Bricsys®

BricsCAD (V25)

Documentação do produto



Bricsys®

Conteúdo

1. Instalar e licenciar 49
1.1 BricsCAD requisitos do sistema 49
1.2 Visão geral das opções de licenciamento 51
1.2.1 Níveis de licença 51
1.2.2 Tipos de licença 51
1.2.3 Opcoes entre as Licencas 52
1.3 Instalar o **BricsCAD®** 53
1.3.1 Download do **BricsCAD®** 53
1.3.2 Visão geral das opções de instalação 53
1.3.3 Processo de instalação do pacote Linux RPM no ambiente de trabalho do KDE 56
1.4 Modo trial (teste) 56
1.4.1 Executar BricsCAD no modo Trial 57
1.4.2 Definir o nível de licença 57
1.4.3 Ativação online (Trial) 57
1.4.4 Ativação offline/manual (Trial) 57
1.5 Trabalhando com licenças Isoladas/Volume 59
1.5.1 Ativação online (Licença Isolada/Volume) 59
1.5.2 Ativação offline/manual (licença Isolada/Volume) 60
1.5.3 Atualizar para a próxima versão do BricsCAD quando tiver Manutenção Ativa (licença Isolada/Volume) 62
1.5.4 Atualizar o BricsCAD ou estender sua assinatura (licença Isolada/Volume) 63
1.5.5 Migrar uma licença Isolada, ou de Volume, para outro computador 64
1.5.6 Desativar uma licença de BricsCAD. 64
1.5.7 Revogar uma licença BricsCAD (operação limitada) 66
1.6 Trabalhar com licenças de Rede 67
1.6.1 Sobre Licenças de Rede 67
1.6.2 Guia rápido sobre como usar uma licença de Rede 68
1.6.3 Configurar Servidor de Licenças de Rede 69
1.6.4 Atualizar uma licença de Rede 76
1.6.5 Administração de licenças de Rede 80
1.6.6 Usar uma licença de Rede no BricsCAD 90
1.7 Gerenciar licenças BricsCAD com várias contas da Bricsys. 94
2. Começar com BricsCAD 95
2.1 Lançar BricsCAD 95
2.1.1 Lançador BricsCAD 95
2.1.2 Escolher Interface 95
2.2 BricsCAD e AutoCAD® comparação de recursos 96
2.3 Explorar a Interface 118
2.3.1 A janela da aplicacao BricsCAD 118
2.3.2 A página Iniciar 122
2.3.3 Abas de documentos 129
2.3.4 Escolher a Area de trabalho 130
2.3.5 A área de desenho 130
2.3.6 Look From (assistente) 132
2.3.7 Assistente de Teclas de Atalho 132
2.3.8 A linha de Comando 133
2.3.9 A Barra de Status 135
2.3.10 Menus 143
2.3.11 Barras 143

Conteúdo

2.3.12 A Faixa de opções 145
2.3.13 O Básico do Quad 145
2.3.14 O menu de cursor Quad 148
2.3.15 Configurações detalhadas para o cursor Quad 151
2.3.16 Clicar botão-direito num Menu 159
2.3.17 O modo de tela limpa 159
2.3.18 Atalhos de teclado 160
2.3.19 Menus de aviso 165
2.3.20 Dicas de rolagem 165
2.4 Trabalhar em BricsCAD 166
2.4.1 Criar um desenho 166
2.4.2 Desenhos Template 166
2.4.3 Compatibilidade de formato de arquivo de desenho no BricsCAD 167
2.4.4 Configurar criação de Entidades. 170
2.4.5 Como desenhar com precisão 170
2.4.6 Executar comandos 171
2.4.7 Usar recursos experimentais 172
2.4.8 Controle da Vista do desenho 173
2.4.9 Selecionar entidades 174
2.4.10 Usar o Manipulator 174
2.4.11 Trabalhar com o painel Estrutura 176
2.4.12 Gravar e reproduzir ações no BricsCAD 181
3. Gerenciar desenhos 186
3.1 Criar um desenho 186
3.1.1 Especificando a pasta de modelos 186
3.1.2 Definir o padrão de template do desenho 186
3.1.3 Usar a página Iniciar 186
3.1.4 Criar um desenho usando o template de desenho padrão 187
3.1.5 Criando um desenho usando o comando NEWWIZ 187
3.1.6 Configuração da diretiva de Estilo de plotagem 187
3.1.7 Criar um desenho usando um template de desenho 188
3.1.8 Criar um desenho utilizando um assistente 188
3.2 Trabalhar na caixa de diálogo Explorer do Desenho 188
3.2.1 Adicionar uma pasta de desenho 188
3.2.2 Abrir um desenho 189
3.2.3 Fazendo Logon no Bricsys 24/7 189
3.2.4 Abrir um desenho a partir de um projeto no Bricsys 24/7 189
3.2.5 Copiar definições entre desenhos 189
3.2.6 Juntar definições de RefEx's ao desenho atual 190
3.3 Propriedades do desenho 190
3.3.1 Abrir o diálogo Propriedades do Desenho 190
3.3.2 Definir as propriedades padrão 190
3.3.3 Criar propriedades personalizadas 191
3.4 Opçoes de Seguranca do desenho 191
3.4.1 Definir a senha 191
3.4.2 Remover a senha 191
3.5 Abrir e salvar desenhos 192
3.5.1 Usando arrastar-e-soltar para abrir um desenho 195
3.5.2 Abrir desenhos incorporados como objetos OLE em outras aplicações 197

Conteúdo

3.5.3 Substituindo fontes desconhecidas 197
3.6 Obter informações do desenho 197
3.6.1 Informações gerais do desenho 197
3.6.2 Informações sobre entidades 197
3.7 Comparar Desenhos 198
3.7.1 Comparar variáveis de sistema 198
3.7.2 Executar uma sessão de comparação 198
3.7.3 Analisar a comparação no painel Estrutura 199
3.8 Normas de CAD 199
3.8.1 Sobre 199
3.8.2 Usando os comandos do Normas de CAD internos a BricsCAD 199
3.8.3 Usando aplicação autônoma standards_app.exe. 200
3.8.4 Menu Arquivo 200
3.8.5 Desenhos 201
3.8.6 Normas 201
3.8.7 Plug-ins 201
3.8.8 Opções 202
3.8.9 Saídas 202
3.8.10 Iniciar Verificação 202
3.8.11 Interromper Verificação 202
3.8.12 Exibir Relatório 202
3.8.13 Exportar relatório 202
3.9 Reparar um desenho 202
3.9.1 Analisar a integridade do desenho atual 202
3.9.2 Reparar um desenho 203
3.10 Projetos 203
3.10.1 Acessar as configurações do Projeto 203
3.10.2 Criar projetos 203
3.10.3 Adicionar caminhos de pesquisa para um projeto 204
3.10.4 Alterar a ordem dos caminhos de pesquisa 204
3.10.5 Atribuir um projeto para o desenho atual 204
3.11 Dicionário de Tipos de Arquivo 204
4. Desenhar com precisão 212
4.1 Modo Ortogonal 212
4.1.1 Alternar o modo Ortogonal 212
4.2 Configuracoes da unidade 212
4.2.1 Variáveis de sistema 213
4.2.2 Entrar ângulos 214
4.3 Sistema de Coordenadas de Referencia 215
4.3.1 SistemasDeCoordenadasDeReferência (CoordinateReferenceSystems) 215
4.3.2 Datums (Datums) 219
4.3.3 Elipsóides (Ellipsoids) 219
4.3.4 Transformações (Transformations) 220
4.3.5 ProjectionCode e Métodos (ProjectionCode, Methods) 222
4.4 Restrições 2D 222
4.4.1 Barras de ferramentas e comandos 224
4.5 Usar restricoes dimensionais 227
4.5.1 Editar restrições dimensionais 227
4.5.2 Definindo a visibilidade das restrições dimensionais 229

Conteúdo

4.5.3 Usar expressões para definir restrições dimensionais 230
4.6 Usar restrições geométricas 233
4.6.1 Criar restrições geométricas 233
4.6.2 Exibir barras de restrição 234
4.6.3 Controlar a posição de uma barra de restrição 234
4.6.4 Trabalhar com barras de restrição 235
4.6.5 Excluir restrições 235
4.6.6 Alguns exemplos 236
4.7 Dimensões dinâmicas 237
4.7.1 Definir as Configurações de Dimensões Dinâmicas 237
4.7.2 Usando dimensões dinâmicas durante a criação de entidades 240
4.7.3 Usar dimensões dinâmicas para entidades editadas por alça 241
4.7.4 Usando dimensões dinâmicas para medir entidades 241
4.7.5 Usando dimensões dinâmicas com pontos de controle 242
4.8 Distancia mais próxima 242
4.8.1 Usando a Distância Mais Próxima 243
4.9 Entrar coordenadas 246
4.9.1 Coordenadas relativas 246
4.9.2 Coordenadas absolutas 247
4.9.3 Trabalhar com coordenadas Cartesianas 247
4.9.4 Trabalhar com coordenadas cilíndricas 247
4.9.5 Trabalhar com coordenadas esféricas 248
4.10 Snap e grade 249
4.10.1 Exibindo as configurações de Snap e Grade 250
4.10.2 Sincronizar o espaçamento da grade e do snap 250
4.10.3 Usar limites para o desenho 250
4.10.4 Usar snap isométrico 251
4.10.5 Definir o ângulo de snap 251
4.11 Snap a uma grade adaptável 251
4.11.1 Usar o snap de grade adaptável com o Manipulator 252
4.12 Cutucar 254
4.12.1 Usar o Cutucar 254
4.13 Entidades 2D snaps 255
4.13.1 Definindo as variáveis do sistema de ajuste de entidade 2D 256
4.13.2 Opções de Snap de entidade 2D 256
4.13.3 Modos Snap de Entidade 257
4.13.4 Configurar os Snaps da Entidade 259
4.13.5 Trabalhar com múltiplos modos de Snap de Entidade 259
4.13.6 Ajustar à extensão de duas entidades 259
4.13.7 Usando o modo de encaixe Meio de 2 pontos 260
4.13.8 Usando o modo de snap à entidade Paralela 260
4.14 Snaps a entidade 3D 261
4.14.1 Definir os modos de Snap de Entidade 3D 261
4.15 Rastreio polar 262
4.15.1 Definir as configurações de rastreio 262
4.15.2 Bloquear uma linha de rastreio 263
4.15.3 Usar pontos temporários de rastreio 263
4.16 Rastreio do snap a entidade 264
4.16.1 Bloquear uma linha de rastreio 264

Conteúdo

4.16.2 Usar o Rastreio de Snap a Entidade 265
4.17 Sistema de coordenadas do usuário 265
4.17.1 Controlar a exibição do ícone do sistema de coordenadas 266
4.17.2 Definindo um UCS 267
4.17.3 Definindo e salvando um sistema de coordenadas do usuário 268
4.17.4 Restaurando um UCS salvo 268
4.17.5 Restaurando o WCS 268
4.18 UCS Dinâmico 268
4.18.1 Alternando o UCS dinâmico 269
4.18.2 Usando o UCS Dinâmico 269
4.19 Medições 271
4.19.1 Medir distâncias 271
4.19.2 Medir comprimentos 272
4.19.3 Medir áreas 273
4.20 Fluxo de trabalho para comandos OTIMIZAR, LIMPEZA e SIMPLIFICAR 274
4.20.1 Contexto 274
4.20.2 Exemplo 274
4.20.3 Otimizando as linhas 274
4.20.4 Excluir duplicatas e unir entidades contíguas 275
4.20.5 Simplificando o desenho 276
4.21 Visão geral dos Snaps de Entidade 277
4.21.1 Snap aparente de interseção de entidade 277
4.21.2 Snap ao centro da entidade 277
4.21.3 Snap de entidade ao Centro de uma Face 3D 278
4.21.4 Snap a entidade pela Extremidade 278
4.21.5 Snap a entidade na extensão 279
4.21.6 Snap a entidade no centro geométrico 279
4.21.7 Snap de entidade Inserção 280
4.21.8 Snap a entidade na Interseção 280
4.21.9 Snap à Interseção a entidade 3D 281
4.21.10 Snap a entidade Nó em 3D 281
4.21.11 Snap de entidade ao ponto médio 282
4.21.12 Snap à entidade PtoMedio 3D 282
4.21.13 Snap a entidade Mais Próxima 283
4.21.14 Snap de entidade 3D Mais Próximo 283
4.21.15 Snap ao Nó da entidade 284
4.21.16 Snap de entidade paralela 284
4.21.17 Snap de entidade perpendicular 285
4.21.18 Perpendicular em um snap de entidade a face 3D 285
4.21.19 Snap ao quadrante da entidade 286
4.21.20 Snap de entidade tangente 286
4.21.21 Snap de entidade Vertice 3D 287
5. Visualizar seu desenho 288
5.1 Vista Geral dos Comandos de Vista 288
5.2 Utilidades de Camada 290
5.3 Ocultar e Isolar Entidades 291
5.4 Redesenhar e regenerar um desenho 292
5.5 Fazer Pan 292
5.5.1 Usando o comando PAN 292

Conteúdo

5.6 Zoom 292
5.6.1 Zoom em tempo-real 293
5.6.2 Zoom na extensão 293
5.6.3 Zoom dinâmico 293
5.7 Manipulacao da vista usando mouse e teclado 294
5.8 Rotação da vista 296
5.8.1 Rotacionar uma vista livremente 297
5.8.2 Usar Pontos de vista Pré-definidos 297
5.9 O controle LookFrom 297
5.9.1 Opções do menu de contexto 298
5.9.2 Configurações de controle LookFrom 298
5.9.3 Definir o modo LookFrom 298
5.9.4 Usar o controle LookFrom no modo Isométrico 299
5.9.5 Usando o controle LookFrom no modo de Torção 299
5.9.6 Opções de Transição de Vistas 299
5.10 Estados das camadas 300
5.10.1 Salvar o estado atual da camada 300
5.10.2 Editar os estados das camadas 300
5.10.3 Restaurar estados das camadas 301
5.10.4 Copiar estados de camadas entre desenhos abertos 301
5.10.5 Exportar estados de camadas 301
5.10.6 Importar estados de camadas 301
5.11 Vistas nomeadas 302
5.11.1 Explorar vistas 302
5.11.2 Salvar uma vista 302
5.11.3 Restaurar uma vista 303
5.11.4 Editando o plano de fundo da vista 303
5.12 Estilos visuais 303
5.12.1 Definir o estilo visual atual 303
5.13 Model Space e Paper Space 304
5.13.1 Alternando entre Model Space e Paper Space 305
5.13.2 Usando as abas de layout 305
5.14 Viewports em Model Space 306
5.14.1 Trabalhando com várias viewports 306
5.14.2 Unir viewports adjacentes 306
5.15 Viewports em Paper Space 307
5.15.1 Mostrar a folha de papel e a área imprimível 307
5.16 Criar viewports no Paper Space 308
5.16.1 Criar uma matriz de viewports de layout 308
5.16.2 Definir as propriedades da viewport 308
5.17 Editar viewports do Paper Space 310
5.17.1 Definir as propriedades da camada em uma viewport do Paper Space 310
5.17.2 Recortar uma viewport 311
5.17.3 Remover o limite de recorte de uma viewport 311
5.17.4 Rotacionar a tela em uma viewport do Paper Space 311
5.17.5 Alinhar viewports 312
5.17.6 Alinhar pontos no Model Space e no Paper Space 312
5.18 Layouts 313
5.18.1 Criando um novo layout 313

Conteúdo

5.18.2 Copiar layouts 314
5.18.3 Organizando as abas de layout 314
5.18.4 Importar layouts 314
5.18.5 Exportar layouts 314
5.18.6 Renomear um layout 315
5.18.7 Excluir um layout 315
5.18.8 Usar o Gerenciador de Layout 315
5.19 Gerar vistas de desenho 315
5.19.1 Vistas de desenho padrão 316
5.19.2 Gerar vistas de corte 318
5.19.3 Vistas especiais 319
5.19.4 Atualizar vistas do desenho 320
5.19.5 Exportar vistas para o Model Space 320
5.19.6 Personalizar vistas do desenho 320
6. Desenho 2D 322
6.1 Criar entidades. 322
6.1.1 Procedimento geral para criar novas entidades 322
6.2 Configurar criação de Entidades. 322
6.3 Trabalhar com camadas 323
6.3.1 Camada atual 323
6.3.2 Estados das camadas 324
6.4 Entidade Tipo-linha 324
6.4.1 Definir o atual Tipo de Linha 326
6.4.2 Adicionar novo tipo de linha 326
6.4.3 Configurar a escala do tipo de linha da entidade 326
6.5 Cor da entidade 326
6.5.1 Cor Indexada 327
6.5.2 True colors 327
6.5.3 Configurar a cor atual da entidade 327
6.6 EspLinha 328
6.6.1 Variáveis de sistema 328
6.6.2 Espessuras de linha na impressão 329
6.7 Modo preench 329
6.7.1 Definir Modo de Preenchimento 329
6.8 Transparência 329
6.8.1 Imprimir transparências 330
6.9 Editar propriedades da entidade 330
6.9.1 Editar no painel Propriedades 330
6.9.2 Editar com Dicas de Rolagem 330
6.10 Desenhar entidades lineares 330
6.11 Desenhar linhas 331
6.11.1 Procedimento geral 332
6.11.2 Especificar o ângulo e o comprimento 332
6.11.3 Especificar o ângulo para outra entidade linear 332
6.12 Desenhar raios LSI 333
6.12.1 Procedimento geral 333
6.13 Desenhar linhas infinitas 333
6.13.1 Procedimento geral 334

Conteúdo

6.14 Desenhar polilinhas 334
6.14.1 Procedimento geral 335
6.14.2 Criar polilinhas de limite 335
6.15 Desenhar multilinhas 336
6.15.1 Procedimento geral 336
6.16 Desenhar splines 337
6.16.1 Procedimento geral 337
6.17 Desenhar croquis à mão livre 338
6.17.1 Procedimento geral 338
6.18 Desenhar círculos 339
6.18.1 Procedimento geral 339
6.18.2 Desenhando um circulo tangente a três entidades 339
6.18.3 Editar um círculo 339
6.19 Desenhar arcos 340
6.19.1 Procedimento geral 340
6.19.2 Editar um arco 340
6.20 Desenhar elipses 340
6.20.1 Procedimento geral para criar uma elipse 341
6.20.2 Procedimento geral para criar um arco elíptico 341
6.20.3 Editar uma elipse ou um arco elíptico 342
6.21 Desenhando retângulos 342
6.21.1 Procedimento geral 342
6.22 Desenhar polígonos 343
6.22.1 Procedimento geral 343
6.23 Desenhando traços 344
6.23.1 Procedimento geral 344
6.24 Desenhar anéis 345
6.24.1 Procedimento geral 345
6.25 Desenhar sólidos 346
6.25.1 Procedimento geral 346
6.26 Desenhando nuvens de revisão 347
6.26.1 Procedimento geral 347
6.27 Desenhar pontos 348
6.27.1 Procedimento geral 349
6.28 Coberturas no desenho 349
6.28.1 Procedimento geral 349
6.28.2 Para criar uma cobertura a partir de uma polilinha 350
6.29 Desenhar hélices 350
6.29.1 Procedimento geral para desenhar uma espiral 350
6.29.2 Procedimento geral para desenhar uma hélice 351
6.29.3 Editar uma hélice 352
6.30 Desenhar polilinhas 3D 352
6.30.1 Procedimento geral 352
6.30.2 Editar uma polilinha 3D 353
6.31 Criar regioes 353
6.31.1 Para criar regiões 353
6.32 Criar hachuras e preenchimentos em gradiente 354
6.32.1 Procedimento geral 354

Conteúdo

6.32.2 Para definir propriedades da hachura 355
6.32.3 Para definir propriedades de preenchimento em gradiente 356
6.32.4 Para definir o limite 356
6.32.5 Definir as opções. 357
6.33 Editar hachuras e preenchimentos em gradiente 357
6.33.1 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente no painel Propriedades 358
6.33.2 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente numa caixa de diálogo 358
6.33.3 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente usando o Quad 358
6.34 Variáveis de sistema de Hachura e Gradiente 359
7. Modelagem 3D 366
7.1 Modelagem Direta - visao geral 366
7.2 Navegar em 3D 367
7.2.1 Para controlar a propriedade Perspectiva 367
7.2.2 Opções de navegação por mouse e teclado 367
7.2.3 A ferramenta de navegação LookFrom 368
7.3 Comandos de modelagem direta 368
7.3.1 Comandos de criação 368
7.3.2 Comandos de modificação 369
7.3.3 Comandos de ajuda: 369
7.4 Operações de modelagem direta 371
7.4.1 Controlar o sistema de coordenadas 371
7.4.2 Selecionar a geometria 372
7.4.3 Mover faces para controlar as dimensões 373
7.4.4 Fazer furos 374
7.4.5 Excluir recursos 376
7.4.6 Remover bordas entre faces coplanares 376
7.4.7 Copiar um Recurso 377
7.4.8 Modelagem deformável 378
7.5 Reconhecimento da intenção de projeto 379
7.6 Trabalhar com cortes 382
7.6.1 Diferença entre Corte Auto e Exibir Recorte 383
7.6.2 Para alinhar um plano de corte a uma face 383
7.6.3 Para criar um plano de corte vertical 383
7.6.4 Para criar um plano de corte horizontal 384
7.6.5 Para criar um plano de corte com desvio vertical 385
7.6.6 Para criar um plano de corte com desvio horizontal 386
7.6.7 Para criar um plano de corte ortográfico 387
7.6.8 Para modificar tamanho e posição de um plano de corte 387
7.6.9 Para salvar um corte 389
7.7 Criar sólidos usando o comando EXTRUSAO 390
7.7.1 Sobre 390
7.7.2 Usar EXTRUSAO no modo sólido 391
7.7.3 EXTRUSAO no Modo Superfície 396
7.7.4 Usar a ferramenta de extrusão no modo de superfície 397
7.8 Recursos baseados em Croqui 398
7.8.1 Crie um sólido 3D 399
7.8.2 Edite o sólido 3D editando a entidade de esboço correspondente 399
7.8.3 Remover todas as entidades de esboço criadas 402
7.8.4 Excluir todos os recursos 402

Conteúdo

7.9 Trabalhando com Planos de Trabalho (Experimental) 402
7.9.1 Aviso de responsabilidade 402
7.9.2 Sobre 402
7.9.3 Criar um Plano de Trabalho 402
7.9.4 Ativar um Plano de Trabalho 403
7.9.5 Desativar um Plano de Trabalho 403
7.9.6 A visibilidade de um Plano de Trabalho 403
7.9.7 Vincular ou desvincular esboços a um Plano de Trabalho 403
8. Ferramentas de Civil 404
8.1 Comandos de Civil 404
8.2 Comandos Transparentes em BricsCAD 407
8.2.1 Rumo e distância 408
8.2.2 Azimute e distância 410
8.2.3 Estação e deslocamento 410
8.2.4 Angulo e Distância 411
8.2.5 Deflexão e Distância 412
8.2.6 Número do ponto 413
8.2.7 Objeto Ponto (selecionado graficamente no desenho) 413
8.3 Superfícies TIN 414
8.3.1 Criar uma Superfície TIN 414
8.3.2 TIN Simplificar 428
8.3.3 TIN Densificar 428
8.3.4 Editar Superfície TIN 430
8.3.5 Modelagem Direta de Superfície TIN 434
8.3.6 Analisando Superfícies TIN 443
8.3.7 Definições TIN 447
8.4 Pontos de Civil 471
8.4.1 Trabalhar com pontos de Civil 471
8.4.2 Trabalhar com Símbolos e Rótulos de Pontos de Civil 474
8.4.3 Trabalhar com Formatos de Arquivos de Pontos 479
8.4.4 Entender Símbolos e Rótulos num ponto de Civil 482
8.4.5 Entender a chamada do ponto de Civil e dos componentes, no estado arrastado 485
8.4.6 Criar atributos definidos-pelo-usuário para pontos de Civil 488
8.5 Trabalhar com Nivelamentos 490
8.5.1 Visão Geral 490
8.5.2 Nivelar uma superfície para criar uma lagoa 490
8.5.3 Exibindo as propriedades de uma superfície nivelada 491
8.5.4 Nivelar uma superfície para criar uma plataforma 495
8.5.5 Edição de uma superfície de nivelamento 497
8.5.6 Sobre o equilíbrio de volumes no nivelamento 497
8.5.7 Ajuste a elevação de um nivelamento para equilibrar volumes de corte e aterro 498
8.6 Corredores 498
8.6.1 Modelando um Corredor 498
8.6.2 Criar Elementos de Template para o Corredor 507
8.7 Alinhamentos 515
8.7.1 Criar alinhamentos 515
8.7.2 Editar alinhamentos 521
9. Modelagem paramétrica 529
9.1 Visao geral de modelagem paramétrica 529

Conteúdo

9.1.1 Parâmetros globais e locais 529
9.1.2 Definir uma expressão para um parâmetro 530
9.1.3 Definindo parâmetros dependentes 530
9.1.4 Parâmetros de matrizes associativas 530
9.1.5 Parâmetros de componentes mecânicos 531
9.1.6 Propriedades dos parâmetros 531
9.1.7 Propriedades de restrições 3D 532
9.1.8 Menus de contexto 533
9.1.9 O painel Gerenciador de Parâmetros 534
9.2 Operações e funções em expressões 535
9.2.1 Operadores 535
9.2.2 Expressão 535
9.3 Restrições 3D 537
9.3.1 Modelagem Direta Variacional 537
9.3.2 Restrições conduzidas-por-geometria 538
9.3.3 Restrições 3D e modelagem direta 538
9.4 Recurso de supressão 539
9.4.1 Criar um recurso de supressão 539
9.4.2 Gerenciar recursos de supressão 539
9.4.3 Definir uma condição para um recurso de supressão 540
9.5 Trabalhar com tabelas de projeto 540
9.5.1 Criando uma tabela de projeto a partir de um arquivo *.csv . 540
9.5.2 Pesquisa direta em uma tabela de projeto 541
9.5.3 Pesquisa reversa em uma tabela de projeto 541
9.5.4 Adicionar uma nova configuração a uma tabela de projeto 542
9.5.5 Criar uma tabela de projeto vazia 542
9.5.6 Usar um componente paramétrico com tabelas de projeto 542
9.5.7 Outras ações com tabelas de projeto 543
10. Nuvem de pontos 544
10.1 Trabalhar com Nuvens de Pontos 544
10.1.1 Pré-processamento 544
10.1.2 Alinhamento 545
10.1.3 Visualizador de Bolha 545
10.1.4 Snaps de entidade 548
10.1.5 Exportar 549
10.1.6 Detecção de Piso 549
10.1.7 Projeção de Nuvem de pontos 550
10.1.8 Ajustar Plano 551
10.1.9 Ajustar cilindro em bolhas 553
10.1.10 NUVEMPONTOSDESVIO 553
10.2 HSPC (Hexagon Smart Point Cloud) 554
10.2.1 Introdução 554
10.2.2 Sobre o HSPC 554
10.3 Fluxo de trabalho Scan-to-BIM (digitalização) para Nuvem de pontos 555
10.3.1 Detectar pisos 555
10.3.2 Detectar espaços 556
10.3.3 Criar sólidos de espaços 557
10.3.4 Criar componentes BIM 558

Conteúdo

11. Blocos, atributos, referencias externas e componentes. 560
11.1 Criar blocos 560
11.1.1 Para criar um bloco 560
11.1.2 Para salvar um bloco para um arquivo separado 561
11.2 Usando o Bloquificar 562
11.2.1 Bloquificar a partir de uma entrada selecionada 562
11.2.2 Definições de blocos existentes 563
11.2.3 Combinar blocos duplicados 563
11.3 Editar blocos 564
11.4 Inserir blocos 564
11.4.1 Usar o comando INSERIR 565
11.4.2 Para inserir um bloco usando a caixa de diálogo Explorer do Desenho 566
11.4.3 Para inserir um bloco alinhado com uma entidade 567
11.4.4 Para inserir várias instâncias de um bloco em uma matriz retangular 567
11.5 Explodir Blocos 568
11.5.1 Para explodir um bloco 568
11.5.2 Para definir a propriedade Explodível de um bloco 569
11.6 2D Blocos Paramétricos 569
11.6.1 Contexto 569
11.6.2 Fluxo de trabalho 569
11.6.3 Criando a geometria 569
11.6.4 Adicionar os estados de visibilidade 570
11.6.5 Adicionar as Curvas referência 572
11.6.6 Ativando a funcionalidade Fuzzy InsertGuided 574
11.6.7 Adicionar as linhas de inversão 575
11.6.8 Adicionar o parâmetro de esticar 576
11.6.9 Edição por alça de um bloco paramétrico 577
11.7 Fluxo de trabalho Inserção Guiada Indefinida 579
11.7.1 Introdução 579
11.7.2 Fluxo de trabalho 579
11.8 Blocos dinâmicos 582
11.8.1 Blocos dinâmicos vs. blocos paramétricos 582
11.8.2 Editar blocos dinâmicos 583
11.8.3 Editar por alças os blocos dinâmicos. 583
11.8.4 Converter blocos dinâmicos em blocos paramétricos 584
11.9 Definir atributos 585
11.9.1 Procedimento geral para definir atributos 585
11.9.2 Para definir um atributo 586
11.9.3 Usando propriedades de conjunto de folhas em um bloco de título 587
11.10 Trabalhar com atributos 588
11.10.1 Procedimento geral para trabalhar com atributos 589
11.11 Editar definições de atributo 589
11.12 Editar atributos de bloco 589
11.13 Inserir blocos com atributos 590
11.13.1 Para inserir um bloco com atributos 590
11.14 Extrair informações de atributo 591
11.14.1 Para extrair informação de atributo 592
11.15 Gerenciando RefEx's 592

Conteúdo

11.15.1 Para desanexar referências externas 593
11.15.2 Para descarregar referências externas 593
11.15.3 Para recarregar referências externas 593
11.16 Anexar uma referencia externa 593
11.16.1 Para anexar um arquivo de referência externa 593
11.17 Trabalhar com referencias externas 594
11.18 Editar blocos e referencias externas 595
11.18.1 Para editar Refex's 596
11.19 Trabalhar com grupos 597
11.19.1 Para criar um grupo 597
11.19.2 Para modificar um grupo 598
11.19.3 Para desagrupar entidades 599
11.19.4 Para alterar a ordem das entidades 599
11.20 Trabalhando com subjacências 599
11.20.1 Controlando o armazenamento em cache de subjacências PDF 600
11.20.2 Anexar uma subjacência PDF 601
11.20.3 Inserir uma subjacência PDF 601
11.20.4 Controlar a exibição de uma subjacência PDF 602
11.20.5 Definir a camada de exibição em uma subjacência PDF 602
11.20.6 Recortar uma subjacência PDF 602
11.20.7 Alternar a exibição da parte recortada de uma subjacência PDF 603
11.20.8 Excluir um limite de recorte 603
11.20.9 Ajustar as configurações de exibição de uma subjacência PDF 603
11.21 Componentes e inserções de componentes 603
11.21.1 Componentes externos e locais 604
11.21.2 Converter componentes 604
11.21.3 Componentes Paramétricos 605
11.21.4 Para editar os parâmetros de uma inserção de componente 606
11.21.5 Para substituir componentes 606
11.21.6 Componentes, blocos, ou referências externas? 607
11.21.7 Converter blocos e referências externas 607
11.21.8 Recursos baseados em componentes 607
11.21.9 Atribuir materiais físicos aos componentes 608
11.21.10 Atribuir propriedades personalizadas aos componentes 608
12. Gerenciar imagens e arquivos PDF 611
12.1 Gerenciar imagens 611
12.1.1 Anexar uma imagem 611
12.1.2 Carregar e descarregar imagens 612
12.1.3 Desanexação de imagens 612
12.2 Utilitarios de imagem 613
12.2.1 Recortar uma imagem 613
12.2.2 Modificar a configuração do Quadro da Imagem 614
12.2.3 Definir a transparência da imagem 614
12.2.4 Definir as propriedades de exibição de uma imagem 615
12.3 Gerenciar arquivos PDF 615
12.3.1 Sobre 615
12.3.2 Anexar um arquivo PDF 616
12.3.3 Carregar e descarregar PDFs 616
12.3.4 Separando PDFs 617

Conteúdo

12.3.5 Importar um PDF 617
12.3.6 Exportar um PDF 617
13. Anotar 618
13.1 Dimensões 618
13.1.1 Visão geral das ferramentas de Dimensionamento 618
13.1.2 Dimensoes associativas 621
13.1.3 Configuração de Dimensões 622
13.1.4 Trabalhando com estilos de dimensionamento 623
13.1.5 Usar ferramentas de estilo de dimensão 626
13.1.6 Criar dimensões lineares 627
13.1.7 Criar dimensões angulares 630
13.1.8 Criar dimensões diametrais e radiais 632
13.1.9 Linhas de centro e marcas de centro 632
13.1.10 Criacao de cotas ordenadas 635
13.1.11 Editar dimensões 636
13.1.12 Criar linhas de chamada e anotações 638
13.1.13 Criar multi-chamadas 639
13.1.14 Adicionar tolerancias geométricas 642
13.2 Textos 643
13.2.1 Variáveis do sistema de Texto 643
13.2.2 Trabalhar com estilos de texto 645
13.2.3 Criar texto 647
13.2.4 Editar texto 655
13.2.5 Explodir texto 656
13.2.6 Localizar e substituir texto 657
13.2.7 Verificar a ortografia 658
13.2.8 Trabalhar com campos 660
13.2.9 Trabalhar com tabelas 664
13.3 Entidades Anotativas 671
13.3.1 Entidades anotativas 671
13.3.2 Escalas de anotação 673
13.3.3 Textos anotativos 674
13.3.4 Hachuras anotativas e preenchimentos em gradiente 674
13.3.5 Blocos anotativos 675
13.3.6 Dimensoes anotativas 676
13.3.7 Chamadas anotativas 676
14. Personalização 678
14.1 Opções ao iniciar 678
14.2 BricsCAD arquivos de usuário 680
14.2.1 O gerenciador de arquivos de usuário BricsCAD 681
14.3 Carregar e descarregar arquivos CUI 681
14.3.1 Carregar um arquivo CUI principal 682
14.3.2 Carregar um arquivo CUI parcial 682
14.3.3 **No caso de um erro de carregamento de CUI** 683
14.3.4 Descarregar um arquivo CUI parcial 683
14.3.5 Gerenciar grupos de personalização 683
14.4 Criando um arquivo CUI parcial 683
14.5 Gerenciar caixas de ferramentas 684
14.5.1 Criar uma caixa de ferramentas em um grupo de menus 684

Conteúdo

14.5.2 Criar uma ferramenta em uma caixa de ferramentas 684
14.6 Criando barras de ferramentas 685
14.6.1 Para adicionar um controle a uma barra 686
14.7 Criar menus 686
14.7.1 Criar um menu principal 687
14.7.2 Adicionar um submenu a um menu principal 687
14.7.3 Adicionar um submenu a um submenu 687
14.8 Criando menus de contexto 688
14.8.1 Criando menus de atalho 688
14.9 Criar atalhos de teclado 689
14.10 Personalizar o Quad 690
14.10.1 Criando uma aba no Quad 690
14.10.2 Copiar uma aba Quad 690
14.10.3 Definir a propriedade Filtro de Entidade de uma ferramenta 691
14.11 Criar Filtros do Quad Personalizados 691
14.11.1 Criar filtros personalizados para ferramentas personalizadas 691
14.11.2 Adicionando um novo filtro para um botão Quad 692
14.12 Adicionar ferramentas aos controles da interface do usuário 693
14.13 Personalizar a Faixa de opções 693
14.13.1 Criar uma aba na Faixa de opções 693
14.13.2 Criar um painel na Faixa de opções 693
14.13.3 Adicionar um painel de faixa de opções a uma aba 694
14.13.4 Adicionar uma linha a um painel 694
14.13.5 Adicionar itens a uma linha 695
14.13.6 Definir as propriedades de um item 695
14.13.7 Reposicionar itens 695
14.13.8 Excluindo itens 695
14.14 Trabalhar com Paletas Ferramenta 695
14.14.1 Abrindo o painel **Paletas Ferramenta** 695
14.14.2 Definir as opções da vista 696
14.14.3 Personalizar paletas de ferramentas 696
14.14.4 Renomear uma paleta de ferramentas 697
14.14.5 Excluir uma paleta de ferramentas 697
14.14.6 Ferramentas de gerenciamento 697
14.14.7 Criar uma nova paleta de ferramentas 698
14.14.8 Adicionar itens a uma paleta de ferramentas 698
14.14.9 Adicionar padrões de hachura 698
14.14.10 Adicionar blocos 699
14.14.11 Adicionar blocos do desenho atual 699
14.14.12 Adicionar blocos a partir de qualquer desenho: 699
14.14.13 Adicionar um desenho como um bloco 699
14.14.14 Adicionar todos os blocos a partir de múltiplos desenhos 700
14.14.15 Adicionar comandos 700
14.14.16 Acrescentar um texto 700
14.14.17 Adicionar um separador 700
14.14.18 Pesquisar uma ferramenta 701
14.15 Aliases de Comando 701
14.15.1 Editando o arquivo de alias em um editor de texto 701
14.15.2 Usando a caixa de diálogo Personalizar para editar o arquivo de alias 702

Conteúdo

14.16 Perfis de usuário 703
14.16.1 Conteúdo de um perfil de usuário 703
14.16.2 O Gerenciador de Perfil do Usuário 703
14.16.3 Iniciar o BricsCAD com um perfil de usuário específico 704
14.17 Areas de trabalho 705
14.17.1 Gerenciar áreas de trabalho 705
14.17.2 Configurar a atual área de trabalho 706
14.17.3 Criar uma área de trabalho 706
14.17.4 Editar uma área de trabalho 707
14.17.5 Excluir uma área de trabalho 708
14.17.6 Importar uma área de trabalho 708
14.18 Mesa digitalizadora 709
14.18.1 Usando mesa digitalizadora no BricsCAD 709
14.18.2 Baixando a sobreposição da mesa e os arquivos CUI 709
14.18.3 Carregar o arquivo CUI de sobreposição 710
14.18.4 Ligar/desligar a mesa digitalizadora 710
14.18.5 Configurando a mesa 710
14.18.6 Calibrar a mesa 711
14.19 Lisp 712
14.19.1 BricsCAD Lisp 712
14.19.2 Rotinas Lisp de Configuração de Desenho para o BricsCAD 714
15. Modificar Entidades 716
15.1 Visao geral de comandos de Modificação 716
15.2 Configuracoes de modificacao de entidade 718
15.3 Igualar propriedades 718
15.3.1 Copiar propriedades entre entidades 719
15.3.2 Copiar propriedades entre entidades com dados BIM 719
15.4 Editar por alças 719
15.4.1 Selecionar múltiplas alças 720
15.4.2 Opções do Comando de Edição por Alças 721
15.4.3 O menu de contexto da edição por alças 721
15.4.4 Esticar entidades utilizando alças 721
15.4.5 Mover entidades utilizando alças 722
15.4.6 Copiar entidades usando alças 722
15.4.7 Espelhar entidades usando alças 723
15.4.8 Rotacionar entidades usando alças 723
15.4.9 Escalar entidades usando alças 724
15.5 Métodos de seleção 724
15.5.1 Compondo uma seleção definida antes (pré-escolha) 725
15.5.2 Compor um conjunto de seleção posteriormente (post-escolha) 726
15.5.3 Selecionar entidades sobrepostas e obscurecidas 727
15.5.4 Selecionar subentidades visíveis 728
15.6 Seleção rápida 729
15.6.1 Procedimento geral 729
15.6.2 Iniciar o comando SELECIONARR 729
15.6.3 Definir um filtro de tipo de entidade 729
15.6.4 Definindo um filtro de propriedade 729
15.7 Ordem do desenho 730
15.7.1 Usando ferramentas Ordem do Desenho 730

Conteúdo

15.8 O Manipulator 731
15.8.1 Etapa de encaixe adaptável 731
15.8.2 Configurações do Manipulator 731
15.8.3 O layout do Manipulator 732
15.8.4 A localização e orientação do Manipulator 733
15.8.5 Exibindo o Manipulator 734
15.8.6 Movendo o Manipulator 734
15.8.7 Rotacionando o Manipulator 735
15.8.8 Reorientando o Manipulator 735
15.8.9 Alinhando o Manipulator com um sistema de coordenadas 735
15.8.10 Alinhando o Manipulator com a face de um sólido 735
15.9 Mover entidades 735
15.9.1 Mover entidades em um desenho 736
15.9.2 Mover entidades entre desenhos 736
15.9.3 Mover uma seleção como um bloco 737
15.10 Rotacionar entidades 737
15.10.1 Procedimento geral 738
15.10.2 Rotacionar um conjunto de seleção em relação a um ângulo base 738
15.10.3 Rotacionar em 3D 739
15.11 Espelhar entidades 739
15.11.1 Espelhar entidades ao longo de uma linha 740
15.11.2 Espelhar entidades ao longo de uma linha 740
15.12 Alinhar entidades 741
15.12.1 Alinhar em 2D 741
15.12.2 Alinhar em 3D 742
15.13 Mudar entidades 743
15.13.1 Alterar entidades de texto 743
15.13.2 Realocando blocos 744
15.14 Copiar entidades 744
15.14.1 Procedimento geral 744
15.14.2 Usando a opção Repetir 745
15.14.3 Usando a opção Matriz 746
15.14.4 Copiar uma seleção como um bloco 746
15.14.5 Copiar entidades entre desenhos 746
15.15 Fazer cópias paralelas 747
15.15.1 Fazer uma cópia paralela a uma distância especificada 747
15.15.2 Fazer uma cópia paralela através de um ponto 748
15.16 Entidades em Matriz 748
15.16.1 Criar uma matriz retangular estática 748
15.16.2 Criar uma matriz polar estática 749
15.16.3 Criar uma matriz estática 3D retangular 750
15.16.4 Criando uma matriz 3D estática polar 751
15.17 Estender Entidades 752
15.17.1 Estender Entidades 753
15.18 Aparar entidades 753
15.18.1 Aparar entidades 754
15.19 Alongar entidades 755
15.19.1 Alterar o comprimento dinamicamente 755
15.20 Configurações de seleção e alça 755

Conteúdo

15.20.1 Configurações de seleção 755
15.20.2 Configurações das alças 760
15.21 Esticar entidades 761
15.21.1 Esticar entidades 762
15.22 Escalar entidades 762
15.22.1 Escalar um conjunto de seleção 762
15.22.2 Escalar um conjunto de seleção usando uma escala de referência 763
15.23 Quebrar entidades 764
15.23.1 Para quebrar uma entidade 764
15.24 Unindo entidades 764
15.24.1 Procedimento geral 765
15.24.2 Unindo dois arcos 765
15.25 Chanfrar Entidades 765
15.25.1 Chanfrar usando o método distância-distância 766
15.25.2 Chanfrar com uso do método comprimento-angulo 766
15.25.3 Chanfrar todos os vértices de uma polilinha 767
15.25.4 Remover um chanfro 767
15.26 Concordar entidades 767
15.26.1 Concordar duas entidades ou segmentos de polilinha 768
15.26.2 Concordar todos os vértices de uma polilinha 768
15.26.3 Concordar duas linhas paralelas 769
15.27 Editar polilinhas 769
15.27.1 Usar as ferramentas de edição de segmentos de polilinha no Quad 770
15.27.2 Como remover um vértice usando o Quad 770
15.27.3 Como editar um vértice usando Alças 771
15.27.4 Iniciando o comando EDITARP 771
15.27.5 Converter uma entidade em uma polilinha 772
15.27.6 Ajustar uma curva a uma polilinha 772
15.27.7 Afunilar uma polilinha uniformemente ao longo de seu comprimento 773
15.27.8 Inverter a direção de uma polilinha 773
15.27.9 Abrir ou fechar uma polilinha 773
15.27.10 Aplicar uma largura uniforme a uma polilinha 773
15.27.11 Alterar a largura de um segmento de polilinha 773
15.27.12 Definir o modo de tipo de linha 774
15.28 Explodir entidades 774
15.28.1 Explodir entidades 774
15.29 Medir entidades 775
15.29.1 Medindo uma entidade usando pontos 775
15.29.2 Colocar blocos de um intervalo especificado ao longo de uma entidade 775
15.30 Dividir entidades 776
15.30.1 Dividir uma entidade usando pontos 776
15.30.2 Dividir uma entidade usando blocos 776
16. Imprimir e Plotar 778
16.1 Procedimento geral para impressão 778
16.1.1 Abrir a caixa de diálogo Imprimir 779
16.1.2 Escolher o tamanho do papel 780
16.1.3 Escolher a unidade de papel 780
16.1.4 Escolher a orientação do papel 780
16.1.5 Definir o deslocamento da plotagem 780

Conteúdo

16.1.6 Definir a escala de plotagem 781
16.1.7 Definir as opções da plotagem 782
16.1.8 Definir o modo de sombreamento 783
16.1.9 Definir a Marca de Plotagem 783
16.1.10 Especificar o número de cópias 785
16.1.11 Visualizar a saída da plotagem 785
16.2 Trabalhando com gráfico de Sombreamento 785
16.2.1 Sobre 785
16.2.2 A diferença entre Estilos Visuais e Plotagem Sombreada 785
16.2.3 Procedimento Geral 785
16.3 Configuração de plotter 786
16.3.1 Configurar a impressora PDF integrada 786
16.3.2 Criar uma configuração de plotadora 787
16.3.3 Editar uma configuração de plotadora 788
16.3.4 Atribuir uma configuração de plotadora 788
16.4 Tabelas de estilos plotagem 789
16.4.1 Abrir o editor de Tabela de Estilos de Pltagem 789
16.4.2 Atribuir uma tabela de estilo de plotagem 793
16.5 O gerenciador de estilos de plotagem 794
16.5.1 Lançar o gerenciador de estilos de plotagem 794
16.5.2 Criar uma nova tabela de estilo de plotagem 794
16.5.3 Criando uma nova tabela de estilo de plotagem na caixa de diálogo Print 794
16.5.4 Editando uma tabela de estilo de plotagem 795
16.5.5 Editando uma tabela de estilo de plotagem na caixa de diálogo Print 795
16.6 Plotagem em lote 795
17. Renderização 796
17.1 Usar o Twinmotion 796
17.1.1 Instalar o Twinmotion 796
17.1.2 Exportar seu modelo 797
17.1.3 Importar seu modelo no Twinmotion 798
17.1.4 Criar link direto com o Twinmotion 799
17.2 Visao geral de renderizacao 800
17.3 Preferências de renderização 800
17.3.1 Para especificar as preferências de renderização 800
17.4 Ferramentas de renderização 801
17.5 Materiais de Renderização 803
17.5.1 Glossário de Materiais 804
17.5.2 Definindo materiais de renderização 805
17.5.3 Adicionar um material de renderização ao desenho 805
17.5.4 Adicionar seus próprios materiais 806
17.5.5 Adicionar a biblioteca de materiais Redway 806
17.5.6 Atribuir materiais de renderização 806
17.5.7 Atribuir um material de renderização a entidades 807
17.5.8 Atribuir um material a uma camada 807
17.5.9 Remover um material de renderização 807
17.6 Adicionar a biblioteca de materiais Redway 808
17.7 Luzes 808
17.7.1 Glossário de iluminação 808
17.7.2 Variáveis de sistema 809

Conteúdo

17.7.3 Propriedades Gerais 809
17.7.4 Propriedades fotométricas da luz 810
17.7.5 Propriedades da geometria 810
17.7.6 Propriedades de atenuação 810
17.7.7 Detalhes de sombra renderizada 811
17.7.8 Propriedades da luz em Hotspot e Falloff 812
17.7.9 Gerenciando luzes 813
17.7.10 Definir uma luz 813
17.7.11 Editar luzes 814
17.7.12 Definindo as propriedades do sol 814
17.7.13 Definindo a localização geográfica 814
17.8 Criar uma imagem renderizada 814
17.8.1 Renderizar uma viewport 815
17.8.2 Renderizar em uma janela 815
17.8.3 Salvar uma renderização para um arquivo 815
18. Colaborar com outras pessoas 817
18.1 Usar hiperlinks 817
18.1.1 Sobre 817
18.1.2 Adicionar e editar hiperlinks em um DWG 817
18.1.3 Usar o caminho relativo 817
18.1.4 Exibir ou acessar hiperlinks anexados a uma entidade 818
19. Comentários do usuário 819
19.1 Programa BricsCAD Analítico 819
19.1.1 Interromper o processo 822
19.1.2 Reiniciar o processo 822
19.1.3 Remover seus dados do banco de dados 822
19.2 Enviar relatórios de falha via Relatório de Falha caixa de diálogo 822
19.3 IA Prever 824
20. Express tools 825
20.1 Visão geral dos comando de Express Tools 825
21. Começar 830
21.1 Criar um Modelo BIM 830
21.2 Explorando a interface BIM 830
21.2.1 Interface do usuário 830
21.2.2 Elementos da Interface 830
21.2.3 BarraFerr 831
21.2.4 BIM Faixa de opções 831
21.2.5 Trabalhar com Abas de Documentos 833
21.2.6 Painel de ferramentas 834
21.2.7 Assistente Look From 840
21.2.8 UCS ícone 840
21.2.9 Abas para Modelo e Layout 841
21.2.10 Linha de Comando 842
21.2.11 Barra de Status 842
21.3 Cursor Quad 842
21.3.1 Sobre 842
21.3.2 Layout do Quad 843
21.3.3 Sobre: selecionar entidades 845
21.3.4 Procedimento: usar o Quad 846

Conteúdo

21.4 Visualizar entidades 848
21.4.1 Comandos 848
21.4.2 Sobre 848
21.4.3 Ocultar entidades 848
21.4.4 Procedimento: ccultar entidades 849
21.4.5 Isolar entidades 849
21.4.6 Procedimento: isolar entidades 850
21.4.7 Mostrar entidades 850
21.5 Selecionar entidades 851
21.5.1 Sobre 851
21.5.2 Modos de seleção 851
21.5.3 Alterar configuração de modos de seleção 852
21.5.4 Selecionar subentidades 853
21.5.5 Procedimento: modificar a espessura de um sólido 855
21.5.6 Procedimento: modificar a altura de uma parede 856
21.5.7 Selecionar subentidades obscurecidas 858
21.5.8 Selecionar várias entidades usando as caixas de seleção 859
21.5.9 Selecionar/destacar BIM Lados e Extremidades, em perfis 864
21.6 LOD / Nível de detalhe 865
21.6.1 LOD / Nível de detalhe 865
21.6.2 Renderizar materiais de composição 865
22. Técnicas de modelagem 867
22.1 BIM Sólido Linear 867
22.1.1 Sobre BIM Sólido Linear 867
22.1.2 Sobre Perfis BIM 868
22.1.3 Como usar o painel de Perfis BIM 870
22.1.4 Sobre BIMAPLICARPERFIL 870
22.1.5 Sobre a BIMADICEXCENTRICIDADE 871
22.1.6 Sobre BIM Recalcular Eixo 872
22.1.7 Configurações úteis ao modelar Sólidos Lineares 873
22.2 BIM criar janela 874
22.2.1 Comandos 874
22.2.2 Sobre 875
22.2.3 Criar uma janela paramétrica usando limites 875
22.2.4 Criar janelas com base em uma grade 877
22.2.5 Criar aberturas de janela 878
22.3 Conectar sólidos 881
22.3.1 Comandos 881
22.3.2 Sobre 881
22.3.3 Procedimento: Criar conexões em L 881
22.3.4 Procedimento: Criar conexões em T 882
22.3.5 Procedimento: Definir a distância entre sólidos paralelos 884
22.3.6 Procedimento: Criar uma cópia de um sólido 885
22.3.7 Procedimento: Desconectar dois sólidos conectados 886
22.4 Criar uma janela ou porta personalizada 887
22.4.1 Sobre 887
22.4.2 Criar uma janela personalizada 887
22.4.3 Adicionando entidades 2D (desenho de abertura da porta) 892
22.4.4 Parametrizar seu componente 893

Conteúdo

22.5 Criar telhados 894
22.5.1 O fluxo de trabalho para criar telhados consiste nas seguintes etapas: 894
22.5.2 Criar o perímetro da projeção do telhado 894
22.5.3 Criar um telhado em 4 águas. 895
22.5.4 Criar um telhado em oitão (2 águas). 900
22.5.5 Criar um telhado do tipo mansarda. 901
22.5.6 Criar um telhado em celeiro cavado. 903
22.5.7 Criar um telhado em celeiro 903
22.5.8 Criar um telhado em oitão holandês. 904
22.5.9 Criar lanternins 906
22.6 Criar lajes 910
22.6.1 Comandos 910
22.6.2 Criar lajes de piso entre paredes 910
22.6.3 Criar uma laje de telhado inclinada 910
22.7 Criar Paredes 912
22.7.1 Comandos 912
22.7.2 Sobre a ferramenta **Polissólido** 912
22.7.3 Procedimento: Criar uma parede simples 912
22.7.4 Procedimento: criar uma parede curva 913
22.7.5 Procedimento: usar uma planta 2D existente para criar paredes 914
22.7.6 Sobre a ferramenta Conectar L 916
22.7.7 Procedimento: conectar duas paredes 916
22.7.8 Conectar paredes a outros elementos. 918
22.7.9 Procedimento: criar conexões em T entre duas paredes 919
22.7.10 Sobre a ferramenta **Selecionar Faces Alinhadas** 920
22.7.11 Procedimento: conectar múltiplas faces de parede à laje do telhado 920
22.8 Parede cortina 921
22.8.1 Comandos 921
22.8.2 Sobre 921
22.8.3 Procedimento: criar uma parede cortina 923
22.8.4 Procedimento: Criar uma parede cortina a partir de uma superfície de formas livres 927
22.9 DmPushPull 929
22.9.1 Comandos 929
22.9.2 Sobre 929
22.9.3 Procedimento: usar a ferramenta **Empurrar/Puxar** para adicionar ou remover volume ao sólido 929
22.10 Editar Grades 930
22.10.1 Sobre 930
22.10.2 Editar uma grade retangular 930
22.10.3 Renumerar os rótulos da grade 931
22.10.4 Editar um rótulo de grade 931
22.11 Inserir e editar Janelas e Portas 931
22.11.1 Sobre 931
22.11.2 Inserir uma janela (ou porta) 932
22.11.3 Inserir uma cópia de uma inserção 933
22.11.4 Editando os parâmetros de uma inserção 933
22.11.5 Mover uma inserção 934
22.11.6 Substituir uma inserção 936
22.12 Modelagem de massa com QuickBuilding 937

Conteúdo

22.12.1 Sobre 937
22.12.2 Procedimento: fluxo de trabalho Top-Down, do geral para o individual 937
22.12.3 Fluxo de trabalho ascendente 940
22.12.4 Saída na Linha de Comando 941
22.13 Modelagem MEP 942
22.13.1 Comandos 942
22.13.2 Sobre o BIMFLUXOCONECTAR 942
22.13.3 Procedimento: alterar a posição dos segmentos 943
22.13.4 Procedimento: Usar as ferramentas de Modelagem MEP para desenhar e conectar perfis 945
22.13.5 Procedimento: Usar as ferramentas de Modelagem MEP para alterar perfis. 950
22.13.6 Procedimento: usando BIMESTICAR para modificar segmentos de fluxo 951
22.14 MEP pontos de conexão de fluxo 953
22.14.1 Comandos 953
22.14.2 Sobre 953
22.14.3 Procedimento: criar um ponto de conexão de fluxo 953
22.14.4 Procedimento: Criar um Sistema HVAC 958
22.15 Fazendo cópias paralelas de sólidos 3D 959
22.15.1 Comandos 959
22.15.2 Sobre 959
22.15.3 Procedimento: Fazer uma cópia paralela de uma borda de sólido 3D 960
22.15.4 Procedimento: Fazer uma cópia paralela de uma face de sólido 3D 961
22.15.5 Procedimento: Fazer uma cópia paralela de um limite detectado 961
22.16 Seleção de dimensões 962
22.16.1 Partes na Seleção de dimensões 962
22.16.2 Usar seleção de dimensões ao mover entidades 962
22.17 Dividir sólidos 965
22.17.1 Sobre 965
22.17.2 Para dividir automaticamente um sólido 965
22.17.3 Para dividir um sólido usando faces de corte 966
22.18 Ferramenta Escada 967
22.18.1 Sobre 967
22.18.2 Criar um lance reto de escada 967
22.18.3 Criar uma escada em L 970
22.18.4 Criar uma escada em forma de U 971
22.18.5 Criar um lance de escadas em uma abertura existente 972
22.18.6 Editar um lance de escadas 974
22.19 Aço estrutural 976
22.19.1 Comandos 976
22.19.2 Como usar o painel de Perfis BIM 976
22.19.3 Sobre o BIMESTRUTURALCONECTAR 977
22.19.4 Sobre ARRASTAR 980
22.19.5 Procedimento: use ferramentas de modelagem para criar um modelo em aço estrutural 982
22.19.6 Procedimento: Use as ferramentas de modelagem para criar uma conexão mais detalhada 987
22.19.7 Procedimento: usar BIMESTICAR para modificar aço estrutural 991
22.20 Usando o comando BIM Quickdraw 995
22.20.1 Sobre 995
22.20.2 Configurações de Espaço e Paredes 995
22.20.3 O recurso de encaixe (snap) magnético. 995
22.20.4 Procedimento: criar uma casa em forma de L 998

Conteúdo

22.20.5 Procedimento: criar um pavimento e um telhado 1000
22.20.6 Procedimento: usar o Quickdraw a partir de um layout 2D 1002
22.21 Usar o comando Arrastar 1003
22.21.1 Comandos 1003
22.21.2 Sobre 1003
22.21.3 Procedimento: usar comando Arrastar em um sólido 3D 1004
22.22 Usar comando parametrizar 1007
22.22.1 Comandos 1007
22.22.2 Sobre 1007
22.22.3 Procedimento: parametrizar automaticamente um componente 1008
22.22.4 Procedimento: alterar os parâmetros e restrições no gerenciador de parâmetros 1012
22.23 Usar o painel Biblioteca 1016
22.23.1 Sobre 1016
22.23.2 Conteúdo do painel Biblioteca 1016
22.23.3 Criar um bloco de biblioteca 1016
22.23.4 Gerenciar blocos de biblioteca 1016
22.23.5 Pesquisar as bibliotecas de blocos 1017
22.23.6 Inserir uma janela BIM no seu modelo 3D 1017
22.24 Trabalhar com parametros e restrições 1019
22.24.1 Modelagem paramétrica 1019
22.24.2 Trabalhar com Restrições 1020
22.24.3 Restrições geométricas 1020
22.24.4 Restrições Dimensionais 1021
22.24.5 Definir uma expressão para um parâmetro 1021
22.24.6 Blocos Paramétricos 1023
22.24.7 Parametrização de um componente personalizado 1023
23. Construindo dados 1031
23.1 Modelo analítico 1031
23.1.1 Sobre o modelo analítico BIM 1031
23.1.2 Criar um modelo analítico com estritas configurações de desvio 1031
23.1.3 Criar um modelo analítico com as configurações menos restritivas de desvio 1038
23.1.4 Exportar um modelo analítico 1042
23.2 Preenchimento Automático de dados BIM 1043
23.2.1 Comandos 1043
23.2.2 Sobre os dados BIM de preenchimento automático 1043
23.2.3 AutoCompletar dados BIM em um arquivo 1044
23.2.4 Preenchimento Automático de dados BIM com arquivo externo 1045
23.2.5 Procedimento: usar o Preenchimento Automático em um arquivo 1046
23.2.6 Procedimento: usar Preenchimento Automático com um arquivo externo 1049
23.3 Anexar composições 1050
23.3.1 Comandos 1050
23.3.2 Sobre BIM Anexar Composição 1050
23.3.3 Anexar uma composição 1050
23.3.4 Copiar composições a partir de outros sólidos 1053
23.3.5 Remover composições de sólidos 1054
23.4 BIM Classificar 1054
23.4.1 Comandos 1054
23.4.2 Sobre 1054
23.4.3 Classificar entidades 1054

Conteúdo

23.4.4 Propriedades das entidades classificadas 1056
23.5 BIM Composições 1057
23.5.1 Comandos 1057
23.5.2 Sobre 1058
23.5.3 Usando o painel **BIM Composições** 1058
23.5.4 Usar o editor BIM Composições 1060
23.5.5 Criar uma nova composição 1062
23.5.6 Editar uma composição 1062
23.5.7 Exibir composições 1066
23.5.8 Copiar composições 1066
23.5.9 Excluir composições 1067
23.6 BIM Estrutura de dados 1067
23.6.1 Banco de dados do Projeto e Central 1067
23.6.2 Materiais e Composições 1068
23.7 BIM Editar subcamadas 1069
23.7.1 Sobre 1069
23.7.2 Subcamadas da composição e materiais de renderização 1069
23.7.3 Manipular as subcamadas da composição 1072
23.7.4 Procedimento: Criar um detalhe no telhado 1073
23.8 BIM Info projeto 1077
23.8.1 Sobre 1077
23.8.2 Definir o banco de dados do Projeto 1077
23.8.3 Configurando o banco de dados Central 1079
23.8.4 Adicionar perfis importando arquivos XML ou CSV no banco de dados do projeto (BSYSLIB) 1080
23.8.5 O filtro do projeto 1083
23.8.6 Definindo o filtro do projeto 1084
23.9 Usar scripts Python 1084
23.9.1 Comandos 1084
23.9.2 Sobre o BIMPYTHON 1085
23.9.3 Procedimento: configurar um script Python com o módulo BIMPYTHON 1085
23.9.4 Procedimento: Executar o script Python 1086
23.9.5 Referência 1087
23.10 Codigos de classificacao 1089
23.10.1 Sobre 1089
23.10.2 Atribuir códigos de classificação ao BIM 1089
23.11 Criar e editar Espaços BIM 1092
23.11.1 Comandos 1092
23.11.2 Sobre 1092
23.11.3 Definir um Espaço BIM 1092
23.11.4 Procedimento: criar Espaços BIM a partir de limites virtuais 1093
23.11.5 Criar automaticamente Espaços BIM 1094
23.12 Propriedades personalizadas 1095
23.12.1 Sobre 1095
23.12.2 Usar a caixa de diálogo das Propriedades BIM 1095
23.13 Personalizar Quantidades BIM 1099
23.13.1 Sobre 1099
23.13.2 Namespaces 1099
23.13.3 Quantidades de Núcleo (Core = principais) 1100

Conteúdo

23.13.4 Quantidades definidas-pelo-usuário 1102
23.13.5 Procedimento: criar uma quantidade definida-pelo-usuário 1103
23.14 Direção de Suporte da Carga para lajes 1105
23.14.1 Comandos 1105
23.14.2 Sobre o BIMDEFINIRDIRECAODECARGA 1105
23.14.3 Especificando a(s) direção do suporte de carga 1105
23.14.4 Adicionar um símbolo de suporte de carga na planta 1106
23.15 Materiais físicos 1107
23.15.1 Abrir o editor de materiais físicos 1107
23.15.2 Criar materiais físicos 1108
23.15.3 Editar um material físico 1108
23.15.4 Copiar materiais entre bancos de dados do Projeto e da Biblioteca. 1113
23.15.5 Excluir materiais físicos 1114
23.16 Usar o Navegador do Projeto 1114
23.16.1 O painel Navegador do Projeto 1114
23.16.2 Criar um projeto BIM 1114
23.16.3 Atualizar o projeto 1116
23.16.4 Criar Folhas 1116
23.16.5 Editar Folhas 1117
23.16.6 Auto atualizar em Segundo plano 1118
23.16.7 Criando uma BOM (Lista de Materiais) 1118
23.17 Locais Espaciais 1118
23.17.1 Comandos 1118
23.17.2 Sobre 1118
23.17.3 Procedimento: atribuir um edifício e pavimento a um elemento de construção 1119
23.17.4 Visualizando os Locais Espaciais no painel Estrutura 1120
23.17.5 Sobre BIMANEXARLOCACAOESPACIAL 1120
23.17.6 Procedimento: anexar Locais Espaciais 1121
23.18 Configurações do painel Estrutura para BIM 1122
23.18.1 Comandos 1122
23.18.2 Sobre 1122
23.18.3 Procedimento: explorar o painel da estrutura 1122
23.18.4 Procedimento: pesquisar no painel da estrutura 1123
23.18.5 Procedimento: gerenciar a estrutura em árvore 1124
23.18.6 Procedimento: gerenciar a estrutura em árvore com propriedades personalizadas 1126
24. Assistência ao Projeto 1129
24.1 Usar o Bimificar 1129
24.1.1 Comandos 1129
24.1.2 Sobre o BIMIFICAR 1129
24.1.3 Procedimento: Bimificar seu desenho inteiro 1129
24.1.4 Procedimento: Bimificar uma seleção do seu Modelo BIM 1135
24.2 Usando Propagar 1135
24.2.1 Comandos 1135
24.2.2 As cinco modalidades 1135
24.2.3 Definir o volume de detalhe 1136
24.2.4 Escolher onde aplicar o detalhe 1140
24.3 Propagar planar 1143
24.3.1 Comandos 1143
24.3.2 Procedimento: propagar uma conexão parede-laje 1143

Conteúdo

24.4 Propagar linear 1146
24.4.1 Comandos 1146
24.4.2 Sobre 1146
24.4.3 Procedimento: propagar uma conexão viga-coluna 1146
24.5 Propagar padrão 1148
24.5.1 Comandos 1148
24.5.2 Procedimento: propagar colunas sobre uma laje 1148
24.6 Propagar bordas 1151
24.6.1 Comandos 1151
24.6.2 Procedimento: propagar uma capa de parede 1151
24.7 Propagar canto 1154
24.7.1 Comandos 1154
24.7.2 Definir as fundações 1154
24.7.3 Propagar canto 1155
24.8 Parametrizar detalhes 1157
24.8.1 Comandos 1157
24.8.2 Sobre BIMPARAMETRIZARDETALHE 1158
24.8.3 Parametrizar e editar um detalhe de conexão parede-laje 1158
24.8.4 Parametrizar e editar uma conexão de aço estrutural 1163
24.8.5 Propagar um detalhe em um projeto 1167
24.9 Usar o painel Detalhes 1169
24.9.1 Abrir o Painel Detalhes 1169
24.9.2 Salvar detalhes no painel Detalhes 1170
24.9.3 Visualizando um detalhe 1170
24.9.4 Editar um detalhe 1173
24.9.5 Propagar um detalhe 1173
24.9.6 Compartilhar detalhes 1173
24.10 Integração Rhino/Grasshopper 1175
24.10.1 Sobre 1175
24.10.2 Instalar a Conexão com Rhino/Grasshopper 1175
24.10.3 Personalizar a Conexão Rhino/Grasshopper 1177
24.10.4 Desinstalar a Conexão Rhino/Grasshopper 1177
24.10.5 Como desenhar uma caixa no Rhino e processar no BricsCAD via Grasshopper 1178
24.10.6 Como desenhar uma caixa no Grasshopper a partir de um retângulo BricsCAD 1181
24.10.7 Como dividir uma caixa em diferentes pisos usando o Grasshopper 1184
24.10.8 Como adicionar um corrimão à parte superior do edifício 1189
24.10.9 Procedimento: incluir informação para um modelo processado 1192
24.10.10 O conjunto de ferramentas BricsCAD no Grasshopper 1194
24.11 Verificar interferência 1197
24.11.1 Sobre a verificação de interferência 1197
24.11.2 Procedimento: executar uma verificação de interferência 1197
24.12 A Barra de Pavimentos 1200
24.12.1 Sobre a Barra de Pavimentos 1200
24.12.2 O modo 'Sem Edifício' 1200
24.12.3 Ativar um pavimento 1200
24.12.4 Desativar um pavimento 1201
25. Colaboração no projeto 1202
25.1 Painel BIM collaboration format [BCF] (Formato de colaboração BIM) 1202
25.1.1 Sobre o BCF 1202

Conteúdo

25.1.2 Arquivos BCF 1202
25.1.3 Usando a nuvem 1202
25.1.4 O painel BCF 1203
25.1.5 Procedimento: trabalhar com o painel BCF 1203
25.2 Usando o painel Bricsys 24/7 1206
25.2.1 Sobre o Bricsys 24/7 1206
25.2.2 Usar o Painel Bricsys 24/7 no BricsCAD BIM 1206
25.2.3 Adicionar um arquivo ao projeto 1206
25.3 IFC importar e exportar em BricsCAD 1207
25.3.1 Sobre o IFC 1207
25.3.2 IFC configurações de importação e exportação 1208
25.3.3 Importar um arquivo IFC no BricsCAD 1210
25.3.4 **Exportar um arquivo IFC em BricsCAD** 1211
25.3.5 Exportar um arquivo IFC apenas para entidades selecionadas 1212
25.3.6 Importar um Projeto IFC como Refex 1212
25.3.7 **Exportando um projeto de BricsCAD BIM com RefEx's explodidas** 1212
25.3.8 Trabalhe com propriedades IFC 1213
25.3.9 Perfis ao importar IFC 1215
25.3.10 Classes IFC Suportadas 1215
25.3.11 Exportar um modelo de análise estrutural 1219
25.3.12 Mapeamento ao Importar/Exportar arquivos IFC 1220
25.3.13 Mapeamento de Exportação de Arquivos IFC 1221
25.3.14 Exportar Localização Geográfica para IFC 1223
25.3.15 Origem do modelo 1224
25.3.16 Diretrizes para exportar cores e transparência 1224
25.4 Federação do Modelo e georreferenciamento 1225
25.4.1 Adicionar pontos de referência a partir do zero 1225
25.4.2 Importar pontos de referência 1226
25.4.3 Exportar de pontos de referência 1226
25.4.4 Migração manual de pontos de referência 1226
25.5 Importar arquivos Autodesk Revit® no BricsCAD 1227
25.5.1 Aviso de responsabilidade 1227
25.5.2 Sobre importar de Revit® 1227
25.5.3 Procedimento: importar um arquivo Revit® como sólido no BricsCAD 1228
25.5.4 Importando uma família Revit® em BricsCAD 1234
25.5.5 Textura e gráficos das geometrias importadas 1234
25.6 Importar famílias do Autodesk Revit® no BricsCAD 1236
25.6.1 Comandos 1236
25.6.2 Aviso de responsabilidade 1236
25.6.3 Notificação importante antes de começar 1236
25.6.4 Importar arquivos de família RFA 1236
25.6.5 Procedimento: Importar arquivos de família RFA 1237
25.7 Usar RefEx's 1240
25.7.1 Comandos 1240
25.7.2 Sobre 1240
25.7.3 Procedimento: gerenciar RefEx's no desenho atual 1240
26. Documentação do projeto 1246
26.1 Anotações em 3D 1246
26.1.1 Comandos 1246

Conteúdo

26.1.2 BIM Classificar como uma anotação 1246
26.1.3 Mostrar informações adicionadas de um material de acabamento. 1248
26.1.4 Mostrar a área de superfície de uma superfície extraída 1250
26.2 BIM Etiquetas 1253
26.2.1 Arquivos de origem 1253
26.2.2 Atribuir manualmente Etiquetas BIM 1253
26.2.3 Atribuir etiquetas BIM automaticamente 1255
26.2.4 Criando etiquetas com campos 1257
26.2.5 Criar os dados de origem para um tipo de entidade BIM 1258
26.2.6 Personalizar blocos de etiquetas 1260
26.2.7 Personalizar blocos de etiquetas apenas para o desenho atual 1260
26.2.8 Editar os dados de origem para personalizar Etiquetas BIM para todos os desenhos de corte 1265
26.2.9 Atribuir etiquetas de composição 1268
26.3 Cortes BIM 1270
26.3.1 Arquivos de origem 1270
26.3.2 Definir um corte 1270
26.3.3 Editar as propriedades padrão de um Corte BIM 1274
26.3.4 Ligar/desligar a propriedade Exibir recorte de uma entidade Corte BIM 1277
26.3.5 Converter uma entidade de corte para um corte BIM 1278
26.4 Definir corte detalhado 1279
26.4.1 Comando 1279
26.4.2 Definir um corte detalhado a partir do zero 1279
26.4.3 Definir um corte detalhado com base em um corte existente 1281
26.5 Definir planta de forro refletido 1283
26.5.1 Comando 1283
26.5.2 Sobre 1283
26.5.3 Criar uma planta de forro refletido 1283
26.6 Hachura de elevação 1285
26.6.1 Sobre hachura de elevação 1285
26.6.2 Criar elevações 1286
26.6.3 Configurar a hachura 1286
26.7 Templates para desenhos gerados 1288
26.7.1 Sobre 1288
26.7.2 Entendendo as camadas criadas 1288
26.7.3 Entender as camadas BRX_2D 1291
26.7.4 Personalização das cores e espessuras de linha dos padrões de hachura e linhas 1294
26.7.5 Personalizar os padrões de hachura 1295
26.7.6 Etiquetas de customização por tipo de entidade, para todos os desenhos de corte 1298
26.7.7 Personalizar os blocos de texto explicativo 1298
26.7.8 Personalizar o template do conjunto de folhas 1299
26.8 Gerar Desenhos 1300
26.8.1 Sobre BIMCORTEATUALIZAR 1300
26.8.2 Procedimento: gerar Cortes BIM. 1300
26.8.3 Abrir Cortes BIM 1301
26.8.4 Atualizar Cortes BIM 1303
26.8.5 Indicadores de corte, indicadores de pavimento e textos explicativos de grade 1306
26.9 Editar desenhos gerados 1306
26.9.1 Inserindo o bloco de título 1307

Conteúdo

26.9.2 Inserir um rótulo de vista para uma vista da folha 1308
26.9.3 Inserir um bloco de bolha de número para uma vista da folha 1310
26.9.4 Inserir uma tabela de lista de folhas 1311
26.10 Elevações interiores 1311
26.10.1 Comando 1311
26.10.2 Sobre 1311
26.10.3 Criar elevações interiores a partir de um Espaço BIM 1312
26.10.4 Editar o tamanho das elevações interiores 1316
26.11 Nível de elevação do ponto 1320
26.11.1 Comando 1320
26.11.2 Sobre 1320
26.11.3 Procedimento: como colocar uma etiqueta de elevação do ponto em uma folha de corte 1320
26.11.4 Procedimento: como colocar uma etiqueta de elevação do ponto em uma folha de elevação 1322
26.11.5 Procedimento: colocar etiquetas de nível de elevação de ponto em plantas baixas ou plantas de forro refletidos 1326
26.11.6 Procedimento: ajustar o layout da etiqueta 1329
26.11.7 Procedimento: ajustar o layout da chamada 1331
26.12 Adicionar inventários BIM usando templates de BOM 1333
26.12.1 Gerenciador de BOM para BricsCAD BIM visão geral 1333
26.12.2 Criar uma tabela BOM de portas, a partir do zero/Configurando um filtro 1335
26.12.3 Importar um template de BOM 1336
26.12.4 Criar uma tabela a partir de uma tabela BOM predefinida 1336
26.12.5 Colocar um inventário BIM em uma folha 1337
26.12.6 Operações na tabela BOM 1337
26.12.7 Adicionar novas colunas 1338
26.12.8 Adicionar uma coluna de miniaturas 1338
26.12.9 Alterar a unidade de uma coluna numérica 1339
26.12.10 Combinar colunas 1339
26.12.11 Adicionar uma coluna de fórmula para calcular o peso 1339
26.13 Editar arquivos de definição de extração de dados (.dxd) 1340
26.13.1 A seção Paths 1340
26.13.2 A seção de configurações [Settings] 1341
26.13.3 A seção dos tipos de entidades [Entity Types] 1341
26.13.4 A seção das propriedades [Properties] 1342
26.13.5 A seção [Filter] 1344
26.14 Trabalhar com Nuvens de Pontos em BIM 1345
26.14.1 Sobre o fluxo de trabalho Scan-to-BIM em Nuvem de pontos 1345
26.14.2 Sobre o NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO 1345
26.14.3 Sobre NUVEMPONTOSPROJETARCORTE 1349
26.14.4 Criar uma imagem raster a partir de uma Nuvem de Pontos 1350
26.14.5 Detectar paredes de uma Nuvem de Pontos e gerar em 2D 1351
26.14.6 Gerar cortes BIM a partir de nuvens de pontos 1352
26.15 Trabalhar com Plantas Tipadas 1352
26.15.1 Sobre as Plantas Tipadas 1353
26.15.2 BIM Plantas Tipadas caixa de diálogo 1353
26.15.3 Plantas Tipadas no nível do Navegador do Projeto 1354
26.15.4 Edição de Plantas Tipadas 1354
26.15.5 Estilos de personalizações do desenho 1357

Conteúdo

26.15.6 Aplicar templates a viewports em folhas 1357
26.15.7 Acessar templates de personalização 1358
27. Começar 1359
27.1 Area de trabalho: mecânica 1359
27.1.1 Inicie um projeto de Projeto de Mecânica 1359
27.1.2 Janela da aplicação BricsCAD mechanical 1359
27.2 Painel Navegador de Mecânica 1359
27.2.1 Agrupar por entidade 1361
27.2.2 Agrupar por tipo 1361
27.2.3 Mostrar pesquisa 1361
27.2.4 Configurações 1361
27.2.5 Ordenar Alfabeticamente 1362
27.2.6 Mostrar selecionados 1362
27.2.7 Lista de entidades mecânicas 1362
27.2.8 Propriedades 1366
27.3 Comparacao 3D 1367
27.3.1 Definições 1367
27.3.2 Barras 1368
27.3.3 Visualização 1368
28. Projeto da Peças 1370
28.1 Recurso de thread 1370
28.1.1 Adicionar uma configuração de rosca 1371
28.2 Metodos de Projeto de Peças 1371
28.3 Esboçar 1372
28.4 Modelagem Solida 1372
28.5 Modelagem de Superficie 1374
28.5.1 Propriedades da Superfície 1375
28.6 Modelagem de Superfície em Formas livres 1377
28.6.1 Visão Geral 1377
28.6.2 Ferramentas de deformação 1377
29. Projeto de Montagem 1379
29.1 Projetos de Montagem Bottom-up e Top-down 1379
29.1.1 Visão Geral 1379
29.1.2 Projetar em Bottom-Up (de Baixo para Cima) 1379
29.1.3 Projetar em Top-Down (do geral para individual) 1379
29.1.4 Adicionar Estrutura de Mecânica a uma Geometria Existente 1380
29.1.5 Alterar Estrutura de Mecânica 1380
29.1.6 Usar Componentes Padrão/Standard 1380
29.1.7 Restrições na Montagem 1380
29.1.8 Visibilidade do Componente 1380
29.2 Comandos de Projeto de Montagem, e Barras de Ferramentas 1381
29.2.1 Comandos 1381
29.2.2 Ferram 1383
29.3 Propriedades do Componente 1385
29.4 Propriedades personalizadas dos componentes mecânicos 1395
29.4.1 Sobre 1395
29.4.2 Usar a caixa de diálogo Propriedades de Mecânica 1396
29.5 Como criar uma peça padrão personalizada 1402

Conteúdo

29.5.1 Sobre 1402
29.5.2 Parâmetros obrigatórios de criação 1402
29.5.3 Parâmetros opcionais de criação 1402
29.5.4 Tabela de configuração 1403
29.5.5 Como criar um arquivo para criar uma peça padrão 1403
29.5.6 Criação de peça padrão personalizada a partir de arquivo TXT existente 1404
29.5.7 Transferência de modelos com peças padrão personalizadas 1405
29.5.8 Categorias de peças e parâmetros geométricos 1405
29.6 Propriedades de massa da montagem 1415
29.6.1 Visão Geral 1415
29.6.2 Definir as unidades de massa 1416
29.6.3 Calcular as propriedades de massa 1417
29.7 Componentes Mecanicos Padrao 1417
29.7.1 Visão Geral 1417
29.7.2 Peças Padrão 1418
29.7.3 Furos 1419
29.7.4 Recursos de Forma para projetos em Sheet Metal 1419
29.7.5 Ferram 1420
29.7.6 Para inserir um Componente padrão no desenho atual: 1420
29.7.7 Crie seu próprio componente padrão 1421
29.7.8 Controle a exibição de roscas 1421
29.7.9 Controle o número de dentes da roda dentada 1421
29.8 Tubulação no Projeto de Montagem 1421
29.8.1 Visão Geral 1421
29.8.2 Inserir peças de tubulação em sua montagem 1422
29.8.3 Criar manualmente restrições 3D entre peças padrão de tubulação 1423
29.8.4 Conectar automaticamente peças de tubulação 1423
29.8.5 Criar uma Lista de Materiais (BOM) para uma montagem de tubulação 1423
29.9 Matrizes de Componentes 1423
29.9.1 Visão Geral 1423
29.9.2 Criar uma matriz de componentes 1424
29.9.3 Matrizes de componentes no Navegador de Mecânica 1424
29.9.4 Matrizes de componentes e Lista de Materiais 1425
29.9.5 Matrizes de componentes paramétricos, blocos paramétricos, referências externas paramétricas, peças padrão, e furos 1425
29.10 Propriedades da Matriz 1425
29.10.1 Visão Geral 1425
29.11 Representações 1428
29.11.1 Visão Geral 1428
29.11.2 Níveis da representação explodida 1429
29.11.3 Algoritmos 1430
29.11.4 Etapas e animações 1431
29.11.5 Editar representações 1432
29.11.6 Linhas de arraste 1433
29.11.7 Criar uma representação 1435
29.11.8 Gerar vistas de desenho da representação 1435
29.11.9 Atualizar uma representação 1436
29.11.10 Gerenciar representações 1436
29.11.11 Gerenciar etapas de representação 1440

Conteúdo

29.11.12 Editar representações 1442
29.11.13 Adicionar linhas de arraste 1442
29.12 Gerenciador de BOM (Lista de Materiais) 1442
29.12.1 Visão Geral 1442
29.12.2 Abrir o Gerenciador de BOM 1444
29.12.3 Ferram 1444
29.12.4 Propriedades 1464
29.12.5 Configurações de filtro 1466
29.12.6 Filtro de coluna 1467
29.12.7 Conjunto de seleção 1469
29.12.8 Ordenar 1470
29.12.9 Unidades da coluna 1470
29.12.10 Colunas avaliadas 1470
29.12.11 Linha de rodapé 1473
29.12.12 Colunas agregadas 1473
29.12.13 Templates 1473
29.12.14 Pesquisar 1473
29.12.15 Tabela associada 1475
29.12.16 Atualizar a BOM 1475
29.12.17 Adicionar uma nova lista de materiais 1475
29.12.18 Selecionando a BOM atual 1475
29.12.19 Alterar o tipo da lista BOM atual 1476
29.12.20 Para alterar o conjunto de propriedades da atual lista BOM 1476
29.12.21 Alterando o modo de contagem de uma BOM hierárquica 1476
29.12.22 Alterar o modo de agrupamento de BOM hierárquico e de nível superior e inferior 1477
29.12.23 Definir um filtro personalizado para a BOM atual 1477
29.12.24 Para adicionar novas colunas à lista BOM atual 1477
29.12.25 Adicionar uma coluna avaliada 1478
29.12.26 Adicionar uma coluna template a partir de colunas selecionadas 1478
29.12.27 Alterar uma coluna avaliada 1478
29.12.28 Remover uma coluna da BOM atual 1479
29.12.29 Alterar o título da Lista BOM 1479
29.12.30 Alterar o título da linha de rodapé 1479
29.12.31 Adicionar um prefixo ou sufixo aos números 1479
29.12.32 Alterar o delimitador entre números em Lista hierárquica 1479
29.12.33 Alterar o tipo de número na Lista hierárquica 1480
29.12.34 Alterar o título da coluna 1480
29.12.35 Alterar o formato da coluna 1481
29.12.36 Alterar as unidades e os modos de posicionar esta numa coluna 1481
29.12.37 Adicionar um rodapé a uma coluna 1482
29.12.38 Salvar a configuração atual como um template 1483
29.12.39 Exportar a tabela atual para CSV 1483
29.13 Lista de Materiais 1484
29.13.1 Tipos de Listas de Materiais 1485
29.13.2 Modo de contagem e nível máximo 1487
29.13.3 Colunas da Lista BOM 1488
29.13.4 Filtrar uma tabela BOM 1494
29.13.5 Conjunto de seleção 1499
29.13.6 Ordenar uma tabela BOM 1500

Conteúdo

29.13.7 Miniaturas 1500
29.13.8 Colunas avaliadas 1502
29.13.9 Unidades da coluna 1505
29.13.10 Rodapé 1507
29.13.11 Templates 1507
29.13.12 Status da BOM 1508
29.13.13 Cantos fixos 1509
29.14 Animações 3D Multi-Paramétricas 1510
29.14.1 Visão Geral 1510
29.14.2 Cenas, Linhas de tempo e Sequências de Animação 1510
29.14.3 Abrir o Editor de Animação 1511
29.14.4 A interface do Editor de Animação 1511
29.14.5 Reprodução da Animação (Play) 1518
29.14.6 Render 1519
29.14.7 Adicionando uma nova cena 1520
29.14.8 Remover uma cena 1520
29.14.9 Adicionar uma animação de um parâmetro 1520
29.14.10 Adicionar um movimento de câmera 1520
29.14.11 Remover uma sequência de animação 1521
29.14.12 Desabilitar ou habilitar uma linha de tempo 1521
29.14.13 Bloqueada ou desbloqueada uma linha de tempo 1521
29.14.14 Animar uma vista explodida 1522
29.14.15 Renderizar um vídeo 1522
29.14.16 Salvar gráficos de animação 1522
29.14.17 Carregar os gráficos de animação gravados e reproduzi-los 1523
29.15 Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos 3D 1524
29.15.1 Ativando blocos de mecânica, RefEx's e sólidos 3D 1526
29.15.2 Desabilitando blocos de mecânica, RefEx's e sólidos 3D 1526
29.15.3 Para criar blocos de mecânica, RefEx's e sólidos 3D 1526
29.15.4 Inserir blocos de mecânica 1527
29.15.5 Remoção da estrutura de mecânica 1527
29.15.6 Atribuir propriedades a instâncias selecionadas 1527
29.15.7 Lista de materiais e sólidos de mecânica 1528
29.15.8 Copiar sólidos mecânicos 1528
30. Sheet Metal 1529
30.1 Metodos de Projeto em Sheet Metal 1529
30.2 Comandos e Barras de Sheet Metal 1530
30.3 Recursos de Sheet Metal 1537
30.3.1 Visão Geral 1537
30.3.2 Flange 1538
30.3.3 Dobra 1539
30.3.4 Dobra Zero 1539
30.3.5 Dobra Errada 1539
30.3.6 Dobra em Loft 1539
30.3.7 Alívio de Dobra 1540
30.3.8 Alívio de Canto 1540
30.3.9 Junção e Junção-T 1540
30.3.10 Recurso de Miter 1541
30.3.11 Recursos de Forma e Quebra-rugas 1541

Conteúdo

30.3.12 Aba e aba-T 1541
30.3.13 Bisel 1542
30.4 Colorir os Recursos 1543
30.5 Navegador de Mecânica para Sheet Metal 1543
30.5.1 Visão Geral 1543
30.5.2 Contexto de Sheet Metal 1544
30.5.3 Trabalhar com Recursos 1546
30.5.4 Alterar a espessura 1547
30.5.5 Operações de recursos 1548
30.5.6 Entender a diferença entre Desabilitar, Dissolver e Excluir 1549
30.6 Propriedades Globais e dos Recursos de Sheet Metal 1550
30.6.1 Visão Geral 1550
30.6.2 Trocar o contexto de um sólido para local 1552
30.7 Fator-K 1571
30.7.1 Visão Geral 1571
30.7.2 Para alterar o fator-K para sua peça de Sheet Metal: 1572
30.8 Tabela de Dobras 1574
30.8.1 Visão Geral 1574
30.8.2 Definir a tabela de dobras para sua peça de Sheet Metal 1576
30.8.3 Atualizar a tabela de dobras definida anteriormente 1576
30.9 Configurações de Sheet Metal 1578
30.9.1 Visão Geral 1578
30.9.2 Comandos 1579
30.9.3 Cores dos recursos 1579
30.9.4 Parâmetros iniciais 1580
30.9.5 Modelagem 1581
30.10 Criar Flanges 1581
30.10.1 Visão Geral 1581
30.10.2 Criar uma Flange Base 1582
30.10.3 Criar Flanges de Borda 1582
30.10.4 Criar Flange de Borda Com Angulo(s) de Conicidade 1584
30.10.5 Criar Múltiplas Flanges por Extrusão de uma Polilinha 1585
30.10.6 Extrusão de um Contorno para Criar uma Flange 1588
30.10.7 Dobras, Alívios de Canto e Junções 1589
30.10.8 Criar Múltiplas Flanges 1590
30.11 Modificar Flanges 1594
30.11.1 Alterando o tamanho e a forma do flange 1594
30.11.2 Esticar flanges 1595
30.11.3 Rotacionar uma face de espessura 1596
30.11.4 Fazer um furo em uma flange 1598
30.11.5 Mover uma flange 1599
30.11.6 Rotacionar uma flange 1600
30.11.7 Dividir uma flange 1601
30.11.8 Ferramentas inteligentes para dividir uma flange 1602
30.11.9 Dobrar uma flange 1604
30.11.10 Conectar flanges 1605
30.12 Trabalhar com Dobras e Junções 1605
30.12.1 Converter Bordas Rígidas em Dobras ou Junções 1606
30.12.2 Criar Junções Curvas 1608

Conteúdo

30.12.3 Para Dividir uma Face de Espessura 1612
30.12.4 Mudar o Raio de Dobra 1614
30.12.5 Alterar a Lacuna da Junção 1615
30.12.6 Alterar o Tipo de Junção 1615
30.13 Trabalhar com Bainhas 1617
30.13.1 Criar uma Bainha 1617
30.13.2 Modificar Parâmetros da Bainha 1619
30.13.3 Apagar uma Bainha 1619
30.13.4 Comandos relacionados 1622
30.14 Trabalhar com Abas 1622
30.14.1 Criar uma Aba única 1622
30.14.2 Criando uma matriz de Abas 1623
30.14.3 Criar uma Matriz de Abas em Curva 1625
30.14.4 Modificar Abas 1625
30.14.5 Excluir Abas 1626
30.14.6 Explodir Abas 1626
30.15 Trabalhar com Aba-T e Junção-T 1626
30.15.1 Visão Geral 1626
30.15.2 Criar uma Junção-T 1627
30.15.3 Criar uma Aba-T Isolada 1628
30.15.4 Criar uma Aba-T em Matriz 1628
30.15.5 Modificar Parâmetros de Junção-T e Aba-T 1628
30.15.6 Excluir uma Junção-T ou Aba-T 1628
30.15.7 Comandos relacionados 1629
30.16 Trabalhar com Biséis 1629
30.16.1 Visão Geral 1629
30.16.2 Reconhecendo os biséis 1630
30.16.3 Excluir e Reparar 1632
30.16.4 Desdobrar 1632
30.17 Criar e Dividir Dobras em Loft 1633
30.17.1 Procedimento Geral para Criar uma Peça de Sheet Metal com uma Dobra em Loft 1633
30.17.2 Para Dividir uma Dobra em Loft 1636
30.18 Operacoes dos Recursos: Alivio de Dobra e Alivio de Canto 1637
30.18.1 Visão Geral 1637
30.18.2 Alívios de Canto e Junções 1637
30.18.3 Criar Alívios Faltantes 1638
30.18.4 Trocar o Tipo de Alívio de Dobra 1639
30.18.5 Trocando o Tipo de Alívio de Canto 1641
30.19 Trabalhar com recursos de forma e quebra-rugas 1642
30.19.1 Visão Geral 1642
30.19.2 Inserir um recurso de forma 1643
30.19.3 Editar os parâmetros de uma biblioteca de recursos de forma 1646
30.19.4 Criar um recurso de forma personalizado 1648
30.19.5 Criar um recurso de forma personalizado paramétrico 1650
30.19.6 Criando um recurso quebra-rugas 1657
30.19.7 Modificando um recurso quebra-rugas 1658
30.19.8 Entender a diferença entre curvas de controle e curvas de trajetória 1659
30.20 Trabalhar com Recursos de Furo 1662
30.20.1 Visão Geral 1662

Conteúdo

30.20.2 Reconhecimento de Matriz de Furos 1663
30.21 Converter para Sheet Metal e Reparar 1665
30.21.1 Para converter geometria 3D em uma peça válida de Sheet Metal 1666
30.21.2 Para Reparar uma peça em Sheet Metal 1666
30.21.3 Para Reparar um corpo de Sheet Metal 1667
30.21.4 Para Reparar um corpo de Sheet Metal com dobras em loft 1668
30.22 Desdobrar Peças de Sheet Metal e Exportar para CAM 1669
30.22.1 Visão Geral 1669
30.22.2 Desdobrar um corpo de Sheet Metal 1669
30.22.3 Para desdobrar um corpo de Sheet Metal 1673
30.22.4 Gerenciar propriedades de camada da geometria 2D 1674
30.22.5 Para exportar um corpo de Sheet Metal 1674
30.22.6 Para exportar uma montagem com peças de Sheet Metal para DXF 1675
30.23 Representações Desdobradas Associativas de Sólidos 3D 1675
30.23.1 Visão Geral 1675
30.23.2 O que significa associatividade? 1675
30.23.3 Trocar para o Modo de Associatividade 1675
30.23.4 Editar a Geometria 1677
30.23.5 Evitar Colisões no Molde Planificado 1678
30.24 Smart Recursos 1684
30.24.1 Visão Geral 1684
30.24.2 Transformação de um alívio de canto em alívios de dobra 1685
30.24.3 Remover cortes desnecessários 1686
30.24.4 Estamparia automática de bordas 1687
30.24.5 Criação automática de junções 1688
31. Desenhos Gerados 1690
31.1 Vistas do Desenho 1690
31.1.1 Visão Geral 1690
31.1.2 Vistas do desenho em qualidade-rascunho 1691
31.2 Anotações do Desenho 1691
32. Communicator for BricsCAD 1692
32.1 Communicator for BricsCAD® - Primeiros passos 1692
32.1.1 Ativar Communicator for BricsCAD® 1692
32.2 Communicator for BricsCAD® configurações 1692
32.2.1 Executar importação e exportação em segundo plano 1693
32.2.2 Configurações de importação 1693
32.2.3 Exportar configurações 1696
32.3 Compatibilidade entre Communicator for BricsCAD® e BricsCAD 1698
32.3.1 Sobre 1698
32.4 Communicator for BricsCAD® - Formatos de arquivo suportados para importação 1698
32.4.1 Formatos de arquivo de importação suportados 1698
32.5 Communicator for BricsCAD® - Formatos de arquivo de exportação suportados 1701
32.5.1 Formatos de arquivo de exportação suportados: 1701
33. BricsCAD Shape 1703
33.1 Introdução ao BricsCAD Shape 1703
33.1.1 O que é o BricsCAD Shape? 1703
33.1.2 Ativando o BricsCAD Shape 1703
33.1.3 BricsCAD Shape permite a você criar sem limites 1703

Conteúdo

33.1.4 Como o BricsCAD Shape é diferente de outras ferramentas? 1704
33.1.5 BricsCAD Shape acelera seu fluxo de trabalho BIM 1704
33.1.6 Pare de esboçar. Comece a dar formas reais! 1704
33.2 Interface do usuário do BricsCAD Shape 1704
33.3 Conceitos básicos de modelagem no BricsCAD Shape 1705
33.3.1 Métodos de seleção 1705
33.3.2 Quad 1707
33.3.3 Manipulator 1707
33.4 Navegação no BricsCAD Shape 1709
33.4.1 Fazer Pan 1709
33.4.2 Rotacionar uma vista 1709
33.4.3 Aumentar/diminuir Zoom 1710
33.4.4 Controle Look From 1710
33.5 Componentes no BricsCAD Shape 1710
33.5.1 Para inserir um componente 1711
33.5.2 Para inserir uma janela na face de um sólido 1712
33.6 Materiais no BricsCAD Shape 1713
33.7 Camadas no BricsCAD Shape 1715
33.7.1 Ligar/desligar 1715
33.7.2 Bloquear/desbloquear 1715
33.7.3 Criar/excluir 1716
33.7.4 Editar 1716
33.8 Trabalhar com perfis de aço 1716
33.8.1 Criar um perfil de aço 1716
33.8.2 Conectar Perfis 1719
33.8.3 Atribuir um perfil diferente 1719
33.8.4 Atribuir um perfil personalizado 1719
33.9 Visualização no BricsCAD Shape 1721
33.9.1 Painel de estilos visuais 1721
33.9.2 Ocultar/Isolar/Mostrar entidades 1722
33.9.3 Cortes 1722
33.10 Sólidos no BricsCAD Shape 1723
33.10.1 Desenhar uma caixa 1723
33.10.2 Manipular uma face de sólido 1724
33.10.3 Manipular uma borda de sólido 1725
33.10.4 Extrusão de sólidos 1727
33.11 Criar paredes no BricsCAD Shape 1727
33.11.1 Sobre a ferramenta Polisolido 1727
33.11.2 Procedimento: Criar uma parede simples 1727
33.11.3 Procedimento: Usar uma planta 2D existente para criar paredes 1729
33.11.4 Procedimento: Criando conexões em L entre duas paredes 1729
33.11.5 Procedimento: Criando conexões em T entre dois elementos 1731
33.11.6 Procedimento: Criar uma parede curva 1732
33.11.7 Procedimento: Conectar múltiplas faces de parede à laje do telhado 1733
33.12 Quickdraw no BricsCAD Shape 1734
33.12.1 Sobre a ferramenta Quickdraw (desenho rápido) 1734
33.12.2 Configurações de Espaço e Paredes 1734
33.12.3 O recurso de encaixe (snap) magnético. 1734
33.12.4 Procedimento: Criar uma casa em forma de L 1736

Conteúdo

33.12.5 Procedimento: usar o Quickdraw a partir de um layout 2D 1738
33.13 Criar janelas e portas no BricsCAD Shape 1739
33.13.1 Procedimento: Escolha janelas ou portas da biblioteca 1739
33.13.2 Procedimento: Criar uma janela personalizada 1740
33.14 Criar telhados no BricsCAD Shape 1741
34. Caixas de diálogo 1745
34.1 A 1745
34.1.1 Sobre o BricsCAD caixa de diálogo 1745
34.1.2 Adicionar bloco à biblioteca caixa de diálogo 1745
34.1.3 Adic. item de botão caixa de diálogo 1748
34.1.4 Adic. Alias de Entidade caixa de diálogo 1749
34.1.5 Add-In Manager caixa de diálogo 1751
34.1.6 Adicionar item de menu caixa de diálogo 1752
34.1.7 Adicionar Tabela de Estilo de Plotagem caixa de diálogo 1753
34.1.8 Adicionar Propriedade caixa de diálogo 1754
34.1.9 Adic. filtro ao botão Quad caixa de diálogo 1757
34.1.10 Adicionar Escala caixa de diálogo 1757
34.1.11 Desvios Permitidos do Eixo Central caixa de diálogo 1758
34.1.12 Escala de Objeto de Anotação caixa de diálogo 1760
34.1.13 Workshop Texto Alinhado a Arco caixa de diálogo 1760
34.1.14 Matriz caixa de diálogo 1762
34.1.15 Anexar Referência de Objeto Civil caixa de diálogo 1767
34.1.16 Anexar Referência Externa caixa de diálogo 1768
34.1.17 Anexar Subjacência PDF caixa de diálogo 1771
34.1.18 Anexar Nuvem de Pontos caixa de diálogo 1773
34.1.19 Anexar Imagem Raster caixa de diálogo 1774
34.1.20 Editor de Atributos caixa de diálogo 1776
34.1.21 Caixa de diálogo Auto Igualar 1778
34.2 B 1781
34.2.1 Caixa de diálogo Plano de Fundo 1781
34.2.2 Painel BCF BIM - Caixa de diálogo Login Personalizada 1786
34.2.3 BIM Info projeto caixa de diálogo 1786
34.2.4 Caixa de diálogo BIM Propriedades 1792
34.2.5 BIM Editor de Plantas Tipadas caixa de diálogo 1796
34.2.6 BIM Plantas Tipadas caixa de diálogo 1802
34.2.7 BLADE - BricsCAD LISP Advanced Development Environment caixa de diálogo 1803
34.2.8 Gerenciador de Atributos de Bloco caixa de diálogo 1803
34.2.9 Converter Bloco caixa de diálogo 1805
34.2.10 Caixa de diálogo Substituir Bloco 1807
34.2.11 Bloco Para RefEx caixa de diálogo 1809
34.2.12 Configurar BOM caixa de diálogo 1810
34.2.13 Caixa de diálogo Limite 1813
34.2.14 BricsCAD Analítico caixa de diálogo 1814
34.2.15 Gerenciador de Licenças Bricsys caixa de diálogo 1815
34.3 C 1821
34.3.1 Caixa de diálogo Calculadora 1821
34.3.2 Alterar Dicionários caixa de diálogo 1823
34.3.3 Caixa de diálogo Alterar Icone 1825
34.3.4 Alterar Caixa de Texto caixa de diálogo 1826

Conteúdo

34.3.5 Alterar URL para entidades caixa de diálogo 1827
34.3.6 Escolher Estilo da Janela caixa de diálogo 1827
34.3.7 Editor de Ponto de Civil caixa de diálogo 1828
34.3.8 Caixa de diálogo Classificar Como Elemento Bim 1829
34.3.9 Cor caixa de diálogo 1837
34.3.10 Ordem Desenho baseada na Cor caixa de diálogo 1839
34.3.11 Filtro de Colunas caixa de diálogo 1841
34.3.12 Combinar Blocos Duplicados caixa de diálogo 1843
34.3.13 Info do Communicator caixa de diálogo 1844
34.3.14 Caixa de diálogo Comparar dois modelos 1845
34.3.15 Composições caixa de diálogo 1847
34.3.16 Definir Configurações caixa de diálogo 1851
34.3.17 Configurar Estrutura em Arvore caixa de diálogo 1852
34.3.18 Copiar Para Camada caixa de diálogo 1858
34.3.19 Relatório de Falha caixa de diálogo 1858
34.3.20 Criar Definição de Bloco caixa de diálogo 1860
34.3.21 Criar Novo Desenho caixa de diálogo 1862
34.3.22 Criar Nova Camada GIS caixa de diálogo 1868
34.3.23 Criar Novo Conjunto de Folhas caixa de diálogo 1870
34.3.24 Criar ou Editar Definição de Bloco caixa de diálogo 1872
34.3.25 Criar Rotina caixa de diálogo 1873
34.3.26 Criar Corte/Elevação caixa de diálogo 1876
34.3.27 Criar Folhas caixa de diálogo 1879
34.3.28 Criar Superfície a Partir de Arquivo de Pontos caixa de diálogo 1881
34.3.29 Caixa de diálogo Estilo de Plotagem Atual 1883
34.3.30 Calculador de Curva caixa de diálogo 1884
34.3.31 Grupos de Personalização caixa de diálogo 1886
34.3.32 Caixa de diálogo Personalizar 1887
34.3.33 Caixa de diálogo Personalizar (Paletas Ferramenta) 1899
34.3.34 Tam. Papel Personalizados caixa de diálogo 1901
34.3.35 Propriedades Personalizadas caixa de diálogo 1902
34.4 D 1903
34.4.1 Editar VincularDados caixa de diálogo 1903
34.4.2 Gerenciador VincularDados caixa de diálogo 1906
34.4.3 Identificador Datum caixa de diálogo 1906
34.4.4 Lista de Escalas Predefinidas caixa de diálogo 1909
34.4.5 Definir Atributo caixa de diálogo 1910
34.4.6 Excluir Entidades Duplicadas caixa de diálogo 1912
34.4.7 Assinaturas Digitais caixa de diálogo 1914
34.4.8 Explorer do Desenho caixa de diálogo 1915
34.4.9 Opções no Explorer do Desenho caixa de diálogo 1921
34.4.10 Propriedades do Desenho caixa de diálogo 1922
34.4.11 Predefinições da Vista do Desenho caixa de diálogo 1925
34.5 E 1926
34.5.1 Editar Atributos caixa de diálogo 1926
34.5.2 Editar Propriedades Personalizadas caixa de diálogo 1928
34.5.3 Editar Cotas caixa de diálogo 1928
34.5.4 Editar Camada GIS caixa de diálogo 1934
34.5.5 Editar Hiperlink caixa de diálogo 1935

Conteúdo

34.5.6 Editar Template Propulate caixa de diálogo 1937
34.5.7 Caixa de diálogo Editar Filtro do Botão Quad 1938
34.5.8 Editar Rotina caixa de diálogo 1939
34.5.9 Editar Escala caixa de diálogo 1941
34.5.10 Editar Lista de Escalas caixa de diálogo 1941
34.5.11 Editar Folhas caixa de diálogo 1943
34.5.12 Elevações da Superfície caixa de diálogo 1944
34.5.13 Agrupar Entidades caixa de diálogo 1945
34.5.14 eTransmit caixa de diálogo 1948
34.5.15 Recursos Experimentais caixa de diálogo 1952
34.5.16 Exportar Pontos de Civil caixa de diálogo 1954
34.5.17 Exportar EstiloCota caixa de diálogo 1955
34.5.18 Exportar Ptos Superfície P/ Arquivo caixa de diálogo 1955
34.5.19 Exportar para LandXML caixa de diálogo 1956
34.5.20 Extrair Atributos caixa de diálogo 1957
34.5.21 Extrair de Superfície TIN caixa de diálogo 1958
34.6 F 1961
34.6.1 Quadro Controle de Recurso caixa de diálogo 1961
34.6.2 Campo caixa de diálogo 1964
34.6.3 Configurador de Filtro caixa de diálogo 1971
34.6.4 Localizar e Substituir caixa de diálogo 1972
34.6.5 GeomPlana caixa de diálogo 1975
34.6.6 Substituição de Fonte caixa de diálogo 1977
34.6.7 Caixa de diálogo Formatar 1979
34.6.8 Coluna de fórmula caixa de diálogo 1980
34.7 G 1981
34.7.1 Abrir arquivo (Padrão) caixa de diálogo 1981
34.7.2 Salvar arquivo (Padrão) caixa de diálogo 1983
34.7.3 Localização Geográfica caixa de diálogo 1985
34.7.4 Tolerância Geométrica caixa de diálogo 1987
34.7.5 GIS Tabela de Atributos caixa de diálogo 1990
34.7.6 GIS Importar caixa de diálogo 1994
34.8 H 1998
34.8.1 Hachura e Gradiente caixa de diálogo 1998
34.8.2 Caixa de diálogo Editar Hachura 2003
34.9 I 2004
34.9.1 IFC Configurar Importação caixa de diálogo 2004
34.9.2 Caixa de diálogo Importar Civil 3D 2007
34.9.3 Importar EstiloCota caixa de diálogo 2009
34.9.4 Importar Configurações de Página caixa de diálogo 2010
34.9.5 Importar Pontos De Arquivo de Pontos caixa de diálogo 2011
34.9.6 Importar Conjunto de Folhas caixa de diálogo 2013
34.9.7 Inserir Bloco caixa de diálogo 2014
34.9.8 Inserir Bloco na Célula caixa de diálogo 2019
34.9.9 Inserir Objeto caixa de diálogo 2021
34.9.10 Inserir Tabela caixa de diálogo 2022
34.9.11 Configurar Interface caixa de diálogo 2023
34.10 J 2026
34.11 K 2026

Conteúdo

34.12 L 2026
34.12.1 Editor Estilo de Rótulo caixa de diálogo 2026
34.12.2 Gerenciador de Camadas: Salvar, Editar e Restaurar Estados das Camadas caixa de diálogo 2034
34.12.3 Caixa de diálogo Filtro de Propriedades da Camada 2036
34.12.4 Tradutor de Camada caixa de diálogo 2037
34.12.5 Gerenciador de Layout caixa de diálogo 2038
34.12.6 LayWalk caixa de diálogo 2040
34.12.7 Caixa de diálogo Links 2042
34.12.8 Carregar Arquivos da Aplicação caixa de diálogo 2043
34.12.9 Caixa de diálogo Carregar Tipos de linha 2045
34.12.10 Caixa de diálogo Carregar estilos de Multi-linhas 2046
34.13 M 2047
34.13.1 Caixa de diálogo Gerenciar Personalizações 2047
34.13.2 Gerenciar Formatos Arquivos de Ponto caixa de diálogo 2048
34.13.3 Gerenciar Rotinas caixa de diálogo 2051
34.13.4 Gerenciar Rotinas (BMASSEMBLYINSPECT) caixa de diálogo 2053
34.13.5 Gerenciar Formatos Arquivos de Superfície caixa de diálogo 2054
34.13.6 Caixa de diálogo Map Connect 2056
34.13.7 Caixa de diálogo Igualar Propriedades 2058
34.13.8 Propriedades de Mecânica caixa de diálogo 2061
34.13.9 Caixa de diálogo Animação Caminho de Movimento 2063
34.14 N 2065
34.14.1 Configurações para Navegar caixa de diálogo 2065
34.14.2 Caixa de diálogo Nome da Nova Camada 2066
34.14.3 Caixa de diálogo Novo Estilo de Multi-chamada 2067
34.14.4 Caixa de diálogo Novo Estilo de Multi-linhas 2067
34.14.5 Configurar Nova Página caixa de diálogo 2068
34.14.6 Caixa de diálogo Nova(s) folha 2069
34.15 O 2072
34.16 P 2072
34.16.1 Configurar Página caixa de diálogo 2072
34.16.2 Lista de Peças caixa de diálogo 2075
34.16.3 Referência de peça caixa de diálogo 2078
34.16.4 Colar Especial caixa de diálogo 2079
34.16.5 Materiais Físicos caixa de diálogo 2082
34.16.6 Marca de Plotagem caixa de diálogo 2083
34.16.7 Editor de Tabela de Estilo de Plotagem caixa de diálogo 2084
34.16.8 Caixa de diálogo Editor de Configuração de Plotter 2085
34.16.9 Gerenciador Referência de Nuvem de Pontos caixa de diálogo 2088
34.16.10 Grupo de Pontos caixa de diálogo 2090
34.16.11 Pré-processar Arq(s) Dados Nuvem de Pontos caixa de diálogo 2091
34.16.12 Caixa de diálogo Print 2093
34.16.13 Caixa de diálogo Perfis 2100
34.16.14 Caixa de diálogo Banco de dados do Projeto 2102
34.16.15 Informação do Proxy caixa de diálogo 2103
34.16.16 Caixa de diálogo publicar 2103
34.16.17 Publicar Saída caixa de diálogo 2109
34.16.18 Eliminar - caixa de diálogo 2110

Conteúdo

34.17 Q 2112
34.17.1 Caixa de diálogo Configurações da LinhaChamR 2112
34.18 R 2115
34.18.1 Reassociar Dados da Entidade caixa de diálogo 2115
34.18.2 REDIR Configurações caixa de diálogo 2115
34.18.3 Editar Referência caixa de diálogo 2116
34.18.4 Caixa de diálogo renderizar 2117
34.18.5 Render vídeo caixa de diálogo 2118
34.18.6 Substituir texto do URL caixa de diálogo 2120
34.18.7 Editor de Rotinas caixa de diálogo 2120
34.18.8 Executar Macro VBA caixa de diálogo 2124
34.19 S 2125
34.19.1 Salvar Definição de Bloco caixa de diálogo 2125
34.19.2 Salvar Area de trabalho caixa de diálogo 2126
34.19.3 Caixa de diálogo Segurança 2127
34.19.4 Opções de Segurança caixa de diálogo 2128
34.19.5 Selecionar Bloco de Seta Personalizado caixa de diálogo 2129
34.19.6 Selecionar Layouts para Mesclar caixa de diálogo 2129
34.19.7 Caixa de dialogo Configuracoes 2130
34.19.8 Definir Ponto de vista caixa de diálogo 2132
34.19.9 Caixa de diálogo Propriedades da Folha 2135
34.19.10 Caixa de diálogo Propriedades da Vista da Folha 2137
34.19.11 Exibir Entidades com URLs anexos caixa de diálogo 2138
34.19.12 Suavizar Superfície caixa de diálogo 2139
34.19.13 Caixa de diálogo Gerenciador de Locais Espaciais 2140
34.19.14 Verificação Ortográfica caixa de diálogo 2144
34.19.15 Editor de Corda caixa de diálogo 2146
34.19.16 Caixa de diálogo Propriedades do Subconjunto 2150
34.19.17 SuperHatch caixa de diálogo 2151
34.19.18 Textura de Superfície caixa de diálogo 2153
34.19.19 Caixa de diálogo de Estilo de Símbolo 2157
34.19.20 Variáveis do Sistema caixa de diálogo 2161
34.20 T 2163
34.20.1 Formato da Célula da Tabela caixa de diálogo 2163
34.20.2 Caixa de diálogo etiquetas 2165
34.20.3 Caixa de diálogo da coluna de modelo 2165
34.20.4 Editor Conteúdo do Texto caixa de diálogo 2168
34.20.5 Imagem da Ferramenta caixa de diálogo 2169
34.20.6 Propriedades da Ferramenta caixa de diálogo 2170
34.21 U 2171
34.21.1 Upload ao Bricsys 24/7 caixa de diálogo 2171
34.21.2 Sistema de Coordenadas do Usuário caixa de diálogo 2173
34.21.3 Gerenciador Perfil do Usuário caixa de diálogo 2174
34.22 V 2177
34.22.1 Caixa de diálogo Validar Assinatura Digital 2177
34.22.2 VBA Manager caixa de diálogo 2178
34.22.3 Detalhe da Vista caixa de diálogo 2181
34.22.4 Opções da Vista caixa de diálogo 2183
34.22.5 Caixa de diálogo Configurações visuais 2184

Conteúdo

34.23 W 2189
34.23.1 Caixa de diálogo de Símbolos de Solda 2189
34.23.2 Página de Assistente caixa de diálogo 2193
34.23.3 Conjuntos de Trabalho caixa de diálogo 2201
34.23.4 Gravar Bloco para Arquivo caixa de diálogo 2202
34.24 X 2204
34.24.1 Editor XDATA caixa de diálogo 2204
34.25 Y 2205
34.26 Z 2205
35. Painéis 2206
35.1 Editor de Animação painel 2206
35.1.1 Adicionar cena 2206
35.1.2 Adicionar Linha de tempo 2207
35.1.3 Render vídeo 2207
35.1.4 Gravar gráficos para a cena atual 2207
35.1.5 Carregar gráficos de animação 2207
35.1.6 Configurador 2207
35.1.7 Botão Bloquear/desbloquear linha de tempo 2208
35.1.8 Botão Desabilitar/habilitar efeitos da linha de tempo 2208
35.1.9 Controle deslizante 2208
35.2 Anexos painel 2208
35.2.1 Cabeçalho da lista de propriedades dos anexos 2209
35.2.2 Propriedades 2210
35.2.3 Nome do documento 2210
35.2.4 Lista de arquivos anexados 2210
35.2.5 Botão Anexar 2210
35.2.6 Atualizar 2210
35.2.7 Desanexar 2210
35.2.8 Abrir 2211
35.2.9 Vista em Arvore 2211
35.2.10 Vista em Grade 2211
35.2.11 Menu de contexto 2211
35.3 BIM BCF painel 2212
35.3.1 Aba Login 2212
35.3.2 Aba do serviço de nuvem 2213
35.3.3 Aba Resumo da Issue 2214
35.3.4 Nova aba de issue 2215
35.3.5 Informações sobre a issue 2217
35.4 BIM Composições painel 2218
35.4.1 Menu 2219
35.4.2 Lista de tipos de Composições 2219
35.4.3 Pesquisar 2219
35.4.4 Composições disponíveis 2220
35.5 BIM Perfis painel 2220
35.5.1 Menu 2220
35.5.2 Domínios 2221
35.5.3 Normas 2221
35.5.4 Barra de pesquisa 2221
35.6 Painel Navegador do Projeto BIM 2221

Conteúdo

35.6.1 Redesenhar projeto 2222
35.6.2 Aba Informações 2222
35.6.3 Aba Cortes e Vistas 2224
35.6.4 Aba Folhas 2225
35.6.5 Aba Arquivos 2228
35.7 Painel Gerenciador de BOM 2232
35.7.1 Menu 2234
35.7.2 Criar uma tabela 2238
35.7.3 Adicionar miniaturas a novas tabelas 2242
35.8 Painel Bricsys 24/7 2242
35.8.1 Upload e download de desenhos com RefEx's 2247
35.9 Calculadora painel 2247
35.9.1 Obter coordenadas 2248
35.9.2 Distância entre dois pontos 2248
35.9.3 Angulo da linha definida por dois pontos 2249
35.9.4 Interseção de duas linhas definidas por quatro pontos 2249
35.9.5 Apagar o histórico 2249
35.9.6 Painel de histórico 2249
35.9.7 Area de entrada 2249
35.9.8 Colar valor na linha de Comando 2249
35.9.9 Científica 2249
35.9.10 Conversão de unidades 2249
35.9.11 Variáveis 2249
35.9.12 Funções personalizadas que podem ser usadas na expressão da Calculadora 2250
35.10 Explorer de Civil painel 2252
35.10.1 Aba Civil 2253
35.10.2 Aba GIS 2265
35.10.3 Aba Configurações 2269
35.11 O painel Nuvem (Experimental) 2271
35.11.1 Aviso de responsabilidade 2271
35.11.2 Descrição 2271
35.11.3 Log In 2272
35.11.4 O conteúdo do painel Nuvem 2273
35.11.5 Upload e download de desenhos com RefEx's 2278
35.12 Painel Linha de Comando 2278
35.12.1 Linha de Comando 2278
35.12.2 Histórico de Comandos 2279
35.12.3 Acesso ao histórico de entrada 2279
35.13 Painel de Comando 2280
35.13.1 Ícones dos painéis de Contexto de Comando 2281
35.14 Painel Comparar 2282
35.14.1 Configurar 2283
35.14.2 Resultados 2284
35.14.3 Encerrar comparação 2286
35.15 Navegador de Conteúdo painel 2286
35.15.1 Adicionar pasta... 2287
35.15.2 Atualizar 2287
35.15.3 Definições no desenho selecionado 2287
35.15.4 Árvore de Pastas Locais 2287

Conteúdo

35.15.5 Visualização das definições 2287
35.15.6 Descrição 2287
35.16 Painel Detalhes 2287
35.16.1 Home 2288
35.16.2 Biblioteca de detalhes 2288
35.16.3 Filtrar 2289
35.16.4 Menu 2290
35.16.5 Vista em lista/vista em grade 2290
35.16.6 Criar detalhe 2290
35.17 Gerenciador Recuperação do Desenho painel 2291
35.17.1 Arquivos Backup 2291
35.17.2 Detalhes 2292
35.18 Gerenciador de Interferências painel (Experimental) 2292
35.18.1 Aviso de responsabilidade 2292
35.18.2 Descrição 2293
35.18.3 Home 2294
35.18.4 Seleção 2295
35.18.5 Configurações 2296
35.18.6 Resultados 2296
35.19 Painel Camadas 2297
35.19.1 Lista de camadas 2298
35.19.2 Adicionar camada 2303
35.19.3 Excluir 2303
35.19.4 Eliminar 2303
35.19.5 Pesquisar 2303
35.19.6 Controle do Estado das Camadas 2304
35.19.7 Filtro usado 2304
35.19.8 Inverter filtro 2304
35.19.9 Explorer de Camadas 2304
35.19.10 Explorer nos Estados de Camada 2304
35.19.11 Ocultar símbolos RefEx Liga/Desl 2304
35.19.12 Menu 2304
35.20 Painel Biblioteca 2304
35.20.1 Biblioteca de blocos 2305
35.20.2 Home 2305
35.20.3 Adicionar bloco à biblioteca 2305
35.20.4 Vista 2305
35.20.5 Pesquisar 2306
35.20.6 Menu 2306
35.21 Painel Navegador de Mecânica 2307
35.21.1 Agrupar por entidade 2308
35.21.2 Agrupar por tipo 2308
35.21.3 Mostrar pesquisa 2308
35.21.4 Configurações 2308
35.21.5 Ordenar Alfabeticamente 2309
35.21.6 Mostrar selecionados 2309
35.21.7 Lista de entidades mecânicas 2309
35.21.8 Propriedades 2313
35.22 Navegador de Mecânica (legacy) painel 2314

Conteúdo

35.22.1 Lista de parâmetros 2315
35.22.2 Propriedades 2317
35.22.3 Agrupar por entidade 2317
35.22.4 Agrupar por tipo 2317
35.22.5 Ordenar Alfabeticamente 2317
35.22.6 Configurações 2317
35.22.7 Mostrar pesquisa 2318
35.23 Painel Gerenciador de Parametros 2318
35.23.1 Lista de parâmetros 2318
35.23.2 Novo parâmetro 2322
35.23.3 Animar 2322
35.23.4 Excluir 2322
35.23.5 Limpar variáveis não utilizadas 2322
35.23.6 Mostrar parâmetros dependentes 2322
35.23.7 Mostrar parâmetros definidores 2322
35.23.8 Mostrar selecionados 2322
35.23.9 Pesquisar 2323
35.24 Gerenciador de Nuvem de Pontos painel 2323
35.24.1 Gerenciador de Nuvem de Pontos aba 2323
35.24.2 Configurar Renderização aba 2327
35.25 Painel Propriedades 2328
35.25.1 Modo de propriedades 2330
35.25.2 Modo de Seleção Rápida 2334
35.26 Painel Materiais de Renderização 2336
35.26.1 Biblioteca de materiais 2337
35.26.2 Home 2337
35.26.3 Pesquisar 2337
35.26.4 Menu 2337
35.27 Painel Relatório 2337
35.27.1 Exibir agrupamento 2338
35.27.2 Saída do relatório 2338
35.27.3 Saída de itens detalhados 2338
35.28 Gerenciador de Sequência painel (Experimental) 2339
35.28.1 Aviso de responsabilidade 2339
35.28.2 Sobre 2339
35.29 Conjuntos de Folhas painel 2344
35.29.1 Nome do conjunto de folhas atual 2345
35.29.2 Pesquisar 2345
35.29.3 Menu 2345
35.29.4 Criar conjunto de folhas 2345
35.29.5 Abrir conjunto de folhas 2345
35.29.6 Publicar 2345
35.29.7 eTransmit 2346
35.29.8 Conjuntos de seleção de Folhas 2346
35.29.9 Propriedades personalizadas 2346
35.29.10 Atualizar 2346
35.29.11 Lista de folhas 2346
35.29.12 Vistas da categoria 2347
35.29.13 Vistas do modelo 2347

Conteúdo

35.29.14 Lista de Conjuntos de Folhas 2348
35.29.15 Detalhes 2350
35.30 Conjuntos de Folhas (legacy) painel 2351
35.30.1 Novo conjunto de folhas... 2353
35.30.2 Abrir conjunto de folhas... 2353
35.30.3 Importar de XML... 2353
35.30.4 Exportar para XML 2353
35.30.5 Plotar 2353
35.30.6 Publicar... 2353
35.30.7 eTransmit... 2353
35.30.8 Conjuntos de seleções de folhas... 2353
35.30.9 Propriedades personalizadas... 2353
35.30.10 Ver categorias 2353
35.30.11 Opções de conjunto de folhas... 2354
35.30.12 Folhas 2354
35.30.13 Propriedades da Folha 2354
35.30.14 Pré-visualização da folha 2354
35.31 Painel Estrutura 2354
35.31.1 Configuração da Arvore da Estrutura 2355
35.31.2 Menu Configurações 2355
35.31.3 Campo de pesquisa 2356
35.31.4 Estrutura em árvore 2356
35.31.5 Configurar Estrutura em Arvore caixa de diálogo 2357
35.31.6 Arquivo 2358
35.31.7 Aba Grupo/Ordenar 2358
35.31.8 Aba Mostrar/Ignorar 2360
35.31.9 Aba Opções 2361
35.32 Painel Dicas 2363
35.33 Painel Paletas Ferramenta 2364
35.33.1 Abas de Paletas 2365
35.33.2 Adicionar botão de Paleta Ferramenta 2365
35.33.3 Botão da lista de Paletas Ferramenta 2366
35.33.4 Ferram 2366
35.33.5 Adicionar botão 2367
35.33.6 Pesquisar 2367
35.33.7 Menu de contexto de Paletas Ferramenta 2367
35.33.8 Modo de vista 2368
35.34 Estados de Visibilidade painel 2368
35.34.1 Entidades de Estado 2369
35.34.2 Opções do menu de contexto 2370

1. Instalar e licenciar

1.1 BricsCAD requisitos do sistema

Requisitos e recomendações do sistema.

