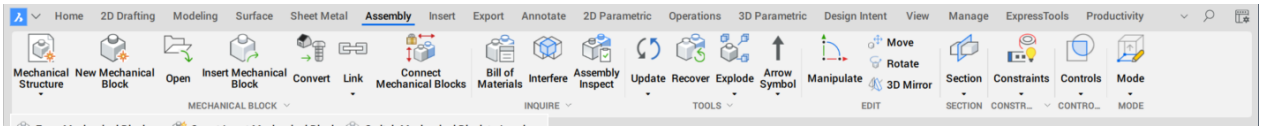
1 Nas barras de **Montagem**:




2 No menu **Montagem** (somente na Area de trabalho de Mecânica):




3 Na aba **Montagem** da Faixa de opções na Area de trabalho de Mecânica:

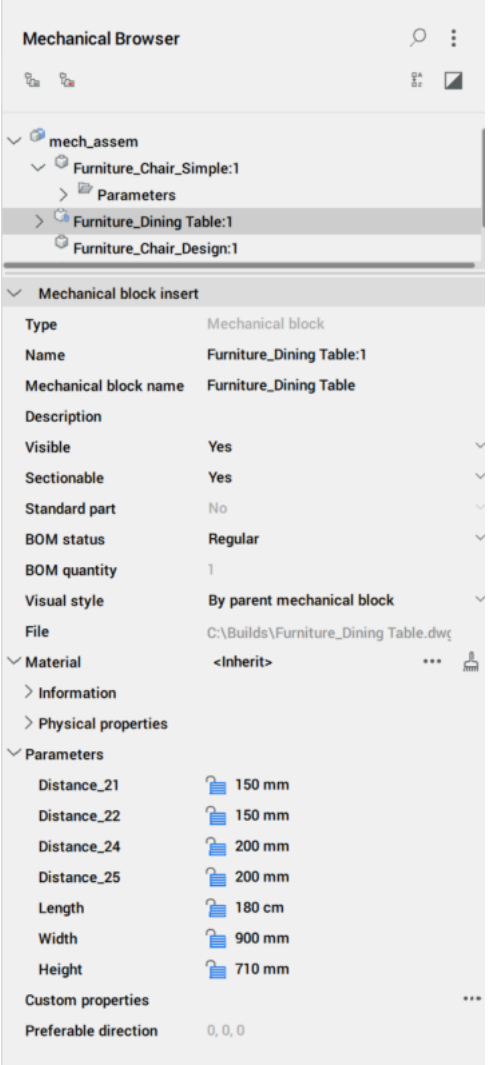



## 32.3 Propriedades do Bloco de Mecânica

Blocos de Mecânica e menus de contexto estão localizados no painel **Navegador de Mecânica**.

Clique o botão-direito em um Bloco de Mecânica para abrir um menu de contexto.

As propriedades do Bloco de Mecânica são exibidas automaticamente ao selecionar um ou mais Blocos de Mecânica no painel **Navegador de Mecânica**.

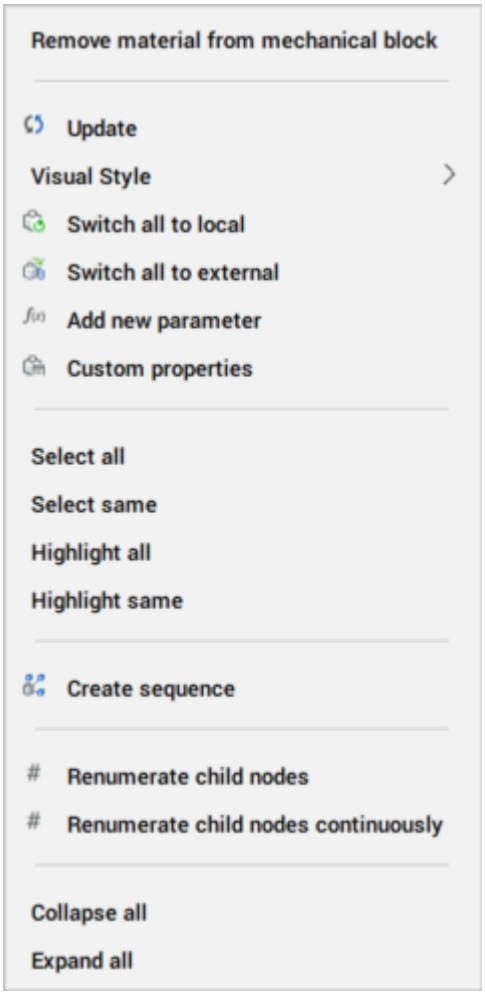


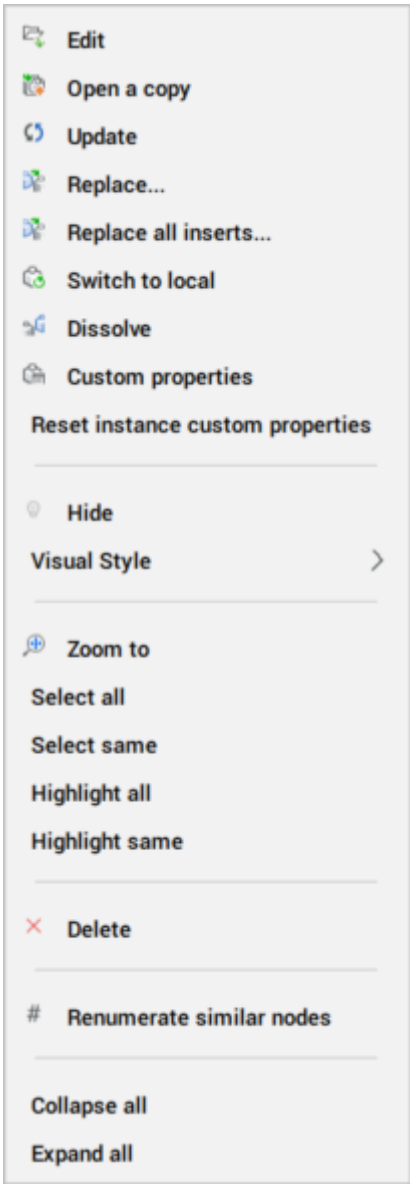
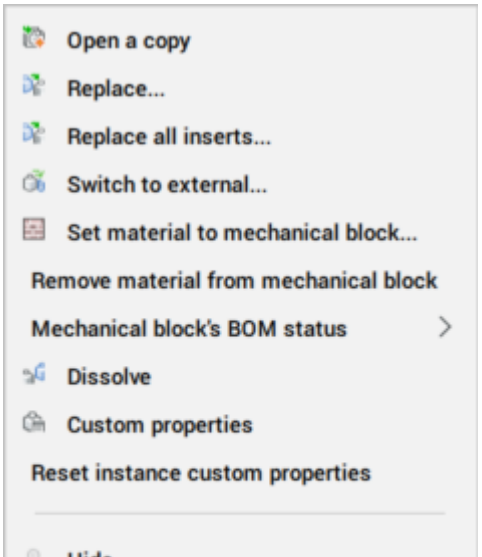

Blocos de Mecânica podem ser: **Principal**, **Inserção** e **sub Bloco de Mecânica**.

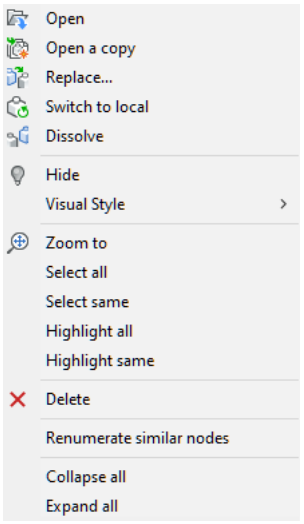
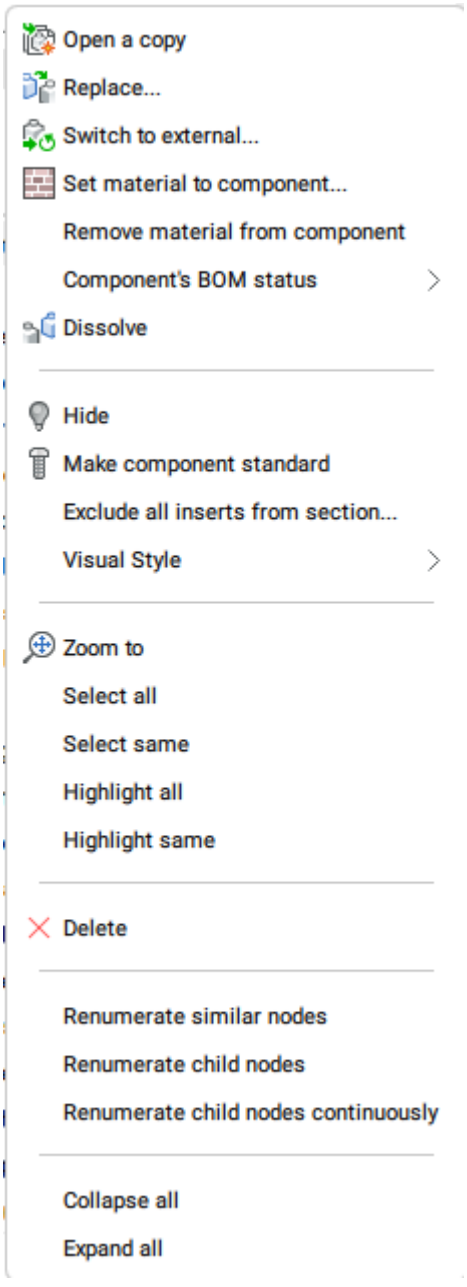
| Tipo de Bloco de Mecânica | Estilo visual Renderizado | Estilo visual em Arame | oCultas |
|---|---|---|---|
| Blocos de Mecânica (sem sub blocos de Mecânica) | * | * | * |
| Montagens de Blocos de Mecânica (com sub blocos de Mecânica) | * | * | * |
| Blocos de Mecânica com peças padrão | | | |

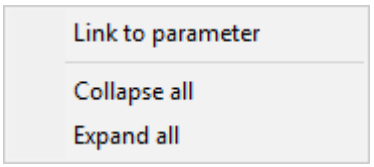
| Tipo de Bloco de Mecânica | Estilo visual Renderizado | Estilo visual em Arame | oCultas |
|---|---|---|---|
| Referência externa de Bloco de Mecânica |  |  |  |
| Referência externa para montagem de Bloco de Mecânica |  |  |  |
| Mecânica entidade |  |  |  |

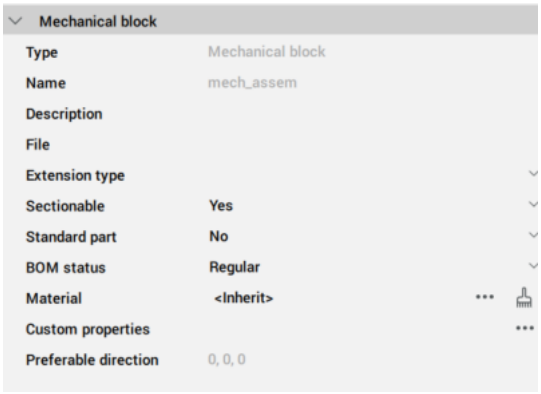
* Blocos de Mecânica externos têm uma seta verde:  ou .

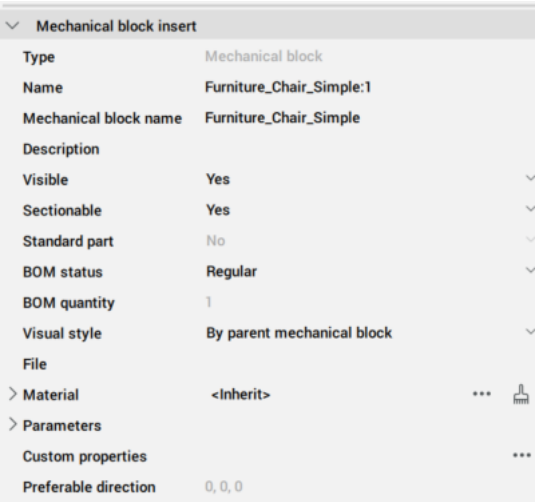
| Menus de contexto | |
|---|---|
| Menu de contexto do Bloco de Mecânica principal | Clique o botão-direito no nome do Bloco de Mecânica principal:<br><br>• **Remover material do Bloco de Mecânica**: Remove o material atribuído ao Bloco de Mecânica.<br>• **Atualizar**: Atualiza a hierarquia de Blocos de Mecânica para o desenho atual caso os arquivos de desenho referenciados de sub Blocos de Mecânica tenham sido modificados.<br>• **Estilo Visual**: **Tudo por Viewport**: aplica ao atual **Estilo Visual** a todos os Blocos de Mecânica da montagem (consulte o comando MODOAPLICARCOR).<br>• **Trocar tudo para local**: converte todos os Blocos de Mecânica em Blocos de Mecânica internos (consulte o comando BMLOCALIZE).<br>• **Trocar tudo para externo**: converte todos os Blocos de Mecânica para Blocos de Mecânica externos (consulte o comando BMEXTERNALIZE).<br>• **Adicionar novo parâmetro**: cria um novo parâmetro na montagem.<br>• **Propriedades personalizadas**: permite definir propriedades personalizadas para o desenho. Se houver conjuntos de propriedades por instância, abre-se um submenu: |

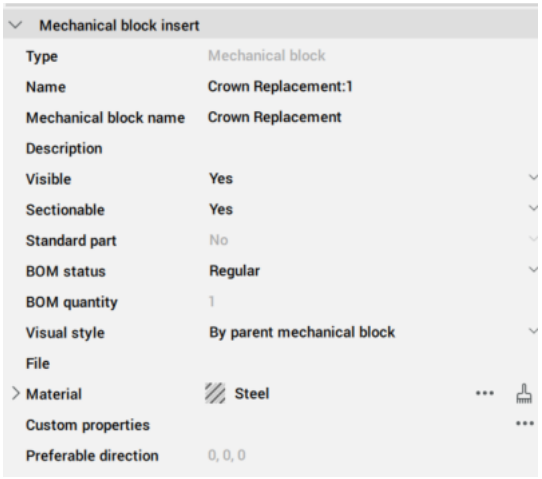
| Menus de contexto | |
|---|---|
| Menu de contexto do Bloco de Mecânica | Clique o botão-direito no nome de um Bloco de Mecânica.<br>Menu de contexto de Blocos de Mecânica externos (esquerda), menu de contexto de Blocos de Mecânica locais (direita):<br><br><br><br> |

| Menus de contexto | |
|---|---|
| Menu de contexto do sub Bloco de Mecânica | Menu de contexto de sub Blocos de Mecânica externos (esquerda), menu de contexto de sub Blocos de Mecânica locais (direita):<br><br><br><br> |

| Menus de contexto | |
|---|---|
| Menu de contexto de parâmetros de Bloco de Mecânica | Botão-direito sobre um parâmetro:<br><br><br>• **Link para parâmetro**: cria uma vínculo entre um ou mais parâmetros de Bloco de Mecânica e parâmetros da montagem.<br>• **Recolher tudo**: recolhe o Bloco de Mecânica principal e todos os Blocos de Mecânica e sub Blocos de Mecânica.<br>• **Expandir tudo**: expande o Bloco de Mecânica principal e todos os Bloco de Mecânica e sub Blocos de Mecânica. |
| **Propriedades** | |

| Menus de contexto | |
|---|---|
| Principais propriedades do Bloco de Mecânica | Clique no nome do Bloco de Mecânica principal:<br><br><br>• **Tipo**: exibe o tipo de entidade.<br>• **Nome**: digite um nome para o Bloco de Mecânica principal. Por predefinição, o nome do Bloco de Mecânica principal é igual ao nome do arquivo.<br>• **Descrição**: descrição opcional do Bloco de Mecânica principal.<br>• **Arquivo**: mostra o caminho e o nome do desenho.<br>• **Tipo de extensão**: permite identificar o Bloco de Mecânica como um Recurso de Face, um componente BIM ou um Recurso de Sheet Metal.<br>• **Seccionável**: define se o Bloco de Mecânica é afetado pelo comando VISTACORTE.<br>• **Peça padrão**: define se este Bloco de Mecânica é uma peça padrão ou não.<br>• **Status da Lista BOM**: define o comportamento deste Bloco de Mecânica em uma tabela de Lista BOM.<br>• **Material**: define o material do Bloco de Mecânica principal.<br>O **Nome**, a **Densidade** e a opcional **Descrição** são definidos na caixa de diálogo **Materiais Físicos**.<br>Selecione o nó **Material** e execute uma das seguintes ações:<br>- Clique no botão **Procurar** (…) para abrir a caixa de diálogo **Materiais físicos** e escolher um material na lista do banco de dados do Projeto ou Central.<br>A propriedade Densidade do material selecionado é usada pelo comando BMMASSPROP.<br>- Clique no botão **Limpar material** ().<br>O campo **Material** agora lê <Herdar>. Quando o Bloco de Mecânica é inserido em uma montagem, a definição **Material** é copiada do Bloco de Mecânica principal da montagem. |

| Menus de contexto | |
|---|---|
| Propriedades do inserto do Bloco de Mecânica | Clique no nome do Bloco de Mecânica:<br><br><br>• **Tipo**: tipo da entidade. Exibe um dos seguintes tipos: **Bloco de Mecânica** ou **Componente de Mecânica**.<br>• **Nome**: digite um nome para o Bloco de Mecânica. Por predefinição, o nome do Bloco de Mecânica é igual ao nome do arquivo de origem.<br>• **Nome do Bloco de Mecânica**: nome do Bloco de Mecânica conforme definido no arquivo de origem.<br>• **Descrição**: descrição do Bloco de Mecânica conforme definido no arquivo de origem.<br>• **Visível**: permite mostrar ou ocultar o Bloco de Mecânica na montagem.<br>Escolha entre:<br>- Clique no campo **Visível**, clique no botão de seta 'abaixo' e escolha **Sim** ou **Não**.<br>• **Seccionável**: define se o Bloco de Mecânica é afetado pelo comando VISTACORTE.<br>• **Peça padrão**: define se o Bloco de Mecânica é uma peça padrão ou não.<br>• **Status da Lista BOM**: define o comportamento deste Bloco de Mecânica em uma tabela de Lista BOM.<br>• **Estilo visual**: permite controlar o estilo visual do Bloco de Mecânica. Por predefinição, o estilo visual é herdado da viewport.<br>Clique no campo **Estilo Visual**, então clique na seta-abaixo, e escolha um estilo visual na lista.<br>• **Arquivo**: mostra o caminho e o nome do desenho referenciado.<br>• **Material**: mostra o material do Bloco de Mecânica. Para inserções de nível superior (top-level) de Blocos ou Entidades de Mecânica, permite definir um material para aquela instância específica, substituindo assim o material do Bloco de Mecânica.<br>Se for definido para **<Herdar>**, o material é |

| Menus de contexto | |
|---|---|
| Propriedades dos sub Blocos de Mecânica | Clique no nome do sub Bloco de Mecânica:<br><br><br>• **Tipo**: exibe o tipo de inserção do Bloco de Mecânica.<br>• **Nome**: nome do Bloco de Mecânica conforme definido no arquivo de origem do Bloco de Mecânica pai.<br>• **Nome do Bloco de Mecânica**: nome do Bloco de Mecânica conforme definido no arquivo de origem.<br>• **Descrição**: descrição do Bloco de Mecânica conforme definido no arquivo de origem.<br>• **Visível**: permite mostrar ou ocultar o Bloco de Mecânica na montagem. Clique no campo **Visível**, clique no botão de seta 'abaixo' e escolha **Sim** ou **Não**.<br>• **Seccionável**: define se o Bloco de Mecânica é afetado pelo comando VISTACORTE.<br>• **Peça padrão**: define se este Bloco de Mecânica é uma peça Padrão ou não.<br>• **Status da Lista BOM**: define o comportamento deste Bloco de Mecânica em uma tabela de Lista BOM.<br>• **Estilo visual**: permite controlar o estilo visual do Bloco de Mecânica. Por predefinição, o estilo visual é herdado da viewport.<br>Clique no campo **Estilo Visual**, então clique na seta-abaixo, e escolha um estilo visual na lista.<br>• **Arquivo**: mostra o caminho e o nome do arquivo referenciado.<br>• **Material** Mostrar o material do sub Bloco de Mecânica.<br>Se for definido para **<Herdar>**, o material é copiado do Bloco de Mecânica principal.<br>Se o material está definido explicitamente no arquivo de origem, esse material é usado.<br>• **Propriedades personalizadas**: mostra as propriedades personalizadas da inserção. Por predefinição, as propriedades são herdadas de um Bloco de Mecânica correspondente. Para inserções de nível |

| Menus de contexto | |
|---|---|
| **Métodos de seleção** | |
| Selecione o(s) Bloco de Mecânica no modelo. | O(s) Bloco de Mecânica destacado no painel **Navegador de Mecânica**. |
| Clique em um Bloco de Mecânica no painel **Navegador de Mecânica** | O Bloco de Mecânica está selecionado no desenho. Se a opção **Sempre sincronizar a seleção** está habilitada na configuração do **Navegador de Mecânica**, o Bloco de Mecânica será automaticamente selecionado no desenho. |

## 32.4 Propriedades personalizadas de Blocos de Mecânica

### 32.4.1 Sobre

As Propriedades personalizadas para Blocos de Mecânica são baseadas em Propriedades personalizadas BIM, mas são armazenadas em um local diferente e não em um Projeto BIM.

Propriedades personalizadas são agrupadas em conjuntos de propriedades, que podem ser aplicadas a todos os objetos dos tipos selecionados no documento, ou apenas a Blocos de Mecânica e instâncias selecionados. Os últimos poderiam ser alcançados com conjuntos de propriedades "Por-instância".

Para configurar propriedades personalizadas, o comando BMPROPERTIES deve ser usado. Pode ser chamado a partir da Faixa de opções, da linha de Comando ou do Navegador de Mecânica.

Para atribuir propriedades ao Bloco de Mecânica raiz, deve-se usar o painel **Navegador de Mecânica**. Você precisa selecionar o nó raiz no Navegador, então definir o valor das Propriedades personalizadas, como de costume.

Também é possível atribuir propriedades a instâncias de Bloco de Mecânica. Por predefinição, as instâncias de Bloco de Mecânica herdam as propriedades do Bloco de Mecânica raiz correspondente. No entanto, você pode substituir algumas propriedades para instâncias selecionadas, definindo novos valores para essas propriedades. As propriedades da instância podem ser editadas tanto no **Navegador de Mecânica** como no painel **Propriedades**.

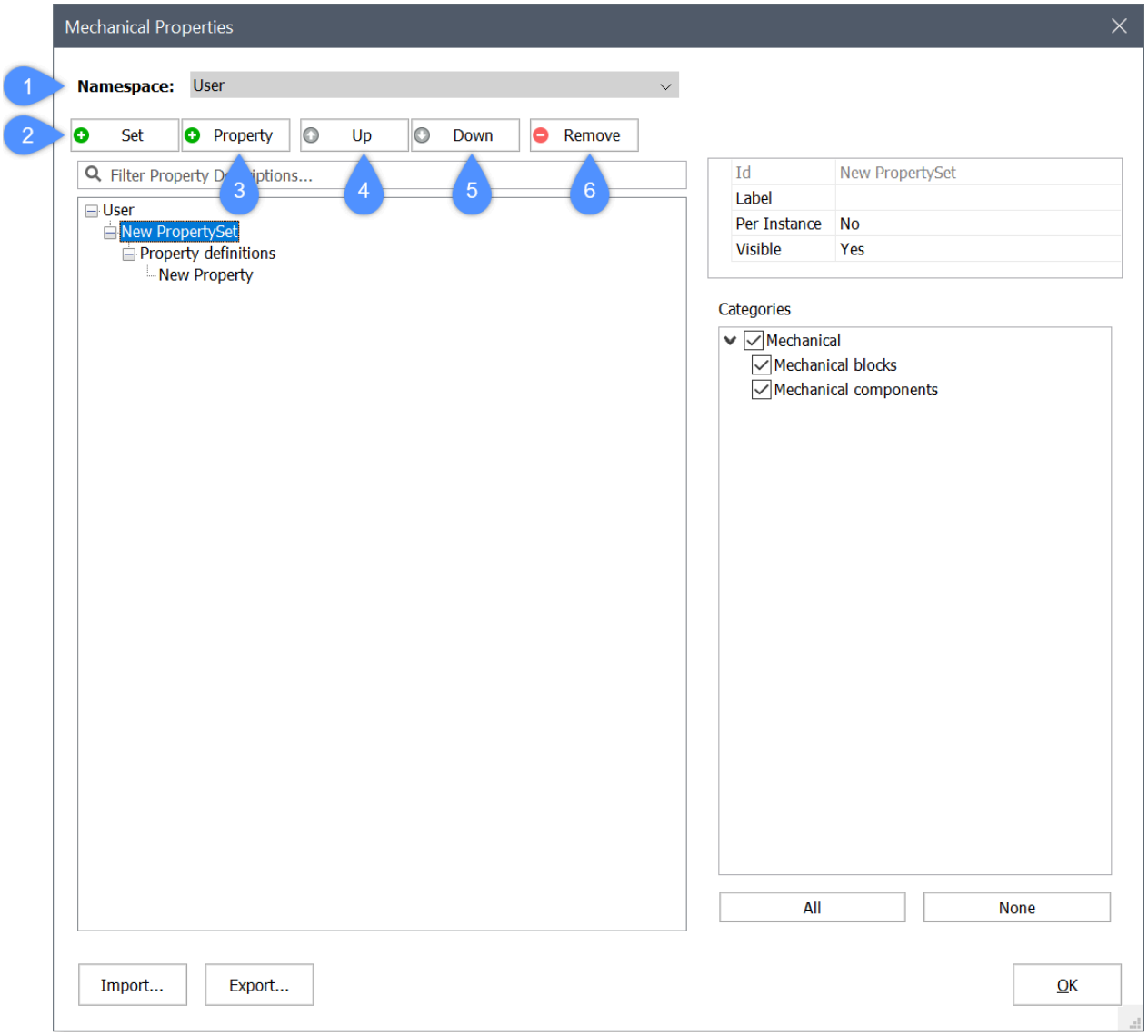
Quando um Bloco de Mecânica com Propriedades personalizadas é inserido em uma montagem, suas definições de propriedade são mescladas à montagem de destino. No caso de conjuntos de propriedades normais (não por-instância), isso significa que outros Blocos de Mecânica também vão receber aquelas Propriedades personalizadas, embora com seus valores predefinidos. No caso de conjuntos de propriedades por-instância, os conjuntos de propriedades serão mesclados na montagem, mas aquelas propriedades serão mostradas apenas para os Blocos de Mecânica para os quais esses conjuntos foram habilitados.

As propriedades personalizadas são suportadas na BOM. Eles também poderiam ser teoricamente extraídos pelo extrator de dados.

### 32.4.2 Usar a caixa de diálogo Propriedades de Mecânica

1 Abra a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica** digitando BMPROPERTIES na linha de Comando. A

ilustração a seguir mostra o quadro de diálogo:



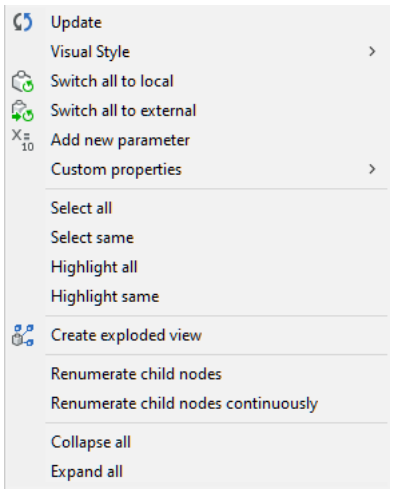

| | |
|---|---|
| **(1) NomeEspaço** | Agrupa conjuntos de propriedades em Namespaces. |
| **(2) Botão Adicionar Conj. Propriedades** | Cria um novo conjunto de propriedades. |
| **(3) Botão adicionar propriedade** | Permite adicionar uma propriedade ao conjunto de propriedades selecionado no momento. |
| **(4) Botão mover acima** | Move a propriedade ou valor selecionado para cima na lista. |
| **(5) Botão mover abaixo** | Move a propriedade ou o valor selecionado para baixo na lista. |
| **(6) Botão Remover** | Remove o conjunto de propriedades selecionado, ou definição de propriedade, ou definição de valor. |

2 Para criar um conjunto de propriedades personalizadas, clique no botão **Adic. Conjunto**. Para editar o conjunto de propriedades, faça o seguinte:

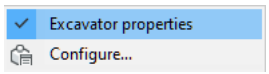
- Digite um nome no campo **Id** (7).
- Digite um nome no campo **Rótulo** (8).

  ***Nota:*** O nome **Rótulo** aparece na árvore das propriedades. Se o nome do **Rótulo** não estiver definido, o nome do **Id** será exibido. O **Id** precisa ser único.
- **Por instância**: (9) permite Ativar/Desativar propriedades definidas-pelo-usuário, por entidade.

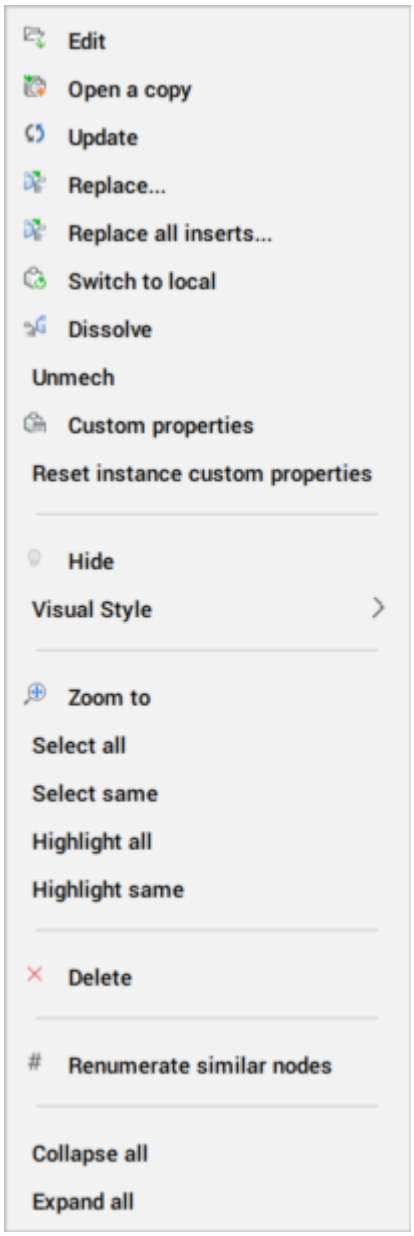
  Para atribuir um conjunto de propriedades por-instância a um Bloco de Mecânica raiz, faça o seguinte:

- Abre o painel **Navegador de Mecanica**.
- Selecione o Bloco de Mecânica principal (raiz) e clique o botão-direito para abrir o menu de contexto:
- 

- Selecione a opção **Propriedades personalizadas**. Clique nos conjuntos de propriedades que deseja ativar para o Bloco de Mecânica raiz.


  Para atribuir um conjunto de propriedades por-instância para instâncias de Bloco de Mecânica de nível superior (top-level) ou sólidos de Mecânica:
- Abre o painel **Navegador de Mecanica**.
- Selecione um Bloco de Mecânica inserido e clique o botão-direito para abrir o menu de contexto:

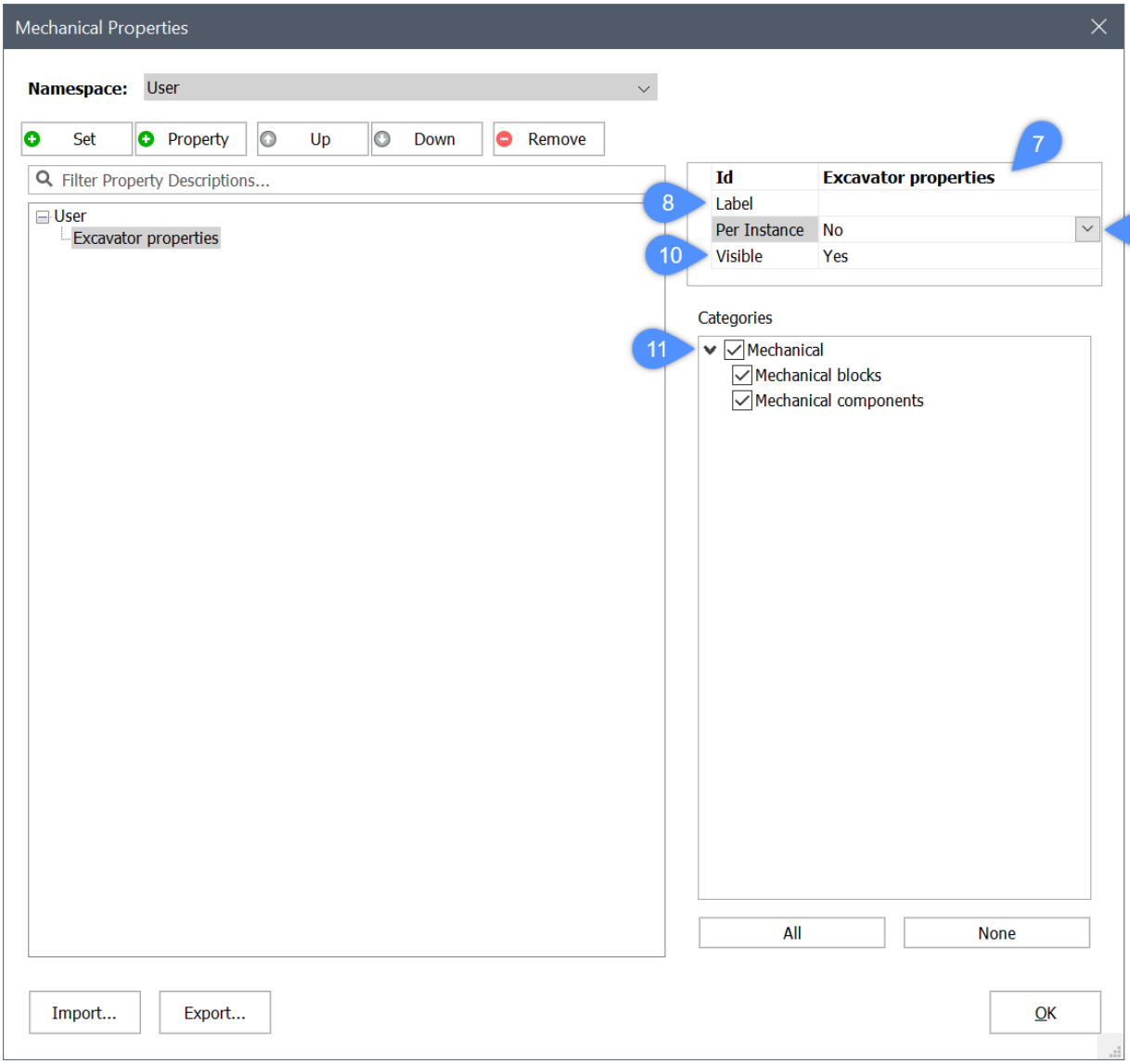
- 


- Selecione a opção **Propriedades personalizadas**. Clique nos conjuntos de propriedades que deseja ativar para o Bloco de Mecânica inserido.
- Defina se as propriedades no conjunto de propriedades estão visíveis no painel **Propriedades** alterando a propriedade **Visível** (10).

Selecione as categorias de Bloco de Mecânica às quais se aplica o conjunto de propriedades. Atualmente, para Blocos de Mecânica, existem duas categorias: Componentes de Mecânica e Blocos de Mecânica (11).

- Clique na caixinha de uma categoria, para selecionar todos os tipos de Mecânica naquela categoria.
- Clique no botão **Tudo** para selecionar todos os tipos de Mecânica em todas as categorias.

- Clique no botão **Nenhum** para desmarcar todos os tipos de Mecânica em todas as categorias.




3 Para adicionar uma propriedade ao conjunto de propriedades atualmente selecionado, primeiro selecione um conjunto de propriedades, então clique no botão +Definir para adicionar uma nova propriedade.

4 Para editar a propriedade, faça o seguinte:

- Digite um nome no **Id** (12).
- Digite um nome no **Rótulo** (13).
- Opcionalmente, digite uma descrição na **Descrição** (14).
- Defina o tipo de propriedade (15). As opções são
- **Booleano**: um valor Liga ou Desl.

  **Inteiro**: um número inteiro entre -2147483648 and 2147483647.

  **Real**: uma aproximação de um número real.

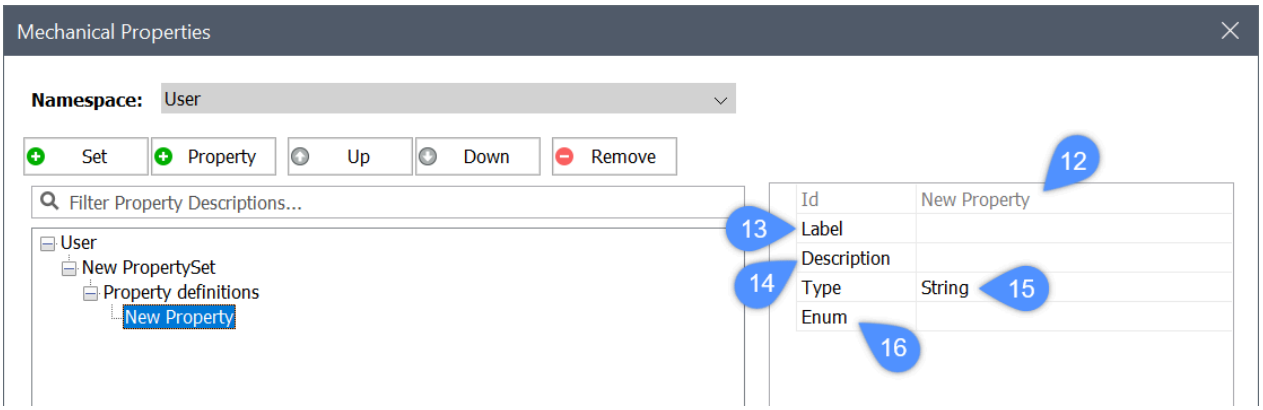
**String**: uma sequência de caracteres, pode ser números e letras.

- Você pode definir valores enumerados (16). Permite a você definir um número fixo de possíveis valores para Propriedades personalizadas. Esses valores podem ser selecionados em uma lista suspensa no painel **Propriedades** ou propriedades do Bloco de Mecânica no painel **Navegador de Mecânica**.

  Opcionalmente, marque a opção Mapear para adicionar uma descrição para cada valor.




A ilustração a seguir mostra a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica** depois de inserir uma nova propriedade.




5 Para remover a propriedade ou conjunto de propriedades, selecione um conjunto de propriedades (ou propriedade) na árvore, e clique no botão **Excluir** para remover.

6 Pressione o botão **OK** para aceitar.

## 32.5 Como criar uma peça padrão personalizada

### 32.5.1 Sobre

O comando -BMHARDWARE pode ser usado para criar peças padrão personalizadas de várias categorias, por exemplo: Tubo, Cruzeta, Tee, etc. Este tem a opção **Criar personalizado** que permite selecionar arquivo(s) TXT. Estes arquivos devem conter as seguintes partes:

1 Parâmetros obrigatórios de criação

2 Parâmetros opcionais de criação

3 Tabela de configuração

Vamos descrever estas peças uma a uma, mas antes, algumas regras gerais:

- Linhas que começam com ponto-e-vírgula serão ignoradas.
- Todas as linhas com parâmetros de criação devem ter a seguinte assinatura:
- ```
  PARAMETER_NAME: "parameter_value" (valor_parâmetro)
  ```

### 32.5.2 Parâmetros obrigatórios de criação

Parâmetros obrigatórios de criação são parâmetros sem os quais as peças não serão criadas. Atualmente, existem os seguintes parâmetros obrigatórios:

- **NAME**: Nome da peça criada.
- **CATEGORY**: Categoria da peça criada (as categorias suportadas serão listadas abaixo, nomes em inglês devem ser usados).
- **PATH**: O caminho para a peça criada no painel **Biblioteca**.

  ***Nota:*** Pastas podem ser separadas por ponto-e-vírgula. Por exemplo, o valor "Piping;Elbows" significa que a peça será criada na pasta Standard Parts -> Piping -> Elbows -> o valor do parâmetro de criação PADRÃO.

- **STANDARD**: O padrão geral da peça criada, por exemplo: ASME, ANSI, DIN, ISO, ABNT, etc. (famílias de padrões), e não ASME B16.5, DIN EN 1092-1, etc. (que são normas em particular).
- **DESCRIPTION**: Descrição da peça criada.

### 32.5.3 Parâmetros opcionais de criação

Os seguintes parâmetros de criação podem ser omitidos:

- **EXPOSED_PARAMETERS** (Parâmetros expostos): Os parâmetros na tabela de configuração que serão acessáveis para os usuários das peças em análise.

  ***Nota:*** Os parâmetros devem ser separados por espaços.

- **INITIAL_VALUE** (Valor inicial): O valor-chave a partir da tabela, que será usado quando a peça é arrastada da biblioteca.

  ***Nota:*** Se este parâmetro for omitido, então a primeira linha da tabela será usada como o valor inicial.
  ```

- **MATERIAL** O material da peça criada.

  ***Nota:*** Somente materiais a partir da biblioteca de materiais podem ser utilizados.

- **CUSTOM_PARAMETERS** (Parâmetros personalizados): Esses são os parâmetros que podem ter qualquer valor, e não podem ser determinados pela tabela (por ex., o comprimento de um tubo).
- **PARÂMETRO_CHAVE**: O parâmetro que será usado como chave da tabela de parâmetros.

  ***Nota:*** Se este parâmetro for omitido, então a primeira coluna será usada como parâmetro-chave.

- **LENGTH_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS**, **AREA_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS**, **VOLUME_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS**, **UNKNOWN_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS**: Os parâmetros que terão o tipo apropriado. Por exemplo, este será alterado em comprimento/área/volume quando uma peça for inserida em documentos com outras unidades. O tipo 'Comprimento' é por predefinição.

### 32.5.4 Tabela de configuração

A tabela de configuração também tem parâmetros obrigatórios e opcionais. Os parâmetros de configuração obrigatórios são os seguintes:

- **Geometrical parameters** (Parâmetros geométricos): Esses parâmetros determinam a geometria da peça, e diferem para diferentes categorias de peças. A lista completa de tais parâmetros para cada categoria será descrita abaixo.
- **Key parameter** (Parâmetro-chave): Este parâmetro deve determinar de forma inequívoca a configuração da peça.
- **Unit parameter** (Parâmetro de unidade): Determina as unidades nas quais a peça será criada. Pode ter valores "IN" - inch (polegada) e "MM" - milímetros.

Além disso, pode haver qualquer número de outros parâmetros.

***Nota:*** Algumas regras gerais:

- Parâmetros das strings devem estar dentro de aspas duplas: "valor".
- Se as aspas fizerem parte do símbolo do valor do parâmetro, o símbolo **** deve ser colocado antes do símbolo **"**. Por exemplo:

  ```
  "1/2\" X 1/2\" SCH 5"
  ```

  será reconhecido como 1/2" X 1/2" SCH 5.

### 32.5.5 Como criar um arquivo para criar uma peça padrão

A maneira regular de criar um arquivo para criar uma peça padrão é a seguinte:

1 Crie a tabela utilizando os valores das normas, que conterão valores-chave e parâmetros geométricos. Adicione colunas com unidades e parâmetros personalizados, se necessário.

2 Converte a tabela para formato de texto (por exemplo, para *.CSV). O espaço deve ser usado como separador, e os valores de texto devem ser colocados entre aspas (").

3 Copiar e colar o conteúdo deste arquivo em um arquivo .TXT, ou mesmo mudar a extensão deste

arquivo, de *.CSV para *.TXT.

4 Adicione todos os parâmetros obrigatórios de criação e, se necessário, parâmetros opcionais ao início deste arquivo *.TXT.

5 Seu arquivo está pronto para uso.

### 32.5.6 Criação de peça padrão personalizada a partir de arquivo TXT existente

Depois de criar seu arquivo *.TXT, você precisa fazer o seguinte:

1 Em qualquer desenho, execute o comando -BMHARDWARE e escolha a opção **Criar personalizado**.

2 Na caixa de diálogo **Selecionar arq. da tabela de configuração**, selecione seu(s) arquivo .TXT criado.

3 O comando vai criar uma nova peça padrão. Por exemplo:
- Este vai abrir um novo desenho com unidades adequadas.
- Este vai criar componentes com propriedades de acordo com o arquivo *.TXT.
- Este vai salvar a peça padrão no lugar apropriado.
- Este vai criar miniaturas para a biblioteca.

Exemplo de um possível arquivo .TXT para criar um cotovelo (elbow) de amostra:

```
; Mandatory creation parameters

NAME: "Sample elbow"
CATEGORY: "Elbow"
PATH: "Piping;Elbows"
STANDARD: "Sample standard"
DESCRIPTION: "Sample description"

; Optional creation parameters

EXPOSED_PARAMETERS: "PartNumber" "Size" "OuterDiameter" "Thickness" "Schedule"
INITIAL_VALUE: "1/2\" X 0.065\" (SCH 5S)"
LENGTH_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS: "OuterDiameter" "Thickness"
MATERIAL: "Steel"

; other possible optional parameters
; CUSTOM_PARAMETERS:
; KEY_PARAMETER:
; UNKNOWN_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS:
; AREA_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS:
; VOLUME_MEASUREMENT_TYPE_PARAMETERS:

; table

"PartNumber"                    "Size"      "UNIT"     "OuterDiameter"     "Thick-
ness"     "Schedule"     "B"      "DEG"
"1/2\" X 0.065\" (SCH 5)"       "1/2\""     "IN"       0.84                0.065
        "SCH 5"        0.62     45.0
"1/2\" X 0.065\" (SCH 5S)"      "1/2\""     "IN"       0.84                0.065
        "SCH 5S"       0.62     45.0
"1/2\" X 0.083\" (SCH 10)"      "1/2\""     "IN"       0.84                0.083
        "SCH 10"       0.62     45.0
```

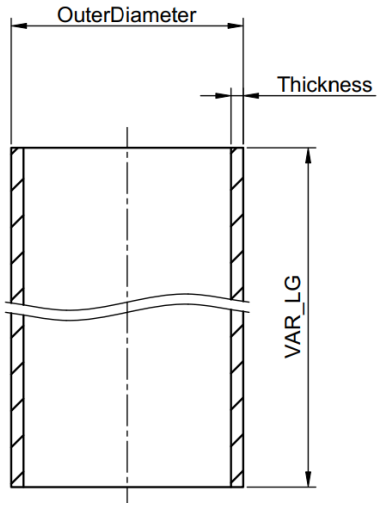
### 32.5.7 Transferência de modelos com peças padrão personalizadas

Atualmente, os dados para as peças padrão personalizadas são armazenados separadamente do desenho no qual estão inseridos. Para que outro usuário possa trabalhar com modelos com peças padrão personalizadas, ele também deve ter o arquivo TXT apropriado, a partir do qual as peças foram criadas. Este usuário deve executar todas as etapas de **Criação de peça padrão personalizada a partir do arq. TXT existente**.

### 32.5.8 Categorias de peças e parâmetros geométricos

**Tubo**

```
Categoria: "Pipe" (Tubo)
```



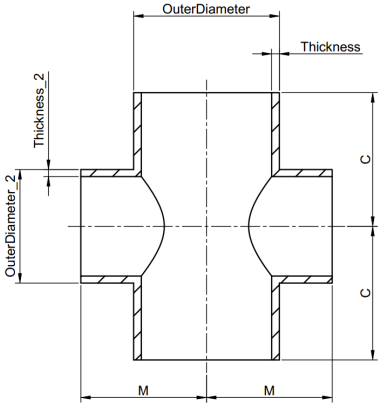

Todos os parâmetros são obrigatórios:

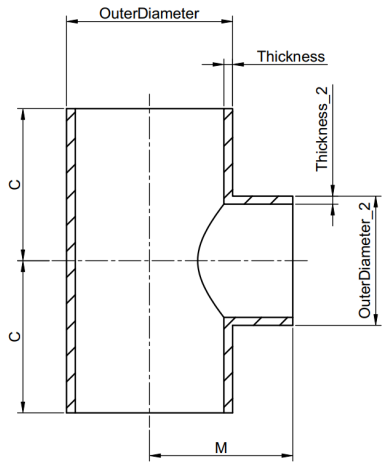
- **OuterDiameter**: Diâmetro externo.
- **Thickness**: Espessura.
- **VAR_LG** Comprimento inicial.

**Cruzeta e tee**

```
CATEGORIA: "Cross"
```

```
CATEGORIA: "Tee"
```





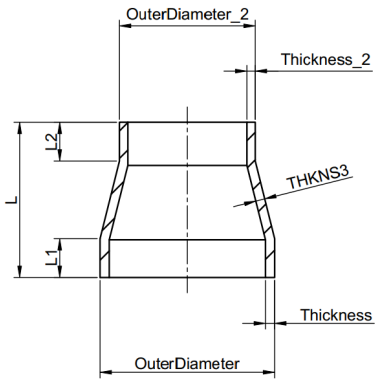

Todos os parâmetros são obrigatórios:

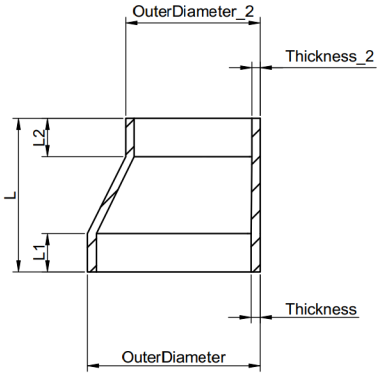
- **OuterDiameter**: Diâmetro externo do segmento.
- **OuterDiameter_2**: Diâmetro externo da tomada.
- **C**: Centro do segmente até o final.
- **M** Centro da tomada até o final.
- **Thickness**: Espessura do segmento.
- **Thickness_2**: Espessura da tomada.

**Redutor e redutor excêntrico**

```
CATEGORIA: "Reducer"
```

```
CATEGORIA: "Eccentric reducer"
```






Parâmetros obrigatórios:

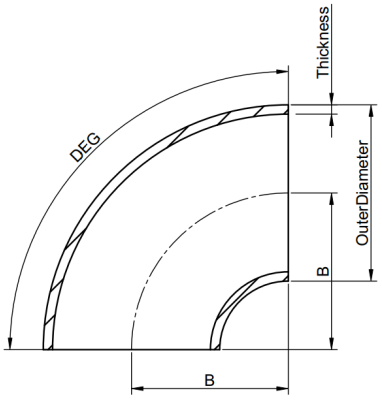
- **OuterDiameter**: Diâmetro externo da primeira extremidade.
- **OuterDiameter_2**: Diâmetro externo da segunda extremidade.
- **Thickness**: Espessura da parede da primeira extremidade.
- **Thickness_2**: Espessura da parede da segunda extremidade.
- **L**: Comprimento total do redutor.

Parâmetros opcionais:

- **THKNS3**: Espessura da parede da parte cônica, não aplicável a redutores excêntricos. O valor predefinido é o máximo de Espessura e Espessura_2.
- **L1**: Comprimento da parte cilíndrica da primeira extremidade. O valor padrão é 0,25 × L.
- **L2**: Comprimento da parte cilíndrica da segunda extremidade. O valor padrão é 0,25 × L.

**Cotovelo**

```
CATEGORIA: "Elbow"
```

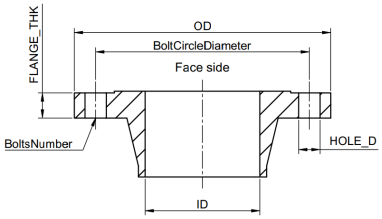



Todos os parâmetros são obrigatórios:

- **OuterDiameter**: Diâmetro externo.
- **Thickness**: Espessura.
- **B**: Distância do centro até a extremidade.
- **DEG**: Angulo em graus.

### Flange

```
CATEGORIA: "Flange"
```




Parâmetros obrigatórios:

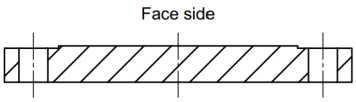
- **OD**: Diâmetro externo do flange.
- **ID**: Diâmetro interno (furo) do flange.

  ***Nota:*** Se o tipo de flange for BLIND (cega), este valor deve ser omitido, ou deve ser 0.
- **FLANGE_THK**: Espessura do flange. Não inclui a altura da face.
- **BoltCircleDiameter**: Diâmetro do círculo dos centros dos furos.
- **ParafusosNúmero**: Número de furos.
- **HOLE_D**: Diâmetro do furo.
- **BoltDiameter**: Diâmetro do parafuso.
- **OuterDiameter**: Diâmetro externo do tubo.
- **GasketThickness**: Espessura da junta.

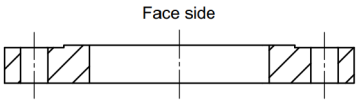
  ***Nota:*** Se o tipo de face for ASME_RING_JOINT, esta deve ser omitida.
- **DistanceBetweenFlanges**: Distância entre flanges.

  ***Nota:*** Se o tipo de face não for ASME_RING_JOINT, esta deve ser omitida.
- **FLANGE_TYPE - tipo da flange**
  O valor deve ser o mesmo para todas as filas. Os seguintes tipos são suportados.

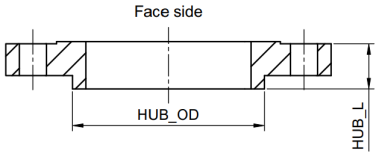
  **BLIND - sem perfuração**
  Nenhuma parte elevada do hub. Sem conexão de tubos.




  **PLACA - nenhuma parte elevada do terminal**
  O tubo é inserido no furo.

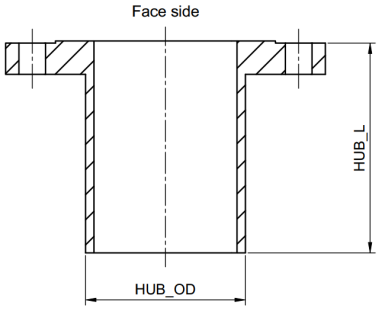



  **CYL_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE – o terminal tem uma parte cilíndrica elevada**
  O tubo é inserido no furo.



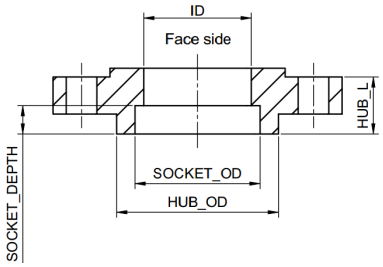

Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**.

**CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB - o terminal tem uma parte cilíndrica elevada**
O tubo é conectado ao terminal.



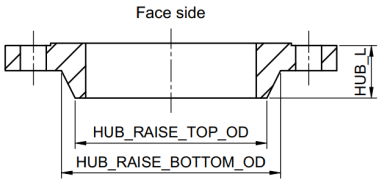

Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**.

**CYL_RAISE_HUB_WITH_SOCKET - o terminal tem uma parte cilíndrica elevada com um soquete**
O tubo é inserido no soquete.



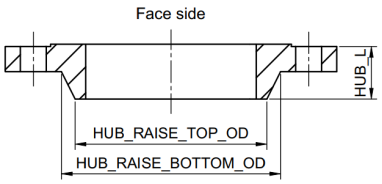

Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**, **SOCKET_OD**, **SOCKET_DEPTH**.

**CON_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE – o terminal tem uma parte cônica elevada**
O tubo é inserido no furo.



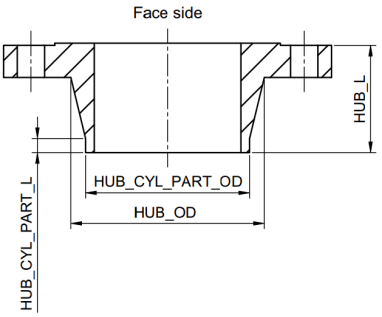

Parâmetros obrigatórios: **HUB_RAISE_BOTTOM_OD**, **HUB_RAISE_TOP_OD**, **HUB_L**.

**CON_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB - o terminal tem uma parte cônica elevada**
O tubo é conectado ao terminal.




Parâmetros obrigatórios: **HUB_RAISE_BOTTOM_OD**, **HUB_RAISE_TOP_OD**, **HUB_L**.

**CON_CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB - o terminal tem uma parte elevada**
Consiste na peça cônica na parte inferior e na parte cilíndrica na parte superior. O tubo é conectado ao terminal.

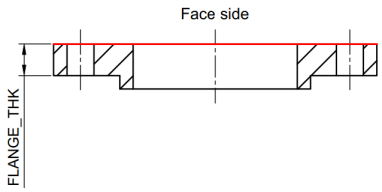



Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**, **HUB_CYL_PART_OD**, **HUB_CYL_PART_L**.

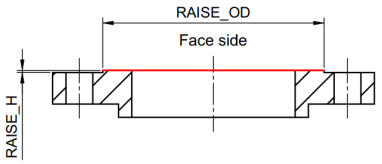
- **FACE_TYPE – tipo de face**
  O valor deve ser o mesmo para todas as filas. Os seguintes tipos são suportados.

  ***Nota:*** A linha vermelha mostra a face a partir da qual a GasketThickness (ou DistanceBetweenFlanges para ASME_RING_JOINT) é medida ao longo do eixo Z.

  **FLAT - face plana**

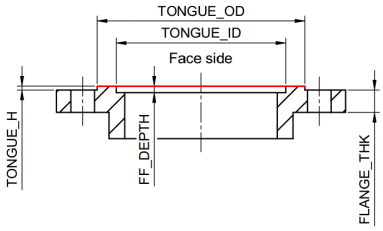



  **RAISED**



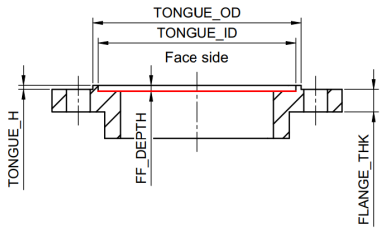

  Parâmetros obrigatórios: **RAISE_OD, RAISE_H**.

  **TONGUE**



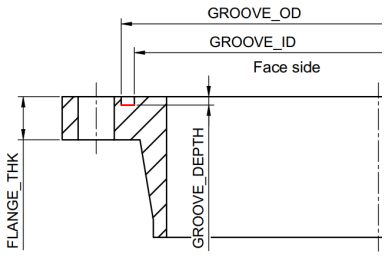

Parâmetros obrigatórios: **TONGUE_ID, TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

**FEMALE**



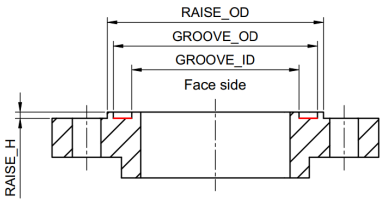

Parâmetros obrigatórios: **TONGUE_ID**, **TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

**FLAT_WITH_GROOVE**



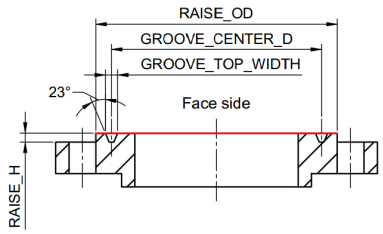

Parâmetros obrigatórios: **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**.

**GROOVE**



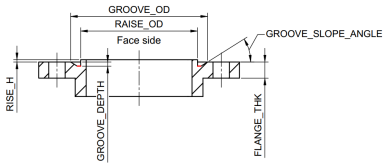

Parâmetros obrigatórios: **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**.

**ASME_RING_JOINT**




Parâmetros obrigatórios: **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_CENTER_D**, **GROOVE_TOP_WIDTH**.

**DIN_O-RING_GROOVE**




Parâmetros obrigatórios: **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**, **GROOVE_SLOPE_ANGLE**.

Parâmetros opcionais:

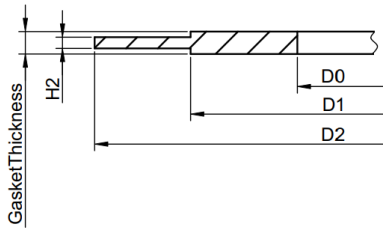
- **Thickness**: Espessura do tubo.
- **Gap**:
  - Se o tubo for inserido no furo, é a distância ao longo do eixo Z do ponto mais alto do furo até o ponto de conexão do tubo.
  - Se o tubo for inserido na tomada, é a distância ao longo do eixo Z desde a parte inferior da tomada até o ponto de conexão do tubo.
  - ***Nota:*** O valor padrão é 0. Para outros tipos de conexão de tubos, este deve ser omitido.
- **IS_CUSTOM_PIPE_THK_ALLOWED**:
  - Se o valor não for 0, valores personalizados de **Thickness** (espessura) são suportados.
  - Se o valor for 0, valores personalizados de **Thickness** (espessura) não são suportados.

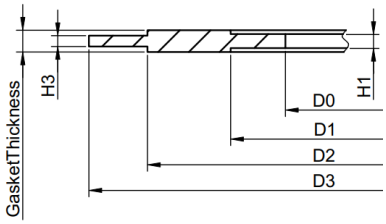
    ***Nota:*** Neste momento, funciona apenas para o tipo de flange **CON_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB** se o parâmetro **HUB_RAISE_TOP_OD** corresponde ao **OuterDiameter**. O valor predefinido é 0.

**Junta**