Sistemas Operacionais Suportados	• Windows 10 (x86-64), Windows 11 (x86-64). • ***Nota:*** O sistema operacional Windows 10 atingirá o fim do suporte da Microsoft em 14 de outubro de 2025. • Ubuntu 20.04 LTS e versões posteriores que ainda são suportadas pela versão Neutra/Canonical (se você quiser uma experiência estável, o LTS tende a ser uma boa escolha). • openSUSE compilado, depois de abril de 2022, com glibc versão > = 2.35. • Fedora compilado, depois de abril de 2022, com glibc versão > = 2.35. • macOS 11.0 (Big Sur) ou superior (consulte o artigo sobre **Compatibilidade BricsCAD com a Apple**). ***Nota:*** As versões Windows e Linux do BricsCAD são criadas e suportadas pela arquitetura x86-64 (AMD64).

CPU mínima: • Intel® Core™ i5 • AMD Ryzen™ 5	**CPU recomendada:** • Intel® Core™ i7 • Intel® Core™ i9 • AMD Ryzen™ 7 • AMD Ryzen™ 9	A CPU com a mais alta classificação de desempenho em thread-único (canal-único)) sempre se destacará com BricsCAD. Núcleos de CPU adicionais vão trazer maior desempenho, à medida que mais e mais funções obtêm processamento 'multithread' (multi-canais) no BricsCAD. ***Nota:*** • CPUs **Intel® Xeon® e AMD Ryzen™ Threadripper™ CPUs**: Essas estações de trabalho de alto desempenho suportam um grande cache de memória no chip, mais faixas de E/S® PCIe e arquiteturas de memória multicanal de alta velocidade. • Desde a versão 21.2.06, o BricsCAD (Mac) funciona no Rosetta 2 (emulação Intel em chips **Apple silicon**). Uma compilação nativa de **Apple silicon** está planejada em uma versão futura.
Memória Mínima do Sistema: 8 GB	**Memória de Sistema Recomendada:** • 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: 2 GB para BricsCAD Ultimate, instalado	**Espaço em disco recomendado:** (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. ***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: • Full HD (1920 x 1080) Tela True Color, e uma placa gráfica com 4 GB VRAM • Apple Mac Monitores	**Sistema de Monitores Recomendado:** • Múltiplos monitores UHD (3840 x 2160) ou 4k True Color, com uma placa gráfica PCIe® com GPUs e 8 GB de VRAM • Telas Apple Mac Retina (4K e 5K)	Nos sistemas Microsoft Windows, a maioria das placas gráficas & GPUs da NVIDIA, AMD e Intel® são suportadas. ***Nota:*** Se você trabalha com nuvens de pontos e modelos grandes no Model Space, aconselhamos alterar as configurações gráficas do Windows da seguinte forma: • Vá para configurações Gráficas • Adicione o BricsCAD como uma aplicação para definir as preferências • Defina a opção como **High Performance** (Alto Desempenho) Nos sistemas Linux, a maioria das placas gráficas & GPUs da NVIDIA e da AMD são suportadas. Em sistemas Mac, o hardware de vídeo nativo Apple é suportado. BricsCAD Os modos de tela não-arame do são gerados pela tecnologia RedSDK da Redway3D®. A GPU é usada para renderizar esses modos. ***Nota:*** Sugerimos que você instale os drivers mais recentes disponíveis para seu hardware de vídeo, conforme recomendado pelo fabricante. **Nota aos usuários do Linux:** a aceleração de hardware de gráficos 3D em sistemas Linux NÃO é suportada em: • Chipsets/placas gráficas Intel®. • 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

1.2.1.1 BricsCAD Lite

Se você criar apenas projetos 2D gerais, BricsCAD Lite pode ser a escolha certa para você. Em comparação com AutoCAD LT®, este também permite visualizar, mover, copiar, ou espelhar modelos 3D. Você não poderá editar o modelo, ou criar novas entidades 3D. BricsCAD Lite também executa rotinas Lisp. A linguagem Lisp permite que usuários de BricsCAD carreguem rotinas personalizadas ou pequenas aplicações que serão executados no BricsCAD.

1.2.1.2 BricsCAD Pro

BricsCAD Pro inclui modelagem direta 3D com um completo sistema de restrições 3D (parametrização), renderização com materiais e iluminação, e acesso a aplicações de terceiros em todas as demais linguagens.

1.2.1.3 BricsCAD BIM

BricsCAD BIM inclui todos os recursos de BricsCAD Pro. Você pode usar suas habilidades atuais em CAD para passar facilmente à criação de modelos reais de BIM em tempo recorde. Um produto, um fluxo de trabalho, tudo no formato *.dwg, que é o padrão na indústria.

1.2.1.4 BricsCAD Mechanical

Além de todos os recursos de BricsCAD Pro, BricsCAD Mechanical inclui um kit de ferramentas para Projeto de Mecânica completo, tudo no formato *.dwg, padrão do setor, incluindo as funcionalidades de Sheet Metal.

1.2.1.5 BricsCAD Ultimate

BricsCAD Ultimate combina os recursos de BricsCAD BIM e BricsCAD Mechanical.

1.2.2 Tipos de licença

Existem 2 tipos de licença para BricsCAD:

- Licença perpétua.
- Licença de aluguel.

1.2.2.1 Licença perpétua

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

Existem 2 opções de Manutenção:

- A opção com Manutenção inclui atualizações automáticas e suporte.
- Comprar upgrades a seu critério, quando for conveniente.

1.2.2.2 Licença de aluguel

Ao escolher a opção de aluguel, você tem acesso à versão mais recente do BricsCAD por 1 ano. Esta inclui Suporte Prioritário e acesso a todas as novas versões lançadas durante o período de vigência de seu aluguel.

1.2.3 Opcoes entre as Licencas

As opções de licença incluem licenciamento acadêmico, de usuário isolado, de rede e por volume.

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/professor ou escola, com suas informações acadêmicas.

Nota: A licença acadêmica pode ser obtida para licenciamento de um único usuário, de rede ou de volume.

1.2.3.2 Licença de usuário único

O contrato de licença isolada é para um único usuário. 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

O contrato de licenciamento em Rede permite que múltiplos usuários acessem o BricsCAD dentro de uma LAN (Rede Local). O número de assentos adquiridos para operar na Rede define o número de usuários que podem acessar o software simultaneamente. A opção de licença de Rede está disponível para licenciamento permanente ou de aluguel, e inclui um contrato de manutenção de um ano.

1.2.3.4 Licença em Volume

O contrato de licenciamento por volume permite que você use BricsCAD dentro de uma base de usuários definida. Você pode instalar o software usando uma única chave de licença válida, que vai ativar cada estação de usuário. A opção de licença por Volume está disponível para licenciamento perpétuo ou assinatura, e inclui um contrato de manutenção por um ano.

1.3 Instalar o BricsCAD®

1.3.1 Download do BricsCAD®

1 Se você ainda não fez isso, acesse o **website da Bricsys**, registre-se e faça Log In.

2
- Clique no botão **Começar com BricsCAD**.
- Passe o mouse sobre o **BricsCAD** na barra de título, para abrir um menu suspenso e clique no botão **Download**.

3 O **website Download BricsCAD®** é aberto.

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.

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, inclusive BricsCAD Shape.
- 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

1 Clique duas vezes no arquivo do instalador.

2 Clique em **Próximo**.

3 Marque a caixa de seleção para aceitar o **Contrato de Licença**.

4 Clique em **Próximo**.

5 Siga um dos procedimentos:
   - Aceitar a pasta padrão de instalação.
   - Clicar no botão **Alterar...** e selecione uma pasta de instalação.
6 Clique em **Próximo**.
7 Clique em **Instalar** para iniciar a instalação.
8 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.
9 Clique em **Próximo**.
10 Clique em **Concluir** para concluir o processo de instalação.

BricsCAD está instalado.

1.3.2.4 Instalacao silenciosa (somente Windows)

Para uma instalação silenciosa, você precisa dos direitos de Administrador.

1 Abra o **PowerShell** ou **Prompt de Comando** e altere o diretório (cd\) para o local do arquivo instalador .msi do BricsCAD.

   Nota: No Windows 10 ou superior, você pode acessar a opção **Abrir janela do PowerShell aqui** no menu de contexto, que aparece quando você clica o botão-direito em uma pasta no **Explorer**. Isso permite que você abra o **PowerShell** na janela atual, sem ter que alterar o diretório.

2 Digite msiexec /i e siga um destes procedimentos:
   - Digite o nome do arquivo do instalador BricsCAD (for example, BricsCAD-V25.1.05-1-en_US(x64).msi).
   - Arraste o arquivo do instalador BricsCAD da caixa de diálogo do Windows Explorer, para a janela de comando.
3 Digite /qn no aviso de Comando.
4 Digite /norestart no aviso de Comando, para suprimir o reinício após a instalação estar completa.
5 (opção) Adicionar ADDDDESKTOPSHORTCUT="" para suprimir a adição de um atalho na área de trabalho.
6 (opção) Adicionar SHOWRELEASENOTES="" para suprimir a exibição das Notas de Release quando a instalação for concluída.
7 (opção) Adicionar APPLICATIONFOLDER="your_app_folder" para instalar BricsCAD em uma pasta personalizada.
8 (Opcional) Adicione BRXLICENSEDESTFILE="path_to_lic_file" para especificar uma pasta para o arquivo de licença se alguma das propriedades **BRXLICENSEKEY**, **BRXLICENSEFILE** ou **BRXLICENSESERVER** estiver definida.

   A pasta padrão é: *C:\ProgramData\Bricsys*.
9 (Opcional) Adicione BRXLICENSEKEY="your_license_key" para ativar a licença e armazená-la na pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.

10 (Opcional) Adicione BRXLICENSEFILE="your_license_file" para copiar o arquivo de licença para a pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.

11 (opção) Adicionar 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.

12 (opção) Adicione REBOOT=ReallySuppress para suprimir um reinício depois da instalação estar completa.

13 (opção somente em 32-BIT) Adicionar INSTALLVBA="0" ou INSTALLVBA="" para não instalar VBA.

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

14 Pressione **Enter** para iniciar a instalação.

Nota:

- Para mais opções, digite: msiexec /? no prompt de comando.
- Você pode encontrar mais informações sobre o comando **msiexec** no site da Microsoft.

Exemplos de avisos de Comando:

- Para executar uma instalação silenciosa e suprimir a criação de um atalho na área de trabalho:
- ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT=""
  ```
- 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="" SHO-
  WRELEASENOTES=""
  ```
- 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 do BricsCAD automaticamente o encontrem.
- Para copiar o arquivo **BricsCAD.lic** existente para o diretório especificado, *C:\ProgramData\Bricsys*, garantindo que todas as versões do BricsCAD encontrem automaticamente o arquivo de licença:

  ```
  msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn BRXLICENSEFILE=
  "D:\BricsCAD.lic" BRXLICENSEDESTFILE="C:\PROGRAMDATA\bricsys\BricsCAD.lic"
  ```
- 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 ser executado no modo teste (trial) por 30 dias. Após esse período, você precisa ativar uma licença comercial válida.

1.4.1 Executar BricsCAD no modo Trial

Cada vez que você inicia o BricsCAD no modo teste (trial), o **Lançador BricsCAD** é aberto, indicando os dias restantes.

Siga um dos procedimentos:

- Clique em uma área de trabalho para continuar usando BricsCAD no modo teste.
- Clique no botão **Ativar** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença**, que permite ativar uma licença Isolada ou de Volume, ou usar uma licença de Rede.

1.4.2 Definir o nível de licença

Ao executar BricsCAD no modo teste, todos os recursos estão disponíveis. Este funciona como uma licença BricsCAD Ultimate.

O comando DEFLICENCANIVEL permite que você selecione um nível de licença inferior.

1.4.3 Ativação online (Trial)

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

A primeira vez que você abre uma nova versão principal do BricsCAD, este é executado no modo de teste (trial).

Nota: Se nenhuma licença de teste for encontrada, a mensagem **Não há licença ativa** aparece na caixa de diálogo **Lançador BricsCAD**. Nesses casos:

1 Clique no botão **Ativar** na caixa de diálogo **Lançador BricsCAD**.

2 Clique em **Ativar Trial** na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD**.

A licença de avaliação é ativada através da internet.

1.4.4 Ativação offline/manual (Trial)

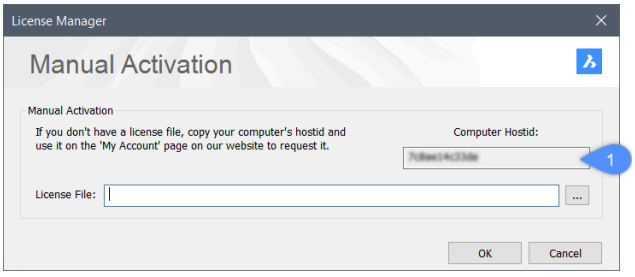
Se o seu computador não estiver conectado à Internet, você poderá ativar a licença manualmente por meio de outro computador conectado à Internet.

1 Lançar BricsCAD.

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

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

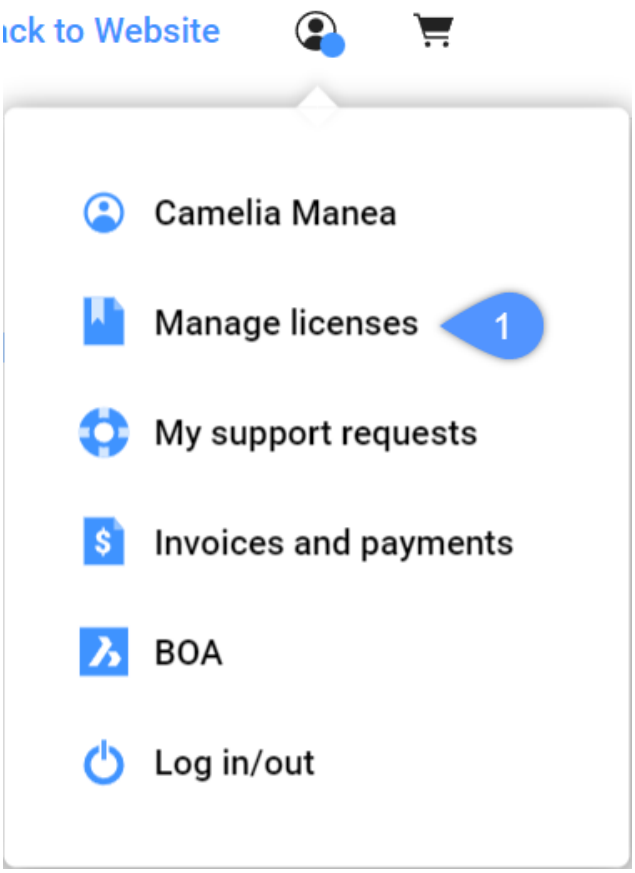
A caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativação Manual** é aberta.



4 Copie todo o conteúdo do campo **Computer Hostid** (1).

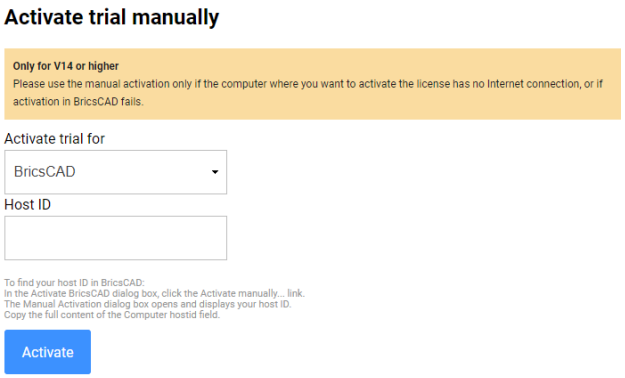
5 Faça login no website da Bricsys, com o computador conectado à internet.

6 Clique em seu nome de usuário e selecione **Gerenciar licenças** (2) 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**.



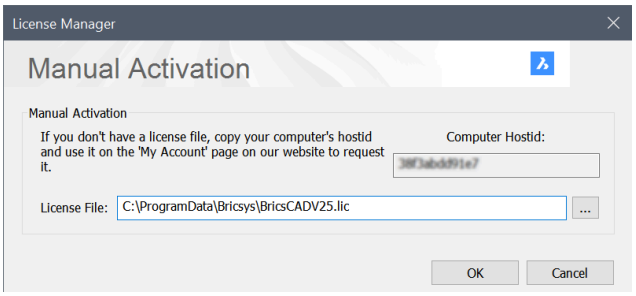
Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.

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.

1.5 Trabalhando com licenças Isoladas/Volume

1.5.1 Ativação online (Licença Isolada/Volume)

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

1 Lançar BricsCAD.

Nota: Quando seu período de teste expirar, clique no botão **Ativar** na caixa de diálogo **Lançador BricsCAD** e clique o botão **Ativar Agora...** na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD** e prossiga para a etapa 5.

2 Inicie o Comando LICENSEMANAGER.

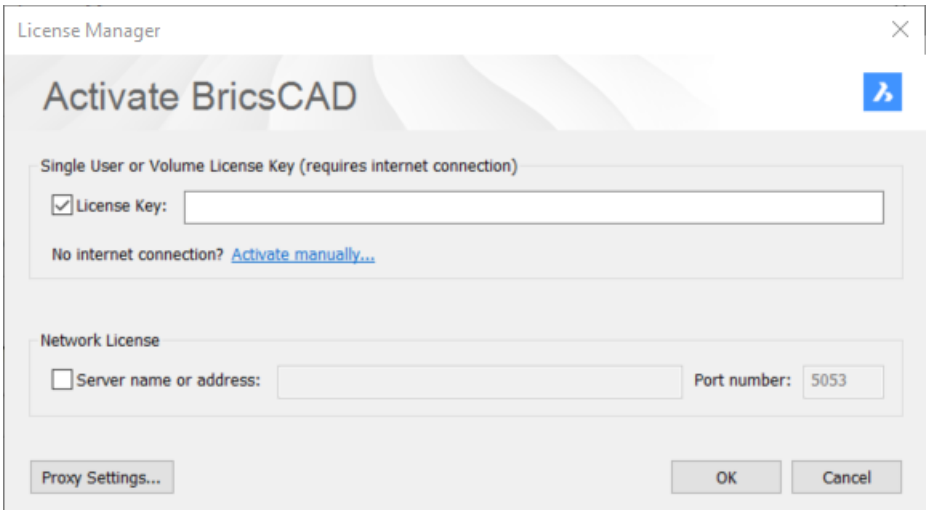
3 A caixa de diálogo **Gerenciador Licenças Bricsys** é exibida.

4 Clique no botão **Gerenciar Licença**.

A caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença** é exibida.

5 Clique no botão **Modificar**.

A caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativar BricsCAD** é exibida.



6 Recupere sua chave na seção **Minhas licenças** em sua conta. Veja também **Onde encontrar minhas licenças?** (artigo).

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

8 Clique o botão **OK**.

- Sua chave de licença está registrada pela Internet.
- Uma caixa de diálogo é exibida quando a chave de licença é ativada com êxito.

9 Leia o texto na caixa de diálogo e clique no botão **Eu entendo**.

1.5.2 Ativação offline/manual (licença Isolada/Volume)

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

Nota: Você não pode desativar licenças ativadas manualmente.

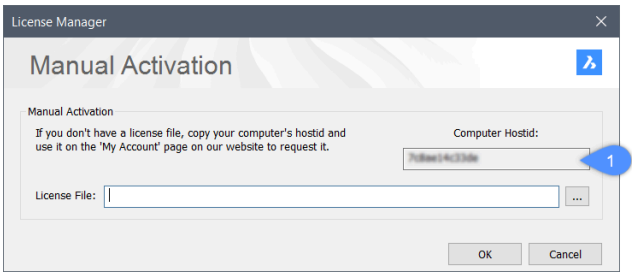
1 Lançar BricsCAD.

2 Siga um dos procedimentos:

3
- Se você iniciar BricsCAD pela primeira vez, clique em **Ativar** na caixa de diálogo **Lançador 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.

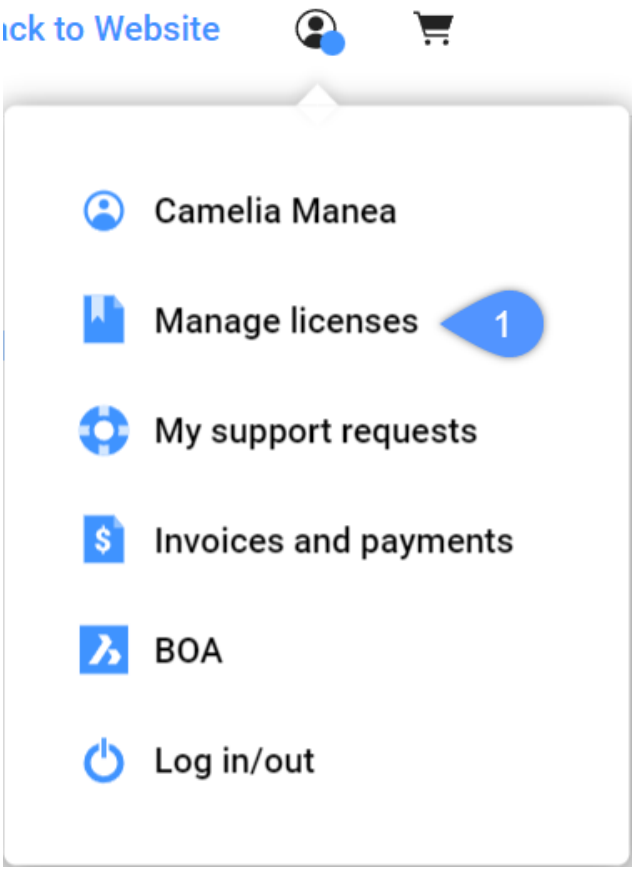


5 Copie todo o conteúdo do campo **Computer Hostid** (1).

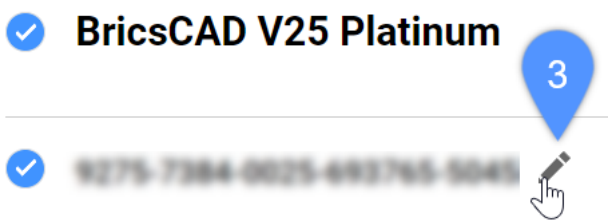
6 Faça login no website da Bricsys, com o computador conectado à internet.

7 Certifique-se de fazer login com a conta Bricsys que contém suas licenças.

8 Clique em seu nome de usuário e selecione **Gerenciar licenças** (2) no menu suspenso.



9 Passe o cursor do mouse sobre a chave da licença que você deseja ativar e clique no ícone do lápis (✎) (3).



A página com os **Detalhes da licença** é exibida.

10 Clique em **Ativação Manual**.

11 No campo **Host ID**, cole o ID do host do computador no qual você deseja instalar BricsCAD.

12 Clique o botão **Ativar**.

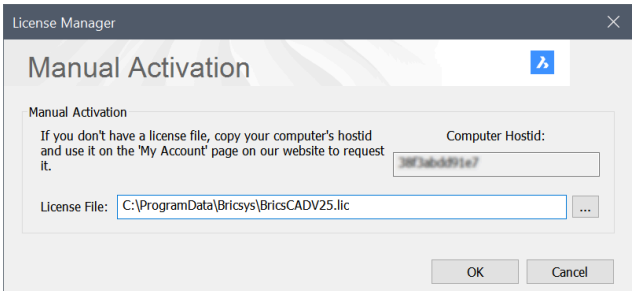
Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.

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

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

14 Copie o arquivo de licença para o computador no qual você deseja instalar o BricsCAD.

15 Na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Ativação Manual**, clique o botão Procurar (...). Abra a pasta onde você copiou o arquivo de licença **BricsCadvxx.lic** e selecione o arquivo.



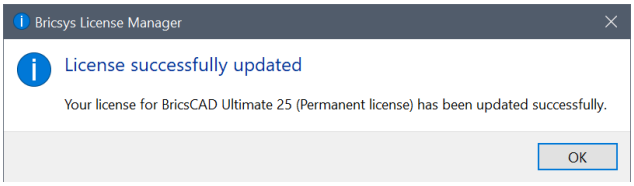
16 Clique o botão **OK**.

BricsCAD é lançado.

1.5.3 Atualizar para a próxima versão do BricsCAD quando tiver Manutenção Ativa (licença Isolada/Volume)

Quando uma nova versão principal de BricsCAD é lançada, todas as licenças cobertas por um contrato de Manutenção ativo são atualizadas para executar a versão recém-lançada.

Após a instalação de BricsCAD *V25*, após o lançamento, você verá um pop-up informando que sua licença foi atualizada para *V25*.



Isso é exibido após o lançamento de BricsCAD, antes que apareça a caixa de diálogo do Lançador BricsCAD.

Importante:

- Somente as chaves V24 são atualizadas automaticamente para V25 quando cobertas por um contrato de Manutenção ativo. Se você nunca ativou sua licença V24, você pode recuperar sua chave na seção **Minhas licenças** em sua conta. A seguir, vá para a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença**, selecione **Ativar Agora** e insira sua chave.

  Veja mais informações no artigo **Ativação on-line (Licença Isolada/Volume)**.
- Se a licença foi ativada offline, esta precisa ser Revogada primeiro. Consulte o artigo **Desativar ou revogar uma licença** para obter mais informação. Se não houver mais Revogações disponíveis, você deve entrar em contato com o suporte.

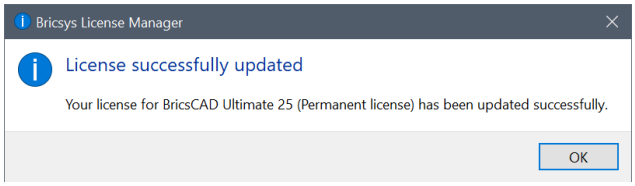
  Lembre-se: Somente 2 (duas) revogações são possíveis. Para licenças ativadas online, a desativação e a reativação são ilimitadas.
- As licenças de Communicator for BricsCAD® não são atualizadas automaticamente. Você precisa inserir a chave na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença**. Veja também o artigo **Communicator for BricsCAD - Introdução**.

Se a atualização de sua licença não foi detectada automaticamente, recupere sua chave na seção **Minhas licenças** em sua conta. A seguir, vá para a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença**, selecione **Ativar Agora** e insira sua chave.

1.5.4 Atualizar o BricsCAD ou estender sua assinatura (licença Isolada/Volume)

Quando você comprou uma atualização de versão para BricsCAD e está conectado à Internet

Após a instalação da nova versão, após o lançamento, um pop-up é exibido informando que sua licença foi atualizada para a versão mais recente.



Isso é exibido após o lançamento de BricsCAD, antes que apareça a caixa de diálogo **Lançador BricsCAD**.

Quando você comprou um upgrade de produto ou estendeu sua licença de assinatura

Recupere sua chave na seção **Minhas licenças** em sua conta. A seguir, vá para a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença**, selecione o botão **Ativar Agora...** e digite o seu código-chave.

Nota: Se a última versão de BricsCAD instalada foi a V24.2 ou posterior, você não precisará recuperar sua chave primeiro. BricsCAD já vai preencher previamente no **Gerenciador de Licença**.

Quando você não consegue se conectar à internet

Se a licença foi ativada offline, esta precisa ser Revogada primeiro. Consulte o artigo **Desativar ou revogar uma licença** para obter mais informação. Se não houver mais Revogações disponíveis, você deve entrar em contato com o suporte.

Lembre-se: Somente 2 (duas) revogações são possíveis. Para licenças ativadas online, a desativação e a reativação são ilimitadas.

A seguir, siga o processo descrito no artigo **Ativação offline/manual (Licença Isolada/Volume)**.

1.5.5 Migrar uma licença Isolada, ou de Volume, para outro computador

Todas as suas licenças válidas podem ser visualizadas no site da Bricsys (requer Log in).

https://www.bricsys.com/protected/account/licenses.

1 Desative a licença no computador 'antigo'.

2 Inicie BricsCAD no novo computador.

3 Ative a licença no computador 'novo'.

1.5.6 Desativar uma licença de BricsCAD.

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.

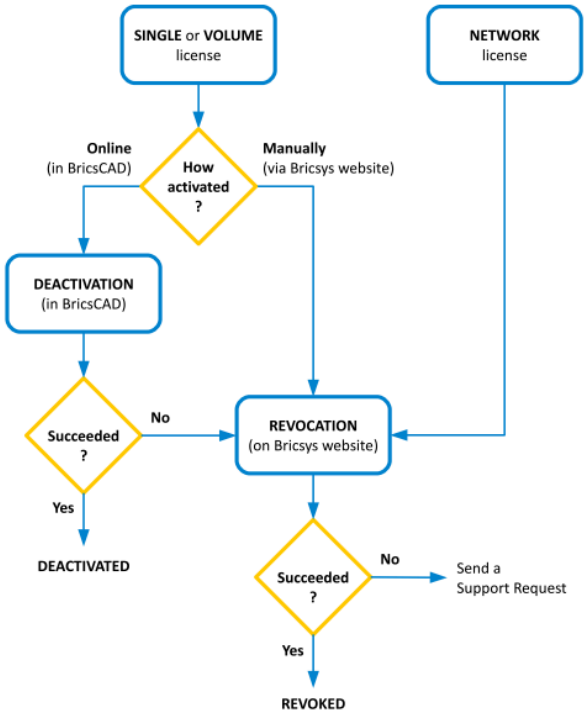
Para desativar uma licença BricsCAD, é necessária uma conexão com a internet. Não é possível desativar manualmente uma licença através de outro computador conectado à Internet.

Nota: Você não pode desativar:

- Licenças individuais e de volume ativadas manualmente.
- Licenças de rede.
- Licenças de teste.

O gráfico a seguir explica como Desativar uma licença de BricsCAD. Se não for possível Desativar uma licença BricsCAD, você pode Revogar esta.

Importante: A possibilidade da Revogação é limitada a duas para cada código-chave, e a ação não pode ser desfeita. Consulte também o artigo **Revogar uma licença do BricsCAD (operação limitada)**.



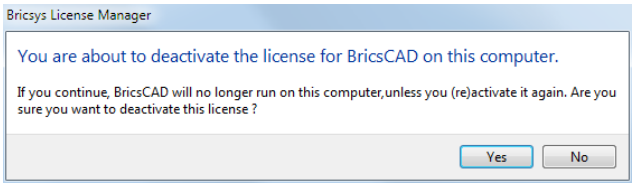
Para desativar uma licença:

1 Inicie o Comando LICENSEMANAGER. Clique na opção **Gerenciar Licença** na caixa de diálogo **Gerenciador Licenças Bricsys**.

A caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença** é exibida.

2 Se o computador se conectar ao servidor de licenças por meio de um servidor proxy, clique nas **Configurar Proxy...** para definir as configurações de proxy.

3 Clique em **Desativar...**



4 Clique o botão **Sim** na caixa de diálogo de confirmação para Desativar a licença.

A licença está desativada e pode ser ativada em outro computador.

Nota:

- O número de vezes que você pode Desativar é ilimitado. Para mover uma licença, sempre use as opções de Desativar e Reativar.
- Quando você desinstala BricsCAD, a caixa de diálogo **Gerenciador Licenças Bricsys** aparece, oferecendo a opção de desativar a licença local atual ou mantê-la ativa.

Dica: A desativação da licenças de BricsCAD pode ser automatizada com a aplicação LicTool. Veja mais informações no artigo **Como automatizar a Ativação e Desativação de licenças locais do BricsCAD usando a aplicação LicTool**.

1.5.7 Revogar uma licença BricsCAD (operação limitada)

Aviso:

- Apenas Revogue uma licença se a Desativação não for possível.
- O suporte deve ser contatado primeiro antes de Revogar uma licença.
- *A possibilidade de Revogação é limitada a duas para cada código-chave.*
- *Não há possibilidade de desfazer a operação se você Revogar uma licença.*

Use este procedimento para:

- Migrar uma licença de Rede para um novo servidor.
- Revogar uma licença Isolada ou Volume que foi ativada manualmente.
- Reativar BricsCAD após uma falha no disco rígido.

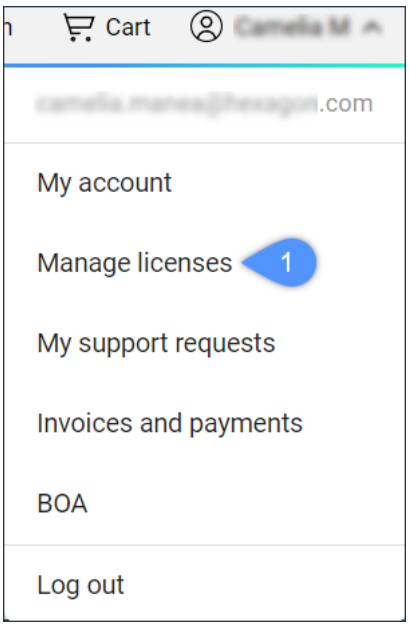
Importante: Em caso de dúvida, https://boa.bricsys.com/protected/support/NewSupportRequest.do?categoryID=198 na categoria **BricsCAD** > **Licenciamento** > **Revogar Licença**. Veja também o artigo **Como enviar uma solicitação de suporte**.

Para revogar uma licença:

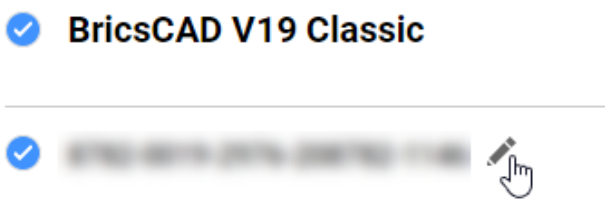
1 Faça login no site da Bricsys.

1 Certifique-se de fazer o login com a conta Bricsys que contém o registro das suas licenças.

2 Clique no ícone **Minha Conta** ( ) e selecione **Gerenciar licenças** (1) no menu.



3 Passe o mouse sobre a chave de licença que você deseja Revogar, e clique no ícone de um lápis ( ).



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.

1.6 Trabalhar com licenças de Rede

1.6.1 Sobre Licenças de Rede

Uma licença de rede permite que vários usuários na mesma rede TCP/IP compartilhem o acesso às licenças do produto. O Servidor de Licenças de Rede Bricsys gerencia como as licenças são distribuídas para os usuários.

Quando você inicia BricsCAD, este solicita uma licença do servidor de licenças por meio da rede. Se uma licença estiver disponível, o Servidor de Licenças de Rede Bricsys atribui uma licença ao computador, e o número de assentos disponíveis no servidor de licenças será reduzido em um.

Quando você fecha BricsCAD, a licença retorna ao servidor.

Para disponibilizar uma licença de rede BricsCAD em um computador cliente, o administrador da rede precisa instalar o Servidor de Licenças de Rede Bricsys, que contém o Bricsys Network License Manager, desenvolvido com uma versão recente da estrutura RLM (V15.2).

A visão geral e o controle sobre o uso da licença podem ser feitos via interface-web, enquanto a ativação e a atualização da licença podem ser feitas por meio da caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager**.

O Servidor de Licenças de Rede Bricsys precisa de um arquivo de licença que você possa ativar online ou manualmente. A licença de Rede só pode ser ativada uma vez, e será bloqueada para aquela máquina.

Depois que o Servidor de Licenças de Rede Bricsys estiver configurado e tiver uma licença ativa, este poderá distribuir essa licença para os computadores clientes que foram BricsCAD instalados. O número de computadores que podem usar uma licença simultaneamente é limitado pelo número de assentos disponíveis na licença de Rede.

1.6.1.1 Requisitos do Sistema

O Servidor de Licenças de Rede Bricsys está disponível para Windows e Linux. Não está disponível para macOS. Quando você executa o Servidor de Licenças de Rede Bricsys no Windows ou Linux, este pode distribuir licenças para computadores clientes que executam Windows/Linux/macOS.

Plataformas suportadas

Plataforma	Versão
Windows	10*
Windows	11
Servidor Windows	2019
Servidor Windows	2022
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 vai atingir 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 Guia rápido sobre como usar uma licença de Rede

Em geral, o download de Servidor de Licenças de Rede Bricsys, a implantação e a configuração são deveres do administrador da rede/sistema.

1.6.2.1 Ações da máquina Servidor

1 Faça o download do Servidor de Licenças de Rede Bricsys daqui e instale com as configurações predefinidas.

Informações relacionadas às políticas de segurança do servidor:

Após a instalação, o RLM.exe deve ter permissão para usar 3 portas: **5053** para a licença, **5054** para a interface web, e uma **porta alocada dinamicamente** pelo Windows para o servidor ISV, que pode ser configurada como fixa após a ativação, conforme descrito no artigo **Configurações avançadas.**

2 Quando a caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** for exibida, use a chave de licença da sua conta Bricsys. Veja também **Onde encontrar minhas licenças?** (artigo).

Informações relacionadas às políticas de segurança do servidor:

A ferramenta Network License Manager está na pasta *C:\Program Files\ Bricsys\ Bricsys Network License Server\ NetworkLicenseManager.exe* e deve ser capaz de acessar o **license.bricsys.com/actpro** port **80** e **https://api.bricsys.com/** port **443**.

3 A página de **Administração do Servidor de Licenças Reprise** está em **localhost:5054**.

Nota: Certifique-se de alterar as credenciais padrão do login do RLM (nome de usuário: *admin* e senha: *admin*). Veja também o artigo de **Log In do Setup RLM**.

1.6.2.2 Ações da máquina cliente

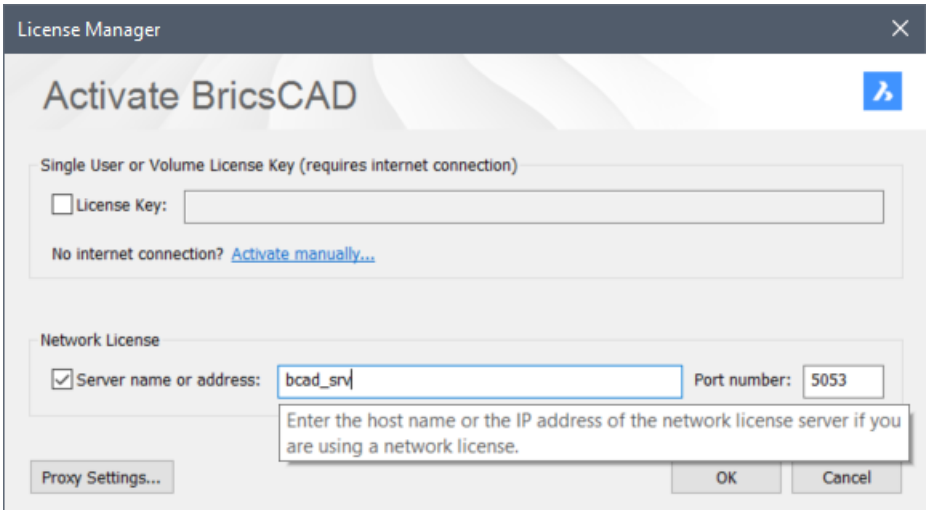
A máquina cliente deve ser:

- Na mesma **LAN** com Servidor de Licenças de Rede Bricsys, fisicamente ou por conexão VPN.
- Capaz de se comunicar com Servidor de Licenças de Rede Bricsys na porta **5053** pelo protocolo **TCP/UDP**.

1 Instale BricsCAD com as configurações predefinidas.

2 Inicie BricsCAD e ative a Licença de Rede: <servername>/<ip number> e <port>.

Pode não haver necessidade disso, pois BricsCAD vai verificar a rede em busca de um servidor de licenças ao iniciar.



1.6.3 Configurar Servidor de Licenças de Rede

1.6.3.1 Configurar um Servidor de Licenças de Rede Windows

Em geral, o download de Servidor de Licenças de Rede Bricsys, a implantação e a configuração são deveres do administrador da rede/sistema.

1 Baixando o Servidor de Licenças de Rede Bricsys

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

Importante:

- A partir do RLM V15.1, um usuário predefinido com o nome de usuário *admin* e a senha *admin* é criado se o rlm.pw ainda não existir na pasta Bricsys Network License Server (Servidor de Licenças de Rede Bricsys).
- Se a senha do *admin* ainda for a predefinida e/ou houver usuários sem senhas por mais de 10 minutos, o servidor será desligado automaticamente.

  Veja também o artigo de **Login do Setup RLM**.

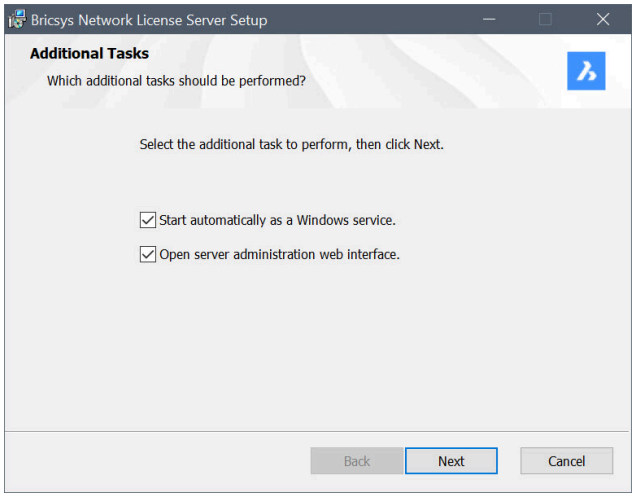
Nota:

- O Servidor de Licenças de Rede Bricsys contém o servidor RLM e o Bricsys Network License Manager.
- O Servidor de Licenças de Rede Bricsys é impulsionado por uma versão recente do RLM framework (V15.2). Veja mais informações em Servidor de Licenças de Rede Bricsys - Notas de Release

Lembre-se: Bricsys Network License Manager não suporta a atualização de licenças que são mescladas manualmente em um arquivo complexo, este suporta a configuração predefinida: uma licença de software Bricsys por arquivo.

2 Nova instalação do Bricsys Network License Server

Na caixa de diálogo **Configuração do Bricsys Network License Server**, certifique-se de marcar todas as caixinhas de seleção.



Inicie automaticamente como um serviço do Windows

Após a instalação, a caixa de diálogo **Servidor de Licenças de Rede Bricsys** é aberta. Clique no botão **Adic. Licença** para abrir a caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** e insira sua licença de rede para ativá-la. Veja mais informações no artigo **Ativação online (licença de Rede)**.

Posteriormente, você pode abrir a caixa de diálogo do **Bricsys Network License Manager** usando o atalho da área de trabalho para o **Bricsys Network License Manager**.

Nota: Se nenhuma licença ativa for detectada em seu sistema, a caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** será exibida primeiro.

Cada vez que você iniciar o Windows, o servidor de licenças será automaticamente iniciado como um serviço. Você pode fazer isso mais tarde com o seguinte comando no prompt de comando elevado: rlm.exe -dlog rlm.log -install_service.

Interface web aberta de administração de servidores

Após a instalação, a interface web do Reprise License Server Administration é aberta. Esta permite que você gerencie a licença de Rede. Mais tarde, você pode abrir a Administração do Servidor de Licenças da Reprise clicando no atalho **Administração do Servidor de Licenças** no menu Iniciar.

3 Atualizando o Bricsys Network License Server

Faça o download e instale o Servidor de Licenças de Rede Bricsys no computador que será usado como Servidor de Licenças de Rede.

Nota: A instalação reinicia o servidor de licenças.

4 Instalação a partir da linha de Comando

Você também pode iniciar o Servidor de Licenças de Rede Bricsys a partir de uma janela de Comando.

Instale o Servidor de Licenças de Rede Bricsys usando um terminal, como o Command Prompt ou o PowerShell:

- Digite: msiexec /i "<FullPath>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.1-1.msi"

  Nota: Substitua **<FullPath>** pelo caminho completo em que o Bricsys-NetworkLicenseServer-v1.0.0-1.msi foi baixado.

Por padrão, as opções **Iniciar automaticamente como um serviço do Windows** e a **interface web de administração do servidor aberto** são desativadas durante a instalação pela linha de Comando. Para ativar essas opções, use os respectivos parâmetros INSTALLSERVICE e OPENWEBINTERFACE.

Por exemplo, msiexec /qb /i "<FullPath>\Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.1-1.msi" INSTALLSERVICE=1 é instalado como um serviço, sem mostrar a interface web.

Nota:

- Para mais opções, digite: **msiexec /?** no prompt de comando.
- No site da Microsoft, você pode encontrar mais informação sobre o comando **msiexec**.

1.6.3.2 Configurar Servidor de Licenças Linux

Em geral, o download de Servidor de Licenças de Rede Bricsys, a implantação e a configuração são deveres do administrador da rede/sistema.

Faça o download e instale o Servidor de Licenças de Rede Bricsys no computador que será usado como 'Servidor de Licenças de Rede.

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

Nota:

- O Servidor de Licenças de Rede Bricsys contém o servidor RLM e Bricsys Network License Manager.
- O Servidor de Licenças de Rede Bricsys é impulsionado por uma versão recente do RLM framework (V15.2). Veja mais informações em Servidor de Licenças de Rede Bricsys - Notas

de Release

Lembre-se: Bricsys Network License Manager não suporta a atualização de licenças que são mescladas manualmente em um arquivo complexo, este suporta a configuração predefinida: uma licença de software Bricsys por arquivo.

2 Extraia **Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.0-1.tgz** para qualquer pasta (Linha de Comando: tar xvzf Bricsys-NetworkLicenseServer-V1.0.0-1.tgz).

3 Vá até essa pasta e inicie o aplicativo Reprise License Manager (RLM) (Linha de comando: ./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 Execute o lançador (Linha de comando: ./NetworkLicenseManager.sh). Prossiga e ative a chave na caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** que é aberta. Se já houver algumas licenças existentes ativadas no servidor, use o botão **Adic. Licença** no canto superior esquerdo da caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** para ativar a nova chave.

Resolver problemas

Se você encontrar um erro no Ubuntu 22.04 ao iniciar o Bricsys Network License Manager, instale o pacote extra **libxcb-cursor0** (Linha de comando: sudo apt install libxcb-cursor0).
Mesmo que após a instalação da biblioteca, o inicializador do Bricsys Network License Manager não inicie, siga este procedimento:

a Abra seu navegador em http://localhost:5054. Autenticação é necessária. Um usuário padrão com o nome de usuário admin e a senha admin já está criado no arquivo rlm.pw, na pasta de instalação. Use-os para fazer login. Você pode então usar **Alterar Senha** no menu à esquerda para alterar a senha. Veja também o artigo de **Login do Setup RLM**.

b Na página web do Reprise License Server Administration, clique em **Informação do Sistema** à esquerda. Copie o host ethernet (o primeiro, se houver mais) e use-o para ativar sua licença na página **Minha Conta** > **Gerenciar Licenças** no site da Bricsys.

c Ao baixar um arquivo de licença do site da Bricsys, armazene-o na pasta onde você extraiu o arquivo de Bricsys Network License Manager.

d Clique **Reread/Restart Servers** (Reler/Reiniciar Servidores) na página web do Reprise License Server Administration.

e Clique em **Status** para ver o status do servidor. Na próxima página, clique em **Bricsys** na tabela que fica abaixo, para visualizar as licenças da Bricsys.

Clique em **RLM Manual** (Manual do RLM) para saber como configurar o servidor de licenças em detalhe. O RLM não inicia automaticamente em uma inicialização do sistema. Você precisa iniciar o aplicativo Reprise License Manager (RLM) manualmente. Entre outras coisas, é explicado nessa página como iniciar automaticamente o RLM quando o servidor é inicializado.

5 Uma vez que a licença de Rede estiver ativada e o servidor iniciado, o servidor está pronto para servir as licenças. Agora é possível usar a licença de Rede no BricsCAD em um computador-cliente.

Para abrir uma porta no servidor Linux:

1 Verifique as zonas ativas atuais em seu sistema:

```
1    sudo firewall-cmd --get-active-zones
```

Você obterá resultados como “público” ou “trabalho”, dependendo da configuração de rede do seu sistema.

2 Adicione a porta à zona desejada (substitua **<PORT>** pelo número real da porta e **<ZONE>** pela zona ativa)

```
sudo firewall-cmd --zone=<ZONE> --add-port=<PORT>/tcp --permanent
```

Nota: Substitua "tcp" por "udp" se você quiser abrir uma porta UDP.

3 Recarregue o firewall para aplicar as alterações:

4
```
sudo firewall-cmd --reload
```

5 Verifique se a porta agora está aberta:

6
```
sudo firewall-cmd --zone=<ZONE> --list-ports
```

A porta agora está aberta na zona especificada e você poderá usar serviços que utilizam essa porta em seu sistema CentOS 9. Certifique-se de substituir **<PORT>** e **<ZONE>** pelo número real da porta e pelo nome da zona que você deseja usar.

Dica: Caso você precise atualizar licenças flutuantes que já estavam hospedadas no servidor, você precisa executar o Bricsys Network License Manager chamando seu inicializador a partir da pasta de instalação: *./NetworkLicenseManager.sh*

1.6.3.3 Ativação online (licença de Rede)

A ativação da licença BricsCAD requer uma conexão com a Internet no momento da ativação.

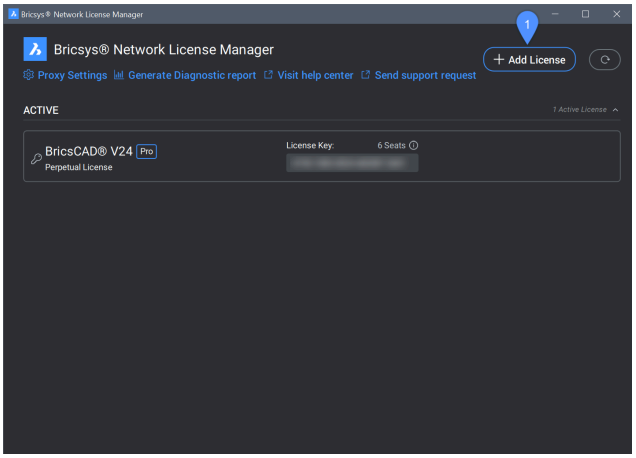
1 Você também pode:

- Clique no atalho da área de trabalho do **Bricsys Network License Server**.
- Clique no atalho do **Bricsys Network License Server** no menu Iniciar do sistema operacional.

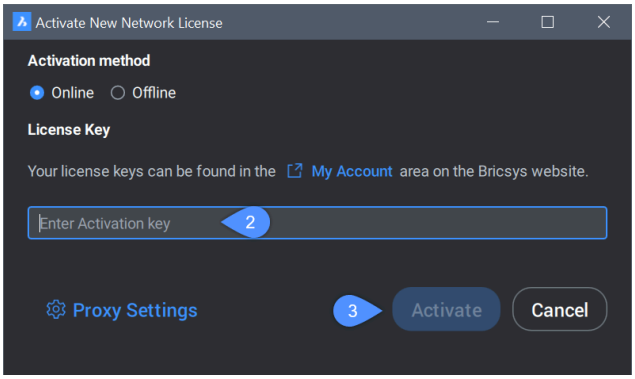
  C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server\NetworkLicenseManager.exe

A caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** é aberta.

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



Insira a nova licença de rede no campo **Inserir chave de ativação** (2) e clique em **Ativar** (3). Use a chave de licença da sua conta Bricsys. Veja também **Onde encontrar minhas licenças?** (artigo).



Nota: Se nenhuma licença ativa for detectada em seu sistema, a caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** será exibida primeiro.

1.6.3.4 Ativação offline/manual (licença de Rede)

Se o seu computador não estiver conectado à Internet, você poderá ativar a licença manualmente por meio de outro computador conectado à Internet. Se você puder ter uma conexão com a Internet disponível, mesmo que somente durante a ativação, recomendamos usar o processo de ativação on-line.

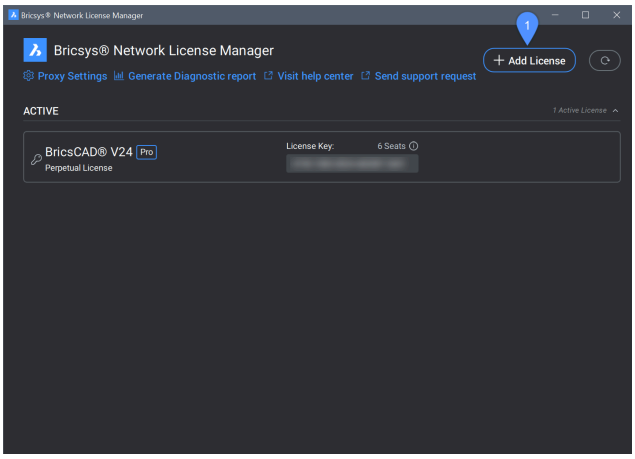
1 Você também pode:

- Clique no atalho da área de trabalho do **Bricsys Network License Server**.
- Clique no atalho do **Bricsys Network License Server** no menu Iniciar do sistema operacional.

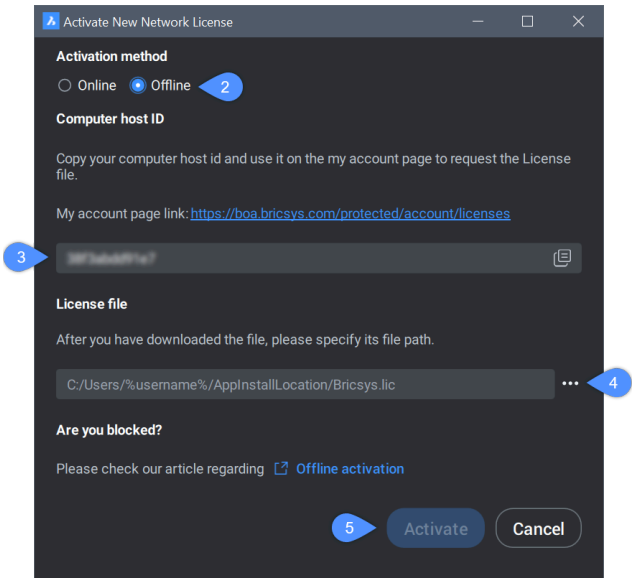
  C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server\NetworkLicenseManager.exe

A caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** é aberta.

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



Selecione a opção **Offline** (2) na caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** e copie o conteúdo completo do campo **Computer Hostid** (3).



Nota: Se nenhuma licença ativa for detectada em seu sistema, a caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** será exibida primeiro.

3 Faça login no Website Bricsys, com o computador conectado à internet.

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

Certifique-se de fazer login com a conta Bricsys (na sua empresa) onde está anotada a licença de Rede. Entre em contato com seu gerente de conta Bricsys, se for necessário.

5 Passe o cursor do mouse sobre a chave da licença que você deseja ativar e clique no ícone do lápis (✎).

A página com os **Detalhes da licença** é exibida.

6 Clique em **Ativação Manual**.

7 No campo **Host ID**, cole o ID do host do computador no qual você deseja instalar Servidor de Licenças de Rede Bricsys.

8 Clique o botão **Ativar**.

Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.

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

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

10 Volte para a caixa de diálogo **Ativar Nova Licença de Rede** e clique no botão Procurar (4) para abrir a caixa de diálogo **Selecionar licença do BricsCAD**. Selecione o arquivo LIC baixado anteriormente e clique em **Abrir**.

11 Clique no botão **Ativar** (5) para ativar a licença off-line.

1.6.4 Atualizar uma licença de Rede

1.6.4.1 Atualizando para a próxima versão do BricsCAD ao ter Manutenção ativa (Licença de Rede)

Instale o novo Servidor de Licenças de Rede Bricsys, que contém o Bricsys Network License Manager. Em geral, o download do Servidor de Licenças de Rede Bricsys, a implantação e a configuração são deveres do administrador da rede/sistema. Consulte o artigo **Configurar servidor de licença de Rede Windows** para obter mais informação.

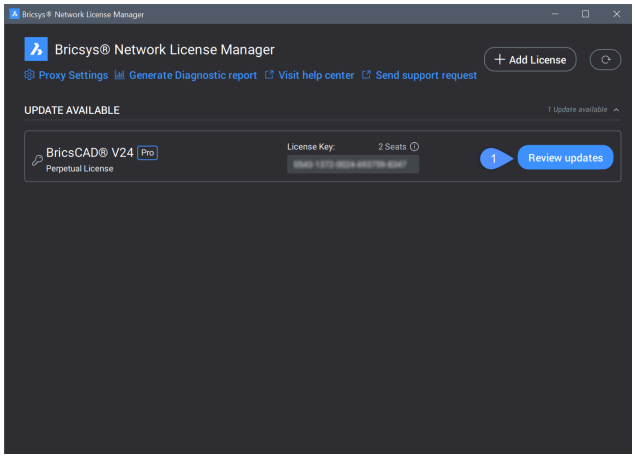
Nota:

- O novo Bricsys Network License Manager desinstala automaticamente o antigo, e todos os arquivos da pasta antiga **Bricsys Network License Manager** são movidos para a pasta do **Servidor de Licenças de Rede Bricsys**.

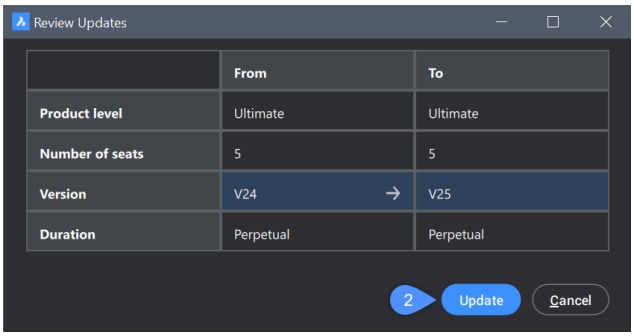
  Importante:

  - A partir do RLM V15.1, um usuário predefinido com o nome de usuário *admin* e a senha *admin* é criado se o rlm.pw ainda não existir na pasta Bricsys Network License Server (Servidor de Licenças de Rede Bricsys).
  - Se a senha do *admin* ainda for a predefinida e/ou houver usuários sem senhas por mais de 10 minutos, o servidor será desligado automaticamente.
  - Se você criou um arquivo rlm.pw com o RLM V14.2 ou anterior, esse antigo arquivo PW não é mais válido. Para corrigir isso, você deve excluir o arquivo PW antigo e criar um novo.
  - Consulte o artigo **Configurar Log In do RLM** para obter mais informação.
- As licenças ativas são mantidas e exibidas na nova caixa de diálogo do **Bricsys Network License Manager**.

Todas as licenças em manutenção, nas quais você tem direito a uma atualização de versão, são mostradas na categoria **Atualização disponível**.



Clique no botão **Revisar atualizações** (1) para abrir a caixa de diálogo **Revisar Atualizações** e ter uma visão geral de quais atualizações estão disponíveis para essa licença.



Clique no botão **Atualizar** (2) para atualizar a licença em seu Servidor de Licenças de Rede.

Nota: Se a caixa de diálogo do **Bricsys Network License Manager** já estiver aberta, talvez seja necessário clicar no botão Atualizar (⟳) para ter disponível o botão **Revisar atualizações**.

Se a atualização de uma licença não for detectada automaticamente, recupere a chave de licença na seção **Minhas licenças** em sua conta. Consulte o artigo **Onde encontrar minhas licenças?** para mais informação. A seguir, insira a chave na caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** manualmente usando o botão **Adic. uma licença**.

Para licenças que foram ativadas offline:

- Se a licença foi ativada offline, mas o Network License Server tem uma conexão com a Internet, a atualização da licença será detectada automaticamente. O processo de atualização será conforme é descrito acima.
- Se o Network License Server ainda não tiver uma conexão com a Internet:
  a. Você precisa revogar a licença primeiro. Consulte o artigo **Desativar uma licença BricsCAD** para obter mais informações. Se não tiver mais revogações disponíveis, você deve entrar em contato com o suporte.

     Lembre-se: Somente 2 revogações são possíveis por licença.

  b. Recupere a chave de licença na seção **Minhas licenças** em sua conta. Consulte o artigo **Onde encontrar minhas licenças?** para mais informação.
  c. Ative a licença usando o processo offline. Veja também o artigo **Ativação offline/manual (licença de Rede)**.

Importante: Certifique-se de excluir permanentemente todas as cópias (incluindo cópias de arquivos de licenças mais antigos) dos arquivos de licença da Rede BricsCAD que estão atualmente nos servidores de sua empresa (incluindo os de funcionários, contratados, etc.), além 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.

Nota: As licenças de Communicator for BricsCAD® se comportam da mesma forma que as licenças de BricsCAD.

1 Benefícios do novo Bricsys Network License Server

O novo Servidor de Licenças de Rede Bricsys traz os seguintes benefícios:

- Esta detecta licenças cobertas por um contrato de manutenção ativo e oferece a opção de atualizá-las na caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager**.
- Este tem uma Interface de Usuário aprimorada, que fornece uma boa visão geral de todas as licenças implantadas em um servidor.
- A interface orienta o usuário para recursos úteis, como o Bricsys Help Center/Centro de Ajuda, o Bricsys Support/Suporte, as ferramentas de diagnóstico de RLM, etc.

1.6.4.2 Atualizando o BricsCAD ou estendendo sua assinatura (licença de Rede)

Instale o novo Servidor de Licenças de Rede Bricsys, que contém o Bricsys Network License Manager. Em geral, o download do Servidor de Licenças de Rede Bricsys, a implantação e a configuração são deveres do administrador da rede/sistema. Consulte o artigo **Configurar servidor de licença de Rede Windows** para obter mais informação.

Nota:

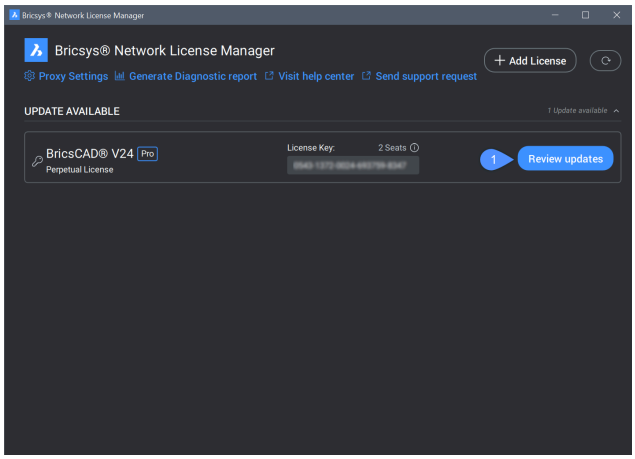
- O novo Bricsys Network License Manager desinstala automaticamente o antigo, e todos os arquivos da pasta antiga **Bricsys Network License Manager** são movidos para a pasta do **Servidor de Licenças de Rede Bricsys**.

  Importante:

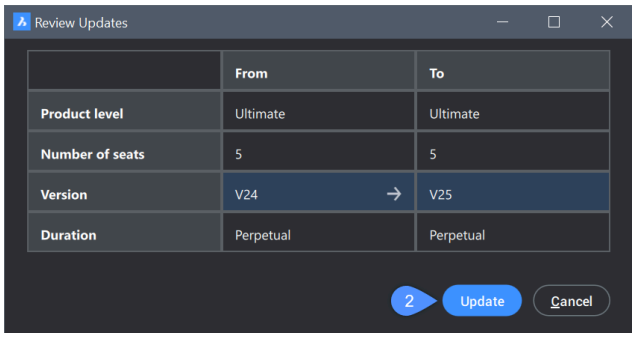
  - A partir do RLM V15.1, um usuário predefinido com o nome de usuário *admin* e a senha *admin* é criado se o rlm.pw ainda não existir na pasta Bricsys Network License Server (Servidor de Licenças de Rede Bricsys).
  - Se a senha do *admin* ainda for a predefinida e/ou houver usuários sem senhas por mais de 10 minutos, o servidor será desligado automaticamente.
  - Se você criou um arquivo rlm.pw com o RLM V14.2 ou anterior, esse antigo arquivo PW não é mais válido. Para corrigir isso, você deve excluir o arquivo PW antigo e criar um novo.
  - Consulte o artigo **Configurar Log In do RLM** para obter mais informação.
- As licenças ativas são mantidas e exibidas na nova caixa de diálogo do **Bricsys Network License Manager**.

Quando você comprou um upgrade de versão, upgrade de produto, upgrade de assentos ou estendeu sua licença de assinatura para licença de Rede, e está conectado à Internet

Para licenças de Rede, todas as atualizações são detectadas automaticamente e mostradas na categoria **Atualização disponível**.



Clique no botão **Revisar atualizações** (1) para abrir a caixa de diálogo **Revisar Atualizações** e ter uma visão geral de quais atualizações estão disponíveis para essa licença.



Clique no botão **Atualizar** (2) para atualizar a licença em seu Servidor de Licenças de Rede.

Nota: Se a caixa de diálogo do **Bricsys Network License Manager** já estiver aberta, talvez seja necessário clicar no botão Atualizar (⟳) para ter disponível o botão **Revisar atualizações**.

Se a atualização de uma licença não for detectada automaticamente, recupere a chave de licença na seção **Minhas licenças** em sua conta. Consulte o artigo **Onde encontrar minhas licenças?** para mais informação. A seguir, insira a chave na caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** manualmente usando o botão **Adic. uma licença**.

Para licenças que foram ativadas offline:

- Se a licença foi ativada offline, mas o Network License Server tem uma conexão com a Internet, a atualização da licença será detectada automaticamente. O processo de atualização será conforme é descrito acima.
- Se o Network License Server ainda não tiver uma conexão com a Internet:
    a. Você precisa revogar a licença primeiro. Consulte o artigo **Desativar ou revogar uma licença** para obter mais informação. Se não tiver mais revogações disponíveis, você deve entrar em contato com o suporte.

        Lembre-se: Somente 2 revogações são possíveis por licença.

    b. Recupere a chave de licença na seção **Minhas licenças** em sua conta. Consulte o artigo **Onde encontrar minhas licenças?** para mais informação.

c Ative a licença usando o processo offline. Veja também o artigo **Ativação offline/manual (licença de Rede)**.

Importante: Certifique-se de excluir permanentemente todas as cópias (incluindo cópias de arquivos de licenças mais antigos) dos arquivos de licença da Rede BricsCAD que estão atualmente nos servidores de sua empresa (incluindo os de funcionários, contratados, etc.), além 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.

1 Benefícios do novo Bricsys Network License Server

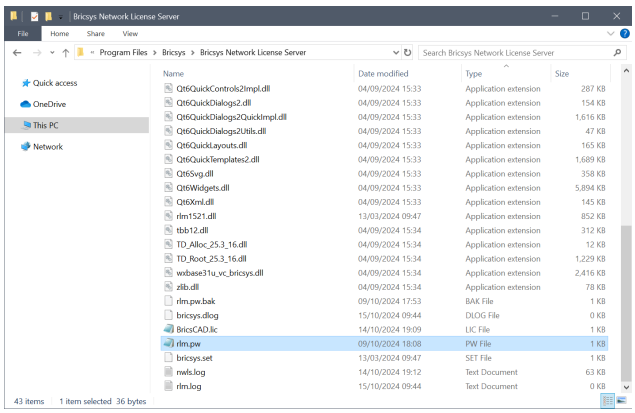
O novo Servidor de Licenças de Rede Bricsys traz os seguintes benefícios:

- Esta detecta licenças cobertas por um contrato de manutenção ativo e oferece a opção de atualizá-las na caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager**.
- Este tem uma Interface de Usuário aprimorada, que fornece uma boa visão geral de todas as licenças implantadas em um servidor.
- A interface orienta o usuário para recursos úteis, como o Bricsys Help Center/Centro de Ajuda, o Bricsys Support/Suporte, as ferramentas de diagnóstico de RLM, etc.

1.6.5 Administração de licenças de Rede

1.6.5.1 Setup RLM login

A partir do RLM V15.1, um usuário predefinido, com o nome de usuário *admin* e senha *admin* é criado se o rlm.pw ainda não existir na pasta do Servidor de Licenças de Rede Bricsys (por predefinição *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*).



Importante: Se a senha do *admin* ainda for a predefinida e/ou houver usuários sem senhas por mais de 10 minutos, o servidor será desligado automaticamente.

Nota:

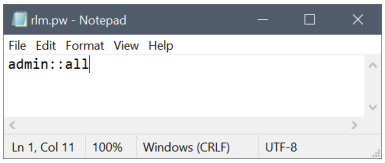
- Ao fazer o upgrade a partir das versões antigas do RLM framework (14.2 e anteriores), os arquivos antigos PW não são mais válidos. Para corrigir isso, você deve excluir o arquivo PW antigo e criar um novo.

- É recomendado proteger o acesso a este arquivo para que usuários regulares não possam editá-lo. Tanto o arquivo de senha RLM quanto o diretório que o contém, devem ser habilitados a read-write (ler-escrever) no processo do RLM.

1 O arquivo de senha do RLM (rlm.pw) tem uma linha para cada usuário, formatado da seguinte forma:

1
```
username::all
```

O nome de usuário não pode conter um caractere ':'. O campo da senha é inicialmente deixado em branco. As permissões geralmente são definidas para **tudo**.



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.
- **desligamento**: dá acesso às funções que desligam os servidores de licenças.
- **status**: permite exibir o status e informações de registro de depuração dos servidores de licença.

  Nota: as opções **edit_meter**, **edit_options, edit_rlm_options, edit_xfer, remove** e **shutdown** habilitam o privilégio de “status” mesmo que não estejam presentes.

  Nota: Verifique a lista de permissões na parte inferior desta página. Um usuário sem privilégios atribuídos terá acesso aos comandos ACTIVATE LICENSE, DIAGNOSTICS, RLM MANUAL, SYSTEM INFO, SOBRE, CHANGE PASSWORD e LOGOUT.

  Exemplos:

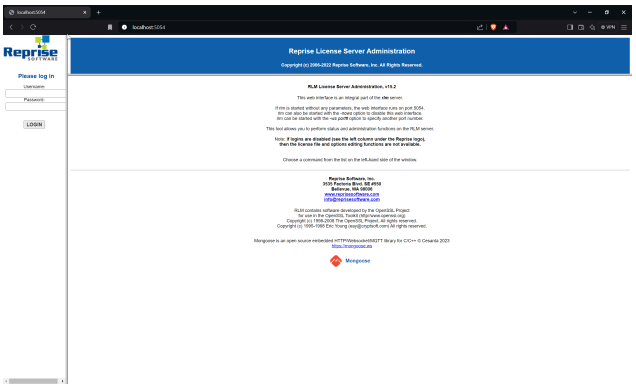
  ```
  user1:$5ukMApW1jixwcrGqRALO91:all
  ```

  ```
  user2::edit_options,edit_rlm_options,reread
  ```

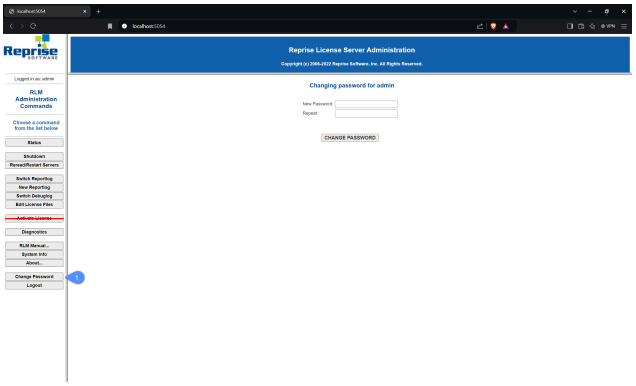
2 Acesse o portal do servidor de licença a partir do navegador usando o localhost:5054 no mesmo sistema, ou usando <License_Server_IP>:5054 em outros sistemas.

3 Você é solicitado a fornecer um nome de usuário e senha. Você pode digitar o nome de usuário e fazer Login sem fornecer uma senha, uma vez que o campo da senha for deixado vazio.

4 ***Nota:*** Se você não adicionar uma senha ao login recém-criado, o resultado será que o RLM será desligado sozinho em 10 minutos e outros efeitos indesejados aparecerão, como um arquivo de Diagnóstico incompleto.



5 Para definir uma senha ou alterá-la posteriormente, selecione o botão **Alterar senha** (1) depois de fazer login como esse usuário. Digite a nova senha e clique no botão **ALTERAR SENHA** para atualizá-la. A nova senha é escrita automaticamente no arquivo rlm.pw. No arquivo rlm.pw, o campo da senha é uma string criptografada da senha real (semelhante ao arquivo Unix password).



Depois disso, reinicie o servidor ou simplesmente mate o processo rlm.exe e inicie-o novamente a partir do Serviço do Windows. Em seguida, volte para a interface de usuário da web e faça login com as novas credenciais.

6 Sempre que um novo usuário tentar acessar o portal web, a autenticação (nome de usuário e senha) será solicitada.

1.6.5.2 Administracao do Servidor de Licenças de Rede

Quando o Servidor de Licenças de Rede (também chamado RLM License Server) estiver executando, você pode configurar este usando a interface web do Reprise License Server Administration. Veja também o artigo de **Login do Setup RLM**.

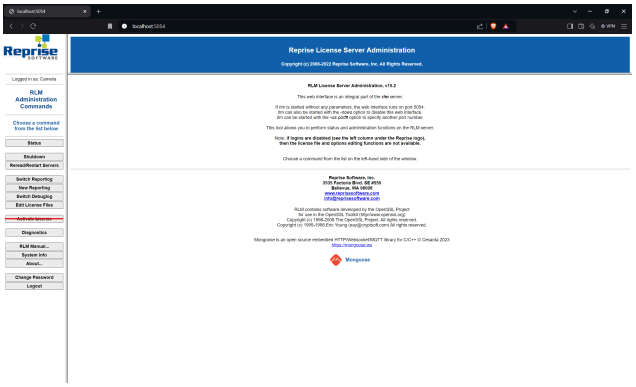
1 Abrir a interface web

1 Se o Servidor de Licenças de Rede não estiver em execução, clique no atalho da área de trabalho **Bricsys Network License Server** (Servidor de Licenças de Rede Bricsys) e quando usar Windows 10 ou superior: clique o botão-direito > Executar como administrador).

A caixa de diálogo **Bricsys Network License Manager** é aberta.

2 Navegue até **http://localhost:5054**.

O Reprise License Server Administration (interface web) abre.



Nota:

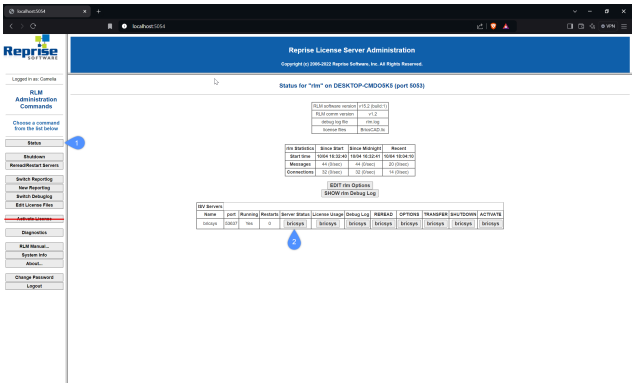
- Não use o botão **Ativar Licença** porque ele não está relacionado às licenças da Bricsys.
- Para obter uma visão geral de todas as opções, clique botão **RLM Manual...** à esquerda ou vá para RLM Licence Administration Manual.

2 Verificar o status da licença e servidor

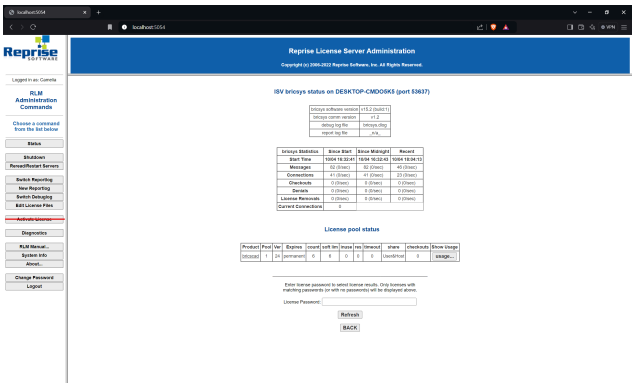
Você pode verificar o status de todas as licenças da Rede no servidor.

1 Clique no botão **Status** (1) à esquerda.

A página **Status for "rlm" on LicenseServer (porta 5053)** é aberta.



2 Clique no botão **bricsys** (2) na coluna **Server Status** da tabela ISV Servers para ver o status da licença de Rede Bricsys.

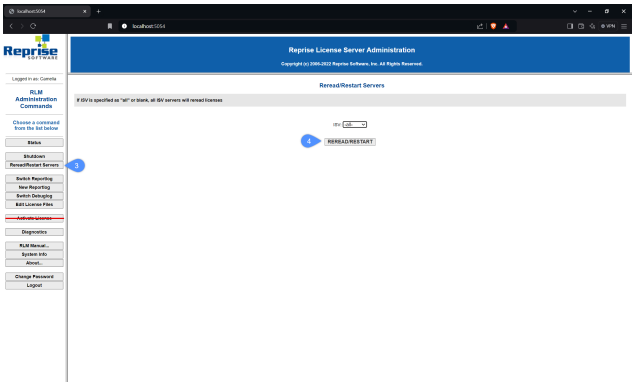


3 Reler a licença / Reiniciar o servidor

Se você quiser reiniciar o servidor, por exemplo, depois de modificar o arquivo bricsys.opt, siga as próximas etapas:

1 Clique no botão **Reread/Restart Servers** (Reler/Reiniciar Servidores) (3) à esquerda.

A página **Reread/Restart Servers** é aberta.



2 Clique no botão **REREAD/RESTART** (4).

O servidor reinicia e relê a licença de Rede.

1.6.5.3 Configurações avançadas

Assim que o servidor de licenças de rede estiver configurado, BricsCAD poderá relatar o erro -17 ao tentar se conectar ao servidor de licenças.

A presença de firewalls, servidores proxy, software antivírus e outras medidas de segurança pode ser a causa.

1 Antivírus

Se um software antivírus estiver sendo executado no servidor e bloquear o programa do servidor de licenças (**rlm.exe** no Windows, **rlm** no Linux), você precisará desbloquear o serviço do RLM no seu antivírus.

Ver sua configuração antivírus sobre como desbloquear serviços.

2 Firewall

Se um firewall estiver instalado entre o servidor e o BricsCAD, 2 números de porta precisam ser abertos no firewall: o número de porta 5053 e o número da porta atribuída ao servidor de licença Bricsys

Esse número de porta é atribuído dinamicamente quando o servidor de licenças é iniciado. Para abrir esta porta no firewall, essa deve ser definida primeiro no arquivo Bricsys.lic, no servidor:

1 Abra a interface web do Reprise License Server Administration em **http://localhost:5054**.

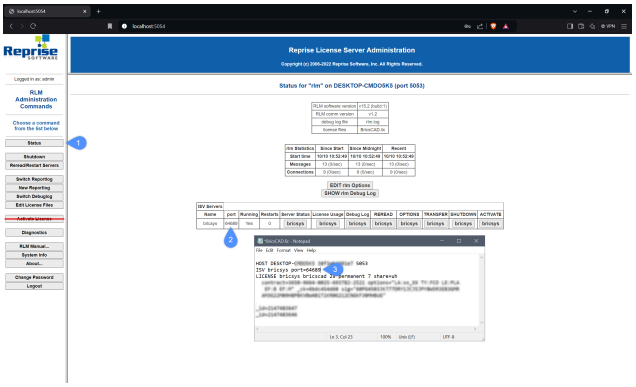
2 Clique no botão **Status** (1) à esquerda. A página **Status for "rlm" on [LicenseServer] (port 5053)** é aberta.

3 Procure o número da porta na tabela ISV Servers. O número da porta vai ser exibido na linha 'bricsys', na 2ª coluna (2).

4 Copie este número de porta.

5 Abra o arquivo Bricsys.lic em um editor de texto (por exemplo, Bloco de Notas, PSPad,...). A localização predefinida do arquivo é *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.

Você pode fixar o número da porta modificando a linha ISV bricsys em: ISV bricsys port=[port number] (3), onde [port number] deve ser substituído pelo número de porta copiado da tabela de ISV Servers.



6 No firewall, abra ambos números 5053 e o número da porta que você adicionou no arquivo Bricsys.lic.

7 Encerre o servidor e reinicie o programa do Servidor de Licenças.

Nota: Se isso não resolver, adicione o programa de servidor de licenças (rlm.exe no Windows, rlm no Linux/macOS) como uma exceção para a lista das exceções do firewall, e então reinicie o servidor de licença novamente.

Lembre-se: A ferramenta Network License Manager está na pasta *C:\Program Files\ Bricsys\ Bricsys Network License Server\ NetworkLicenseManager.exe* e deve ser capaz de acessar o **license.bricsys.com/actpro** port **80** e **https://api.bricsys.com/** port **443**.

3 Servidor proxy

Se existir um servidor proxy entre BricsCAD e o servidor de licenças de Rede, as configurações de proxy deverão ser configuradas em BricsCAD.

Consulte mais informações na seção **Configurar Proxy num computador-cliente**, **Configurar permanentemente Proxy para uso da licença de Rede**.

1.6.5.4 Agrupar licencas

1 Sobre

Quando houver vários níveis de licença presentes, o Servidor de Licenças de Rede Bricsys vai alocar os assentos para máquinas BricsCAD na ordem dos nomes dos arquivos LIC. Se você quiser controlar em detalhe essa ação, edite o arquivo de opções: **bricsys.opt**.

2 Editando as opções

Você pode editar as opções de duas maneiras:

- No arquivo **bricsys.opt**, localizado na pasta de instalação de Servidor de Licenças de Rede Bricsys.
- Na interface da web (**Reprise License Server Administration**).
  - Navegue até *http://localhost:5054* no Servidor de Licenças de Rede.
  - Clique em **Status** no menu do lado esquerdo.
  - Clique em **bricsys** na coluna OPTIONS da linha ISV **bricsys**.

Depois de editado, acione **Reread/Restart** (reler/reiniciar) o Servidor da licença.

3 Opções comumente usadas

Grupos podem ser usados para definir uma lista de nomes de usuário, nomes de host, ou endereços-IP. O nome poderá ser usado posteriormente para aplicar regras para esse grupo.

		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.* ***Nota:*** O caractere curinga (*) pode ser usado em endereços IP.

		Sintaxe	Exemplo
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 ***Nota:*** O caractere curinga (*) pode ser usado em endereços IP.

Importante: Se o número de assentos RESERVED para múltiplos GROUPs for igual a todos assentos da licença, então apenas o primeiro grupo (GROUP) poderá acessar as licenças, e o restante dos grupos (GROUPs) vão receber o **erro -22: Todas as licenças em uso**.

Mais opções podem ser encontradas no manual do usuário final do RLM, no capítulo **The ISV Options File**.

4 Identificadores de arquivo de Licença

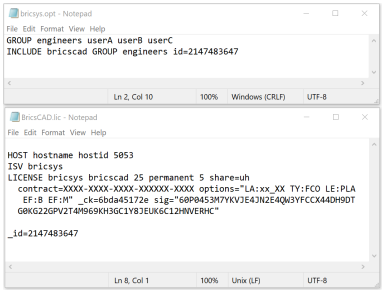
Nota:

- Após a ativação de uma nova licença de Rede, um campo '_id=nnn(*)' é gerado automaticamente, e adicionado ao final do arquivo de licença.
- ***Nota:*** (*) nnn é o número do ID gerado.

- 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.



5 Agrupamento (pooling) de licenças pelo RLM_PROJECT

O seguinte se aplica aos casos em que vários níveis de licenças de Rede estão ativados no mesmo servidor RLM. Consequentemente, os usuários podem decidir qual nível de licença adquirir ao ativar BricsCAD.

O usuário pode obter um nível específico de licença do BricsCAD, com base na variável de ambiente RLM_PROJECT que deve corresponder às opções do servidor ISV. Os assentos da licença serão reservadas no servidor ISV para os usuários específicos do PROJECT por um 'ID' (identificador).

Nota: Esteja ciente de que as seguintes ações devem ser executadas por uma pessoa qualificada, do departamento de TI.

1. Ações do RLM server

Tendo dois arquivos de licença com IDentificadores diferentes (Lite _id=*xxxxxxxx* e Pro _id=*yyyyyyy),* adicione as opções RESERVE (no arquivo **bricsys.opt**) para todos os assentos das licenças:

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

2. BricsCAD ações do usuário

1 Crie um script que *Define* uma variável temporária de ambiente RLM_PROJECT na máquina do usuário, o que permitirá que o BricsCAD negocie com o servidor RLM o pool (grupo) de licenças PROJECT.

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

Pode ser arquivos ***.CMD** (prompt de comando):

-
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_lite
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 en_US\bricscad.exe"
```

-
```
@echo off
set RLM_PROJECT=bc_pro
call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 en_US\bricscad.exe"
```

ou podem ser arquivos ***.PS1** (powershell):

- ```
  $env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
  Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 en_US
  \bricscad.exe"
  ```

- ```
  $env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
  Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 en_US
  \bricscad.exe"
  ```

Desde que todas as estações da licença estão RESERVED nas opções RLM, BricsCAD não poderá adquirir uma licença quando a variável RLM_PROJECT não existir, ou quando tiver um valor que não corresponda às opções do ISV server.

Aumentar as estações disponíveis acima de 5 ou baixar a contagem de RESERVE abaixo de 5 permitiria que algumas licenças estejam disponíveis livremente.

O RLM_PROJECT também funciona com as outras opções (EXCLUDE/INCLUDE/...) para que muitas configurações sejam possíveis.

1.6.5.5 Relatório de uso de licenças de rede

Existem várias possibilidades de verificar o uso da licença de rede:

- A partir da Interface do Usuário Web da RLM:
- Navegue até http://localhost:5054/ e vá até **Status** > **License Usage** > **bricsys**.
- Do arquivo **bricsys.dlog** que contém as informações de Entrada/Saída. Esse arquivo está na pasta RLM: *C:\Program Files\Bricsys\Bricsys Network License Server*.
- REPORTLOG opção. Essa opção está descrita nas páginas 79 e 106 do manual de Administração das Licenças RLM.

  Ele deve ser adicionado ao arquivo **bricsys.opt** como este:

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

  A seguir, execute um Reler/Reiniciar Servidores.

  O sinal + significa que os novos dados são anexados ao arquivo, caso contrário, o arquivo será substituído.
- Pacote de Administração de Licenças RLM:

  https://reprisesoftware.com/admin/software-licensing-downloads.php
- JTB FlexReport:

  https://jtbworld.com/jtb-flexreport

1.6.5.6 Migrar uma licença de Rede para outro servidor

Faça o seguinte:

1. Revogar a licença. Consulte o artigo **Desativar ou revogar uma licença do BricsCAD** 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.

1.6.6 Usar uma licença de Rede no BricsCAD

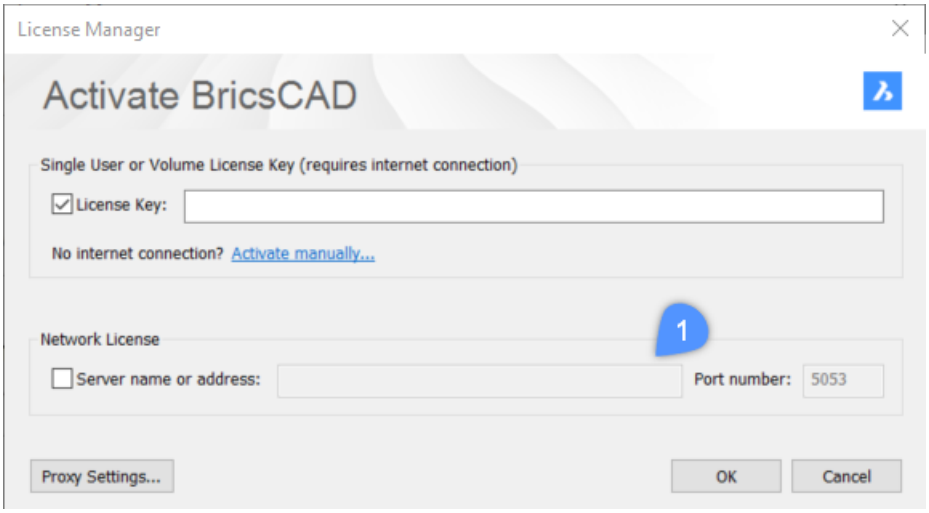
1.6.6.1 Usar licença de Rede em um computador-cliente

Uma vez que a licença de Rede está ativada no servidor de licenças, esta pode ser usada nos computadores-cliente.

1 Siga um dos procedimentos:
   - Se você iniciar BricsCAD pela primeira vez, clique no botão **Ativar** (ativar licença) na caixa de diálogo **Lançador 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 **Network License** 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).



4 (Opcional) Digite o número da porta no campo **Port Number** (Número da Porta).

5 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.

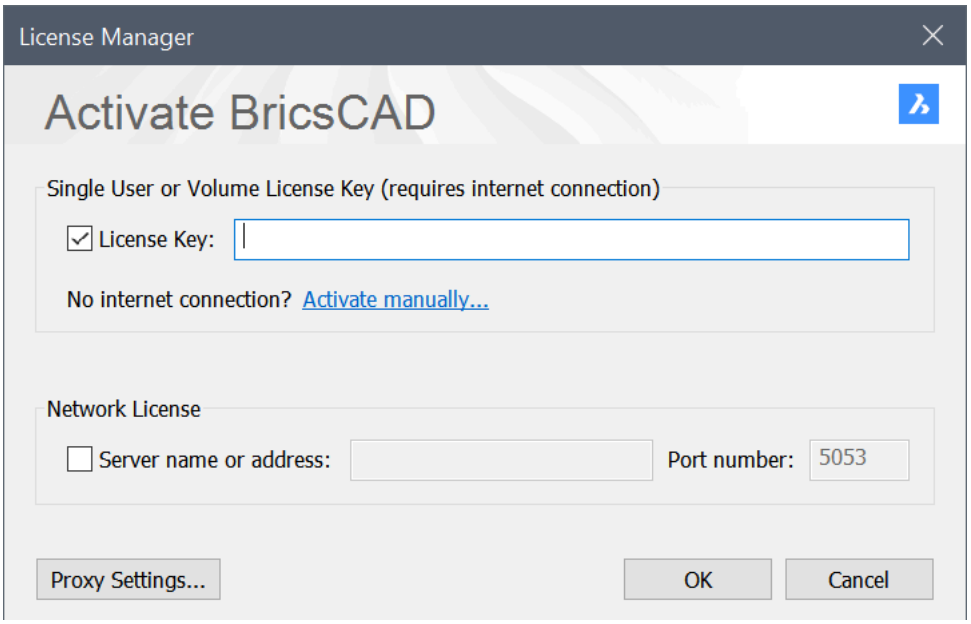
   Nota: As **Configurações de Proxy** também podem ser configuradas na caixa de diálogo **Configurações**.

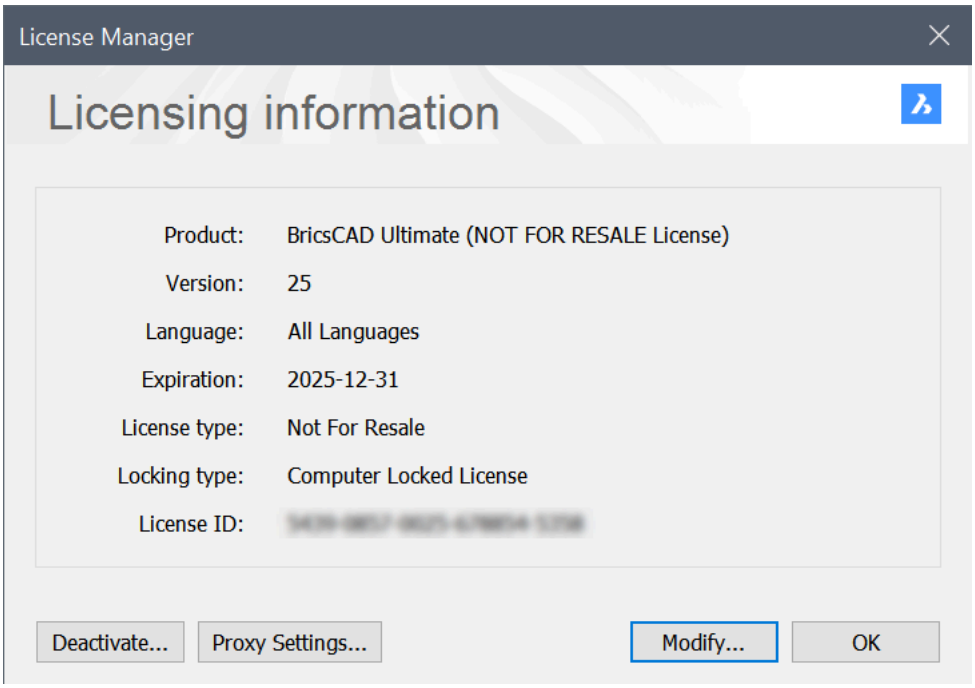
6 Clique o botão **OK**.

1.6.6.2 Configurar Proxy num computador-cliente

1 Configurando as configurações de proxy

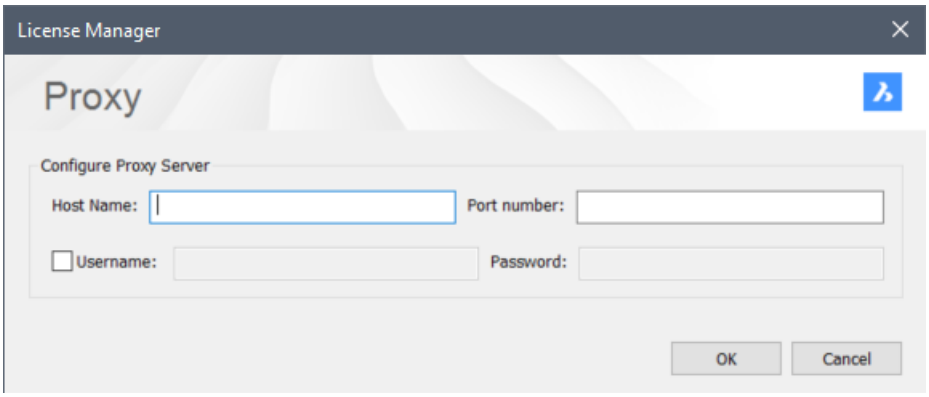
1 Clique o botão **Configurações de Proxy...** no **Gerenciador de Licença** > **Ativar o BricsCAD** ou na caixa de diálogo **Informação da licença**.





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].

1.6.6.3 Roam (check-out) uma licença

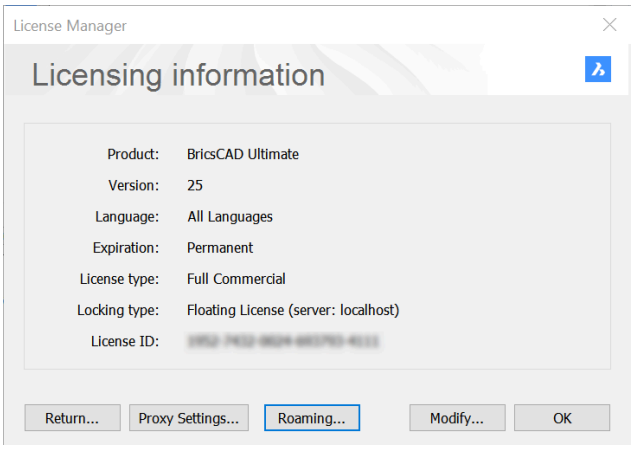
Com uma licença de rede, você pode definir uma licença flutuante para operar num computador que será posteriormente desconectado da rede. A licença resultante pode ser usada para o número de dias especificado quando a licença foi definida para roaming. Após esse período, a licença retorna automaticamente para a rede, de volta. Se necessário, você pode devolver a licença em roaming para o pool de licenças, antecipadamente.

O(s) arquivos de licença no Servidor de Licenças de Rede contêm um parâmetro *max_roam_count*. Este é definido como o número total de estações em uma licença de Rede, por predefinição.

1 Roaming de uma licença de Rede em um computador-cliente

Uma licença de Rede pode ser transportada para usar BricsCAD sem conexão com o servidor de licenças (trabalho fora do escritório, em casa,...).

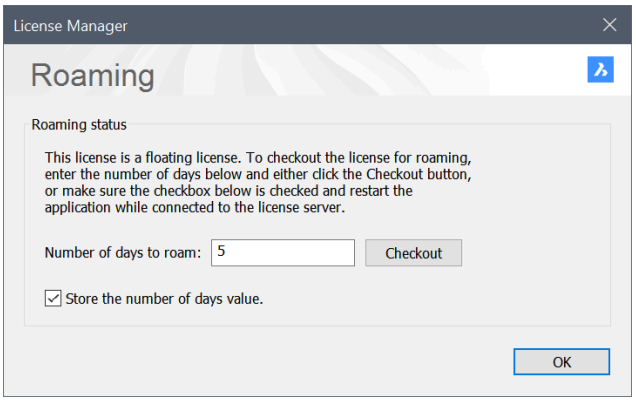
Quando uma licença de Rede é usada em um computador cliente, o botão **Roaming...** é exibido na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença**.



1 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.

2 Clique o botão **Roaming...**.

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



3 Entre o número de dias que você deseja autorizar a licença para ficar fora da rede, e clique no botão **Check-out**.

4 (Opcional) Marque a caixinha se você quer atualizar automaticamente o período de roaming, cada vez que seu computador é conectado ao servidor.

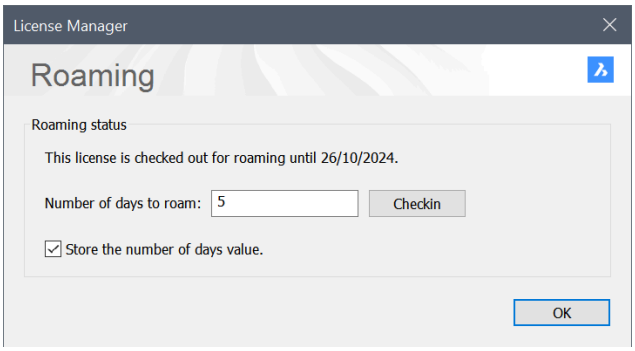
5 Reinicie BricsCAD para aplicar as alterações.

2 Retornar ao servidor uma licença de Rede em roaming

Se você estiver conectado ao servidor de licenças, você pode retornar uma licença roamed para o servidor.

1 Clique no botão **Roaming...** botão na caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** > **Informação da licença**.

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



2 Clique o botão **Check-in**.

3 Reinicie BricsCAD para aplicar as alterações.

1.7 Gerenciar licenças BricsCAD com várias contas da Bricsys.

Você pode compartilhar licenças com uma ou mais outras contas Bricsys para permitir que essas visualizem, ativem e revoguem sua(s) licença.

Faça o seguinte:

1 Faça login no site da Bricsys.

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

3 Passe o mouse sobre a licença que você deseja compartilhar e clique no ícone do Lápis ( ).

A página com os **Detalhes da licença** é exibida.

4 Em **Gerenciadores**, clique em **Adicionar Gerenciador**.

5 Digite o endereço* de eMail de Login do novo gerenciador, e clique no ícone de 'Mais'.

6 O novo gerenciador é adicionado.

Um eMail é enviado para informar o novo gerenciador dessa condição.

O ícone **X** após o nome permite remover o gerenciador.

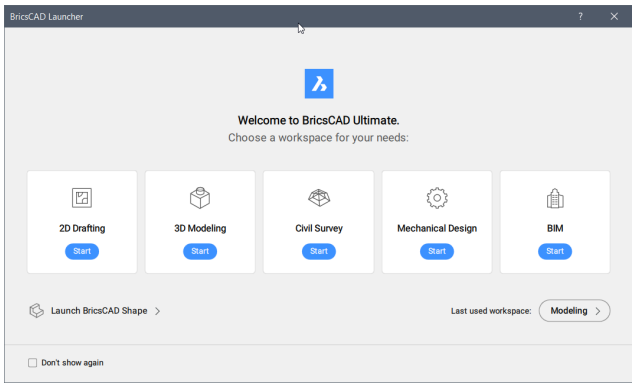
* Gerenciadores devem ter uma conta regular Bricsys.

2. Começar com BricsCAD

2.1 Lançar BricsCAD

2.1.1 Lançador BricsCAD

Se a variável de sistema GETSTARTED estiver Ligada, a caixa de diálogo **Lançador BricsCAD** será exibida quando você iniciar BricsCAD. Aqui você pode escolher a Area de trabalho para a sessão atual. As áreas de trabalho disponíveis dependem do nível da sua licença.



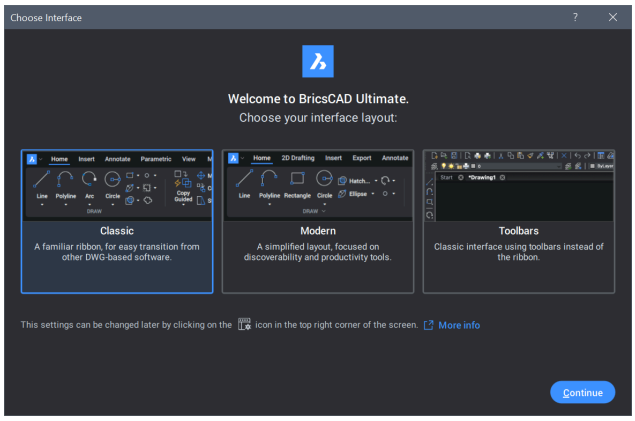
- **Desenho 2D**: inicia a área de trabalho Desenho. BricsCAD Lite licença ou superior é necessária.
- **Modelagem 3D**: inicia a área de trabalho Modelagem. BricsCAD Pro licença ou superior é necessária.
- **Civil/Levantamento**: lança o espaço de trabalho Civil. BricsCAD Pro licença ou superior é necessária.
- **Projetos de Mecânica**: Inicia a área de trabalho Mecânica. BricsCAD Mechanical ou BricsCAD Ultimate licença é necessária.
- **BIM**: Inicia a área de trabalho BIM. BricsCAD BIM ou BricsCAD Ultimate licença é necessária.
- **Lançar o BricsCAD Shape**: inicia BricsCAD Shape. Nenhuma licença é necessária.
- **Última área de trabalho usada**: abre a última área de trabalho usada.
- **Não mostrar novamente**: Define a variável de sistema GETSTARTED como 0. Para redefinir a exibição da caixa de diálogo **Lançador BricsCAD**, digite **getstarted** na linha de comando e escolha **1 para Ligado**.

  Nota: O Lançador BricsCAD não pode ser desativado na versão Trial.

Nota: A ferramenta gratuita de modelagem de sólidos, BricsCAD Shape, está incorporada ao instalador único BricsCAD. Quando a avaliação de BricsCAD Ultimate por 30 dias expira, esta reverte para uma licença perpétua BricsCAD Shape, que pode ser convertida em uma licença comercial completa ao comprar uma chave de licença. Você não precisa desinstalar primeiro BricsCAD.

2.1.2 Escolher Interface

Em uma instalação limpa do BricsCAD, após selecionar o espaço de trabalho, a caixa de diálogo **Escolher interface** é exibida para escolher o layout da interface.



Você pode escolher entre:

- **Clássico**: uma faixa familiar, para facilitar a transição de outros softwares baseados em DWG.

  Nota: A interface **Clássica** é a padrão.

- **Moderno**: um layout simplificado, focado em ferramentas de descoberta e produtividade.
- **Barras**: interface Clássica usando barras de ferramentas em vez da Faixa de opções.

Lembre-se: A caixa de diálogo **Escolher interface** só é exibida em uma instalação limpa do BricsCAD. Posteriormente, você pode usar a caixa de diálogo **Configurar Interface** para modificar a interface.

2.2 BricsCAD e AutoCAD® comparação de recursos

As tabelas a seguir comparam os recursos do BricsCAD com os recursos do AutoCAD®.

Desenhos							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Formato de arquivo DWG Nativo (até AutoCAD® 2025)	√	√	√	√	√	√	√
Proteção DWG por Senha	√	√	√	√	√	-	-
eTransmit	√	√	√	√	√	√	√
Gerenciador de Conj. Folhas	√	√	√	√	√	√	√
Configurações de Localização Geográfica	√	√	√	√	√	√	√

Desenhos							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Mapas do Bing e da Esri ***Nota:*** O BricsCAD fornece mapas do Bing e do Esri por meio do comando MAPAGEO.	√	√	√	√	√	-	-
Comparar Desenhos	√	√	√	√	√	√	√
Colaboração na Nuvem	√	√	√	√	√	√	√

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	√	√	√	√	√	√	√
Gerenciador de Layout	√	√	√	√	√	-	-
Barra de Menus	√	√	√	√	√	√	√

Interface							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
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)	√	√	√	√	√	√	√
Painel Estrutura	√	√	√	√	√	-	-

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	√	√	√	√	√	-	√

Ferramentas de Desenho							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Linha, Polilinha, Polilinha 3D, Spline, LSI, LinhaInf	√	√	√	√	√	√	√
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	√	√	√	√	√	√	√

Ferramentas de anotação							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Dimensões, Estilos de Dimensão	√	√	√	√	√	√	√
Dimensão Rápida	√	√	√	√	√	√	√
Multi-chamadas, Estilos de Multi-chamadas	√	√	√	√	√	√	√

Ferramentas de anotação							
	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	-	-	-	2	2	-	-

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	√	√	√	√	√	√	√
CopiarGuiada	√	√	√	√	√	-	-
MoverGuiada	√	√	√	√	√	-	-
Edição por Alças	√	√	√	√	√	√	√
Painel Propriedades	√	√	√	√	√	√	√
Manipulator (Dispositivo 3D)	√	√	√	√	√	-	√
Ordem do Desenho	√	√	√	√	√	√	√
Desfazer Por Entidade (Histórico da Propriedade)	√	√	√	√	√	-	-
Otimizar	√	√	√	√	√	-	-
Simplificar	√	√	√	√	√	-	-
Gerenciar Saúde do Desenho	√	√	√	√	√	-	-

Ferramentas de referência							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Blocos, Editor de Bloco	√	√	√	√	√	√	√
Blocos Dinâmicos	3	3	3	3	3	√	√
Blocos voltados para a Câmera	√	√	√	√	√	-	-
Bloquificar	√	√	√	√	√	4	4
Matrizes Associativas	√	√	√	√	√	√	√
DWG (REFEX) Anexar, Recortar, Agrupar, & Editar	√	√	√	√	√	√	√
PDF Anexar, & Recortar	√	√	√	√	√	√	√
Anexar Imagem, Recortar, & Ajustar, com Transparência	√	√	√	√	√	√	√
Mapear de Cores Nuvem de pontos	-	√	√	√	√	-	√

Ferramentas de visualização							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Camadas & Estados Camada	√	√	√	√	√	√	√
Transparência da Entidade	√	√	√	√	√	√	√
Estilos Visuais	√	√	√	√	√	-	√

Ferramentas de visualização							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
LookFrom (ViewCube™)	√	√	√	√	√	-	√
Igualar Perspectiva	√	√	√	√	√	-	-
Luzes	-	√	√	√	√	-	√
Propriedades do Sol	-	√	√	√	√	-	√
Materiais	-	√	√	√	√	-	√
Renderização	-	√	√	√	√	-	√
Editor de Animação	-	√	√	√	√	-	-
Navegação em 3D	-	√	√	√	√	-	√
ANIMCAMINHO comando [ANIPATH]	-	√	√	√	√	-	√
Datasmith Exportar Integrada	-	√	√	√	√	-	-
Link direto com Twinmotion/ Unreal Integrado	-	√	√	√	√	-	-

Ferramentas de Modelagem							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Modelagem Sólida base ACIS	-	√	√	√	√	-	√

Ferramentas de Modelagem							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Modelagem de Sólidos e Superfícies	-	√	√	√	√	-	√
Primitivas Sólidas	-	√	√	√	√	-	√
Primitivas em Malha	-	√	√	√	√	-	√
Polisolidos	-	√	√	√	√	-	√
União, Subtrair, Interceptar, Interferir	-	√	√	√	√	-	√
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	√	√	√	√	√	-	√

Ferramentas de Modelagem							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Solidificar	√	√	√	√	√	-	-
Costurar	-	√	√	√	√	-	√
Parâmetros & Restrições 3D	-	√	√	√	√	-	√
Parametrização Automática 3D	-	√	√	√	√	-	-
Bloquificar 3D e Bloquificar Parametrico	-	√	√	√	√	-	-
Tabelas de Projeto Paramétrico 3D	-	√	√	√	√	-	-
Planos de Corte	-	√	√	√	√	-	√
Vistas do Desenho: Base, Projetada, Corte, Detalhe e Vistas Quebradas	-	√	√	√	√	-	√
Roscas 3D	-	√	√	√	√	-	-
Alinhamento de Nuvem de pontos	-	√	√	√	√	-	-
Visualizador de Bolhas de Nuvem de pontos (varreduras estáticas e cinemáticas)	√	√	√	√	√	-	-

Ferramentas de Civil e Levantamento							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Modelagem de Superfície TIN	-	√	√	√	√	-	-
Pontos de Civil	-	√	√	√	√	-	-
Superfície de Volume TIN	-	√	√	√	√	-	-
Nivelamento	-	√	√	√	√	-	-
Alinhamentos	-	√	√	√	√	-	-
Cordas	-	√	√	√	√	-	-
Perfis (Alinhamentos Verticais)	-	√	√	√	√	-	-
Corredores	-	√	√	√	√	-	-
Autodesk® Civil 3D Ativador de Objetos	√	√	√	√	√	-	√
Aparar no Limite	-	√	√	√	√	-	-
Dados GIS	-	√	√	√	√	-	-
Rótulos	-	√	√	√	√	-	-

Ferramentas de construção							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Recursos BIM baseados em CAD	-	-	√	-	√	-	-

Ferramentas de construção							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
IFC Importar/Exportar	-	-	√	-	√	-	-
IDS Importar	-	-	√	-	√	-	-
Importar RVT/RFA	-	-	√	-	√	-	-
RVT Exportar	-	-	√	-	√	-	-
Ferramentas de Modelagem Estrutural	-	-	√	-	√	-	-
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	-	-	√	-	√	-	-
Gerente de Lista de Materiais (BOM)	-	-	√	√	√	-	-
Espaços 3D	-	-	√	-	√	-	-
Parede	-	-	√	-	√	-	-

Ferramentas de construção							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Telhado	-	-	√	-	√	-	-
Quickdraw	-	-	√	-	√	-	-
Quickbuilding	-	-	√	-	√	-	-
Nuvem de pontos Classificador	-	√	√	√	√	-	-
Detecção de Piso de Nuvem de pontos	-	-	√	-	√	-	-
Projeção de Nuvem de pontos	-	-	√	-	√	-	-
Detecção de Geometria de Nuvem de pontos	-	-	√	-	√	-	-
Nuvem de Pontos AjustarPlano (detecção de geometria)	-	-	√	-	√	-	-
Detecção de Espaços em Nuvem de pontos	-	-	√	-	√	-	-
Ajustar Espaços em Nuvem de pontos	-	-	√	-	√	-	-
Nuvem de pontos Casa de bonecas	√	√	√	√	√	-	-
NUVPONTOSPREENCHEFOLGA	√	√	√	√	√	-	-
NUVEMPONTOSMOSTRARBOLHAS	√	√	√	√	√	-	-
NUVPONTOSILUMINACUPULADOMO	√	√	√	√	√	-	-

Ferramentas de construção							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Gerenciamento dos Detalhes de Construção	-	-	√	-	√	-	-
Propagar	-	-	√	-	√	-	-
Propriedades BIM Personalizadas	-	-	√	-	√	-	-
Substituição Gráfica	-	-	√	-	√	-	-
Personalizações do Desenho	-	-	√	-	√	-	-
Dimensionar Bim	-	-	√	-	√	-	-
Seleção de Dimensões	-	-	√	-	√	-	-
Modelos Analíticos	-	-	√	-	√	-	-
Scripts Python (Beta)	-	-	√	-	√	-	-
Gerenciamento de questões BCF	-	-	√	-	√	-	-

Ferramentas de fabricação							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
AutoCAD® Mechanical 2021 DWG formato de arquivo	-	-	-	√	√	-	√
Suporte para Padrões de Desenho Mecânico 2D (ISO, DIN, JIS, ANSI)	-	-	-	√	√	-	√

Ferramentas de fabricação							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
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	-	-	-	√	√	-	√
Navegador de Mecânica	-	√	√	√	√	-	-
Biblioteca de Peças	√	√	√	√	√	-	-
Tubulação	-	√	√	√	√	-	-
Projeto de Montagem	-	-	-	√	√	-	-
Inspetor de Montagem	-	-	-	√	√	-	-

Ferramentas de fabricação							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Vistas Explodidas	-	-	-	√	√	-	-
Análise Cinemática	-	-	-	√	√	-	-
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	-	-	-	√	√	-	-
Outros recursos: Junções, Miters, Abas, Recursos de Forma	-	-	-	√	√	-	-
Colorir os Recursos	-	-	-	√	√	-	-
Diagnóstico & Reparo para Recursos Sheet Metal	-	-	-	√	√	-	-
Processar em Lote de Recursos Sheet Metal	-	-	-	√	√	-	-

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	√	√	√	√	√	√	√
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	-	-	√	-	√	-	-

Importar, exportar e saídas							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
SKP Importar	-	√	√	√	√	-	-
DGN Importar	√	√	√	√	√	√	√
RVT Importar, Exportar	-	-	√	-	√	-	-
DWF Exportar	√	√	√	√	√	√	√
SVG Exportar	√	√	√	√	√	-	-
FBX Exportar	√	√	√	√	√	-	-
STL Exportar	√	√	√	√	√	-	√
Exportar Nuvem de Pontos (formatos abaixo)	-	√	√	√	√	-	5
LAZ	-	√	√	√	√	-	5
HSPC	-	√	√	√	√	-	5
PTS	-	√	√	√	√	-	5
Importar Nuvem de Pontos (formatos abaixo)	-	√	√	√	√	-	5
e57	-	√	√	√	√	-	5
HSPC	-	√	√	√	√	-	-
LAS	-	√	√	√	√	-	5
LAZ	-	√	√	√	√	-	5
LGSX	-	√	√	√	√	-	-

Importar, exportar e saídas							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
HSPC.PACK	-	√	√	√	√	-	-
PTS	-	√	√	√	√	-	5
PTX	-	√	√	√	√	-	5
PCR	-	√	√	√	√	-	√
RCS	-	√	√	√	√	-	√
RSP	-	√	√	√	√	-	5
RDBX	-	√	√	√	√	-	5
ZFS	-	√	√	√	√	-	5
Datasmith Exportar	-	√	√	√	√	-	-
Formatos de arquivos adicionais acessíveis pelo Communicator for BricsCAD® (formatos disponíveis abaixo)	-	√	√	√	√	-	+ / -
CATIA V4 4.1.9 – 4.2.4	-	√	√	√	√	-	√
CATIA V5 V5R8 – V5–6 R2021	-	√	√	√	√	-	√
IGES até 5.3	-	√	√	√	√	-	√
Inventor V11 – V2022	-	√	√	√	√	-	√
JT 8.x, 9.x, 10, 10.2, 10.3, e 10.5	-	√	√	√	√	-	√
NX 1 – NX 195311 – NX 1953	-	√	√	√	√	-	√

Importar, exportar e saídas							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Parasolid 9.0.x – 33.0.x	-	√	√	√	√	-	√
Pro/E / Creo 16 – Creo 8.0	-	√	√	√	√	-	√
Solid Edge V18 – SE 2021	-	√	√	√	√	-	-
SolidWorks 2003 – 2021	-	√	√	√	√	-	√
STEP AP203, AP214, AP242	-	√	√	√	√	-	√
STL Todos (Somente dados gráficos)	-	√	√	√	√	-	-
VDA–FS 1.0 – 2.0	-	√	√	√	√	-	-
XCGM R2012 – 2021 1.0	-	√	√	√	√	-	-

Programação							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
ActiveX	√	√	√	√	√	√	√
Editor de Dados de Entidade Estendidos	√	√	√	√	√	-	√
Gravador de Scripts	√	√	√	√	√	-	√
Suporte Completo a LISP (vl, vlr, vla e vlax)	√	√	√	√	√	√	√

Programação							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Solutions Development System (SDS/ADS)	√	√	√	√	√	-	√
Dialog Control Language (DCL)	√	√	√	√	√	√	√
COM API	-	√	√	√	√	√	√
Suporte a Projetos VBA	-	√	√	√	√	-	√
.NET Framework API	-	√	√	√	√	-	-
.NET Core API	-	-	-	-	-	-	√
BRX (ARX-compatível API)	-	√	√	√	√	-	√
TX (Teigha eXtensions)	√	√	√	√	√	-	-
Suporte Arquivo de Menu CUI, com Expressões Diesel	√	√	√	√	√	√	√

Licenciamento							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Licenças Multiplataforma (Windows, Linux, macOS)	√	√	√	√	√	-	-
Licenças Perpétuas	√	√	√	√	√	-	-

Licenciamento							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Permanente + Manutenção (Opcional) (6)	√	√	√	√	√	-	-
Assinaturas (7)	√	√	√	√	√	√	√
Rede Multi-usuário	√	√	√	√	√	-	-
Volume (Perpétua)	√	√	√	√	√	-	-
Acadêmico	√	√	√	√	√	√	√

(2) Você pode aplicar automaticamente restrições geométricas, mas você não pode aplicar automaticamente uma combinação de restrições geométricas e dimensionais.

(2) Você pode criar símbolos ACM (AutoCAD Mechanical) usando os seguintes comandos: AMSURFSYM, AMEDGESYM, AMWELDSYM, AMSIMPLEWELD, AMNOTE, AMFCFRAME, AMDATUMID, AMPARTLIST, AMPARTREF, AMRESCALE.

(3) Você pode manipular inserções de Bloco Dinâmico, mas não pode criar definições de Bloco Dinâmico. Você pode converter alguns Blocos Dinâmicos em Blocos Paramétricos que podem ser então posteriormente editados. Você também pode criar novas definições de Blocos Paramétricos.

(4) AutoCAD® tem a funcionalidade dos Smart Blocks.

(5) 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.

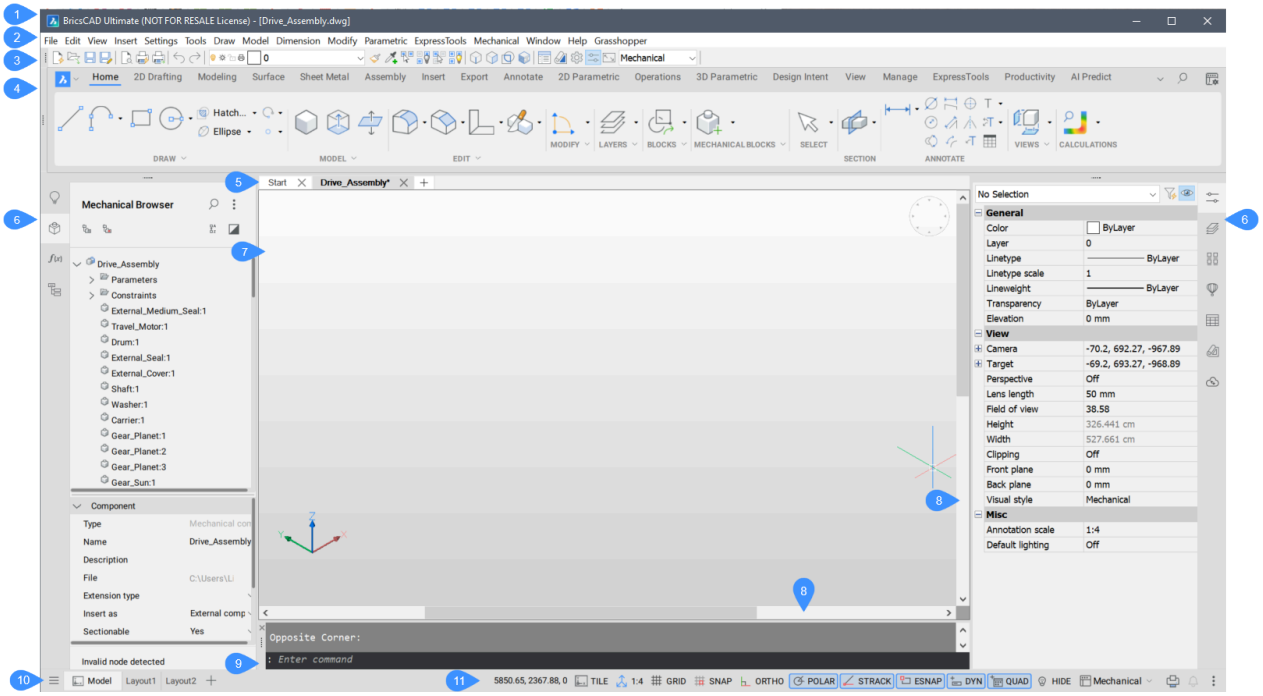
(6) Para licença **Permanente**, a Manutenção está incluída para cada nova licença, no primeiro ano. A partir do segundo ano, você é livre para renovar a Manutenção.

(7) Para **Assinaturas**, a Manutenção está sempre incluída durante o período de assinatura.

2.3 Explorar a Interface

2.3.1 A janela da aplicacao BricsCAD

Os componentes da janela da aplicação BricsCAD são:



1 Níveis de licença

2 Barra de Menus

3 Barras

4 Faixa de Opções

5 Abas de documentos

6 Painéis (esquerdo e direito)

7 Area de desenho

8 Barras de rolagem

9 Linha de Comando

10 Abas para Modelo e Layout

11 Barra de Status

O layout da janela da aplicação BricsCAD é controlado pela AreaDeTrabalho atual.

Níveis de licença

Exibe o nível de licença usado pelo BricsCAD.

Barra de Menus

A **Barra de Menu** fica na parte superior da janela da aplicação BricsCAD.

Clique o botão-direito em uma barra de ferramentas, barra de formatação ou painel e, em seguida, escolha **Barra de Menu** no menu de contexto para ativar/desativar a exibição da barra de menu.

O status da **Barra de Menus** é salvo através da variável de sistema MENUBAR.

Barras

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, escolha **Barras** de ferramentas no menu de contexto, e selecione as barras que deseja.

Faixa de Opções
Para exibir ou ocultar a faixa de opções, siga um destes procedimentos:
- Execute o comando FAIXAOPCOES ou o comando FECHARFAIXAOPCOES.
- Clique o botão-direito em uma barra, Faixa de opções, ou painel, escolha **Painéis**, e selecione **Faixa de opções** no menu de contexto.

Abas de documentos
As abas de documentos ficam na parte superior da tela gráfica por predefinição. Estas permitem que você alterne facilmente entre os desenhos abertos e acesse a aba Iniciar.
A exibição das guias do documento é controlada por meio da variável de sistema SHOWDOCTABS.

Painéis (esquerdo e direito)
Exibe os Painéis ativos. Clique em um ícone para abrir o Painel associado.
Para exibir um Painel:
- Inicie o comando específico para abrir o painel.
- Clique o botão-direito em uma barra, Faixa de opções, ou painel, escolha **Painéis**, e selecione o painel que você deseja abrir.

Area de desenho
Exibe a área do desenho.

Barras de rolagem
As barras de rolagem estão desativadas por predefinição.
Para Ligar/Desligar barras de rolagem:
- Mantenha pressionada a tecla Shift e pressione a tecla de função **F4**.
- Inicie o comando BARRAROLAGEM.

Linha de Comando
Execute o comando LINHACOMANDO para exibir a linha de Comando.
Clique-duplo no lado esquerdo da barra de Status, para alternar a exibição da linha de comando encaixada.

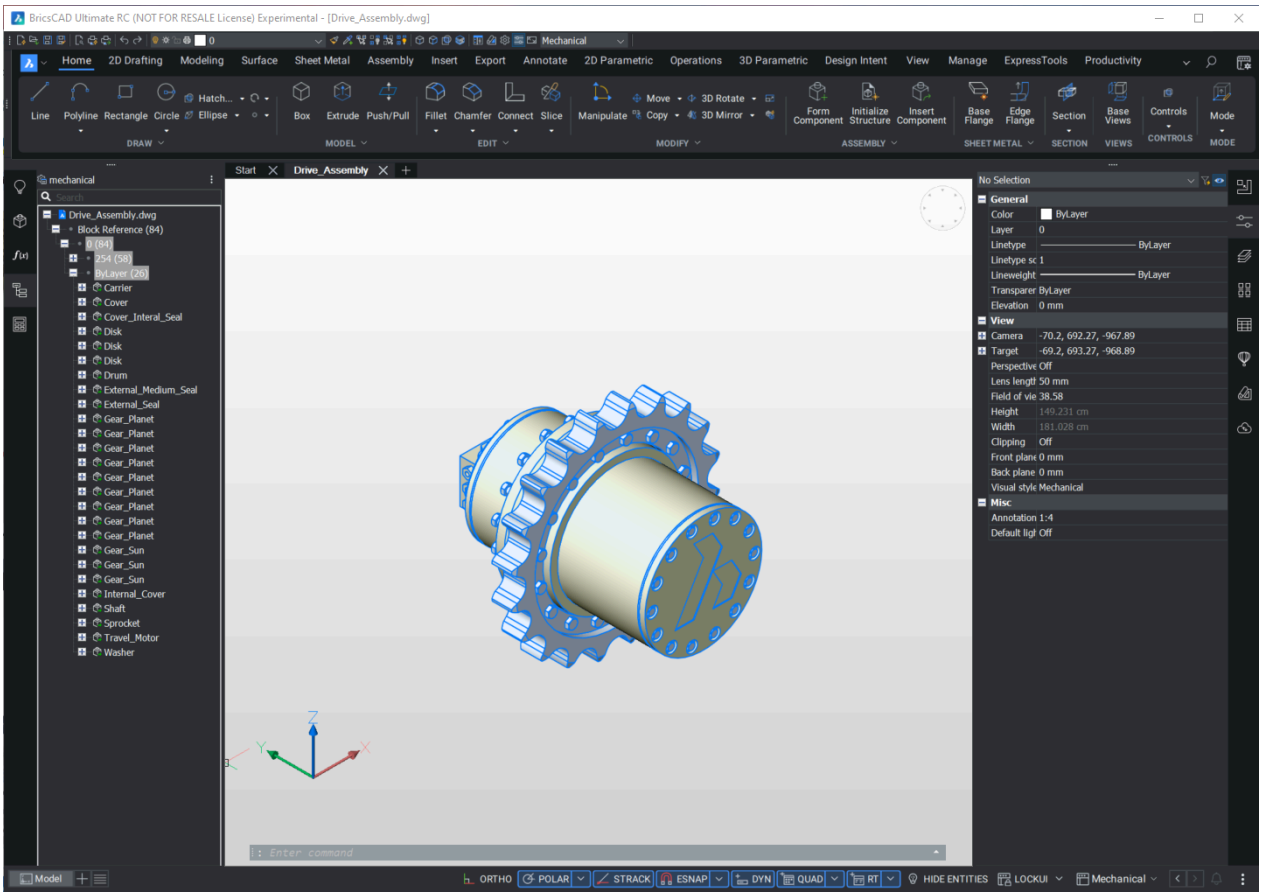
Abas para Modelo e Layout
Na parte inferior da janela da aplicação BricsCAD estão as abas do Modelo e uma ou mais abas de Layout, que permitem alternar facilmente entre o Model Space e o Paper Space.

Barra de Status
A **barra de Status** fica na parte inferior da janela da aplicação, BricsCAD, alinhada com as abas Modelo e Layout.
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**.

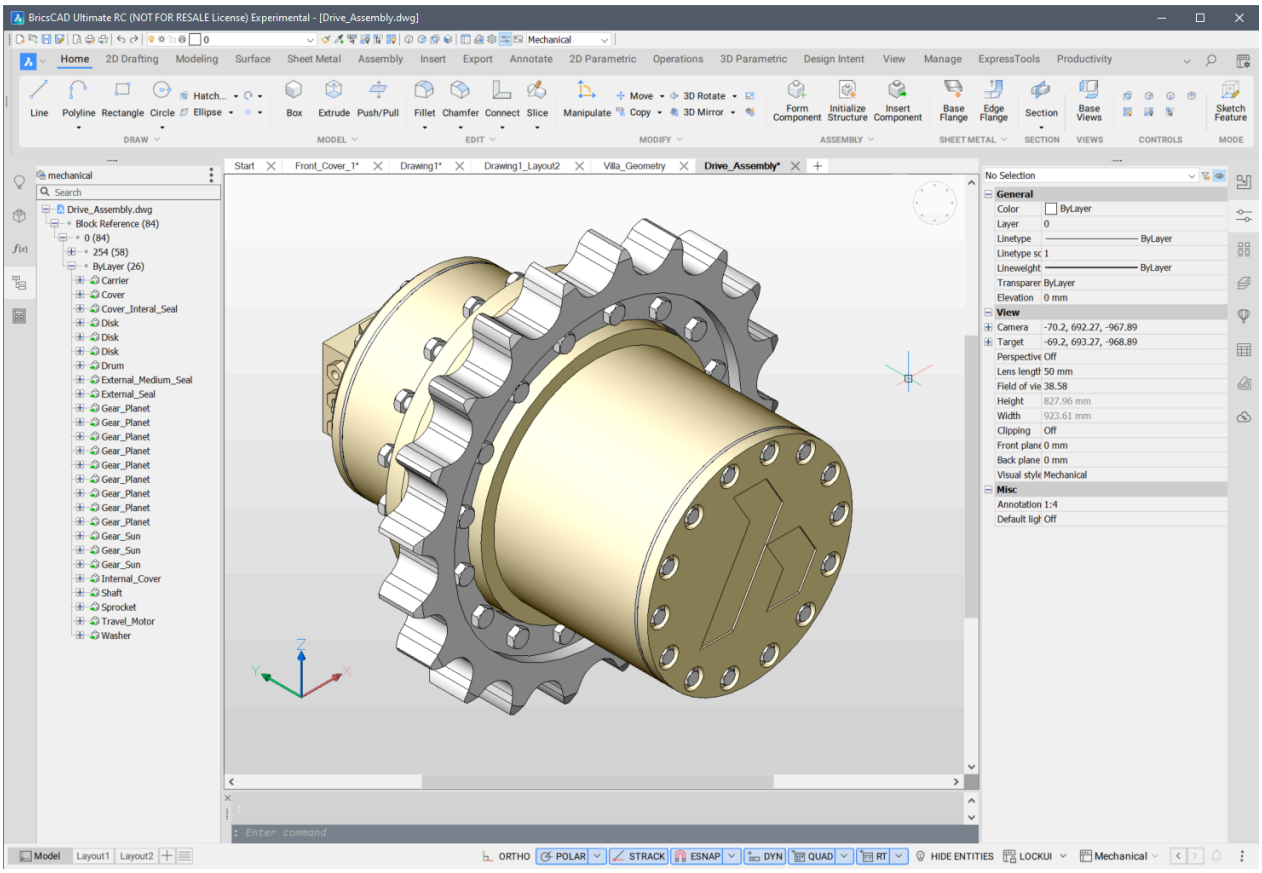
2.3.1.1 O tema da cor

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.

Tema de cor escura (COLORTHEME = 0):



Tema de cores claras (COLORTHEME = 1):



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**.

2.3.1.2 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 **inicial** é aberta após a caixa de diálogo do **Lançador BricsCAD**, quando a variável de sistema GETSTARTED está Ativa, ou no início de uma sessão de 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: **Home**, **Nuvem**, **Aprender**, **Apps** (Aplicações) e **Insights**.

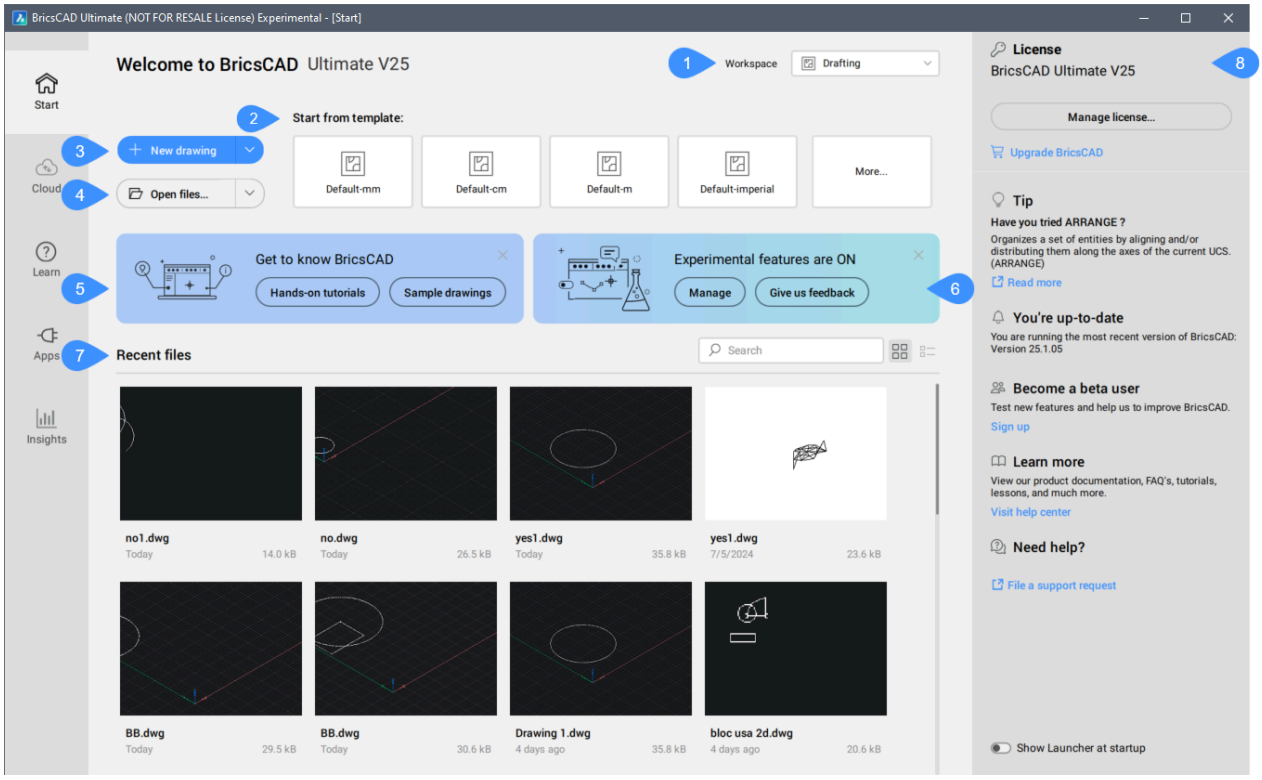
Nota: A aba **Nuvem** está ativa somente quando o **modo Experimental** está ativado.

A página **Iniciar** está ativa por predefinição (STARTUP == 3). Se você fechou acidentalmente a aba **Iniciar** nas **Abas de Documentos**, poderá 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** (Ativada por predefinição).
- Ao abrir um arquivo DWG com um clique duplo 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 Aba Iniciar



1 AreaDeTrabalho

2 Começar de um template

3 Novo desenho

4 Abrir arquivos

5 Conheça o BricsCAD

6 Experimental novos recursos

7 Arquivos recentes

8 Aba do lado direito

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: Utilizando 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 o 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**. O novo valor será considerado somente após a reinicialização do 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 imagem em miniatura do arquivo para abri-lo facilmente.

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.

Aba do lado direito
Informações sobre grupos sobre BricsCAD.

Licença
Exibe o nível de licença que é executado na sessão atual de BricsCAD.

Nota:

- Clique o botão **Gerenciar licença...** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Licenças Bricsys**.
- Clique no botão **Fazer Upgrade BricsCAD** para abrir a página da loja internacional da Bricsys.
- Se você executa uma versão de teste (Trial) do BricsCAD, há opções para **Entrar licença** e inserir o número de série ou **Comprar BricsCAD**.

Dica
Exibe dicas para comandos.

Nota: Pressione o botão **Leia mais** para abrir o artigo relevante da Central de Ajuda/Help Center.

Você está atualizado
Informa que você está executando a versão mais recente do BricsCAD.

Atualização disponível
Notifica você de que uma versão mais recente do BricsCAD está disponível.

Nota: Clique no botão **Baixar a versão mais recente** para abrir a página **Download BricsCAD.**

Você está off-line no momento
Você não está conectado à Internet e BricsCAD não pode verificar se há atualizações.

Torne-se um usuário Beta
Permite que você se torne um Beta tester. Clique no botão **Cadastrar** para abrir a página do **Bricsys Beta Tester Program**, onde você pode participar do programa.

Aprender mais
Clique no botão **Visitar o Centro de Ajuda** para abrir o site do **Centro de Ajuda/Help Center da Bricsys**.

Precisa de ajuda?
Ao pressionar o botão **Preencher uma solicitação de suporte**, a página do site onde você pode preencher uma solicitação de suporte será aberta.

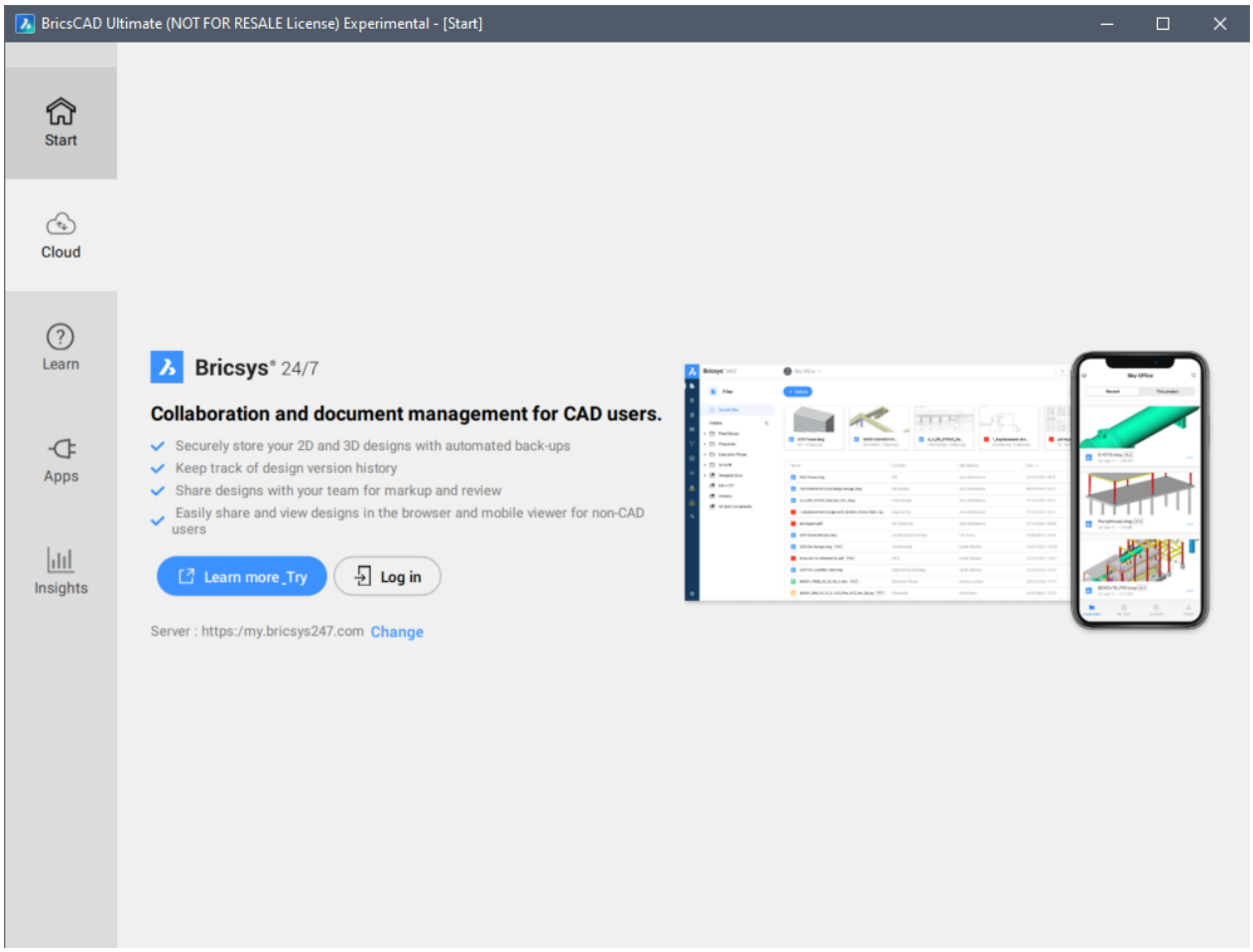
Mostrar o lançador na inicialização
Quando marcada, a caixa de diálogo do **Lançador BricsCAD** é aberta na inicialização.

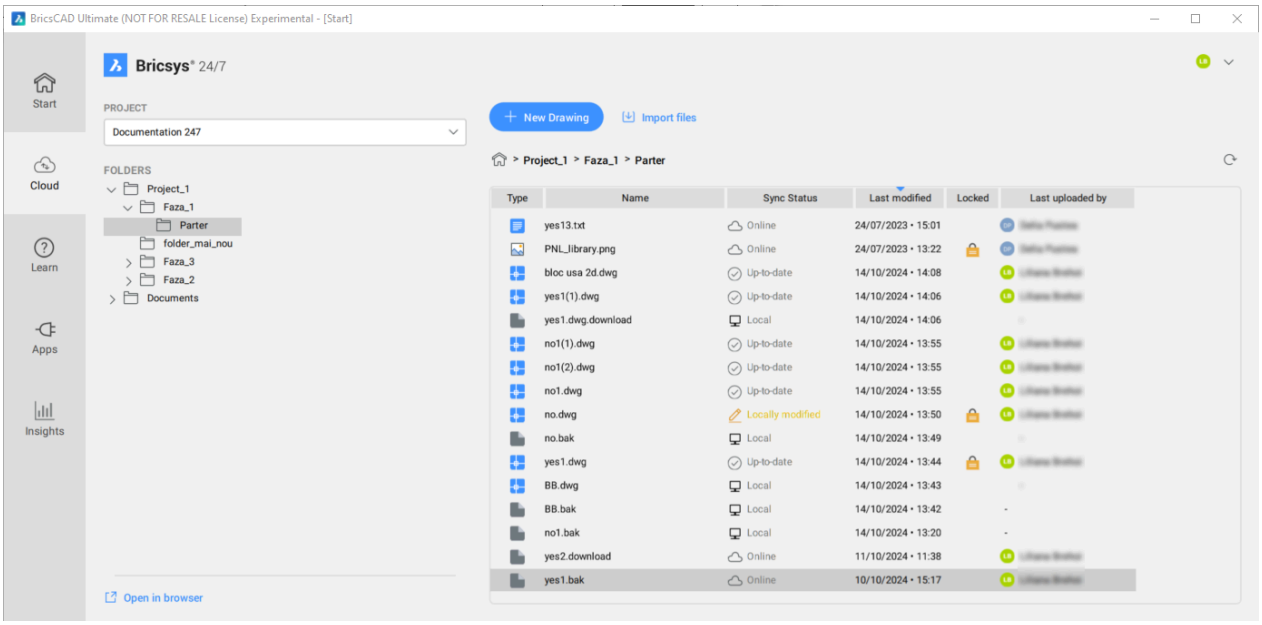
2.3.2.2 Nuvem aba (Experimental)

EXP.

A aba **Nuvem** fornece colaboração e gerenciamento de documentos para usuários de CAD.

Importante: Nuvem é um recurso experimental. A aba **Nuvem** está desativada por predefinição. Você precisa ativar o **modo Experimental** na caixa de diálogo **Recursos Experimentais**.

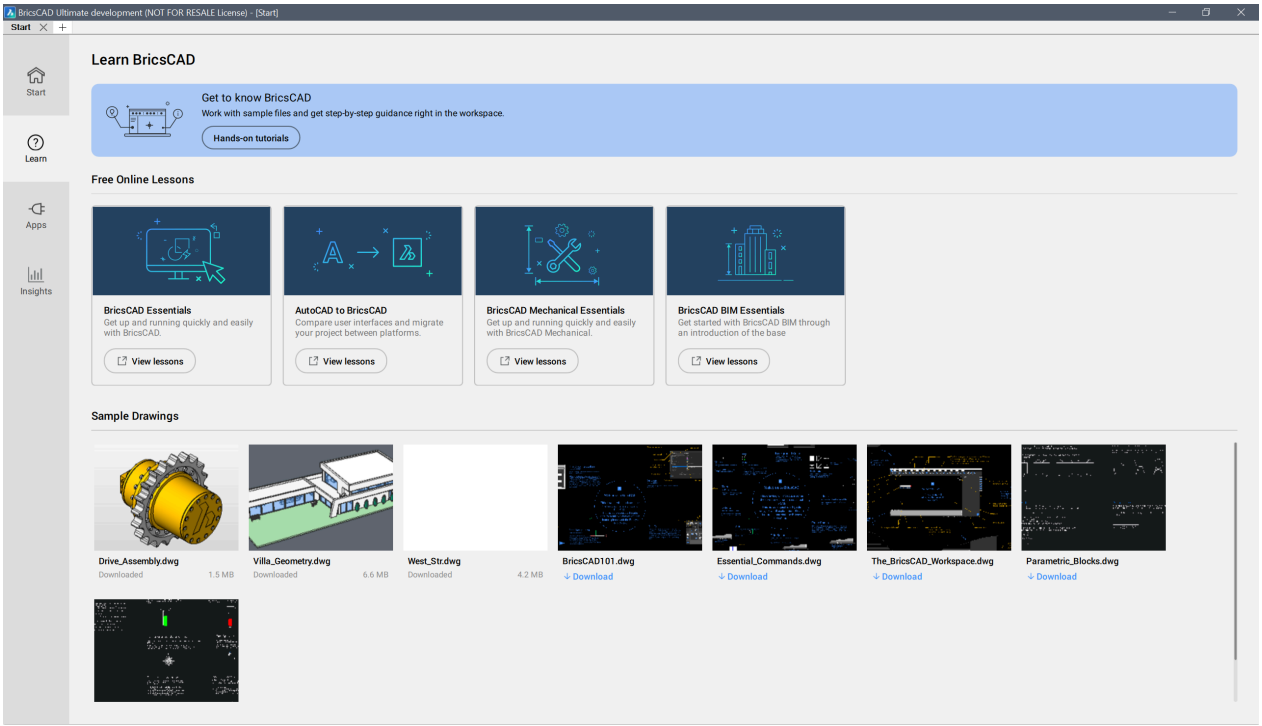




Veja mais informações sobre o recurso **Nuvem** no artigo do painel **Nuvem**.

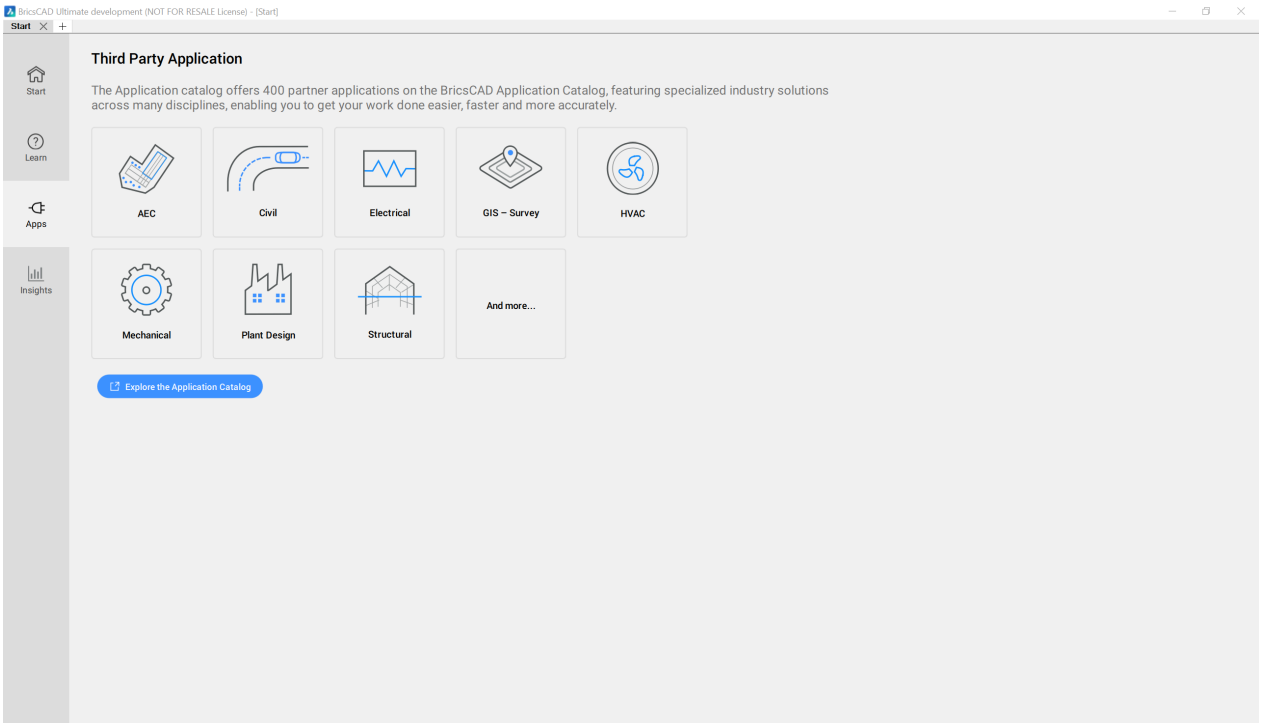
2.3.2.3 Aprender aba

Oferece aulas em vídeo gratuitas para aprender BricsCAD e exemplos de desenhos para usar.



2.3.2.4 Apps aba

O Catálogo de Aplicações oferece 400 aplicações de parceiros no Catálogo de Aplicações BricsCAD, apresentando soluções especializadas do setor em muitas disciplinas, permitindo que você faça seu trabalho com mais facilidade, rapidez e precisão.



Dica:

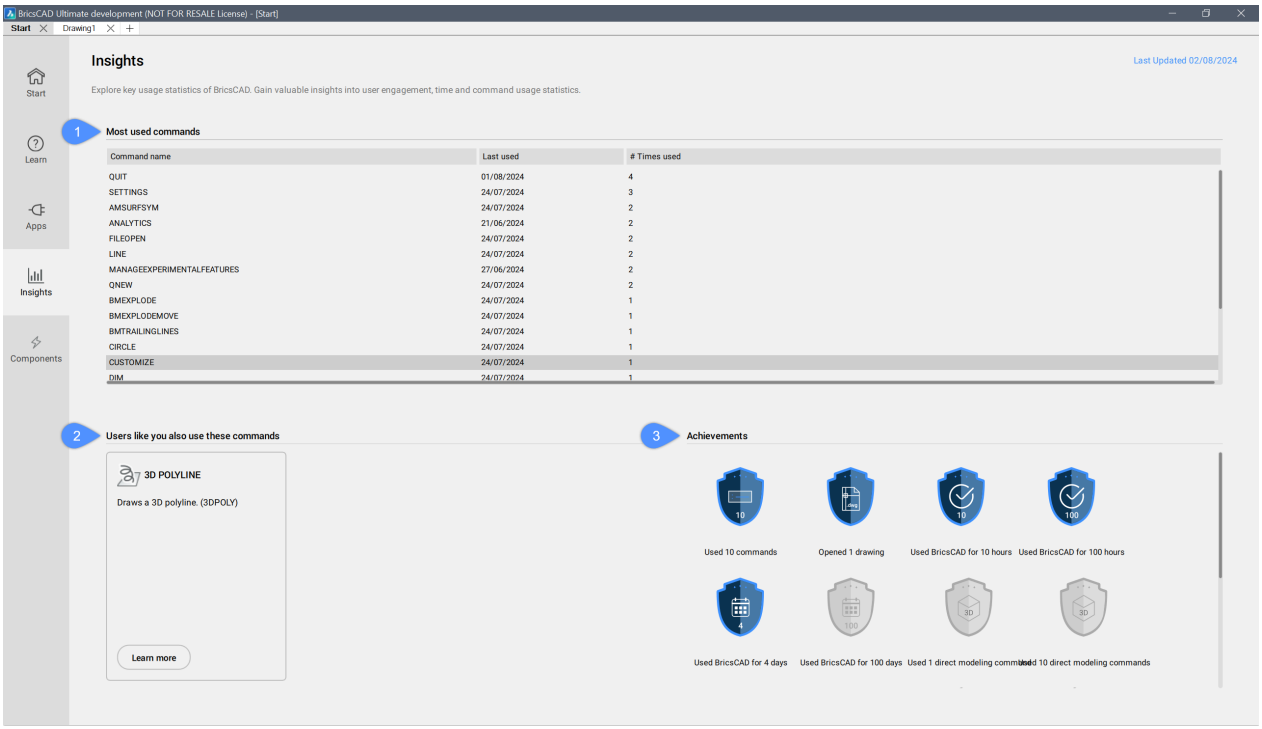
- Quando você clica em uma categoria, o Catálogo de Aplicações BricsCAD é aberto e filtra os aplicativos com base na categoria selecionada.
- Clique em **Explorar o Catálogo de Aplicações** para abrir o Catálogo de Aplicações completo do BricsCAD.

2.3.2.5 Aba Insights

Permite que você veja estatísticas resumidas sobre os dados que você compartilhou com os servidores Bricsys.

A aba **Insights** contém uma visão geral dos comandos mais usados, comandos que podem ser interessantes para você, e suas realizações.

Nota: Você precisa se juntar ao Programa BricsCAD Analítico para obter insights. Veja mais informações no artigo do **Programa BricsCAD Analítico**.



Comandos mais usados
Lista o nome dos comandos mais usados, quando foram usados pela última vez e quantas vezes você usou o 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 Conquistas têm dois estados: azul e cinza.
Azul: significa que a conquista foi concluída.
Cinza: significa que a conquista ainda não foi concluída.

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** (Ativada por predefinição).
- Ao abrir um arquivo DWG com um clique duplo 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 área de trabalho padrão são:

- **2D Desenho**: requer uma licença de nível BricsCAD Lite ou superior
- **3D Modelagem**: requer uma licença de nível BricsCAD Pro ou superior
- **Civil/Levantamento**: requer uma licença de nível BricsCAD Pro ou superior
- **Projeto de Mecânica**: requer um nível de licença BricsCAD Mechanical ou BricsCAD Ultimate.
- **BIM**: requer um nível de licença BricsCAD BIM ou BricsCAD Ultimate.
- **Completo**: 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:

- O Lançador BricsCAD.
- A página Iniciar
- A Area de trabalho Atual na barra de Status.
- A barra Areas de trabalho.
- O comando AreaDeTrabalho.

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

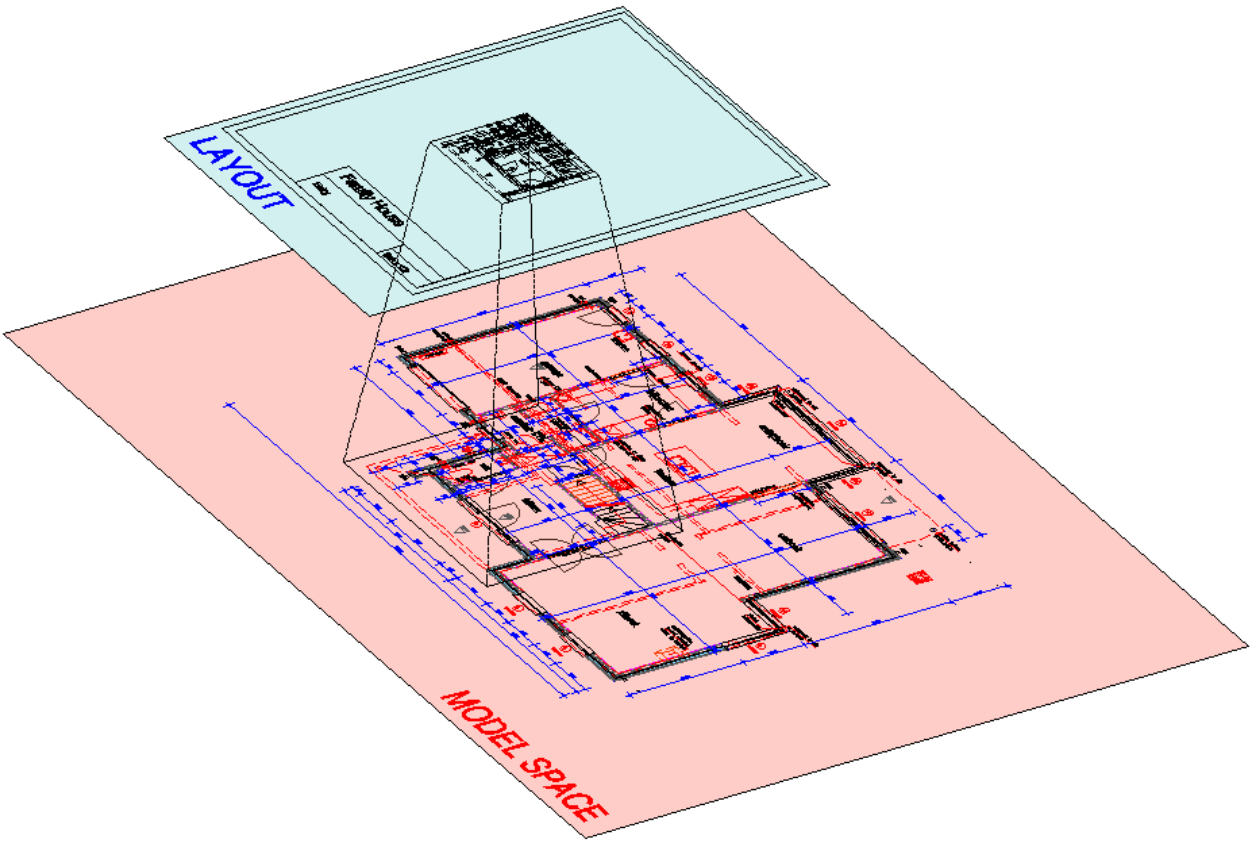
O Model Space consiste em uma única vista que preenche a tela. Se for necessário, você pode criar vistas adicionais, chamadas viewports, que podem mostrar diferentes vistas do seu desenho ou modelo 3D. Você pode gerenciar Viewports do desenho com o comando VPORTS.

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 Look From (assistente)

O assistente Look From permite controlar a exibição do seu desenho. Você pode selecionar várias vistas predefinidas, como vistas ortográficas e isométricas.

Por predefinição, o assistente **Look From** é exibido no canto superior direito da tela gráfica.

O comportamento do assistente **Look From** pode ser controlado por várias variáveis do sistema e preferências do usuário.

2.3.7 Assistente de Teclas de Atalho

2.3.7.1 Descrição

O assistente de Teclas de Atalho (HKA) pode ser Ativado/Desativado usando a variável de sistema HOTKEYASSISTANT.As opções dentro do assistente dependem dos comandos para os quais o assistente está disponível.

Por exemplo, para o comando SELECT as seguintes opções estão disponíveis no Assistente Teclas de Atalho:



1 Selecionar entidade

2 Selecionar face

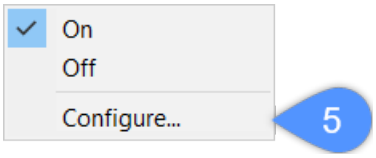
3 Selecionar borda

Nota: Você também pode clicar o botão-direito no botão **HKA** (4) na barra de Status para Ativar/Desativar o assistente de Teclas de Atalho.

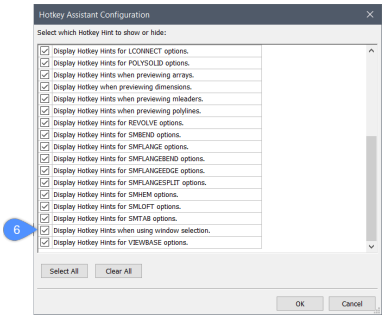


2.3.7.2 Desativando/reativando o assistente para determinados comandos/ações

Se o assistente tiver sido desativado para um comando ou ação específica (selecionar, arrastar, editar), você poderá reativá-lo por meio da caixa de diálogo **Configurar Assistente de Atalhos**. Você pode usar a mesma caixa de diálogo para desativar o assistente para esses comandos/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...** (5).



Certifique-se de que as opções de Dica de Tecla de Atalho estejam habilitadas para os comandos desejados (6).



2.3.8 A linha de Comando

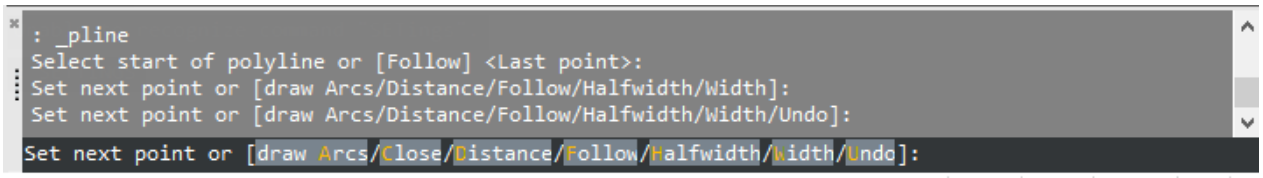
Para exibir a linha de Comando, execute um dos seguintes procedimentos:

- Inicie o comando LINHACOMANDO.
- Use o atalho de teclado Shift+F2.
- Mova o cursor sobre uma barra de ferramentas acoplada, a Faixa de opções ou um ícone de painel e, em seguida, clique o botão-direito e escolha**Painéis** > **Linha de comando** no menu de contexto.
- Clique duas vezes no lado esquerdo da barra de**Status**.

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 é encaixada na parte inferior da janela da aplicação BricsCAD:



Para modificar a altura da linha de comando:

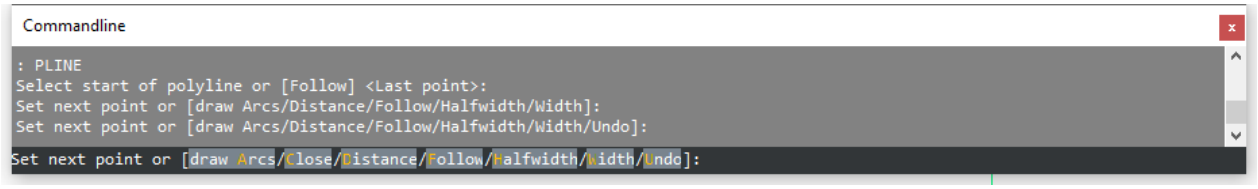
1 Coloque o cursor sobre a borda superior da linha de comando.

2 Pressione e segure o botão esquerdo do mouse quando uma seta dupla aparecer.

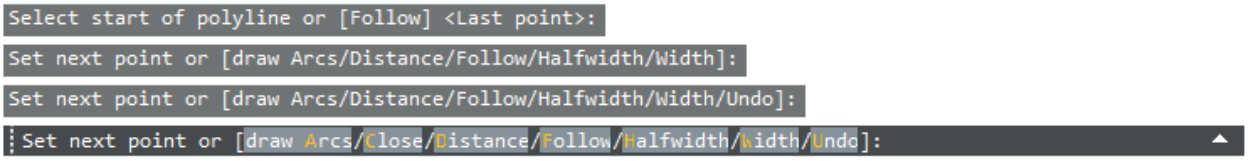
3 Mova o mouse.

Clique no botão **Fechar** (x) para fechar a linha de Comando.

Mova o cursor sobre o lado esquerdo pontilhado e, em seguida, 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 está fechada, as opções de comando e as entradas de teclado são exibidas na barra de **Status**.
- Pressione a tecla de função F2 para alternar a janela do **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 Ir para**Opções do Programa** > **Preferências do Usuário** > **Linha de Comando**.

2.3.9 A Barra de Status

Para exibir a **Barra de Status**, siga um destes procedimentos:

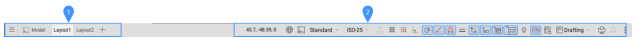
- Mova o cursor sobre uma barra de ferramentas encaixada, a Faixa de opções ou um ícone de painel, clique o botão-direito e escolha a barra **Status** no menu de contexto.
- Pressione o atalho de teclado **Shift+F3**.

A **Barra de Status** fecha se estiver aberta, e vice-versa.

Nota: Por predefinição, a nova **Barra de Status** está ativada.

2.3.9.1 A nova Barra de Status

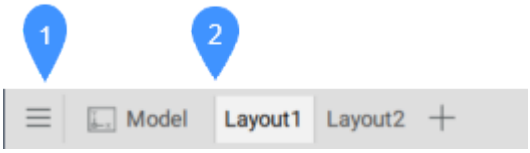
Por predefinição, a nova **barra de Status** está ativada (variável do sistema USENEWSTATUSBAR está Ligada). Esta exibe as abas Modelo e Layout (1) e a seção **barra de Status** (2) em uma linha.



1 Abas para Modelo e Layout

2 Seção Barra de Status

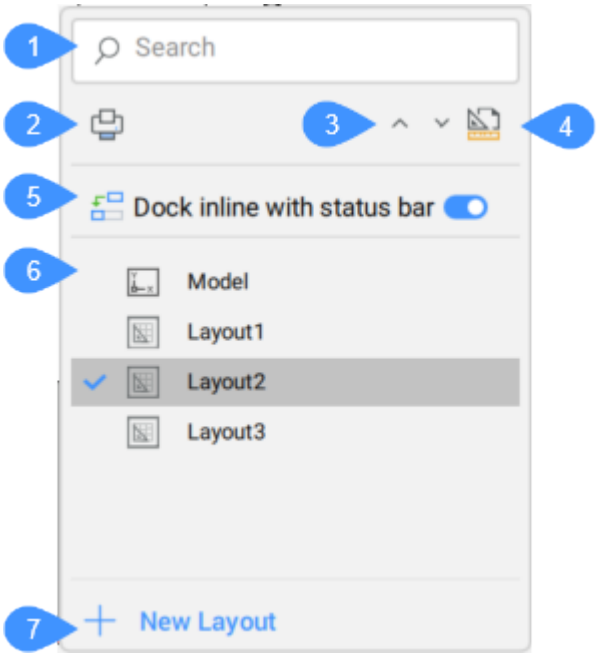
Abas para Modelo e Layout
Exibe as abas Modelo e Layout.



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 Mover os botões Acima e Abaixo

4 Config. Página

5 Encaixe em linha com o botão da barra de status

6 Lista de Modelo e layouts

7 Novo botão de Layout

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**.

Mover os botões Acima e Abaixo
Move o layout selecionado acima ou abaixo na lista.

Config. Página
Abre a caixa de diálogo **Configurar Página**.

Encaixe em linha com o botão da barra de status
Se ativadas, as abas Modelo e Layout estão alinhadas com a barra de **Status**, para deixar mais espaço para a área de desenho. Se desativadas, as abas Modelo e Layout são colocadas acima da barra de **Status**.

Lista de Modelo e layouts
Lista o Modelo e os Layouts disponíveis.
Um menu de contexto é aberto quando você clica duas vezes no nome do Layout, com as seguintes opções: **Renomear Layout**, **Copiar Layout**, **Publicar** e **Excluir**.

Novo botão de Layout
Adiciona um novo layout, e no final da lista.

> ***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.

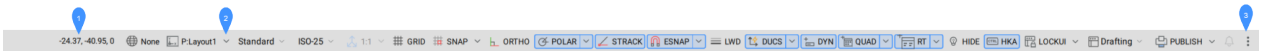
Move a direita
Move o layout para a direita na lista de abas.

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 Campo visível

2 Botão suspenso

3 Menu Barra de Status

Clique em um campo na barra de **Status** (1) para Ativá-la ou Desativá-la. Clique o botão-direito em um campo, ou clique no botão suspenso (2) para exibir um menu de contexto/configurações para esse campo. Passe o mouse sobre um campo para exibir o nome e sua descrição. Nas janelas estreitas de BricsCAD, campos são exibidos como ícones.

Campos visíveis

Exibe os campos visíveis da **Barra de Status**. Clique em um campo para Ligar ou Desligar este. Clique o botão-direito em alguns dos campos para abrir um menu de contexto com as opções de **Configurar** ou **Personalizar**.

Botão suspenso

Exibe uma lista pop-up de opções para o campo.

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 um campo na lista Configurar Barra de Status corresponde à posição do campo na **Barra de Status**. As opções de Personalização e configurações estão disponíveis para cada campo na **Barra de Status**, tanto no botão suspenso como clicando o botão-direito.

2.3.9.2 Campos 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.

Paper/Model

Permite que você alterne entre o Model Space e o Paper Space, ou viewports, ou layouts.

- Ao trabalhar no **Model Space**, o campo diz:

  Mosaico (= Espaço do modelo com viewports lado a lado).

  Clique para alternar para o layout de Paper Space aberto mais recentemente.

- Ao trabalhar em um layout, o campo diz:

- **M:Layout**: Model Space com viewports flutuantes

  ou

  P:Layout: Paper Space

  Clique 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 no campo 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. Ativar **Orto** desativa automaticamente **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 Polar Tracking **Liga**/**Desl**. Ativar **Polar** desativa automaticamente **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**.

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 **Liga**, entidades anotativas são sincronizadas com a escala de anotação atual. Clique no campo 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 **Exibir Bloqueado** da viewport atual ou da(s) viewport selecionada. Clique no campo 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 no campo 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 **Ligado**, um assistente na parte inferior da tela revela as opções disponíveis ao pressionar a tecla Ctrl.

- 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 para os quais deseja que o assistente HKA seja exibido quando HOTKEYASSISTANT = Ligado.

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.

2.3.9.3 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 janela do 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.

2.3.10 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.

2.3.10.1 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.

2.3.11 Barras

A disponibilidade de um comando depende do nível de licença (**Shape** - **Lite** - **Pro** - **Mechanical** - **BIM** - **Ultimate**) conforme indicado nos artigos de comando na Referência de Comandos.

2.3.11.1 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 o tamanho da **Barra de ferramentas**, em seguida, selecione **Ícones pequenos**, **Ícones grandes** ou **Ícones extra grandes**.

2.3.11.2 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.

2.3.11.3 Abrir uma barra de ferramentas

1 No **Windows**: Passe o mouse sobre uma barra de ferramentas ou uma parte em branco da área da barra de ferramentas e clique com o botão direito do mouse.

Em **Linux**/**Mac**: Passe o mouse sobre uma parte em branco da barra de menus, barra de status ou área da barra de ferramentas e clique o botão-direito do mouse.

Um menu de contexto é exibido.

2 No menu de contexto, escolha **Barras de ferramentas**, em seguida escolha o arquivo CUI principal (ex. 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 uma barra de ferramentas verticalmente no **Linux**, a propriedade **Posição** da barra deve ser definida como **Esquerda** ou **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 alternar o bloqueio da interface do usuário.

2.3.12 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.

As áreas de trabalho: Desenho, Modelagem, Mecânica e BIM usam por predefinição a Faixa de opções.

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 o botão **Configurar Interface** (5), localizado no canto superior direito da Faixa de opções, para modificar facilmente a interface por meio da caixa de diálogo **Configurar Interface** (consulte o artigo relacionado à **Configurar Interface caixa de diálogo**).

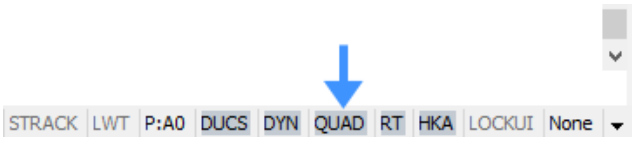
Nota: **Clássico** é o layout predefinido.

2.3.13 O Básico do Quad

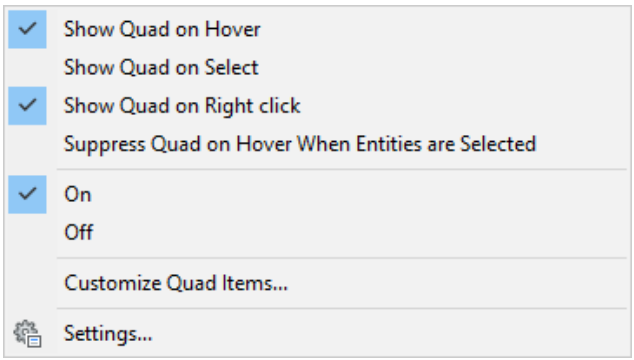
O **Quad** é um sistema de comandos completo, localizado diretamente no cursor do mouse.

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.

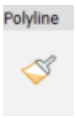


- Clique com o botão direito do mouse no campo **Quad** para definir as configurações do Quad em um menu de contexto.



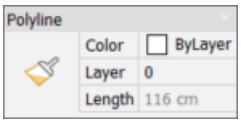
2.3.13.1 Procedimento básico para editar entidades usando o Quad

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.



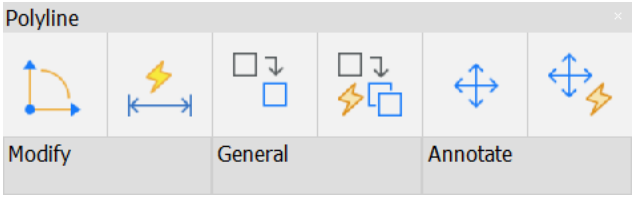
Se a variável de sistema ROLLOVERTIPS = Liga, as propriedades da entidade sob o cursor serão exibidas no Quad.

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.

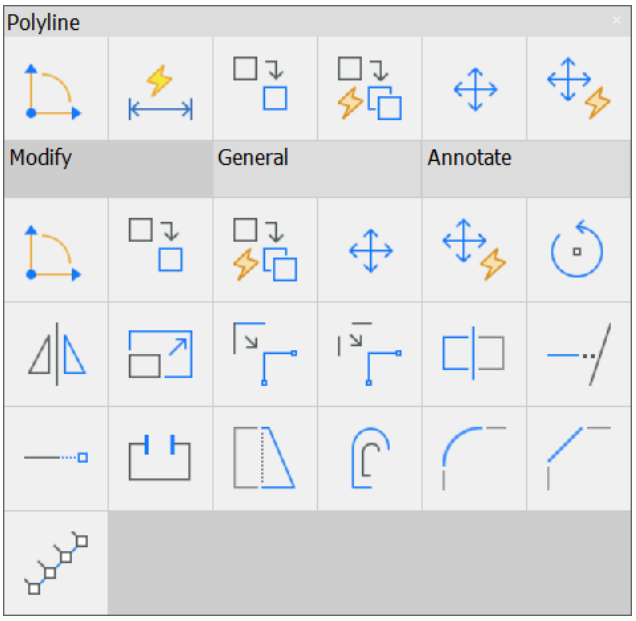


2 Mova o cursor para o Quad para exibir os comandos usados mais recentemente com este tipo de entidade.

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.

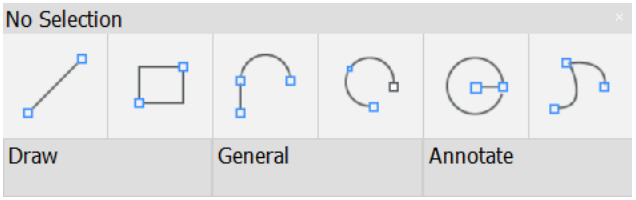
2.3.13.2 Usando o Quad Sem Seleção

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.

2.3.14 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.

2.3.14.1 Ativando o Quad

A ativação do Quad é controlada pela variável de sistema QUADDISPLAY.

Para ligar/desligar o Quad faça um dos seguintes:

- Clique no campo QUAD na barra de **Status**.
- Pressione a tecla de função **F12**.

2.3.14.2 Definir as opções de exibição do Quad

Clique o botão-direito no campo **Quad** na **Barra de 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.

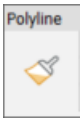
2.3.14.3 Editar as configurações do Quad

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 tela de **configurações do Quad**.

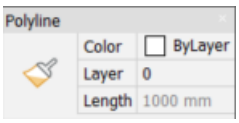
2.3.14.4 Usar o Quad

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.

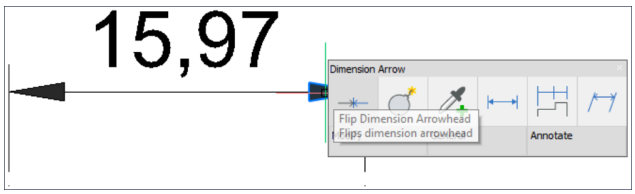


Se várias entidades estiverem sob o cursor, pressione repetidamente a tecla Tab para destacar todas as entidades uma a uma.

Se Dicas de Rolagem (RT) = Liga, as propriedades da entidade sob o cursor são exibidas ao lado do ícone de comando padrão no Quad.



Quando o cursor paira sobre uma entidade Dimensão e você pressiona CTRL, a seta ou texto das subentidades pode ser destacada e então selecionada. 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**:

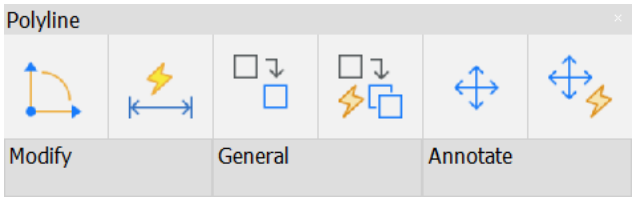


Iniciando o comando padrão

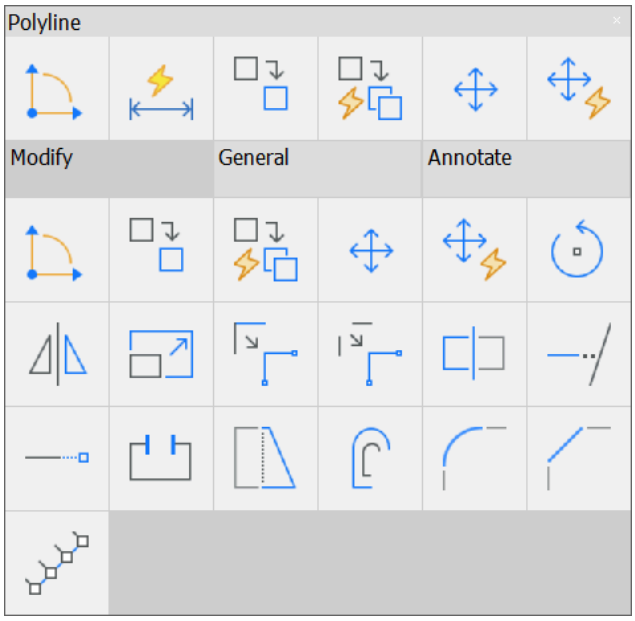
- Se QUADCOMMANDLAUNCH = 1, clique o botão-direito sem entrar no Quad para iniciar o comando.
- Se QUADCOMMANDLAUNCH = 0, clique o botão de comando.

Lançar um comando diferente

Mova o cursor para o comando padrão para expandir o Quad: os 6 comandos usados mais recentemente que se aplicam à entidade selecionada são exibidos. O número de ícones que aparecem é definido pela variável de sistema QUADWIDTH (padrão = 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.

2.3.14.5 Selecionar múltiplas entidades.

1 Mova o cursor sobre a primeira entidade, e clique quando a entidade estiver realçada.

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.
- Habilita detecção de bordas em sólidos 3D
- Habilita detecção de faces em sólidos 3D
- Habilita detecção de limites
- Pressione repetidamente a tecla TAB para destacar todas as (sub)entidades sob o cursor.

2.3.14.6 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.
- O número de comandos disponíveis depende da variável de sistema QUADWIDTH.
- Um número de abas de grupos de comando, dependendo da atual area de trabalho.

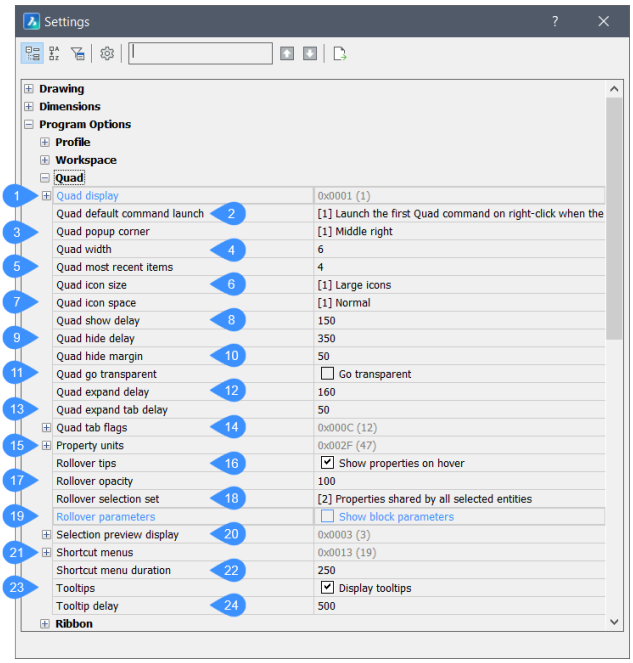
2.3.15 Configurações detalhadas para o cursor Quad

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**.

2.3.15.1 Editar as configurações do Quad

Clique com o botão direito do mouse no campo QUAD na **Barra de Status** e selecione **Configurações** no menu de contexto. A caixa de diálogo **Configurações** é aberta, mostrando as configurações de **Quad**:



1 Exibir Quad

2 Comando de lançamento padrão do quad

3 Canto pop-up do 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

2.3.15.2 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.

2.3.15.3 Comando de lançamento padrão do quad

Habilita o lançamento do comando Quad padrão, sem requerer o clique no botão.

- 0: O usuário deve clicar no botão.
- 1: O comando padrão é iniciado clicando o botão-direito sobre a entidade.

2.3.15.4 Canto pop-up do Quad

Controla a posição pop-up do Quad em relação à posição do cursor: **Canto superior direito**, **Meio direito** ou **Canto inferior direito**.

2.3.15.5 Largura quad

Define o número de comandos em uma linha. Por predefinição, este número é 6.

2.3.15.6 Itens mais recentes quad

Define o número dos itens mais recentes (entidades ou operações) que são exibidas no menu.

2.3.15.7 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).

2.3.15.8 Espaço ícone quad

Define o espaço ao redor dos botões Quad: **estreito**, **normal** ou **grande**.

2.3.15.9 Atraso mostrar quad

Define o intervalo de tempo, em milissegundos, entre o realçar da entidade e a aparição do Quad.

2.3.15.10 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.

2.3.15.11 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.

2.3.15.12 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.

2.3.15.13 Atraso para expandir quad

Define o intervalo de tempo, em milissegundos, para expandir o Quad após o mouse-enter.

2.3.15.14 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.

2.3.15.15 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**.

2.3.15.16 Unidades de propriedade

Exibe as unidades para propriedades da entidade, como:

- 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. Consultar o comando UNIDADES.

2.3.15.17 Dicas de rolagem

Especifica se as propriedades de uma entidade são exibidas no Quad, quando esta é sobrevoada. Consulte a variável de sistema ROLLOVERTIPS.

2.3.15.18 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.

2.3.15.19 Conjunto de seleção de sobrevôo

Controla o conteúdo das Dicas de rolagem quando várias entidades são selecionadas.

2.3.15.20 Parâmetros de rolagem

Mostrar parâmetros de bloco nas Dicas de rolagem

2.3.15.21 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).

2.3.15.22 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 Edit.
- 4: habilitar 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.

2.3.15.23 Duração do menu de atalho

Especifica por quanto tempo deve ser pressionado o botão-direito do mouse para exibir um menu de atalho.

2.3.15.24 Dicas

Alterna a exibição de dicas de ferramentas para botões, abas e menus.

2.3.15.25 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.

2.3.15.26 O Layout do Quad

O layout do menu de cursor Quad depende de:

- O tipo de entidade sob o cursor ou o conjunto de seleção atual.
- A atual Area de Trabalho.
- 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 Sobrevôo.

Mover o cursor sobre o primeiro botão Quad vai expandir o menu. Clicar em um ícone vai iniciar o comando a este associado. Clicar na barra de título do Quad vai minimizar o Quad, e exibirá as Dicas de rolagem.

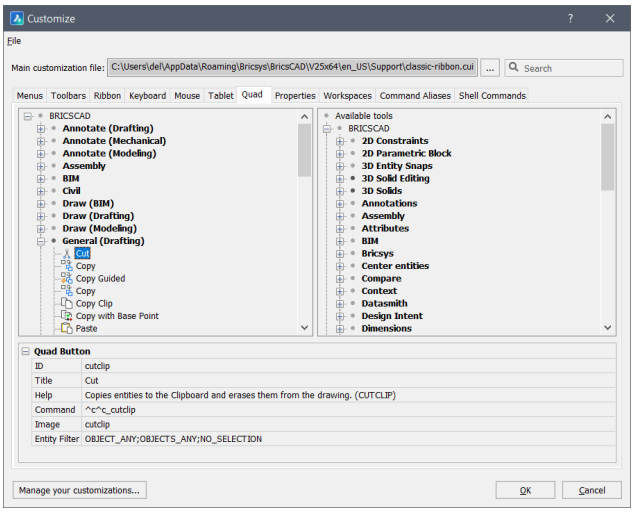
2.3.15.27 Personalizar Itens do Quad

Para abrir a caixa de diálogo **Personalizar/Quad**, faça o seguinte:

- Clique o botão-direito 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.

A caixa de diálogo Personalizar/Quad, tem duas abas de seção que estão envolvidas na personalização do Quad:

2.3.15.28 A seção Quad



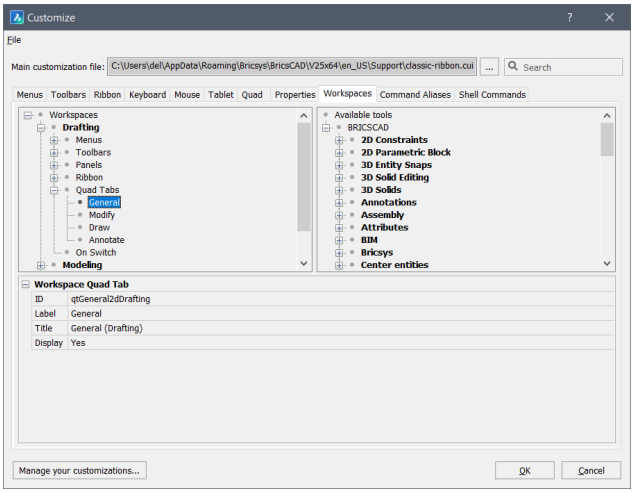
Nesta seção, o nome e o conteúdo de todas as abas Quad podem ser especificados, como a maneira como as abas da Faixa de opções são personalizadas. Abas do Quad podem ser criadas, copiadas, renomeadas e excluídas.

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 de todos os 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 Personalizados no Cursor Quad**.

2.3.15.29 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.

Para editar as abas do Quad em 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.

5 Para mostrar ou ocultar uma aba:

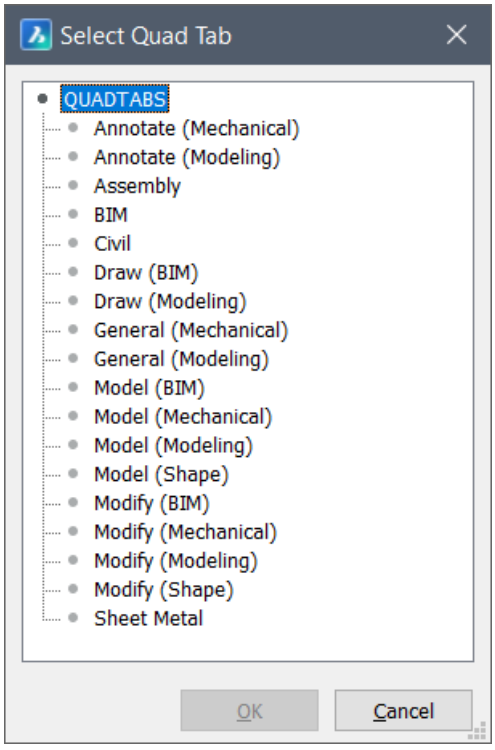
- Selecione a aba.
- Clique no campo **Exibir** na propriedades da aba na parte inferior da caixa de diálogo
- Escolha **Sim** ou **Não**.

6 Para adicionar uma aba:

- 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.

1



Na caixa de diálogo **Selecionar Aba do Quad**, selecione a aba que você deseja inserir e clique no botão **OK**.

2 Para remover uma aba, selecione a aba, depois clique botão-direito e escolha **Excluir** no menu de contexto.

3 Para alterar a ordem das abas: arraste e solte as abas na lista.

2.3.16 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.

2.3.17 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.

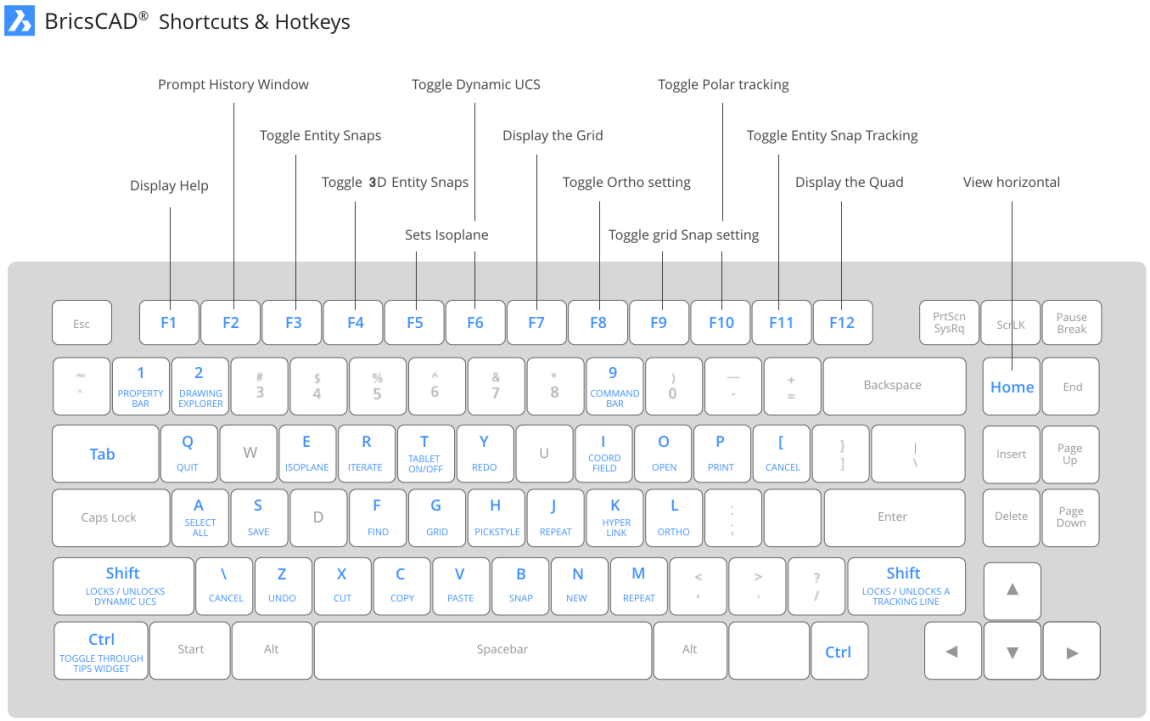
Você ainda pode usar o Quad para lançar comandos.

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.

2.3.18 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. Executa o comando AJUDA.
F2	Alterna exibição da janela de **Histórico de Avisos**. Veja o comando TELADES.
F3	Alterna os snaps da entidade Liga/Desl. Consulte a configuração OSMODE.
F4	Alterna os encaixes da entidade 3D ON/OFF. Veja a configuração 3DOSMODE.
F5	Define o plano isométrico; alterna o valor da configuração SNAPISOPAIR. Aplica-se somente quando a configuração SNAPSTYL = 1.

Teclado	Descrição
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. 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. Alterna o código de bits 8 da configuração do AUTOSNAP Liga/Desl.
F11	Alterna a configuração de Rastreio Snap a Entidade. Alterna o código de bits 16 da configuração do AUTOSNAP Liga/Desl.
F12	Alterna a exibição do menu do cursor Quad. 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. Alterna o painel Propriedades.
Ctrl + 2	***Nota:*** Não use o teclado numérico. Nos teclados AZERTY: não use a tecla Shift ao pressionar a tecla numérica. 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. Alterna a exibição da linha de comando. Executa o comando LINHACOMANDO ou o comando OCULTARLINHACOMANDO.

Teclado	Descrição
Ctrl + 0	***Nota:*** Não use o teclado numérico. Nos teclados AZERTY: não use a tecla Shift ao pressionar a tecla numérica. Alterna a exibição das entidades da interface do usuário conforme especificado pela configuração CLEANSCREENOPTIONS. 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. Aplica-se somente quando a configuração SNAPSTYL = 1.
Ctrl + F	Lança o comando LOCALIZAR.
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).
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).

Teclado	Descrição
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+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).
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).

Teclado	Descrição
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).
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).

Teclado	Descrição
Ctrl + Seta Abaixo	Avalia as entidades selecionadas (sub) para baixo (ao longo do eixo-y).
Aba	Navega até a lista de comandos do autocompletar. ***Nota:*** Este é um atalho multi-plataforma.
Tab + Shift	Navega para a lista de comando de preenchimento automático. ***Nota:*** Este é um atalho multi-plataforma.
Ctrl+N	Navega até a lista de comandos do autocompletar. ***Nota:*** Este é um atalho macOS apenas.
Ctrl+P	Navega para a lista de comando de preenchimento automático. ***Nota:*** Este é um atalho macOS apenas.

2.3.19 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.

2.3.19.1 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.

2.3.20 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**.

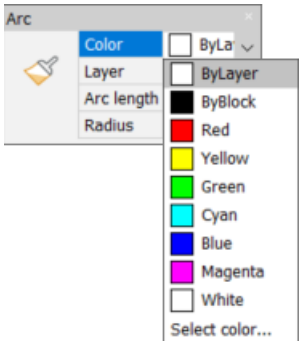
A disponibilidade das Dicas de rolagem é controlada por meio da variável de sistema ROLLOVERTIPS e da variável de sistema SELECTIONPREVIEW.

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.
- Com um duplo-clique num arquivo *.dwt em uma janela do Windows Explorer.

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 *V25*:

Versão	Versão interna
DWG 2021 (R32)	AC1032
DWG 2018 (R32)	AC1032
DWG 2013 (R27)	AC1027
DWG 2010 (R24)	AC1024
DWG 2007 (R21)	AC1021
DWG 2004 (R18)	AC1018
DWG 2000 (R15)	AC1015
DWG R14 (R14)	AC1014

Versão	Versão interna
DWG R13 (R13)	AC1012
DWG R11/12 (R12)	AC1009

Versão	Versão interna
Binary DXF 2018 (R32)	AC1032
Binary DXF 2013 (R27)	AC1027
Binary DXF 2010 (R24)	AC1024
Binary DXF 2007 (R21)	AC1021
Binary DXF 2004 (R18)	AC1018
Binary DXF 2000 (R15)	AC1015
Binary DXF Release 14 (R14)	AC1014
Binary DXF Release 13 (R13)	AC1012
Binary DXF Release 11/12 (R12)	AC1009
Binary DXF Release 10 (R10)	AC1006

Versão	Versão interna
ASCII DXF 2018 (R32)	AC1032
ASCII DXF 2013 (R27)	AC1027
ASCII DXF 2010 (R24)	AC1024
ASCII DXF 2007 (R21)	AC1021
ASCII DXF 2004 (R18)	AC1018
ASCII DXF 2000 (R15)	AC1015
ASCII DXF Release 14 (R14)	AC1014
ASCII DXF Release 13 (R13)	AC1012
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 Configurar criação de Entidades.

Novas entidades são criadas na camada atual, usando as configurações atuais para criação de entidades.

Você pode definir configurações para criação da entidade, na seção **Geral** do painel **Propriedades**.

Por predefinição, todas as configurações de criação de entidade são definidas **PorCamada**. Isso significa que é usada a configuração correspondente para a Camada atual.

As propriedades da camada podem ser definidas na seção Camada na caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

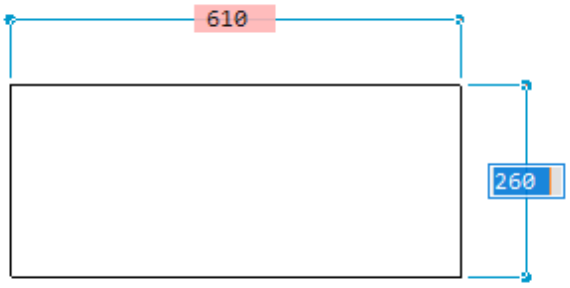
2.4.5 Como desenhar com precisão

Novas entidades são criadas no plano-XY do atual sistema de coordenadas. Por predefinição, 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 de 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 estão **Ligadas**, você pode inserir distâncias e ângulos em campos de dimensão dinâmica. Quando vários 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.
- Sistema de coordenadas do usuário. Você pode definir sistemas de coordenadas de usuário nomeados (UCS) localizados 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:

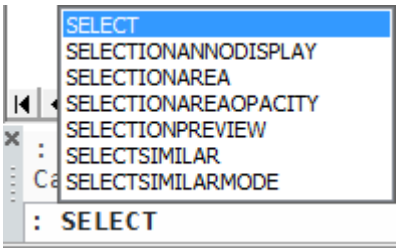
- Digite o comando na linha de Comando.
- Escolha o comando em um Menu.
- Clique no botão do Comando, em uma barra de ferramentas.
- Clique no ícone do Comando, na Faixa de opções.
- Escolha o comando no Quad.

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 **Habilitar** 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 Prompt.

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.) são trazidos por um 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
- Usando os comandos de Vista
- Usando o assistente Look From

As manipulações de vista mais usadas são:

Ação	Mouse	Comando	Look From
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 ***Nota:*** Quando a variável de sistema MBUTTONPAN = Ligada	Pan	
Restaurar Vista em Planta (Vista Sup)		**Planta** > **UCS Atual**	Clique na zona central de disparo

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 fornece vários 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:

- Clique para selecionar a entidade.
- Pressione repetidamente a tecla Tab para realçar entidades obscurecidas, e clique quando a entidade desejada se destaca.

3 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

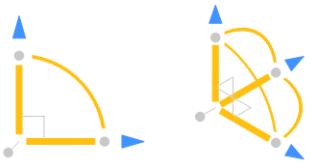
Mantenha pressionada a tecla Shift ao executar um método de seleção, para remover entidades do conjunto de seleção atual.

Pressione a tecla Esc para limpar o conjunto de seleção atual.

2.4.10 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.

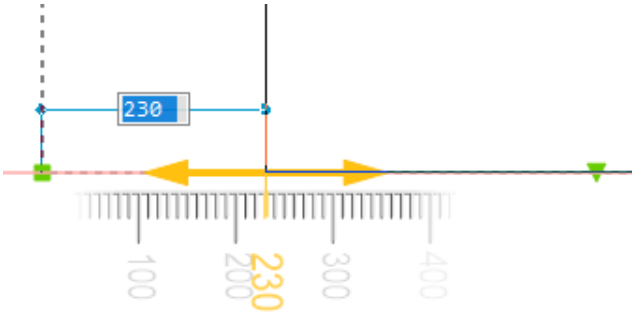


Por predefinição, o Manipulator é exibido ao selecionar uma entidade por um longo clique (= manter o botão esquerdo do mouse pressionado um pouco mais tempo).

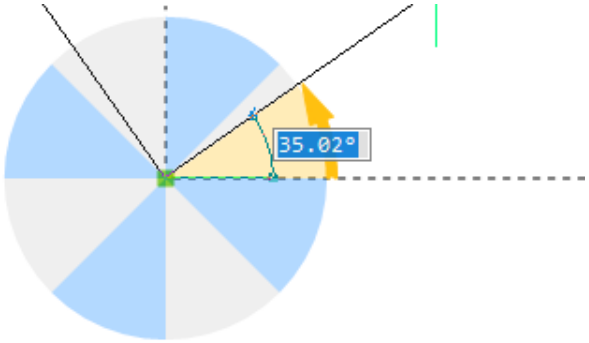
O ponto de ancoragem do Manipulator fica no ponto de aderência mais próximo, em relação ao ponto de seleção.

Coloque o cursor sobre uma das zonas de acionador, para iniciar uma ação:

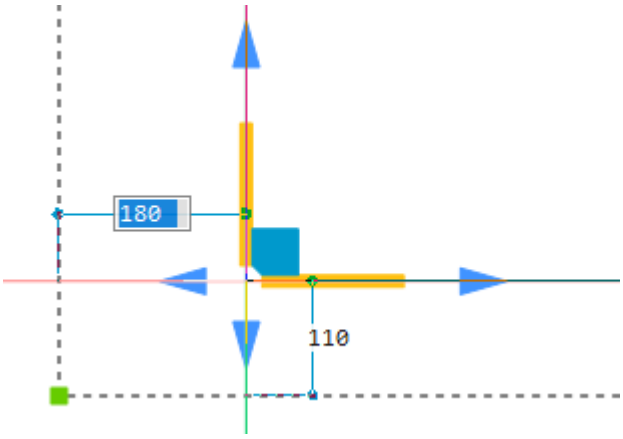
- Eixos, para mover ao longo do eixo:



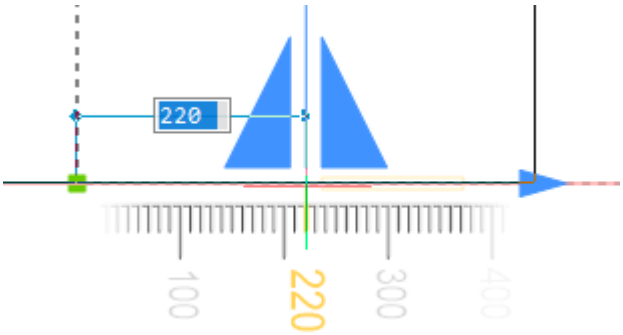
- Arcos, para rotacionar:



- 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.

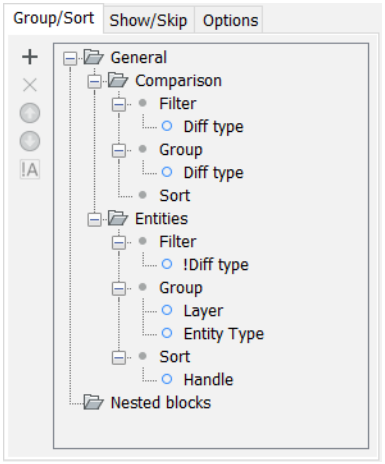
2.4.11.1 Casos de uso comuns

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.

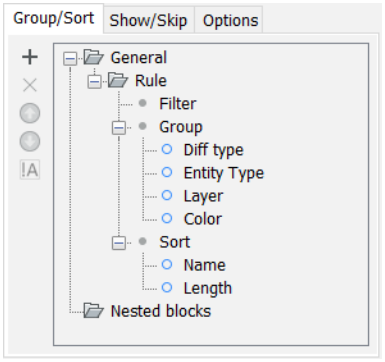
5 Pressione a tecla **Excluir**. Todas as entidades da camada foram removidas.

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.

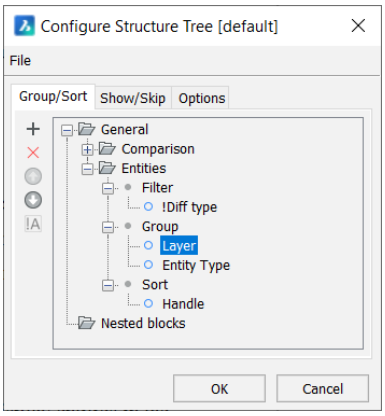
Grupo

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.

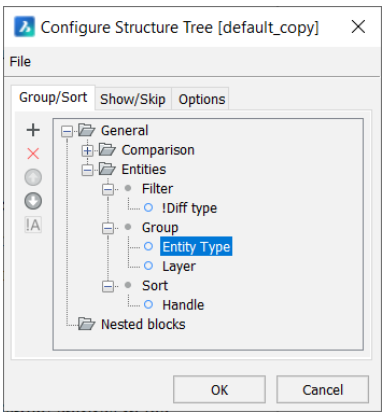
Para adicionar uma propriedade a um nó **Grupo**, selecione o nó desejado e clique no **botão Adic. regra ou propriedade** (+).

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.

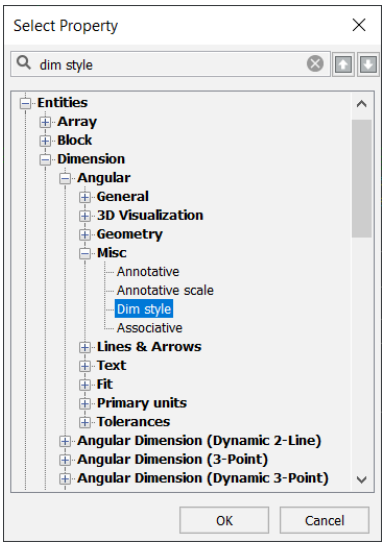
2.4.11.3 Procedimento: filtrar todas as entidades de dimensão em um desenho

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\V25x64\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**'.

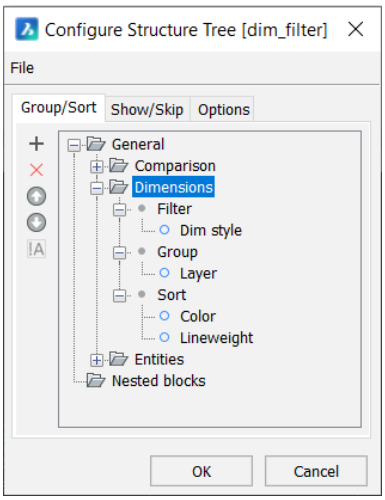
   Nota: Renomear a nova regra com um nome distinto é essencial para ter um efeito de filtragem real no painel da Estrutura em árvore.

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

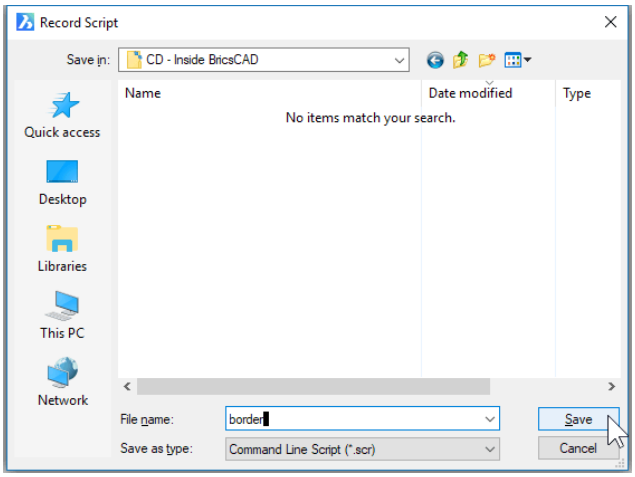
2.4.12.1 Comandos

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.

3 A caixa de diálogo **Executar Script** é aberta. 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.

1 Observe os comandos e opções que você inseriu durante a sessão de gravação do script:



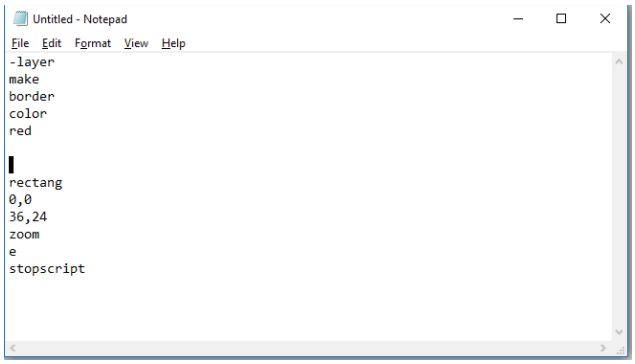
Altere os comandos conforme abaixo:

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:



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 de carro (ou fim-de-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. Às 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 PAUSA, 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.
- Com um duplo-clique num arquivo *.dwt em uma janela do Windows Explorer.

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** (tabela de estilos de plotagem por Cores) ou **STB** (tabela 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 Trabalhar na caixa de diálogo Explorer do Desenho

3.2.1 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.

3.2.2 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.

3.2.3 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.

3.2.4 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.

3.2.5 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.

3.2.6 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.

3.3 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.

3.3.1 Abrir o diálogo Propriedades do Desenho

Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Propriedades do Desenho...** no menu **Arquivo**.
- Execute o comando PROPDES.

3.3.2 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**.

3.3.3 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.

3.4 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.

3.4.1 Definir a senha

1 Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Opções de segurança...** no menu **Arquivo | Utilidades do Desenho**.
- Execute o comando OPCAOSEGURANCA.

A caixa de diálogo **Opções de segurança** é aberta.

2 Digite a senha no campo **Informe a senha**.

3 Escolha um provedor de encriptação na lista **Encriptador**.

4 Defina o **Comprimento da Chave** para um dos valores da lista, dependendo do Provedor de Encriptação escolhido.

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.

3.4.2 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 **Informe 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 mensagem.

3.5 Abrir e salvar desenhos

A forma como BricsCAD abre e salva desenhos é controlada por meio de uma série de Variáveis do Sistema.

Nome	Título	Descrição
	Exibir caminho completo no título	Controla se o caminho completo de um desenho é exibido na barra de título ou somente no nome do arquivo.
	Caminho do desenho	Especifica uma pasta adicional na caixa de diálogo de arquivos, para os comandos ABRIR e SALVARCOMO. Na plataforma Windows: a quinta pasta na barra **Locais** da caixa de diálogo **Abrir Arquivo**.
-	Primeira, Segunda, Terceira e Quarta pastas	Define as pastas de 1 a 4 na barra **Locais** da caixa de diálogo não-padrão **Abrir Arquivo** (somente plataforma Windows).
	Tamanho imagem da prévia em miniatura	Define o tamanho da imagem em miniatura nas caixas de diálogo Visualizar Prévia no arquivo.

Nome	Título	Descrição
	Controle de Indice	Determina se camada e/ou índices espaciais são criados e salvos. • O índice da camada lista todas as entidades no desenho e em que camada essas estão. • O índice espacial armazena o local de todas as entidades no espaço 3D. Os índices são usados para carregar RefEx's se o carregamento da demanda estiver habilitado. Se existir um índice de camada, as entidades em camadas que estão Desligadas ou Congeladas não serão carregadas. Se existir um índice espacial, as entidades em RefEx recortadas, que estão fora do limite de recorte, não serão carregadas. O carregamento de demanda de RefEx é controlado através da variável de sistema XLOADCTL). A criação de índices retarda o salvamento de um desenho, mas aumenta a velocidade do RefEx's. Portanto, crie índices apenas para desenhos que serão usados como Referência Externa. 0 = Sem índices.
	Controle de carregamento de RefEx	Controla o carregamento da demanda de entidades em referências externas. Se o carregamento da demanda estiver ativado você vai experimentar um aumento de desempenho: • Ao recortar referências externas que são salvas com um índice espacial. Somente entidades na referência externa dentro da área recortada são carregadas. Se a área de recorte for modificada, mais ou menos entidades serão carregadas a partir do desenho de referência. • Ao congelar camadas em referências externas que são salvas com um índice de camada, somente as entidades na referência externa em camadas descongeladas são carregadas. Se camadas RefEx-dependentes forem descongeladas, mais entidades serão carregadas.
	Multi-Threading Flags (sinalizadores)	Bitcode 1024: Carregamento de REFEX atrasado. Atrasa o carregamento de RefEx's pelo tempo ocioso.

Nome	Título	Descrição
	Backup de salvamento incremental	Controla a criação de arquivos de backup (BAK). Melhora a velocidade de salvamento incremental se estiver Desligado, especialmente desenhos grandes.
	Percentual de salvamento	Esta variável de sistema controla a frequência com que BricsCAD executa um salvamento completo. Um salvamento completo reorganiza todos os dados no banco de dados de desenho e cria um arquivo compacto. Um salvamento parcial armazena todas as alterações no final da base de dados do desenho. Um salvamento completo leva mais tempo para ser executado do que um salvamento parcial.
	Lista de Arquivos Recentes	Especifica o número de arquivos exibidos no menu flutuante **Arquivos Recentes** do menu **Arquivo** e na aba **Iniciar**.
	Gráficos proxy	Determina se imagens de entidades proxy (1) são salvas no desenho. Se estiver desligado, uma caixa delimitadora será exibida.
	Nota do proxy	Exibe uma nota quando você abre um desenho que contenha entidades proxy (1), criadas por uma aplicação que não está presente.
	Mostrar proxy	Controla como entidades proxy (1) são exibidas em um desenho.
	Busca na internet pelo proxy	Determina se BricsCAD verifica se há ativadores de objeto.
	Salvar formato	Define a versão *.dwg padrão, ao salvar um desenho.
	Caminho para salvar arquivo	Especifica o caminho e a pasta onde serão armazenados salvamentos automáticos e arquivos temporários. O comando SAVEFILEFOLDER abre o local SAVEFILEPATH no navegador de arquivos do sistema.

Nome	Título	Descrição
	Intervalo para tempo de salvamento	Define o intervalo em minutos para salvamentos automáticos. Se for definido como zero, o salvamento automático será desativado. Os salvamentos automáticos são criados com uma extensão .SV$ na pasta definida pela variável de sistema SAVEFILEPATH.
	Habilitar macros	Define se macros são ativadas ao carregar projeto VBA.
	Habilitar aplicações VB.	Use as configurações do registro para fazer com que aplicações VB existentes executem com BricsCAD.
	Ignorar o primeiro bit do DBMOD (2) para o salvamento automático	Se essa preferência de usuário está Ligada, nenhum arquivo de gravação automática será criado para arquivos que estão abertos apenas para ser visualizados.
	Ignorar o primeiro bit do DBMOD (2) para fechar	Se essa preferência de usuário está Ligada, você pode visualizar um arquivo, e então fechá-lo sem receber a solicitação para salvar o arquivo.

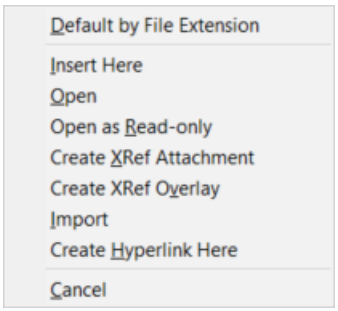
(1) Entidades proxy são entidades personalizadas que são criadas por uma aplicação complementar. Se a aplicação (add-on) não estiver carregada ou não estiver instalado no momento, tais entidades não poderão ser exibidas corretamente.

(2) DBMOD: Armazena o status da modificação do desenho como um bit-código como a soma dos seguintes valores: 1 = Banco de dados do objeto modificado, 4 = Variável do banco de dados modificada, 8 = Janela modificada, 16 = Vista modificada, 32 = Campo modificado.

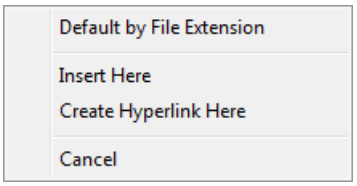
3.5.1 Usando arrastar-e-soltar para abrir um desenho

Você pode abrir um desenho arrastando-o de uma caixa de diálogo **Arquivo** para a janela da aplicação BricsCAD. Selecione o arquivo, mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse e mova o cursor para a janela da aplicação BricsCAD ,e solte o botão esquerdo do mouse 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 para 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 **Inserir 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 de RefEx** para anexar um arquivo de desenho como uma referência externa ao desenho atual.

- **Anexo**: Se o desenho atual é anexado como uma 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.

Escolha **Importar** para importar a geometria no desenho atual.

Escolha **Criar Hiperlink Aqui** para criar um hiperlink para o 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.

3.5.2 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.

Abrir desenhos de versões mais antigas de BricsCAD que foram incorporadas como objetos OLE em outras aplicações será aberta automaticamente na última versão instalada de BricsCAD.

Quando a variável de sistema COMACADCOMPATIBILITY está definida como **Liga**, AutoCAD® arquivos de desenho incorporados como objetos OLE em outras aplicações serão abertos em BricsCAD.

3.5.3 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** onde 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.

3.6 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

3.6.1 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.

3.6.2 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.

3.7 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.

3.7.1 Comparar variáveis de sistema

Nome	Título	Descrição
CMPCLRMISS	Cor das entidades ausentes	Controla a cor das entidades ausentes. A cor padrão é Vermelho.
CMPCLRMOD1	Cor das entidades modificadas	Controla a cor das entidades modificadas. 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. A cor padrão é Amarelo.
CMPCLRNEW	Cor das novas entidades	Controla a cor das novas entidades. 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. São aceitos valores entre 1 e 10.000.000.
CMPFADECTL	Esmaecer	Controla o nível de desvanecimento de entidades não modificadas. O valor padrão é 80.
CMPLOG	Controle de log	Alterna a criação de um relatório de registro (cmplog). Por padrão, está Desativado.

3.7.2 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.

3.7.3 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**).

3.8 Normas de CAD

3.8.1 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**.

3.8.2 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

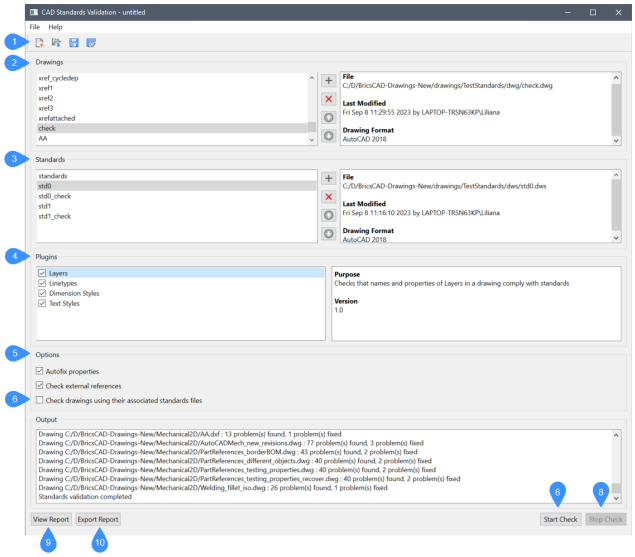
desenho atual e do desenho padrão e validar ou ignorar a correspondência recomendada.

3 O comando TRADCAMADA será usado para associar camadas no desenho atual com camadas em outros desenhos ou desenhos padrão.

3.8.3 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 V25x64*).

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

3.8.4 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.

3.8.5 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.

3.8.6 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).

3.8.7 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.

3.8.8 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.

3.8.9 Saídas

Exibe um relatório da verificação dos padrões.

3.8.10 Iniciar Verificação

Executa a verificação.

3.8.11 Interromper Verificação

Interrompe a verificação.

3.8.12 Exibir Relatório

Abre o relatório na janela legível do **StandardsApp**.

3.8.13 Exportar relatório

Exporta o resultado da verificação em um arquivo de relatório (LOG).

3.9 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.

3.9.1 Analisar a integridade do desenho atual

1 Inicie o comando INSPECIONAR.

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 (opção) Pressione F2 para abrir a janela **Histórico de Avisos** para ler o relatório da inspeção (_Audit):

- # 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 arquivo *.adt de extensão, é colocada no mesmo diretório que o desenho atual.
- Use o comando RECUPERAR para reparar os erros que o INSPECIONAR não pode corrigir.

3.9.2 Reparar um desenho

1 Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Recuperar** no menu **Arquivo** > **Utilidades do Desenho**.
- Clique no logotipo BricsCAD na frente das abas da Faixa de opções, e escolha **Utilidades do Desenho** > **Recuperar...**.
- Inicie o comando RECUPERAR.

A janela de diálogo **Abrir Desenho** é exibida.

2 Selecione o desenho e pressione o botão **Abrir** na janela de diálogo **Abrir Desenho**.

O desenho é processado e - se o reparo for bem-sucedido - aberto.

3 (opção) Pressione F2 para abrir a janela **Histórico de Avisos** para ler o relatório da recuperação.

3.10 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.

3.10.1 Acessar as configurações do Projeto

1 Inicie o comando CONFIGURACOES.

1 A caixa de diálogo **Configurações** é aberta.

2 Vá até **Opções do programa** > **Arquivos** > **Projetos**.

3.10.2 Criar projetos

1 Edite a variável de sistema PROJECTSEARCHPATHS.

2 Clique no botão **Procurar** no lado direito do campo de configurações **Caminhos de pesquisa do projeto**.

A caixa de diálogo **Configurações do Projeto** é exibida.

3 Para criar o primeiro projeto:

- Clique no botão **Adicionar Projeto ou Caminho** na caixa de diálogo **Configurações do Projeto**.

Um novo projeto é adicionado.

- Digite um nome para substituir o nome padrão **NewProject1** (NovoProjeto1).

4 Para criar projetos adicionais:
   - Clique em **Projetos** (na parte superior da árvore de Projetos) ou selecione um projeto existente.
   - Clique no botão **Adicionar Projeto ou Caminho**.

     Um novo projeto é adicionado.
   - Digite um nome para substituir o nome padrão **NewProject1** (NovoProjeto1).

3.10.3 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 **Adicionar Projeto ou Caminho**.

  Um caminho é adicionado ao projeto.

4 Digite um nome para o novo caminho.

5 Clique no botão **Procurar** .

  A caixa de diálogo **Escolher um Caminho** é exibida.

6 Navegue até uma pasta, e clique no botão **Selecionar Pasta**.

7 Repita as etapas anteriores para adicionar mais caminhos de pesquisa a um projeto.

3.10.4 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.

3.10.5 Atribuir um projeto para o desenho atual

1 Edite a variável de sistema PROJECTNAME.

2 Digite o nome do projeto no campo de configurações.

3.11 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.

Formatos CAD	Extensão	Descrição
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®.
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.

Formatos CAD	Extensão	Descrição
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. O modelo de dados Industry Foundation Classes (IFC) é desenvolvido para descrever informações do setor de edificações e construção civil. 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.
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 Meta File*	WMF	Formato vetorial criado pela Microsoft; usado pela Area de transferência; consulte o comando EXPWMF.
Enhanced Windows Meta File*	EMF	Versão atualizada do WMF.
SVG - Gráfico de Vetor Escalável	SVG	Usado por páginas da Web para exibir gráficos vetoriais. 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. 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. Veja também o comando EXPSTL.
Arquivo Collada	DAE	Formato 3D usado pelo software de renderização e animação. 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.

Formatos Vetoriais	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.

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.

Formato	Extensão	Descrição
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.
Autodesk Inventor®	IAM, IPT	Autodesk Inventor®, desenvolvido pela empresa baseada em US Autodesk®, é um software CAD 3D para mecânica, para a criação de protótipos digitais 3D utilizados no projeto, visualização e simulação de produtos. Inventor usa formatos de arquivo específicos para peças (IPT) e montagens (IAM).

Formato	Extensão	Descrição
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 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. SLDPRT: arquivo de peça, SLDASM: arquivo de montagem 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.
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.

Formato	Extensão	Descrição
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 unidades de medidas lineares e angulares por meio 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. Quando as propriedades INSUNITS e PROPUNITS estiverem Ligadas; **Comprimento**, **Área**, **Volume** e/ou **Inercia** serão formatadas com uma unidade dedicada.
MEASUREMENT	Medida	Define as 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: **Científica**, **Decimal**, **Engenharia**, **Arquitetônico** ou **Fracionário**.
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 de **Area** em PROPUNITS está Ligado. 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. 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. Se estiver vazia, todas as áreas serão exibidas na unidade do desenho atual, conforme definido por INSUNITS. 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 de **Area** em PROPUNITS está Ligado. Se estiver vazia, todas as áreas serão exibidas na unidade do desenho atual, conforme definido por INSUNITS. 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. Se estiver vazia, todas as áreas serão exibidas na unidade do desenho atual, conforme definido por INSUNITS. 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 Referencia

Um Sistema de Coordenadas é um conjunto de regras matemáticas para especificar como as coordenadas devem ser atribuídas aos pontos.

O sistema de coordenadas não tem relação com a Terra. Um Sistema de Referência de Coordenadas (CRS) é um sistema de coordenadas relacionado à Terra por meio de um Datum. Um Datum Geodésico é um modelo da Terra que especifica uma superfície de referência (Elipsoide ou Esferóide).

Um sistema de referência de coordenadas projetadas é o resultado da aplicação de uma projeção de mapa a um sistema de referência de coordenadas geográficas. 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 esse 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**, em que o CRS de destino é baseado em um dado diferente do CRS de origem. Os parâmetros de transformação são determinados empiricamente e, portanto, sujeitos a erros de medição. (Geodésico, Sete parâmetros, Molodenksy...)

Os conjuntos de dados geográficos são definidos no **geodatabase.xml** que é colocado na pasta *<User folder><usuário<\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\<RELEASE>\en_US\Support* para Windows. O conteúdo deste arquivo é composto pelas 5 seções:

1 SistemasDeCoordenadasDeReferência (CoordinateReferenceSystems)

2 Datums (Datums)

3 Elipsóides (Ellipsoids)

4 Transformações (Transformations)

5 ProjectionCode e Métodos (ProjectionCode, Methods)

4.3.1 SistemasDeCoordenadasDeReferência (CoordinateReferenceSystems)

Esta seção é o nó XML principal em que todos os Sistemas de Referência de Coordenadas são definidos. Ele tem muitos subnós chamados **CRS**, cada nó XML deve definir um sistema de referência de coordenadas projetadas exclusivo e os parâmetros projetados necessários.

Os tipos de projeção CRS suportados são descritos nas secções **ProjectionCodes** (Códigos de Projeção) e **Methods** (Métodos).

Atributos do nó **CRS**:

Siga a Tabela 1 da Nota de Orientação Geomática OGP 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: • "Westing" • "Easting" • "Southing" • "Northing" As direções DEVEM ser definidas.	String
xAxis, yAxis	Orientação da direção geográfica. Valores possíveis: • "Latitude" • "Longitude"	String
Greenwich	Relação do Meridiano de Greenwich.	Graus
proj	Método de projeção do CRS. Valores possíveis: • "LL", "LatLon", "LonLat" é uma Latitude-Longitude Geodésica. • "MercA", "Mercator_1SP" é um Mercator (variante A). • "MercB", "Mercator_2SP" é um Mercator (variante B). • "MercC" é Mercator (variante C). • "MercSp" é um Mercator (Spherical). • "MercPv" é um Pseudo Mercator de Visualização Popular. • "TMerc" é um Mercador Transverso. • "TMercSO" é um Mercator Transverso Orientado para o Sul. • "LCC_1SP" é um Lambert Conic Conformal 1SP. • "LCC_2SP" é uma Lambert Conic Conformal 2SP." • "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 subnó **Datum** que se refira via **epsg** ou atributos **alias** ao sub-nó **Datum** na seção **Datums**. O subnó **Datum** DEVE ter o atributo **id** de um nome CRS exclusivo. Pelo menos um dos códigos epsg e o alias do Datum devem ser válidos.

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®. Por exemplo, 3 - Transverse Mercator, 44 - UTM, 45 - Transverse Mercator of Snyder formulação e etc.	Inteiro

Exemplo : existem definições de CRS exclusivas de acordo com 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 (Datums)

Esta seção é um nó principal onde todos os Datums estão armazenados. Datum é uma combinação do modelo da Terra (Elipsoide ou Esferóide) e o método de transformação para o modelo WGS84. Um nó **Datum** especifica parâmetros comuns e contém pelo menos um subnós internos **Datum** exatamente um subnó **Elipsoid**. Cada subnó interno **Datum** deve definir um nome exclusivo dentro do atributo **id** e pode especificar parâmetros de transformação para o modelo WGS84 via subnó **Transformação** que se refere por meio de atributos **epsg** ou **alias** a um subnó **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)