```
CATEGORY: "Gasket" (Gaxeta)
```

**MULTIRING**



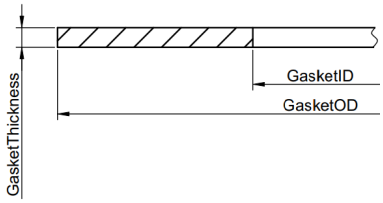




Este é um tipo de junta que consiste em um ou mais anéis subsequentes. Os anéis têm perfil retangular. Espessura do anel H (i), diâmetros delimitadores D(i-1) e D(i).

Se o parâmetro **GasketThickness** (espessura da gaxeta) estiver configurado, este será utilizado para todos os anéis que não têm o parâmetros H definido.

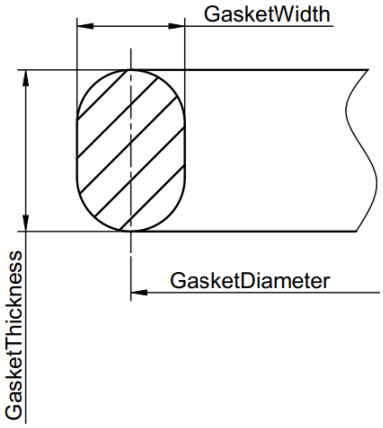
***Nota:*** H não pode ser maior que **GasketThickness**.

**FLATFACE**




Esta é uma gaxeta com perfil retangular.
**GasketID**: Diâmetro interno da junta.
**GasketOD**: Diâmetro externo da junta.
**GasketThickness**: Espessura da junta.

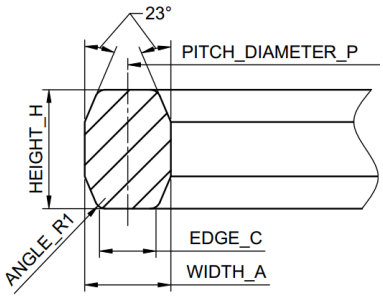
**OVAL**




Esta é uma junta com perfil oval ou redondo.
**GasketDiameter**: Diâmetro primitivo da junta.
**GasketWidth**: Largura da junta.
**GasketThickness**: Espessura da junta.

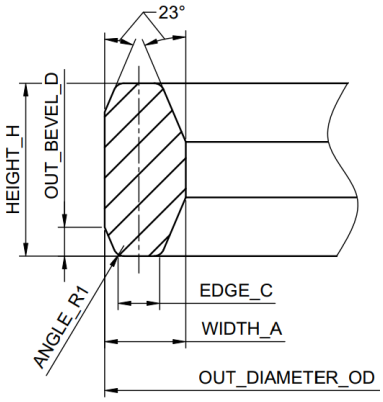
***Nota:*** **GasketWidth** (largura da junta) pode ser maior que **GasketThickness** (espessura da junta) conforme a norma ASME B16. 20 Jacketed, ou menos do que no ASME B16.20 Oval, ou igual ao AS 2129 O-Ring.

**OCTAGONAL_R**



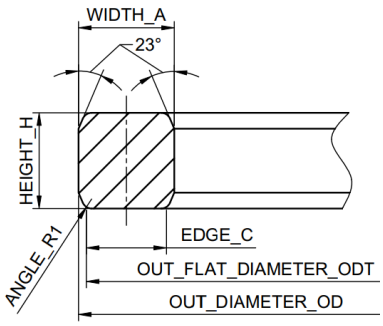

Gaxeta de forma específica para a norma ASME B16.20 Tipo R.
**WIDTH_A**: Largura da junta.
**HEIGHT_H**: Altura da junta.
**EDGE_C**: Largura da superfície plana.
**PITCH_DIAMETER_P**: Diâmetro médio de passo da junta.
**ANGLE_R1**: Raio do anel.

**OCTAGONAL_RX**



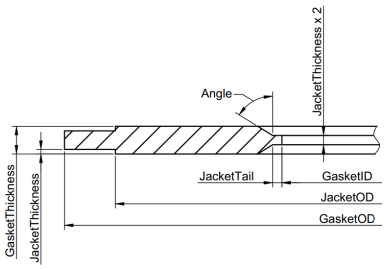

Junta de forma específica para a norma ASME B16.20 Tipo RX.
**WIDTH_A**: Largura da junta.
**EDGE_C**: Largura da superfície plana.
**OUT_BEVEL_D**: Altura do chanfro externo.
**HEIGHT_H**: Altura da junta.
**OUT_DIAMETER_OD**: Diâmetro externo da junta.
**ANGLE_R1**: Raio do anel.

**OCTAGONAL_BX**



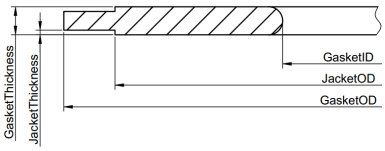
Gaxeta de forma específica para a norma ASME B16.20 Tipo BX.
**WIDTH_A**: Largura da junta.
**EDGE_C**: Largura da superfície plana.
**HEIGHT_H**: Altura da junta.
**OUT_DIAMETER_OD**: Diâmetro externo da junta.
**OUT_FLAT_DIAMETER_ODT**: Diâmetro externo da superfície plana.
**ANGLE_R1**: Raio do anel.

**JACKET_A**



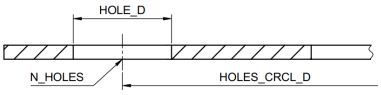

Junta de forma específica para a norma DIN EN 1514-3 Tipo A.
**GasketID**: Diâmetro interno da junta.
**JacketOD**: Diâmetro externo da jaqueta.
**GasketOD**: Diâmetro externo da junta.
**JacketThickness**: Espessura da jaqueta.
**GasketThickness**: Espessura total da junta (núcleo e 2x jaqueta).
**JacketTail**: Comprimento da cauda da jaqueta.
**Angle**: Angulo de inclinação da jaqueta na parte frontal da cauda.

**JACKET_C**




Junta de forma específica para o padrão DIN EN 1514-3 Tipo C.
**GasketID**: Diâmetro interno da junta.
**JacketOD**: Diâmetro externo da jaqueta.
**GasketOD**: Diâmetro externo da junta.
**JacketThickness**: Espessura da jaqueta.
**GasketThickness**: Espessura total da junta (núcleo e 2x jaqueta).

***Nota:*** A gaxeta pode conter furos para parafusos. A fim de adicioná-los, é necessário especificar três parâmetros. Você pode ver a amostra na gaxeta ASME B 16.21 FullFace.




**N_HOLES**: Número de furos.

**HOLE_D**: Diâmetro do furo.

**HOLES_CRCL_D**: O diâmetro do círculo no qual os furos estão localizados.

## 32.6 Propriedades de massa da montagem

### 32.6.1 Visão Geral

Usar o comando BMMASSPROP.

Uma montagem pode consistir em várias peças, feitas de diferentes materiais. Para calcular corretamente a massa, centro de gravidade (centróide) e a inércia de tais montagens, o BricsCAD suporta densidades individuais para os componentes.

Um material físico para um componente mecânico é definido na propriedade Material no **Navegador de Mecânica**.

Por padrão, um componente herda a densidade da montagem na qual este foi inserido, ou a partir da qual foi formado.

### 32.6.2 Definir as unidades de massa

1 Abra a caixa de diálogo *Configurações*.

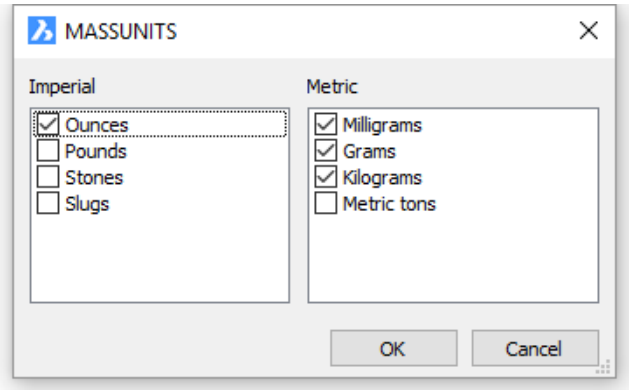
2 Expanda as configurações **Unidades da propriedade** sob **Desenho** > **Desenho** > **Unids. desenho**.

3 Marque a caixa **Formatar propriedades de massa** para habilitar a formatação dos valores de massa com as unidades adequadas.

4 Selecione o campo **Unid. massa**.

5 Clique no botão **Procurar** ( ).

6 Especifique as unidades de massa desejadas, na caixa de diálogo *MASSUNITS*.




***Nota:*** A configuração **Unidades de massa** afeta apenas os valores de massa. Outras propriedades de massa, como densidade ou momentos de inércia, serão formatadas em unidades SI para o sistema métrico e em unidades imperiais para o sistema imperial, independentemente do valor da configuração de **unidades de massa**.

7 Especificar a precisão desejada no campo **Precisão da massa**.

8 Abra a caixa de diálogo *Configurações*.

### 32.6.3 Calcular as propriedades de massa

Usar o comando BMMASSPROP.

Você pode calcular propriedades de massa para todo o modelo ou para uma seleção de sólidos 3D e/ou subcomponentes. Os valores de massa, volume, centróide, momentos de inércia, produtos de inércia, raios de giração, momentos principais, e direções X-Y-Z sobre o centróide, são relatados na linha de Comando.

Opcionalmente, você pode alinhar o Sistema de Coordenadas do Usuário com os eixos de inércia. Como resultado, o centro de massa ou centroide do componente fica na origem do UCS, o qual pode ser útil para investigar o comportamento de um produto sob a força de gravidade.

## 32.7 Peças padrão

### 32.7.1 Visão Geral

Use o comando BIBLIOTECAABRIR.

BricsCAD vem com uma biblioteca de mais de 1.000 peças padrão de Mecânica, disponíveis em mais de 170.000 diferentes tamanhos. Essas estão disponíveis no painel **Biblioteca**, e podem ser arrastadas e soltas da biblioteca para dentro de sua montagem. Você pode ajustar os parâmetros no painel **Propriedades**, que lista temporariamente os parâmetros do Bloco de Mecânica que está sendo inserido. Após a inserção, parâmetros podem ser editados no **Navegador de Mecânica** e no painel **Propriedades**.

Na área de trabalho **Mechanical** (Mecânica), o painel **Biblioteca** contém todas as categorias, incluindo:

- Peças Padrão
- Furos
- Sheet Metal
- Ferram

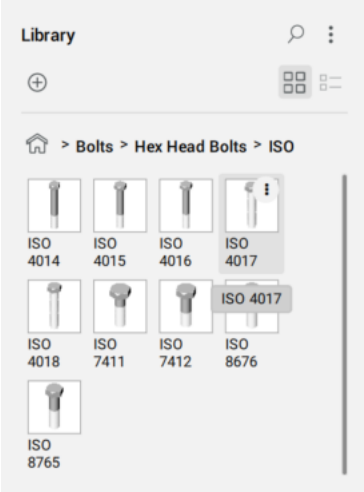
### 32.7.2 Peças Padrão

A categoria **Standard Parts** (Peças Padrão) contém blocos de mecânica agrupados em 4 subcategorias:

- **Fixadores**, como parafusos, porcas, arruelas.
- **Peças de Máquina**, como rolamentos, e rodas dentadas.
- **Tubulação**, como tubos, cotovelos, e flanges.
- **Formas Estruturais**, como vigas, canais, e barras.

O conteúdo de cada subcategoria é estruturado por tipo, subtipo, e padrões.

**Exemplo**: Standard Parts / Fasteners / Bolts / Hex Head Bolts / ISO / ISO 4017.




***Nota:*** Existem duas configurações específicas que você pode configurar para Peças Padrão (Standard) na caixa de diálogo **Configurações**:

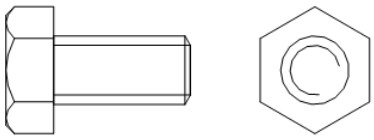
- **Representação de rosca (THREADDISPLAY)** é usada para representar (ou não) uma rosca 3D para parafusos e porcas. Essa configuração permite diminuir o consumo de memória e aumentar o desempenho de grandes montagens
- **Número máximo de dentes da roda dentada (GEARTEETHNUMBER)** é usado para limitar o número de dentes para rodas dentadas (disponível em **Standard Parts /SPROCKET)**. Essa configuração permite diminuir o consumo de memória e aumentar o desempenho.

Por predefinição, THREADDISPLAY é definido como **Desl** e GEARTEETHNUMBER é definido como **1**, a fim de otimizar o desempenho do modelo. Quando alteradas, as configurações se aplicam a todos os novos documentos.

**Representação padrão de rosca nas vistas do desenho**

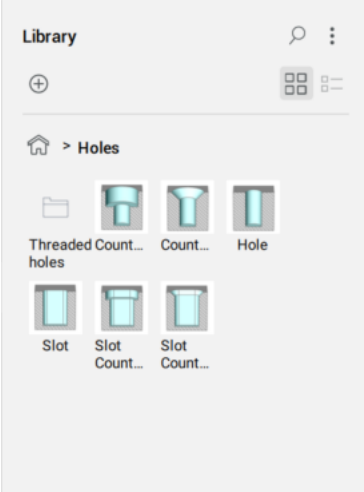
Vistas do desenho de suas montagens, geradas com o comando VISTABASE, contêm anotações de rosca para peças padrão como linhas finas para vistas laterais e como um arco fino de 270 graus para vistas superior/inferior.

**Exemplo:**



### 32.7.3 Furos

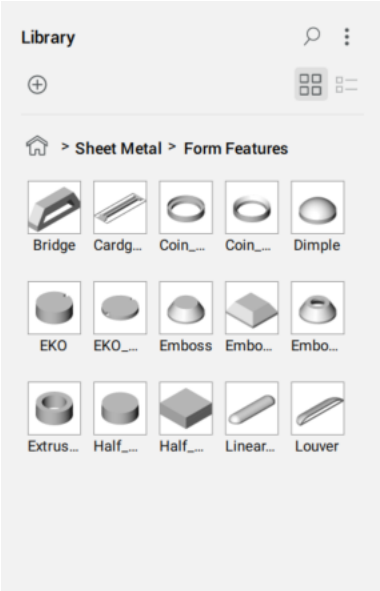
A categoria **Furos** contém uma biblioteca paramétrica de furos padrão, como fenda, rebaixado, escareado, etc.




Há também uma subcategoria de **Furos roscados**, representados em vistas do desenho.

### 32.7.4 Recursos de Forma para projetos em Sheet Metal

A categoria **Sheet Metal** contém uma biblioteca paramétrica de recursos de forma para Sheet Metal, como pontes, relevos, nervuras, estampas, etc.

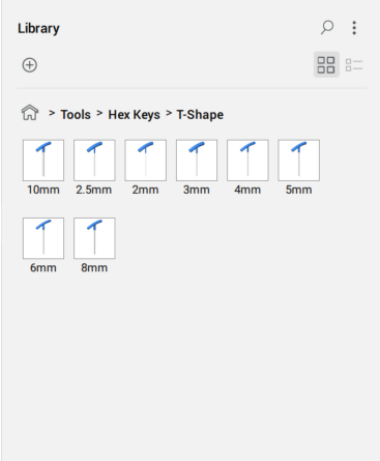



### 32.7.5 Ferram

A categoria **Ferramentas** contém ferramentas agrupadas em 4 subcategorias:

- **Chave Sextavada**, como chave sextavada em Forma-L e Forma-T
- **Chaves Torque**
- **Chave Inglesa**, como Chaves de Combinação e de Catraca
- **Chave de Fenda**

**Exemplo**: Ferramentas / Chaves Sextavadas / Forma-T




### 32.7.6 Inserir uma peça padrão no desenho atual

1 Escolha uma categoria.

2 Escolha um padrão.

3 Selecione um tipo.

4 Clique na peça padrão desejada.

5 Edite os parâmetros no painel **Propriedades**.

6 Clique na área de desenho para inserir a peça selecionada como um Bloco de Mecânica.

Como a maioria das peças padrão são blocos de mecânica, você pode editá-los usando o comando EDITARBLOCO. Além disso, é possível atribuir padrão, categoria, tipo e descrição para peça padrão personalizada, e substituir essas propriedades para peças fornecidas com BricsCAD.

Nas tabelas de lista de materiais (BOM), peças padrão com o mesmo nome e parâmetros serão tratadas como iguais.

### 32.7.7 Criar sua própria peça padrão

Use o comando CRIARBIBLIOTECABLOCO para criar suas próprias peças padrão e adicioná-las ao painel **Biblioteca**.

### 32.7.8 Controle a exibição de roscas

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Vá para a variável de **Representação com rosca** (THREADDISPLAY).

3 Habilite a configuração.

4 Se aplicável, atualize o documento para que os segmentos apareçam em peças existentes:

5
- Defina temporariamente o **Modo atualização componentes da montagem (BMUPDATEMODE)** para **[1] Atualizar todos os componentes**.
- Use o comando BMUPDATE para atualizar o documento.
- Se for aplicável, retorne o **Modo atualização componentes da montagem (BMUPDATEMODE)** para o valor anterior.

### 32.7.9 Controle o número de dentes da roda dentada

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Vá para a variável **Número máximo de dentes da roda dentada** (GEARTEETHNUMBER).

3 Defina o valor a ser suficiente para as rodas dentadas usadas (500 é recomendado).

4 ***Nota:*** Valores maiores retardam a atualização das rodas dentadas padrão. Se o valor for menor do que o número necessário, apenas esse número de dentes de rodas dentadas é exibido.

5 Se for aplicável, atualize o documento para que os dentes da roda dentada apareçam nas peças existentes:

6
- Defina temporariamente o **Modo atualização componentes da montagem (BMUPDATEMODE)** para **[1] Atualizar todos os componentes**.
- Use o comando BMUPDATE para atualizar o documento.
- Se for aplicável, retorne o **Modo atualização componentes da montagem (BMUPDATEMODE)** para o valor anterior.

## 32.8 Tubulação no Projeto de Montagem

### 32.8.1 Visão Geral

Tubos sem costura e soldados, cotovelos, tees, cruzetas, redutores e flanges são amplamente utilizados nas indústrias de maquinaria, automotiva, e de aviação. Estes também são encontrados em petróleo e gás, indústria química, e abastecimento de água. BricsCAD possui uma biblioteca de peças paramétricas de tubulação, de diferentes padrões, como ASME, DIN e ISO. Essas peças padrão são paramétricas. Você pode ajustar facilmente seus parâmetros, vincular estes a diferentes parâmetros globais, e usar restrições 3D para conectar corretamente as peças. BricsCAD permite que você simplifique essas operações de rotina usando o **modo Smart** (modo inteligente) do comando BMINSERT e um comando BMCONNECT dedicado.

### 32.8.2 Inserir peças de tubulação em sua montagem

Para abrir o painel **Biblioteca** realiza uma das seguintes ações:

- Use o comando BIBLIOTECAABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou Barra e escolha **Biblioteca** na lista **Painéis**.

Digite um termo para pesquisa no campo de pesquisa, então arraste e solte qualquer peça padrão de tubulação do painel **Biblioteca** em sua montagem.

Por padrão, todas as partes da categoria Tubulação são inseridas no modo Inteligente (Smart mode), o que significa que, se você passar o mouse sobre uma peça de tubulação inserida anteriormente, o BricsCAD:

- Copia expressões de parâmetro daquela peça, para os parâmetros correspondentes da peça que está sendo inserida.
- Adiciona um conjunto de restrições 3D para conectar as peças.

***Nota:*** Pressione a tecla **Ctrl** para trocar entre o modo Smart e o modo Regular, no qual as restrições 3D com outras peças não são geradas.

### 32.8.3 Criar manualmente restrições 3D entre peças padrão de tubulação

As peças standard (padrão) de tubulação têm um conjunto de entidades em arame (pontos e linhas) na camada STD_PARTS_PIPING_CONNECTION, que por padrão está Desligada.

**Restringir uma conexão**

Para restringir uma conexão (cotovelo, redutor, flange, ...) com outra conexão ou com um tubo, crie 2 restrições Coincidente 3D entre:

- 2 pontos das conexões, os quais devem coincidir.
- 2 linhas das conexões, que devem estar colineares.

**Restringir um tubo**

Restringir tubos é mais complexo porque um tubo pode ter qualquer comprimento. Se um tubo já estiver restrito com uma conexão em um lado, utilizando 2 restrições Coincidente 3D , então restringi-lo a partir do outro lado deve ser diferente.

Você deve criar:

- Uma restrição Coincidente 3D entre a linha, que representa o eixo do tubo, e a linha correspondente da outra conexão.
- Uma restrição de Distância 3D conduzida-por-geometria entre a face planar do tubo no lado oposto (já restrito) e o ponto correspondente da conexão, o qual está sendo conectado.

Você deve então digitar o nome da restrição de Distância no campo de expressão para o parâmetro Comprimento do tubo. Como as restrições conduzidas-por-geometria permitem controlar uma determinada dimensão, o tubo sempre terá o comprimento correto, e essa parametrização não limitará nenhuma edição adicional de sua montagem usando manipulação direta de restrições dimensionais adicionais não conduzidas-por-geometria.

### 32.8.4 Conectar automaticamente peças de tubulação

O conjunto de restrições é criado automaticamente usando o modo Smart (inteligente) do comando BMINSERT ou o comando BMCONNECT dedicado para conectar duas peças padrão.

### 32.8.5 Criar uma Lista de Materiais (BOM) para uma montagem de tubulação

Em uma lista BOM você pode querer todos os tubos de mesmo tipo e tamanho (PartNumber), mas com comprimentos diferentes, estejam listados como a mesma peça.

Para fazer isso, use a função Agregar, do Gerenciador de BOM, para combinar todas essas peças em uma única linha, com seus comprimentos totais.

## 32.9 Matrizes de Blocos de Mecânica

### 32.9.1 Visão Geral

Usar os comandos MATRIZ, MATRIZRETANG, MATRIZPOLAR, MATRIZCAMINHO, e BMINSERT.

BricsCAD Permite inserir regularmente as mesmas entidades, múltiplas vezes. Todas as inserções podem ser distribuídas uniformemente (a uma mesma distância) ao longo de uma linha, de um círculo, ou uma curva arbitrária. Padrões de ordem-superior (por exemplo: retangular ou cilíndrico) também são suportados. Isto é conseguido ao usar a tecnologia de matrizes associativas: retangular, polar, e por caminho.

Matrizes associativas são entidades persistentes, que podem ser editadas (manual ou automaticamente) a qualquer momento após sua criação, para alterar o número de elementos ou a distância entre esses. Todas as matrizes em seu modelo são listadas no painel **Navegador de Mecânica**, onde podem ser editadas.

Todas as entidades podem ser dispostas em matriz, incluindo Blocos de Mecânica, sub montagens, peças padrão, e furos.

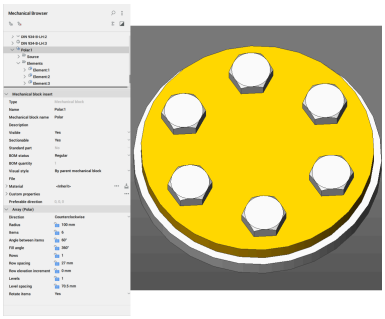
### 32.9.2 Criar uma matriz de componentes

Use uma das ferramentas de matriz **Home** > **Modificar** na Faixa de opções da área de trabalho **Mechanical**:

- **Matriz Retangular**
- **Matriz Polar**
- **Matriz por Caminho**

Outra forma de criar uma matriz de componentes é usar o comando INSERIR com a opção **Especificar Na-tela** marcada, para **Ponto Inserção**, então selecione opções **Múltiplos** > **Matriz** na linha de Comando.

### 32.9.3 Matrizes de Blocos de Mecânica no Navegador de Mecânica



Matrizes de Blocos de Mecânica são representados como nós especiais no painel **Navegador de Mecânica**. Estas são nomeadas após o tipo de matriz (**Retangular**, **Polar**, ou **Caminho**) seguido de ponto e vírgula, e o índice da matriz (por exemplo, Retangular:1, Polar:2, Caminho:3). Esses 'nós' têm as mesmas propriedades que as matrizes associativas regulares. As propriedades podem ser usadas para alterar o número de elementos na matriz, distância/ângulo entre estes, e outros parâmetros da matriz. Você também pode atribuir uma expressão persistente para qualquer propriedade. Esta será usada para recalcular automaticamente o valor da propriedade, ao alterar seus parâmetros de impulsionamento.

Cada nó de matriz tem dois nós afiliados: **Origem** e **Elementos**:

- Sob o nó **Origem**, você pode encontrar o componente inserido, e seus parâmetros.

- O nó **Elementos** pode ser expandido para uma lista de elementos de matriz, com a possibilidade de ocultar ou alterar o estilo visual de um determinado elemento dentro da matriz.

### 32.9.4 Matrizes de Blocos de Mecânica e Lista de Materiais

Matrizes de Blocos de Mecânica são transparentes para a estrutura do produto. Blocos de Mecânica dentro das matrizes são considerados como inseridos diretamente na mesma montagem. Assim, na lista de materiais de nível superior, os Blocos de Mecânica inseridos em matrizes de nível superior são listados como Blocos de Mecânica de nível superior.

A coluna **Quantidade** na lista de materiais (BOM) é preenchida com o número total de inserções do mesmo Bloco de Mecânica, incluindo os Blocos de Mecânica dentro de matrizes.

### 32.9.5 Matrizes de Blocos de Mecânica Paramétricos, blocos paramétricos, referências paramétricas externas, peças padrão, e furos.

Para fornecer a disponibilidade dos parâmetros dos blocos dentro de uma matriz, os parâmetros devem estar vinculados (usando a opção do comando **Link para parâmetro** do menu de contexto) antes da criação da matriz. Após a criação da matriz, os parâmetros estarão disponíveis para edição no painel **Gerenciador de Parâmetros**.

O link para o parâmetro é removido, mas pode ser restaurado para os parâmetros dos blocos da matriz, usando o mesmo item de menu de contexto **Link para parâmetro**. Tecnicamente, os parâmetros estão associados ao elemento de origem de uma matriz. Quando esse elemento de origem é editado parametricamente, todos os outros elementos da matriz são alterados após este.

As peças e furos padrão são Blocos de Mecânica Paramétricos e você pode editar seus parâmetros dentro das matrizes. Você pode facilmente criar uma peça com muitos furos e você pode controlar parametricamente o número do furo, posição, e seu tamanho, e ainda inserir um parafuso paramétrico. Essa poderosa tecnologia permite que você crie uma montagem de flange paramétrica, com múltiplas configurações

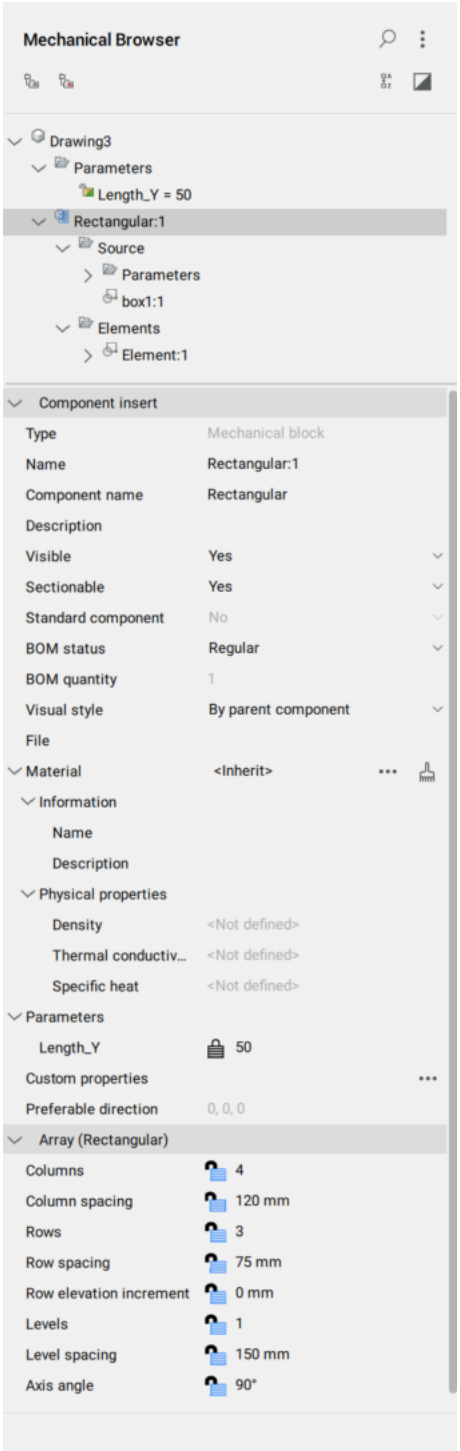
## 32.10 Propriedades da Matriz

### 32.10.1 Visão Geral

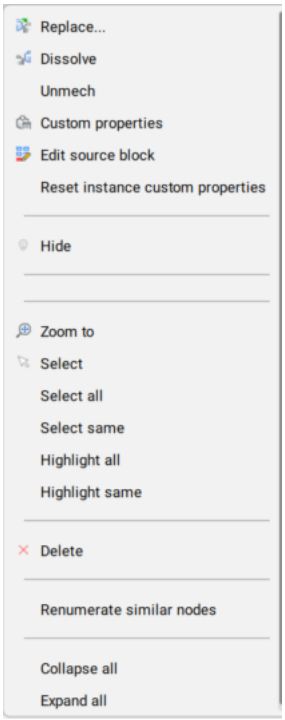
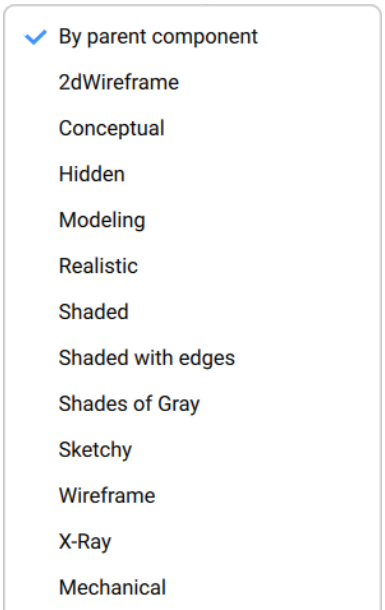
Matriz de componentes é uma matriz associativa criada a partir de um componente paramétrico. As matrizes de componentes têm uma representação especial no **Navegador de Mecânica**.

Matriz de componentes tem dois sub-nós principais:

- **Origem**: nó que contém objeto de origem e seus parâmetros. O objeto de origem pode ser apresentado como um componente ou uma sub montagem, com propriedades específicas.
- **Elementos**: nó que contém todas as instâncias do objeto de origem.




O menu de contexto da matriz de Componentes é exibido clicando o botão-direito do mouse no nó da matriz, enquanto as propriedades da matriz são exibidas automaticamente ao selecionar uma matriz no **Navegador de Mecânica**.

| Menu de contexto | Descrição |
|---|---|
| Menu de contexto da matriz de componentes | Clique o botão-direito sobre uma matriz:<br><br><br>• **Substituir...**: substitui uma inserção de componente (consulte o comando BMREPLACE).<br>• **Dissolver**: dissolve uma matriz criada no desenho atual (consulte o comando BMDISSOLVE).<br>• **Unmech**: remove toda a estrutura mecânica (consulte o comando BMUNMECH).<br>• **Propriedades personalizadas**: abre a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica**.<br>• **Editar bloco de origem**: abre para edição a entidade de origem.<br>• **Redefinir propriedades personalizadas da instância**: redefine as propriedades personalizadas da instância para as predefinições herdadas de um bloco correspondente.<br>• **Ocultar** / **Mostrar** : oculta ou mostra a matriz selecionada.<br>• **Estilo Visual**: exibe o menu **Estilo Visual**. Estilos Visuais que são salvos no desenho atual estão disponíveis.<br><br> |

## 32.11 Representações

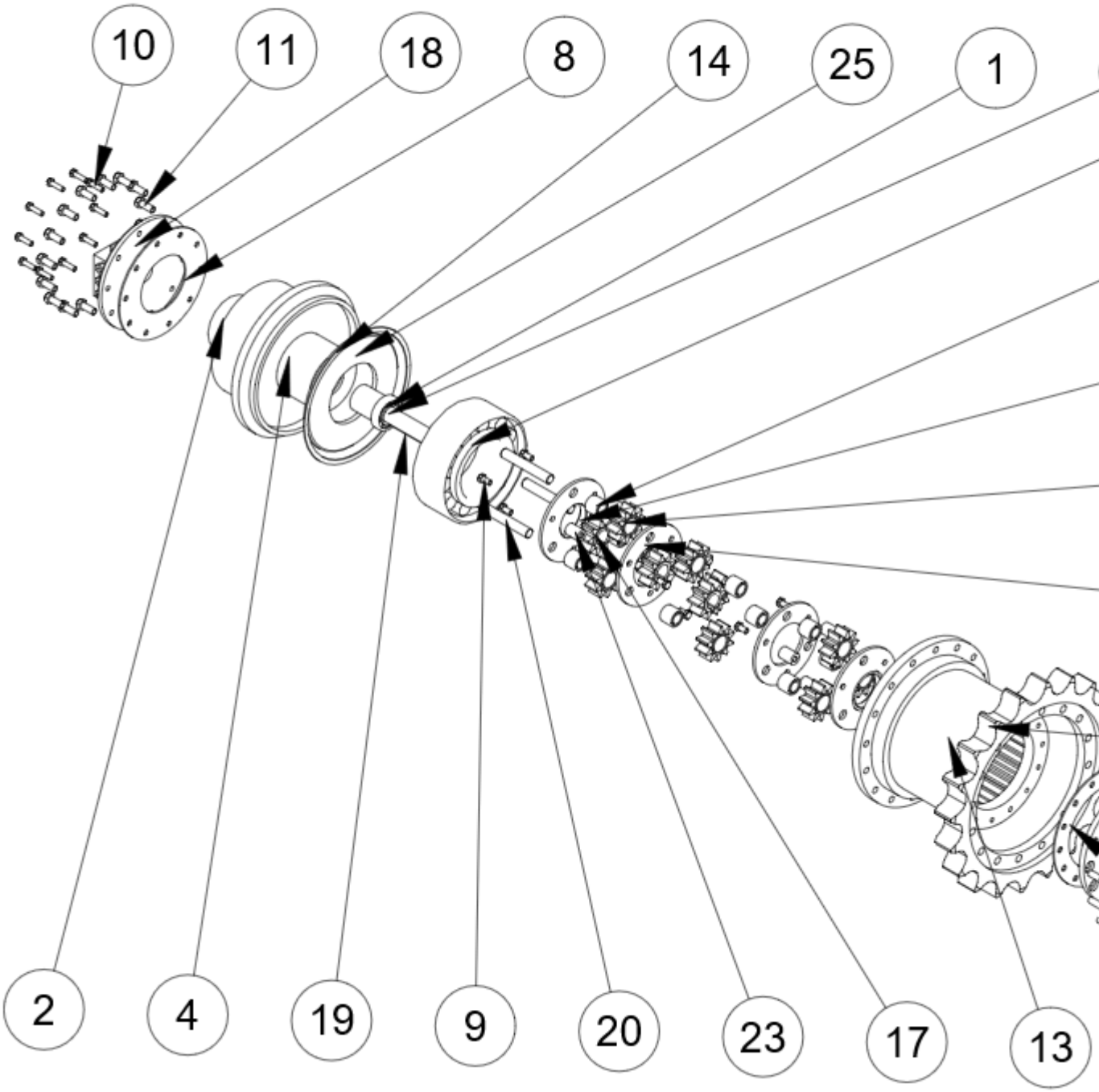
### 32.11.1 Visão Geral

Use os comandos BMEXPLODE, BMEXPLODEMOVE, BMTRAILINGLINES, e VISTABASE.

As funcionalidades de representação explodida (criada com o comando BMEXPLODE) e de sequencial (criada com o comando BMSEQUENCE) cria representações associativas de montagens, e não modifica a própria montagem. Representações são armazenadas em blocos dedicados, que podem ser editados e inseridos de acordo com suas necessidades. Você também pode gerar vistas do desenho a partir das representações.

As representações são associativas. Cada peça em uma representação está vinculada à peça correspondente na montagem. Use o comando BMBALLOON para atualizar representações explodidas para o estado atual da montagem, bem como colocar anotações de balão na(s) vista de desenho correspondente.

**Exemplo de Representação Explodida**




### 32.11.2 Níveis da representação explodida

As representações contêm referências aos componentes.

São suportados 2 níveis de Representações: Superior e Inferior.

- **Top level**:

  A representação contém referências apenas aos componentes de nível superior (do geral para o individual). Os componentes de nível-superior (top-level) são componentes inseridos diretamente na montagem principal. Um componente de nível-superior, em uma representação, não é explodido em mais níveis - todas as suas peças e sub-montagens permanecem montados. Uma representação Top-Level (nível-superior) permite que você visualize a composição básica de sua montagem.

- **Bottom level**:

  A representação contém apenas referências aos componentes de nível inferior (bottom-level). Os componentes de nível-inferior são peças terminais, que não contêm outras peças ou sub-montagens. As representações de nível inferior permitem visualizar todas as peças isoladamente (do individual para o geral).

***Nota:*** Se **Bottom level** (nível-inferior) estiver selecionado, e houver alguns componentes de nível médio, contendo não apenas inserções de componentes, mas também outras entidades, essas entidades estarão perdidas na representação explodida, porque não é possível referenciá-las corretamente. Aquelas entidades devem ser convertidas, antes, nos correspondentes componentes de nível-inferior, bottom-level.

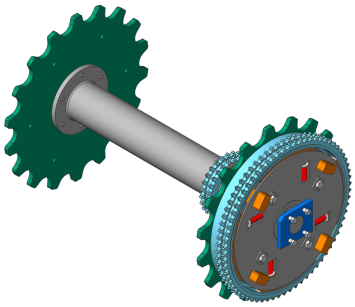
### 32.11.3 Algoritmos

BricsCAD fornece 3 algoritmos para criar automaticamente representações e um algoritmo para criar manualmente a representação.

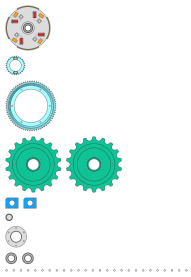
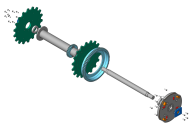
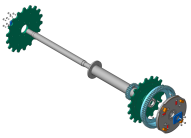
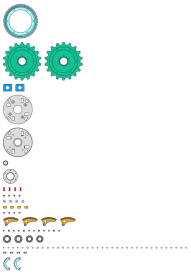
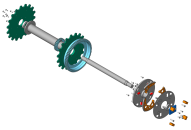
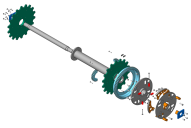
| Algoritmo | Descrição |
|---|---|
| Tabela por Tipo | Crie uma explosão semelhante a uma tabela, onde componentes do mesmo tipo estão agrupados em linhas. |
| Linear | Encontra a sequência de desmontagem dos componentes em uma determinada direção e ordena os componentes.<br>***Nota:*** Isso considera possíveis colisões físicas entre componentes. Os componentes somente podem ser movidos pelo algoritmo, se não houver outros componentes (ainda não movidos) que os bloqueiam. |
| Automático | Encontra a sequência de desmontagem de componentes em relação à hierarquia de montagem.<br>***Nota:*** Isso considera todas as possíveis colisões físicas. Para cada peça ou sub-montagem, a direção do movimento é automaticamente identificada. |

| Algoritmo | Descrição |
|---|---|
| Manual | Cria uma cópia exata da montagem, pronta para edição personalizada. Neste modo, você pode criar uma representação personalizada sem que haja alteração na montagem principal. |

**Exemplo: O conjunto do eixo de acionamento principal**



**Exemplo: conjunto do eixo de acionamento principal**

| | Tabela por Tipo | Linear | Automático |
|---|---|---|---|
| Top level |  |  |  |
| Bottom level |  |  |  |

### 32.11.4 Etapas e animações

Vistas explodidas podem conter uma ou várias etapas, que descrevem uma sequência específica de montagem ou desmontagem. Cada etapa corresponde a um conjunto de componentes que devem ser movidos nesta etapa em particular, para montar ou desmontar a montagem principal. Todos os

algoritmos de representação criam automaticamente todas as etapas necessárias. Você também pode excluir, mesclar, dividir, mover ou adicionar etapas extras.

Cada etapa tem um nome único que pode ser usado para descrever essa etapa.

É possível animar uma determinada etapa, bem como toda a sequência de etapas, tanto nas direções direta quanto inversa (para obter animações de desmontagem e montagem). Para que a animação funcione corretamente, uma etapa inicial que define o estado inicial da montagem precisa estar presente na representação. Use a propriedade **Auto ocultar** da representação explodida para ocultar automaticamente componentes que não são importantes para uma etapa específica durante a animação.

### 32.11.5 Editar representações

Cada representação é armazenada como um bloco. Isto permite editar a representação com o editor de blocos.

***Importante:*** Não utilize o comando EDITARREF para editar representações. Este comando é incompatível com etapas de representação explodida.

Para abrir a representação para edição:

1 Clique com o botão direito do mouse na representação necessária no **Navegador de Mecânica**.

2 Selecione **Editar** no menu de contexto.

O Editor de Bloco vai abrir automaticamente.

***Nota:*** Você pode abrir a representação para edição com duplo-clique.

***Dica:*** Como alternativa, você pode abrir a representação para editar, no final do comando BMEXPLODE.

Quando a representação estiver aberta para edição, você poderá alterar o estado de uma etapa para a etapa atual clicando duas vezes nela.

***Nota:*** Se você alterar a etapa atual, você vai descartar todas as modificações não salvas, bem como qualquer operação nas etapas. Certifique-se de que todas as modificações estejam salvas, antes de alterar a etapa atual, ou executar qualquer outra operação.

Use os comandos DMMOVE, MOVER, DMROTATE, e BMEXPLODEMOVE para mover componentes, dentro das representações, para as posições necessárias. O comando BMEXPLODEMOVE adiciona automaticamente todas as etapas necessárias após a etapa atual. Para outras operações, salve a etapa atual após a conclusão da edição. Somente a diferença entre a etapa atual e a anterior é armazenada.

Também é possível alterar a representação executando operações em etapas.

Por exemplo, se você remover uma etapa, todos os componentes movidos nessa etapa serão retornados às respectivas posições antes dessa etapa.

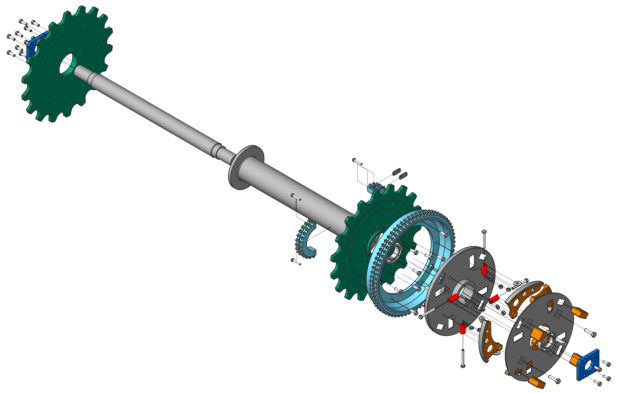
Também é possível associar anotações de texto (comando TEXTOM) e quaisquer entidades que não sejam peças de montagem a uma etapa selecionada. Essas anotações e entidades ficarão visíveis apenas nas etapas selecionadas e ficarão ocultas quando outras etapas estiverem ativas; entretanto, suas posições não são armazenadas em etapas.

Salve a etapa atual (opção **Salvar estado atual**) depois de concluir a edição. Caso contrário, as alterações serão descartadas.

### 32.11.6 Linhas de arraste

Linhas de arraste ajudam a explicar a relação entre peças. Uma polilinha 3D representa uma trajetória, e exibe o movimento de uma peça durante o processo de desmontagem.

**Exemplo de linhas de arraste**



Use o comando BMTRAILINGLINES para adicionar linhas de arraste a uma representação que estiver aberta para edição. Essa ferramenta cria todas as linhas de arraste. A informação vinda das etapas de vista explodida é usada para fazer isso.

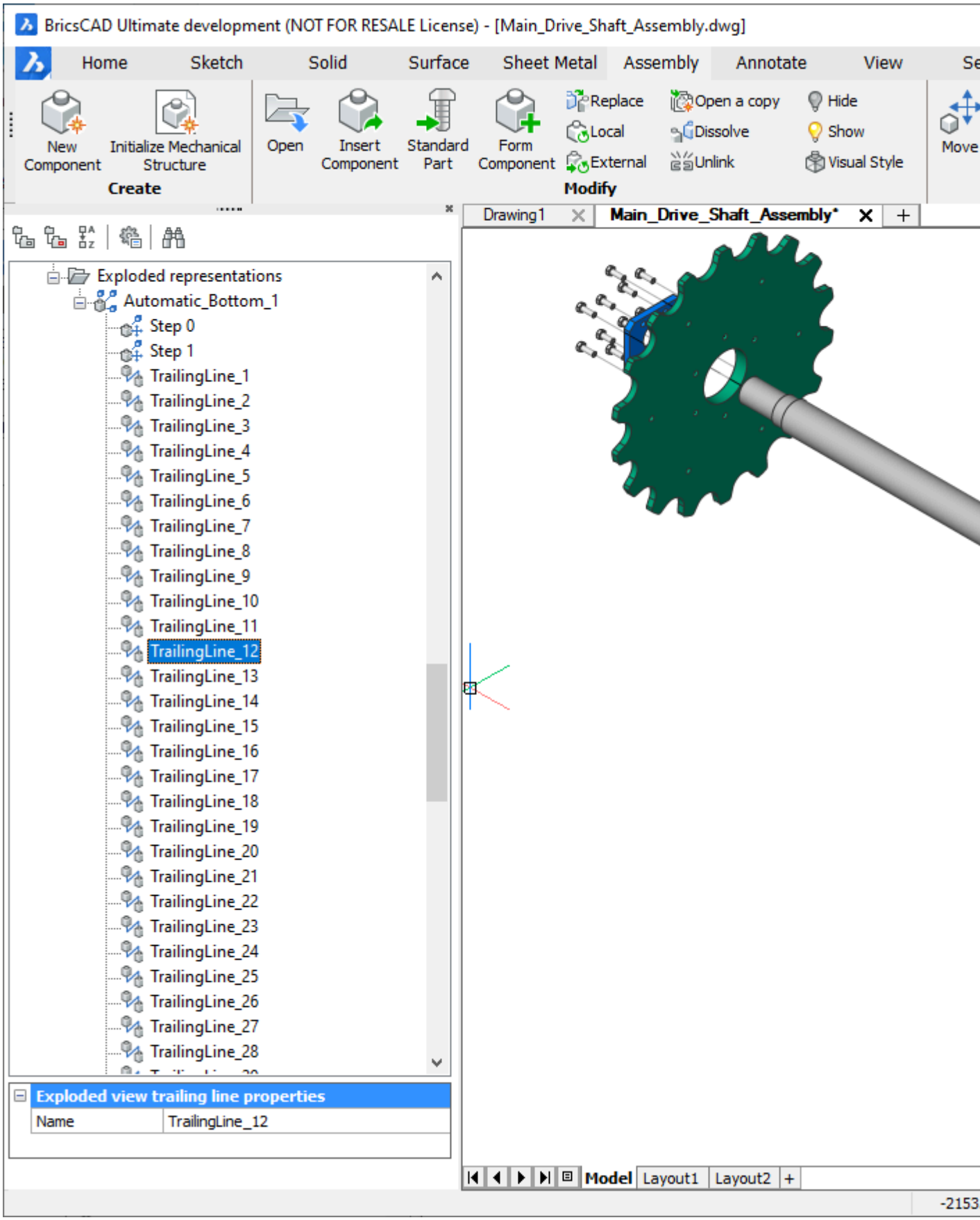
Você pode gerar linhas finais para todas as peças, para um subconjunto de peças ou para cada etapa. Para um subconjunto, linhas de arraste serão construídas apenas para peças daquele subconjunto, embora apenas linhas de arraste necessárias sejam adicionadas. Algumas peças podem não ter nenhuma linha de arraste. Você também pode selecionar manualmente duas peças para adicionar uma linha de arraste entre essas. Uma linha de arraste para uma etapa será mostrada somente para esta etapa.

Quando uma linha de arraste é computada, o algoritmo determina automaticamente o local da peça e o local de onde a peça foi removida, para calcular a trajetória. Este considera os movimentos de ambas as peças.

Cada linha final é exibida no painel **Navegador de Mecânica**. Com o painel **Navegador de Mecânica**, você pode ver todas as linhas de arraste no modelo; destacar, selecionar e ampliar em zoom para as peças conectadas com a linha selecionada; renomear ou remover a linha de arraste.

Você pode editar as linhas de arraste com as ferramentas de edição padrão para polilinha 3D.

**Propriedades de linhas de arraste na vista explodida**


BricsCAD Ultimate development (NOT FOR RESALE License) - [Main_Drive_Shaft_Assembly.dwg]
Home
Sketch
Solid
Surface
Sheet Metal
Assembly
Annotate
View
New Component
Initialize Mechanical Structure
Create
Open
Insert Component
Standard Part
Form Component
Replace
Local
External
Open a copy
Dissolve
Unlink
Hide
Show
Visual Style
Modify
Move
Drawing1
Main_Drive_Shaft_Assembly*
Exploded representations
Automatic_Bottom_1
Step 0
Step 1
TrailingLine_1
TrailingLine_2
TrailingLine_3
TrailingLine_4
TrailingLine_5
TrailingLine_6
TrailingLine_7
TrailingLine_8
TrailingLine_9
TrailingLine_10
TrailingLine_11
TrailingLine_12
TrailingLine_13
TrailingLine_14
TrailingLine_15
TrailingLine_16
TrailingLine_17
TrailingLine_18
TrailingLine_19
TrailingLine_20
TrailingLine_21
TrailingLine_22
TrailingLine_23
TrailingLine_24
TrailingLine_25
TrailingLine_26
TrailingLine_27
TrailingLine_28
Exploded view trailing line properties
Name
TrailingLine_12
Model
Layout1
Layout2
-2153

### 32.11.7 Criar uma representação

Utilize o comando BMEXPLODE para criar uma representação da montagem atual.

***Nota:*** Componentes mecânicos locais baseados em blocos e sólidos, e referências externas de mecânica, são agora totalmente suportados em vistas explodidas.

1 Escolha uma das seguintes ações para iniciar o comando BMEXPLODE:

1
- Clique no botão **Explodir**  no painel **Ferramentas** da aba **Montagem**.
- Clique no botão **Explodir**  na barra de ferramentas **Montagem**.
- Escolha **Explodir** no menu **Montagem**.
- Digite BMEXPLODE na linha de Comando.

Você é solicitado: Selecione o algoritmo de explosão [Tabela por tipos/Linear/Automático/Manual/Atualizar/Configurações]:

2 Se aplicável, defina o **Nível** e o **Nome** da representação explodida usando a opção **Configurações**.

3 Selecione o algoritmo.

4 Você é solicitado: Selecione o comportamento da vista explodida [Editar/Gerar vistas do desenho/Finalizar]:

5 Execute uma das seguintes ações:

6
- Selecione **Editar** para editar a representação explodida.
- Selecione **Gerar vistas do desenho** para gerar vistas do desenho da representação explodida.
- Selecione **Finalizar**para concluir o comando.

### 32.11.8 Gerar vistas de desenho da representação

1 Inicie o comando VISTABASE.

1 Você é solicitado: Selecionar objetos ou [Modelo inteiro/Presets/Vistas especiais] <Modelo inteiro>:

2 Selecione a opção **Vistas especiais**.

Você é solicitado: Selecione a vista [Vista explodida/Vista desdobrada/Voltar]:

3 Selecione a opção **Vista explodida**.

Uma caixa de diálogo para selecionar a representação e a etapa é exibida.

4 Selecione a representação.

5 Você é solicitado: Entre nome novo ou existente do layout para tornar o atual <Layout1>:

6 Se aplicável, digite o *Nome do layout* da representação.

7 Posicionar as vistas de desenho geradas da representação no layout de Paper Space.

***Nota:*** Para usar balões (consulte o comando BMBALLOON) com vistas de desenho de **Representações**, a variável de sistema GENERATEASSOCVIEWS deve estar ativada.

### 32.11.9 Atualizar uma representação

Execute o comando BMUPDATE ou a opção Atualizar do comando BMEXPLODE para sincronizar representações com o estado atual da montagem.

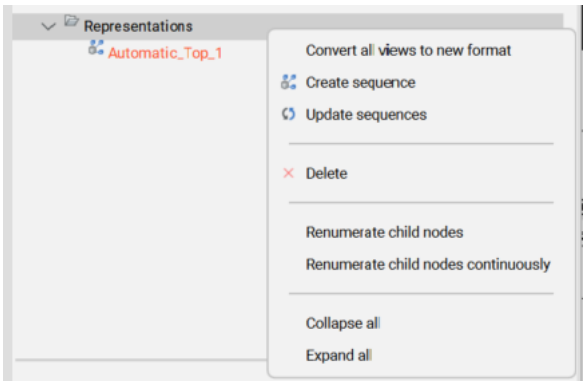
Se aplicável, ajuste a representação. Esses ajustes podem ser necessários devido à adição e/ou exclusão de algumas peças.

***Nota:*** A posição das peças nas **Representações** criadas nos modos **Manual** e **Linear** não é atualizada automaticamente.

### 32.11.10 Gerenciar representações

#### Gerenciar representações

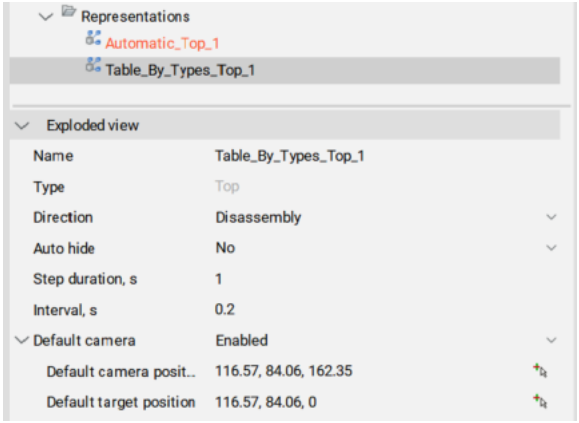
Abra o **Navegador de Mecânica** para ver todas as representações no documento. Todas as representações e sequências serão listadas no grupo **Representações**. Abra o menu de contexto para as representações selecionadas, para ver todas as operações suportadas neste contexto:




***Nota:*** A opção **Converter todas as vistas para o novo formato** está disponível somente quando há representações em formato antigo no desenho.

#### Propriedades de vistas explodidas

Cada vista explodida possui um conjunto de propriedades. Você pode editar algumas das propriedades:

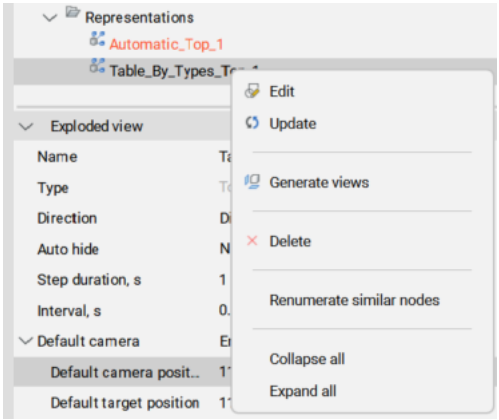


| Propriedade | Descrição |
|---|---|
| Nome | Nome da representação. Esse deve ser exclusivo para todas as representações, bem como para todos os blocos no modelo. |
| Tipo | Tipo de representação: *Superior* ou *Inferior*. |
| Direção | A direção da animação. Escolha: *Desmontagem* (do início ao fim) ou *Montagem* (do fim ao início). |
| Auto ocultar | Se definido como *Sim*, todas as peças sem importância de uma etapa específica ficarão ocultas durante a animação. |
| Duração do passo, s | Duração padrão de cada etapa durante a animação (em milissegundos). O valor padrão é 1000, que é igual à duração 1s. |
| Intervalo, s | Intervalo padrão entre etapas em milissegundos. |
| Câmera predefinida | Define a ação predefinida da câmera.<br>Se **Ativado**, usa a posição predefinida da câmera e o alvo para todas as etapas que têm a **Câmera** definida como predefinição.<br>Se estiver **Desativado**, usará a posição da câmera e o alvo da etapa anterior para uma etapa que tenha a **Câmera** como predefinida. |

**Operações em representações**

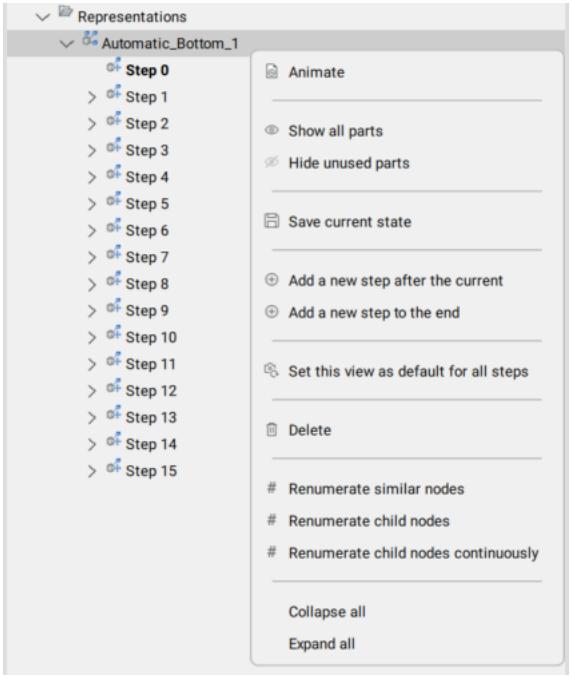
As operações suportadas dependem se a representação está aberta, ou não, para edição.

Se a representação explodida **não estiver aberta para edição**, as seguintes operações são possíveis:



| Operação | Descrição |
|---|---|
| Editar | Abre a representação para edição.<br>***Nota:*** Se configurada, será usada a câmera personalizada da etapa atual. Caso contrário, se ativada, a câmera predefinida da vista explodida é usada, e se não, a câmera atual é usada.<br>***Dica:*** Você também pode editar a representação com o comando EDITARBLOCO, ou clicando duas vezes nessa. |
| Atualizar | Sincroniza as representações com o estado atual da montagem. |
| Converter para novo formato | Converte a representação do formato antigo para o novo.<br>***Nota:*** Esta opção está disponível somente quando há representações em formato antigo no desenho. |
| Gerar vistas | Gera vistas para a representação. |
| Excluir | Remove a representação e o bloco associado, do documento. |
| Renumerar nós semelhantes | Renumera nós de representação. Cada grupo de nós com nomes idênticos terá sua própria numeração. |

Se a representação for **aberta para edição**, as seguintes operações serão possíveis:



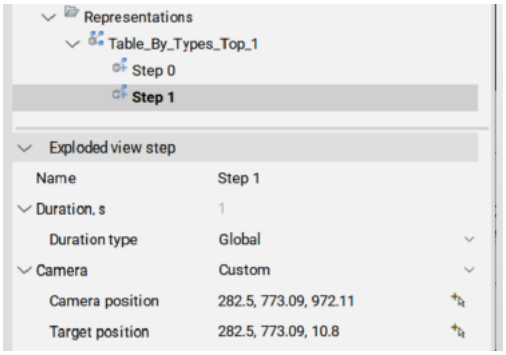
| Operação | Descrição |
|---|---|
| Animar | Anime toda a sequência de etapas. |
| Mostrar todas as peças | Mostra todas as partes da etapa. |
| Ocultar peças não utilizadas | Oculta peças não utilizadas da etapa. |
| Salvar o estado atual | Salve as posições atuais das peças na etapa atual. |
| Adic. uma nova etapa depois da atual | Adicionar uma nova etapa depois da atual.<br>***Nota:*** A nova etapa será definida automaticamente como a *atual*. Todas as modificações não salvas da representação explodida serão perdidas. |
| Adic. uma nova etapa ao final | Adicione uma nova etapa após a última.<br>***Nota:*** A nova etapa será definida automaticamente como a *atual*. Todas as modificações não salvas da representação explodida serão perdidas. |
| Defina essa vista como predefinição para todas as etapas | Define a posição predefinida da câmera, que está associada à própria vista explodida atual e não à etapa inicial. Essa posição da câmera será usada como orientação predefinida para todas as etapas que usam a posição predefinida da câmera. É possível ter uma câmera personalizada para a etapa inicial e uma câmera predefinida que sejam diferentes. |
| Excluir | Remove a representação e o bloco associado, do documento. |
| Renumerar nós semelhantes | Renumera nós de representação. Cada grupo de nós com nomes idênticos terá sua própria numeração. |
| Renumerar nós afiliados | Renumera nós de etapas semelhantes da representação atual. |
| Renumerar continuamente nós afiliados | Renumera todos os nós de etapa da representação atual, apesar dos nomes. |

Além disso, todas as etapas serão listadas no **Navegador de Mecânica** para essa representação.

### 32.11.11 Gerenciar etapas de representação

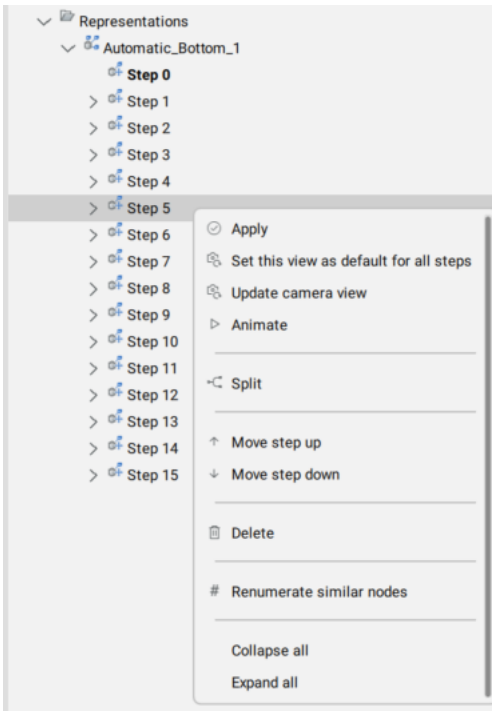
Abra o **Navegador de Mecânica** e abra a representação necessária para edição. Todas as etapas serão listadas sob o nó correspondente, na árvore.

**Propriedades das etapas**




| Propriedade | Descrição |
|---|---|
| Nome | O nome da etapa. Deve ser exclusivo para esta representação. |
| Duração, s | A duração da etapa. Por predefinição, essa é igual à duração da Etapa definida para a representação. |
| Tipo de duração | Especifica se a duração deve ser obtida da representação, ou se esta é específica para essa etapa em particular. |
| Valor de duração, s (somente para o tipo de duração Absoluto) | A duração desta etapa em segundos. |
| Camera | A posição da câmera:<br>**Predefinição**:<br>• usa a posição **Câmera predefinida**, se ativada.<br>• usa a posição da câmera da etapa anterior se a posição **Câmera predefinida** estiver desativada. |
| Posição da câmera (somente para câmera personalizada) | Exibe a posição da câmera. Ao pressionar o ícone do lado direito, o usuário pode alterar a posição da câmera. |
| Posição alvo (somente para câmera personalizada) | Exibe a posição alvo da câmera. Ao pressionar o ícone do lado direito, o usuário pode alterar a posição do alvo. |

**Operações nas etapas**




| Operação | Descrição |
|---|---|
| Aplicar | Defina a etapa como atual, e atualiza as peças na representação de acordo com esta etapa.<br><br>***Nota:*** Clicar duas vezes na etapa tem o mesmo resultado. |
| Defina essa vista como predefinição para todas as etapas | Define a posição da câmera para a etapa atual. Essa posição da câmera será usada como orientação predefinida para todas as etapas que usam a posição predefinida da câmera.<br>Se nenhuma posição específica da câmera estiver associada a uma etapa, esta herdará a posição da câmera da etapa inicial. Para vistas explodidas recém-criadas, a etapa inicial vai obter a mesma posição da câmera que o modelo. |
| Atualizar a vista da câmera | Atualiza a posição da câmera somente para a etapa atual. |
| Animar | Anima a etapa. |
| Mesclar | Mescla duas ou mais etapas consecutivas. |
| Dividir | Divide a etapa em uma sequência de etapas, cada uma delas corresponde exatamente a uma parte. |

| Operação | Descrição |
|---|---|
| Mover uma etapa acima | Move a etapa uma posição acima, na árvore. |
| Mover uma etapa abaixo | Move a etapa uma posição abaixo, na árvore. |
| Excluir | Remove completamente a etapa, bem como os movimentos associados das peças. Depois disso, as posições das peças são atualizadas na representação explodida. |
| Renumerar nós semelhantes | Renumera os nós de etapa. Cada grupo de nós com nomes idênticos terá sua própria numeração. |

#### 32.11.12 Editar representações

1 Selecione a representação no **Navegador de Mecânica**.

2 Clique o botão-direito na representação explodida, e selecione **Editar** no menu de contexto.

***Nota:*** Como alternativa, você pode executar o comando EDITARBLOCO e selecionar o bloco com a representação explodida.

3 Execute as operações necessárias para obter a representação desejada.

4 Salve a etapa atual.

5 Salve as alterações usando o comando FECHARBLOCO com a opção **Salvar**.

***Nota:*** Não use a opção **Descartar** do comando FECHARBLOCO, pois isso pode levar a um estado inconsistente do bloco e de etapas na representação explodidas. Em vez disso use **Desfazer**.

#### 32.11.13 Adicionar linhas de arraste

1 Abra a representação para edição.

2 Execute o comando BMTRAILINGLINES.

3 Selecione o subconjunto de peças para o qual deve criar linhas de arraste, ou selecione o modelo inteiro.

4 Selecione os pontos das peças a ser usadas, para criar a trajetória: origem ou centro.

5 Se aplicável, edite as linhas de arraste resultantes.

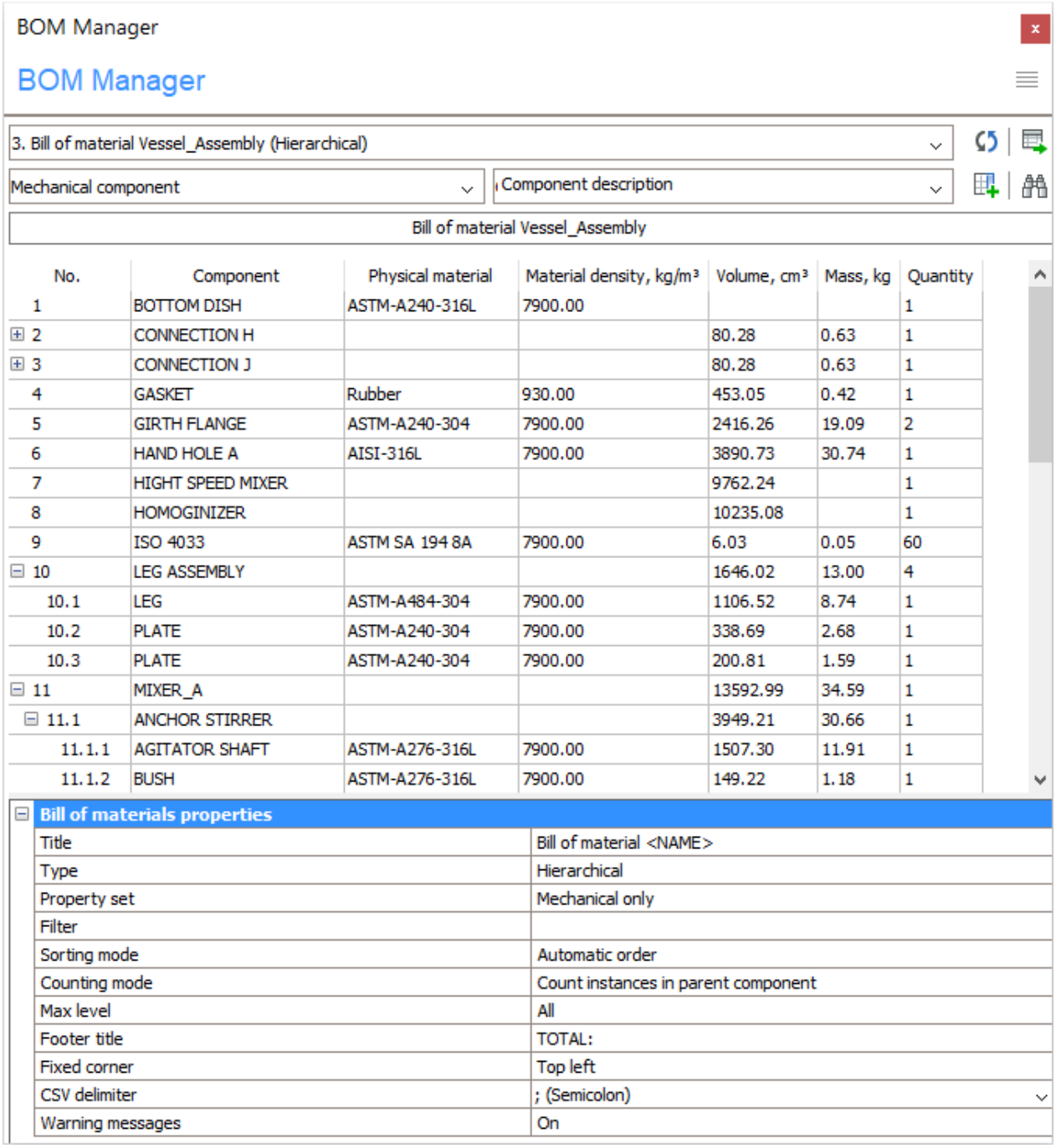
6 Salvar mudanças.

### 32.12 Gerenciador de BOM (Lista de Materiais)

#### 32.12.1 Visão Geral

Use os comandos BMBOMPANELOPEN, BMBOMPANELCLOSE, BMBOM e BMBOMEDIT.

O painel **Gerenciador de BOM** (painel Gerenciador de Lista de Materiais) permite navegar, criar e editar Listas de Materiais (BOMs - Bills of Materials) no desenho atual. Use o gerenciador para configurar interativamente listas de materiais, tanto as novas como as existentes. Você pode salvar a configuração de uma lista de materiais como um arquivo template e reutilizá-la posteriormente em outros desenhos. Você também pode adicionar uma lista de materiais que não esteja vinculada a uma tabela, no desenho.




| No. | Component | Physical material | Material density, kg/m³ | Volume, cm³ | Mass, kg | Quantity |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BOTTOM DISH | ASTM-A240-316L | 7900.00 | | | 1 |
| ⊞ 2 | CONNECTION H | | | 80.28 | 0.63 | 1 |
| ⊞ 3 | CONNECTION J | | | 80.28 | 0.63 | 1 |
| 4 | GASKET | Rubber | 930.00 | 453.05 | 0.42 | 1 |
| 5 | GIRTH FLANGE | ASTM-A240-304 | 7900.00 | 2416.26 | 19.09 | 2 |
| 6 | HAND HOLE A | AISI-316L | 7900.00 | 3890.73 | 30.74 | 1 |
| 7 | HIGHT SPEED MIXER | | | 9762.24 | | 1 |
| 8 | HOMOGINIZER | | | 10235.08 | | 1 |
| 9 | ISO 4033 | ASTM SA 194 8A | 7900.00 | 6.03 | 0.05 | 60 |
| ⊟ 10 | LEG ASSEMBLY | | | 1646.02 | 13.00 | 4 |
| 10.1 | LEG | ASTM-A484-304 | 7900.00 | 1106.52 | 8.74 | 1 |
| 10.2 | PLATE | ASTM-A240-304 | 7900.00 | 338.69 | 2.68 | 1 |
| 10.3 | PLATE | ASTM-A240-304 | 7900.00 | 200.81 | 1.59 | 1 |
| ⊟ 11 | MIXER_A | | | 13592.99 | 34.59 | 1 |
| ⊟ 11.1 | ANCHOR STIRRER | | | 3949.21 | 30.66 | 1 |
| 11.1.1 | AGITATOR SHAFT | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 1507.30 | 11.91 | 1 |
| 11.1.2 | BUSH | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 149.22 | 1.18 | 1 |

| Bill of materials properties | |
|---|---|
| Title | Bill of material <NAME> |
| Type | Hierarchical |
| Property set | Mechanical only |
| Filter | |
| Sorting mode | Automatic order |
| Counting mode | Count instances in parent component |
| Max level | All |
| Footer title | TOTAL: |
| Fixed corner | Top left |
| CSV delimiter | ; (Semicolon) |
| Warning messages | On |

Com o painel **Gerenciador de BOM**, você pode:

- Procurar listas de materiais existentes no desenho.

- Crie uma nova lista de materiais usando um arquivo de template armazenado na variável de sistema BOMTEMPLATE, um tipo padrão (como nível-superior, nível-inferior, hierárquico) ou um template de lista BOM existente. Se a variável do sistema BOMTEMPLATE contiver um caminho válido para um arquivo de template BOM, este arquivo será usado com prioridade para criar uma nova tabela BOM.
- Editar listas de materiais:
  - Adicionar ou remover colunas (inclui colunas de fórmula).
  - Mover colunas selecionadas para novas posições.
  - Renomear as colunas.
  - Configurar como a tabela da BOM é ordenada.
  - Configurar o valor do rodapé para cada coluna individual.
  - Configurar as unidades e como elas são exibidas para cada coluna.
  - Configurar a largura de cada coluna individual usando as propriedades da coluna.
  - Configurar a visibilidade de cada coluna individual.
  - Filtrar os componentes com uma expressão de filtro.
  - Alterar o título das linhas de título e de rodapé.
- Pesquisar por componentes na tabela.
- Destacar e selecionar instâncias de componentes.
- Salve a configuração da BOM como um arquivo de template ou como um arquivo de template padrão (armazenado na variável de sistema BOMTEMPLATE).
- Carregar uma configuração de tabela BOM a partir de um arquivo template.
- Coloque uma ou mais instâncias da tabela BOM em um desenho.
- Excluir tabelas BOM.

***Nota:*** Uma licença Mecânica ou Ultimate é necessária para modificar ou criar listas de materiais (Lista BOM). No entanto, o gerenciador está disponível com uma licença Pro.

### 32.12.2 Abrir o Gerenciador de BOM

Siga um dos procedimentos:

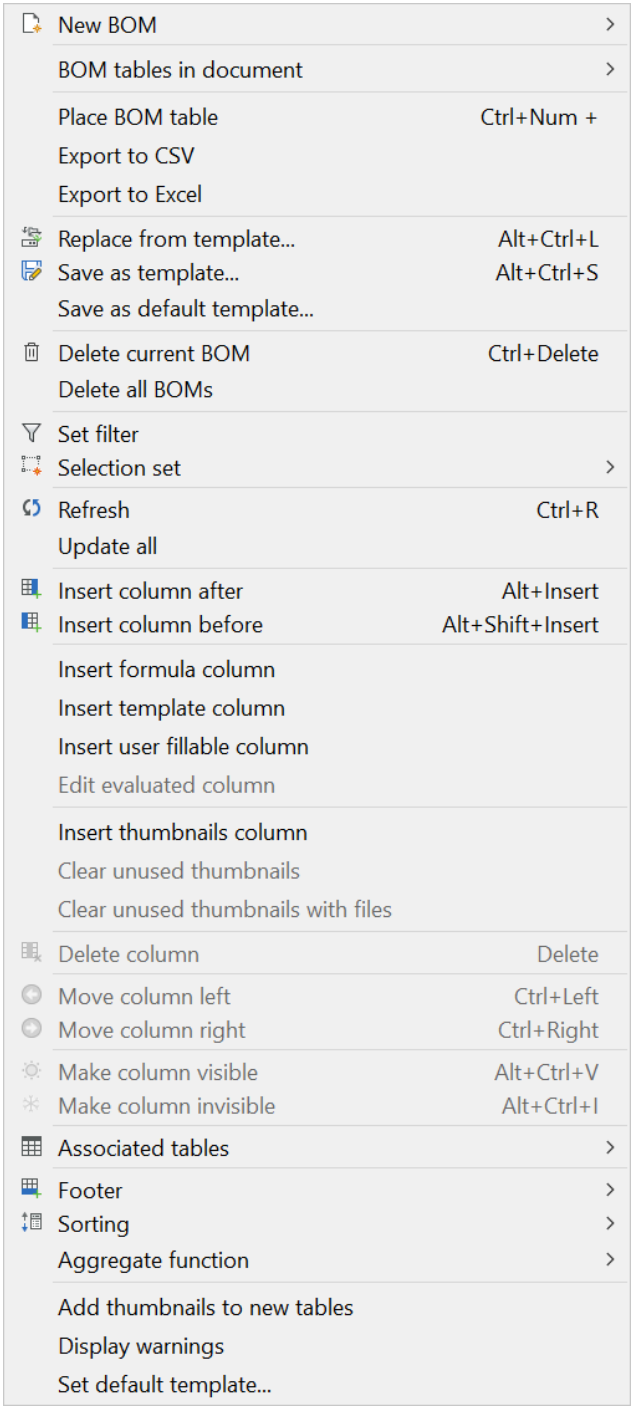
- Colocar o cursor em uma barra de ferramentas, clicar o botão-direito, escolher **Painéis** e escolher **Gerenciador de BOM** no menu de contexto.
- Inicie o comando BMBOMPANELOPEN.

### 32.12.3 Ferram

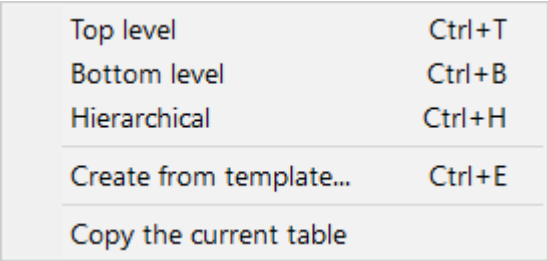
A maioria das operações de configuração no gerenciador estão disponíveis no menu principal. Um menu de contexto está disponível para colunas ou linhas selecionadas. Você também pode alterar as propriedades das colunas selecionadas e da própria BOM, na seção de propriedades do gerenciador. Para trabalhar com uma coluna específica, selecione-a na grade BOM. Várias colunas podem ser selecionadas simultaneamente.

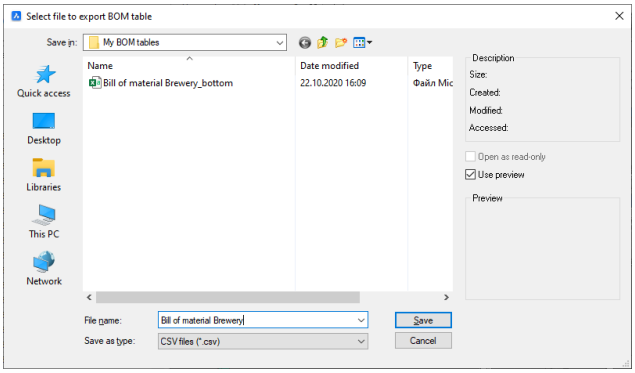
### Menu principal

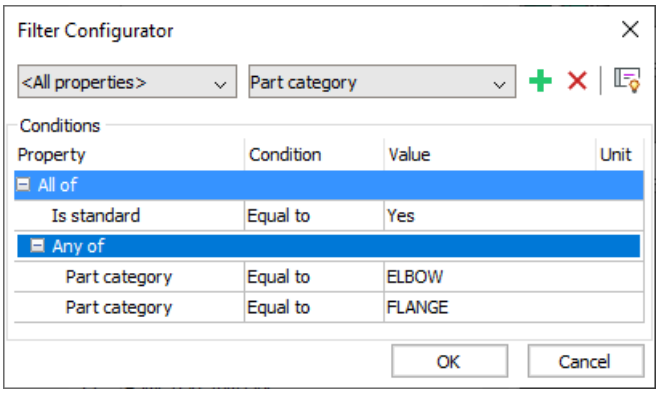
Clique em **Menu** (☰) no canto superior direito do painel **Gerenciador de BOM**.

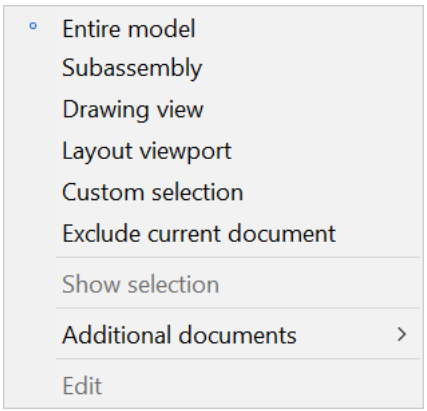


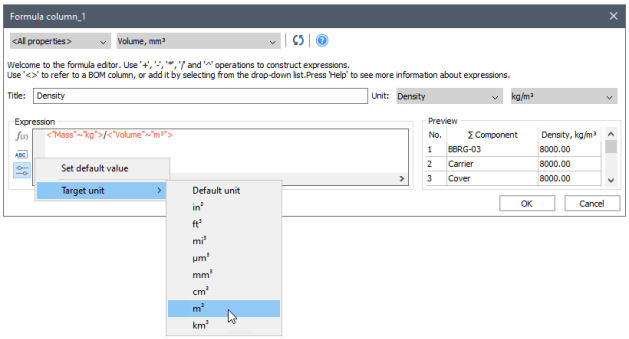

**Menu principal**

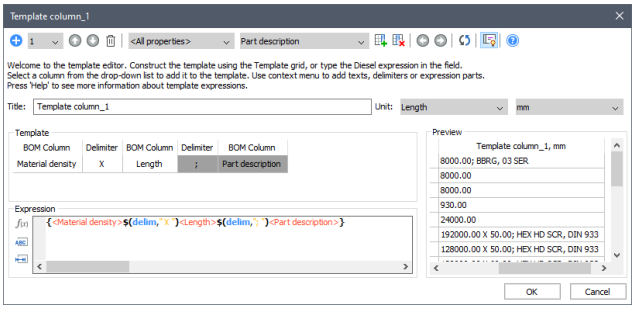
| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Nova Lista BOM** | Abre um submenu:<br><br><br>***Nota:*** A variável do sistema BOMTEMPLATE define o caminho para o arquivo com o template BOM padrão que será usado para criar novas tabelas BOM.<br>***Nota:*** Se a variável de sistema BOMTEMPLATE estiver vazia ou o caminho não for válido, a configuração padrão de BOM abaixo será usada.<br>• **Top-level**: cria uma nova BOM, somente componentes de nível maior (do geral para o individual).<br>• **Bottom-level**: cria uma nova BOM, somente componentes de nível menor (do individual para o geral).<br>• **Hierárquica**: cria uma nova Lista BOM hierárquica, que contém todos os componentes, com seus subcomponentes listados diretamente abaixo.<br>• **Criar do template**: abre uma caixa de diálogo para selecionar um arquivo template para configuração da BOM.<br>• **Copiar a tabela atual**: cria uma nova BOM com base na tabela atual. |

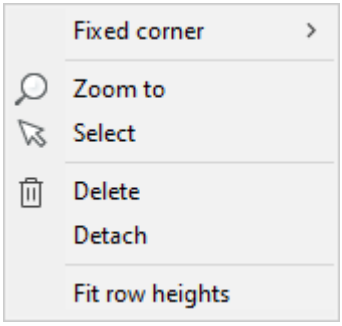
| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| | **Tabelas BOM no documento** | Abre um submenu:<br><br>• **Ir à primeira tabela**: troca para a primeira Tabela BOM no documento.<br>• **Ir à tabela anterior**: troca para a tabela BOM anterior no documento.<br>• **Ir para a próxima tabela**: muda para a tabela BOM seguinte no documento.<br>• **Ir para última tabela**: troca para a última tabela BOM no documento.<br>• **<Nome da BOM>**: troca para a tabela BOM correspondente no documento. |
| | **Colocar tabela BOM** | Inicia o posicionamento interativo da tabela de BOM atual no desenho.<br>***Nota:*** Várias instâncias de uma tabela BOM podem ser inseridas no documento. |
| | **Exportar para CSV**<br>e<br>**Exportar para Excel** | Salva o conteúdo da tabela da lista BOM atual em um arquivo CSV ou XLSX.<br>Abre uma caixa de diálogo para selecionar o local para o arquivo CSV ou XLSX:<br><br>***Nota:*** Você pode ajustar o separador para valores CSV usando as propriedades da tabela. |

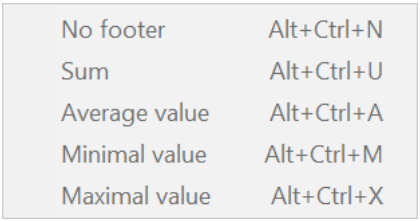
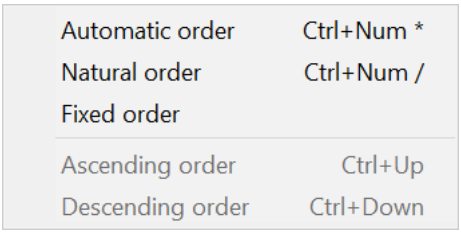
| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Substituir a partir do template** | Substitui a configuração atual da tabela BOM pelo template selecionado.<br>Abre uma caixa de diálogo para selecionar o arquivo de template. |
|  | **Salvar como template** | Salva a configuração da tabela BOM atual como um template.<br>Abre uma caixa de diálogo para selecionar o local do novo arquivo template. |
| | **Salvar como template padrão** | Salve a configuração da tabela BOM atual como um template padrão.<br>Abre uma caixa de diálogo para selecionar o local do novo arquivo template.<br>O caminho do arquivo BOM será armazenado na variável de sistema BOMTEMPLATE e será usado como template padrão para tabelas BOM recém-criadas. |
|  | **Excluir BOM atual** | Exclui a atual tabela de BOM do documento. |
| | **Excluir todas as listas BOM** | Exclui todas as BOMs disponíveis. |
|  | **Definir filtro** | Abre uma caixa de diálogo para configurar o **filtro principal**:<br> |

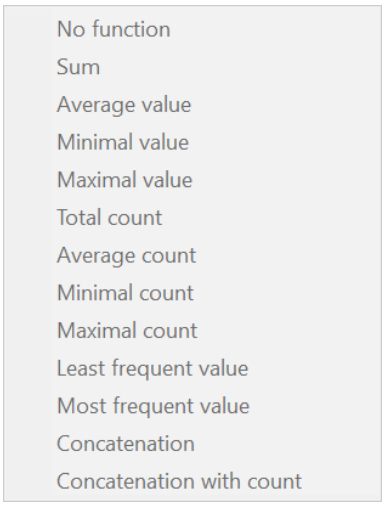
| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Conjunto de seleção** | Abre um submenu:<br><br><br>• **Modelo inteiro**: usa o modelo inteiro como um conjunto de seleção.<br>• **Submontagem**: permite selecionar uma sub-montagem para a qual gerar a tabela BOM.<br>• **Vista do desenho**: sincroniza a BOM com uma vista de desenho selecionada.<br>• **Viewport de layout**: somente peças visíveis nas viewports selecionadas do layout serão incluídas na lista BOM.<br>• **Seleção personalizada**: permite selecionar componentes de nível superior a ser incluídos na tabela de lista BOM.<br>• **Excluir o documento atual**: a tabela BOM não vai incluir objetos do documento atual.<br>• **Mostrar seleção**: destaca o conjunto de seleção atual.<br>• **Documentos adicionais**: a tabela BOM vai incluir peças de outros documentos.<br>- **Adic. desenho ou Conj. de folhas**: a tabela BOM vai incluir objetos do desenho selecionado, ou conjunto de folhas.<br>- **Adic. pasta**: a tabela BOM vai incluir objetos de desenhos ou conjuntos de folhas, que estão presentes em uma pasta.<br>***Nota:*** O usuário pode incluir apenas os documentos que correspondem aos curingas especificados, ou o Projeto BIM inteiro, ou o conjunto de folhas inteiro.<br>• **Editar**: permite alterar objetos incluídos no atual conjunto de seleção. |
|  | **Atualizar** | Atualiza a atual lista BOM, e lista todas as tabelas de BOM no desenho. |

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| | **Atualizar tudo** | Atualiza todas as tabelas BOM no desenho. |
|  | **Inserir coluna após** | **Se uma coluna é selecionada**: insere uma coluna a partir do **Seletor de coluna** após a coluna selecionada, na tabela.<br>**Se nenhuma coluna é selecionada**: adiciona uma nova coluna depois da última coluna da tabela. |
|  | **Inserir coluna antes** | **Se uma coluna é selecionada**: insere uma coluna do **Seletor de coluna** antes da coluna selecionada, na tabela.<br>**Se nenhuma coluna é selecionada**: adiciona uma nova coluna como a primeira coluna da tabela. |
| | **Adicionar uma coluna de fórmula** | Abre a caixa de diálogo da **Coluna de fórmula** para configurar uma coluna de fórmula:<br><br><br>Clique em **OK** para adicionar uma nova coluna de fórmula após a selecionada. Se nenhuma coluna for selecionada, uma nova coluna de fórmula será adicionada após a última coluna na tabela.<br>Em expressões de fórmula e template, sua sintaxe foi estendida para permitir definir a unidade de destino para variáveis (se a variável suportar uma conversão de unidade). Esta permite escrever fórmulas dependentes de unidade (como cálculo de densidade) sem se preocupar com a unidade inicial da variável.<br>Se uma unidade de fórmula for conhecida pelo BricsCAD, as conversões de unidade serão suportadas para valores de fórmula.<br>O modo de unidade padrão para colunas de fórmula é definido como unidades de usuário. |

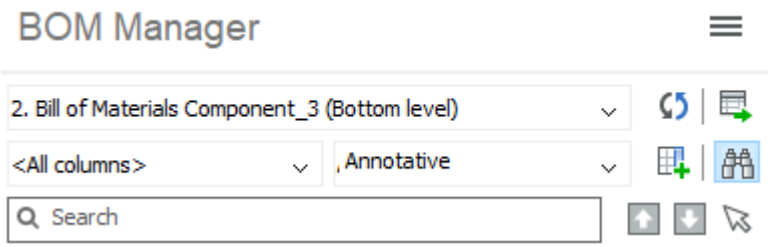
| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| | **Inserir coluna de template** | Abre a caixa de diálogo **Coluna de Template** para configurar uma coluna de template:<br><br><br>Clique em **OK** para adicionar uma nova coluna de template após aquela selecionada. Se nenhuma coluna estiver selecionada, uma nova coluna de template será adicionada depois da última coluna na tabela.<br>***Nota:*** A coluna Template suporta o mesmo modo de unidades de uma coluna normal, com opções para selecionar melhor para cada uma, ou o melhor para todas as unidades. |
| | **Inserir coluna preenchível pelo usuário** | Insere uma coluna preenchível pelo usuário. |
| | **Editar coluna avaliada** | Abre uma caixa de diálogo para editar a fórmula ou a coluna de template selecionada. |
| | **Inserir coluna de miniaturas** | **Se uma coluna é selecionada**: insere uma coluna de miniaturas com parâmetros predefinidos, após a coluna selecionada, na tabela.<br>**Se nenhuma coluna é selecionada**: adiciona uma nova coluna em miniatura após a última coluna da tabela. |
| | **Limpar miniaturas não utilizadas** | Remove blocos e anexos com imagens em miniatura que não são mais usadas. |
| | **Limpar miniaturas não utilizadas com arquivos** | Remove blocos, anexos e arquivos com imagens em miniatura que não são mais usadas. |
| | **Excluir coluna** | Remove a coluna selecionada da tabela.<br>Você também pode selecionar uma coluna na **Grade da BOM** e pressionar a tecla **Excluir** para remover uma coluna. |
| | **Mover coluna p/ esquerda** | Move a(s) coluna selecionada, uma coluna para a esquerda. |

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| | **Mover coluna p/ direita** | Move a(s) coluna selecionada, uma coluna para a direita. |
| | **Tornar coluna visível** | Mostra a coluna selecionada na tabela associada no desenho. |
| | **Tornar a coluna invisível** | Remove a coluna selecionada da tabela associada. Colunas invisíveis permanecem visíveis no gerenciador de BOM, mas são marcadas com um padrão de hachura diagonal em segundo plano. |
| | **Tabela associada** | Abre um submenu:<br><br>• **Canto fixo**: define uma tabela de canto fixo para o canto Sup Esquerdo, Sup Direito, Inf Direito ou Inf Esquerdo.<br>• **Zoom para**: amplia em Zoom a **tabela**. Se necessário, defina o layout da tabela como o atual.<br>• **Selecionar**: seleciona a **tabela**. Se necessário, defina o layout da tabela como o atual.<br>• **Excluir**: exclui a **tabela** do documento.<br>• **Desanexar**: desanexa a **tabela**. A tabela no documento não é mais atualizada quando a tabela BOM for modificada.<br>• **Ajustar altura da linha**: define a altura da linha que melhor se ajusta à altura do texto ou das miniaturas. |

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Rodapé** | Abre um submenu:<br><br><br>Para cada uma das colunas selecionadas:<br>• **Sem rodapé**: remove o rodapé.<br>• **Soma**: exibe a soma no rodapé.<br>• **Valor médio**: exibe a média no rodapé.<br>• **Valor mínimo**: exibe o valor mínimo no rodapé.<br>• **Valor máximo**: exibe o valor máximo no rodapé.<br>***Nota:*** Os rodapés para colunas de template são suportados, se eles tiverem valores numéricos em sua maioria.<br>Para obter mais detalhes, consulte o artigo de **Rodapé**. |
|  | **Ordenar** | Abre um submenu:<br><br><br>• **Ordem automática**: classifica automaticamente a tabela.<br>• **Ordem natural**: classifica a tabela pela ordem natural das instâncias de componentes no documento.<br>• **Ordem fixa**: as posições das peças na BOM são lembradas, e seus números permanecem os mesmos após a atualização, independentemente de peças serem adicionadas ou excluídas.<br>• **Ordem ascendente**: classifica a ordem crescente para as colunas selecionadas.<br>• **Ordem decrescente**: classifica a ordem decrescente para as colunas selecionadas.<br>Para obter mais detalhes, consulte o artigo **Classificar uma tabela BOM**. |

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| | **Função de agregar** | Abre um submenu:<br><br>• **Não função**: remove a função agregada.<br>• **Soma**: exibe a soma de todos os valores no grupo.<br>• **Valor médio**: exibe a média de todos os valores no grupo.<br>• **Valor mínimo**: exibe o menor dentre todos os valores no grupo.<br>• **Valor máximo**: exibe o maior dentro todos os valores no grupo.<br>• **Concatenação**: exibe uma concatenação de todos os valores no grupo em ordem crescente, separados por um delimitador especificado.<br>• **Concatenação com contagem**: exibe uma concatenação de todos os valores no grupo com o seu número correspondente de encontros na ordem crescente. Os pares de valor e contagem são separados por um delimitador especificado. |
| | **Adicionar miniaturas a novas tabelas** | Altera a configuração para adicionar coluna de miniatura a qualquer nova tabela de BOM. |
| | **Exibir avisos** | Controla a exibição de mensagens de aviso durante a criação ou atualização de tabelas BOM. |
| | **Definir template padrão** | Abre a caixa de diálogo **Selecionar arq. com template de Tabela BOM** para escolher um arquivo de template de Tabela BOM (*.bom). |

**Barras**

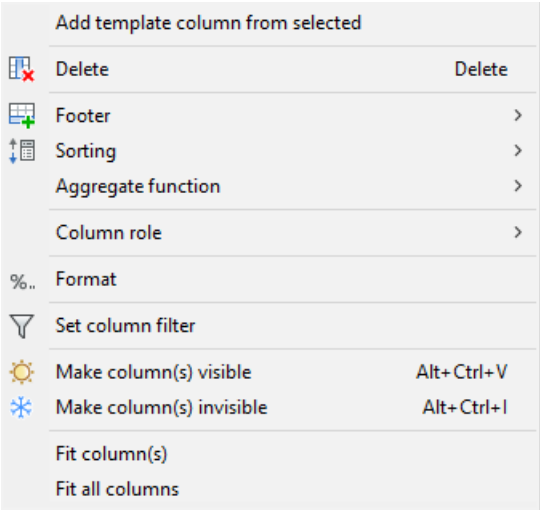



| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| ⋮ | **Menu principal** | Abre o menu principal. |
| 2. Bill of Materials Componer | **Seletor de Listas BOM** | Seleciona a tabela BOM atual. A seleção é armazenada no desenho. Quando o desenho é fechado e reaberto, a BOM selecionada é restaurada no gerenciador. Quando selecionada, a tabela é atualizada para o estado atual do desenho. |
| | **Atualizar** | Atualiza a Lista BOM atual, e a lista de todas as listas BOM no desenho. |
| | **Colocar tabela** | Inicia o posicionamento interativo de uma tabela no desenho.<br>***Nota:*** É possível inserir várias instâncias de uma tabela BOM no desenho. |
| <All properties> | **Seletor de categoria** | Seleciona uma categoria de propriedades. |
| Annotative | **Seletor de coluna** | Seleciona a coluna a ser adicionada à lista BOM atual.<br>Você também pode usar isso para inserir uma fórmula para um campo de fórmula.<br>Para adicionar uma fórmula, digite uma expressão que comece com "=", como "=<Massa>*<Quantidade>". A fórmula pode se referir a outras colunas. Use seus nomes de exibição incluídos entre chaves <>. |
| | **Inserir coluna após** | **Se uma coluna é selecionada**: insere a coluna a partir do **Seletor de coluna** após a coluna selecionada, na tabela.<br>**Se nenhuma coluna é selecionada**: adiciona a nova coluna depois da última coluna da tabela. |

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Localizar** | Ativa e desativa o campo de pesquisa.<br>Você também pode usar **Ctrl+F**. |
|  | **Campo de pesquisa** | Digita uma string de pesquisa; caracteres curinga são suportados. |
|  | **Localizar anterior** | Seleciona a correspondência anterior na Tabela BOM.<br>Você também pode usar **Ctrl+F3**. |
|  | **Localizar próxima** | Seleciona a próxima correspondência na tabela BOM.<br>Você também pode usar **F3**. |
|  | **Selecionar todos os encontrados** | Seleciona todas as correspondências na Tabela BOM. |

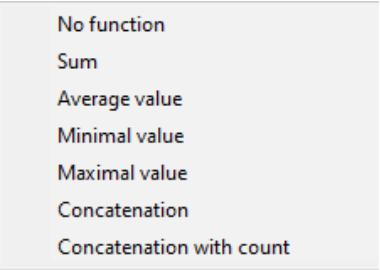
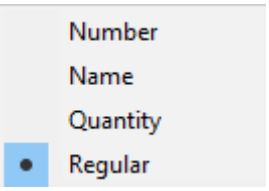
**Menu de contexto da coluna**

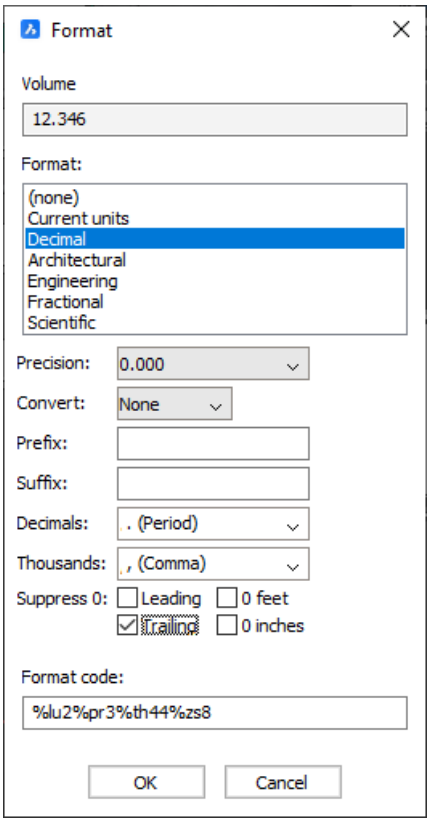
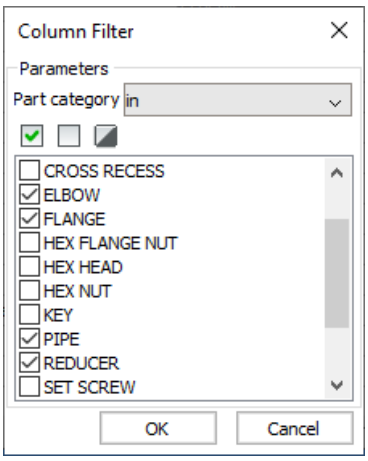
Clique o botão-direito em um rótulo de coluna, para abrir o menu de contexto. A coluna é adicionada à seleção atual.




| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| | **Adicionar coluna template a partir das selecionadas** | Abre uma caixa de diálogo para configurar uma coluna de template: As colunas selecionadas serão adicionadas automaticamente à expressão do template. |

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Excluir coluna** | Remove a(s) coluna selecionada da tabela.<br>Você também pode selecionar uma coluna na **grade BOM** e pressionar a tecla **Delete**. |
|  | **Rodapé** | Abre um submenu para a(s) coluna selecionada:<br>• **Sem rodapé**: remove o rodapé.<br>• **Soma**: exibe a soma no rodapé.<br>• **Valor médio**: exibe os valores médios no rodapé.<br>• **Valor mínimo**: exibe o valor mínimo no rodapé.<br>• **Valor máximo**: exibe o valor máximo no rodapé. |
|  | **Ordenar** | Abre um submenu:<br>• **Ordem automática**: classifica automaticamente a tabela.<br>• **Ordem natural**: classifica a tabela pela ordem natural das instâncias de componentes no documento.<br>• **Ordem ascendente**: define a ordem crescente para as colunas selecionadas.<br>• **Ordem decrescente**: define a ordem decrescente para as colunas selecionadas. |

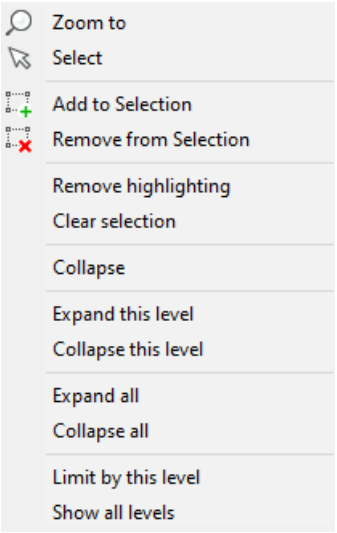
| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| | **Função de agregar** | Abre um submenu para a(s) coluna selecionada:<br><br><br>• **Não função**: remove a função agregada.<br>• **Soma**: exibe a soma de todos os valores no grupo.<br>• **Valor médio**: exibe a média de todos os valores no grupo.<br>• **Valor mínimo**: exibe o menor dentre todos os valores no grupo.<br>• **Valor máximo**: exibe o maior dentro todos os valores no grupo.<br>• **Concatenação**: exibe uma concatenação de todos os valores do grupo em ordem crescente, separados por um delimitador especificado (';' por predefinição)<br>• **Concatenação com contagem**: exibe uma concatenação de todos os valores no grupo com o seu número correspondente de encontros na ordem crescente. Os pares de valor e contagem são separados por um delimitador especificado (';' por predefinição) |
| | **Função de coluna** | Abre um submenu para a coluna selecionada:<br><br><br>• **Número**: a coluna é usada como fonte de números pelo comando BMBALLOON.<br>• **Nome**: a coluna é usada como fonte de nomes pelo comando BMBALLOON.<br>• **Quantidade**: a coluna é usada como fonte de quantidades pelo comando BMBALLOON.<br>• **Regular**: a coluna não tem função específica. |

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| %.. | **Formato** | Define o formato especificado para a(s) coluna selecionada.<br>Abre uma caixa de diálogo:<br> |
|  | **Definir filtro de coluna** | Abre uma caixa de diálogo para configurar o filtro de coluna:<br> |

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| | **Tornar coluna visível** | Mostra a(s) coluna selecionada na tabela associada, no desenho. |
| | **Tornar a coluna invisível** | Remove a coluna selecionada da tabela associada. Colunas invisíveis permanecem visíveis no gerenciador de BOM, mas são marcadas com um padrão de hachura diagonal em segundo plano. |
| | **Ajustar coluna(s)** | Ajusta a largura das colunas selecionadas ao seu conteúdo.<br>A largura da coluna ajusta automaticamente o conteúdo, a menos que a largura tenha sido alterada manualmente. |
| | **Ajustar todas colunas** | Ajusta a largura de todas as colunas ao seu conteúdo.<br>A largura da coluna ajusta automaticamente o conteúdo, a menos que a largura tenha sido alterada manualmente. |

**Menu de contexto da linha**

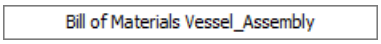
Clique o botão-direito do mouse em qualquer célula para abrir o menu de contexto.




| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| | **Zoom para** | Amplia a imagem da(s) peça selecionada, no modelo |

| Ícone | Ferramenta | Descrição |
|---|---|---|
| | **Selecionar** | Seleciona a(s) peça. Substitui uma seleção existente. |
| | **Adicionar à Seleção** | Adiciona peça(s) à seleção. |
| | **Remover da Seleção** | Remove as peças da seleção. |
| | **Remover destaque** | Remove o destaque. |
| | **Limpar seleção** | Limpa uma seleção. |
| | **Recolher** | Recolhe o grupo de sub-montagem na grade da BOM. |
| | **Expandir** | Expande o grupo de sub-montagem na grade da BOM. |
| | **Expandir este nível** | Expande todos os grupos de sub-montagens no mesmo nível da árvore de montagem que o atual. |
| | **Recolher este nível** | Recolhe todos os grupos de sub-montagens no mesmo nível da árvore de montagem que o atual. |
| | **Expandir tudo** | Expande todos os grupos de sub-montagens na BOM atual. |
| | **Recolher tudo** | Recolhe todos os grupos de sub-montagens na lista BOM atual. |
| | **Limitar por este nível** | Define o nível atual como o nível máximo para tabelas de BOM hierárquicas. |
| | **Mostrar todos os níveis** | Remove o limite de nível máximo para tabelas de BOM hierárquicas. |

**Título da BOM**




Exibe o título da lista BOM atual, conforme exibido no desenho. Clique nesse controle para editar o desenho. Neste modo, o controle de **Título BOM** mostra o **template do título**, em vez disso. O **template do título** é uma string que pode conter um espaço reservado *<NOME>*, que será substituído pelo nome escolhido dessa montagem.

**Grade**

| No. | Component ▲2 | Physical material | Material density | Is standard | Quantity ▼1 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ISO 4033 | | | Yes | 60 |
| 2 | MM-THD | | | Yes | 30 |
| 3 | LEG | | | No | 4 |
| 4 | FLANGE | | | No | 2 |
| 5 | CONNECTION H | ASTM-A276-316L | 7900.00 | No | 1 |
| 6 | CONNECTION J | ASTM-A276-316L | 7900.00 | No | 1 |
| 7 | GASKET | | | No | 1 |
| 8 | HAND HOLE | | | No | 1 |
| 9 | HIGHT SPEED MIXER | | | No | 1 |
| 10 | HOMOGINIZER | | | No | 1 |
| 11 | MIXER_A | | | No | 1 |
| 12 | NOZZLE B | | | No | 1 |
| 13 | NOZZLE D | | | No | 1 |
| 14 | NOZZLE F | AISI-316L | 7900.00 | No | 1 |
| 15 | NOZZLE L | | | No | 1 |

A grade exibe o conteúdo da Tabela BOM selecionada. Cada linha é vinculada com suas instâncias correspondentes. Quando uma linha é selecionada, as peças correspondentes são destacadas no desenho. Use o menu de contexto, para selecionar peças correspondentes, adicionar ou remover essas da seleção atual, e para ampliar em Zoom essas peças. Clique duas vezes em qualquer célula na linha para ampliar em zoom as peças correspondentes.

***Nota:*** Para remover a linha de título ou de cabeçalho, o título da BOM ou todos os cabeçalhos de coluna devem estar vazios. Além disso, os títulos inseridos a partir de uma linha de Comando serão cortados para remover todos os espaços iniciais ou finais.

**Movendo uma coluna**

Para mover uma coluna na tabela BOM, arraste e solte-a em sua nova posição.

**Colunas visíveis e invisíveis**

| No. | Component | Physical material | Material density, kg/m³ | Volume, cm³ | Mass, kg | Quantity |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ⊟ 1 | CONNECTION H | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 80.28 | 0.63 | 1 |
| 1.1 | ACTUATOR VALVE | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 32.76 | 0.26 | 1 |
| 1.2 | TRANSITION PIECE | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 47.52 | 0.38 | 1 |
| ⊟ 2 | CONNECTION J | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 80.28 | 0.63 | 1 |
| 2.1 | ACTUATOR VALVE | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 32.76 | 0.26 | 1 |
| 2.2 | TRANSITION PIECE | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 47.52 | 0.38 | 1 |
| 3 | FLANGE | | | 2416.26 | | 2 |
| 4 | GASKET | | | 453.05 | | 1 |
| 5 | HAND HOLE | | | 4523.51 | | 1 |
| 6 | HIGHT SPEED MIXER | | | 9762.24 | | 1 |
| 7 | HOMOGINIZER | | | 10235.08 | | 1 |
| 8 | ISO 4033 | | | 6.03 | | 60 |
| ⊟ 9 | LEG | | | 1646.02 | | 4 |
| 9.1 | EURO-CHAN 24-62 | | | 1106.52 | | 1 |
| ⊟ 10 | MIXER_A | | | 13592.99 | 34.59 | 1 |
| ⊟ 10.1 | ANCHOR STIRRER | | | 3949.21 | 30.66 | 1 |
| 10.1.1 | AGITATOR SHAFT | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 1507.30 | 11.91 | 1 |
| 10.1.2 | BUSH | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 149.22 | 1.18 | 1 |
| 10.1.3 | BUSH | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 109.95 | 0.87 | 2 |
| 10.1.4 | CLOSURE PLATE | ASTM-A276-316L | 7900.00 | 8.48 | 0.07 | 2 |
| 10.1.5 | FLAT BAR | ASTM-A240-316L | 7900.00 | 45.09 | 0.36 | 2 |
| 10.1.6 | FLAT BAR | ASTM-A240-316L | 7900.00 | 139.65 | 1.10 | 2 |
| 10.1.7 | FLAT BAR | ASTM-A240-316L | 7900.00 | 34.22 | 0.27 | 4 |
| 10.1.8 | PIPE | ASTM-A312-TP-316 | 7900.00 | 415.23 | 3.28 | 2 |

Você pode tornar invisível qualquer coluna na tabela BOM, para que ela não seja exibida na tabela resultante. Colunas invisíveis permanecem visíveis na grade BOM com um plano de fundo hachurado. Você pode alterar a visibilidade das colunas no menu principal, no menu de contexto da coluna, ou editando a propriedade **Visível** de uma coluna na **grade Propriedades**.

### Ajuste de largura

Você pode ajustar a largura de qualquer coluna na grade BOM, que é independente da largura na tabela associada. Se a largura da coluna for menor que o necessário para exibir o texto da célula, a altura da linha correspondente aumentará, para que caiba o texto.

Quando a largura da coluna é ajustada manualmente, a largura permanece a mesma, independentemente do conteúdo da tabela. A largura também é armazenada na configuração da BOM. Todas as larguras de coluna ajustadas permanecem as mesmas mesmo quando o desenho é fechado e reaberto.

Para ajustar automaticamente a largura da coluna ao conteúdo, siga um destes procedimentos:

- Selecione a(s) coluna, clique o botão-direito, e no menu de contexto selecione **Ajustar coluna(s)**.
- Clique-duplo no separador, no cabeçalho da coluna.

### Ordenando uma BOM

Use a grade para controlar como a tabela de conteúdo deve ser ordenada. Clique duas vezes em um rótulo de coluna para alterar a ordem entre ascendente, descendente e não ordenada. Se uma coluna for usada para ordenar a tabela, seu rótulo tem um símbolo adicionado (▲ para ascendente e ▼ para decrescente). Clique duas vezes no rótulo para reverter a ordem de classificação.

Você pode usar várias colunas para classificar. Os símbolos de classificação dessas colunas têm um subscrito para denotar a ordem de classificação. Por exemplo, se você classificar por quantidade em ordem decrescente, então pelo nome do componente em ordem crescente, a coluna Quantidade tem um símbolo ▼? e a coluna Componente tem um símbolo ▲?.

### Expandir/recolher grupos

| No. | Component | Physical material | Material density, kg/m³ | Volume, cm³ | Mass, kg | Quantity |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ⊞ 9 | LEG | | | 1646.02 | | 4 |
| ⊟ 10 | MIXER_A | | | 13592.99 | 34.59 | 1 |
| ⊞ 10.1 | ANCHOR STIRRER | | | 3949.21 | 30.66 | 1 |
| 10.2 | BOLT | DIN 931 - A2 | 7900.00 | 6.15 | 0.05 | 1 |
| 10.3 | BOLT | DIN 931 - A2 | 7900.00 | 1.57 | 0.01 | 4 |
| 10.4 | GEARBOX & MOTOR | | | 9130.51 | | 1 |
| 10.5 | MECHANICAL SEAL | Rubber | 930.00 | 17.73 | 0.02 | 1 |
| ⊟ 10.6 | MOUNTING MIX_A | | | 310.97 | 2.46 | 1 |
| 10.6.1 | AGITATOR MOUNTING FLANGE | ASTM-A240-304 | 7900.00 | 79.91 | 0.63 | 1 |
| 10.6.2 | AGITATOR MOUNTING PAD | ASTM-A240-316L | 7900.00 | 159.44 | 1.26 | 1 |
| 10.6.3 | ROUND BAR | ASTM-A479-304 | 7900.00 | 17.91 | 0.14 | 4 |
| 10.7 | STD. BOTTOM BEARING | AISI-316L | 7900.00 | 159.87 | 1.26 | 1 |
| 10.8 | WASHER | ASTM-A240-304 | 7900.00 | 12.27 | 0.10 | 1 |

Em listas BOM hierárquicas, cada sub-montagem forma um grupo que pode ser recolhido ou expandido na grade BOM.

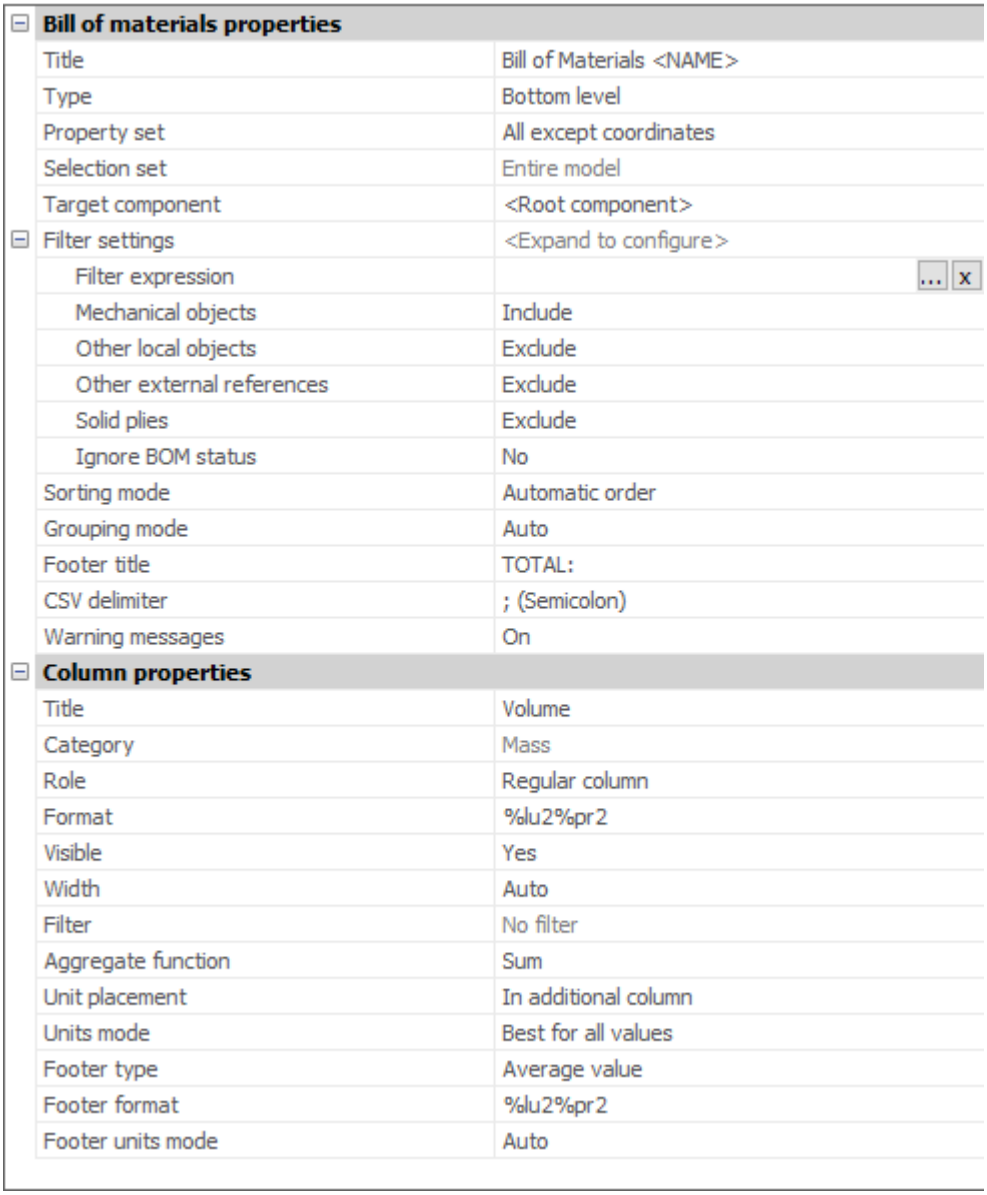
Para recolher ou expandir um grupo, siga um destes procedimentos:

- Clique no ícone do nó na primeira coluna da grade da Grade da BOM.
- Clique o botão-direito na linha, e selecione **Recolher** ou **Expandir** no menu de contexto.

Você também pode recolher ou expandir todos os grupos ou todos os grupos correspondentes ao mesmo nível de montagem, com o menu de contexto.

***Nota:*** O status do grupo de sub-montagem (recolhido ou expandido) não é armazenado no documento. Quando a tabela BOM é fechada e reaberta, todos os grupos de sub-montagem são expandidos por padrão.

### 32.12.4 Propriedades



| Bill of materials properties | |
|---|---|
| Title | Bill of Materials <NAME> |
| Type | Bottom level |
| Property set | All except coordinates |
| Selection set | Entire model |
| Target component | <Root component> |
| Filter settings | <Expand to configure> |
| Filter expression | ... x |
| Mechanical objects | Include |
| Other local objects | Exclude |
| Other external references | Exclude |
| Solid plies | Exclude |
| Ignore BOM status | No |
| Sorting mode | Automatic order |
| Grouping mode | Auto |
| Footer title | TOTAL: |
| CSV delimiter | ; (Semicolon) |
| Warning messages | On |
| **Column properties** | |
| Title | Volume |
| Category | Mass |
| Role | Regular column |
| Format | %lu2%pr2 |
| Visible | Yes |
| Width | Auto |
| Filter | No filter |
| Aggregate function | Sum |
| Unit placement | In additional column |
| Units mode | Best for all values |
| Footer type | Average value |
| Footer format | %lu2%pr2 |
| Footer units mode | Auto |

A grade de propriedades está localizada na parte inferior do painel do gerenciador. Para ajustar seu tamanho, use o controle do divisor, localizado entre a grade e a grade de propriedades.

A grade de propriedades contém as propriedades da tabela atual; título, tipo, filtro, modo de ordenamento e título do rodapé. Se alguma coluna for selecionada, a grade também exibirá suas propriedades comuns. Você pode alterar qualquer propriedade comum para todas as colunas selecionadas de uma só vez. As propriedades da coluna alteram o título, a visibilidade e a largura da coluna.

Para valores numéricos, você pode definir o tipo de rodapé, o modo de unidades de rodapé, o posicionamento da unidade, o modo de unidades e a unidade de rodapé (se a coluna tiver unidades que possam ser alteradas).

O **Posicionamento da unidade** define onde as unidades são exibidas: no título da coluna, na mesma célula como o próprio valor, ou em sua própria coluna.

O **modo de unidades** define como a unidade exibida deve ser obtida; a melhor unidade para todos os valores, a melhor unidade para exibir um valor específico na célula, ou uma unidade especificada. Você pode escolher o **Modo de unidades** para distância, área, volume, ou propriedades de massa.

O **tipo de rodapé** define o que deve ser exibido na célula, soma, valor médio, valor mínimo ou valor máximo.

O **modo de unidades de rodapé** define as unidades para a célula de rodapé, automática, melhor ou definida-pelo-usuário.

A **unidade de rodapé** define uma unidade diferente para o valor do rodapé.

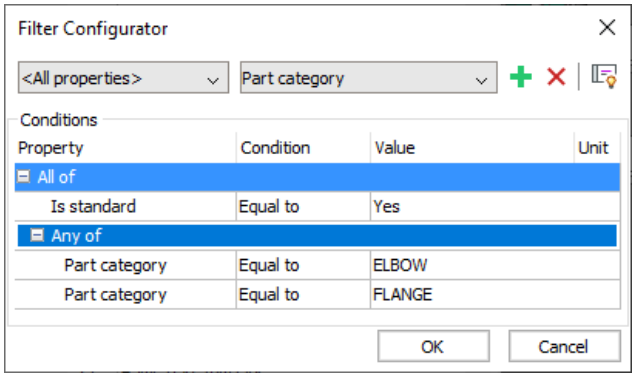
### 32.12.5 Configurações de filtro

**Expressão do filtro**

É possível adicionar um filtro personalizado à BOM atual. Para aplicar um filtro, siga um destes procedimentos:

- Use a propriedade **Expressão de filtro** na seção **Propriedades da lista de materiais** da **Grade de propriedades**.
- Usar o comando **Definir filtro** no **menu Principal**.

Em ambos os casos, a caixa de diálogo *Configurador de Filtros / expressão* é exibida:




Cada linha nesta caixa de diálogo representa uma condição elementar. Também é possível adicionar grupos para combinar várias condições e/ou grupos elementares. Grupos permitem criar filtros complexos.

**Adicionar uma nova condição elementar**

Faça o seguinte:

1 Se for aplicável, escolha a categoria exigida, para limitar a lista de propriedades a essa categoria específica.

2 Selecione a propriedade necessária na lista de propriedades. Quando selecionada, uma condição para a propriedade é adicionada automaticamente.

3 Se for aplicável, escolha o tipo de condição necessária:
   - Não igual a
   - Menor que
   - Maior que
   - Não inferior a
   - Não maior que

4 Defina o valor de destino. Para valores de texto, você pode selecionar o valor de destino na lista suspensa de todos os valores possíveis. Para valores numéricos, você pode especificar a unidade do valor de destino. O valor será automaticamente convertido para a unidade do documento.

**Remoção de uma ou mais condições**

Faça o seguinte:

1 Selecione as condições para remover. Você pode usar a tecla Ctrl para selecionar várias condições, e a tecla Shift para selecionar um intervalo de condições.

2 Clique na ferramenta **Excluir** (✕) ou clique o botão-direito na linha que deseja excluir, e selecione **Condição para remover** no menu de contexto.

**Adicionar um novo grupo de condições**

Faça o seguinte:

1 Clique na ferramenta **Adic.** (+).

2 Selecione **Adic. grupo "Todos do"** para adicionar um novo grupo "Todos do" ou selecione **Adic. grupo "Algum do"** para adicionar um novo grupo "Algum do".

3 Adicione as condições necessárias.

**Agrupar as condições selecionadas**

Faça o seguinte:

1 Selecione as condições para remover. Você pode usar a tecla Ctrl para selecionar várias condições, e a tecla Shift para selecionar um intervalo de condições.

2 Clique o botão-direito sobre a linha que deseja agrupar.

3 Selecione o **Formar grupo "Todos do" do selecionado** para formar um novo grupo "Todos do", ou selecione **Formar grupo "Algum do" do selecionado** para formar um novo grupo "Algum do".

Para aplicar o filtro, clique em **OK**.

**Objetos de Mecânica**

Inclui ou exclui os componentes mecânicos.

**Outros objetos locais**

Inclui ou exclui os blocos locais e sólidos não-mecânicos.

**Outros objetos externos**

Inclui ou exclui as referências externas não-mecânicas.

**Subcamadas de sólido**

Inclui ou exclui as subcamadas de sólido.

**Ignorar status da BOM**

Decide se o status da lista técnica será ignorado.

### 32.12.6 Filtro de coluna

Filtros de coluna permitem que você defina as condições sob as quais as linhas serão incluídas na tabela. Cada filtro de coluna define uma condição que os valores da coluna devem atender para ser incluídos. Por exemplo, você pode definir um filtro de coluna para incluir apenas peças com quantidades maiores que

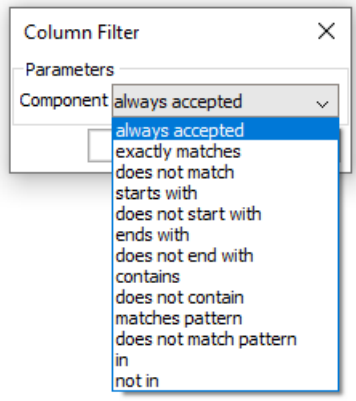
um determinado número, ou peças cujos nomes contenham a palavra **Nozzle**. Uma coluna não pode ter mais do que um filtro. No entanto, é possível definir simultaneamente filtros para quantas colunas você precisar. Colunas com filtros ativos são marcadas com um ícone de filtro ( ) em seu título.

Exemplo de colunas com filtros ativos:

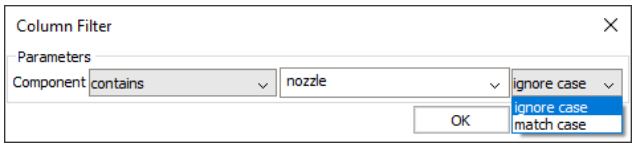
| No. | Part category | Component | Quantity |
|---|---|---|---|
| 1 | FLANGE | ASME B16.5 Flange BL RF | 9 |
| 2 | FLANGE | ASME B16.5 Flange SO RF | 177 |
| 3 | FLANGE | ASME B16.5 Flange SO RF | 4 |

Para adicionar um filtro de coluna, clique o botão-direito no título da coluna e selecione **Definir filtro de coluna** no menu de contexto.

Uma caixa de diálogo *Filtro de coluna* é exibida.

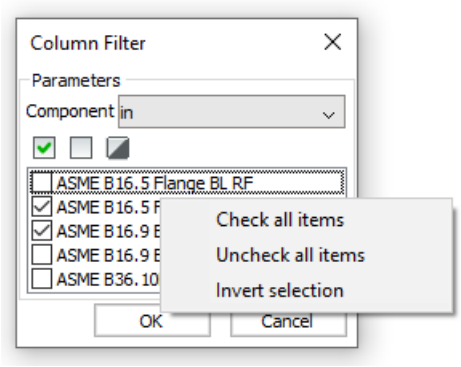



Selecione o tipo de filtro necessário. Em seguida, você precisará definir o(s) valor de destino para o filtro, dependendo do tipo de filtro e do conteúdo da coluna.




Para colunas com conteúdo numérico, você pode definir a unidade para o valor de destino. O valor de destino será automaticamente convertido para a unidade do documento internamente.

Para filtros de texto, você pode escolher entre as opções **ignorar caixa** (maiúscula/minúscula) e **igualar correspondência da caixa** (maiúscula/minúscula). Os filtros **Em** e **Não em** mostram a lista de todos os valores possíveis para esta coluna (em relação aos filtros já aplicados). Verifique os valores que você deseja que sejam incluídos ou excluídos de forma correspondente. Você também pode verificar todos os valores, desmarcar todos os valores, ou inverter a seleção atual usando os botões correspondentes nas barras de ferramentas, ou comandos no menu de contexto.




Para aplicar o filtro de coluna, clique em **OK**.

Para remover um filtro de coluna, clique o botão-direito no título da coluna e selecione **Remover filtro da coluna** no menu de contexto.

Para obter mais detalhes, consulte o artigo **Filtrar uma tabela BOM**.

### 32.12.7 Conjunto de seleção

É possível vincular uma tabela de BOM a um conjunto de seleção, que funcionará como um filtro para o conteúdo da BOM. Os seguintes tipos de conjuntos de seleção são suportados:

- **Modelo inteiro**: a tabela BOM será criada para o modelo inteiro.
- **Submontagem**: a tabela BOM será criada para uma instância selecionada de uma sub-montagem.
- **Vista de desenho**: a tabela BOM será criada para as peças selecionadas para a vista correspondente do desenho, independentemente de sua visibilidade na viewport.
- **Viewport do layout**: a tabela BOM será criada para a viewport do layout selecionada.
- **Seleção personalizada**: a tabela BOM será criada somente para as peças selecionadas.
- **Excluir o documento atual**: a tabela BOM não vai incluir objetos do documento atual.
- **Mostrar seleção**: mostra a seleção atual para a tabela BOM.
- **Documentos adicionais**: a tabela BOM vai incluir peças de outros documentos.
    - **Adic. desenho ou Conj. de folhas**: a tabela BOM vai incluir objetos do desenho selecionado, ou conjunto de folhas.
    - **Adic. pasta**: a tabela BOM vai incluir objetos de desenhos ou conjuntos de folhas, que estão presentes em uma pasta.

      ***Nota:*** O usuário pode incluir apenas os documentos que correspondem aos curingas especificados, ou o projeto BIM inteiro, ou o conjunto de folhas inteiro.
- **Editar**: Permite a você editar a seleção.

É possível ver o conjunto de seleção atual usando o comando **Mostrar seleção** no menu principal.

Você pode alterar o tipo do conjunto de seleção a qualquer momento, simplesmente escolhendo um tipo de conjunto de seleção desejado no menu principal. Além disso, você pode editar o conjunto de seleção existente adicionando ou removendo objetos desse conjunto de seleção.

### 32.12.8 Ordenar

As tabelas BOM suportam vários modos de classificação (para obter mais detalhes, consulte o artigo **Classificar uma tabela BOM**).

Para alternar entre esses modos, use a propriedade **Modo de ordenamento** na seção **Propriedades da Lista de materiais** da **grade Propriedades**. Use o menu suspenso **Modo de ordenamento** ou clique duas vezes nos rótulos de coluna na **Grade** para alternar entre ordem crescente, decrescente, ou natural, para a respectiva coluna.

### 32.12.9 Unidades da coluna

É possível alterar o **Posicionamento da unidade** e o **Modo de unidades** para a maioria das propriedades numéricas com unidades. Selecione as colunas necessárias na **Grade** e use a seção **Propriedades da coluna** da **grade Propriedades** para alterar o **Posicionamento da unidade** e o **modo Unidades**.

Para obter mais detalhes, consulte o artigo **Unidades de coluna**.

Consulte também a seção **Alterar as unidades e os modos de posicionamento das unidades para uma coluna** deste artigo.

### 32.12.10 Colunas avaliadas

Uma Lista BOM suporta colunas avaliadas. Existem dois tipos de colunas avaliadas: colunas de fórmula e colunas de template. As colunas de miniatura também são consideradas colunas avaliadas, embora não exijam expressões. Para obter mais detalhes sobre campos de fórmula, como sintaxe de expressão, consulte o artigo **Colunas avaliadas**.

Consulte também a seção **Adicionando uma coluna avaliada** deste artigo.

**Colunas de fórmula**

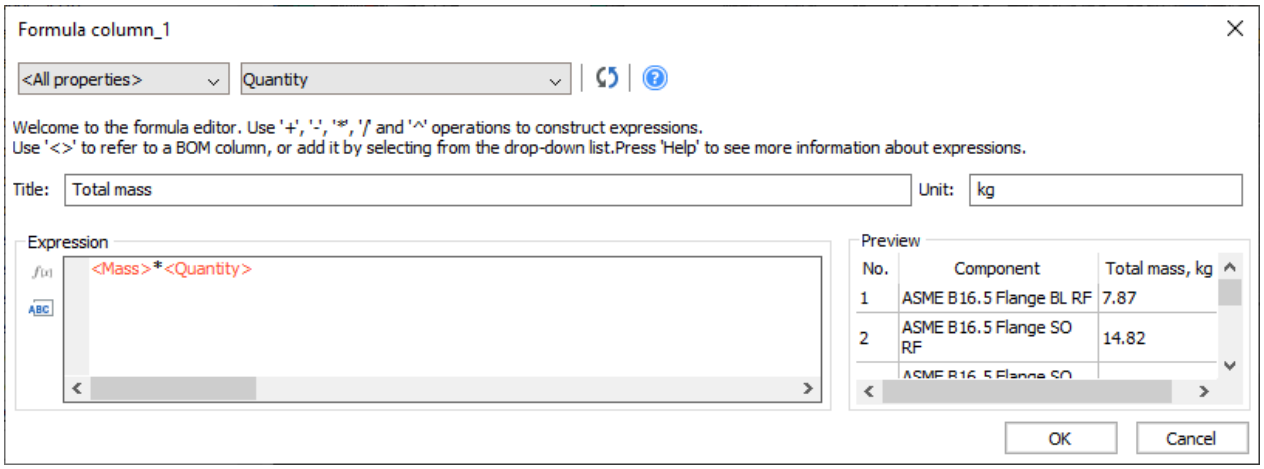
Para adicionar uma coluna de fórmula, faça o seguinte:

1 Selecione a categoria **da coluna Avaliada** usando o **seletor Categoria**.

2 Selecione a **coluna Fórmula** no **Seletor de coluna**.

3 Use as ferramentas **Inserir coluna após** ou **Inserir coluna antes**.

Como alternativa, você pode usar a opção **Inserir coluna de fórmula** do **menu Principal**.
Em ambos os casos, uma caixa de diálogo *Configurador de expressões* é exibida:



Esta caixa de diálogo permite a você configurar o título, a unidade, e a expressão para a coluna da fórmula. Esta também exibe uma vista prévia dos resultados da fórmula. O campo de expressão suporta preenchimento automático.
Para adicionar uma referência a uma coluna ou uma propriedade à expressão na posição do cursor, selecione a propriedade requerida na lista de propriedades. Você também pode clicar na ferramenta **Adic. referência coluna** ( ) e selecionar a propriedade no menu ou clicar na ferramenta **Adic. função** ( ) para selecionar a função necessária.
Para adicionar uma coluna de fórmula à tabela BOM, clique em **OK**.

### Colunas de template

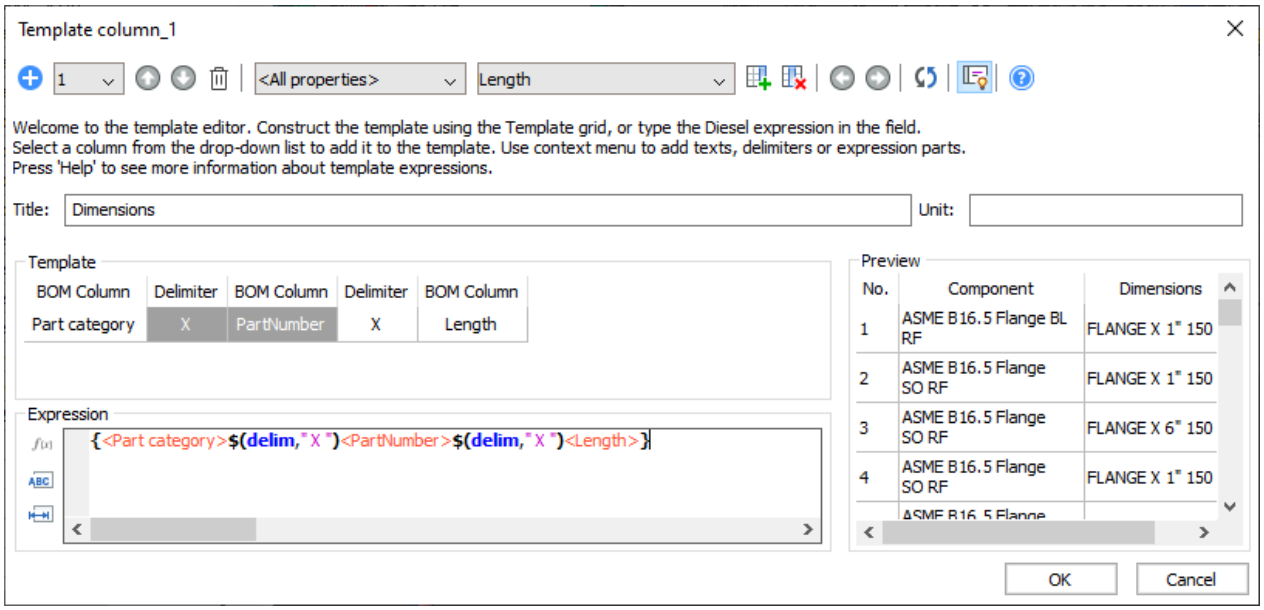
Para adicionar uma coluna de template, faça o seguinte:

1 Selecione a categoria *<Coluna avaliada>* usando o **seletor de Categorias**.

2 Selecione *<Coluna o template>* no **seletor de Colunas**.

3 Use as ferramentas **Inserir coluna após** ou **Inserir coluna antes**.

Como alternativa, você pode usar a opção **Inserir coluna template** no **menu Principal**.
Em ambos os casos, uma caixa de diálogo *Configurador de template* é exibida.




Esta caixa de diálogo permite a você configurar o título, a expressão e, se necessário, a unidade, para a coluna do template. Este também exibe uma prévia dos resultados. O campo de expressão suporta preenchimento automático.
As colunas de template podem conter mais de uma sub-expressão de template. Nesse caso, essas são avaliados do primeiro ao último, e a primeira sub-expressão que ocasiona resultados não-vazios é usada. O **Configurador de template** permite adicionar, excluir, e alternar entre sub-expressões de template usando a barra de ferramentas. Este também permite alterar a ordem das sub-expressões de template.

***Nota:*** Observe que, no campo de expressão, todas as sub-expressões são mostradas de uma só vez, onde cada sub-expressão está entre {} colchetes.

Para adicionar uma sub-expressão, clique em .

Para excluir a sub-expressão atual, clique em .

***Nota:*** Quando a última sub-expressão é removida, esta será substituída por uma vazia.

Para alterar a sub-expressão atual, selecione o número da sub-expressão necessária na lista suspensa.

Use e para alterar a ordem das sub-expressões.

A sub-expressão atualmente selecionada pode ser configurada usando a seção **Template**. Cada coluna nesta seção representa um item da expressão do template, que você pode alterar.

Os tipos de itens de template são:

- **Referência de coluna**: representa uma referência a uma coluna BOM ou uma propriedade. Para adicionar uma referência de coluna, selecione a coluna necessária na lista de propriedades. Esta será adicionada automaticamente após a última coluna selecionada, ou, se nenhuma coluna for selecionada, após a última coluna. Se necessário, um **Delimitador** será adicionado automaticamente na frente da **Referência da coluna**.
- **Delimitador**: representa um separador entre dois itens. O texto do delimitador vai aparecer no resultado final somente se o texto em ambos os lados deste não estiver vazio. Por exemplo, se você tiver referências de coluna 'PartNumber' e 'Length' com o delimitador "X" entre essas, o "X" será adicionado ao texto final somente se ambos PartNumber e Length não estiverem vazios. Na maioria dos casos, os delimitadores são adicionados automaticamente. No entanto, você pode adicionar delimitadores usando o botão e selecionando **Adic. delimitador** na lista suspensa. Como alternativa, você pode adicionar um delimitador a partir do menu de contexto.
- **Texto**: representa um texto personalizado. Você pode adicionar texto personalizado clicando e selecionando **Adic. texto** na lista suspensa. Como alternativa, você pode adicionar um texto personalizado, a partir do menu de contexto.
- **Texto avaliado**: representa um item que deve ser adicionado à expressão final, como está. O texto avaliado pode conter funções ou outros símbolos especiais que irão modificar o resultado. Você pode adicionar um texto avaliado usando o botão e selecionando **Adic. expressão** a partir da lista suspensa. Como alternativa, você pode adicionar um texto avaliado a partir do menu de contexto.

A qualquer momento, você pode alterar o conteúdo de qualquer item no template. Você também pode excluir itens selecionando-os e usando o botão ou escolhendo **Excluir coluna** no menu de contexto.

Para mover um item, selecione uma coluna no template, então arraste-a e solte na posição desejada.

Quaisquer modificações do template serão refletidas no campo de expressão. Da mesma forma, quaisquer alterações no campo de expressão serão refletidas na área do template.

Para adicionar uma coluna de template à tabela BOM, clique em **OK**.

**Coluna de miniaturas**

Para adicionar uma coluna de miniaturas, siga um destes procedimentos:

- Selecione a categoria *"<Coluna avaliada>"* usando o **Seletor de categorias**.
- Selecione *"<Coluna de miniaturas>"* no **Seletor de coluna**.
- Use as ferramentas **Inserir coluna depois** ou **Inserir coluna antes**.

ou

- Use a opção **Inserir coluna de miniaturas** a partir do **Menu principal**.

Em ambos os casos, uma coluna de miniaturas será inserida na tabela.

Após a inserção, é possível ajustar parâmetros de miniaturas usando propriedades de coluna, como tamanho, cor de plano de fundo, tipo de visualização e estilo visual.

### 32.12.11 Linha de rodapé

Uma tabela de BOM pode incluir uma linha de rodapé. Para adicionar uma linha de rodapé, especifique o tipo de rodapé para uma ou mais colunas. Por padrão, o título da linha de rodapé é *TOTAL:*. Altere o título do rodapé com a propriedade **Título do rodapé** na seção **Propriedade Lista de materiais** da **grade Propriedades**.

É possível adicionar rodapés também a colunas de fórmula ou de template.

Para obter mais informações sobre uma linha de rodapé em uma BOM, consulte o artigo **Rodapé**.

Consulte também a seção **Adicionar um rodapé a uma coluna** deste artigo.

### 32.12.12 Colunas agregadas

Nas tabelas BOM hierárquicas, de nível-inferior e de nível-superior, quase todas as colunas podem ser atribuídas com uma função agregada. Agregar funções agrupa valores de várias linhas na lista BOM em um único valor, que diferem apenas naqueles valores. Por exemplo, funções agregadas podem ser usadas para calcular o comprimento total dos tubos em relação ao seu tamanho e espessura, ou para concatenar todos os tamanhos de parafusos e porcas usados na montagem em uma única célula.

Para obter mais detalhes, consulte o artigo **Unidades de coluna**.

Para definir uma função agregada, siga um destes procedimentos:

- Clique o botão-direito no título da coluna e selecione a função agregada exigida, a partir do submenu **Função agregada**.
- Selecione a coluna e altere a função agregada na propriedade coluna correspondente.

As colunas agregadas são marcadas com o símbolo Σ em seus títulos.

Exemplo de colunas agregadas:

| No. | Part ▲ | Thickness, mm | Σ Length, m |
|---|---|---|---|
| 1 | PIPE D= 1" | 1.65 | 107.88 |
| 2 | PIPE D= 2" | 1.65 | 60.61 |
| 3 | PIPE D= 6" | 2.11 | 1.74 |
| 4 | PIPE D= 6" | 2.77 | 7.14 |

### 32.12.13 Templates

Você pode salvar configurações de BOM como templates. Use o gerenciador de BOM para criar uma nova tabela a partir de um template e para substituir a configuração de tabela atual por uma a partir de um template. Você pode salvar a configuração como um template a qualquer momento. Você pode alterar uma configuração de template carregada com as ferramentas regulares e salvá-la como outro template.

Para obter mais informações sobre modelos de BOM, consulte o artigo **Templates**.

### 32.12.14 Pesquisar



O Gerenciador de BOM tem um campo de pesquisa que permite a você pesquisar um valor específico na tabela. Você também pode usar curingas no campo de pesquisa. Por predefinição, o BricsCAD pesquisa na tabela inteira. Para limitar a área de pesquisa, selecione as colunas necessárias. Se o valor for encontrado, o cursor se move para aquela célula. Se nenhuma coluna for selecionada, a linha é que vai ser selecionada. A **Grade** rola automaticamente, para tornar a célula visível. Para encontrar outro valor, use os botões  ou . Você também pode usar **F3** ou **Ctrl+F3**. Para selecionar todos os resultados encontrados, use o botão .

Por padrão, o texto no campo de pesquisa é pesquisado. No entanto, você também pode usar **curingas**. Os seguintes símbolos especiais são suportados:

| Nome | Caractere | Descrição |
|---|---|---|
| Aspas simples | ` | Escapa o próximo caractere (toma-o literalmente). |
| Vírgula | , | Separa padrões. |
| Asterisco | * | Compara qualquer sequência de caracteres, incluindo uma sequência nula, em qualquer lugar. |
| Ponto de Interrogação | ? | Compara qualquer caractere individual. |
| Ponto final | . | Corresponde a um único caractere não alfanumérico. |
| Sinal de arroba | @ | Compara a um único caractere alfabético. |
| Sustenido | # | Compara a um único caractere numérico. |
| Til | ~ | Se o primeiro caractere de um padrão corresponder a algo que não seja o padrão. |
| Colchetes | [...] | Corresponde a um único caractere delimitado. |
| Til entre chaves | [~...] | Corresponde a um único caractere não-delimitado. |
| Hífen | - | Entre parênteses, corresponde a um único caractere no intervalo especificado. |

Para abrir o campo de pesquisa, use a ferramenta **Pesquisar** na barra de ferramentas. Você também pode pressionar **Ctrl+F**.

### 32.12.15 Tabela associada

Cada tabela BOM no gerenciador pode ter uma tabela associada no documento, que é atualizada quando a configuração da BOM é alterada. Uma tabela BOM pode ter apenas uma tabela associada. No entanto, você pode criar tabelas de BOM que não tenham uma tabela associada no documento.

Para criar uma tabela associada, use **Colocar/Atualizar tabela**. Se a tabela BOM foi criada com o comando *BMBOM*, a tabela associada será criada automaticamente.

Você pode localizar a tabela associada no documento com **Tabela associada - Zoom para** ou **Tabela associada - Selecionar**. Se for necessário, o layout ativo muda para o layout de tabela associada.

Você pode excluir a tabela associada com **Tabela Associada - Excluir**. Como alternativa, você pode separar a tabela associada da tabela BOM com **Tabela associada - Desanexar**. Após o desanexação, a tabela associada perde seu link para a tabela BOM e não será atualizada com a BOM.

### 32.12.16 Atualizar a BOM

Desde o BricsCAD V20.2, o gerenciador de BOM atualiza automaticamente o conteúdo da tabela no painel quando a montagem é modificada ou atualizada. Para grandes montagens, isso pode ser inconveniente. O gerenciador de BOM atualiza automaticamente a tabela quando estiver ativo.

Para evitar a atualização automática, feche o Gerenciador de BOM para tornar inativo o painel **Gerenciador de BOM**.

Você pode atualizar manualmente o conteúdo do gerenciador de lista BOM com **Atualizar**.

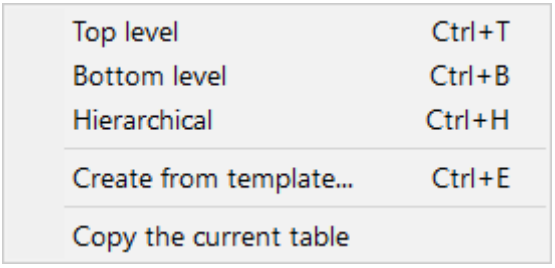
***Nota:*** A tabela associada não é atualizada automaticamente quando a montagem é alterada ou modificada. Use a opção **Colocar/Atualizar tabela** para atualizar a tabela associada.

### 32.12.17 Adicionar uma nova lista de materiais

1 Use o submenu **Nova BOM** do **Menu principal**.

***Nota:*** Se a variável de sistema BOMTEMPLATE contiver um caminho válido para um arquivo *.bom de template, esse template será usado para criar novas tabelas de BOM. Se estiver vazio ou o caminho não for válido, a configuração de BOM padrão abaixo será usada.

1




2 Selecione o tipo de BOM ou selecione **Do template** para escolher o arquivo de modelo para uma lista BOM.

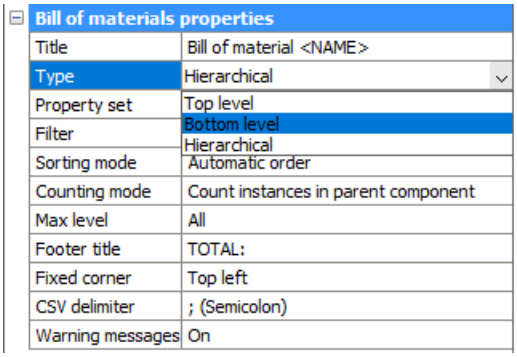
### 32.12.18 Selecionando a BOM atual

Use o **Seletor de lista BOM** para selecionar uma lista de materiais já existente.

***Nota:*** A tabela será atualizada automaticamente até o estado atual da montagem, bem como a tabela associada no desenho (se esta existir).

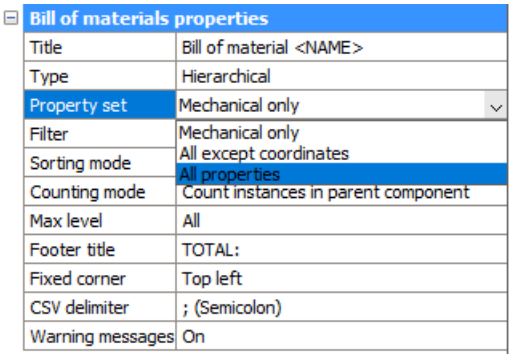
### 32.12.19 Alterar o tipo da lista BOM atual

Altere a propriedade **Tipo** na seção **Propriedades da Lista de materiais** na **grade das Propriedades**.



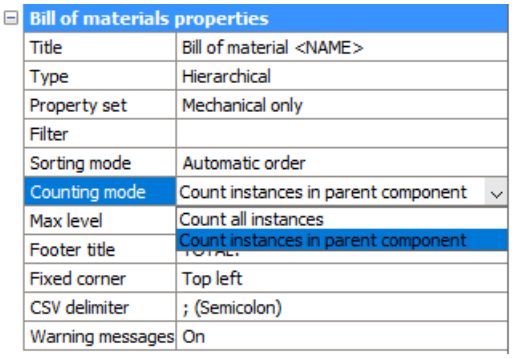

### 32.12.20 Para alterar o conjunto de propriedades da atual lista BOM

Altere a propriedade **Conjunto de propriedades** na seção **Propriedades da Lista de Materiais** na **grade das Propriedades**.



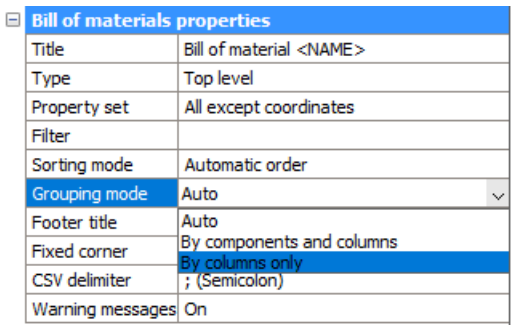

### 32.12.21 Alterando o modo de contagem de uma BOM hierárquica

Altere a propriedade **Modo de contagem** na seção **Propriedades da Lista de materiais** na **grade das Propriedades**.



### 32.12.22 Alterar o modo de agrupamento de BOM hierárquico e de nível superior e inferior

Altere a propriedade **Modo de agrupamento** na seção **Propriedades da Lista de materiais** na **grade das Propriedades**.




### 32.12.23 Definir um filtro personalizado para a BOM atual

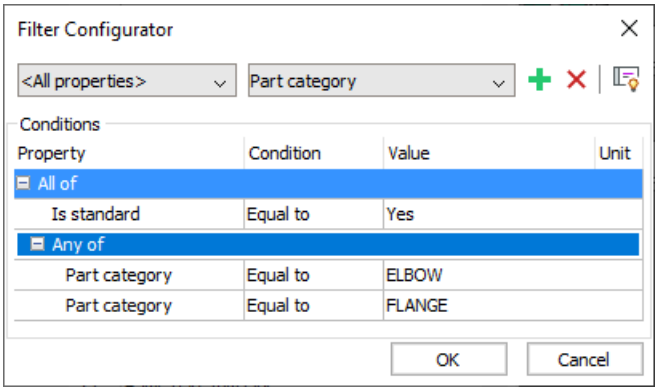
1 Selecione a opção **Definir filtro** no **Menu principal**.

Uma caixa de diálogo do *Configurador de Filtros* é exibida.

2 Configure o filtro usando a ferramenta de diálogo.

Consulte **Filtro** para obter detalhes.

3 Clique em **OK** para aplicar o filtro.




### 32.12.24 Para adicionar novas colunas à lista BOM atual

1 Se for aplicável, use o seletor **Categoria** para selecionar a categoria das propriedades que você deseja adicionar.

2 Selecione a propriedade a adicionar, da lista das colunas disponíveis. Esta lista contém todas as colunas da categoria selecionada que ainda não foram adicionadas à lista BOM. Se você começar a digitar o nome do campo, BricsCAD sugere automaticamente nomes para você. Clique para selecionar este na lista.

3 (Opcional) Selecione a coluna na lista BOM ao lado da qual você deseja colocar a nova coluna.

4 Clique em **Inserir a coluna após** ( ) para colocar a nova coluna após a que foi selecionada, ou em **Inserir a coluna antes** ( ) para colocar a nova coluna antes daquela selecionada.

Se nenhuma coluna for selecionada, a nova coluna será colocada como a última ou a primeira posição, respectivamente.

### 32.12.25 Adicionar uma coluna avaliada

1 Selecione a categoria **Colunas avaliadas** usando o **seletor de Categorias**.

2 Selecione **Coluna de Fórmula** para criar uma coluna de fórmula ou selecione **Coluna de template** para criar uma coluna de template.

3 Clique em **Inserir a coluna após** () para colocar a nova coluna após a que foi selecionada, ou em **Inserir a coluna antes** () para colocar a nova coluna antes daquela selecionada.

Se nenhuma coluna for selecionada, a nova coluna será colocada como a última ou a primeira posição, respectivamente.

É exibida uma caixa de diálogo para configurar a coluna avaliada.

4 Altere o **Título** da coluna.

5 Altere a **Unidade**, se necessário.

6 Configure a expressão utilizando as ferramentas de diálogo.

7 Clique em **OK** para adicionar a coluna à tabela BOM.

### 32.12.26 Adicionar uma coluna template a partir de colunas selecionadas

1 Selecione as colunas a ser combinadas em uma coluna de template. Use a tecla Ctrl para selecionar múltiplas colunas, ou a tecla Shift para selecionar um intervalo de colunas.

2 Clique o botão-direito no título de uma das colunas selecionadas.

3 Selecione **Adic. coluna template a partir da selecionada** no menu de contexto.

É exibida uma caixa de diálogo para configurar a coluna avaliada.

4 Altere o **Título** da coluna.

5 Altere a **Unidade**, se necessário.

6 Configure a expressão utilizando as ferramentas de diálogo.

7 Clique em **OK** para adicionar a coluna à tabela BOM.

8 Se necessário, remova ou oculte colunas que não são mais necessárias.

### 32.12.27 Alterar uma coluna avaliada

1 Clique o botão-direito no título da coluna na **grade da BOM**.

2 Selecione **Editar expressão de coluna** no menu de contexto.

É exibida uma caixa de diálogo para configurar a coluna avaliada.

3 Modifique o título da coluna, unidade e expressão conforme necessário.

4 Clique em **OK** para aplicar as alterações.

### 32.12.28 Remover uma coluna da BOM atual

1 Selecione a coluna na grade.

2 Clique na ferramenta **Remover a coluna** () ou pressione **Excluir**.

### 32.12.29 Alterar o título da Lista BOM

Use o **Título da BOM** para editar o título, ou use a propriedade **Título** na seção **Propriedades da Lista de materiais** da **grade Propriedades**.

Você pode usar o espaço reservado *<NOME>* para se referir ao nome da montagem.

***Nota:*** Para remover a linha de título ou de cabeçalho, o título da BOM ou todos os cabeçalhos de coluna devem estar vazios. Além disso, os títulos inseridos a partir de uma linha de Comando serão cortados para remover todos os espaços iniciais ou finais.

### 32.12.30 Alterar o título da linha de rodapé

Use a propriedade **Titulo do rodapé** na seção **Propriedades da Lista de Materiais** na **grade Propriedades**.

### 32.12.31 Adicionar um prefixo ou sufixo aos números

1 Selecione a coluna **Número**.

2 Selecione a propriedade **Prefixo do número** na seção **Propriedades coluna**.

| Column properties | |
|---|---|
| Title | No. |
| Category | BOM Standard |
| Role | Number |
| Number prefix | A |
| Number suffix | |
| Number type | Full |
| Delimiter | . |
| Format | |
| Visible | Yes |
| Width | Auto |
| Filter | No filter |

3 Digite a nova string de prefixo, se necessário.

4 Selecione a propriedade **Sufixo do número** na seção **Propriedades da coluna**.

5 Digite a nova string de sufixo, se necessário.

### 32.12.32 Alterar o delimitador entre números em Lista hierárquica

1 Selecione a coluna **Número**.

2 Selecione a propriedade **Delimitador** na seção **Propriedades coluna**.

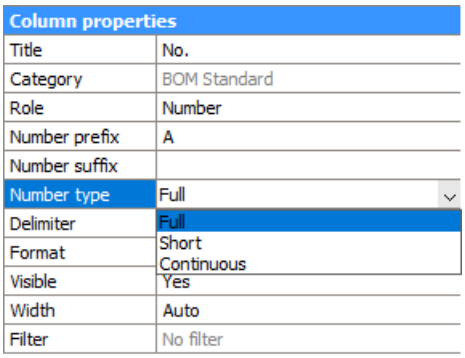
| Column properties | |
|---|---|
| Title | No. |
| Category | BOM Standard |
| Role | Number |
| Number prefix | A |
| Number suffix | |
| Number type | Full |
| Delimiter | . |
| Format | |
| Visible | Yes |
| Width | Auto |
| Filter | No filter |

3 Entre a nova string do delimitador.

### 32.12.33 Alterar o tipo de número na Lista hierárquica

1 Selecione a coluna **Número**.

2 Selecione a propriedade **Tipo de número** na seção **Propriedades coluna**.




3 Selecione o tipo de número necessário.

### 32.12.34 Alterar o título da coluna

1 Selecione a coluna na **grade da BOM**.

2 Selecione a propriedade **Título** na seção **Propriedades coluna**.

| Column properties | |
|---|---|
| Title | Component |
| Category | BOM Standard |
| Role | Name |
| Format | |
| Visible | Yes |
| Width | Auto |
| Filter | No filter |
| Aggregate function | No function |

3 Altere o valor da propriedade **Título** para o novo título da coluna.

***Nota:*** Para remover a linha de título ou de cabeçalho, o título da BOM ou todos os cabeçalhos de coluna devem estar vazios. Além disso, os títulos inseridos a partir de uma linha de Comando serão cortados para remover todos os espaços iniciais ou finais.

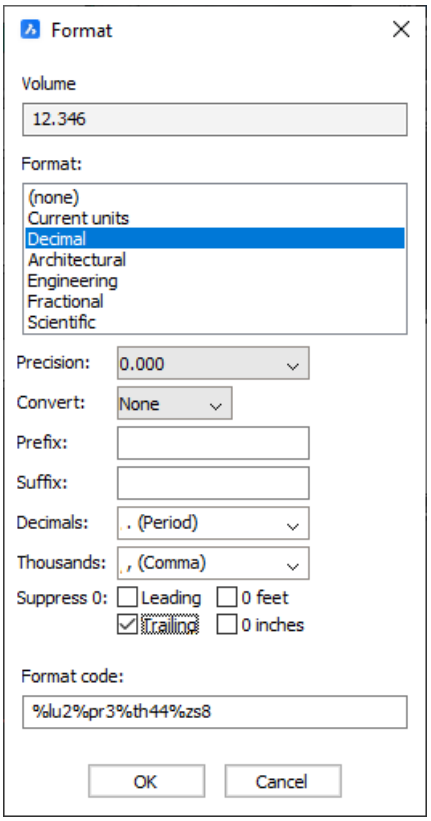
### 32.12.35 Alterar o formato da coluna

1 Selecione a(s) coluna.

2 Clique o botão-direito no título de uma coluna selecionada.

3 Selecione **Formatar** no menu de contexto.

A caixa de diálogo *Formatar* é exibida.




4 Defina o formato desejado.

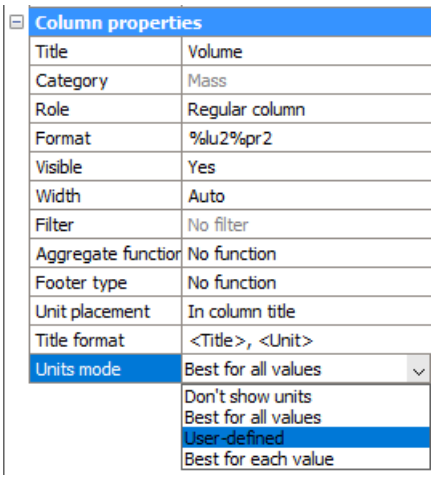
5 Clique em **OK** para aplicar as alterações.

### 32.12.36 Alterar as unidades e os modos de posicionar esta numa coluna

1 Selecione a(s) coluna.

2 (Opcional) Altere a propriedade **Colocação unidade** na seção **Propriedades coluna**.

3 (Opcional) Altere a propriedade **Modo de unidades** na seção **Propriedades coluna**.




4 (Opcional) Altere o **Formato do título**.
   - Use *<Título>* para adicionar o título da coluna.
   - Use *<Unidade>* para adicionar a unidade de coluna.
   - Usar *\n* para adicionar uma quebra de linha.

### 32.12.37 Adicionar um rodapé a uma coluna

1 Selecione a(s) coluna.

2 Use o submenu **Rodapé** do **Menu principal** para selecionar o tipo de valor de rodapé, ou clique o botão-direito no rótulo da coluna, e selecione o submenu **Rodapé**:

   Os seguintes tipos estão disponíveis:

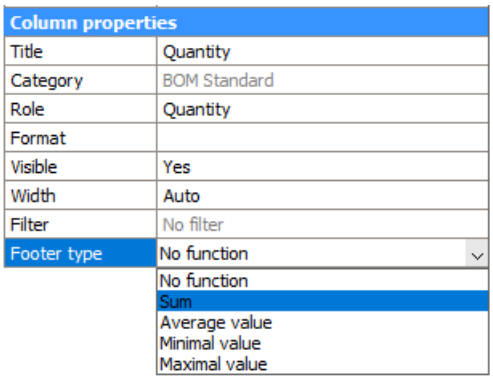
   - **Nenhum rodapé** (a coluna será removida do rodapé. Se não houver coluna com outro tipo de rodapé, a linha do rodapé será removida completamente)
   - **Soma**
   - **Valor médio**
   - **Valor mínimo**
   - **Valor máximo**

***Nota:*** As colunas de rodapé são suportadas para o arquivo de template.

Alternativamente:

1 Selecione a(s) coluna.

2 Na **grade de Propriedades**, selecione a propriedade **tipo de Rodapé** e escolha o tipo de rodapé desejado.



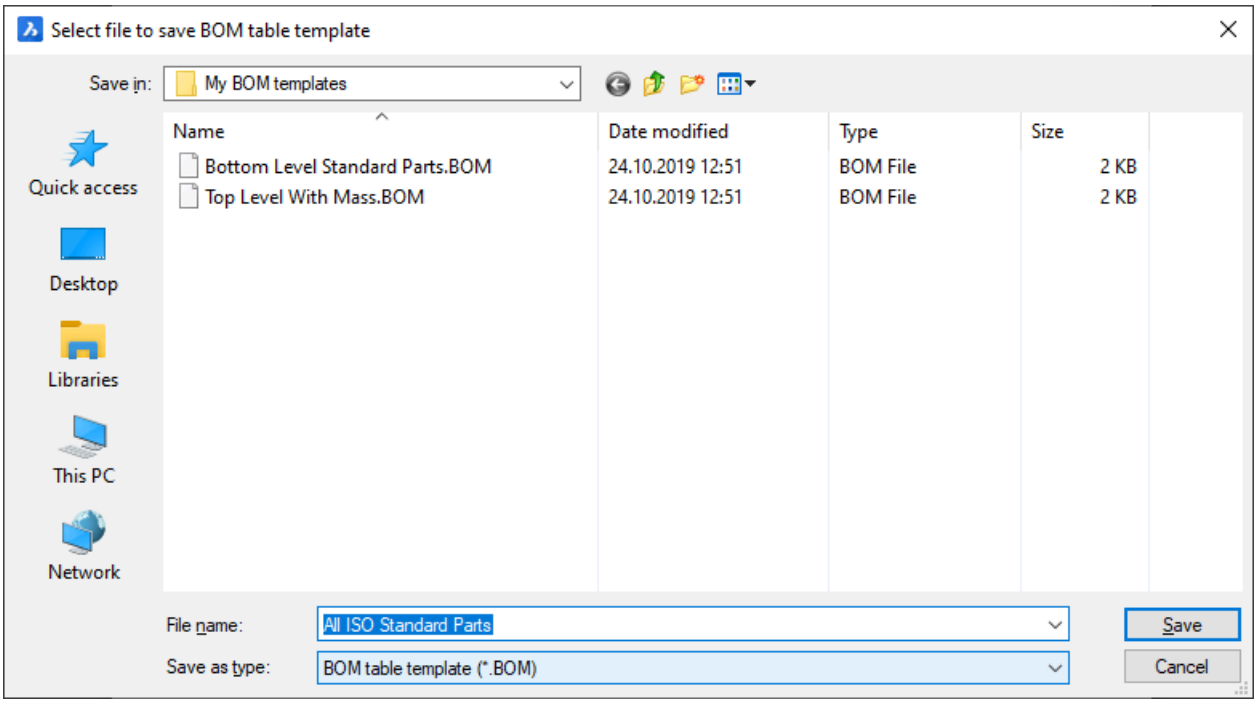

***Nota:*** Para alternar entre a função **Soma** e **Não função**, clique no botão **Rodapé** ( ).

***Nota:*** É possível adicionar rodapés também a colunas de fórmula ou de template.

### 32.12.38 Salvar a configuração atual como um template

1 Escolha **Salvar como template** ( ) no menu principal ( ).

A caixa de diálogo para selecionar o nome e a localização para um arquivo template é exibida:



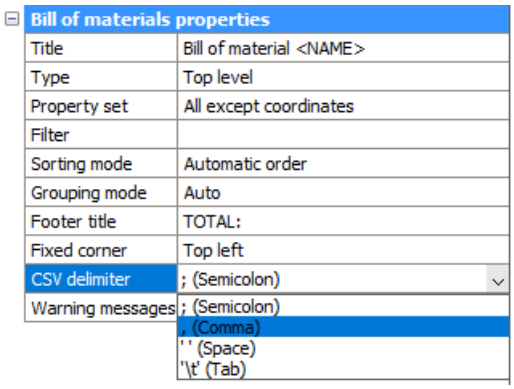

2 Especifique o nome e a localização do arquivo template.

3 Clique **Salvar**.

***Nota:*** É possível adicionar rodapés também a colunas de fórmula ou de template.

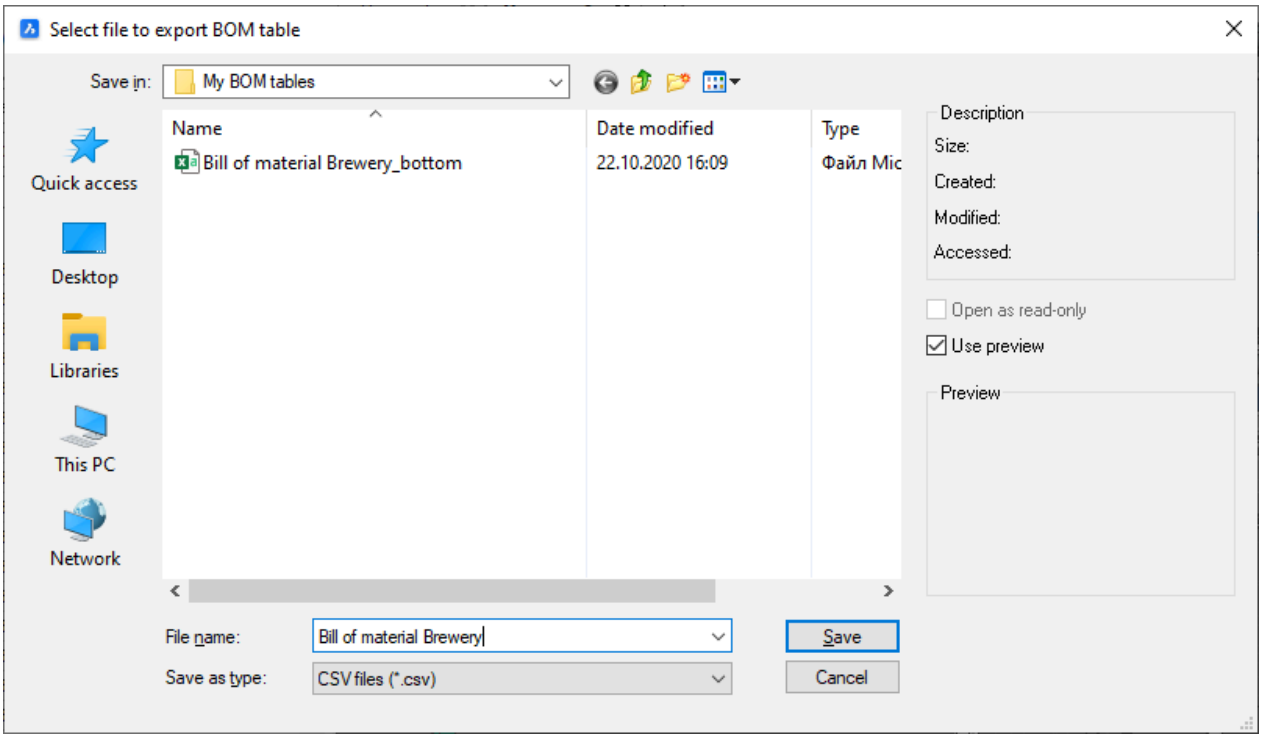
### 32.12.39 Exportar a tabela atual para CSV

1 (Opcional) Ajuste a propriedade **CSV delimitador** da tabela:




2 Escolha **Exportar para CSV** no menu principal ( ).

A caixa de diálogo para selecionar o nome e a localização de um arquivo CSV é exibida.




3 Especifique o nome e a localização do arquivo CSV.

4 Clique **Salvar**.

## 32.13 Lista de Materiais

Você pode usar os comandos *BMBOM*, *BMBOMEDIT*, *BMBOMPANELOPEN* e *BMBOMPANELCLOSE*.

Uma Lista de Materiais (BOM) de engenharia é uma lista de componentes de mecânica individualizados, blocos de mecânica e entidades de mecânica usadas em uma montagem. No BricsCAD, a lista é representada como uma entidade de Tabela e pode ser colocada em qualquer lugar do desenho. Cada entidade tem seu próprio número de série (começando com 1), nome, e número de ocorrências.

Você pode ver e configurar Listas de Materiais no **Gerenciador de Listas de Materiais**.

### 32.13.1 Tipos de Listas de Materiais

Existem 3 tipos de BOM em BricsCAD:

- **Top level**

  Contém somente componentes de nível-superior. Os componentes de nível-superior são componentes inseridos diretamente na montagem principal. Este tipo de BOM lista apenas os componentes principais, sem detalhes dos subcomponentes.

- **Bottom level**

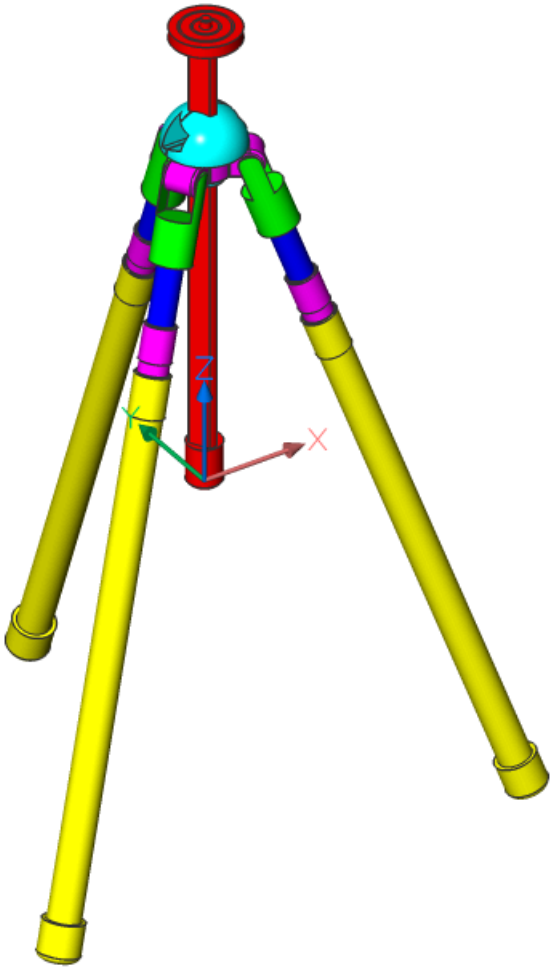
  Contém somente componentes de nível-inferior (peças). Componentes de nível-inferior são peças que não contêm outras peças ou sub-montagens. Este tipo de BOM lista todas as peças na montagem principal, independentemente de saber a qual componente as peças pertencem.

- **Hierárquica**

  Contém todos os componentes com seus subcomponentes listados diretamente abaixo. Os números de série dos subcomponentes são uma sequência de números separados por pontos (por exemplo, "1.2.3"). Esse tipo de BOM mostra a estrutura hierárquica da montagem.

***Nota:*** A propriedade **Status da BOM** controla quais peças estão incluídas em uma Lista de Materiais. O nível de um componente em uma tabela BOM é definido com relação ao **Status da BOM** para todos os componentes relacionados. Por exemplo, um componente com um status de BOM Terminal é sempre considerado como nível-inferior, mesmo que contenha outras peças ou subconjuntos.

**Exemplo: montagem de tripé**




| Tipo | Lista de Materiais |
| --- | --- |
| Top level | Bill of Materials tripod_main_assy<br>No. \| Component \| Quantity<br>1 \| tripod_axis_assy \| 1<br>2 \| tripod_foot_assy \| 3 |

<table>
<tr><th>Tipo</th><th>Lista de Materiais</th></tr>
<tr><td>Bottom level</td><td>
<table>
<tr><td colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</td></tr>
<tr><td>No.</td><td>Component</td><td>Quantity</td></tr>
<tr><td>1</td><td>lower_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2</td><td>middle_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>3</td><td>tripod_axis_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>4</td><td>tripod_bond_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>5</td><td>tripod_crosspiece_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>6</td><td>tripod_sphere_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>7</td><td>upper_tube_prt</td><td>3</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Hierárquica</td><td>
<table>
<tr><td colspan="3">Bill of Materials tripod_main_assy</td></tr>
<tr><td>No.</td><td>Component</td><td>Quantity</td></tr>
<tr><td>1</td><td>tripod_axis_assy</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1.1</td><td>tripod_axis_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1.2</td><td>tripod_crosspiece_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>1.3</td><td>tripod_sphere_prt</td><td>1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>tripod_foot_assy</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.1</td><td>bond_assy</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.1.1</td><td>tripod_bond_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2</td><td>tubes_assy</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2.1</td><td>lower_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2.2</td><td>middle_tube_prt</td><td>3</td></tr>
<tr><td>2.2.3</td><td>upper_tube_prt</td><td>3</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

### 32.13.2 Modo de contagem e nível máximo

Para tabelas BOM hierárquicas, dois modos de contagem são suportados:

- **Contar todas as instâncias**

  O número total de sub-montagens e peças, na montagem inteira.
- **Contar instâncias no componente pai**

  O número total de sub-montagens e peças no componente pai. O componente pai é considerado como o componente raiz.

Por exemplo, a montagem do Tripé principal contém 3 montagens de pés do Tripé. Cada instância de uma montagem de pé do Tripé contém 1 montagem de Conexão e 1 montagens de Tubo.

Se o **modo de contagem** estiver definido como **Contar todas as instâncias**, o resultado será:

| # | Pai | Quantidade |
|---|---|---|
| 1 | Montagem do tripé | 1 |
| 1.1 | Montagem do pé do tripé | 3 |
| 1.1.1 | Montagem da Conexão | 3 |
| 1.1.2 | Montagem dos tubos | 3 |

Se o **modo de contagem** estiver definido como **Contar instâncias no componente pai**, o resultado será:

| # | Pai | Quantidade |
|---|---|---|
| 1 | Montagem do tripé | 1 |
| 1.1 | Montagem do pé do tripé | 3 |
| 1.1.1 | Montagem da Conexão | 1 |
| 1.1.2 | Montagem dos tubos | 1 |

O valor padrão para o **modo de contagem** é **Contar instâncias no componente 'pai'**. Você pode alterar o modo de contagem no **Gerenciador de BOM**, ou com o comando BMBOM.

***Nota:*** Antes do BricsCAD V20.2, todas as tabelas BOM hierárquicas usavam o modo **Contar todas as instâncias** por padrão. Quando essas tabelas são atualizadas no BricsCAD V20.2 ou posterior, o modo padrão é definido como **Contar instâncias no componente pai**. Isso pode resultar em quantidades diferentes para algumas peças. Se for necessário, defina manualmente o modo de contagem no **Gerenciador de BOM**.

Por padrão, listas hierárquicas de materiais mostram todos os níveis no modelo. É possível limitar uma Lista BOM hierárquica a um determinado nível usando a propriedade de **Nível máximo**. Quando o nível máximo estiver definido, apenas peças até esse nível serão incluídas. Por exemplo, se **Nível máximo** = 2, somente componentes e subcomponentes em Top level (nível superior) diretamente incluídos nos componentes de nível superior serão listados.

### 32.13.3 Colunas da Lista BOM

Por padrão, a tabela BOM contém as colunas Número, Nome e Quantidade, Miniaturas, ou a configuração desejada, definida anteriormente em um arquivo template *.bom armazenado na variável de sistema BOMTEMPLATE.

***Nota:*** Miniaturas serão adicionadas automaticamente se a opção **Adicionar miniaturas a novas tabelas** estiver marcada.

Ao usar a opção Configurar do comando *BMBOM* você pode adicionar mais colunas, como Descrição, Densidade, Volume, Massa, Material, Espessura (para peças de Sheet Metal), e Parâmetros (para componentes paramétricos).

Você pode adicionar qualquer propriedade interna de componentes, instâncias ou referências de bloco à tabela da BOM. Colunas avaliadas de forma personalizada também são suportadas, usando a tecnologia **ExtracaoDados**.

| Bill of Materials tripod_main_assy | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No. | Component | Quantity | Density | Volume | Mass |
| 1 | tripod_axis_assy | 1 | 8000.00 kg/m³ | 330.77 cm³ | 2.65 kg |
| 1.1 | tripod_axis_prt | 1 | 8000.00 kg/m³ | 194.42 cm³ | 1.56 kg |
| 1.2 | tripod_crosspiece_prt | 1 | 8000.00 kg/m³ | 60.06 cm³ | 0.48 kg |
| 1.3 | tripod_sphere_prt | 1 | 8000.00 kg/m³ | 76.29 cm³ | 0.61 kg |
| 2 | tripod_foot_assy | 3 | 8000.00 kg/m³ | 166.24 cm³ | 1.33 kg |
| 2.1 | bond_assy | 3 | 8000.00 kg/m³ | 21.32 cm³ | 0.17 kg |
| 2.1.1 | tripod_bond_prt | 3 | 8000.00 kg/m³ | 21.32 cm³ | 0.17 kg |
| 2.2 | tubes_assy | 3 | 8000.00 kg/m³ | 144.92 cm³ | 1.16 kg |
| 2.2.1 | lower_tube_prt | 3 | 8000.00 kg/m³ | 62.85 cm³ | 0.50 kg |
| 2.2.2 | middle_tube_prt | 3 | 8000.00 kg/m³ | 34.83 cm³ | 0.28 kg |
| 2.2.3 | upper_tube_prt | 3 | 8000.00 kg/m³ | 47.24 cm³ | 0.38 kg |

**Modo de agrupar**

Tabelas BOM listam apenas componentes únicos; múltiplas inserções dos mesmos componentes são agrupadas, de acordo com o modo Agrupar.

Os seguintes modos de agrupamento são suportados:

- **Auto** (modo padrão)

  Múltiplas inserções dos mesmos componentes são agrupadas em relação aos seus parâmetros e propriedades adicionadas. Isso significa que várias inserções do mesmo componente paramétrico são sempre agrupadas em linhas BOM separadas em relação aos seus parâmetros, independentemente de esses parâmetros estejam adicionados à lista BOM como colunas.

| Bill of Materials Bookshelf | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| No. | Component | Quantity | L | T | W |
| 1 | Frame Board | 2 | 360.0 | 20.0 | 200.0 |
| 2 | Frame Board | 2 | 700.0 | 20.0 | 200.0 |
| 3 | Shelf Board | 2 | 266.7 | 2.5 | 200.0 |
| 4 | Shelf Board | 2 | 466.7 | 2.5 | 200.0 |

- **Por componentes e colunas**

  Nesse modo, várias inserções dos mesmos componentes são agrupadas apenas em relação às propriedades adicionadas. Isso significa que várias inserções do mesmo componente paramétrico podem ser agrupadas na mesma linha, mesmo que seus parâmetros sejam diferentes, dependendo de quais colunas estão adicionadas à BOM. No entanto, instâncias de componentes diferentes são sempre agrupadas em linhas diferentes. Este modo é útil para os casos em que alguns parâmetros correspondem a diferentes estados de componentes, mas não resultam em peças diferentes.
- **Por colunas somente**

Neste modo, inserções de componentes são agrupadas em relação às suas propriedades adicionadas à lista BOM, independentemente de serem inserções do mesmo componente. Este modo é útil para obter tabelas de resumo, como lista de todos os materiais físicos ou lista de todos os tamanhos de tubos.

**Colunas visíveis e invisíveis**

Você pode tornar invisível qualquer coluna na Tabela BOM. Colunas invisíveis não aparecem na tabela no documento. No entanto, você ainda pode usar essas colunas nas fórmulas. Colunas invisíveis também são exibidas no painel **Gerenciador de BOM**.

**Colunas agregadas**

É possível definir uma função agregada para quase todas as colunas nas tabelas BOM top-level ou bottom-level. Funções de agregar agrupam valores de várias linhas na BOM em um único valor (quando diferem apenas nos valores). As seguintes funções de agregação são suportadas:

- **Soma**: Soma os valores agrupados.
- **Média**: Encontre o valor médio dos valores agrupados.
- **Mínimo**: Encontre o valor mínimo dos valores agrupados.
- **Máximo**: Encontre o valor máximo dos valores agrupados.
- **Concatenar**: Concatena todos os valores únicos no grupo, em ordem crescente.
- **Concatenar com contagens**: Concatena todos os valores únicos com seu número de contagens no grupo.

Por exemplo, pegue a seguinte tabela de BOM:

| Pai | Largura | Comprim | Altura | Quantidade |
|---|---|---|---|---|
| Viga | 16 | 250 | 10 | 1 |
| Viga | 16 | 200 | 10 | 2 |
| Viga | 16 | 220 | 20 | 1 |
| Viga | 20 | 215 | 20 | 3 |
| Viga | 20 | 225 | 20 | 1 |

Aplicar uma função agregada à coluna **Comprimento**. Os resultados são combinados na tabela a seguir:

| Pai | Largura | Altura | Comprimento (soma) | Comprimento (média) | Comprimento (mínimo) | Comprimento (máximo) | Comprimento (concatenar) | Comprimento (concatenar com contagens) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Viga | 16 | 10 | 650 | 216.6667 | 200 | 250 | 200; 250 | 2x200; 250 |
| Viga | 16 | 20 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| Viga | 20 | 20 | 870 | 217.5 | 215 | 225 | 215; 225 | 3x215; 225 |

Para a colunas **Concatenado com contagens**, você pode:

- Ajustar a posição do número de contagens (na frente ou atrás do valor).
- Adicionar o delimitador entre valores.
- Adicionar o delimitador entre valores e seu número de contagens.
- Definir o sufixo e/ou prefixo para o número de contagens.

Se uma coluna agregada for usada em uma coluna avaliada, os valores finais são usados por padrão. No entanto, é possível aplicar uma função agregada a uma coluna avaliada. Nesse caso, os resultados dessa coluna avaliada serão primeiro calculados para todos os valores originais (antes da agregação) e, em seguida, os valores resultantes serão agregados.

**Coluna de número e funções de coluna**

Uma coluna numérica é uma coluna especial para enumerar linhas. Esta atribui automaticamente números para todas as linhas na tabela BOM, sem saltos e independentemente de outras tabelas. As linhas são numeradas a partir de 1.

As seguintes configurações podem ser alteradas para a coluna de número:

- **Prefixo**: uma string que é adicionada na frente de qualquer número. Por exemplo, você quer que todos os números comecem com "A".
- **Sufixo**: uma string que é adicionada após o número. Por exemplo, você quer acrescentar "-1" a todos os números.

Para uma BOM hierárquica, as seguintes configurações estão disponíveis:

- **Tipo de número**: Especifica o formato do número:
  - **Completo**: números são formatados como "1.2.3".
  - **Curto**: Apenas números para o nível atual são exibidos. Este é usado em conjunto com a coluna Nível, que mostra o nível da peça atual na montagem.
  - **Contínuo**: Todos os componentes serão numerados continuamente a partir de 1,

independentemente do seu nível.

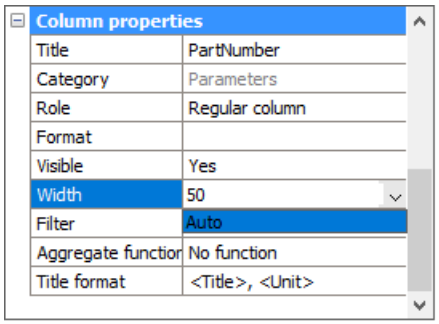
- **Delimitador**: Especifica o símbolo para separar números para diferentes níveis, quando o tipo de número é definido como **Completo**.

Em geral, a coluna numérica é usada como origem para anotar no desenho com o comando *BMBALLOON*. No entanto, qualquer coluna na tabela pode ser usada como origem para os balões de anotação, alterando sua função. As seguintes funções de coluna estão disponíveis:

- **Número**: A coluna contém números para anotações.
- **Nome**: A coluna contém nomes de peças para anotações.
- **Quantidade**: A coluna contém quantidades de peças para anotações.
- **Regular**: A coluna não tem função específica.

Apenas uma coluna pode ter uma função **Número**, **Nome** ou **Quantidade**. Se nenhuma coluna tiver uma dessas funções atribuída, anotações automáticas não serão possíveis.

**Largura da coluna**



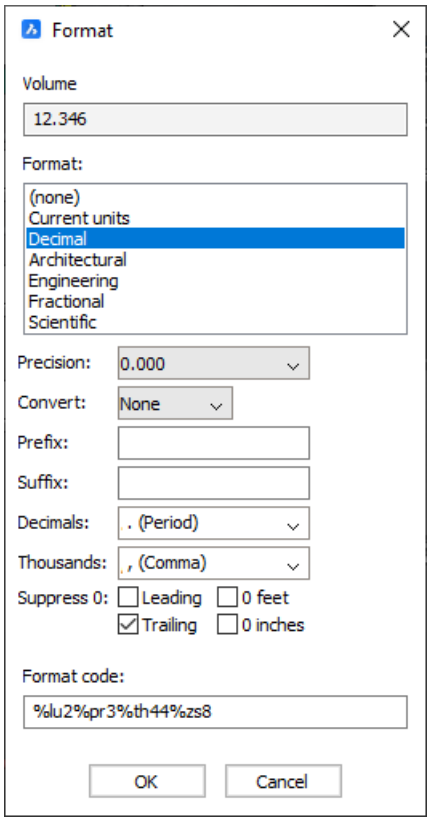

Por padrão, a largura de cada coluna é ajustada automaticamente, portanto, seu conteúdo se encaixa sem quebras de linha adicionais. No entanto, é possível definir uma largura fixa para a coluna.

Para definir a largura da coluna, execute um dos seguintes procedimentos:

- Selecione a coluna necessária no painel **Gerenciador de BOM** e digite um valor para a propriedade **Largura** nas unidades de layout.
- Altere a largura da coluna necessária, na tabela associada. As tabelas BOM mantêm automaticamente a largura das colunas que foram trocadas manualmente.

Para restaurar o modo de largura automática, selecione a coluna no painel **Gerenciador de BOM** e selecione **Automático** na lista suspensa para a propriedade **Largura**.

**Formato da coluna**




Você pode formatar valores de coluna:

1 Selecione a coluna necessária no painel **Gerenciador de BOM**.

2 Escolha a opção **Formatar** no menu de contexto.

3 Defina o formato desejado na caixa de diálogo **Formatar**.

***Nota:*** As configurações disponíveis dependem do tipo de dados da coluna selecionada. Você pode selecionar várias colunas do mesmo tipo para formatá-las igualmente.

**Conjuntos de propriedades**

Como as tabelas BOM usam a tecnologia de Extração de Dados (DataExtraction), você pode listar propriedades dos componentes mecânicos e propriedades de entidade, por exemplo, referências de bloco em tabelas de BOM.

***Nota:*** Essas propriedades nem sempre são necessárias. Em grandes montagens, essas propriedades podem afetar negativamente a performance. Isto ocorre porque BricsCAD armazena em caches as propriedades, durante a criação da tabela BOM.

Conjuntos de propriedades são conjuntos embutidos de propriedades. Você pode escolher o conjunto mais apropriado de propriedades para seu projeto. Os seguintes conjuntos de propriedades são suportados:

- **Somente Mecânica** (conjunto de propriedades padrão): Somente as propriedades dos componentes de mecânica são listadas.

- **Tudo exceto coordenadas**: Lista todas as propriedades dos componentes, exceto suas coordenadas. Propriedades das coordenadas são normalmente usadas apenas para instâncias de componentes.
- **Todas as propriedades**: Lista todas as propriedades possíveis de componentes e instâncias de componentes.

Você pode alterar o conjunto de propriedades de uma Tabela BOM no painel **Gerenciador de BOM** ou usar *BMBOM* ao adicionar uma nova tabela.

### 32.13.4 Filtrar uma tabela BOM

Você pode filtrar peças que vão formar a Lista de Materiais. Existem 2 tipos de filtro: **principal** e **coluna**.

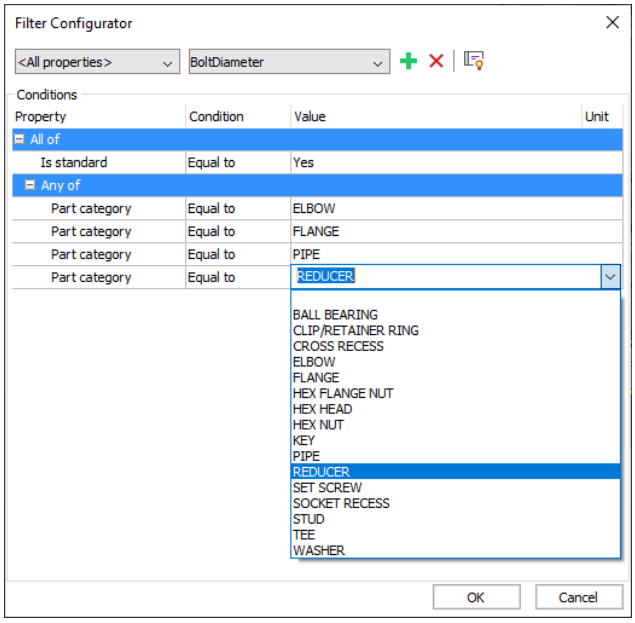
**Filtro principal**

Um Filtro principal funciona da mesma forma que o comando EXTRACAODADOS. Primeiro, todas as peças na montagem, no nível requerido (superior, inferior ou hierárquico), são comparadas com a expressão do filtro. Então, apenas as peças que passaram pelo filtro são incluídas na Lista BOM.

A expressão do filtro pode não se referir às colunas BOM porque a filtragem é feita antes que a BOM seja gerada. Por exemplo, é possível criar um filtro para todas as peças padrão porque **É padrão** é uma propriedade normal do componente. No entanto, não é possível definir o filtro principal para filtrar todas as peças com uma quantidade superior a 1. Você deve usar filtros de Coluna para isso.

Configurador de filtros

A maneira mais fácil de configurar o filtro principal é usar o **Configurator de Filtros** no painel **Gerenciador de BOM**.




O Configurador de Filtro permite definir um conjunto de condições. Cada condição define uma relação entre uma propriedade selecionada e um valor de destino.

As relações possíveis são:

- Igual a

- Não igual a
- Menor que
- Maior que
- menor que ou igual a
- maior que ou igual a

As condições podem ser adicionadas a um grupo, o qual define como essas condições são tratadas. Existem 2 tipos de grupos:

- **Todos** do grupo: é "verdadeiro" (true) se todas as condições nesse grupo forem "verdadeiro". Isto é o mesmo que o operador "and" (e).
- **Qualquer** do grupo: é "verdadeiro" (true) se pelo menos uma condição nesse grupo resultar em verdadeiro. Isto é o mesmo que o operador "or" (ou).

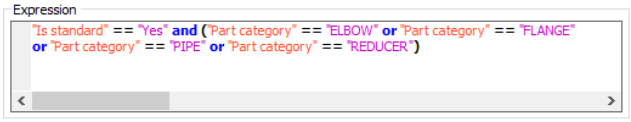
Um grupo pode conter um número arbitrário de condições. Este também pode conter grupos aninhados, tornando assim possíveis filtros complexos.

Para adicionar uma condição:

- Selecione uma propriedade na lista de propriedades.
- Selecione um operador de relação necessário e especifique o valor de destino.
- Para valores de texto, um valor de destino também pode ser selecionado na lista de todos os valores possíveis. Para valores numéricos, suas unidades de destino também podem ser especificadas para converter automaticamente o valor, em relação à unidade padrão do documento.

Para valores de texto, as relações "Igual a" e "Não igual a" suportam caracteres curinga.

O Configurador de Filtro converte automaticamente o conjunto de condições em uma expressão de filtro, que pode ser visível clicando em :




Esta expressão é totalmente editável e bidirecional associativa com o conjunto de condições.

Descrição da sintaxe:

| Operador | Significado |
|---|---|
| == | igual a |
| != | não igual a |
| < | menor que |
| > | maior que |

| Operador | Significado |
|---|---|
| <= | menor que ou igual a |
| >= | maior que ou igual a |

- Nomes das propriedades devem estar entre aspas.
- Os operadores relacionais podem ser combinados usando "and" e "or" operadores ('e' e 'ou' para o algoritmo). O operador "and" resulta em "true" (verdadeiro) se ambos os lados do operador forem verdadeiros. O operador "or" resulta em "true" (verdadeiro) se qualquer dos lados, esquerdo ou direito, do operador for verdadeiro.
- Os operadores lógicos "e" e "ou" são sensíveis a maiúsculas e minúsculas.
- Use os parêntesis '(' de abrir, e ')' de fechar, para combinar dois operadores em um.
- Valores das strings são incluídos em aspas duplas "".
- Operadores Relacionais para strings diferenciam maiúsculas de minúsculas.
- "==" e "!=" os operadores suportam caracteres curinga.

Por exemplo, para obter uma lista BOM de todas as peças padrão, use a seguinte expressão:

"É padrão"=="Sim"

Para obter uma lista BOM de todas as peças padrão ISO, use a seguinte expressão:

"É padrão"=="Sim" e "Peça padrão"=="ISO"

E para obter uma Lista BOM de todas as peças padrão ISO ou DIN, use a seguinte expressão:

"É padrão"=="Sim" e ("Peça padrão"=="ISO" ou "Peça padrão"=="DIN")

Curingas

Curingas permitem que você compare valores de propriedade contra um template específico. Por exemplo, se você quiser encontrar todos os componentes contendo "nozzle" em seus nomes, a seguinte expressão poderia ser usada: "Component name"=="*nozzle*".

Curingas também podem ser usados como valores-alvo no **Configurador de Filtros**.

Somente operadores relacionais "Igual a" e "Não igual a" suportam caracteres curinga.

***Nota:*** Curingas no filtro principal diferenciam maiúsculas de minúsculas. Para Filtros de coluna, você pode especificar se precisa ou não diferenciar entre maiúsculas e minúsculas.

Os seguintes símbolos especiais são suportados:

| Nome | Caractere | Descrição |
|---|---|---|
| Aspas simples | ` | Escape o próximo caractere (toma-o literalmente). |
| Vírgula | , | Separa padrões. |

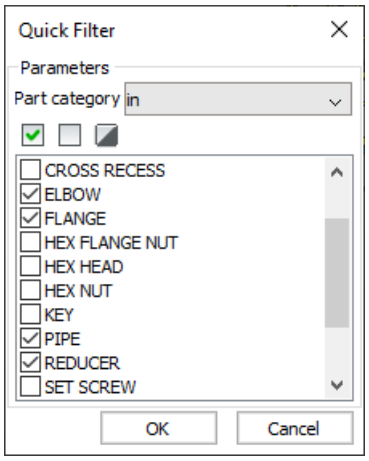
| Nome | Caractere | Descrição |
|---|---|---|
| Asterisco | * | Compara qualquer sequência de caracteres, incluindo uma sequência nula, em qualquer lugar. |
| Ponto de Interrogação | ? | Compara qualquer caractere individual. |
| Ponto final | . | Compara a um único caractere não alfanumérico. |
| Sinal de arroba | @ | Compara a um único caractere alfabético. |
| Hash tag | # | Compara a um único caractere numérico. |
| Til | ~ | Se o primeiro caractere de um padrão corresponder a algo que não seja o padrão. |
| Colchetes | [...] | Compara a um único caractere delimitado. |
| Til entre chaves | [~...] | Compara a um único caractere não-delimitado. |
| Hífen | - | Entre parênteses, compara a um único caractere no intervalo especificado. |

**Filtro de coluna**

Filtros de Coluna permitem que você defina rapidamente as condições que as linhas devem exibir, dependendo do conteúdo da coluna (um pouco semelhante aos filtros em alguns processadores de planilha). Ao contrário do filtro principal, esses são aplicados depois que a tabela BOM tenha sido gerada. Portanto, é possível usar filtros de coluna para colunas com conteúdo agregado, como quantidades.

Cada coluna pode ter apenas um filtro. No entanto, você pode adicionar filtros de coluna a quantas colunas precisar. Somente as linhas que passam por todos os filtros de coluna são exibidas na BOM final.

Você pode configurar filtros de coluna usando a caixa de diálogo **Filtro de Coluna** no **Gerenciador de BOM**:




Nesta caixa de diálogo, você pode selecionar o tipo de filtro na lista e configurá-lo de acordo. A lista de possíveis filtros depende do tipo de conteúdo da coluna, como é mostrado na tabela abaixo:

| Tipo de filtro | Tipo de coluna | Descrição |
|---|---|---|
| sempre aceito | qualquer | todos os valores de coluna são aceitos |
| igual a | numérico | valor deve ser igual ao destino |
| não igual a | numérico | valor não deve ser igual ao destino |
| menor que | numérico | o valor deve ser menor que o destino |
| maior que | numérico | o valor deve ser maior que o destino |
| menor que ou igual a | numérico | valor deve ser menor ou igual ao destino |
| maior que ou igual a | numérico | valor deve ser maior ou igual ao destino |
| entre | numérico | valor deve estar no intervalo dado, ambas as extremidades estão incluídas |
| não no intervalo | numérico | valor não deve estar no intervalo dado, ambas as extremidades excluídas |
| corresponde exatamente | texto | valor deve corresponder exatamente ao destino |
| não corresponde | texto | valor deve ser diferente do destino |
| começa com | texto | valor deve começar com o texto dado |

| Tipo de filtro | Tipo de coluna | Descrição |
|---|---|---|
| não começa com | texto | valor não deve começar com o texto dado |
| termina com | texto | valor deve terminar com o texto fornecido |
| não termina com | texto | valor não deve terminar com o texto fornecido |
| contém | texto | valor deve conter o texto fornecido |
| não contém | texto | valor não deve conter o texto fornecido |
| corresponde ao padrão | texto | o valor deve corresponder ao modelo de curinga fornecido |
| não corresponde ao padrão | texto | o valor não deve corresponder ao template curinga fornecido |
| em | texto e numérico | valor deve estar incluído no conjunto dado de valores |
| não em | texto e numérico | valor deve estar incluído no conjunto dado de valores |

Para todos os filtros de texto, você também pode especificar se eles devem diferenciar maiúsculas de minúsculas ou minúsculas.

### 32.13.5 Conjunto de seleção

Além dos filtros principal e de coluna, é possível especificar um conjunto de seleção para uma lista de materiais. Quando um conjunto de seleção é especificado, a tabela BOM correspondente mostrará apenas peças desse conjunto de seleção. Os seguintes tipos de conjuntos de seleção são suportados:

- **Modelo inteiro** — conjunto de seleção padrão, todas as peças e sub-montagens no modelo atual serão incluídas.
- **Submontagem** — permite selecionar uma sub-montagem, que atuará como um componente raiz para a lista de materiais.
- **Vista de desenho** - permite vincular uma tabela BOM a uma determinada vista do desenho, portanto, apenas as peças incluídas nessa vista serão mostradas na BOM. Observe que, mesmo que uma peça não esteja visível em uma vista de desenho específica, mas tenha sido incluída nessa vista, então ela será incluída na tabela BOM correspondente.

- **Viewport de layout** — permite vincular uma tabela BOM a uma viewport de layout (incluindo uma vista do desenho), portanto, apenas as partes visíveis nesta viewport serão mostradas na BOM. A diferença com o modo anterior é que apenas partes visíveis serão incluídas; partes, completamente ocultas ou não na viewport não serão mostradas na tabela BOM.
- **Seleção personalizada** — permite selecionar um subconjunto de componentes de nível superior (top-level), que serão mostrados em uma tabela de BOM.

Para definir um conjunto de seleção para uma tabela, use o painel **Gerenciador de BOM** ou uma opção correspondente de BMBOM. Também é possível alterar um conjunto de seleção para uma Tabela BOM existente, usando o comando *Editar seleção* do painel **Gerenciador de BOM** ou o comando BMBOMEDIT.

### 32.13.6 Ordenar uma tabela BOM

Existem 3 modos de ordenamento para tabelas de BOM:

- **Ordem automática**

  O conteúdo da tabela é ordenado como segue: nome do componente, nome do material físico, espessura (se aplicável), parâmetros (em ordem alfabética), e quantidade.
- **Ordem natural**

  O conteúdo da tabela não é classificado. Em vez disso, todos os componentes estão na ordem de seu aparecimento no documento. Na maioria dos casos, as peças adicionadas anteriormente vão preceder às peças adicionadas posteriormente.
- **Ordem personalizada**

  O conteúdo da tabela é ordenado de acordo com as colunas que você selecionou. Se nenhuma coluna for especificada, a ordem natural será usada.

Tabelas BOM usam a chamada "classificação natural" de texto. Isso significa que, se o texto contiver uma mistura de letras e números, este será classificado levando em conta também os números. Por exemplo, as strings "N1", "M2", "N11", "N2", "AA1" serão classificadas como "M2", "N1", "N2", "N11", "AA1". Portanto, é possível atribuir números personalizados com vários prefixos para componentes, usando parâmetros personalizados, e a seguir classificar as Tabelas BOM por esses números na ordem correta.

### 32.13.7 Miniaturas



Bill of Materials Rotary platform assembly

| No. | Thumbnails | Component | Quantity |
|---|---|---|---|
| 8 | | Motor | 1 |
| 9 | | Gear | 1 |
| 10 | | Reducer | 1 |
| 11 | | Valve support plate | 1 |
| 12 | | Pneumatic silencer N18 | 1 |
| 13 | | Push-in fitting 1/8-4 | 2 |
| 14 | | Push-in fitting 1/8-10 | 1 |

Miniaturas são imagens de prévias das peças incluídas na tabela BOM, geradas a partir da geometria 3D das peças correspondentes. Quando uma tabela BOM com miniaturas é adicionada a um layout ou a um model space, essas imagens são armazenadas como anexos, e assim podem ser manipuladas usando o painel Anexos. Observe que, a menos que o documento esteja salvo, essas imagens estarão em uma pasta temporária. Estas serão movidas para uma pasta especificada (geralmente chamada **bom_thumbnails** na pasta do desenho) somente quando o documento for salvo.

Para adicionar miniaturas à sua BOM, basta adicionar a coluna Miniaturas e ajustar as propriedades da miniatura, se necessário. As seguintes propriedades podem ser ajustadas:

- **Caminho** — pasta onde as imagens serão armazenadas depois que o documento for salvo.
- **Tipo de vista** — orientação da câmera. As opções correspondem às opções do assistente Look From.

- **Estilo visual** — estilo visual aplicado às peças. Por predefinição, os estilos visuais atuais no documento são usados, mas é possível selecionar qualquer estilo visual disponível no documento. Além disso, está disponível um estilo visual especial **BM_tangent**, que imita vistas de desenho em preto e branco com qualidade de rascunho.
- **Cor de fundo** — cor usada para fundo de imagens. Você pode selecionar qualquer cor como plano de fundo, ou um plano de fundo transparente. Observe que a geração de miniaturas com fundo transparente geralmente leva mais tempo.
- **Tamanho (largura e altura)** - tamanho da imagem em miniatura em pixels. O tamanho padrão pode ser definido nas configurações globais **Largura predefinida da miniatura** e **Altura predefinida da miniatura**.

Uma tabela de BOM pode conter várias colunas de miniaturas com parâmetros diferentes.

No caso de grandes montagens, a geração de miniaturas pode levar um tempo considerável. Por predefinição, as miniaturas são atualizadas automaticamente quando o modelo é alterado. No entanto, é possível forçar a Lista de Materiais a reutilizar miniaturas existentes com parâmetros especificados, mesmo que estas não correspondam mais à geometria da peça. Para fazer isso, desmarque **Atualizar automaticamente miniaturas** na configuração **Predefinições da Lista de Materiais**. Além disso, você pode desativar temporariamente as colunas das miniaturas, para que estas não gerem miniaturas. Quando estiver habilitada, as miniaturas ausentes serão geradas automaticamente. Para desativar uma coluna de miniatura, altere sua propriedade **Habilitar** para **Não** no painel **Gerenciador de BOM**.

### 32.13.8 Colunas avaliadas

As colunas avaliadas são colunas especiais, das quais os resultados dependem de outras colunas usando expressões definidas pelo usuário. Há suporte para 2 tipos de colunas avaliadas: colunas de **fórmula** e **template**.

**Colunas de fórmula**

Uma Lista de Materiais suporta campos de fórmula. A mesma sintaxe é usada no comando EXTRACAODADOS. **FormulaExpression** é a expressão no formato de campos de fórmula **\AcExpr**. Esta pode conter constantes como PI, ou funções como SIN (Seno). Um operando em uma expressão pode ser um **TituloColuna** colocado entre colchetes de seta (<>).

Por exemplo, a fórmula *=<Massa>/<Volume>* calcula a densidade média do componente.

Se uma linha não contiver um valor, um valor predefinido será usado. É possível especificar o valor predefinido para um operando usando a seguinte sintaxe: *<"ColumnTitle", DefaultValue>* em que **ColumnTitle** é o título da coluna necessária e **DefaultValue** é o valor predefinido. **ColumnTitle** deve estar entre aspas duplas (“). Se nenhum valor predefinido estiver especificado, um vazio será usado, o qual na maioria dos casos resulta em uma saída vazia.

Uma coluna de fórmula pode conter múltiplas expressões. Cada expressão deve ser incluída por colchetes de soma ({}). Essas expressões são avaliadas da primeira para a última, e a primeira que produz uma saída não vazia é usada.

Uma fórmula pode se referir a outras colunas de fórmulas, desde que elas não formem um laço infinito (loop). Em uma BOM hierárquica, uma fórmula também pode se referir a valores da linha pai adicionando *Parent:* antes do nome da coluna. Esta também pode se referir a propriedades que não estão explicitamente adicionadas à tabela, mas todas as outras colunas de fórmula referidas na fórmula devem existir na tabela. Você ainda pode usar essas colunas exibidas como invisíveis na tabela BOM, em expressões de fórmula.

Para propriedades de distância, área, volume e massa, os valores serão convertidos para a unidade **definida-pelo-usuário**, antes de usá-los na expressão da fórmula. Se a unidade **definida-pelo-usuário** não estiver definida, será usada a unidade do documento. Para a propriedade de massa, quilograma será usado em documentos métricos e libras (pound) em documentos imperiais.

**Colunas de template**

As colunas de template permitem combinar várias propriedades, bem como um texto personalizado, em uma única coluna. Uma sintaxe especial, baseada em expressões Diesel, é usada para definir colunas de template. Expressões para colunas de template devem começar com o sinal **$**. Um operando em uma expressão pode ser um **TituloColuna** colocado entre colchetes de seta (<>).

Também é possível usar funções especiais:

| Função | Descrição |
|---|---|
| $(+, arg1, arg2[, ... , arg9]) | Adiciona os argumentos fornecidos ao primeiro. |
| $(-, arg1, arg2[, ... , arg9]) | Subtrai do primeiro os argumentos fornecidos. |
| $(*, arg1 , arg2[, ... , arg9]) | Multiplica o primeiro argumento pelos argumentos fornecidos. |
| $(/, arg1, arg2[, ..., arg9]) | Divide o primeiro argumento pelos argumentos fornecidos. |
| $(=, arg1, arg2) | Retorna 1 se arg1 for igual a arg2; caso contrário, retorna 0. Ambos arg1 e arg2 devem ser números. |
| $(<, arg1, arg2) | Retorna 1 se arg1 for menor que arg2; caso contrário, retorna 0. Ambos arg1 e arg2 devem ser números. |
| $(>, arg1, arg2) | Retorna 1 se arg1 for maior que arg2; caso contrário, retorna 0. Ambos arg1 e arg2 devem ser números. |
| $(!=, arg1, arg2) | Retorna 1 se o arg1 não for igual ao arg2; caso contrário, retorna 0. Tanto o arg1 quanto o arg2 devem ser números. |
| $(<=, arg1, arg2) | Retorna 1 se arg1 for menor ou igual a arg2; caso contrário, retorna 0. Ambos arg1 e arg2 devem ser números. |

| Função | Descrição |
|---|---|
| $(>=, arg1, arg2) | Retorna 1 se arg1 for maior ou igual a arg2; caso contrário, retorna 0. Ambos arg1 e arg2 devem ser números. |
| $(and, arg1, arg2[, ... , arg9]) | Aplica a operação AND bit-a-bit aos argumentos |
| $(angtos, angle[, mode, precision]) | Converte o ângulo para string em relação ao modo dado (0 - graus, 1 - graus/min/seg, 2 - grados, 3 - radianos) e precisão. |
| $(delim, delimiter_string) | Insere um delimitador inteligente O delimitador de string será adicionada à saída somente se a saída antes e depois deste delimitador não estiver vazia. |
| $(edtime, time, format) | Formata a data de acordo com a string de formato dada |
| $(eq, arg1, arg2) | Retorna 1 se arg1 for igual a arg2; caso contrário, retorna 0. Ambos arg1 e arg2 devem ser texto. |
| $(eval, expression) | Avalia a expressão dada como uma expressão Diesel. |
| $(fix, value) | Trunca o valor real para o inteiro. |
| $(getvar, variable) | Retorna o valor da variável de sistema dada. |
| $(if, arg, then[, else]) | Retorna 'then' se 'arg' não for 0; caso contrário, retorna 'else' ou string vazia se 'else' não for fornecido. |
| $(index, position, comma_separated_string) | Retorna a substring na posição dada na string separada-por-vírgulas. |
| $(nth, position, arg1[, arg2, ... , arg9]) | Retorna o argumento na posição dada. |
| $(or, arg1, arg2[, ..., arg9]) | Aplica operação OR bit-a-bit aos argumentos. |
| $(rtos, value[, mode, precision]) | Formata o valor dado em relação ao modo e precisão necessários. |
| $(strlen, string) | Retorna o comprimento da string dada. |
| $(substr, string, start[, length]) | Retorna a substring da 'string' de 'iniciar' do 'comprimento' dado. A numeração começa a partir de 1. |
| $(upper, string) | Converte 'string' em maiúsculas (caixa alta). |

| Função | Descrição |
| --- | --- |
| $(xor, arg1, arg2[, ... , arg9]) | Aplica XOR bit-a-bit a todos os argumentos. |

Uma coluna de template pode conter múltiplas expressões. Cada expressão deve ser incluída por colchetes de soma ({}). Essas expressões são avaliadas da primeira para a última, e a primeira que produz uma saída não vazia é usada.

Uma coluna template pode se referir a outras colunas avaliadas, desde que não formem um laço infinito (loop). Em uma BOM hierárquica, uma coluna de template também pode se referir a valores na linha pai, adicionando *Parent:* antes do nome da coluna. Isto também pode se referir a propriedades que não estão explicitamente adicionadas à tabela, mas todas as outras colunas avaliadas referidas em qualquer uma das expressões devem estar presentes na tabela. Você ainda pode usar colunas exibidas como invisíveis na tabela BOM em expressões de template.

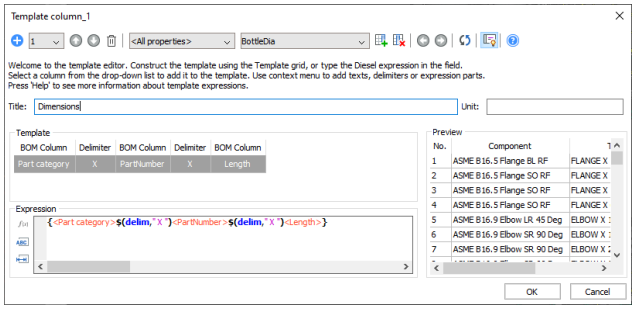
Você pode usar a string "\n" para adicionar uma quebra de linha.

Por exemplo, a expressão a seguir combina as propriedades PartNumber, Width, Height e Length:

${<PartNumber>$(delim," X ")<Width>$(delim," X ")<Height>$(delim," X ")<Lenght>}

**Configurador de expressões**

Você pode utilizar a caixa de diálogo *Configurador de Expressão* para configurar uma coluna avaliada. Essa caixa de diálogo está disponível no painel **Gerenciador de BOM**.




Esta caixa de diálogo permite que você defina o título e a unidade da coluna, edite a expressão usando um editor com destaque de sintaxe e preenchimento automático, e veja uma tabela BOM com a coluna avaliada. Para uma coluna de template, a seção **Template** permite facilmente inserir, mover e excluir propriedades, assim como delimitadores e textos personalizados.

### 32.13.9 Unidades da coluna

Você pode ajustar o modo de **posicionar unidades** para colunas que têm unidades associadas. As seguintes opções estão disponíveis:

- **Não mostrar unidades**

  A tabela BOM não exibe unidades para essa coluna.
- **No título da coluna**

se todos os valores na tabela usam a mesma unidade ou podem ser convertidos em uma unidade comum, todos os valores serão convertidos para aquela unidade comum. O nome da unidade está adicionado ao título da coluna. Você pode configurar a posição do título e da unidade, usando a propriedade **Formato do título**. Use *<Title>* (Título) para denotar o título e *<Unit>* (Unidade) para denotar a unidade. Por exemplo, o formato padrão do título é "*<Title>* (Título), **<Unit>** (Unidade)". Você pode usar "\n" para acrescentar uma quebra de linha.

A unidade comum é escolhida na seguinte ordem:

a Uma unidade definida por você.
b Se a propriedade for distância, área, volume ou massa, e o modo de unidade for **Melhor para todos os valores**, a melhor representação para a maioria dos valores será usada.
c Se todos os valores tiverem a mesma unidade, essa será usada.

- **Na célula**

  O nome da unidade é adicionado ao valor. Valor e unidade são exibidos na mesma célula.

- **Em coluna adicional**

  O nome da unidade é colocado em uma coluna separada.

Você pode definir o **Modo de unidade** para valores de distância, área, volume e massa, para definir as unidades usadas para exibir um valor específico. Por exemplo, se houver massas indo de 1 grama até várias toneladas, escolha **Melhor para cada valor** para exibir cada massa convertida para a unidade de massa mais adequada. Para ver todas as massas em quilogramas, defina quilogramas como a unidade **definida-pelo-usuário** para a coluna. **Melhor para todos os valores** é o padrão.

Opções do **Modo de unidades**:

- **Não mostrar unidades**

  Unidades não são exibidas.

- **Melhor para todos os valores**

  A unidade com a melhor representação para a maioria dos valores é exibida. Somente as propriedades de dimensões, área, volume e massa são suportadas.

- **Definido-pelo-usuário**

  Você escolhe a unidade a ser exibida. Além das propriedades de dimensões, área, volume e massa, também é possível selecionar uma unidade necessária para propriedades do material, como densidade, condutividade térmica e calor específico.

- **Melhor para cada valor**

  A unidade mais adequada para cada valor é usada. O modo **No título da coluna** do **Posicionamento da unidade** muda automaticamente para o modo **Em coluna adicional**. Somente as propriedades de dimensões, área, volume e massa são suportadas.

***Nota:*** Se uma unidade definida-pelo-usuário for definida para uma coluna e essa coluna for usada em um campo de fórmula, os valores convertidos para essa unidade serão substituídos na fórmula. Caso contrário, a unidade do documento será usada.

### 32.13.10 Rodapé

A tabela de Lista de Materiais suporta um rodapé. Para definir quais colunas vão formar o rodapé, defina o **Tipo de rodapé** para as colunas necessárias:

- **Sem rodapé**

  O ID da coluna não será incluído na linha de rodapé.

- **Soma**

  A soma de todos os valores para cada instância de componente individual é exibida no rodapé.

  ***Nota:*** Este não é o equivalente à soma de todos os valores exibidos na tabela, pois o número de cada componente é usado. Para campos de fórmula, a soma dos valores para Quantidade=1 é usada.

- **Média**

  O valor médio, de todos os valores, para cada componente individual, é exibido no rodapé. Para campos de fórmula, a soma dos valores para Quantidade=1 é usada.

- **Mínimo**

  O menor valor para cada componente individual é exibido no rodapé. Para campos de fórmula, a soma dos valores para Quantidade=1 é usada.

- **Máximo**

  O maior valor para cada componente individual é exibido no rodapé. Para campos de fórmula, a soma dos valores para Quantidade=1 é usada.

***Nota:*** Se todas as colunas receberem o tipo de rodapé **Sem rodapé**, a linha de rodapé não será exibida.

***Nota:*** É possível adicionar um rodapé também a colunas de fórmula ou template.

### 32.13.11 Templates

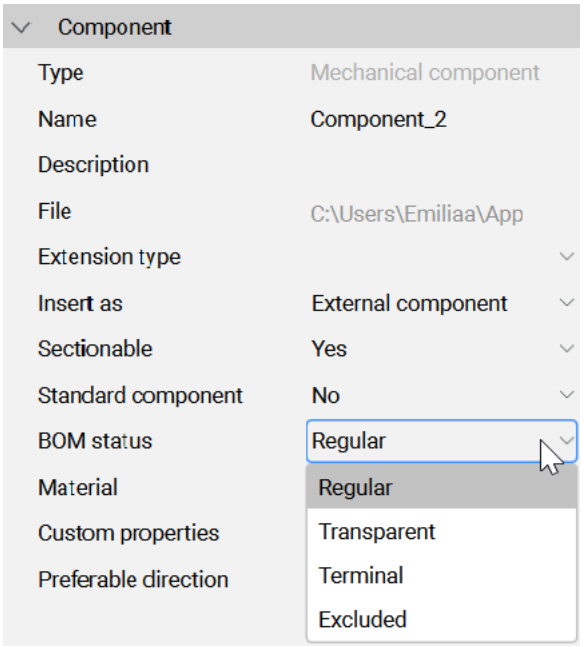
Você pode salvar uma configuração de BOM como um template, e usar esta para criar novas tabelas BOM. O template padrão para criar uma nova tabela BOM é armazenado na variável de sistema BOMTEMPLATE. O arquivo template contém todos os dados necessários. Este inclui tipo de tabela, título, filtro, e conjunto de colunas com todas as propriedades associadas. Você pode usar <NAME> (<NOME>) no título como um espaço reservado para o nome real da montagem. Por exemplo, se o nome da sua montagem for 'Minha Montagem' e o título da BOM for especificado como Lista de Materiais para <NOME>, o título da BOM será 'Lista de Materiais para Minha Montagem', porque 'Minha Montagem' vai substituir <NOME>.

Por padrão, os arquivos de modelo BOM têm uma extensão *.bom .

Um arquivo template de BOM é uma extensão do arquivo Data Extraction Definition (.dxd). No entanto, você não pode usar um .dxd como um template BOM, porque alguns dados específicos do BOM estarão ausentes. Você não pode usar um arquivo *.bom para definir um modelo de Extração de Dados.

Você pode editar arquivos de template em qualquer editor de texto. No entanto, é recomendado que use o comando BMBOM ou o Gerenciador de BOM para criar e editar arquivos de template.

### 32.13.12 Status da BOM




Cada componente tem uma propriedade **Status da BOM**. Você pode usar isso para controlar o comportamento do componente nas tabelas **Lista de Materiais**. Esta propriedade pode ter um dos seguintes valores:

- **Regular**

  O componente aparece numa Lista de Materiais na mesma posição como está na estrutura da montagem e com o valor padrão do modo selecionado para a Lista de Materiais.
- **Transparente**

  O componente atua como um contêiner transparente para seus subcomponentes. O componente não aparece na Lista de Materiais, mas subcomponentes podem aparecer na BOM, dependendo do status da BOM, da posição na estrutura de montagem, e do modo da tabela BOM.
- **Terminal**

  O componente é tratado como um componente de folha (não tem subcomponentes). Isso é útil para peças complexas ou componentes padrão.
- **Excluído**

  O componente e seus subcomponentes não vão aparecer na Lista de Materiais.

**Para definir o Status da Lista BOM de um componente externo ou de raiz**

1 Abra o arquivo que contém o componente.

2 Selecione o componente-raiz no Navegador de Mecânica.

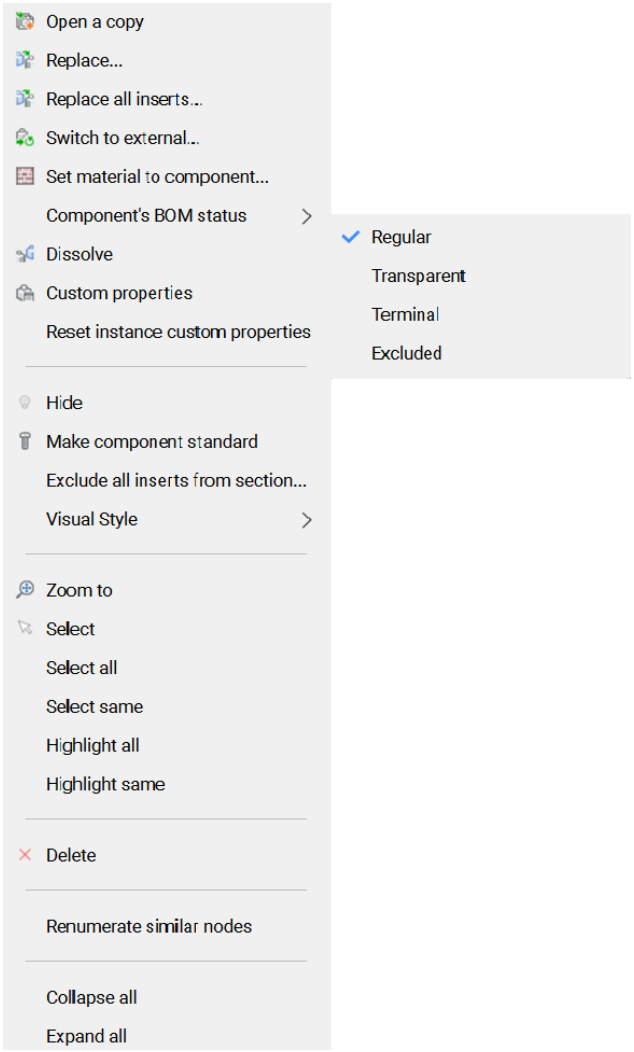
3 Defina a propriedade **Status da BOM**.

**Para definir o Status da lista BOM de um componente local**

1 Selecione o componente no painel **Navegador de Mecânica**.

2 Clique o botão-direito no nó selecionado para abrir o menu de contexto.

3 Selecione um status de BOM no submenu **Status da BOM**.




***Nota:*** Não é possível definir o status da BOM através do menu de contexto para componentes locais que são inseridos em um componente externo. Para fazer isso, você deve abrir o componente que contém o componente local.

### 32.13.13 Cantos fixos

Você pode definir qualquer canto da tabela como fixo. O canto fixo sempre manterá sua posição inicial durante a atualização da BOM. Quando a tabela tiver sido movida manualmente, a nova posição deste canto será mantida. Cantos fixos permitem alinhar Tabelas BOM com outros objetos.