A seção Elipsoides é a seção principal onde os modelos da Terra estão definidos. Cada nó **Elipsoide** deve definir uma identificação por um nome único (**alias**) e um eixo semi-maior (**a**) e um dos seguintes atributos pelo menos: achatamento (**f**), eixo semi-menor (**b**) ou excentricidade (**e**).

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 (Transformations)

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: • Translações geocêntricas • Transformação de parâmetros de quatro/seis/sete • Transformação de Similaridade • Transformação do Vetor de posição • 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 são usadas para manter relações e controlar dimensões da geometria 2D.

Existem dois tipos de restrições:

- 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 ou parâmetros de dimensão. 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** na 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.

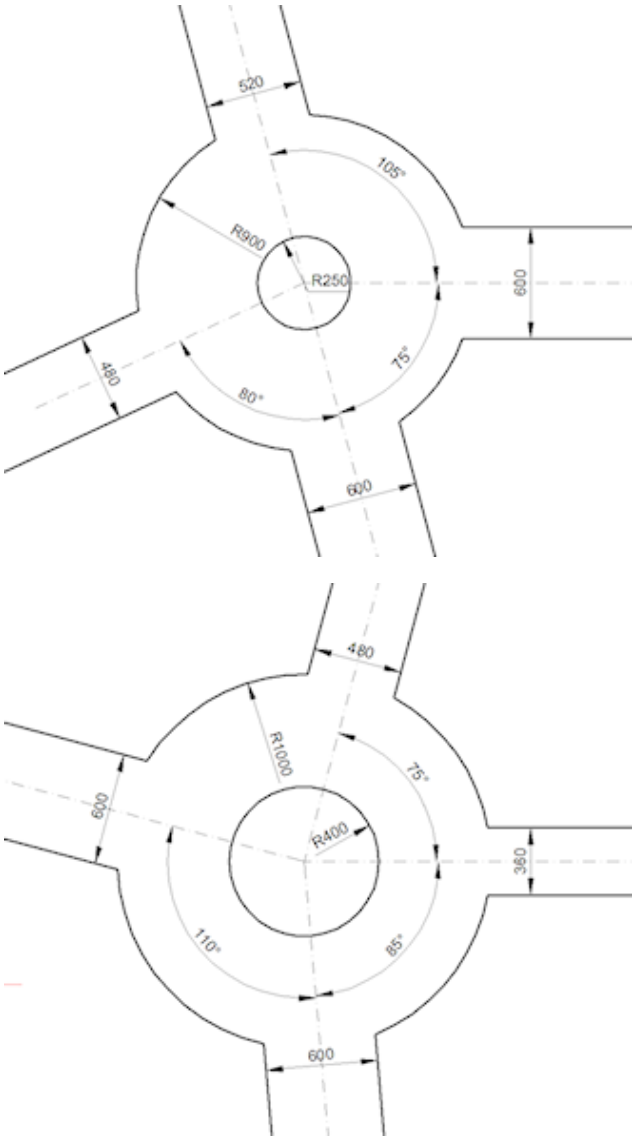
  Nota: Para entidades com restrições insuficientes criadas com BricsCAD V23, é necessário definir o valor da variável de sistema 2DCONSTRAINTFLAGS como 1.

- **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 de restrições paramétricas 2D estão localizadas na barra de ferramentas **Restrições 2D** e na aba da Faixa de opções **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**.

Comando	Descrição
	Permite definir restrições dimensionais para ser exibidas ou ocultas.
	Aplica relações geométricas entre entidades e/ou pontos de restrição válidos em entidades.

Comando	Descrição
	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. 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.
	Restringe duas entidades ou pontos para que respeitem a simetria em relação a uma linha selecionada.

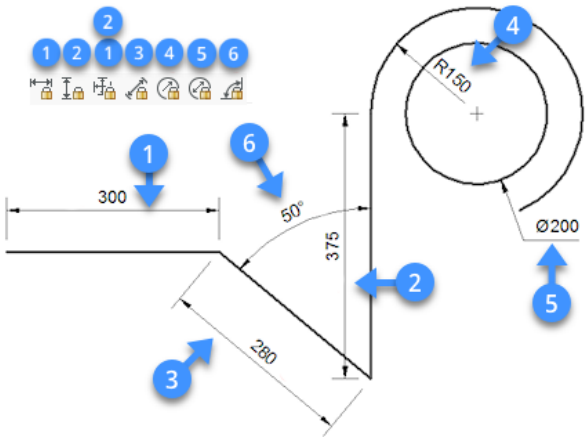
Comando	Descrição
	Restringe arcos e círculos ao mesmo raio, ou linhas e segmentos de polilinha ao mesmo comprimento.
	Controla a exibição da barra de restrição das entidades. Barras de restrições estão sempre ocultas ao abrir um desenho.
	Aplica uma restrição dimensional a uma entidade ou entre pontos restritos em entidades. 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.

Comando	Descrição
	Converte uma dimensão associativa de uma restrição de dimensão.
	Remove todas as restrições geométricas e dimensionais de uma entidade.

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** na 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:

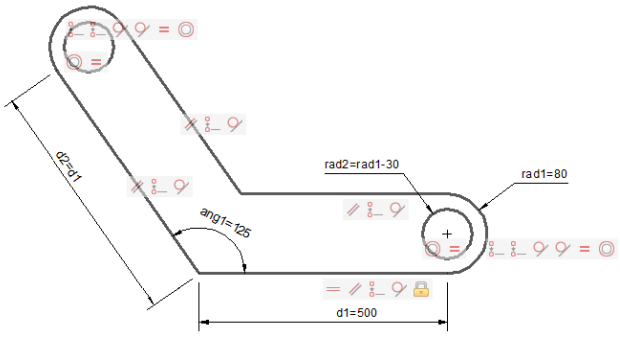
- distância: d1, d2, d3, ...
- raio: rad1, rad2, rad3, ...
- diâmetro: dia1, dia2, dia3, ...
- angular: ang1, ang2, ang3, ...

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 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

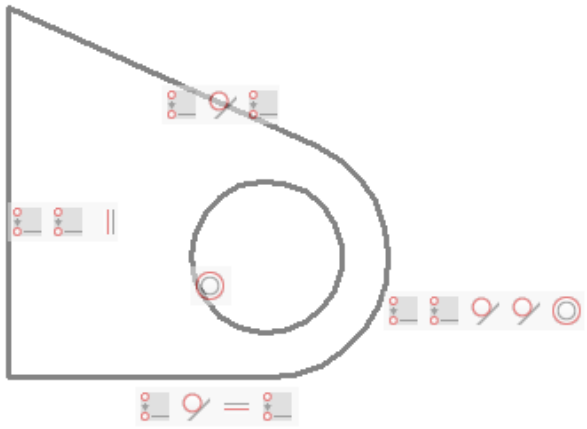
As ferramentas para criar restrições dimensionais estão localizadas em:

- 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**.

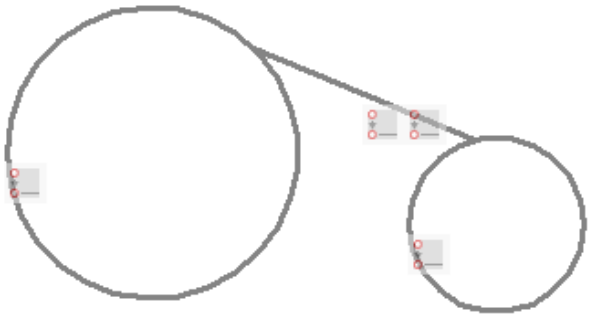
- Inicie o comando EXCLUIRRESTRIC.

Você é solicitado: Selecione entidades para excluir todas as restrições:

2 Selecione as entidades de onde você deseja excluir as restrições.

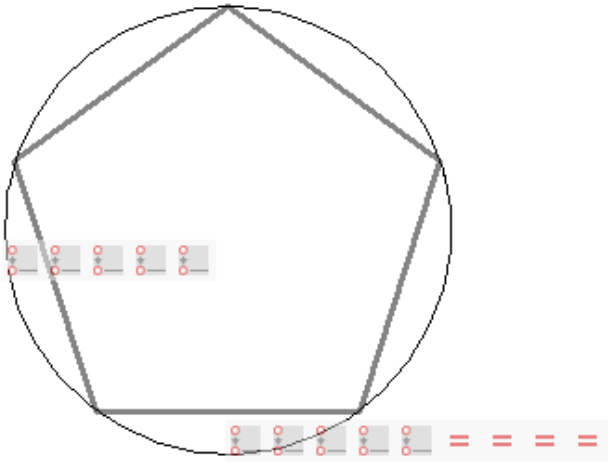
3 Clique o botão-direito para parar a seleção de entidades e exclua todas as restrições de conjunto de seleção.

4.6.6 Alguns exemplos

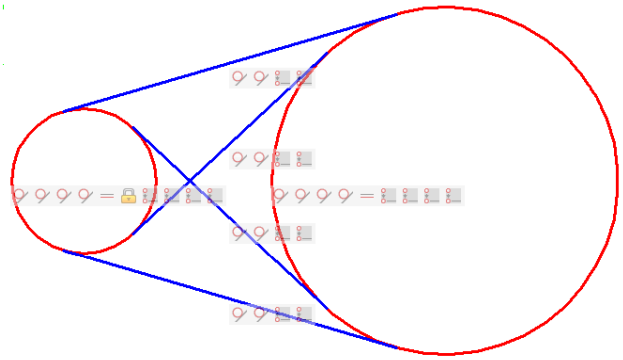


Restrições de coincidência entre a extremidade de uma linha e dois círculos

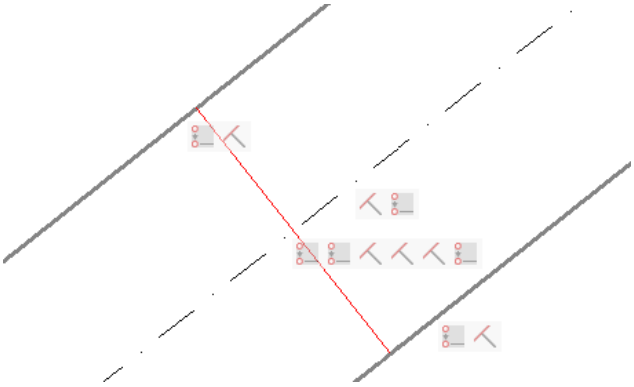
Se as extremidades ou pontos de centro das entidades já coincidem, a opção **RestriçãoAuto** do comando RGCOINCIDENTE aplica automaticamente restrições de coincidência a esses pontos.



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

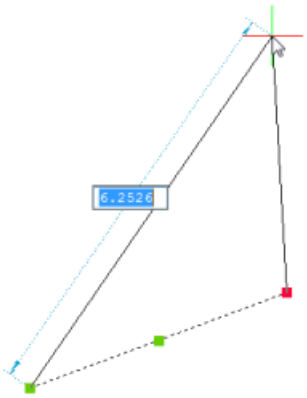
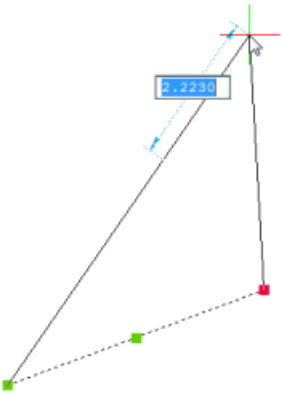
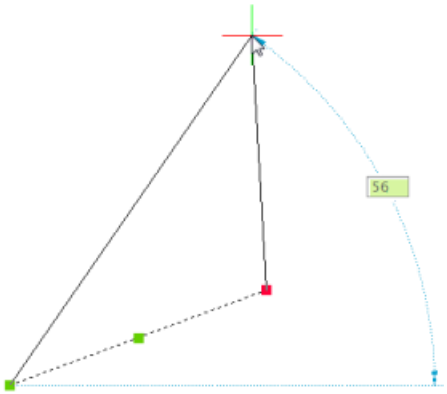
As dimensões dinâmicas fornecem uma interface na posição do cursor para especificar o comprimento e o ângulo da entidade linear que está sendo criada ou editada por alças pelo usuário. Como tal, as dimensões dinâmicas ajudam você a se concentrar na área de desenho.

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, e escolha **Configurações** no menu de contexto. As configurações de **Entrada Dinâmica** na caixa de diálogo **Configurações** são exibidas.

Nome	Título	Descrição
DYNMODE	Modo de entrada dinâmica	Controla se e quando as dimensões dinâmicas são exibidas: • Dimensões dinâmicas editáveis: ao criar ou manipular entidades. • 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 Comprimento resultante: comprimento total do segmento de linha ou polilinha  Comprimento estendido: comprimento incremental da linha  Angulo absoluto: ângulo relativo ao eixo-X do UCS atual  Angulo relativo: ângulo relativo ao ângulo original da entidade linear 

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 para **mm**, introduzir **2m** num campo de propriedade de comprimento resultará na introdução de [2000,0000 mm]. Entrar em **1ft** (pé) dará [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** é bloqueada e exibida em vermelho, e a dimensão dinâmica **Angulo** é 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 e pressione a tecla TAB para retornar à 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 automaticamente na frente, 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.

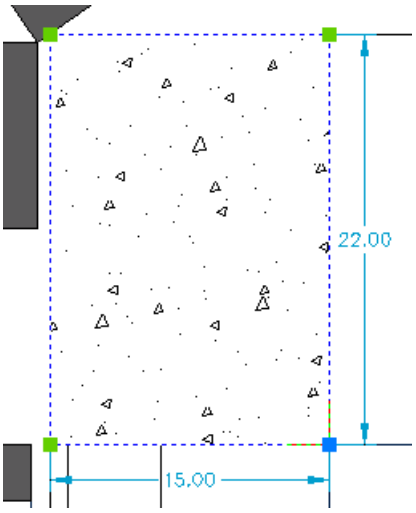
1 Selecione a entidade ou entidades.

Todas as alças nas entidades selecionadas são exibidas.

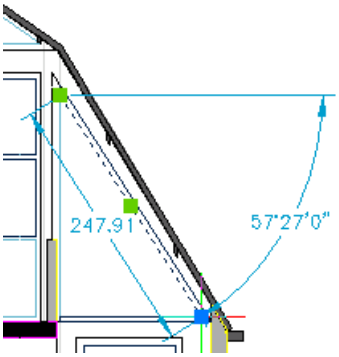
2 Passe o cursor sobre uma alça.

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

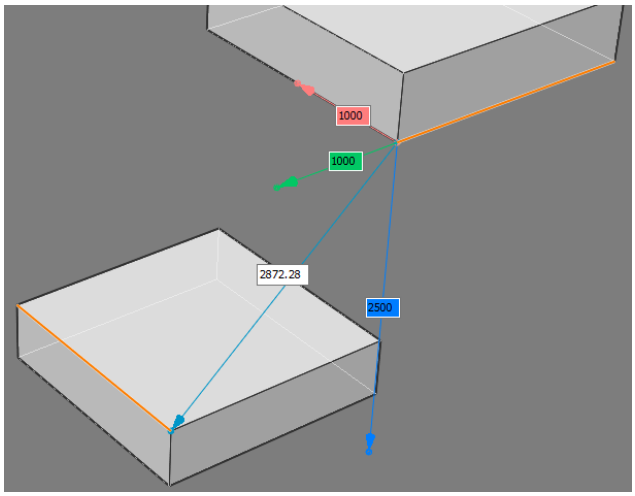
Se a opção **Rastrear dimensões dinâmicas** da variável de sistema DYNMODE estiver definida, são exibidas dimensões dinâmicas quando pontos de controle de snap a entidade ou pontos de controle temporário forem adquiridos.

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.

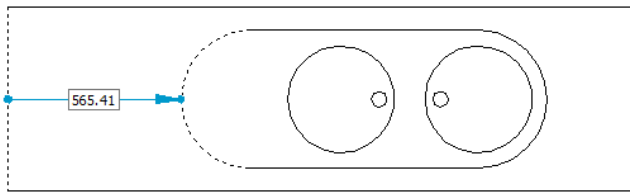
4 (opção) Clique em um campo de distância e digite um valor.

A segunda entidade é movida.

* Pressione e segure a tecla Ctrl para selecionar uma subentidade.

Você pode usar o recurso Distância Mais Próxima para:

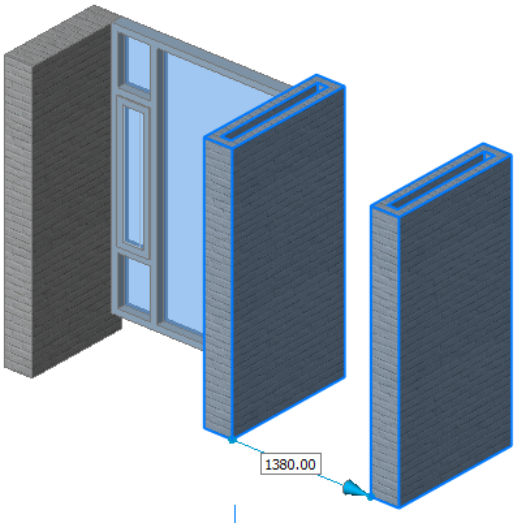
- Medir a distância entre duas entidades ou subentidades.
- Ajustar a distância entre uma (sub)entidade e um bloco.



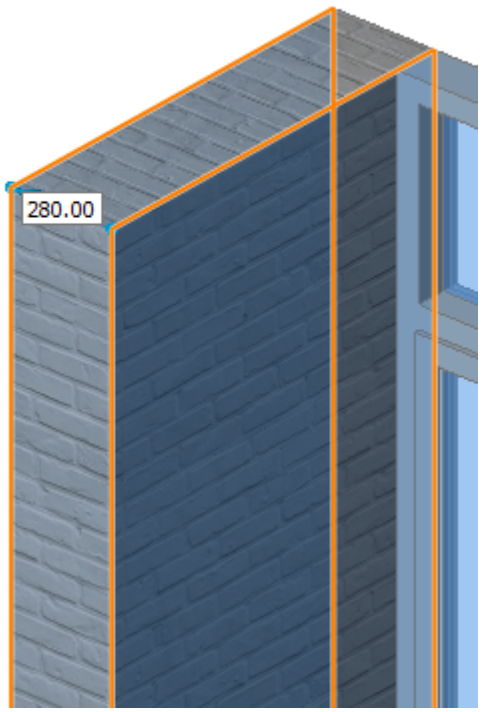
- Modificar as dimensões de um retângulo.



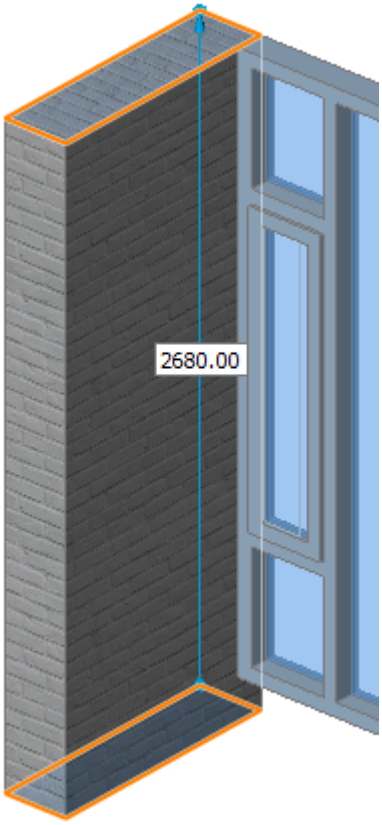
- Ajustar a distância entre sólidos 3D.



- 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

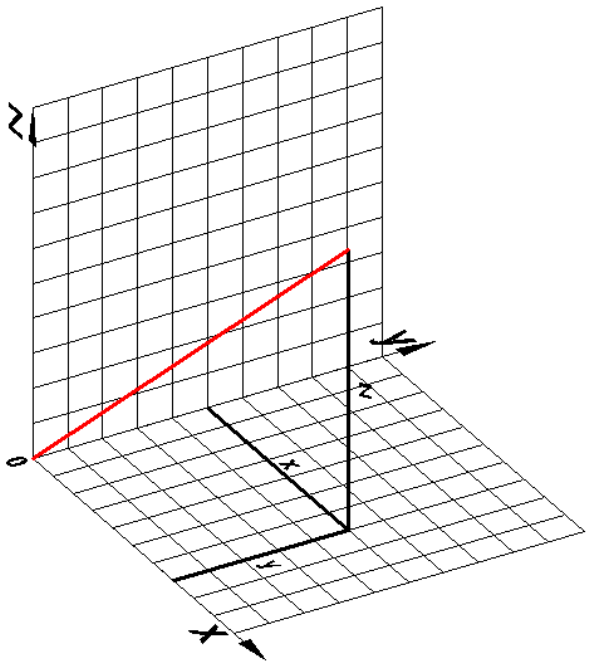
caractere @ é colocado automaticamente na frente, o que permite a você especificar o próximo ponto usando coordenadas relativas com referência ao ponto anterior.

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.



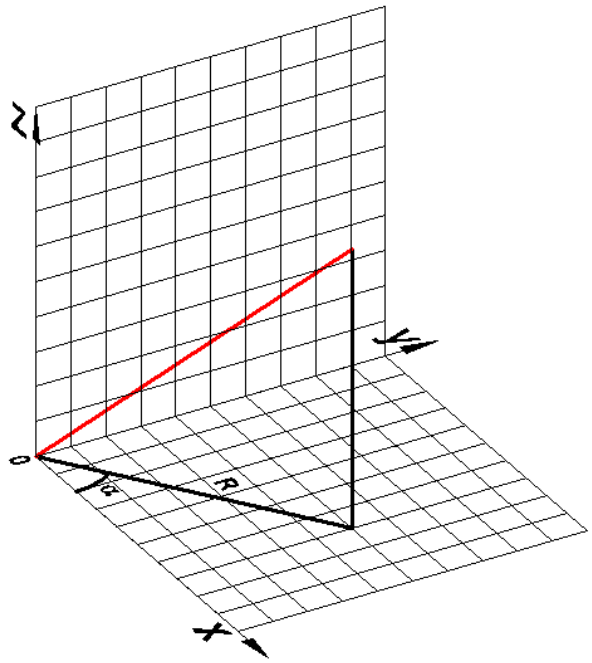
- Digite as coordenadas x-, y- e z- separadas por vírgulas para inserir as coordenadas Cartesianas absolutas de um ponto.
- Quando a coordenada-z é omitida, o ponto é colocado no plano xy (Z = 0).
- Digite o caractere @ na frente da entrada (@x, y), para especificar as coordenadas com relação ao ponto 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.

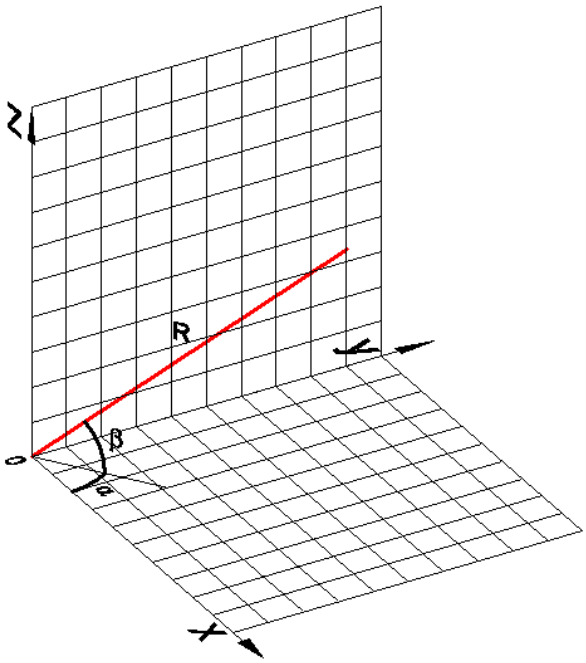


4.9.5 Trabalhar com coordenadas esféricas

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)

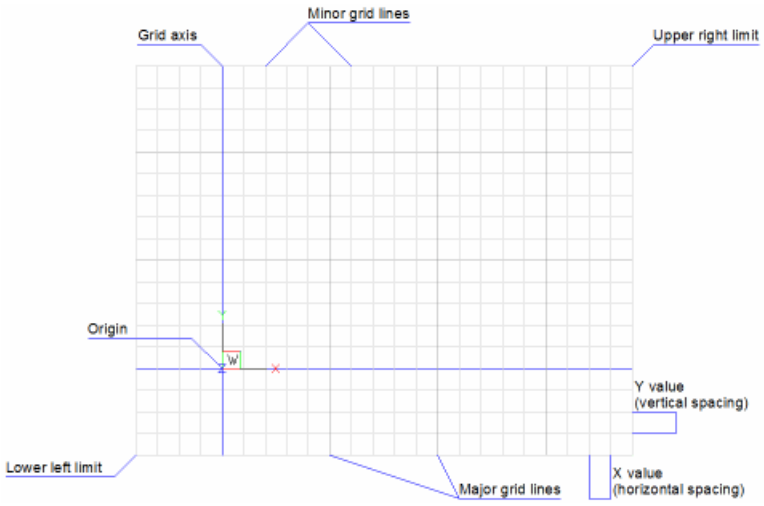


4.10 Snap e grade

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

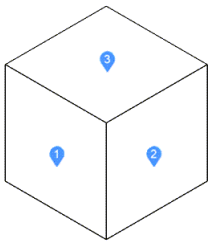
- Execute o comando DEFLIMITE para definir os limites do desenho.
- Clique no item **Limites do Desenho** () no menu Configurações para ativar/desativar a variável de sistema LIMCHECK.

  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.

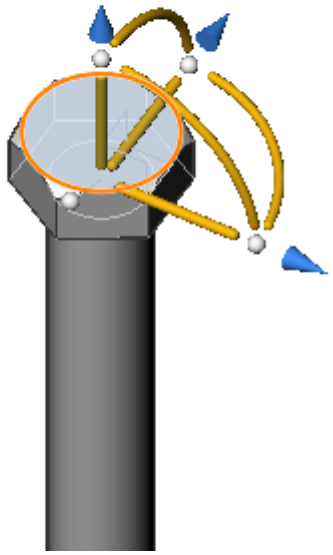
O tamanho de passo do snap é adaptado de acordo com o atual fator de zoom da tela. O snap à grade adaptável fica ativo se SNAPTYPE = 2.

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

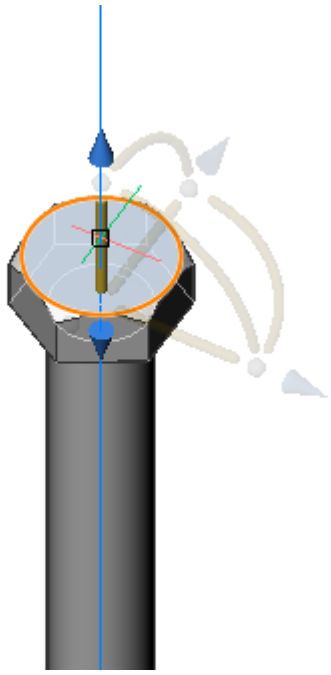
1 Mova o cursor sobre uma entidade ou subentidade e, em seguida, mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse um pouco mais, para selecionar a entidade (= clique longo com o botão esquerdo).

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



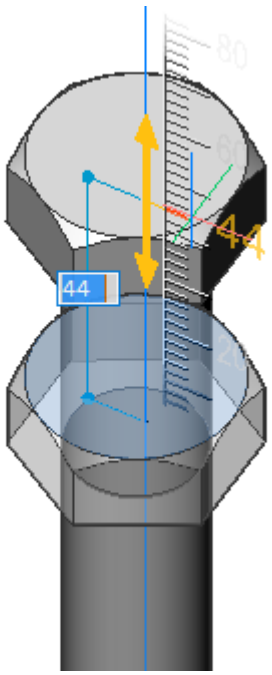
4 Clique para selecionar o eixo e, em seguida, mova o cursor.

5 A Régua é exibida.

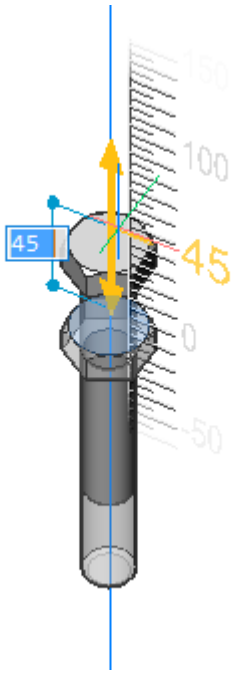
A distância atual de deslocamento é exibida em um campo dinâmico.

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 Entidades 2D snaps

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 **Marcador de Snap** 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.

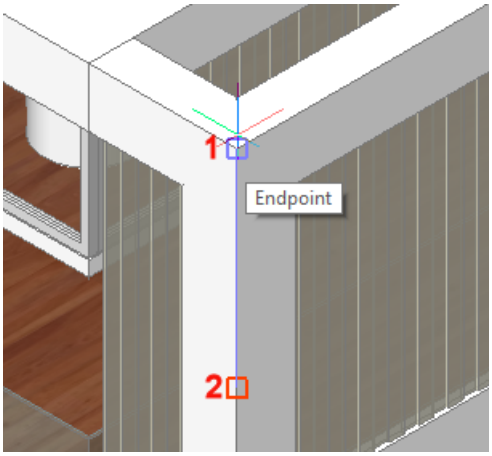
- 1: Snapping a entidade está desabilitada para entidades hachura.
- 2: Snapping a entidade está desabilitado para geometria com valores Z-negativos quando usar um UCS dinâmico.
- 4: Snapping a entidade é desabilitado para extremidades de linhas de extensão de dimensões.

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 atraído pelo valor atual da variável de sistema ELEVATION.  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.

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.
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.

Nome	Ícone	Marcador	Atalho do menu contexto *	Atalho transparente**	Descrição
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 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. Snaps também para a intersecção de qualquer combinação de entidades.
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.
- 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.

  Um dos marcadores de modos Entidade Snap ativos é exibido.

2 Não mova o mouse e pressione a tecla TAB.

  A entidade em que o ponto de ajuste está nos destaques.

3 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.

4 (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).

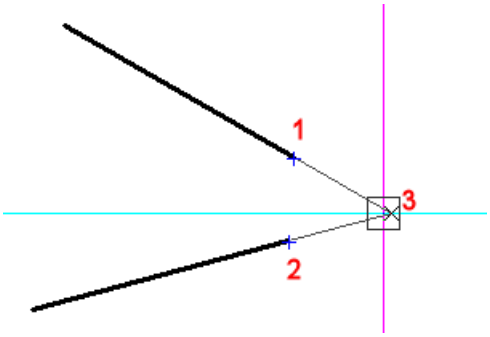
  Uma pequena cruz vermelha indica que a entidade está marcada para extensão.

4 Mova o cursor sobre o ponto final da segunda entidade (2).

  Uma pequena cruz vermelha indica que a entidade está marcada para extensão.

5 Mova o cursor para perto da interseção das extensões das duas entidades.

Um X indica a interseção (3).



6 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 ajuste **Snap ao ponto médio entre 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.

Você é solicitado: Segundo ponto do meio:

3 Especifique o segundo ponto.

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.

A linha é exibida dinamicamente.

4 Pressione e segure a tecla Shift, e clique o botão-direito e escolha **Snap ao paralelo** ( ) no menu de contexto.

5 Passe o cursor sobre a entidade à qual você deseja desenhar paralelamente.

O marcador de **Snap de Entidade Paralela** ( ) é exibido na entidade selecionada.

Aguarde até que uma pequena cruz (+) indique que a entidade é reconhecida.

6 Mova o cursor para colocar a dinâmica da linha mais ou menos paralela à entidade selecionada.

Uma linha de rastreamento é exibida do ponto inicial da linha.

7 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 Snaps a entidade 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.

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.
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.
Nuvem de Pontos			Snaps para pontos em Nuvem de Pontos.

4.14.1 Definir os modos de Snap de Entidade 3D

- Clique nos botões na barra **Snaps a Entidade 3D**.

  Os botões dos modos da snap a entidade atualmente ativos são pressionados.
- Quando nenhum comando está sendo executado, clicar em um botão ativa/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 + Clique o botão-direito, passe o mouse sobre **Snap de Entidade 3D** no menu de contexto, e clique na opção Snap de entidade 3D no menu suspenso.

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 trilha de encaixe: para bloquear um caminho da trilha de snap pressione a tecla Shift. Para desbloquear um caminho de trilha, pressione Shift novamente: ele 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 e, em seguida, clique o botão-direito e selecione **Configurações** no menu de contexto.
   - Abra a caixa de diálogo **Configurações** e expanda a subcategoria de **Entrada de coordenada** em **Rascunho** na classe de configurações do **Desenho**.

     Expanda o grupo de configurações de **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 de **Snap a Pontos temporários** no modo de snap a entidade ( ).
   - 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 de controle temporárias 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.

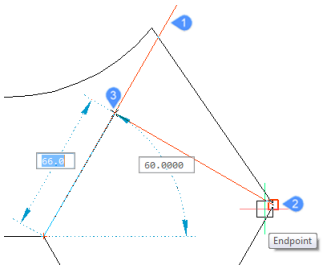
Se o bitcode 2 da variável de sistema POLARMODE estiver marcado, os ângulos polares usados no Rastreamento Polar (intervalo e ângulos adicionais) também serão usados no Rastreamento de Ajuste de Entidade.

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 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.

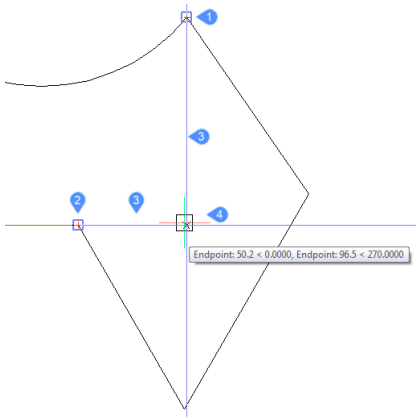
Solicita a você: Início da linha ou [Seguir] <Último ponto>:

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 ajudar você 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 visualização ortográfica relacionada é restaurada pelo comando -VISTA, ou selecionada desde o controle Look From.

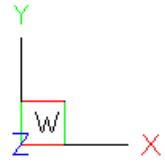
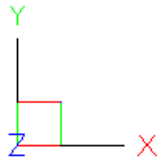
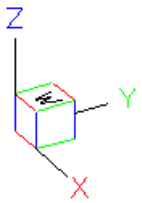
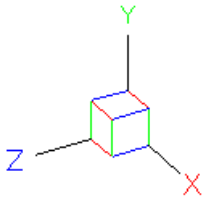
  Um UCS ortográfico tem sua origem na origem do WCS ou no UCS referido pela variável de sistema UCSBASE.

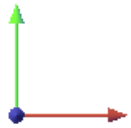
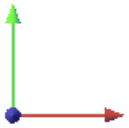
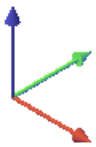
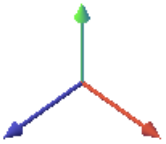
  As vistas ortográficas são: Superior, Inferior, Esquerda, Direita, Frente, Trás.
- Quando existem várias viewports, a variável de sistema UCSVP (UCS viewports) controla se o UCS em uma viewport é fixo (UCSVP = Liga) ou se altera para corresponder ao UCS na viewport atual (UCSVP = Desl).
- Quando a variável 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 se moverá 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 janela de exibição 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 Digite **UCS** no aviso de Comando e pressione Enter

Você é solicitado:

Especifique a origem do UCS ou [Face/Nomeado/Entidade/Anterior/Vista/X/Y/X/Eixo Z/Mover/Mundo] <Mundo>:

2 Especifique o ponto de origem do UCS.

Você é solicitado: Ponto do eixo X positivo <ponto atual>:

3 Especifique um ponto para definir o eixo X positivo.

A janela de comando diz: Ponto no plano XY com valor Y positivo <ponto atual>:

4 Especifique um ponto para definir o eixo Y positivo.

O UCS está definido.

4.17.3 Definindo e salvando um sistema de coordenadas do usuário

1 Inicie o comando EXPUCS.

A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** - Sistemas de Coordenadas é exibida.

2 Clique no botão Nova ferramenta na caixa de diálogo Explorer do Desenho.

A caixa de diálogo Explorer do BricsCAD é fechada.

Você é solicitado: Eixo Z/3 pontos/Entidade/Origem/Vista/X/Y/Z/Atual <Atual>

3 Pressione a opção de 3 pontos (definir o UCS usando 3 pontos).

4 Especifique o ponto de origem do UCS.

Você é solicitado: Nova origem <0,0,0>:

5 Especifique um ponto para definir o eixo-X positivo.

Você é solicitado: Ponto do eixo-X positivo <1,0,0>:

6 Especifique um ponto para definir o eixo-Y positivo.

Você é solicitado: Ponto no plano-XY com valor Y positivo <0,1,0>:

O UCS está definido.

A caixa de diálogo Explorer do Desenho reabre.

7 Clique no campo Nome do UCS recentemente definido para substituir o nome padrão, <NewUCS>.

8 Fecha a caixa de diálogo Explorer do Desenho.

4.17.4 Restaurando um UCS salvo

1 Inicie o comando EXPUCS.

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

Digite **UCS** na linha de Comando, e pressione Enter duas vezes (= escolhendo a opção pré-definida do comando UCS).

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 no campo **DUCS** na barra de 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.

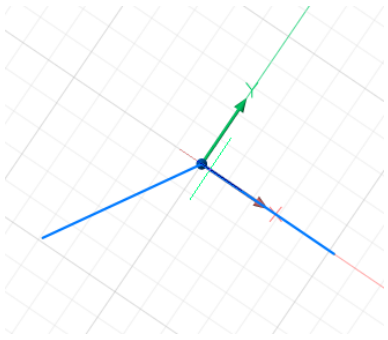
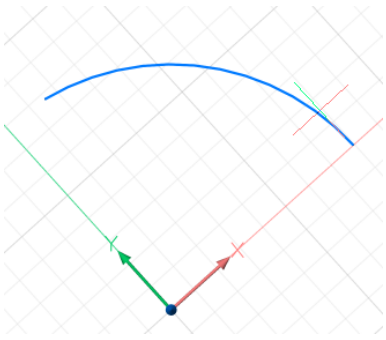
2 Mova o cursor sobre uma entidade ou face de sólido 3D.

A entidade ou face se destaca.

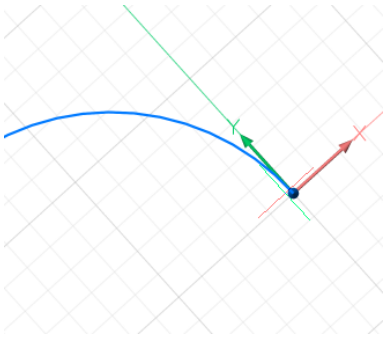
Se GRIDMODE estiver Ligado, a grade será alinhada com a entidade ou a face pairada.

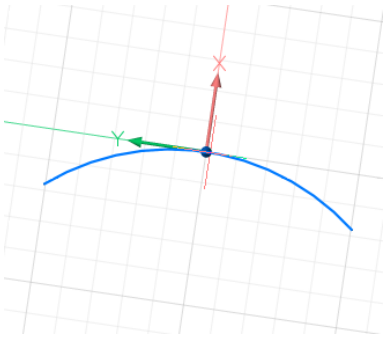
3 Se UCSICON = 3 (Ligado na Origem), o ícone UCS é exibido.

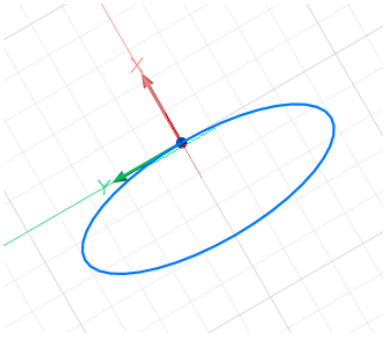
4

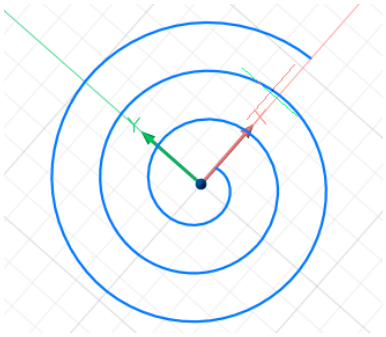
UCS Dinâmico em outras entidades	
	

UCS Dinâmico em outras entidades

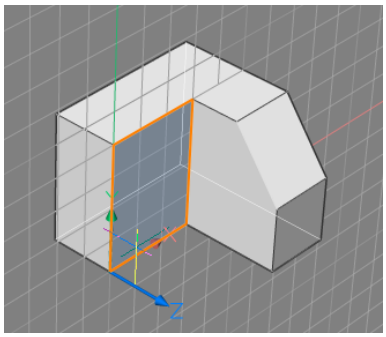


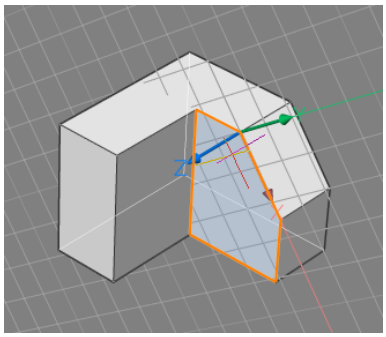


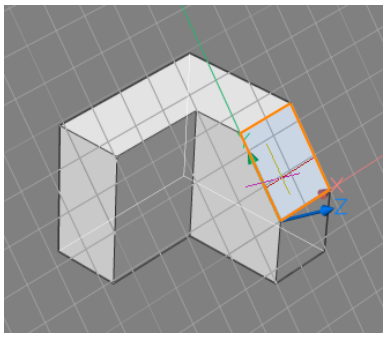


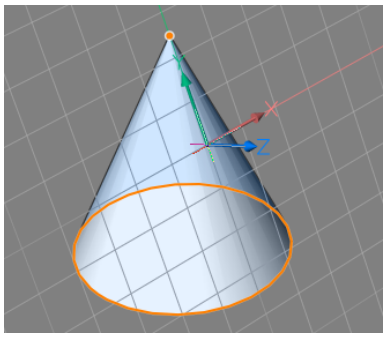


UCS Dinâmico em faces de sólidos 3D









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 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.

Nota: BricsCAD reporta os resultados na linha de Comando ou na janela Histórico de Avisos quando a linha de Comando é 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.

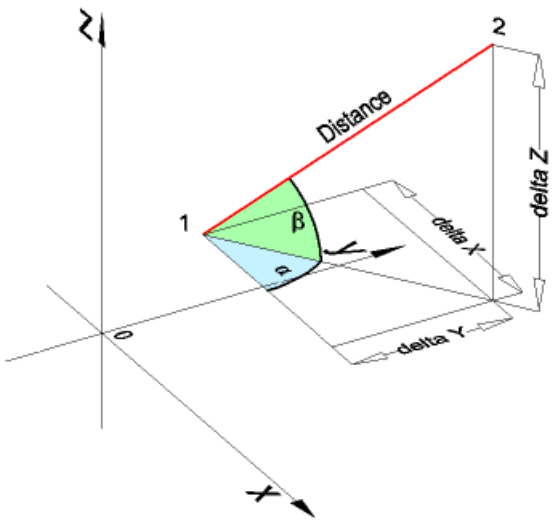
Quando a Entrada Dinâmica (DYN) está Ativa, a distância é exibida no campo de dimensão dinâmica.

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 única entidade linear, clique na entidade e 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 **Adicionar 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 **Adicionar Entidades**.

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 **Comprimento** no painel das **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

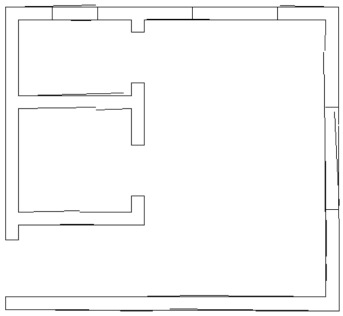
4.20 Fluxo de trabalho para comandos OTIMIZAR, LIMPEZA e SIMPLIFICAR

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.

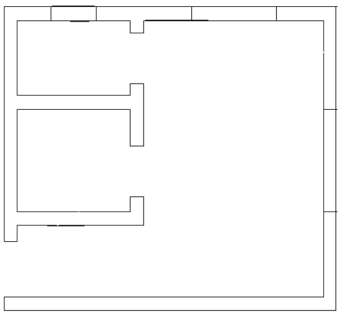
Nesse caso, existem muitas linhas angulares, linhas sobrepostas e algumas lacunas entre elas.

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.

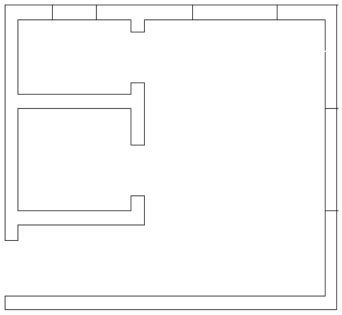
Conforme mostrado na imagem abaixo, o resultado é melhor que o desenho original.



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.

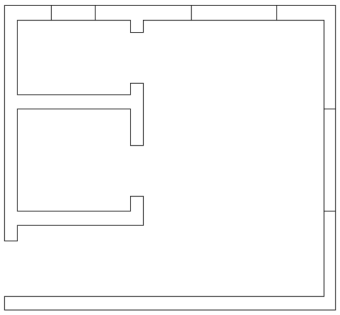
O próximo passo é limpar ainda mais o desenho.

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.

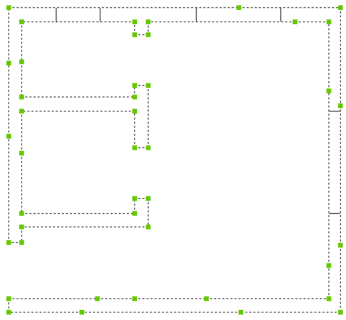


Nesta fase, o desenho está limpo. Não há mais linhas anguladas, duplicadas ou sobrepostas. Além disso, as lacunas foram fechadas.

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.



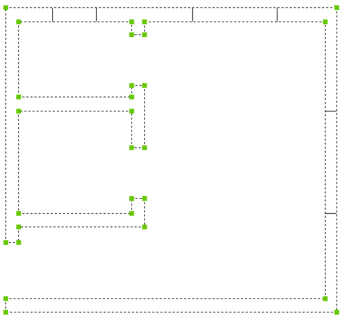
As etapas para aplicar esse comando são:

- 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.

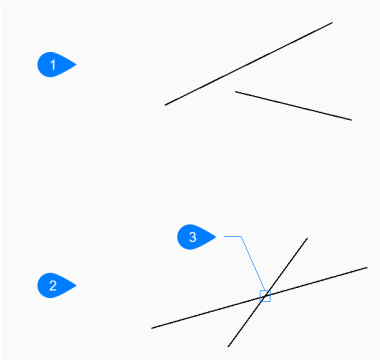


Nota: Os parâmetros especificados neste artigo estão estritamente relacionados a este exemplo. Existem alguns fatores que influenciam muito o resultado desse fluxo de trabalho. Principalmente, a complexidade do desenho e o número e a amplitude das irregularidades. Para obter um resultado satisfatório, 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 Snap aparente de interseção de entidade

O snap aparente de interseção de entidades permite que o cursor encaixe nas interseções de entidades, mesmo quando elas 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.

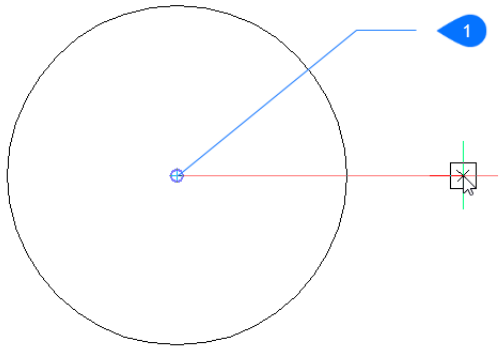
4.21.2 Snap ao centro da entidade

O encaixe do centro da entidade permite que o cursor se ajuste ao ponto central de entidades circulares ou elípticas.

Incluindo:

- Círculos
- Arcos
- Arcos de polilinha

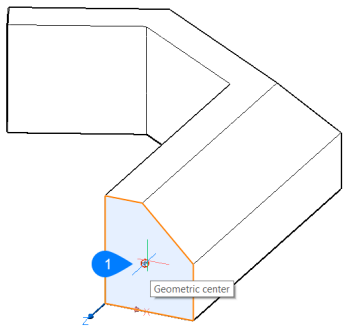
- Elipses
- Arcos elípticos
- Faces 3D circulares
- Faces 3D elípticas



1 Centro do círculo.

4.21.3 Snap de entidade ao Centro de uma Face 3D

O encaixe de entidade Centro de uma Face 3D permite que o cursor se encaixe no centro geométrico de uma face 3D.



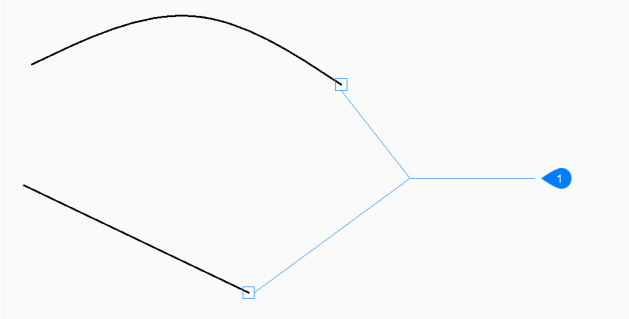
1 Snap de entidade ao Centro de uma Face 3D

4.21.4 Snap a entidade pela Extremidade

O snap à entidade pela Extremidade permite que o cursor se encaixe nos pontos finais das entidades.

Incluindo:

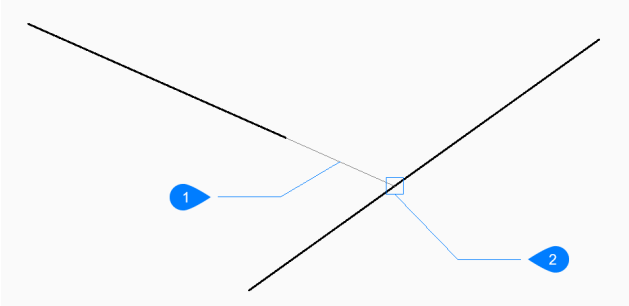
- Linhas
- Arcos
- Segmentos de polilinha
- Splines abertas
- Bordas 3D



1 Snap a entidade pela Extremidade

4.21.5 Snap a entidade na extensão

O snap de entidade na extensão permite que o cursor se encaixe na interseção de uma ou duas entidades estendidas.



1 Extensão

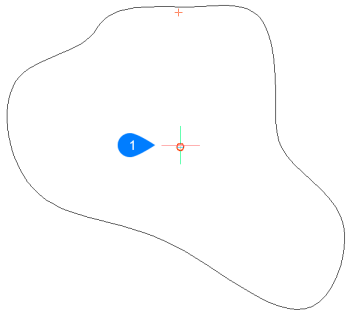
2 Snap de entidades na extensão.

4.21.6 Snap a entidade no centro geométrico

O snap à entidade de centro Geométrico permite que o cursor se encaixe no centróide de entidades fechadas.

Incluindo:

- Polilinhas
- Splines
- Regiões
- Faces planares 3D



1 Snap a entidade no centro Geométrico.

4.21.7 Snap de entidade Inserção

O snap de entidade Inserção permite que o cursor se encaixe nos pontos de inserção das entidades.

Incluindo:

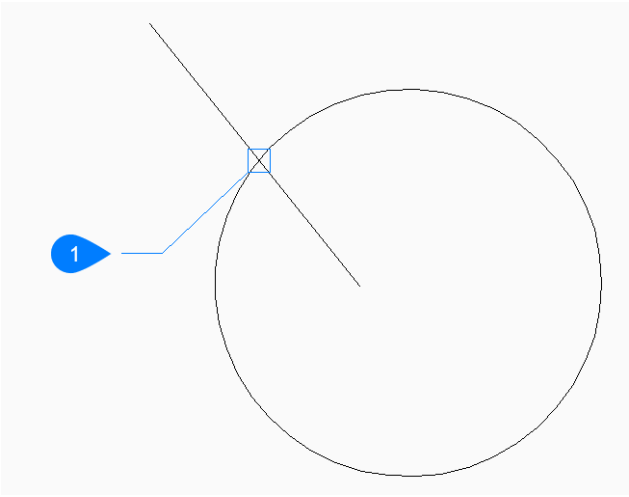
- Texto
- TextoM
- Tabelas
- Texto de atributo
- Blocos
- Referências Externas
- Referência de PDF
- Imagens raster



1 Snap de entidade Inserção.

4.21.8 Snap a entidade na Interseção

O snap à Interseção da entidade permite que o cursor se encaixe na interseção de entidades que se cruzam fisicamente.



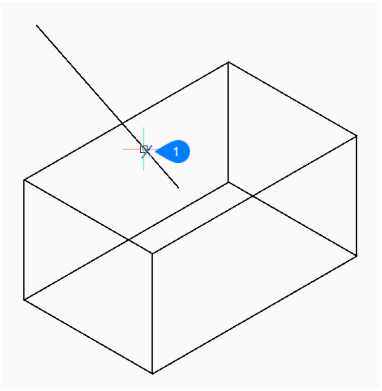
1 Snap a entidade na Interseção.

4.21.9 Snap à Interseção a entidade 3D

O snap à entidade 'Intersecao 3D' permite que o cursor se encaixe na interseção de faces (3D) com entidades lineares.

Incluindo:

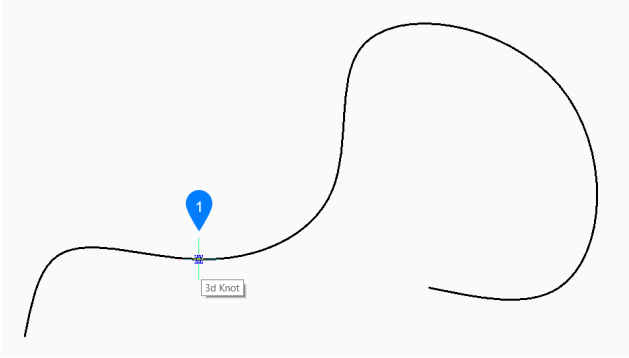
- Linhas
- Segmentos de polilinha
- Bordas 3D
- Linhas de rastreamento polar
- Linhas de rastreamento de snaps a entidade



1 Snap a entidade na interseção 3D.

4.21.10 Snap a entidade Nó em 3D

O snap à entidade Nó em 3D permite que o cursor se encaixe aos nós em splines.



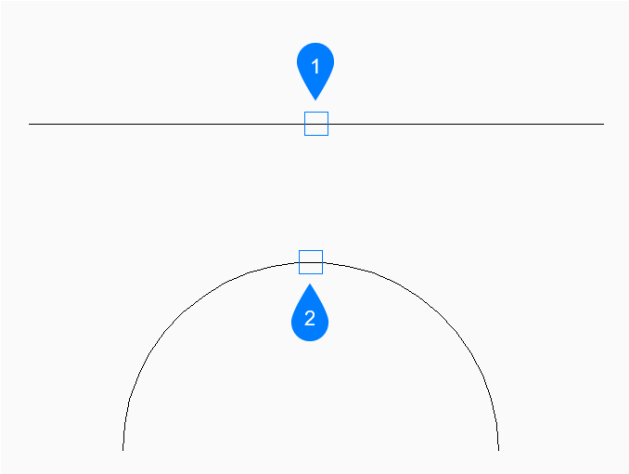
1 Snap a entidade Nó em 3D.

4.21.11 Snap de entidade ao ponto médio

O snap à entidade Ponto Médio permite que o cursor se encaixe no ponto médio das entidades.

Incluindo:

- Linhas
- Segmentos de polilinha
- Arcos
- Arcos Elípticos
- Splines
- Bordas 3D

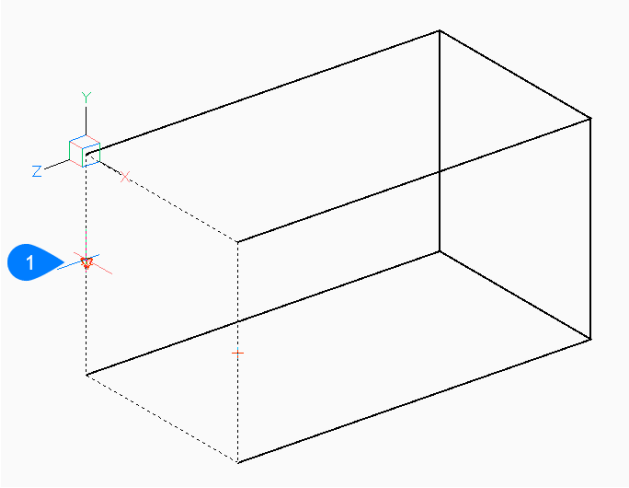


1 Ponto médio (da linha).

2 Ponto médio (de arco).

4.21.12 Snap à entidade PtoMedio 3D

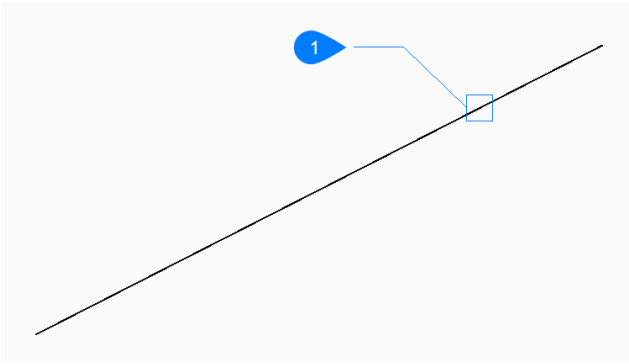
O ajuste da entidade 3D ao Ponto Médio permite que o cursor se ajuste ao ponto médio das bordas 3D.



1 Snap à entidade PtoMedio 3D.

4.21.13 Snap a entidade Mais Próxima

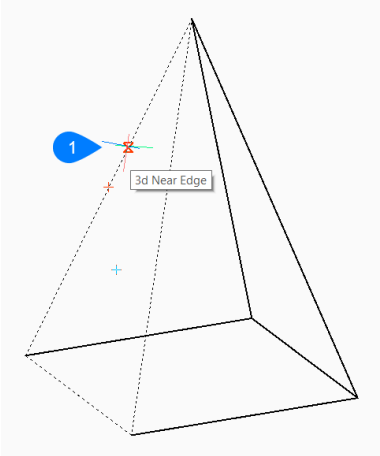
O snap a entidade Mais Próxima permite que o cursor se ajuste à geometria 2D ou 3D mais próxima ao cursor.



1 Entidade mais próxima.

4.21.14 Snap de entidade 3D Mais Próximo

O snap de entidade 3D mais próximo permite que o cursor se encaixe em um ponto em uma entidade 3D mais próxima do cursor.



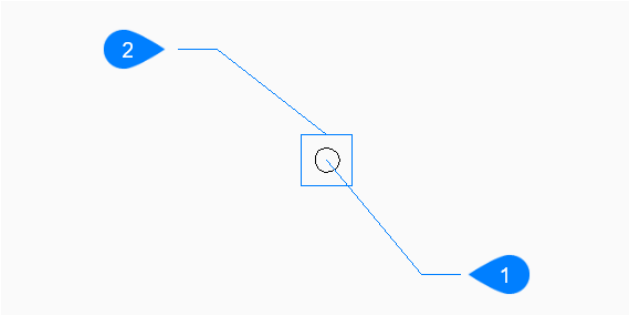
1 Snap de entidade 3D mais próxima.

4.21.15 Snap ao Nó da entidade

O snap de entidade ao Nó permite que o cursor se encaixe em entidades de Ponto.

Incluindo:

- TextoM

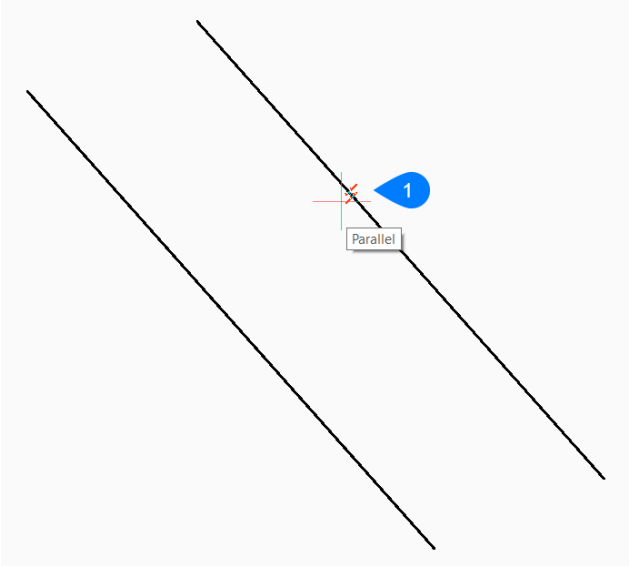


1 Ponto.

2 Snap ao Nó da entidade.

4.21.16 Snap de entidade paralela

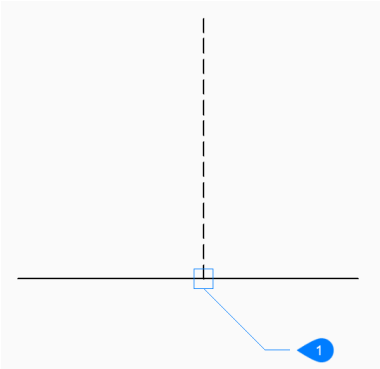
O snap de entidade Paralelo permite que o cursor se encaixe em um ponto paralelo a uma entidade existente.



1 Snap de entidade paralela.

4.21.17 Snap de entidade perpendicular

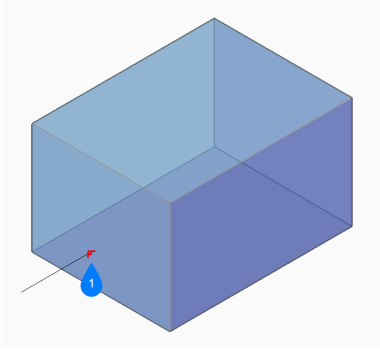
O snap à entidade perpendicular permite que o cursor se encaixe em um ponto perpendicular a uma entidade existente.



1 Perpendicular (à entidade).

4.21.18 Perpendicular em um snap de entidade a face 3D

A Perpendicular em um snap de entidade a face 3D permite que o cursor se encaixe em um ponto perpendicular a uma face 3D.



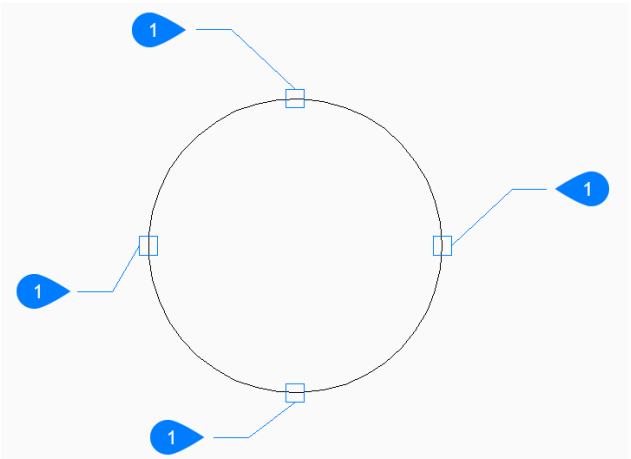
1 Perpendicular a um snap de entidade a face 3D.

4.21.19 Snap ao quadrante da entidade

O encaixe ao Quadrante da entidade permite que o cursor se encaixe nos pontos do quadrante de entidades circulares ou elípticas.

Incluindo:

- Círculos
- Arcos
- Arcos de polilinha
- Elipses
- Arcos elípticos
- Faces 3D circulares
- Faces 3D elípticas



1 Quadrante.

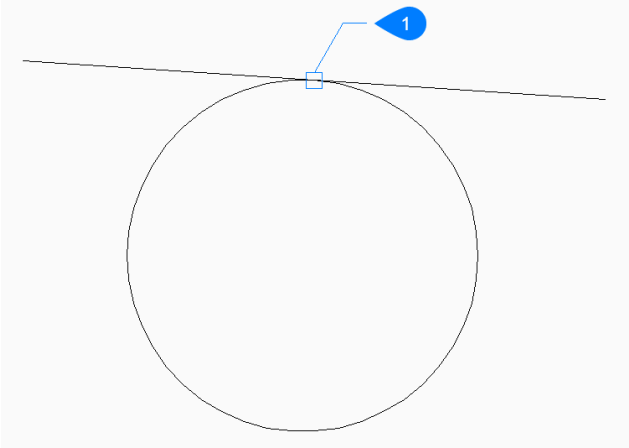
4.21.20 Snap de entidade tangente

O snap à entidade Tangente permite que o cursor se encaixe nos pontos tangentes de entidades curvas.

Incluindo:

- Círculos

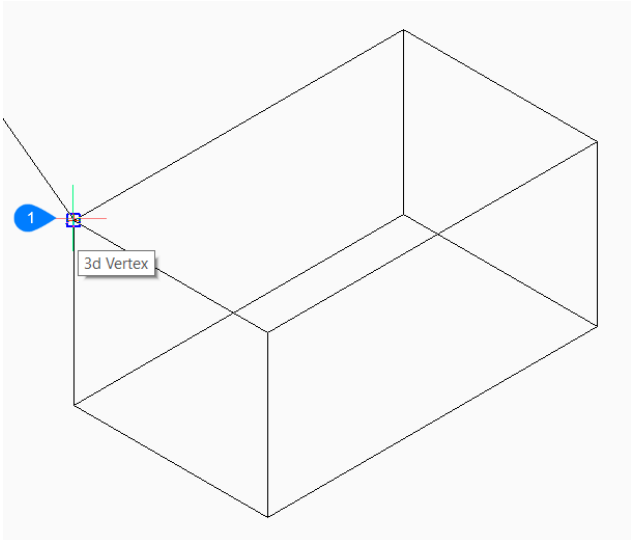
- Arcos
- Arcos de polilinha
- Elipses
- Arcos elípticos
- Splines
- Faces 3D circulares
- Faces 3D elípticas



1 Ponto de tangência.

4.21.21 Snap de entidade Vertice 3D

O snap de entidade vértice 3D permite que o cursor se ajuste ao vértice mais próximo de uma entidade 3D.



1 Snap de entidade Vértice 3D.

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. Movendo o mouse na horizontal (paralelo ao eixo-X da tela) rotaciona a vista ao redor do eixo-Z de mundo. 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. Movendo o mouse na horizontal (paralelo ao eixo-X tela) rotaciona a vista ao redor do eixo-Y da tela. 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**.
- na aba **Selecionar** do Quad.
- No painel da Faixa **Home / Camadas** nas área de trabalho **Desenho** e **Modelagem**.

Mostrar, Ocultar e Isolar entidades também está disponível 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 **RTZOOM** 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 detalhes. 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**: 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.

5.6.2 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.

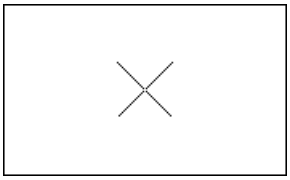
1 Inicie o comando ZOOM.

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) 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. Ao aumentar o Zoom o passo incremental diminui gradualmente permitindo focalizar facilmente um detalhe em particular. Num modelo 3D a entidade sob o cursor tem o foco para o zoom. A variável de sistema ZOOMWHEEL controla a direção de zoom: 0 ou Desl: rolagem para frente faz zoom para dentro, e para trás o zoom é para fora. 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** (Esfera Livre em Tempo-Real) rotaciona livremente desenhos 3D em tempo-real.
- O **RTROTX, RTROTY** e **RTROTZ**Os comandos rotacionam desenhos 3D em tempo-real sobre os eixos 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 "diálogo dinâmico para ponto de vista").
- O comando **PLANTA** restaura a vista em planta (vista superior).
- O comando **PONTOV** altera o ponto de vista 3D.

Nota:

- Se a variável de sistema **CONTINUOUSMOTION** estiver definida, a rotação da vista continua 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**: 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.

5.8.2 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 vista 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 vista atual.
- Clique no botão **Cancelar** para restaurar a vista original.

5.9 O controle LookFrom

O controle **Look From** permite selecionar um número de vistas pré-definidas, como ortográficas e isométricas. Por padrão, o controle **Look From** é exibido no canto superior direito da tela gráfica.

A variável de sistema NAVVCUBEDISPLAY define a exibição do controle LookFrom.

5.9.1 Opções do menu de contexto

Quando você clica com o botão direito do mouse no controle LookFrom, um menu de contexto aparece. As opções são:

- **UCS**: define o sistema de coordenadas atual.
  - **Mundo**: restaura o WCS (World Coordinate System)
  - **Novo**: executa o comando UCS.
  - **UCS Manager...**: executa o comando EXPUCS; exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Sistemas de Coordenadas**.
- **Vista**:
  - **Novo**: executa o comando -VISTA.
  - **Gerenciador de Vistas...**: executa o comando VISTA; exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Vistas**.
- **Estilo Visual**: permite que você defina o estilo visual.
- **Modo Isométrico**: Define o modo isométrico.
- **Modo de Torção**: define o modo de torção.
- **WCS**: LookFrom usa o WCS como sistema de coordenadas de referência.
- **UCS**: LookFrom usa o sistema de coordenadas atual (WCS ou UCS) como sistema de coordenadas de referência.
- **Perspectiva**: define o modo de visualização em perspectiva.
- **Localização**: define a localização do controle LookFrom.
- **Dispensar**: fecha o controle LookFrom.

  Edite a variável de sistema NAVVCUBEDISPLAY para restaurar o controle LookFrom.

5.9.2 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**.

5.9.3 Definir o modo LookFrom

O controle LookFrom é executado em um dos dois modos:

- Modo isométrico para trabalhar em modelos 3D.
- Modo de torção para desenho 2D.

Para definir o modo LookFrom:

1 Clique o botão-direito no controle LookFrom.

2 Selecione **Modo Isométrico** ou **Modo de Torção** no menu de contexto.

5.9.4 Usar o controle LookFrom no modo Isométrico

1 Mova o cursor para o controle **Look From**.

O controle **Look From** 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 (opção) Mantenha pressionada a tecla Ctrl para olhar de baixo para cima.

5 Clique para confirmar.

6 A visualização é rotacionada.

5.9.5 Usando o controle LookFrom no modo de Torção

No modo **Torção**, o controle **LookFrom** rotaciona a vista ao redor do eixo-Z da tela.

1 Mova o cursor para o controle **Look From**.

O controle **Look From** 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 (opção) Sem mover o mouse, clique novamente para rotacionar sobre o mesmo ângulo novamente.

5 (opção) Mova o cursor para o centro do controle **LookFrom** e clique para restaurar uma exibição não rotacionada.



5.9.6 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 **Propriedades da Camada a serem restauradas**.

Clique na caixa de seleção para selecionar uma propriedade de camada, clique novamente para remover uma propriedade.

5 Selecione a opção **Restaurar**.

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 caixa de seleção 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 fazer 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 assistente **LookFrom**.

Clique no estilo visual desejado na lista.

As opções padrão são:

- **2d Arame**: as 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 predefinida 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.

O BricsCAD fornece uma área de trabalho adicional, chamada **Paper Space** (Espaço do Papel). 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 (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.
- 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 em forma 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 é solicitado: Selecione dentro da viewport dominante <Atual>:

3 Clique na viewport dominante ou pressione Enter para escolher a viewport atual.

4 A borda da viewport selecionada é destacada.

Você é solicitado: Selecione dentro da viewport para juntar.

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.

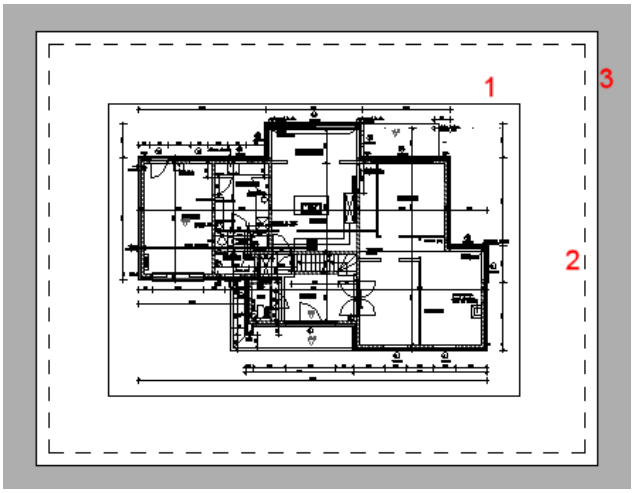
Uma viewport de layout é criada como uma entidade separada que você pode copiar, excluir, mover, dimensionar e esticar como faria com qualquer outra entidade de desenho. Você pode encaixar às bordas da viewport usando o snap a entidade. Quando você estiver trabalhando no Model Space no layout, clique 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 Area imprimível

3 A exibição da área imprimível é controlada através da variável de sistema DISPPAPERMARGINS.

4 Folha de papel.

5 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.
- Recomenda-se usar uma camada dedicada para entidades de viewport. 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.

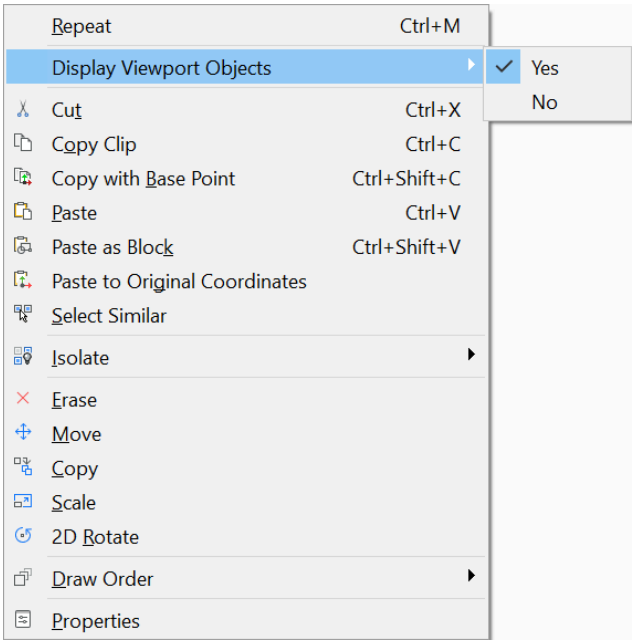
5.16.2 Definir as propriedades da viewport

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.
Altura (*)	Altura da viewport em **unidades do desenho**.
Largura (*)	Largura da viewport em **unidades do desenho**.

Nome	Descrição
Liga	Controla a exibição do conteúdo da viewport. ***Nota:*** Você também pode controlar a exibição da viewport selecionada no menu de contexto: 1 Selecione uma viewport. 2 Clique o botão-direito para abrir o menu de contexto. 3 Expanda a opção **Exibir Objetos da Viewport**. 4 Escolha entre **Sim** ou **Não**. 
Recortado	Indica se a viewport está cortada ou não.
Exibição bloqueada	Bloqueia a escala do conteúdo da viewport para preservar o fator de escala. 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. **Escala de anotação**: define a escala de anotação para a viewport. Editar a escala Anotação define automaticamente a escala Padrão. Se a variável de sistema ANNOALLVISIBLE está Desl, entidades anotativas que não suportam escala de anotação não serão exibidas. **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. **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 o sombreamento plotado 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 ao 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 mesmo pode defini-los ou importar layouts de outro desenho: arquivo de template (.dwt), arquivo de desenho (.dwg) ou arquivo de intercâmbio de desenho (.dxf).

Viewports podem exibir todas ou parte das entidades do Model Space do desenho.

A variável de sistema CACHELAYOUT controla se o conteúdo dos layouts é armazenado em cache. A memória extra necessária para o armazenamento em cache é compensada por melhorias nos requisitos de memória para exibir entidades, o resultado líquido é que a memória necessária para exibir desenhos foi reduzida.

5.18.1 Criando um novo layout

1 Lance o comando LAYOUT e selecione a opção **Novo**.

2 **Você será solicitado**: Digite um nome de layout: <Layout1>:

3 Digite um nome único para o layout, e pressione Enter.

4 O nome pode ter até 255 caracteres e pode conter letras, números, o sinal de dólar ($), hífen (-) e sublinhado (_), ou qualquer combinação.

5 Clique o botão-direito ou pressione Enter para aceitar o nome predefinido (ex., Layout1).

6 A nova aba de layout é adicionada.

Nota: Clique o botão-direito em uma aba de layout e, em seguida, escolha **Novo Layout** no menu de contexto, ou clique no botão mais (+) após a última aba de layout, para adicionar um Novo layout, usando um nome predefinido.

5.18.2 Copiar layouts

1 Clique o botão-direito na aba de layout que você deseja copiar.

1 Um menu de contexto é exibido.

2 Escolha **Copiar** no menu de contexto.

Você será solicitado: Digite o nome do novo layout:

3 Digite um novo nome exclusivo na linha de Comando, e pressione Enter.

4 Uma cópia do layout selecionado é adicionada.

5.18.3 Organizando as abas de layout

Siga um dos procedimentos:

- Arraste uma aba de layout para a posição desejada.
- Clique o botão-direito na aba de layout, e escolha a opção **Mover Esquerda** ou **Mover Direita** no menu de contexto.

5.18.4 Importar layouts

1 Clique o botão-direito na aba **Modelo** ou em uma das abas de layout.

Um menu de contexto é exibido.

2 Selecione **Do Template...** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Selecionar Template De Um Arquivo** é aberta.

3 Navegue até o desenho do qual você deseja importar layouts.

4 Clique no botão **Abrir** na janela **Selecionar Template De Um Arquivo**.

A janela **Inserir Layout(s)** é aberta.

5 Selecione o(s) layout que deseja importar.

6 Mantenha pressionada a tecla Ctrl para selecionar vários layouts.

7 Clique o botão **OK**.

Os layouts selecionados são importados.

5.18.5 Exportar layouts

1 Clique o botão-direito em uma das abas de **Layout**.

Um menu de contexto é exibido.

2 Escolha **Exportar** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Exportar Layout para desenho** é aberta.

3 Procure o local para o qual você deseja exportar o layout.

4 Clique o botão **Salvar**.

5 Escolha se você deseja abrir o arquivo criado.

6 O layout selecionado é exportado.

5.18.6 Renomear um layout

1 Clique duas vezes na aba de layout que você deseja renomear.

1 A caixa de diálogo **Renomear layout** é aberta.

2 Digite um novo nome exclusivo no campo **Nome**.

3 Clique o botão **Salvar**.

5.18.7 Excluir um layout

1 Clique o botão-direito na aba de layout que você deseja excluir.

1 Um menu de contexto é exibido.

2 Selecione **Excluir** no menu de contexto.

3 É exibida uma caixa de **Alerta**.

4 Clique no botão **OK** para confirmar.

5.18.8 Usar o Gerenciador de Layout

1 Inicie o comando GERENCIARLAYOUT.

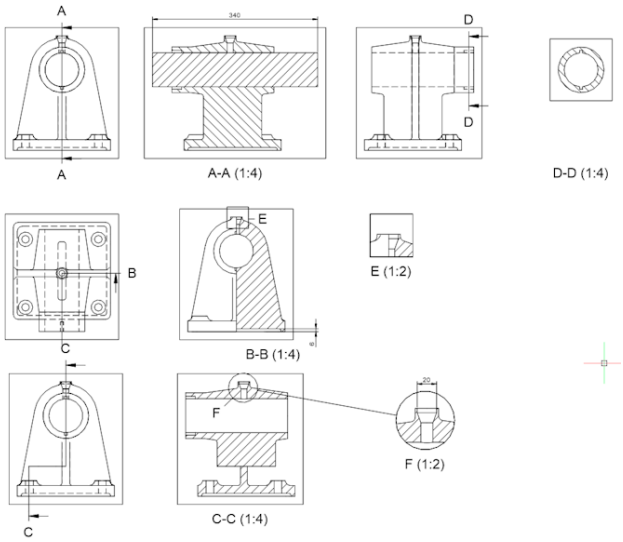
2 Na caixa de diálogo **Gerenciador de Layout**, você pode:

- Criar layouts.
- Copiar layouts.
- Excluir layouts
- Alterar a ordem das abas de layout.
- Publicar layouts.

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.

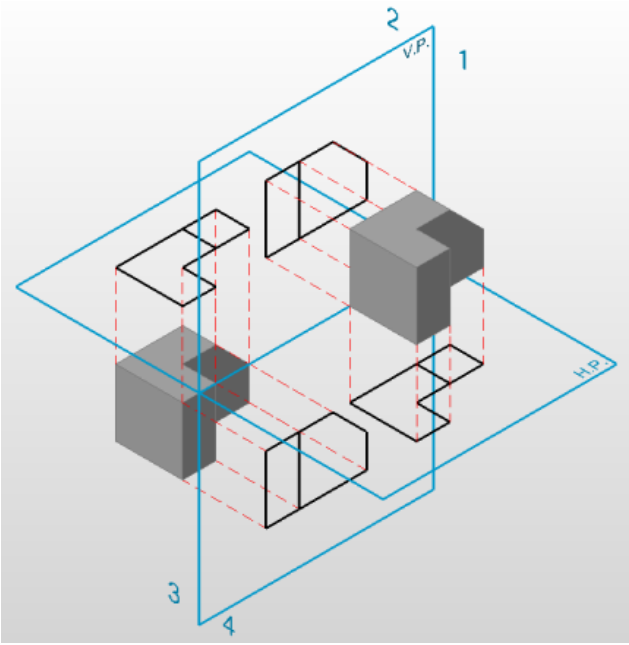
Para gerar as vistas padrão do modelo sólido 3D, execute o comando VistaBase do Model Space.

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.

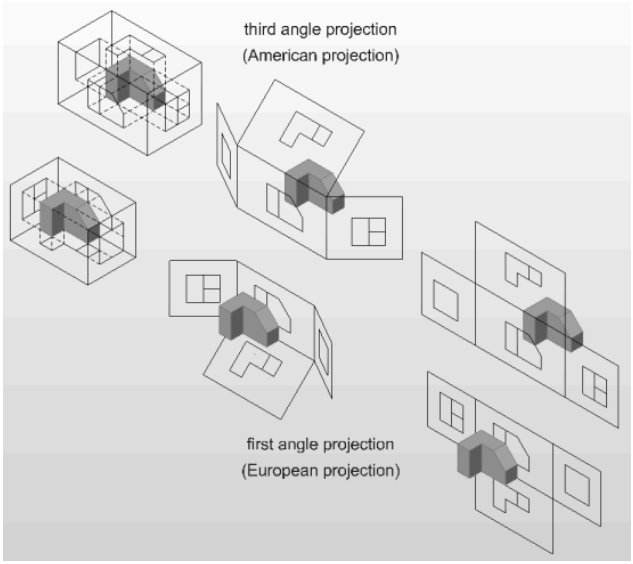
Dois planos de projeção, um horizontal (H.P.) e um vertical (V.P.) dividem o espaço em quatro quadrantes.

- 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:

- BM_Isometric_Hidden;
- BM_Isometric_Visible;
- BM_Ortho_Hidden;
- BM_Ortho_Visible.

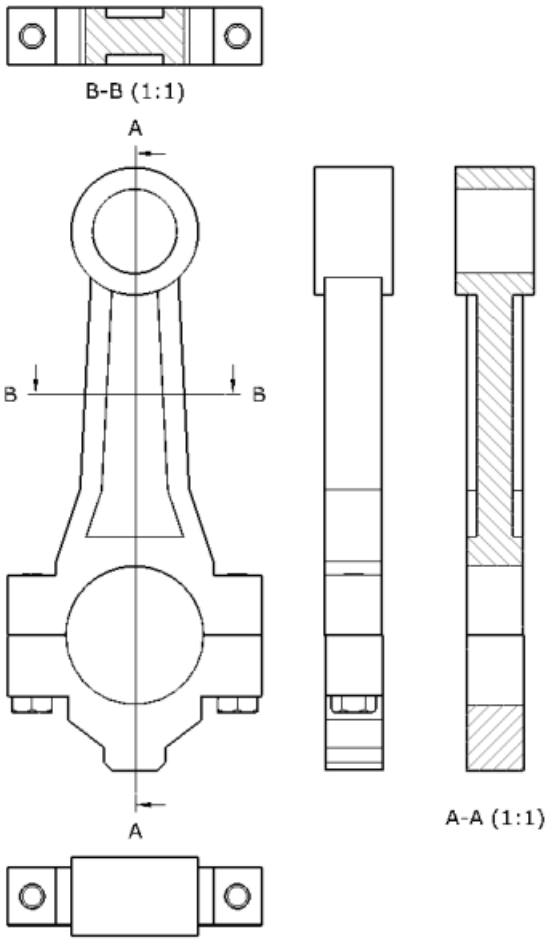
A exibição da camada BM_Isometric_Hidden fica desativado por padrão.

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.

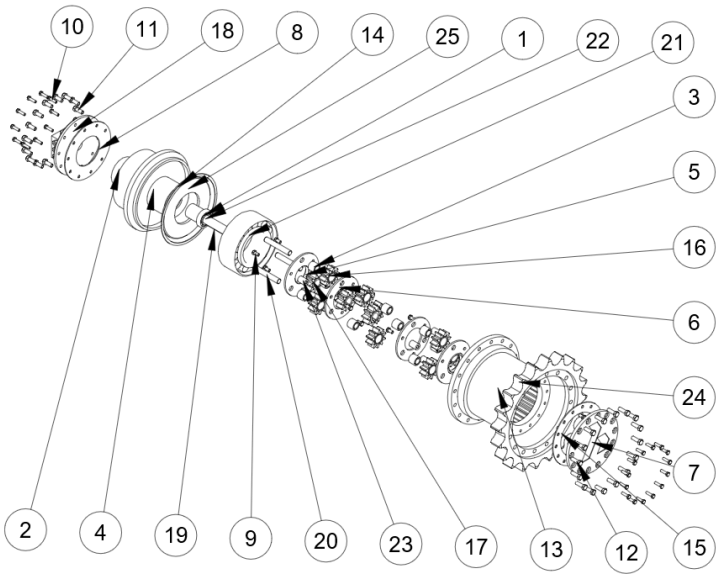
5.19.2 Gerar vistas de corte

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

A primeira vez que o comando VISTABASE é iniciado, quatro novas camadas são criadas.

- BM_Ortho_Hidden: linhas ocultas em vistas de desenho;
- BM_Ortho_Visible: linhas visíveis em vistas de desenho;
- BM_Tangent_Hidden: linhas tangentes ocultas nas vistas de desenho;
- BM_Tangent_Visible: linhas tangentes visíveis nas vistas de desenho.

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 Criar entidades.

Em um desenho, você pode criar uma variedade de tipos de entidades diferentes. Entidades de desenho podem ser muito simples, como linhas, círculos, arcos, pontos e linhas semi-infinitas, ou ser complexas, como polilinhas, splines e planos. Além de entidades 2D, você também pode criar entidades de superfície 3D ou sólidos 3D no BricsCAD.

Para expandir a qualidade do seu desenho, BricsCAD fornece uma série de ferramentas para adicionar texto, hachura, dimensões.

6.1.1 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 (opção) 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.

6.2 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 **Desenho** > **Criação de Entidade**. No topo da lista, as propriedades gerais como cor, tipo de linha, e camada, são exibidas. Abaixo dessas, as configurações para propriedades específicas de entidade são exibidas.
- No nó **Geral** do painel **Propriedades** quando nada estiver selecionado.

As configurações de **Geral** são:

- **Cor**: Define a cor da entidade. Padrão = PorCamada.
- **Camada**: Define a camada atual.
- **Tipo de linha**: Define o tipo de linha atual. Padrão = PorCamada.
- **Escala de tipo de linha**: Define a escala de tipo de linha atual. Padrão = 1.
- **Espessura da linha**: define a atual espessura da linha. Padrão = PorCamada.
- **Transparência**: Define a transparência atual. Padrão = PorCamada.
- **Elevação**: Especifica a altura (valor-Z) acima do plano-XY do sistema de coordenadas atual (WCS ou UCS). Padrão = 0.

Nota: A maioria das configurações de criação de entidades são salvas no desenho, então elas só se aplicam ao desenho atual. Se você quiser ajustar essas configurações para todos os seus desenhos

futuros, edite seu(s) desenho de template padrão, e ajuste as configurações lá. Os desenhos de template são melhor salvos na pasta salva através da configuração TEMPLATEPATH. A variável de sistema BASEFILE especifica o caminho e o nome do arquivo de template padrão.

6.3 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.

6.3.1 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.

6.3.2 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.

6.4 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 = Liga usa **Iso.lin**: As definições de Tipo de linha são 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

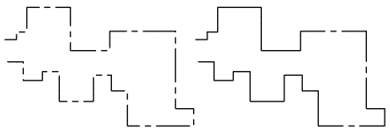
de linha precisam ser escalados. A escala do tipo de linha é controlada pela variável de sistema LTSCALE, que deve ser definida em relação às unidades de desenho (DU):

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, Ligada, o tipo de linha é desenhado de uma extremidade da polilinha até a outra extremidade, em vez de ir 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.

6.4.1 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 **Propr. da Entidade**, clique na seta para baixo ao lado do campo **TipoLinha**, e escolha um tipo de linha na lista suspensa.
- Clique o botão-direito no campo **TipoLinha** na barra Status, e escolha um tipo de linha no menu de contexto.

6.4.2 Adicionar novo tipo de linha

1 Siga um dos procedimentos:

   - Inicie o comando TIPOLINHA e escolha a opção **Novo**.
   - Selecione **TipoLinha** no painel **Propriedades**, clique na seta para baixo e escolha **Carregar...**

   A caixa de diálogo **Carregar tipos de linha** 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 no botão **OK**.

6.4.3 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.

6.5 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.

Você pode escolher entre 255 **cores de Indice** ou definir uma cor **TrueColor**.

6.5.1 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: Se as entidades que usam uma cor de índice serão impressas nessa cor, depende da **Tabela de Cor** (CTB) ou da **Tabela de Estilo** (STB) usada para impressão. Somente se a configuração **Cor** no arquivo de definição CTB ou STB estiver definida como **Usar Cor do Objeto**, a cor impressa vai corresponder à cor da entidade.

6.5.2 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 **RGB** (**R**ed, **G**reen, **B**lue). 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).

6.5.3 Configurar a cor atual da entidade

1 Siga um dos procedimentos:

- Inicie o comando COR.
- Clique no botão **Selecionar Cor** () na barra de ferramentas Configurações.
- No painel **Propriedades**, selecione **Cor** e escolha **Selecionar Cor** na lista suspensa.
- Clique duas vezes no **Campo da Cor** na barra de Status.

A caixa de diálogo **Cor** é exibida.

2 (opção) Clique na aba **Cor Indexada** e siga um destes procedimentos:
   - Clique em um dos blocos de cor.
   - Digite o número da cor no campo **Número da Cor**.

3 (opção) Clique na aba **True Color** e siga um destes procedimentos:
   - Clique no painel **Seleção da Cor**.
   - Defina os parâmetros da cor nos campos com os **Parâmetro da Cor**, RGB e HSL.

4 Clique no botão **OK** para confirmar.

6.6 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.

6.6.1 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.

6.6.2 Espessuras de linha na impressão

As entidades que utilizam uma cor de índice vão usar espessuras de linha quando impressas, somente se **Tabela 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 do objeto, quando são impressas.

6.7 Modo preench

O comando PREENCHER alterna a exibição de áreas preenchidas e hachuradas, 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 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				

6.7.1 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.

6.8 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.

6.8.1 Imprimir transparências

As transparências serão impressas somente se a opção Plotar Transparências estiver marcada nas caixas de diálogo Print ou **Config. Página**.

6.9 Editar propriedades da entidade

As propriedades da entidade podem ser editadas no painel **Propriedades**, ou usando o recurso **Dicas no Sobrevôo**.

6.9.1 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.

6.9.2 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.

6.10 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.

6.11 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.

6.11.1 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.

6.11.2 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.

6.11.3 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.

6.12 Desenhar raios LSI

Um raio (LSI) é uma linha que começa em um ponto e se estende até o infinito. Como os raios se estendem até o infinito, eles 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 de ferramentas Desenhar.
- O painel da Faixa de opções **Desenhar**.

6.12.1 Procedimento geral

1 Iniciar o comando LSI.

Solicita a você: Raio infinito: Início do raio ou [Horizontal/Vertical/Angulo/Bisset/Paralelo]:

2 Especifique o ponto inicial do raio.

O raio é exibido dinamicamente.

3 Especifica a direção do raio.

O próximo raio é exibido dinamicamente.

4 (opção) Mantenha-se especificando direções para desenhar uma série de raios, partindo todos do mesmo ponto.

5 Clique o botão-direito para parar de desenhar raios.

6.13 Desenhar linhas infinitas

Uma Linha Infinita (LINHAINF) é uma linha que passa através de um determinado ponto, orientada a um ângulo específico, e estende-se até o infinito em ambas as direções. Porque linhas infinitas se estendem ao infinito, elas não são calculadas como parte das extensões de desenho.

O método padrão para desenhar uma linha infinita é selecionar um ponto e, em seguida, especificar sua direção.

Como elas são frequentemente usados como referências para criar outras entidades, Raios (LSI) e Linhas Infinitas às vezes são chamados de linhas de construção.



A ferramenta Linha infinita está disponível em:

- O menu Desenhar.
- A barra de ferramentas Desenhar.
- O painel Desenhar da Faixa de opções.

6.13.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando LINHAINF.

Solicita a você:

Linha infinita: Defina o ponto ao longo da linha ou [Horizontal/Vertical/Angulo/Bisset/Paralelo]:

2 Especifique o ponto inicial da linha infinita.

A linha infinita é exibida dinamicamente.

3 Especifique a direção da linha infinita.

A próxima linha infinita é exibida dinamicamente.

4 (opção) Continue especificando direções para desenhar uma série de linhas infinitas, começando do mesmo ponto.

5 Clique o botão-direito para parar.

6.14 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.

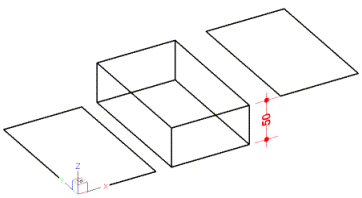
A ferramenta **Polilinha** está disponível em:

- 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.

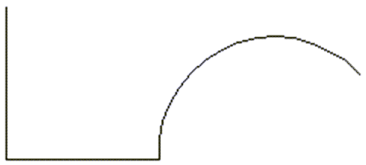
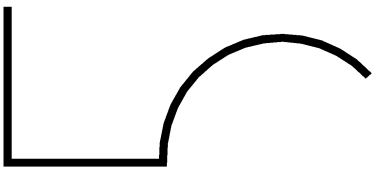
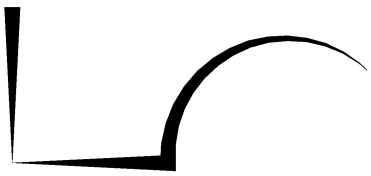
A espessura padrão é salva por meio da variável de sistema THICKNESS.

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).

6.14.1 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.

6.14.2 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.

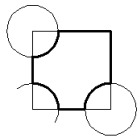
4 (opção) Manter a escolha de pontos para criar mais polilinhas-limite.

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.



6.15 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**

6.15.1 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.

6.16 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.

6.16.1 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.

6.17 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**.

6.17.1 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.

6.18 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.

6.18.1 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.

6.18.2 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.

6.18.3 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.

6.19 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.

6.19.1 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.

6.19.2 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.

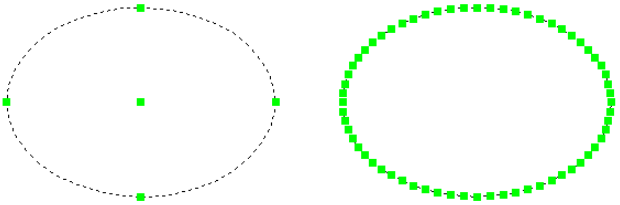
6.20 Desenhar elipses

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 de ferramentas **Desenhar**.
- O painel **Desenhar** da Faixa de opções.
- A aba **Desenhar** do Quad Sem Seleção.

6.20.1 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.

6.20.2 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.

6.20.3 Editar uma elipse ou um arco elíptico

1 Selecione a elipse ou arco elíptico.

As propriedades do círculo são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Digite um novo valor no campo **Centro**, **Raio maior**, **Raio menor**, **Razão de raio**, **Angulo inicial** ou **Angulo final**, e 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.

6.21 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**

6.21.1 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 Reverter Direção do comando EDITARP (Editar polilinha) altera a direção de uma polilinha.

6.22 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**: defina o comprimento do lado do polígono.

⬠

A ferramenta Polígono está disponível em:

- o menu **Desenhar**
- a barra de ferramentas **Desenhar**
- o painel da Faixa **Desenhar**
- a aba **Desenhar** do Quad **Sem Seleção**

6.22.1 Procedimento geral

1 Iniciar o comando POLIGONO.

1 **Solicita a você**: Polígono: Defina o número de lados ou [Largura da linha/Vários 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: Especificar por: Definir centro do polígono ou [especificar por Borda]:

3 Especifique um ponto.

4 **Solicita a você**: Especifique por: Selecione o ponto médio do lado ou [especificar 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. A primeira vez que você inicia o comando POLIGONO em uma sessão do BricsCAD a variável POLYSIDES = 4.

6.23 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.

6.23.1 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:

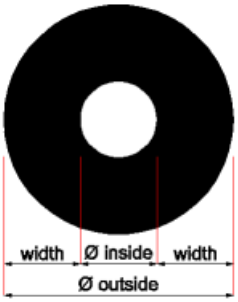
- Repita a etapa 5 para continuar adicionando traços.

- 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.

6.24 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**

6.24.1 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:

Especifique um ponto.

Solicita a você: Centro do anel:

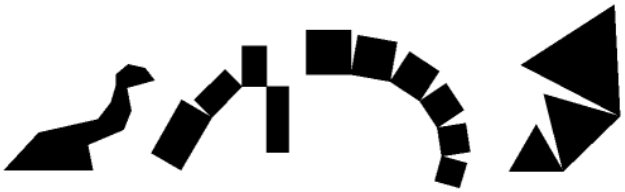
4 Siga um dos procedimentos:
   - Continuar criando anéis.
   - Clique o botão-direito para parar.

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. A primeira vez que você inicia o comando DONUT em uma sessão do BricsCAD DONUTID=0.5 e DONUTOD=1.

6.25 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**

6.25.1 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.

6.26 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 **Reverter** 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**

6.26.1 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.

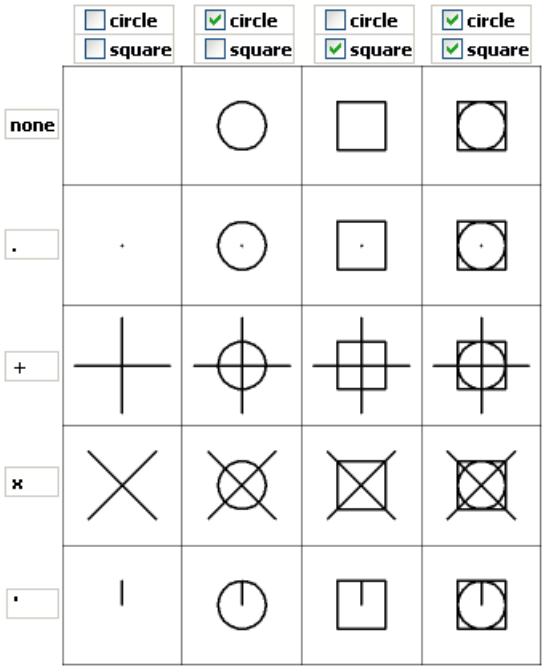
5 BricsCAD reporta na linha de comando: Nuvem de revisão concluída.

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.

6.27 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**

6.27.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando PONTO.

1 **Solicita a você**: Localização do ponto ou [Configurações do ponto... /Vários pontos]:

2 Especifique um ponto.

6.28 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**

6.28.1 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.

6.28.2 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.

6.29 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**

6.29.1 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:

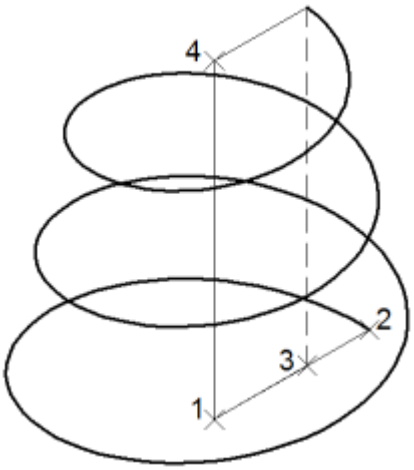
- Especifique um ponto.

- 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

6.29.2 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.

6.29.3 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.

6.30 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**

6.30.1 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.

6.30.2 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.

6.31 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.

6.31.1 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.

6.32 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:

- o menu **Desenhar**
- a barra de ferramentas **Desenhar**
- o painel da Faixa **Desenhar**
- a aba **Desenhar** do **Quad Sem Seleção** (somente Hachura)

6.32.1 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 de 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.

6.32.2 Para definir propriedades da hachura

1 Selecione a aba **Hachura** na caixa de diálogo **Hachura e Gradiente**.

2 (opção) Clique o botão **Herdar propriedades**.

A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** fecha temporariamente.

Você é solicitado: Selecione a entidade de hachura da qual copiar 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 o **Angulo**, **Espaçamento** e opções de **Hachura Cruzada**.
- **Pré-definido** - 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** de padrão for **Pré-definido** ou **Personalizado**:

- Clique duas vezes no campo **Amostra**,
- Selecione um **Nome de Padrão** na **Paleta de Padrão de Hachura** e 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 de Padrão** for **Definido pelo usuário**:

- Especifique o **Espaçamento do Padrão** em unidades do desenho.
- Opcionalmente, marque a opção **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 no botão **Escolher 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 de fundo**.

6.32.3 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 'da cor para branco' ou 'da cor para preto'.

- Clique o mosaico colorido para abrir a caixa de diálogo **Cor**, para 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 mosaicos coloridos para abrir a caixa de diálogo **Cor** para 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 a partir da esquerda do limite.

5 **Angulo**: Especifica o ângulo de preenchimento em gradiente, em relação ao UCS atual.

6.32.4 Para definir o limite

1 Selecione uma opção de **Retenção de limite**.

2 Selecione uma opção de detecção de **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 **Conjunto 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 **Escolher Pontos**.

  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 **Selecionar entidades de limite**.

  A caixa de diálogo **Hachura e Gradiente** é fechada.

  Você é solicitado: Selecione 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 é solicitado: Selecione 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.

6.32.5 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 **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.

6.33 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.

6.33.1 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**.

6.33.2 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente numa caixa de diálogo



A ferramenta Editar Hachura está disponível em:

- o menu **Modificar**
- a barra de ferramentas **Modificar**
- o painel **Modificar** da 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.

6.33.3 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 no botão **Adicionar 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 no botão **Remover Laçada**.

Os limites da hachura selecionada são destacados.

Você é solicitado: selecione entidades:

- Clique no limite que você quer remover
- Clique o botão-direito ou pressione Enter para concluir.

5 (opção) Na aba **Editar**, clique no botão **Enviar para trás**.

Todas as hachuras no desenho serão enviadas para trás de outras entidades.

6 (opção) Na aba **Editar**, clique no botão **Igualar**.

Você é solicitado: Selecione 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.

6.34 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.

Nome da Variável	Título de Variável	Descrição
OSOPTIONS	Opções do Snap a Entidade	Suprime o snap a entidades em certos tipos de entidades. O valor é armazenado como um 'bitcode' (código de bits) que usa a soma dos valores de todas as opções selecionadas.
PICKSTYLE	Estilo do clique	Controla a seleção de grupos e hachuras associativas. O valor de PICKSTYLE é armazenado como um bitcode usando a soma dos valores de todas as opções selecionadas. ***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. 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.

Nome da Variável	Título de Variável	Descrição
GFNAME	Nome de preenchimento gradiente	Determina o padrão de um preenchimento em gradiente.
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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. ***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)

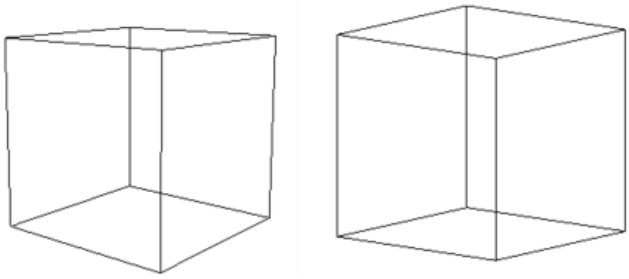
Valor	Resultado
0	Mantém entidades definidoras
1	Excluir entidades do perfil; mantém caminhos e curvas-guia
2	Remover todas as entidades definidoras
-1	Prompt para Excluir entidades do perfil; mantém caminhos e curvas-guia

Valor	Resultado
-2	Pede para excluir todas as entidades definidoras

7.2 Navegar em 3D

Conforme você navega pelo seu modelo 3D, a localização do modelo no espaço permanece constante. É a sua visão 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 lentes de câmera. O **Destino** (X,Y,Z) é para onde a lente da câmera está sendo apontada. Conforme você navega pelo modelo, as coordenadas da **Camera** e do **Alvo** são atualizadas de acordo. Essas coordenadas são somente-leitura no painel **Propriedades**. Existem outras propriedades do comando **Vista** que você pode editar. **Perspectiva** é o controle mais importante a ficar atento, para fins de navegação.

Você pode definir **Perspectiva** como **Liga** ou **Desl** para a vista atual. Quando definido como **Ligado**, a exibição exibe o modo de perspectiva visual (esquerda). Quando definido para **Desligado**, ele exibe o 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 assistente **Look From** e escolha **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 do mouse 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 do que você provavelmente está familiarizado com sua experiência de CAD 2D. A maioria desses métodos também é útil para modelagem 3D.

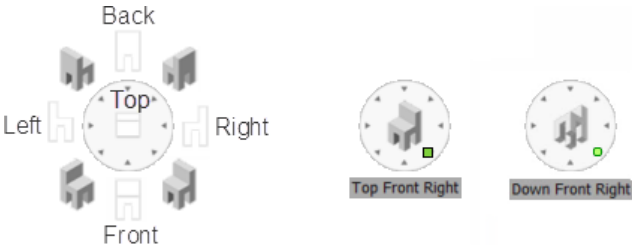
- Zoom +/- - Faça rolar a rodinha do mouse. Você pode ampliar todo o caminho em um modelo e Caminhar dentro dele quando estiver no modo de perspectiva. No modo isométrico, você só pode aproximar o zoom muito próximo, mas não pode entrar.

- 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 o mouse e o teclado” para obter uma lista abrangente.

7.2.3 A ferramenta de navegação LookFrom

A ferramenta **LookFrom** é exibida no canto superior direito da área de **Desenho**. Clique em locais diferentes na ferramenta **LookFrom** para exibir a vista a partir dos pontos de vista padrão. Por predefinição, este inclui **Superior**, **Esquerda**, **Direita** , **Frente**, **Traseira**, **Superior Traseira Esquerda** , **Superior Traseira Direita**, **Superior Frontal Esquerda** e **Superior Dianteira Direita**. Conforme você passa o cursor sobre um ponto de vista, o ícone relevante aparece no centro e uma dica de ferramenta é exibida abaixo. Você pode pressionar a tecla Ctrl para acessar opções semelhantes para pontos de vista **Inferior**.



Um menu do botão-direito oferece acesso a controles e configurações adicionais.

Escolha **Configurações de LookFrom...** no menu de contexto para abrir a caixa de diálogo **Configurações** e editar as variáveis de sistema relacionadas ao **LookFrom**.

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. Os comandos que criam geometria também estão disponíveis em BricsCAD Shape, juntamente com comandos de modificação básicos como DMPUSHPULL, DMCHAMFER e DMFILLET.

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. Bordas lineares e circulares de um sólido 3D ou superfície. Sólidos inteiros 3D, superfícies, e outras entidades.
		Faces planares, cilíndricas, esféricas, cônicas e toroidais de um sólido 3D ou superfície. Sólidos inteiros 3D, superfícies, e outras entidades.
		Sólidos 3D, superfícies, e suas faces
		Superfícies.
		Superfícies e sólidos 3D.
		Faces planares de sólidos 3D e superfícies. Essa ferramenta inicia o comando UCS com a opção Face selecionada. ***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. 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. Faces planares de sólidos 3D e superfícies. Entidades 2D fechadas e limites fechados detectados em uma face planar de um sólido
	Modo sólido	Entidades 2D fechadas e limites fechados detectados.* Faces planas de sólidos e superfícies. 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.

Ícone	Comando	Aplica-se a
		Faces de sólidos 3D e superfícies. Superfícies. 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.
		Faces de um sólido ou uma superfície. Sólidos 3D inteiros e superfícies. Libera bordas de uma superfície (uma borda da superfície é chamada de **livre** se tem apenas uma face adjacente) 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

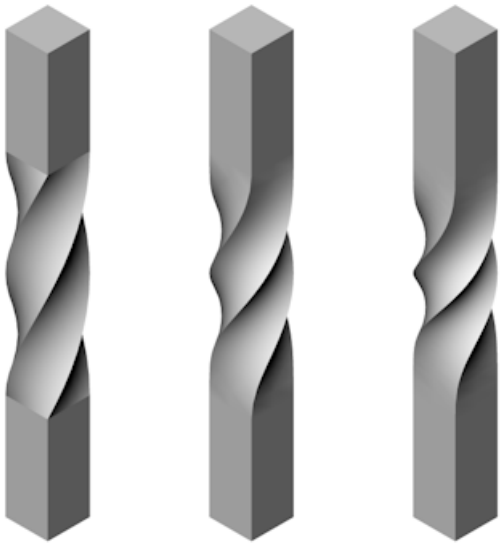
7.4.1 Controlar o sistema de coordenadas

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 percorrer as opções. O ícone ao lado do cursor indica o que será selecionado.
- 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.

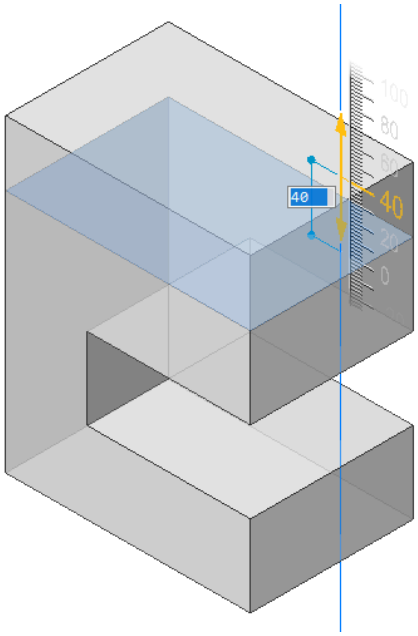
Certifique-se que tanto o **Quad** como **Dimensões Dinâmicas** estão Ligados.

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.

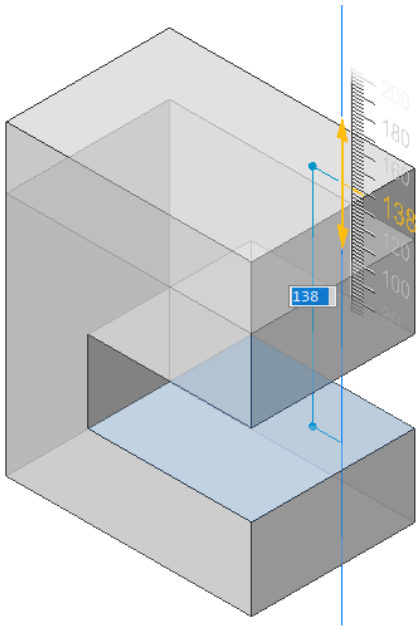


Quando o cursor está sobre a régua, a face se move em intervalos fixos. Amplie ou diminua o Zoom para aumentar ou diminuir o intervalo.

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.

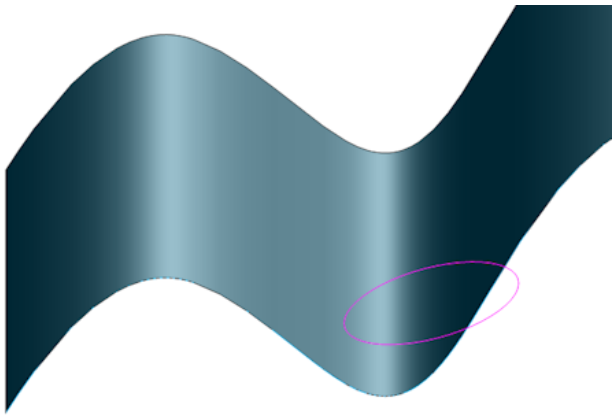
4 Siga um dos procedimentos:

- Especifique um ponto.
- Digite um valor.

Para fazer um furo em uma superfície

1 Criar uma entidade fechada 2D, ex.: uma elipse.

1

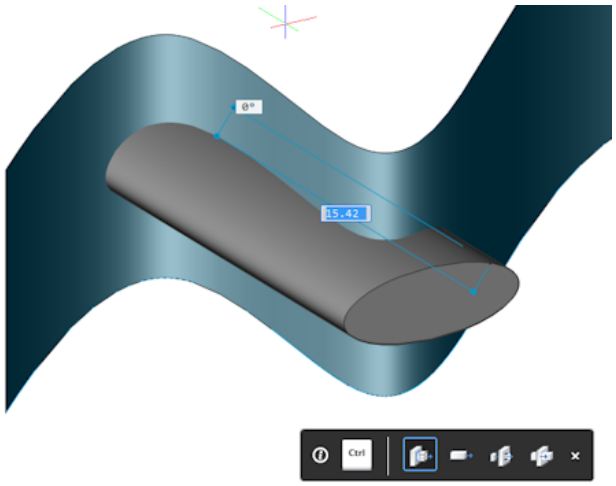


2 Coloque o cursor sobre a entidade fechada 2D e escolha **Extrusão de Sólido** ( ) (comando DMEXTRUDE) na aba **Modelo** do Quad.

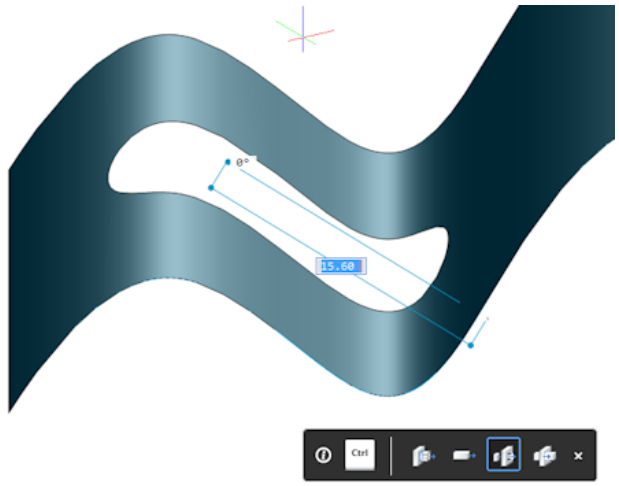
3 Extrude a entidade 2D na direção da superfície.

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.

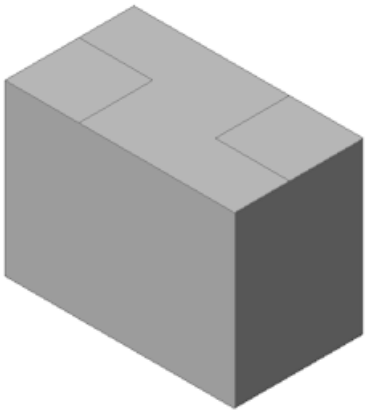
2 Selecione uma ou mais faces do recurso.

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

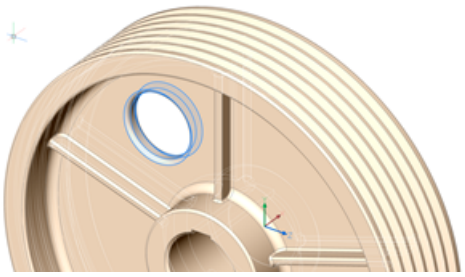
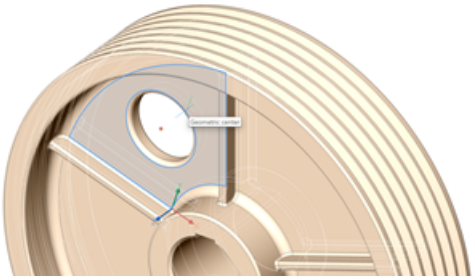
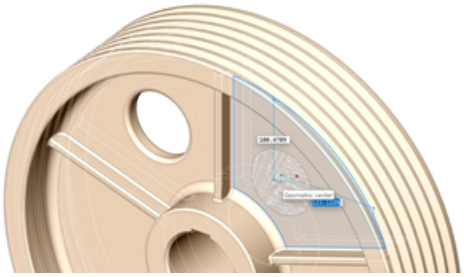
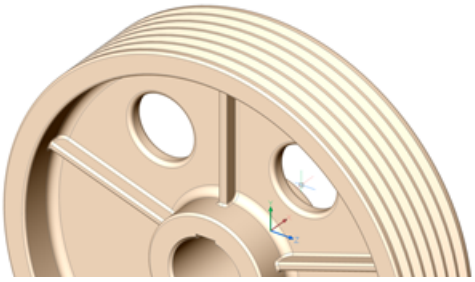
3 Especificar ponto base.

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 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.

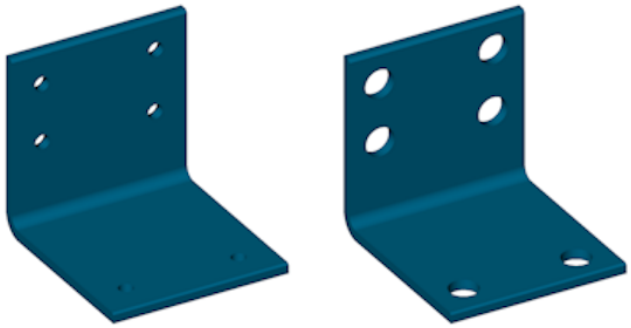
Para uma deformação de torção é possível especificar a continuidade entre a porção deformada e a porção fixa das entidades.

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.

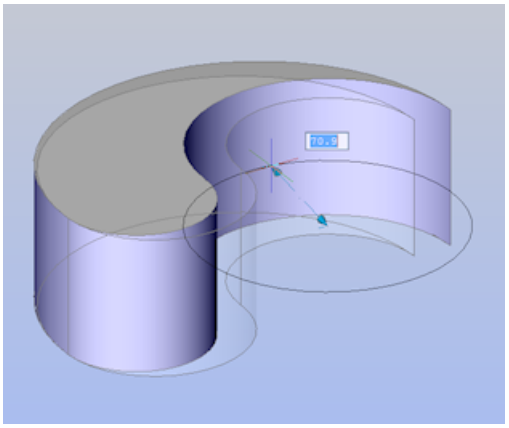
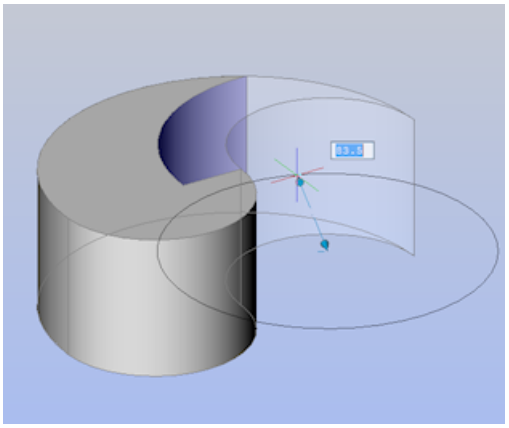
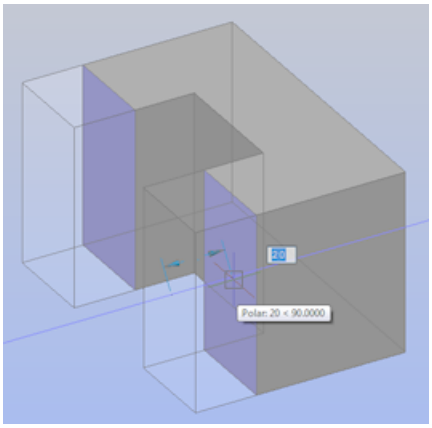
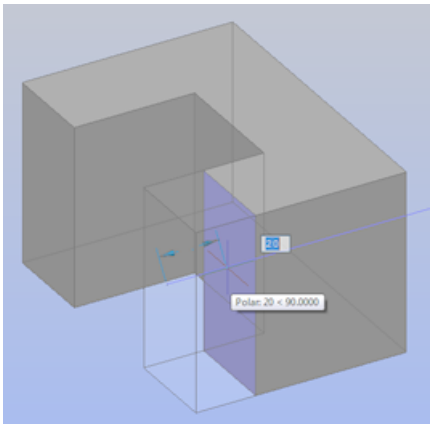
- superfícies tangentes (planos, cones e cilindros) ( )
- planos coincidentes ( )
- planos paralelos ( )
- planos perpendiculares ( )
- cilindros perpendiculares a planos ( )
- superfícies coaxiais (cilindros e cones) ( )
- superfícies de raio igual (esferas e cilindros) ( )
- vértices entre 4 ou mais faces ( )
- arestas entre faces coincidentes ( )
- desligar/ligar tudo ( )

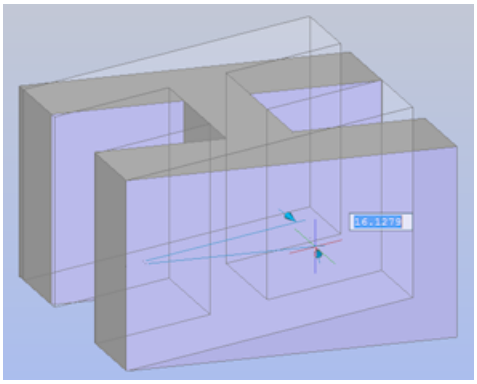
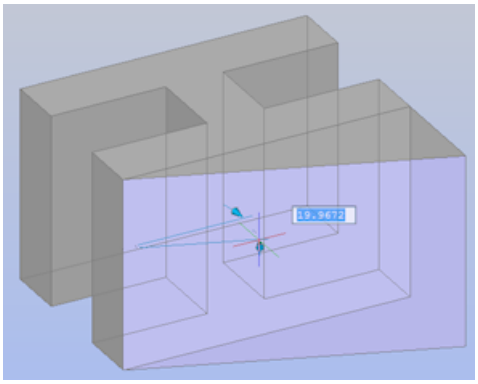
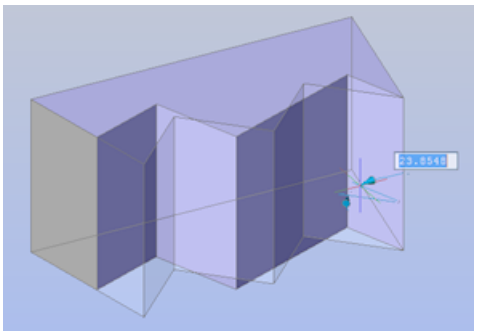
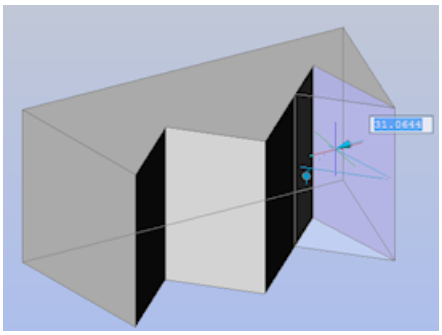
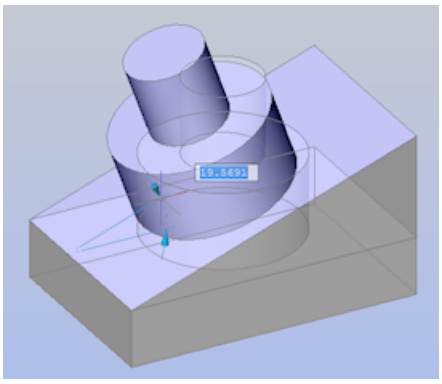
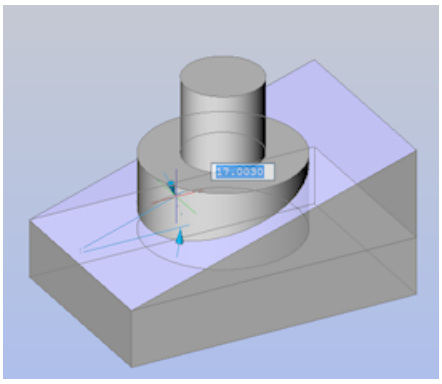
As opções de intenção de projeto também podem ser definidas pela edição da variável de sistema DMRECOGNIZE na caixa de diálogo **Configurações**.

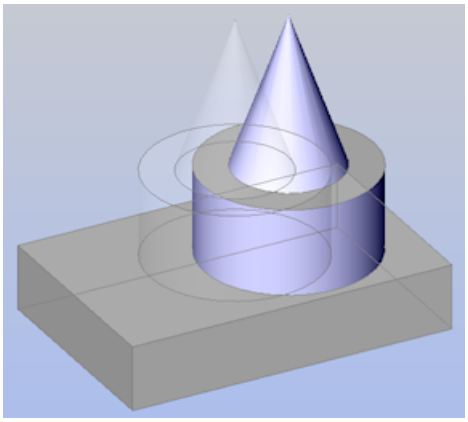
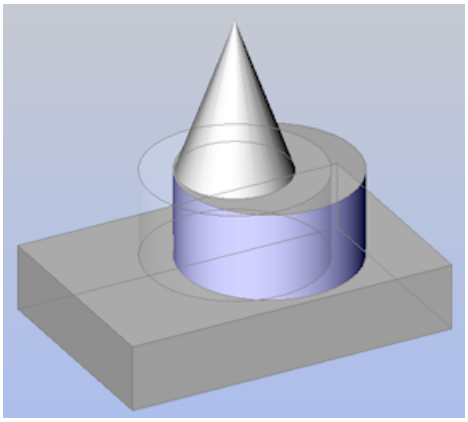
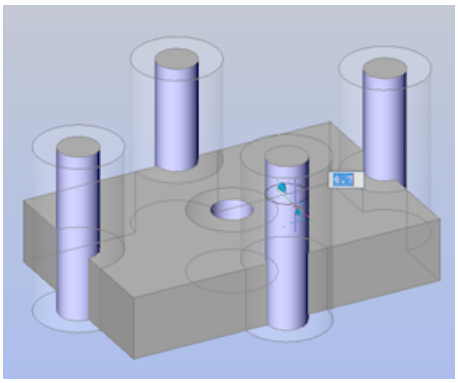
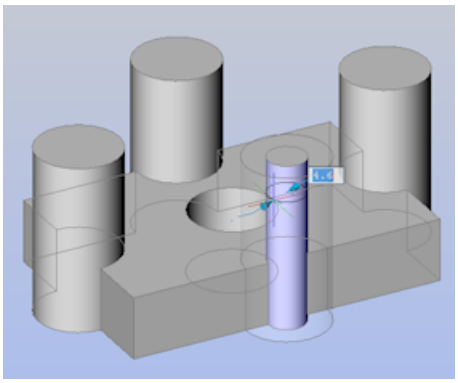
Clique no botão **Opções** ( ) na barra de ferramentas **Restrições 3D** para definir o **Reconhecimento automático de restrições de geometria 3D**. O estado dos botões na barra **Intenção de Projeto** (pressionados ou não) é ajustado de acordo.

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**.

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.

Corte Auto: entidades em um desenho são temporariamente modificadas, por exemplo sólidos recortados são substituídos por sólidos temporários com uma forma diferente.

Exibir Recorte: a exibição de entidades é recortada. As entidades não são substituídas por versões temporárias. **Exibir Recorte** permite continuar usando todas as operações de modelagem e edição, em todo o conteúdo do desenho. 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 Inicie o comando PLANOCORTE.

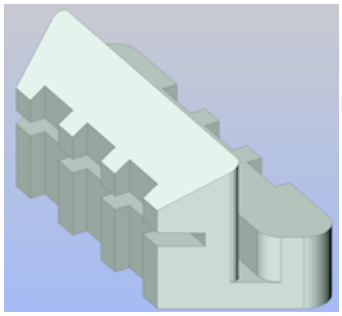
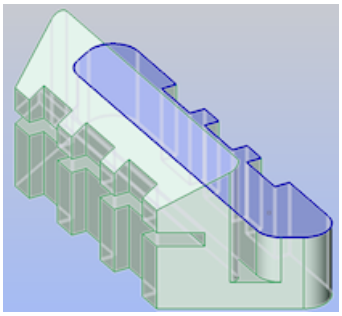
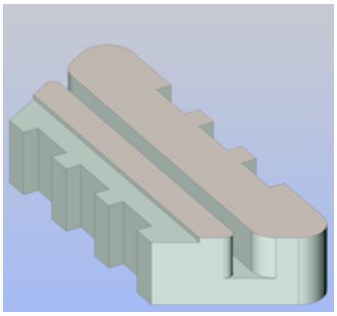
1 **Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Selecionar face/Desenhar/Ortográfico]:

2 Escolha a opção **Selecionar Face**.

Você será solicitado: Selecione entidade:

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 (Opcional) Editar as propriedades do plano de corte no painel **Propriedades**.

7.6.3 Para criar um plano de corte vertical

Nota: O **WCS** deve ser o atual sistema de coordenadas.

1 Inicie o comando PLANOCORTE.

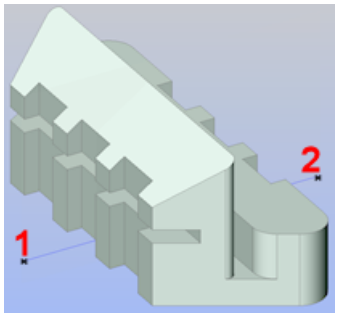
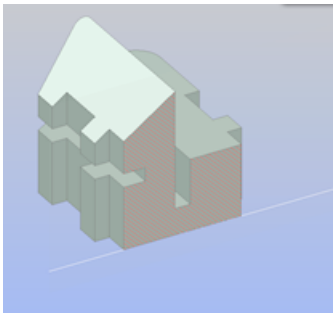
1 **Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Selecionar face/Desenhar/Ortográfico]:

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

4 (Opcional) Editar as propriedades do plano de corte no painel **Propriedades**.

7.6.4 Para criar um plano de corte horizontal

1 Escolha **Frente** no assistente **Look From**.

2 Alinha o **UCS** à vista frontal:

Use a opção **Vista** do comando UCS.

Nota: Se UCSORTH0 = Liga e NAVVCUBEORIENT = 0, o **UCS** se alinha automaticamente com a vista.

3 Inicie o comando PLANOCORTE.

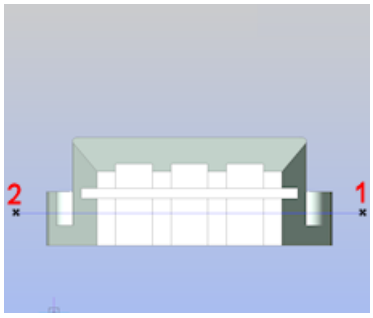
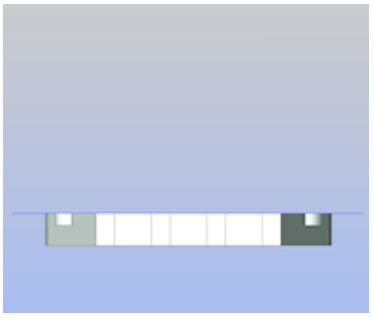
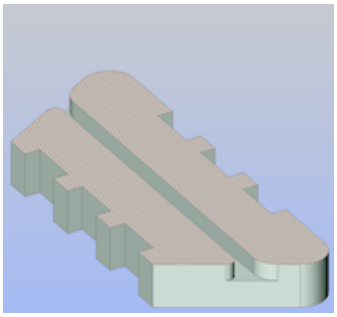
4 **Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Selecionar face/Desenhar/Ortográfico]:

5 Especificar dois pontos.

6 O plano de corte é criado através desses pontos e perpendicular ao plano-XY do atual sistema de coordenadas.

7 A parte do sólido no lado direito (em relação à ordem de desenho dos pontos) do plano de corte é recortada fora.

8 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

9 (Opcional) Editar as propriedades do plano de corte.

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.

1 **Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Selecionar face/Desenhar/Ortográfico]:

2 Escolha a opção **Desenhar**.

Você é solicitado: Especifique o ponto inicial:

3 Especifique o primeiro ponto (1).

4 **Você é solicitado**: especifique o próximo ponto:

5 Especifique o segundo ponto (2):

6 **Você será solicitado**: Especifique o próximo ponto ou ENTER para terminar:

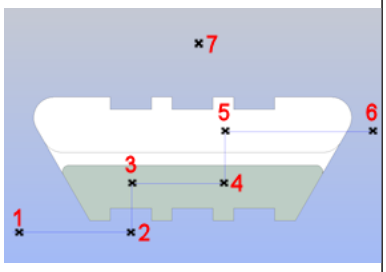
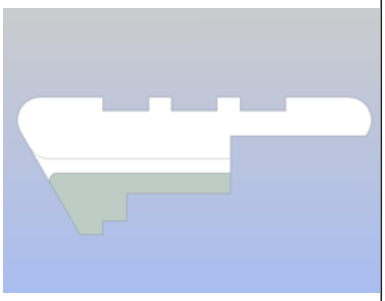
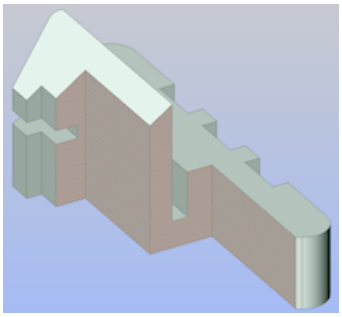
7 Especifique os outros pontos (3 - 6) e clique o botão-direito ou pressione **Enter** para parar.

Você é solicitado: Especifique a direção da entidade da corte:

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 vertical

10 (Opcional) Editar as propriedades do plano de corte no painel **Propriedades**.

7.6.6 Para criar um plano de corte com desvio horizontal

1 Escolha **Frente** no assistente **Look From**.

2 Alinha o **UCS** à vista frontal:

Use a opção **Vista** do comando UCS.

Nota: Se UCSORTH0 = Liga e NAVVCUBEORIENT = 0, o **UCS** se alinha automaticamente com a vista.

3 Inicie o comando PLANOCORTE.

4 **Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Selecionar face/Desenhar/Ortográfico]:

5 Escolha a opção **Desenhar**.

Você é solicitado: Especifique o ponto inicial:

6 Especifique o primeiro ponto (1).

7 **Você é solicitado**: especifique o próximo ponto:

8 Especifique o segundo ponto (2).

9 **Você será solicitado**: Especifique o próximo ponto ou ENTER para terminar:

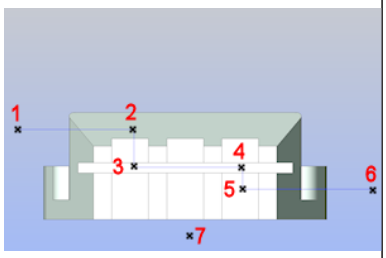
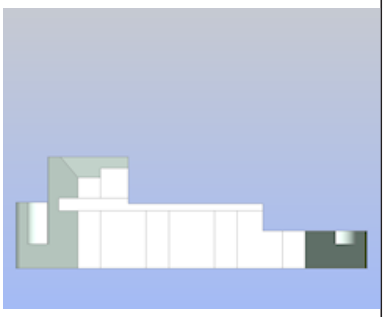
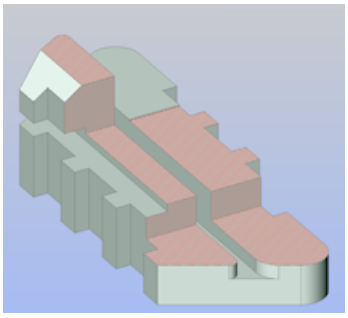
10 Especifique os outros pontos (3 - 6), clique o botão-direito ou pressione **Enter** para parar.

Você é solicitado: Especifique a direção da entidade da corte:

11 Clique em um ponto (7) para especificar a direção da entidade de corte.

12 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)

13 (Opcional) Editar as propriedades do plano de corte no painel **Propriedades**.

7.6.7 Para criar um plano de corte ortográfico

Nota: O **WCS** deve ser o atual sistema de coordenadas.

1 Inicie o comando PLANOCORTE.

1 **Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Selecionar face/Desenhar/Ortográfico]:

2 Escolha a opção **Ortográfica**.

Você é solicitado: Alinhe o corte para [Frente/Tras/Superior/Inferior/Esquerda/Direita] <Superior>:

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.

5 (Opcional) Editar as propriedades do plano de corte no painel **Propriedades**.

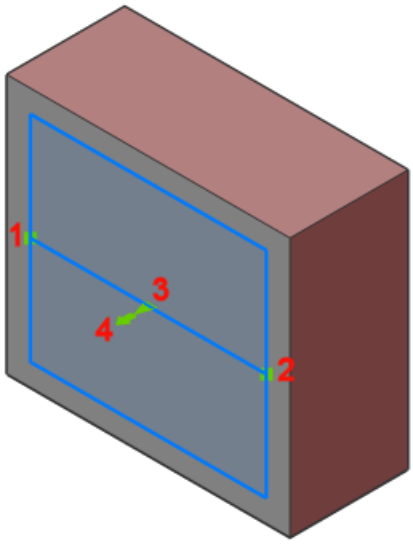
7.6.8 Para modificar tamanho e posição de um plano de corte

1 Selecione a entidade plano de corte no desenho.

1 Dependendo do estado atual da entidade plano de corte, várias alças são exibidas.

2 (Opcional) Ative a propriedade **Exibir Recorte** do plano de corte no painel **Propriedades** para ver dinamicamente o resultado das modificações.

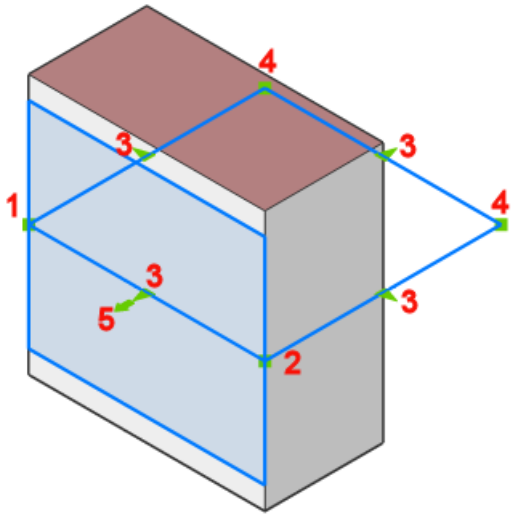
3 (Opcional) Defina a propriedade **Estado** para **Plano**:



Aparecem quatro alças.

- 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 **Estado** para **Limite**:

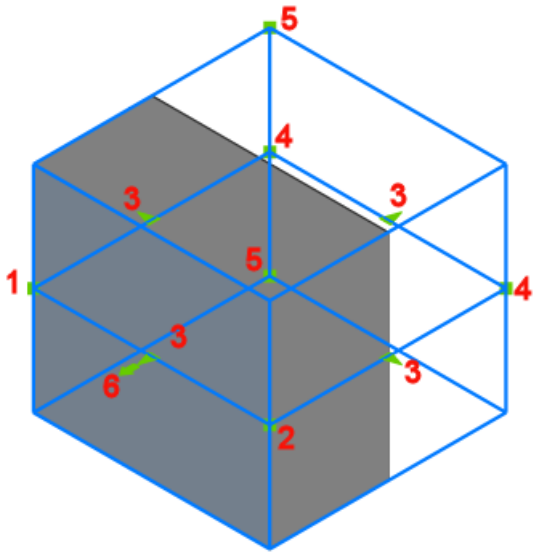


Aqui aparecem dez alças.

- 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 ( ): modifica a forma do limite do plano de corte.
- 5 ( )

5 (Opcional) Defina a propriedade **Estado** para **Volume**.



Aqui são exibidas doze alças.

- 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 ( ): modifica a forma do volume do plano de corte.
- 5 ( ): modifica a altura do volume do plano de corte.
  Controle Polar deve estar ligado para mover a alça 5.
- 6 ( ): 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 / elevação ou um bloco 3D removido.
- Substituir um bloco de corte (por exemplo, quando a entidade de corte foi modificada).
- Salvar um orte para um novo desenho.

7.7 Criar sólidos usando o comando EXTRUSAO

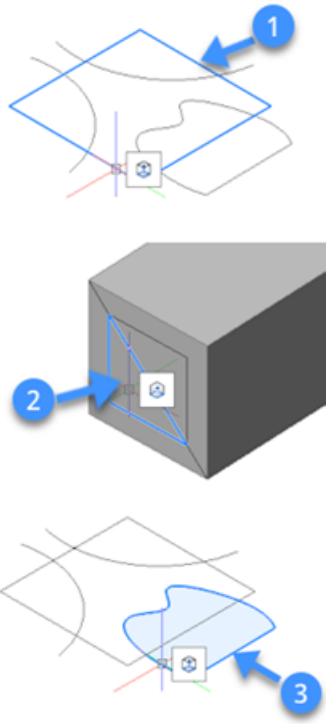
7.7.1 Sobre

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.

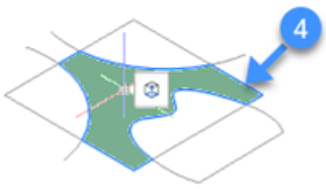
Para mais informação sobre este comando, visite o artigo EXTRUSAO na Referência de Comandos.

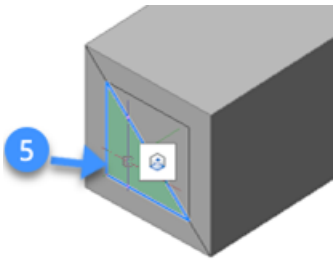
As seguintes entidades/subentidades podem ser extrudadas:

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.



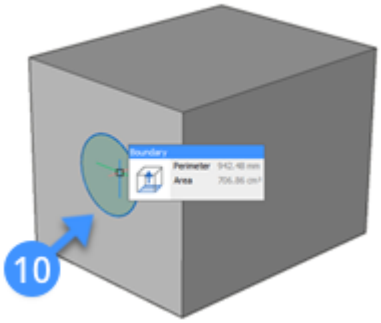
- **Auto** (6): o resultado da opção Auto depende da direção de extrusão do sólido 3D e do valor das variáveis do sistema EXTRUDEOUTSIDE, EXTRUDEINSIDE e INTERSECTEDENTITIES encontradas no grupo do **modo Extrude**.

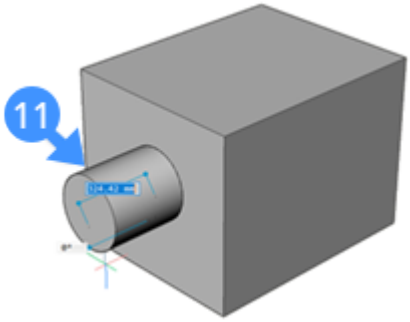
Nota: O valor dessas variáveis pode ser 0 (= Não modificar), 1 (Subtrair), e 2 (Unir).

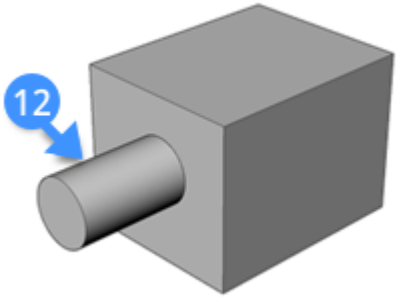
Nota: O valor padrão dessas variáveis depende da Area de trabalho:

- **0** para Desenho e Modelagem.
- **1** para Mecânica e BIM.

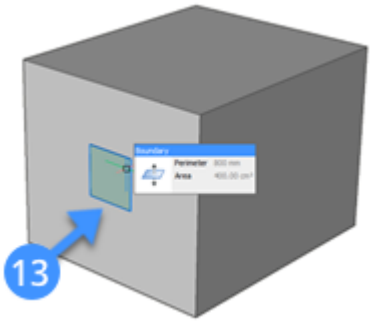
-

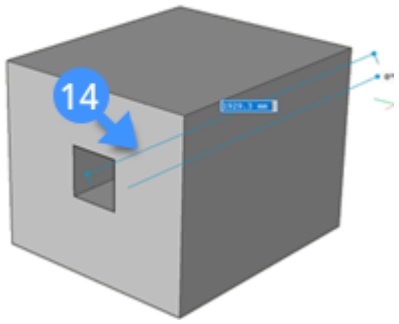


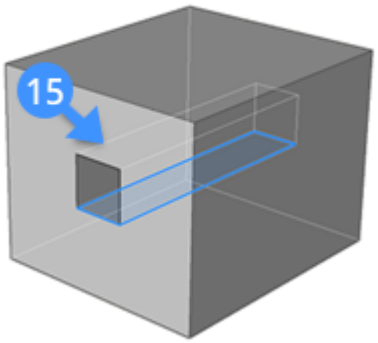




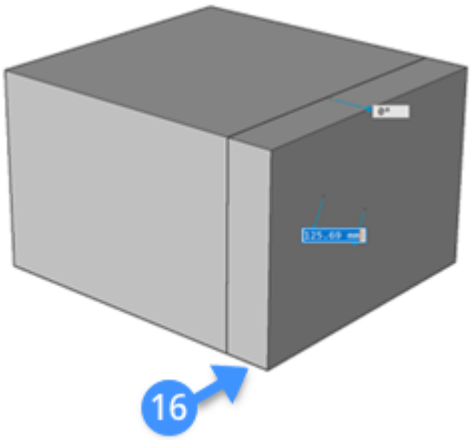
A ilustração a seguir mostra a entidade subtraída do sólido principal, para a área de trabalho Mecânica e BIM (os valores padrão de todas as quatro variáveis de sistema de Modo Extrusao = 1) Quando você destaca uma entidade (13) e extruda esta para dentro (14), um volume é subtraído (15) do sólido principal:





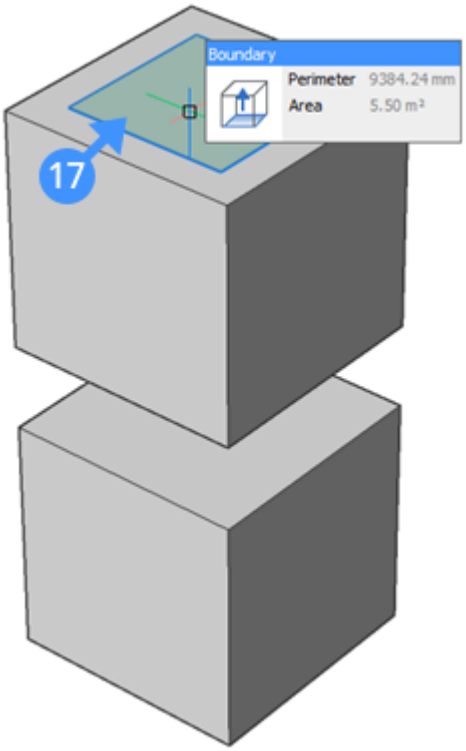


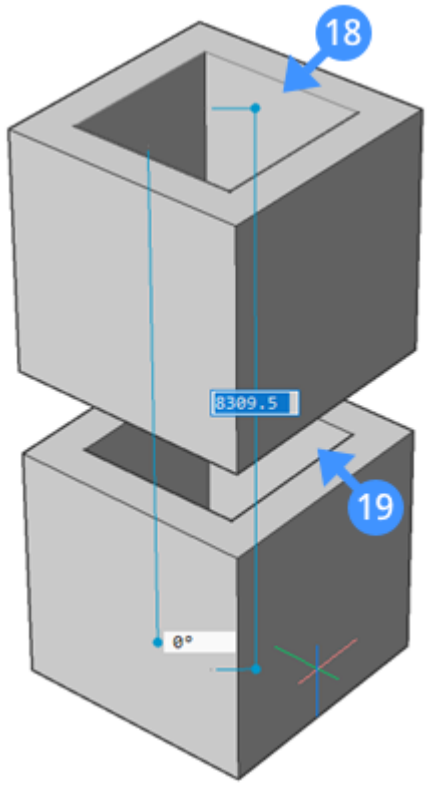
- **Criar** (7): Independentemente da direção da extrusão, um novo volume é criado (16), a partir do sólido existente.



- **Subtrair** (8): O sólido 3D é subtraído de cada sólido existente, que interfere na trajetória de arraste.

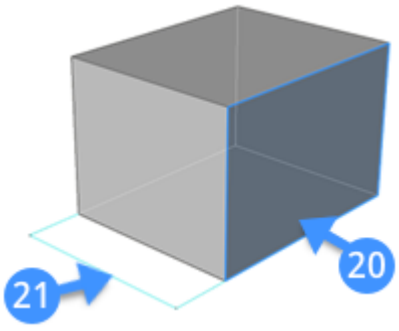
  A ilustração a seguir mostra os sólidos subtraídos (18, 19) usando o limite destacado (17).

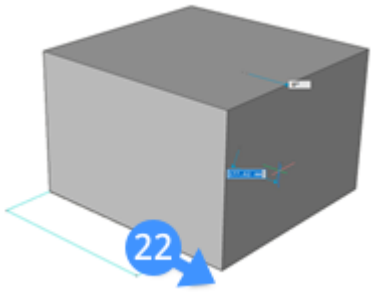




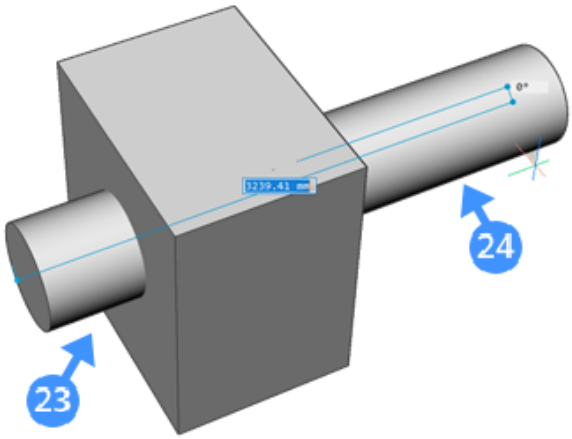
- **Unir** (9): O novo volume é unificado com cada sólido existente que interfere na trajetória de arraste.

  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:

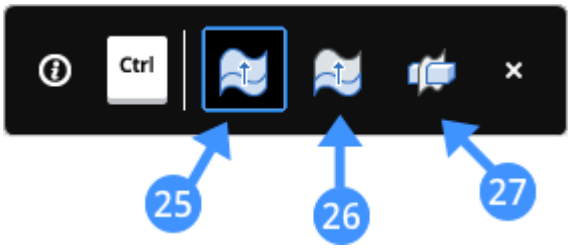
1 Passe o cursor sobre uma entidade ou subentidade na área do desenho.

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.

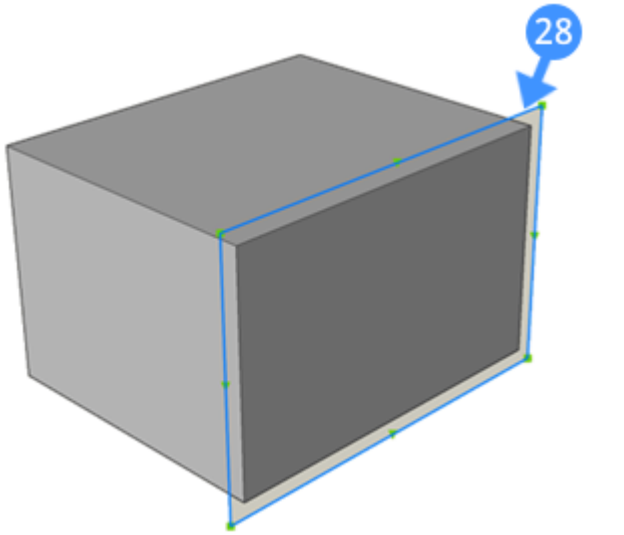
  Nota: O valor padrão dessa variável depende da Area de trabalho:

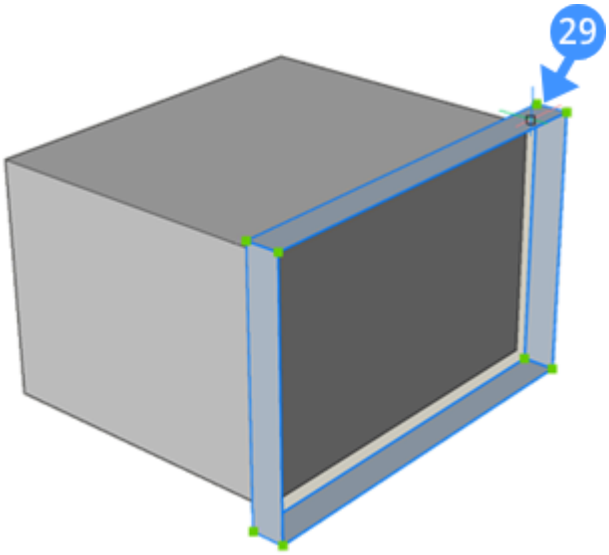
  - **0** para Desenho e Modelagem
  - **1** para Mecânica e BIM
- **Criar** (26): cria novas superfícies.
- **Fatiar** (27): corta os sólidos com a superfície extrudada. Essa opção é semelhante ao comando FATIAR.

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.

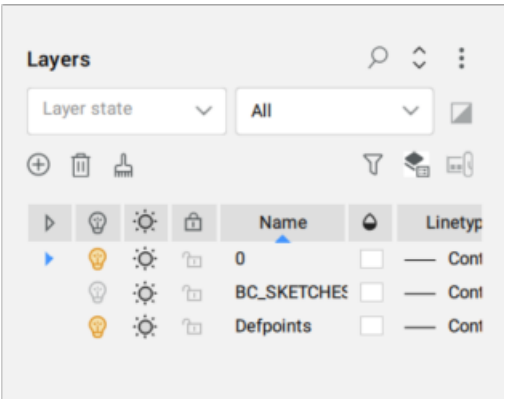
4 Inicie o comando EXTRUSAO, ELEVAR, VARREDURA ou REVOLUCAO para criar os recursos do sólido 3D, que são visíveis no painel **Navegador de Mecânica**.

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

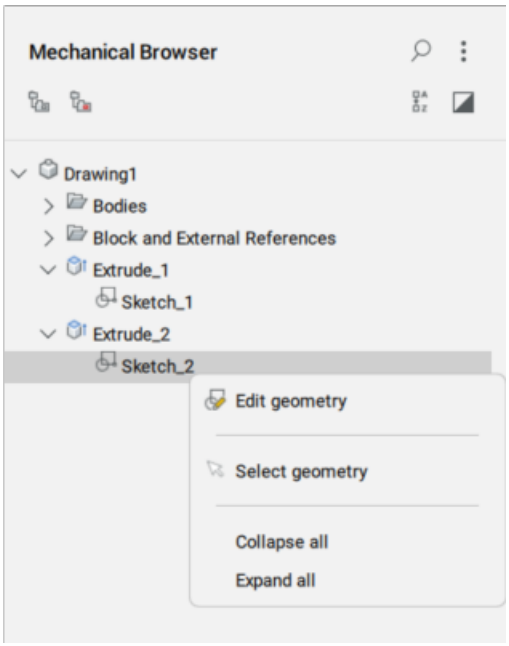
Uma entidade de Esboço/Croqui é criada a partir da entidade 2D como um bloco, e movida para uma nova camada: **BC_SKETCHES**. Esta camada está Desligada por predefinição.



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.

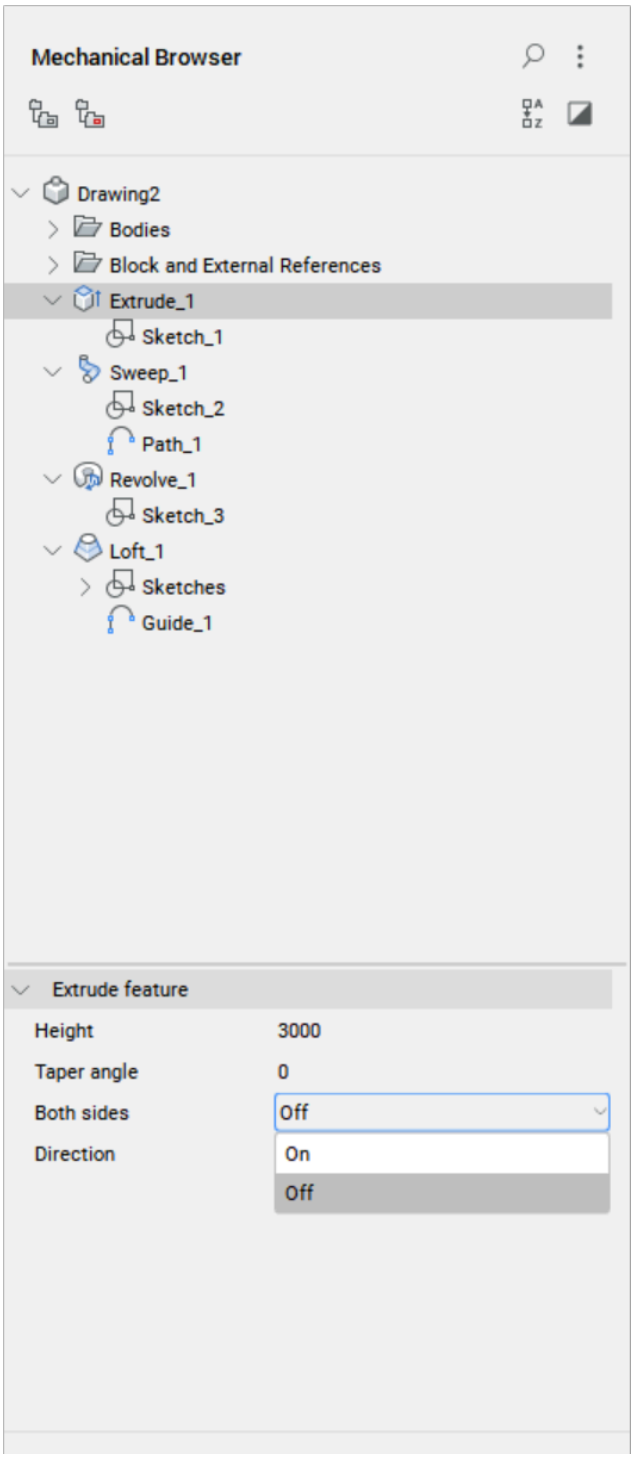
Método 3

Para editar o recurso Esboço, você também pode iniciar o comando EDITARESBOCO. Fornece o Recurso Baseado em Esboço (sólido 3D) e os nomes do Esboço, e depois de fazer as alterações e pressionar a tecla Enter, o sólido 3D será atualizado.

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 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.
	Importar Civil 3D	Importa objetos de um desenho Civil 3D
	Exportar DWG	Exporta objetos de Civil como entidades DWG nativas.
	Fecha o painel do **Explorer de Civil**.	Fecha o painel **Explorer de Civil** para ocultá-lo da área de trabalho atual.

Nome	Título	Descrição
	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 (entidades de Civil) representados por símbolos e rótulos.
	Atributos de Ponto de Civil	Adiciona ou remove atributos - definidos pelo usuário, a 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.
	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.

Nome	Título	Descrição
	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 entidades de Civil para um arquivo LandXML.
	Importar LandXML	Cria superfícies ou alinhamentos TIN a partir de um arquivo LandXML.
	Aparar no Limite	Apara objetos até um limite: polilinhas fechadas, círculos, splines fechadas ou elipses.
	String	Cria uma entidade 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	Exclua PI de uma Corda de Civil.
	Corda de um objeto	Cria uma entidade Corda de Civil a partir de um objeto existente.
	Superfície TIN	Cria uma superfície topográfica (TIN).
	Atribuir Imagem a Superfície TIN	Atribui uma imagem raster a uma Superfície TIN, como material.

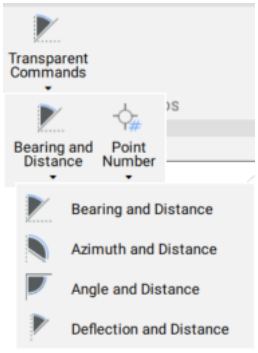
Nome	Título	Descrição
	Editar Superfície TIN	Adiciona ou remove pontos, linhas de interrupção, ou limites em uma Superfície TIN.
	Extrair de uma Superfície TIN	Extrai malhas, sólidos, pontos, faces, contornos ou bordas de uma Superfície TIN.
	Mesclar Superfícies TIN	Combina duas ou mais Superfícies TIN 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).

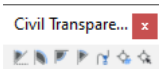
Você pode executar os comandos transparentes dentro de outro comando (por exemplo, PLINHA, POLI3D, ALINHAMENTO) usando os seguintes métodos:

- Clique no comando no painel da Faixa de opções **Civil Comandos Transparentes** na aba **Home** da Faixa de opções.

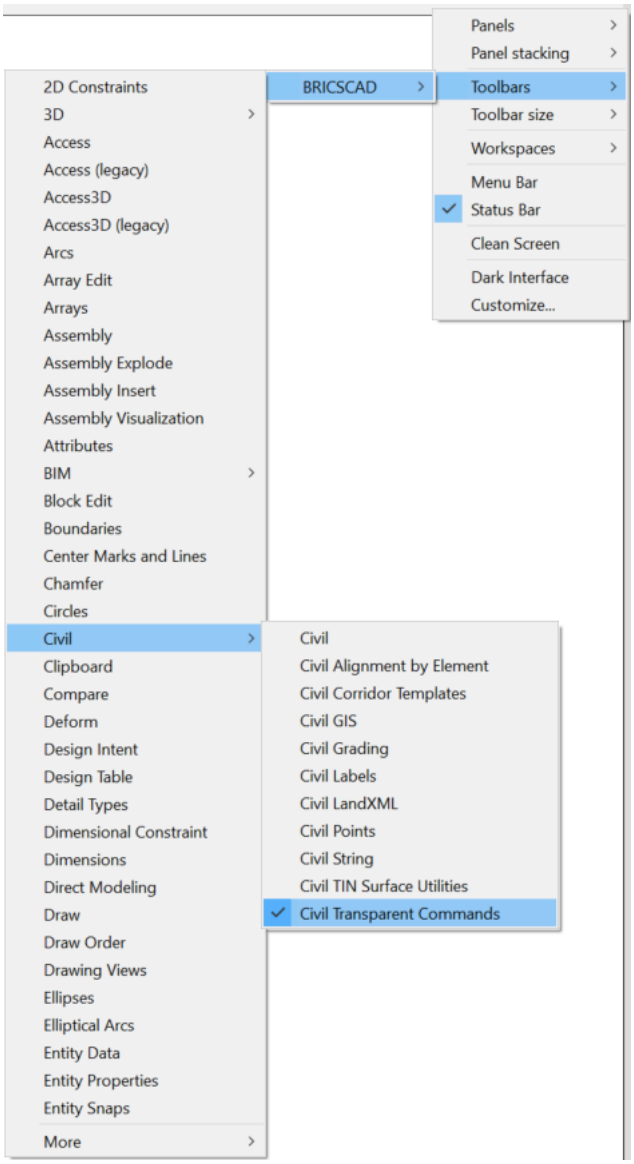


- Digite o comando na linha de Comando.

- 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).

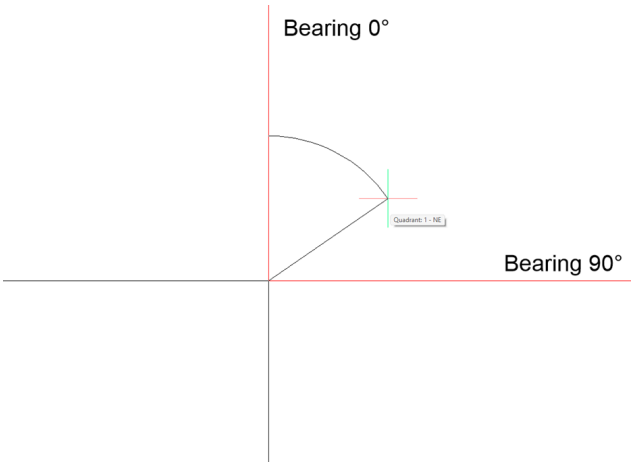
Ou você pode inserir o ângulo em números decimais e ele será convertido em graus, minutos e segundos (os dois primeiros dígitos decimais representam minutos e os dois segundos representam segundos).

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

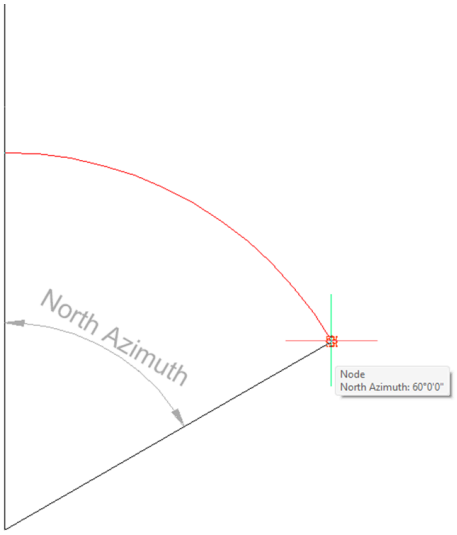
Alias: 'ZD

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 a localização de um ponto em uma estação, e o deslocamento a partir de um alinhamento.

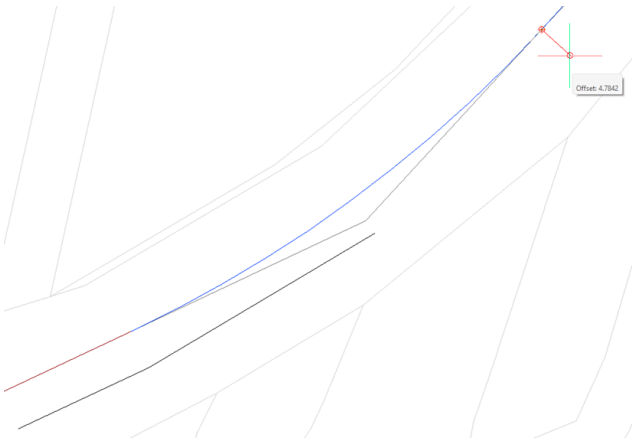
Nota: Essa opção é usada quando se está trabalhando com elementos de Alinhamento Horizontal.

Opções dentro do comando

Selecionar alinhamento
Permite que você selecione o Alinhamento Horizontal necessário para ser usado.

Especificar estação
Permite que você selecione qualquer ponto no alinhamento como um 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:

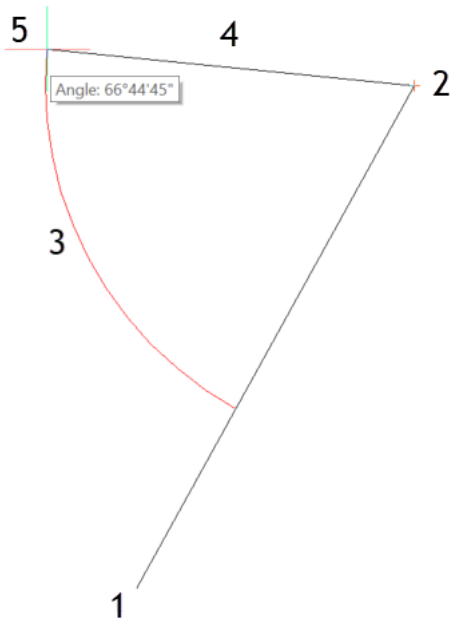
```
: PLINHA
 Selecione o início da polilinha ou [Seguir] <Ultimo ponto>:
 Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Lar-
gura]:
 Defina o próximo ponto ou [Desenhar arcos/Distância/Seguir/Meia largura/Largura /
Desfazer]: '_SO