Você pode escolher qual canto fixar durante o posicionamento de uma tabela, pelo comando BMBOM ou pelo painel **Gerenciador de BOM**; use a tecla Tab para circular entre os cantos. Você pode alterar o canto fixo de uma Tabela BOM no painel **Gerenciador de BOM**.

## 32.14 Animações 3D Multi-Paramétricas

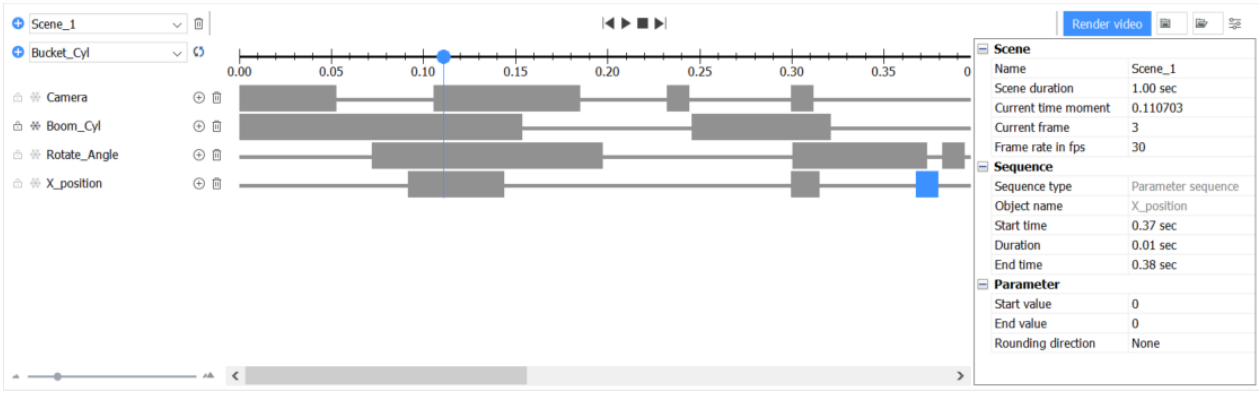
### 32.14.1 Visão Geral

Com o painel **Editor de Animação**, você pode animar diversos parâmetros e programar movimentos da câmera. Depois que a animação estiver programada, você pode reproduzi-la em BricsCAD ou renderizar como um vídeo 2D.

Cada animação de parâmetros tem sua própria linha de tempo. Você pode adicionar quantas sequências de animação quiser a um parâmetro, desde que essas sequências não se sobreponham.

Há também uma linha de tempo especial para os movimentos da câmera. Você pode adicionar quantas sequências de câmera quiser. Pode definir o ponto de foco e a posição da câmera, tanto com uma polilinha como um ponto. Isso é semelhante ao comando ANIMCAMINHO.

**Linha de tempo**




### 32.14.2 Cenas, Linhas de tempo e Sequências de Animação

**Cenas**

Uma cena consiste em uma ou mais **linhas de tempo** e cada uma dessas linhas de tempo tem uma ou mais **sequências de animação**. Quando o editor é iniciado pela primeira vez, este cria automaticamente uma cena. Uma cena define a duração da animação, o tempo atual, e o quadro atual, que são editáveis. Juntos, esses valores definem o **esquema de animação**, usado para reprodução e renderização. Atualmente, você só pode renderizar a cena atual com o **Editor de Animação**. No entanto, você pode ter muitas cenas no mesmo documento e alternar entre essas.

**Sequências de animação**

Uma sequência de animação é a base de uma animação. Representa a animação única e contínua de um objeto. Uma sequência de animação tem associadas uma 'hora de início' e 'duração'. Este também tem valores específicos para o objeto animado, como valores inicial e final para parâmetros, ou caminhos de câmera e ponto de vista, para sequências de câmera:

- **Parâmetro**

  Uma sequência de animação representa a mudança contínua de um parâmetro de um valor inicial até um valor final. Por exemplo, uma restrição de distância entre duas faces: a animação vai mover uma face para um valor máximo e mínimo de distância entre essas.

- **Camera**

  Uma sequência de animação corresponde a um movimento contínuo da câmera em um caminho. Você pode ajustar vários movimentos da câmera com a 'linha de tempo' da câmera.
- **Vista Explodida**

  Uma sequência de animação representa o processo de montagem ou desmontagem da vista explodida, desde a primeira até a última etapa.

**Linhas de tempo**

Uma linha de tempo é uma representação visual de uma sequência de animação para um objeto. A linha de tempo exibe como e quando os parâmetros serão animados. Cada parâmetro tem sua própria linha de tempo em uma cena. Sequências de animação não podem se sobrepor. Uma linha do tempo pode ser temporariamente desativada para excluí-la de uma animação, ou pode ser bloqueada para desabilitar todas as alterações possíveis. Todas as linhas de tempo são independentes. Isso significa que você pode animar muitos parâmetros ao mesmo tempo, e ver seus efeitos combinados.

### 32.14.3 Abrir o Editor de Animação

Siga um dos procedimentos:

- Coloque o cursor sobre uma barra, clique o botão-direito e escolha **Editor de Animação** no menu de contexto.
- Clique na ferramenta **Editor de Animação** ( ) na Faixa de opções.
- Entre com ANIMEDITORABRIR na linha de Comando.

### 32.14.4 A interface do Editor de Animação

O **Editor de Animação** é um painel. Possui 3 áreas principais:

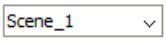
- **Barra ferramentas**: contém ferramentas para selecionar uma cena, ajustar uma animação, e renderizar um vídeo.
- **Area de Linhas de tempo**: adiciona e edita as linhas de tempo e sequências de animação.
- **Configurador**: configura os parâmetros da cena atual e a sequência de animação selecionada.

**BarraFerr**




A barra de ferramentas contém ferramentas para:

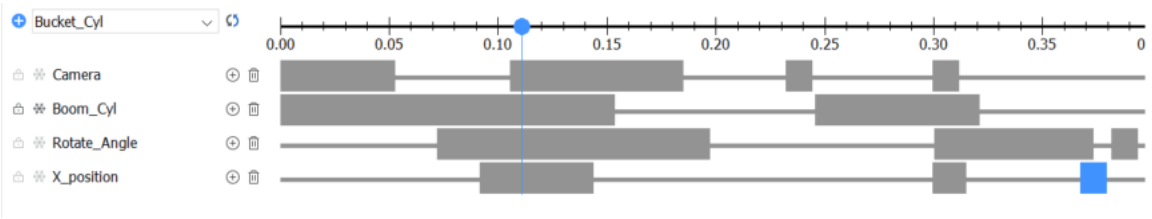
- Adicionar e remover cenas.
- Controlar a reprodução da animação.
- Definir a duração da cena atual.
- Adicionar uma linha do tempo da câmera.
- Iniciar uma renderização.
- Grava gráficos de animação e salva-os em um arquivo-zip ou pasta.
- Carrega os gráficos salvos e os reproduz no modo especial.

| Ferramenta | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Adic. Cena** | Adiciona uma cena vazia com uma duração padrão. |
|   | **Seletor de Cena** | Seleciona a cena atual. |
|  | **Remover Cena** | Remove a cena atual do documento. |
|  | **Para sequência anterior** | Salta para o início da sequência de animação anterior. |
|  | **Play** | Inicia a animação. Alterna para o botão de pausa depois de pressionar. |
|  | **Pausa** | Pausa a animação. Alterna o botão de reprodução depois de pressionar. |
|  | **Parar** | Interrompe a animação e retorna o cursor para a posição inicial. |
|  | **Para próxima sequência** | Salta para o início da próxima sequência de animação. |
|   | **Render vídeo** | Abre uma caixa de diálogo para iniciar a renderização de um vídeo 2D. |
|  | **Gravar animações** | Grava gráficos de animação e os salva em um arquivo-zip. |
|  | **Gravar animações** | Registra gráficos de animação e os salva em uma pasta de sua escolha. |
|  | **Carregar gráficos de animação** | Carrega dados de gráficos de animação do arquivo-zip ou pasta, e abre o modo especial para reproduzir esses gráficos. |
|  | **Carregar gráficos de animação** | Carrega dados de gráficos de animação de uma pasta de sua escolha e abre o modo especial para reproduzir esses gráficos. |

| Ferramenta | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Descarregar gráficos de animação** | Descarrega os gráficos de animação que foram carregados antes. O botão está disponível no modo especial para reproduzir apenas gráficos de animação. |
|  | **Abrir/fechar o configurador** | Abre/fecha o painel de configuração |

**Area das Linhas de tempo**

Use a **Area de Linhas de tempo** para adicionar e remover linhas de tempo e sequências de animação, e para exibir o esquema de animação. Clique em uma sequência de animação para selecioná-la, ou arraste o início ou o fim da barra de tempo para ajustar a duração. A sequência de animação selecionada é exibida em azul, outras sequências são exibidas em cinza. Cada linha de tempo na área de linhas de tempo pode ser temporariamente desativada, para ser excluída da animação.

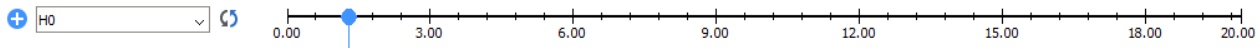



A **Area das Linhas de tempo** tem um cursor que representa a posição atual na animação. Quando a animação é reproduzida, o cursor representa a posição de reprodução atual. Você também pode mover manualmente o cursor para uma nova posição a qualquer momento ou editar o parâmetro **Tempo atual** ou **Quadro atual**. Quando o cursor é movido, todos os parâmetros se alteram para corresponder ao quadro atual. A posição da câmera também é atualizada.

Para garantir que o estado do modelo corresponda à posição atual da animação, clique .

***Nota:*** Você pode ajustar isso manualmente a qualquer momento, mas isso não afetará a animação.

**Escala de Tempo**




| Ferramenta | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Adic. Linha de tempo** | Adiciona o parâmetro selecionado à linha de tempo. |
|  | **Seletor de Objeto** | Seleciona o objeto a ser adicionado à linha do tempo. |

| Ferramenta | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Atualizar modelo** | Atualiza o estado do modelo com respeito à posição atual do cursor. |
|  | **Escala de Tempo** | Exibe as marcas de tempo ao longo da linha de tempo. |
|  | **Cursor** | Exibe a posição atual de reprodução da animação. |

**Linha de tempo**




| Ferramenta | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Linha de tempo Desbloqueada** | Indica que a linha de tempo está aberta para alterações. Clique para bloquear a linha de tempo. |
|  | **Linha de tempo Bloqueada** | Indica que a linha de tempo está bloqueada para alterações. Clique para desbloquear a linha de tempo. |
|  | **Linha de tempo Ativada** | Indica que a linha de tempo está ativada. Clique para desabilitar a linha de tempo. |
|  | **Linha de tempo Desativada** | Indica que a linha de tempo está desativada. Clique para habilitar a linha de tempo. |
| Height | **Objeto da Linha de tempo** | Exibe o nome do objeto associado. |
|  | **Adic. Sequência** | Adiciona uma nova sequência de animação, na posição do cursor. |
|  | **Remover Linha de tempo** | Remove uma linha de tempo da animação. |
|  | **Sequência de Animação** | Representa a duração e a posição de uma sequência de animação. Clique o botão esquerdo para selecionar a sequência. |

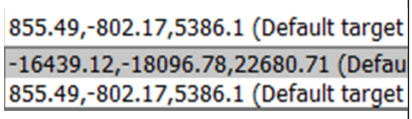
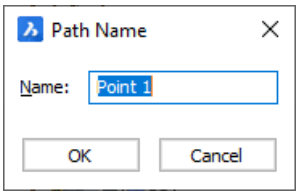
| Ferramenta | Nome | Descrição |
|---|---|---|
|  | **Sequência de animação selecionada** | Representa a duração e a posição da sequência de animação selecionada. Você pode ver e alterar as propriedades no **Configurador**.<br>Mova o mouse para o final da sequência, até que o cursor mude para uma seta de dupla face. Então clique o botão esquerdo e arraste para alterar a hora de início, hora de término e a duração.<br>Clique o botão esquerdo do mouse no meio da sequência e arraste para uma nova posição na linha de tempo, sem alterar a duração.<br>***Nota:*** As sequências de movimentação e arraste suportam três tipos de snap que são exibidos com uma linha amarela:<br>• Snapping por escala<br>• Snapping por cursor<br>• Snapping por intervalos de sequência de outras linhas de tempo (o snapping por etapas de vista explodida também é suportado) |

**Configurador**

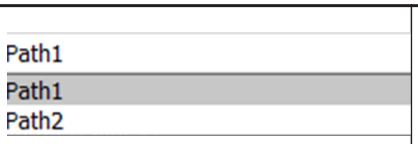
Acesse todas as propriedades da cena de animação e a sequência selecionada através do **Configurador**. Todas as propriedades estão agrupadas por objeto.

- **Cena**: propriedades da cena atual.
  - **Nome**: exibe o nome da cena.
  - **Duração cena**: exibe a duração da cena, em segundos.
  - **Tempo atual**: exibe a posição atual da animação.
  - **Quadro atual**: exibe o quadro atual da animação.
  - **Taxa quadros fps**: exibe a taxa de quadros da cena, em quadros por segundo.
- **Sequência**: propriedades da sequência selecionada.
  - **Tipo de sequência** (Somente-leitura): exibe o tipo da sequência.
  - **Nome do objeto** (Somente-leitura): exibe o nome do objeto controlado por aquela sequência.
  - **Tempo inicial**: exibe a hora de início da sequência em segundos. A duração será ajustada, o tempo de término permanece inalterado.
  - **Duração**: exibe a duração da sequência em segundos. Quando alterado, o tempo de término será ajustado em relação ao início e a duração.
  - **Tempo final**: exibe a hora de término da sequência em segundos. Quando alterado, a duração será ajustada, o tempo de início permanece inalterado.

- **Parâmetro** (para sequências paramétricas)
  - **Valor inicial**: exibe o valor inicial do parâmetro.
  - **Valor final**: exibe o valor final do parâmetro.
  - **Direção arredondamento**: define o tipo de direção de arredondamento.
  - **Precisão**: define a tolerância para a precisão do arredondamento.
- **Câmera** (para sequências de câmera)
  - **Posição da câmera**: tipo de entidade para o caminho da câmera. Valores:
  - **Fixa**: a câmera é fixada no ponto determinado.
  - **Dinâmico**: a câmera se move ao longo do caminho determinado.
  - **Ponto da câmera** (quando a **Posição câmera** é definida como **Fixa**). Os seguintes controles são exibidos:

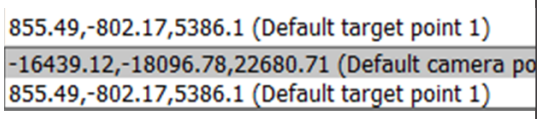
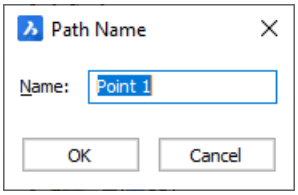
| | |
|---|---|
|  | Lista de pontos usados anteriormente. Selecione o ponto na lista suspensa, para usar um deles. |
|  | Clique para selecionar o ponto no modelo. Depois que o ponto está selecionado, uma caixa de diálogo é exibida:<br><br>• **Nome**: permite que você insira o nome do ponto.<br>• **OK**: aceita a seleção de pontos.<br>• **Cancelar**: cancela a seleção de pontos. |
|  | Remove o ponto da lista. |

  - Caminho da câmera (quando a **Posição câmera** é definida como **Dinâmica**). Os seguintes controles são exibidos:

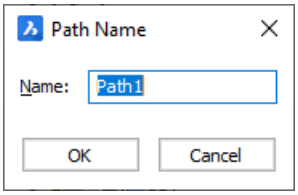
| | |
|---|---|
|  | Lista os caminhos usados anteriormente. Selecione o ponto na lista suspensa, para usar um deles. |

| | |
|---|---|
|  | Clique para selecionar o caminho no modelo. Depois que o caminho está selecionado, uma caixa de diálogo é exibida:<br><br>• **Nome**: permite inserir o nome do caminho.<br>• **OK**: aceita a seleção de pontos.<br>• **Cancelar**: cancela a seleção de pontos. |
|  | Remove o caminho da lista. |

- **Alvo**: o alvo define o ponto em que a câmera vai olhar em determinado momento.
  - Valores:
  - **Fixo**: o alvo é fixo em um determinado ponto.
  - **Dinâmico**: o alvo se move ao longo de um determinado caminho.
  - **Ponto alvo** (quando o **Alvo** é definido como **Fixo**). Os seguintes controles são exibidos:

| | |
|---|---|
|  | Lista de pontos usados anteriormente. Selecione o ponto na lista suspensa, para usar um deles. |
|  | Clique para selecionar o ponto no modelo. Depois que o ponto está selecionado, uma caixa de diálogo é exibida:<br><br>• **Nome**: permite que você insira o nome do ponto.<br>• **OK**: aceita a seleção de pontos.<br>• **Cancelar**: cancela a seleção de pontos. |
|  | Remove o ponto da lista. |

  - **Caminho de destino** (quando o **Alvo** é definido como **Dinâmico**). Os seguintes controles são exibidos:

| | |
|---|---|
|  | Lista os caminhos usados anteriormente. Selecione o ponto na lista suspensa, para usar um deles. |
|  | Clique para selecionar o caminho no modelo. Depois que o caminho está selecionado, uma caixa de diálogo é exibida:<br><br>• **Nome**: permite inserir o nome do caminho.<br>• **OK**: aceita a seleção de pontos.<br>• **Cancelar**: cancela a seleção de pontos. |
|  | Remove o caminho da lista. |

***Nota:*** Semelhante a ANIMCAMINHO, todos os pontos e caminhos selecionados são armazenados no desenho.

### 32.14.5 Reprodução da Animação (Play)

Use os controles de reprodução de animação para visualizar uma animação.

- Para **Iniciar** uma animação, clique o botão **Play** (Reproduzir).

  A reprodução começa a partir da posição do cursor. O botão mudará para o status Pausar.
- Para **pausar** a animação, clique no botão **Pausa**. O botão de Pausa vai trocar para o botão Play.
- Para **interromper** a animação, e mover o cursor para o início da animação, clique no botão **Parar**.

Você pode saltar para a próxima sequência, ou para a anterior da animação (ordem cronológica) com as ferramentas **Ir para Seq. Próxima** e **Ir para Seq. Anterior**, respectivamente.

***Nota:***

- Durante a reprodução, os parâmetros envolvidos na cena e a posição da câmera são alterados diretamente no desenho. Para modelos complexos, o recálculo do modelo pode levar uma quantidade significativa de tempo. Você pode usar o cursor para verificar os momentos-chave da animação em vez disso.
- Durante a reprodução, a câmera se moverá com todas as sequências de câmera definidas. Se não houver sequências de câmera, a vista atual será usada. O vídeo de saída é o mesmo que a viewport atual.

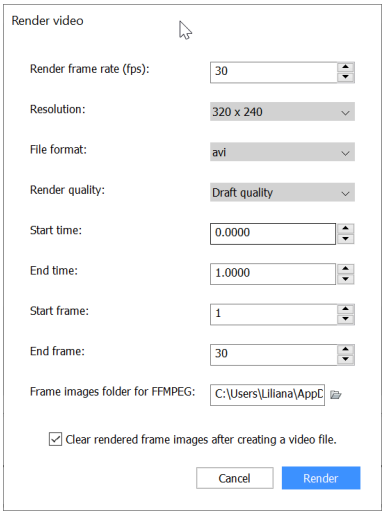
- Após a conclusão da reprodução, o modelo reverte automaticamente para o estado antes da animação ser iniciada. Em alguns casos, pode fazer com que o modelo esteja em um estado diferente do que a posição do cursor iria ditar. Para atualizar o modelo em relação à posição atual do cursor, clique .

### 32.14.6 Render

1 Clique no botão **Render vídeo** para renderizar a animação como um vídeo 2D.

A caixa de diálogo *Render vídeo* é exibida:

**Render vídeo**




2 Ajuste os parâmetros de renderização:

- **Taxa render frames (fps)**: define a taxa de quadros.
- **Resolução**: define a resolução do vídeo.
- **Formato arquivo**: define o formato do vídeo (AVI, MPG e WMV são suportados).
- **Qualidade render**: define a qualidade da renderização (rascunho e qualidade total).
- **Tempo inicial**: define a posição de tempo em que a renderização inicia.
- **Tempo final**: define a posição de tempo em que a renderização termina.
- **Quadro inicial**: define a posição do quadro em que a renderização inicia.
- **Quadro final**: define a posição do quadro em que a renderização termina.
- **Pasta imagens de quadro FFMPEG**: a pasta onde as imagens de quadros serão armazenadas.
- **Limpar imagens de quadro renderizadas após criar vídeo**: redefine as imagens de quadro após a criação de um arquivo de vídeo.

3 Clique no botão **Render** para iniciar a renderização.

Um diálogo é mostrado.

4 Especifique o local e o nome do arquivo de saída.

5 Clique em **Salvar** para iniciar a renderização.

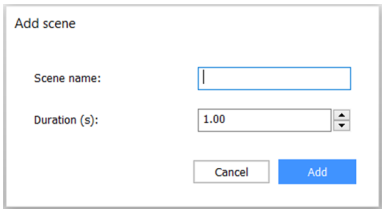
Uma visualização prévia mostra o progresso.

### 32.14.7 Adicionando uma nova cena

1 Pressione o botão **Adic. cena**.

A caixa de diálogo de **Adic. cena** é exibida:

**Adicionar cena**




2 Entre o nome da cena.

3 Entre a duração da cena, em segundos.

4 Pressione **Adic.** para adicionar a cena.

### 32.14.8 Remover uma cena

1 Selecione a cena com o **Seletor de Cena**.

2 Use a ferramenta **Remover Cena**.

### 32.14.9 Adicionar uma animação de um parâmetro

1 Adicione o parâmetro desejado à linha de tempo:

1
- Selecione o parâmetro com o **Seletor de Parâmetros**.
- Use a ferramenta **Adicionar Linha de tempo** para adicionar uma nova linha do tempo.

2 Coloque o cursor na posição inicial desejada na **Escala de Tempo**.

3 Use a ferramenta **Adic. sequência** para adicionar uma nova sequência de animação, ou clique-duplo na linha do tempo em que quer adicionar nova sequência.

4 Arraste para ajustar a duração desejada na sequência, ou use o **Configurador** para definir o tempo inicial desejado, tempo final ou duração, em segundos.

Por conveniência, use os três tipos de snap em caso de arrastar:

- Snapping por escala
- Snapping por cursor
- Ajuste por intervalos de sequência de outras linhas de tempo

5 Use o **Configurador** para definir os valores inicial e final desejados para o parâmetro.

### 32.14.10 Adicionar um movimento de câmera

1 Se for aplicável, adicione uma linha do tempo da câmera selecionando **Câmera** no **Seletor de objetos**.

2 Coloque o cursor na posição inicial desejada na **Escala de Tempo**.

3 Use a ferramenta **Adic. sequência** na linha do tempo da câmera para adicionar nova sequencia de câmera, ou clique-duplo na linha de tempo em que quer adicionar nova sequência.

4 Clique e arraste para ajustar a duração desejada na sequência, ou use o **Configurador** para definir o tempo inicial, tempo final ou duração, em segundos.

5 Use o **Configurador** para definir o caminho da câmera:

- Escolha **Posição câmera**:
  - **Fixo**: a posição da câmera será fixa.
  - **Dinâmico**: a câmera se move ao longo do caminho.
- Use a propriedade Ponto da câmera para selecionar o ponto ou o **Caminho da câmera** para selecionar o caminho.
- Selecione a propriedade para edição, então clique  para selecionar o caminho ou o ponto no modelo, ou selecione um dos pontos ou caminhos anteriores, na lista suspensa.

6 Use o **Configurador** para ajustar o caminho da câmera. O **Alvo** é o ponto em que a câmera vai focar.

Escolha o **Alvo**:

1
- **Fixo**: o alvo será fixo.
- **Dinâmico**: o alvo se move ao longo do caminho.

Use a propriedade **Ponto de alvo** para selecionar o ponto ou **Caminho do alvo** para selecionar o caminho:

Selecione a propriedade para edição, então clique  para selecionar o caminho ou o ponto no modelo, ou selecione um dos pontos ou caminhos anteriores, na lista suspensa.

### 32.14.11 Remover uma sequência de animação

1 Clique o botão-direito com o cursor sobre a sequência.

2 No menu de contexto selecione **Excluir**.

Como alternativa, você pode:

1 Clique o botão esquerdo na sequência.

2 Pressione a tecla Delete.

### 32.14.12 Desabilitar ou habilitar uma linha de tempo

1 Verifique o ícone de status da linha de tempo. Se o ícone estiver , a linha de tempo está desabilitada. Se o ícone estiver , a linha de tempo está habilitada.

2 Pressione o ícone de status da linha de tempo para alternar o status.

Sequências de animação em linhas de tempo desabilitadas não serão incluídas na animação.

### 32.14.13 Bloqueada ou desbloqueada uma linha de tempo

1 Verifique o ícone sobre bloqueio da linha de tempo. Se o ícone estiver , a linha de tempo está bloqueada. Se o ícone estiver , a linha do tempo está aberta para alterações.

2 Clique no ícone de bloquear linha de tempo para alternar o status.

Quando uma linha de tempo estiver bloqueada, não será possível alternar os efeitos da linha de tempo, para adicionar um novo efeito à linha do tempo, excluir essa linha do tempo, adicionar/mover/excluir efeitos, e as propriedades relacionadas ao objeto animado da linha de tempo serão desativadas no painel Configurador. Isso pode ser útil para evitar alterações acidentais em uma linha de tempo já configurada.

### 32.14.14 Animar uma vista explodida

Como o **Editor de Animação** não é suportado no Editor de Bloco ou modos de Editar referência, apenas vistas explodidas inseridas no Model Space podem ser animadas.

1 Insira a vista explodida no Model Space.

2 Se aplicável, suprima a vista explodida e o modelo, se você quiser ocultá-los ou mostrá-los durante a animação.

3 Selecione o objeto de exibição explodida no **Seletor de Objeto**.

4 Clique para adicionar uma linha de tempo.

5 Use a ferramenta **Adic. sequência** na linha do tempo da vista explodida para adicionar uma nova sequência de vista explodida, ou clique-duplo na linha de tempo em que deseja adicionar nova sequência.

6 Clique e arraste para ajustar a duração desejada da sequência, ou use o **Configurador** para definir a hora de início desejada, hora de término ou duração, em segundos.

7 Se for aplicável, use o **Configurador** para definir a etapa inicial e a etapa final da vista explodida, ou para habilitar a opção de auto-ocultar.

### 32.14.15 Renderizar um vídeo

Veja a seção **Render** (Renderizar).

### 32.14.16 Salvar gráficos de animação

O cálculo de quadros de animação para grandes modelos, com parametrização difícil, pode tomar bastante tempo. Nesse caso, você pode gravar as imagens de todos os quadros em um arquivo zip ou em uma pasta, a fim de carregá-las posteriormente e já reproduzir (play) o resultado obtido. Essa reprodução deve funcionar significativamente mais rápido do que um simples recálculo para modelos grandes. Ao contrário do vídeo 2D, você pode ampliar em Zoom, rotacionar o modelo no BricsCAD e alterar o estilo visual. Além disso, você poderá renderizar vídeos pelos gráficos gravados.

Para salvar gráficos de animação:

1 Clique na barra de ferramentas.

2 O menu suspenso com duas opções será exibido:

- **Exportar os gráficos para um arquivo-zip**

  Nesse caso, os dados gravados serão compactados. Mas para modelos grandes, pode tomar tempo. Portanto, essa opção é conveniente se você deseja obter um arquivo menor, por

exemplo, para enviá-lo a alguém. No entanto, para modelos grandes, até mesmo arquivos compactados podem ocupar vários gigabytes.
    - Depois de clicar nessa opção, um navegador de arquivos é exibido. Insira o novo nome e clique em **Salvar** para continuar. Se você clicar em **Cancelar**, o processo será interrompido, e os gráficos não serão gravados.

- **Salvar gráficos na pasta**

  Nesse caso, você obtém dados descompactados, sem perder tempo compactando dados (e descompactando essa pasta ao carregar). Isso é útil se você trabalha com o modelo na mesma máquina e precisa repetir a cena da animação várias vezes para um modelo grande. Esta opção pode poupar tempo na reprodução e renderização de vídeo em comparação com o recálculo dos quadros, no modo original do Editor de Animação.
    - Depois de clicar nessa opção, um navegador de arquivos é exibido.

      Crie a nova pasta e clique no botão **Selecionar pasta** para continuar. Se você clicar em **Cancelar**, o processo será interrompido, e os gráficos não serão gravados.
      Se você selecionar uma pasta que não está vazia, uma caixa de diálogo será exibida pedindo que você confirme para limpar e substituir.

Você pode escolher em que estado os gráficos serão salvos.

3 A barra de progresso será exibida durante a gravação.

4 Após o final do processo, os gráficos de animação serão gravados no arquivo-zip ou na pasta selecionada.

### 32.14.17 Carregar os gráficos de animação gravados e reproduzi-los

Você pode carregar os dados gráficos gravados pela instrução anterior para reproduzi-los no modo especial do **Editor de Animação**.

Para carregar gráficos de animação:

1 Clique na barra de ferramentas.

2 O menu suspenso com duas opções será exibido:

- **Carregar arquivo-zip com os gráficos**

  Selecione esta opção para carregar o arquivo zip com gráficos de animação, clique na primeira opção. Depois de selecionar a opção, um navegador de arquivos vai ser aberto. Selecione o arquivo zip ou digite seu nome e clique em **Abrir** para continuar. Se você clicar em **Cancelar**, o processo será interrompido e o **Editor de Animação** vai permanecer no modo original.

- **Carregar gráficos da pasta**

  Selecione essa opção para carregar a pasta com gráficos de animação. Depois de clicar nessa opção, um gerenciador de arquivos vai ser exibido. Selecione a pasta ou digite seu nome e clique em **Selecionar** para continuar. Se você clicar em **Cancelar**, o processo será interrompido e o **Editor de Animação** vai permanecer no modo original.

3 Se você escolheu um arquivo-zip, aguarde até que os dados estejam preparados. Após o carregamento, o modo especial do **Editor de Animação** é aberto. Esse modo exibe opções idênticas às

opções existentes do modo original.

4 Use os botões de reprodução (playback) para controlar a reprodução. Clique no botão **Play** para começar a executar a partir da posição atual do cursor. Clique no botão **Pausa** para pausar na posição atual. Clique no botão **Parar** para interromper a reprodução e mover o cursor para a posição inicial.

5 Você pode mover o cursor ao longo da escala para pular para o quadro necessário. Neste caso, o quadro gravado mais próximo será exibido.

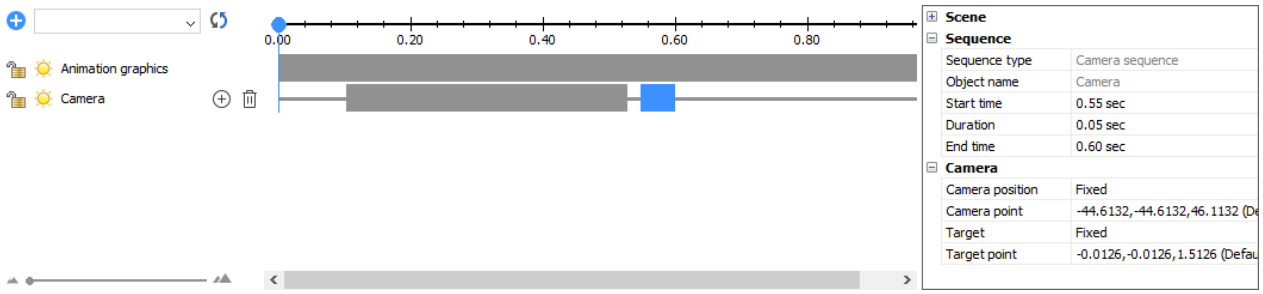
6 Você pode renderizar o vídeo pressionando o botão **Render vídeo** como no modo original. (Consulte a seção **Render**.)

***Nota:***

- A taxa de quadros na caixa de diálogo de renderização está desativada porque os gráficos foram gravados com uma taxa de quadros fixa e você não pôde alterá-la.
- Use o botão para recarregar os gráficos de animação de acordo com a posição atual do cursor se algo estiver errado.
- Você deve carregar gráficos de animação enquanto o documento original (do qual os gráficos foram gravados) estiver ativo. Caso contrário, o resultado poderá ser diferente do original.

7 Além disso, existe a possibilidade de alterar os efeitos da câmera para gráficos de Animação adicionando uma nova linha de tempo da câmera com novos efeitos. Nesse caso, os efeitos da câmera gravados serão substituídos pelos novos.

8




9 Pressione o botão para fechar este modo e limpar o cache de memória dos gráficos da animação.

## 32.15 Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos 3D

Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos 3D são entidades regulares com dados de Mecânica atribuídos (como nome do Bloco de Mecânica, material físico, status da BOM ou propriedades personalizadas). Tais referências de bloco, referências externas e sólidos 3D serão tratados de forma semelhante aos componentes de Mecânica. Isso significa que aqueles objetos:

- São mostrados no Navegador de Mecânica.
- Podem aparecer nas listas de materiais.
- Podem ter material físico específico atribuído a eles.
- São levados em consideração no cálculo de massa.

Como esses objetos ainda são entidades regulares, você pode usar praticamente todos os comandos de BricsCAD para trabalhar com estes. Por exemplo, você pode usar o editor de blocos para editar blocos locais, o editor de referência para alterar uma referência no local, ou usar sólidos lineares BIM para modelar formas estruturais enquanto ainda pode incluí-las na Lista de Materiais. Você também pode fazer um Bloco de Mecânica a partir de um desenho e inseri-lo como um bloco ou como uma referência externa em outro documento, e ainda ser capaz de ver todos os componentes internos na Lista de Materiais ou no Navegador de Mecânica. Blocos paramétricos e referências externas paramétricas também são suportados, assim como matrizes com esses objetos de mecânica. Em resumo, você pode criar um objeto de mecânica a partir de qualquer sólido 3D ou bloco, ou desenho externo, e continuar a trabalhar com estes da mesma maneira que com qualquer entidade regular usando ferramentas regulares.

Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos 3D são habilitados por predefinição. Alguns comandos podem não suportar, ou suportar parcialmente, esses blocos, RefEx's ou sólidos 3D. Além disso, você pode criar montagens híbridas, com Blocos de Mecânica, XRefs e sólidos 3D.

**Comandos e ferramentas que suportam totalmente Blocos de Mecânica, RefEx e sólidos 3D:**

- **Navegador de Mecânica**
- **Lista de materiais(BMBOM** e **Gerenciador de BOM** lista de materiais)
- **Propriedades de massa(BMMASSPROP**)
- **Vistas do desenho**
- **BMMECH**
- **BMUNMECH**
- **BMOPEN**
- **BMOPENCOPY**
- **BMDISSOLVE**
- **BMBALLOON**
- **BMEXPLODE**
- **BMEXPLODEMOVE**
- **SMUNFOLD** (para sólidos de mecânica)
- **SMEXPORTOSM** (para sólidos de mecânica)
- **BMLISPGET** (exceto opções para parâmetros de componentes)
- **API de Componentes BRX**
- **BMPROPERTIES**
- **BMNEW**
- **BMFORM** (em vez disso, você pode usar BLOCO)
- **BMINSERT**
- **BMCONNECT**
- **SMASSEMBLYEXPORT**
- **BMREPLACE** (você também pode usar BLOCOSUBSTITUIR para blocos)

- **SMREPLACE**
- **BMLOCALIZE** (você também pode usar o ASSREFEX para blocos)
- **BMEXTERNALIZE** (você também pode usar BLOCKTOXREF para blocos)
- **BMTRAILINGLINES**

**Comandos e ferramentas que não suportam Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos 3D:**

- **BMCONVERT**
- **BMCREATECOMPONENT**
- **BMDEPENDENCIES**
- **BMHIDE**
- **BMSHOW**
- **BMRECOVER**
- **BMUPDATE**
- **CONVERTERCOMPONENTESPARABLOCO**

### 32.15.1 Para criar Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos 3D

Você pode criar um Bloco de Mecânica a partir do desenho atual e converter todas as referências de bloco nomeadas, referências externas e sólidos 3D diretamente colocados no Model Space. Se um bloco local for aberto no Editor de Bloco, você poderá criar um Bloco de Mecânica a partir dele, opcionalmente com todas as referências de bloco nomeadas, referências externas e sólidos.

1 Ligue para o comando BMMECH. Se o bloco for chamado no Model Space, insira o nome do Bloco de Mecânica desejado. Por padrão, ele corresponderá ao nome do documento.

2 Selecione referências de bloco, referências externas e/ou sólidos a ser convertidos. Você também pode selecionar **Sim** para converter todas as referências de bloco, referências externas e sólidos em objetos de mecânica, ou Blocos para converter apenas referências de bloco e referências externas. Se você selecionar **Não**, somente o documento (ou o bloco que está sendo editado) será convertido em um Bloco de Mecânica.

***Nota:*** Todos os blocos onde esses blocos ou entidades de mecânica são inseridos também serão convertidos para mecânica e vice-versa. Isso é para garantir que o documento tenha uma estrutura mecânica válida.

### 32.15.2 Inserir Blocos de Mecânica

Para inserir um Bloco de Mecânica em outro documento, faça o seguinte:

1 Use o comando BMINSERT ou INSERT para inserir o bloco no documento.

Para anexar um documento com um Bloco de Mecânica raiz, como referência externa, faça o seguinte:

1 Use o comando ANEXAREFEX para anexar o documento como uma referência externa.

***Nota:*** Se o documento atual não possuir um Bloco de Mecânica raiz, um Bloco de Mecânica raiz será criado automaticamente.

### 32.15.3 Remoção da estrutura de mecânica

Para remover uma estrutura de mecânica de um documento, faça o seguinte:

1 Execute o comando BMUNMECH.

2 Selecione **Sim** para confirmar.

Para remover uma estrutura de mecânica de um bloco nomeado local, faça o seguinte:

1 Abra o bloco usando o Editor de Bloco (EDITARBLOCO).

2 Execute o comando BMUNMECH.

3 Selecione **Sim** para confirmar.

Para remover dados mecânicos de uma entidade mecânica, faça o seguinte:

1 Selecione a entidade em questão no Navegador de Mecânica.

2 Clique o botão-direito para chamar o menu de contexto.

3 Selecione **Unmech** no menu de contexto.

### 32.15.4 Atribuir propriedades a instâncias selecionadas

Blocos de Mecânica, referências externas, e sólidos permitem definir propriedades para determinadas instâncias, bem como para o próprio bloco. Isso significa que, por exemplo, você pode atribuir materiais físicos individuais a diferentes inserções do mesmo Bloco de Mecânica, ou a diferentes referências externas. Se uma instância não tiver uma determinada propriedade, a propriedade correspondente do bloco será usada.

Para atribuir uma propriedade a uma instância de nível superior de um Bloco de Mecânica, ou a uma referência externa de nível superior, faça o seguinte:

1 Selecione as instâncias necessárias no Navegador de Mecânica.

2 Vá para a seção **Propriedades**.

3 Define o valor desejado de uma propriedade correspondente.

***Nota:*** Fazendo isso, você vai atribuir propriedades apenas a certas referências de bloco, referências externas ou sólidos, e não a seus blocos correspondentes ou documentos externos (mesmo que todas as inserções desses blocos estejam selecionadas). Para definir uma propriedade de um bloco local, abra o bloco no Editor de Bloco, selecione o Bloco de Mecânica raiz no navegador, e defina o valor desejado para a propriedade. Para definir uma propriedade para todas as referências externas de um documento, abra o documento e altere as propriedades correspondentes do Bloco de Mecânica raiz.

### 32.15.5 Lista de Materiais

Listas de Materiais em BricsCAD suporta nativamente entidades, como Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos. Blocos de Mecânica, Referências externas (RefEx's) e sólidos são agrupados apenas de acordo com seus nomes e propriedades. Isso significa que, se você tiver dois blocos diferentes com o mesmo nome em uma montagem, aqueles blocos serão agrupados na mesma linha em uma lista de materiais, contanto que seus parâmetros e outras propriedades (como material físico) sejam iguais. Isso é feito intencionalmente, principalmente por motivos de desempenho, mas também para fornecer mais

flexibilidade ao usuário. Isso é especialmente importante ao trabalhar com sólidos. Por predefinição, cada sólido é considerado uma entidade única, com um nome exclusivo, atribuído automaticamente. Se você copiar um sólido para o mesmo documento, a cópia vai receber um novo nome e será tratada no BricsCAD como um sólido completamente diferente. Portanto, aqueles sólidos estarão em linhas diferentes, em uma tabela de lista Bom. No entanto, se você atribuir o mesmo nome a estes, a Lista de Materiais vai agrupar esses sólidos, independentemente de sua geometria. O mesmo vale para Blocos de Mecânica e referências externas.

***Nota:*** Desde o BricsCAD V23, é permitido aos Blocos de Mecânica e sólidos atribuir um status de lista BOM para determinadas instâncias, que é respeitada pela Lista de Materiais. No painel **Navegador de Mecânica**, está habilitada a configuração do status da lista de materiais (BOM) para instâncias de nível superior. O comando correspondente é modificado para atribuir o status ao bloco original.

### 32.15.6 Copiar Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos 3D

Quando uma entidade é copiada, um nome diferente é atribuído a esta por predefinição. Portanto, esta será tratada como um sólido completamente diferente. No entanto, é possível definir instâncias e nomes diferentes para entidades. Se o usuário definir um nome, este será mantido na cópia, e a cópia dessa entidade será tratada como uma instância da mesma entidade na Lista de Materiais.

## 32.16 Usando o painel Biblioteca na área de trabalho de Mecânica

### 32.16.1 Sobre

O painel **Biblioteca** ( ) fornece acesso rápido aos seus Blocos de Mecânica e itens predefinidos. Você pode adicionar qualquer modelo CAD à **Biblioteca**, personalizar seu nome e categoria para facilitar a recuperação, e inserir blocos no desenho por arrastar e soltar.

Para abrir o painel **Biblioteca**:

- Use o comando BIBLIOTECAABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa ou Barra e escolha **Biblioteca** na lista **Painéis**.

***Dica:*** Para manter sua biblioteca organizada, você pode excluir itens que não precisa mais.

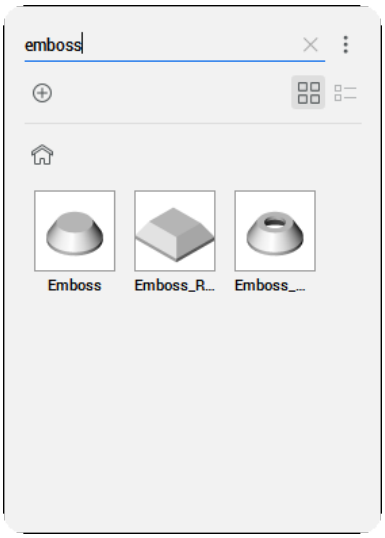
### 32.16.2 Conteúdo do painel Biblioteca

Você pode controlar o conteúdo do painel **Biblioteca** no **Menu**.

***Nota:*** Quando a variável de sistema COMPONENTSPATH está vazia (todos os caminhos excluídos), o caminho predefinido *C:\ProgramData\Bricsys\Components* é adicionado automaticamente quando você fecha e reabre a caixa de diálogo **Configurações**.

### 32.16.3 Pesquisar as bibliotecas de blocos

Digite um termo de pesquisa no campo de busca, para exibir os blocos que correspondem à sua consulta na categoria atual.




### 32.16.4 Inserindo um parafuso de cabeça Sextavada em seu modelo 3D

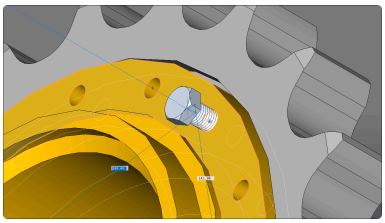
Esse método pode ser usado para a maioria dos blocos no painel **Biblioteca**.

Você pode editar a dimensão do parafuso durante ou após o processo de inserção (através dos painéis **Propriedades** e **Navegador de Mecânica**).

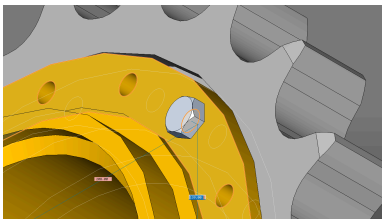
1 Clique em **Peças Padrão** > **Fixadores** > **Parafusos** > **Parafusos de Cabeça Sextavada**.

2 Clique na miniatura de parafuso em uma das pastas do painel.

3 Passe o cursor sobre o Model Space e clique quando estiver na posição desejada.

4 

5 Se Dimensões Dinâmicas (**DYN**) estiver Ligada, defina o local do parafuso inserindo as dimensões nos campos DYN. Pressione a tecla Tab para circular entre os campos DYN. Um campo DYN fica vermelho para indicar que a distância está travada.



6 Pressione Enter. O parafuso é inserido.

7 (Opcional) Para ajustar as dimensões do parafuso após sua inserção, vá até o painel **Navegador de Mecânica**. Selecione o parafuso, role para baixo até a seção **Parâmetros** e altere os parâmetros conforme necessário.

### 32.16.5 Trabalhar com Blocos de Mecânica

O valor da propriedade **Tipo** para todos os blocos na **Biblioteca de Mecânica BricsCAD** é **Bloco de Mecânica**. Esses blocos se comportam de forma semelhante aos blocos regulares.

Use o comando CONVERTERCOMPONENTESPARABLOCO para converter Componentes de Mecânica (obsoleto) em Blocos de Mecânica.

Edite os Blocos de Mecânica com o comando EDITARBLOCO e substitua-os com o comando BLOCOSUBSTITUIR.

### 32.16.6 Criar um bloco de biblioteca

Para criar um bloco de biblioteca, abra ou crie o desenho que contém a geometria para o novo bloco, então abra o painel **Biblioteca**.

- Selecione quais bibliotecas exibir no menu do painel.
- Pressione o botão **Adicionar** ⊕ ou inicie o comando CRIARBIBLIOTECABLOCO.

  O diálogo **Adic. bloco à biblioteca** é exibido.
- Selecione as entidades, ou escolha a opção **Desenho inteiro**.
- Digite um nome para o bloco.
- (Opcional) Digite um nome de nova categoria, ou escolha uma categoria na lista.
- (Opcional) Clique **Mostrar Opções** e defina as opções de criação de blocos.
- Clique no botão **Criar**.

### 32.16.7 Gerenciando blocos de bibliotecas de usuários

1 Passe o cursor sobre a miniatura do bloco.

2 Clique no ícone **Menu**.




3 (Opcional) Clique no ícone **Abrir Arquivo** para abrir o arquivo do bloco.

  Edite o arquivo e salve as alterações.

4 (Opcional) Clique no ícone **Excluir** para excluir o arquivo do bloco.

  Clique em **Sim** para confirmar.

# 33. Sheet Metal

## 33.1 Metodos de Projeto em Sheet Metal

Projeto de chapa metálica permite modelar as peças de chapa metálica, e gerar suas representações desdobradas com informações para fabricação.

Você pode criar peças complexas de chapa metálica com BricsCAD de forma fácil e rápida porque o processo de projeto é diferente de um processo de fabricação. Não pense em termos de uma folha planar que deve ser cortada e dobrada, mas modele sua parte diretamente à medida que você cria corpos sólidos com ferramentas de Modelagem Direta.

Você pode criar peças de chapa metálica no BricsCAD em quatro diferentes maneiras (ou em qualquer combinação entre elas):

1 Criar uma flange base de um perfil planar fechado, e então adicionar flanges:
   - Puxe as bordas para criar flanges de borda adicionais com dobras.
   - Crie flanges parciais com criação automática dos alívios de dobras correspondentes.
   - Puxe várias arestas adjacentes para criar várias flanges ao mesmo tempo com criação automática de alívios de canto e junções entre as flanges.
   - Dobre uma flange para criar uma nova flange com uma curva a partir de sua porção.

2 Cria uma combinação de flanges e dobras em loft conectando dois perfis 3D.

   Use a ferramenta Loft em Sheet Metal.

3 Criar uma combinação de flanges e dobras a partir de um perfil planar

   Use a ferramenta Extrusão de Sheet Metal.

4 Criar um corpo e extrair a Casca, a partir de um sólido 3D.

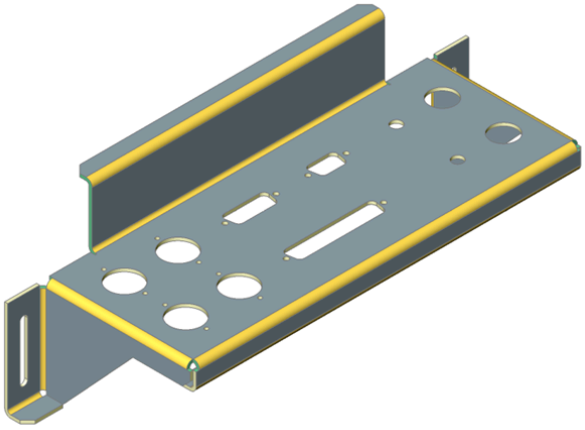
   Use a opção **Shell** (Casca) do comando EDITARSOLIDO com a espessura desejada, então converta esta em uma peça de Sheet Metal com o comando SMCONVERT, e crie dobras e junções a partir de suas bordas rígidas.
   - Faça furos por desenhos com perfis fechados, nas faces das flanges, e empurre os desenhos através das flanges.
   - Ajustar a espessura do material e os raios de dobra, usando parâmetros pré- definidos.
   - Aplicar operações de Modelagem Direta e restrições 3D para ajustar ainda mais seu projeto, mantendo sempre a intenção de projeto nos recursos da chapa metálica.
   - Gere automaticamente a representação desdobrada de sua peça e envie esta para um sistema de CAM, exportando o desenho 2D correspondente, com anotações das dobras, em um arquivo .dwg ou *.dxf .

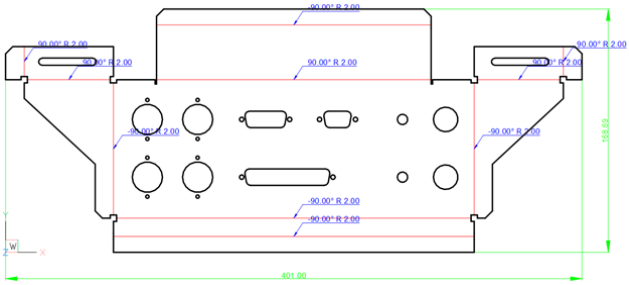
Você pode detalhar mais sua peça de chapa metálica, usando as seguintes operações:

- Faça furos por desenhos com perfis fechados, nas faces das flanges, e empurre os desenhos através das flanges.

- Inserir Recursos de Forma de uma biblioteca. Uma biblioteca de recursos de forma paramétricos é instalada com o BricsCAD Sheet Metal, e você pode criar seus próprios recursos de forma.
- Criar recursos de forma em quebra-rugas, a partir de uma curva 2D depositada sobre a flange, com uso do comando SMBEAD.
- Ajustar a espessura do material e os raios de dobra, usando parâmetros pré- definidos.
- Aplicar operações de Modelagem Direta e restrições 3D para ajustar ainda mais seu projeto, mantendo sempre a intenção de projeto nos recursos da chapa metálica.

Quando a peça de chapa metálica estiver pronta, você pode desdobrá-la automaticamente e enviar o resultado para um engenheiro de produção, exportando o desenho 2D correspondente.





## 33.2 Comandos e Barras de Sheet Metal

| Ícone da barra Sheet Metal | Icone da Barra desdobrável | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | | | Cria a flange base (inicial) de uma peça de chapa metálica, a partir de um perfil planar fechado. |

| Ícone da barra Sheet Metal | Icone da Barra desdobrável | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | | | Cria uma peça de chapa metálica extrudando uma polilinha na direção da normal ao plano da curva. A espessura é atribuída em relação às dimensões externas da polilinha. |
|  | | | Cria a peça de chapa metálica com dobras em loft e flanges, a partir de duas curvas não-coplanares. |
|  | | | Reconhece automaticamente flanges, dobras e dobras em loft, em um sólido 3D. |
|  |  | | Cria uma ou mais flanges em uma peça de chapa metálica, puxando uma ou mais arestas de uma flange existente. |
| |  | | Cria uma nova flange a partir de um contorno fechado, e a anexa a uma peça de chapa metálica existente. |
| |  | | Modifica o lado de referência para flanges selecionadas, com um deslocamento opcional da geometria da flange pela sua espessura. |
| |  | | Rotaciona uma flange. |
|  |  | | Cria uma ou mais bainhas Fechadas em uma peça de sheet metal, puxando uma ou mais bordas de uma flange existente. |
| |  | | Cria uma ou mais bainhas Abertas em uma peça de sheet metal, puxando uma ou mais bordas de uma flange existente. |
| |  | | Cria uma ou mais bainhas em formato de Lágrima em uma peça de sheet metal, puxando uma ou mais bordas de uma flange existente. |
| |  | | Cria uma ou mais bainhas em formato Redondo em uma peça de sheet metal, puxando uma ou mais bordas de uma flange existente. |

| Ícone da barra Sheet Metal | Icone da Barra desdobrável | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  |  | | Insere recursos do forma. |
| |  | | Cria um recurso de forma a partir de um determinado conjunto de faces. |
| |  | | Explode o recurso de forma em flanges e curvas, se possível. |
|  | | | Cria um recurso de forma associativo de Nervura em uma face de flange, a partir de uma curva planar 2D. |
|  | | | Substitui recursos de forma (incluindo aqueles reconhecidos) em peças de Sheet Metal por recursos de forma de uma biblioteca interna, ou do usuário. |
|  |  | | Converte bordas rígidas (arestas alinhadas entre faces de flange) e junções em dobras. |
| |  | | Converte dobras para dobras em loft. |
| |  | | Dobra uma flange existente ao longo de uma linha, obedecendo o Fator-K para um dado raio de dobra. |
|  |  | | Converte arestas rígidas em junções. |
| |  | | Altera um recurso de junção simétrica para um com faces sobrepostas. |
| |  | | Fecha lacunas entre duas flanges arbitrariamente orientadas. |
|  |  | | Cria o recurso de aba única para uma peça de chapa metálica, trocando uma junção existente pela aba. |

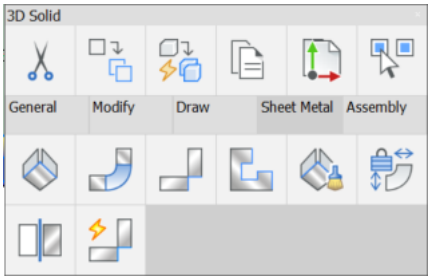
| Ícone da barra Sheet Metal | Icone da Barra desdobrável | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
| |  | | Cria o recurso de matriz de abas para uma peça de chapa metálica, trocando a junção existente por uma aba e ranhura. |
|  |  | | Faz alívios adequados para cantos e dobras. Os alívios de canto são construídos em cantos que têm três ou mais flanges adjacentes. Os alívios de dobra são criados no início e no fim de uma borda de flange. |
| |  | | Converte um alívio de canto em um alívio Circular. |
| |  | | Converte um alívio de canto em alívio Retangular. |
| |  | | Converte um alívio de canto em alívio de Tipo-V. |
| |  | | Converte um alívio de canto em alívio Suave. |
| |  | | Converte um alívio de canto em alívio Redondo. |
| |  | | Converte um alívio de canto em alívio de Rasgo. |
|  |  | | Divide uma flange ao longo de uma linha traçada na sua face. |
| |  | | Divide uma flange por um vértice isolado no canto. |
| |  | | Divide uma flange por um único vértice no canto e sugere automaticamente várias divisões de um tipo semelhante. |
|  | | | Divide faces de espessura de uma peça de chapa metálica ao estampar bordas, de acordo com flanges e dobras adjacentes. |
|  | | | Remove os dados de Sheet Metal das faces selecionadas ou entidades. |

| Ícone da barra Sheet Metal | Icone da Barra desdobrável | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
|  | | | Remove uma dobra ou uma junção ao restaurar uma borda rígida entre duas flanges; remove uma flange com todas as dobras adjacentes a esta. As flanges adjacentes são estendidas até uma configuração de junção, com a flange sendo excluída. Remove a mitra restaurando a geometria que foi cortada pelo recurso. |
|  |  | | Corrige problemas específicos de peças de Sheet Metal, tanto fluxos de trabalho globais quanto locais são suportados. Opcionalmente corrige recursos de dobra em loft: mescla dobras adjacentes e fornece conexão tangencial com flanges. |
| |  | | Corrige problemas específicos das peças de Sheet Metal. Apenas a flange selecionada ou a dobra errada são reparadas. |
|  |  | Mesmos Recursos de forma | Seleciona todos os recursos de forma idênticos no modelo de Sheet Metal |
| |  | Arestas rígidas | Seleciona todas as bordas rígidas em peças de chapa metálica. |
| |  | Bordas de espessura não-ortogonal | Seleciona todas as bordas de espessura não-ortogonal na peça de chapa metálica. |
| |  | Bordas planas | Seleciona bordas planas na peça de Sheet Metal. |
| |  | lado da peça de Sheet Metal | Selecione o lado da peça de chapa metálica. |
|  | | | Cria um conjunto consistente de restrições 3D para a peça selecionada de Sheet Metal. |
|  |  | | Desdobra o corpo da peça em Sheet Metal. |
| |  | Associativamente | Abre uma janela adicional com a representação planificada do modelo. |

| Ícone da barra Sheet Metal | Icone da Barra desdobrável | Comando | Descrição |
|---|---|---|---|
| | OSM → | | Exporta um sólido de Sheet Metal para o formato *.osm (Open Sheet Metal) formato de arquivo. |
| | DXF → | | Exporta a representação desdobrada de um corpo de Sheet Metal como um perfil 2D em formato *.dxf / *.dwg . |
| | DXF → | | Executa uma exportação em lote de componentes da montagem, para desdobramento, criando um arquivo *.dxf para cada sólido 3D reconhecido como peça de Sheet Metal. |
| | | | Alterna *FEATURECOLORS* variável de sistema. |

As ferramentas de Sheet Metal estão disponíveis:

- No menu do cursor **Quad** (dependendo do recurso sob o cursor):




- Nas barras de ferramentas **Sheet Metal**:
  - **Sheet Metal**




  - **SM Dobra**



  - **SM Flange**



  - **SM Forma**



  - **SM Bainha**



- **SM Junção**



- **SM Alívio**



- **SM Reparar**



- **SM Dividir**



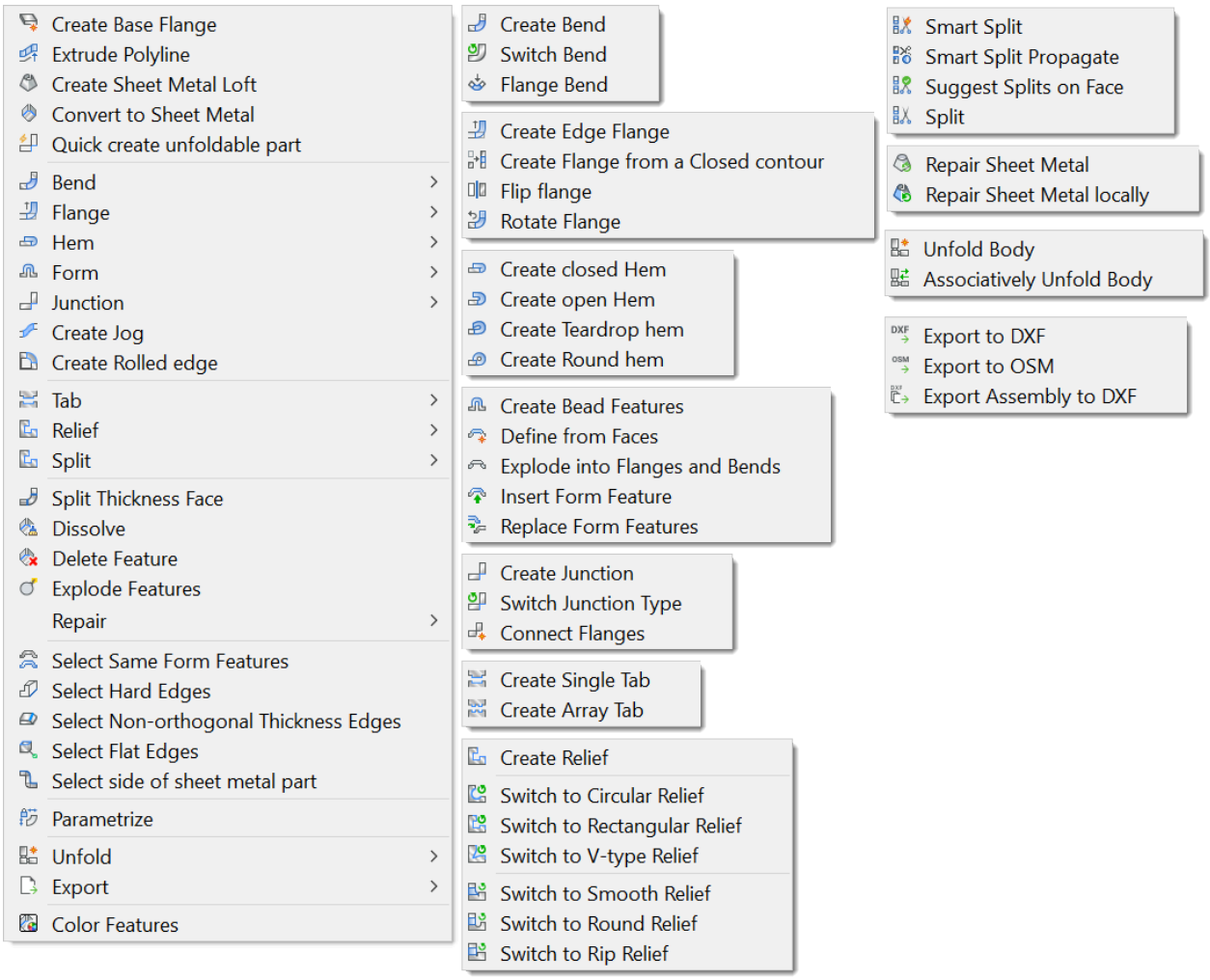
- **SM Aba**



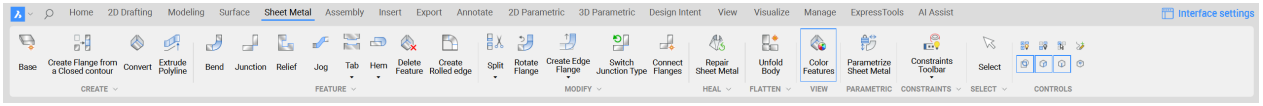
- **SM Desdobrar**



- No menu **Sheet Metal** (apenas na área de trabalho **Mecânica**):




- Na aba **Sheet Metal**, na área de trabalho **Mecânica** da Faixa de opções.



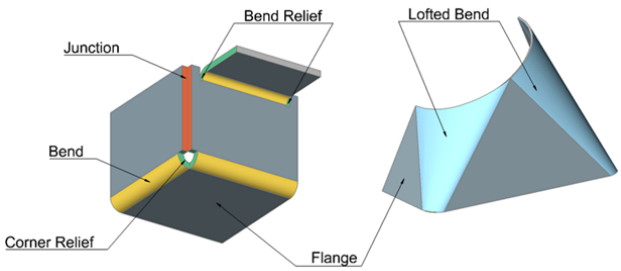

Consulte também Operações de modelagem direta.

## 33.3 Recursos de Sheet Metal

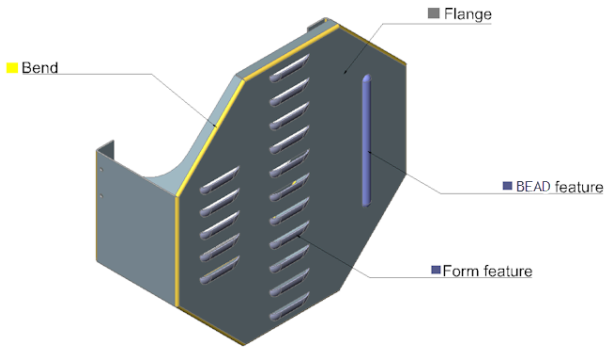
### 33.3.1 Visão Geral

Recursos são grupos inteligentes de faces em uma peça 3D. Cada recurso mantém uma relação espacial e paramétrica específica entre suas faces e algumas faces adjacentes. Os recursos permitem a você incorporar a intenção de projeto no seu modelo. Os recursos são criados automaticamente por uma operação geométrica específica que você aplica. As imagens abaixo mostram os recursos da Sheet Metal no BricsCAD:

Exemplo 1 de recursos de chapa metálica




Exemplo 2 de recursos de chapa metálica



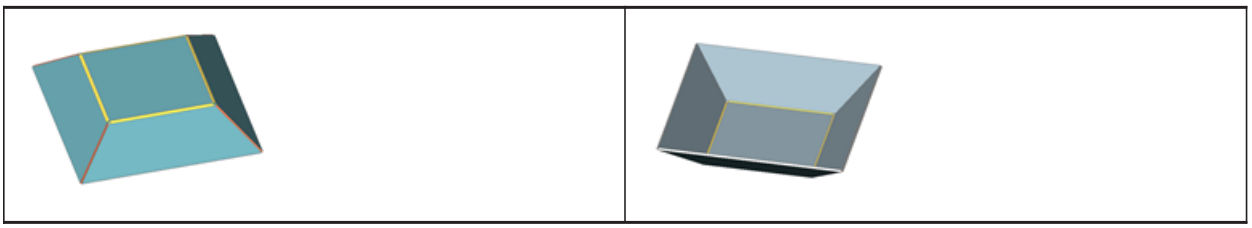

### 33.3.2 Flange

O principal recurso de todas as peças de chapa metálica é uma flange, que consiste em duas faces planares paralelas localizadas uma na frente da outra, com algum volume sólido entre essas, numa distância que é significativamente menor do que o tamanho linear das faces. Esta distância é igual à espessura do material. Quando você modifica o modelo, essa relação de distância é sempre mantida automaticamente. As demais faces, que são adjacentes às faces da flange e não pertencem a dobras, são chamadas de faces de espessura. Essas são sempre perpendiculares às faces da flange.

Os recursos de flange são criados pelos seguintes comandos: SMFLANGEBASE, SMEXTRUDE, SMLOFT, SMFLANGEEDGE, SMFLANGEEND, e SMCONVERT.

Se a variável de sistema FEATURECOLORS estiver Ligada, a cor da tela distingue entre a face de referência de uma flange e seu lado oposto. As modificações paramétricas de uma peça de Sheet Metal, tal como a alteração de espessura, não movem as faces de referência, se possível. O comando SMFLIP troca os lados de uma flange selecionada, de modo que faces de referência ficam então no outro lado geométrico da flange; opcionalmente, o comando desloca a flange na espessura da peça de Sheet Metal.

As imagens abaixo ilustram a legenda de cores para as faces da flange da mesma peça



| | |
|---|---|
| Faces de Referência | Outras Faces |

### 33.3.3 Dobra

Duas flanges são conectadas por uma dobra. Uma dobra consiste em duas faces cilíndricas coaxiais, que estão sempre tangentes às faces planas adjacentes das flanges.

Os recursos de dobra são criados pelos comandos SMFLANGEBASE, SMEXTRUDE, SMFLANGEEDGE, SMFLANGEBEND, e SMCONVERT.

### 33.3.4 Dobra Zero

Este é um conceito de projeto para dobra, mas a geometria tem uma face cilíndrica para o lado externo da dobra, com um raio igual à espessura. Em vez de uma face interna, existe uma borda. Assim, efetivamente a geometria representa uma dobra de raio zero, que é usada para fins de projeto. A operação SMUNFOLD suporta dobras deste tipo e gera dimensões como se essas dobras fossem dobras regulares com um raio igual à espessura.

### 33.3.5 Dobra Errada

Os recursos de dobra incorretos são reconhecidos pelo comando SMCONVERT e refletem suposições sobre a intenção de design do usuário. Tais como dobras regulares, dobras erradas conectam flanges, mas suas faces podem ser não-coaxiais, ou podem ter conexões não-tangentes com as faces adjacentes de flange, o que impede usar a geometria como um recurso de dobra regular. Antes de desdobrar a peça, todas as dobras erradas devem ser reparadas pelo comando SMREPAIR ou removidas pelo SMDELETE e recriadas pelo SMBENDCREATE.

### 33.3.6 Dobra em Loft

Um recurso de dobra em loft consiste em duas superfícies regradas, localizadas uma na frente da outra (com deslocamento igual à espessura do material) com algum volume sólido entre elas. Uma superfície regrada pode ser descrita como o conjunto de pontos varridos por uma linha reta em movimento. Exemplos típicos são cilindros, cones, helicoides. Dobras em loft podem ser criadas pelo espessamento de superfícies regradas. Uma dobra em loft pode conectar uma ou duas flanges, ou ser independente, sem flanges. Algumas combinações de adjacência entre dobras regulares e dobras em loft são também permitidas.

Diferenças entre dobras e dobras em loft:

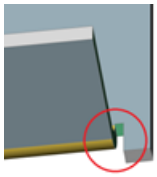
| | Dobras | Dobras em Loft |
|---|---|---|
| Superfície | Cilíndrica | Cilíndrica, cônica ou spline |

| | Dobras | Dobras em Loft |
|---|---|---|
| Desdobrar | Exatamente | O desdobramento aproximado de dobras em loft é controlado por um número ajustável de operações de dobra, que são chamadas de Número de Subdivisões. -Quanto mais operações forem realizadas, mais suave será a peça real produzida e melhor aproximação será do design inicial. As dobras em loft cilíndricas e cônicas têm uma opção para desdobramento analítico exato. |

Recursos de dobra em loft são criadas pelos comandos SMLOFT e SMCONVERT.

### 33.3.7 Alívio de Dobra

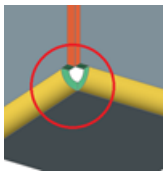
Um grupo de faces representando um corte tecnológico entre duas flanges de diferentes larguras, conectadas com uma dobra. O recurso de alívio de dobra mantém a distância entre duas faces opostas do corte.



Recursos de alívio de dobra são criados pelos comandos SMFLANGEEDGE, SMBENDCREATE e SMRELIEFCREATE.

### 33.3.8 Alívio de Canto

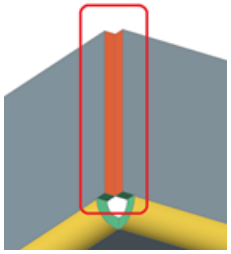
Um grupo de faces representando um corte no canto onde três ou mais flanges se encontram. Este corte é necessário para evitar a deformação indesejada do material durante a dobradura da peça de chapa metálica. Um recurso de alívio de canto mantém a forma e o tamanho desse corte.



Recursos de alívio de canto são criados pelos comandos SMFLANGEEDGE, SMBENDCREATE e SMRELIEFCREATE.

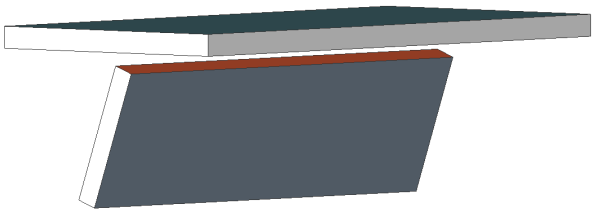
### 33.3.9 Junção e Junção-T

Um recurso de junção consiste de duas faces de espessura, de flanges adjacentes, que não estão conectadas por uma dobra. Uma junção pode ser simétrica ou sobreposta. Os recursos de junção mantêm a distância mínima entre as flanges: a lacuna de junção.



Um recurso de Junção-T consiste em uma face de espessura de uma única flange, que está localizada perto de uma face de outra flange. Normalmente, uma Junção-T precede a criação de uma Aba-T.

Para esclarecer, a lacuna de junção na imagem abaixo é intencionalmente muito grande.

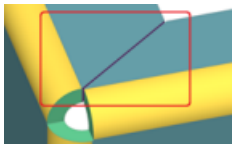


Recursos de junção são criados pelos comandos SMFLANGEEDGE, SMJUNCTIONCREATE, e SMFLANGECONNECT.

Recursos de Junção-T são criados pelos comandos SMJUNCTIONCREATE e SMFLANGECONNECT.

### 33.3.10 Recurso de Miter

Um recurso de miter (meia-esquadria) representa uma divisão entre flanges coplanares, criados pelos comandos SMFLANGEEDGE e SMSPLIT. Um recurso de miter mantém a lacuna da meia-esquadria.



### 33.3.11 Recursos de Forma e Quebra-rugas

Recursos de forma e quebra-rugas representam uma rica variedade de formas que são produzidas por punção ou estamparia.

Duas representações dos recursos de forma são importantes: uma em 3D e um símbolo 2D na geometria desdobrada. No caso de geometria importada, o símbolo é obtido pela projeção das faces 3D do recurso de forma. Caso o recurso de forma tenha sido inserido/substituído na Biblioteca de Recursos de Forma, o símbolo de desdobramento é retirado do arquivo da biblioteca.

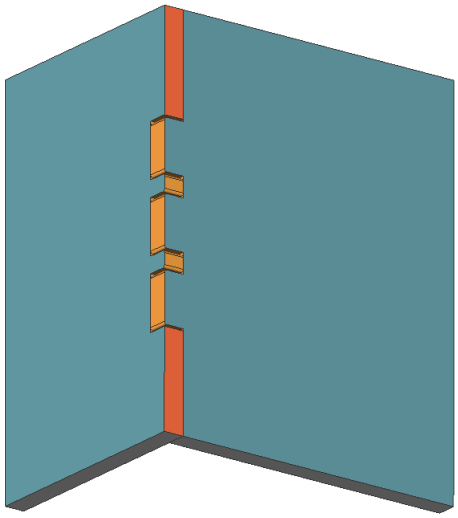
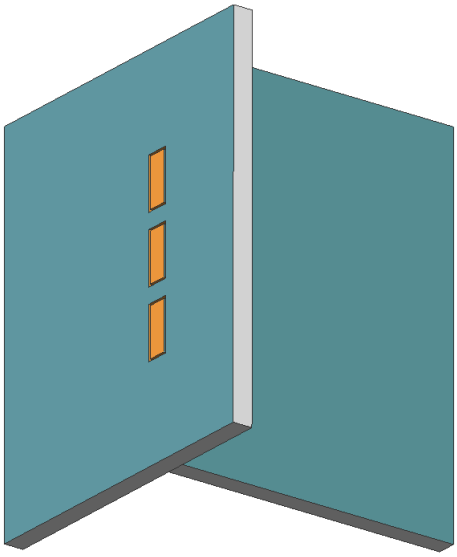
Nervuras representam uma estamparia na flange, feita por uma roda, seguindo uma trajetória arbitrária.

Recursos de forma e de e quebra-rugas são criados pelos comandos BMINSERT, SMBEAD e SMCONVERT.

### 33.3.12 Aba e aba-T

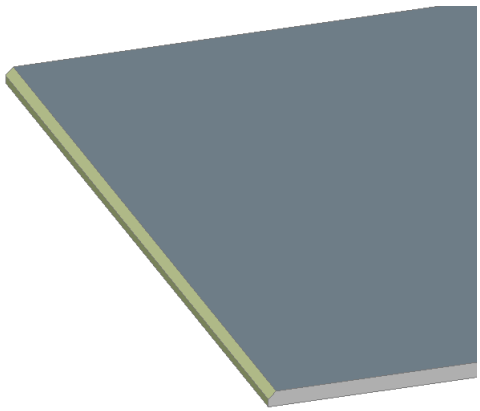
Ambos recursos são usados para conectar 2 flanges, restringindo seu deslocamento relativo.

Recursos Aba e Aba-T são criados pelo comando SMTABCREATE.

| | |
|---|---|
|  |  |
| Recurso de Aba | Recurso aba-T |

### 33.3.13 Bisel

Recursos de Bisel representam chanfros nas faces de espessura das peças de Sheet Metal. Ambas as faces, em declive e ortogonal definem um recurso de chanfro. Os recursos de Bisel devem ser compartilhadas estritamente por uma flange única, e não podem ser adjacentes aos recursos de dobra. Recursos de Bisel podem ser reconhecidos ou excluídos pelo comando SMCONVERT, e são suportados pelo comando SMUNFOLD.



## 33.4 Colorir os Recursos

Para uma melhor experiência e fácil distinção entre os recursos, diferentes cores são aplicadas aos vários tipos de recursos na geometria. Essas cores são apenas para visualização e nunca serão mostradas em documentos gerados, vistas no paper space, inserções de bloco, etc.

A exibição de cores dos recursos é controlada através da variável de sistema FEATURECOLORS e uma série de variáveis de sistema, uma para cada cor de recurso. Embora as cores predefinidas dos recursos sejam cuidadosamente selecionadas para combinar entre si, você pode configurá-las de forma diferente no grupo de configurações **Sheet Metal** > **Cores de recurso em Sheet Metal** na caixa de diálogo *Configurações* (comando CONFIGURAÇÕES).

Para ativar ou desativar a exibição das cores em recursos:

- Clique no botão **Recursos em Cor** () na barra **Sheet Metal**.
- Clique no botão da ferramenta **Recursos em Cor** () na barra **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Recursos de Cor** no menu **Sheet Metal**.

## 33.5 Navegador de Mecânica para Sheet Metal

### 33.5.1 Sobre

O painel **Navegador de Mecânica** fornece um local centralizado para visualizar e modificar propriedades de todas as entidades e recursos de Sheet Metal.

Para abrir o painel **Navegador de Mecânica**:

- Executa o comando NAVEGADORMECANICAABRIR.
- Clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou Barra e escolha **Navegador de Mecânica** na lista **Painéis**.

### 33.5.2 Contexto de Sheet Metal

Se um desenho contiver elementos de chapa metálica, as propriedades do nó raiz no **Navegador de Mecânica** incluem a seção **Sheet Metal**, também conhecida como contexto **Sheet Metal**.

O contexto **Sheet Metal** é criado quando a primeira peça de chapa metálica aparece no documento, e é inicializado a partir das configurações listadas em **Parâmetros iniciais**.

Mais informação sobre fluxos de trabalho típicos para criação de peças de chapa metálica podem ser encontradas no artigo **Métodos de Projeto de Sheet Metal**.

Para atribuir um contexto local **Sheet Metal** para peças de chapa metálica, selecione **Contexto para sólido** no campo **Tipo de contexto**. Isso permite definir diferentes parâmetros de projeto e ajustar a espessura da peça.

As propriedades de Sheet Metal são representadas como campos agrupados:

- O campo **Espessura** controla a espessura do material dos sólidos de Sheet Metal.
- O grupo **Modelagem** desempenha duas funções:
    - Este fornece configurações predefinidas para Comandos de Sheet Metal, como SMFLANGE,

SMEXTRUDE, SMFLANGEEDGE, SMFLANGEBEND, SMLOFT, e SMCONVERT em um modelo recém-criado.

- Os parâmetros iniciais são salvos no desenho, permitindo a criação de arquivos de template DWT para cada tipo de modelo de Sheet Metal produzido na empresa.
- Novos recursos criadas pelos comandos geralmente derivam suas propriedades da seção **Sheet Metal**.

  Por exemplo, o valor predefinido da propriedade **Tipo de Raio**, para o recurso de dobra, é **Usar valor global**. Assim, quando você altera o **Raio de dobra** no contexto **Sheet Metal**, todos os recursos de dobra com a propriedade derivada alteram seus raios. Assim, a segunda aplicação das propriedades no contexto de **Sheet Metal** é que essas permitem alterar globalmente as propriedades da peça de chapa metálica.

• O grupo de propriedades de **Desdobrar** no contexto de **Sheet Metal** lista algumas propriedades dos comandos SMUNFOLD, SMEXPORT2D, e SMASSEMBLYEXPORT.

O contexto de **Sheet Metal** é removido quando todos os recursos do documento são dissolvidos pelo comando SMDISSOLVE.

***Nota:*** Se você selecionar todas as peças de chapa metálica no documento e **Apagar** estas, o contexto **Sheet Metal** é mantido, apesar de não haver sólidos de chapa metálica e nem recursos de Sheet Metal presentes no desenho.

### 33.5.3 Trocando o contexto de Global para Local

Faça o seguinte:

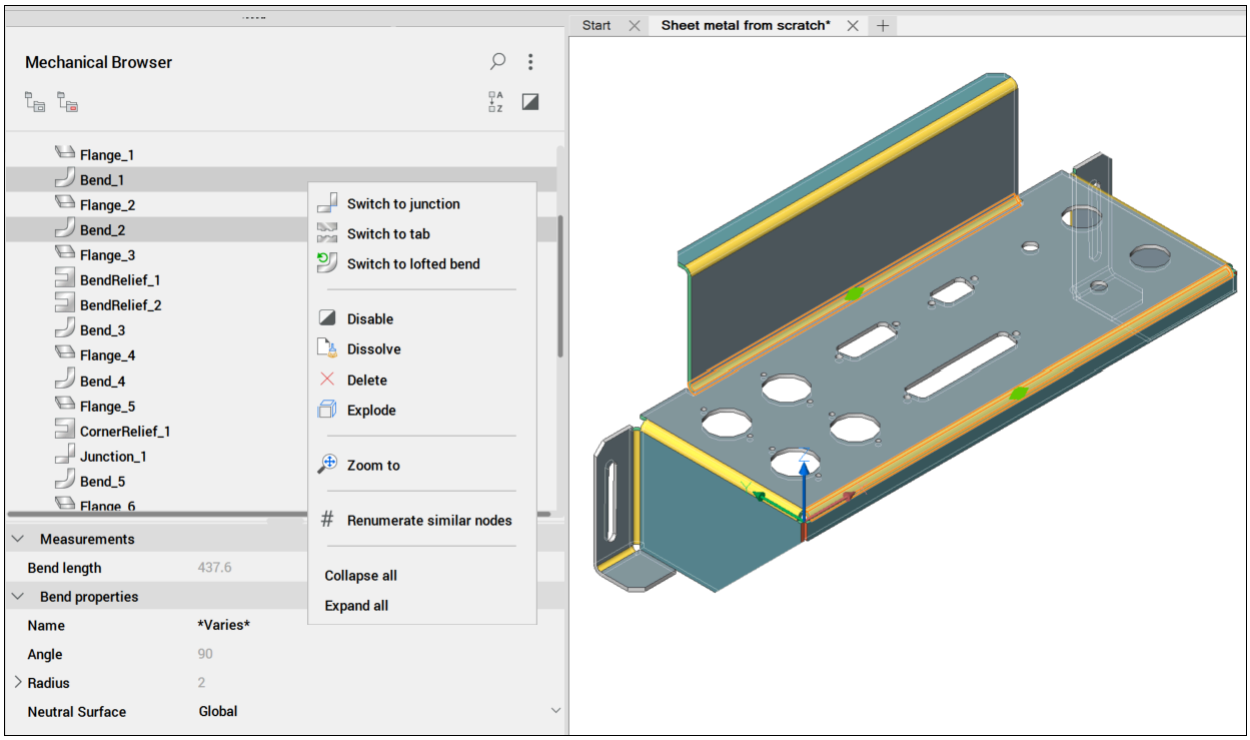
1 Selecione o corpo no painel **Navegador de Mecânica**.

2 Na seção **Sheet Metal**, alterne o **Tipo de Contexto** de **Contexto global** para **Contexto para sólido**.

***Nota:*** Quando são utilizadas várias entradas com espessuras diferentes, o comando SMCONVERT alterna automaticamente determinados contextos para o modo local.

### 33.5.4 Trabalhar com Recursos

Todos os recursos de uma peça de chapa metálica estão listadas no **Navegador de Mecânica**. Quando você seleciona uma característica no **Navegador de Mecânica**, as faces desta são destacadas no modelo:




***Nota:*** Selecionar recursos no **Navegador de Mecânica** permite que você:

- Localizar um recurso na peça, ao destacar sua geometria.
- Veja as propriedades do determinado recurso. Por exemplo, se você selecionar um recurso de dobra, a seção **Propriedades dobra** é exibida no **Navegador de Mecânica**.

### 33.5.5 Propriedades de Sheet Metal

O painel **Navegador de Mecânica** oferece acesso rápido às operações para recursos de chapa metálica. As operações disponíveis variam de acordo com o tipo de recurso selecionado. Consulte o artigo **Propriedades Global e de Recurso em Sheet Metal** para obter mais informação sobre as propriedades da chapa metálica.

### 33.5.6 Entender a diferença entre Desabilitar, Dissolver e Excluir

Ao clicar o botão direito num recurso no **Navegador de Mecânica** e selecionar **Dissolver**, o recurso é removido da peça, mas sua geometria permanece. No entanto, qualquer intenção de projeto, incluindo relações espaciais e paramétricas entre as faces do recurso, também é removida.

Se você quiser ignorar temporariamente um recurso, selecione a opção **Desativar**. Neste caso o recurso permanece visível no **Navegador de Mecânica** e a peça age como se o recurso estivesse dissolvido. Ao contrário da dissolução, o recurso continua a ser atualizado com as mudanças de geometria e pode ser reativado a qualquer momento, eliminando a necessidade de recriá-lo ou usar o comando SMCONVERT.

Determinados recursos da chapa metálica suportam a operação **Excluir** no **Navegador de Mecânica**, que funciona similarmente ao comando SMDELETE. Ao ser excluído, o recurso é removido do navegador, e a geometria é atualizada com base no tipo de recurso.

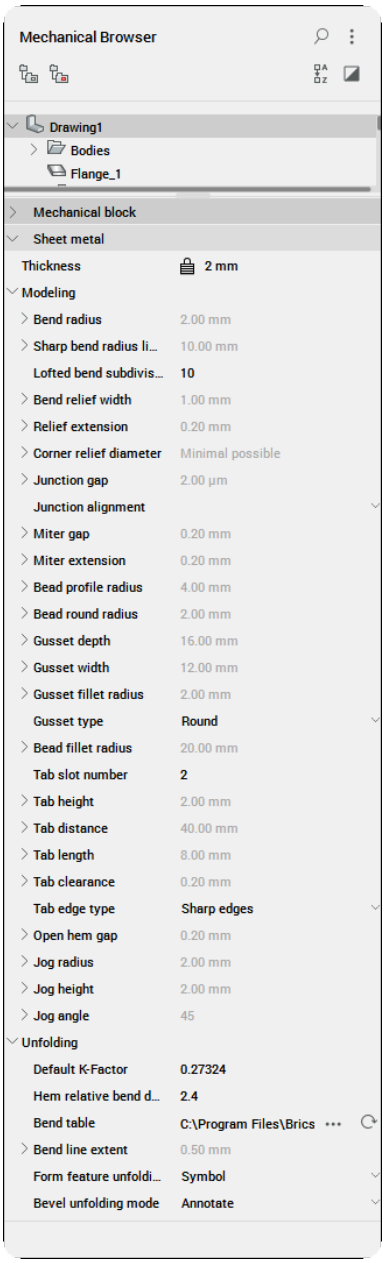
## 33.6 Propriedades Globais e dos Recursos de Sheet Metal

### 33.6.1 Sobre

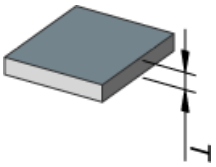
O painel **Navegador de Mecânica** controla as propriedades globais e as configurações específicas de cada recurso das peças de chapa metálica, permitindo a você ajustar e refinar o comportamento de Sheet Metal.

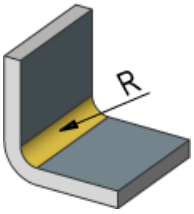
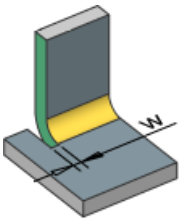
Ao trabalhar com peças de Sheet Metal, ao clicar no nó raiz no painel **Navegador de Mecânica**, exibe as propriedades do desenho inteiro. Às vezes, essas propriedades são chamadas de contexto Global de **Sheet Metal** associado com o desenho, cada peça de chapa metálica compartilha esse contexto por predefinição.

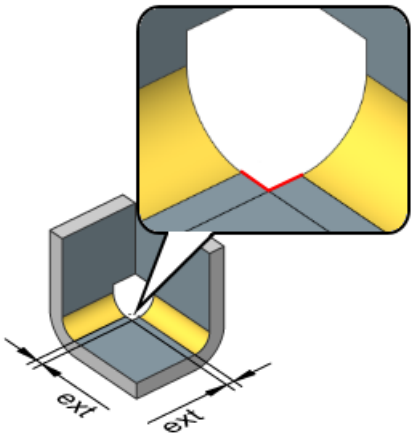
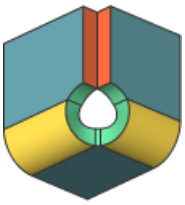
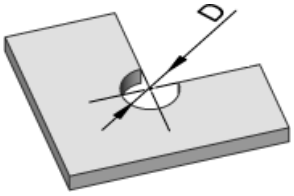
Consulte o artigo **Navegador de Mecânica para Sheet Metal** para obter mais informação sobre como trabalhar com chapas metálicas através do painel **Navegador de Mecânica**.

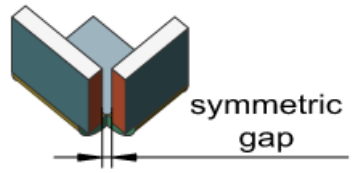
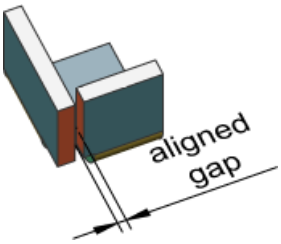
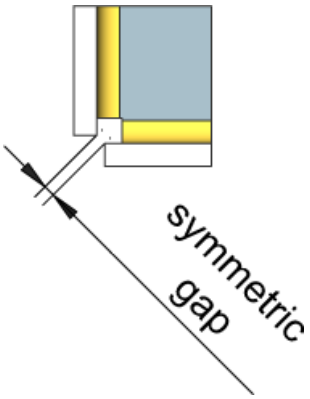
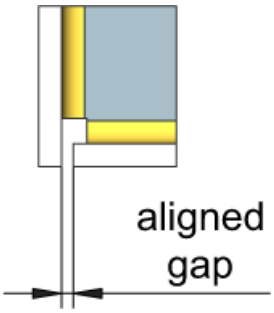


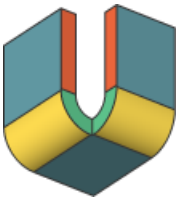
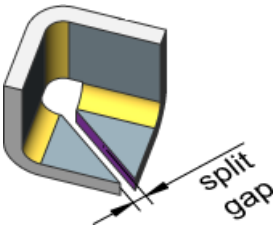

### 33.6.2 Propriedades Globais

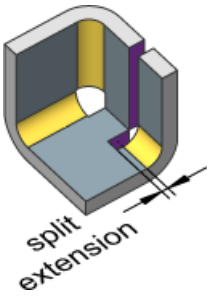
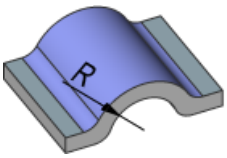
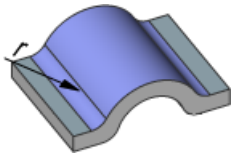
| Propriedades Globais | Descrição |
|---|---|
| **esPEssura** | Espessura global do material em chapa metálica.<br> |

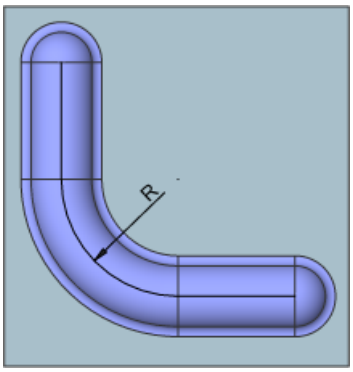
| Propriedades Globais | Descrição |
|---|---|
| **Raio da dobra** | Raio padrão de recursos de dobra; este também pode ser alterado para cada dobra.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: tanto razão como valor.<br> |
| **Limite do raio de dobra afiada** | Raio de dobra máximo, para ser considerado uma curva precisa (regular). Usado nos comandos SMCONVERT e SMRELIEFCREATE para distinguir entre dobras regulares e dobras em loft.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: tanto razão como valor. |
| **Subdivisões da dobra em loft** | Define o número padrão de subdivisões para curvas em loft desdobradas. |
| **Largura alívio da dobra** | Largura do corte, próximo de uma dobra única.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: tanto razão como valor.<br> |

| Propriedades Globais | Descrição |
|---|---|
| **Extensão do alívio** | Tamanho da extensão de alívio de dobra ou de canto.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: tanto razão como valor.<br> |
| **Diâmetro de alívio de canto** | Diâmetro padrão de um alívio de canto circular.<br>**Tipo**: mínimo possível, ou valor absoluto.<br><br> |

| Propriedades Globais | Descrição |
|---|---|
| **Lacuna da junção** | Lacuna entre duas flanges adjacentes.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: tanto razão como valor.<br><br><br><br> |

| Propriedades Globais | Descrição |
|---|---|
| **Alinhamento da junção** | Controla o alinhamento das faces de junção com as faces do alívio de canto correspondente.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: tanto razão como valor.<br>• **Alinhamento de Junção**: habilitado ou desabilitado<br>**Ativado**<br><br>**Desabilitado**<br> |
| **Lacuna de meia-esquadria** | Espaço entre as faces de espessura de uma flange ou a dobra adjacente quando dividir, consulte SMSPLIT.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: tanto razão como valor.<br> |

| Propriedades Globais | Descrição |
|---|---|
| **Extensão do Miter** | Controla o corte de profundidade de uma flange adjacente, no caso de dividir uma flange.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: tanto razão como valor.<br> |
| **Raio do perfil de quebra-rugas** | Raio de uma ferramenta, que cria o quebra-rugas.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: tanto razão como valor.<br> |
| **Raio redondo do quebra-rugas** | Raio do filete entre o flange e um quebra-rugas.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: tanto razão como valor.<br> |

| Propriedades Globais | Descrição |
|---|---|
| **Raio de concordância do quebra-rugas** | Raio de concordância da curva de controle do quebra-rugas. Consulte Trabalhar com Recursos de Forma e Quebra-rugas.<br>• **Tipo**: tanto a razão do raio do perfil quanto um valor absoluto.<br>• **Valor**: valor numérico.<br> |
| **Número de ranhuras na aba** | Define o número do ranhuras na aba. |
| **Altura da aba** | Define a altura da aba.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: valor numérico. |
| **Distância da aba** | Define a distância da aba.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: valor numérico. |
| **Comprimento da aba** | Define o comprimento da aba.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: valor numérico. |
| **Folga da aba** | Define a folga da aba.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: valor numérico. |
| **Tipo de borda da aba** | Controla o tipo de borda da aba.<br>• **Bordas afiadas**: as bordas da aba serão nítidas.<br>• **Bordas arredondadas**: as bordas da aba serão redondas. É necessário definir o tipo e o valor do **Raio redondo da aba**.<br>• **Bordas em chanfro**: as bordas da aba serão chanfradas. É necessário definir o tipo e o valor da **Distância chanfro da aba**. |

| Propriedades Globais | Descrição |
|---|---|
| **Folga de bainha aberta** | Define a folga da bainha.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: valor numérico. |
| **Raio de jog** | Define o raio de jog.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: valor numérico. |
| **Altura de jog** | Define a altura de jog.<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: valor numérico. |
| **Angulo de Jog** | Define o valor do ângulo de jog. |
| **Desdobrar** | Parâmetros para a representação desdobrada. |
| **Fator-K padrão** | Fator-K para o raio de dobra igual à espessura. |
| **Dedução da dobra relativa da bainha** | Define a dedução da dobra em relação à espessura usada no desdobramento dos recursos de bainha. |
| **Tabela de dobra** | Exibe a caixa de diálogo Abrir para tabelas de dobra, no formato de arquivo CSV. |
| **Extensão da linha de dobra** | Controla até onde uma linha de dobra se estende além do limite de desdobramento (são permitidos valores de zero e negativo).<br>• **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Valor**: tanto razão como valor. |
| **Modo de desdobramento dos Recursos de Forma** | Controla a aparência dos recursos de forma na representação desdobrada.<br>• **Manter**: mantém a representação 3D do recurso de forma.<br>• **Remover**: remove completamente o recurso de forma da representação desdobrada.<br>• **Projetar**: projeta todas as bordas do recurso de forma como entidades 2D.<br>• **Contorno**: projetar apenas o contorno dos recursos de forma como entidades 2D.<br>• **Símbolo**: insere símbolos 2D nos pontos de inserção, em representação desdobrada.<br>• **Projetar sem marca de centro**: projeta todas as bordas dos recursos de forma como entidades 2D, sem marca de centro.<br>• **Contorno sem marca de centro**: projeta apenas o contorno dos recursos de forma como entidades 2D, sem marca de centro. |

| Propriedades Globais | Descrição |
|---|---|
| **Modo de desdobramento do bisel** | Controle o modo de desdobramento do bisel (consulte o artigo **Trabalhar com Biséis**)<br>• **Manter**: mantém todos os recursos de bisel como estão.<br>• **Remover**: todos os recursos de bisel são removidas.<br>• **Anotar**: cada recurso de bisel é removido e a borda é anotada. Este modo é recomendado. |

### 33.6.3 Propriedades do Recurso

As propriedades do recurso são exibidas automaticamente ao selecionar um recurso no **Navegador de Mecânica**.

| Propriedades do Recurso | Descrição |
|---|---|
| | Propriedade comum:<br>**Nome**: o nome do recurso selecionado, de Sheet Metal. Opcionalmente, digite um nome para o recurso. O nome padrão de um recurso é o tipo de recurso mais um incremento, por exemplo, Flange_1, Flange_2,... |
| **Recurso de flange** | Clique em um recurso de flange:<br>**Espessura**: espessura atual. O valor é Somente-leitura; é igual à propriedade de espessura do componente de Sheet Metal. |

| Propriedades do Recurso | Descrição |
|---|---|
| **Recurso de dobra** | Clique em um recurso de dobra:<br>• **Angulo**: ângulo atual do recurso de dobra; pode ser alterado pelo comando SMFLANGEROTATE.<br>• **Raio**: raio atual de dobra.<br>• **Tipo de raio**:<br>- Razão da espessura: razão da espessura multiplicada por um coeficiente<br>- Valor absoluto: o valor global (propriedades do componente principal de chapa metálica).<br>- Usar valor global: o valor efetivo do parâmetro é obtido do contexto de Sheet Metal<br>• **Superfície Neutra**: define a superfície neutra para determinada dobra:<br>- Global: use a tabela de dobras do contexto-raiz de Sheet Metal, caso exista. Caso nenhum seja fornecido, o Fator K é calculado usando o Fator K definido pelo contexto-raiz e levando em consideração a Dedução de Dobra.<br>- Fator K: substitui a superfície neutra definindo o Fator K, sem realizar cálculos adicionais sobre esta.<br>- Tolerância da Dobra (BA): substitui a superfície neutra definindo a Tolerância de Dobra<br>- Dedução de Dobra (BD): substitui a superfície neutra definindo a Dedução de Dobra<br>- Tabela de Dobra: substitui a superfície neutra definindo a Tabela de Dobra |
| **Alívio de dobra** | Clique num recurso de alívio de dobra:<br>• **Tipo de alívio**: tipo de alívio atual; seja retangular, suave, redondo, ou em rasgo<br>• **Largura**: largura do corte tecnológico próximo da dobra; pode ser global, razão da espessura ou valor absoluto. |
| **Alívio de canto** | Clique em um recurso de alívio de canto:<br>• **Tipo de alívio**: tipo atual de alívio; pode ser retangular com 2 dobras, retangular, tipo-v, ou circular<br>• **Largura**: largura do corte próximo do canto; pode ser global, razão da espessura ou valor absoluto. |

| Propriedades do Recurso | Descrição |
|---|---|
| **Recurso de junção** | Clique num recurso de junção:<br>• **Lacuna da Junção**: folga entre duas flanges vizinhas.<br>• **Tipo de lacuna da Junção**: pode ser global, razão da espessura, ou valor absoluto.<br>• **Tipo de conexão**: controla a posição relativa das flanges adjacentes; tanto as simétricas como adjacentes a uma das flanges.<br>• **Alinhamento da junção**: controla a posição das faces de um recurso de junção;<br>- global<br>- habilitado (alinhado com as faces do recurso de alívio de canto correspondente)<br>- desabilitado. |
| **Recurso de miter** | Clique em um recurso de miter:<br>• **Lacuna da mitra**: distância entre as faces laterais da mitra.<br>• **Tipo**: razão da espessura ou valor absoluto. |
| **Recurso de forma** | Clique em um recurso de forma:<br>• **Nome do componente**: nome da definição do componente do recurso de forma.<br>• **Parâmetros**: contém os parâmetros de um recurso de forma paramétrico de chapa metálica. |
| **Recurso de bisel** | Clique em um recurso de bisel:<br>• **Tipo de bisel**: define um tipo de bisel, dependendo da geometria. Valores possíveis: um-lado, pouso, bisel-X e bisel-K. Sobre um tipo de bisel, os parâmetros podem alterar.<br>• **Bisel lateral**: parâmetros de chanfro em um lado deste bisel.<br>• **Bisel Ortogonal**: parâmetros do lado ortogonal. |

### 33.6.4 Menus de Contexto dos Recursos

Clique o botão-direito em um recurso para exibir o menu de contexto desse recurso.

| Menus de Contexto dos Recursos | Descrição |
|---|---|
| | Ferramentas comuns:<br>• **Desabilitar**: desativa temporariamente um recurso, e ignora sua restrição.<br>• **Dissolver**: remove um recurso, mas mantém sua geometria. A intenção do projeto associada com a geometria de um recurso dissolvido será removida.<br>• **Excluir**: Consulte o comando SMDELETE. Remove recursos a partir do Navegador de Mecânica, e exclui a geometria correspondente no modelo.<br>• **Zoom in**: faz um zoom no recurso selecionado.<br>• **Recolher tudo**: recolhe o componente principal e todos os componentes e subcomponentes.<br>• **Expandir tudo**: expande o componente principal e todos os componentes e subcomponentes. |
| Recurso de flange | Clique o botão-direito em um recurso de flange:<br><br>**Inverter**: troca os lados de uma flange selecionada, para que a face de referência fique no lado geométrico oposto da flange. Esta operação desloca a flange pela distância de sua espessura, a fim de preservar a posição da face de referência. |
| Recurso de dobra | Clique o botão-direito em um recurso de dobra:<br><br>• **Trocar para junção**: troca para um tipo de recurso de junção, com uma folga entre flanges vizinhas.<br>• **Mudar para aba**: trocar para um recurso de aba.<br>• **Trocar para dobra em loft**: troca para um recurso de dobra em loft. |
| Recurso de Dobra em Loft | Clique o botão-direito em um recurso de dobra em loft:<br><br>• **Trocar para junção**: troca para um tipo de recurso de junção, com uma folga entre flanges vizinhas.<br>• **Trocar para dobra**: troca para um recurso de dobra. |
| Recurso de Dobra Errada | Clique o botão-direito em um recurso de dobra errado:<br><br>**Reparar recurso**: repara um recurso de dobra incorreta, criando o recurso de dobra com a geometria apropriada, se isso for possível. |

| Menus de Contexto dos Recursos | Descrição |
|---|---|
| Recurso do Alívio de Dobra | Clique o botão-direito no recurso de alívio de dobra:<br><br>**Trocar para suave/redondo/rasgo**: troca um alívio de dobra para o tipo de recurso selecionado. |
| Recurso de alívio de canto | Clique o botão-direito no recurso de alívio de canto:<br><br>**Trocar para Tipo-V/circular**: troca um recurso de alívio de canto para o tipo de recurso selecionado. |
| Recurso de junção | Clique o botão-direito no recurso de junção:<br><br>• **Trocar para dobra**: troca para um recurso de dobra.<br>• **Mudar para nervura**: trocar para um recurso de nervura.<br>• **Trocar o tipo do recurso**: troca o modo de alinhamento entre simétrico e alinhado com uma das flanges. |
| Recurso de miter | Clique o botão-direito no recurso de miter:<br> |
| Recurso de forma | Clique o botão-direito no recurso de forma:<br><br>• **Selecionar o mesmo recurso**: seleciona todos os recursos de forma, do mesmo tipo que tem no modelo.<br>• **Explodir para flanges e dobras**: explode um recurso de forma em um conjunto de flanges e dobras, se for possível.<br>• **Reparar recurso**: recalcula o ponto de inserção do recurso de forma.<br>• **Substituir...**: exibe a caixa de diálogo Abrir para que você escolha um recurso de forma para a substituição. |
| Recurso de Aba | Clique o botão-direito no recurso de aba:<br><br>• **Trocar para dobra**: converte um recurso de aba em um recurso de dobra<br>• **Trocar para junção**: converte um recurso de aba para um recurso de junção |

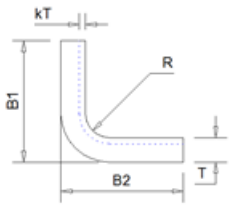
| Menus de Contexto dos Recursos | Descrição |
|---|---|
| Recurso de Junção-T | Clique o botão-direito em um recurso de Junção-T:<br><br>**Trocar para Aba-T**: converte um recurso de Junção-T em um recurso Aba-T. |
| Recurso aba-T | Clique o botão-direito no recurso Aba-T:<br><br>**Trocar para Junção-T**: converte um recurso de Aba-T para um recurso de Junção-T |

## 33.7 Fator-K

### 33.7.1 Visão Geral

Quando uma chapa de metal é dobrada com uma prensa dobradeira, seu material é deformado, o que é o motivo da diferença no comprimento total de uma folha, entre os estados: dobrado e desdobrado. BricsCAD considera automaticamente essa deformação quando você desdobra uma peça de Sheet Metal. Duas abordagens são usadas para calcular isto: uma simplificada (Fator-K) e uma mais avançada.

As propriedades de deformação do material ao ser dobrado são baseadas na suposição de que há uma superfície interna para a peça de Sheet Metal que não é deformada quando a folha é dobrada. A partir da variedade de superfícies internas, é selecionada uma superfície que é equidistante a partir de um lado da dobra. A superfície é local para cada dobra e, para casos simples pode ser propagada na peça inteira, como esta na imagem. Assumimos que essa superfície não é esticada durante a dobra.



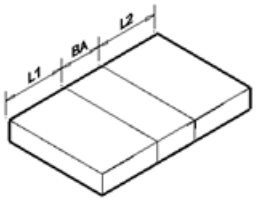

T: espessura da peça de sheet metal

R: raio interno da dobra

O Fator-K (k) é a relação entre a localização da superfície neutra e a espessura do material. Como resultado, a superfície neutra encontra-se a uma distância k*T da superfície interna da dobra. O raio de dobra da superfície neutra é igual a R + kT. O Fator-K é um cálculo geométrico simples de localização da superfície neutra. Tensões de formatação e outros fatores desconhecidos (erro) não são considerados. O Fator-K depende de muitos fatores, como o tipo de material, tipo de dobra e ferramentas. O Fator-K

normalmente fica entre 0.3 e 0.5. O Fator-K padrão para um raio de dobra igual à espessura do material (T) é 0.27324.

***Nota:*** A variável do sistema SMDEFAULTKFACTOR define o valor padrão do Fator K.




No estado desdobrado de uma peça de Sheet Metal, as flanges (L1 e L2) não são esticadas. A parte dobrada é indicada como BA: (bend allowance) **Tolerância de Dobra**. O BA é igual ao comprimento da superfície neutra desdobrada:

**Tolerância de Dobra**: BA = AnguloDobra * (R + kT)

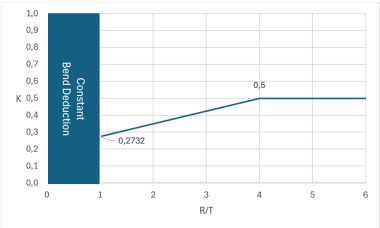
De fato, é difícil medir o Fator-K ou a Tolerância de Dobra. A seguinte fórmula permite calcular a **Dedução de Dobra** (BD) (bend deduction):

**Dedução de Dobra**: BD = B1 + B2 - Comprimento Desdobrado = B1 + B2 - (L1 + L2 + BA)

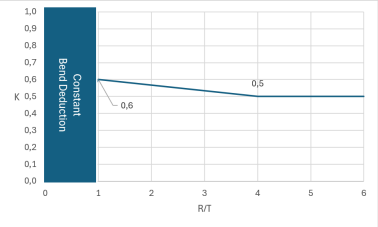
Para casos simples, o valor do Fator K pode ser substituído no Navegador de Mecânica. Para uma precisão máxima, uma tabela de dobras contendo deduções tangenciais de dobra deve ser fornecida. Para cada peça de Sheet Metal, você pode especificar um Fator-K escolhido, ou usar o valor padrão.

### 33.7.2 Para alterar o fator-K para sua peça de Sheet Metal:

Para alterar o Fator-K de uma peça de Sheet Metal, selecione o nó raiz no Navegador de Mecânica e digite um valor no campo **Fator-K**. O valor deve estar no intervalo [0 a 1], uma vez que a superfície neutra está localizada dentro da peça de Sheet Metal. Em BricsCAD O Fator-K é definido para um raio de dobra igual à espessura do material (R/T = 1). Para calcular o valor do **Fator-K** para um raio de dobra arbitrário, BricsCAD usa uma técnica especial de interpolação, comprovadamente válida para aplicações industriais em Sheet Metal, que leva em consideração de forma mais precisa a dedução de dobra. A imagem abaixo mostra a estratégia de interpolação: para: R/T < 1 a interpolação linear é feita entre 0 e 0,27324, para: 1 < R/T < 4 o Fator-K é interpolado linearmente entre 0,27324 e 0,5 e se R/T for maior que 4, o Fator-K é constante e igual a 0,5. Fisicamente significa que se o raio de dobra for muito maior do que a espessura (pelo menos 4 vezes), o estiramento do material pode ser ignorado.




O único parâmetro do Fator K que você pode controlar no Navegador de Mecânica é para R/T=1. Isso significa que se você definir o valor como 0.6, a lei de interpolação leva ao seguinte resultado:

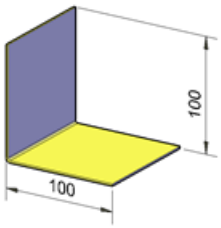



Pic: o fator-K variável no navegador leva à seguinte curva efetiva.

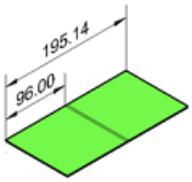
A característica distintiva da curva é que, variando R no intervalo (0, T), o comprimento desdobrado L1 + L2 + BA permanece o mesmo, por exemplo, mantendo uma dedução de dobra constante. Isso reflete o fato de que raios menores que a espessura do material são usados por conveniência de projeto, em vez de para modelagem do processo físico, já que, durante a dobra, o raio da ferramenta geralmente é maior ou igual à espessura do material.

Vamos rever o exemplo com variação do Fator-K pela configuração da curva de controle (o raio da dobra é mantido constante).

T = 2, R = 2, B1 = 100, B2 = 100



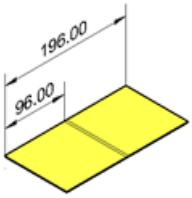

Configurando K=0 dá L1=L2=96, Comprimento Desdobrado = 195.14, assim BA é 3,14.



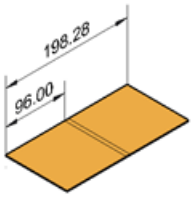

Este valor se encaixa exatamente na fórmula: um ângulo reto em radianos aproximadamente é igual a 1,57 (PI/2). O fator-K padrão 0.27324 dá um Comprimento Desdobrado = 196.

Ou: L1=L2=96 (as flanges não são deformadas), o BA = 4 como podemos calcular a partir das dimensões (196 - 2*96) ou da fórmula de Tolerância da Dobra:

BA = BendAngle * (R + kT) = 1,57 * (2 + 2*0,27324) = 4



Finalmente, maximizar o fator-K resulta em um Comprimento Desdobrado = 198,28. Este é o valor máximo que se pode alcançar neste exemplo, uma vez que a superfície neutra é tomada do lado externo da curva.




A Dedução da Dobra/Bend Deduction BD para k = 0.27324:

BD = B1 + B2 - Comprimento Desdobrado = 100 + 100 - 196 = 4

## 33.8 Tabela de Dobras

### 33.8.1 Visão Geral

Tabelas de dobra são uma maneira mais confiável de expressar propriedades de deformação do material do que o Fator-K. Ao dobrar fisicamente uma folha plana de um determinado material, você pode medir seu comprimento antes e depois desse processo. Você pode repetir esse procedimento para diferentes ângulos dobrados, raios de dobra e espessura da folha, e salvar as medições em uma tabela de dobras. Essas medições podem ser consideradas para calcular o comprimento desdobrado correto para todas as peças feitas do mesmo material.

Em uma tabela de dobras, você pode adicionar as medidas para quantos ângulos diferentes de dobra quiser. No entanto, na maioria dos casos basta medir o comprimento para um ângulo de 90 graus. BricsCAD vai calcular automaticamente o comprimento para outros ângulos de dobra usando uma técnica confiável de interpolação.

Tabelas de dobra são armazenadas em um arquivo em formato *.csv (valores separados por vírgula). Você pode criar uma tabela de dobra em um editor de texto ASCII, como o Bloco de Notas. No entanto, uma maneira mais confiável e fácil é criar uma tabela em uma planilha, como Microsoft Excel ou LibreOffice, e exportá-la para o formato de arquivo *.csv.

Tabelas de dobras no BricsCAD tem a seguinte estrutura:

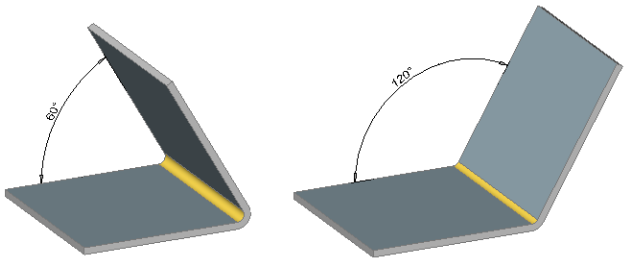
Exemplo de uma tabela de dobra

| | A | B | C | D | E | F | G |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | BricsCAD | | | | | | |
| 2 | Version | 1 | | | | | |
| 3 | AngleType | Internal | | | | | |
| 4 | LengthType | BendDeductionTangent | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | Thickness | 1 | | | | | |
| 7 | AngleValues | | 45 | 60 | 90 | 120 | 135 |
| 8 | Radius | 1 | 1 | 1.333 | 2 | 0.976 | 0.657 |
| 9 | Radius | 2 | 0.466 | 1.081 | 2.31 | 1.004 | 0.641 |
| 10 | Radius | 3 | -0.069 | 0.828 | 2.621 | 1.033 | 0.624 |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | Thickness | 1 | | | | | |
| 13 | DieWidth | 10 | | | | | |
| 14 | AngleValues | | 45 | 60 | 90 | 120 | 135 |
| 15 | Radius | 1 | 1.225 | 1.533 | 2.15 | 1.076 | 0.732 |
| 16 | Radius | 2 | 0.616 | 1.214 | 2.41 | 1.071 | 0.691 |
| 17 | Radius | 3 | 0.006 | 0.895 | 2.671 | 1.066 | 0.649 |

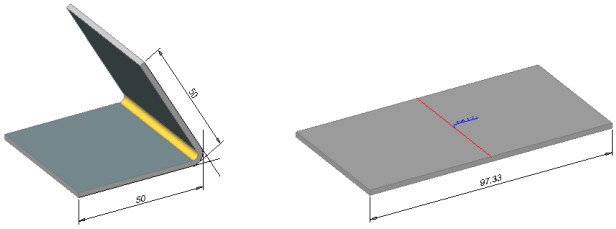
As seguintes regras se aplicam:

- O conteúdo da primeira célula é **BricsCAD**.

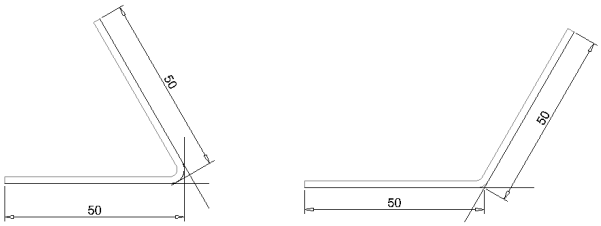
- **Versão**: a versão atualmente suportada é 1.
- **AngleType** (Tipo de Angulo): atualmente, somente os ângulos de dobra internos são suportados:




- **LengthType** (Tipo de comprimento): a semântica do valor nas células da tabela de dobras correspondente a um ângulo de dobra específico e um raio de dobra. Agora, apenas a dedução de dobra medida a partir do ponto tangente é suportada (**BendDeductionTangent**). Bend deduction (Dedução de dobra) (BD) é a diferença entre a soma dos comprimentos de 2 flanges medidos até o ponto tangente em um modelo 3D e o comprimento do mesmo fragmento no estado desdobrado:




Em profundidade: métodos para calcular a dedução de dobra tangencial para ângulos agudos e obtusos.




- Dentro desse cabeçalho definido, diversas tabelas podem existir. Para cada tabela, a primeira chave é a **Thickness** (Espessura) da peça de chapa metálica. A segunda chave, **DieWidth** (Matriz de dobra), é opcional. Os pares **Thickness**/**DieWidth** devem ser únicos. Se **DieWidth** não estiver definido, apenas uma chave única de valor de **Thickness** é permitida, mas múltiplos valores de espessura podem ser adicionados. Quando uma tabela de dobras é usada para controlar o processo de desdobramento, a espessura **Thickness** e a matriz **DieWidth**, definidas na peça de Sheet Metal, devem existir na tabela de dobras. Se a tabela não for encontrada, a política padrão do Fator-K será usada.
- Uma vez que a tabela de dobra é encontrada no *.CSV, ela é usada para desdobrar a peça de sheet metal. Usando a tabela de dobra de amostra acima, vamos verificar alguns casos:
- T = Espessura, R = Raio Interno de Dobra, A = Angulo de Dobra
    - T = 1, R = 2, A = 45. Então, após o desdobramento, obterá o BD = 0,466, porque R e A são

encontrados na tabela de dobras para a espessura dada.

- T = 1, R = 2.5, A = 45. A = 45 é encontrado, mas R = 2,5 está faltando: a interpolação da BD entre R=2 e R=3 é usada.
- T = 1, R = 2,5, A = 75. Nem R nem A são encontrados na tabela: as seguintes células são usadas para calcular o valor de BD: (R=2, A=60), (R=3, A=60), (R=2, A=90) and (R=3, A=90).

O algoritmo é usado para calcular a interpolação. Por exemplo, a interpolação linear em valores de BD adjacentes renderiza resultados não naturais, que não corresponderão aos resultados reais de dobra. Tenha também em mente que para um determinado T, R e A nem todos os valores de BD fazem sentido: um aleatório pode colocar a superfície neutra fora da peça de sheet metal, ou expressa em Fator-K (que pode ser deduzido do BD), o Fator-K pode ficar fora do intervalo [0, 1]. Nesse caso, o BD para o fator K padrão é usado.

- Se você produzir suas peças de Sheet Metal com ferramentas diferentes, pode descrevê-las em uma tabela de dobras usando o parâmetro **DieWidth**. Uma tabela de dobra de amostra é fornecida para sua conveniência na *[Pasta de instalação do BricsCAD]\Samples\Mechanical\ bend_tables*.

  ***Nota:*** Os direitos de gravação para essa pasta podem ser limitados. Nesse caso, você precisa copiar as tabelas de dobra para uma pasta diferente na qual tenha direitos de acesso total.

### 33.8.2 Definir a tabela de dobras para sua peça de Sheet Metal

1 Selecionar o nó raiz no **Navegador de Mecânica**.

2 Selecione o campo **Tabela de dobras**.




3 Clique no botão **Procurar** (...).

4 Selecione o arquivo *.csv.

5 Clique duas vezes ou pressione o botão **Abrir**.

### 33.8.3 Atualizar tabela de dobra def. anteriormente

1 Selecionar o nó raiz no **Navegador de Mecânica**.

2 Selecione o campo **Tabela de dobras**.

3 Clique no botão **Recarregar arquivo** (↻).

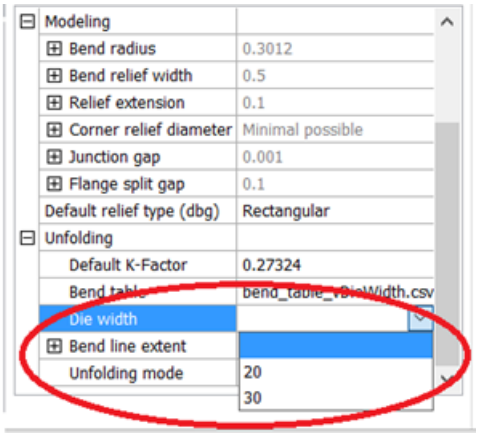
Se a tabela de dobra não está atribuída ao documento, ou não tiver uma chave secundária **DieWidth**, o parâmetro **DieWidth** não pode ser atribuído a uma dobra única ou a todas as dobras. Para fazer a atribuição, siga as seguintes etapas:

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | BricsCAD | | | |
| 2 | Version | 1 | | |
| 3 | AngleType | Internal | | |
| 4 | LengthType | BendDeductionTangent | | |
| 5 | | | | |
| 6 | Thickness | 1 | | |
| 7 | AngleValues | | 90 | |
| 8 | Radius | 1 | 2.1 | |
| 9 | | | | |
| 10 | Thickness | 1 | | |
| 11 | DieWidth | 20 | | |
| 12 | AngleValues | | 90 | |
| 13 | Radius | 1 | 1.7 | |
| 14 | | | | |
| 15 | Thickness | 1 | | |
| 16 | DieWidth | 30 | | |
| 17 | AngleValues | | 90 | |
| 18 | Radius | 1 | 1.8 | |

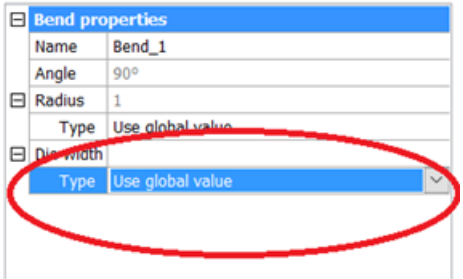
1 Selecione o arquivo *.CSV com as chaves secundárias **DieWidth** e a espessura que corresponde à peça atual. No exemplo dado supomos que a peça tenha a espessura de 1 mm, e o raio de dobra também é igual a 1. Vamos variar a dedução de dobra (BD) para diferentes ferramentas: a primeira sub-tabela é quando a ferramenta não está especificada, a segunda sub-tabela é para o caso quando a ferramenta **DieWidth** é igual a 20, e a última é para uma ferramenta com **DieWidth** igual a 30.

2 Atribua a tabela de dobra à peça de sheet metal.

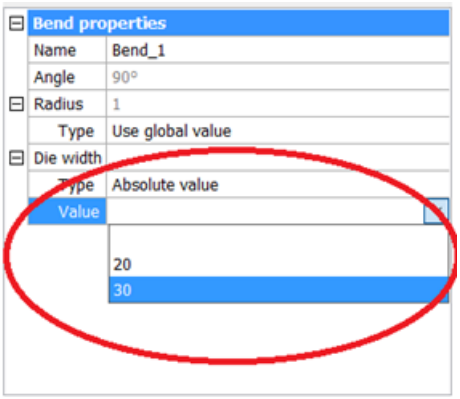
3 Verificar que nos novos campos do **Navegador de Mecânica** aparece:




Nesta configuração global, podemos selecionar qualquer valor predefinido de **DieWidth** adequado para a espessura da peça. O valor é atribuído por predefinição às dobras na peça, que podem ser verificadas pela propriedade da dobra (clique na dobra no **Navegador de Mecânica**):



4 No entanto, podemos selecionar uma ferramenta específica que será usada para a dobra citada, expandindo a lista drop-down:




5 Com a seleção dada, um desdobramento da Bend_1 (Dobra_1) vai usar uma terceira sub-tabela da nossa tabela de dobras para dedução de dobra, e usa o valor 1.8. Para o restante das dobras, a menos que **DieWidth** seja definido para elas, o valor padrão no-die-width (sem-largura-de-matriz) será usado, o qual vai acionar primeiro a tabela de dobras, e usa o valor 2.1 para 90 graus com um raio de dobra igual a 1.

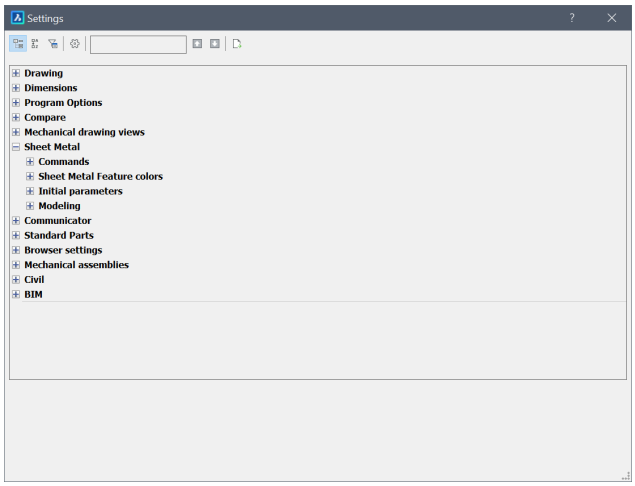
***Nota:*** Depois de atribuir o valor de **DieWidth** às dobras e salvar o documento, o valor é salvo para as dobras. No entanto, na próxima vez que o desenho for aberto, para atribuir o **DieWidth** para alterar o valor para outra dobra, você precisa recarregar a tabela de dobra pressionando o botão **Recarregar arquivo** (). Veja também o procedimento **Atualizar tabela de dobra def. anteriormente**. Após a recarga, os valores da tabela de dobra estarão disponíveis.

***Nota:*** Você pode alterar as tabelas de dobras para diferentes sólidos no Model Space definindo um Contexto de Sheet Metal local para cada sólido.

## 33.9 Configurações de Sheet Metal

### 33.9.1 Visão Geral

A seção Sheet Metal na caixa de diálogo *Configurações* controla as diferentes propriedades do Sheet Metal no BricsCAD. As propriedades são divididas em 4 grupos: **Comandos**, **Cores de recursos**, **Parâmetros iniciais** e **Modelagem**.

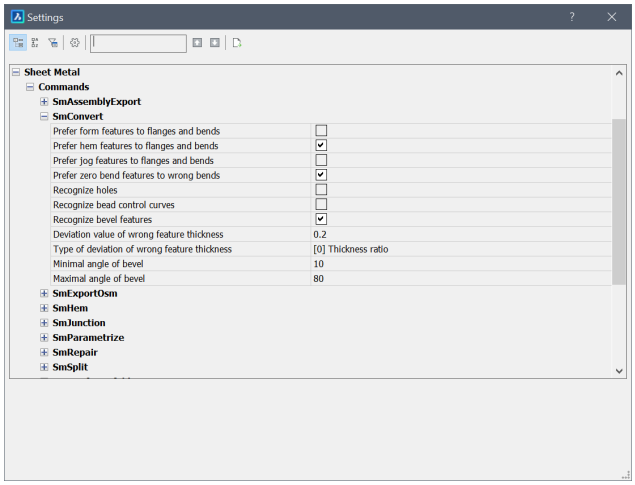



***Nota:*** A maioria das configurações de chapa metálica estão armazenadas no desenho. Para melhores resultados sempre comece com um dos arquivos template de Sheet Metal (*.dwt), ou crie o seu próprio.

### 33.9.2 Comandos

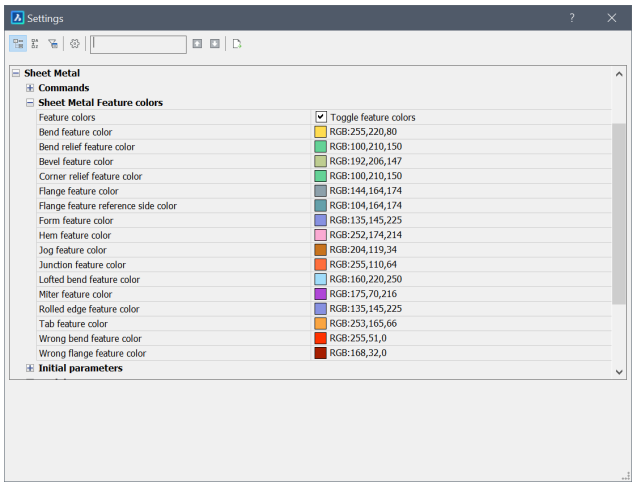
A seção **Comandos** contém configurações que controlam o comportamento dos vários comandos de Sheet Metal.

***Nota:*** Antes do BricsCAD V19, esses controles estavam disponíveis como opções dentro dos comandos individuais. Esses foram movidos para a caixa de diálogo de configurações para simplificar a interface de comando.




As Camadas usadas para o Desdobramento de peças em Sheet Metal determinam a aparência das peças desdobradas.

### 33.9.3 Cores dos recursos



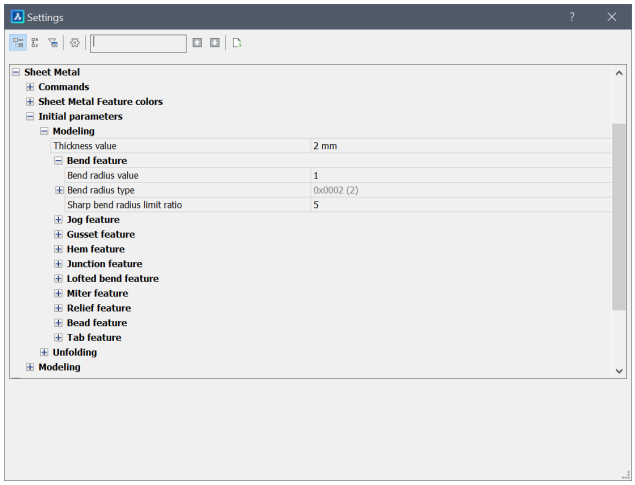

As configurações de **Cores dos recursos** distinguem visualmente diferentes tipos de recursos de Sheet Metal, por cor. Você pode ajustar as cores para cada tipo de recurso.

### 33.9.4 Parâmetros iniciais

Esses parâmetros são responsáveis pela inicialização do **Contexto de Sheet Metal** associado a um desenho.

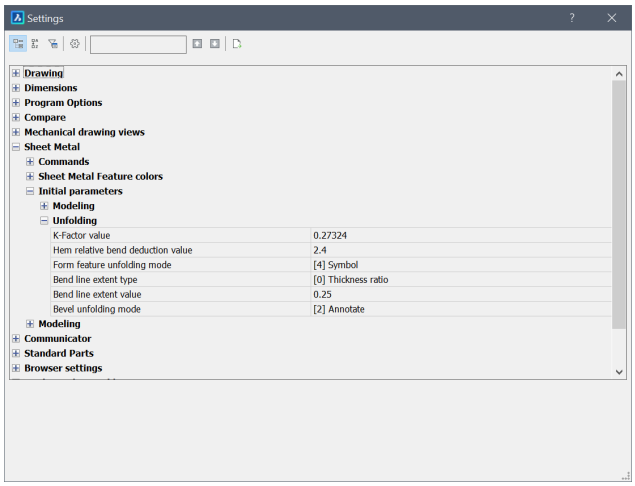
**Modelagem**

As configurações de modelagem controlam o comportamento dos recursos de chapa metálica. As configurações são agrupadas por tipo de recurso.



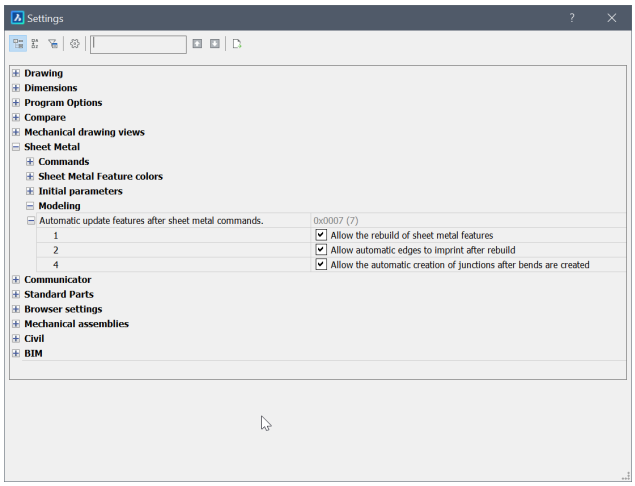

**Desdobrar**

As configurações de desdobramento controlam o comportamento do valor do **Fator-K**, do modo de **Desdobramento do recurso de forma** e **Tipo/valor da extensão da Linha de dobra**.




### 33.9.5 Modelagem

A configuração de Modelagem inclui a preferência do usuário *SMSMARTFEATURES* que controla o local e a atualização inteligente da geometria, depois que os comandos de Sheet Metal são executados.




## 33.10 Criar Flanges

### 33.10.1 Visão Geral

Uma flange é o principal recurso da maioria das peças de chapa metálica. No BricsCAD você pode criar flanges usando várias técnicas diferentes:

- Criar uma flange de base a partir de um perfil 2D fechado, que defina seu limite.
- Criar uma ou várias flanges de borda puxando as bordas das flanges existentes.
- Criar várias flanges ao mesmo tempo extrudando uma polilinha 2D (cada borda linear da polilinha vai se tornar uma flange).

***Dica:*** Existem também outras técnicas que você pode usar para criar flanges. Estes são descritos em:

- Flanges podem ser criadas como elementos de peças de Sheet Metal em loft. Consulte **Criar e Dividir Dobras em Loft**.

- Flanges podem ser reconhecidas na geometria existente. Consulte **Converter em Sheet Metal e Reparar**.

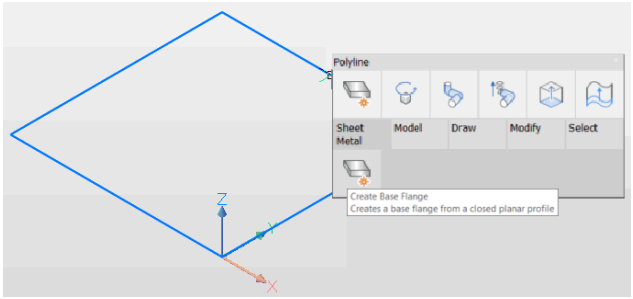
Em contraposição aos softwares MCAD baseados em histórico, no BricsCAD se aplica o mesmo conjunto de ferramentas para modificar qualquer flange - independentemente.

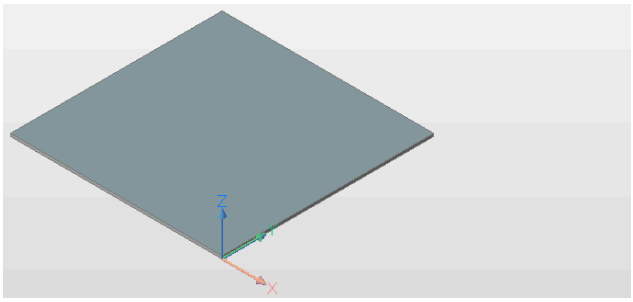
### 33.10.2 Criar uma Flange Base

Em geral, você cria uma flange de base, para iniciar o projeto da peça de sheet metal. Para criar uma flange base, selecione um perfil plano fechado e execute o comando SMFLANGEBASE.

Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Criar Flange Base** ( ) na barra **Sheet Metal**.
- Escolha **Criar Flange Base** no menu **Sheet Metal**.
- Escolha **Criar Flange Base** no grupo **Sheet Metal** do menu **Quad**:




Para criar uma flange base, o comando SMFLANGEBASE vai extrudar um perfil.

A altura da flange de base é a propriedade de **espessura** padrão da peça de chapa metálica. Para alterar a espessura de sua peça de chapa metálica, digite o valor apropriado no campo **Espessura/Thickness** no Navegador de Mecânica.

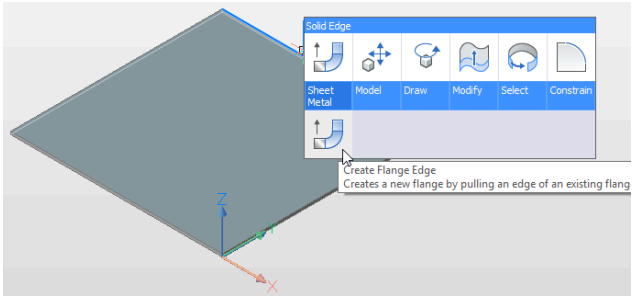
### 33.10.3 Criar Flanges de Borda

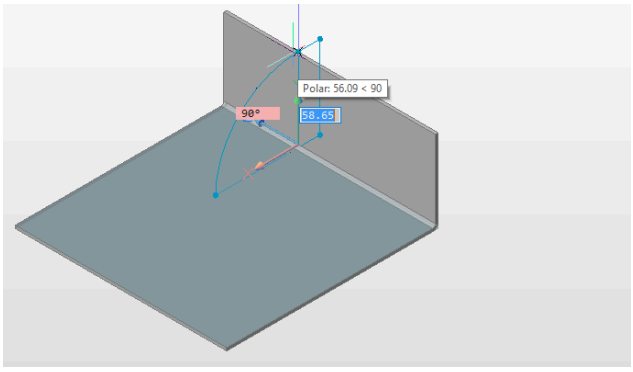
Você pode adicionar uma flange adicional à sua peça de chapa metálica:

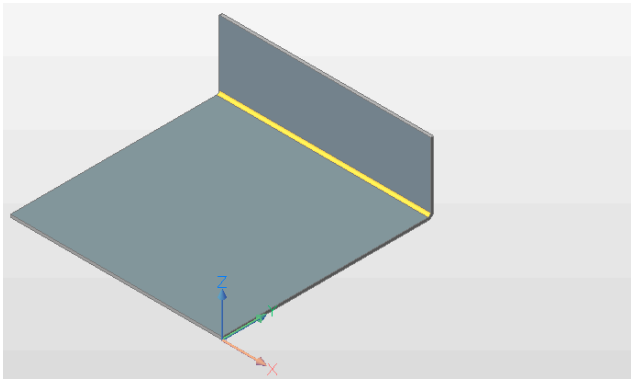
1 Selecione uma borda linear.

2 Selecione o comando SMFLANGEEDGE na seção **Sheet Metal** do menu de cursor **Quad**.

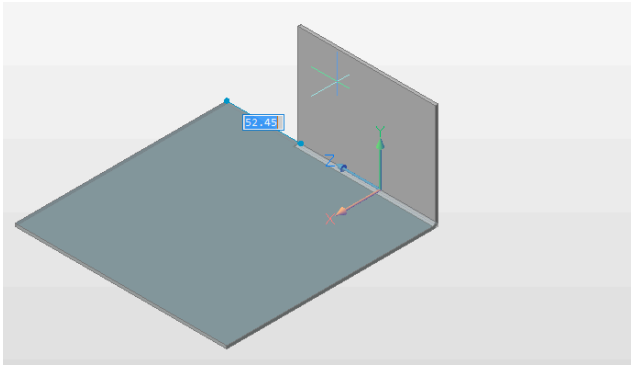
3 Mova o ponteiro do mouse para definir o comprimento desejado da flange de borda, e o ângulo entre as duas flanges. Você também pode usar os campos de dimensão dinâmica para inserir os valores necessários.

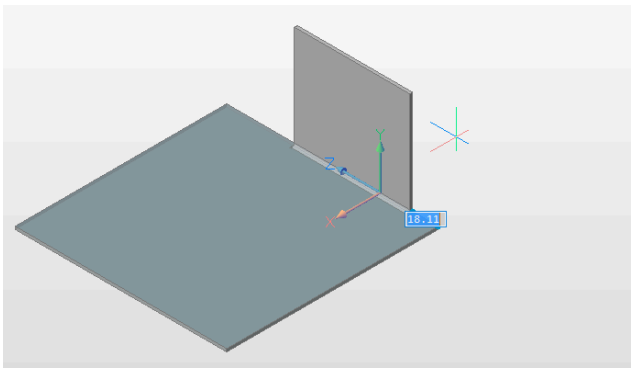


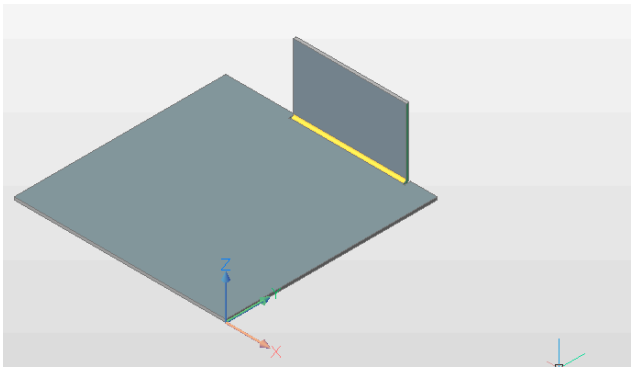



Para criar uma flange de borda cuja largura seja diferente da largura da borda, selecione a opção **Width** (Largura) do comando SMFLANGEEDGE e defina a distância do deslocamento de um ou de ambos os lados da borda.



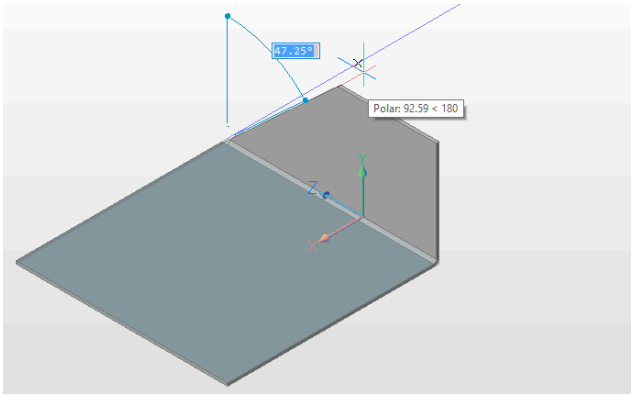


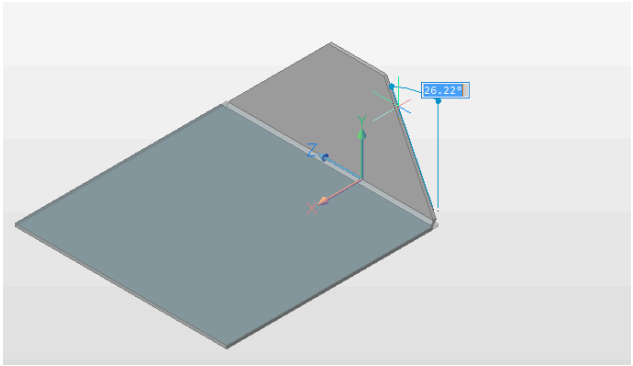



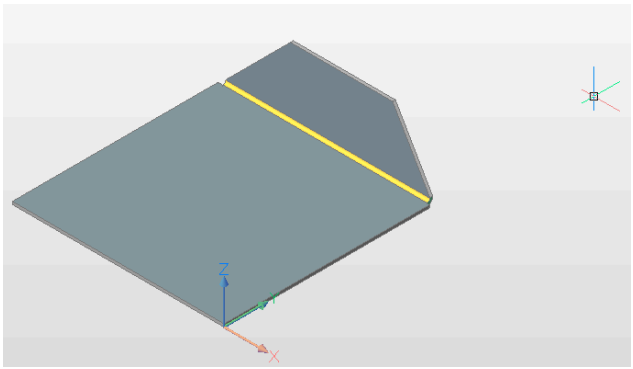
***Nota:*** Quando você cria uma flange de borda de largura diferente os alívios de dobra são criados automaticamente.

### 33.10.4 Criar Flange de Borda Com Angulo(s) de Conicidade

Você pode criar flanges de borda trapezoidal com a opção **Angulo afunilar** do comando SMFLANGEEDGE:

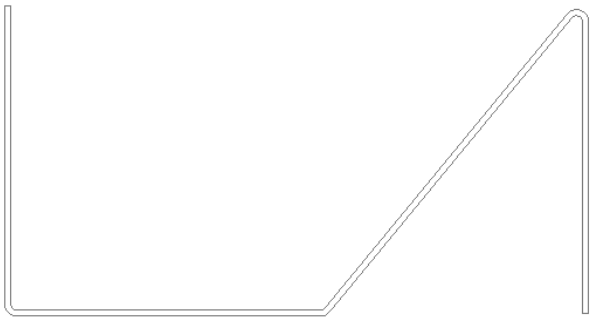





### 33.10.5 Criar Múltiplas Flanges por Extrusão de uma Polilinha

Existe uma classe simples, mas importante, de peças de chapa metálica que são vistas como polilinha engrossadas (espessadas), se nós observarmos a peça a partir de seu lado "frontal":

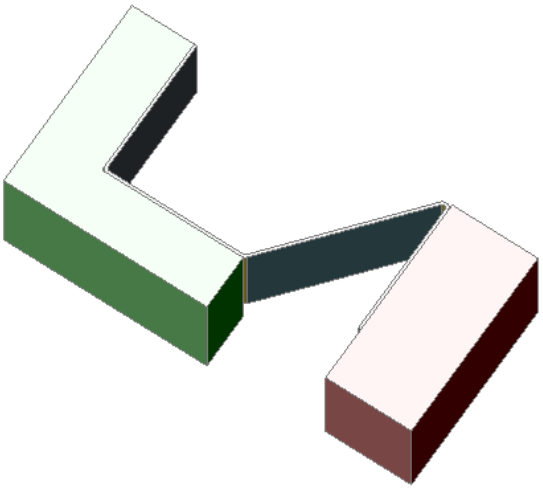


Para criar essa peça, você pode:

- usar chamadas sequenciais do comando SMFLANGEEDGE, ou
- desenhar uma polilinha e usar o comando DMEXTRUDE, seguido pelos comandos DMTHICKEN, SMCONVERT, e SMBENDCREATE.

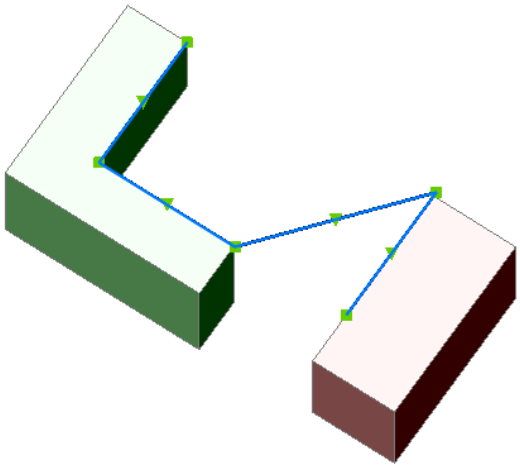
No entanto, recomendamos o seguinte procedimento:

O BricsCAD permite que você desenhe uma peça em uma montagem complexa com outras peças para que ela não interfira com outras entidades na montagem.



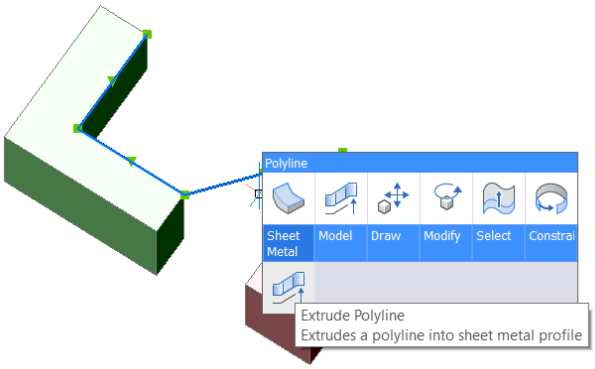
Você pode controlar a direção do espessamento de cada segmento de linha individualmente com SMEXTRUDE.

1 Desenhe uma polilinha que represente um esboço da futura peça de chapa metálica:

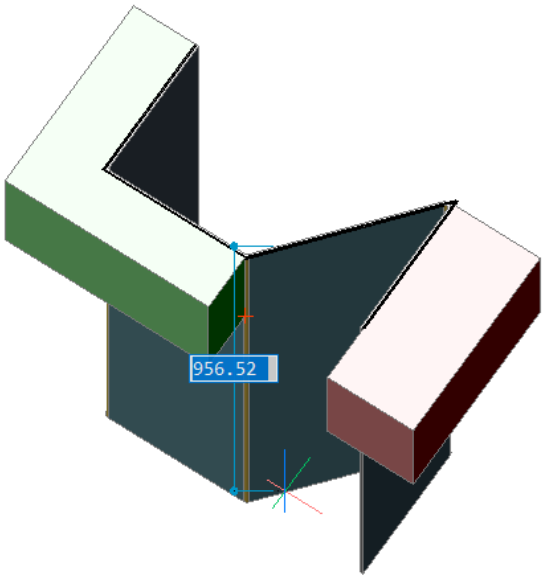


Siga um dos procedimentos:

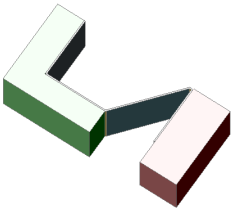
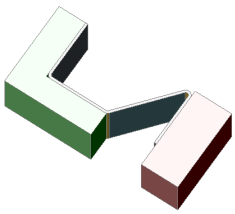
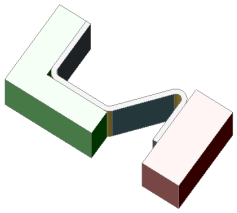
- Clique no botão da ferramenta **Extrudar Polilinha** () na barra **Sheet Metal**.
- Escolha **Extrudar Polilinha** no menu **Sheet Metal**.
- Escolha **Extrudar Polilinha** no grupo **Sheet Metal** do menu de cursor **Quad**.




2 Passe o cursor para selecionar a **altura da extrusão** ou insira o valor e pressione **Enter** para aceitar:




O corpo é criado e as extensões são respeitadas. A peça de Sheet Metal não excede as dimensões da polilinha original. O comportamento é o mesmo, ainda que com diferentes espessuras:

| Espessura 1 mm | Espessura 2 mm | Espessura 4 mm |
|---|---|---|
|  |  |  |

***Nota:*** A política de preservar dimensões externas também funciona para peças de Sheet Metal criadas por outros fluxos de trabalho: construção de flange sequencial com SMFLANGEEDGE, dobras de peças

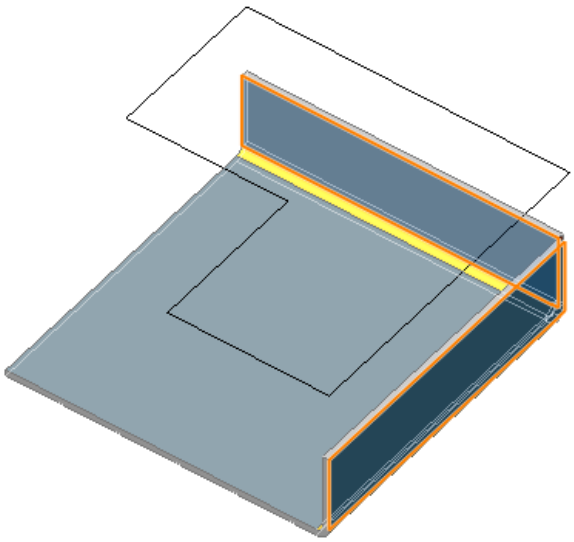
com SMFLANGEBEND e reconhecimento da intenção de projeto de Sheet Metal com SMCONVERT. Se você quiser alterar a direção de extrusão de uma flange, aplique o comando SMFLIP a esta.

### 33.10.6 Extrusão de um Contorno para Criar uma Flange

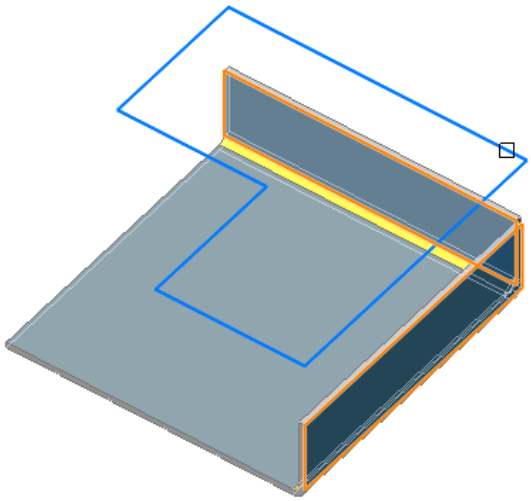
O comando SMFLANGECONTOUR permite extrusão de um determinado contorno para uma nova flange, e anexá-la ao modelo. Isto pode ser considerado uma sequência dos comandos SMFLANGEBASE, SMFLANGECONNECT, e SMBENDCREATE. Na realidade, isto escolhe de forma inteligente as faces de espessura em flanges selecionadas e as conecta com as faces de espessura em uma nova flange.

Siga um dos procedimentos:

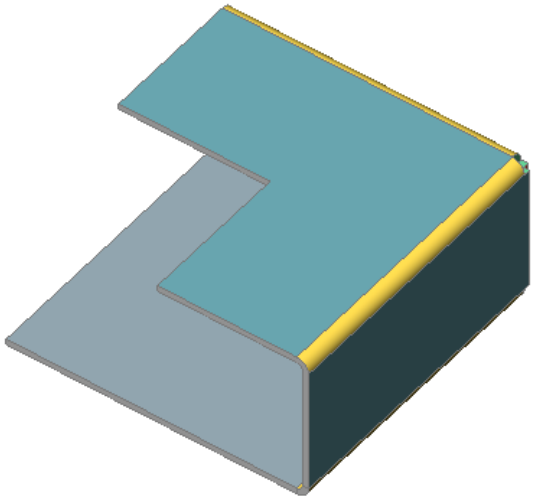
- Clique o botão **Criar Flange a partir do Contorno** () na barra **Sheet Metal**.
- Escolha **Criar Flange a partir do Contorno** no menu **Sheet Metal**.
- Escolha **Criar Flange a partir do Contorno** no grupo **Sheet Metal** do menu de cursor **Quad**:



Depois de selecionar todas as flanges necessárias, clique no contorno:

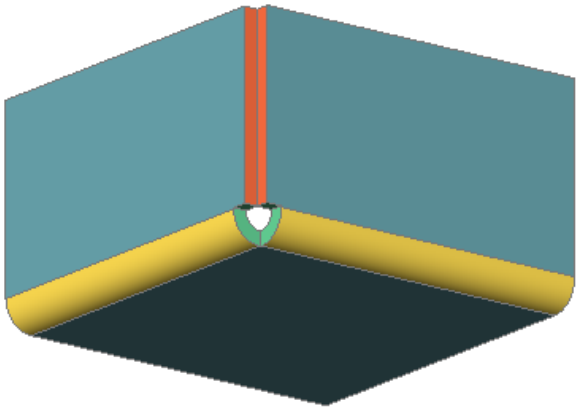
- 

O comando cria uma nova flange e mescla esta com as flanges selecionadas da peça:

- 

### 33.10.7 Dobras, Alívios de Canto e Junções

Quando você puxa uma flange de borda com o comando SMFLANGEEDGE, é criado automaticamente um recurso de dobra entre a flange de borda e a flange base. Um recurso de alívio de canto é criado automaticamente em um canto onde três flanges se encontram. Esta operação também cria uma junção entre duas flanges que não estão conectadas por uma dobra.

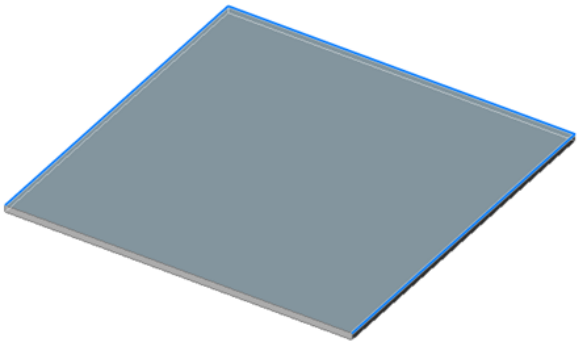


### 33.10.8 Criar Múltiplas Flanges

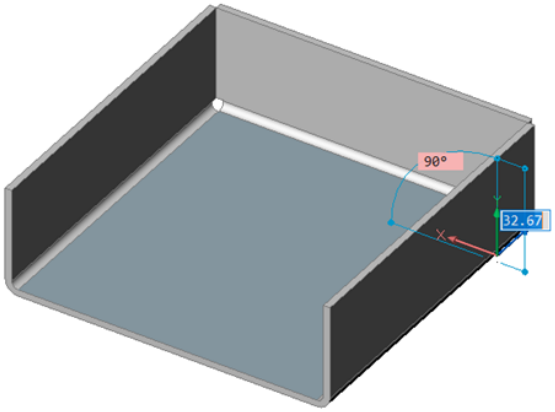
Você pode criar simultaneamente diversas flanges.

Para fazer isso:

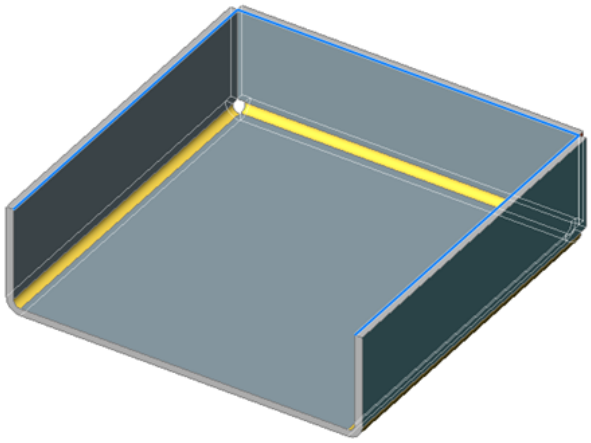
- Inicie o comando SMFLANGEEDGE e selecione múltiplas arestas.
-



- Crie as bordas dinamicamente.
- Defina o ângulo e a altura da flange usando os campos de entrada dinâmica. Pressione a tecla **TAB** para alternar entre os campos **Angulo** e **Distância**.

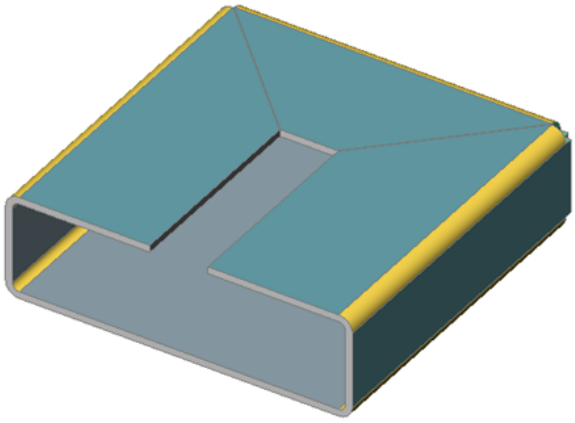



- Selecione as bordas interiores das flanges recém-criadas:

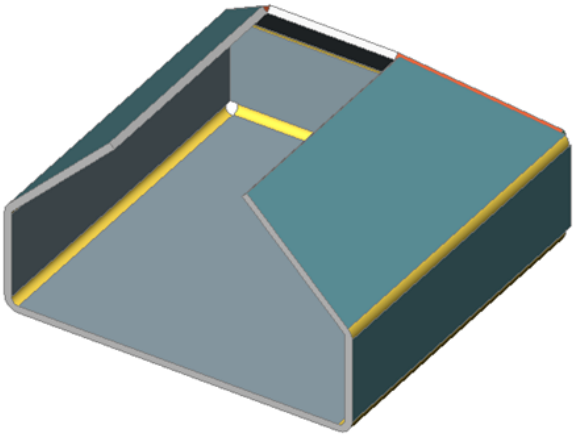
- 

- Criar as flanges.

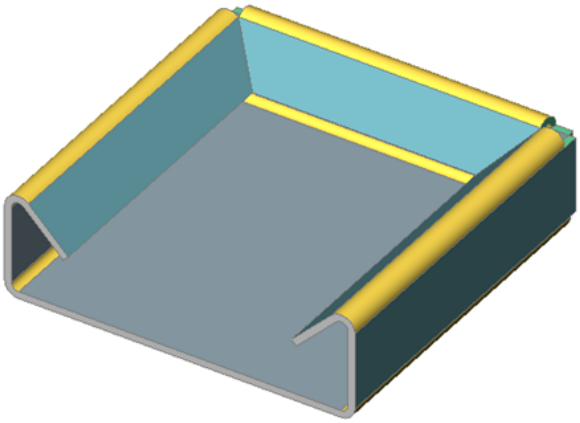
  O comando calcula automaticamente a interseção das flanges e cria uma junção ou recursos de mitra (meia-esquadria). Em 90 graus a mitra é criada:

  - 

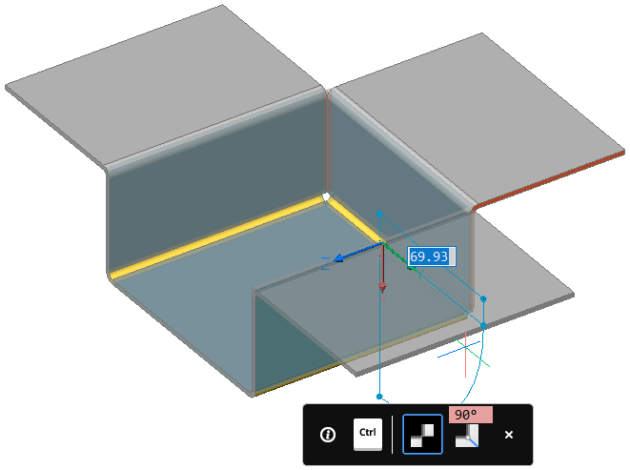
  Para outros ângulos, são criadas junções:

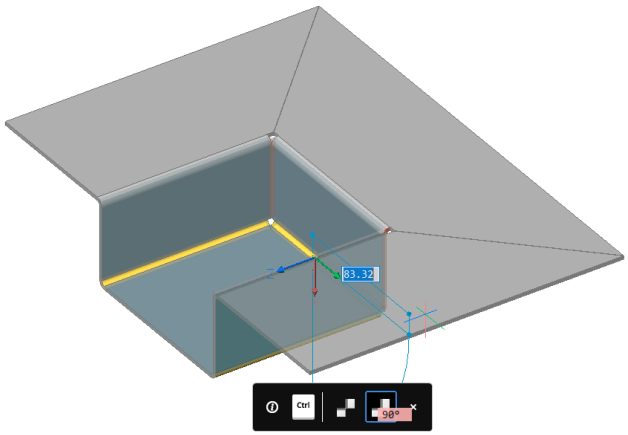
  - 

Em todos os casos, conflitos de material são evitados:

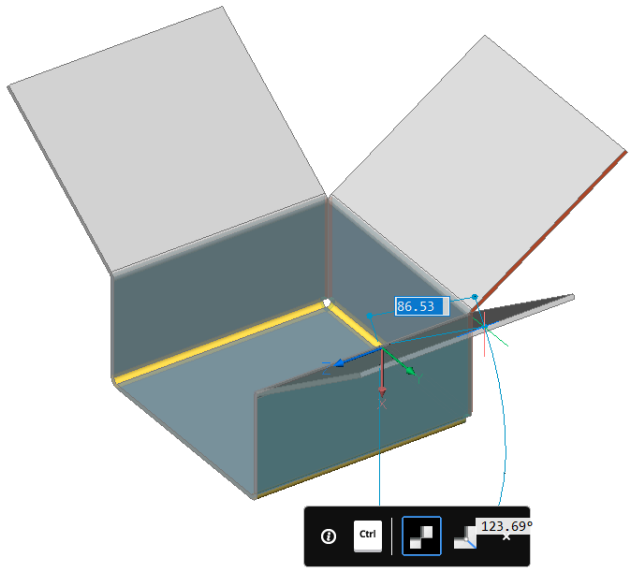
- 

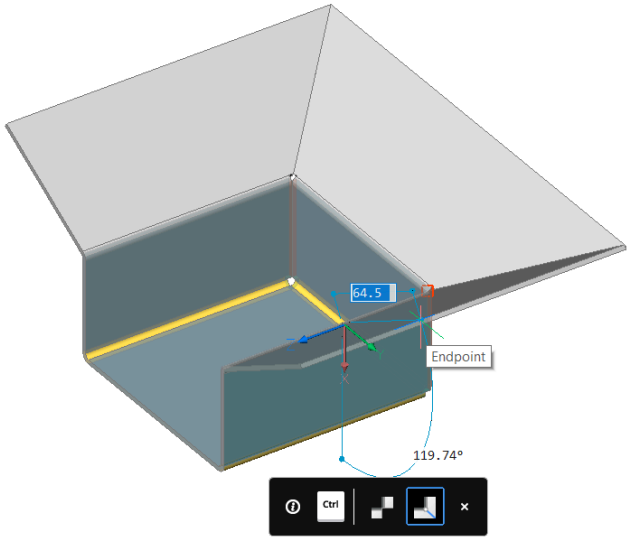
Se as flanges são criadas externamente, use a opção **Alternar** (assim como o **assistente de controle**) para controlar o tipo de conexão para meia-esquadrias:

- 


- 

e junções:

- 


- 

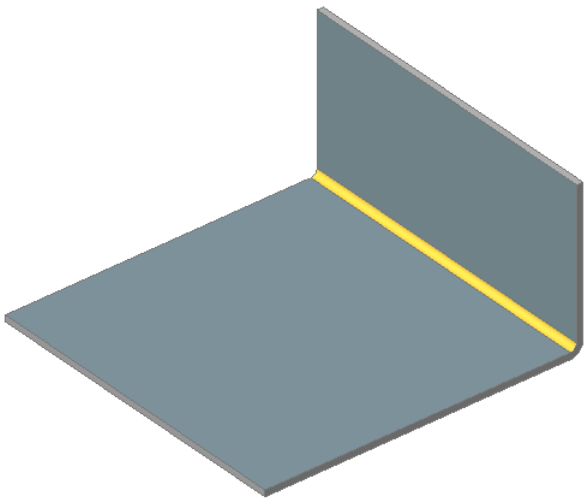

## 33.11 Modificar Flanges

BricsCAD fornece várias ferramentas para modificar flanges em peças de Sheet Metal. Essas ferramentas podem ser aplicadas de forma consistente a qualquer peça - independente de seu histórico de design. Neste artigo usamos ferramentas de Modelagem Sólida e ferramentas específicas de Sheet Metal. Quase todas as ferramentas de modelagem sólidas se aplicam a peças de chapa metálica, e ao mesmo tempo preservam a inteligência de projeto fornecida pelos Recursos de Sheet Metal.

### 33.11.1 Alterando o tamanho e a forma do flange

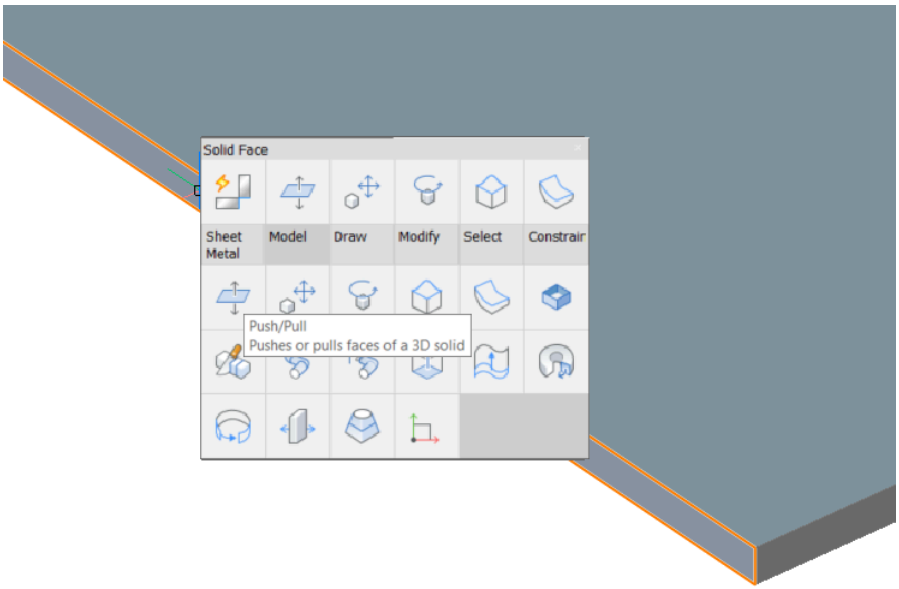
Em um determinado modelo simples, vamos aplicar várias operações de Modelagem Sólida para modificar a forma de suas flanges.

***Nota:*** Trabalhamos apenas em faces de espessura do modelo



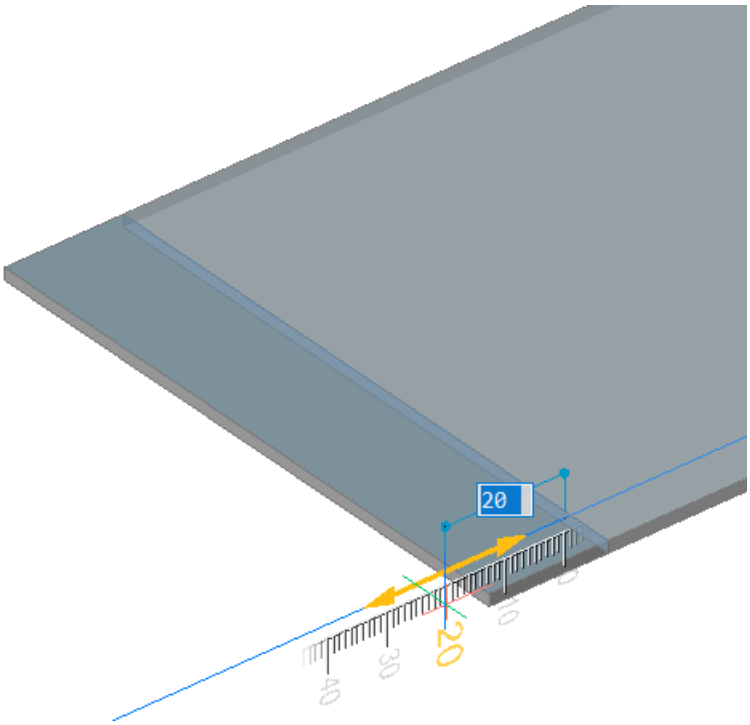
### 33.11.2 Esticar flanges

1 Passe o mouse sobre a face de espessura e selecione **Empurrar/Puxar** no grupo de comandos




**Modelo** no menu **Quad**.

2 Arraste a face, e clique o botão-

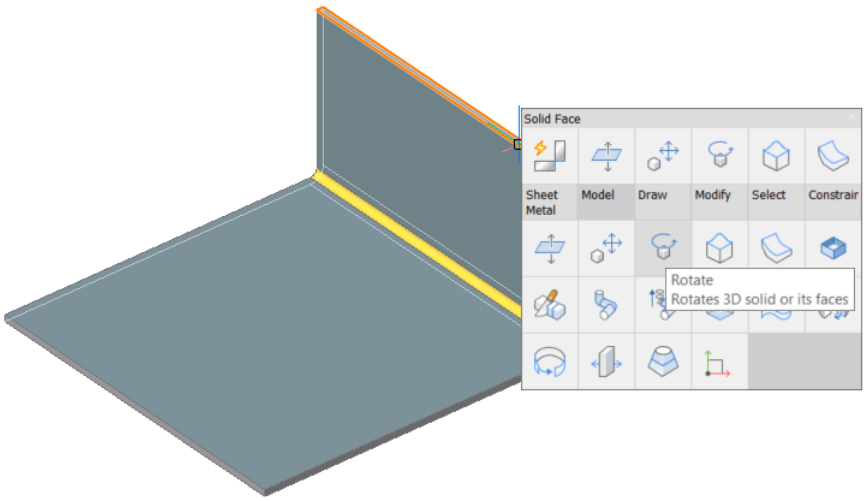



direito.

As mudanças serão aplicadas à peça, a flange é esticada ao longo da distância especificada.

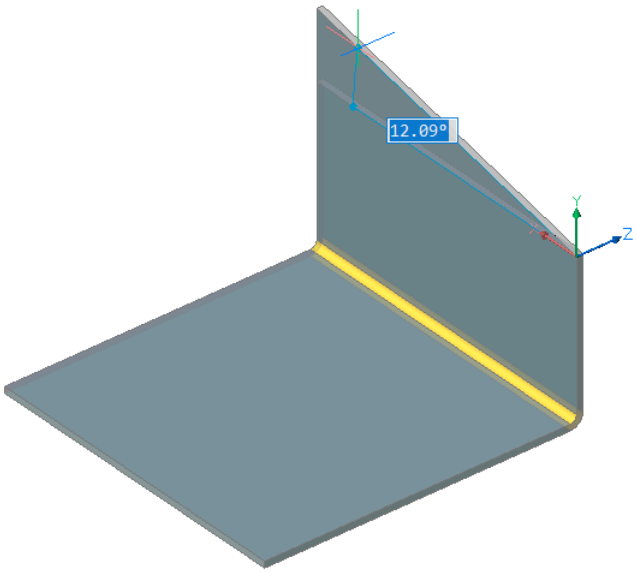
### 33.11.3 Rotacionar uma face de espessura

1 Passe o mouse sobre a face e escolha **Rotacionar** no grupo de comando **Modelo** no menu




**Quad**.

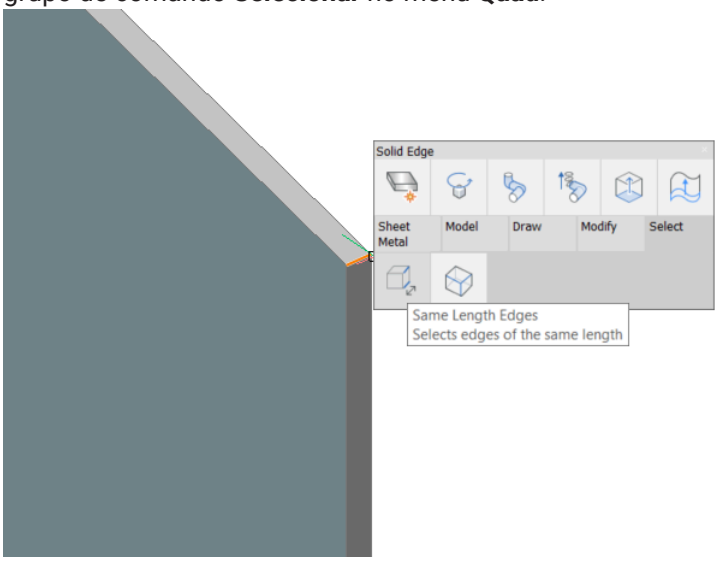
2 Especificar o eixo de rotação, o ponto base e o ângulo (para obter mais detalhes, consulte DMROTATE



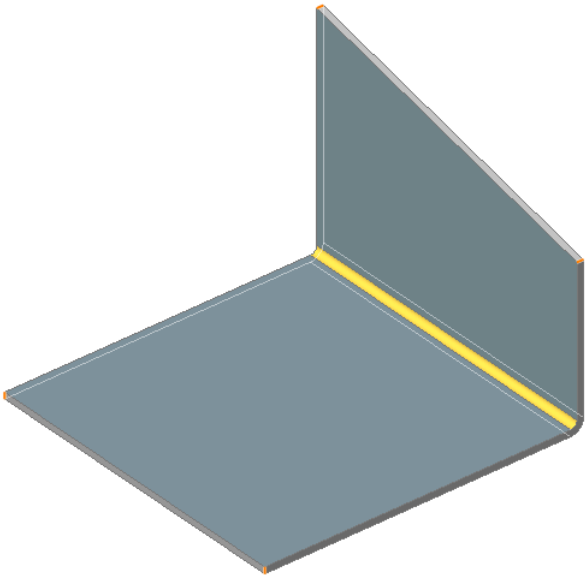

na Referência de Comando):

3 Concordar as bordas afiadas.

Passe o mouse sobre uma borda de espessura e escolha **Bordas de mesmo comprimento** ( ) no grupo de comando **Selecionar** no menu **Quad**.



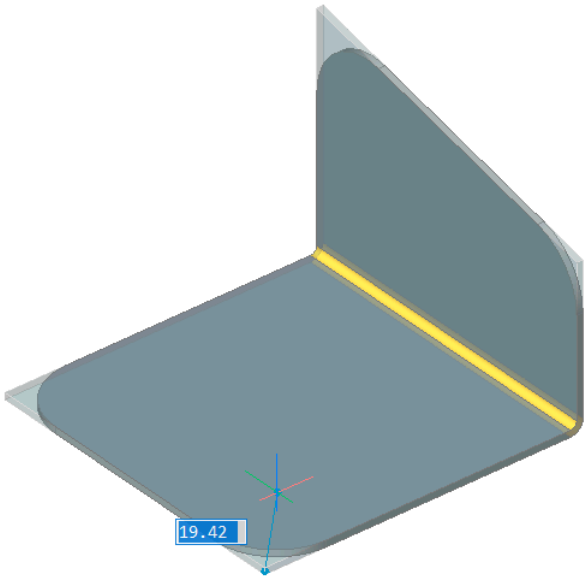

4 Pressione **Enter**. Bordas com o mesmo comprimento são

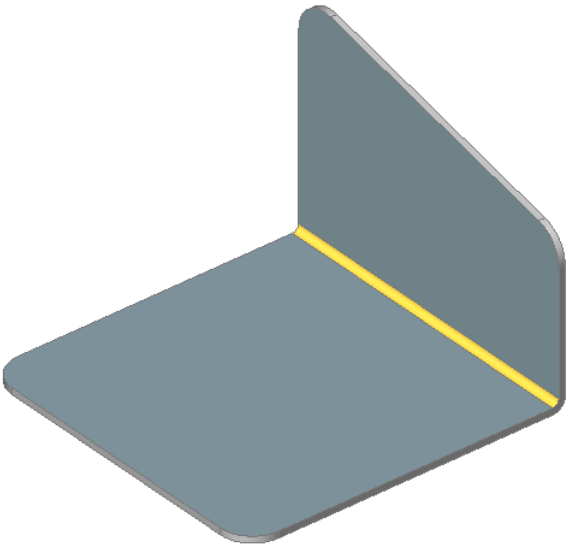


selecionadas.

5 Escolha **Concordar** no grupo de comandos **Modelo** no **Quad**.

6 Especificar o raio de concordância

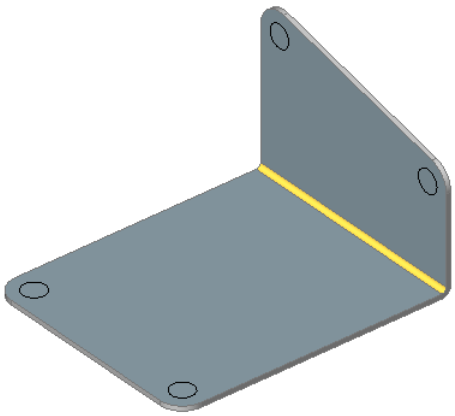


desejado:

### 33.11.4 Fazer um furo em uma flange

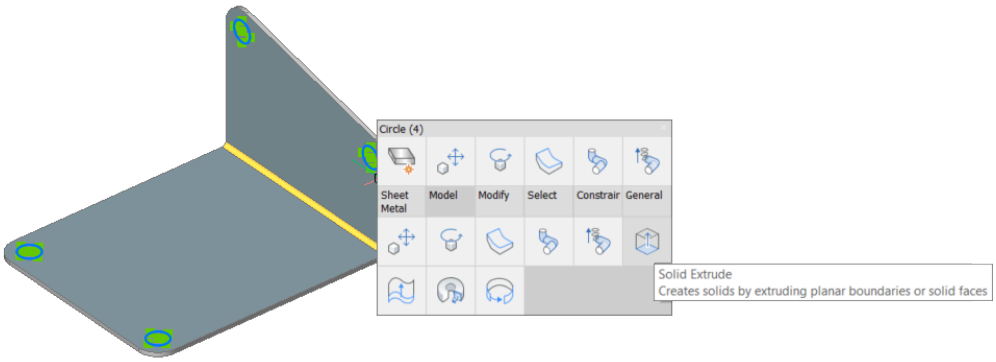
1 Crie 4 círculos conforme indicado na imagem abaixo. Use o snap de entidade Snap to Center para



definir os pontos centrais.

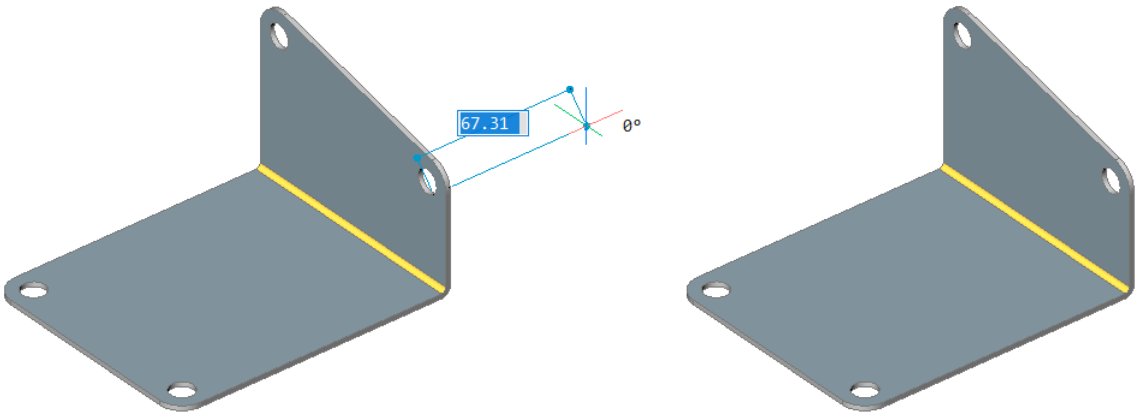
2 Selecione os círculos.

3 Escolha **Extrudar Sólido** no grupo de comandos **Modelo** no menu




**Quad**.

4 Mova o cursor para criar os



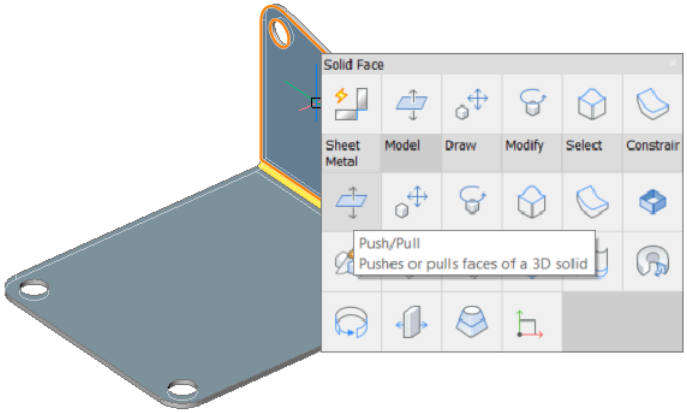

furos.

### 33.11.5 Mover uma flange

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Empurrar/Puxar** ( ) na barra **Modelagem Direta**.
- Escolha **Modelagem Direta > Empurrar/Puxar** no menu **Modelo**.

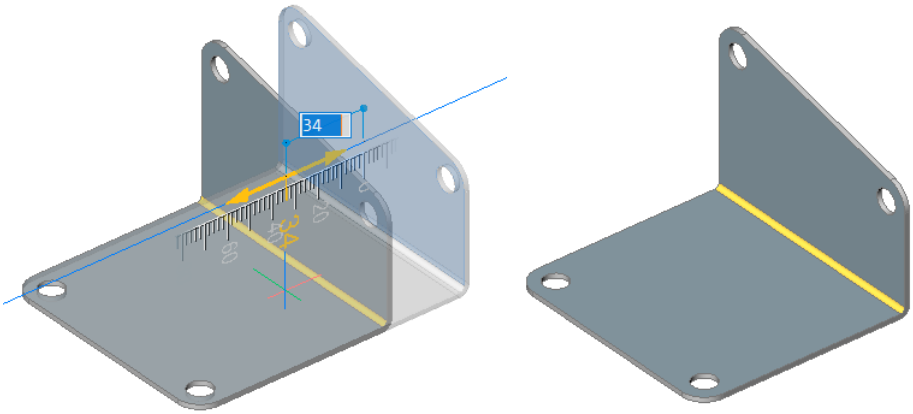
- Escolha **Empurrar/Puxar** () no painel **Editar** da aba **Sheet Metal** na Faixa de opções.
- Execute o comando *DMPUSHPULL* para determinada face.
- Passe o mouse sobre a face que deseja mover e escolha **Empurrar/Puxar** no grupo de




comandos **Modelo** no **Quad**.

2 Selecione a nova posição da flange.

***Nota:*** Devido à presença de **Recursos de Sheet Metal**, a espessura da peça é preservada.




### 33.11.6 Rotacionar uma flange

Embora seja possível rotacionar uma flange utilizando o comando DMROTATE (), é recomendado o uso de SMFLANGEROTATE () em vez disso, porque este comando seleciona automaticamente o eixo de rotação, para respeitar a intenção de projeto da peça de Sheet Metal.

1 Inicie o comando SMFLANGEROTATE ().

Você é solicitado: Selecione uma face de flange para rotacionar:

Faces de flange sob o cursor realçam.

2 Clique para selecionar uma face de flange.

A flange rotaciona dinamicamente.

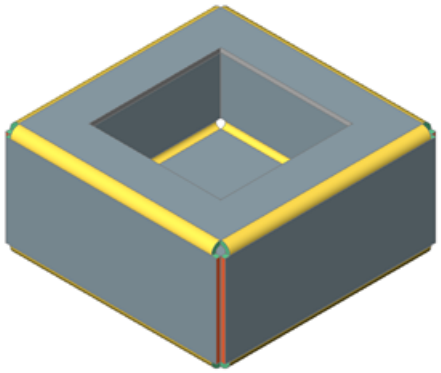
Uma dimensão dinâmica exibe o ângulo atual em relação à flange base.

3 Siga um dos procedimentos:
   - Selecione um ponto.
   - Digite um valor no campo de dimensão dinâmica.
   - Pressione a tecla **TAB**, e especifique o ângulo absoluto de rotação no campo da dimensão dinâmica.

***Nota:*** Quando o comando DMROTATE é usado para rotacionar um flange, a qual está conectada a outras flanges por recursos de junção, esses recursos são automaticamente dissolvidos antes da rotação.

### 33.11.7 Dividir uma flange

Em alguns casos é melhor dividir uma flange para minimizar o consumo de material, por exemplo, quando uma flange tem um grande furo, como é mostrado na imagem abaixo:



1 Inicie o comando SMSPLIT ( ).

   Você é solicitado: Selecione linhas ou bordas para dividir a flange ou [Dividir smart/Desenhar uma nova linha/opções de seleção (?)] <Desenhar uma nova linha>:

2 Pressione Enter para aceitar a opção padrão.

   Você é solicitado: Ponto inicial da linha:

3 Passe o mouse sobre a face que você deseja dividir (assegure que o UCS dinâmico (DUCS) está Ligado).

   A face é destacada.

4 Especifique o ponto inicial da linha.

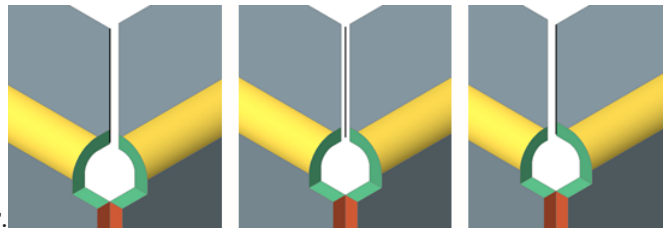
   Você é solicitado: Ponto final da linha:

5 Especifique o ponto final da linha:

   Você é solicitado: Faça split Center/Esquerda/Direita/<Aceitar modelo>:

6 Para ajustar a posição de corte em relação à linha, faça um dos seguintes:
   - Pressione a tecla **CTRL** para alternar as opções **Centro**/**Esquerda**/**Direita**.

     Se **DICAS** estiver ATIVO, a opção atualmente selecionada é indicada no Assistente de Dicas.
   - Selecione **Centro**, **Esquerda** ou **Direita** no menu Prompt.
   - Digite uma opção na barra de Comando, e pressione

**Enter**. 

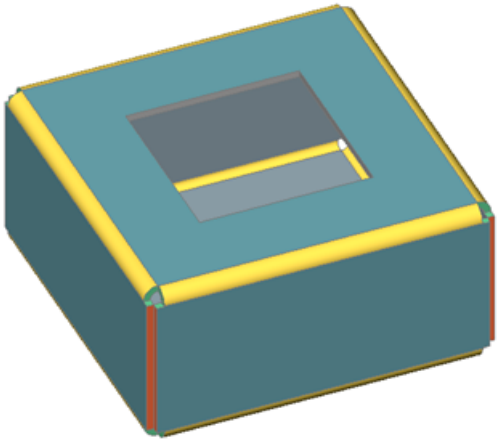
A flange é cortada pela linha: esquerda, centro ou direita.

***Nota:*** Uma operação de divisão cria um recurso de mitra. Você pode restaurar a flange inicial removendo o recurso de mitra da lista de recursos no **Navegador de Mecânica**.

### 33.11.8 Ferramentas inteligentes para dividir uma flange

O cenário abaixo ilustra os outros recursos do comando SMSPLIT:

- Divisão inteligente ao selecionar um único vértice no canto.
- Dividir para fora a dobra e converter a peça adjacente para o canto, em uma



junção.

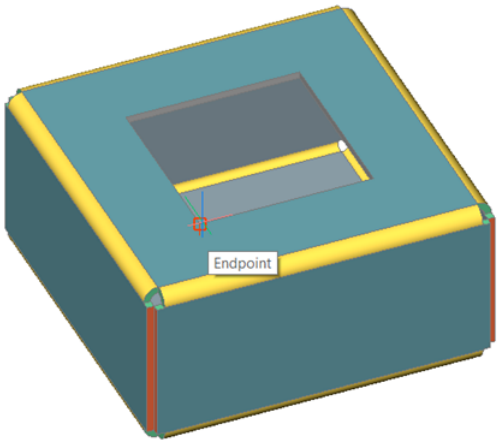
1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Dividir Smart** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Dividir Smart** no menu **Mechanical** > **Sheet Metal** > **Dividir**.
- Digite SMSPLIT na linha de Comando.
- Você é solicitado: Selecione linhas ou bordas para dividir a flange ou [Dividir smart/Desenhar uma nova linha/opções de seleção (?)] <Desenhar uma nova linha>:

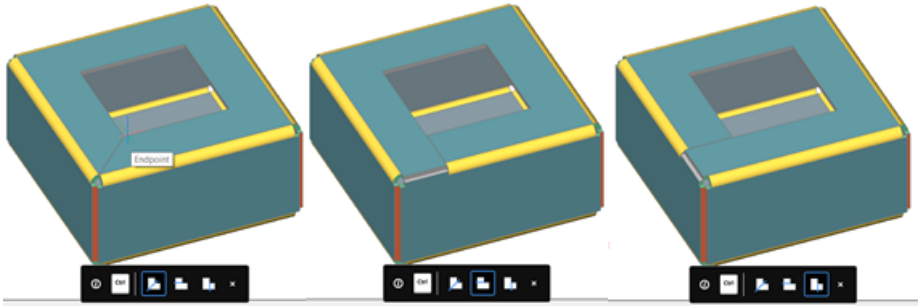
  Escolha a opção **Dividir Smart**.

2 Você é solicitado: Selecione o ponto na flange, ou na borda da dobra em loft, para divisão inteligente ou [Propagar flange/Propagar vértice] <Propagar vértice>:

3 Selecione um vértice de canto ou encaixe em um ponto em uma borda fora da flange que você deseja dividir:




Você será solicitado: Fazer a divisão [Centro/Esquerda/Direita/Aceitar] <Aceitar>:

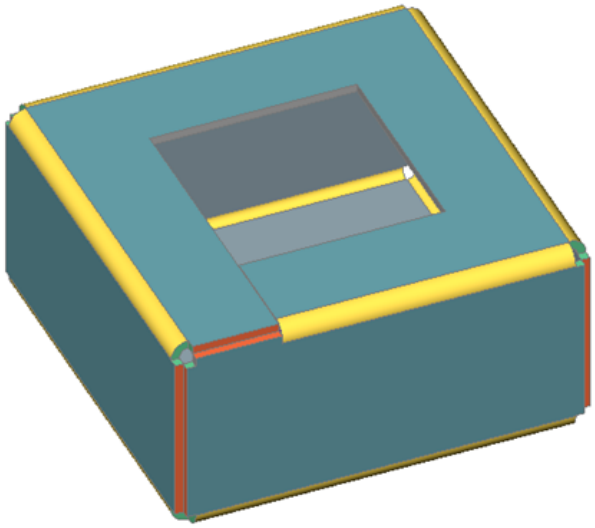


4 Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter para aceitar a divisão.
- Pressione repetidamente a tecla **Ctrl**.

  Se **DICAS** estiver ATIVO, a opção atualmente selecionada é indicada no Assistente de Dicas.

  A flange é cortada por uma linha que passa através do ponto especificado. A dobra é parcialmente convertida numa junção:



No caso da opção **Centro** se **Recursos Inteligentes** estiverem Ativos, os alívios de cantos adjacentes à divisão serão convertidos em alívios de dobra.

***Nota:*** A conversão da peça da dobra em uma junção não está relacionada ao modo **Smart Split** (Divisão Inteligente).

### 33.11.9 Dobrar uma flange

O comando SMFLANGEBEND dobra uma ou mais flanges usando uma linha. Você pode tanto desenhar a linha primeiro, e depois iniciar o comando, como usar a opção **Nova Linha** do comando.

**Para dobrar várias flanges simultaneamente**

1 Inicie o comando SMFLANGEBEND.

Você é solicitado: Selecione uma face de flange [opções de seleção (?)]:

2 Selecione a flange que deseja dobrar.

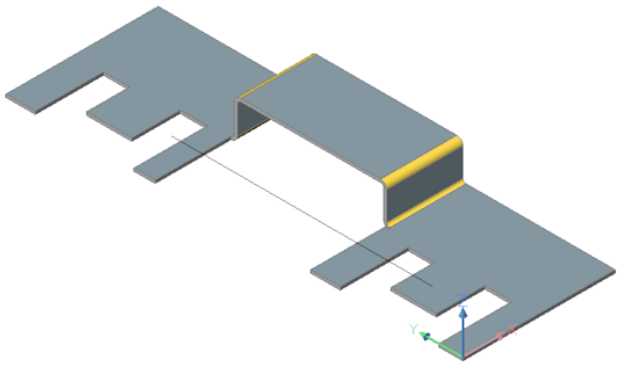
Você é solicitado: Selecione linha ou borda para dobrar o sólido ou desenhar uma [Nova linha] <Nova linha>:

3 Siga um dos procedimentos:

- Selecione uma linha que se sobreponha à(s) flange a ser dobrada.
- Escolha a opção **Nova Linha**.

  Você é solicitado a desenhar uma linha na parte superior da(s) flange a ser dobrada.

1 Você é solicitado: Selecione a posição da flange [Angulo/Raio/Trocar lado/Alternar extensões de dobra/Aceitar] <Aceitar>:



Escolha um ponto ao lado da linha que você deseja mover.

A peça selecionada é dobrada dinamicamente.

2 (opção) Digite um valor para definir o ângulo de dobra, usando o raio de dobra padrão.

3 (opção) Selecione a opção **Raio**.

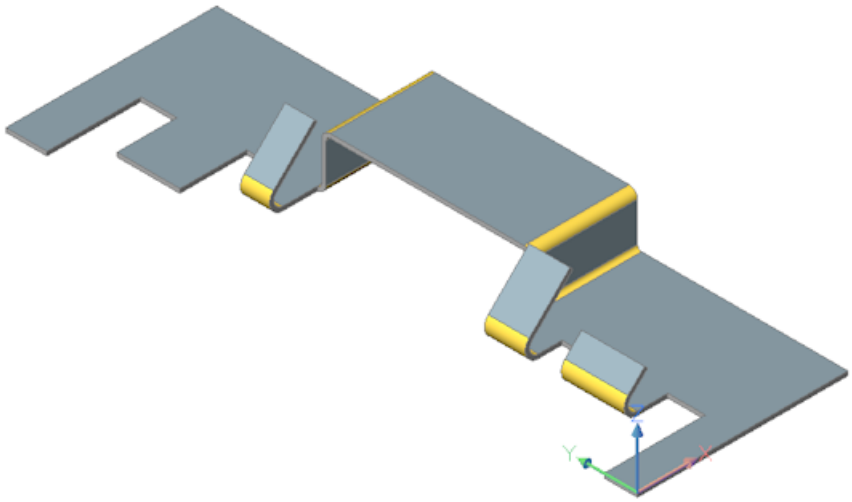
Você é solicitado: Digite o raio de dobra [Voltar] <Voltar>:

Digite um valor para substituir o raio de dobra predefinido e pressione **Enter**.

4 (opção) Selecione a opção **Angulo**.

Você é solicitado: Entre o ângulo de dobra [Voltar] <Voltar>:

Digite um valor para definir o ângulo de dobrra.



### 33.11.10 Conectar flanges

O comando SMFLANGECONNECT fecha lacunas entre 2 flanges orientadas arbitrariamente.

1 Inicie o comando SMFLANGECONNECT.

Você é solicitado: Selecionar faces de espessura planares de duas flanges:

Faces de flange sob o cursor realçam.

2 Selecione a face de espessura da primeira flange.

Você é solicitado:

Entidades/subentidades no conjunto: 1

Selecione espessura das faces planas de duas flanges:

3 Selecione a face de espessura da segunda flange.

As faces de espessura selecionadas são conectadas.

***Nota:*** Depois de conectar 2 flanges, você pode converter o recurso de junção em uma dobra.

## 33.12 Trabalhar com Dobras e Junções

Duas flanges adjacentes de peças de Sheet Metal são conectadas por uma dobra ou uma junção. Diferente de muitos outros sistemas CAD de mecânica, dobras e junções são recursos separados no BricsCAD. Uma dobra pode ser trocada para uma junção, e vice-versa, o que permite a você corrigir ou otimizar facilmente uma representação desdobrada de uma peça de Sheet Metal.

### 33.12.1 Converter Bordas Rígidas em Dobras ou Junções

Se as flanges adjacentes de uma peça de Sheet Metal não estiverem conectadas por uma dobra ou junção, a peça não poderá ser desdobrada ou exportada para um sistema CAM. Portanto, tais bordas rígidas devem ser convertidas em dobras ou junções.

**Converter bordas rígidas em dobras**

1 Siga um dos procedimentos:

- Passe o mouse sobre uma borda rígida e clique na ferramenta **Criar Dobra** ( ) no menu **Quad**.
- Clique nos botões **Criar Dobra** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Dobra** no menu **Sheet Metal**.
- Digite *SMBEND* na linha de Comando.

  Você é solicitado:

  Selecione bordas rígidas ou junções ou flanges ou sólidos 3D ou [Modelo inteiro/opções de seleção (?)] <Modelo inteiro>:

2 Selecione uma face de flange ou uma borda rígida.

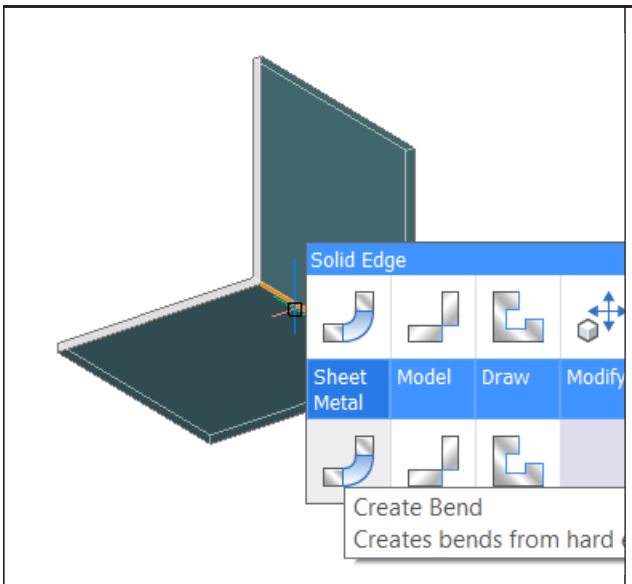
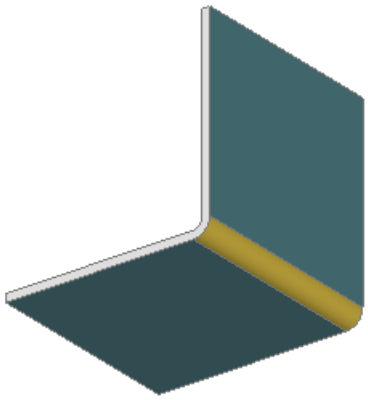
Você é solicitado:

Entidades no conjunto: 1

Selecionar faces de flange ou bordas rígidas:

3 Siga um dos procedimentos:

- Selecione mais faces ou bordas rígidas.
- Clique o botão-direito ou a tecla **Enter** para criar as dobras ou junções nos itens selecionados.

| | |
|---|---|
|  |  |
| Borda rígida selecionada | Uma dobra é criada |

**Converter Bordas Rígidas em Junções**

1 Siga um dos procedimentos:

- Passe o mouse sobre uma borda rígida e clique na ferramenta **Criar Junção** ( ) no menu **Quad**.
- Clique nos botões **Criar Junção** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Junção** no menu **Sheet Metal**.
- Digite SMJUNCTION na linha de Comando.

  Você é solicitado: Selecione bordas duras ou curvas ou flanges ou sólidos 3D [Modelo inteiro/ opções de seleção (?)] <Modelo inteiro>:

2 Selecione uma face de flange ou uma borda rígida.

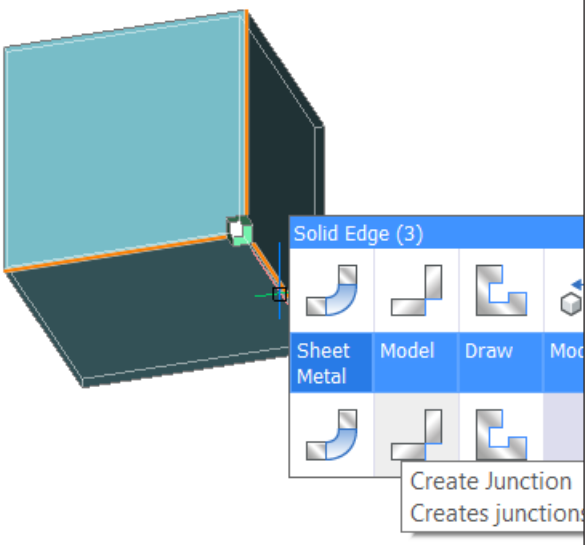
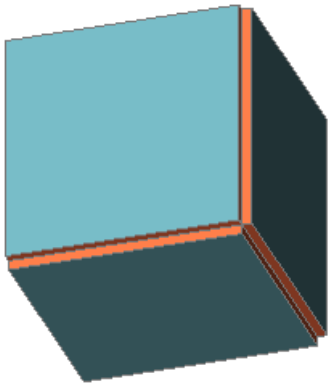
Você é solicitado:

Entidades no conjunto: 1

Selecionar faces de flange ou bordas rígidas:

3 Siga um dos procedimentos:

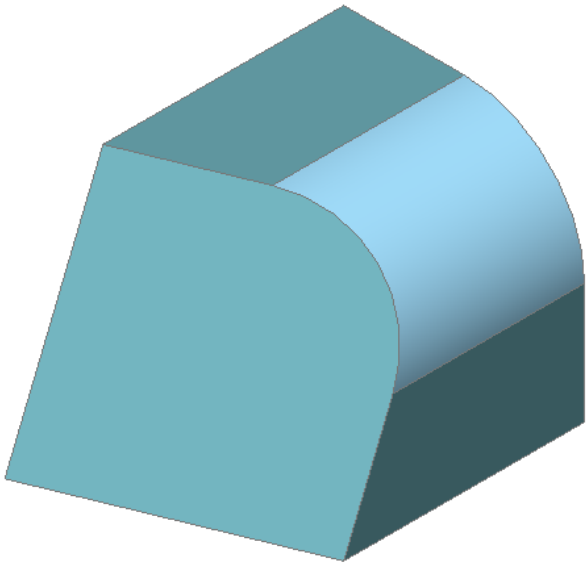
- Selecione mais faces ou bordas rígidas.
- Clique o botão-direito ou a tecla **Enter** para criar as dobras ou junções nos itens selecionados.

| | |
|---|---|
|  |  |
| Bordas rígidas selecionadas.<br>Observe que um alívio de canto deve ser criado primeiro | Junções criadas.<br>Observe que cortes de material desnecessários foram removidos devido aos **Smart Recursos** (recursos inteligentes). |

### 33.12.2 Criar Junções Curvas

Vamos dar uma olhada em um cenário mais complexo em que uma junção tem que ser criada sobre uma borda não linear. Para tornar a peça desdobrável, precisamos:

- Cortar o alívio da dobra para uma das bordas rígidas lineares.
- Cortar as junções para as bordas remanescentes e bordas rígidas curvas.
- Crie uma dobra na borda rígida restante.



1 Crie alívios de dobra.

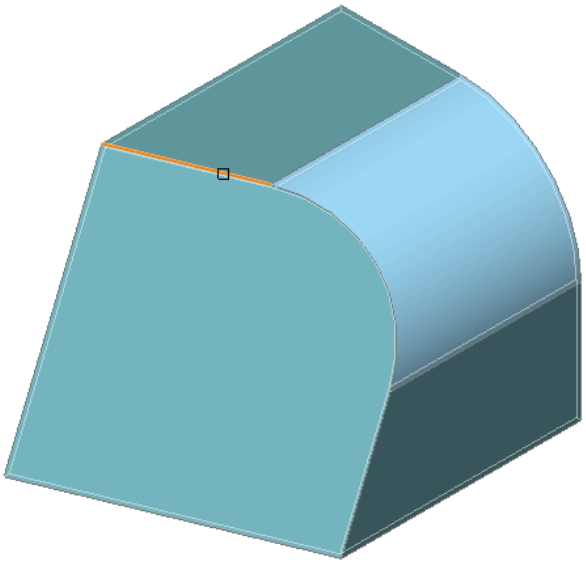
Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Criar Alívio** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Alívio** no menu **Sheet Metal**.
- Digite SMRELIEF na linha de Comando.

  Você é solicitado:

  Selecione uma borda rígida ou face de dobra, face de flange, sólido 3D [Modelo inteiro/opções de seleção (?)] <Modelo inteiro>:

2 Selecione uma borda rígida.



Você é solicitado:

Selecionar outra borda rígida ou face de dobra para o alívio de canto:

3 Pressione **Enter** ou clique o botão-direito.

Você é solicitado:

Entre o tamanho do alívio pela razão do raio de dobra ou [forçar alívios de Dobra/Automático] <Automático>:

4 Pressione **Enter** ou clique o botão-direito.

2 alívios de dobra são criados para a borda:



2 alívios de dobra são criados porque um lado de borda rígida com um vértice **livre** precisa de um alívio para tornar ortogonal a face de espessura.

Um alívio de dobra do lado adjacente à dobra em loft é criado porque esse recurso é diferente de uma dobra regular: criar um alívio de canto seria muito grande.

5 Criar 2 junções.

Siga um dos procedimentos:

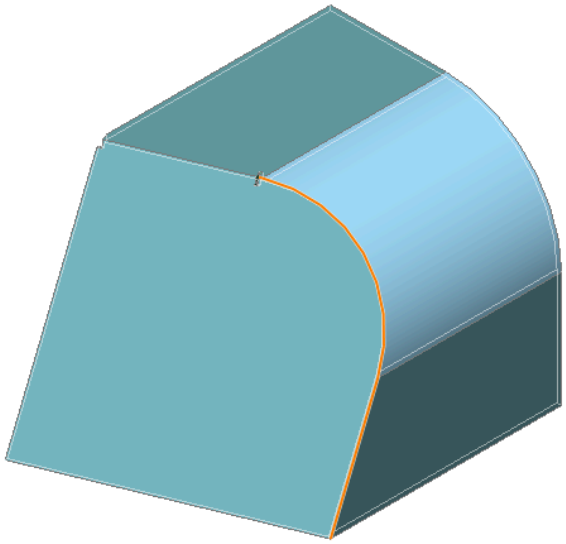
- Clique nos botões **Criar Junção** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Junção** no menu **Sheet Metal**;

- Digite SMJUNCTION na linha de Comando.

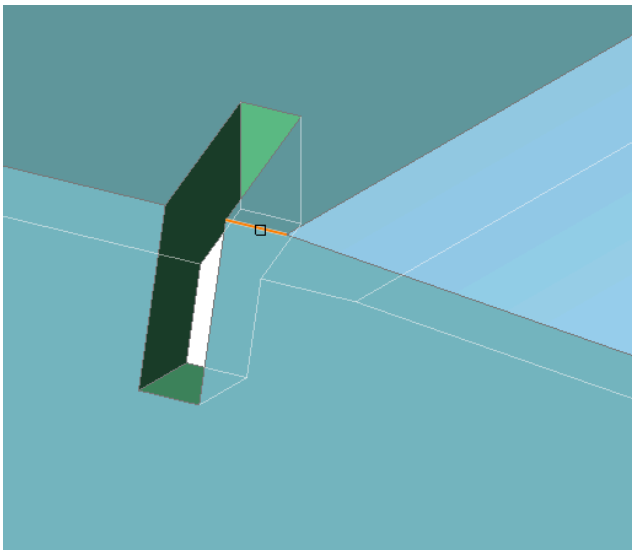
  Você é solicitado:

  Selecione bordas rígidas ou dobras ou flanges ou sólidos 3D [Modelo Inteiro] <Modelo Inteiro>:

6 Selecione as 3 bordas rígidas a seguir:



Considere a pequena borda rígida:



O corte é criado. Peças que correspondiam à borda linear recebem recursos regulares de junção.

7 Criar uma dobra na borda rígida. Por ser a única borda rígida que resta no modelo, aplique o comando a todo o modelo.

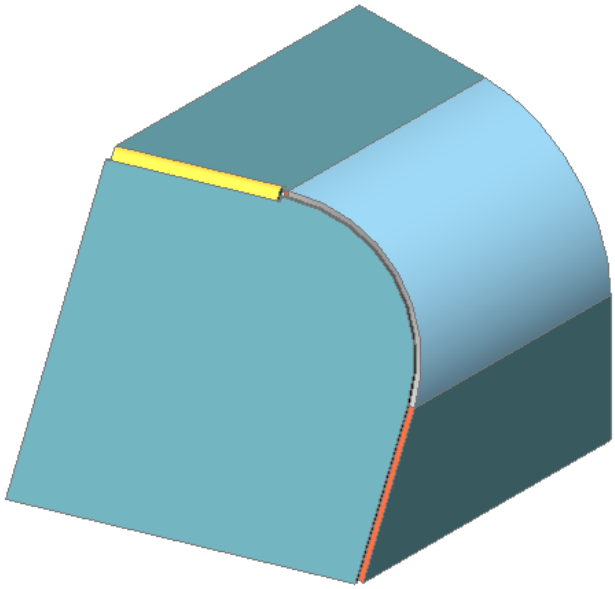
- Clique nos botões **Criar Dobra** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Dobra** no menu **Sheet Metal**.
- Digite SMBEND na linha de Comando.

Você é solicitado:

Selecione bordas rígidas ou junções ou flanges ou sólidos 3D ou [Modelo Inteiro] <Modelo Inteiro>:

8 Pressione **Enter**.

A dobra é criada.



9 Desdobrar a peça.

- Clique nos botões **Corpo Desdobrado** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Desdobrar Corpo** no menu **Sheet Metal**.
- Digite SMUNFOLD na linha de Comando.

  Você é solicitado:

  Selecione uma flange ou uma face de dobra em loft para começar a desdobrar [Associativa]:

10 Selecione alguma face de flange.

Você é solicitado:

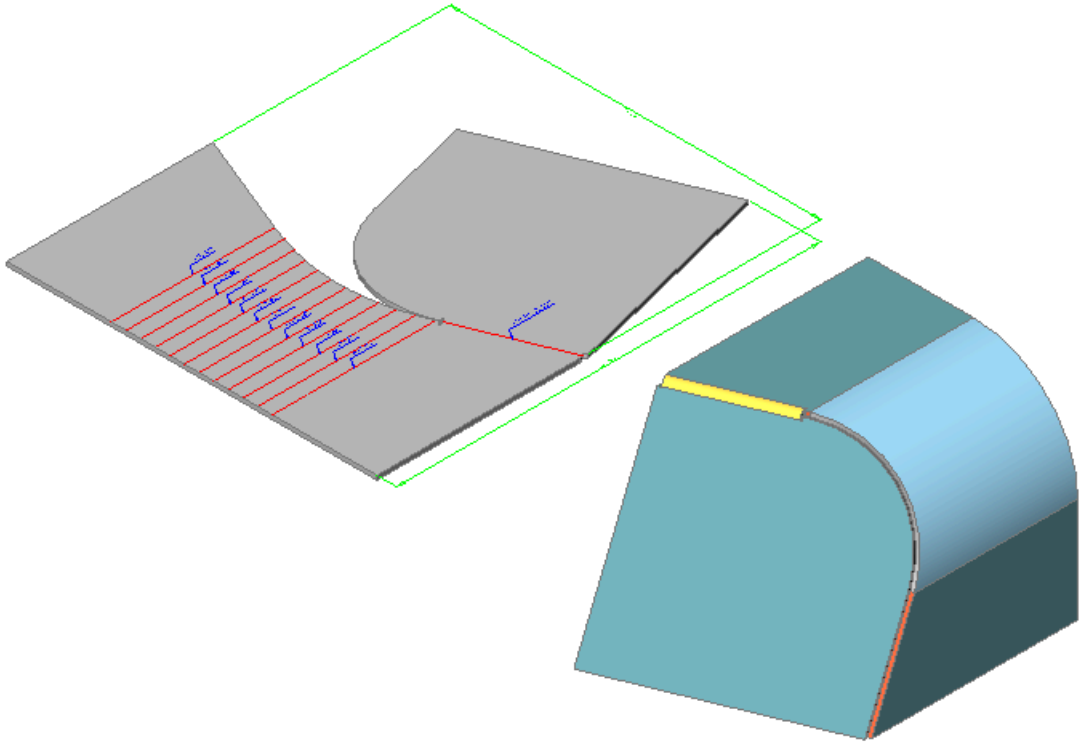
Selecione a posição do corpo desdobrado:

11 Coloque a peça desdobrada.

Você é solicitado:

Validar o corpo desdobrado e selecionar uma opção [salvar geometria 2D/gravar geometria 3D/ Otimizar anotações de curvas/Manter] <Manter>:

12 Pressione **Enter** para manter o resultado.



### 33.12.3 Para Dividir uma Face de Espessura

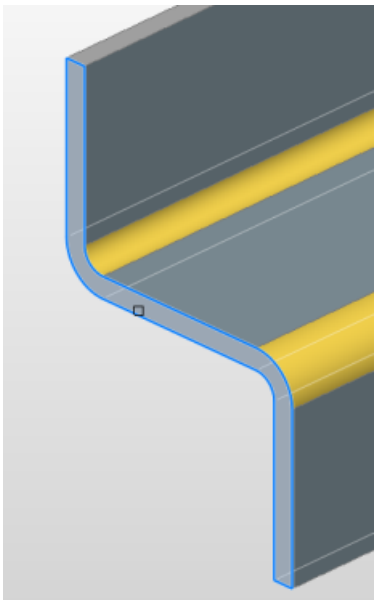
Para estender uma flange que compartilha a mesma face de espessura com outras flanges, a face de espessura precisa ser dividida.

1 Inicie o comando SMIMPRINT ( ).

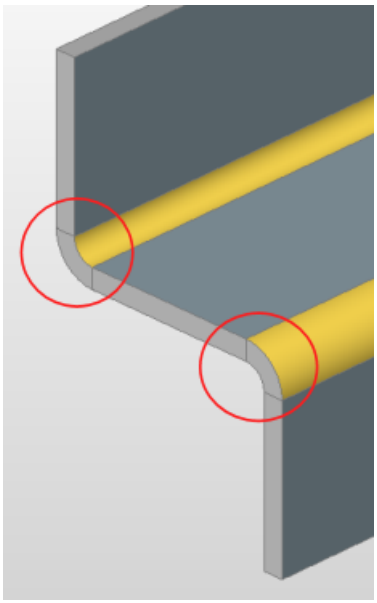
Solicita a você: Selecione uma face de espessura:

2 Selecione a face compartilhada da espessura.

3

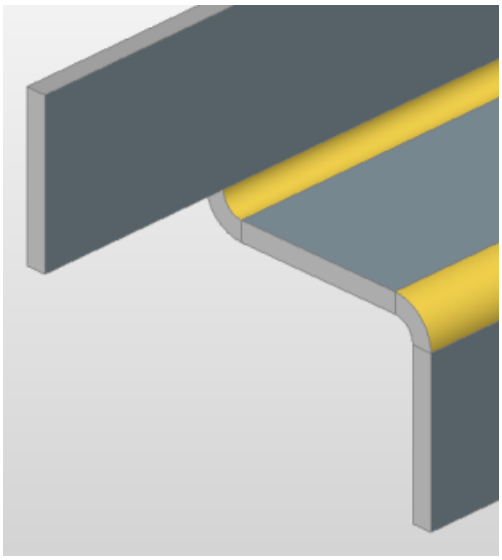


4 Clique o botão-direito ou pressione **Enter** para dividir a face.



5 As flanges podem agora ser estendidas separadamente:

6



7 Executar o comando DMSIMPLIFY para remover as divisões não necessárias, unindo assim as faces de espessura coplanares.

### 33.12.4 Mudar o Raio de Dobra

**Para alterar o raio geral de dobra:**

1 Selecione o nó raiz no **Navegador de Mecânica**.

2 Encontre o grupo **Raio de dobra** na parte inferior do **Navegador de Mecânica**.

3 Siga um dos procedimentos:

- Defina **Tipo** para **Valor Absoluto**, e digite o valor do raio no campo **Valor**.

  O campo **Raio de Dobra** muda de acordo.

- Defina **Tipo** para **Razão de espessura**, e digite um valor no campo **Razão**.

  O campo **Raio de Dobra** é calculado como o produto da **Espessura** pela **Razão de espessura**.

**Para alterar o raio de dobra de uma dobra em especial:**

1 Selecione o nó da dobra no **Navegador de Mecânica**. A dobra selecionada se destaca no modelo. As **Propriedades da dobra** são exibidas na parte inferior do **Navegador de Mecânica**.

2 Siga um dos procedimentos:

- Defina o **Tipo** como **Usar valor global**.

  O raio global de dobra atual é aplicado à dobra selecionada.

- Defina o **Tipo** como **Valor Absoluto**, então digite o valor do raio no campo **Valor**.

  O campo **Raio** muda de acordo.

- Defina o **Tipo** para **Razão da espessura** e digite um valor no campo **Razão**.

  O campo **Raio de Dobra** é calculado como o produto da **Espessura** pela **Razão de espessura**.

### 33.12.5 Alterar a Lacuna da Junção

**Para alterar a lacuna geral de junção:**

1 Selecione o nó raiz no **Navegador de Mecânica**.

2 Localize o grupo **Lacunas de junção** na parte inferior do **Navegador de Mecânica**.

3 Siga um dos procedimentos:

- Defina **Tipo** como **Valor Absoluto**, então digite o valor da lacuna no campo **Valor**.

  O campo **Lacuna de junção** se altera de acordo.

- Defina **Tipo** para **Razão de espessura**, e digite um valor no campo **Razão**.

  O campo **Lacuna de junção** é calculado como o produto da **Espessura** pela **Razão da espessura**.

**Para alterar a lacuna da junção para uma determinada dobra:**

1 Selecione o nó da dobra no **Navegador de Mecânica**. A dobra selecionada se destaca no modelo. As **Propriedades da dobra** são exibidas na parte inferior do **Navegador de Mecânica**.

2 Siga um dos procedimentos:

- Defina o **Tipo** como **Usar valor global**.

  A lacuna de junção global atual é aplicada à junção selecionada.

- Defina o **Tipo** como **Valor absoluto**, então digite o valor da lacuna no campo **Valor** .

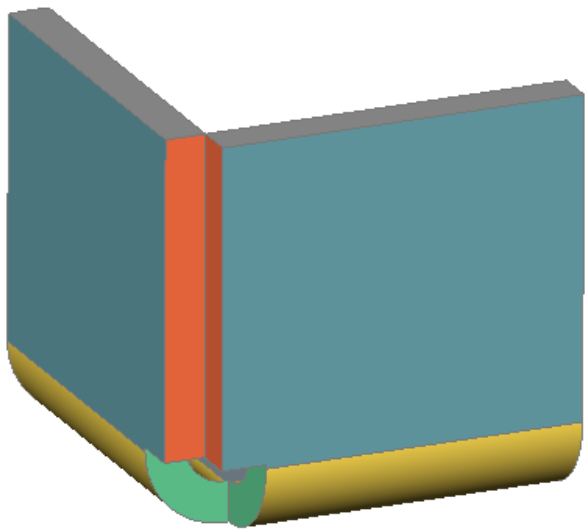
  O campo **Lacuna de junção** se altera de acordo.

- Defina o **Tipo** para **Razão da Espessura** e digite um valor no campo **Razão**.

  O campo **Lacuna de junção** é calculado como o produto da **Espessura** pela **Razão da espessura**.

### 33.12.6 Alterar o Tipo de Junção

Por padrão, BricsCAD cria junções simétricas, conforme mostrado na imagem abaixo:

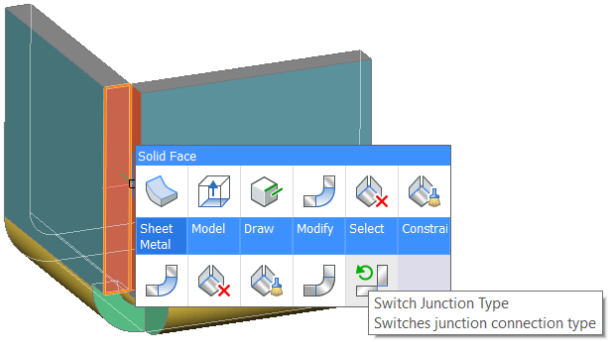


O comando SMJUNCTIONSWITCH permite alterar um recurso de junção simétrica para um com faces sobrepostas.

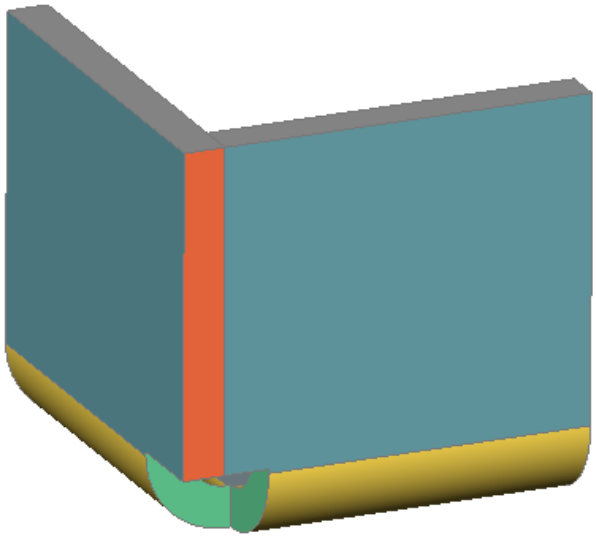
**Para alterar o tipo de junção usando o menu Quad:**

1 Sobrevôe o cursor sobre uma face de espessura dessa junção.

2 Selecione **Trocar Tipo de Junção** no grupo de comando **Sheet Metal** no menu **Quad**.




A espessura de face selecionada está alinhada com a face da flange.



**Para alterar o tipo de junção no Navegador de Mecânica:**

Método 1:

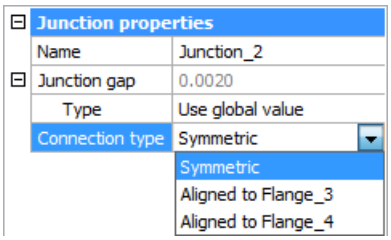
1 Selecione a junção correspondente na árvore.

As propriedades da junção são exibidas na parte inferior do **Navegador de Mecânica**.

2 Selecione a propriedade **Tipo de conexão**.

3 Escolha o tipo de junção desejado.

As opções são: **Simétrica**, **Alinhado à Flange_X** ou **Alinhado à Flange_Y**.

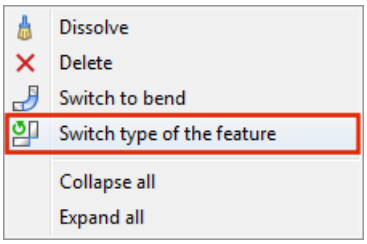



A junção é atualizada em conformidade.

Método 2:

1 Selecione a junção correspondente na árvore.

Um menu de contexto é exibido:




2 Clique o botão-direito do mouse e escolha **Trocar o tipo de recurso** no menu de contexto.

***Nota:*** Ambas junções simétricas e alinhadas mantêm o mesmo valor de lacuna entre flanges conectadas.

## 33.13 Trabalhar com Bainhas

Um recurso de bainha é produzido quando a borda de uma flange de Sheet Metal é dobrada de volta sobre si mesma. *SMHEMCREATE* simplifica a criação de bainhas de Sheet Metal. No BricsCAD as bainhas têm seu próprio conjunto de propriedades dependendo do tipo, tipo da geometria "flange" e "dobra". Recursos da bainha são reconhecidos pelo comando *SMCONVERT* e têm um símbolo especial quando desdobrados com *SMUNFOLD*.

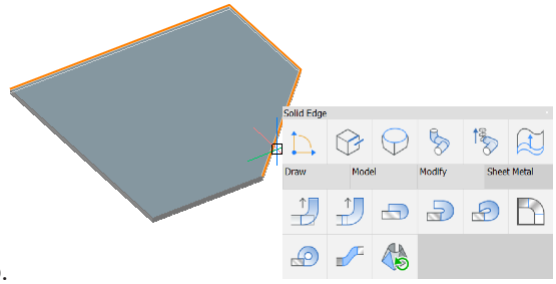
### 33.13.1 Criar uma Bainha

1 Siga um dos procedimentos:

- Selecione várias bordas lineares na flange.
- Passe o cursor sobre uma borda linear da flange.

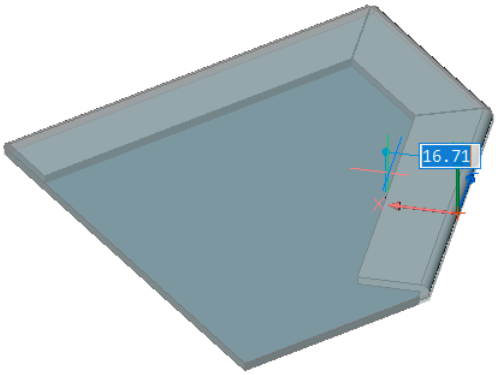
2 Siga um dos procedimentos:

- Selecione a ferramenta **Criar uma Bainha Fechada** () no menu **Quad**.
- Clique no botão **Criar uma Bainha Fechada** () na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar uma Bainha Fechada** no menu **Sheet Metal**.



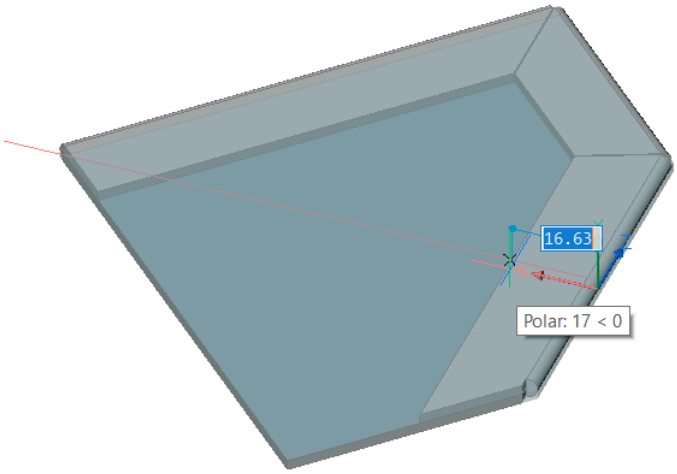

- Digite *SMHEMCREATE* na linha de Comando.

3 Passe o cursor para ajustar o comprimento da



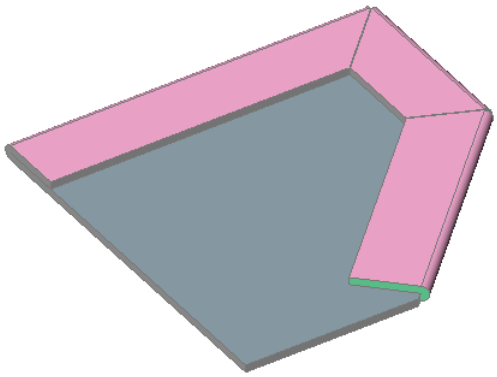

bainha:

4 Use o assistente **Ctrl** ou a opção **Alternar afunilamento** para inverter o ajuste de uma bainha para a




borda:





5 Quando terminar, pressione **Enter**:

Bainhas e recursos auxiliares (alívios e meia-esquadrias) são criados.

### 33.13.2 Modificar Parâmetros da Bainha

Para modificar parâmetros da Bainha, selecione o recurso e use o **Navegador de Mecânica**. Diferentes parâmetros estão disponíveis, dependendo do tipo da bainha.

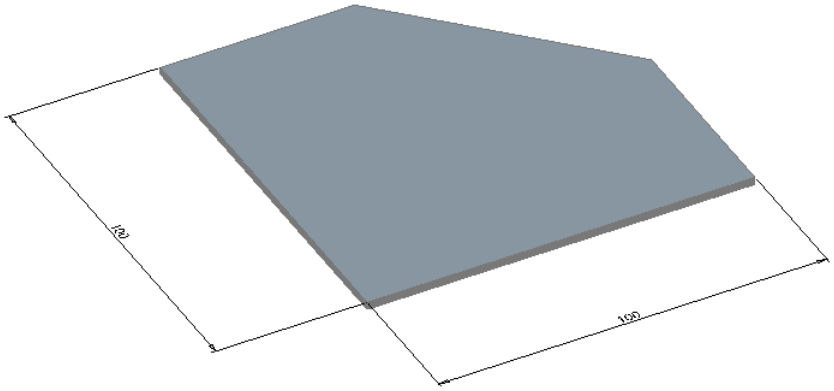
| Tipo de bainha | Parâmetros disponíveis |
|---|---|
| Fechado | Raio<br>Comprim |
| Abrir | Raio<br>Comprim |
| Lágrima | Raio - altera o ângulo da bainha<br>Comprimento - altere o comprimento da bainha |
| Redonda | Raio - muda a parte "planar" da bainha |

No caso de qualquer alteração paramétrica, o tipo de bainha é preservado e a geometria é movida para dentro, para manter as dimensões externas.

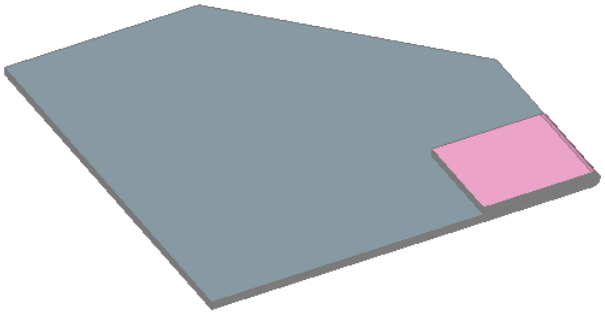
### 33.13.3 Apagar uma Bainha

Quando um recurso de bainha é apagado, o BricsCAD restaura de forma inteligente as dimensões e alívios da geometria.

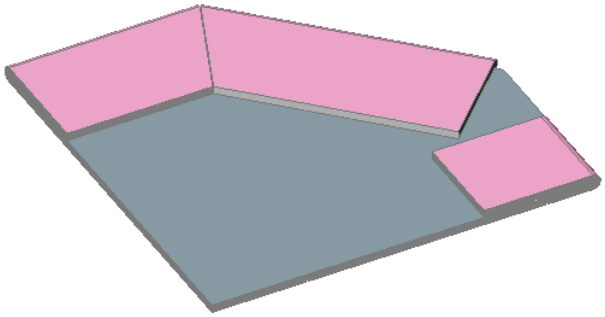
A peça de flange abaixo tem dimensões externas iguais a 100.




1 Use a opção Largura, no comando *SMHEMCREATE*, para criar uma bainha parcial em uma borda

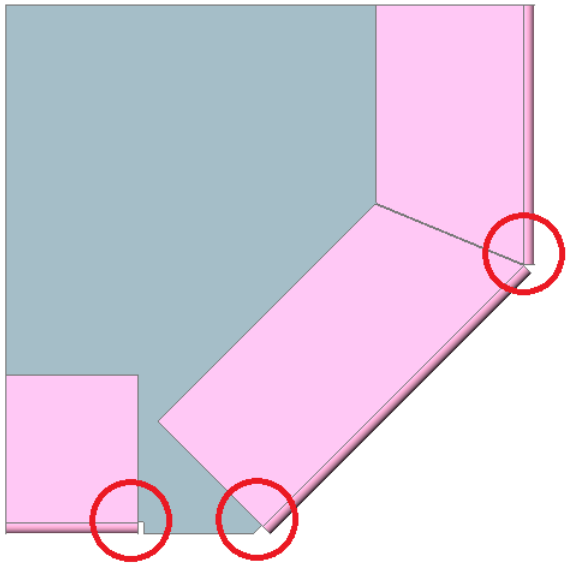


isolada:

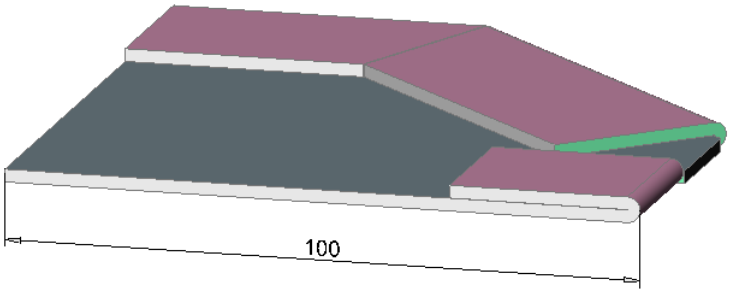


2 Criar bainhas em 2 outras bordas:

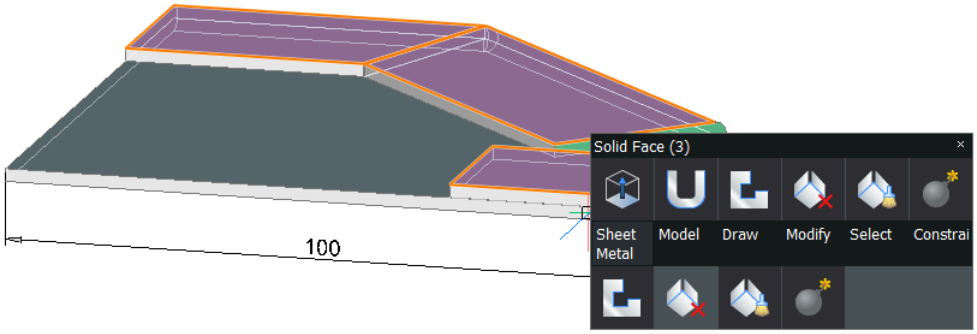
Essas operações levam ao aparecimento de geometria de alívio complexa:



***Nota:*** As dimensões externas da peça são preservadas.




3 Selecione os recursos da bainha, e os

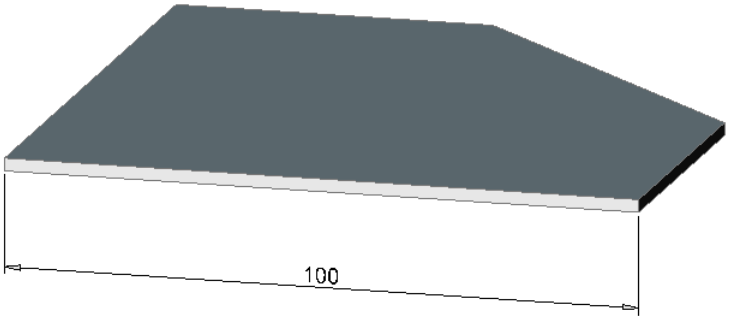



exclua.

Algumas imperfeições são deixadas no alívio de canto e na borda estampada:



4 Exclua o recurso de alívio de canto e use o comando *DMSIMPLIFY* para obter a peça original com as




dimensões originais.

### 33.13.4 Comandos relacionados

O comando *NAVEGADORMECANICAABRIR* exibe o Navegador de Mecânica.

O comando *SMDELETE* restaura uma borda rígida entre 2 flanges, para remover uma dobra ou uma junção - remove uma flange e todas as dobras adjacentes. As flanges adjacentes são estendidas até uma configuração de junção, e a flange é excluída. Restaura a geometria removida pela mitra (meia-esquadria).

O comando *SMHEMCREATE* cria uma ou mais bainhas para uma peça de Sheet Metal, puxando uma ou mais bordas de uma flange existente.

## 33.14 Trabalhar com Abas

Os recursos de abas são usados para criar conexões fáceis e robustas entre peças de sheet metal.

Os recursos de aba são criados a partir de junções.

### 33.14.1 Criar uma Aba única

Uma única aba é criada por padrão pelo comando SMTABCREATE. Esse recurso só tem uma única ranhura.

1 Siga um dos procedimentos:

- Passe o mouse sobre uma face de junção e clique na ferramenta **Criar Aba única** ( ) no menu **Quad**.
- Clique o botão **Criar Aba única** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Aba única** no menu **Sheet Metal**.

- Digite SMTABCREATE na linha de Comando.

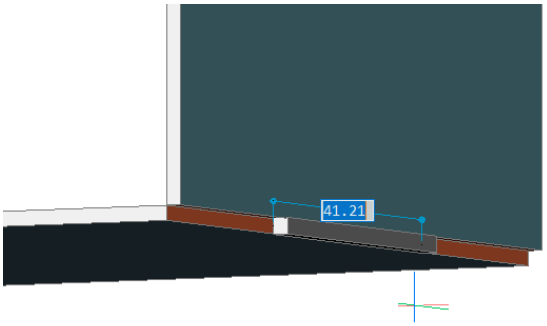
  Você é solicitado: Selecione a junção para criar uma única aba ou [Matriz]:

2 Selecione uma face de junção.

  Você é solicitado: Entre o comprimento da aba ou [Ponto central]:

3 Defina o comprimento da aba.

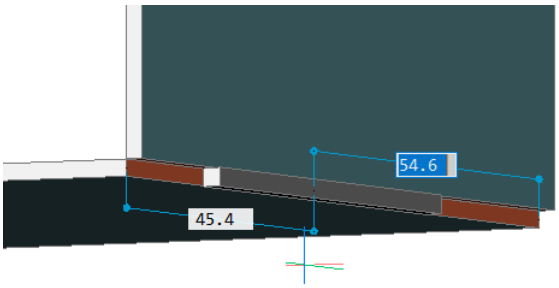
  Uma aba é colocada simetricamente em relação a um ponto central. Digite valores nos campos de entrada de comprimento dinâmico, para definir o comprimento de uma aba.




4 Selecione a opção **Ponto central** para posicionar a aba.

  Você é solicitado: Selecione o ponto central ou [Comprimento]:

  Duas dimensões dinâmicas controladas pela Aba são usadas para criar uma aba relativa a uma junção:




5 Selecione a opção **Comprimento** para especificar o comprimento, ou pressione **Enter** para concluir o comando.

### 33.14.2 Criando uma matriz de Abas

Um recurso de matriz de abas possui várias ranhuras, em contraste com Abas individuais.

1 Para criar matriz de abas, siga um destes procedimentos:

- Passe o mouse sobre uma face de junção, e clique na ferramenta **Criar matriz de Abas** ( ) no menu **Quad**.

- Clique no botão **Criar matriz de Abas** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar matriz de Abas** no menu **Sheet Metal**.
- Digite SMTABCREATE na linha de Comando.

  Você é solicitado: Selecione a junção para criar uma única aba ou [Matriz]:

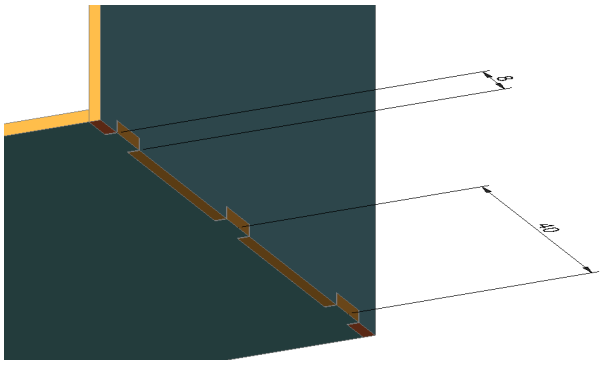
2 Selecione a opção **Matriz**.

  Você é solicitado: Selecione a junção ou a borda rígida curva para criar a aba da matriz ou [Aba única/ Opções de seleção (?)] :

3 Selecione uma face de junção.

  Você é solicitado: Aceite a configuração da aba ou [Inverter/Número de ranhuras/Distância/ Comprimento/Raio redondo/Distância do chanfro/Aceitar] <Aceitar>:

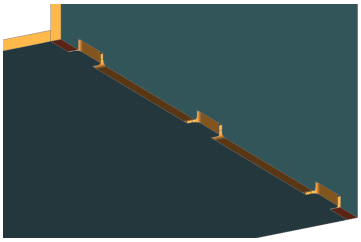
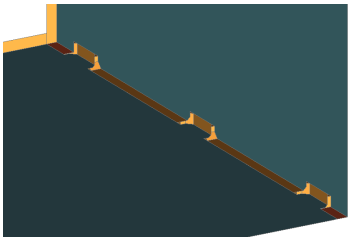
4 Você pode usar opções para modificar a aparência de uma aba de matriz (veja o exemplo abaixo).
- **Número de ranhuras = 3** - observe que a imagem não é simétrica. Se você clicar na opção **Inverter**, 3 ranhuras vão aparecer no outro lado da junção.
- **Comprimento = 8** - o comprimento da ranhura.
- **Distância = 40** - a dimensão entre os centros das ranhuras.




5 Altere o **Raio redondo** e **Distância do chanfro** para definir concordâncias e chanfros para as bordas:

  ***Dica:*** Se você definir por engano concordâncias ou chanfros, use valores de 'zero' para desativá-los.

6 Depois de definir todas as opções, escolha **Aceitar** ou pressione **Enter** para criar a aba e terminar o comando.

| Concordar | Chanfros |
| --- | --- |
|  |  |

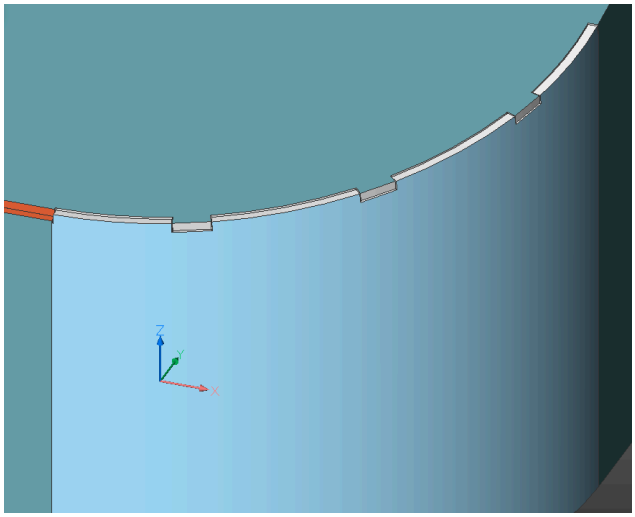
### 33.14.3 Criar uma Matriz de Abas em Curva

Este caso é semelhante à criação da Matriz de Abas reta, mas as abas são colocadas ao longo de um caminho curvo.

1 Para criar uma matriz de abas em curva, siga um destes procedimentos:
   - Passe o mouse sobre uma borda rígida curvada e clique na ferramenta **Criar matriz de Abas** () no menu **Quad**.
   - Clique no botão **Criar matriz de Abas** () na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
   - Escolha **Criar matriz de Abas** no menu **Sheet Metal**.
   - Digite SMTABCREATE na linha de Comando.

     Você é solicitado: Selecione a junção ou a borda rígida curva para criar a aba da matriz ou [Aba única/Opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma borda rígida curva.

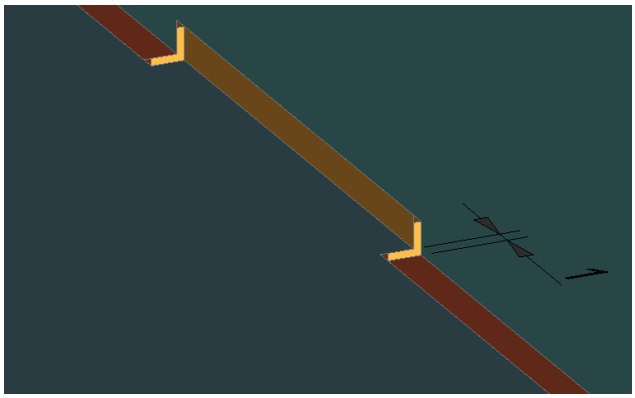


### 33.14.4 Modificar Abas

As abas, única ou em matriz, têm diferentes propriedades editáveis, que estão disponíveis no **Navegador de Mecânica**.

Clique no nome do recurso de aba para editar.

Uma aba única tem parâmetros de **Comprimento**, **Folga**, **Raio de concordância**, e **Distância do chanfro**. A **Folga da aba** define a lacuna entre a aba e as faces da ranhura.



Uma matriz de abas tem os parâmetros **Número de ranhuras**, **Distância**, **Comprimento**, **Folga**, **Raio de concordância**, e **Distância do chanfro**.

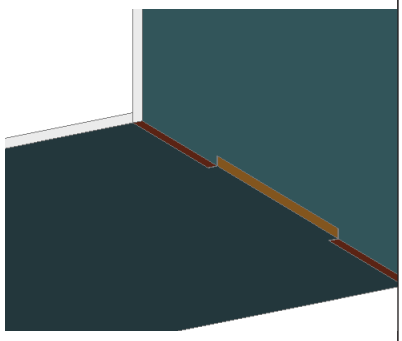
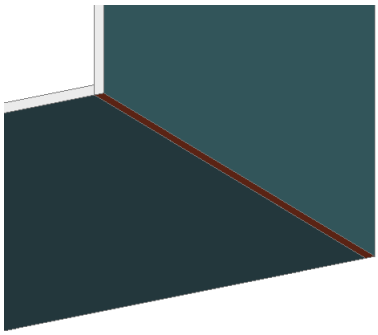
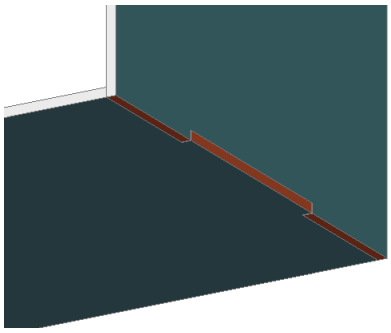
***Nota:*** As Abas em Matriz em Curva não podem ser modificadas.

### 33.14.5 Excluir Abas

Use o comando SMDELETE para excluir abas (não aplicável para curvas). Um recurso de junção é criado no lugar das abas.

### 33.14.6 Explodir Abas

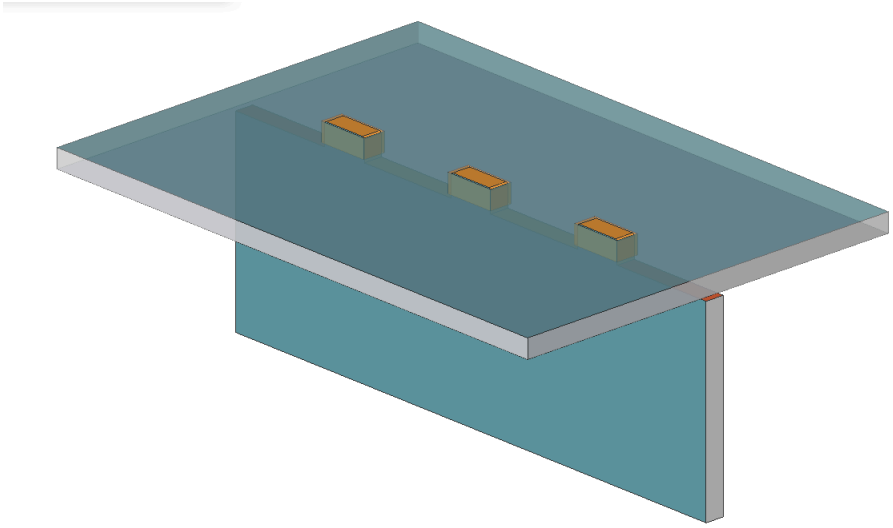
Use o comando SMEXPLODE para explodir uma junção com abas para um conjunto de recursos de abas. A geometria da aba permanece a mesma e suas faces são distribuídas entre vários recursos de junção.

| Recurso original da aba | Resultado após excluir | Resultado após explodir |
|---|---|---|
|  |  |  |

## 33.15 Trabalhar com Aba-T e Junção-T

### 33.15.1 Visão Geral

Você pode usar os recursos Aba-T para criar uma conexão com posicionamento robusto entre 2 flanges de sheet metal. Ao contrário das abas normais, a Aba-T forma uma configuração semelhante a um T, quando uma flange é conectada à outra.



Abas-T podem ser criadas a partir de Junções-T pelo comando SMTABCREATE. Recursos de Junção-T são frequentemente usados como um estágio intermediário para criar Abas-T.

### 33.15.2 Criar uma Junção-T

Uma Junção-T pode ser criada em flanges separadas existentes, da seguinte maneira.

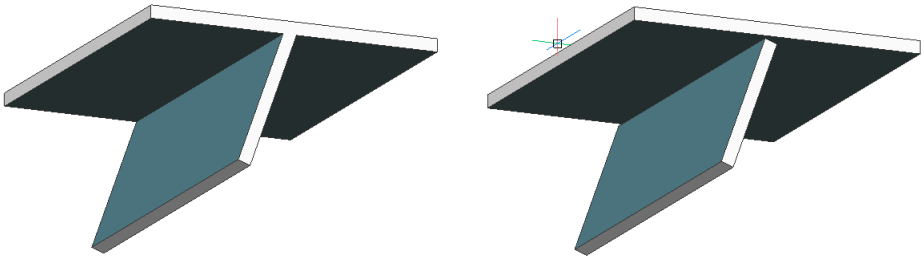
1 Selecione uma face de espessura na flange.

2 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Conectar Flanges** () na aba **Sheet Metal | Junção** na Faixa de opções.
- Escolha **Conectar Flanges** no menu **Sheet Metal | Junção**.
- Digite SMFLANGECONNECT na linha de Comando.

3 Pressione **Enter**.

Como alternativa, você pode criar um recurso de junção T no lugar de uma borda rígida semelhante a T entre 2 flanges (imagem à esquerda):



1 Passe o mouse sobre uma borda rígida entre as flanges e clique na ferramenta **Criar Junção** () no menu **Quad**, ou siga um destes procedimentos:

- Clique no botão **Criar junção** () na aba da faixa **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Junção** no menu **Sheet Metal | Junção**.

- Digite SMJUNCTIONCREATE na linha de Comando.

2 Selecione uma borda rígida.

### 33.15.3 Criar uma Aba-T Isolada

O comando SMTABCREATE cria uma única aba-T por padrão. Este recurso tem apenas uma única ranhura.

Para criar uma única aba-T:

1 Passe o mouse sobre uma face de junção-T e clique na ferramenta **Criar Aba única** () no menu **Quad**, ou execute um dos seguintes procedimentos:

- Clique o botão **Criar Aba única** () na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Aba única** no menu **Sheet Metal | Aba**
- Digite SMTABCREATE na linha de Comando.

2 Selecione uma face de junção-T.

### 33.15.4 Criar uma Aba-T em Matriz

Como diferente de abas-T isoladas, os recursos de Aba-T em matriz têm múltiplas ranhuras (slots).

Para criar uma matriz de aba-T:

1 Passe o mouse sobre uma face de junção-T e clique na ferramenta **Criar matriz de Aba** () no menu **Quad** ou execute um destes procedimentos:

- Clique no botão **Criar matriz de Abas** () na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar matriz de Abas** no menu **Sheet Metal | Aba**.
- Digite SMTABCREATE na linha de Comando.

  Você é solicitado: Selecione a junção para criar uma aba única ou [Matriz]: selecione a opção **Matriz**.

2 Selecione uma face de junção-T.

### 33.15.5 Modificar Parâmetros de Junção-T e Aba-T

Uma junção-T tem apenas o parâmetro de **Lacuna da junção**.

Matriz de abas-T e abas-T isoladas têm as seguintes propriedades: **Distância**, **Comprimento**, **Folga**, **Raio de concord**, e **Distância do chanfro**. A Aba-T de matriz também têm o parâmetro **Número de ranhuras**.

Você pode definir o valor de todos os parâmetros no painel **Navegador de Mecânica**.

### 33.15.6 Excluir uma Junção-T ou Aba-T

Quando um recurso Aba-T é excluído, o BricsCAD restaura um recurso de Junção-T com a geometria correspondente. Apagar uma Junção-T junta as flanges, e cria uma borda rígida semelhante a um T entre estes.

### 33.15.7 Comandos relacionados

O comando NAVEGADORMECANICAABRIR exibe o Navegador de Mecânica.

O comando SMDELETE apaga um recurso.

## 33.16 Trabalhar com Biséis

### 33.16.1 Visão Geral

Os recursos de Bisel representam uma operação de chanfro feita em peças de Sheet Metal. No nível do BricsCAD V21, cada Bisel deve estar exatamente em uma flange isolada. Não há operações específicas para criar um Bisel, portanto, o comando DMCHAMFER deve ser usado numa borda de uma flange, então usar o comando DMROTATE para ajustar o ângulo do Bisel. O comando SMCONVERT reconhece os biséis e é processado pelo comando SMUNFOLD. Os recursos de Bisel também são suportados pelos comandos SMDELETE e SMREPAIR.

Este procedimento se aplica a dois cenários:

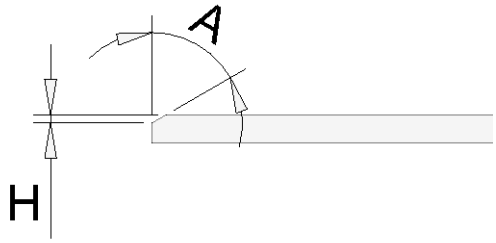
- Trabalhar com geometria de importação, incluindo exportação em lote, pelo comando SMASSEMBLYEXPORT.
- Modificar as peças.

Nós distinguimos entre os seguintes tipos de bisel:

| | |
|---|---|
|  | Bisel de um lado |
|  | Land bisel |

| | |
|---|---|
|  | K-bisel |
|  | X-bisel |

No **Navegador de Mecânica**, as propriedades de cada chanfro de um recurso de Bisel ficam disponíveis em separado. Estas propriedades são:



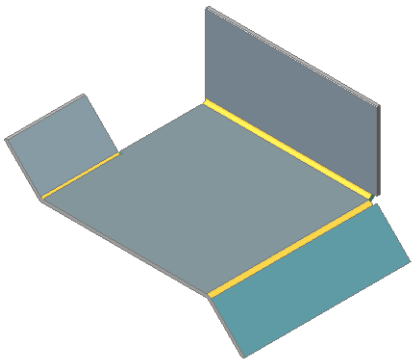

**Profundidade (H)**: a profundidade da operação de chanfro, assim como o comando DMCHAMFER faz.

**Angulo (A)**: a inclinação da face chanfrada.

***Nota:*** Nas propriedades do **Navegador de Mecânica**, os termos: Superior ou Inferior não são usados para descrever os recursos de Bisel.

### 33.16.2 Reconhecendo os biséis

Vamos começar com uma peça de folha metálica com geometria de Bisel (bordas de flange chanfradas).

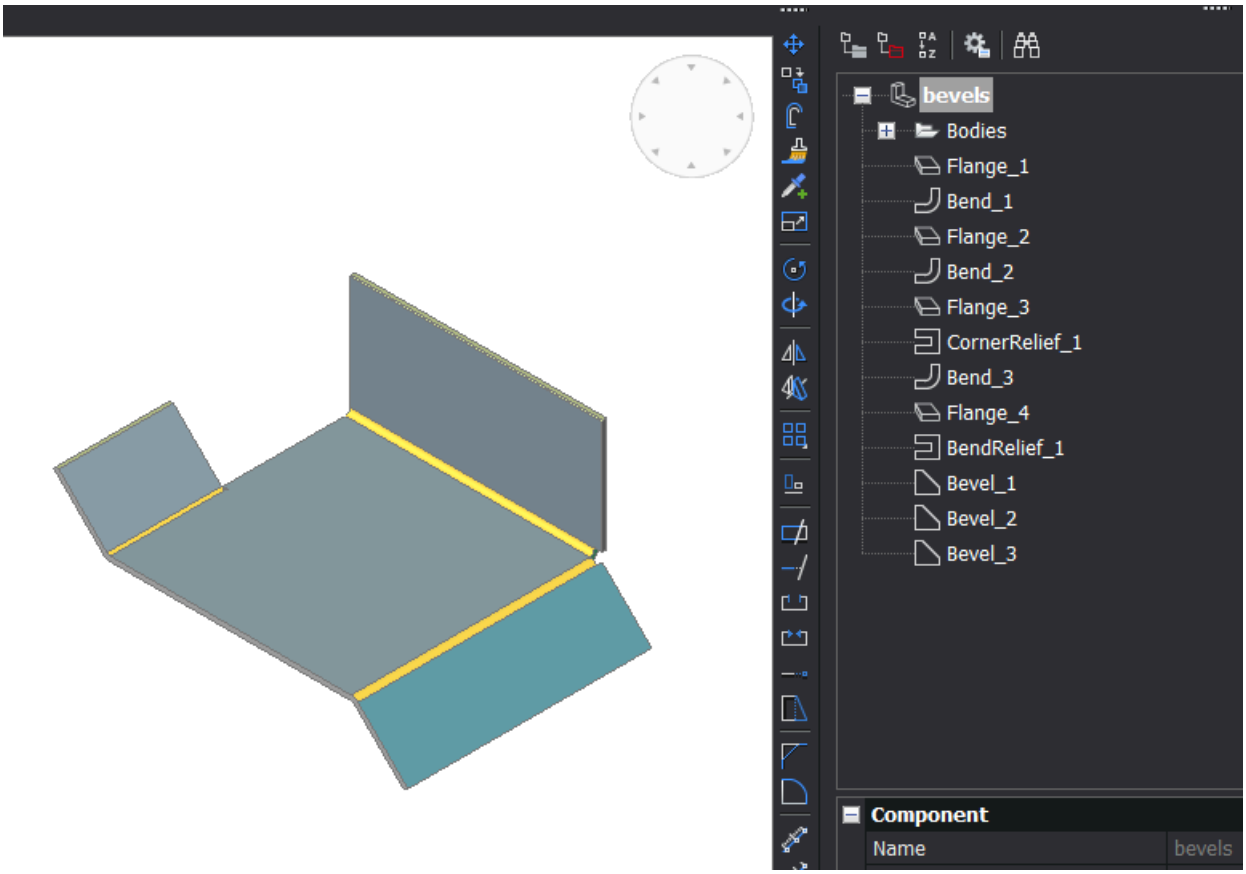


1 Clique no botão **Converter para Sheet Metal** ( ) no painel **Sheet Metal / Criar** da Faixa de opções.

Você é solicitado: Selecione sólidos 3D ou faces iniciais ou [Modelo inteiro/opções de seleção (?)] <Modelo inteiro>:

2 Pressione **Enter** para converter o sólido 3D em uma peça de sheet metal.

Os recursos de bisel são reconhecidos e aparecem no **Navegador de Mecânica** e mostram na peça:



### 33.16.3 Excluir e Reparar

A seguinte operação de ida-e-volta não altera as dimensões gerais da peça: Crie a geometria e o recurso Bisel, usando os comandos DMCHAMFER/SMCONVERT, então exclua o Bisel usando comando SMDELETE e reinicie o procedimento.

Ao usar SMDELETE para excluir um Bisel, o volume é **sempre adicionado** à peça, porque as dimensões da peça não podem ser reduzidas.

O suporte no comando SMREPAIR também é importante, já que esse comando faz parte do fluxo de trabalho Importar e Retrabalhar.

***Nota:*** Se você aplicar o comando SMREPAIR a uma peça com chanfros, mas sem recursos de Bisel, os chanfros serão perdidos e as dimensões serão alteradas, dependendo do lado selecionado da peça.

### 33.16.4 Desdobrar

Os recursos do forma são desdobrados de acordo com a configuração **Modo de Desdobramento** no **Navegador de Mecânica**.

As opções são:

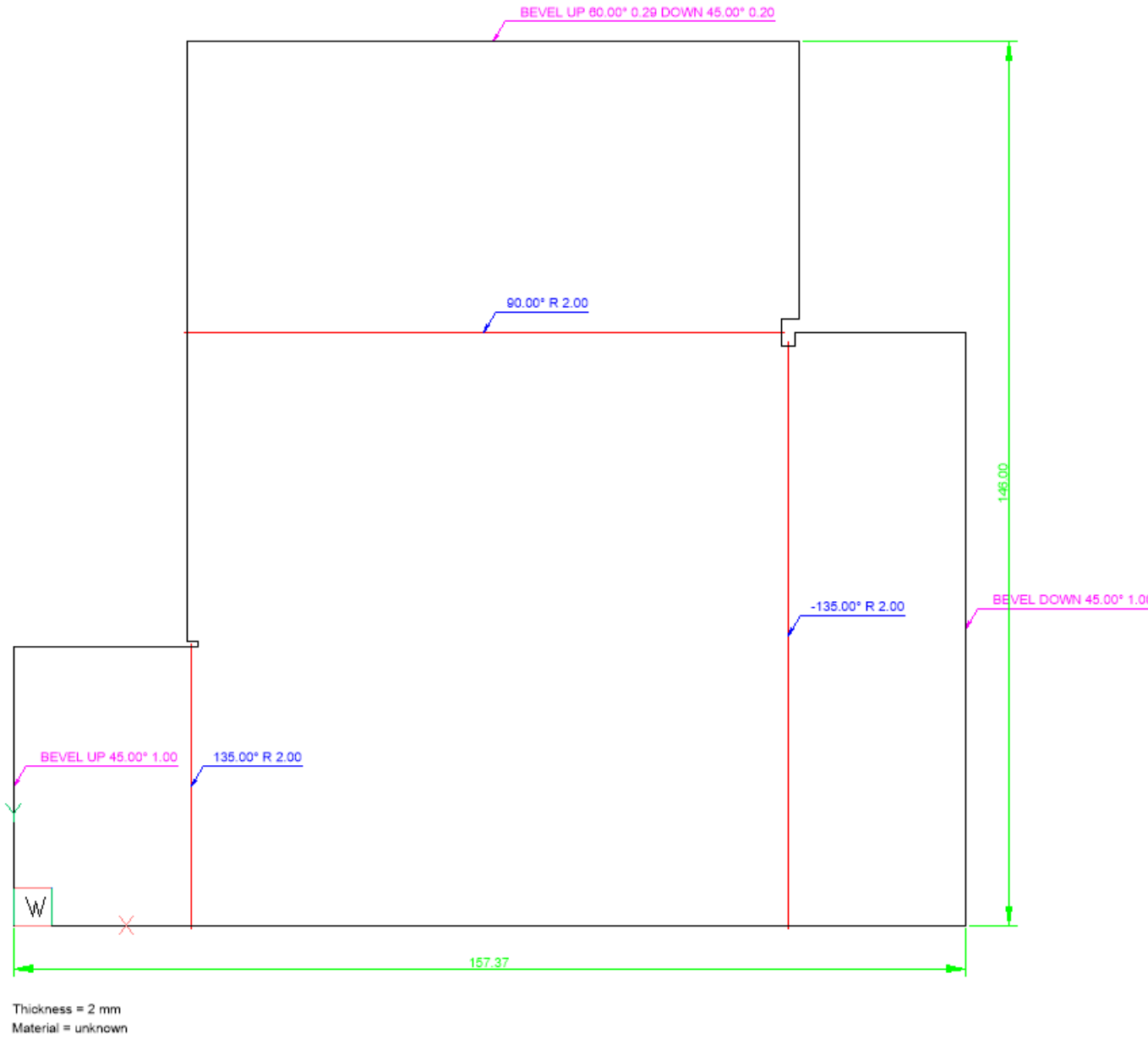
**Manter**: Não faz nada com geometria do Bisel, resultando em um sólido 3D com chanfros. Essas faces chanfradas provavelmente produzirão artefatos no formato *.dxf 2D.

**Remover**: mesmo resultado que aplicar SMDELETE em todos os recursos de Bisel: todos os talhes estão preenchidos.

**Anotar**: cada recurso de Bisel é removido, e a borda é anotada. Este modo é recomendado.

Este é o resultado para a peça de exemplo:

- Cada segmento de bisel foi anotado com um texto rosa na camada **Anotações Bisel**.
- UP/ACIMA e DOWN/ABAIXO são no que diz respeito ao lado selecionado para desdobramento. Quando escolher o lado oposto, todas as anotações UP/ACIMA tornam-se DOWN/ABAIXO e vice-versa.
- Para os biséis **Um-lado** e **Land** apenas é necessária uma única operação de chanfro: uma única anotação UP ou DOWN é criada.
- Para **Bisel-K** e **Bisel-X** são necessárias duas operações de chanfro: anotações UP/ACIMA e DOWN/ABAIXO são criadas.




## 33.17 Criar e Dividir Dobras em Loft

BricsCAD permite que você crie ou reconheça peças de Sheet Metal em loft com geometria curvilínea, que podem ser fabricadas usando dobragem múltipla.

### 33.17.1 Procedimento Geral para Criar uma Peça de Sheet Metal com uma Dobra em Loft

1 Inicie o comando SMLOFT.

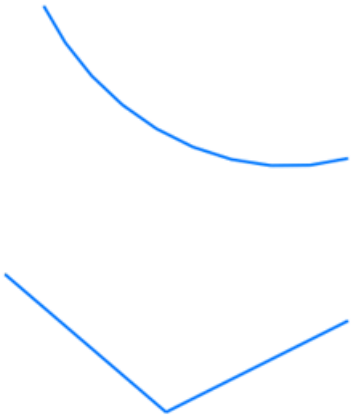
2 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Criar Dobra em Loft** ( ) na barra de ferramentas **Sheet Metal**.
- Clique no botão **Criar Dobra em Loft** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.

- Escolha **Criar Loft em Sheet Metal** no menu **Sheet Metal**.

  Você será solicitado: Selecionar duas seções transversais:

3 Selecione 2 entidades de perfil.

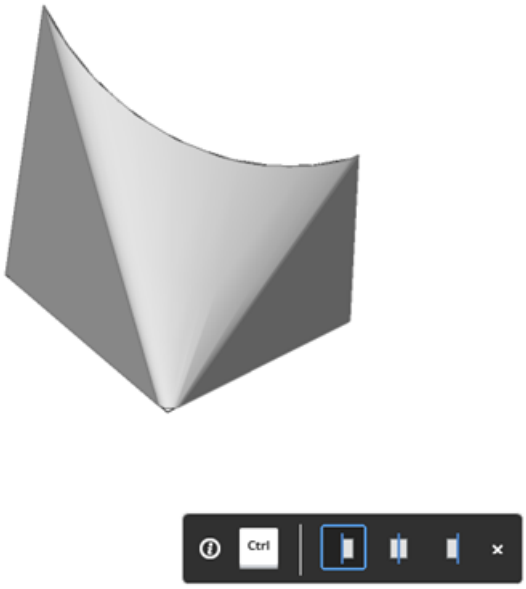


Você será solicitado: Defina [Raio concord/Espessura/Dobra única/Flanges com dobras] <Flanges com dobras>:

4 Pressione **Enter** para aceitar as configurações predefinidas.

Uma prévia da peça de Sheet Metal é criada.

Você será solicitado: Defina [Raio concord/Espessura/Dobra única/Flanges com dobras/Engrossar dentro/Ambos os lados/Engrossar fora]:

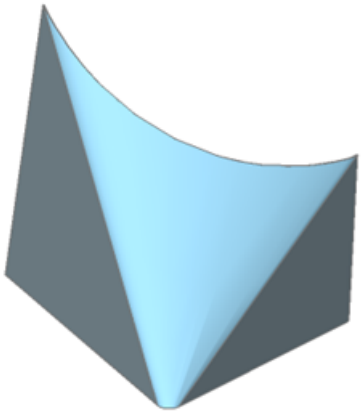



***Nota:***

***Se o campo HKA na barra de Status estiver Ativo, o Assistente de Atalhos será exibido.***

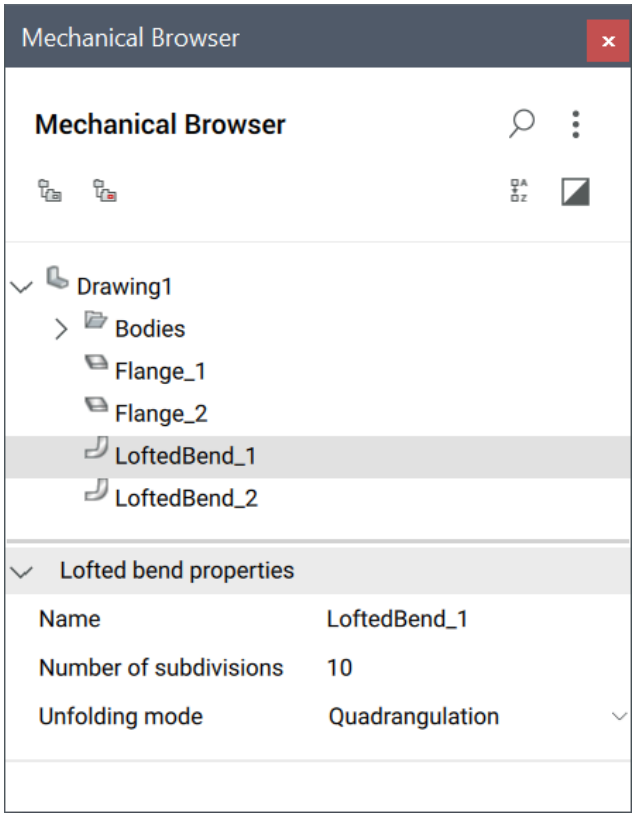
***Pressione a tecla CTRL para escolher a posição da espessura da peça de Sheet Metal em relação aos perfis de origem: Engrossar por dentro, Engrossar em ambos lados ou Engrossar por fora.***

5 Pressione **Enter** para criar a peça de Sheet Metal.



Se **FEATURECOLORS** estiver Ativo, você poderá distinguir entre os 2 flanges ( ) e a dobra em loft ( ).

As propriedades da dobra em loft aparecem no **Navegador de Mecânica**:



Opcionalmente, selecione o recurso de dobra em loft para editar suas propriedades:

- **Número de subdivisões**: o número de regiões planas na representação desdobrada de um recurso de dobra em loft (quanto maior o número, mais linhas de dobra serão adicionadas para a visualização planificada para a dobra em loft).
- **Modo de desdobramento**: a maioria das dobras em loft pode ser desdobrada usando um algoritmo inteligente de mosaico, ou tesselação quad. No entanto, às vezes, pode produzir resultados não-ótimos. Nesses casos, configure essa propriedade para **Triangulação** para trocar para um algoritmo mais direto, que crie quads similares a triângulos.

### 33.17.2 Para Dividir uma Dobra em Loft

Dobras em loft podem se dividir ao longo de uma linha na superfície em loft, em um ponto arbitrário:

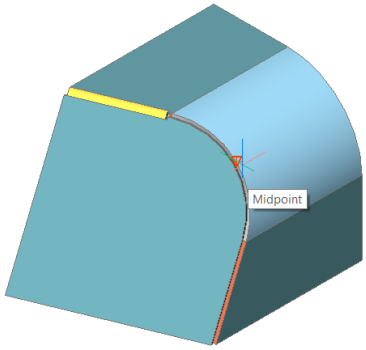
1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Dividir** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Split** (dividir) no menu **Mechanical** > **Sheet Metal** > **Split**.
- Digite SMSPLIT na linha de Comando.

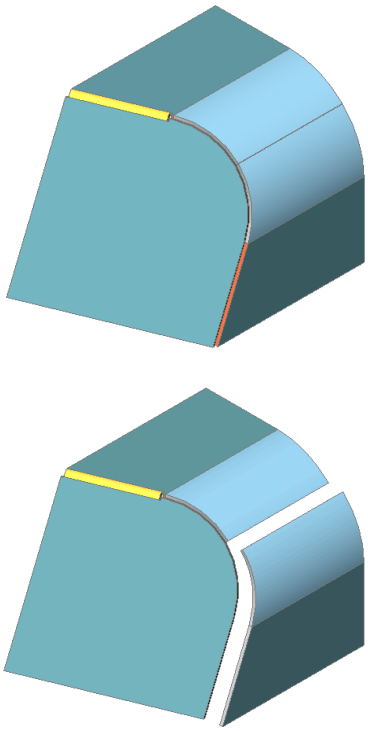
  Você será solicitado: Selecione linhas ou bordas para dividir a flange ou [Smart dividir/ Desenhar uma nova linha/Opções de seleção (?)]

2 Escolha a opção **Desenhar uma nova linha**.

3 Especifique os pontos inicial e final da linha na flange selecionada.




A dobra em loft é dividida. Se a junção de conexão for dissolvida, você poderá mover livremente a peça separada.



## 33.18 Operacoes dos Recursos: Alivio de Dobra e Alivio de Canto

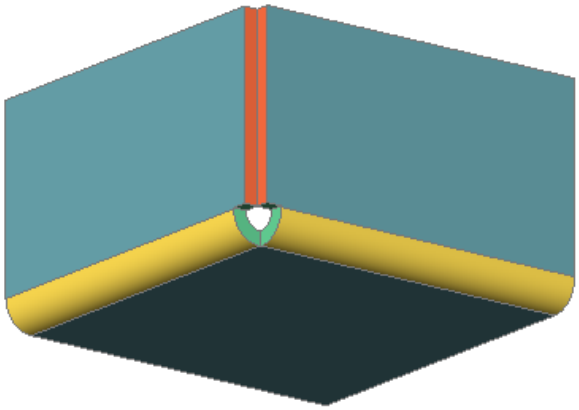
### 33.18.1 Visão Geral

Usar os comandos SMFLANGEEDGE, SMRELIEFCREATE, SMJUNCTIONSWITCH, e SMRELIEFSWITCH.

Alívios em peças de Sheet Metal são necessários para evitar que o material enrugue quando dobrado em operações de prensa. Basicamente, você não deve se preocupar com alívios, porque o BricsCAD cria automaticamente todos os alívios necessários quando você cria uma dobra (implícita ou explicitamente). No entanto, se você retrabalhar peças metálicas de baixo grau de precisão, pode ser útil criar alívios de canto e de dobra com as ferramentas dedicadas aqui disponíveis.

### 33.18.2 Alívios de Canto e Junções

Quando você cria uma flange usando o comando SMFLANGEEDGE, adjacente a uma borda em dobra, um alívio de canto é automaticamente criado no canto onde as 3 flanges se encontram. Além disso, uma junção é criada entre as 2 flanges que não estão conectadas com uma dobra.



### 33.18.3 Criar Alívios Faltantes

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Criar Alívio** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Alívio** no menu **Sheet Metal**.
- Digite SMRELIEFCREATE na linha de Comando.

  Você será solicitado: Selecione uma borda rígida, face de dobra, face de flange ou sólido 3D [Modelo inteiro]:

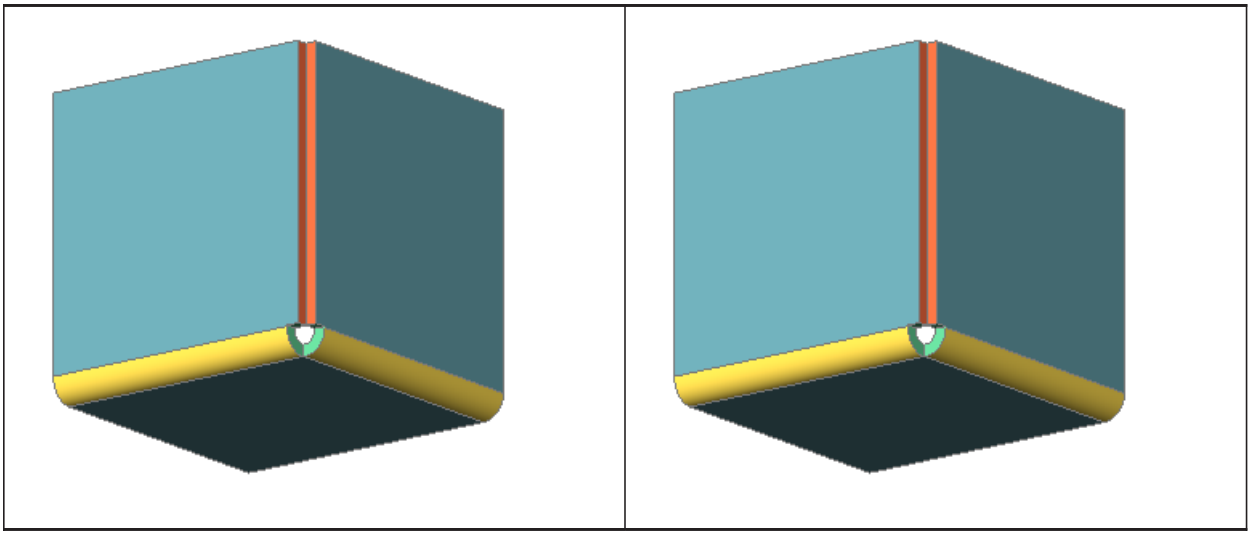
2 Selecione um item.

Entre o tamanho do alívio pela razão do raio de dobra ou [forçar alívios de Dobra/Automático] <Automático>:

3 Siga um dos procedimentos:

- Pressione **Enter** ou clique o botão-direito para aceitar a razão de dobra padrão do raio.
- Digite um valor na barra de Comando, e pressione **Enter**.

  O alívio está criado.

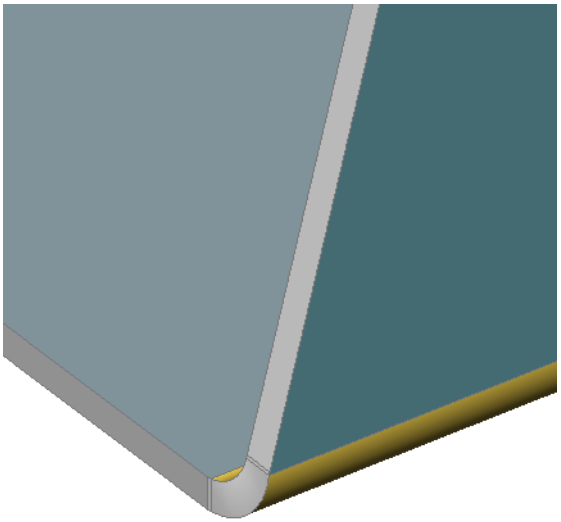
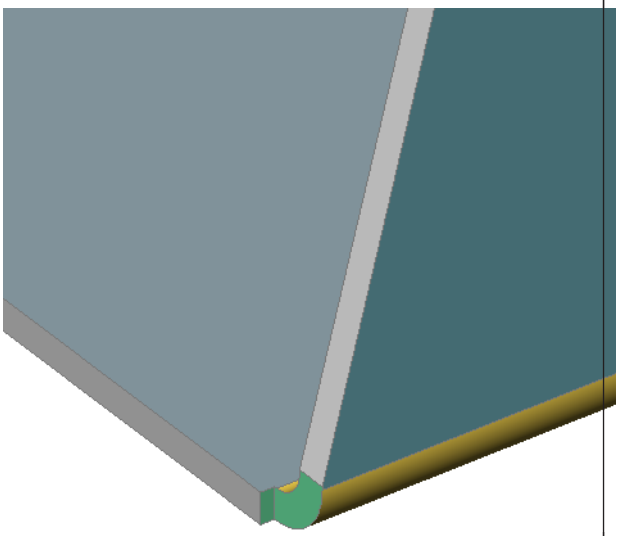


| Faces dobradas selecionadas | Alívios criados |
|---|---|

***Nota:***

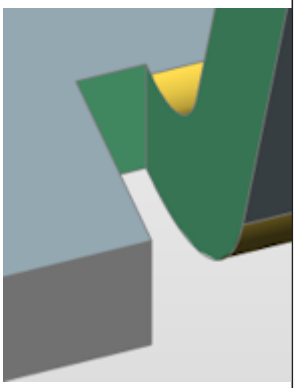
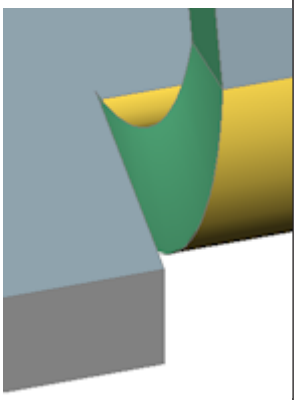
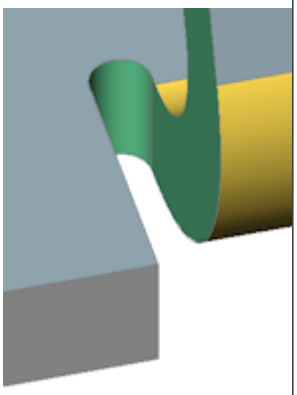
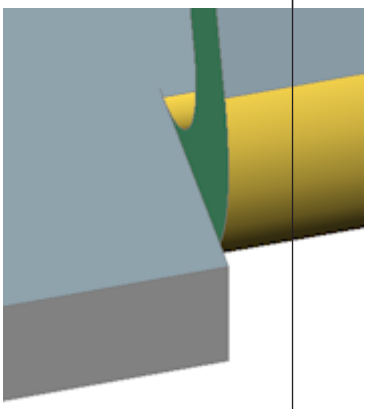
- Os itens selecionados podem ser um sólido 3D com recursos de chapa metálica, uma face ou uma borda rígida do sólido.
- Para criar localmente um alívio você pode selecionar 1 ou 2 bordas rígidas, 1 ou 2 dobras ou uma dobra e uma borda rígida.
- Se um sólido 3D for selecionado, o comando reconhece os lugares onde alívios de canto ou de dobra são necessários e os cria automaticamente.
- Se forem selecionadas 2 arestas rígidas ou 2 dobras ou uma dobra e uma borda rígida em um canto, o comando vai tentar criar um alívio de canto.

A opção **Forçar alívios de Dobra** força a criação do alívio de dobra mesmo se não houver necessidade de criar um alívio de dobra. Conforme mostrado na imagem abaixo, não há necessidade de criar um alívio de dobra, mas a geometria é diferente do corte retangular.

|  |  |
|---|---|
| Um alívio de dobra não é necessário devido à transição suave da geometria. | Um alívio de dobra retangular é criado apenas se a opção **Forçar alívios de Dobra** estiver ativada. |

### 33.18.4 Trocar o Tipo de Alívio de Dobra

O tipo de alívio de dobra pode ser alternado entre 4 tipos:

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Retangular | Suave | Redonda | Rasgo |

***Nota:***

- Um alívio **Rasgo** tem uma largura muito pequena de 0,001 * espessura. Se você precisar remover completamente o alívio, altere sua largura para 0. Esta operação remove a geometria de alívio da dobra e o recurso de alívio de dobra.
- Os tipos de alívios de dobra **Suave**, **Redondo** e **Rasgo** podem ser aplicados somente se o tipo de alívio de dobra atual for **Retangular**.

**Usando a Faixa de opções, menu ou barra**

1 Para escolher o tipo desejado de alívio, faça um dos seguintes:
   - Clique no botão **Alívio** de lista no painel **Sheet Metal / Modificar** na Faixa de opções e selecione **Mudar para Retangular**, **Mudar para Suave**, **Mudar para Redonda** ou **Mudar para Rasgo**.
   - Clique em um botão de ferramenta na barra **SM Relief**: **Trocar para Alívio Retangular** (), **Trocar para Alívio Suave** (), **Trocar para Alivio Redondo** () ou **Trocar para Alívio de Rasgo** ().
   - Escolha o tipo de alívio no menu **Sheet Metal / Alívio**.

     Você é solicitado: Selecione faces, sólidos 3D para alternar os alívios para Tipo-V [Retangular/Circular/Tipo-V/Suave/Rasgo/Redondo/Extensão do alívio/Modelo inteiro] <Modelo inteiro>:
2 Siga um dos procedimentos:
   - Pressione **Enter** para aplicar o tipo selecionado de alívio para o modelo inteiro.
   - Paire o mouse sobre a flange vizinha, ou dobra, ou uma face do alívio de dobra.

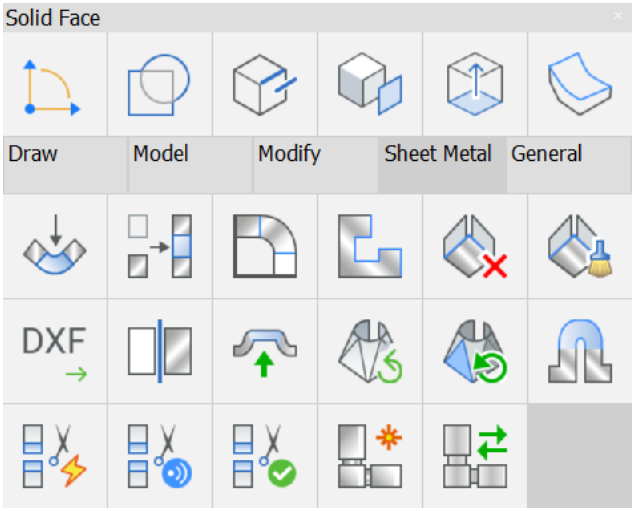
     O alívio de dobra é convertido.
3 Se o comando foi chamado a partir da Faixa de opções, o comando repete o aviso principal até que você pressione a tecla **ESC**, para parar.

**Usar o Quad**

1 Paire o mouse sobre a flange vizinha, ou dobra, ou uma face do alívio de canto.

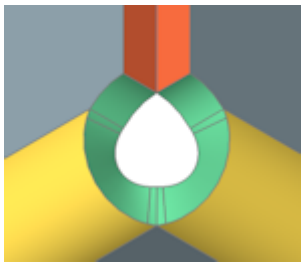
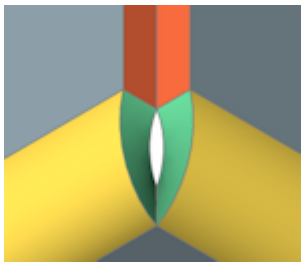
Se a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema **SELECTIONMODES** estiver selecionada, a flange ou a face se destaca; caso contrário, mantenha pressionada a tecla **Ctrl** ao pairar até que a face se destaque.

2 Selecione o tipo desejado de alívio na aba **Sheet Metal** no menu **Quad**.




### 33.18.5 Trocando o Tipo de Alívio de Canto

O tipo de alívio de canto pode ser trocado entre 3 tipos:

| | | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| Retangular | Circular | Tipo-V |

**Usando a Faixa de opções, menu ou barra:**

1 Para escolher o tipo desejado de alívio, faça um dos seguintes:

- Clique no botão **Alívio** no painel **Sheet Metal / Modificar** na Faixa de opções, e selecione um tipo de alívio.
- Clique em um botão de ferramenta na barra **SM Alivio**.
- Escolha o tipo de alívio no menu **Sheet Metal / Alívio**.

  Você é solicitado: Selecione faces, sólidos 3D para alternar os alívios para Tipo-V [Retangular/Circular/Tipo-V/Suave/Rasgo/Redondo/Extensão do alívio/Modelo inteiro] <Modelo inteiro>:

2 Siga um dos procedimentos:

- Pressione **Enter** para aplicar o tipo selecionado de alívio para o modelo inteiro.

- Paire o mouse sobre uma flange vizinha, ou dobra, ou uma face do alívio de canto.

  O alívio de canto é convertido.

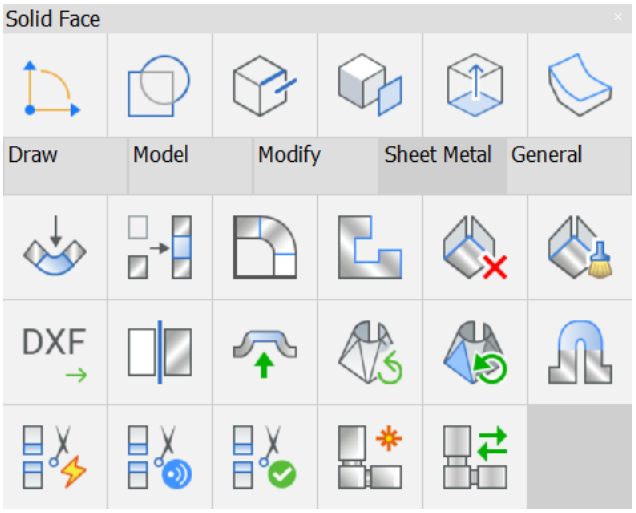
3 Se o comando foi chamado a partir da Faixa de opções, o comando repete o aviso principal até que você pressione a tecla **ESC**, para parar.