 >>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.



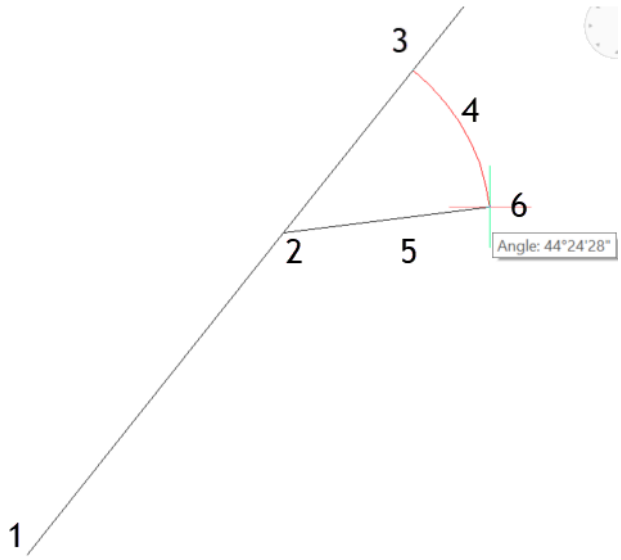
Exemplo: Execute o comando PLINHA:

```
: 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]: 'DD
 >>Especificar ângulo ou [Sentido anti-horário]:
 >>Especificar distância:
 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).




```
: 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]:
 >>Especificar distância:
 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 POLI3D:

```
: 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 POLI3D:

```
: POLI3D
 Início da polilinha: '_PO
 >>Selecionar objeto ponto:
 Retomando comando POLI3D
 >>Selecionar objeto ponto:
```

```
Retomando comando POLI3D
>>Selecionar objeto ponto:
Retomando 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

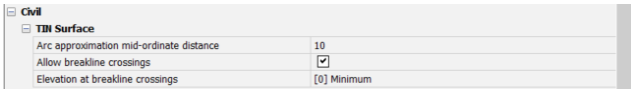
Em BricsCAD, a Superfície TIN (Triangulated Irregular Network) é criada usando o comando TIN.

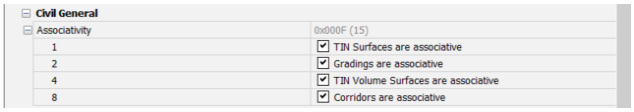
Uma superfície TIN usa dois tipos de dados de entrada: pontos e linhas de interrupção (polilinhas).

- 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.

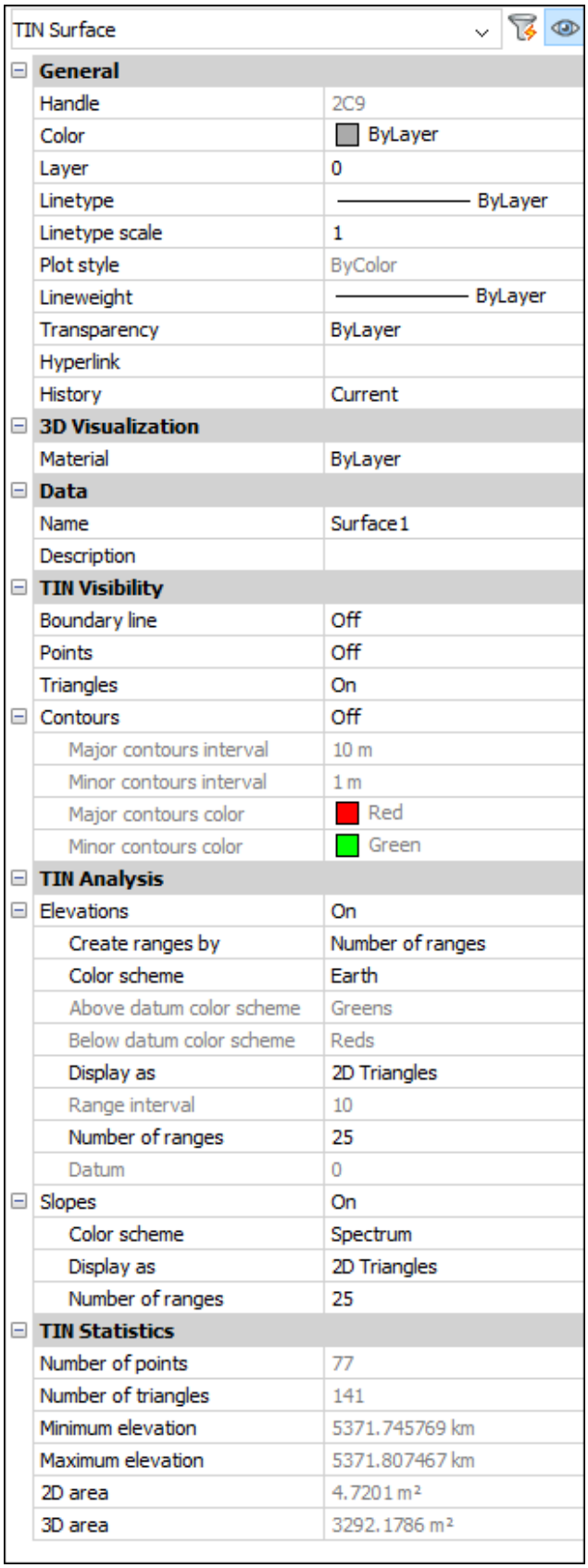
12: As associatividades de Superfície de Volume TIN e Corredor estão ativadas.

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



TIN Surface	
General	
Handle	2C9
Color	ByLayer
Layer	0
Linetype	ByLayer
Linetype scale	1
Plot style	ByColor
Lineweight	ByLayer
Transparency	ByLayer
Hyperlink	
History	Current
3D Visualization	
Material	ByLayer
Data	
Name	Surface1
Description	
TIN Visibility	
Boundary line	Off
Points	Off
Triangles	On
Contours	Off
Major contours interval	10 m
Minor contours interval	1 m
Major contours color	Red
Minor contours color	Green
TIN Analysis	
Elevations	On
Create ranges by	Number of ranges
Color scheme	Earth
Above datum color scheme	Greens
Below datum color scheme	Reds
Display as	2D Triangles
Range interval	10
Number of ranges	25
Datum	0
Slopes	On
Color scheme	Spectrum
Display as	2D Triangles
Number of ranges	25
TIN Statistics	
Number of points	77
Number of triangles	141
Minimum elevation	5371.745769 km
Maximum elevation	5371.807467 km
2D area	4.7201 m²
3D area	3292.1786 m²

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 Ligada, esta opção define os parâmetros para a exibição das análises de elevações.

Criar intervalos por
Define o tipo de faixa (Número de faixas, Intervalo de faixa, Intervalo de faixa com datum).

Esquema das cores
Define um esquema de cores para as análises de elevações.

Esquema de cores acima do datum
Define o esquema de cores acima do datum.

Esquema de cores abaixo do datum
Define o esquema de cores abaixo do datum.

Exibir como
Define o tipo de entidade que será usada para exibir análises de elevação (Triângulos, Curvas de Nível, Pontos, Triângulos 2D, Curvas de Nível 2D)

Intervalo da faixa
Define o intervalo.

Número de intervalos
Define o número de intervalos.

Datum
Define o datum.

Taludes
Se Ligada, esta opção define os parâmetros para exibir análises de taludes.

Esquema das cores
Define o esquema de cores para declives.

Exibir como
Define o tipo de entidade que será usada para exibir análises de taludes (Triângulos, Triângulos 2D).

Número de intervalos
Define o número de intervalos.

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.

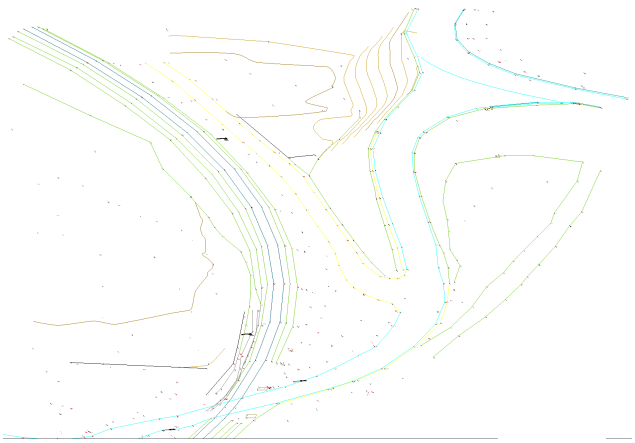
Area 2D
Exibe a área 2D da Superfície TIN.

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

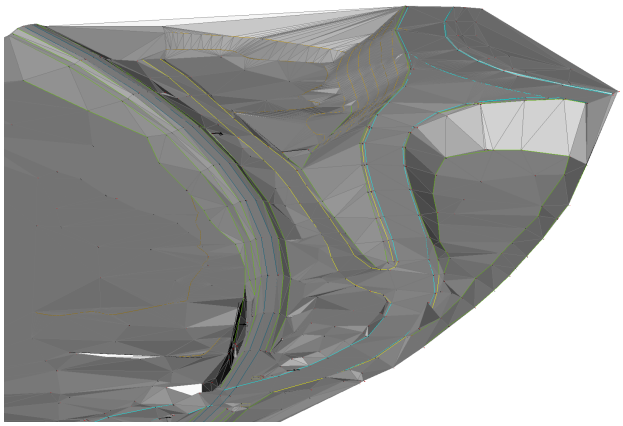


2 Inicie o comando TIN.

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 **Importar de arquivo** na linha de Comando.

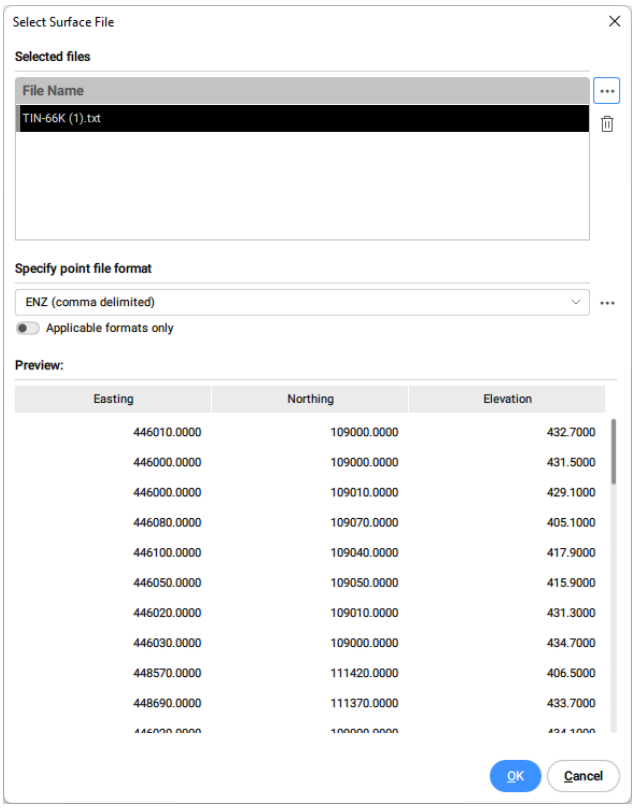
3 Na caixa de diálogo **Criar Superfície a Partir de Arquivo de Pontos**, selecione o arquivo de dados de ponto que você deseja abrir, ou escolha múltiplos arquivos para importar todos de uma vez.

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.

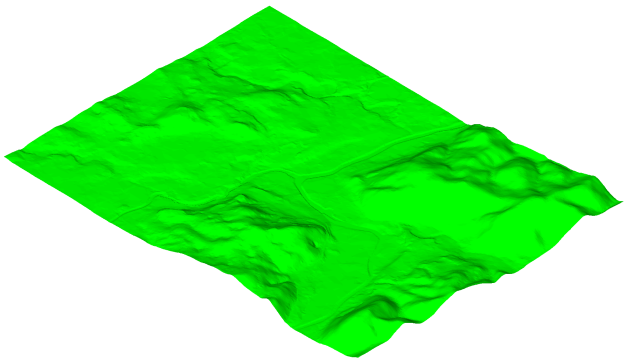
6 Alterne **Somente formatos aplicáveis** para filtrar automaticamente os formatos apropriados de arquivo de pontos, de acordo com o(s) arquivo de pontos de entrada selecionado.

7 Clique em **OK** para criar uma Superfície TIN a partir de um arquivo de ponto.



8 Selecione **Não** na linha de Comando para criar uma Superfície TIN sem simplificar os pontos.

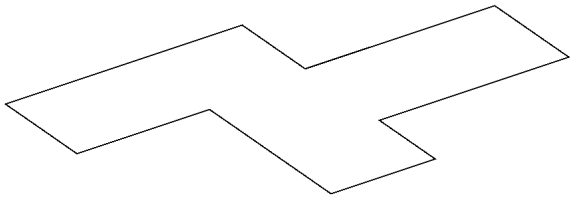
Nota: Verifique a descrição do algoritmo TIN Simplificar para uma explicação detalhada dos parâmetros.



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.

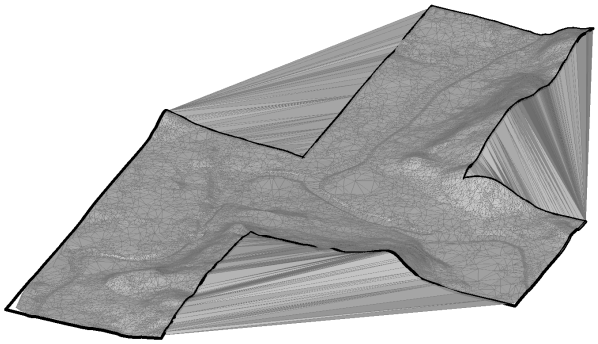
4 Selecione uma polilinha fechada em um desenho, para ser usada como polígono de recorte.

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**.

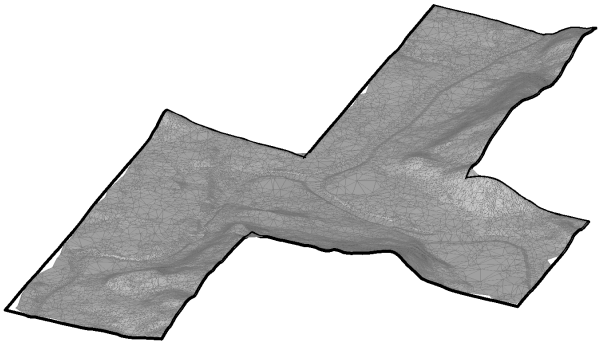
6 Siga o procedimento para criar uma Superfície TIN a partir de um arquivo de pontos, que é descrito neste artigo.

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.

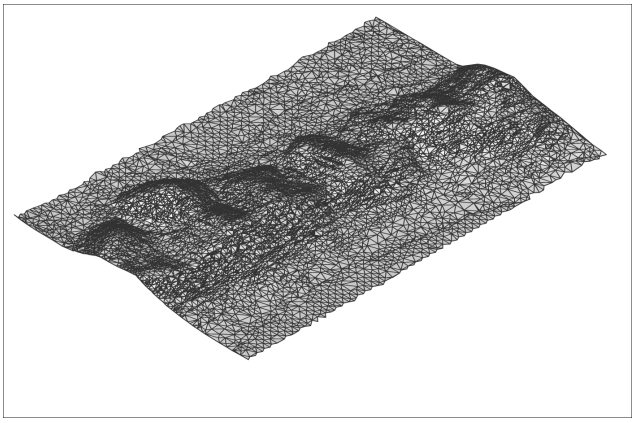
5 Especifique o valor de elevação de cada um desses pontos, depois pressione ENTER para aceitar.

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.

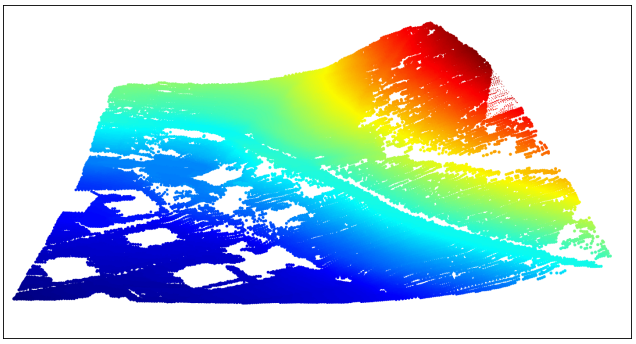
4 Selecione as faces 3D desejadas.

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 

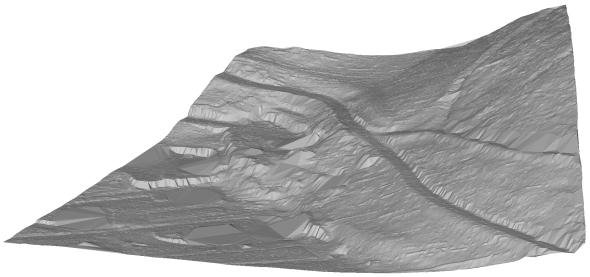
2 Inicie o comando TIN.

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.

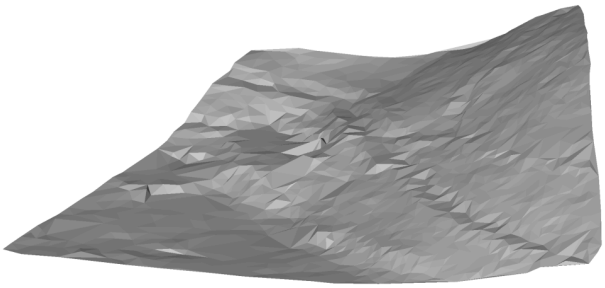
Ou selecione a opção **Simplificar novamente** para editar os parâmetros de simplificação.

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.

```
Number of points before simplification: 78350
Number of removed points: 76788
Number of points after simplification: 1562
```

6 Selecione **Sim** para Densificar a Superfície TIN.

Ou selecione **Não** para criar uma Superfície TIN simplificada.

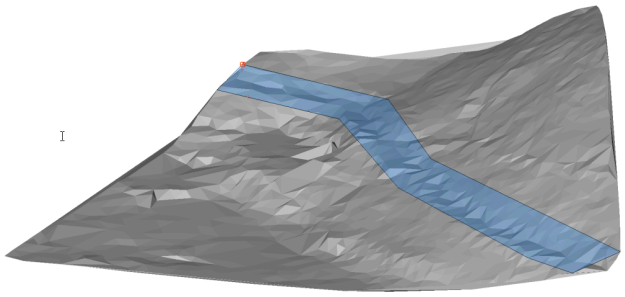


A imagem mostra a Superfície TIN simplificada, com 1562 pontos.

7 Entre a diferença de elevação.

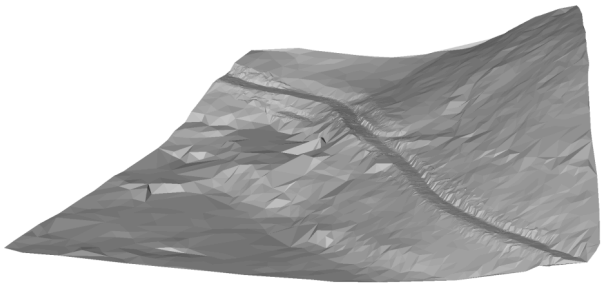
8 Selecione uma das opções para especificar a área para o processo de TIN Densificar: selecione os polígonos existentes em um desenho, desenhe um novo polígono, ou pressione ENTER para usar a Superfície TIN inteira.

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

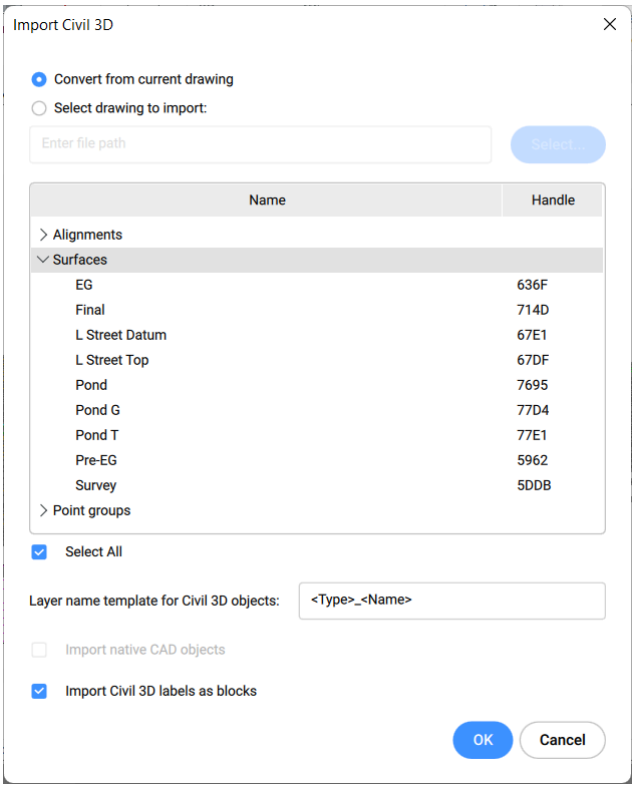
1 Abrir um desenho com uma superfície Civil 3D

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.

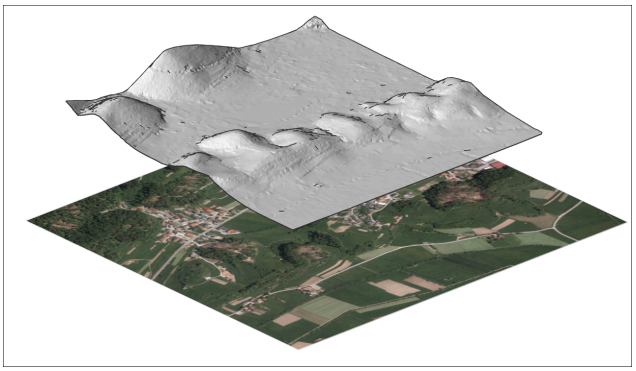
8 A definição de **Criar de superfície Civil 3D** é criada.

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

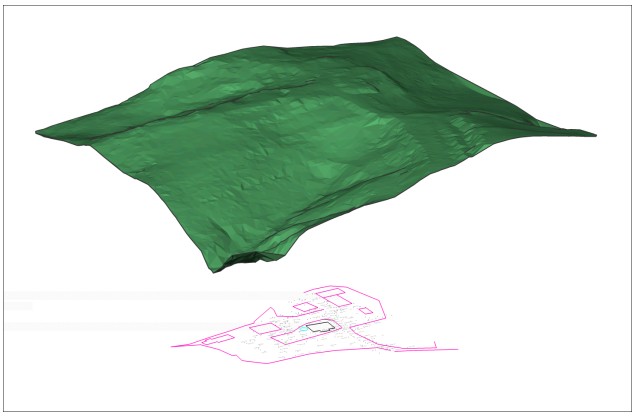


Nota: Se a imagem não for mostrada na superfície TIN, altere o Estilo Visual para Modelagem ou Realista e defina os triângulos de superfície TIN como Ligados.

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

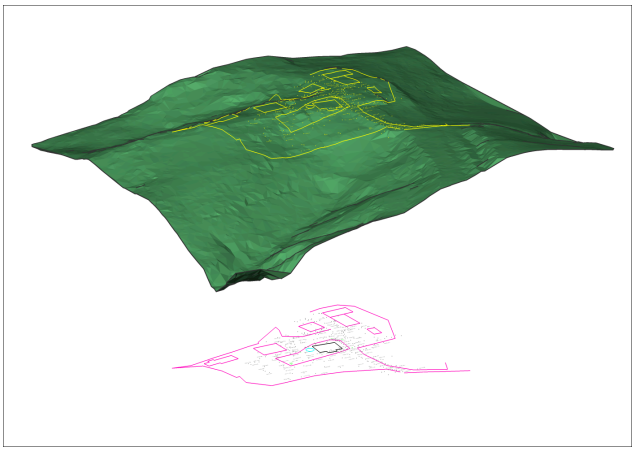


2 Inicie o comando TINPROJETAR.

3 Selecione as entidades a ser projetadas.

4 Selecione se as entidades originais devem ser apagadas.

5

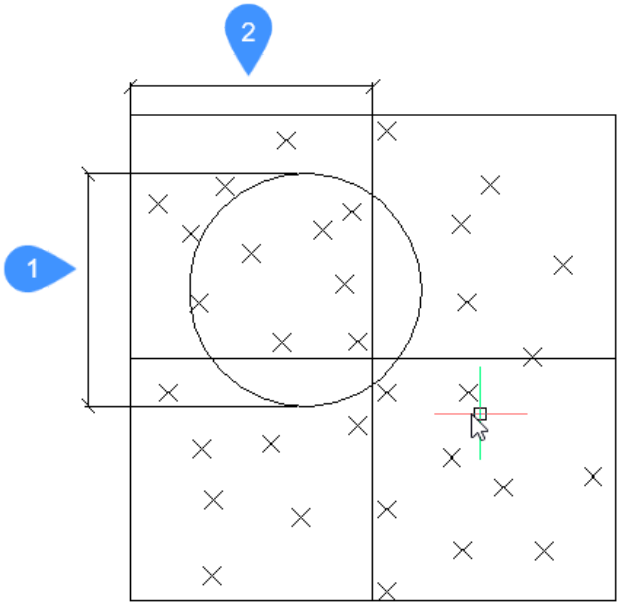


8.3.2 TIN Simplificar

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

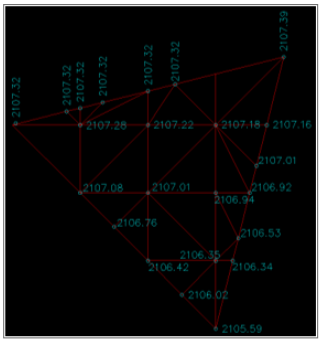


Figure 1: Original TIN Surface

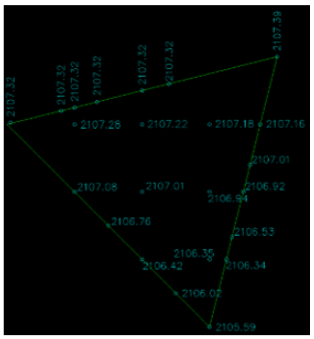


*Figure 2: Simplified TIN Surface**

*Raio para uma etapa de simplificação = 3, diferença de elevação = 0.5

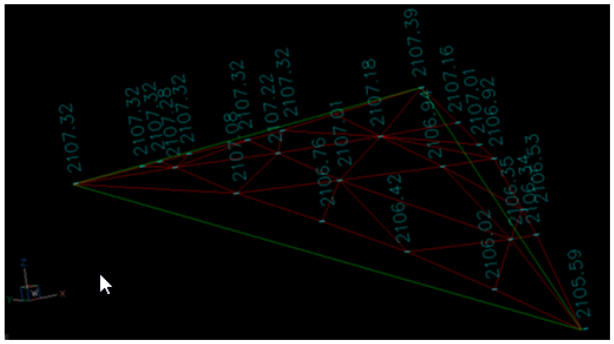


Figure 3: Original TIN presented in red, and Simplified TIN presented in green, shown in perspective 3D view

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.

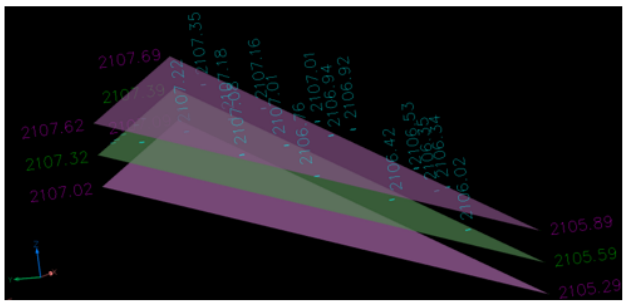


Figure 4: Simplified TIN, presented in green and "Elevation difference = 0.3", presented in magenta

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.

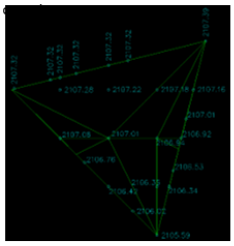


Figure 5: Densified TIN in a 2D plan view

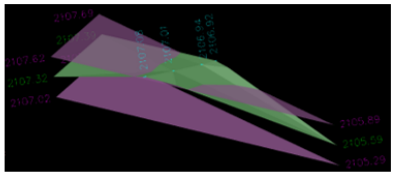


Figure 6: Densified TIN Surface in a perspective 3D view – showing points, excluded in a step 1, that are added back to the simplified TIN Surface in a step 2, according to a specified "Elevation difference" parameter.

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.

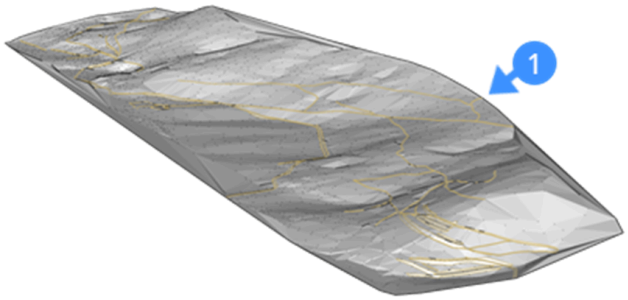
As seguintes entidades representam recursos em uma Superfície TIN:

- 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)

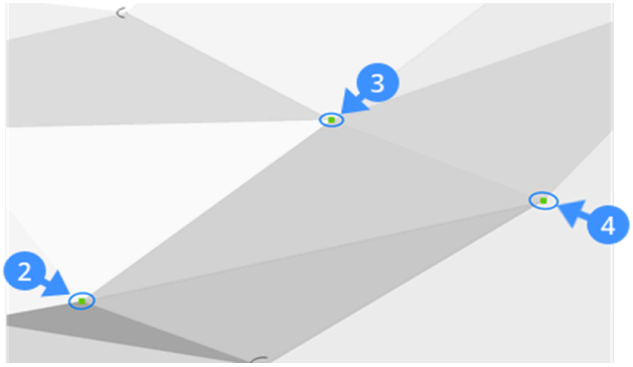


2 Selecione a superfície TIN e inicie o comando TINEDITAR.

3 Clique em uma área para adicionar pontos à superfície.

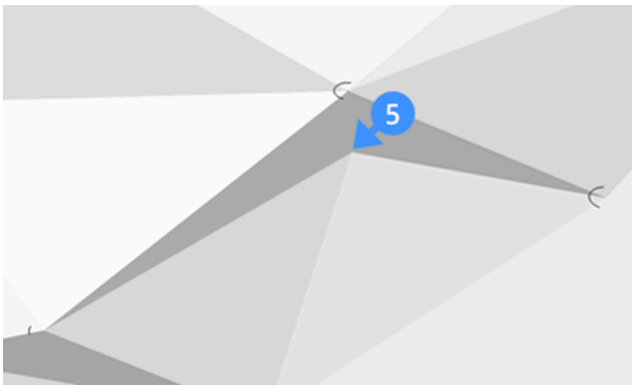
Nota:

- 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.



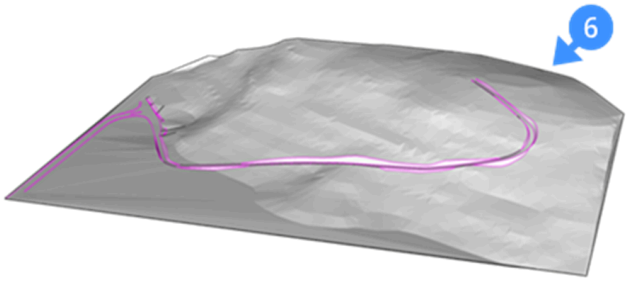
4 Para especificar a elevação do ponto recém-adicionado, digite um valor de elevação na linha de Comando, e pressione Enter.

5 Continue adicionando pontos para a superfície, ou pressione Enter para sair do Comando. O novo ponto de superfície (5) é adicionado de entidades, como vértices de polilinhas.



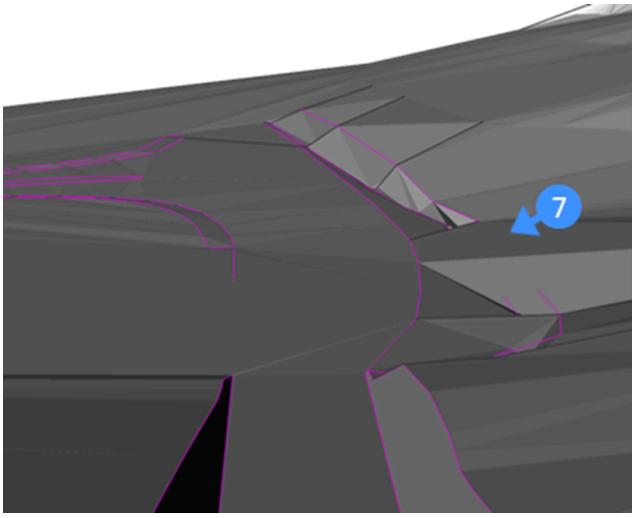
8.3.4.4 Adicionar linhas de interrupção a uma superfície topográfica

1 Abra uma superfície TIN (6).



2 Selecione a superfície TIN e inicie o comando TINEDITAR.

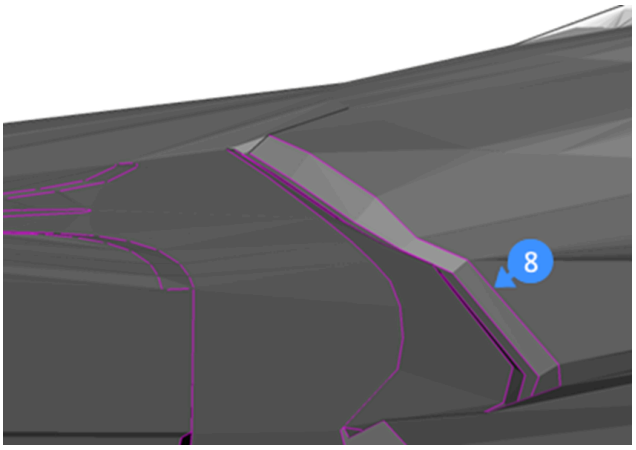
3 Selecione **Adicionar Linhas de interrupção** ou digite **AB** na linha de Comando.



Nota: As linhas de interrupção do muro de contenção, antes de adicionar linhas de interrupção à superfície (7).

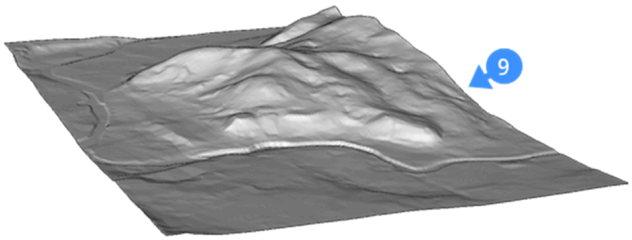
4 Selecione as linhas de interrupção que você deseja adicionar. Isso vai modificar a superfície de acordo com a linha de interrupção selecionada (8).

Nota: Se a linha de interrupção é movida, a superfície será automaticamente atualizada.



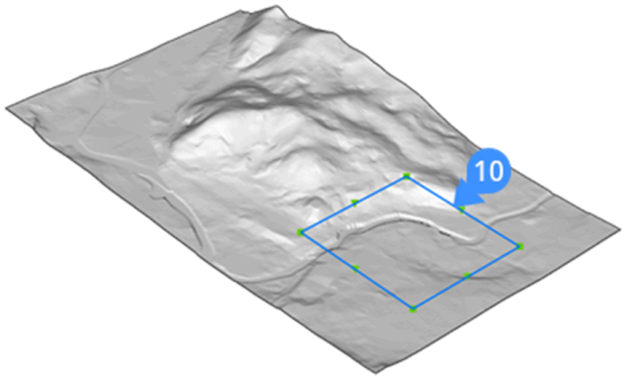
8.3.4.5 Adicionar limites a uma superfície topográfica

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.

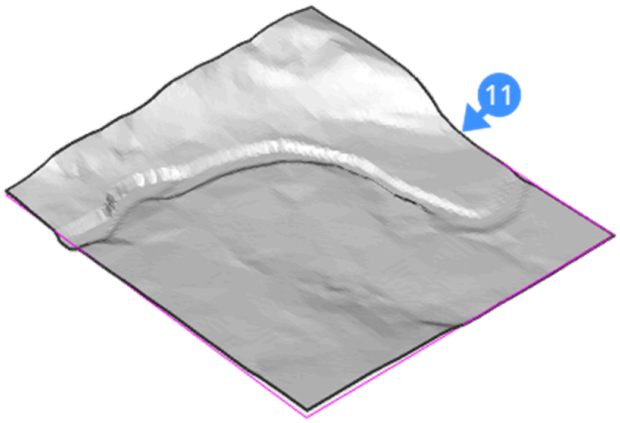
4 Selecione **Adic. Limites** na linha de Comando.

5 Clique no limite fechado, para usar na definição de limite da superfície, e pressione Enter.

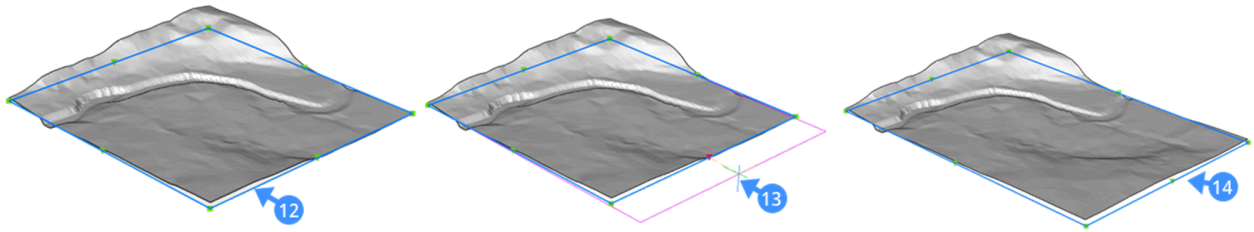
Nota:

- Por predefinição, a opção exterior é selecionada, o que permite criar um limite exterior da

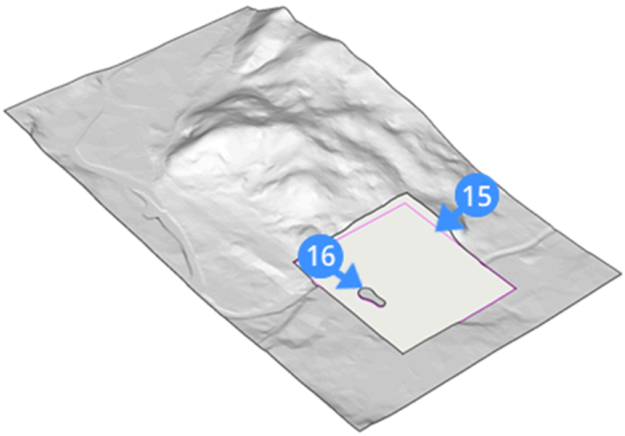
superfície (11).



- 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.

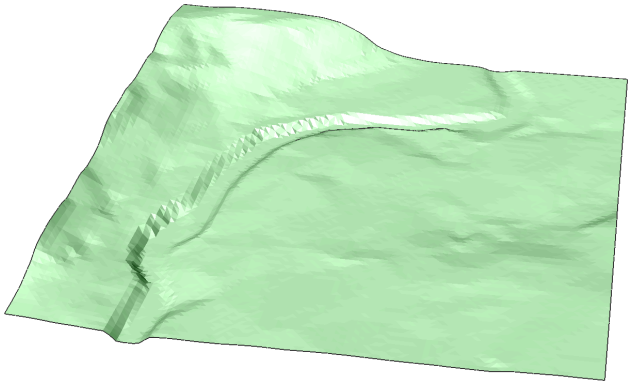
8.3.5.3 Sobre TINEXTRAIR

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.

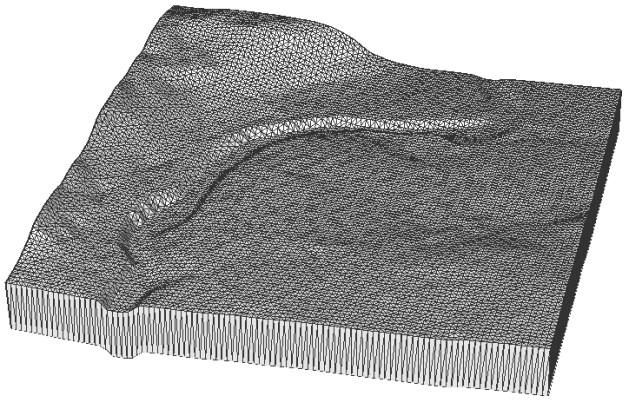
1



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**.



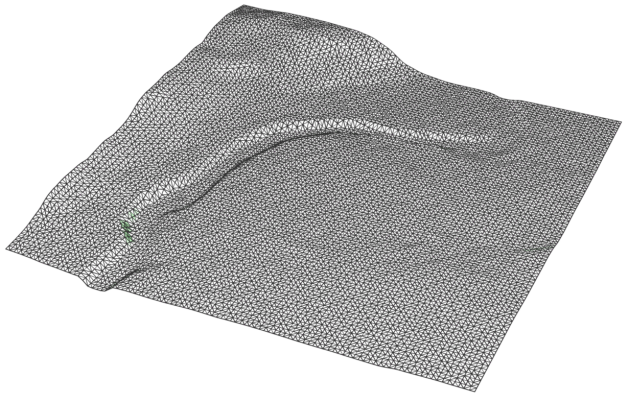
8.3.5.6 Procedimento: Criar Faces a partir de uma Superfície TIN

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

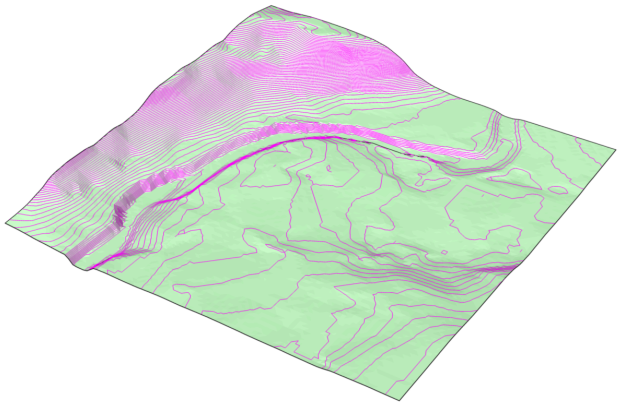
1 Selecione uma superfície TIN e digite TINEXTRAIR na linha de Comando.

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**.



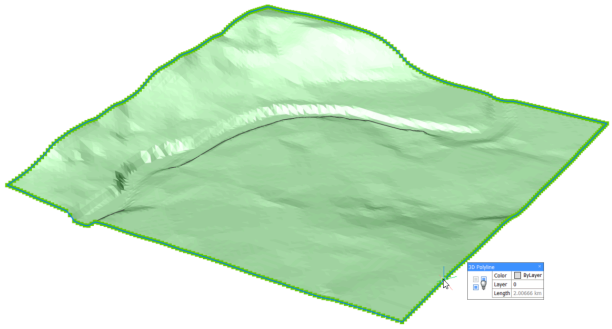
8.3.5.8 Procedimento: Criar uma Borda a partir de uma Superfície TIN

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**.



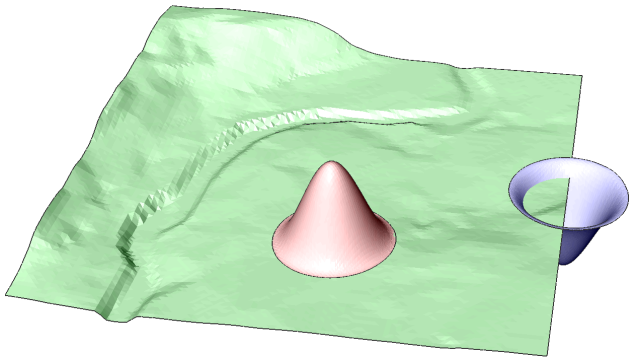
8.3.5.9 Sobre TIN Mesclar

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.

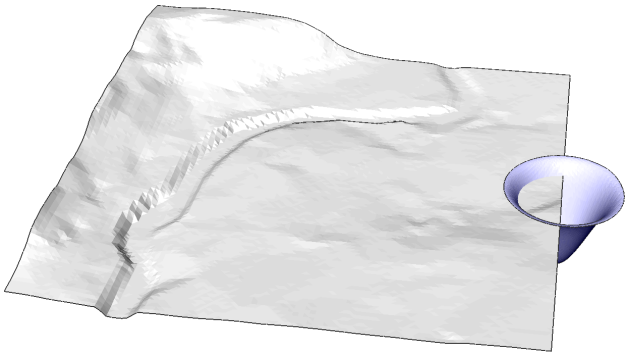
1



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.

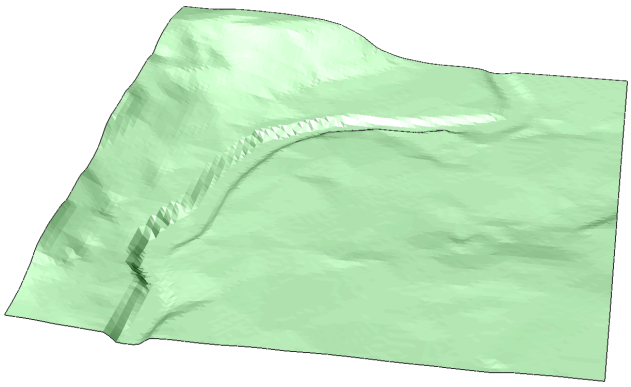
8.3.5.11 Sobre TIN Modificar

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**.

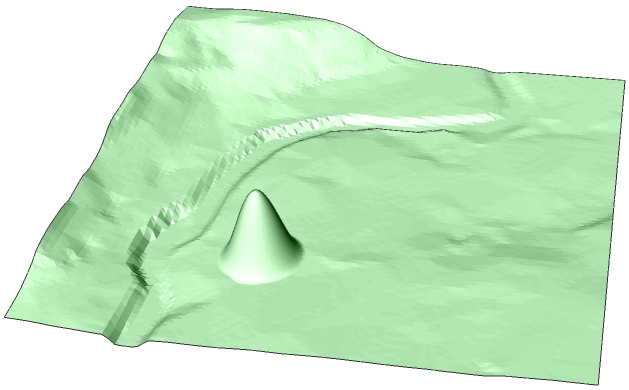
3 Escolha um raio de deformação.

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

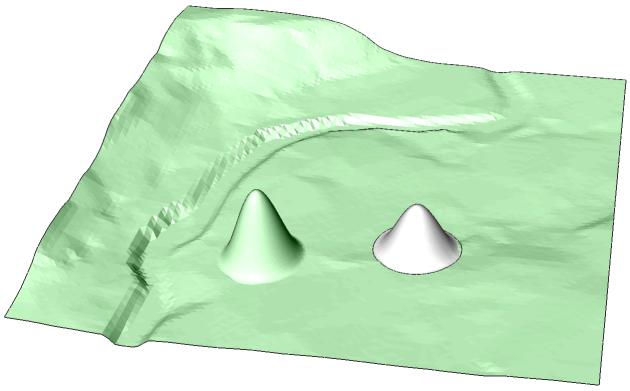
1 Selecione uma superfície TIN e digite TINMODIFICAR na linha de Comando.

2 Selecione a opção **Deformar**.

3 Selecione a opção **especificar Curva**.

4 Escolha uma CurvNivel na Superfície TIN.

5

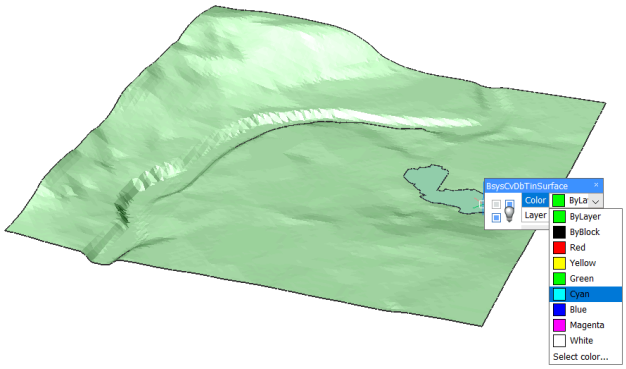


6 Escolha se deseja adicionar o ajuste como um novo elemento ou como uma modificação da Superfície TIN existente. Digite **N** para criar um Novo elemento para o ajuste.

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.

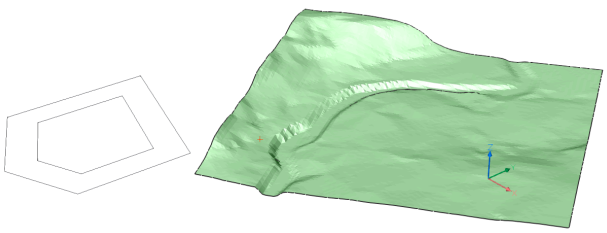
2 Selecione a opção **Deformar**.

3 Digite E e pressione Enter para escolher **Selecionar Entidade**.

4 Selecione uma entidade fechada (por exemplo, Polilinha).

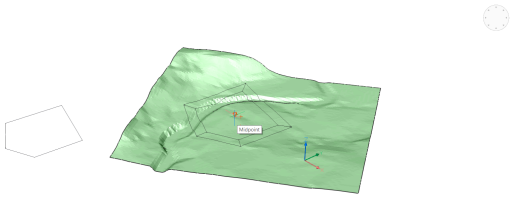
5 Escolha uma distância de deslocamento.

6



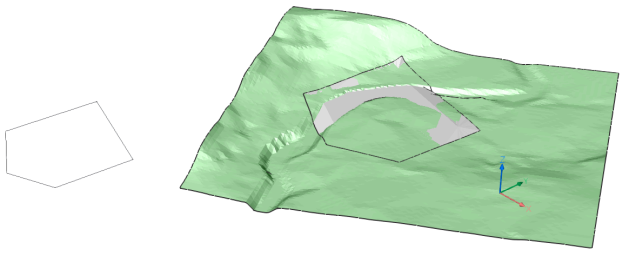
7 Clique na área para aplicar a deformação.

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.

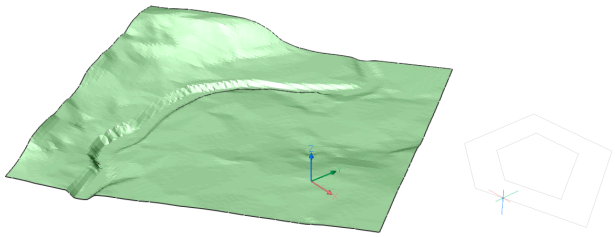
2 Selecione a opção **Deformar**.

3 Selecione **Desenhar polígono**.

4 Desenhe um polígono, pressione Enter para fechar o polígono.

5 Escolha uma distância de deslocamento.

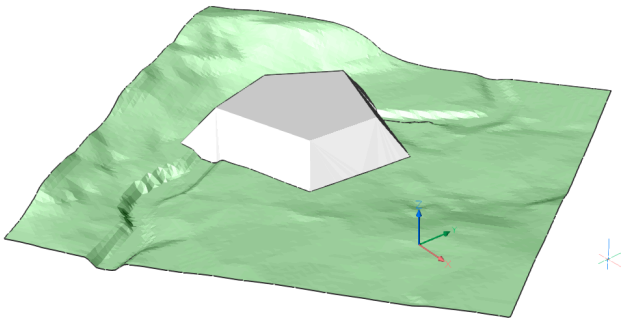
6



7 Selecione a área onde aplicar a deformação.

8 Escolha a altura da elevação.

9



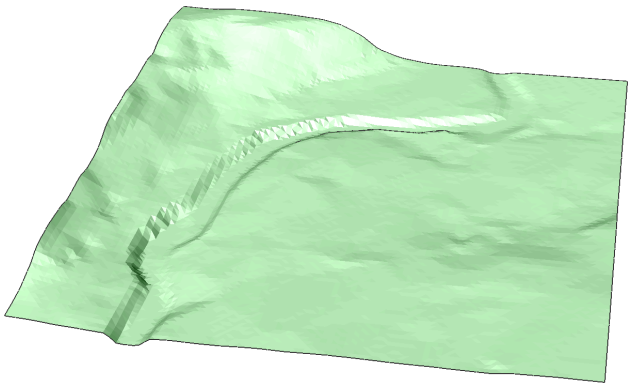
10 Escolha se deseja adicionar o ajuste como um novo elemento ou como uma modificação da Superfície TIN existente. Digite **N** para criar um Novo elemento para seu ajuste.

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



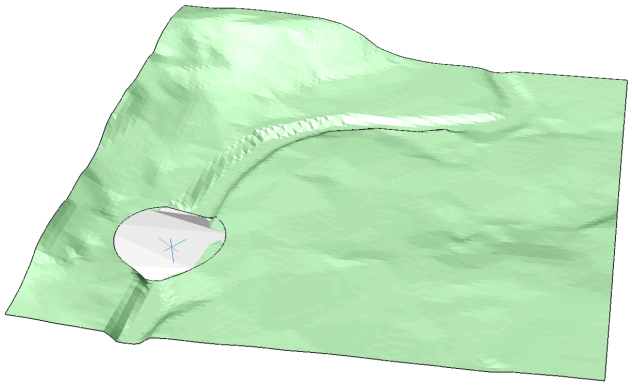
2 Selecione a opção **Suavizar**.

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.

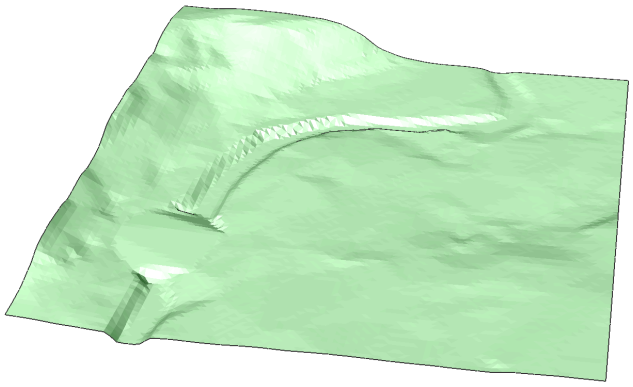
5 Uma prévia da intervenção é mostrada.

6



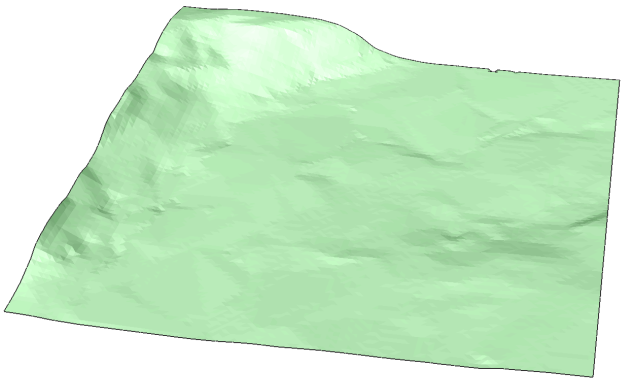
7 Clique para executar o comando.

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 as superfícies de base e 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 aterro/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**.

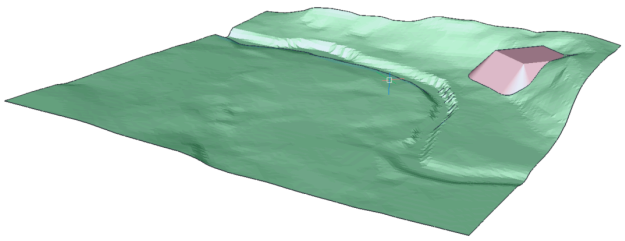


8.3.6.5 Criar um Volume TIN usando uma Superfície TIN de comparação

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.

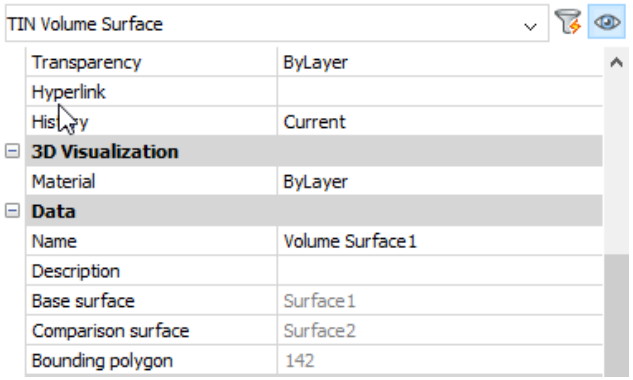
6 A categoria **Estatísticas TIN** aparece no painel **Propriedades Superfície TIN** e exibe o **Vol. Corte** e o

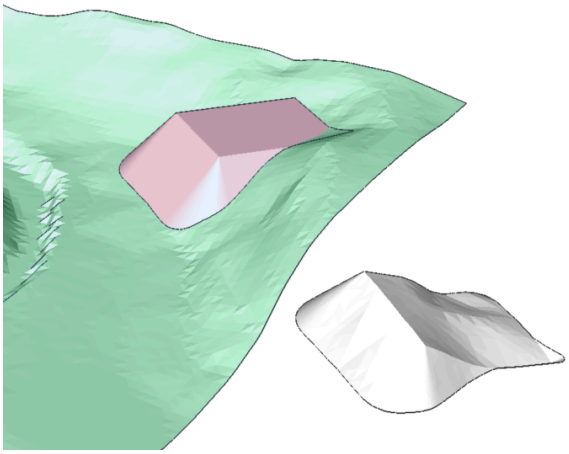
Volume Aterro dentro da área delimitadora:

TIN Volume Statistics	
Cut volume	442.08 m³
Fill volume	34732.76 m³

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.

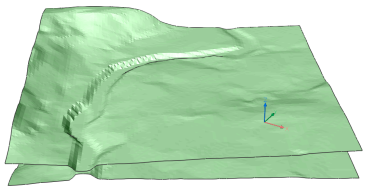
2 Escolha uma superfície base.

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 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.

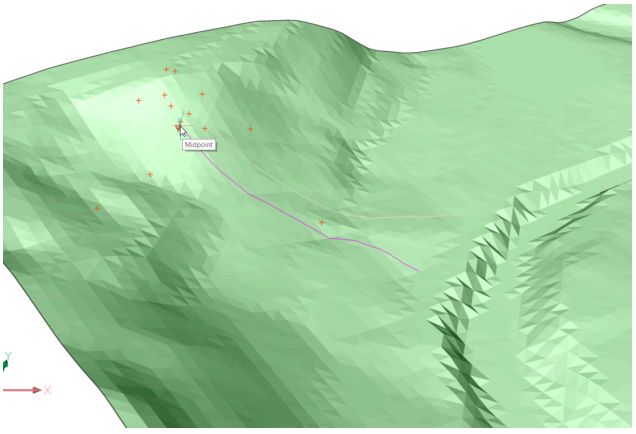
8.3.6.8 Procedimento: Criar um caminho para gota d'água

1 Inicie o comando TINGOTADAGUA.

2 Selecione a Superfície TIN.

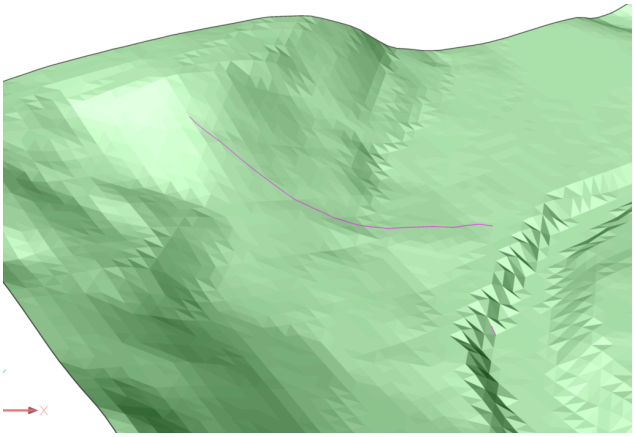
3 Mova o cursor sobre a superfície, uma linha que representa o caminho da gota d'água é mostrada em tempo-real.

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

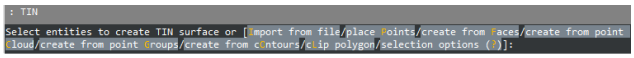


8.3.7 Definições TIN

8.3.7.1 Definições TIN no comando TIN

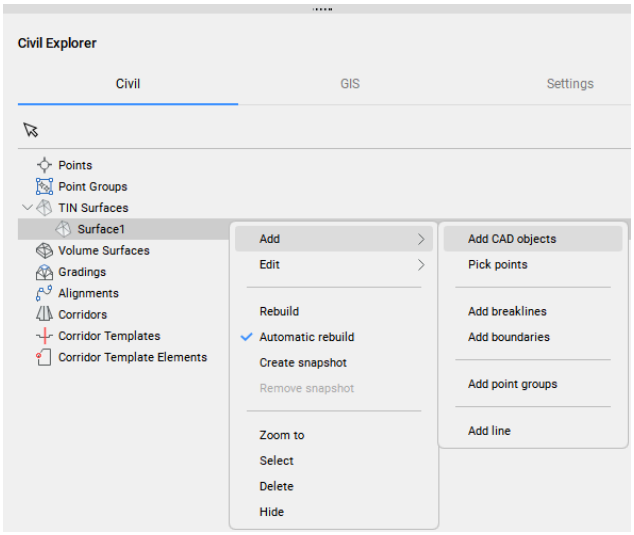
1 Visão Geral

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.

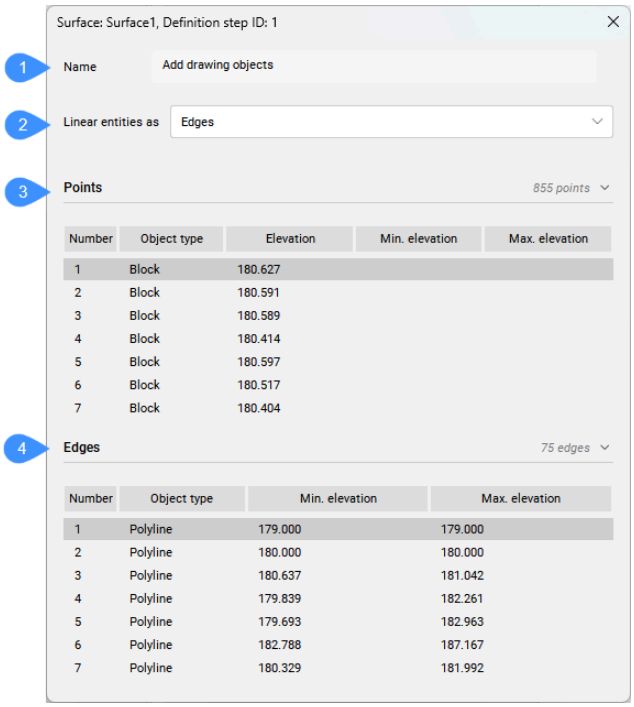
2 Adicionar objetos de desenho

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.

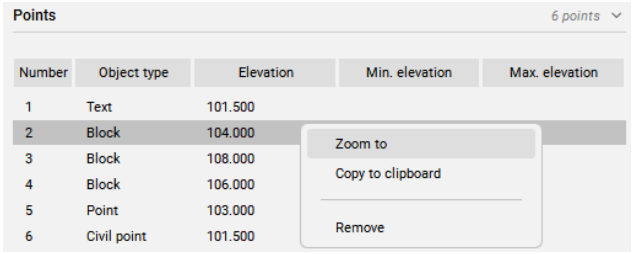
Nota: As entidades que podem ser adicionadas com a opção **Adic. Pontos** são pontos, pontos de Civil, linhas, ou polilinhas.

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

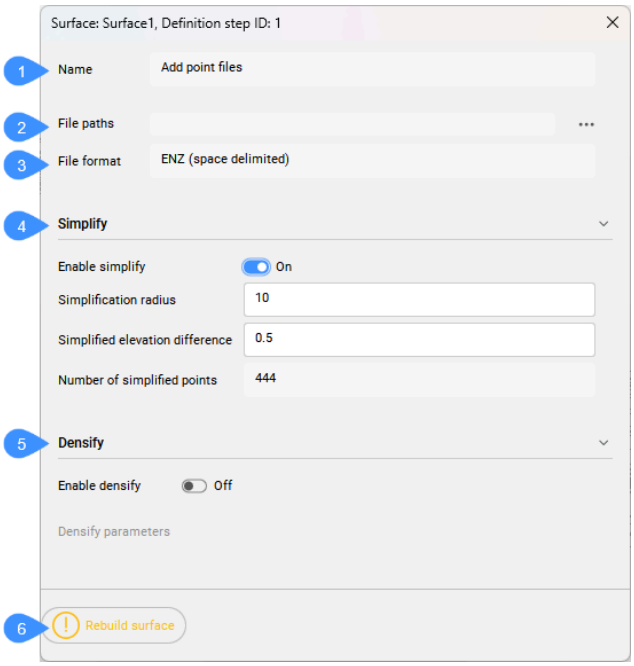
A definição **Adicionar arquivos de pontos** cria uma Superfície TIN a partir de um arquivo de pontos selecionado.

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.

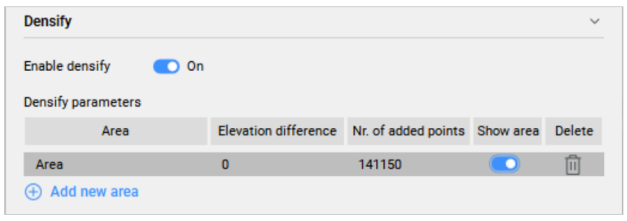
Diferença de elevação simplificada
Especifica a diferença máxima de elevação entre pontos adjacentes na Superfície TIN. Todos os pontos com maior diferença de elevação são excluídos da Superfície TIN.

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.

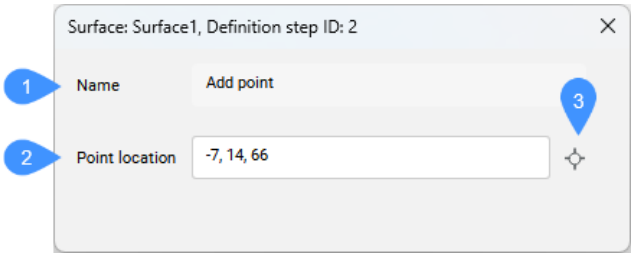
4 Adicionar ponto

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.

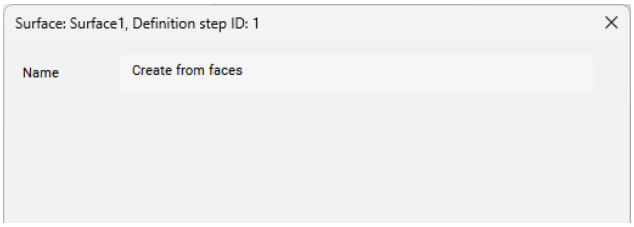
5 Criar a partir de Faces

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.

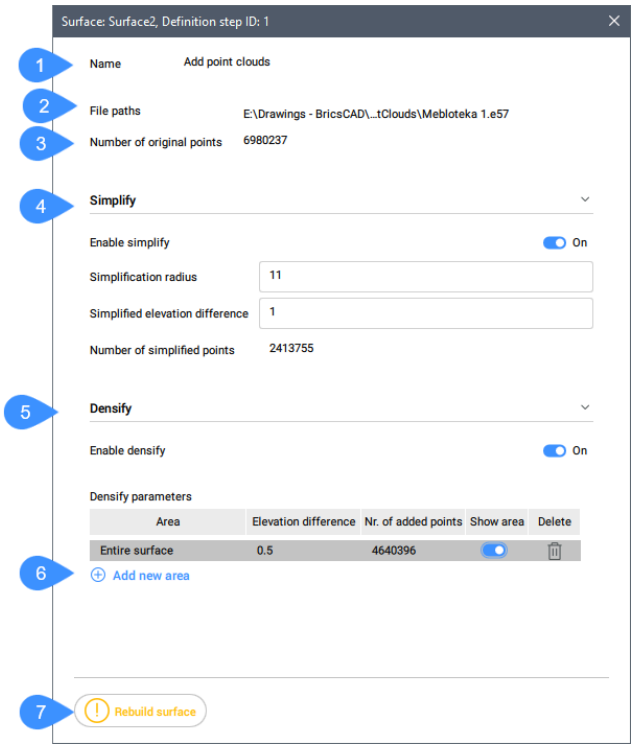
Esta permite a simplificação de pontos da Nuvem de pontos de origem, mantendo alta precisão em áreas definidas pelo usuário da Superfície TIN, onde são necessários dados mais precisos do terreno.

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**.

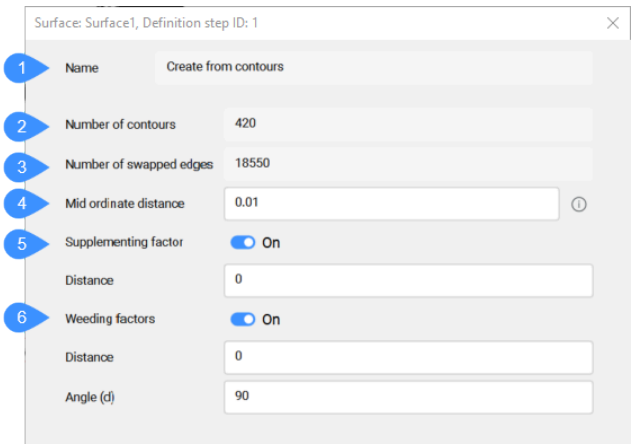
Este método minimiza automaticamente triângulos planos trocando as bordas TIN.

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.

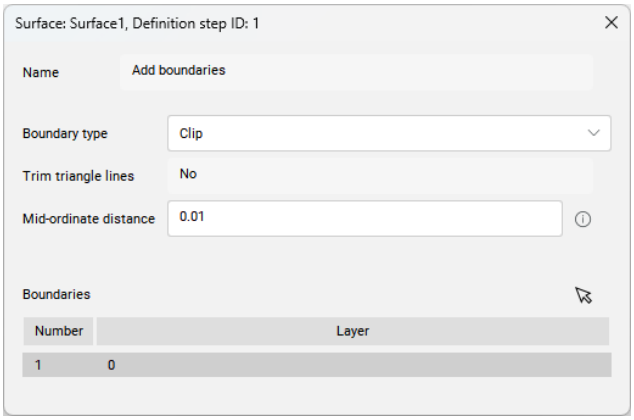
Distância
Define a distância de Escarificação.

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.

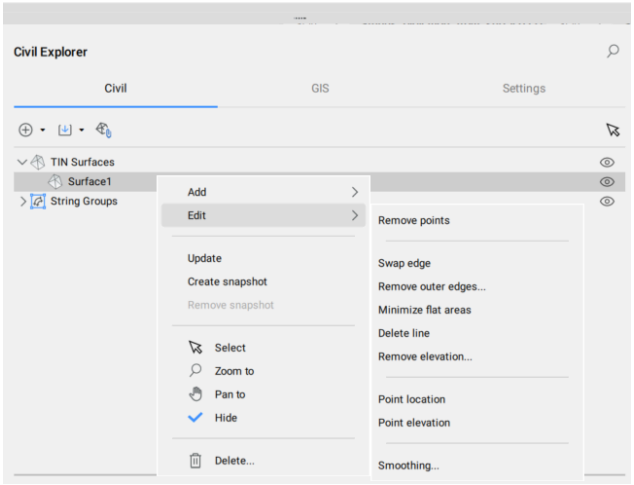
8.3.7.2 Definições TIN para edição

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).



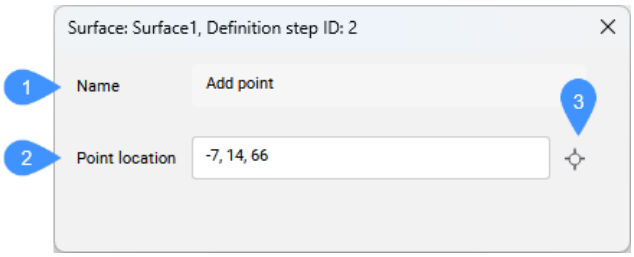
2 Adicionar ponto

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.

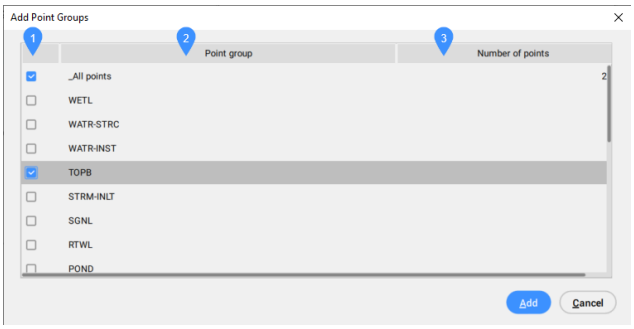
3 Adicionar grupos de pontos

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.