**Usando o Quad:**

1 Verifique se a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema **SELECTIONMODES** está selecionada.

2 Paire o mouse sobre a flange vizinha, ou dobra, ou uma face do alívio de canto.

3 Selecione o tipo de alívio desejado no grupo de comandos **Sheet Metal** no menu **Quad**.




## 33.19 Trabalhar com recursos de forma e quebra-rugas

### 33.19.1 Visão Geral

Recursos de forma e quebra-rugas são criados por uma ferramenta de molde. Os recursos quebra-rugas são produzidas ao estampar por uma roda percorrendo a flange, seguindo uma trajetória arbitrária. Usaremos **forma** para se referir a ambos, recursos de forma e quebra-rugas. Recursos de forma podem ser reconhecidos em geometria importada, ou inseridos a partir de bibliotecas embutidas ou definidas-pelo-usuário. Recursos de forma podem ser editados diretamente ou parametricamente. Recursos de forma são listados no **Navegador de Mecânica** com seus parâmetros. Parâmetros dos Recursos de forma são exibidos e podem ser editados no painel **Propriedades** quando selecionados.

Os seguintes comandos se aplicam aos recursos de forma:

| Ícone | Comando | Descrição |
|---|---|---|
| | SMFORM | Converte um conjunto selecionado de faces em um recurso de forma. Um arquivo de desenho com um recurso de forma definido pelo usuário pode ser salvo, e inserido com o comando BMINSERT. |

| Ícone | Comando | Descrição |
|---|---|---|
|  | SMCONVERT | Reconhece recursos de forma e quebra-rugas na geometria importada. |
|  | SMREPLACE | Substitui recursos de forma (incluindo aqueles reconhecidos) em peças de Sheet Metal com recursos de forma de uma biblioteca interna, ou do usuário. |
|  | SMBEAD | Cria recursos associativos de Quebra-rugas em peças de Sheet Metal, a partir de perfis 2D. O recurso é atualizado automaticamente quando o perfil definidor foi modificado. |
|  | BMINSERT | Insere um componente mecânico existente ou um recurso de forma de Sheet Metal no desenho atual |
|  | SMSELECT | Seleciona recursos de forma comparáveis. O comando funciona em dois modos:<br>• **Similar**: recursos que possuem o mesmo conjunto de faces, mas possivelmente tamanhos diferentes.<br>• **Mesmo**: recursos idênticos. |

Uma biblioteca de recursos de forma de sheet metal parametrizados, está disponível na aba Recursos de Forma no painel **Paletas Ferramenta**. A biblioteca contém os tipos mais usados de recursos de forma. Para inserir um recurso de forma em um sólido 3D de sheet metal, arraste o ícone do recurso de forma do painel **Paletas de Ferramenta** ou do painel **Biblioteca**, para sobre uma flange de sólido.

A variável de sistema SMDEFAULTFORMFEATUREUNFOLDMODE controla a aparência dos recursos de forma em 2D, e as representações desdobradas em 3D.

### 33.19.2 Inserir um recurso de forma

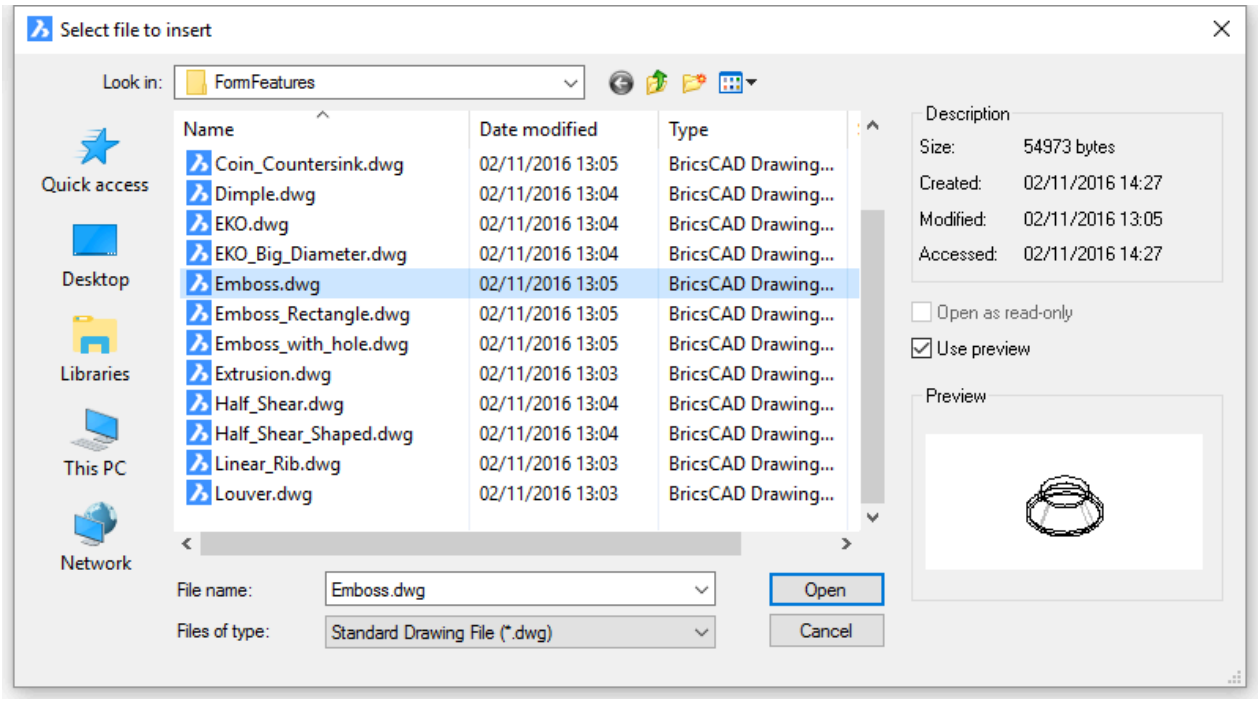
Recursos de forma são adicionados à peça de Sheet Metal ao ser inseridos em flanges existentes. Os Recursos de forma podem ser inseridos com o comando BMINSERT ou por arrastar e soltar da aba **Recursos de Forma** da **Biblioteca**.

1 Certifique-se de que **Dimensões Dinâmicas** (DYN) e **UCS Dinâmico** (DUCS) estão ativos.

2 Siga um dos procedimentos:

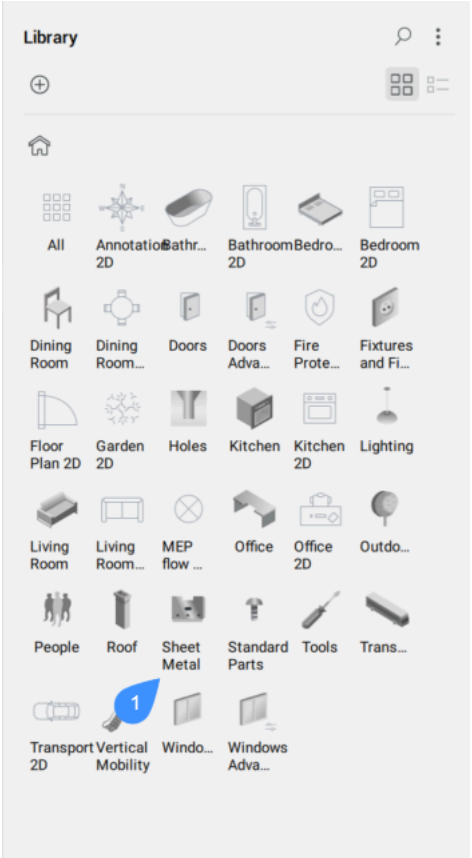
- Clique no botão da ferramenta **Recurso de forma** () na barra de ferramentas **Sheet Metal**.
- Clique no botão da ferramenta **Recurso de Forma** () na Faixa de **Sheet Metal**.
- Escolha **Inserir Recurso de Forma** no menu **Sheet Metal**.
- Digite BMINSERT na linha de Comando, e pressione **Enter**.

  A caixa de diálogo *Selecionar arquivo para inserir* exibe a pasta **FormFeatures** *[pasta de instalação do BricsCAD]\ Support\ DesignLibrary\ SheetMetal\Form Features*:

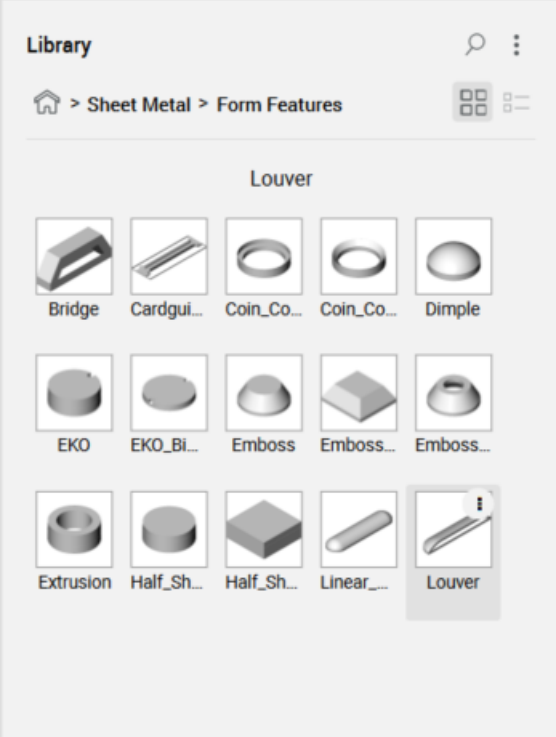



Selecione o Recurso de forma desejado, e clique duas vezes no recurso ou clique **Abrir**.

- Selecione o recurso de forma na aba Recursos de Forma do painel **Biblioteca**:



- Selecione o Recurso de forma na aba **Recursos de forma** do painel **Biblioteca**:




3 Mova o cursor sobre a face do flange na qual você deseja inserir o recurso.

O UCS dinâmico se alinha à face selecionada.

A orientação do UCS depende da borda pela qual o cursor 'entra na face'.

As Dimensões Dinâmicas são exibidas a partir da origem do UCS até o ponto de inserção do recurso de forma.

Você é solicitado:

Selecione o ponto de inserção ou [Editar entidade inserida/Rotacionar componente/Definir ponto base/Nome/Tipo de inserção/Inverter/Múltiplos]<0,0,0>:

4 (opção) Escolha uma opção (consulte o comando BMINSERT para mais detalhes):

- **Editar**: edita os parâmetros da inserção selecionada.
- **Rotacionar**: define o ângulo de rotação do componente.
- **Ponto Base**: especifica um ponto base diferente para inserir o componente.
- **Nome**: define o nome de inserção do componente.
- **Tipo de Inserção**: especifica o tipo de inserção: Local ou Externa.
- **Inverter**: insere o Recurso de Forma na face oposta da flange.
- **Múltiplo**: insere múltiplas inserções do mesmo componente, ou cria uma matriz.

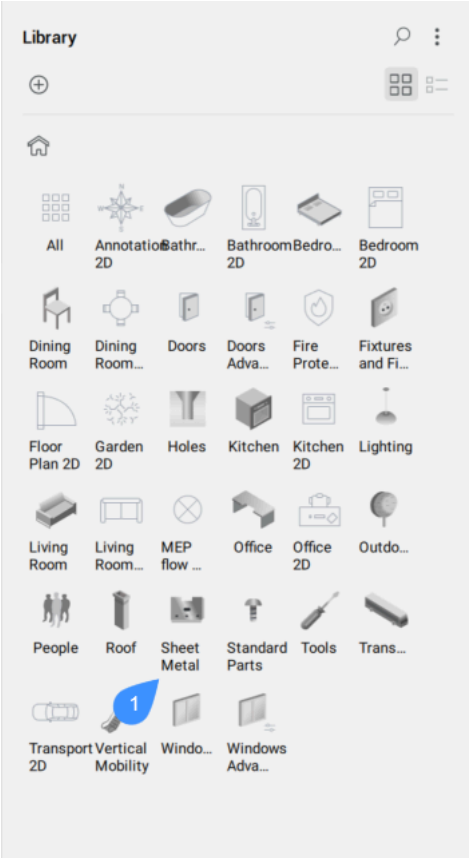
5 Para inserir um recurso de forma proceda da seguinte maneira:

- Especifique um ponto.

- Digite uma distância nos campos de dimensão dinâmica. Pressione a tecla **Tab** para alternar entre os campos de entrada.

6 Repita a etapa 5 para inserir outra cópia, ou pressione **Enter** para parar.

Para ter os Recursos de forma no painel **Biblioteca**, crie ou use o **Perfil de Mecânica** na caixa de diálogo **Começar**.




### 33.19.3 Editar os parâmetros de uma biblioteca de recursos de forma

Recursos de forma na biblioteca de recursos de forma são componentes paramétricos. Diversos parâmetros controlam suas dimensões. Os parâmetros para controlar Comprimento, Largura, Altura e Raio do recurso de forma são chamados de L, W, H e R correspondentemente. A espessura do recurso de forma é definida automaticamente igual à espessura da peça de Sheet Metal.

Os parâmetros de um único recurso de forma podem ser editados no **painel Propriedades** ou no **Navegador de Mecânica**. Parâmetros de múltiplos recursos de forma somente podem ser editados no **painel Propriedades**.

**Métodos para selecionar recursos de forma**

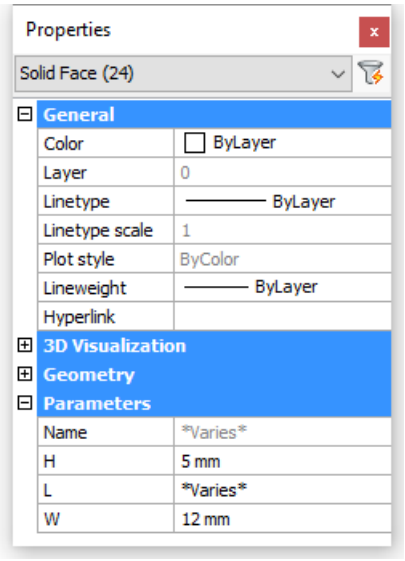
- Marque a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema SELECTIONMODES, e clique o(s) recurso no modelo.

- Selecione o(s) recurso no **Navegador de Mecânica** e pressione a barra de espaço ou clique o botão-direito e escolha **Selecionar** no menu de contexto. Pressione e segure a tecla Ctrl para selecionar múltiplos Recursos de forma.
- Uma peça de Sheet Metal pode ter muitos e diferentes recursos de forma, o que pode complicar operações como exclusão ou substituição, especialmente se apenas uma seleção de recursos, que atendam a determinadas condições, necessita ser processada. Para selecionar mais facilmente recursos de forma, o comando SMSELECT permite selecionar recursos de forma que são idênticas a um recurso selecionado ou semelhante.

**Editar parâmetros** no painel **Propriedades**.

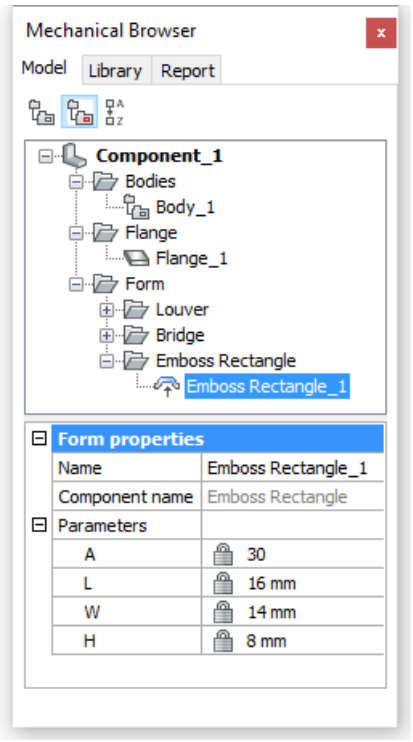
1 Selecione o(s) recurso de forma.

2 Selecione um parâmetro no nó **Parâmetros** no painel **Propriedades**.




**Editar parâmetros no Navegador de Mecânica**

1 Selecionar o Recurso de forma no nó **Forma** da árvore da estrutura dos componentes.

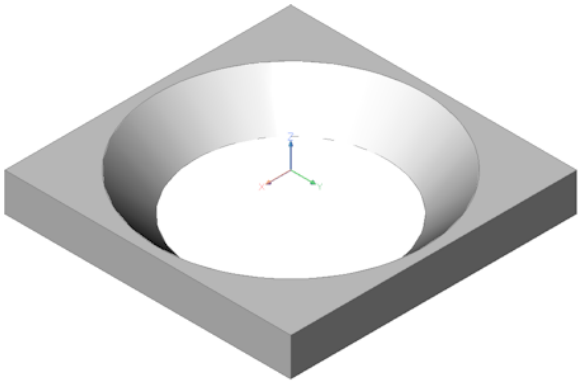



2 Selecione um parâmetro no painel inferior do **Navegador de Mecânica** e digite um novo valor.

### 33.19.4 Criar um recurso de forma personalizado

1 Abra um novo desenho usando o arquivo **Mechanical-mm.dwt** como template.

2 Criar a geometria 3D do recurso de forma.



3 Defina a variável de sistema SMCONVERTPREFERFORMFEATURES como 1.

4 Execute o comando SMCONVERT ( ).

5 Execute o comando BMMECH ( ).

Você é solicitado: Nome para o componente mecânico <Componente_2>:

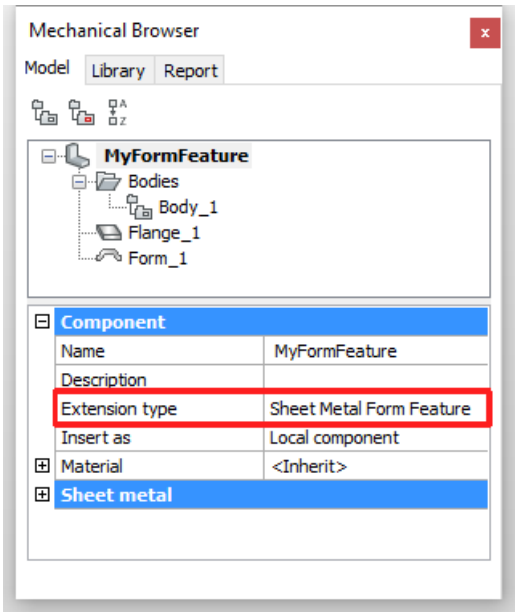
6 Digite um nome para o recurso de forma.

Você será solicitado: Converter blocos e referências externas para componentes mecânicos? [Sim/

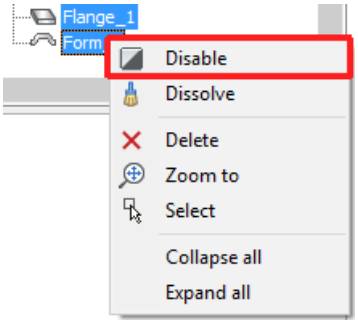
Não] <Sim>:

7 Selecione **Não**.

8 No campo **Tipo de extensão** no **Navegador de Mecânica**, selecione **Recurso de forma de Sheet Metal**.



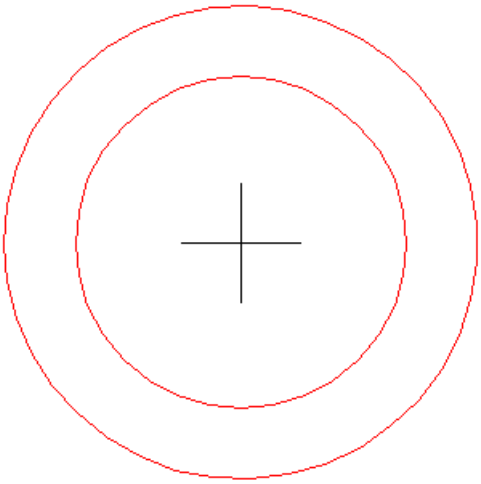

9 Selecionar os recursos Flange_1 e Form_1 no nó **Corpos**, e clique botão-direito e selecione **Desabilitar** no menu de contexto.




10 Crie 2 novas camadas: UNFOLD_SYMBOL_UP e UNFOLD_SYMBOL_DOWN.

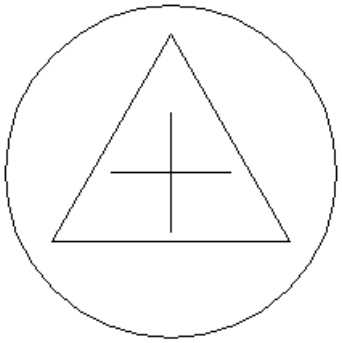
11 Torne as camadas 0 e UNFOLD_SYMBOL_DOWN **Desl** e defina a camada UNFOLD_SYMBOL_UP como a **Atual**.

12 Crie o símbolo de planificação, que será colocado na face em que o recurso de forma está colocado.



13 **Desligue** a camada UNFOLD_SYMBOL_UP e **Ligue** a camada UNFOLD_SYMBOL_DOWN. Defina a camada UNFOLD_SYMBOL_DOWN como **Atual**.

14 Crie o símbolo de planificação, que será colocado na face em que o recurso de forma está colocado.



15 **Ligue** a camada 0 e **Desligue** as camadas UNFOLD_SYMBOL_UP e UNFOLD_SYMBOL_DOWN. Defina a camada 0 como a **Atual**.

16 Salve o desenho.

### 33.19.5 Criar um recurso de forma personalizado paramétrico

Nós iremos agora parametrizar o recurso de forma personalizado que criamos no procedimento anterior.

São necessários 2 parâmetros:

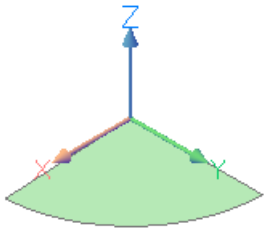
- **D** para um diâmetro da borda maior do furo cônico.
- **A** para um ângulo da face do furo cônico.

Em Sheet Metal, o parâmetro padrão **_SM_THICKNESS** controla a espessura da peça de chapa metálica.

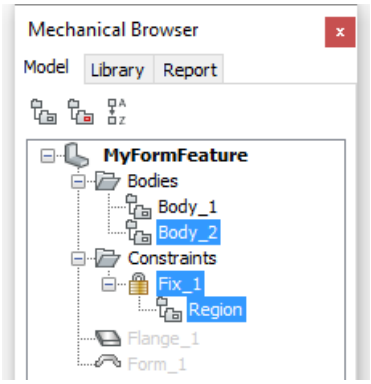
1 Crie um corpo auxiliar para restringir uma nova camada CONSTRUCTION.

Torne esta camada a Atual, e Desligue todas as demais camadas.

2 Crie uma **Regiao** no plano XY do WCS, na camada CONSTRUCTION.

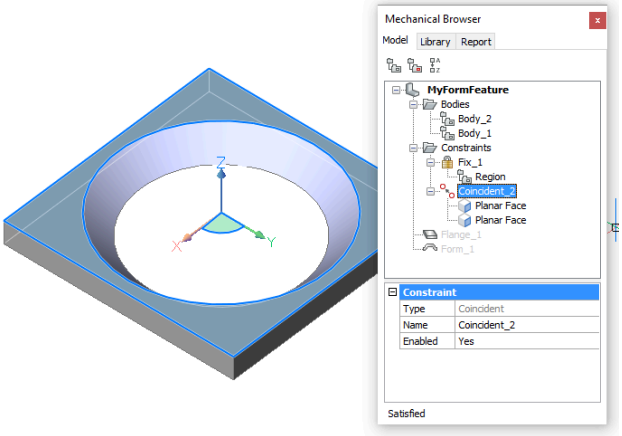



3 Aplique uma restrição DMFIX3D ( ) à região.




4 **Ligue** a camada 0.

5 Aplique uma restrição DMCOINCIDENT3D ( ) entre a face da região e a face superior da flange.

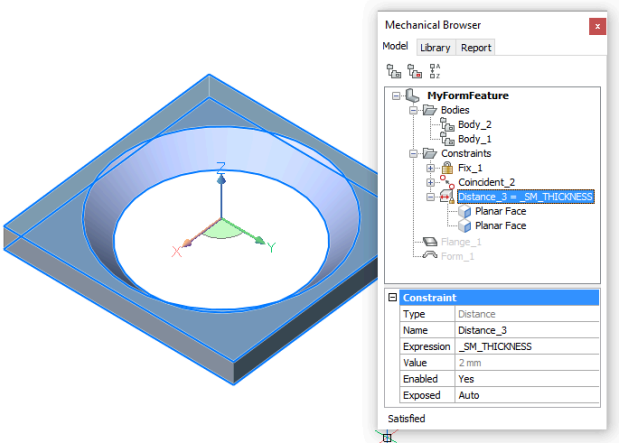



6 Aplique uma restrição DMDISTANCE3D ( ) entre a parte superior da flange e as faces inferiores.

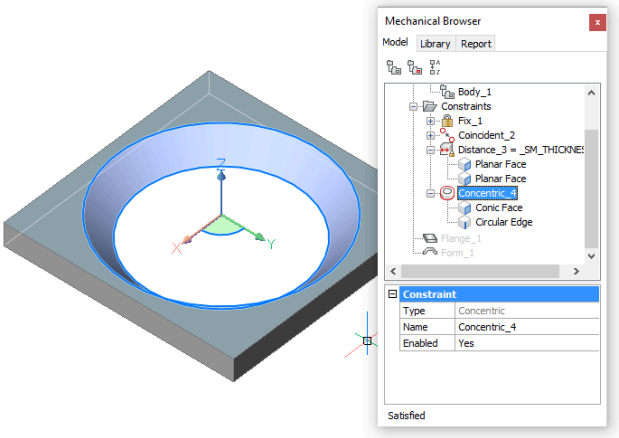
Primeiro, selecione a face superior, então pressione a tecla TAB para selecionar a face inferior.

Aceite o valor padrão na dimensão dinâmica.

7 Digite _SM_THICKNESS no campo **Expressão** da restrição Distance_3.




8 Desde que nosso Recurso de Forma é cônico, você pode modificar a flange de um paralelepípedo para um cilindro.

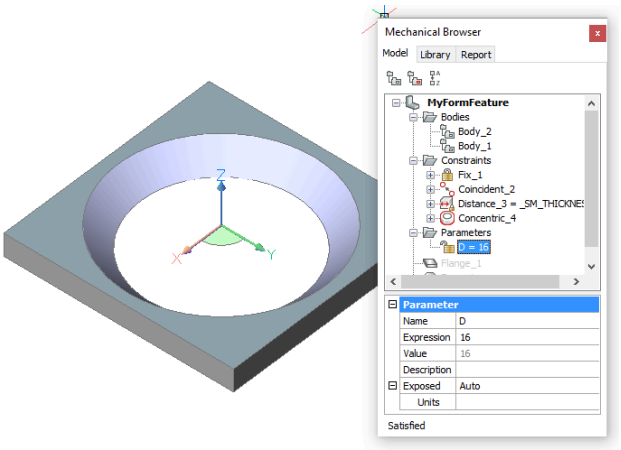



9 No **Navegador de Mecânica** clique o botão-direito no nome do recurso, e selecione **Adic. novo parâmetro** no menu de contexto.

Renomeie o novo parâmetro para **D**.

Selecione mm para o campo **Unidades**.

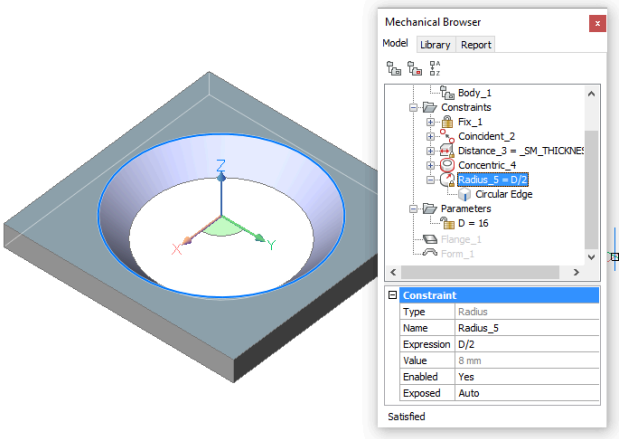
Digite 16 no campo **Expressão**.




10 Aplique a restrição DMRADIUS3D ( ) à borda superior da face cônica.

Aceite o valor padrão na dimensão dinâmica.

11 Digite D/2 no campo **Expressão** da restrição Radius_5.




12 No **Navegador de Mecânica** clique o botão-direito no nome do recurso, e selecione **Adic. novo parâmetro** no menu de contexto.

Renomeie o novo parâmetro para **A**.

Deixe o campo **Unidades** vazio.

Digite 45 no campo **Expressão**.

13 Siga um destes procedimentos para criar uma restrição de **Angulo do Cone** para a face cônica:

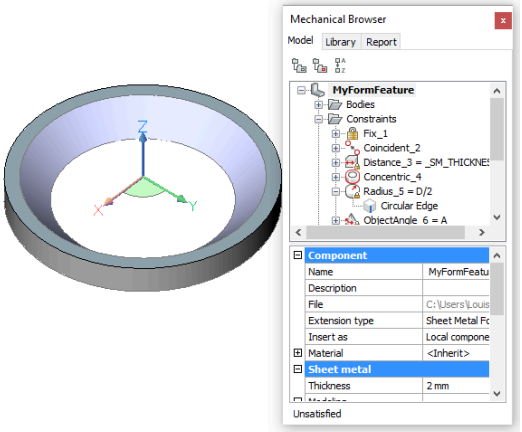
- Inicie o comando DMANGLE3D ( ). Escolha a opção de **Restrição Angulo do Cone**, então selecione a face cônica.
- Passe o mouse sobre a face cônica e escolha **Restrição de ângulo do cone** ( ) no grupo de comando **Restrições** no menu **Quad**.

Aceite o valor padrão.

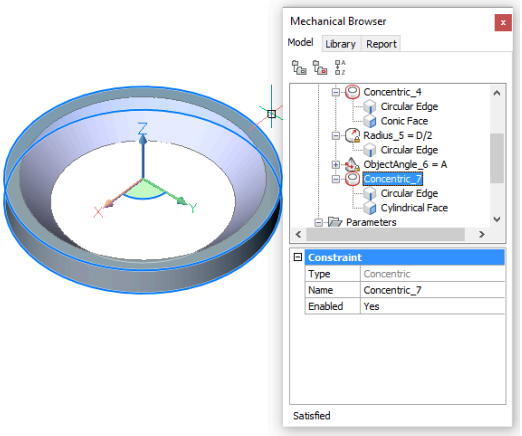
14 Digite A no campo **Expression** da restrição ObjectAngle_6.

15 Como o Recurso de Forma é cônico, modifique a flange de paralelepípedo para cilindro:

- Desenhe um círculo na parte superior do flange. O raio do círculo é de 9 mm.
- Selecione **Ativar Detecção de Limite** no painel **Configurações** na aba **Home** da Faixa de Opções.
- Coloque o cursor sobre a área entre o círculo e a borda quadrada da flange, então escolha **Extrusao** () no menu **Quad** e mova o cursor para baixo.



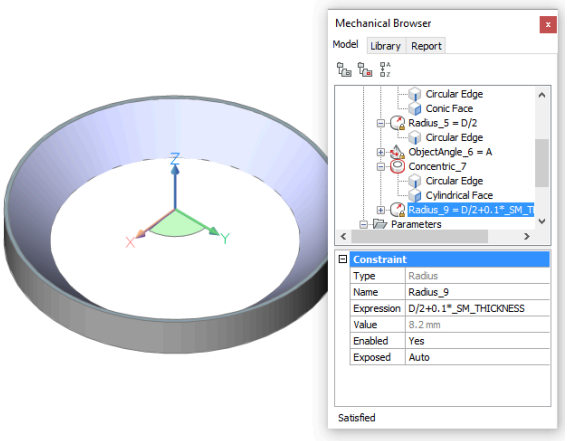

16 Aplique a restrição DMCONCENTRIC3D () entre a borda circular da região e a face cilíndrica.



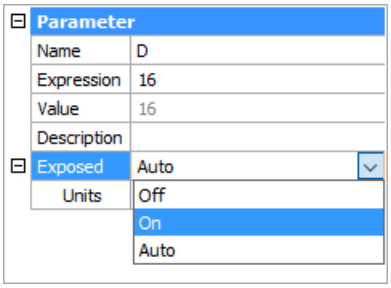

17 Aplique a restrição DMRADIUS3D () à face cilíndrica.

Aceite o valor padrão na dimensão dinâmica.

18 Digite D/2+0.1*_SM_THICKNESS no campo **Expressão** da restrição Radius_8.




19 Defina o campo **Exposto** de ambos parâmetros A e D **Ligado**.




Criar restrições 2D para os símbolos de desdobramento.

20 Torne a camada UNFOLD_SYMBOL_UP a **Atual** e **Desligue** todas as outras camadas.

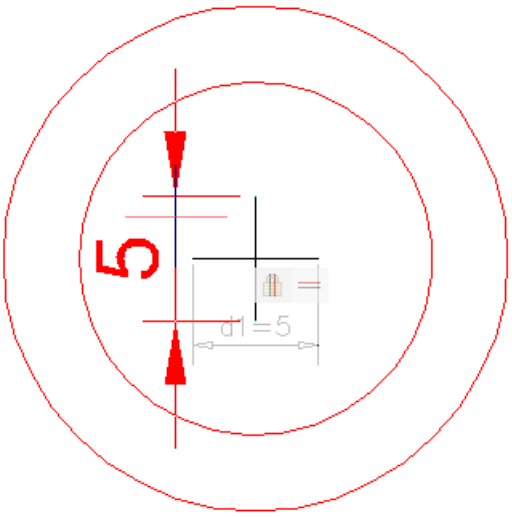
21 Aplique uma restrição RGFIXA ( ) para ambas as linhas cruzadas que indicam o centro dos círculos.

22 Aplique a restrição RGHORIZONTAL ( ) à linha central horizontal.

23 Aplique a restrição RGVERTICAL ( ) à linha central vertical.

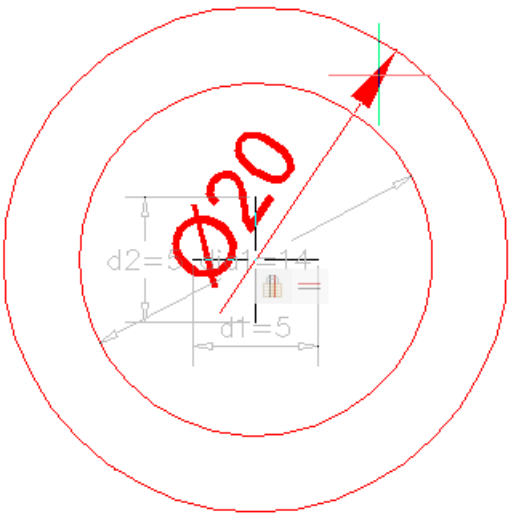
24 Aplique a restrição RGCONCENTRICA ( ) entre os 2 círculos.

25 Aplique a restrição RDLINEAR ( ) entre os pontos finais das linhas de centro. Aceite o valor padrão.



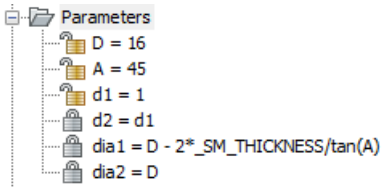

26 Aplicar a restrição RDDIAMETRO ( ) a ambos os círculos.

Aceite o valor padrão para dia1 (=círculo interno) e dia2 (=círculo externo).

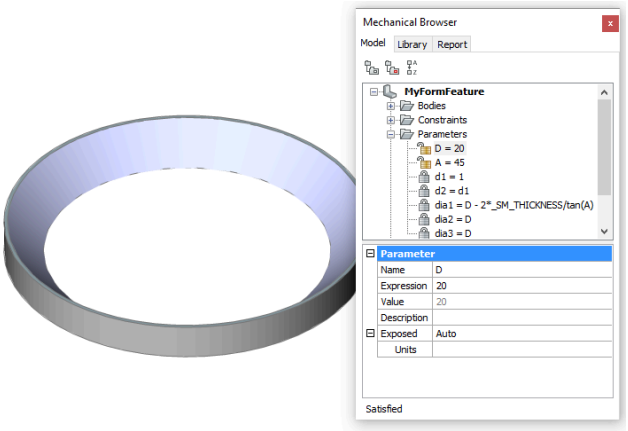



27 Ajustar os campos **Expressão** das restrições 2D como segue:

- d1 = 1
- d2 = d1
- dia 1 = D - 2*_SM_THICKNESS/tan(A)
- dia 2 = D

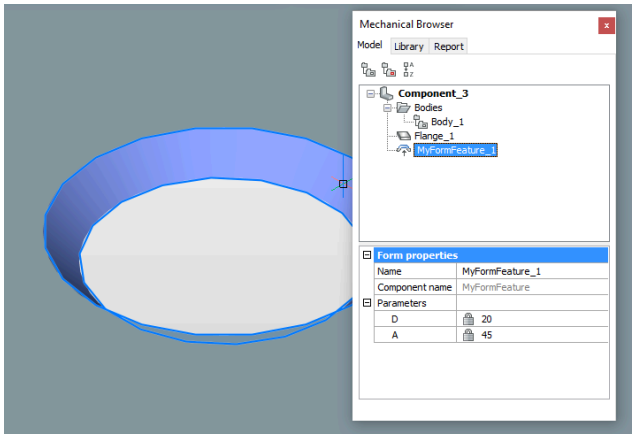


28 **Desative** a exibição de todas as camadas, exceto a camada 0, e salve o arquivo.




O recurso de forma agora pode ser usado para criar aberturas paramétricas cônicas em uma flange de sheet metal.

Use a ferramenta **Inserir Recurso de Forma** (), que lança o comando BMINSERT.




Opcionalmente: adicione o recurso de forma como um componente para uma paleta de ferramentas.

### 33.19.6 Criando um recurso quebra-rugas

Recursos quebra-rugas são criadas pelo comando SMBEAD a partir de uma curva 2D na face da flange.

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Criar Recurso Quebra-rugas** () na barra de ferramentas **Sheet Metal** ou na Faixa de opções.
- Digite SMBEAD na linha de Comando, então pressione **Enter**.

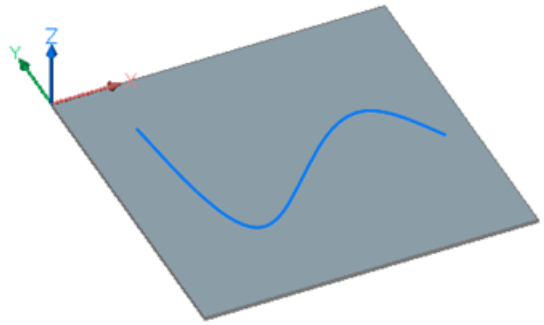
  Você é solicitado: Selecionar uma face da flange:

2 Selecione a face da flange.

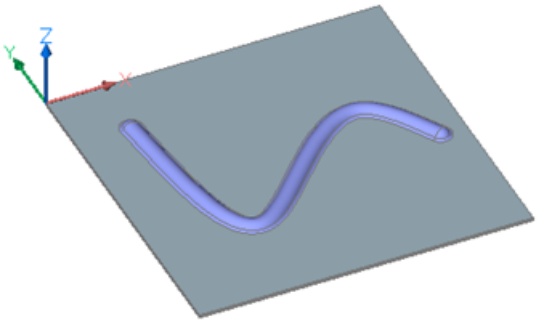
3 Você é solicitado: Selecione a curva ou [Raio do perfil/Raio redondo]:

4 Selecione uma curva na face da flange selecionada.

5 Linhas, polilinhas, círculos, arcos, elipses, arcos elípticos e splines são aceitos. As curvas 2D podem ser abertas ou fechadas, mas não podem se auto-interceptar ou a outros recursos de forma.




Após a seleção da curva, o recurso quebra-rugas é criado:




### 33.19.7 Modificando um recurso quebra-rugas

Para modificar um recurso quebra-rugas:

- Modifique a 'curva geratriz' usando suas alças de manuseio.
- Edite o **Perfil** e o raio **Redondo** no **Navegador de Mecânica**.

**Modificar a curva geratriz**

1 Selecionar a curva.

1 Como a curva está oculta pelo quebra-rugas, pressione a tecla Tab para selecionar entidades obscurecidas, ou selecione a curva no painel **Estrutura**.

2 Edite a curva pelas alças.

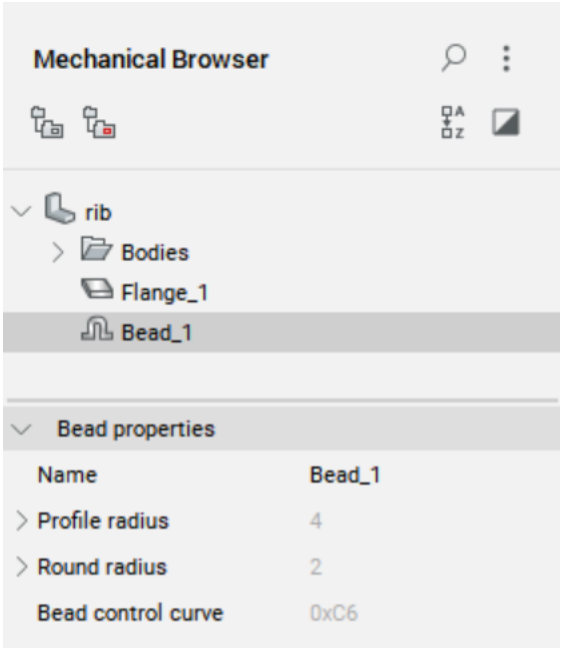
3 O recurso quebra-rugas é atualizado de acordo com as alterações da curva.

**Editar as propriedades no Navegador de Mecânica**

1 Selecione o recurso quebra-rugas no **Navegador de Mecânica**.

O recurso quebra-rugas apresenta destaques no modelo.

2 Selecione a propriedade na grade de **Propriedades quebra-rugas**.




3 Digite um valor.

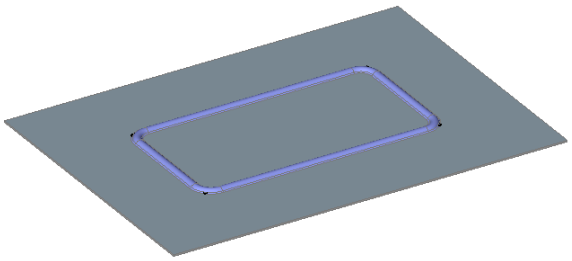
4 O recurso quebra-rugas selecionado é atualizado.

### 33.19.8 Entender a diferença entre curvas de controle e curvas de trajetória

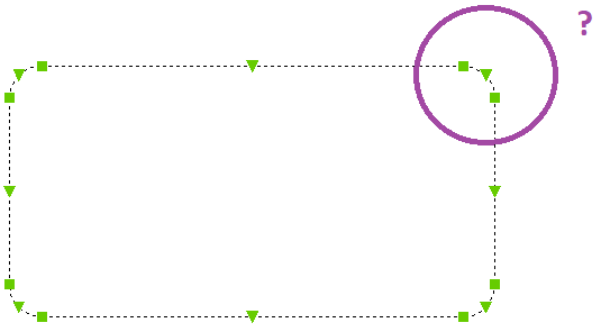
Ao criar um recurso quebra-rugas retangular, primeiro desenhamos um retângulo que é então usado para criar um recurso quebra-rugas pelo comando SMBEAD. Quando esta curva de controle é editada pelas alças, o recurso de nervura é atualizado de acordo.



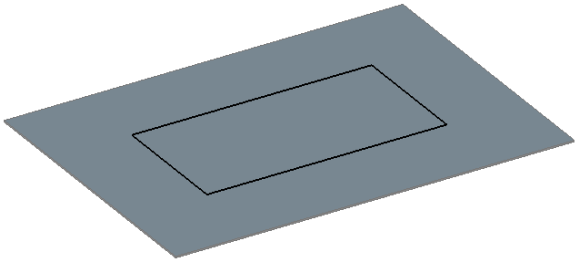
No lado da produção, a curva de controle retangular é substituída por uma curva de trajetória em concordância, de acordo com as limitações físicas da ferramenta de roda:



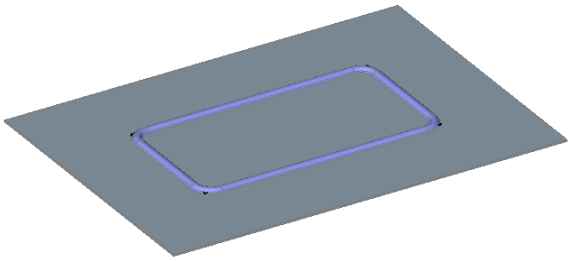
A curva de trajetória, mesmo correta, é difícil de manipular, por exemplo quando você quer mudar de lugar um canto.



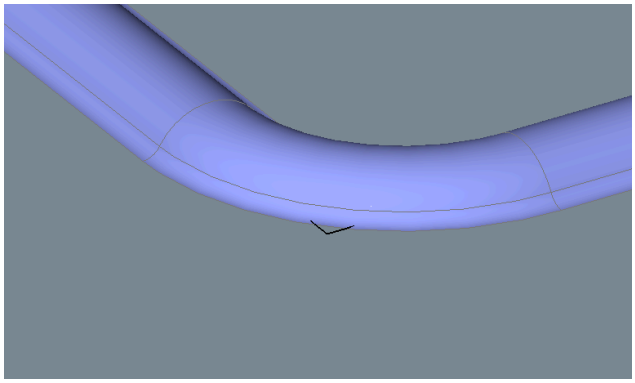

Na fase de projeto, usamos a **Curva de Controle**:



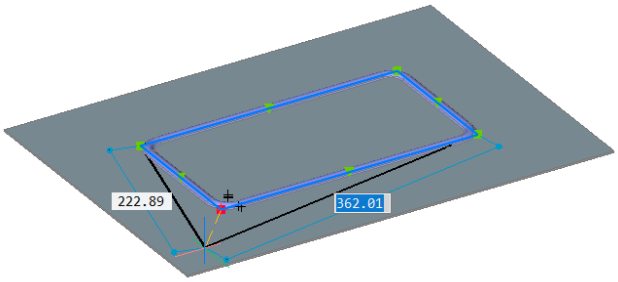
Ao criar o recurso quebra-rugas, o SMBEAD adiciona concordâncias de acordo com o valor do parâmetro **Raio concord. quebra-rugas** no **Navegador de Mecânica**. Este parâmetro não é controlado para cada recurso, uma vez que se relaciona com as propriedades da ferramenta físicas da roda (na estamparia):



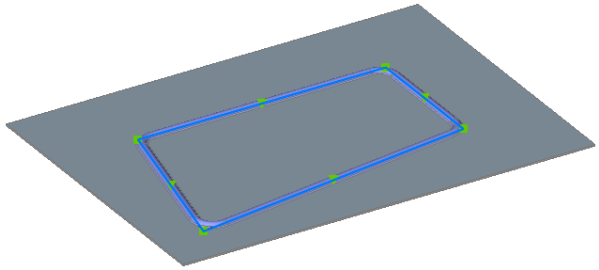
Ao aproximar em Zoom, você percebe a diferença entre a geometria 3D do recurso quebra-rugas, e a curva de controle:



Quando a polilinha é editada por alça...

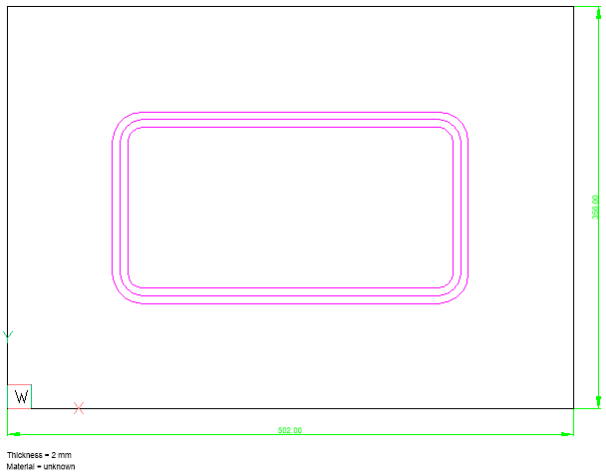



... o recurso quebra-rugas é ajustado de acordo:



Isso ilustra a associatividade entre a curva 2D e o recurso quebra-rugas 3D. O reconhecimento dos recursos quebra-rugas no SMCONVERT é controlado pela preferência do usuário SMCONVERTRECOGNIZERIBCONTROLCURVES.

Quando a peça é desdobrada pelo comando SMUNFOLD, as curvas seguem o design 3D e têm as concordâncias. A curva do meio é chamada **Curva de Trajetória**:

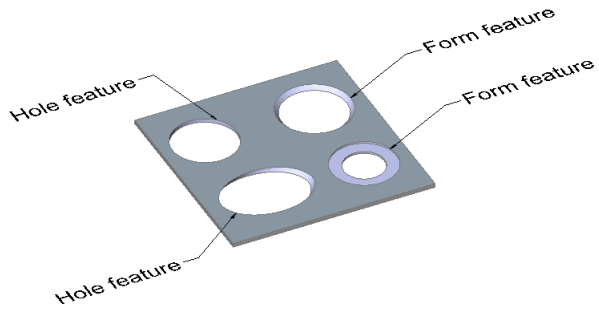



## 33.20 Trabalhar com Recursos de Furo

### 33.20.1 Visão Geral

Os recursos do Furo são uma versão simplificada de Recursos de Forma. Na imagem abaixo você pode ver diferentes recursos, que têm somente faces de espessura (o comando SMCONVERT respeita estas regras):

- Furos ortogonais são recursos de Furo.
- Furos simples não-ortogonais são recursos de Furo.
- Furos ortogonais chanfrados são Recursos de Forma.
- Se a face da espessura do Furo consiste em 2 regiões diferentes, é um Recurso de Forma.




Recursos de Furo são reconhecidos pelo comando SMCONVERT se a preferência do usuário SMCONVERTRECOGNIZEHOLES estiver Ligada.

As seguintes operações básicas são permitidas para recursos de Furo:

- SMDELETE, SMDISSOLVE, desabilitar e selecione com SMSELECT estes, usando comandos ou através do **Navegador de Mecânica para Sheet Metal**.
- **Modos de Recursos de Forma** no comando SMUNFOLD, incluindo modo **Símbolo**.
- Associe sua própria geometria 2D em um layout planificado.

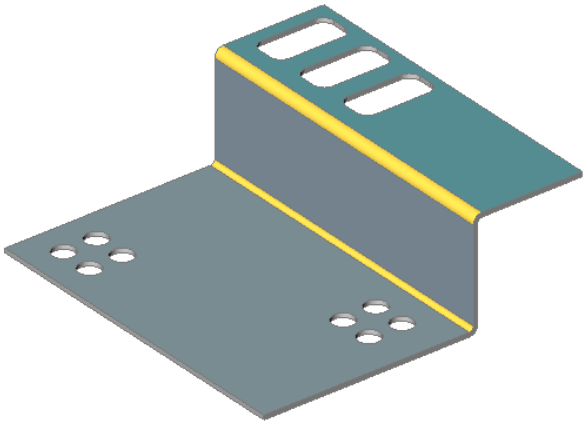
- Os recursos do furo são preservados pelo comando SMREPAIR. Faces de furos planas se tornam ortogonais. Um recurso de Furo de mesma geometria não é afetado pelo comando SMREPAIR.

### 33.20.2 Reconhecimento de Matriz de Furos

Quando recursos de furo existem em um corpo, o comando SMPARAMETRIZE detecta matrizes retangulares de furos em flanges, de acordo com as seguintes regras:

- Furos que pertencem à mesma flange.
- Furos que estão em uma grade retangular.
- Não há lacunas (elementos ausentes) na matriz.
- Furos são igualmente orientados.
- O tamanho mínimo da matriz é 1x3 ou 2x2.

Vamos ilustrar o fluxo de trabalho em uma peça com recursos de Flange e Dobra.



1 Na caixa de diálogo *Configurações* (comando CONFIGURAÇÕES), vá para **Seguir** > **Comandos**.

2 Para **SmConvert**, selecione a opção **Reconhecer furos**.

3 Para **SmParametrizar**, selecione as opções **Converter furos em matriz** e **Parametrizar furos**.

4 Execute o comando SMCONVERT.

5 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Converter para Sheet Metal** ( ) na barra **Sheet Metal**.
- Clique no botão **Converter para Sheet Metal** ( ) no painel **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Converter para Sheet Metal** no menu **Sheet Metal**.

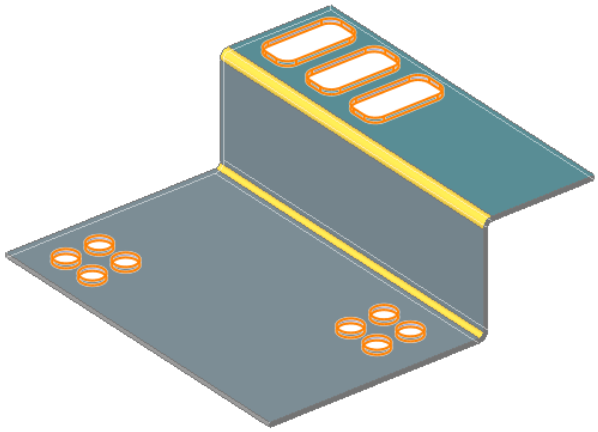
  Você é solicitado: Selecione sólidos 3D ou [Modelo inteiro] <Modelo inteiro>:

6 Selecione o sólido 3D para converter.

  Você é solicitado: Selecione sólidos 3D ou [Modelo inteiro] <Modelo inteiro>:

7 Pressione Enter para converter o sólido 3D em uma peça de Sheet Metal.

8 11 recursos de furo são reconhecidas na peça.



9 Execute o comando SMPARAMETRIZE.

10 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Parametrizar** () na barra **Sheet Metal**.
- Clique no botão **Parametrizar** () no painel **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Parametrizar** no menu **Sheet Metal**.

  Você é solicitado: Selecione sólidos 3D para parametrizar ou [Modelo inteiro] <Modelo inteiro>:

11 Pressione Enter para processar a peça de Sheet Metal.

Os relatórios do comando devem se parecer com este abaixo:

Criadas 4 restrições de distância

Criou 3 restrições de fixação

Criadas 0 restrições de coincidência

Criadas 0 restrições de tangência

Criadas 0 restrições de conjunto rígido

Criada matriz retangular 2x2 com base no recurso Hole_3

Criada matriz retangular 2x2 com base no recurso Hole_7

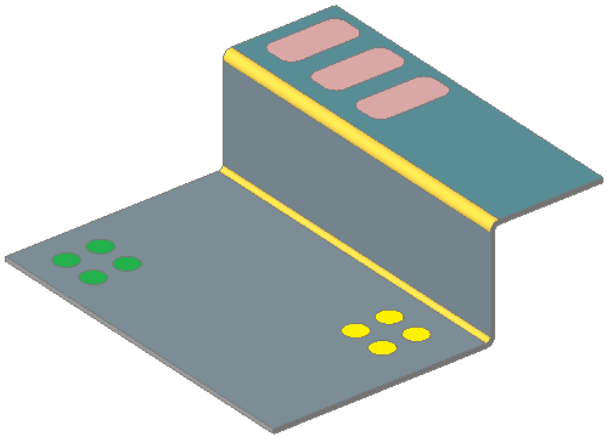
Criada matriz retangular 3x1 com base no recurso Hole_9

Total: 7 restrições e 3 matriz(s) criado

***Nota:*** Os nomes dos recursos e a distribuição das restrições podem variar dependendo da versão do BricsCAD.

Para examinar as matrizes, você pode descongelar temporariamente a camada **BC_SUBTRACT**.

Na imagem abaixo as matrizes são coloridas manualmente.

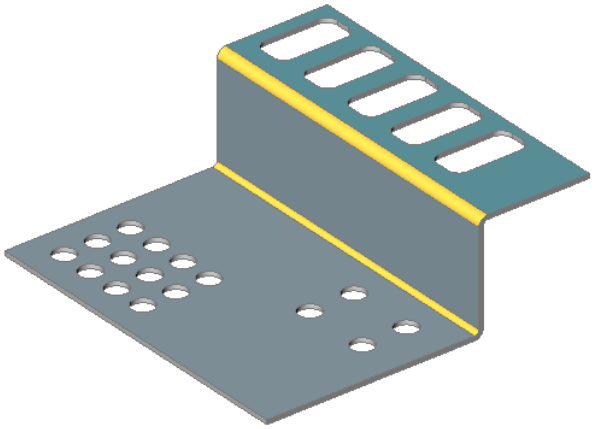


***Nota:*** As matrizes verde e amarela não estão unificadas. Caso contrário, a matriz teria furos faltantes.

12 Edite as **Propriedades da Matriz** no **Navegador de Mecânica**.

Na imagem abaixo, o seguinte foi modificado:

- Matriz verde: número de linhas e colunas de 2x2 para 3x4
- Matriz amarela: espaçamento X e Y.
- Matriz vermelha: número de linhas e colunas de 3x1 para 5x1.



## 33.21 Converter para Sheet Metal e Reparar

Usar os comandos SMCONVERT e SMREPAIR.

### 33.21.1 Para converter geometria 3D em uma peça válida de Sheet Metal

Uma peça de Sheet Metal pode ser criada a partir de qualquer geometria sólida 3D, seja esta criada no BricsCAD, ou importada de outro software CAD. No entanto, a geometria pode não ser um modelo válido de Sheet Metal: faltando dobras e alívios, ou que faces de espessura não-ortogonais às faces da flange.

BricsCAD Sheet Metal contém um conjunto de ferramentas dedicado para converter essas geometrias em uma peça válida de Sheet Metal, e adicionar todos os recursos faltantes de Sheet Metal.

1 Siga um dos procedimentos:

1
- Clique no botão **Converter para Sheet Metal** () na barra **Sheet Metal**.
- Clique no botão **Converter para Sheet Metal** () na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções;
- Escolha **Converter para Sheet Metal** no menu **Sheet Metal**.

  Você é solicitado: Selecione sólidos 3D ou [Modelo inteiro] <Modelo inteiro>:

2 Selecione o sólido 3D para converter.

3 Você é solicitado: Selecione sólidos 3D ou [Modelo inteiro] <Modelo inteiro>:

4 Pressione **Enter** para converter o sólido 3D em uma peça de sheet metal.

As propriedades da peça de chapa metálica são exibidas no **Navegador de Mecânica para Sheet Metal**.

***Nota:*** Os corpos convertidos podem ser desdobrados ou exportados para os formatos de arquivo DXF ou OSM, para processamento por um sistema CAM.

***Em alguns casos pode ser necessário corrigir corpos convertidos, antes de desdobrar ou exportar:***

- Criar alívios faltantes: comando SMRELIEFCREATE.
- Converte bordas rígidas em dobras ou junções: comandos SMBENDCREATE e SMJUNCTIONCREATE.
- Flanges divididas e dobras em loft: comando SMSPLIT.
- Reparar corpos de Sheet Metal: comando SMREPAIR.

### 33.21.2 Para Reparar uma peça em Sheet Metal

Uma peça de sheet metal pode ter imprecisões de geometria e topologia ou em problemas do projeto de sheet metal. Este geralmente é o caso de peças importadas que são projetadas em núcleos geométricos diferentes do ACIS.

Exemplos de tais problemas são:

- Faces de espessura, que são medidas não-perpendiculares às faces de flange ou dobra.
- Dobras em loft que são não-tangenciais às flanges (ou dobras) adjacentes.
- Dobras erradas;
- Problemas gerais em ACIS.

Tais problemas podem impedir que operações de edição sejam executados com êxito.

O fluxo de trabalho recomendado para corrigir tais problemas é:

- Execute o comando DMAUDIT para corrigir problemas gerais de modelagem.
- Execute o comando SMREPAIR.

### 33.21.3 Para Reparar um corpo de Sheet Metal

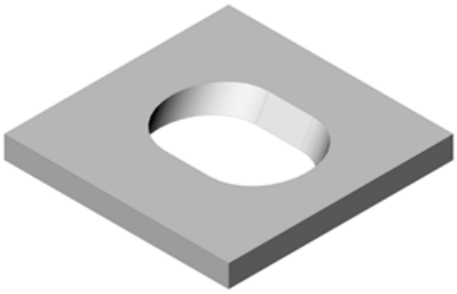
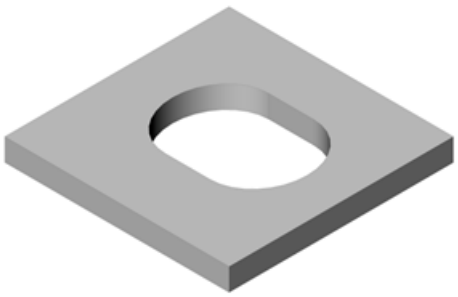
Os corpos de sheet metal com faces de espessura, que são não-perpendiculares às faces de flange ou dobra, podem não ser fabricadas corretamente usando ferramentas tradicionais.

1 Siga um dos procedimentos:

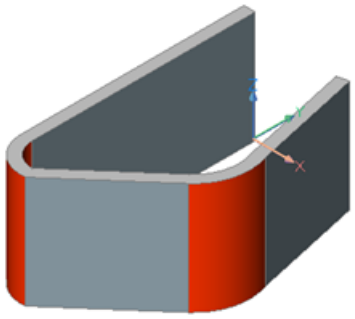
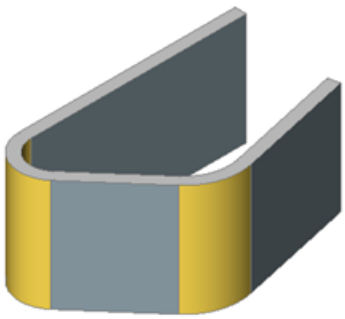
1
- Clique a ferramenta **Reparar Sheet Metal** ( ) no painel Reparar, da aba Sheet Metal na Faixa de opções.
- Clique na ferramenta **Reparar Sheet Metal** ( ) na barra de ferramentas **Sheet Metal**.
- Escolha **Reparar Sheet Metal** no menu **Sheet Metal**.
- Digite SMREPAIR na linha de Comando.

  Você é solicitado: Selecione a face da flange ou da dobra em loft para reparar ou [Ative a reparação local/Procurar detalhes perdidos]:

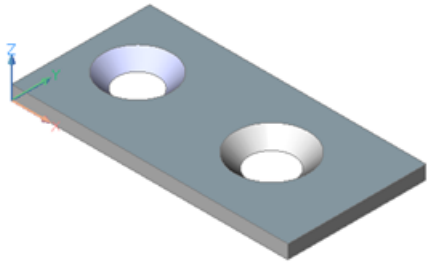
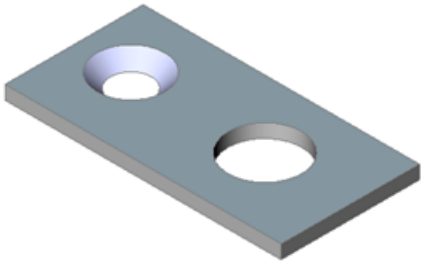
2 Selecione a face a ser reparada.

| | |
|---|---|
|  |  |
| O mesmo modelo antes... | ... e depois da operação de reparo: |

Quando o modelo tem dobras erradas, o SMREPAIR transforma essas em dobras regulares:

| | |
|---|---|
|  |  |
| Dobras erradas, com conexão não-tangencial com flanges. | Dobras corretas após reparação. |

Recursos de forma são convertidos para o novo modelo reparado:

| | |
|---|---|
|  |  |
| Modelo antes de reparar. | O recurso de forma não mudou, enquanto um furo, que não é recurso de forma, é ortogonalizado. |

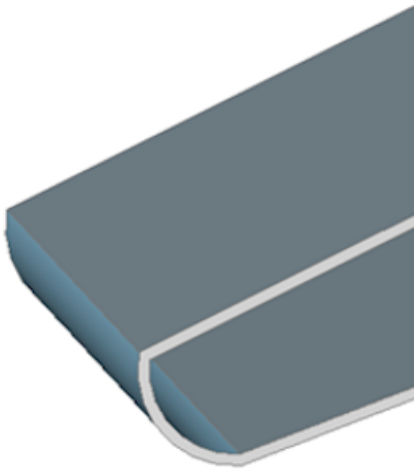
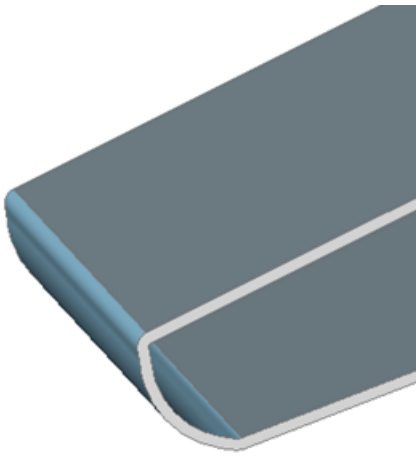
### 33.21.4 Para Reparar um corpo de Sheet Metal com dobras em loft

1 Siga um dos procedimentos:

1
- Clique na ferramenta **Reparar Sheet Metal** () no painel **Reparar** da aba **Sheet Metal** na Faixa de opções.
- Clique na ferramenta **Reparar Sheet Metal** () na barra de ferramentas **Sheet Metal**.
- Escolha **Reparar Sheet Metal** no menu **Sheet Metal**.
- Digite SMREPAIR na linha de Comando.

  Você é solicitado: Selecione a face da flange ou da dobra em loft para reparar ou [Ative a reparação local/Procurar detalhes perdidos]:

2 Selecione uma face de uma flange ou de uma dobra em loft. A face selecionada fornece a superfície a ser engrossada.

| Antes | Após |
| --- | --- |
|  |  |
| A dobra em loft não está tangente à flange. Desdobrar é impossível. | Observe a diferença na conexão da dobra em loft azul com a flange superior, que é suave agora. Desdobrar é possível. |

Opção: Se a variável de sistema SMREPAIRLOFTEDBENDMERGE está Ativa, as dobras em loft adjacentes, com uma conexão tangencial, serão mescladas em uma única dobra em loft.

## 33.22 Desdobrar Peças de Sheet Metal e Exportar para CAM

### 33.22.1 Visão Geral

Usar o comando SMUNFOLD.

Peças de Sheet Metal podem ser projetadas de muitas maneiras diferentes. Para fabricar a peça de chapa metálica é necessário um padrão planificado, com anotações de dobra, que é então usado em um sistema CAM para programar máquinas CNC, como cortadores a laser e prensas dobradeiras. Esta operação de planificação é chamada de desdobramento.

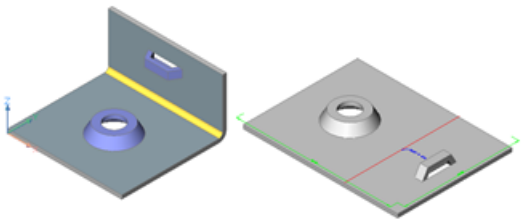
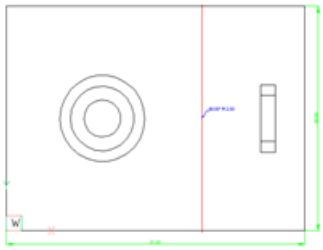
### 33.22.2 Desdobrar um corpo de Sheet Metal

O comando SMUNFOLD desdobra peças de Sheet Metal. O BricsCAD cria automaticamente um corpo sólido correspondente à peça de Sheet Metal planificada, necessária para fabricar a peça de chapa metálica, usando técnicas de dobra. Esta folha é colocada no plano-XY e orientada ao longo dos eixos de coordenadas da mesma forma como é a orientação do corpo inicial no espaço 3D. Para alterar a orientação do desdobramento no eixo-Z, execute o comando SMUNFOLD novamente e selecione a face oposta do corpo inicial.

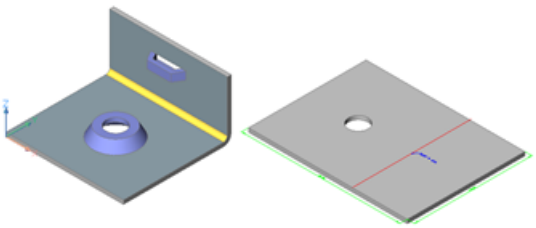
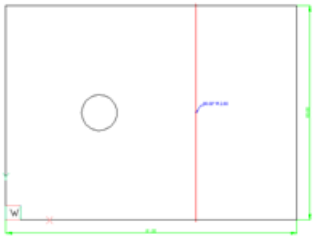
Os recursos do forma são desdobrados de acordo com a configuração **Modo de Desdobramento** no **Navegador de Mecânica**.

As opções são:

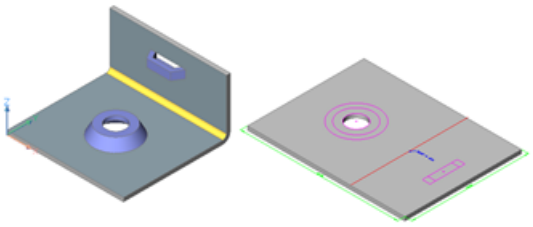
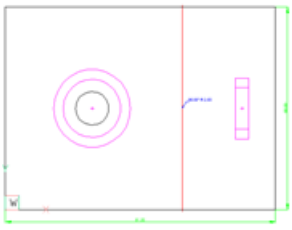
- **Manter** (0): permite manter a geometria dos recursos de forma, na representação desdobrada.

| Modelo 3D e corpo desdobrado | 2D |
| --- | --- |
|  |  |

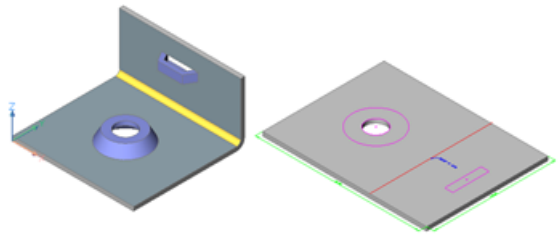
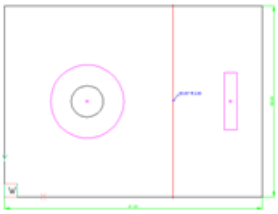
- **Remover** (1): remove a geometria do recurso de forma, na representação desdobrada.

| Modelo 3D e corpo desdobrado | 2D |
| --- | --- |
|  |  |

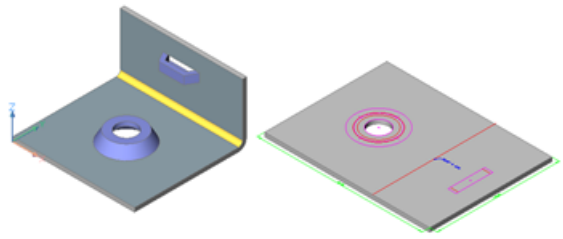
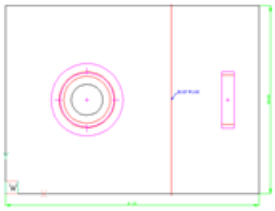
- **Projetar** (2): gera um símbolo de recurso de forma projetando as bordas do recurso de forma no plano da flange.

| Modelo 3D e corpo desdobrado | 2D |
| --- | --- |
|  |  |

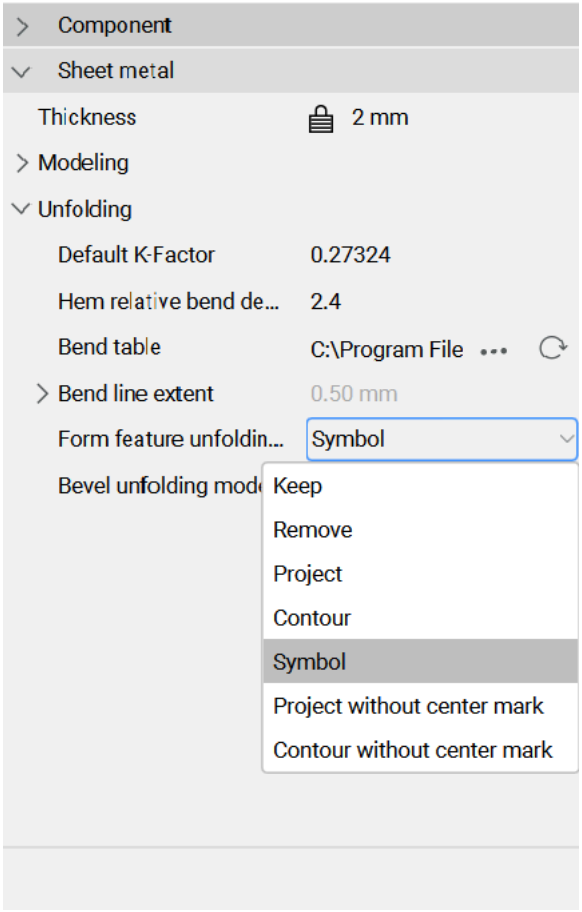
- **Contorno** (3): gera um símbolo do recurso de forma ao projetar o contorno externo e furos do recurso de forma, no plano da flange.

| Modelo 3D e corpo desdobrado | 2D |
| --- | --- |
|  |  |

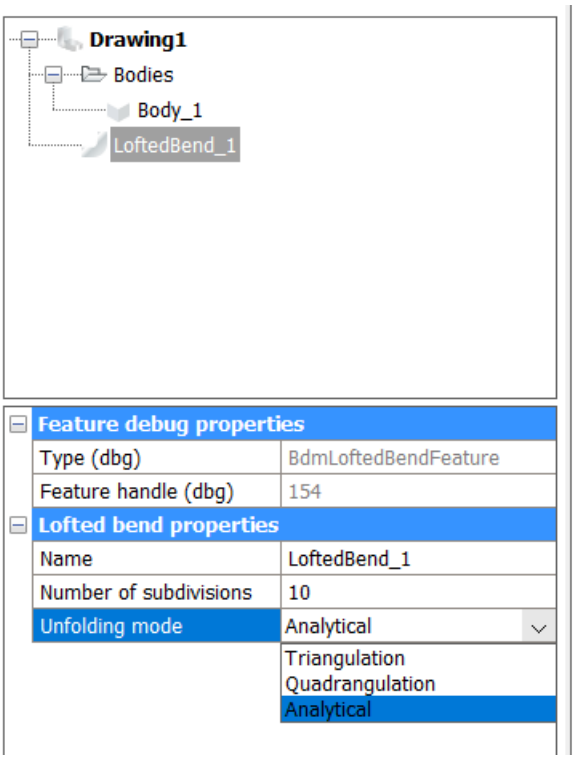
- **Símbolo** (4): cria o símbolo desdobrado na camada **UNFOLD_SYMBOL_UP** ou **UNFOLD_SYMBOL_DOWN**, dependendo da direção do recurso de forma.

| Modelo 3D e corpo desdobrado | 2D |
| --- | --- |
|  |  |

O modo de desdobramento para a atual peça de chapa metálica pode ser definido no **Navegador de Mecânica**.




As dobras em loft que se encontram em superfícies cilíndricas e cônicas podem ser desdobradas analiticamente: as dimensões e a forma da dobra em loft desdobrada serão como se sua superfície média fosse desenrolada matematicamente no plano. Esta forma também pode ser alcançada por um número grandemente aumentado de amostras para a curva em loft. Você deve definir o **modo de desdobramento** individualmente para cada recurso de dobra em loft. Se o desdobramento analítico for permitido, a opção estará presente na lista suspensa:




### 33.22.3 Para desdobrar um corpo de Sheet Metal

1 Inicie o comando SMUNFOLD.

Você é solicitado: Selecione uma flange ou face de dobra em loft, para começar a desdobrar [Associativa]:

2 Selecione uma face na peça de Sheet Metal.

Você é solicitado: Selecione a posição do corpo desdobrado:

3 Especifique um ponto.

Você é solicitado: Valide o corpo desdobrado e selecione uma opção [Salvar geometria 2D/Salvar geometria 3D/Otimizar anotações de dobra/Manter] <Manter>

4 Siga um dos procedimentos:

- Salve o sólido 3D desdobrado em um arquivo de desenho separado.
- Converta o sólido 3D desdobrado em um arquivo de desenho 2D (*.DWG ou *.DXF).
- Reorganize as anotações de dobra.
- Mantenha o bloco com a peça desdobrada no modelo de peça em Sheet Metal.

O comando SMUNFOLD considera a deformação do material de Sheet Metal que ocorre durante a dobra. Quando uma folha plana de metal é dobrada em uma peça 3D com uma ferramenta de dobra (ex., uma prensa dobradeira), o material é plasticamente deformado, o que significa que é comprimido no interior da dobra e esticado no exterior dessa mesma dobra. Como resultado, o comprimento da peça medida ao longo de sua superfície é diferente nos estados plano e dobrado. BricsCAD é capaz de calcular automaticamente o comprimento desdobrado adequado de sua peça, tomando como base as

propriedades de deformação do material. Essas propriedades podem ser definidas ajustando o valor do parâmetro **Fator-K**, ou anexando uma Tabela de Dobra.

### 33.22.4 Gerenciar propriedades de camada da geometria 2D

A geometria 2D gerada pelos comandos SMUNFOLD, SMEXPORT2D e SMASSEMBLYEXPORT tem cores diferentes para contornos, linhas de dobra para cima, linhas de dobra para baixo, dimensões gerais, recursos de forma para cima, recursos de forma para baixo, anotações de dobra, e atributos.

Você pode definir as cores de forma diferente no grupo de configurações **Sheet Metal** > **Comandos** > **Camadas para desdobrar** na caixa de diálogo *Configurações* (comando CONFIGURAÇÕES). Cada tipo de entidade é colocada em uma camada dedicada, na qual a cor é controlada através de uma série de preferências do usuário:

Se a geometria 2D de um recurso de forma foi retirada de um componente de biblioteca, suas propriedades são controladas pelas propriedades deste componente, no momento da inserção. Existem outros dois modos do adotar o **Modo de Desdobramento** que levam à geração de geometria 2D para recursos de forma: **Projeto** ou **Contorno**. Nestes modos, a geometria 2D é gerada automaticamente a partir da geometria 3D e sua aparência é controlada pelos grupos de configurações **Camada Recursos de Forma Acima** e **Camada Recursos de Forma Abaixo**.

### 33.22.5 Para exportar um corpo de Sheet Metal

Peças de Sheet Metal criadas ou editadas no BricsCAD podem ser processadas por diferentes sistemas CAM (como JETCAM ou CADMAN- B) para gerar código NC para máquinas de corte e dobra.

A preferência do usuário controla a opção **Salvar geometria 2D** do comando SMUNFOLD para personalizar o arquivo *.DXF, para este ser compatível com a lista de populares sistemas CAM.

O comando SMEXPORT2D exporta a representação desdobrada de um corpo de Sheet Metal como um perfil 2D em de arquivo de formato *.DXF ou *.DWG.

O comando SMEXPORTOSM exporta um sólido de Sheet Metal para o formato de arquivo *.OSM (Open Sheet Metal) - nativo para o sistema de CAM CADMAN-B.

### 33.22.6 Para exportar uma montagem com peças de Sheet Metal para DXF

O comando SMASSEMBLYEXPORT pesquisa na árvore de montagem para o projeto de Sheet Metal e o exporta para um arquivo *.DXF. Como resultado, um conjunto de arquivos *.DXF, ordenados por espessura em diferentes subpastas, é criado na pasta de saída. O comando gera um relatório HTML que permite controlar a saída. A maioria das peças de Sheet Metal será processada automaticamente. As peças de Sheet Metal com design pobre serão listadas pelo comando para ser retrabalhadas manualmente.

## 33.23 Representações Desdobradas Associativas de Sólidos 3D

### 33.23.1 Sobre

BricsCAD Oferece associatividade bidirecional entre as entidades de Sheet Metal 3D e suas representações planificadas. Neste modo, cada versão é armazenada em um documento separado: a peça Original em seu documento nativo, e a peça Planificada vai ficar em um documento temporário.

Associatividade permanece ativa apenas enquanto ambos os documentos estão Abertos. Para usar a associatividade em uma nova sessão de BricsCAD ou depois de fechar os documentos, você deverá repetir os passos de configuração.

### 33.23.2 O que significa associatividade?

Associatividade no desdobramento das entidades de Sheet Metal permite modificar a geometria planificada, e propagar as alterações (de volta) para o modelo 3D.

Existem dois objetivos principais para o desdobramento associativo de entidades de chapa metálica:

- Criar dobras complexas, não-padronizadas, e cortes de alívio de canto.
- Evitar auto-interseções (colisões) na chapa desdobrada.

A associatividade é bidirecional, permitindo que as alterações sejam transferidas entre entidades planificadas e modelos 3D. Atualizações em uma representação são aplicadas às outras quando estas se tornam ativas.

### 33.23.3 Desdobrar um corpo de Sheet Metal

O modo de Associatividade é ativado usando o comando SMUNFOLD.

Na seção **Sheet Metal** da Faixa de opções, selecione o ícone **Desdobrar Corpo Associativamente** () e selecione a face da **Flange**.

A aplicação vai planificar a entidade selecionada e mudar para o modo associativo. A operação é considerada bem-sucedida se atender aos mesmos critérios de um desdobramento normal. Você só poderá continuar no modo associativo se não ocorrerem erros ou avisos.

É criado um documento temporário contendo a entidade planificada.

***Nota:***

- Não há necessidade de salvar este documento. Este é usado para propagar operações de edição, a partir do sólido planificado, de volta para o modelo 3D.
- No painel **Navegador de Mecânica**, quando a **geometria planificada** está selecionada, esta vai listar os recursos que estão desativados.

***Dica:*** Clique no botão **Mosaico Vertical** () na Barra de ferramentas ou na Faixa de opções para organizar na vertical os documentos abertos, e fazer Zoom na área da colisão.

### 33.23.4 Editar a geometria

O desdobramento associativo de entidades de Sheet Metal permite ao usuário criar ou modificar facilmente recursos personalizados.

Você pode adicionar um alívio de canto personalizado, a uma entidade de chapa metálica, editando sua versão planificada:

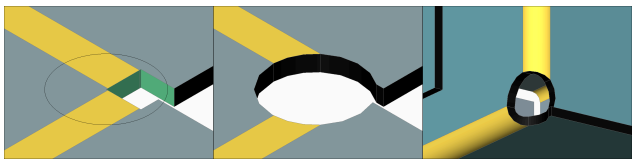
1 No documento de projeto planificado, desenhe um círculo no canto.

2 Aplique o comando DMEXTRUDE ao círculo e subtraia o volume.

3 Clique no documento original novamente, para ativá-lo.

4 O modelo será atualizado e o alívio de canto personalizado será exibido.

5 A linha de Comando exibe a mensagem: As alterações foram transferidas com sucesso para o modelo de origem.

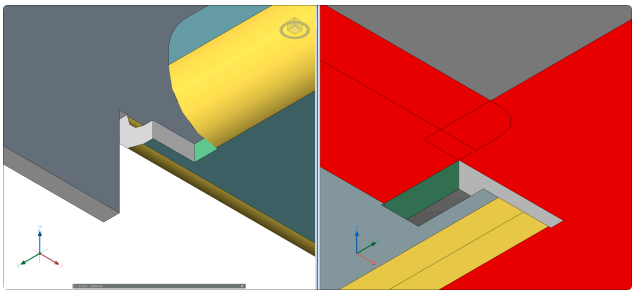


### 33.23.5 Evitar colisões no modelo planificado

As colisões geométricas em entidades de Sheet Metal planificadas podem ser corrigidas pela modificação da geometria planificada, usando o desdobramento associativo.

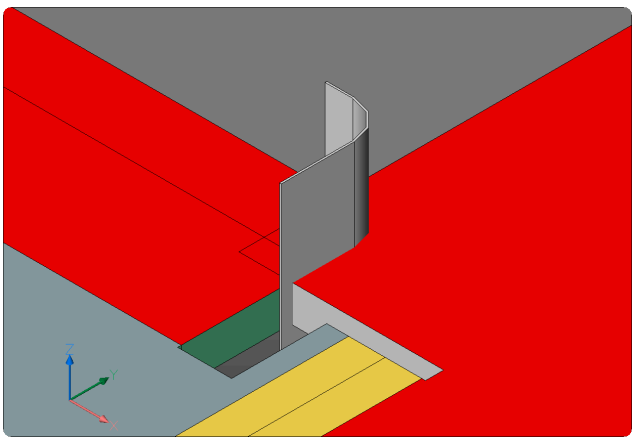
1 Na seção **Sheet Metal** da Faixa de opções, selecione o ícone **Desdobrar Corpo Associativamente** ( ) e selecione uma face de **Flange** para planificar o corpo selecionado.

***Dica:*** Ajuste as janelas **Lado a Lado Vertical** para visualizar tanto o modelo 3D como os documentos associativos desdobrados.



2 No desenho planificado, desenhe uma polilinha na borda da colisão.

3 Aplique DMEXTRUDE à polilinha e DMTHICKEN à superfície recém-criada.

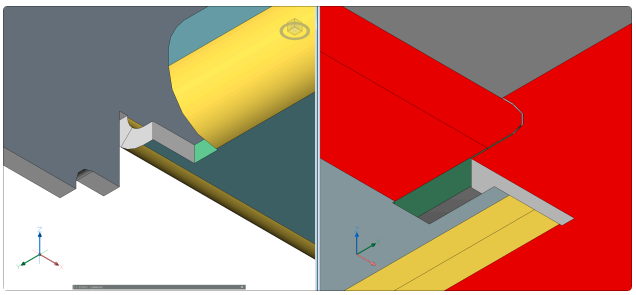
4 

5 SUBTRAIR o corpo com espessura da entidade planificada de Sheet Metal.

6 APAGAR as peças restantes.

7 Clique no documento original novamente, para ativá-lo.

8 A colisão resolvida na geometria planificada é propagada para a entidade original de chapa metálica.

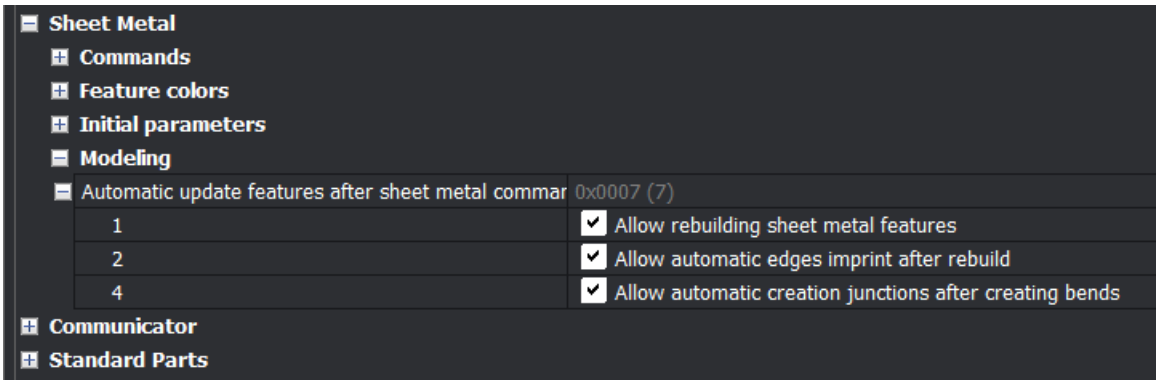
9 

10 (Opcional) Exporte o arquivo como DXF para testar a planificação 2D.

## 33.24 Smart Recursos

### 33.24.1 Visão Geral

A tecnologia Smart Recursos (Recursos Inteligentes) gerencia a atualização local inteligente da geometria após executar comandos de Sheet Metal. O comportamento é controlado através da preferência de usuário **SMSmartFeatures**.



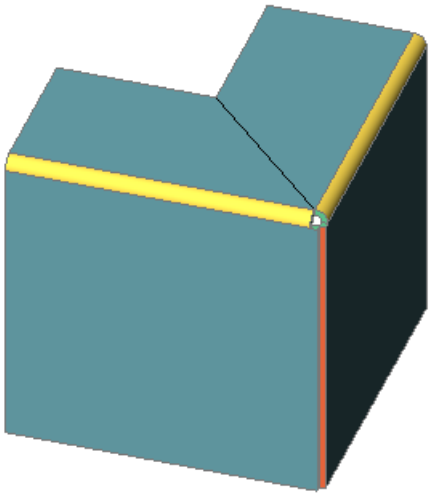

Há 3 opções disponíveis:

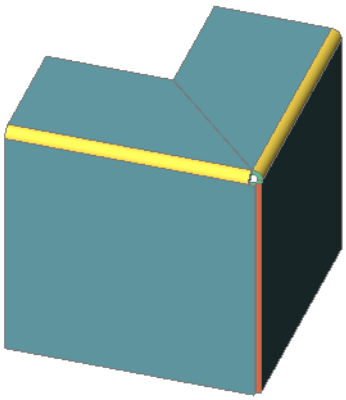
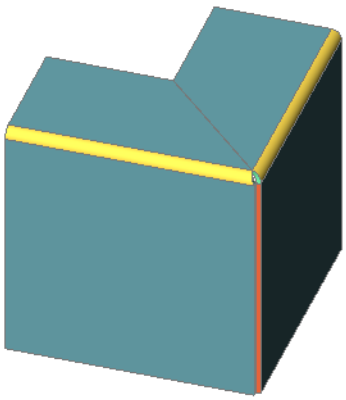
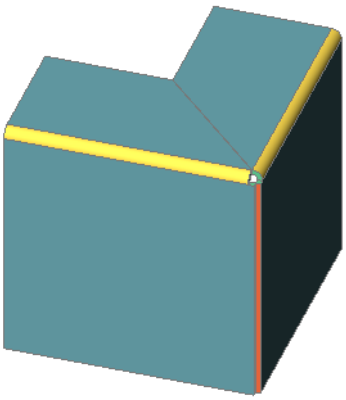
- Permitir a reconstrução de recursos de chapa metálica:
  - Alívio de canto é transformado em 2 alívios de dobra após a execução de *SMSPLIT* em uma flange.
  - Alívios desnecessários são removidos.
- Permitir estamparia automática de bordas, após a reconstrução: estamparia automática de bordas para faces de espessura.
- Permitir criação automática de junções após criar dobras.

***Nota:*** Sempre mantenha Ligadas as opções de Smart Recursos (Smart Features), a menos que ocorra um comportamento inconsistente.

### 33.24.2 Transformação de um alívio de canto em alívios de dobra

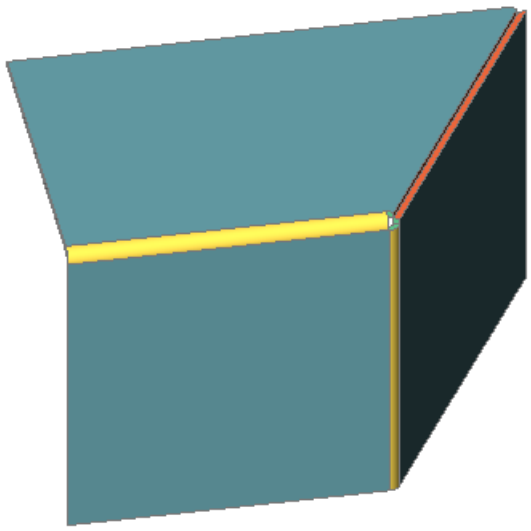
Ao dividir uma flange superior por uma linha, em 2 partes separadas, o alívio de canto é transformado em 2 alívios de dobra.



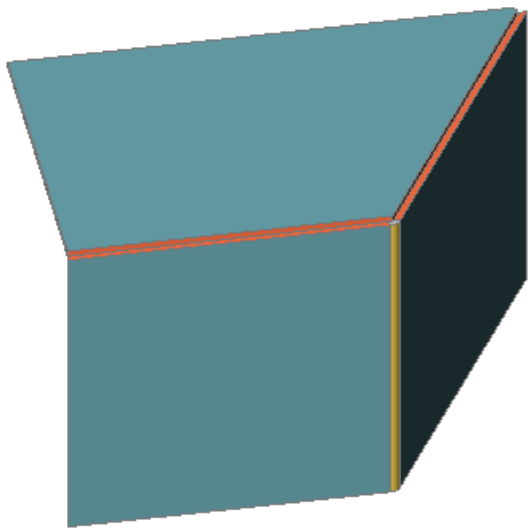
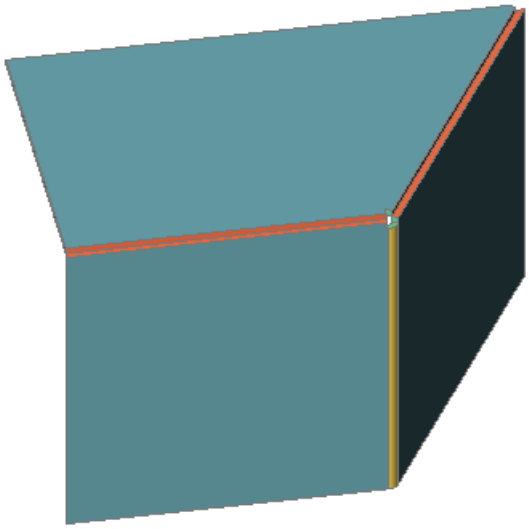
| | |
|---|---|
|   |  |
| Smart Recursos criam alívios de dobra automaticamente, que podem ser alternados para suave. | Sem Smart Recursos, o alívio de canto é mantido, e não pode ser trocado. |

### 33.24.3 Remover cortes desnecessários

No modelo abaixo, existe um corte em alívio de canto, o que é necessário para evitar que o material seja esticado.



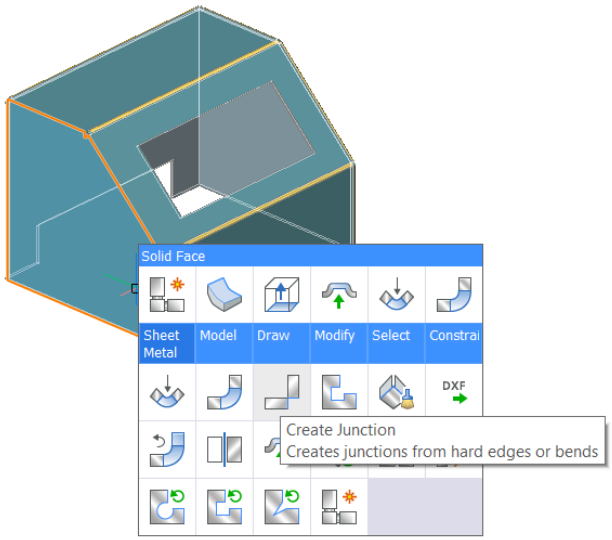
Quando a dobra superior é convertida em uma junção, chegamos a peças separadas. Os Smart Recursos removem automaticamente o alívio agora desnecessário.

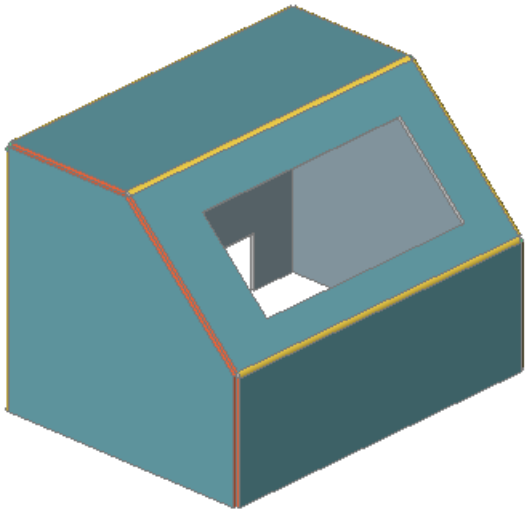
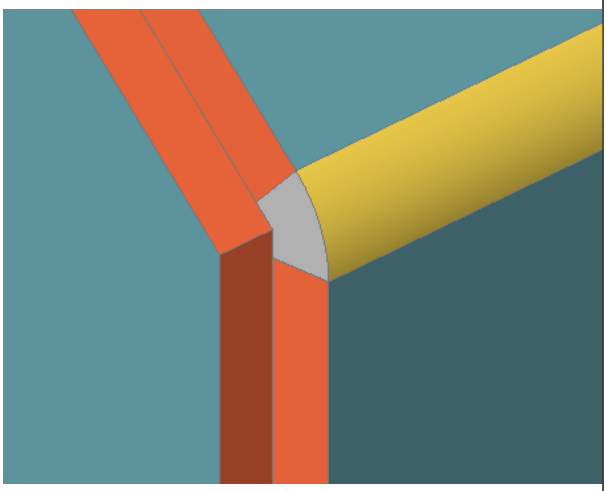
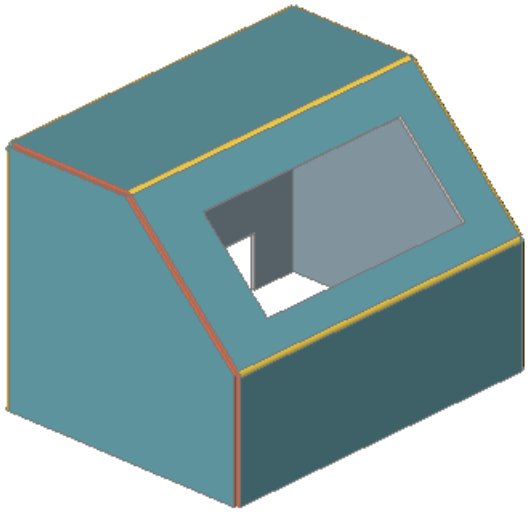
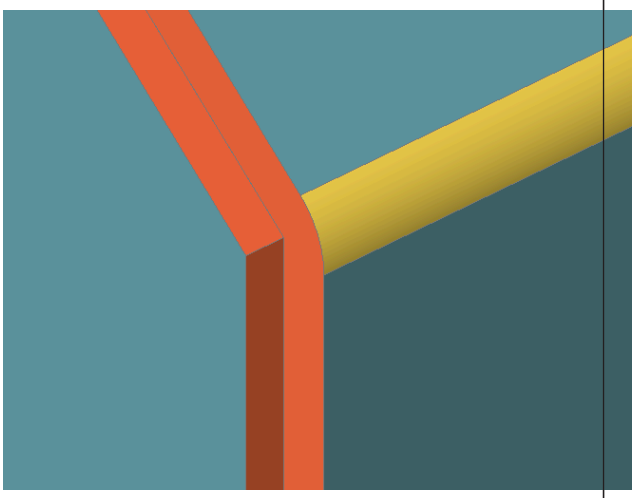
| | |
|---|---|
|  |  |
| Smart Recursos preenchem automaticamente cortes desnecessários, simplificando assim a geometria. | Sem Smart Recursos, o alívio de canto ainda existe. |

### 33.24.4 Estamparia automática de bordas

Bordas estampadas nas faces de espessura as separam em áreas que podem ser retrabalhadas automaticamente. Isso significa que junções localizadas podem ser convertidas em dobras. Sem bordas automaticamente estampadas, o comando SMIMPRINT é necessário aqui.

No exemplo abaixo, vamos separar uma flange usando junções. Ativamos **Reconstruir recursos de sheet metal**, Ligado, e então usamos **Estamparia automática de bordas após reconstrução**.

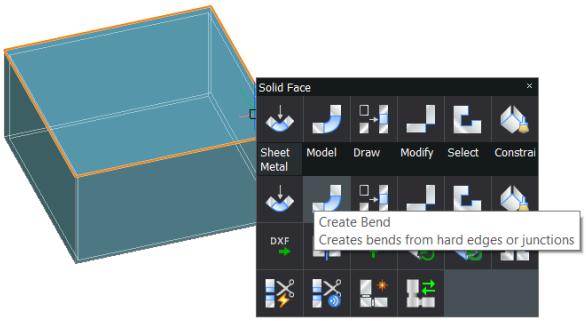


| | |
|---|---|
|   |   |
| Permitir estamparia automática de bordas após reconstrução = Liga.<br>As faces de junção são divididas corretamente. | Permitir estamparia automática de bordas após reconstrução = Desl.<br>Os recursos de junção se sobrepõem. |

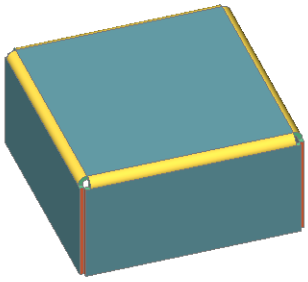
### 33.24.5 Criação automática de junções

Em certas situações, quando as bordas rígidas se encontram no canto e nós criamos uma dobra em tudo menos um, que tem que se tornar uma junção para tornar a peça desdobrável.

Suponha que criamos dobras na face superior de uma caixa de chapa metálica:




Então as bordas rígidas restantes, adjacentes à face, precisam se tornar junções. Quando **SMSmartFeatures** = Ligada, isto é executado automaticamente:



Para ser preciso, a área de criação de junção automática está localizada no vértice comum das bordas rígidas (ou alívio de canto quando as dobras são criadas). A opção não otimiza o layout da peça desdobrada.

# 34. Desenhos 2D Mechanical

## 34.1 Visão geral dos comandos de Desenho 2D Mecânica

### 34.1.1 Descrição

Esses comandos criam dimensões ou símbolos de mecânica de acordo com os padrões ISO, DIN, JIS e ANSI.

Essas anotações são compatíveis com o aplicativo legado AutoCAD® Mechanical.

As entidades de mecânica são adicionadas a camadas específicas, como AM_5 e AM_12, independentemente da camada está definida como a atual.

***Nota:*** Entidades de Mecânica criadas com AutoCAD® Mechanical podem ser armazenadas em diferentes camadas, conforme definido por esta aplicação.

### 34.1.2 BricsCAD Mechanical Ambiente de Desenho 2D

Para usar os comandos Mechanical 2D em BricsCAD, você precisa definir a variável de sistema LOADMECHANICAL2D como 1. Esse valor é mantido após fechar a sessão atual. Há três casos de uso para usar o ambiente Mechanical 2D:

1 Cria um novo desenho a partir de um template 2D.

2 Abrir um desenho de Mechanical 2D existente que contenha entidades de mecânica.

3 ***Aviso:*** A versão mínima suportada dos desenhos de AutoCAD® Mechanical é AutoCAD® Mechanical 2012, e a máxima é AutoCAD® Mechanical 2022. Se você tentar abrir um desenho ACM (AutoCAD Mechanical) criado com uma versão não compatível, uma mensagem de aviso será exibida:

***"O arquivo é aberto em modo Somente-leitura para visualização.***

***A versão deste arquivo DWG de AutoCAD® Mechanical não é suportado em BricsCAD Mechanical. Arquivos não suportados podem exibir entidades proxy ou, em alguns casos, ser permanentemente danificados ao ser salvos. Para evitar esses problemas, recomendamos salvar o arquivo na versão mais recente compatível (2022) antes de reabri-lo em BricsCAD.".***

4 Comece com um desenho não-mecânica e adicione padrões de desenho usando o comando AMSETUPDWG.

***Nota:***

- Depois de abrir um desenho que contenha entidades de mecânica, o preenchimento de outros desenhos com dados relacionados à mecânica será feito sob demanda. Isso será possível quando um usuário copiar as entidades relacionadas a mecânica para o desenho básico. No caso de copiar entidades que não estão relacionadas aos dados de mecânica, um desenho básico não será preenchido com dados de mecânica.
- Quando você abre um desenho que contém entidades de Mecânica, mas a variável de sistema LOADMECHANICAL2D está Desligada, um balão de aviso é exibido na barra de Status que descreve a situação, e fornece um hiperlink para habilitar imediatamente e carregar os módulos 2D de Mecânica.

### 34.1.3 Variáveis do sistema que controlam o ambiente de desenho do BricsCAD Mechanical

AMPOWERDIMDISPLAY variável de sistema

AMSYMSCALE variável de sistema

LOADMECHANICAL2D variável de sistema

MECH2DSAVEFORMAT variável de sistema

### 34.1.4 Comandos para definir o formato de desenho do BricsCAD Mechanical

AMSETUPDWG comando

### 34.1.5 Comandos para dimensionamento

PDIM comando

AMPOWERDIM_ALI comando

AMPOWERDIM_ANG comando

AMPOWERDIM_DIA comando

AMPOWERDIM_HOR comando

AMPOWERDIM_RAD comando

AMPOWERDIM_ROT comando

AMPOWERDIM_VER comando

### 34.1.6 Comandos para adicionar Símbolos de Mecânica

O ambiente BricsCAD 2D Mechanical contém comandos que inserem vários símbolos de mecânica em um desenho, de acordo com o padrão de desenho ativo.

AMBALLOON comando

AMBOMSETTINGS comando

AMCLEAN comando

AMDATUMID comando

AMEDGESYM comando

AMFCFRAME comando

AMNOTE comando

AMPARTLIST comando

AMPARTREF comando

AMPARTREFEDIT comando

Comando AMRESCALE

AMSIMPLEWELD comando

AMSURFSYM comando

AMTAPERSYM comando

AMWELDSYM comando

### 34.1.7 Comandos para editar dimensões e Símbolos de Mecânica

AMPOWEREDIT comando

***Nota:*** O comando AMPOWEREDIT também é iniciado num clique-duplo em uma entidade de dimensão ou símbolo mecânico.

### 34.1.8 Caixas de diálogo associadas a comandos de desenhos de Mecânica

**Configurar BOM para** caixa de diálogo

**Identificador Datum** caixa de diálogo

**Editar Cotas** caixa de diálogo

**Quadro Controle de Recurso** caixa de diálogo

**Referências de Peça** caixa de diálogo

**Lista de Peças** caixa de diálogo

**Textura de Superfície** caixa de diálogo

**Símbolo de Solda** caixa de diálogo

### 34.1.9 Caixas de diálogo que definem as propriedades do símbolo de anotação.

**Configurar Chanfro** caixa de diálogo

**Config. Identificador Datum** caixa de diálogo

**Configurar Quadro Controle de Recurso** caixa de diálogo

**Configurar Lista de Peças** caixa de diálogo

**Configurar Padrões** caixa de diálogo

**Config. Texturas Superfície** caixa de diálogo

**Configurar Solda** caixa de diálogo

# 35. Desenhos Gerados

## 35.1 Vistas do Desenho

### 35.1.1 Visão Geral

BricsCAD Mechanical fornece um conjunto de ferramentas para gerar vistas de desenho a partir de modelos 3D de peças e montagens. As vistas do desenho são criadas no Paper Space do mesmo arquivo DWG. O modelo 3D é criado no Model Space. Vistas do desenho podem ser anotadas usando dimensões, chamadas, texto e tabelas. Vistas e anotações são atualizadas quando o modelo 3D associativo é alterado.

As ferramentas para gerar, atualizar e anotar vistas de desenho estão localizadas no painel **Vistas** da Faixa, sob a aba **Anotar** da **área de trabalho Mechanical**.

| Vistas | Descrição |
|---|---|
| **Vistas Base** | Gera vistas associativas, isométricas e ortográficas padrão, de um modelo sólido 3D, em um layout do Paper Space. |
| **Vistas Projetadas** | Gera vistas projetadas adicionais a partir de uma vista de desenho existente. |
| **Vista Corte** | Cria uma vista em seção transversal baseada numa vista padrão do desenho gerada pelo comando VISTABASE em um layout de paper space. |
| **Vista Detalhe** | Cria uma vista de detalhe de uma parte do desenho gerado por padrão em uma escala maior. |
| **Editar Vista** | Altera a escala e a visibilidade da linha oculta das vistas do desenho. |
| **Atualizar Vistas** | Atualiza uma seleção de vistas de desenho obtidas pelos comandos VISTABASE e VISTACORTE quando a variável de sistema VIEWUPDATEAUTO = 0. |
| **Estilo Corte** | Estilos pré-definidos e definidos pelo usuário. |
| **Estilo de Detalhe** | |
| **Exportar Vistas** | Exporte o conteúdo das visualizações de desenho, obtidas pelos comandos VISTABASE e VISTACORTE, para o Model Space do desenho, ou para um novo desenho. |

### 35.1.2 Vistas do desenho em qualidade-rascunho

Por predefinição, BricsCAD gera vistas do desenho precisas (alta-qualidade) para qualquer modelo 3D. As bordas de tais vistas (incluindo bordas de silhueta) são representadas por entidades 2D; linhas, círculos, arcos e splines. A geração precisa de vistas para um grande número de entidades 3D pode exigir uma quantidade significativa de tempo. Isso ocorre porque cada borda da silhueta deve ser aproximada com uma curva analítica 2D.

Você pode reduzir o tempo necessário para gerar vistas de desenho, alterando a configuração DRAWINGVIEWQUALITY para 0. Isso permite vistas de desenho com qualidade de rascunho. Tais vistas de desenho são representadas internamente como sólidos 3D, o que permite adicionar anotações às suas bordas de silhueta. No entanto, elas parecem muito semelhantes a uma vista de desenho precisa (alta-qualidade) e você pode usá-las para criar rapidamente os layouts, economizando tempo.

Você pode mudar uma vista de desenho com qualidade de rascunho para uma vista de desenho de alta-qualidade, usando sua propriedade **Geometria** (altere esta de Rascunho para 2D).

## 35.2 Anotações do Desenho

Criar e editar anotações, revise o artigo Visão Geral das Ferramentas de Dimensionamento.

As dimensões e o Multi-chamadas que estiverem na vista do desenho são atualizados após a alteração do modelo 3D subjacente.

Os desenhos de Montagem podem ser anotados com balões BOM. Cada balão se refere a uma linha numa tabela BOM gerada a partir da montagem.

A tabela BOM pode ser colocada em Paper Space (layouts) com a vista de desenho de uma montagem.

Representações explodidas de montagens podem ser usadas para gerar vistas do desenho e anotá-las com balões.