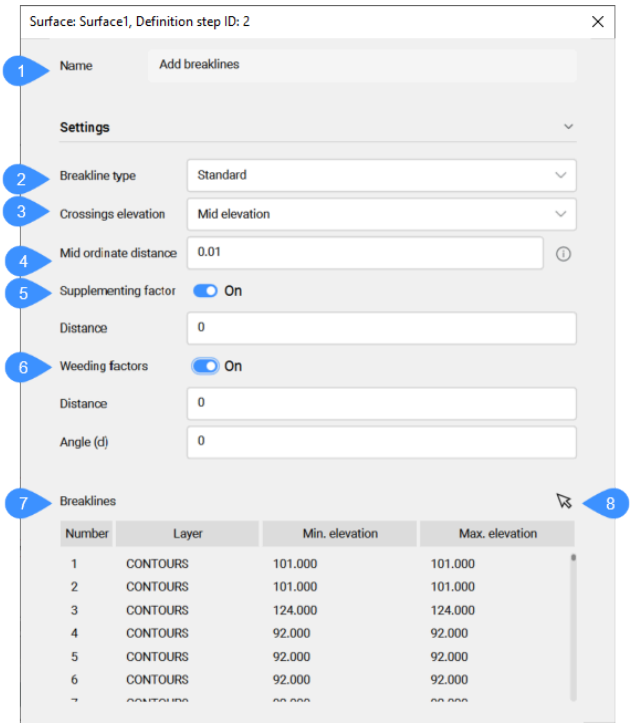
4 Adicionar Linhas de interrupção

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 **Adicionar Linhas de 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

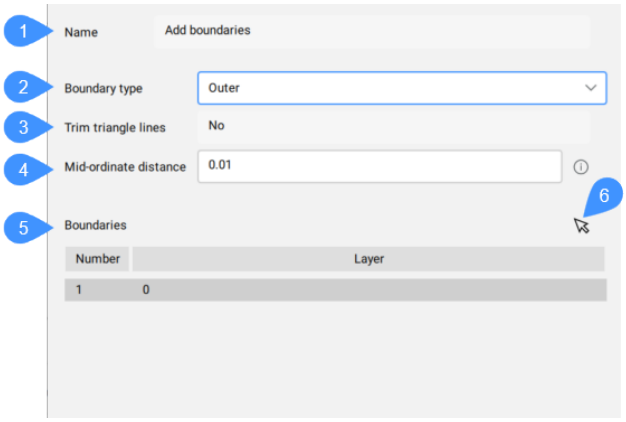
A definição **Adicionar Limites** adiciona objetos CAD lineares selecionados à Superfície TIN como limites.

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.



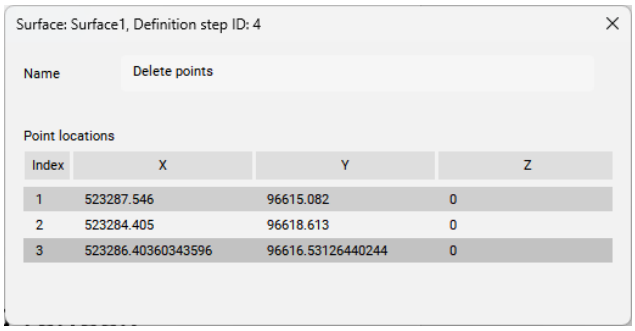
1 Nome

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.



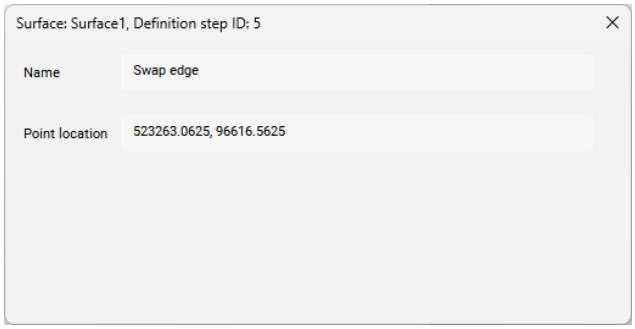
7 Trocar borda

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.

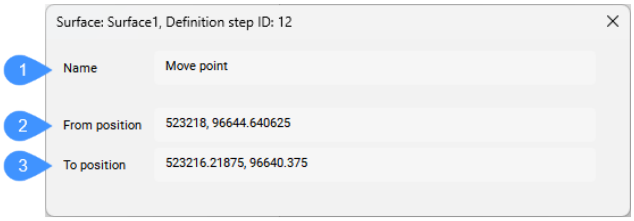
8 Mover ponto

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.

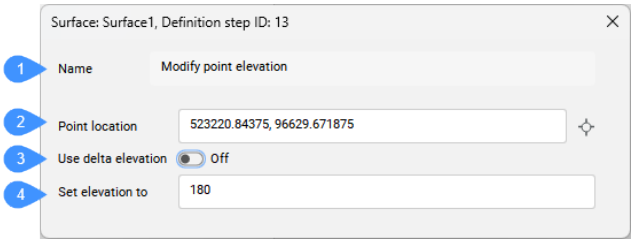
9 Modificar elevação do ponto

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:

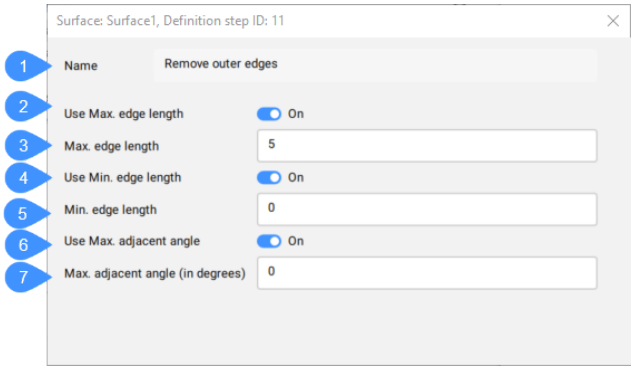
- maior comprimento da borda
- comprimento de borda mais curto
- ângulo maior que o especificado

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

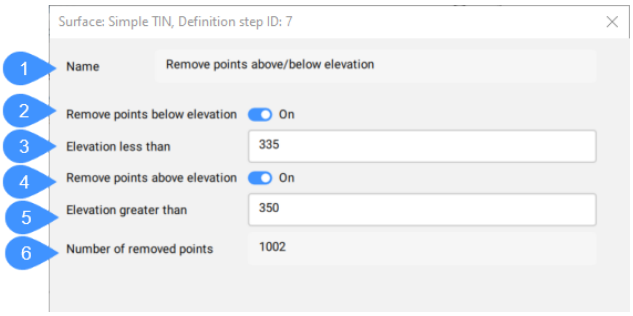
Esta definição remove pontos TIN abaixo/acima da elevação especificada, e exibe o número de pontos removidos.

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

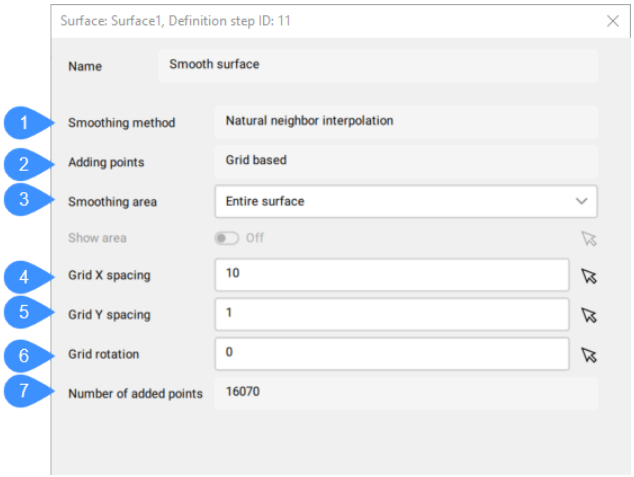
Essa definição adiciona pontos à superfície TIN para suavizar esta.

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.

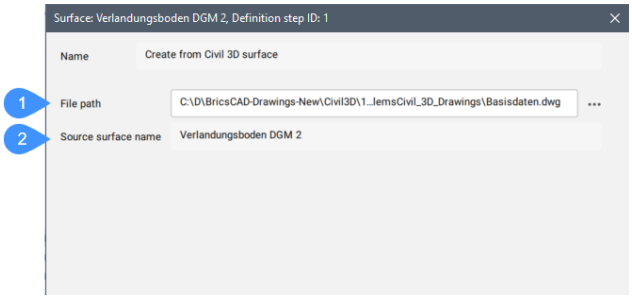
Espaçamento da grade em Y
Define o valor do espaçamento Y da grade. Você também pode definir este clicando na distância no Model Space.

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 que serão adicionados à superfície TIN.

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 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 CIVILPONTO.

2 Selecione **Importar pontos do arquivo** na linha de Comando.

3 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.

4 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**.

5 Defina o botão **Adicionar pontos ao grupo de pontos** como Ativado e escolha um nome para o **Grupo de pontos**.

6 Defina os estilos de símbolo e rótulo diferentes dos predefinidos.

7 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 Especifique uma localização de ponto em um desenho.

3 Entre uma descrição do ponto.

4 Entre uma elevação do ponto.

5 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.

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 do BricsCAD Civil, porque os pontos Cogo são convertidos em pontos do Civil junto com os 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 simultaneamente vários pontos.

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**.

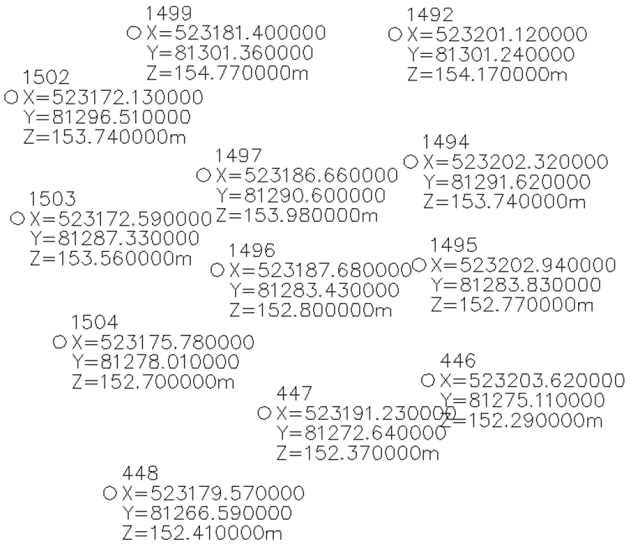
O comando COPIARAT copia todos os pontos de Civil selecionados para a Area de transferência. Você pode usar os comandos COPIARAT e COLARAT para transferir pontos de Civil de um desenho para outro. Use o comando COLARORIG para colocar pontos nas mesmas coordenadas em um novo desenho.

> ***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**.

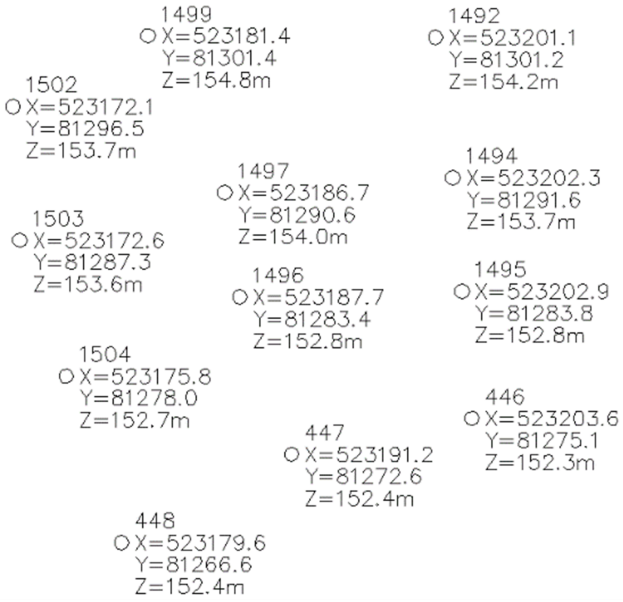
3 **LUPREC variável de sistema**

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.

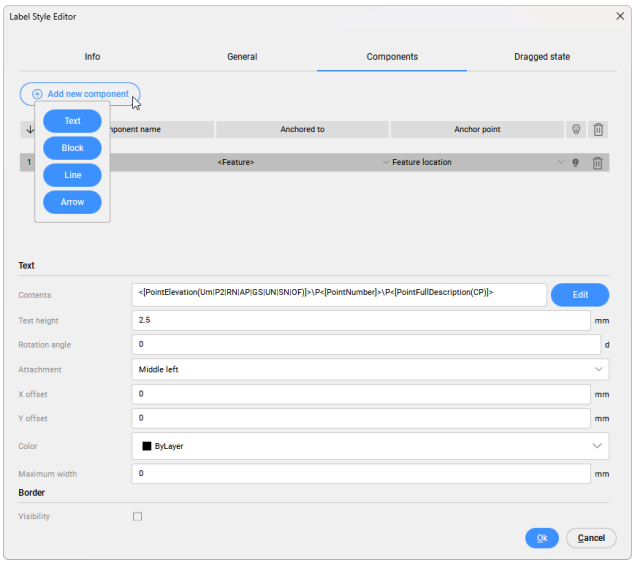
2 Para criar um novo estilo de etiqueta, abra o painel **Explorer de Civil**, selecione a aba **Configurações** e, em Pontos de Civil, clique o botão-direito em Estilos de Rótulo e selecione a opção **Criar**. Você também pode Editar, Copiar ou Excluir um estilo de rótulo existente.

3 Ao criar um novo estilo de rótulo, ou editar um existente, a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo** será aberta.

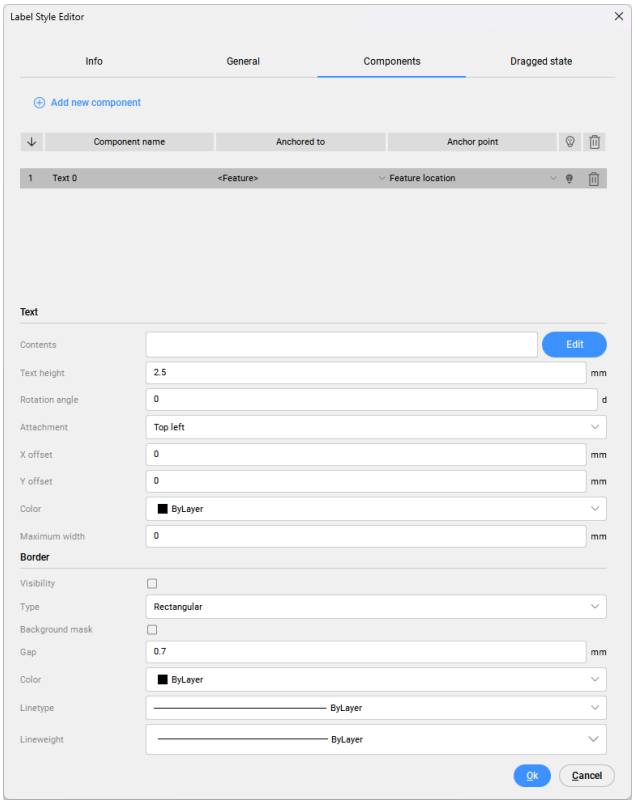
4 Na aba **Info**, escreva o Nome e a Descrição do estilo de rótulo novo/editado.

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.



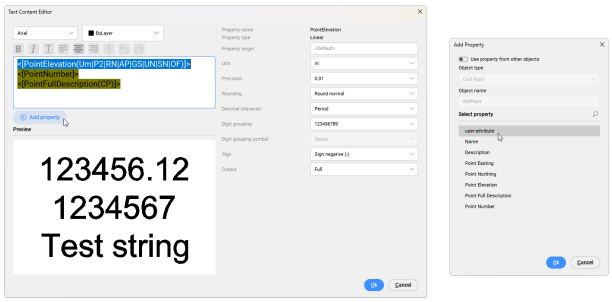
Para editar o conteúdo de texto do rótulo, clique no botão **Editar** para abrir a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**.

- 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**.

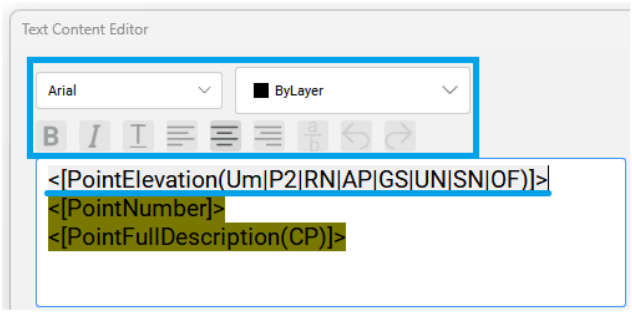
- Na caixa de diálogo **Adic. propriedade**, você pode optar por exibir os atributos do Ponto de Civil no estilo Rótulo do Ponto de Civil, bem como as propriedades de outro objeto de Civil (Superfície, Alinhamento Horizontal, Alinhamento Vertical).

  Nota: Alterne **Usar propriedade de outros objetos** para Ligado, e selecione a propriedade que deseja exibir no estilo de Rótulo de ponto de Civil.



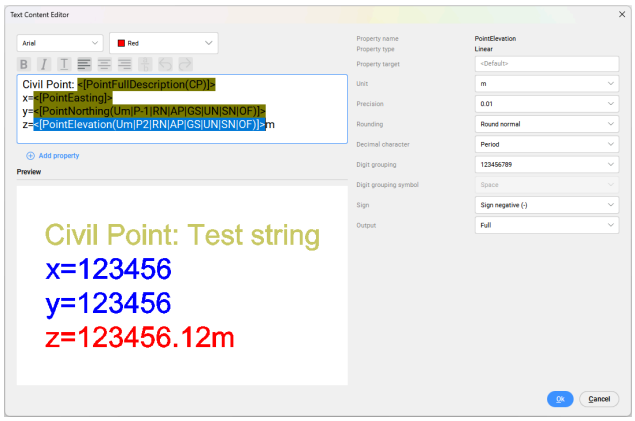
- Clique no atributo desejado no campo do editor de texto, e defina a fonte, cor, estilo e a posição do texto.

-

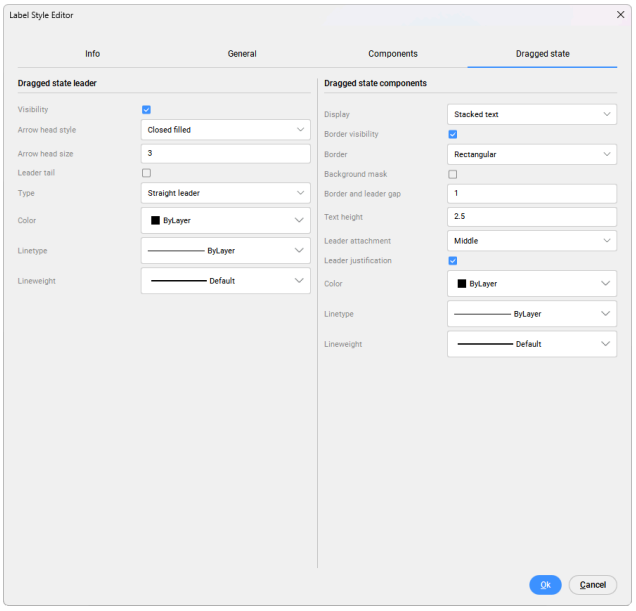


- Ao clicar na propriedade individual no campo do editor de texto, você pode especificar configurações adicionais para essa propriedade no lado direito da caixa de diálogo.
- A ordem das propriedades pode ser reorganizada copiando e colando cada linha de propriedade no local desejado.
- Inserir novo 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.

-

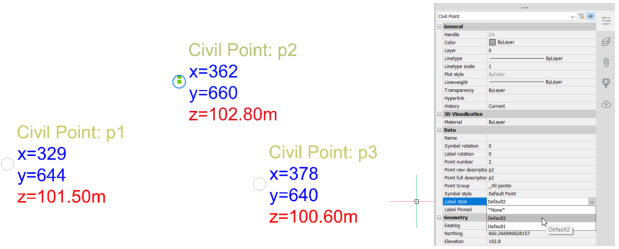


8 Na caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**, selecione a aba **Estado arrastado** para definir a chamada de estado arrastado e os componentes de estado arrastado.



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.

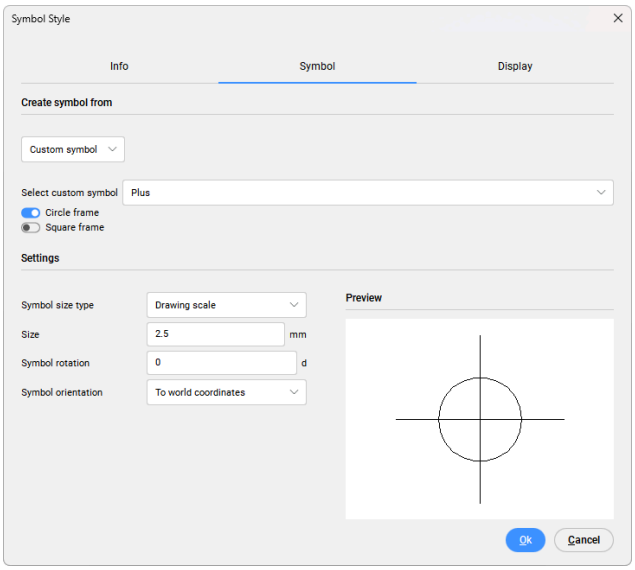
3 Na aba **Info**, escreva o Nome e a Descrição do estilo de símbolo novo/editado.

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 do 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

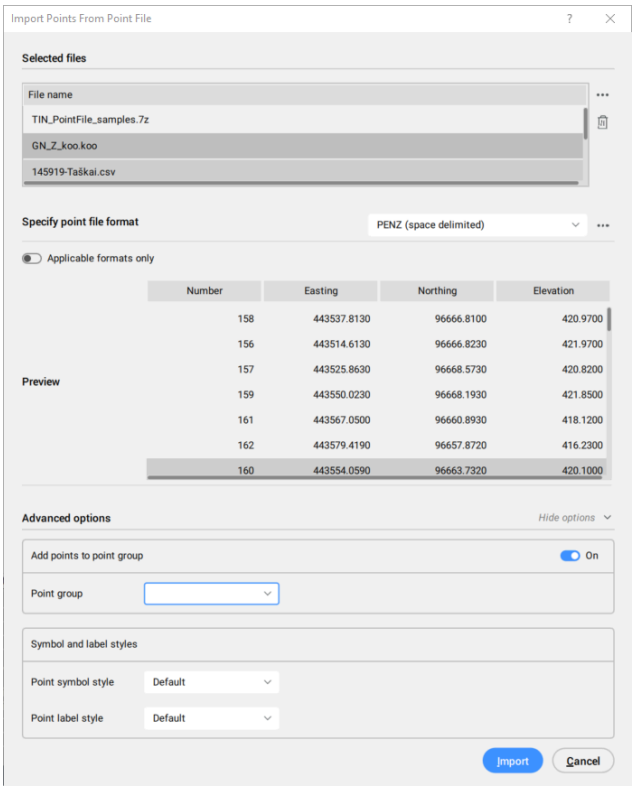
Este artigo descreve os procedimentos para importar pontos de Civil de um arquivo ASCII, e como gerenciar formatos de arquivos de pontos.

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.

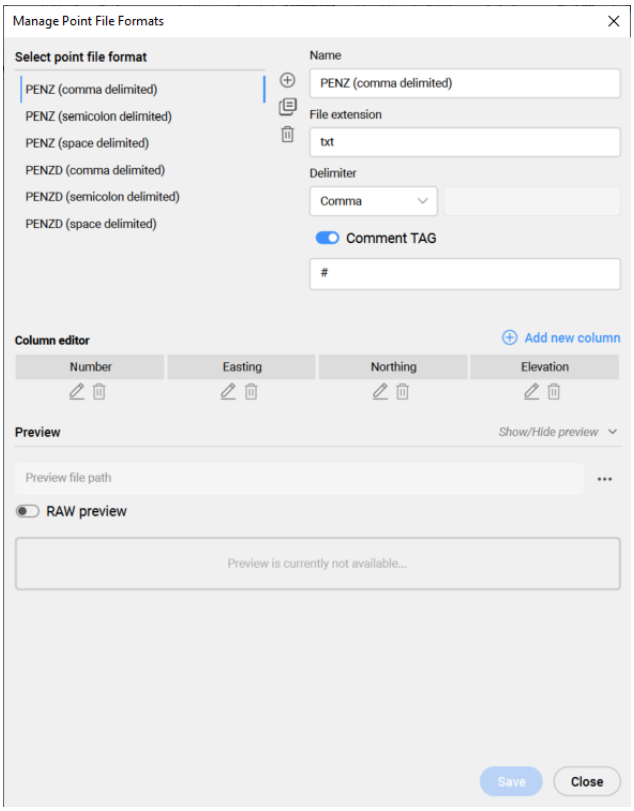
6 Defina o botão **Adicionar pontos ao grupo de pontos** como Ativado e escolha um nome para o **Grupo de pontos**.

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**.

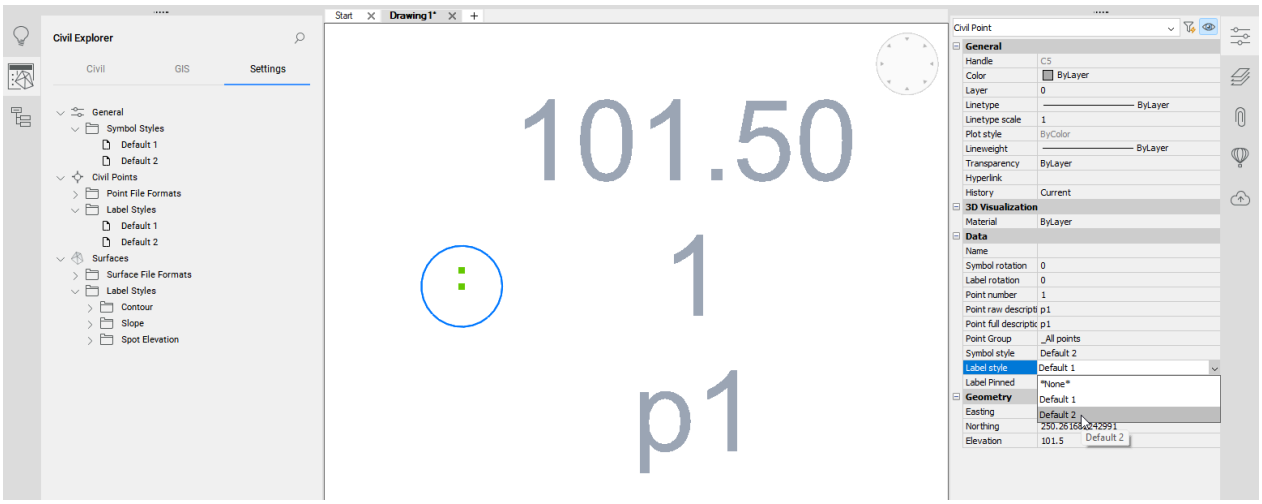
6 É possível usar a opção **Prévia**. No caminho do arquivo da Prévia, abra o arquivo ASCII. Você pode visualizar os dados em seu estado bruto (RAW)/original, ou organizados em colunas com base nas configurações do Editor de Coluna.

7 Selecione **Salvar** e **Fechar**.

8.4.4 Entender Símbolos e Rótulos num ponto de Civil

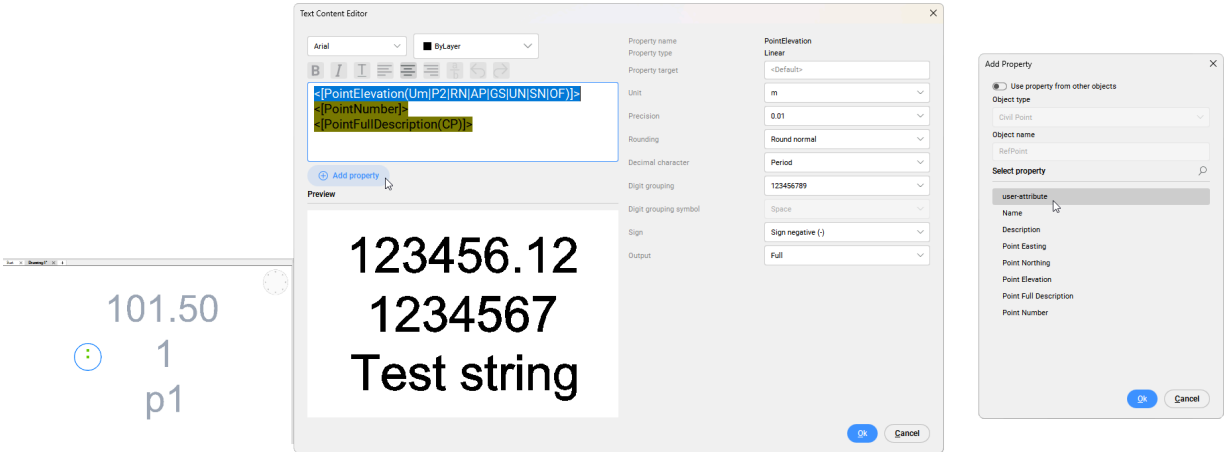
8.4.4.1 Sobre Símbolos e Rótulos de pontos de Civil

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)

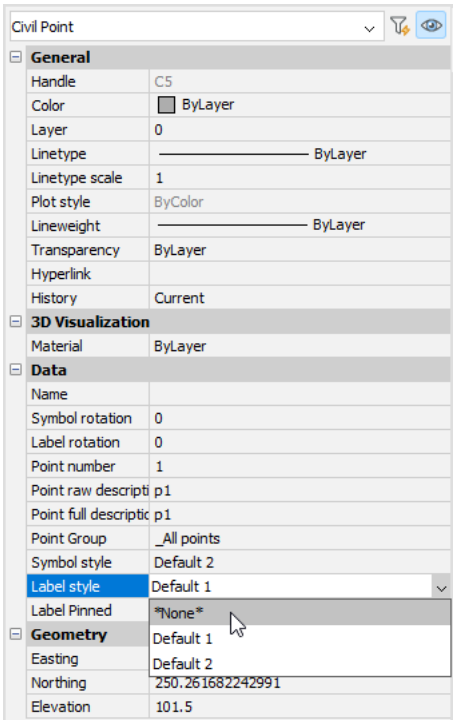
As alterações feitas nas configurações dos atributos são atualizadas automaticamente no editor de texto, e vice-versa.

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**.

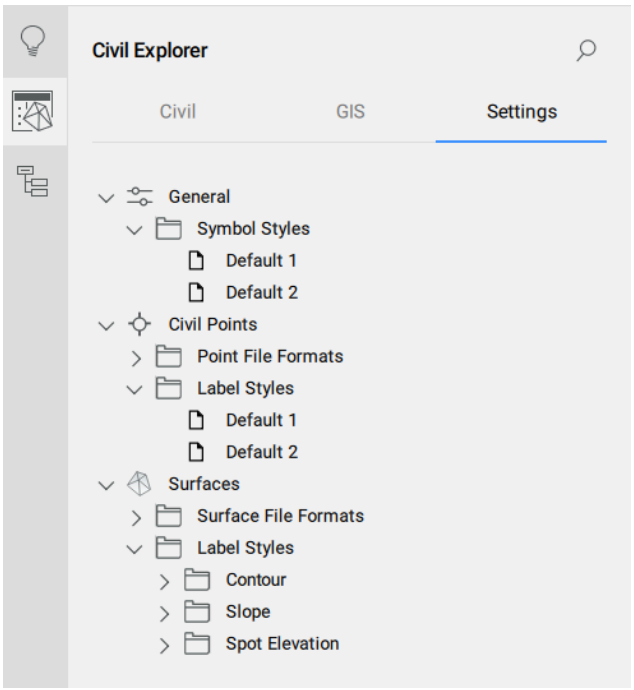
O processo de criação de novos atributos definidos pelo usuário para pontos de Civil é descrito no artigo **Criar atributos definidos-pelo-usuário para pontos de Civil**. O conteúdo das caixas de diálogo **Editor Conteúdo do Texto** e **Adic. propriedade** é descrito nos artigos da caixa de diálogo **Editor 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 de propriedades do Civil Point 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. Selecionar as opções **Criar**, **Editar** ou **Copiar** abrirá a caixa de diálogo **Estilo de Símbolo**, que permite 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**.

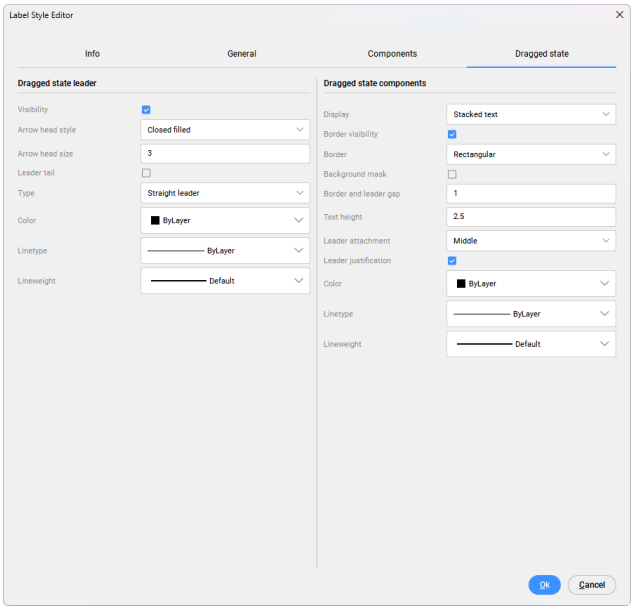


O estilo de chamada de ponto de Civil é definido em **Estilos de Rótulo** e pode ser editado na aba **Estado arrastado** da caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**. A caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo** pode ser aberta na aba **Configurações** do painel **Explorer de Civil**.

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

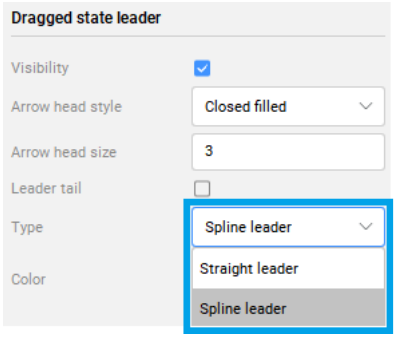
Na caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**, você pode definir o estilo dos componentes da chamada e do rótulo, quando estiverem em estado arrastado, navegando até a aba **Estado Arrastado**.



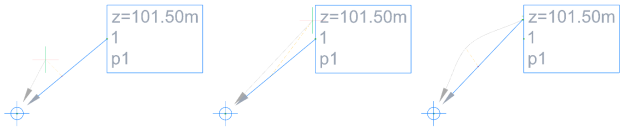
Chamada de estado arrastado

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**.

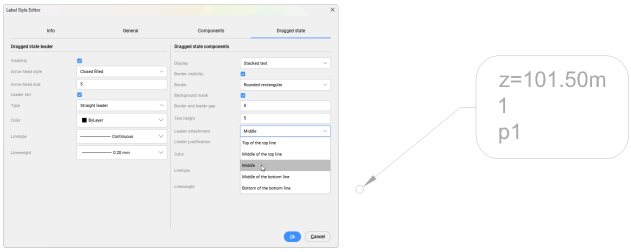
Nota: Todas as alterações são exibidas dinamicamente no desenho.

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

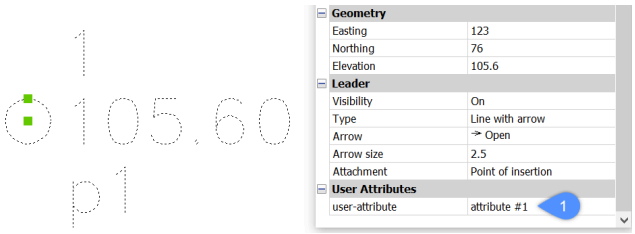
2 Selecione os pontos de Civil no desenho, para os quais você deseja adicionar um atributo de usuário.

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**.

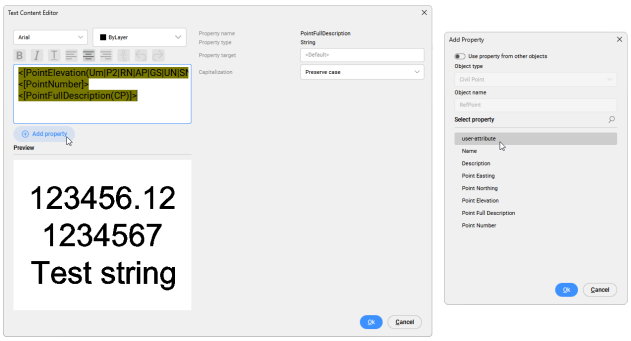
Para adicionar um atributo definido-pelo-usuário em pontos selecionados de Civil:

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

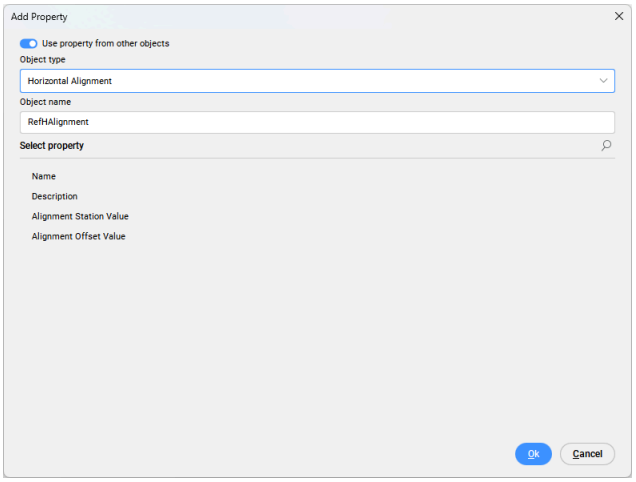
1 Na caixa de diálogo **Adic. Propriedade**, ative a opção **Usar propriedade de outros objetos**.

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**.



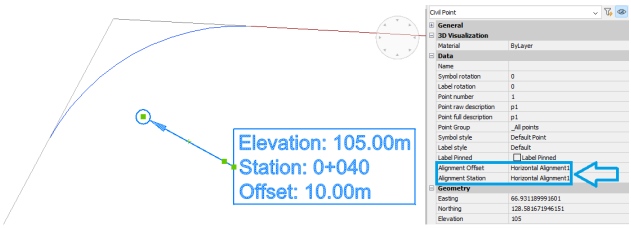
6 Clique no botão **Ok** na caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**.

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:

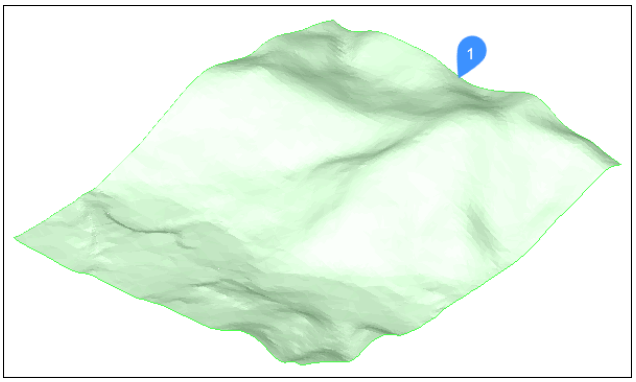
- **Declive para superfície** precisa de uma entidade de entrada (por exemplo, polilinha, linha, arco, círculo), uma superfície e um declive para nivelar a superfície.
- **Deslocamento para declive** precisa de uma entidade de entrada, deslocamento, e declive.

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



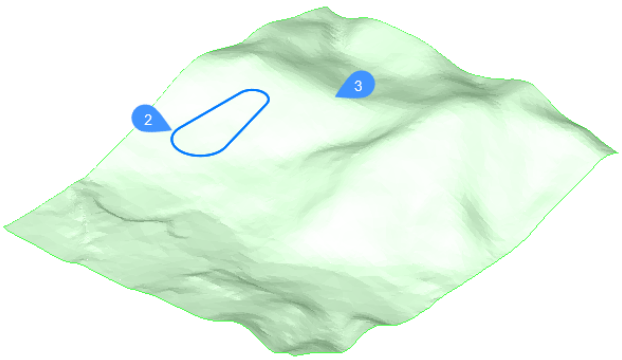
2 Inicie o comando NIVELAMENTO.

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

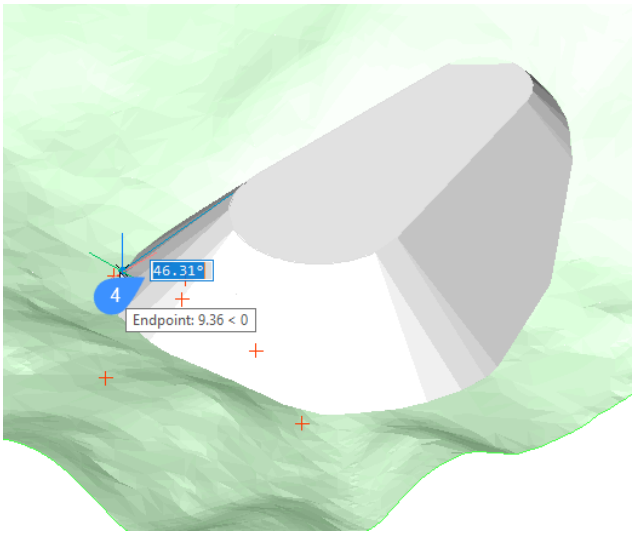


7 Selecione uma parte da entidade escolhendo os pontos de início e fim, ou o **Comprimento inteiro** da entidade.

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.

Grading

General	
3D Visualization	
Data	
Name	Grading
Description	
Grading type	Slope to surface
Input Entity	14C
Target surface	Surface2
Grading transition	Off
Regions	1
Cut slope	47.76
Fill slope	47.76
Region start	0
Region end	To the end
TIN Visibility	
Boundary line	Off
Points	Off
Triangles	On
Contours	Off
Major contours interval	10 m
Minor contours interval	1 m
Major contours color	Red
Minor contours color	Green
TIN Analysis	
Elevations	Off
Create ranges by	Number of ranges
Color scheme	Spectrum
Above datum color scheme	Greens
Below datum color scheme	Reds
Display as	2D Triangles
Range interval	10
Number of ranges	25
Datum	0
Slopes	Off
Color scheme	Spectrum
Display as	2D Triangles
Number of ranges	25
TIN Statistics	
Number of points	1195
Number of triangles	1368
Minimum elevation	-21.53 m
Maximum elevation	88.94 m
2D area	89368.21 m²
3D area	0.12 km²
Grading settings	
Side	Right
Infill	On
Boundary	Off
Grading statistics	
Fill volume	4729059.50 m³
Cut volume	1402.53 m³
Net volume	4727656.96 m³

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.

Declive do corte
Exibe a inclinação do corte (início e fim).

Declive de Preenchimento (início e fim)
Exibe a declividade do corte.

Início da região
Exibe o início da região.

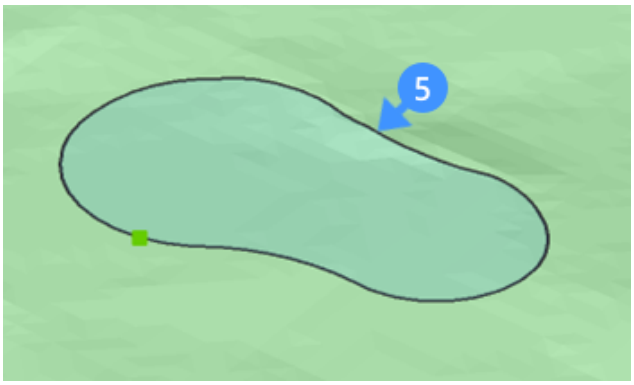
Final da região
Exibe o final da região.

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.

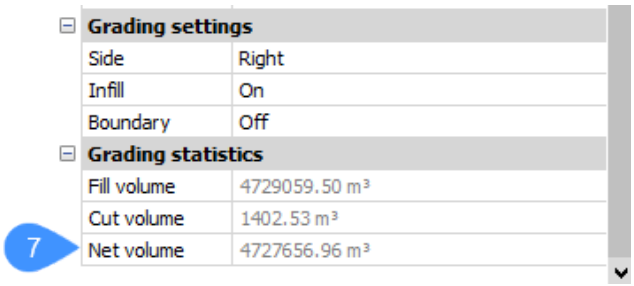
Lado
Controla em qual lado da entidade de entrada o nivelamento é desenhado (esquerda ou direita).

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



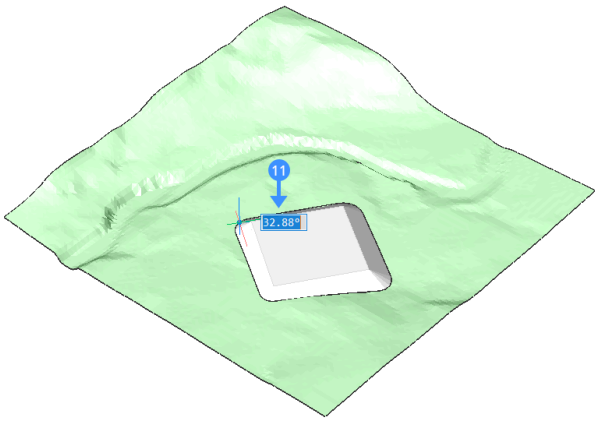
6 Selecione **Comprimento inteiro** da entidade de entrada.

7 Defina a declividade do nivelamento.

8 ***Nota:***

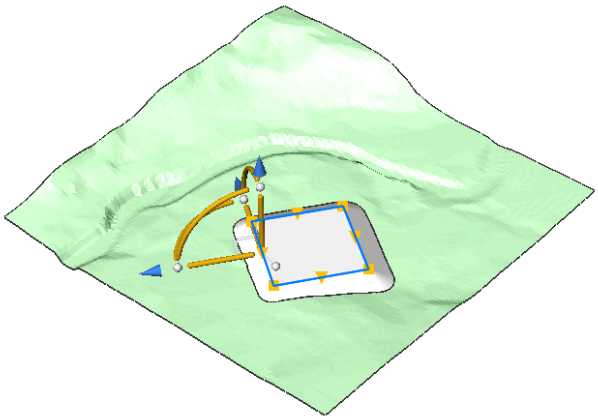
- O Nivelamento fica anexado à entidade de entrada, e está conectado à superfície de destino. Movendo o mouse para dentro/fora dinamicamente vai aumentar/diminuir a declividade do nivelamento.
- Se a variável DYNMODE estiver definida como 3, você também pode inserir o ângulo de declividade diretamente pelo teclado (4).

-

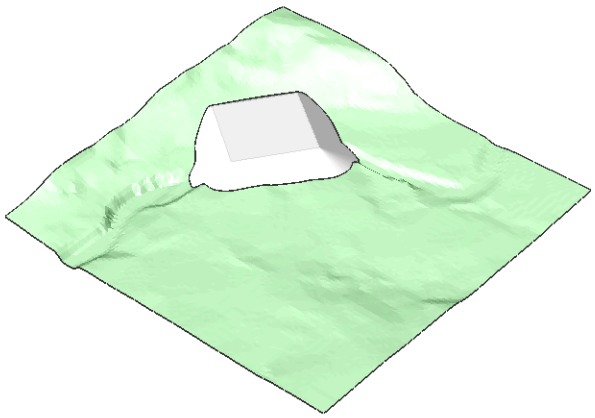


9 Pressione ENTER para aceitar a declive do nivelamento.

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.



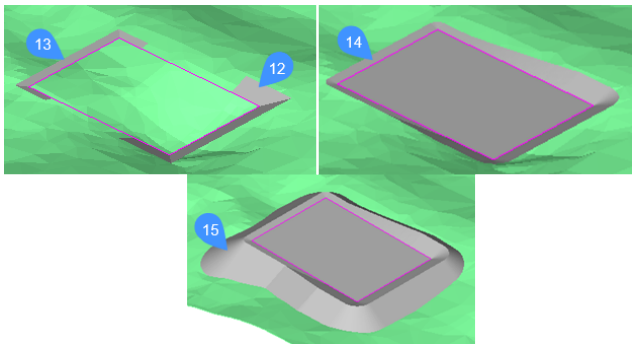
8.5.5 Edição de uma superfície de nivelamento

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.

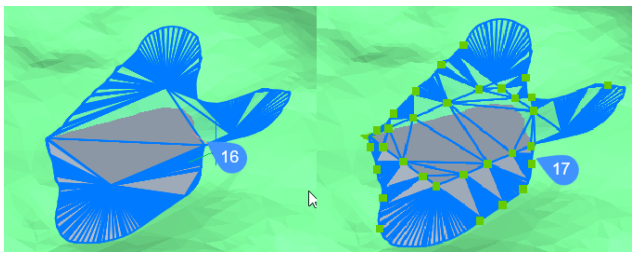
Etapas da mesclagem:

- 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.

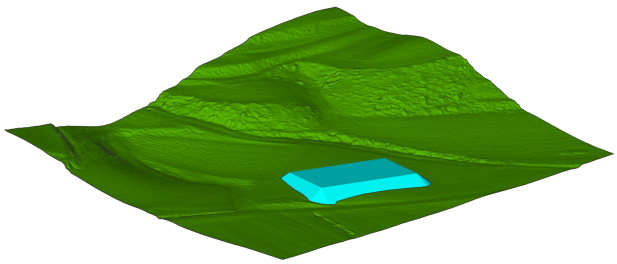
8.5.6 Sobre o equilíbrio de volumes no nivelamento

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

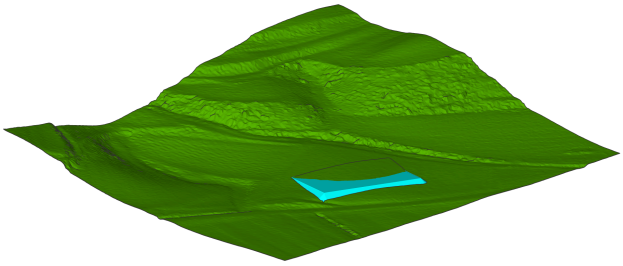


2 Inicie o comando NIVELAMENTOEQUILIBRAR.

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.

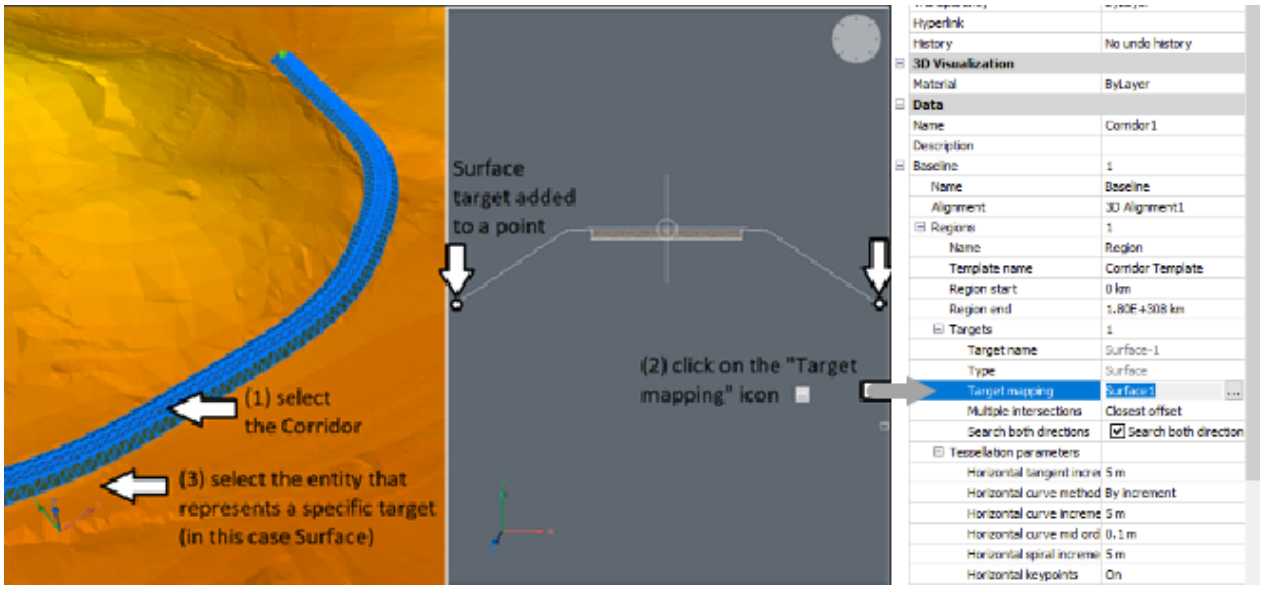
O comando CORREDOR permite criar um Corredor, baseado em um Template de Corredor, que segue um alinhamento 3D em uma determinada superfície topográfica.

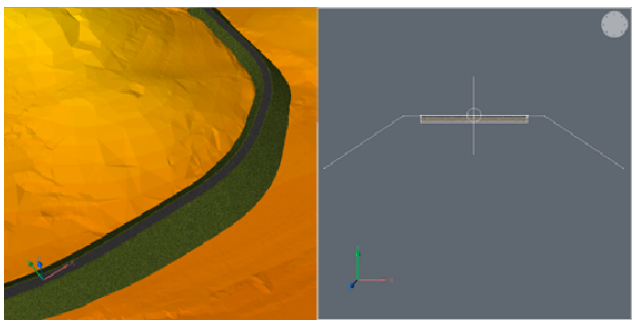
8.6.1.4 Sobre os Alvos do Corredor

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.





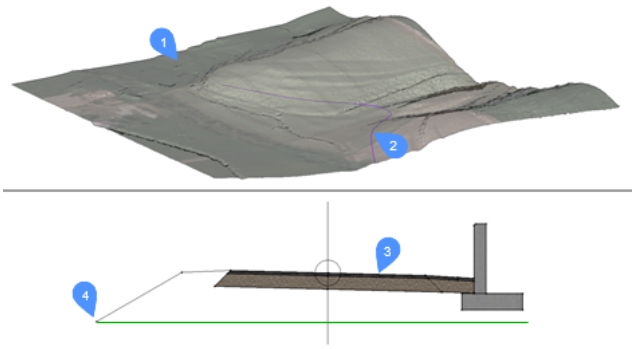
8.6.1.6 Sobre Extrair do Corredor

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.

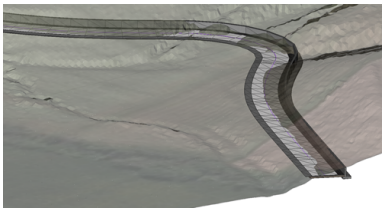
3 ***Nota:*** Você pode encontrar os comandos de Civil também na Barra Civil, no Menu, e na Faixa de opções.

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.

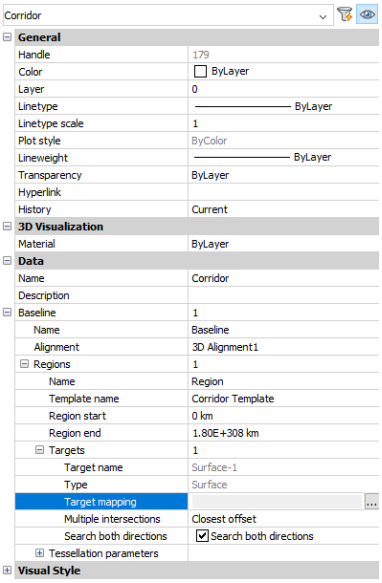


8.6.1.8 Mapeando o Alvo a partir do template do Corredor, para o modelo de Corredor (Mapeamento do Alvo)

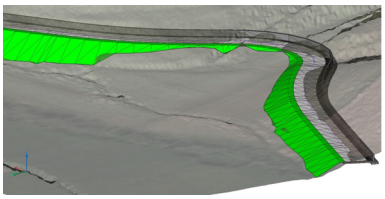
O procedimento descrito continua após o procedimento anterior de criação de um novo Corredor.

1 Selecione o Corredor em um desenho.

2 Clique no ícone ... no campo **Mapear destino**.



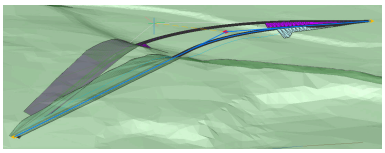
3 Selecione a entidade em um desenho que representa o alvo específico, que é a Superfície TIN neste exemplo.

4 

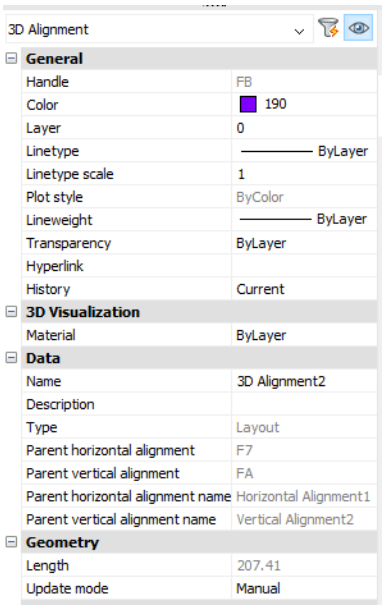
8.6.1.9 Editar a posição horizontal e vertical do Corredor

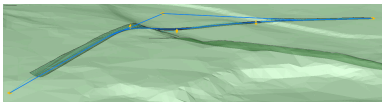
1 Abra o arquivo de desenho que contém o corredor que você deseja editar.

2 Selecione o alinhamento 3D que o corredor tem como referência e mova os pontos de alça para editar o corredor horizontalmente.

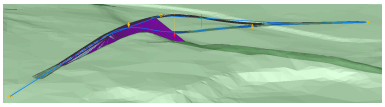


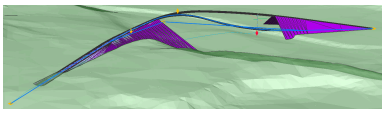
3 Para editar o corredor verticalmente, selecione o alinhamento 3D que o corredor tem como referência, e abra o painel **Propriedades**. Defina o **Modo de Atualização** como **Manual**. Pontos de alças extras vão aparecer.



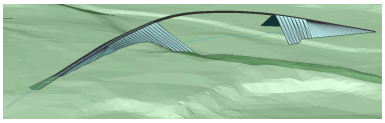


4 Mova esses pontos de alças para editar o corredor verticalmente.





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.

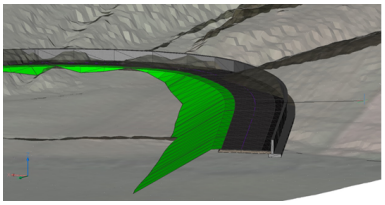
4 Selecione a opção **Dividir Região** na linha de Comando.

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.

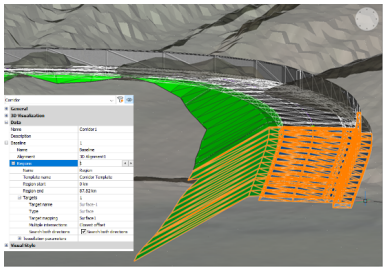
6 Selecione ou entre a estação na qual a região será dividida.

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.

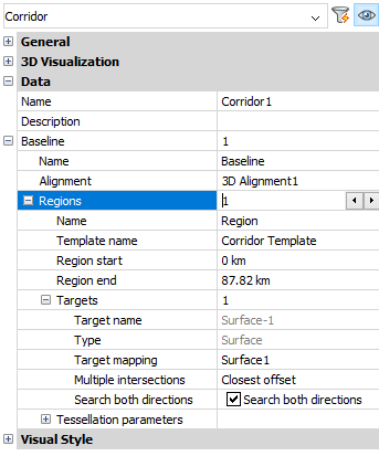


8.6.1.11 Substituir o elemento Template de uma região do Corredor selecionada

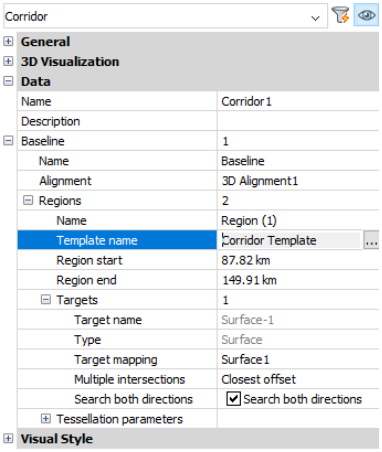
1 Abra o arquivo de desenho que contém Elementos de Template e um Corredor que você deseja editar.

2 Abra o painel **Propriedades** e clique no modelo Corredor em um desenho.

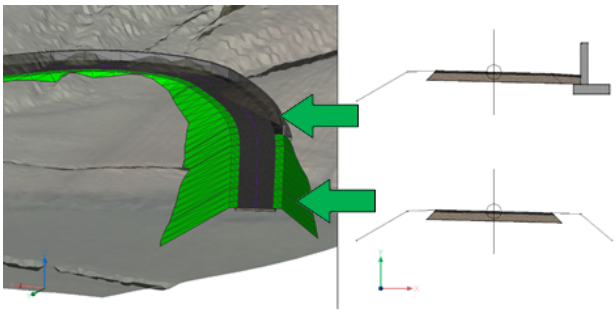
3 Selecione a Região apropriada no painel **Propriedades** para o qual você deseja substituir o Elemento de Template.



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

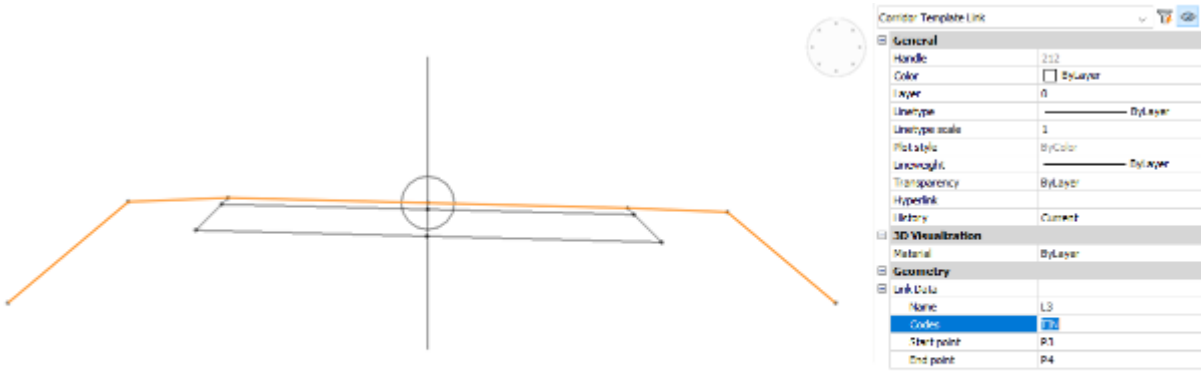
1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN, Alinhamento 3D, Elemento Template e um modelo de Corredor.

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**.

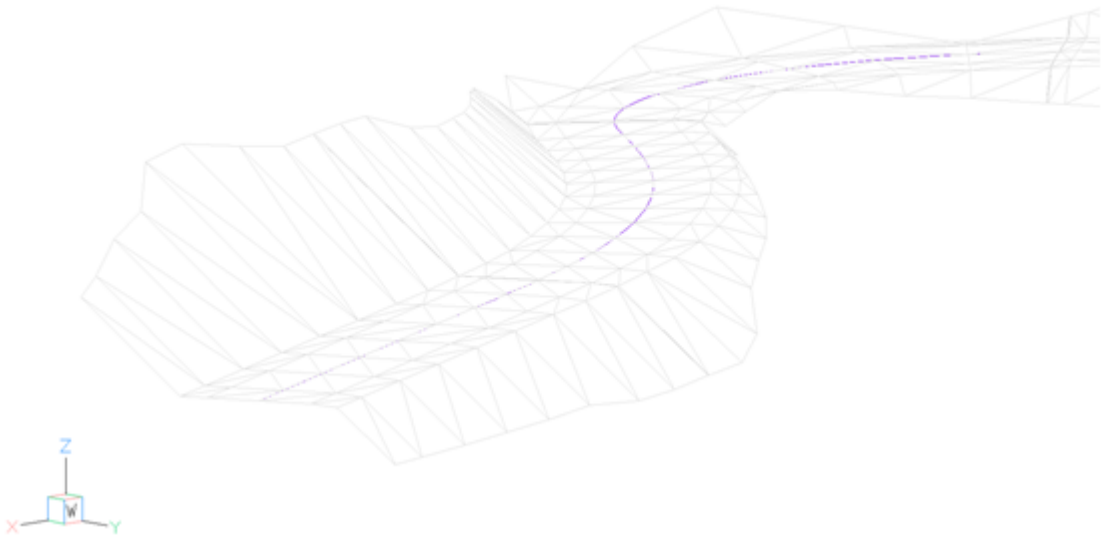
Nota: Tipo **?** para exibir todos os códigos de link disponíveis.

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**.

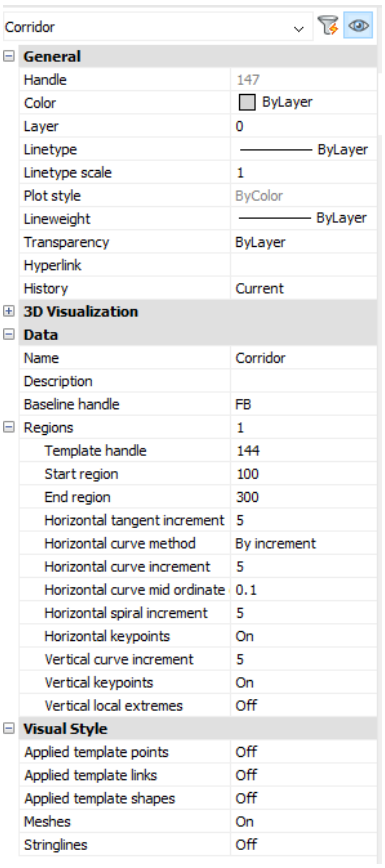
12 Criar link dinâmico: **Sim**.



8.6.1.13 Exibindo as propriedades de um Corredor

1 Selecione o Corredor.

2 As propriedades do Corredor são exibidas no painel **Propriedades**.

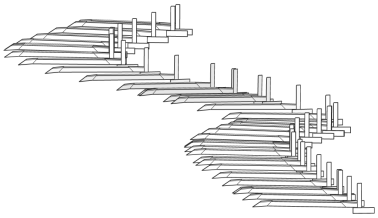


Pontos de template aplicados

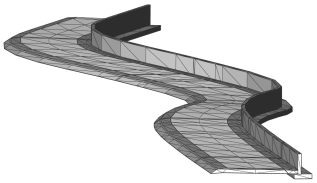
Representa o corredor com pontos de elemento de template.

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.

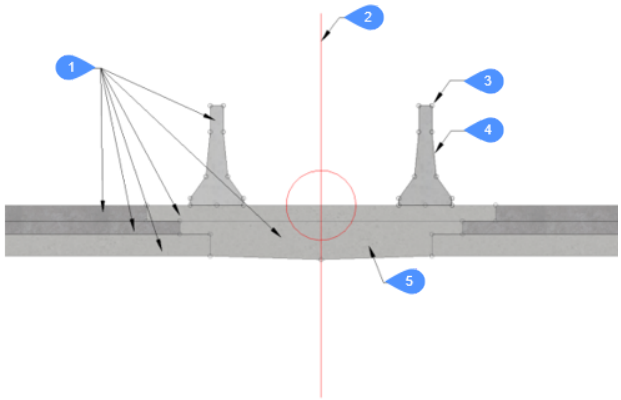
8.6.2.4 Sobre o Elemento Template de Corredor

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.

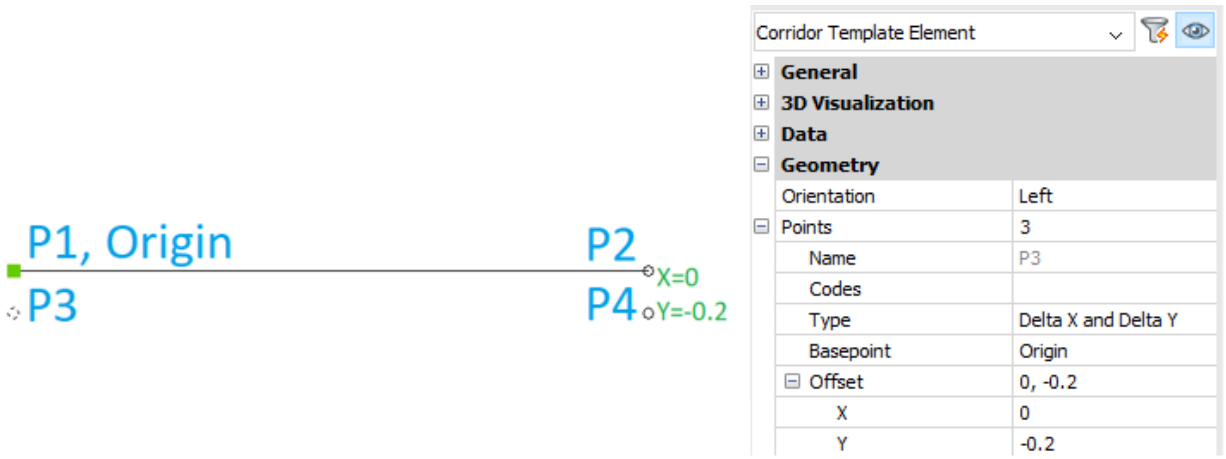
4 Especificar posições para dois novos pontos, conforme mostrado na figura abaixo.

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.

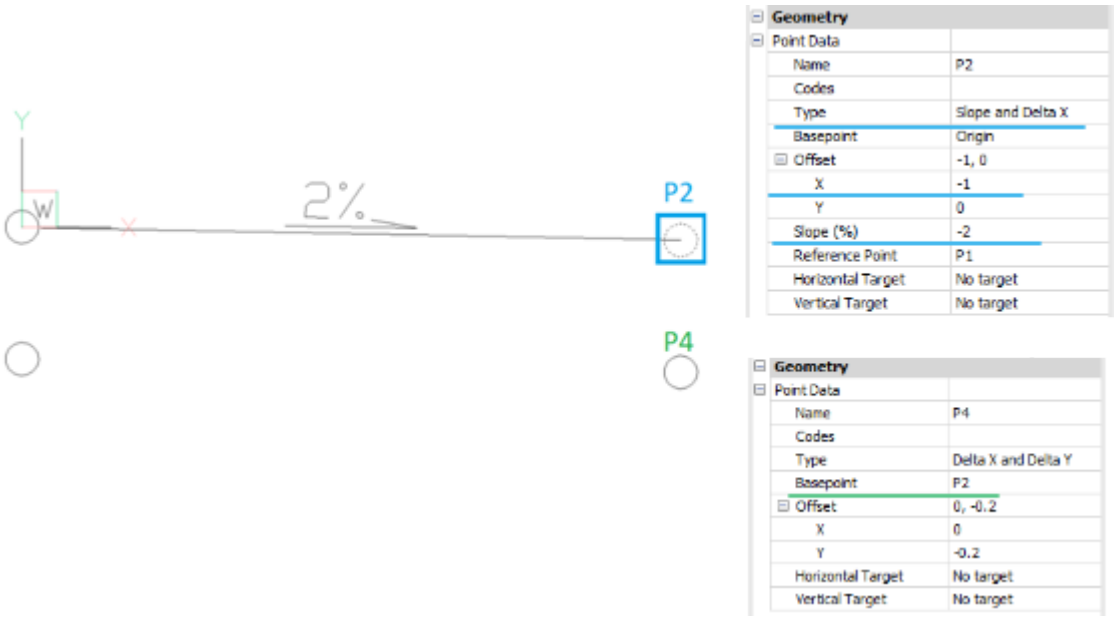
1 Selecione o Ponto do Elemento do Template P2 mantendo pressionado o botão Ctrl, selecionando o ponto desejado, ou selecionando o Elemento do Template do Corredor em um desenho e navegue até o ponto P2 no painel **Propriedades**.

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.

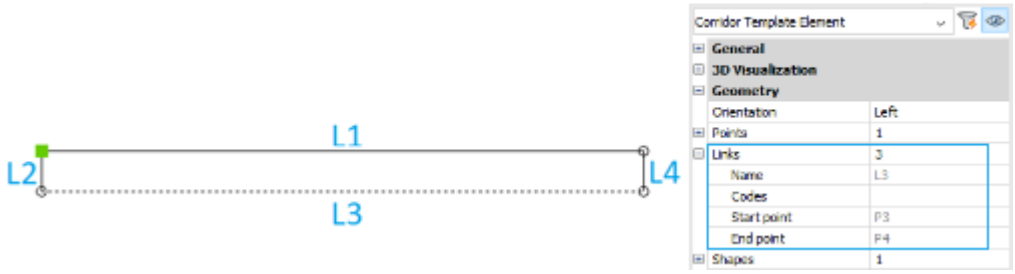
4 Selecione os pontos do elemento de template P1 e P3 para criar um link entre estes.

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.

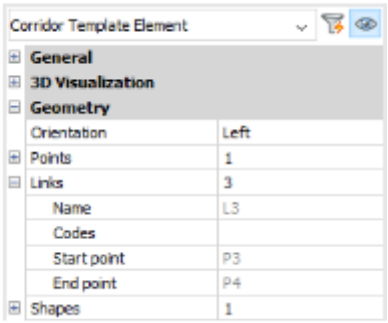
3 Selecione a opção **Adicionar Forma** na linha de Comando.

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.

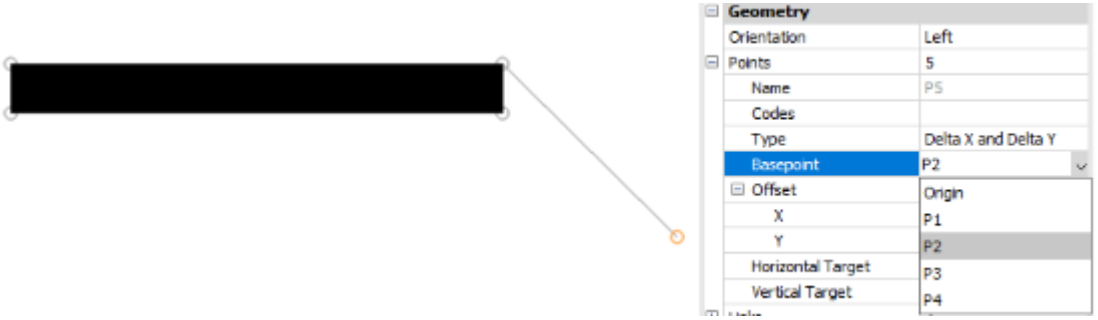
9 Selecione os pontos P2 e P5 para criar um novo link.

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.

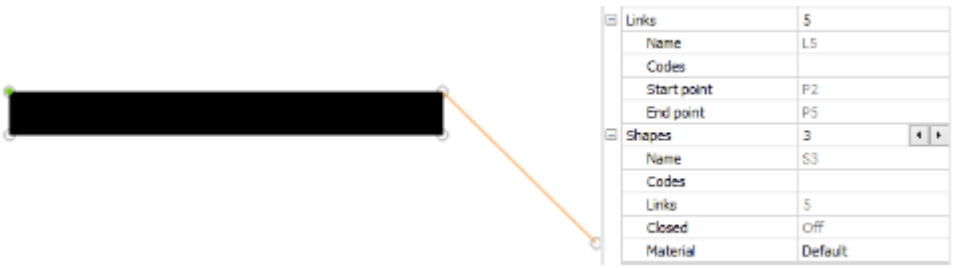
2 Selecione o elemento do template em um desenho.

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.

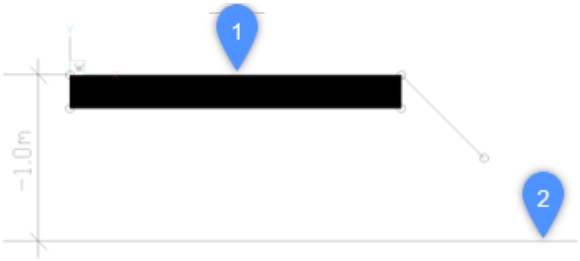
2 Selecione o elemento do template em um desenho.

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.

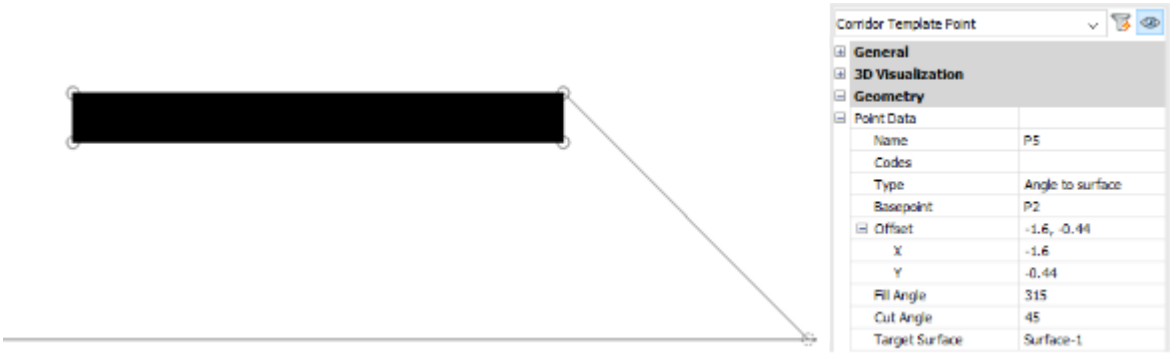
6 Entre o valor padrão de destino: **-1**.



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

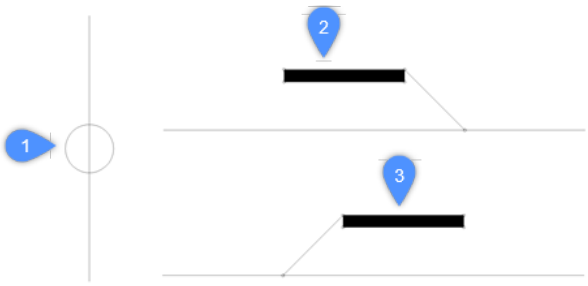
Continua da Etapa 9.

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

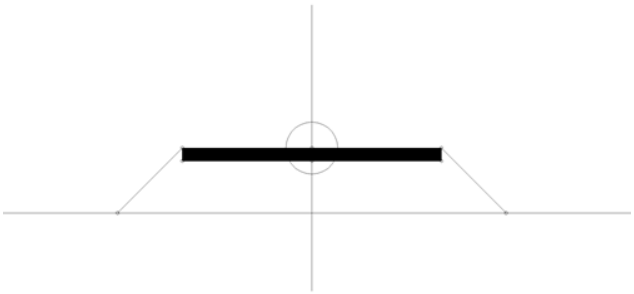
5 Iniciar o comando CORRIDORTEMPLATE.

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.

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

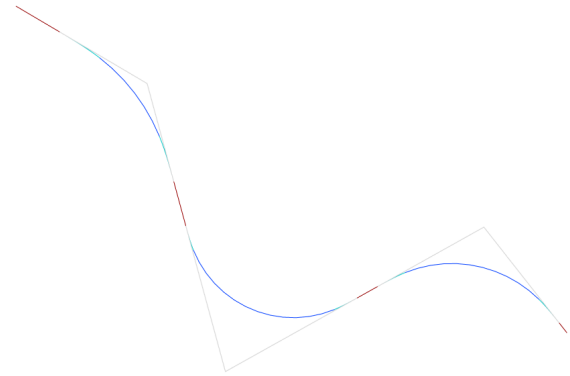
Alinhamento é um sistema de referência usado para posicionar objetos lineares, como estradas, ferrovias, redes de tubos, ruas, muros de contenção e pontes, no espaço. Um alinhamento é representado com curvas 2D horizontais e verticais, resultando em alinhamento 3D.

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.

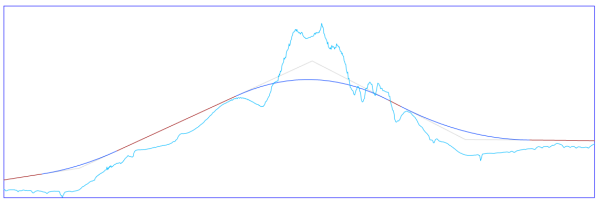
Nota: O Alinhamento Horizontal nem sempre é projetado sobre a Superfície TIN. A Projeção é necessária para criar Alinhamentos Verticais e Corredores.

Um único alinhamento horizontal pode ter um alinhamento vertical. O alinhamento horizontal vai aparecer sob a superfície.



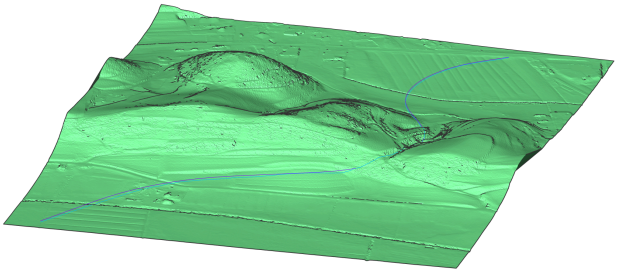
Alinhamento Vertical

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

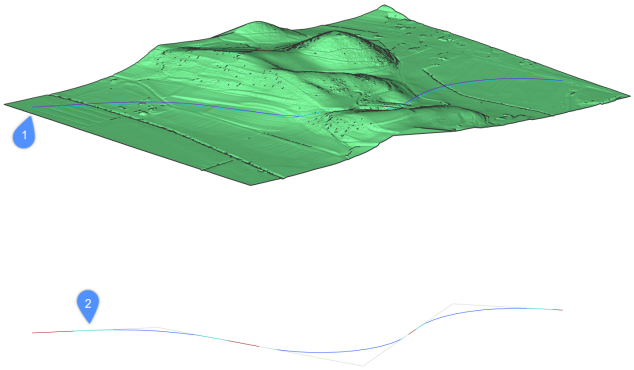
1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN.

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.

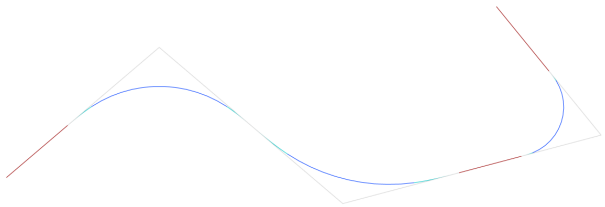
2 Selecione a opção **Escolher ponto PI** na linha de Comando.

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.

Seu alinhamento horizontal está agora gerado.

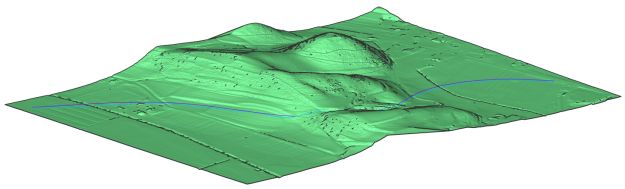


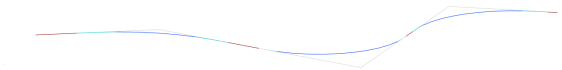
8.7.1.5 Sobre Vista de Alinhamento Vertical

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.





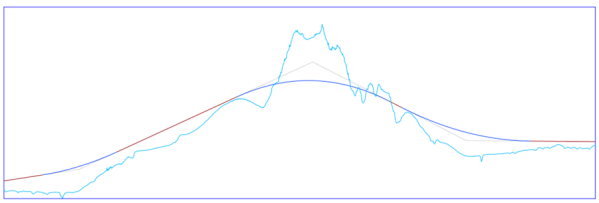
2 Inicie o comando ALINHAMENTOVISTA na linha de Comando.

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.

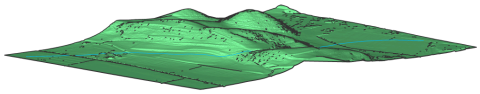


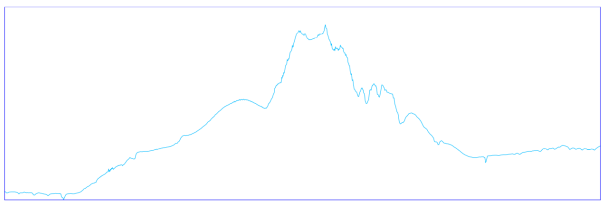
Nota: Dois alinhamentos verticais são mostrados. O azul claro representa a linha do terreno da Superfície TIN, e o outro é o alinhamento vertical. O alinhamento vertical tem linhas retas e curvas verticais, e é criado automaticamente com base no fator de precisão do parâmetro Tolerância Vertical. Você 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.

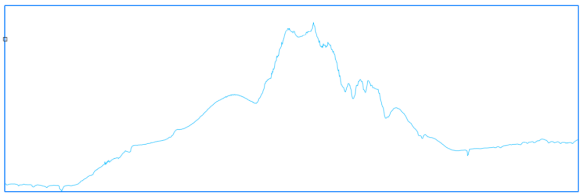
1



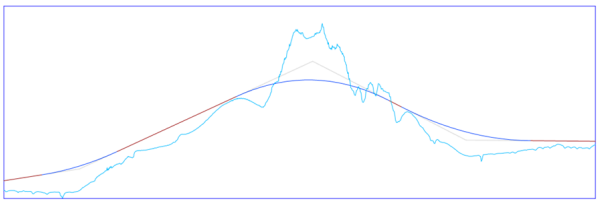


2 Inicie o comando ALINHAMENTOVERTICAL na linha de Comando.

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).

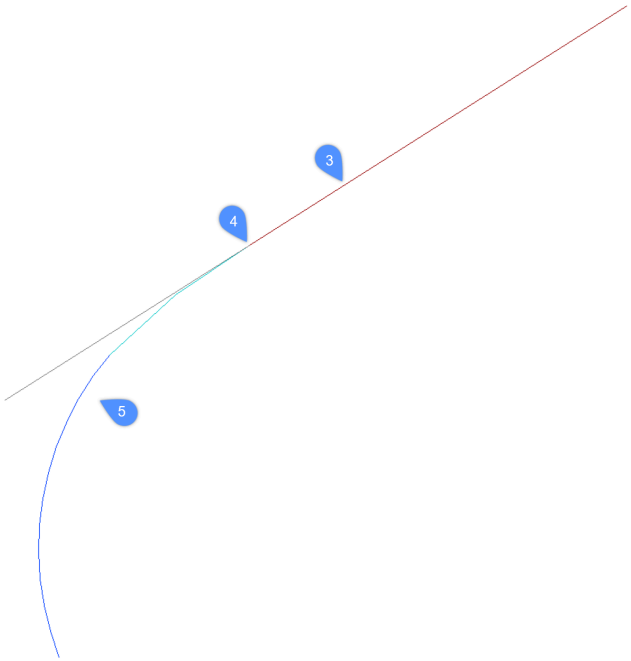
8 Especifique o raio da espiral.

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).

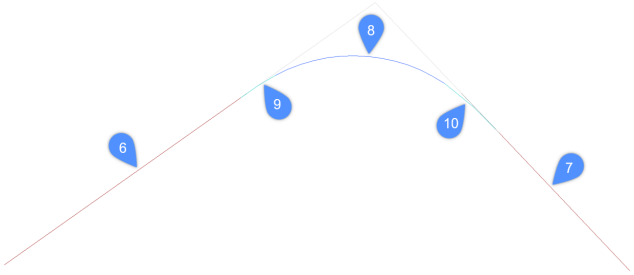
7 Especifique o raio da curva (8).

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;
- Alterar a Superfície TIN

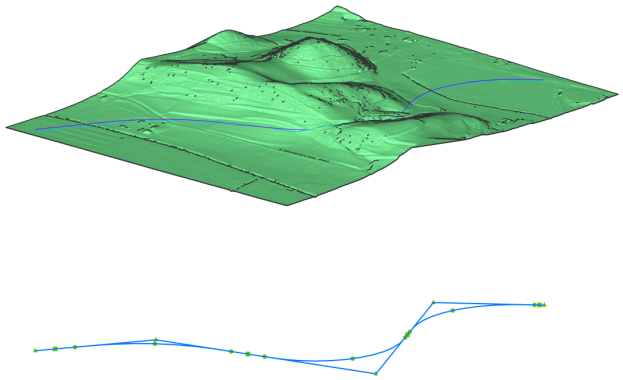
Nota: O alinhamento 3D é atualizado automaticamente.

8.7.2.2 Continuar um alinhamento horizontal com ALINHAMENTOEDITAR

1 Desenha um alinhamento horizontal seguindo as etapas do artigo **Criar alinhamentos**, **Criar um alinhamento por PI**.

2 Digite ALINHAMENTOEDITAR na linha Comando.

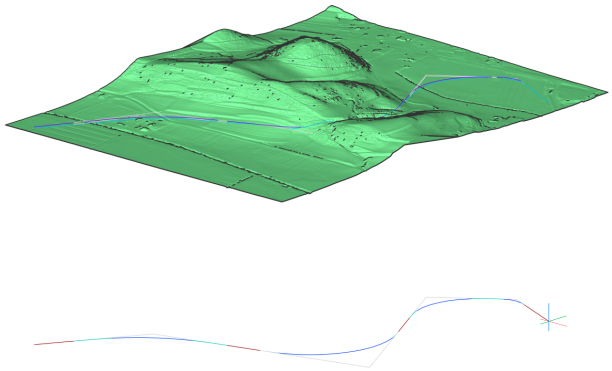
3 Selecione o alinhamento horizontal que você deseja editar.



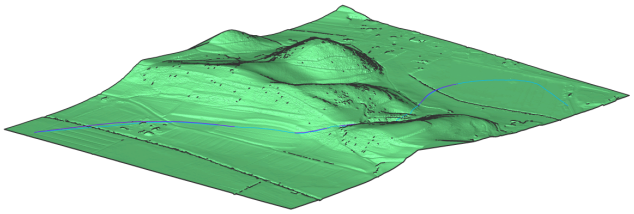
4 Selecione a opção **Continuar pelo Pi** na linha de Comando.

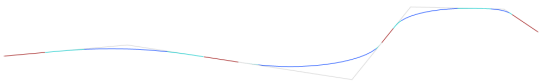
5 Escolha novos pontos PI de alinhamento horizontal para continuar o alinhamento existente.

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

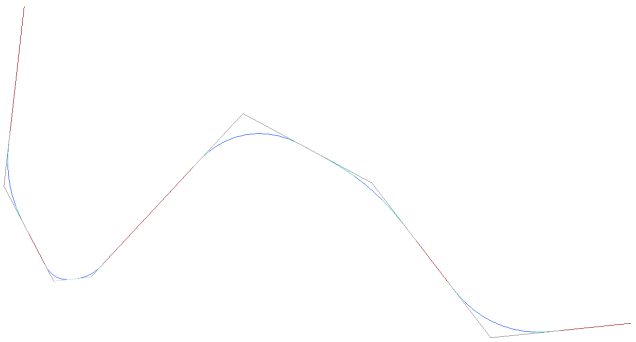
1 Digite ALINHAMENTOEDITAR na linha Comando.

2 Selecione o alinhamento horizontal que você deseja editar.

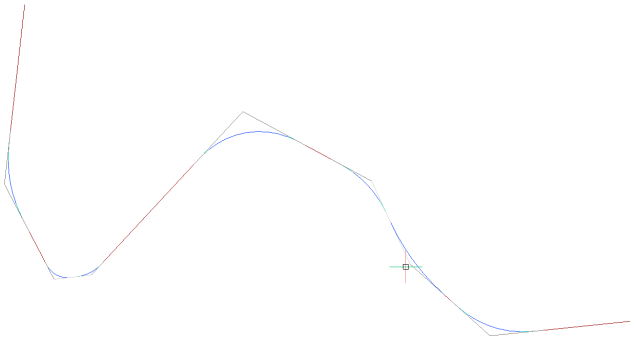
3 Selecione a opção **Adicionar Pi** na linha de Comando.

4 Escolha ponto para adicionar novo PI.

Antes de adicionar o ponto PI

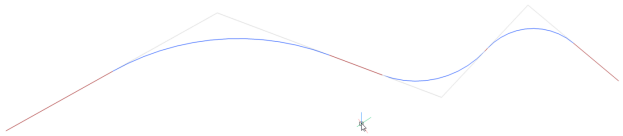


Depois de adicionar o ponto PI



8.7.2.4 Remover um PI de um alinhamento horizontal existente

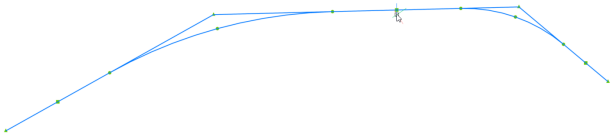
1 Digite ALINHAMENTOEDITAR na linha Comando.



2 Selecione o alinhamento horizontal que você deseja editar.

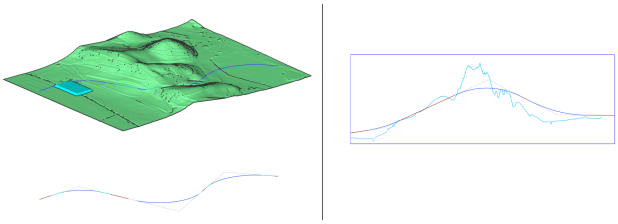
3 Selecione a opção **Remover PI** na linha de Comando.

4 Escolha ponto próximo de PI para remover:



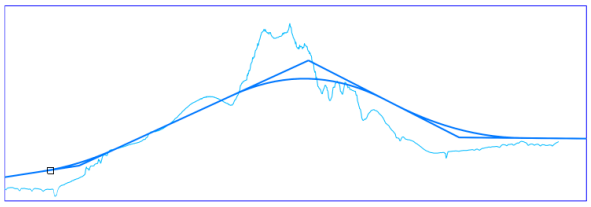
8.7.2.5 Adicionar Superfície TIN adicional à vista do alinhamento Vertical

1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN, Alinhamentos, Vista de Alinhamento Vertical e Nivelamento.

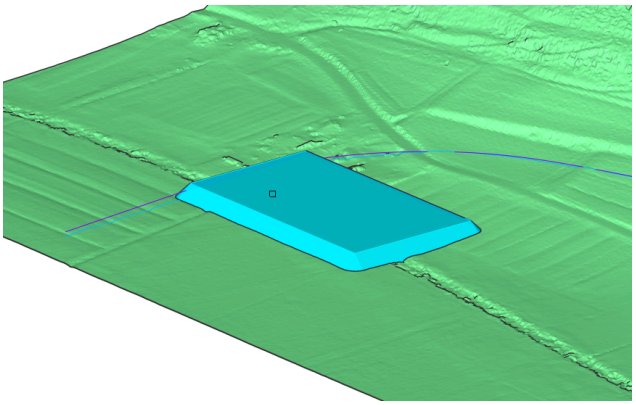


2 Inicie o comando ALINHAMENTOEDITAR na linha de Comando.

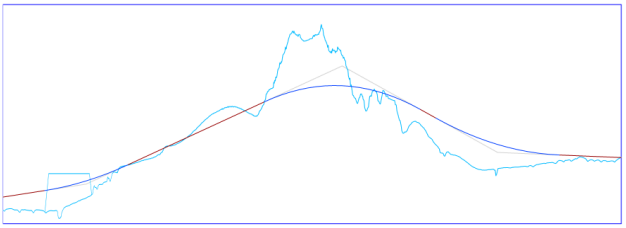
3 Selecione a opção **Alterar Superfície tin** na linha de Comando.



4 Selecione a superfície TIN a ser adicionada.



Na vista de alinhamento vertical, você pode ver uma linha azul clara adicional representando o objeto do nivelamento.

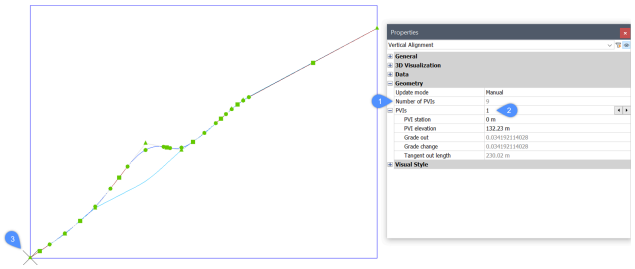


8.7.2.6 Editar Alinhamentos por meio do painel Propriedades

Você pode editar os parâmetros de alinhamento por meio do painel **Propriedades**.

Editar Alinhamento Vertical

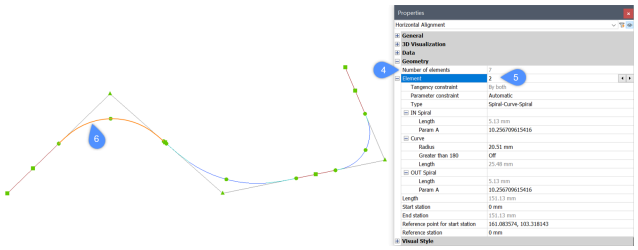
- Selecione um **Alinhamento Vertical**.
- No painel **Propriedades**, você pode ver que o **Alinhamento Vertical** consiste em vários PVIs (1).
- Depois de clicar no campo **PVI** (2), o PVI atualmente selecionado é destacado no desenho (3).



- Você pode alternar entre PVIs e editar os parâmetros de PVI do Alinhamento. O **Alinhamento Vertical** será automaticamente atualizado no desenho.

Editar Alinhamento Horizontal

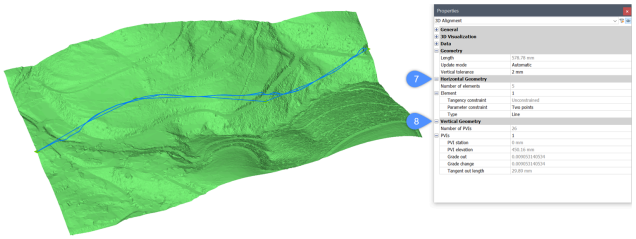
- Selecione um **Alinhamento Horizontal**.
- No painel **Propriedades**, você pode ver que o **Alinhamento Horizontal** consiste em vários elementos (4).
- Depois de clicar no campo **Elemento** (5), o elemento atualmente selecionado é destacado no desenho (6).



- Você pode alternar entre elementos e editar os parâmetros do elemento de Alinhamento. O **Alinhamento Horizontal** será automaticamente atualizado no desenho.

Editar Alinhamento 3D

- Selecione um **Alinhamento 3D**.
- No painel **Propriedades**, você pode editar seus parâmetros de alinhamento Horizontal (7) e Vertical (8).



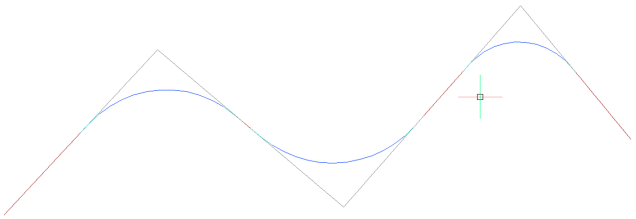
- Conforme descrito acima, você pode alternar entre elementos e PVIs, e alterar seus parâmetros. O **Alinhamento 3D** será automaticamente atualizado no desenho.

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

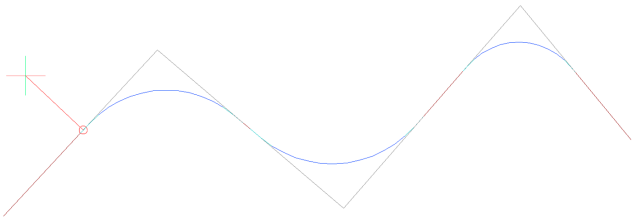
1 Digite ALINHAMENTOEDITAR na linha Comando.



2 Selecione o alinhamento Horizontal que você deseja editar.

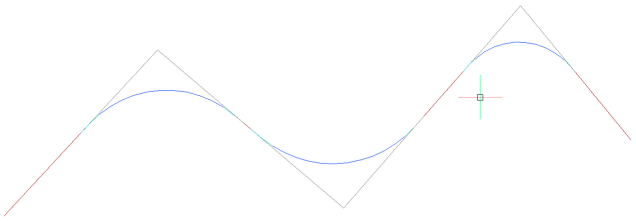
3 Selecione a opção **Adicionar Equação de Estação** na linha de Comando.

4 Escolha o ponto para adicionar a nova **Equação de 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.

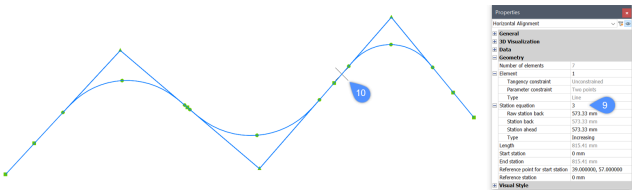
Editar os parâmetros da equação de estação através do painel Propriedades

Você pode alternar entre **Equações de Estação** criadas e editar os parâmetros no painel **Propriedades**.

1 Selecione um **Alinhamento Horizontal**.

2 No painel **Propriedades**, você pode ver se o **Alinhamento Horizontal** tem equações de estação adicionadas.

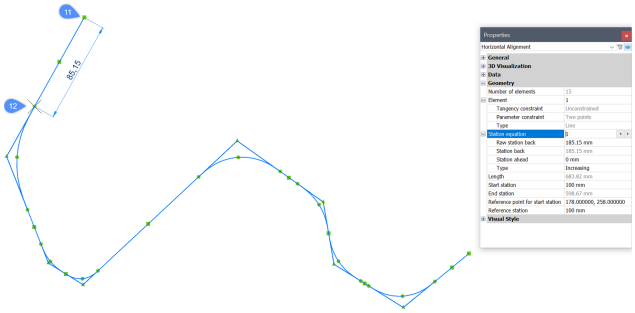
3 Depois de clicar no campo **Equação de Estação** (9), a equação de estação atualmente selecionada é destacada no desenho (10).



- O valor da **Estação anterior em bruto** é relativo ao ponto inicial do Alinhamento (11) e ao ponto especificado para a **Equação de Estação** (12).

  Nota: **Estação inicial** no ponto inicial do Alinhamento pode ser diferente de zero (especificado pelo usuário). Se apenas uma **Equação de Estação** for definida no Alinhamento, então o valor da **Estação anterior em bruto** vai corresponder ao valor da **Estação anterior**.

  Edite o parâmetro **Estação anterior em bruto** nas Propriedades de **Alinhamento Horizontal** para mover o ponto para a **Equação de Estação** no Alinhamento.



- O valor da **Estação anterior** de todas as Equações de Estação, exceto a primeira, é relativo ao valor da **Equação de Estação** e ao valor da **Estação seguinte**, colocado diretamente antes deste. Se apenas uma Equação de Estação estiver definida no Alinhamento, então a **Estação anterior** corresponde à **Estação anterior em bruto**.
- A **Estação Seguinte** especifica o novo valor de estação começando após o novo ponto para a localização da **Equação de Estação** no Alinhamento.
- O parâmetro **Tipo** especifica se as estações aumentam ou diminuem após a localização (do ponto para) a Equação de 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, a uma matriz associativa ou a um componente mecânico.

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 a implementação anterior de componentes paramétricos (a variável de sistema MECHANICALBLOCKS está Desligada e BMINSERT é usado), os parâmetros dos componentes aninhados dentro da matriz estão disponíveis simplesmente após a criação da matriz.

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 componentes mecânicos

A variável de sistema BMUPDATEMODE controla se componentes externos da montagem serão sempre recarregados, ou apenas no caso de terem sido modificados.

Se você inserir um componente mecânico ou apenas um *.dwg simples em um desenho com o comando BMINSERT e a inserção contém parâmetros expostos globais, esses parâmetros são convertidos em parâmetros locais. Estes estão associados à inserção de componente correspondente e são visíveis no painel **Navegador de Mecânica** sob o nome dessa inserção. Clique no(s) parâmetro para editar.

9.1.6 Propriedades dos parâmetros

Você pode gerenciar todos os parâmetros como definido-pelo-usuário, 3D Restrições, Tabelas de Projeto, parâmetros de componentes 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 **componente**. 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 está visível e pode ser modificado quando o componente 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 padrão.
  - **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.

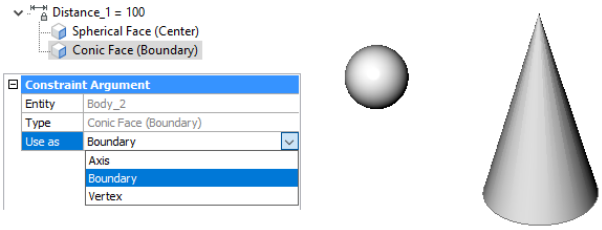
  Qualquer essa opção significa que as direções podem mudar em operações de modelagem direta ou por uma alteração de algum parâmetro de restrição 3D.

  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

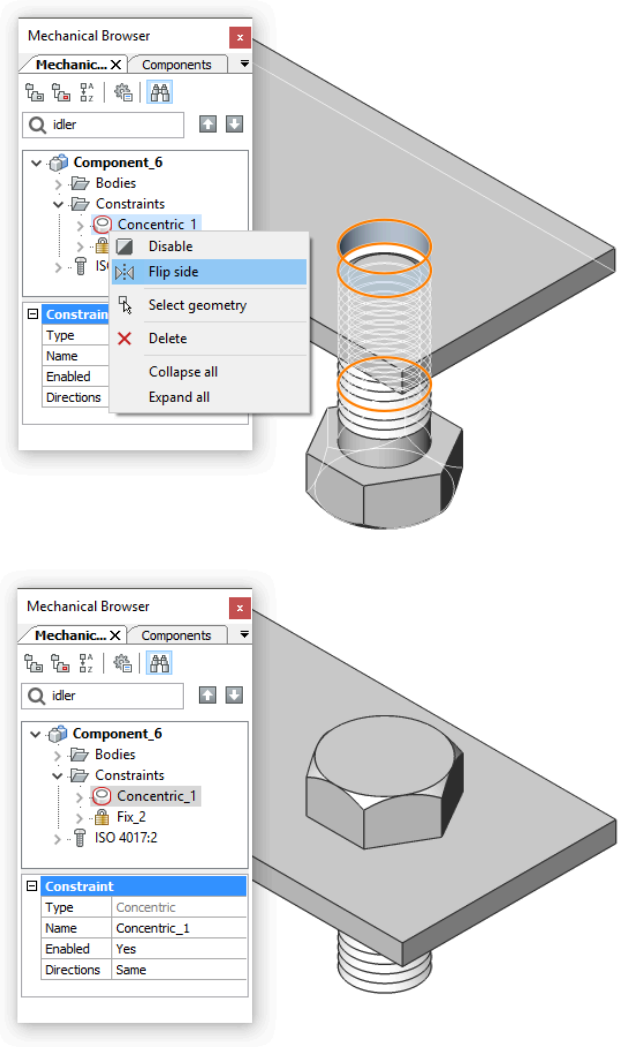
No painel **Navegador de Mecânica**, os seguintes menus de contexto estão disponíveis.

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 parâmetro de subcomponente ao parâmetro do 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 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 Pesquisa reversa 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:

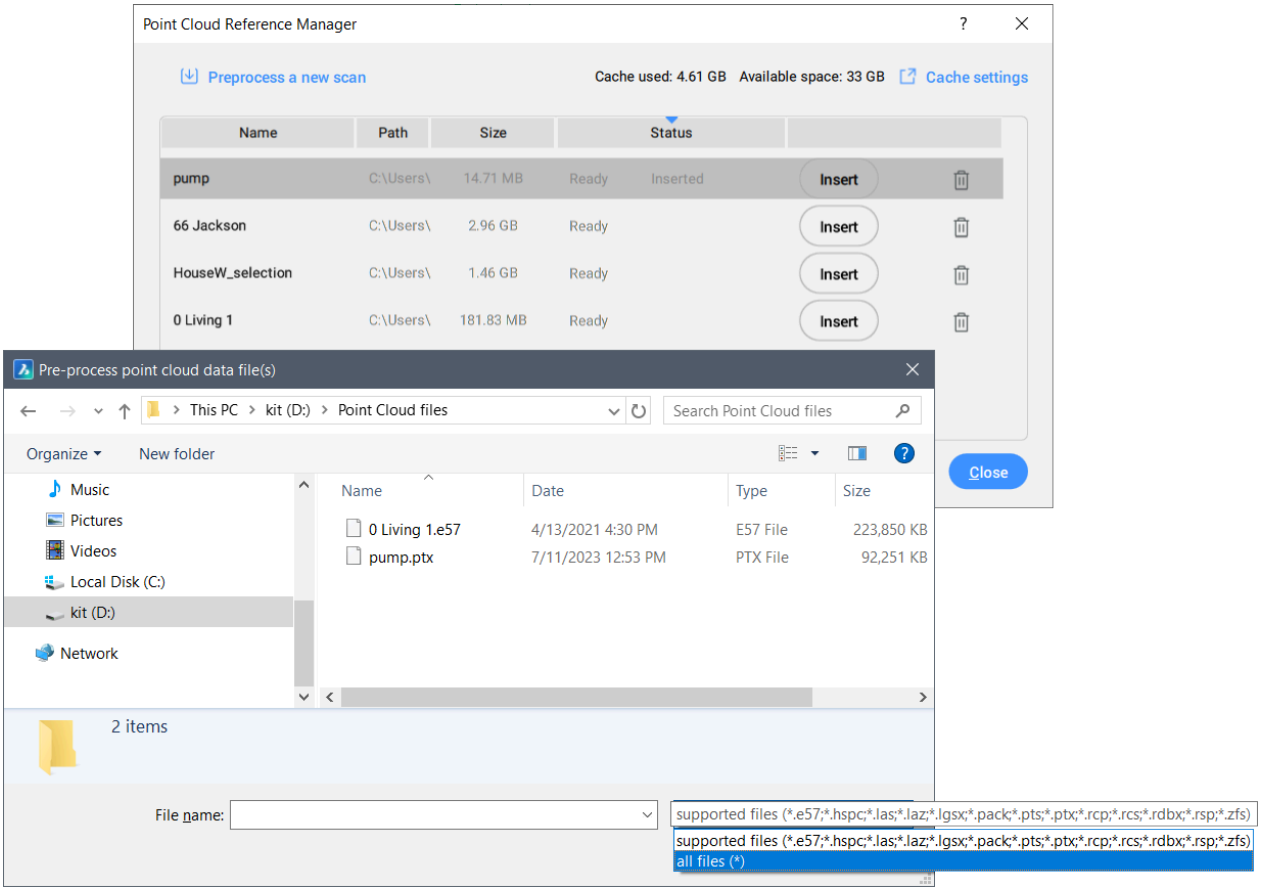
- Excluir uma tabela de projeto.
- Substituir uma tabela de projeto.
- Vincular um novo parâmetro
- Desvincular um parâmetro existente
- Adicione novas configurações, remover uma existente
- Exportar uma tabela de projeto como um arquivo *.csv .

10. Nuvem de pontos

10.1 Trabalhar com Nuvens de Pontos

10.1.1 Pré-processamento

Para pré-processar uma Nuvem de pontos, use o comando NUVEMPONTOSREFERENCIA para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador Referência de Nuvem de Pontos** e selecione **Pré-processar nova varredura**. Você também pode usar o comando ANEXARNUVEMPONTOS.



A progressão do pré-processamento é registrada em um arquivo log (registro) que fica na subpasta relacionada com a Nuvem de pontos. Esta subpasta está localizada dentro do caminho atual do cache de Nuvens de pontos. O caminho predefinido para o cache de Nuvem de pontos atual é *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\PointCloudCache\Folder_for_processed_pointcloud*, e pode ser ajustado na variável de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER.

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 Referência de Nuvem de Pontos**.

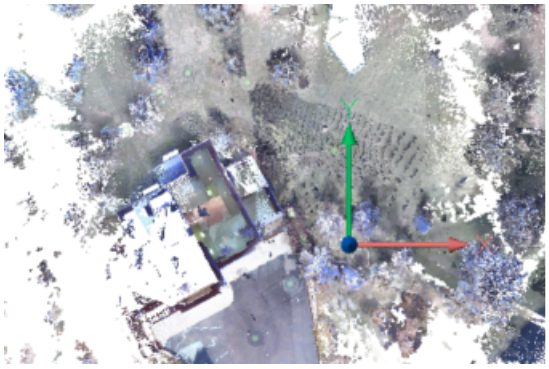
Nota: Alguns arquivos de entrada incomuns de Nuvem de pontos, como arquivos LAS com layout de coluna não-padrão, ou etiquetas geográficas (geo tags) não-padrão, não são automaticamente pré-processados de forma correta. No entanto, há também um pré-processador executável em shell

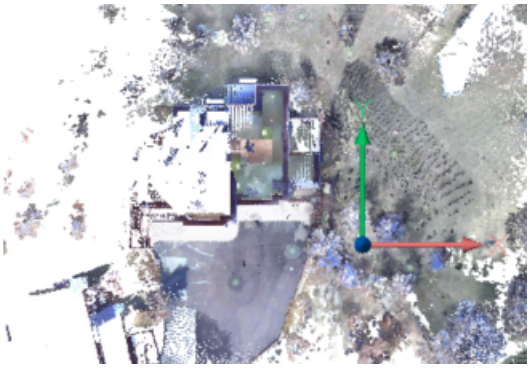
(aviso de Comando), de nome **preprocessor.exe**, na pasta de instalação do BricsCAD que permite especificar layout de colunas não-padrão e/ou geo tags não-padrão (-w skip) = (-w ignorar). O pré-processador em shell usa a mesma biblioteca sob o capô, mas expõe algumas opções manuais que não são usadas automaticamente 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 utilização 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).

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) pode ser copiada na pasta especificada pela variável de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER (valor predefinido: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\PointCloudCache*) e estará disponível na próxima vez que você abrir o **Gerenciador Referência de Nuvem de Pontos**. Para cada subpasta na pasta de cache de Nuvem de pontos, há um item na caixa de diálogo de referência.

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 pontos de referência (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**.

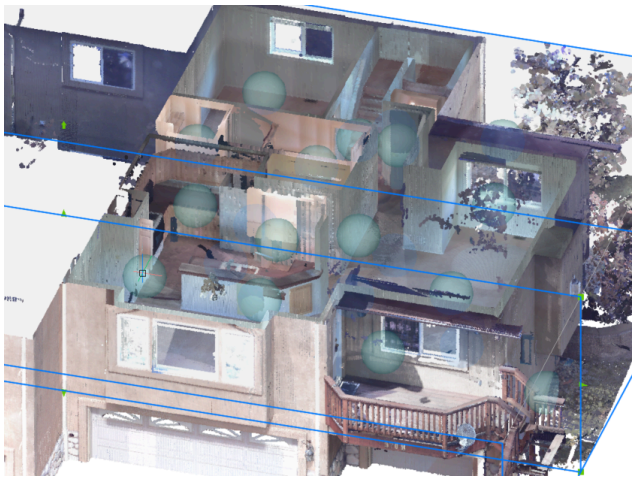
Nota: Arquivos de formatos *.LAS e *.PTS não contêm informações do scanner, portanto, não podem produzir bolhas de nuvem de pontos.

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 ajustar plano e ajustar cilindro.

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 de 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.



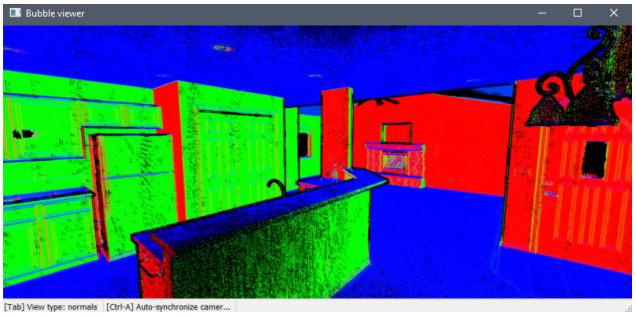


As escanerizações próximas são indicadas no **Visualizador de Bolha** por bolhas vermelhas. Passe o cursor sobre uma bolha para exibir o nome do escaneamento. Clique duas vezes em uma bolha para abrir a varredura no visualizador.

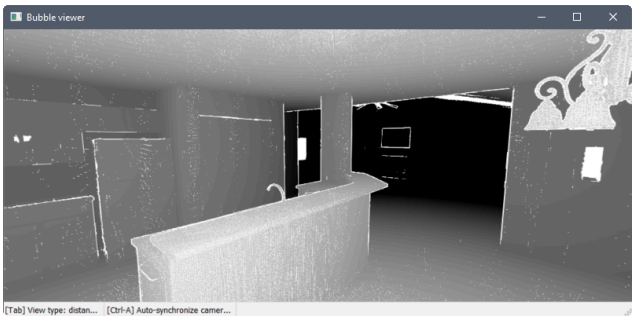


Pressione a tecla **Tab** para percorrer três modos visuais diferentes (tipos de visualização).

- 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, por 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

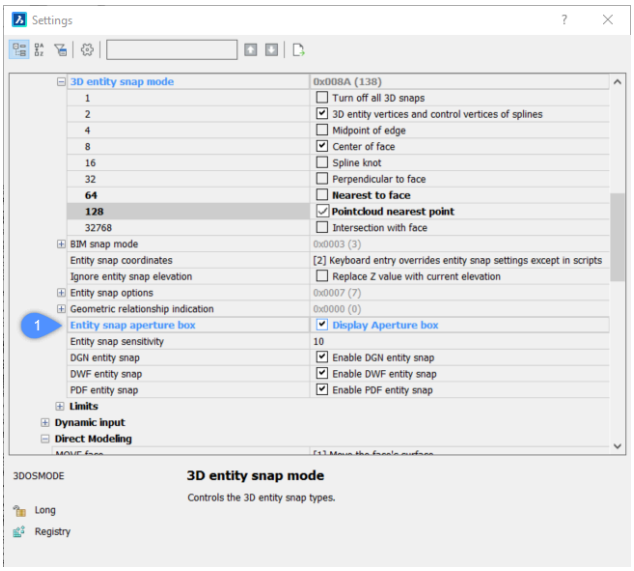
O snap da entidade de **Ponto mais próxima da NuvemPontos** (comando PCNEAREST/variável de sistema 3DOSMode) melhora significativamente a capacidade de selecionar pontos relevantes da Nuvem de pontos. Este usa um cilindro imaginário a partir do ponto de vista atual, em direção ao cursor.





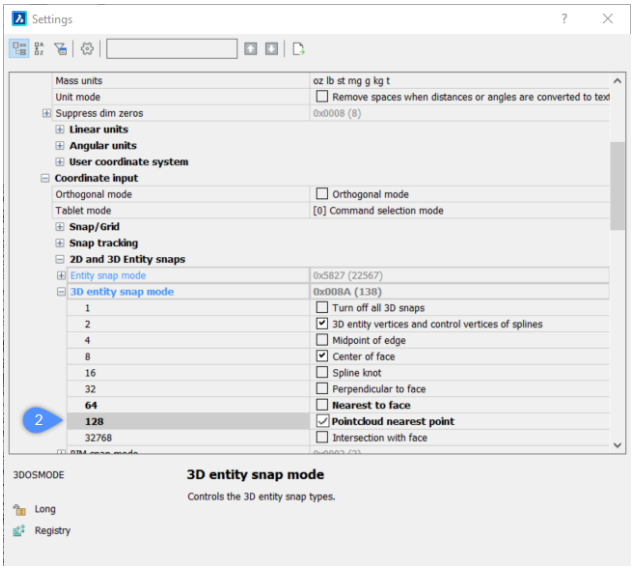
O raio do cilindro imaginário é definido pela configuração **Entity snap aperture box** (variável de sistema APBOX) (1).

Nota: O resultado é o ponto no cilindro imaginário que está mais próximo da câmera.



Ative o snap a entidade **Ponto mais próximo em Nuvem de pontos** (2) junto com outros snaps a entidade 3D nos menus, barra de ferramentas e configurações de Snap a entidade.

Nota: Certifique-se de que apenas o bitcode 128 da variável de sistema 3DOSMODE esteja marcado. (Desmarcar **Desligar todos os snaps 3D**).

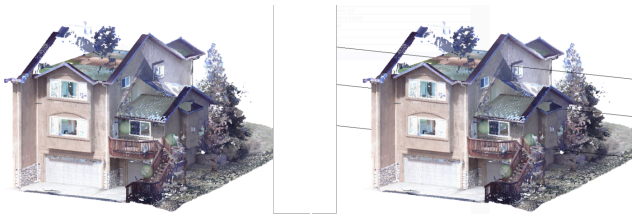


10.1.5 Exportar

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

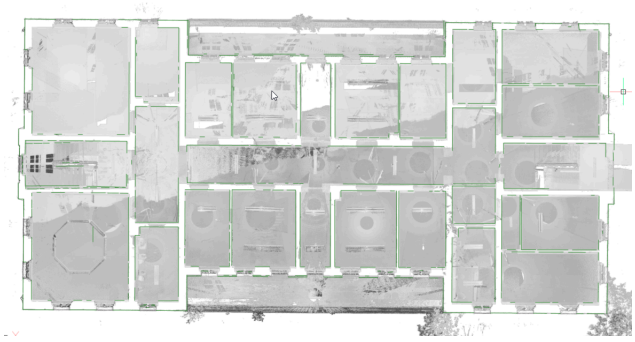
O comando NUVEMPONTOSDETECTARPISOS detecta pisos em uma Nuvem de pontos de um edifício. A detecção é baseada em regiões de pontos com coordenadas-Z semelhantes. Os pisos detectados podem ajudar na navegação em Nuvens de pontos de edifícios.



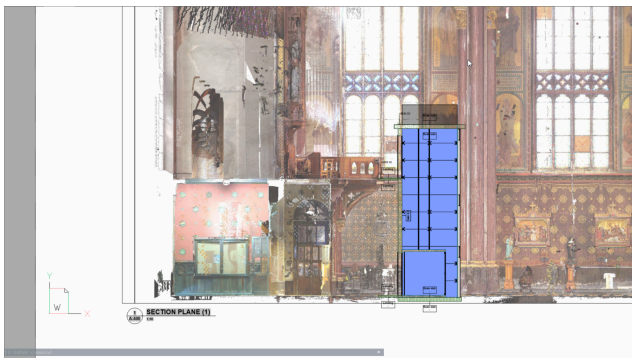
Nota: O comando NUVEMPONTOSDETECTARPISOS é usado como uma etapa no fluxo de trabalho Scan-to-BIM em Nuvem de pontos. Consulte o artigo **Fluxo de trabalho Scan-to-BIM (digitalização) para Nuvem de pontos**.

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. Este vai criar uma superfície planar ou um sólido, 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 inicial, é utilizado um valor de limiar que pode ser definido como uma propriedade da entidade de 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.

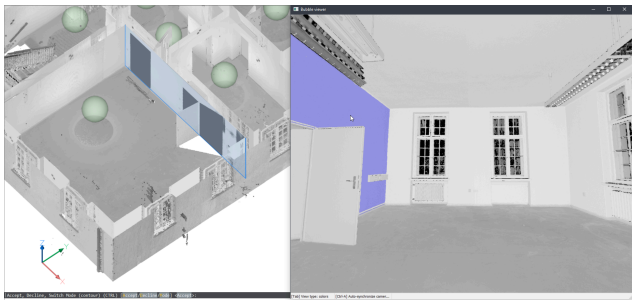
Nota:

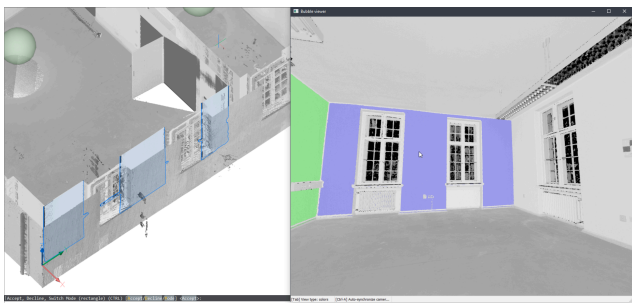
- A **seleção de aberturas** permite levar em conta as aberturas de portas e janelas (somente no **Visualizador de Bolha**).
- **Ajustar Margens** permite ajustar o contorno da borda planar.
- **Costurar Superfícies** fornece um resultado de vedação entre os vários planos ajustados, por exemplo, em um 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.



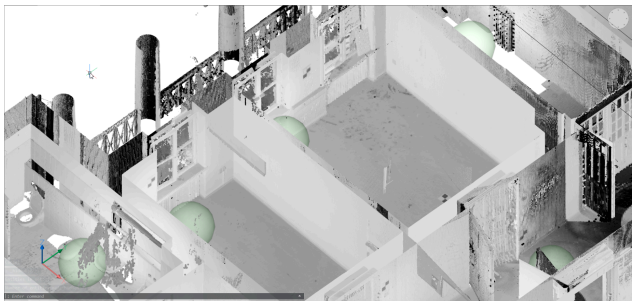


No Model Space

Você também pode usar esse comando no Model Space quando o **Visualizador de Bolha** não estiver aberto. BricsCAD vai pedir 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 execução do comando dentro do **Visualizador de Bolha**. No entanto, tem duas vantagens ao pesquisar em múltiplas posições de varredura:

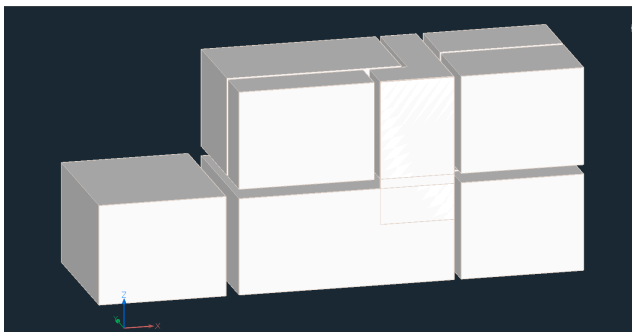
- Este pode criar superfícies maiores combinando partes de diferentes varreduras.
- E pode detectar a espessura das paredes e da laje.

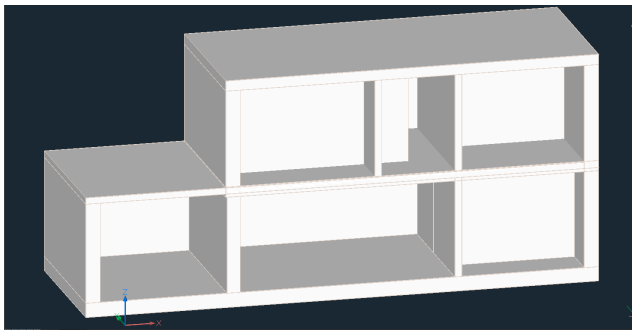




Nota: Aqui, é fornecido um fluxo de trabalho de conversão de um modelo de scan varredura em modelo de construção. A nuvem de pontos (imagem superior) é primeiramente convertida em um conjunto de sólidos, um por espaço, usando os resultados do POINTCLOUDFITPLANAR costurado (imagem do meio). O comando BIMINVERTERESPACOS converte esses sólidos temporários de espaço em um modelo de construção com paredes e lajes a partir da inversão desses sólidos.

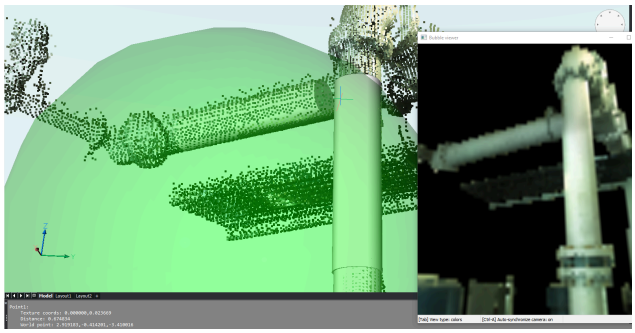






10.1.9 Ajustar cilindro em bolhas

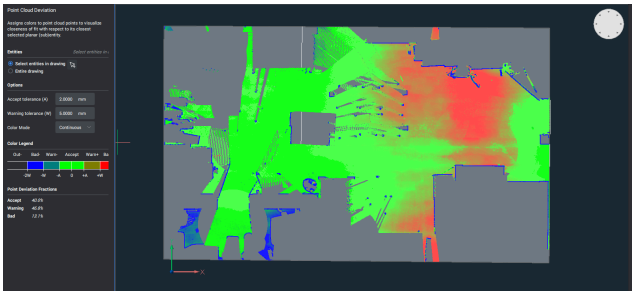
Ao usar o comando NUVEMPONTOSAJUSTACILINDRO dentro do **Visualizador de Bolha**, você pode ajustar um cilindro às partes cilíndricas de uma nuvem de pontos (ex., tubos) Dois cliques ao longo do eixo do cilindro no **Visualizador de Bolha** são necessários para extrair um cilindro (um sólido é criado 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 inteira a Nuvem de pontos 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 varredura, 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 importados. Novamente, isso permite que você trabalhe em um conjunto de dados limitado. 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 essas estiverem disponíveis nos dados originais) no painel **Propriedades** (na categoria **Misc**) e use-o para sobrescrever as informações geográficas do Desenho definindo a propriedade **Geolocalizar** para Ligada (possível somente se o SRC da Nuvem de pontos for o mesmo que o SRC do arquivo de Desenho).

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.

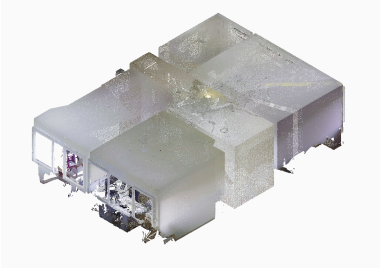
Para dados de nuvem de pontos não-estruturados, a informação dos vetores da normal é importada, se estiverem presentes, e são usadas no fluxo de trabalho. Caso contrário, este não será calculado, e o fluxo de trabalho não será aplicável.

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 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.

10.3.2 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.

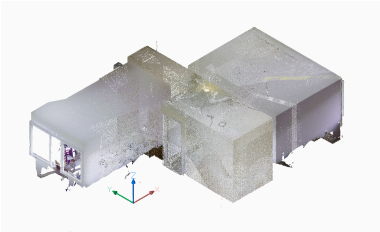
4 ***Nota:*** Você pode continuar trabalhando durante o processamento em segundo plano.

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.

10.3.3 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.

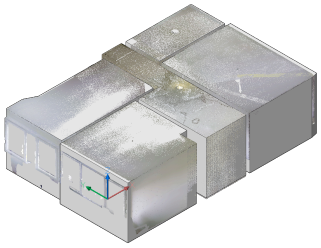
Você é solicitado: Restringir a detecção a paredes perpendiculares (90°)?

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.

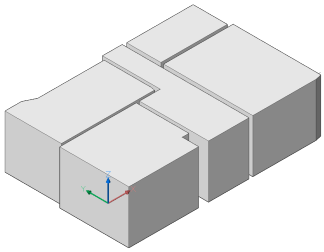
Nota: Você pode continuar trabalhando durante o processamento em segundo plano.

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.

10.3.4 Criar componentes BIM

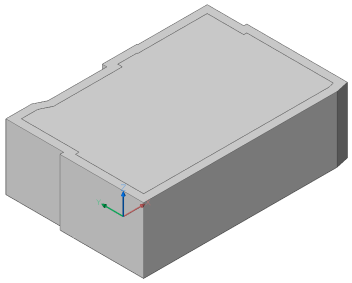
A última etapa do fluxo de trabalho Scan-to-BIM é gerar paredes entre os sólidos criados anteriormente, bem como uma casca externa.

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:

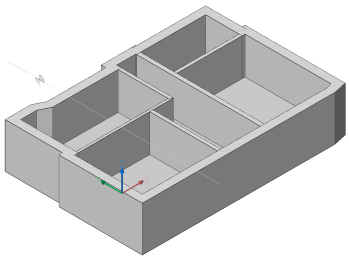
1 Desative a camada na qual os sólidos do espaço foram criados.

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, referencias externas e componentes.

11.1 Criar blocos

O comando BLOCO agrupa entidades existentes em um bloco usando uma caixa de diálogo.

O comando -BLOCO cria blocos 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** é fechada.

6 **Inserir unidades**: define o valor da variável de sistema INSUNITS para o arquivo de bloco.

Por predefinição, esse é o valor INSUNITS do desenho de origem.

7 O número de entidades pré-selecionadas na etapa 1 é indicado.

8 Para selecionar mais entidades para o novo bloco, faça o seguinte:
- 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:
- **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.

11 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 em definições de bloco a conjuntos repetitivos de entidades. Selecione um conjunto de entidades 2D ou sólidos 3D e o BricsCAD pesquisa o 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 reporta:

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 um conjunto de entidades de entrada selecionado**: quando uma das definições de bloco existentes corresponder ao conjunto de entrada BLOQUIFICAR, nenhuma nova definição será criada e uma mensagem aparecerá na linha de Comando: Usando a definição de bloco existente 'block_name' . Você será solicitado primeiro a selecionar o espaço de pesquisa e, em seguida, selecionar as correspondências encontradas para substituir. Para fazer isso, clique nas marcas de seleção verdes/cruzes vermelhas individuais no espaço do modelo ou pressione Enter/R para aceitar a seleção atual. Os elementos selecionados serão substituídos por referências de bloco da definição de bloco existente.
- **Corresponder blocos existentes**: todo o desenho ou conjunto de seleção é pesquisado em busca de geometria que corresponda às definições de bloco existentes. Marque a opção **Mostrar prévia** na área **Configurações** do painel Contexto de comando. A seguir, selecione no painel Contexto de Comando quais dos grupos encontrados que correspondem às definições de bloco existentes, serão substituídos por referências de bloco. Para cada grupo selecionado 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 no botão **Aplicar**.

O painel de Contexto do Comando **Limpeza** é aberto e reporta:

- 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. Em seguida, clique em **Combinar grupos** para terminar o comando.

11.3 Editar blocos

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 temporária de desenho. 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 enquanto estiver na sessão de edição do bloco, BricsCAD vai salvar as alterações no bloco, e sair do **Editor de Bloco**.

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 o nome do bloco entre as 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 não for encontrado, o BricsCAD responde "Não foi 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 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 zero (Desl), desenhos podem ser inseridos como um bloco, arrastando-os a partir da caixa de diálogo do **Windows Explorer** 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 de 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 e, 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 prompt 'Bloco para inserir:', o BricsCAD vai procurar o bloco nas definições de bloco no desenho atual. Se o bloco não for encontrado lá, os caminhos definidos pela variável de sistema SRCHPATH serão pesquisados. Se o bloco não for encontrado, o BricsCAD responde "Não foi possível encontrar o arquivo <blockname>".

Na caixa de diálogo **Inserir Bloco**:

- O campo **Unidade** em **Unidade do Bloco** é definido pela variável de sistema INSUNITS no desenho de origem ou pela propriedade **Unidade do Bloco** de uma definição de bloco (consulte Criar Blocos).
- O campo **Fator** expressa a relação entre o valor da variável INSUNITS no desenho de origem e o desenho de destino. Por exemplo, se INSUNITS for **Milímetros** na *origem* e **Centimetros** no *destino*, o valor do campo **Factor** é **0.1**. e se INSUNITS for **milímetros** na *origem* e no *destino*, o valor do campo **Fator** é **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 no botão **Procurar** e selecione um arquivo de desenho.

  O campo de caminho mostra a localização do desenho selecionado.

3 (opção) Verifique a opção **Use curvas de referência para inserir**.

4 Definir 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 no 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 EXPBLOCKS.

1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho – Blocos** é exibida.

2 (opção) Defina o modo de visualização: **Detalhe** ou **Ícone**.

3 (opção) Selecione um bloco, clique o botão-direito e escolha **Opções...** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Opções no Explorer do Desenho** é exibida.

Defina as opções de inserção e clique no botão **OK**.

4 Clique duas vezes no ícone de bloco ou no número quando estiver no modo **Vista Detalhe**.

A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** é fechada 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** é reaberta.

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/Múltiplos blocos]:

5 (opção) Escolha a opção **Múltiplos 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/Múltiplos blocos]:

3 (opção) Escolha a opção **Múltiplos 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 **InserirM Bloco**.

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 **InserirM Bloco**.
- Você pode editar as propriedades de uma entidade **InserirM Bloco** 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 EXPBLOCKS.

1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho – Blocos** é exibida.

2 Escolha o modo **Vista de 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.

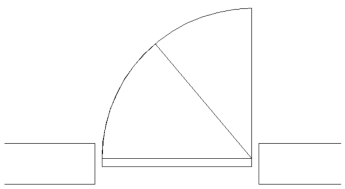
Nota: Nesse caso, o bloco será criado em um desenho separado. Então, este será inserido no desenho de destino usando o comando INSERIR e escolhendo o arquivo a partir do quadro de diálogo.

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 no 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.

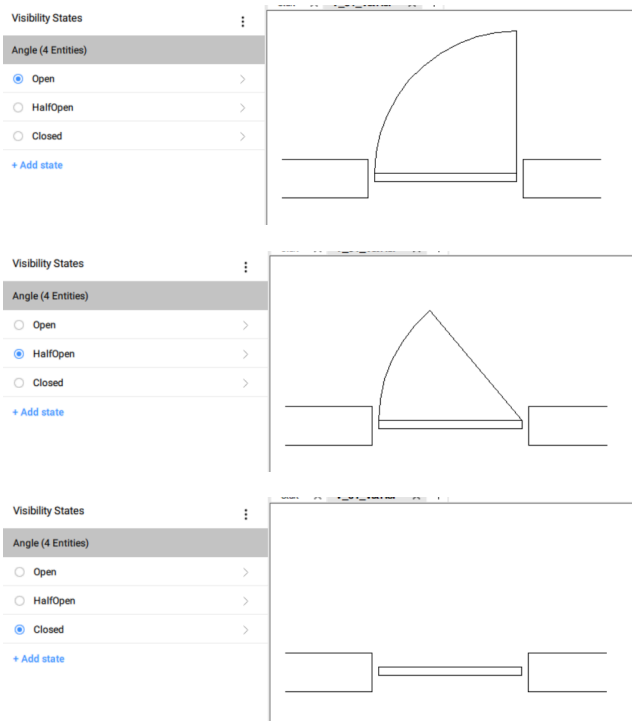
c Para remover entidades de um parâmetro de visibilidade, clique no botão de seta (>), então clique no botão 'Selecionar remover' ( ) e selecione as entidades a ser removidas do parâmetro.

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 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:

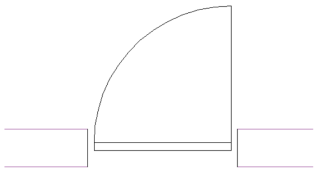
1 Abra o desenho do bloco.

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**.

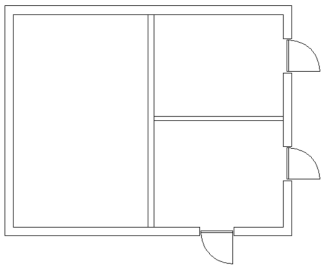
4 Salve o desenho do bloco. O bloco vai parecer assim:

5



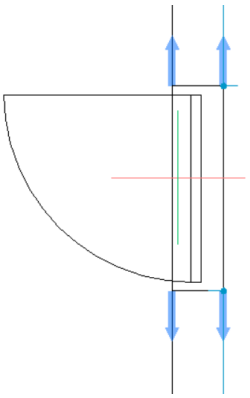
Nota: Nesse estágio, o bloco vai se ajustar às curvas de referência a curvas semelhantes no desenho de destino. Para este caso, o bloco contém duas vezes duas linhas paralelas, com uma distância de deslocamento de 300 mm. Assim, esse bloco será encaixado dinamicamente às linhas no desenho alvo que são 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:

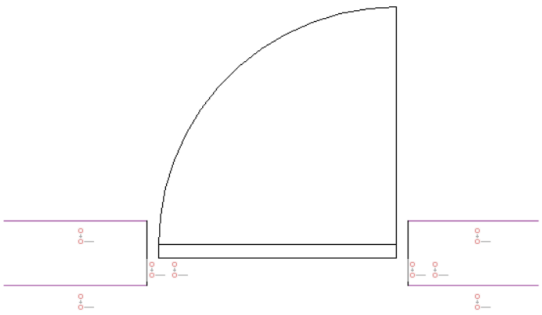
1 Abra o desenho do bloco.

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

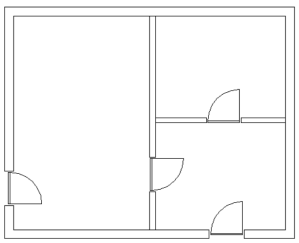


Para este caso, quatro restrições coincidentes foram adicionadas entre as extremidades das curvas de referência e as extremidades das duas linhas verticais que representam a quebra da parede.

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 'inverter' 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.

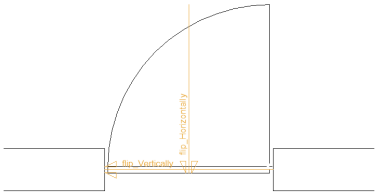
2 Inicia o comando INVERTLINHA na linha de Comando e desenha uma linha vertical no centro do bloco. Este comando cria uma linha laranja.

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**.

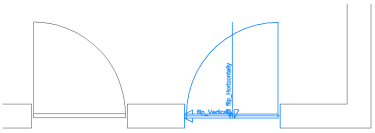
5 Usando o mesmo processo, defina uma nova linha de inversão no meio da parede. Esta será chamada de **Inverter_Vertical**.

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**.

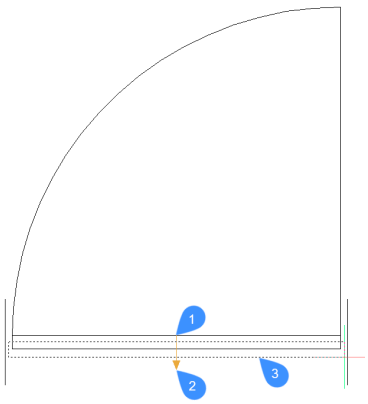
As etapas a seguir descrevem como adicionar um esticamento paramétrico a um bloco:

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.

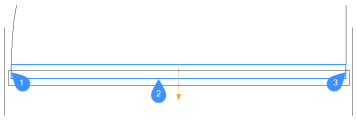
5 Desenhe o quadro de esticamento.

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 da moldura 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.

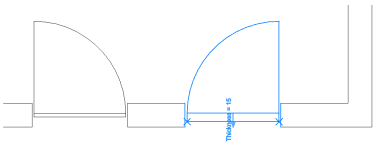


7 (Opcional) Altere o comportamento vinculado da operação de alongamento para que as entidades sigam os pontos de definição da operação quando ajustadas por outras operações. A opção **Desl** correspondente ao comportamento **não vinculado** é definida como predefinição para as operações paramétricas 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:

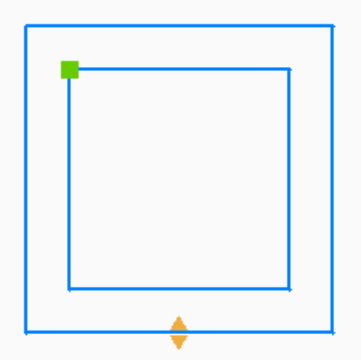
- Inverter

- 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.

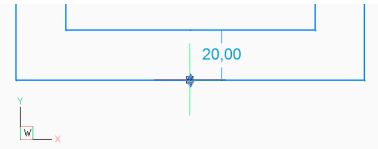
1 Selecione um bloco paramétrico no desenho.

1 Os pontos de aderência correspondentes às operações paramétricas da referência do bloco são exibidos.



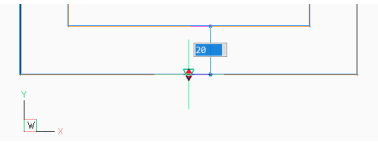
2 Passe o cursor sobre um ponto de controle de operação paramétrica.

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**.

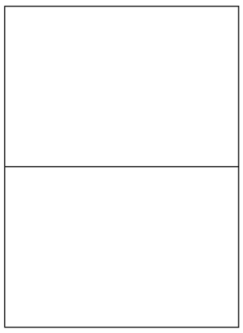
11.7.2 Fluxo de trabalho

O fluxo de trabalho de um processo **Inserção Guiada Indefinida** é o seguinte:

1 Crie um novo desenho para a definição do bloco.

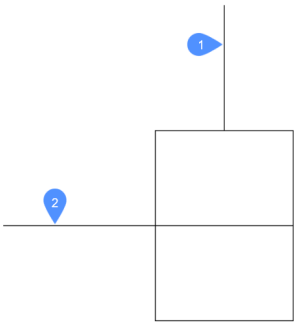
2 Crie as entidades do bloco. Nesse caso, um símbolo retangular simples será usado. Veja a imagem abaixo:

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



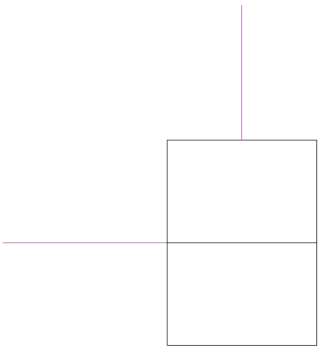
6 Defina as curvas de referência. Essas curvas não fazem parte das curvas do detalhe, e serão usadas como referência para a inserção (ou seja, são curvas de referência).

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

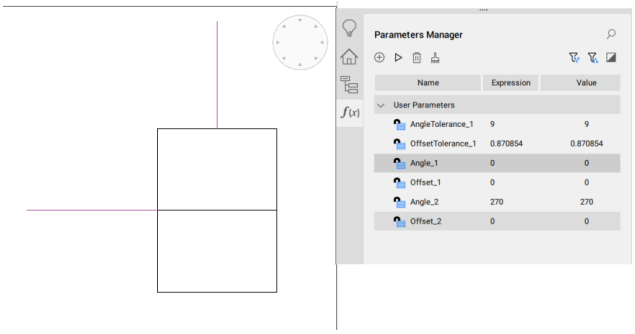


As duas linhas foram convertidas em curvas de referência. Suas cores foram alteradas para roxo e estas foram movidos para uma camada especial, denominada **REFERENCE_CURVES**. Esta camada é criada automaticamente pelo comando.

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.

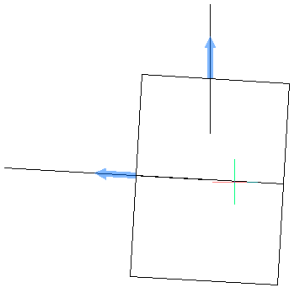
Aqui está um desenho simples usado para ver como funciona a Inserção Guiada Indefinida de objetos inseridos:

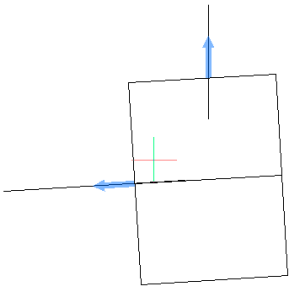
1

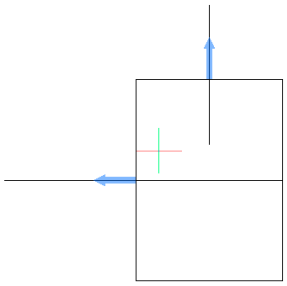


Depois de executar o comando INSERIR (com a opção **Usar curvas-referência para inserir** Ativada, na caixa de diálogo **Inserir Bloco**), o bloco será carregado para o cursor do mouse.

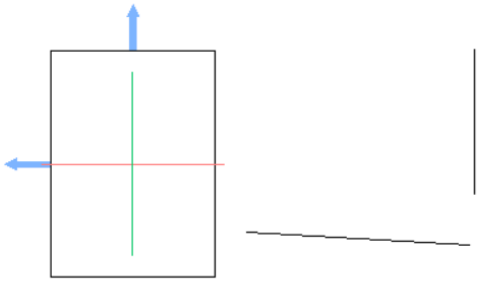
Quando o cursor do mouse é colocado perto de algumas entidades no desenho, que podem corresponder às curvas de referência, o bloco vai procurar se encaixar nessas entidades, como nas imagens abaixo:







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.

11.8.1 Blocos dinâmicos vs. blocos paramétricos

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.

Se você inserir Blocos Dinâmicos AutoCAD® no seu desenho de BricsCAD, na maioria dos casos você poderá editar essas **instâncias** de bloco. No entanto, você não pode criar ou editar **definições** de Blocos Dinâmicos em BricsCAD. Em vez de oferecer a funcionalidade do bloco dinâmico, o BricsCAD concentra

seu foco nos Blocos Paramétricos. BricsCAD permite que você crie **definições** de blocos Paramétricos 2D e 3D usando o mesmo conjunto de ferramentas e fluxo de trabalho. Este também permite que você converta algumas **definições** de Blocos Dinâmicos 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.

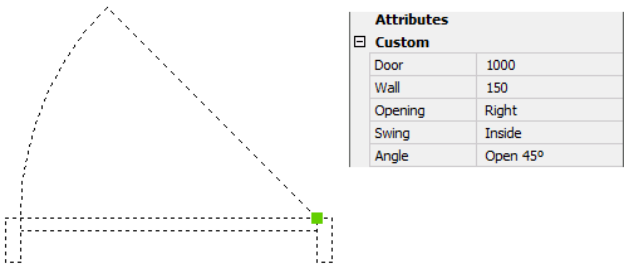
BricsCAD suporta parcialmente blocos dinâmicos. Você pode:

- inserir blocos dinâmicos de sua biblioteca existente de blocos dinâmicos.
- Editar as propriedades personalizadas no painel **Propriedades**.
- Usar as propriedades personalizadas de todos os tipos de parâmetros e os estados de visibilidade nos campos.
- Editar por alças os blocos dinâmicos.

11.8.2 Editar blocos dinâmicos

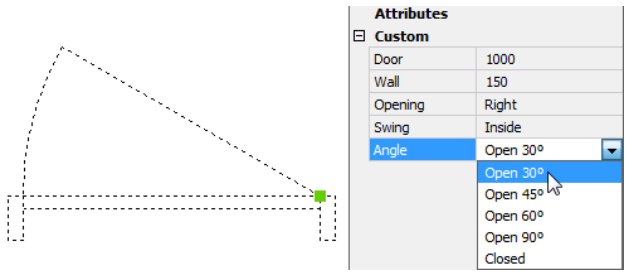
1 Selecione o bloco dinâmico no desenho.

1 As propriedades do bloco selecionado são exibidas no painel **Propriedades**.



2 Em **Parâmetros**, edite as propriedades necessárias.

O bloco dinâmico é automaticamente atualizado.



11.8.3 Editar por alças os blocos dinâmicos.

1 Selecione o bloco dinâmico no desenho.

1 Os seguintes tipos de alças são exibidos:

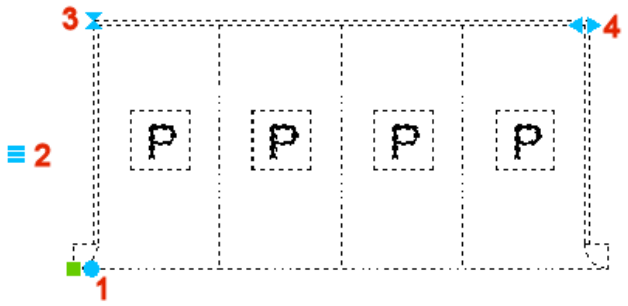
- Ponto
- XY

- 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.



11.8.4 Converter blocos dinâmicos em blocos paramétricos

Alguns blocos dinâmicos do AutoCAD® podem ser convertidos em Blocos Paramétricos do BricsCAD por meio do 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 **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 prompt no campo **Prompt**.

  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 (ver 'Usar conjunto de folhas e propriedades da folha num bloco de titulo').

• Se o sinalizador **Múltiplas linhas** estiver marcado, o campo de texto **Padrão** (Default) estará esmaecido.

• Clique no botão ao lado do campo de texto **Padrão**.

  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**.

  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 **Predefinição**.

  Ao inserir um bloco, você não é solicitado a definir atributos dos quais o sinalizador **Predefinição** 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.
- Definir as propriedades do **Texto**: **Estilo de Texto**, **Justificação**, **Anotativo**, **Altura do texto** 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 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

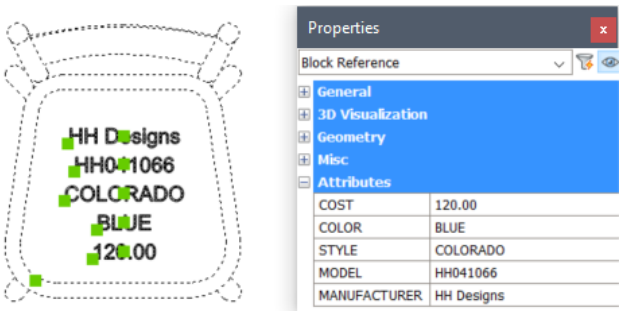
Os atributos de bloco podem ser editados no painel **Propriedades**.

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.

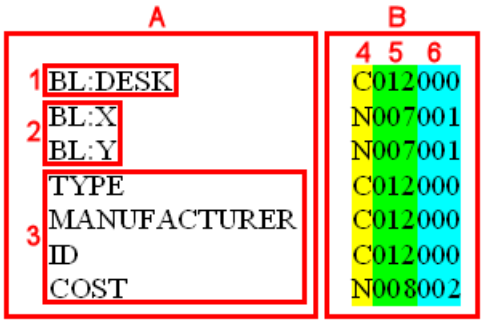
O arquivo de texto pode a ser importado em um banco de dados ou numa planilha.

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 esmaecimento no 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 INSUNIT 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 **Diversos**, clique em **Mostrar subjacência** na barra **Propriedades** e 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 **Diversos**, clique em **Mostrar recortado** na barra **Propriedades**, e 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 Componentes e inserções de componentes

Um componente é um grupo nomeado de entidades, que pode ser inserido em um desenho com o comando BmInsert. Os componentes podem ser paramétricos: por exemplo, janelas e portas no BricsCAD BIM, e componentes mecânicos padrão no BricsCAD Mechanical.

Qualquer arquivo *.dwg pode ser usado como um componente. O mesmo componente pode ser inserido uma ou várias vezes em um ou mais outros componentes. Quando o componente é modificado, todas as inserções do componente refletirão automaticamente as alterações. Os componentes não podem ser auto-referenciados.

Uma inserção de componente é uma entidade nomeada. O nome padrão de uma inserção de componente é composto pelo nome do componente e pelo número de série da inserção. Internamente, uma inserção de componente é representada como uma referência a um bloco anônimo ou como uma referência externa.

Propriedades de componentes inseridos, incluindo seus parâmetros podem ser vistos e editados no **Navegador de Mecânica** ou no painel **Propriedades**.

11.21.1 Componentes externos e locais

Os componentes podem ser locais ou externos. Um componente local é armazenado no arquivo *.dwg com a montagem, como um bloco anônimo. Um componente externo é definido em um arquivo *.dwg 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 componentes externos podem ser atualizadas usando o comando BMUPDATE ou o menu de contexto do **Navegador de Mecânica**. Se você usar componentes 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 componente Local para Externo, e vice-versa.

Para editar um componente local, ele primeiro precisa ser convertido em um componente externo usando o comando BMEXTERNALIZE. Como alternativa, você pode usar o comando BMOPENCOPY para abrir uma cópia de um componente, editar e salvá-lo. Em seguida, use o comando BMREPLACE para substituir o original pela cópia.

Você pode escolher o tipo de inserção padrão para o componente: **Local** ou **Externo**. Para alterar o tipo, selecione o nó raiz no **Navegador de Mecânica** e selecione **Local** ou **Externo** em **Inserir como propriedades**.

Dependendo do valor de BMAUTOUPDATE, as inserções de componentes externos são atualizadas automaticamente ao abrir o documento da 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 Converter componentes

O comando BMEXTERNALIZE converte componentes locais em componentes externos.

O comando BMLOCALIZE converte componentes externos em componentes locais.

Siga um dos procedimentos:

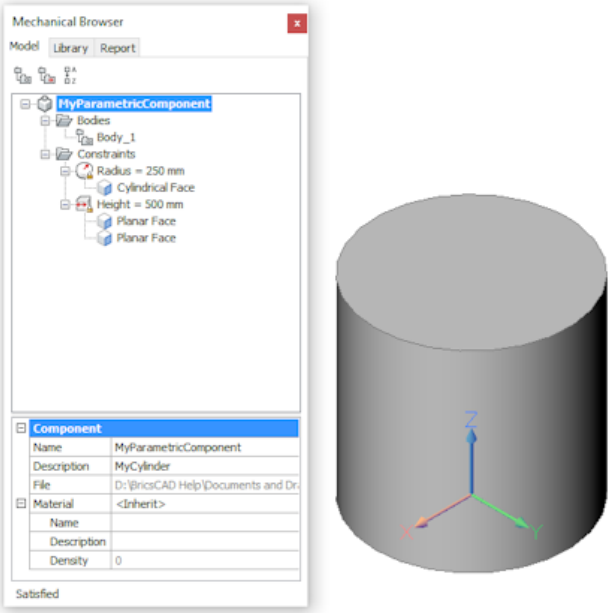
- Clique em **Trocar Componente para Externo** () ou **Trocar Componente para Local** na aba **Montagem** da Faixa de opções. As ferramentas também estão disponíveis na barra **Montagem** e no menu **Montagem**.
- Clique o botão-direito sobre o componente inserido no **Navegador de Mecânica** e selecione **Trocar para Externo** ou **Trocar para Local** no menu de contexto.
- Passe o cursor do mouse sobre um componente inserido numa janela do desenho e selecione **Trocar para Externo** () ou **Trocar para Local** no grupo de comando **Projeto de Montagem** no Quad.

Quando você converte um componente externo em um local, o arquivo *.dwg com a definição do componente não é excluído, mas alterações futuras no componente externo não irão afetar a montagem.

Você sempre pode distinguir entre inserções de componentes Locais ( ) e inserções de componentes Externos ( ) pelos seus ícones no **Navegador de Mecânica**.

11.21.3 Componentes Paramétricos

Você pode fazer alterações paramétricas dos componentes inseridos no nível da montagem. Um componente é considerado paramétrico se contiver pelo menos uma restrição dimensional 2D ou 3D ou uma matriz associativa com uma expressão.



Nota:

- O BricsCAD mantém automaticamente a associatividade entre a definição de um componente paramétrico e suas inserções. Assim, você pode abrir o componente paramétrico para edição, modificar sua geometria e salvá-lo. Para ver o resultado, execute o comando BmUpdate para atualizar a estrutura mecânica da sua montagem.
- Se você precisa voltar ao valor padrão do parâmetro de um componente, basta editar o campo **Expressão** e excluir o seu conteúdo.

Você pode controlar se um parâmetro de componente específico vai estar disponível para edição em um desenho que contenha as inserções desses componentes (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 componente no nível da montagem, este vai converter automaticamente das 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 do desenho a esses parâmetros.

11.21.4 Para editar os parâmetros de uma inserção de componente

Quando um componente paramétrico é inserido em um modelo, você pode editar os parâmetros tanto no **Navegador de Mecânica** ou no painel **Propriedades**.

A inserção do componente é atualizada imediatamente de acordo com o novo valor de um parâmetro. Observe que isso não modifica a definição do componente paramétrico, que é um arquivo de desenho separado. Como resultado, múltiplas inserções do mesmo componente paramétrico podem existir no mesmo modelo, com valores diferentes para cada um de seus parâmetros:

Para editar um parâmetro no Navegador de Mecânica

1 Expanda o nó **Parâmetros** do componente.

2 Selecionar o parâmetro.

3 Na seção **Parâmetro**, digite um novo valor no campo **Expressão**.

Para editar um parâmetro na Barra Propriedades.

1 Selecione o componente 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 vários componentes 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 componentes

O comando BMREPLACE substitui as inserções de componentes. Somente inserções de nível superior (top-level) podem ser substituídas.

Nota: Valores dos parâmetros que são compartilhados entre o componente de substituição e o componente substituído são copiados automaticamente.

11.21.6 Componentes, blocos, ou referências externas?

Os componentes são baseados em blocos e referências externas (RefEx's), mas o comportamento dos componentes é diferente. Um componente externo está vinculado a um arquivo, como um RefEx, mas um componente externo pode ser representado por um RefEx (BMINSERT neste caso age como um ANEXAREFEX) ou por um bloco anônimo local (BMINSERT age como INSERIR).

Componentes podem ser tanto peças isoladas como montagens:

- Peça (isolada): composta apenas de entidades; sem inserções de subcomponentes.
- Montagem: composta por entidades e inserções de subcomponentes. Mesmo quando os subcomponentes são removidos, o status da montagem é mantido.

Quando um componente externo é uma peça e seus parâmetros não são modificados, o componente 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 componente 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 componente mecânico. Se o desenho já é um componente mecânico, o BMMECH não faz nada.

Referências de bloco são convertidas em inserções de componentes locais enquanto as referências externas são convertidas em inserções de componentes externos.

O comando BMUNMECH converte o componente mecânico atual em um desenho simples. Componentes mecânicos são convertidos de volta em blocos e referências externas. O comando se aplica a desenhos que são somente um componente mecânico.

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 de extensão de componentes do BricsCAD.

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 no BricsCAD. Você pode usá-los como exemplos para criar seus próprios recursos.

11.21.9 Atribuir materiais físicos aos componentes

Você pode atribuir um material físico a um componente mecânico. Se um componente mecânico não tiver um material atribuído, este herdará o material de seu componente-pai. Se o componente parental não tiver um material atribuído, o material do componente mais próximo, será usado. Como resultado, o mesmo material pode ser atribuído a todos os componentes que têm um 'pai' comum.

1 Selecionar o componente-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 na lista **No Projeto** ou **Na biblioteca**.

Os materiais que são escolhidos **Na Biblioteca** são automaticamente copiados para o banco de dados **No Projeto**.

4 Clique no botão **OK** para atribuir o material selecionado ao componente.

Para remover o material do componente:

1 Selecionar o componente-raiz no **Navegador de Mecânica**.

2 Selecione a propriedade **Material** e pressione o botão **Limpar** (X).

Inserindo um componente com um material físico:

Quando você insere um componente mecânico 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 componente 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 aos componentes

Você pode atribuir propriedades personalizadas a componentes e inserções de componentes. Da mesma forma que as propriedades personalizadas do BIM, as propriedades personalizadas do componente são agrupadas em conjuntos de propriedades, que correspondem a grupos no Navegador de Mecânica ou no painel 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 componentes mecânicos 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 componente com essa propriedade for inserido em outro documento, a propriedade também vai

aparecer para todos os componentes desse documento. Para evitar isso, você pode usar conjuntos de propriedades por instância. Esses conjuntos de propriedades serão aplicados somente aos componentes especificados. Para habilitar ou desabilitar um conjunto de propriedades por instância para componentes selecionados, use o menu de contexto do Navegador de Mecânica.

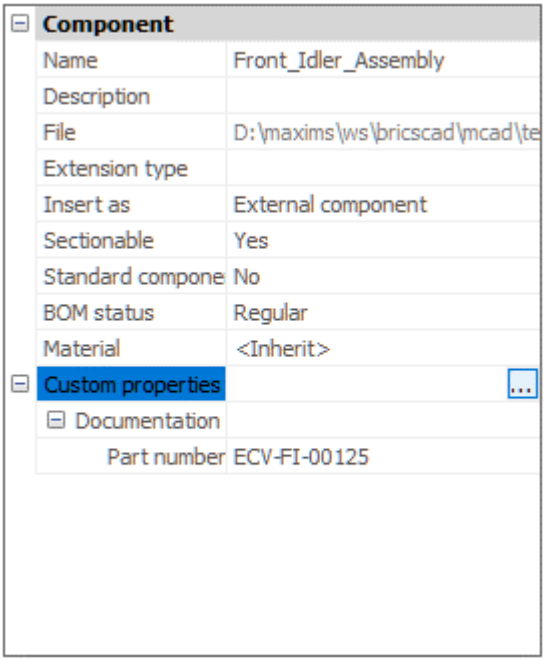
As inserções de componentes herdam propriedades personalizadas de seus componentes correspondentes. No entanto, você está livre para alterar qualquer propriedade personalizada da instância conforme desejar; essas alterações serão aplicadas somente a instâncias de componentes selecionadas e não afetarão outras instâncias ou o próprio componente. Para alterar as propriedades do componente, você precisará abrir o componente correspondente e alterar suas propriedades selecionando o nó raiz no Navegador de Mecânica.

Para alterar as propriedades do componente:

1 Selecione o componente-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
- ou selecione a propriedade **Propriedades personalizadas** e pressione o botão Procurar ( ).



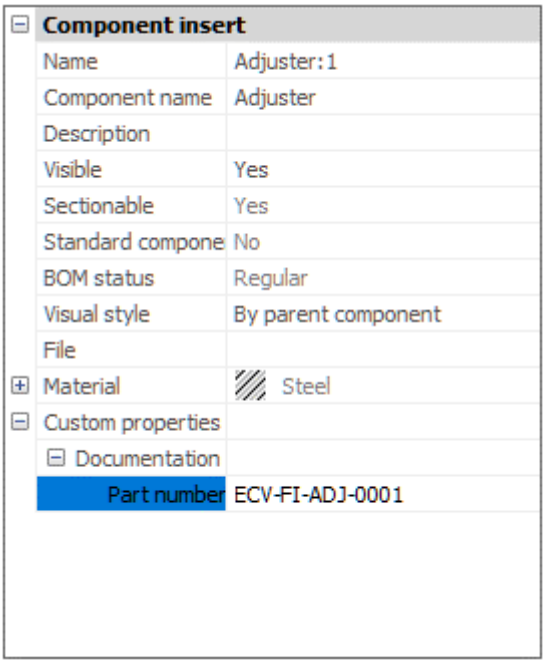
3 (opcional) Se necessário, habilite o conjunto de propriedades por-instância para este componente:

- 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 componente 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
- ou selecione a propriedade **Propriedades personalizadas** e pressione o botão Procurar ( ).

3 (opcional) Se necessário, habilite o conjunto de propriedades por-instância para este componente:

- 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.

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.
- Consulte uma visualização prévia das imagens anexadas (somente caixa de diálogo **Explorer do Desenho**).

Para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Imagens**, siga um destes procedimentos:

- Escolha **Imagens** > **Explorer do Desenho** no menu **Ferramentas**.
- Selecionar **Imagens** na sub-janela **Abrir Desenhos** da caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.
- Inicie o comando EXPIMAGENS.

Para abrir o painel **Anexos**, faça um dos seguintes:

- Clique no botão **Gerenciamento de Imagens** ( ) na barra de **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 **Nova** ( ) na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Imagens**.

- Clique no botão **Anexar Imagem Raster** () na barra **Inserir** ou no painel **Inserir / Imagens** da Faixa de opções.
- Inicie o comando ANEXARIMAG.

A caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Imagem** é exibida.

2 Selecione o arquivo de imagem, e clique duas vezes ou clique no botão **Abrir**.

A caixa de diálogo **Anexar Imagem Raster** é exibida.

3 (opção) Marque a opção **Usar Informações em Geocódigo**, e clique no botão **Procurar** para abrir um arquivo apropriado com coordenadas mundo, a ser usado com a imagem raster selecionada.

Se a opção **Usar Informações de Geocódigo** estiver marcada, as configurações **Ponto de Inserção**, **Escala** e **Rotação** não estão disponíveis.

4 Especifique um **Ponto de Inserção** ou marque a caixa de seleção **Especificar Na-tela**.

5 Especifique uma **Escala** ou marque a caixa de seleção **Especificar Na-tela**.

6 Especifique um ângulo de **Rotação** ou marque a caixa de seleção **Especificar Na-tela**.

7 Clique no 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 na 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 na 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:

- 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 Especifique um **Ponto de Inserção** ou selecione a caixa para **Especificar Na-tela**.

4 Especifique **Escala** ou selecione a caixinha **Especificar Na-tela**.

5 Especifique **Rotação** ângulo 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:

- 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 PDF 3D usando o comando EXPORTAR. Você precisa:

- Communicator for BricsCAD®.
- Um nível de licença mínimo de BricsCAD Pro.

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.

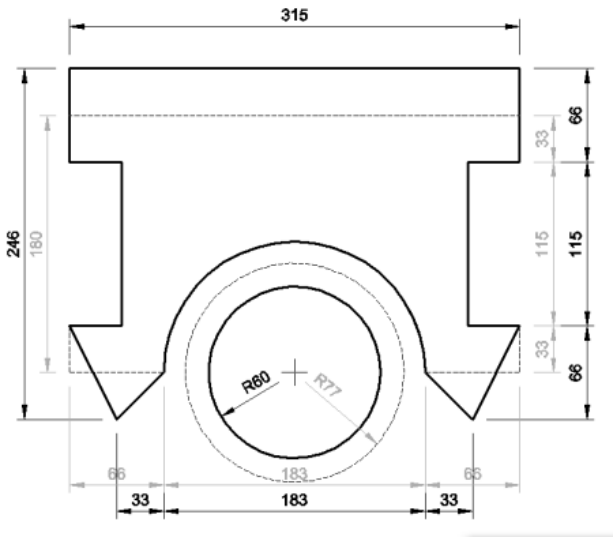
13.1.2 Dimensoes associativas

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.

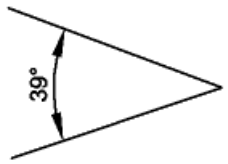
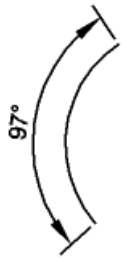
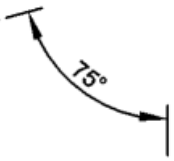
13.1.7 Criar dimensões angulares

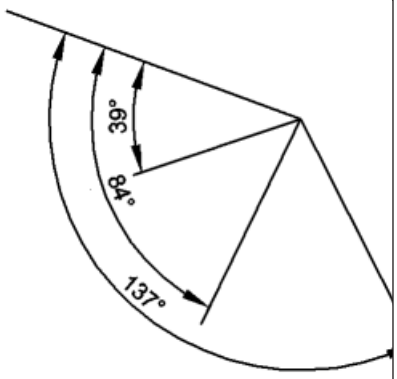
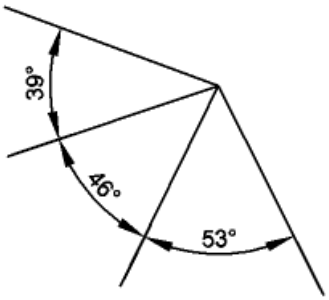
O comando COTAANG cria uma dimensão angular.

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 (?)] :

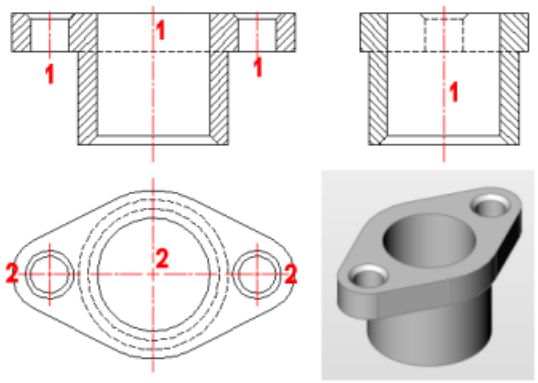
2 Selecione um arco ou um círculo.

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.

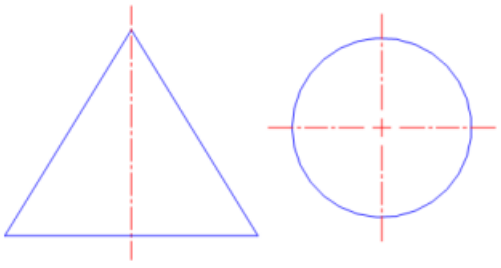
O comando CENTROREASSOCIAR recria a associação entre uma entidade Linha de Centro e duas linhas selecionadas, ou entre uma Marca de Centro e um círculo selecionado ou arco.

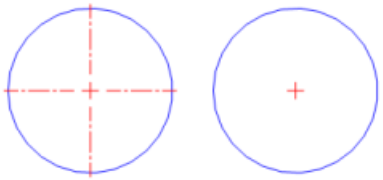
O comando CENTRODESASSOCIAR quebra a associação de entidades Linha de Centro e uma Marca de Centro.

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.  Digite um valor para especificar o tamanho absoluto da lacuna, em unidades do desenho. Digite um valor seguido por x para definir o tamanho do espaço em relação ao diâmetro do círculo ou arco circular. O valor padrão 0.05x cria uma lacuna de 5/100 do diâmetro. . (ponto) não cria uma lacuna.
CENTERCROSSSIZE	Tamanho da cruz da marca de centro	Define o tamanho da Marca de Centro associativa. Digite um valor para especificar o tamanho absoluto das linhas da Marca de Centro, em unidades do desenho. Digite um valor seguido por x para definir o tamanho da Marca de Centro em relação ao diâmetro do círculo ou arco circular. O valor padrão 0.1x cria marcas centrais 1/10 do diâmetro. 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 do desenho. 
CENTERLAYER	Camada padrão para marca de centro ou linha de centro	Especifica a camada padrão para novas Linhas de Centro e Marcas de Centro. Digite um nome. Se essa camada ainda não existir, a camada será criada quando uma Linha de Centro ou Marca de Centro for criada. 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. Padrão em desenhos de unidades imperiais: **default.lin** Padrão em desenhos de unidades métricas: **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. Digite um novo nome de tipo de linha ou pressione Enter para aceitar o nome atual. 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. 

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

Você pode editar entidades de dimensão:

- Usando 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:
  - usando o comando EDITARD
  - clicando duas vezes na entidade da dimensão
- no campo **Substituir texto** no painel **Propriedades**.
- usando a opção **Editar Texto**, do comando EDITARCOTA.

Nota:

Os seguintes marcadores podem ser usados para formatar o texto de dimensão:

- **\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 padrão (= 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 de mais/menos (±)

ex., se você digitar **%%c\L<> cm** no campo **Substituir texto**, o texto da dimensão é exibido como:

Ø 24,43cm

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: Selecione dimensões lineares para tornar oblíquo [opções de seleção (?)] :

2 Selecione as entidades de dimensão, então pressione Enter.

3 **Você é solicitado**: Insira 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 prompt 'Inserir 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**: Início da 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 ponto [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 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**: Início da 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 ponto [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.

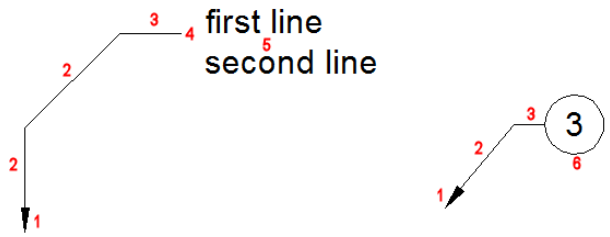
9 **Você é solicitado**: Opções do texto de dimensão [Bloco/Copiar/Nenhum/Tolerância/TextoM] <TextoM>:

10 Escolha a opção **Nenhum**.

13.1.13 Criar multi-chamadas

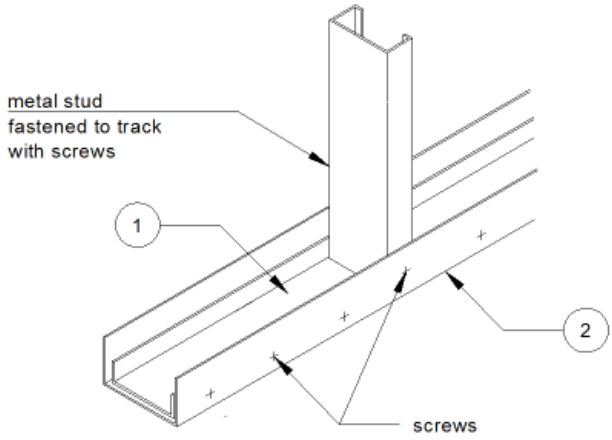
Um multi-chamada consiste de:

- 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.

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

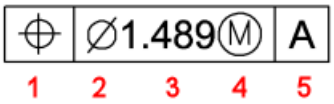
Tolerâncias geométricas especificam a variação máxima permitida na forma ou na posição da geometria verdadeira. A tolerância geométrica é, em essência, a zona de tolerância dentro da qual uma superfície ou eixo de furo ou cilindro pode estar, o que resulta no recurso resultante aceitável para a função 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 painel da Faixa de opções.
- Escolha **Tolerância** no menu **Dimensões**.
- Digite **tolerância** 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 no 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 no 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 do sistema podem ser definidas utilizando 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.
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. 
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. 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. São aceitos valores entre 0.25 e 4.

Nome da Variável	Título de Variável	Descrição
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.
TSTACKSIZE	Tam. texto empilhado	Especifica a percentagem a que a altura de fração de texto empilhado é relativo à altura atual do texto selecionado. 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.

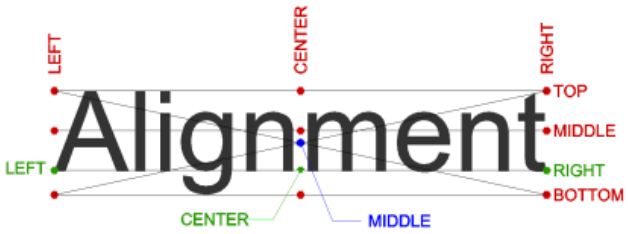
8 Um novo texto vazio é criado.

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:



Left
Center
Right
Middle
Bottom left
Bottom center
Bottom right
Middle left
Middle center
Middle right
Top left
Top center
Top right

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.

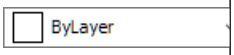
7 Para concluir o comando e fechar o diálogo **Formatação de texto** faça um dos seguintes:

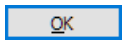
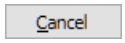
- Clique o botão **OK**
- Pressione Ctrl+Enter.
- Clique fora da entidade TextoM.

Ferramentas para formatação de texto e configurações



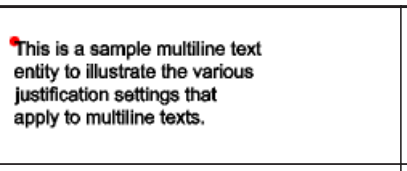
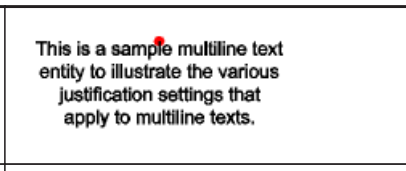
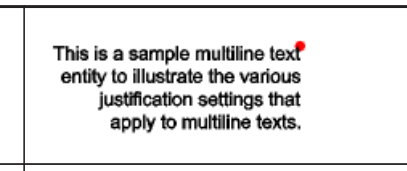
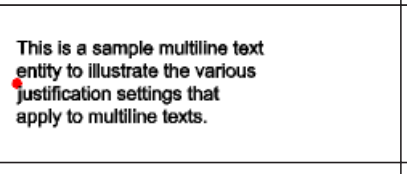
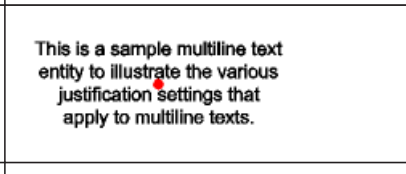
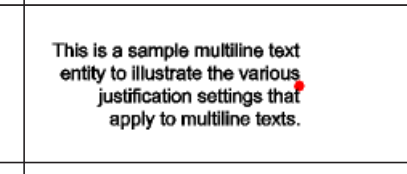
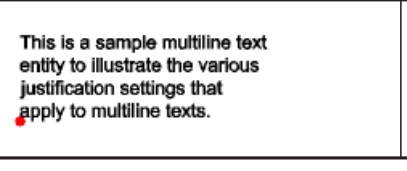
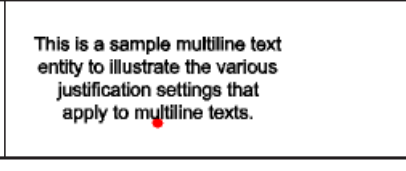
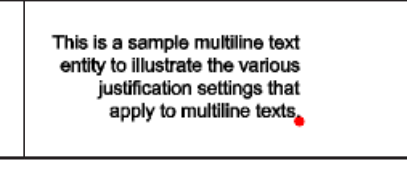
Botão ou configuração	Nome	Descrição
Standard	Estilo de texto	Define o estilo de texto.
[Arial]	Fonte do Texto	Define a fonte do texto.
2.5 (Default)	Altura do Texto	Define a altura do texto.
B	Negrito	Cria texto em negrito.
I	Itálico	Cria texto em itálico.
T	Sublinhado	Cria texto sublinhado.
T	Overscore	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.

Botão ou configuração	Nome	Descrição
	Colunas	Organiza o texto em colunas.
	Ligar/desligar corretor ortográfico	Liga/desliga a verificação ortográfica para o editor TextoM.
	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). ***Nota:*** Consulte **Formatar texto empilhado** abaixo, para mais informação. Para criar um subscrito ou superescrito, inserir o caractere ^ antes do texto que deve se tornar um subscrito, ou depois do texto que deve se tornar um superescrito. Então selecione o texto e o caractere ^ e use a opção **Texto empilhado**.
	Caractere Especial	Insere caracteres especiais.
	Campo	Insere um campo variável.
	Justificar	Define a justificação do texto.

Botão ou configuração	Nome	Descrição
	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.
	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

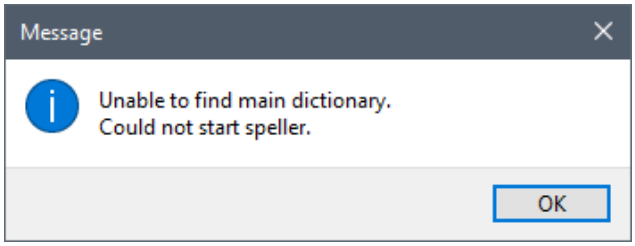
Nome	Símbolo (*)	Sequência Unicode
Fase elétrica	ϕ	\U+0278
Identidade	≡	\U+2261
Desigual	≠	\U+2260
Omega	Ω	\U+03A9
Quadrática	²	\U+00B2
Cubo	³	\U+00B3

(*) 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.

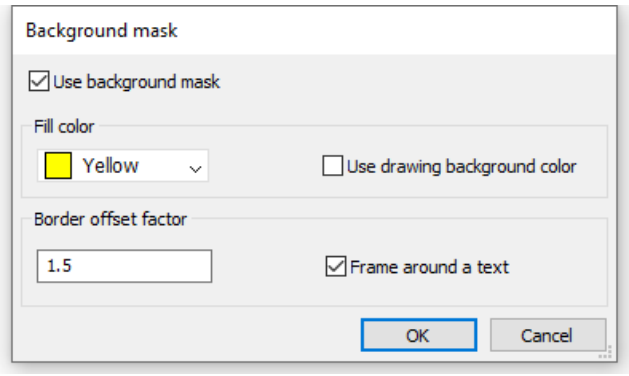
Uma mensagem de alerta aparece quando um dicionário válido está faltando. Veja o comando ORTOGRAF.



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.

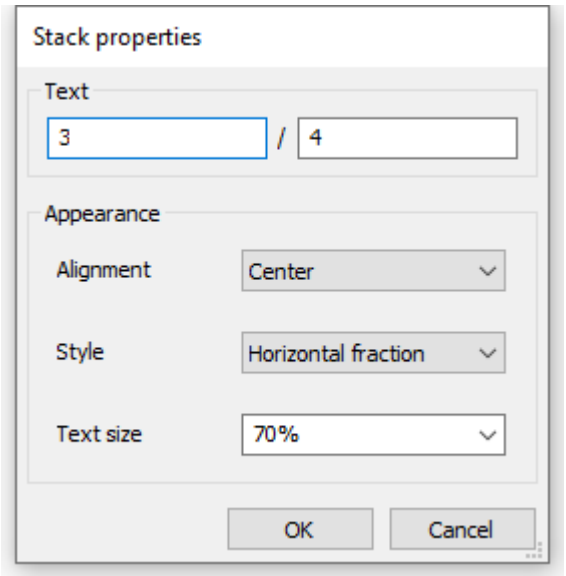
5 (Opcional) Marque a opção **Quadro ao redor do texto** para criar um quadro de texto.

6 Clique em **OK** para criar a máscara de fundo.

13.2.3.6 Formatar texto empilhado

O texto de frações empilhadas pode ser formatado usando a caixa de diálogo **Propriedades da pilha**.

Clique o botão-direito no texto de fração empilhada, então escolha **Propriedades pilha** no menu de contexto. A caixa de diálogo **Propriedades pilha** é exibida:



A caixa de diálogo **Propriedades da pilha** permite que você edite os valores da fração, bem como a **Aparência**:

- **Alinhamento**: permite alternar entre a parte **Inferior**, **Central** e **Superior**.
- **Estilo**: permite alternar **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 um valor na lista suspensa.

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.

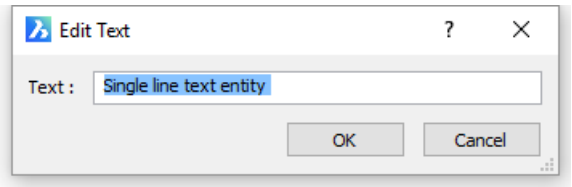
A variável de sistema MTEXTFIXED controla se a vista é em Zoom, se é rotacionada e/ou deslocada em Pan, para se ajustar ao TextoM editado.

13.2.4.1 Para editar uma entidade Texto

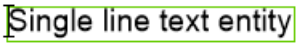
1 Clique duas vezes na entidade de texto.

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 Em **Desenho** > **Desenho** > **Criação de Entidades** > **Textos** > **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 no botão **Opções**.

3 Marque as opções na caixa de diálogo Opções de **Localizar e Substituir**.

4 Clique no 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) Defina as opções **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 a **Seleção atual** em vez de **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 string de pesquisa é exibido no painel **Resultados da pesquisa**.

7 (opção) Clique no 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) Defina as opções **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 a **Seleção atual** em vez de **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

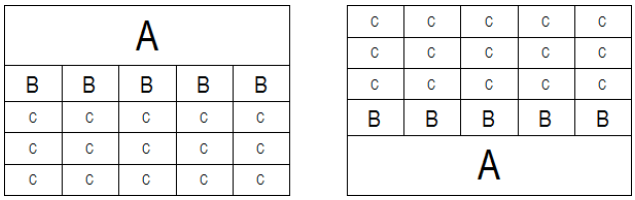
da tabela e das linhas de grade é controlada por um estilo de tabela. Os estilos de tabela são salvos no arquivo *.DWG.

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.

13.2.9.3 Para criar uma tabela a partir de uma planilha do 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.

13.2.9.4 Editar uma tabela utilizando alças

Quando uma tabela é selecionada, múltiplas alças são mostradas:

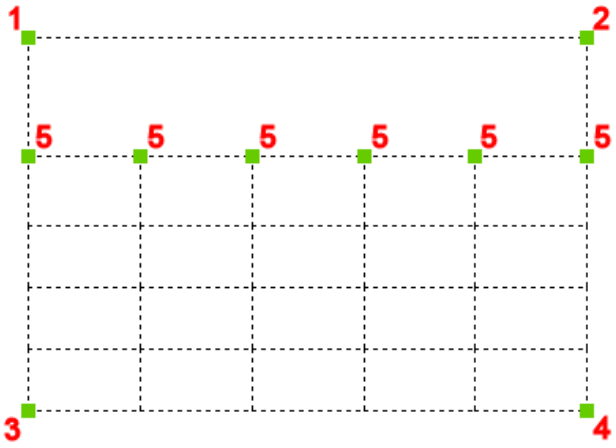
1 Move a tabela.

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

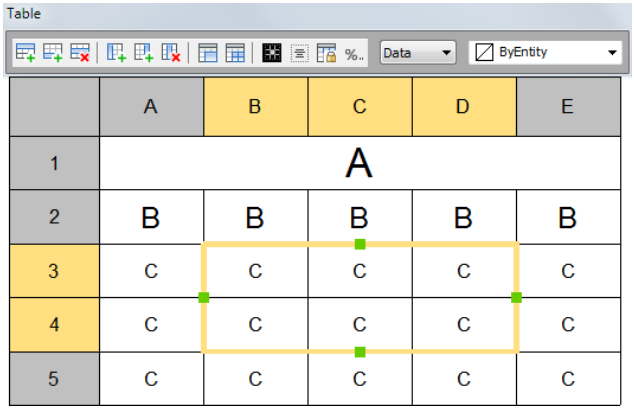
1 Para abrir a barra **Tabela**, faça o seguinte:

- 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.

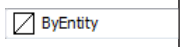
8 (Opcional) Dê um duplo clique em uma célula para editar o texto da célula.

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 à esquerda	Insere uma coluna vazia à esquerda da seleção.
	Inserir coluna à direita	Insere uma coluna vazia à direita da seleção.
	Excluir coluna	Exclui coluna(s) da seleção.
	Mesclar	Mescla as células selecionadas.
	Desfazer mesclagem	Divide células mescladas anteriormente.
	Estilo da borda	Define o estilo de borda da seleção (ainda não implementado).

Ícone	Ferramenta	Descrição
	Alinhamento texto	Define o alinhamento do texto da seleção.
	Bloquear / Desbloquear	Bloqueia / Desbloqueia a seleção.
	Definir formato da célula	Define o formato da célula da seleção (ainda não implementado)
	Definir estilo da célula	Define o estilo das células selecionadas: **Título**, **Cabeçalho** ou **Dados**.
	Definir 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 escalas de um desenho, usada na seção **Escala de plotagem** do diálogo **Print** e **Configuração de 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** em **Misc** nas **Propriedades**, e pressione o botão da seta para baixo e selecione uma escala na lista.
- Clique o botão-direito no campo **Escala de Anotação** na barra de **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 **Escalas** 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 **Anotativa**.

3 Selecione **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 ao 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 de Objeto de Anotação** é exibida.

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 e clique no botão **Excluir**. A(s) escalas selecionadas

são removidas da lista.

- Clique no botão **Adicionar...**, então selecione uma ou mais escalas na lista e clique no botão **OK**.

  As escalas selecionadas são adicionadas à lista.

6 Clique no botão **OK** para fechar a caixa de diálogo **Escala de Objeto de Anotação**.

As alterações são aplicadas ao conjunto de seleção.

Nota: Somente escalas que existem na lista **Escalas** 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 Entidades** > **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 de texto selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Selecione a propriedade **Annotativa**.

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 de texto selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Selecione a propriedade **Annotativa**.

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 **Vista de Detalhe**.

As definições do bloco Annotativo têm o ícone **Anotativo** () na coluna **Anotativo**.

3 Clique no campo **Anotativo** de uma definição de bloco para ligar/desligar a propriedade anotativa.

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** será exibida.

2 Se necessário, escolha **Vista de 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 ignorada para dimensões anotativas.
- Recomenda-se definir **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 **Annotativa**.

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, ex.. "/PMyProfile" também vai funcionar, e o caractere comutador é também insensível a maiúsculas e minúsculas, ex., "-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. 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. 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. As strings válidas são: "lite", "pro", "bim", "mechanical" e "ultimate". Estes igualmente Não diferenciam maiúsculas de minúsculas. Um argumento /pr válido definirá a variável de sistema RUNASLEVEL para a sessão atual. Por exemplo, "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD *V25* en_US \bricscad.exe" /pr lite lança BricsCAD no nível de licença Lite. ***Nota:*** Você pode começar BricsCAD Shape usando /pr shape.

Trocar	Descrição
/B [scriptFileName.scr] (*)	Executa um script (*.scr) ou Lisp (*.lsp) na inicialização. Abre todos os tipos de arquivos que podem ser arrastados e soltos na janela do quadro principal da aplicação. 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.
/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 e arquivos lisp do usuário sejam carregados na sessão atual. Começar em um ambiente limpo pode evitar possíveis causas de falha. 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. ex., BricsCAD.exe /S C:\BricsCAD\
/T [TemplateFileName]	Cria um novo desenho baseado no template especificado.
/regserver /unregserver (somente Windows)	Registra/des-registra as interfaces COM do BricsCAD.
/Automation (somente Windows)	Começa BricsCAD Shape sem exibir a janela do quadro principal (com a IU oculta). Este comutador destina-se à automação COM, mas também pode ser útil para tarefas de processamento em lote, que não utilizam COM. O comutador de Automação poderia ser usada em conjunto com outros comutadores (switches). Exemplo de carregamento de um arquivo script: <BricsCAD .exe caminho> /automação /B <caminho>/scriptFileName.scr 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, os arquivos de tipos .cui, .dsd, .txt, .pdf também são processados.
- Se GETSTARTED = Ligado quando você inicia BricsCAD, a caixa de diálogo **Lançador BricsCAD** é exibida, o que permite a você escolher uma Area de trabalho.

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 BRX/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 tabela de plotagem por estilos (*.stb) e arquivos de tabela 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	*C:\Users\%username%\AppData\Local \Bricsys \BricsCAD\V25x64\en_US*	\Templates
Windows	*C:\Users\%username%\AppData\Roaming \Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US*	\PlotConfig \eStiloplot \Suporte
Mac	*/Users/<UserName>/Library/Application Support/ Bricsys/BricsCAD/<Version>/en_US*	/PlotConfig /eStiloplot /Suporte /Templates
Linux	*/home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/pt_BR*	/PlotConfig /eStiloplot /Suporte /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

Shape 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**).

Nota: Existem três arquivos CUI padrão instalados por pré-definição:

- Moderno
- Faixa de opções Clássica
- Barras de ferramentas Clássicas

Quando você inicia BricsCAD pela primeira vez, o arquivo **classic-ribbon.cui** é definido por predefinido.

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 em um arquivo CUI instantaneamente. 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 **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 padrão**: Exibe o menu de contexto **Padrão** 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 de Multi-linhas** está disponível no menu de contexto **Editar** quando uma entidade de TextoM é selecionada.
- **Modo de comando**: Exibe o menu de contexto **Comando** quando um comando está sendo executado.

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 com 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:

- Clique no subgrupo **Menus de Contexto** de um grupo de menus, clique o botão-direito e escolha **Acrescentar 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** e 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 **Adicionar Menu de Contexto** é exibida.

3 Digite um nome no campo **Título do menu**.

4 (opção) Para criar um menu de contexto regular:
- Escolha **Como menu de contexto regular**.
- Clique no botão **Adicionar Contexto...**.

  A caixa de diálogo **Adicionar 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 criar 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 **Adicionar Tipos de Entidade...**.

  A caixa de diálogo **Adicionar Alias de Entidade** é exibida.
- Marque as caixas **Uma entidade** e/ou **Múltiplas entidades**.
- Selecione uma ou mais entidades na lista e clique no botão **OK**.
- (opção) Clique no botão **Adicionar Personalizado...** adicione um alias personalizado.
- Clique no botão **OK** para criar 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

Para abrir a aba **Quad** da caixa de diálogo **Personalizar**, 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 e selecione a aba **Quad**.

14.10.1 Criando uma aba no Quad

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique o botão-direito em um grupo de menu e escolha **Anexar aba 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.

2 Digite um nome no campo **Rótulo**.

O rótulo aparece no menu do cursor Quad.

3 Digite um nome no campo **Título**.

O título da aba deve ser único no grupo de menus.

4 Clique o botão **OK**.

5 Adicione ferramentas à aba.

14.10.2 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 do Quad, selecione a aba, clique o botão-direito e escolha **Inserir Cópia** no menu de contexto.

  A caixa de diálogo **Adicionar aba Quad** é exibida.

  Especifique um rótulo e um título (veja acima) e clique no botão **OK**.
- Para inserir uma cópia da aba Quad em outro grupo de menus: arraste e solte a aba Quad no grupo de menus de destino.

14.10.3 Definir a propriedade Filtro de Entidade de uma ferramenta

O menu do cursor Quad é sensível ao contexto. As ferramentas disponíveis dependem da entidade sob o cursor ou do conjunto de seleção atual. Quando não existe uma seleção, o **Quad Sem Seleção** aparece ao clicar o botão-direito se o código de bits 4 da variável de sistema QUADDISPLAY estiver selecionado.

1 Selecione a ferramenta.

1 As propriedades do **Botão Quad** são exibidas na seção inferior da caixa de diálogo **Personalizar**.

2 Selecione a propriedade **Filtrar Entidade**.

A configuração padrão é SEM_SELEÇÃO.

3 Clique no botão **Procurar** (…) no lado direito do campo.

A caixa de diálogo **Editar Filtro do Botão Quad** é exibida.

4 (opção) Clique no botão **Adic. Filtro…**.

A caixa de diálogo **Adic. Filtro ao Botão Quad** é exibida.

Clique na seta para baixo no lado direito do campo e escolha um filtro:

- SEM_SELEÇÃO: disponível quando nada está selecionado.
- QSQUER_OBJETOS: disponível quando uma única entidade é selecionada.
- QSQUER_OBJETOS: disponível quando várias entidades são selecionadas.

Clique o botão **OK**.

5 (Opcional) Repita a etapa anterior para adicionar um filtro ou remover um filtro.

6 (opção) Clique no botão **Adic. Tipo(s) de Entidade...**

A caixa de diálogo **Adic. Alias de Entidade** é exibida.

- Marque as caixas **Uma entidade** e/ou **Várias entidades**.
- Marque a caixinha do(s) tipo de entidade à qual a ferramenta se aplica.

Clique o botão **OK**.

Nota: Não é possível modificar o Filtro de Entidade de um Botão Quad embutido.

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

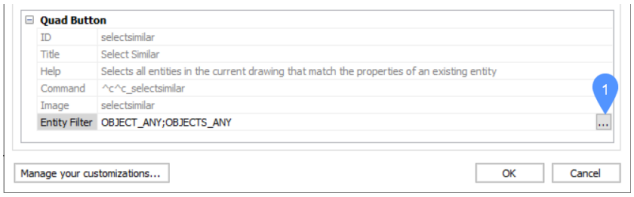
O Quad exibe certos botões dependendo do tipo de entidade em que está pairando com o cursor do mouse.

A condição que especifica se um determinado Botão Quad aparecerá no quad é especificada para cada Botão Quad individualmente na propriedade **Filtro de Entidade**.

Para acessar a propriedade **Filtro de Entidade**, siga as próximas etapas:

- Abra a caixa de diálogo **Personalizar**, aba no **Quad**.

- Clique no nó da ferramenta no lado esquerdo da caixa de diálogo.
- No quadro **Botão do Quad**, clique no rótulo **Filtro de Entidade**.
- No lado direito da mesma linha, clique no botão com três pontos, marcado com (1) na imagem abaixo. Isso abrirá a caixa de diálogo **Editar Filtro de Botão do Quad**. Veja os detalhes abaixo.



Nota: Não é possível modificar o **Filtro de Entidade** de um Botão Quad embutido. Para botões embutidos, o campo **Filtro de 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:

- Abra a caixa de diálogo **Personalizar**, aba no **Quad**.
- Clique no nó da ferramenta no lado esquerdo da caixa de diálogo.
- Abra a caixa de diálogo **Editar Filtro de Botão Quad**.
- Clique no botão **Adicionar Tipo(s) de Entidade**.
- Selecione se o filtro afetará uma entidade ou várias entidades.
- Selecione o tipo de entidade ou o tipo de subentidade que será associado ao filtro. Você pode selecionar múltiplos itens.
- Clique em **OK**.
- Ou clique no botão **Adicionar Filtro** para inserir um filtro personalizado ou para selecionar um filtro a partir dos filtros gerais disponíveis (SEM_SELEÇÃO, QQUER_OBJETO, QSQUER_OBJETOS).

  Nota: 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.

- Clique em **OK**.

Os itens selecionados vão aparecer na lista da caixa de diálogo **Editar Filtro de Botão do Quad**.

Outras operações que podem ser realizadas aqui:

1 Para excluir um item, clique nele e pressione **Remover**.

2 Para adicionar um ou mais itens, pressione **Adicionar Tipo(s) de Entidade** e selecione mais alguns itens da lista de tipos de entidade.

3 Depois que a lista de entidades na caixa de diálogo **Editar Filtro de Botão do Quad** estiver pronta, pressione **OK**. O filtro vai aparecer no campo **Filtro de entidade** na caixa de diálogo **Personalizar**, aba no **Quad**.

4 Para editar o filtro, pressione o botão com três pontos na extremidade direita da linha do **Filtro de**

Entidade e repita as etapas descritas 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

Em uma paleta de ferramentas você pode adicionar blocos, hachuras e comandos em uma janela com abas.

Arraste uma ferramenta a partir da paleta para a tela gráfica, ou clique sobre ela para lançar a ferramenta relacionada.

14.14.1 Abrindo o painel Paletas Ferramenta

Siga um dos procedimentos:

- Passe o cursor sobre uma barra de ferramentas ou painel da Faixa de opções, depois clique com o botão direito do mouse 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

1 Abra o menu de contexto clicando no botão de três pontos, do lado superior direito do painel **Paletas Ferramenta**, ou clicando o botão-direito em um espaço vazio da área de ícones no painel **Paletas Ferramenta**.

2 Escolha **Opções da Vista...** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Opções da Vista** é exibida.

3 Arraste o controle deslizante **Tamanho da Imagem** para ajustar o tamanho da imagem.

4 Definir o estilo de vista: **Ícone com texto**, **Somente ícone** ou **Vista de lista**.

5 Escolha botão em **Paleta Atual** ou **Todas as Paletas** na opção **Aplicar para** na lista.

6 Clique no botão **OK** para confirmar.

Nota: Além disso, é possível trocar o modo de visualização na paleta atual clicando nos três botões do lado superior direito do painel:

- **Ícone com texto** 
- **Somente ícone** 
- **Vista de lista** 

14.14.3 Personalizar paletas de ferramentas

Nota: A pasta padrão para paletas de ferramentas é definida pela variável de sistema TOOLPALETTEPATH.

Abrir a caixa de diálogo Personalizar

1 Abra o menu de contexto clicando no botão de três pontos, do lado superior direito do painel **Paletas Ferramenta**, ou clicando o botão-direito em um espaço vazio da área de ícones no painel **Paletas Ferramenta**.

2 Escolha **Personalizar Paletas...** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Personalizar** é exibida.

Importar uma paleta de ferramentas

1 No painel **Paletas**, clique o botão-direito e escolha **Importar** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Importar Paleta** é exibida.

2 Selecione uma pasta e, em seguida, selecione um arquivo de paleta (*.atc, *.btc ou *.xtp).

3 Clique no botão **Abrir** ou clique duas vezes para importar a paleta.

A paleta é adicionada na lista **Paletas**.

4 Clique no botão **Fechar** para fechar a caixa de diálogo **Personalizar**.

Criar um grupo de paletas

1 Coloque o cursor no nome da pasta raiz **Palette Groups**.

2 Clique o botão-direito e escolha **Novo Grupo** no menu de contexto.

Uma nova pasta de grupo é criada.

3 Digite um nome para o novo grupo.

Criando um subgrupo de paletas

1 Coloque o cursor em um nome de grupo existente.

2 Clique o botão-direito e escolha **Novo Grupo** no menu de contexto.

Uma nova pasta de grupo é adicionada como um subgrupo do grupo selecionado.

3 Digite um nome para o novo grupo.

Adicionar uma paleta a um grupo

1 Coloque o cursor em uma paleta.

2 Selecione uma paleta e arraste a paleta para um nome de grupo de paletas.

Remover uma paleta de um grupo

1 Selecione a paleta no grupo.

2 Clique o botão-direito e escolha **Remover** no menu de contexto.

Definir um grupo de paletas como atual

1 Selecionar o grupo de paletas na árvore do grupo de paletas.

2 Clique o botão-direito e escolha **Definir Atual** no menu de contexto.

Excluir um grupo de paletas

1 Selecionar o grupo de paletas na árvore do grupo de paletas.

2 Clique o botão-direito e escolha **Excluir** no menu de contexto.

14.14.4 Renomear uma paleta de ferramentas

Método 1:

1 Clique o botão-direito na aba da paleta e escolha **Renomear Paleta** no menu de contexto.

2 Digite um novo nome para a paleta no campo **Nome**.

3 Pressione Save para confirmar.

Método 2:

Clique duas vezes em uma aba da paleta de ferramentas e digite um novo nome para a paleta.

14.14.5 Excluir uma paleta de ferramentas

1 Abra o menu de contexto e escolha **Excluir Paleta** no menu de contexto para excluir a paleta atual.

2 Clique o botão **Sim** na caixa **Confirmar Exclusão da Paleta**.

14.14.6 Ferramentas de gerenciamento

1 Clique o botão-direito na ferramenta.

1 Um menu de contexto é exibido.

Nota: A seleção de retângulo está disponível para selecionar múltiplas ferramentas.

2 Escolha uma opção:

- **Cortar**: remove o item da paleta. Abra outro painel, então clique o botão-direito e escolha **Colar**

no menu de contexto.

- **Copiar**: copia a ferramenta. Abra outro painel, clique o botão-direito e escolha **Colar** no menu de contexto.
- **Excluir**: exclui a ferramenta. Uma caixa de diálogo é exibida, solicitando que você confirme a exclusão.
- **Renomear**: entre um novo nome para a ferramenta.
- **Especificar Imagem...**: permite substituir a imagem padrão.

  Escolha uma nova imagem na caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Imagem** e clique duas vezes ou clique no botão **Abrir**.
- **Remover Imagem...**: restaura a imagem padrão.
- **Gerenciar opções de Submenu...**: abre a caixa de diálogo **Opções de Submenu** que permite gerenciar submenus de ferramentas. Submenus de ferramentas por importação via .xtp também é suportada.
- **Propriedades**: quando você clica em um item numa paleta de ferramentas, um comando é iniciado. As propriedades do item da paleta de ferramentas controlam a execução do comando.

  As propriedades disponíveis na caixa de diálogo **Propriedades da Ferramenta** dependem do tipo de ferramenta: Comando, Hachura, Bloco ou Componente.

  Edite as propriedades da ferramenta e clique no botão **OK**.

14.14.7 Criar uma nova paleta de ferramentas

1 Abra o menu de contexto.

2 Escolha **Nova Paleta** no menu de contexto.

Uma nova aba é adicionada.

3 Digite um nome para a nova paleta no campo **Nome**.

14.14.8 Adicionar itens a uma paleta de ferramentas

Os seguintes itens podem ser adicionados a uma paleta de ferramentas:

- Padrões de hachura
- Blocos
- Componentes
- Comandos

14.14.9 Adicionar padrões de hachura

1 Selecione a paleta à qual deseja adicionar um padrão de hachura no painel **Paletas Ferramenta**.

2 Abra a caixa de diálogo **Hachura e Gradiente**.

3 Selecione **Pré-definido** ou **Personalizar** no botão **Tipo** da lista.

4 Clique duas vezes no campo **Amostra** na caixa de diálogo **Hachura e Gradiente**.

A **Paleta do Padrão de Hachura** é exibida.

5 Selecione o padrão de hachura que deseja adicionar, clique o botão-direito e escolha **Adicionar à Paleta Atual**.

O padrão de hachura é adicionado na paleta de ferramentas selecionada.

6 (opção) Repita etapas 5 e 6 para adicionar mais padrões de hachura.

7 (opção) Arrastar-e-soltar padrões para alterar sua ordem na paleta.

14.14.10 Adicionar blocos

Os blocos podem ser adicionados de:

- O desenho atual.
- Qualquer desenho.
- Todos os desenhos em uma pasta selecionada.

14.14.11 Adicionar blocos do desenho atual

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

2 Selecione **Blocos**.

3 Selecione o(s) bloco que você deseja adicionar. Mantenha pressionada a tecla Ctrl para selecionar vários blocos.

4 Clique o botão-direito e escolha **Adicionar à Paleta Atual** no menu de contexto.

14.14.12 Adicionar blocos a partir 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 **Adic. pasta local...** para adicionar a pasta de conteúdo à lista de **Pastas**.

4 Selecione o desenho na lista **Pastas Locais**.

5 Clique no ícone **Expandir** (+) do desenho que contém e clique no ícone **Blocos**.

Todos os blocos no desenho selecionado são exibidos no painel **Detalhes**.

6 Selecione o(s) bloco que você deseja adicionar. Mantenha pressionada a tecla Ctrl para selecionar vários blocos.

7 Clique o botão-direito e escolha **Adicionar à Paleta Atual** no menu de contexto.

14.14.13 Adicionar um desenho como um bloco

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

2 Selecione **Pastas** no painel esquerdo.

3 Se ainda não estiver disponível, clique no botão **Adic. pasta local...** para adicionar a pasta de conteúdo à lista de **Pastas**.

4 Selecione o desenho na lista **Pastas Locais**.

5 Clique o botão-direito e escolha uma das opções a seguir no menu de contexto.

- **Adicionar à Paleta Ferramentas Atual como bloco**.

  Os blocos são inseridos usando o comando INSERIR.

- **Adicionar à Paleta Ferramentas Atual como componente**.

  Os componentes são inseridos usando o comando BMINSERT.

14.14.14 Adicionar todos os blocos a partir de múltiplos desenhos

Este procedimento coleta todos os blocos em cada um dos desenhos da pasta selecionada e os adiciona a uma paleta do nome do desenho. Novas paletas são criadas, se necessário.

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

2 Selecione **Pastas** no painel esquerdo.

3 Se ainda não estiver disponível, clique no botão **Adic. pasta local...** para adicionar a pasta de conteúdo à lista de **Pastas**.

4 Selecione a pasta, e clique botão-direito e escolha **Adicionar blocos para Paletas** no menu de contexto.

14.14.15 Adicionar comandos

1 No painel **Paletas Ferramenta** clique no botão e escolha **Adicionar Ferramenta**.

2 No painel **Ferramentas Disponíveis**, na caixa de diálogo **Personalizar**, expanda um grupo de menus (ex. BricsCAD).

  Todas as caixas de ferramentas no grupo de menus selecionado são listadas.

3 Expanda uma caixa de ferramentas.

  Todos os comandos na caixa de ferramentas selecionada são listados.

4 Clique o botão-direito em uma ferramenta e escolha **Adicionar à Paleta Atual** no menu de contexto.

14.14.16 Acrescentar um texto

1 No painel **Paletas Ferramenta** clique no botão e escolha **Adicionar Texto**.

2 Digite um texto na caixa aberta.

3 ***Nota:*** O texto pode ser movido usando o arrastar-e-soltar, pode ser cortado, copiado e colado a partir do menu de contexto, ou ser alterado clicando na caixa de texto e digitando uma sequência diferente.

14.14.17 Adicionar um separador

1 No painel **Paletas Ferramenta** clique no botão e escolha **Adicionar Separador**.

  Nota: O separador pode ser movido usando arrastar e soltar, ou pode ser cortado, copiado e colado do menu de contexto.

14.14.18 Pesquisar uma ferramenta

No painel **Paletas Ferramenta** é possível buscar ferramentas específicas na paleta atual.

1 Clique no botão para pesquisar .

2 Comece a digitar um nome.

3 A lista é encurtada para exibir somente as ferramentas que contêm a sequência de caracteres inserida, independentemente de onde estejam localizados no nome da ferramenta.

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 predefinição, 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

Para modificar aliases existentes ou criar novos, o arquivo **default.pgp** pode ser editado usando um editor de texto ASCII (ex. Bloco de Notas.

A primeira seção do arquivo **default.pgp** define os comandos de **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 aba **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 **Adicionar Alias** no menu de contexto.
  - Clique o botão-direito em um comando e escolha **Adicionar Alias** no menu de contexto para criar um alias para o comando selecionado.

  A caixa de diálogo **Adicionar Alias** é exibida.
- Digite o alias de comando no campo **Alias**.
- Clique na seta para baixo 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 no 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 no 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 de usuário**. Você pode criar vários perfis de usuário, por exemplo, 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 criar 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 de Usuário** é uma ferramenta autônoma que lista os perfis existentes e fornece todas as ferramentas necessárias para **Carregar**, **Criar**, **Definir Atual**, **Copiar**, **Renomear**, **Excluir**, **Exportar** e **Importar** perfis de usuário.

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. BricsCAD possui seis áreas de trabalho padrão: Desenho, Desenho (barras), Modelagem, Modelagem (barras), Mecânica e BIM.
- 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 de Perfil do Usuário**:

- Quando o BricsCAD estiver em execução, inicie o comando PROFILEMANAGER.
- Execute **profilemanager_app.exe** na pasta do programa BricsCAD (por exemplo. *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 padrão.
- **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 de 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 diferencia maiúsculas de 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 informação 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 padrão codificados para todas as configurações.
- Se o nome do perfil do usuário contiver espaços, use aspas duplas: ex. /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 WSSETTINGS abre a caixa de diálogo **Personalizar** na aba Espaços de trabalho.

Areas de trabalho definem configurações e preferências considerando a um ambiente de trabalho específico.

As seguintes áreas de trabalho estão disponíveis:

- Desenhar
- Modelagem
- Mechanical
- BIM
- Civil
- Completa

O nome da área de trabalho atual é armazenado na variável de sistema WSCURRENT do atual Perfil do Usuário.

Se a variável de sistema GETSTARTED estiver Ligada, você poderá selecionar a área de trabalho na caixa de diálogo **Lançador do BricsCAD** na inicialização.

A disponibilidade de uma opção de inicialização depende do nível de licença.

Opções ao Iniciar	AreaDeTrabalho	Nível da Licença
2D Desenho	Desenhar	Lite ou superior
Modelagem 3D	Modelagem	Pro ou superior
Civil/Levantamento	Civil	Pro ou superior
Projeto de Mecânica	Mechanical	Mechanical ou Ultimate
BIM	BIM	BIM ou Ultimate

14.17.1 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 é composta de:
   - **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**: o painel está visível.
     - **Ocultar**: o painel não está visível.
     - **Não alterar**: mantenha 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.

14.17.2 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** no prompt de Comando.

  Você será solicitado: Novo valor para WSCURRENT <"Desenho 2D">:

  Digite o nome da nova área de trabalho atual, e pressione Enter.

Nota:

- Se a variável de sistema WSAUTOSAVE estiver Ligada, ao alternar para outra área de trabalho, as posições da barra de ferramentas da atual área de trabalho estão salvas no arquivo CUI. O valor padrão 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.

14.17.3 Criar uma área de trabalho

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Areas de trabalho**.

2 Siga um dos procedimentos:
   - Selecione Areas de Trabalho, então clique botão-direito e escolha **Adicionar Area 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.

3 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:

- Alterar a ordem: Arrastar um menu.
- Exclua um menu: selecione o menu, então clique o botão-direito e escolha **Remover** no menu de contexto.
- Inserir um menu:

• Clique o botão-direito em um menu na lista e escolha **Inserir menu** no menu de contexto.

O menu **Arquivo** é inserido por predefinição.

• Na grade **Menu da Area de trabalho**, selecione o campo **ID** e selecione o menu desejado na lista.

4 (opção) Editar o conjunto de barras:

- Alterar a ordem: Arrastar uma barra.
- Para remover uma barra: selecione a barra, então clique o botão-direito e escolha **Remover** no menu de contexto.
- Inserir uma barra:

• Clique o botão-direito em uma barra na lista, e escolha **Inserir barra de ferramentas** no menu de contexto.

A barra de ferramentas **Padrão** é inserida por predefinição.

• Na grade da **Barra da Area de trabalho**, selecione o campo **ID** e selecione a barra de ferramentas desejada na lista.

5 Editar as propriedades dos painéis:

- Defina o comportamento de “ativação” desejado: **Mostrar**, **Ocultar** ou **Não alterar**.
- Selecione um painel, e edite suas propriedades na grade de propriedades.

6 Editar a composição da faixa de opções:

- Para adicionar uma aba: clique o botão direito em uma aba existente, e escolha **Inserir aba** no

menu de contexto, e selecione a aba na caixa de diálogo **Selecionar Aba da Faixa de opções**.

- Para remover uma aba: clique o botão direito do mouse na aba e escolha **Remover** no menu de contexto.
- Para alterar a posição de uma aba: arraste a aba.

7 Editar configurações do Quad:

- Para alterar a ordem dos grupos de comando no Quad: pressione e segure o botão esquerdo do mouse, e arraste um grupo de comando à 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.

8 Editar o procedimento **Ao Ativar**:

Para adicionar um comando à sequência **Ao Ativar**: selecione o comando no painel 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 com 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.

Nota: Não exclua áreas de trabalho padrão, pois elas são utilizadas na caixa de diálogo **Lançador BricsCAD**. Quando um dos espaços de trabalho padrão é excluído, use o procedimento abaixo **Importar uma Area de trabalho** para restaurar a área de trabalho ausente do Default.cui no *.../UserDataCache\Support\en_US* subpasta 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). Consulte 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.

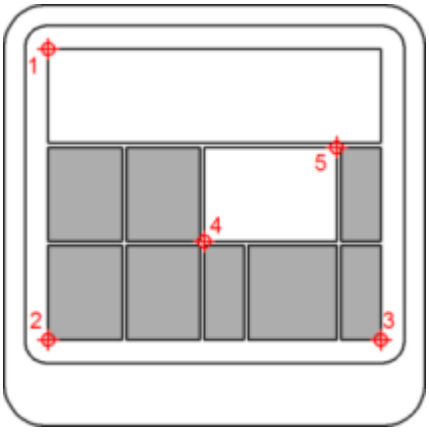
2 Escolha a opção **Configurar**.

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:

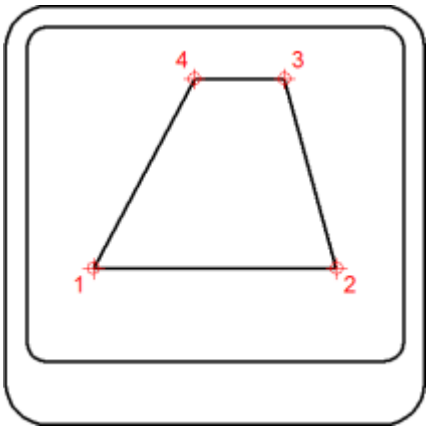
4 Siga um dos procedimentos:
- Clique em um ponto na janela de desenho BricsCAD.
- Insira as coordenadas (X,Y) na linha de Comando.

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

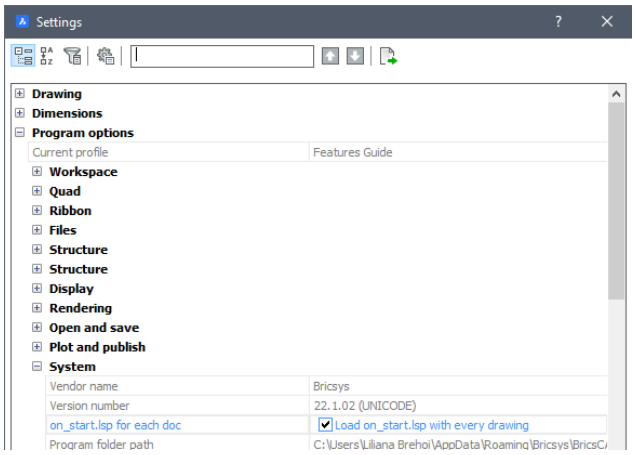
Migrar de AutoCAD®

Quando você começar a migrar para o BricsCAD, você descobrirá que praticamente não há diferenças no BricsCAD LISP versus OutroLISP. 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 locais dos arquivos. Para começar, vamos revisar a configuração e o lançamento de seus programas existentes no BricsCAD.

Se você estiver iniciando automaticamente seus programas usando o **Acad.lsp** ou o **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.

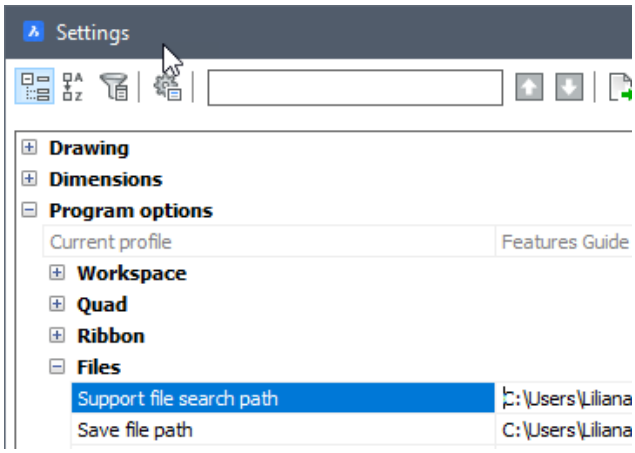
Painel de Configurações do BricsCAD

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*:



Também é recomendável que você gaste um pouco de tempo se familiarizando com o menu Opções/Configuração no BricsCAD, pois existem configurações e opções específicas para o ambiente BricsCAD.

A próxima etapa na caixa de diálogo de 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 de Desenho para o 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 não incluirmos 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** fará 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: Sempre use nomes de comando e opções em Inglês, para evitar falhas nas versões localizadas (não-Inglês) do BricsCAD.

Uma boa prática ao abrir arquivos de outras pessoas é executar um **audit** (inspectionar) seguido de um **purge** (eliminar) para remover os itens não utilizados.

O comando **Purge** (Eliminar) pode ser executado várias vezes para remover itens aninhados. Veja o exemplo abaixo:

```
(repeat 3 (command "-purge" "all" "*" "n"))
```

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 criados 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, e então na sequencia através das pastas de suporte que você definir para encontrar o arquivo layers.txt. Você pode colocar o arquivo de texto de configuração de camada padrão no caminho de suporte e colocar versões alternativas dele 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
```

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. 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 de modificação de entidade são encontradas na caixa de diálogo **Configurações** em **Desenho** > **Desenho** > **Modificação de 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 copiar propriedades:

3 Selecione a entidade de origem.

4 **Você é solicitado**: Configurações Ativas: 'Cor' 'Camada' 'Tipo de linha' 'Escala do tipo de linha' 'Espessurade linha' 'Espessura' 'Estilo de plotagem' 'Dimensão' 'Polilinha' 'Material' 'Texto' 'Exibição de Sombra' 'Hachura' 'Multi-chamada' Selecione entidades para copiar propriedades para ou [Configurações/opções de seleção (?)] :

5 (opção) Escolha a opção **Configurações** e pressione Enter.

Ajuste as configurações e clique no botão **OK**.

6 Selecione as entidades de destino.

7 **Você é solicitado**: Selecione entidades para onde copiar as propriedades ou [Configurações/opções de seleção (?)] :

8 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**: Corresponde às propriedades padrão

  Somente propriedades padrão serão copiadas, de acordo com as opções atualmente selecionadas (veja acima).

- **BimMatchProp = 1**: Combina as propriedades padrão e BIM

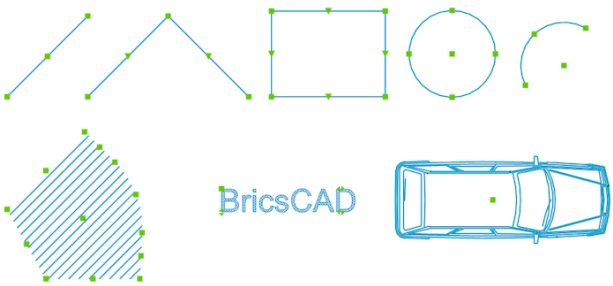
  Dados BIM, incluindo as propriedades IFC e as propriedades definidas-pelo-usuário são copiadas, exceto:

  - Tipo BIM*
  - Composição/Perfil
  - GUID
  - Quantidades

* 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.



Ser as alças exibidas ou não, e também sua aparência, são controlados por meio de uma série de configurações de alças na caixa de diálogo **Configurações**, em **Desenho** > **Desenho** > **Mostrar/Visualizar** > **Alças**.

Em desenhos complexos, o uso de muitas alças pode atrapalhar a tela. A variável de sistema GRIPOBJECTLIMIT 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 usando o mouse para esticar, mover, espelhar, rotacionar ou escalar 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 (hot grip). Por predefinição, as alças quentes são exibidos em vermelho.

A alça **PtoMedio** em linhas e Linhas infinitas, a alça no **ponto inicial** em raios, a alça **centro** em círculos, arcos, ellipses and arcos elípticos, a alça em pontos e a alça **ponto de inserção** de textos, textom's, blocos e RefEx's podem ser usadas para mover rapidamente tais entidades.

Nota: Quando DRAGSNAP estiver Ligada, entidades arrastadas são mostradas no local atual do ponto de captura da entidade por snap.

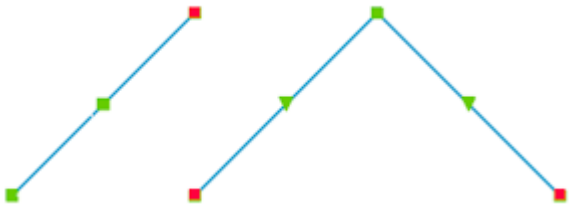
15.4.1 Selecionar múltiplas alças

1 Selecione todas as entidades que você deseja editar.

2 Pressione e segure a tecla Shift, então clique na primeira alça. A alça selecionada é exibida em vermelho.

3 Mantenha a tecla Shift pressionada e clique em mais alças. Todas as alças selecionadas são exibidas em vermelho.

4



5 Solte a tecla Shift e clique na alça que você deseja usar como ponto base. As alças quentes (hot grips) se movem simultaneamente.

15.4.2 Opções do Comando de Edição por Alças

Quando você começa a arrastar uma alça selecionada, BricsCAD exibe um prompt na linha de Comando:

Entre o novo ponto [Ponto base/Copiar/Desfazer/Sair]:

Você pode escolher uma opção usando o teclado ou no menu **Prompt**.

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 Rotação) Permite especificar um ângulo de referência. Digite o ângulo na linha de Comando ou especifique dois pontos.
X	Sair	Anula o comando de edição por alças.

15.4.3 O menu de contexto da edição por alças

Os comandos de edição por alças podem ser escolhidos pressionando repetidamente a barra de espaço ou a tecla Enter, ou em um menu de contexto com o botão-direito.

As opções de comando são: esticar, mover, espelhar, rotacionar, escalar.

A opção de comando 'esticar' é selecionada por predefinição.

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**: Inserir 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:
- 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 comando **Esticar por Alça** é iniciado.

5 Siga um dos procedimentos:
- Clique o botão-direito e selecione **Mover** no menu de contexto.
- Pressione a **Barra de espaço** ou a tecla **Enter** para percorrer os comandos de **Editar por Alças** até que **Mover** esteja ativo.

Você é solicitado: Entre ponto a mover: Ponto-base/Copiar/Desfazer/Sair:

6 (opção) Escolha a opção **Ponto base**.

Você é solicitado: Entre o ponto base.

Especifique um ponto.

7 Faça um dos seguintes para definir ponto de deslocamento:
- 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 comando **Esticar por Alça** é iniciado.

5 Siga um dos procedimentos:
- Clique o botão-direito e selecione **Mover** no menu de contexto.
- Pressione a **Barra de espaço** ou a tecla **Enter** para percorrer os comandos de **Editar por Alças** até que **Mover** esteja ativo.

Você é solicitado: Entre ponto a mover: Ponto-base/Copiar/Desfazer/Sair:

6 (opção) Escolha a opção **Ponto base**.

Você é solicitado: Entre o ponto base.

Especifique um ponto.

7 Siga um dos procedimentos:
- Escolha **Copiar** no menu de contexto.
- Digite **C** e pressione **Enter**.

8 Faça um dos seguintes para definir ponto de deslocamento:
- Especifique um ponto.
- Digite um ângulo e uma distância nos campos de entrada dinâmicos.

9 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 comando **Esticar por Alça** é iniciado.

5 Siga um dos procedimentos:
- Clique o botão-direito e selecione **Espelhar** no menu de contexto.
- Pressione repetidamente a **Barra de espaço** ou a tecla **Enter** para percorrer os comandos de **Editar por Alças** até que **Espelhar** esteja ativo.

Você é solicitado: Entre o segundo 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 Especifique um segundo ponto para definir o eixo de espelhamento.

9 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 comando **Esticar por Alça** é iniciado.

5 Siga um dos procedimentos:
- Clique o botão-direito e selecione **Rotacionar** no menu de contexto.
- Pressione repetidamente a **Barra de espaço** ou a tecla **Enter** para percorrer os comandos de

Editar por Alças até que **Rotacionar** esteja ativo.

Você é solicitado: Entre ângulo de rotação: 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 Siga um dos procedimentos para rotacionar a seleção:
- 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 comando **Esticar por Alça** é iniciado.

5 Siga um dos procedimentos:
- Clique o botão-direito e selecione **Escalar** no menu de contexto.
- Pressione repetidamente a **Barra de espaço** ou a tecla **Enter** para percorrer os comandos de **Editar por Alças** até que **Escalar** esteja ativo.

Você é solicitado: Digite fator de escala: 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.

8 Especifique um ponto.

9 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.

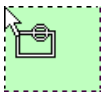
As variáveis de sistema SELECTIONCYCLING, SELECTIONPREVIEW e PREVIEWEFFECT facilitam o procedimento de seleção.

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.

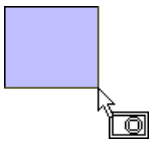
15.5.1 Compondo uma seleção definida antes (pré-escolha)

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.

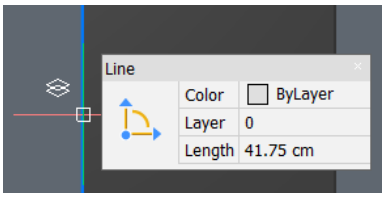
Nota: Vértices de sólidos 3D só são incluídos no processo de ciclagem se o bitcode 8 da variável de sistema SELECTIONMODES estiver selecionado.

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).

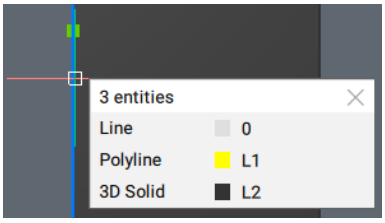
1 Coloque o cursor sobre as entidades sobrepostas.

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.

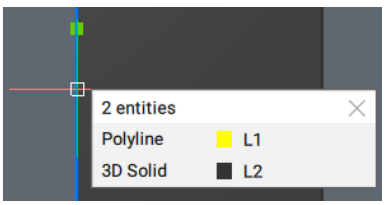
4 (Opcional) Pressione e segure a tecla **Ctrl**.

As subentidades são listadas na caixa de diálogo de seleção.

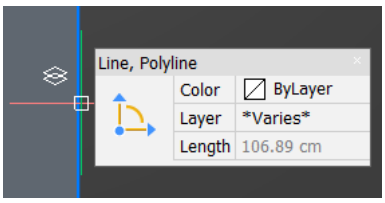
5 Clique na entidade/subentidade desejada na lista, então clique no botão **Fechar** ou mova o cursor para fora da caixa de diálogo.

Nota: A seleção múltipla é aceita usando **Ctrl-Click** e **Shift-Click.**

A 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 especificar filtros, como tipo de entidade, cor, tipo de linha ou qualquer outra propriedade de entidade para compor um conjunto de seleção. **Seleção Rápida** se aplica ao desenho inteiro ou a uma seleção criada anteriormente.

15.6.1 Procedimento geral

- Inicie o comando SELECIONARR.
- (Opcional) Marque a opção **Aplicar ao atual conjunto de seleção**.
- (opção) Defina um filtro de tipo de entidade.
- (opção) Defina o(s) filtro de propriedade.
- Aplique o filtro definido para:
  - Criar um novo conjunto de seleção ().
  - Adicionar a seleção a um conjunto de seleção existente ().
  - Remover a seleção de um conjunto de seleção existente ().

15.6.2 Iniciar o comando SELECIONARR

Siga um dos procedimentos:

- Exiba o painel **Propriedades** e clique no botão da ferramenta Seleção Rápida () no painel.
- Digite **qselect** na linha de Comando.

O painel **Propriedades** é exibido no modo de seleção rápida.

15.6.3 Definir um filtro de tipo de entidade

Essa etapa é opcional. Se não estiver definida, a sessão de seleção rápida se aplicará a todos os tipos de entidade.

1 Clique no botão **Lista de seleção**.

2 Uma lista com todas as entidades no desenho (ou no conjunto de seleção atual, quando a opção **Aplicar ao atual conjunto de seleção** está definida) e o número de entidades de cada tipo é exibido.

3 Selecione um tipo de entidade na lista.

As propriedades do tipo de entidade selecionado são exibidas.

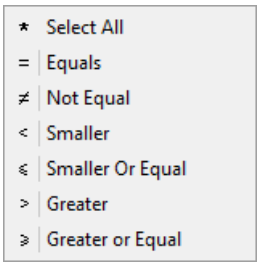
15.6.4 Definindo um filtro de propriedade

Por predefinição, um asterisco (*) é exibido em todos os campos de propriedade.

As propriedades disponíveis dependem do tipo de entidade selecionado. Se o tipo de entidade não for especificado, somente as propriedades gerais serão listadas.

1 Clique no asterisco da propriedade para a qual pretende definir um filtro.

2 Um menu de contexto é exibido.



3 Selecione um operador.

4 Clique no campo de propriedade.

5 Dependendo da propriedade, execute um dos seguintes procedimentos:
- Digite um valor.
- Selecione uma opção em uma lista suspensa.

6 (opção) Repita as etapas anteriores para definir mais filtro(s) de propriedade.

15.7 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.

15.7.1 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.

Ícone	Ferramenta	Descrição
	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. Opções: **Texto** / **Dimensões** / **Chamadas** / **Tudo** pode ser escolhido na linha de Comando ou no menu de aviso. A opção padrão é **Tudo** (comando TEXTOPARAFRENTE).

15.8 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.

15.8.1 Etapa de encaixe adaptável

O tamanho do passo de snap 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 do passo 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.

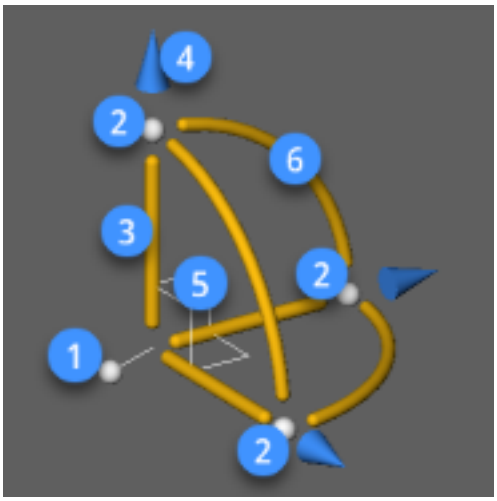
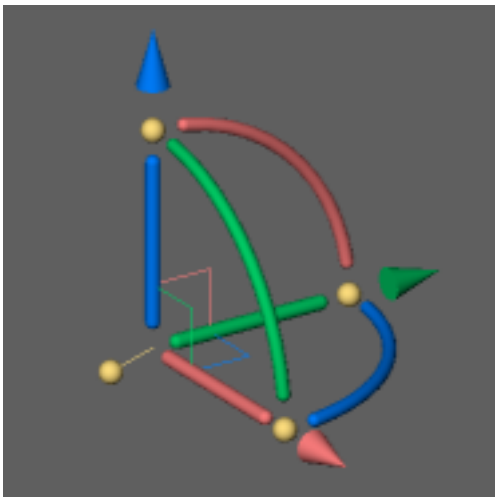
15.8.2 Configurações do Manipulator

As configurações do Manipulator podem ser encontradas na caixa de diálogo **Configurações** em **Opções do programa** > **Manipulator**.

Quando o Manipulator for exibido, selecione **Configurações do Manipulator** no menu de contexto do botão-direito do mouse.

15.8.3 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

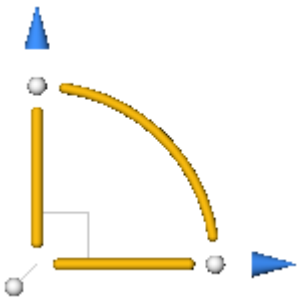
4 alças

- **1**: handle do manipulador
- **2**: alça do eixo

12 zonas de gatilho de comando

- **3**: eixo
- **4**: ponta de seta
- **5**: amostra de 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.



15.8.4 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
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

Tipo de Entidade	Ponto de Seleção	Manipulator - Ponto de Ancoragem	Manipulator - Orientação
Texto, TextoM, Bloco, RefEx	Aleatório	Na origem da entidade	Eixo-X no ângulo de rotação da entidade.
Sólido 3D Face de Sólido 3D	Em uma face do sólido	No vértice mais próximo	Eixo-x ao longo da borda mais próxima 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.

15.8.5 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.

15.8.6 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 botão-direito e escolha **Mover** no menu de contexto e mova-o para um novo local*.

* Especifique o novo local usando snaps de entidade.

15.8.7 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).

15.8.8 Reorientando o Manipulator

1 Coloque o cursor sobre o Manipulator, clique o botão-direito 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 <Aceitar>:

6 Escolha um ponto para definir a nova posição do Manipulator.

15.8.9 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.

15.8.10 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, clique botão-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.

15.9 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.

15.9.1 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.

15.9.2 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.

15.9.3 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.

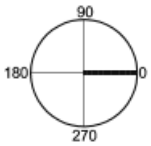
8 A seleção é colada como um bloco, usando um nome padrão.

9 (opção) Inicie o comando EXPBLOCOS e renomeie o bloco na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Blocos**.

15.10 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.



15.10.1 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:

- Especifique um ponto.
- Digite um valor e pressione Enter.

O conjunto de seleção é rotacionado.

15.10.2 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:

- Digite um valor e pressione Enter.
- Clique em dois pontos para especificar o ângulo base.

10 **Você é solicitado**: Novo ângulo <30.84>:

11 Siga um dos procedimentos:

- Digite um valor e pressione Enter.
- Clique um ponto.

A seleção é rotacionada.

15.10.3 Rotacionar em 3D



1 Inicie o comando ROTAC3D ou o comando ROTACIONAR3D.

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.

15.11 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.

15.11.1 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.

15.11.2 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.

15.12 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.

15.12.1 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:

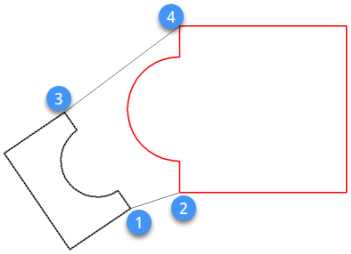
5 Ajuste ao primeiro ponto de origem no conjunto de seleção (1).

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.

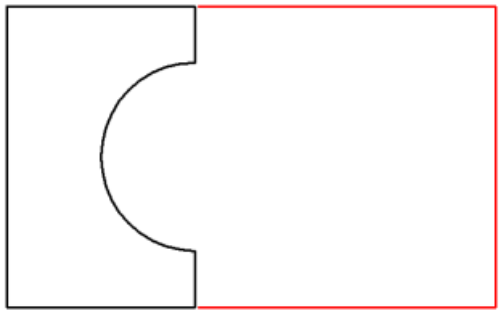
14 **Você é solicitado**: Escalar objetos com base em pontos de alinhamento [Sim/Não] <Não>:

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.

15.12.2 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:

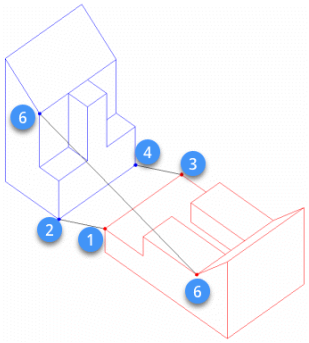
4 Ajuste ao primeiro ponto de origem no conjunto de seleção (1).

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:

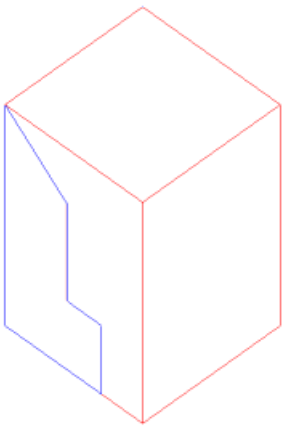
12 Encaixe ao terceiro ponto de origem no conjunto de seleção (5).

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.



15.13 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.

15.13.1 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.

15.13.2 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.

15.14 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.



15.14.1 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.

15.14.2 Usando a opção Repetir

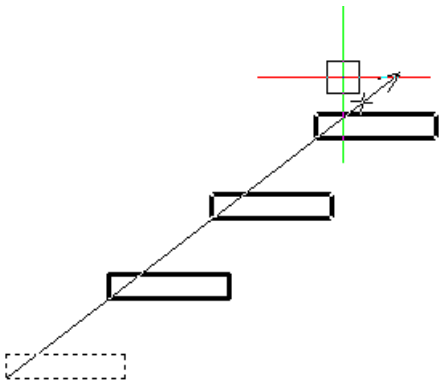
1 Execute as etapas de 1 a 5 do procedimento geral (veja acima).

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.

15.14.3 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.

15.14.4 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**.

15.14.5 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).

15.15 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.

15.15.1 Fazer uma cópia paralela a uma distância especificada

1 Inicie o comando DESLOCAMENTO.

1 **Você é solicitado**: insira a distância de deslocamento ou [Através do ponto/Apagar/Camada] <Através do ponto>:

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.

   Você é solicitado: selecione entidade/subentidade ou [Opções de saída/seleção (?)] <Saída>:

3 Selecione uma entidade linear.

4 Uma visualização da cópia paralela é exibida dependendo da posição atual do cursor em relação à entidade selecionada.

   Você é solicitado: Selecione o lado para cópia paralela ou [Ambos os lados/Vários]:

5 Clique um ponto.

6 A cópia paralela é criada.

   Se OFFSETERASE = ON, a entidade original será excluída.

7 **Você é solicitado**: Selecione entidade/subentidade ou [Desfazer/Sair/opções de seleção (?)] <Sair>:

8 Siga um dos procedimentos:
   - Selecione outra entidade.
   - Pressione Enter para parar.

15.15.2 Fazer uma cópia paralela através de um ponto

1 Inicie o comando DESLOCAMENTO.

1 **Você é solicitado**: insira a distância de deslocamento ou [Através do ponto/Apagar/Camada] <Através do ponto>:

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**.

Você é solicitado: selecione entidade/subentidade ou [Opções de saída/seleção (?)] <Saída>:

3 Selecione uma entidade linear.

4 A cópia paralela é exibida dinamicamente.

5 Clique em um ponto para criar a cópia paralela.

6 Se OFFSETERASE = ON, a entidade original será excluída.

Você é solicitado: Selecione entidade/subentidade ou [Desfazer/Sair/opções de seleção (?)] <Sair>:

7 Siga um dos procedimentos:

- Selecione outra entidade.
- Pressione Enter para parar.

15.16 Entidades em Matriz

Os comandos **MATRIZ** copiam um conjunto de seleção em um padrão retangular ou polar (circular) ou ao longo de uma entidade linear. Para uma matriz retangular, você deve especificar o número de linhas e colunas e também o espaçamento entre linhas e colunas subsequentes. Para criar uma matriz polar, você será solicitado a especificar o ponto central da matriz, o passo de rotação e o número de itens na matriz ou o ângulo a ser preenchido. Você pode optar por rotacionar a seleção ao redor do ponto central ou manter sua orientação original.

O comando MATRIZCLASSICA cria uma matriz estática polar ou retangular de entidades por meio de uma caixa de diálogo.

O comando -MATRIZ cria uma matriz estática polar ou retangular de entidades.

O comando MATRIZ3D constrói matrizes estáticas retangulares 3D e matrizes polares rotacionadas

O comando MATRIZ distribui cópias de entidades em uma matriz retangular associativa uniformemente espaçada (comando MATRIZRETANG), uma matriz polar (comando MATRIZPOLAR) ou uma matriz de caminho (comando MATRIZCAMINHO).

O comando EDITARMATRIZ permite editar matrizes associativas e suas entidades de origem.

15.16.1 Criar uma matriz retangular estática

1 Inicie o comando MATRIZCLASSICA.

1 A caixa de diálogo **Matriz** é exibida.

2 Em **Tipo de matriz**, escolha **Retangular**.

3 Clique no botão **Selecionar Entidades**.

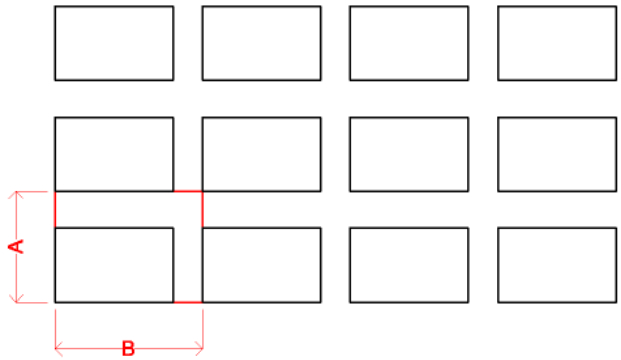
A caixa de diálogo **Matriz** é fechada temporariamente para permitir que você selecione entidades.

4 Selecione as entidades, clique o botão-direito, ou pressione Enter.

5 A caixa de diálogo **Matriz** reabre.

6 Preencha os campos **Configurações** ou pressione os botões **Escolher Pontos** para definir graficamente as configurações.

A caixa de diálogo **Matriz** fecha temporariamente para permitir que você escolha um ponto no desenho.



Deslocamento de linha (A) e deslocamento de coluna (B) podem ser definidos por um retângulo de espaçamento (vermelho).

7 Clique no botão **OK** para criar a matriz.

Nota: Os valores positivos na etapa 5 são medidos ao longo dos eixos X e Y positivos do UCS atual. Os valores negativos são medidos na direção oposta.

15.16.2 Criar uma matriz polar estática

1 Inicie o comando MATRIZCLASSICA.

1 A caixa de diálogo **Matriz** é exibida.

2 Em **Tipo de Matriz**, escolha **Polar**.

3 Clique no botão **Selecionar Entidades**.

A caixa de diálogo **Matriz** é fechada temporariamente para permitir que você selecione entidades.

4 Selecione as entidades, clique o botão-direito, ou pressione Enter.

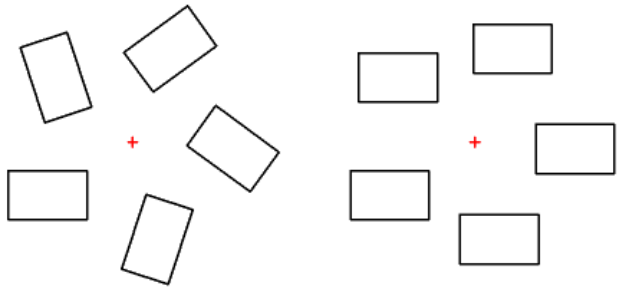
5 A caixa de diálogo **Matriz** reabre.

6 Escolha uma opção **Calcular**: **Angulo entre**, **Angulo para preencher** ou **Número de itens**.

7 Preencha os campos **Configurações** ou pressione os botões **Escolher Pontos** para definir graficamente as configurações.

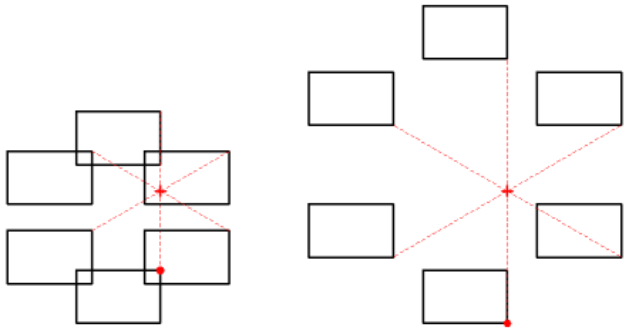
A caixa de diálogo **Matriz** fecha temporariamente para permitir que você escolha um ponto no desenho.

8 (opção) Marque a opção **Rotacionar itens ao ser copiados**.



Entidades rotacionadas (à esquerda) ou não (direita) em torno do ponto central da matriz.

9 (opção) Defina um **Ponto base da entidade**.



Matriz polar com ponto base (ponto) e o ponto central (cruz).

10 Clique no botão **OK** para criar a matriz.

15.16.3 Criar uma matriz estática 3D retangular

1 Inicie o comando MATRIZ3D.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para matriz [opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma entidade.

3 Entidades no conjunto: 1

Você é solicitado: Selecione entidades para matriz [opções de seleção (?)] :

4 Selecione mais entidades ou pressione Enter para parar de selecionar.

5 **Você é solicitado**: Tipo de matriz [Polar/Retangular] <Retangular>:

6 Escolha a opção **Retangular**.

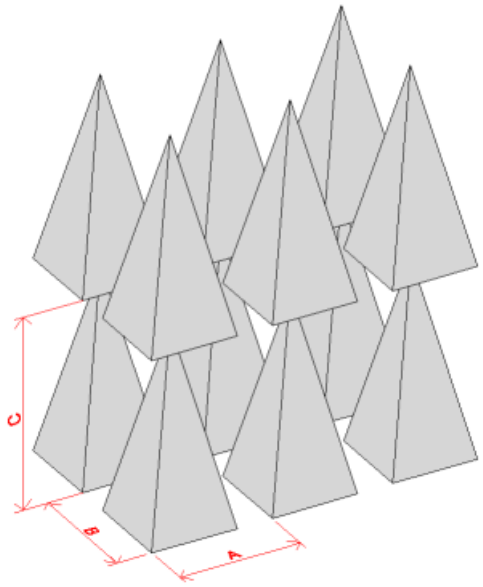
Você é solicitado: Número de linhas na matriz <1>:

7 Especificar o número de linhas.

8 **Você é solicitado**: Número de colunas <1>:

9 Especificar o número de colunas.

10 **Você é solicitado**: Número de níveis <1>:



Matriz 3D Retangular:

espaçamento entre linhas A, espaçamento entre colunas B, espaçamento entre níveis C

11 Especificar o número de níveis.

12 **Você é solicitado**: Distância vertical entre as linhas:

13 Digite um valor ou clique em dois pontos.

14 **Você é solicitado**: Distância horizontal entre colunas:

15 Digite um valor ou clique em dois pontos.

16 **Você é solicitado**: Profundidade entre os níveis:

Digite um valor ou clique em dois pontos.

A matriz é criada.

Nota: Valores positivos nas etapas 7, 8 e 9 são medidos ao longo dos eixos X, Y e Z positivos do UCS atual. Os valores negativos são medidos na direção oposta.

15.16.4 Criando uma matriz 3D estática polar

1 Inicie o comando MATRIZ3D.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para matriz [opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma entidade.

3 Entidades no conjunto: 1

Você é solicitado: Selecione entidades para matriz [opções de seleção (?)] :

4 Selecione mais entidades ou pressione Enter para parar de selecionar.

5 **Você é solicitado**: Tipo de matriz [Polar/Retangular] <Retangular>:

6 Escolha a opção **Polar**.

Você é solicitado: Número de itens para a matriz ou [insira para especificar Angulo entre os itens]

<insira para especificar Angulo entre os itens>:

7 Especifique o número de itens.

8 **Você é solicitado**: Angulo para preencher (+ para ccw, - para cw <360>):

9 Digite um valor ou pressione Enter para aceitar o padrão.

10 **Você é solicitado**: Rotacionar entidades ao redor da matriz? [Sim/Não] <Sim>:

11 Escolha **Sim** ou **Não** ou pressione Enter para aceitar o padrão.

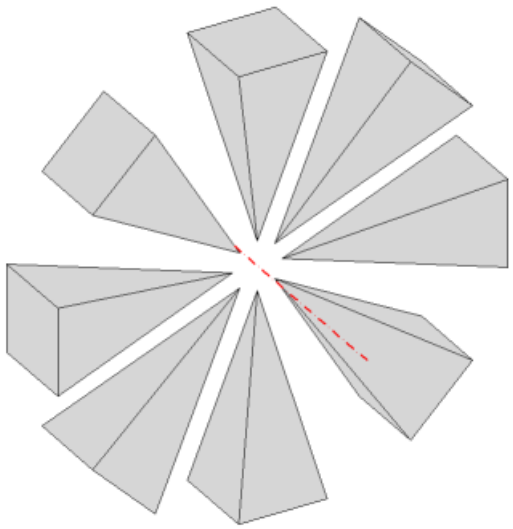
Você é solicitado: Ponto central da matriz:

12 Especifique um ponto.

13 **Você é solicitado**: Especifique o segundo ponto ao longo do eixo central da matriz:

14 Especifique um ponto.

15 A matriz é criada.



Matriz polar 3D sobre um eixo horizontal (vermelho).

15.17 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.



15.17.1 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.

15.18 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 (Isi) e linhas infinitas.

Entidades para o corte podem ser: linhas, splines, polilinhas, arcos, círculos, arcos elípticos, elipses, raios (Isi), linhas infinitas, viewports de layout.

Entidades em um bloco podem ser selecionadas como entidades cortantes.



15.18.1 Aparar entidades

1 Inicie o comando APARAR.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades de corte para aparar [opções de seleção (?)] <ENTER para selecionar tudo>:

2 Selecione uma entidade de corte.

3 Entidades no conjunto: 1

Você é solicitado: Selecione entidades de corte para aparar [opções de seleção (?)] <ENTER para selecionar tudo>:

4 Selecione mais entidades de corte 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 é cortada pela entidade de corte.

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 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 uma série de entidades simultaneamente.

- Use o modo **QUICK** (Rápido), no qual todas as entidades atuam automaticamente como bordas de corte.

15.19 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.

15.19.1 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.

15.20 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.

15.20.1 Configurações de seleção

A maioria das configurações de seleção está localizada no grupo **Configurações de seleção** da categoria **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.

Nome	Variável de Sistema	Descrição
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. **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. **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. O valor é armazenado como um bitcode usando a soma das opções selecionadas. negativo: desativa a janela de seleção, salvando o valor atual. 1 = Desenha uma janela de seleção se o mouse estiver sobre uma área em branco do desenho quando clicado. 2 = Desenha uma janela de seleção se o mouse for clicado sobre uma entidade e arrastado 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. O tamanho padrão da Pick Box é 3.
Escolha arraste	PICKDRAG	Controla o método de desenho de uma janela de seleção. **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. **Desl**: define a janela de seleção clicando em dois cantos opostos.

Nome	Variável de Sistema	Descrição
Escolha prim.	PICKFIRST	Controla se você seleciona objetos antes ou depois de acionar um comando de modificação. **Liga**: permite primeiro compor um conjunto de seleção, e depois lançar um comando de modificação. **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. **Liga**: não permite a seleção ou o snap dentro de lacunas (este é um comportamento legado). **Desl**: permite selecionar ou encaixe (snap) dentro de lacunas.
Estilo do clique	PICKSTYLE	Controla a seleção de grupos e hachuras associativas. 0 = seleção por grupo ou seleção por hachura associativa. 1 = Seleção de Grupo: se um membro de um grupo selecionável é selecionado, todos os membros do grupo são selecionados. 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.
Distância +Próxima	NEARESTDISTANCE	Controla a dimensão de menor distância entre um par de entidades selecionadas. 0 = Não mostra a dimensão da distância 1 = Mostra a dimensão da distância mais próxima 2 = Mostra a dimensão de distância mais próxima alinhada OX 4 = Mostra a dimensão de distância mais próxima alinhada OY 8 = Mostra a dimensão de distância mais próxima alinhada OZ
Area de seleção	SELECTIONAREA	Controla exibição dos efeitos da seleção por área.

Nome	Variável de Sistema	Descrição
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: 0 = Nunca. 1 = Quando nenhum comando está ativo. 2 = Quando um aviso de comando pede seleção de entidade. 3 = Ambos, quando não há comandos ativos e 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).
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).

Nome	Variável de Sistema	Descrição
Filtro da prévia da seleção	PREVIEWFILTER	Controla quais tipos de entidade são excluídos da visualização da seleção. As opções são: • Entidades em camadas bloqueadas • Entidades em RefEx's • Tabelas • Entidades TextoM • Hachuras • Grupos
Estilo de Destaque na Seleção	HIGHLIGHTEFFECT	Especifica o método de destaque: 0 = Linhas tracejadas. 1 = Usar cor diferente. 2 = Usar linha espessada. 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. Negativo = Desativa o ciclo de seleção, salva o valor anterior 0 = Desativa o ciclo de seleção 1 = Um emblema é exibido quando você passa o mouse sobre objetos que se sobrepõem 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. A variável é armazenada como um bitcode usando a soma dos valores de todas as opções selecionadas. 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. 1 = Habilita detecção de bordas em sólidos 3D () 2 = Habilita detecção de faces em sólidos 3D ()* 4 = Ativar detecção de limites (). 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. A variável de sistema BOUNDARYCOLOR especifica a cor para realçar os limites detectados. * 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. Pressionando repetidamente a tecla Tab, com o cursor na mesma posição, vai destacar todos os tipos de sub-entidades, uma por uma. 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.

15.20.2 Configurações das alças

Se a variável de sistema GRIPS é diferente de zero, alças são exibidas nas entidades selecionadas.

As configurações das alças estão localizadas em **Mostrar/Visualizar** no grupo de configurações **Desenho** da categoria **Desenho** de configurações, na 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. 0 = Desligar as alças. 1 = Ligar alças de extremidade. 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 da alça selecionada	GRIPHOT	Define a cor das alças selecionadas, chamadas *alças quentes*. 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. O valor padrão é azul (cor de índice número 150).
Tamanho da alça	GRIPSIZE	Define o tamanho da caixa de alça, expressa em pixels. 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. 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.

15.21 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.



15.21.1 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.

15.22 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.

15.22.1 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.

15.22.2 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).

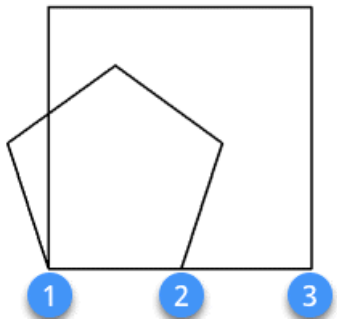
4 **Você é solicitado**: Segundo ponto:

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.

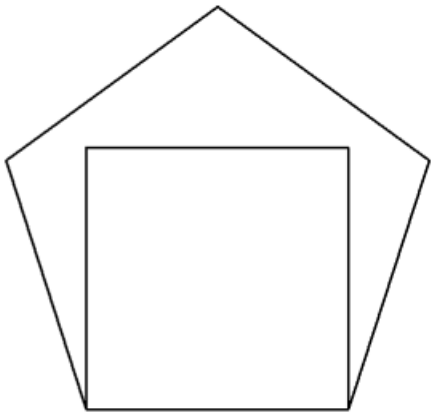
Você é solicitado: Novo fator de escala ou [Pontos] <2>:



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).



15.23 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.

15.23.1 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.

15.24 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.

15.24.1 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

15.24.2 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 (?)] :

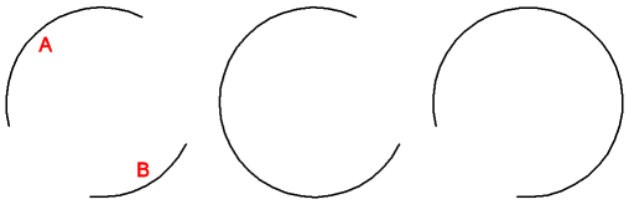
4 Selecione o segundo arco.

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).

15.25 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 quanto longe deve 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** > **Modificação da Entidade** > **Chanfro/Concord**. 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.



15.25.1 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/Angulo/Distância/Método/Aparar/Desfazer/Múltiplo/opções de seleção (?)] :

2 (opção) Escolha a opção **Configurações...**, edite as variáveis 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 fazer canto) [Direcional]:

5 Selecione a segunda entidade.

6 O chanfro é criado.

15.25.2 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/Angulo/Distância/Método/Aparar/Desfazer/Múltiplo/opções de seleção (?)] :

2 (opção) Escolha a opção **Configurações...**, edite as variáveis Chanfro na caixa de diálogo **Configurações**.

3 Selecione a primeira entidade.

4 **Você é solicitado**: Selecione a segunda entidade (selecione com a tecla SHIFT pressionada para fazer o canto):

5 Selecione a segunda entidade.

6 O chanfro é criado.

15.25.3 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/Angulo/Distância/Método/Aparar/Desfazer/Múltiplo/opções de seleção (?)] :

2 (opção) Escolha a opção **Configurações...**, edite as variáveis Chanfro na caixa de diálogo **Configurações**.

3 Escolha a opção **Polilinha**.

Você é solicitado: selecione 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 **Direção reversa** do comando EDITARP, se necessário, para obter o resultado desejado.

15.25.4 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/Angulo/Distância/Método/Aparar/Desfazer/Múltiplo/opções de seleção (?)] :

2 Selecione a primeira entidade.

3 **Você é solicitado**: Selecione a segunda entidade (selecione com a tecla SHIFT pressionada para fazer o 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.

15.26 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.



15.26.1 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.

15.26.2 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.

15.26.3 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.

15.27 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.

15.27.1 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.

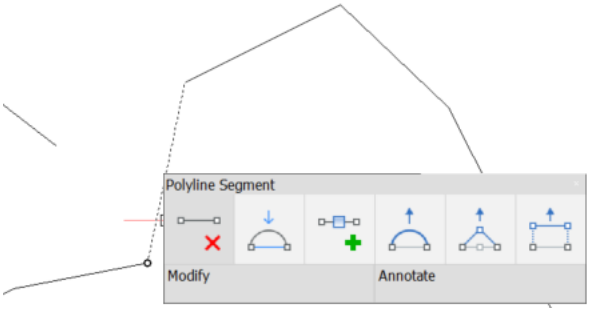
3 Selecione uma ferramenta e siga as instruções na linha Comando.

15.27.2 Como remover um vértice usando o Quad

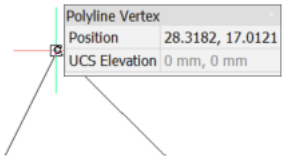
1 Coloque o cursor sobre um segmento e mantenha pressionada a tecla **Ctrl** para destacar este.

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.



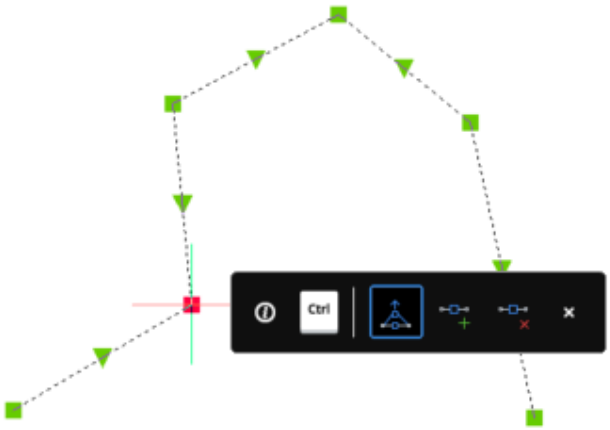
15.27.3 Como editar um vértice usando Alças

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

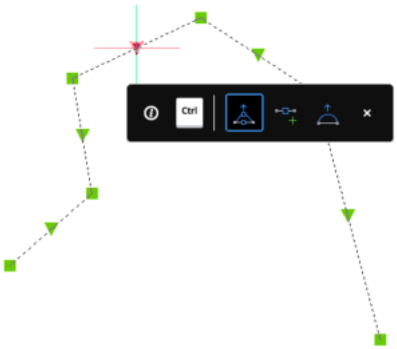


Vértice médio

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



15.27.4 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**.

15.27.5 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.

15.27.6 Ajustar uma curva a uma polilinha

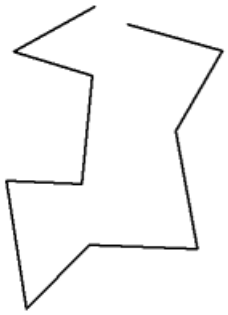
1 Inicie o comando EDITARP.

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.

15.27.7 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.

15.27.8 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.

15.27.9 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.

15.27.10 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.

15.27.11 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.

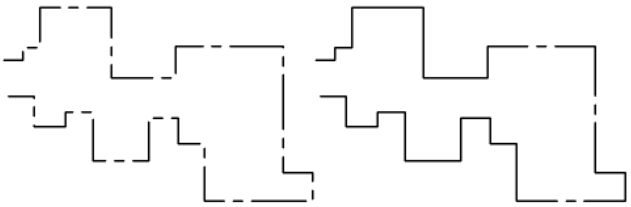
3 Clique nas teclas de seta no lado direito do campo de propriedade vértice para definir o marcador X no vértice inicial do segmento do qual você deseja alterar a largura.

4 Selecione a propriedade **Largura inicial** e digite a largura desejada.

5 Selecione a propriedade **Largura final** e digite a largura desejada.

15.27.12 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**.

15.28 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").

15.28.1 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.

15.29 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 no ponto final mais próximo de onde você seleciona a entidade.

Você pode dividir linhas, polilinhas, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos e splines. Você não pode medir raios e linhas infinitas.

15.29.1 Medindo uma entidade usando pontos

1 Inicie o comando MEDIDA.

1 **Você é solicitado**: Selecione a entidade para medir:

2 Selecione uma entidade.

3 **Você é solicitado**: Comprimento do segmento [inserir blocos]:

4 Siga um dos procedimentos:

- 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.

15.29.2 Colocar blocos de um intervalo especificado ao longo de uma entidade

1 Inicie o comando MEDIDA.

1 **Você é solicitado**: Selecione a entidade para medir:

2 Selecione uma entidade.

3 **Você é solicitado**: Comprimento do segmento [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>:

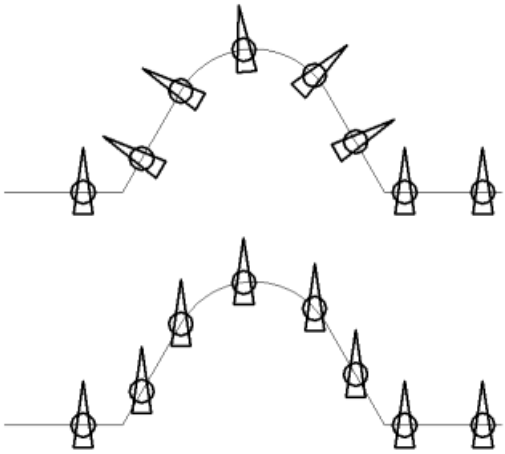
8 Escolha se deseja ou não alinhar os blocos.

9 **Você é solicitado**: Comprimento do segmento:

10 Siga um dos procedimentos:

- Digite um valor.
- Especificar dois pontos.

Os blocos são colocados ao longo da entidade no intervalo especificado.



Blocos alinhados (superior) ou não alinhados (inferior)

15.30 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.

15.30.1 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.

15.30.2 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.

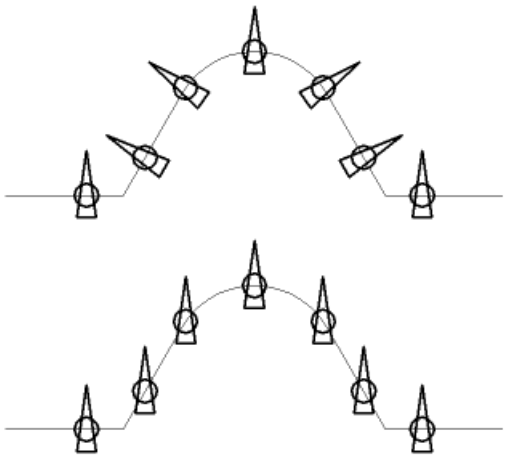
7 **Você é solicitado**: Alinhar blocos com entidade? [Sim-alinhar blocos/Não-não alinhar] <Sim-alinhar blocos>:

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)

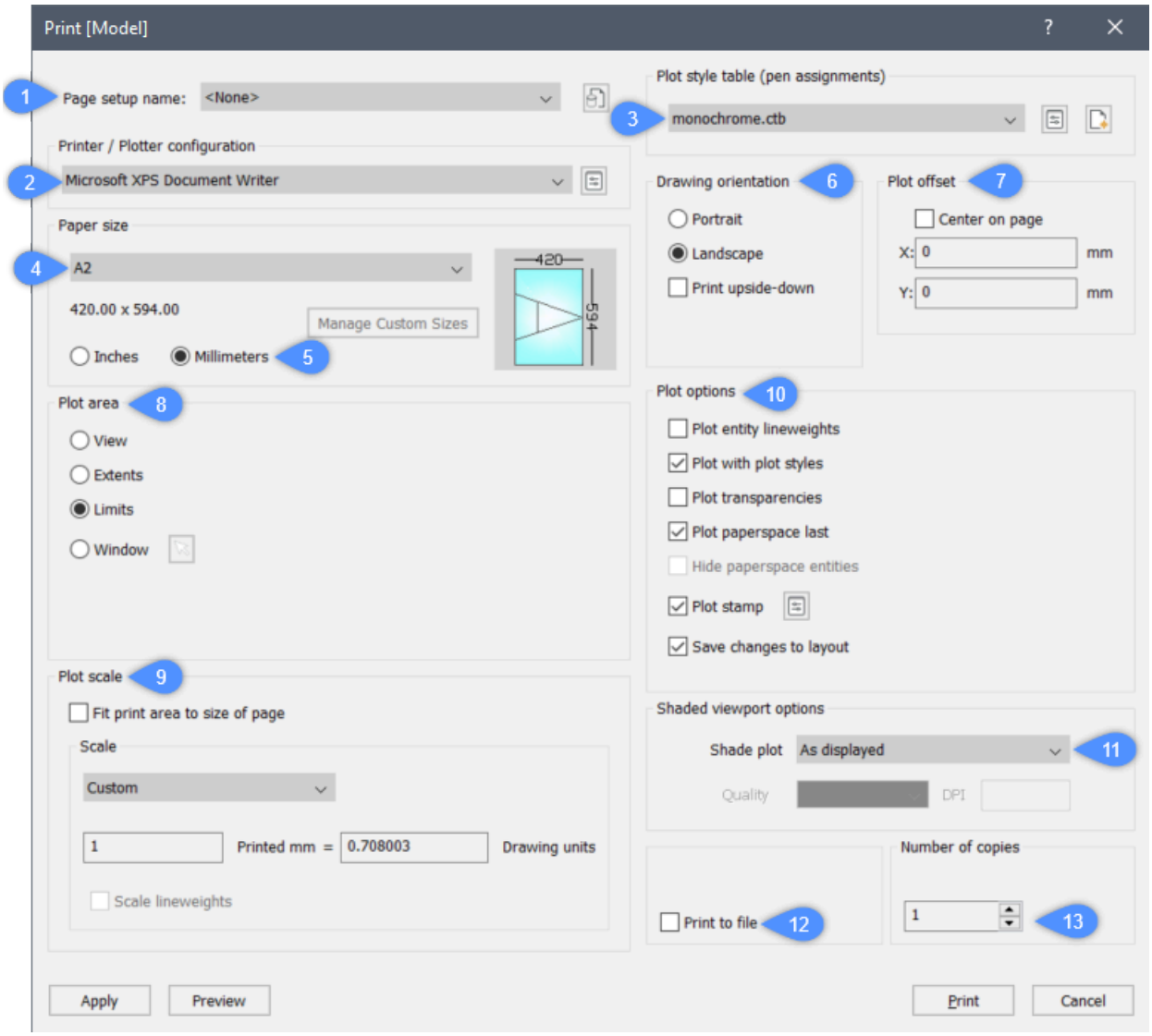
As etapas a seguir são opcionais e só necessárias se você quiser substituir definições de configuração da página selecionada.

- 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.

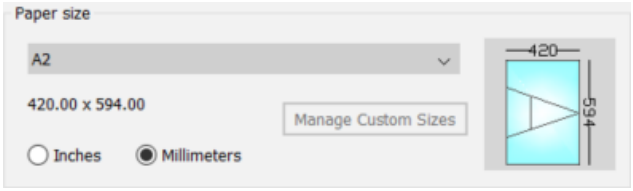
16.1.2 Escolher o tamanho do papel

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. Esta opção só está disponível ao imprimir no Model Space.
Layout	Imprime o layout atual. 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. Clique no botão **Selecionar área de impressão** (), então especifique os dois cantos da área de impressão no desenho. ou 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. ***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. Esta opção é desabilitada quando imprimir do Model Space.
Marca de Plotagem	Adiciona um cabeçalho e / ou rodapé. 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. 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**.

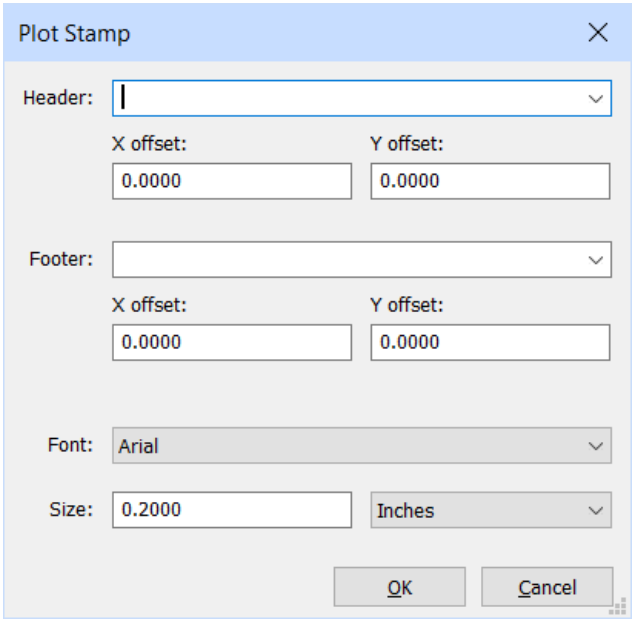
Clique no botão de lista e selecione uma opção para plotar usando um estilo visual diferente.

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. ***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. ***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 do carimbo de plotagem são salvas em uma série de preferências do usuário no perfil do usuário atual, que podem ser editadas na caixa de diálogo **Configurações**, em **Opções do Programa** > **Plotar e Publicar** > **Carimbo 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). Diferentemente de AutoCAD®, os arquivos de configuração da plotadora PC3 em BricsCAD se aplicam somente às impressoras de sistema Windows.

Em um arquivo de configuração de plotadora, você substitui uma ou mais configurações das impressoras de sistema instaladas no computador. Você pode configurar BricsCAD para muitos dispositivos de plotagem/impressão, e manter várias configurações para cada dispositivo isolado.

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 Transportável.

Depois de criar um arquivo PC3, este fica disponível na lista de nomes de plotters na lista de **Impressora / Configuração de Plotter** na caixa de diálogo **Print** ou **Configurar Página**.

16.3.1 Configurar a impressora PDF integrada

1 Abra a caixa de diálogo **PRINT**.

2 Clique o botão da lista de **Impressora / Configuração de 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....**

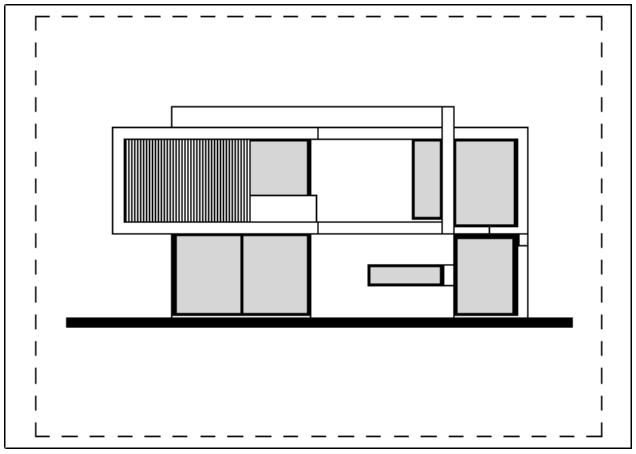
10 Para criar um tamanho de papel personalizado, faça o seguinte:

- 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.

11 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 Uma caixa de diálogo **Arquivo** é exibida com a pasta, definida pela variável de sistema PLOTCFGPATH.

2 Clique duas vezes no atalho **Criar uma 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:

- Escolha **Config. de Página** no menu **Arquivo**.
- Digite **ConfigPag** na linha de Comando e pressione Enter.

3 Escolha uma das opções da lista **Impressora / Configuração de Plotter**:

- Uma impressora do sistema
- Um arquivo de configuração (arq. PC3)
- Nenhum (usar Padrão)

4 Clique o botão **OK**.

Nota:

- Quando o BricsCAD™ não pode encontrar o arquivo de configuração de plotter atribuído ao desenho, este troca 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 do papel anterior 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, o BricsCAD redefine o dispositivo da impressora para **Nenhum**, o que resulta no uso da impressora padrão. Em vez de redefinir o tamanho do papel para um padrão, o BricsCAD mostra o tamanho do papel anterior, a fim de informá-lo 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** > **Imprimir**, clique duas vezes em um arquivo **CTB** ou **STB**.
- Em uma janela do **Windows Explorer**, duplo-clique num 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.
Descrição	Exibe uma descrição que você pode querer incluir sobre a tabela do estilo de plotagem.

Nome	Descrição
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. ***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. • Sempre contém 255 estilos (1 para cada cor). • Eles estão ligados à cor de entidade. • Você não pode adicionar nem excluir um estilo de plotagem. • Não é possível renomear um estilo de plotagem. Tabela de estilo de plotagem nomeada (STB): • Contém um ou mais estilos de plotagem. • Você pode adicionar ou remover estilos de plotagem, exceto o estilo **Normal**, que não pode ser excluído. • Estilos de plotagem podem ser renomeados, exceto o estilo **Normal**, que não pode ser renomeado.
Descrição	Descrição para o estilo de plotagem selecionado.

Propriedade	Descrição
Cor	Especifica a cor plotada para uma entidade. A configuração padrão para a cor do estilo de plotagem é **Usar a Atual**. 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. A opção 'Pontilhamento' (Dithering) está disponível somente se você selecionar a cor do objeto, ou atribuir uma cor de estilo de plotagem. 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. Você pode selecionar um número de pena entre 1 e 32.
Pena virtual #	Especifica um número de pena virtual entre 1 e 255. Escolha **Automático** para especificar que BricsCAD deve fazer a pena virtual atribuída a partir do Indice de Cores de BricsCAD. 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. O intervalo válido é de 0 a 100. 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. A configuração padrão para o tipo de linha de estilo de plotagem é **Usar TipoLinha do Objeto**. 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. 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. Você pode modificar uma espessura de linha existente, se a que você precisa não estiver disponível. A configuração padrão para a espessura de linha de estilo de plotagem é **Usar Espessura de linha da Entidade**. 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. Por padrão, a opção **Usar estilo de finalização da entidade** está selecionada. 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. Por padrão, a opção **Usar estilo de junção de entidades** está selecionada. 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. Por padrão, a opção **Usar estilo de preenchimento de entidade** está selecionada. 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:

- Selecione **Gerenciador Estilo de plotagem...** no menu **Arquivo** > **Print**.
- Inicie o comando GERESTILO.

Uma caixa de diálogo **Arquivo** é exibida, mostrando o conteúdo da pasta PlotStyles, que é definida pela variável de sistema PLOTSTYLEFOLDER.

16.5.2 Criar uma nova tabela de estilo de plotagem

1 Inicie o Gerenciador de estilos de lote.

2 Na pasta Estilos de plotagem, clique duas vezes no atalho **Criar Tabela de Estilos de Plotagem**. A caixa de diálogo **Adicionar Editor da Tabela de Estilo de Plotagem** aparece.

3 Escolha **Criar nova a partir do zero**.

4 Siga um dos procedimentos:

- Selecione **CTB** ou **STB** no botão de seleção **Tipo de tabela**.
  - **CTB** (Tabela de Estilo de Plotagem Dependente-de-Cor) - baseia as pltagens 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 a partir de tabela 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 da Tabela de Estilo 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** (Print) é exibida.

2 Na **Tabela de estilo de plotagem**, clique em **Criar novo estilo de plotagem**.

A caixa de diálogo **Adicionar Tabela de Estilos de Plotagem** é exibida.

3 Digite um nome no campo **Nome da tabela** e clique no botão **OK**.

Se a opção **Lançar Editor** for escolhida, a caixa de diálogo **Editor de Tabela de Estilo 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.

3 O diálogo **Editor de Tabela de Estilo de Plotagem** é exibido

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:

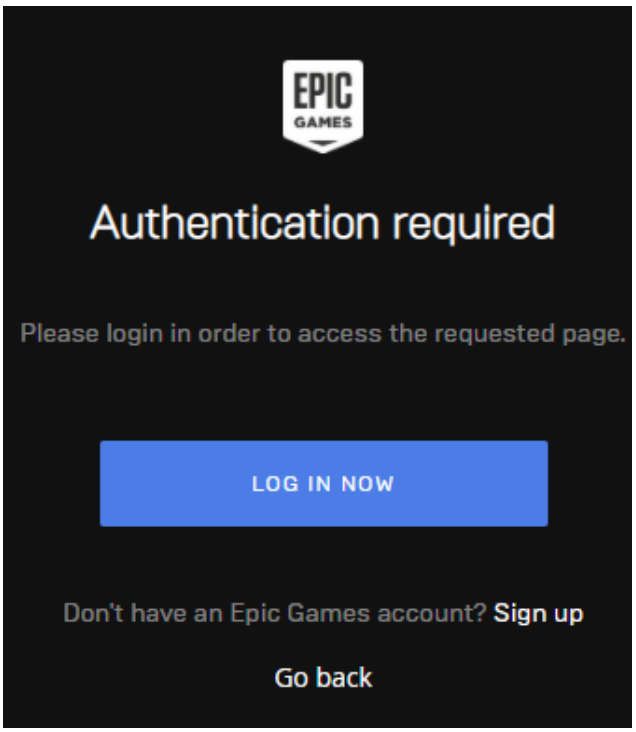
- Instalar o **Epic Games Launcher**.
- Baixe e instale o **Twinmotion**.
- Exporte seu modelo para um arquivo de formato UDATASMITH e importe esse arquivo para o Twinmotion, ou crie um link direto entre BricsCAD e Twinmotion.

17.1.1 Instalar o Twinmotion

Nas páginas Ajuda/Help do Twinmotion:

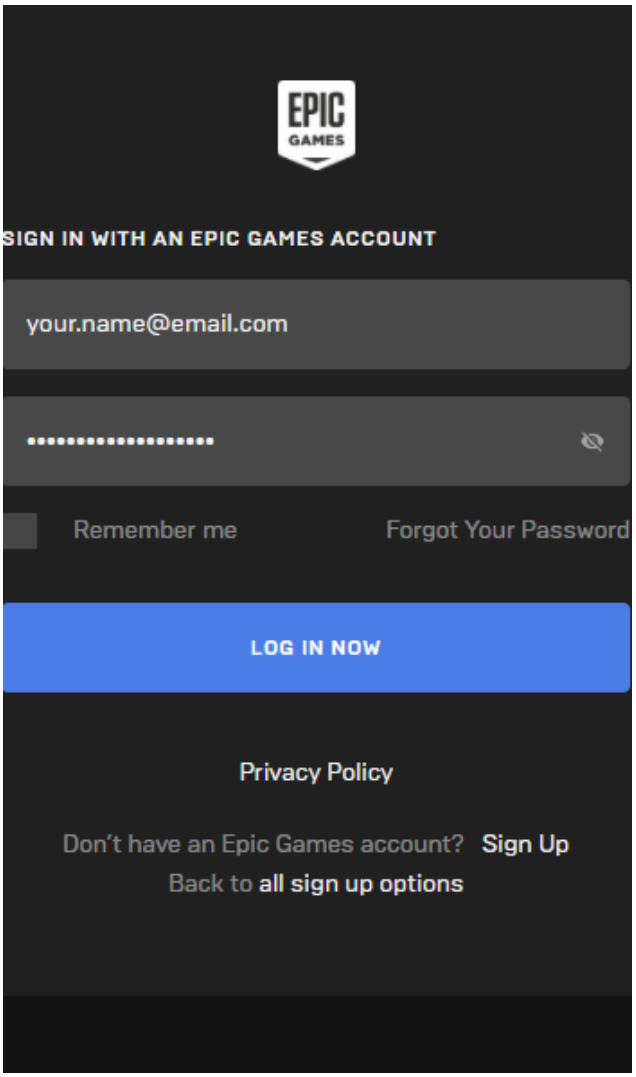
1 Vá para https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion.

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

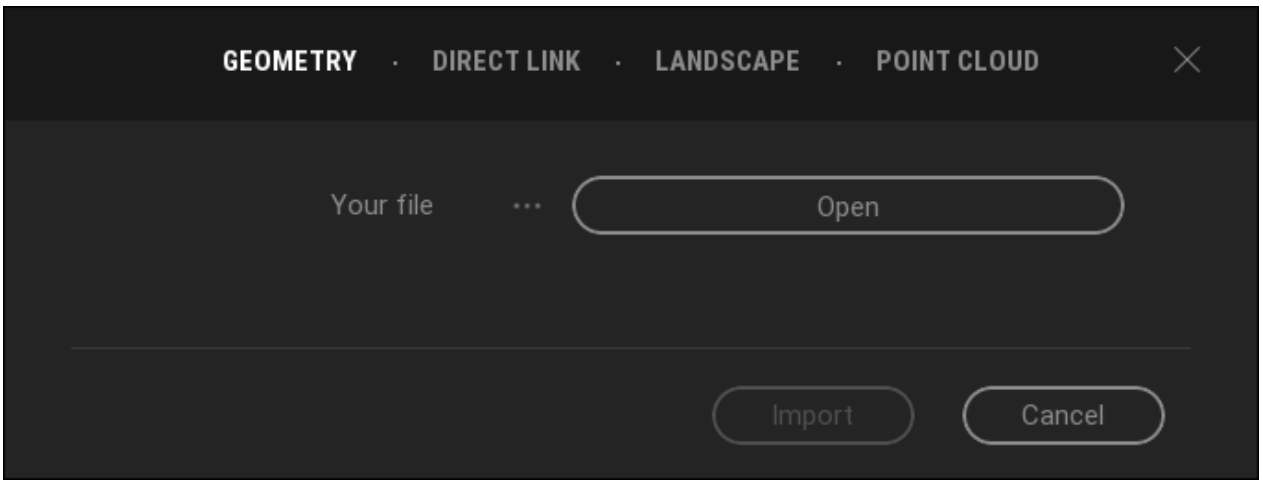
Nota: Esse procedimento requer:

- BricsCAD V21 ou superior, com licença Pro, BIM, Mechanical ou Ultimate.
- Twinmotion 2020 ou superior.
- Opcionalmente, Unreal Engine 4.24 ou superior.

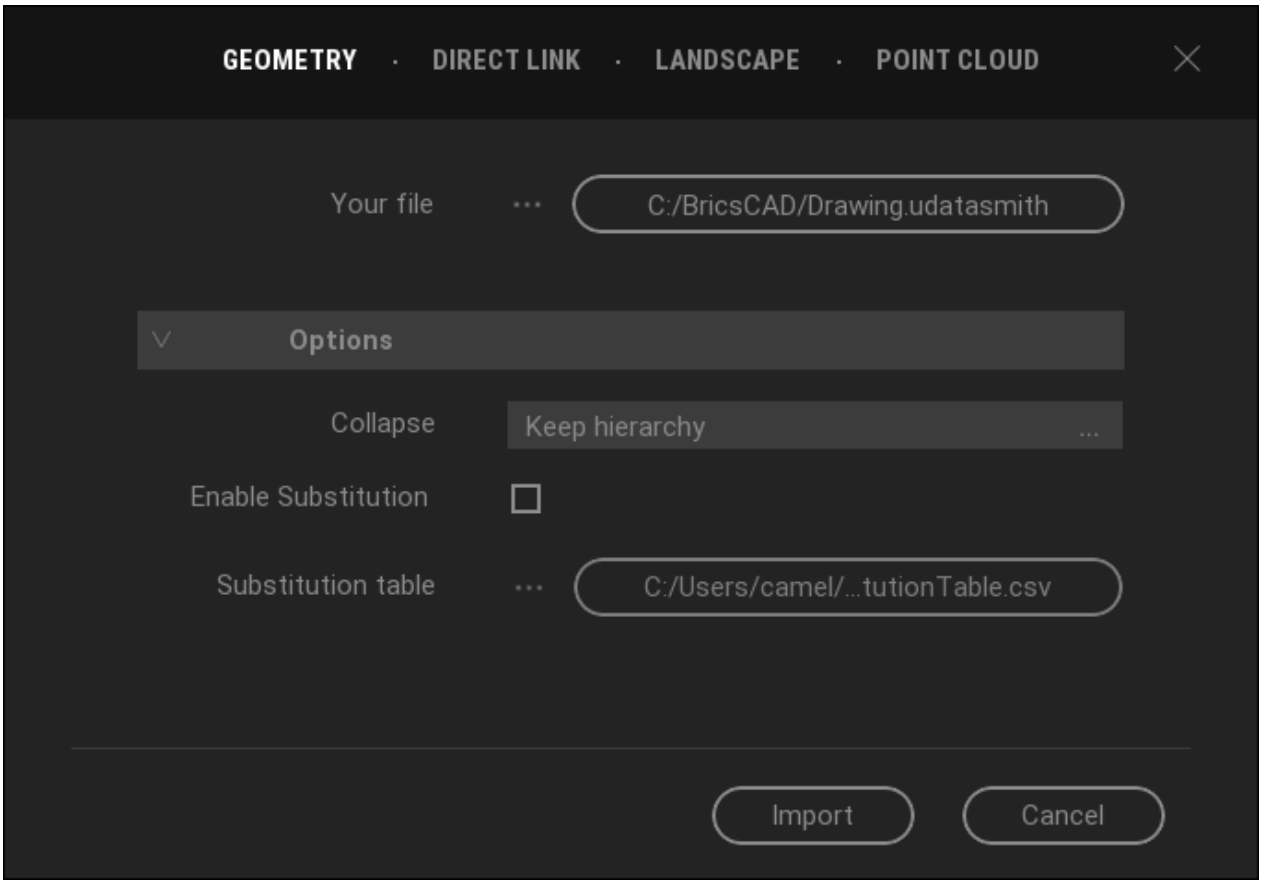
1 Inicie o Twinmotion.

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 Em **Opções do programa**, expanda a categoria de configurações de **Renderização**.

Material atual:

Especifica o material para novas entidades. Por padrão (**PorCamada**), é utilizado o material **Global**.

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:

Escolha **Usar somente software (+ lenta)** 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 de 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 256 x 256 pixels, a pasta 2 contém imagens de 512 x 512 pixels, as imagens na pasta 3 têm um tamanho de 1024 x 1024 pixels. Se a definição do **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.

Sincronização de 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:

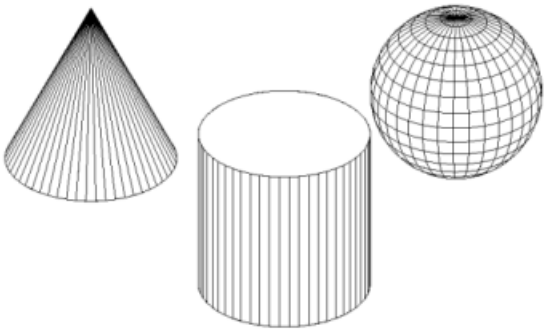
- Na barra **Renderização**.
- No menu **Vista** > **Renderização**.
- As abas **Vista** e **Vista** na Faixa de opções.
- Na aba **Geral** do Quad **Sem Seleção**.

Ícone	Ferramenta	Comando	Descrição
	Render	RENDER	Renderização foto realista, utilizando materiais e luzes

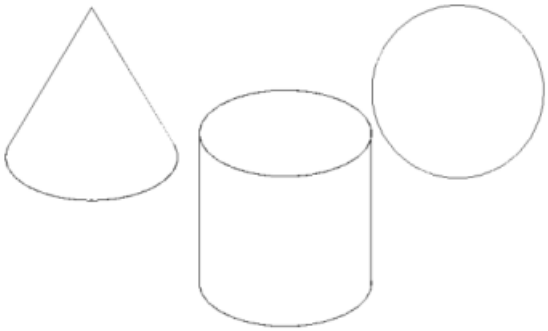
Ícone	Ferramenta	Comando	Descrição
	Ocultar	OCULTAR	Vista com linhas ocultas (*) Se a opção anterior de estilo visual era **2dArame**, representação em arame é restaurada se você faz zoom ou pan. Se a opção anterior era diferente de **2dArame**, a representação da linha oculta é mantida até que um modo 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	LOCALIZACAOGEOGRAFICA	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.

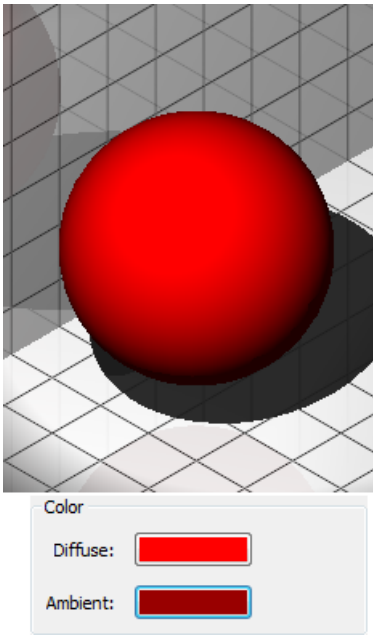
O comando FECHARNAVMAT fecha o painel **Materiais de Renderização**.

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.

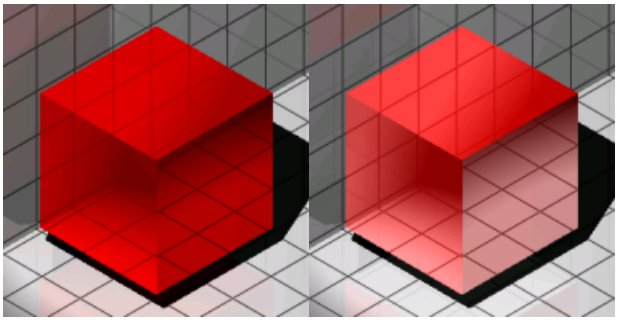
As definições de material são salvas no desenho. Cada desenho contém o material **Global**, que você não pode excluir ou renomear. As propriedades do material **Global** podem ser editadas.

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.



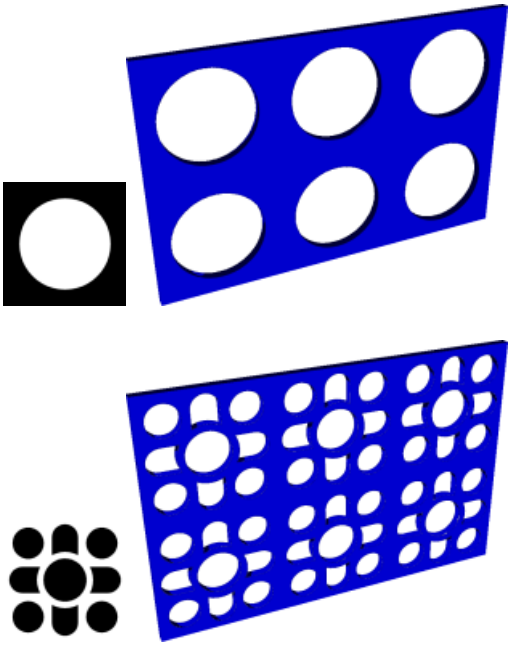
- **Destaques**: são os destaques altamente reflexivos na cor do material.



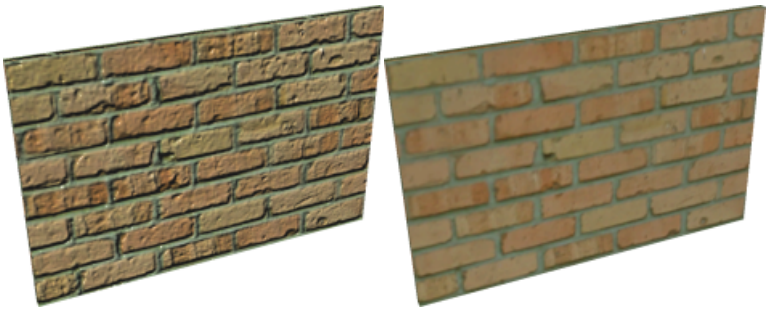
Destaques Metálicos (à esquerda) e Não-metálicos (à direita)

- **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 não especificada.
- **Luz distante**: luz de uma fonte infinitamente distante. Isso faz com que a cena inteira seja iluminada na mesma direção.
- **Atenuação**: a atenuação ou decréscimo no brilho conforme o objeto vai se afastando da fonte de luz.
- **Luz pontual**: luz que brilha em todas as direções, a partir de um ponto central.
- **Luz de 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 se afastando 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 predefinida): 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

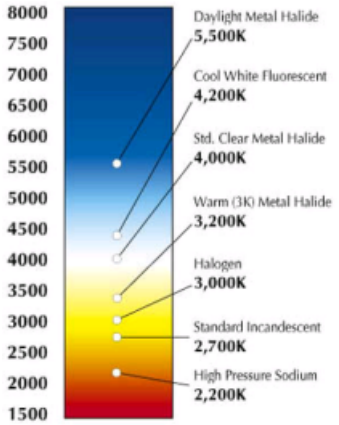
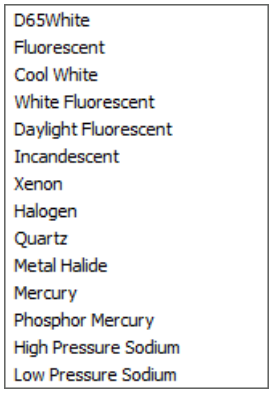
As propriedades gerais são comuns a todas as luzes:

- **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 ligada ou desligada.
- **Sombras**: especifica se a luz projeta sombras ou não. Desligar as sombras vai aumentar o desempenho.
- **Fator de intensidade**: multiplica a propriedade **Intensidade da Lâmpada**, o resultado é a **Intensidade resultante**.
- **Cor do filtro**: define a cor da luz.
- **Plotar glifo**: se Ligado, 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 lampada**: 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 for **Rede**, **Rede Fotométrica** e **Afastamentos da rede** estão disponíveis (ainda não implementados).

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.
- **Direcionado**: liga e desliga a propriedade **alvo**.

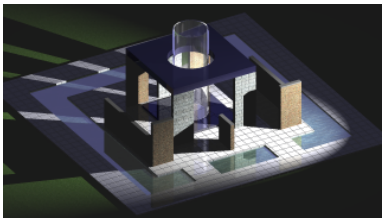
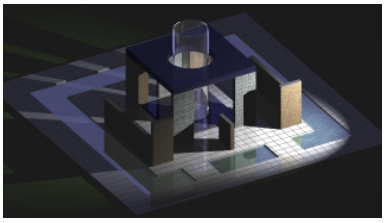
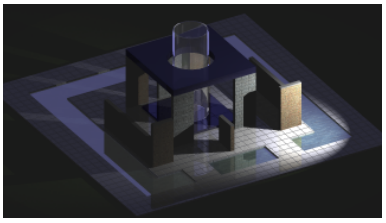
17.7.6 Propriedades de atenuação

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.
  - **Inversa Linear**: a atenuação é o inverso da distância linear a partir da luz: a uma distância de 2 unidades, a luz tem metade da força; a uma distância de 4 unidades, a luz tem 1/4 da força.
  - **Inversa quadrada**: a atenuação é o inverso do quadrado da distância a partir da luz: a uma distância de 2 unidades, a luz tem um quarto da força; a uma distância de 4 unidades, a luz tem 1/16 da força.
- **Limites de uso**: se esta propriedade estiver definida como Sim, os campos de deslocamento **Limite inicial de atenuação** e o **Limite final de atenuação** ficam 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).

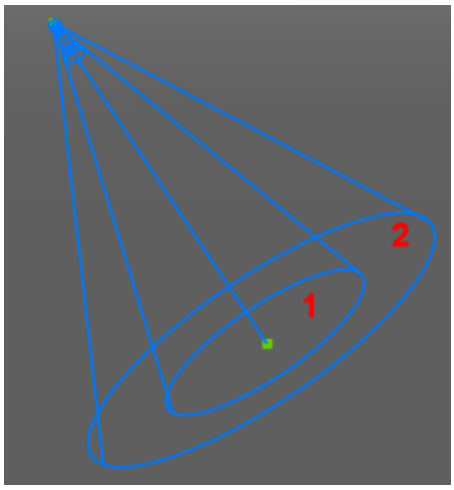
17.7.7 Detalhes de sombra renderizada

- 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).

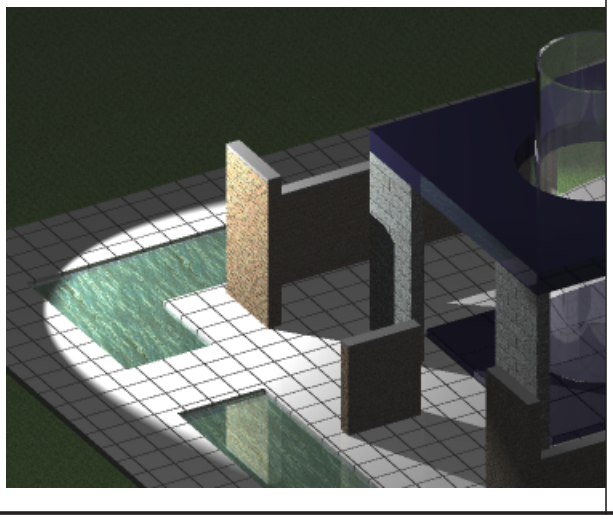
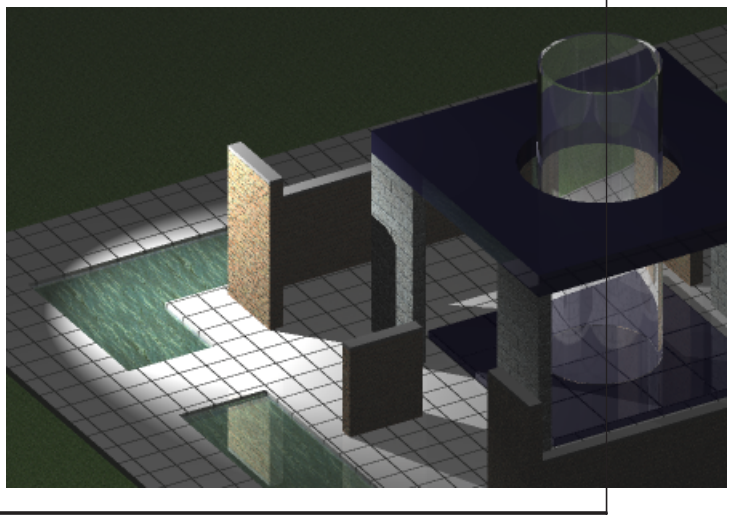
17.7.8 Propriedades da luz em Hotspot e Falloff

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 declínio: ângulo do cone de luz total

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 nas abas **Vista** ou **Visualizar** da Faixa de opções.
  - : luz de spot
  - : luz pontual
  - : luz distante
  - : luz de rede

Você é solicitado: Especifique a posição de origem <0,0,0>:

2 Especifique um ponto no desenho.

3 **Você é solicitado**: Especifique a posição de destino <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 Escolha **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 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 LOCALIZACAOGEOGRAFICA.

1 A caixa de diálogo **Localização Geográfica** é exibida.

2 (opção) Marque a opção **Armazenar no desenho informação da localização geográfica**.

3 (opção) Marque a opção **Usar sistema de coordenadas Mag Grid** (Grade do Mapa).

4 Siga um dos procedimentos:

5
   - Digite a latitude e a longitude da localização nos campos **Latitude** e **Longitude** e seleciona o hemisfério apropriado para cada definição.
   - Clique em **Escolher Local...**, então selecione uma cidade e um 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 no 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

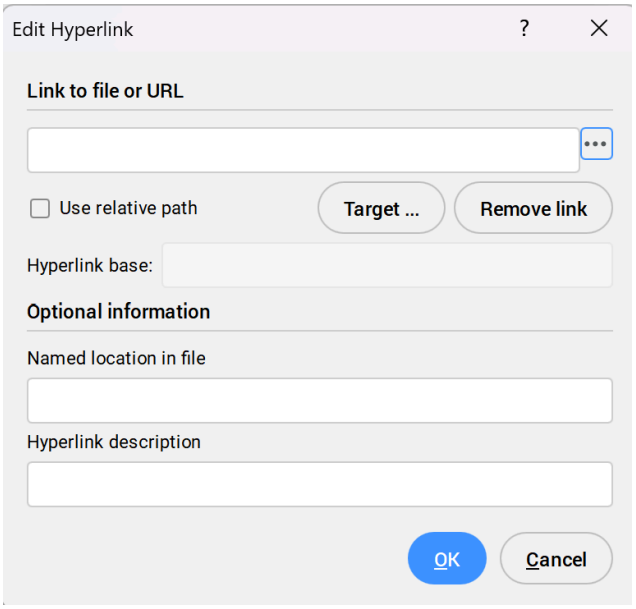
Hiperlinks permitem associar vários tipos de arquivos ou páginas Web a entidades no desenho.

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.

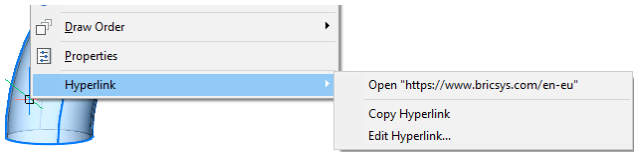
A variável de sistema HYPERLINKBASE permite que você especifique um caminho a usar para todos os hiperlinks relativos no desenho.

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

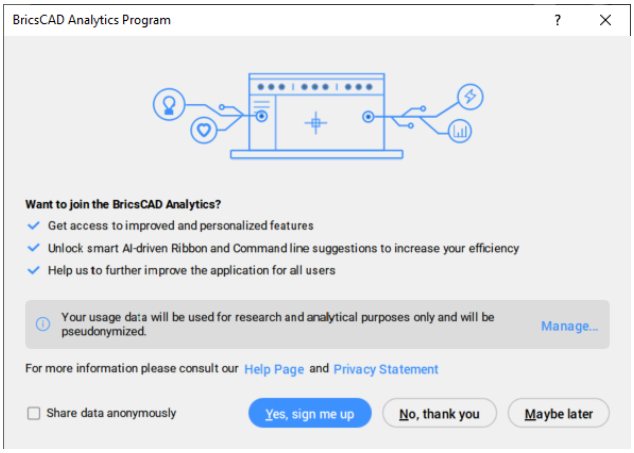
19.1 Programa BricsCAD Analítico

O processo do **Programa BricsCAD Analítico** permite melhorar o BricsCAD através do envio de diagnósticos não identificados e dados de uso para a Bricsys. O Contrato de Licença de Usuário Final da Bricsys (EULA) informa ao usuário que o compartilhamento de dados anônimos da aplicação é **Ativo** por predefinição durante o período de avaliação. Durante o período de teste, o **Lançador** BricsCAD apresenta ao usuário dados adicionais sobre o **BricsCAD Analítico** e o compartilhamento de dados anônimos da aplicação com a Bricsys. A qualquer momento durante o Teste, o usuário pode acessar as **Configurações do Analítico** para alterar suas preferências, ou parar de compartilhar dados com a Bricsys. Após o término da avaliação gratuita, Trial, se uma licença do BricsCAD for ativada por meio de uma chave de licença válida, o usuário será informado novamente sobre o programa e que sua instalação está compartilhando dados anônimos da aplicação com a Bricsys. Usuários licenciados podem optar explicitamente por ingressar no **Programa BricsCAD Analítico**, ou não compartilhar dados de uso com a Bricsys. A qualquer momento no futuro você pode retirar seu consentimento, e ter seus dados removidos de nossos bancos de dados. Se for possível, a Bricsys pode enviar para o usuário modelos atualizados de IA.

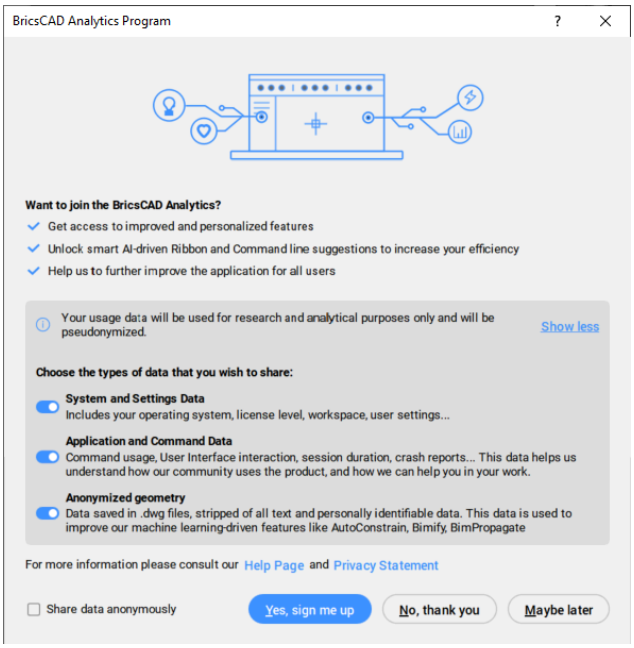
Ao transferir dados:

- Um ID exclusivo, e anônimo, é usado.
- Os seguintes dados e informações são removidos:
  - Todas as informações pessoais do projeto.
  - Todos os textos e chamadas.
  - Todas as informações armazenadas na caixa de diálogo **Configurações**.

Quando você inicia BricsCAD pela segunda vez ou pressiona o botão **Cadastrar** na aba da Faixa de opções do **IA Prever**, uma caixa de diálogo é exibida solicitando que você participe do Programa BricsCAD Analítico.



Ao clicar no botão **Gerenciar...**, você pode escolher os tipos de dados que deseja compartilhar.

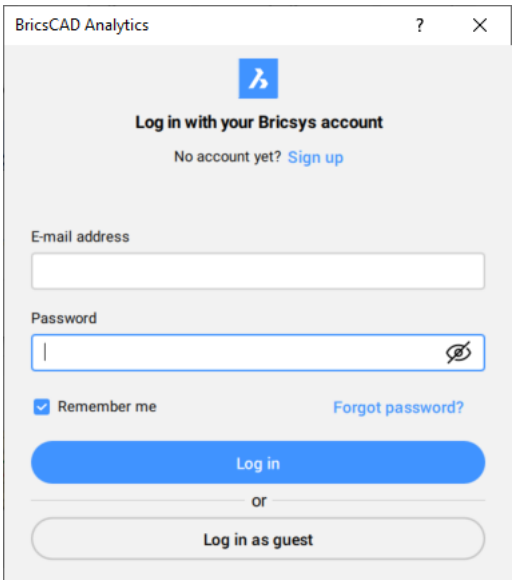


Ao escolher **Não, obrigado,** o **Programa BricsCAD Analítico** será desligado. Ao escolher **Talvez mais tarde** ou ao fechar a caixa de diálogo, a caixa de diálogo aparecerá novamente na próxima vez que você abrir o BricsCAD.

Se você marcar a caixa de seleção **Compartilhar dados anonimamente** e pressionar **Sim, cadastre-me**, você será logado como convidado.

Se a opção **Compartilhar dados anonimamente** não estiver marcada e você concordar clicando em **Sim, cadastre-me**, a caixa de diálogo do **BricsCAD Analítico** será aberta para entrar com sua conta Bricsys.

Nota: Você não poderá se inscrever no **Programa BricsCAD Analítico** se todas as opções de compartilhamento de dados estiverem desativadas.

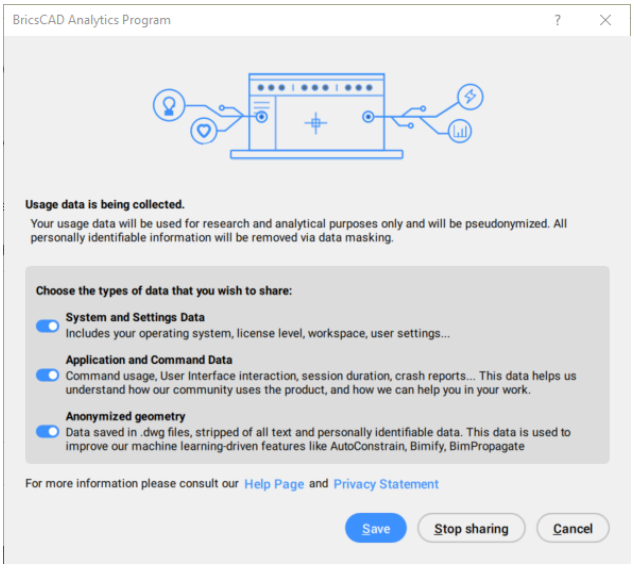


Para fazer login, você precisa inserir seu endereço de eMail e senha, e clicar em **Log-In**. Se você marcar a caixa de seleção **Lembrar-me**, você será conectado automaticamente sempre que iniciar o BricsCAD. Uma notificação aparecerá se você inseriu as credenciais erradas, e a caixa de diálogo **Log In** vai permanecer aberta. Se seu Log-In for bem sucedido, isto aparecerá na caixa de diálogo e vai fechar automaticamente.

Se você não tem uma conta e gostaria de criar uma, pode escolher **Cadastrar**.

Se você não deseja fazer Log In, também pode optar por fazer Log In como convidado, clicando em **Log In como convidado**.

Quando você estiver logado, o botão **Configurações do Analítico**, disponível na aba da Faixa **IA Prever**, abrirá o **Programa BricsCAD Analítico**:



Ao escolher **Salvar**, o **Programa BricsCAD Analítico** vai coletarPrograma BricsCAD Analítico os dados selecionados.

Ao escolher **Parar de compartilhar**, o **Programa BricsCAD Analítico** será desligado.

Ao escolher **Cancelar**, a caixa de diálogo do **Programa BricsCAD Analítico** será 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	Quando você reinicia o BricsCAD, a caixa de diálogo **Programa BricsCAD Analítico** é exibida, solicitando sua participação.

Valor	Status	Resultado
0	Desl	O processo de Diagnóstico e Coleta de Dados de Uso está Desativado.
1	Liga	O processo de Diagnóstico e Coleta de Dados de Uso está Ativado. Os dados serão transferidos somente quando você estiver logado. Para interromper temporariamente a transferência de dados, escolha **Logout...** no menu **Arquivo** ou inicie o comando -LOGOUT. Para reiniciar a transferência de dados, escolha **Login...** no menu **Arquivo** ou inicie o comando -LOGIN.

19.1.1 Interromper o processo

1 Na caixa de diálogo **Configurações**, em **Preferências do Usuário**, defina DATACOLLECTION como **[0] Desligado**.

2 Feche e reinicie BricsCAD.

19.1.2 Reiniciar o processo

1 Na caixa de diálogo **Configurações**, em **Preferências do Usuário**, defina DATACOLLECTION como **[-1] Não definido**.

2 Feche e reinicie BricsCAD.

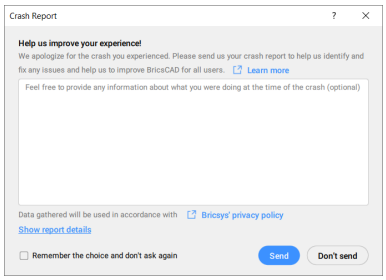
3 Clique em **Gerenciar...**, escolha os tipos de dados que você deseja compartilhar, pressione o botão **Sim, cadastre-me** e faça login com sua conta Bricsys.

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 **BricsCAD Analítico**, o BricsCAD oferece a possibilidade de enviar manualmente informações sobre falhas. 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 de seleção **Lembrar da escolha e não perguntar novamente** não estiver marcada, a caixa de diálogo **Relatório de Falha** será exibida novamente após a ocorrência de uma falha. Se estiver marcada, essa caixa de diálogo nunca mais será exibida e a preferência de envio será definida como envio automático ou nunca envio, 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 IA Prever

A Faixa de opções **IA Prever** fornece sugestões com base em seu uso pessoal do BricsCAD, e usuários similares. A aba **IA Prever** tem dois estados: um estado vazio e um estado preenchido.

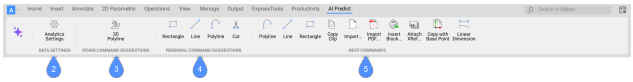
Você pode adicionar ou remover a aba **IA Prever** da Faixa de opções, removendo esta, ou adicionando-a ao arquivo CUI.

A guia **IA Prever** está vazia:



Cadastrar
O botão **Cadastrar** abre a caixa de diálogo do **Programa BricsCAD Analítico**.
O estado preenchido fica disponível quando o usuário se inscreve no **Programa BricsCAD Analítico**.

A guia **IA 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.

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. Começar

21.1 Criar um Modelo BIM

Faça o seguinte:

1 Comece BricsCAD e escolha a área de trabalho BIM no **Lançador BricsCAD**. 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**.

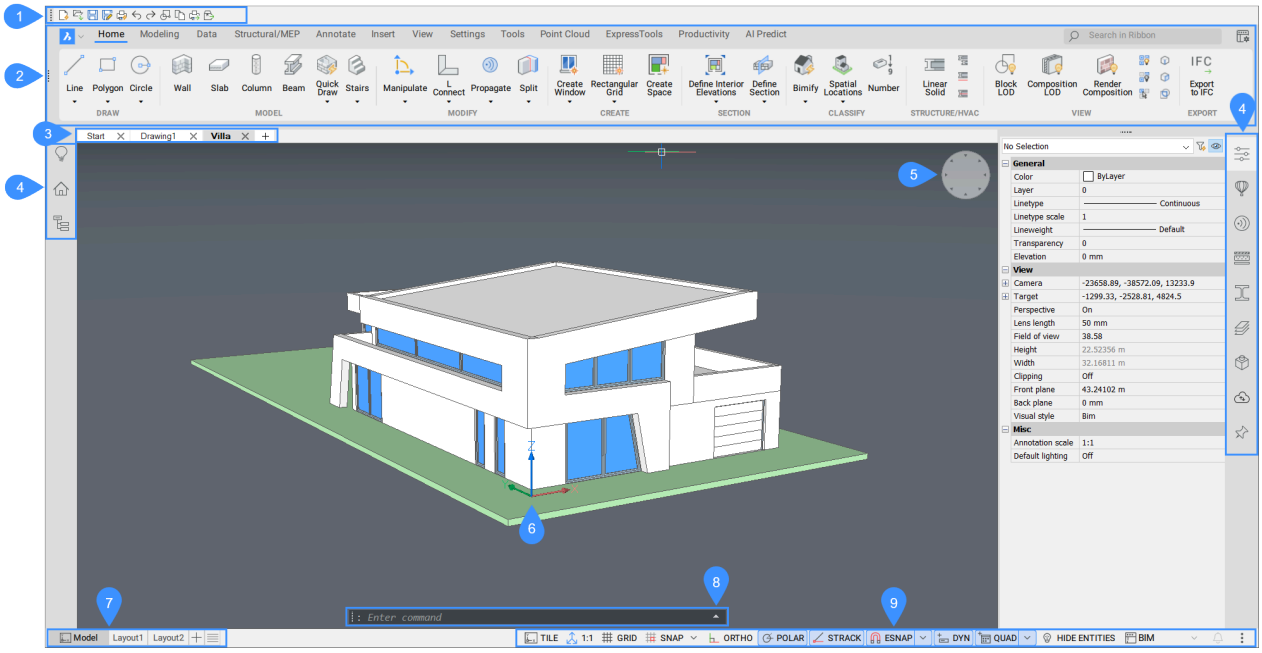
3 Clique no botão **Criar novo desenho** para criar o modelo.

21.2 Explorando a interface BIM

21.2.1 Interface do usuário

A interface 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 um modelo de construção.

21.2.2 Elementos da Interface



1 BarraFerr

2 BIM Faixa de opções

3 Trabalhar com Abas de Documentos

4 Painel de ferramentas

5 Assistente Look From

6 UCS ícone

7 Abas para Modelo e Layout

8 Linha de Comando

9 Barra de Status

21.2.3 BarraFerr

No BricsCAD, as barras são organizadas em coleções de funções similares, dentro de uma barra de ferramentas. Cada função é exibida com um ícone e é categorizada por tópico. Barras de ferramentas estão disponíveis para todas as categorias de comando. Por exemplo, uma barra de BIM é uma das categorias de ferramentas disponíveis no BricsCAD BIM. Esta barra de ferramentas inclui as ferramentas BIM mais usadas para modelagem. É possível personalizar as barras existentes ou criar suas próprias barras personalizadas.

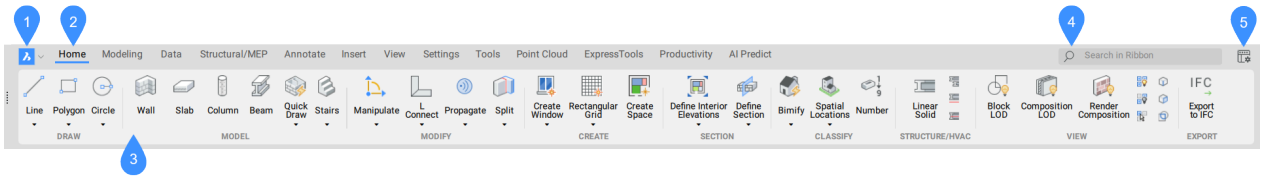
Por predefinição, a barra de **Access (Fácil)** é exibida na parte superior da tela.



Nota: Para abrir mais barras, clique o botão-direito, escolha **Barras** e verifique os tópicos que você deseja.

21.2.4 BIM Faixa de opções

Uma Faixa de opções consiste em abas (2) que agrupam painéis de abas diferentes (3). Cada painel de abas contém uma série de botões de comando e submenus.



Nota: O conteúdo da Faixa de opções depende da área de trabalho atual. (ver **Editar na Area de trabalho**).

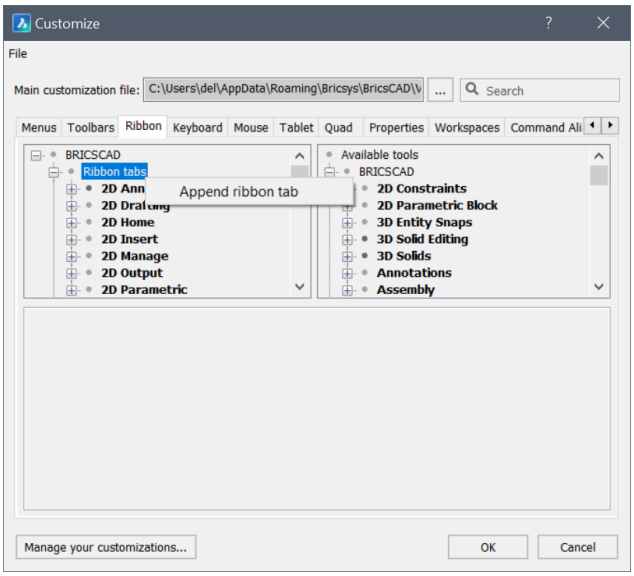
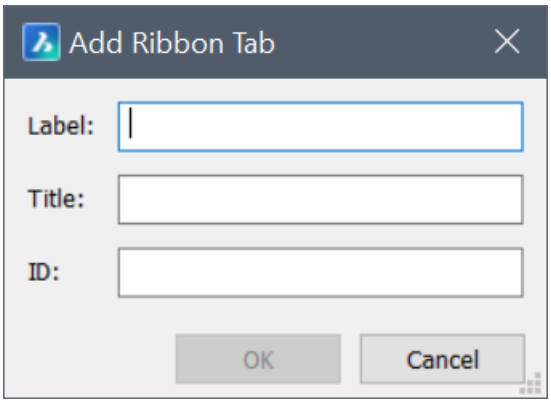
Nota: Use os comandos FAIXAOPCOES e FECHARFAIXAOPCOES para abrir ou fechar a Faixa de opções.

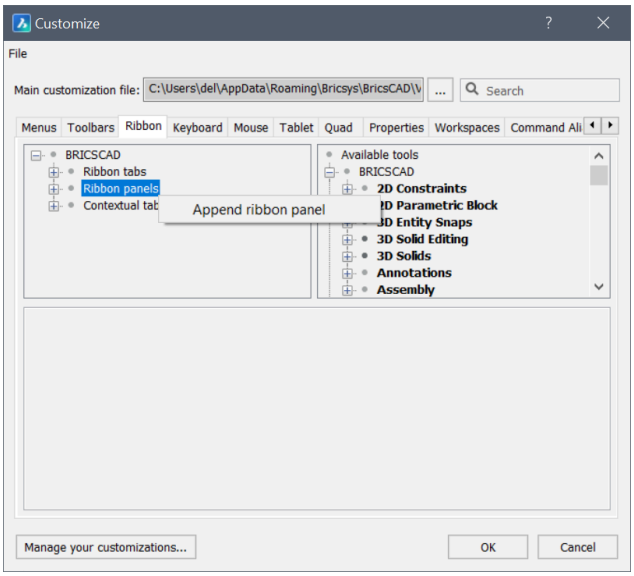
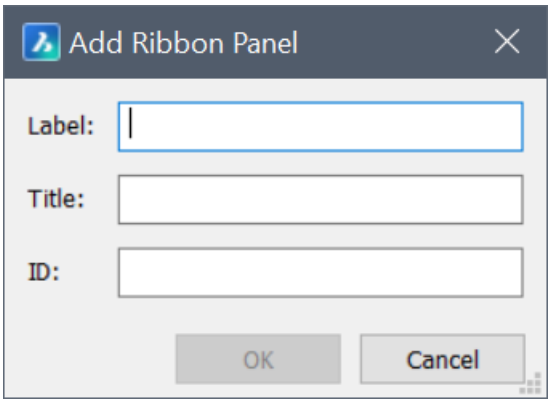
Clique o botão do menu **Arquivo** (1) para acessar as opções do menu **Arquivo** do BricsCAD.

Digite uma frase na **barra de Pesquisa** (4) para localizar ferramentas na Faixa de opções.

Clique o botão **Configurar Interface** (5), localizado no canto superior direito da Faixa de opções, para modificar facilmente a interface por meio da caixa de diálogo **Configurar Interface** (consulte o artigo relacionado à **Configurar Interface caixa de diálogo**).

Nota: **Clássico** é o layout predefinido.

Criar uma aba na Faixa de opções	Abra a caixa de diálogo **Personalizar** (comando CUI) e clique na aba **Faixa de opções**. Clique o botão direito no grupo abas da **Faixa de opções** e escolha **Acrescentar aba na faixa de opções** no menu de contexto.  Preencha os campos na caixa de diálogo **Adicionar Aba na faixa de opções**:  **Rótulo**: Legenda na aba da Faixa de opções. **Título**: Usado na caixa de diálogo **Selecionar Aba da Faixa de opções**, ao selecionar abas da Faixa, para uma área de trabalho. **ID**: Um nome exclusivo para identificar a aba na Faixa de opções.
Editar uma aba da Faixa de opções	Abra a caixa de diálogo **Personalizar** e clique na aba **Faixa de opções**. Expanda o grupo de **Abas da faixa de opções** e você pode editar cada aba.

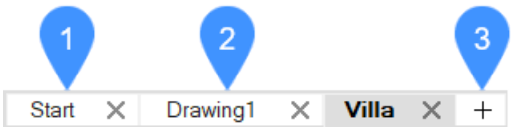
Criar um painel na Faixa de opções	Abra a caixa de diálogo **Personalizar** e clique nos painéis da **Faixa de opções**. Clique com o botão direito do mouse no grupo **Painéis na Faixa de opções** e escolha **Anexar painel na Faixa de opções** no menu de contexto.  Preencha os campos na caixa de diálogo **Adicionar Painel na Faixa de opções**:  **Rótulo**: Legenda do painel na faixa de opções. **Título**: usado na caixa de diálogo **Selecionar Painel da Faixa de opções** ao selecionar os painéis para uma aba da Faixa de opções. **ID**: Um nome exclusivo para identificar o painel da faixa de opções.
Editar um painel da Faixa de opções	Abra a caixa de diálogo **Personalizar** e clique no painel da **Faixa de opções**. Expanda o grupo **Painéis Faixa** de opções e você pode editar cada painel.

21.2.5 Trabalhar com Abas de Documentos

Abas de documentos permitem a você:

- Alterne facilmente entre todos os desenhos abertos clicando nas abas de desenho (2).

- Arrastar e soltar as abas, para alterar sua ordem.
- Clique no ícone **X** no lado direito da aba, para fechar esta.
- Clique o botão-direito em uma aba do documento para exibir um menu de contexto.
- Clique no ícone **+** (3) no final da aba do documento, para abrir um novo desenho.
- Acesse a **Página Iniciar** clicando na aba **Iniciar** (1).



21.2.6 Painel de ferramentas

Em BricsCAD BIM, o painel **Ferramenta** é exibido em ambos os lados da Area de trabalho. O painel **Ferramentas** consiste em painéis BIM. Os painéis BIM são encaixáveis, e assim são móveis. Os painéis podem ser movidos para outro painel encaixado usando o método de arrastar-e-soltar.

Por predefinição, o painel **Ferramentas** exibe no lado esquerdo os painéis **Dicas**, **BIM Navegador do Projeto** e **Estrutura**, e no lado direito os painéis **Propriedades**, **Biblioteca**, **Detalhes**, **BIM Composições**, **BIM Perfis**, **Camadas**, **Navegador de Mecânica**, **Bricsys 24/7** e **BIM BCF**.

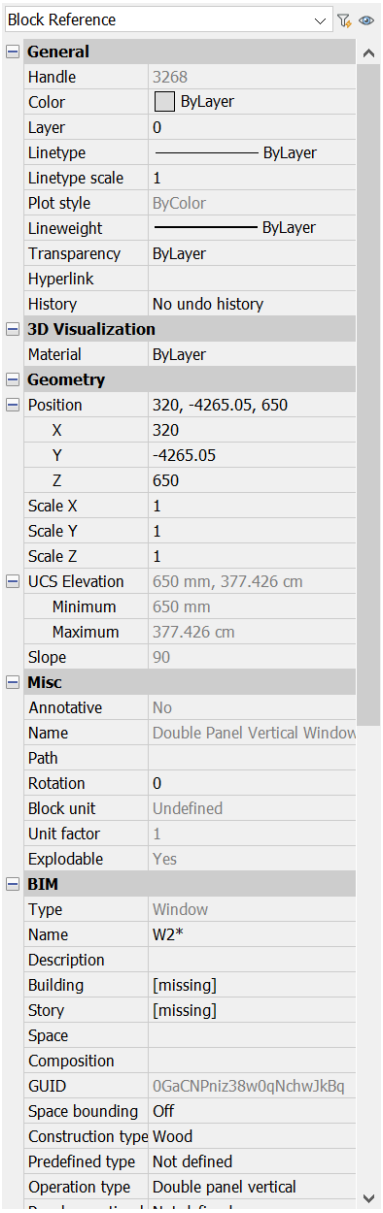
Nota: Você sempre pode adicionar painéis no Painel de Ferramentas, clicando o botão-direito do mouse e marcando aqueles que deseja exibir.

Estas são as funções dos diferentes painéis acopláveis do painel **Ferramentas**:

Dicas	O painel **Dicas** fornece informações gerais sobre ferramentas e comandos. As dicas podem mudar, dependendo do comando ativo. As dicas só podem ser vistas quando o painel está aberto.
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. Consulte o artigo do **Navegador do Projeto BIM** sobre como usar este painel.
Estrutura	O painel **Estrutura** é uma árvore interativa que exibe as entidades encontradas no modelo atual. Usando a árvore de estrutura configurável no painel **Estrutura**, o modelo BIM pode ser organizado da forma que você deseja visualizar os elementos. Depois de configurar a árvore, você pode facilmente salvar essa árvore estruturada, como um arquivo CST. Por predefinição, os arquivos CST são armazenados na pasta **Support**. Consulte o artigo do **painel Estrutura** sobre como usar esse painel.

Propriedades

O painel **Propriedades** mostra todas as propriedades de um elemento selecionado. Você sempre tem antes algumas informações gerais, as outras abas diferentes dentro deste painel dependem do tipo do elemento que está selecionado.



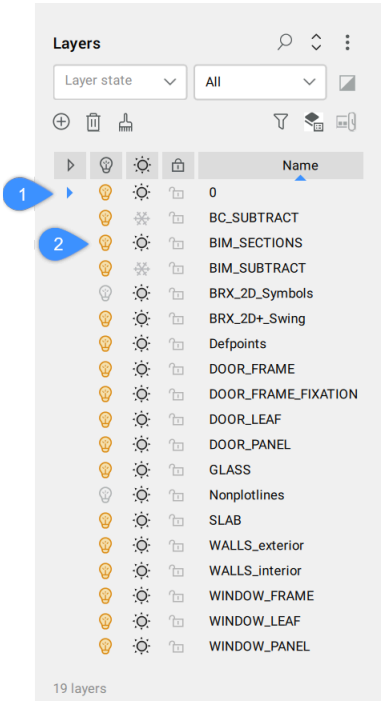
Por exemplo, aqui o item selecionado é uma janela e sua cor é definida pela camada. Você pode alterar as propriedades quanto e como desejar.

Consulte o artigo **Propriedades** para ver como trabalhar com este painel em mais detalhes.

Biblioteca	O painel **Biblioteca** fornece uma lista de componentes que você tem por padrão. Você pode simplesmente clicar e arrastar esses componentes para dentro do seu desenho. Na parte superior do painel, você tem o botão **Adic.** que permite adicionar um bloco à biblioteca. Por exemplo, ao criar um desenho de janela, você pode clicar nesse botão para adicioná-lo à biblioteca de componentes. Desta forma, essa janela pode ser usada como um Componente em todos os seus outros desenhos.
Detalhes	No painel **Detalhes** painel você pode: • Ver os detalhes salvos. • Organizar os detalhes salvos. • Propagar detalhes. • Abrir detalhes e ajustá-los no model space.
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. 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. Consulte o artigo **BIM Composições** sobre como usar este painel com mais detalhe.
BIM Perfis	O Painel **BIM Perfis** mostra uma biblioteca de perfis predefinidos que você pode atribuir a sólidos lineares, por arraste direto. Consulte o artigo **BIM Perfis** para ver como trabalhar com este painel em mais detalhe.

Camadas

O painel **Camadas** mostra todas as camadas do seu desenho.
Este mostra a camada atual (1), e você pode alterá-la simplesmente clicando o botão à esquerda em outra camada. O painel também mostra se uma camada está Ligada ou Desligada, pelo estado de seu ícone com a lâmpada (2). Outras propriedades da camada, como Cor, Tipo de linha,... podem ser encontradas e ajustadas fazendo a rolagem para a direita.

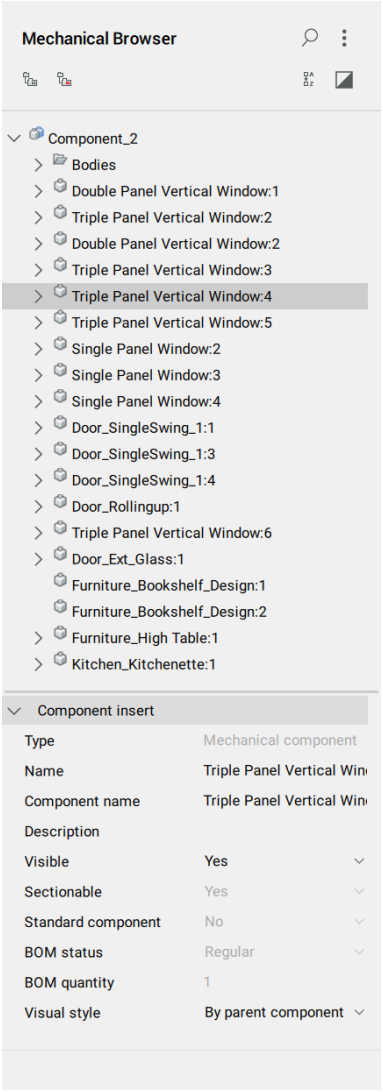


Neste exemplo a camada atual é **DOOR_FRAME** e está Ligada.

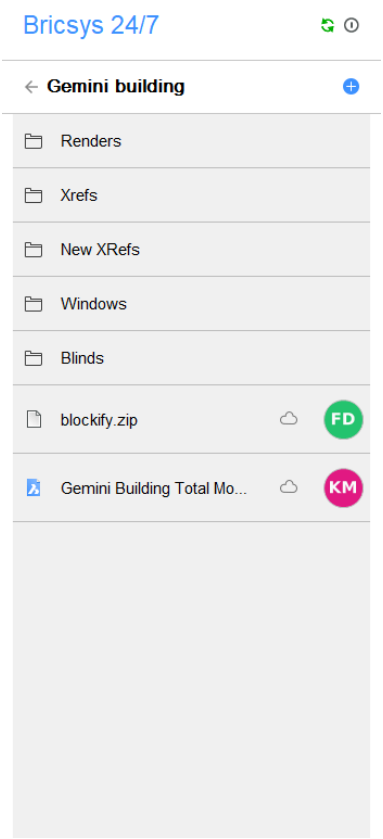
Navegador de Mecânica

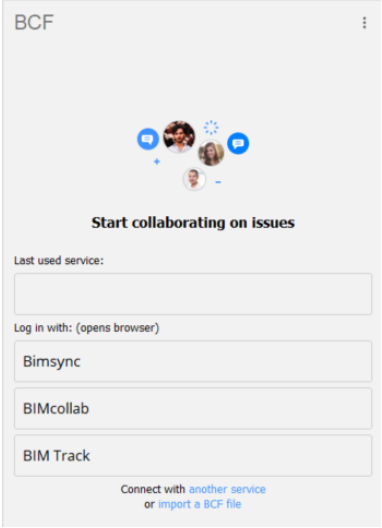
O painel **Navegador de Mecânica** exibe a hierarquia dos componentes, recursos, matrizes, parâmetros e restrições para o desenho atual.

Eles são exibidos em forma de árvore: você pode expandir e recolher cada nó para ver seus nós afiliados (por exemplo, componentes aninhados).



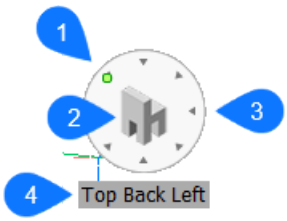
O **Navegador de Mecânica** permite editar propriedades de um nó específico, que é exibido na parte inferior do painel e chama diferentes ferramentas, dependendo do tipo disponível no menu de contexto, se clicar o botão-direito em um nó específico. Por exemplo, na imagem acima, você poderia adicionar uma descrição para a janela selecionada.

Bricsys 24/7	Entre na sua conta Bricsys 24/7 aqui para colaborar em seu projeto na nuvem. Bricsys 24/7 faz o gerenciamento do projeto, uma colaboração entre equipes de projeto, segurança de computação na nuvem, e torna possível automação de tarefas. Quando estiver conectado, você pode ver uma visão geral dos seu Projetos **na nuvem**, suas Pastas e Documentos como pode ser observado na imagem abaixo:  Consulte o artigo sobre o painel **BricsCAD 24/7** para ver em detalhes como esse painel funciona.

☆ **BIM BCF**	Aqui você pode importar arquivos BCF (Bim Collaboration Format = Formato de Colaboração em Bim) e conectar-se a um servidor BCF. Os tópicos BCF são listados neste painel.  A parte superior do novo painel **BCF** mostra todos os tópicos e pode ser semelhante ao painel **Biblioteca**. 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. Um clique-duplo em um 'problema' vai ativar o tópico.

21.2.7 Assistente Look From

O assistente **Look From** aparece no canto superior direito na área de desenho. Quando você passa o cursor sobre esse assistente, um pequeno retângulo verde aparece (1), assim como a prévia de uma cadeira (2). Se sobrevoar o cursor sobre uma das formas triangulares (3) vai observar como a vista 3D aparece (4). A localização predefinida do assistente é no canto superior direito da área de desenho.



21.2.8 UCS ícone

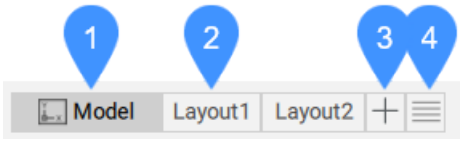
UCS significa Sistema de Coordenadas Definido-pelo-Usuário (sigla em Inglês). O ícone UCS mostra a natureza do atual sistema de coordenadas.



A exibição do ícone é controlada através da variável de sistema UCSICON e a posição do ícone UCS é definida pela variável de sistema UCSICONPOSITION.

21.2.9 Abas para Modelo e Layout

Na parte inferior da tela gráfica, estão as abas Modelo e uma ou mais abas Layout, que permitem alternar facilmente entre o Model Space e o Paper Space.



Aba Modelo

Quando você inicia uma sessão de desenho, sua área de trabalho inicial é chamada de **Model Space** (Espaço do Modelo). O **Model Space** é uma área na qual você cria entidades bidimensionais e tridimensionais com base no Sistema de Coordenadas Mundo = World (WCS) ou no Sistema de Coordenadas do Usuário (UCS). Você visualiza e trabalha no Model Space enquanto estiver usando a aba **Modelo** (1).

Aba Layout

Cada desenho tem pelo menos um Layout (2), e cada Layout é composto de uma ou mais Viewports (janela de exibição). Cada viewport pode mostrar uma parte diferente do desenho, e também fazer isso em uma escala diferente. O **Paper Space** é o ambiente de trabalho que oferece a vista do Model Space em uma determinada escala, dependendo do tamanho do papel na impressão.

Em cada Layout, você pode adicionar as entidades necessárias para completar uma cópia impressa do desenho; blocos de título, legendas, molduras, etc. Essas entidades só são visíveis no Layout quando você as adiciona a este determinado Layout. Elas não são visíveis nos demais Layout's ou no Model Space.

Clique no botão **Novo Layout** (3) para adicionar um novo layout.

Clique no botão do **menu Gerenciar modelos e layouts** (4) para exibir opções para publicar, criar, copiar, e excluir layouts.

Clique o botão-direito em uma aba de layout/modelo para abrir um menu de contexto.

UCS em Modo Layout

Nos modos de layout do Paper Space, uma letra W aparece no ícone UCS, o que significa que o WCS está ativo.

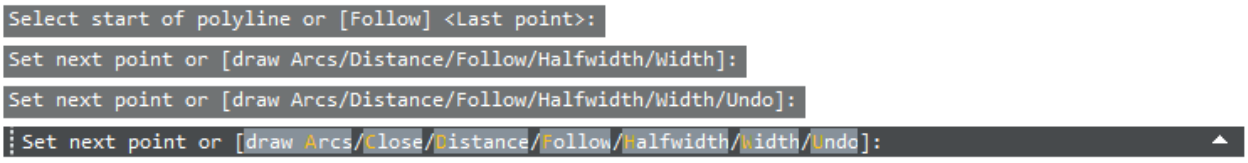
Nota: **WCS** significa Sistema de Coordenadas Mundo (World).

21.2.10 Linha de Comando

O painel da linha de Comando consiste em dois campos.

- No campo inferior, você pode digitar o Comando, e aqui também o BricsCAD mostra avisos, opções, e outras informações relacionadas à execução do comando. Se a linha de Comando estiver fechada, essa informação aparece na barra Status.
- O histórico de comandos é exibido no campo superior da linha de Comando.

Por predefinição, o painel da linha de Comando é flutuante (variável de sistema CMDLINEUSEMINIFRAME = 1) e minimizado para uma única linha. Ao executar um comando, várias linhas de prompt (definidas pela variável de sistema CLIPROMPTLINES) são exibidas de forma temporária e transparente na tela gráfica:



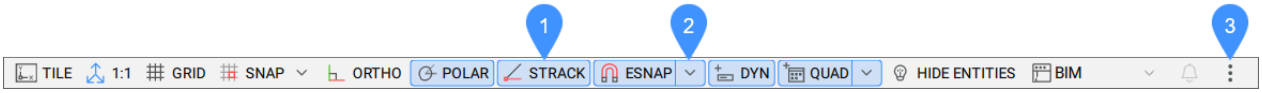
Clique na seta para cima no lado direito para exibir a janela **Histórico de Avisos**.

Pressione e segure o botão esquerdo na borda do lado direito, então arraste para modificar o comprimento do painel da linha de Comando.

Pressione e segure o botão esquerdo na alça esquerda, então arraste para modificar a posição do painel da linha de Comando.

21.2.11 Barra de Status

A **Barra de Status** fica na borda inferior da janela da aplicação BricsCAD. Esta contém muitas informações sobre as configurações no desenho atual. Todos os campos na **Barra de Status** são opcionais.



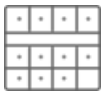
Clique em um campo na Barra de Status (1) para Ativar ou Desativar. Clique o botão-direito em um campo / clique o botão suspenso (2) para exibir um menu de contexto/configurações para esse campo.

Clique no botão **Menu da Barra de Status** (3) para exibir a lista de todos os campos. Clique em um campo para alternar sua exibição na Barra de Status.

21.3 Cursor Quad

21.3.1 Sobre

O menu de **cursor Quad**, ou **Quad** na forma abreviada, é uma alternativa à linha de Comando ou às barras de ferramentas, 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 o cursor do mouse sobre uma entidade.



Para ativar/desativar o **Quad**, efetue um dos seguintes procedimentos:

- 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/desativar as **Dicas de Sobrevôo**, siga um destes procedimentos:

- Clique no campo **RT** na barra **Status**.
- Digite ROLLOVERTIPS na linha de Comando e defina um valor.

21.3.2 Layout do Quad

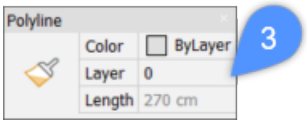
O **Quad** tem um conjunto flexível de recursos, que ajusta seu conteúdo dependendo do que você está ou não destacando, e o que você pode ter selecionado na área de trabalho atual.

- 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 ressaltar alternadamente as diferentes entidades.

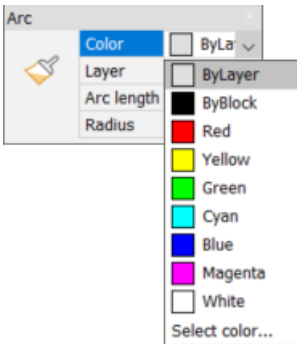


- Quando a configuração **Dicas de rolagem** está ativada (e SELECTIONPREVIEW == 1 ou 3), um conjunto limitado de propriedades (3) da entidade sob o cursor é exibido no **Quad**.



  Os valores de propriedade nas **Dicas de Sobrevôo** podem ser editados.

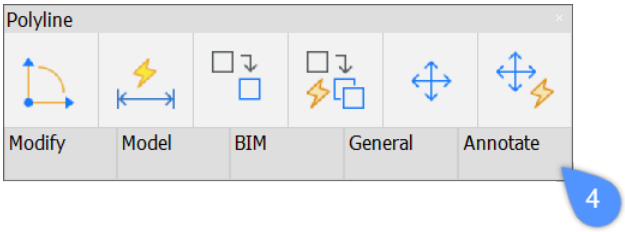
  A figura a seguir mostra a cor de um arco sendo alterada usando as **Dicas de Sobrevôo**.



Nota: Para exibir as **Dicas de Sobrevoo**, basta clicar na barra de título do **Quad** depois de expandi-lo.

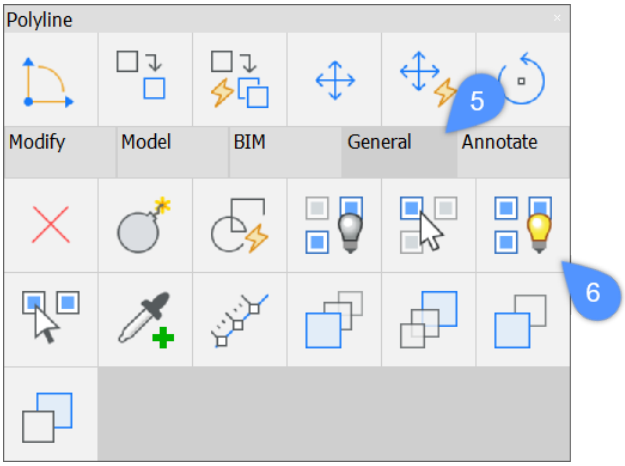
- Quando o cursor é movido no **Quad**, várias abas de ferramentas são exibidas na parte inferior (4).

  Nota: O número de abas de ferramentas é controlado pela preferência de usuário **Quadwidth** (padrão = 6).

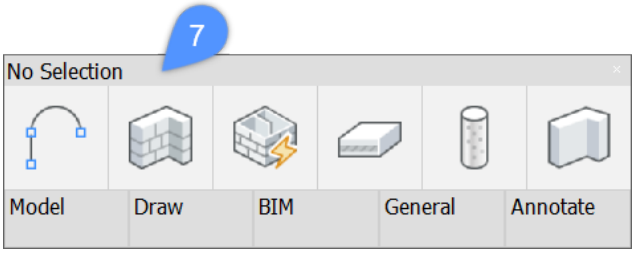


- Quando você move o cursor sobre a aba **Geral** do Quad (5), os grupos de ferramentas se expandem sob o cursor, o que fornece mais opções de ferramentas, como o comando UNISOLATEOBJECTS (6). Além deste comando você pode encontrar o comando ISOLATEOBJECTS e o comando HIDEOBJECTS.

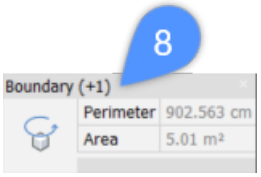
  Nota: O número de grupos de ferramentas disponíveis, e o número de ferramentas dentro de um grupo de ferramentas, dependem do tipo de entidade sob o cursor.



- 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. Ou quando não houver nenhuma entidade selecionada/realçada no desenho, clique com 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.
-

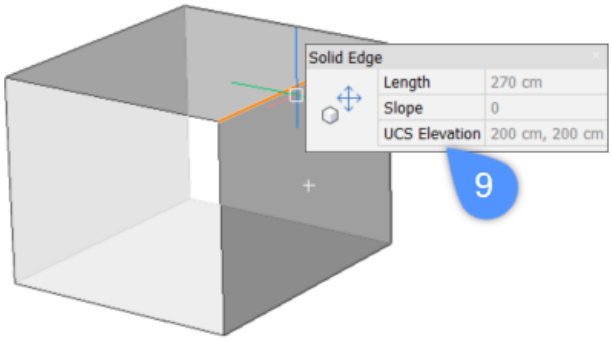


Nota: O **Quad** também se adapta aos tipos de entidades que estiverem selecionados. Se você selecionar duas superfícies, receberá diferentes opções de ferramentas no Quad, do que se selecionar um sólido e uma superfície.

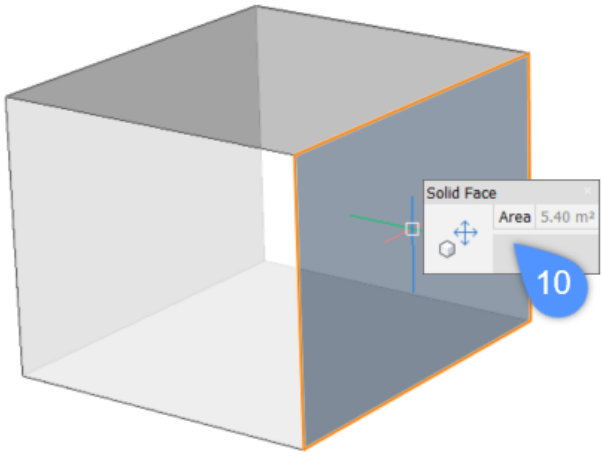
21.3.3 Sobre: selecionar entidades

O **Quad** se adapta ao tipo de entidades que você selecionou. Se você selecionar uma superfície, receberá diferentes opções de ferramentas no Quad, diferente de quando selecionar um sólido e uma superfície.

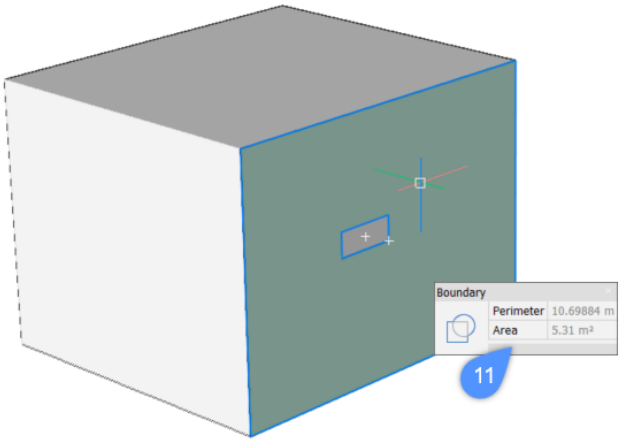
- Selecionando uma **borda**, o **Quad** aparece mostrando o comprimento da borda, declive e elevação (9).



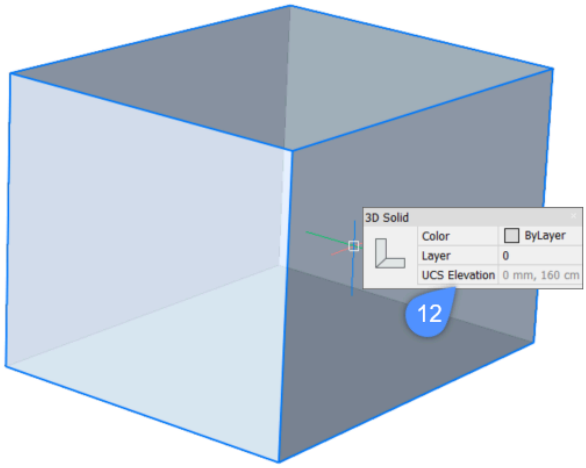
- Selecionando uma **face de sólido**, a área da superfície é mostrada no **Quad** (10).



- 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).



21.3.4 Procedimento: usar o Quad

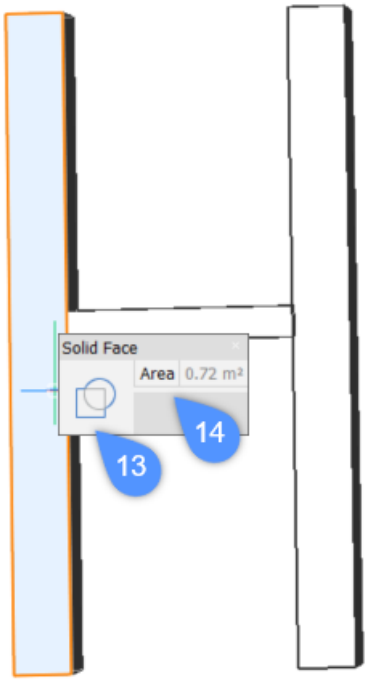
A seguir estão as etapas gerais para usar o cursor **Quad**.

Nota: Verifique se as **Quad** e **Dicas de rolagem** estão habilitadas e se o SELECTIONPREVIEW == 1 ou 3.

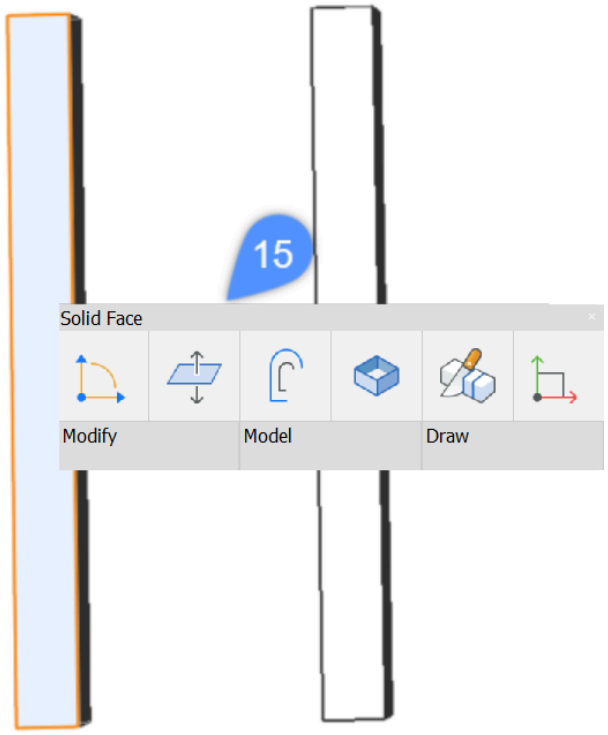
1 Passe o cursor sobre a entidade que você deseja manipular.

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, para expandir o **Quad** (15), e selecione uma das ferramentas disponíveis para manipular a entidade.



3 Mova o cursor sobre o campo azul, para expandir ainda mais o **Quad**.

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.

21.4 Visualizar entidades

21.4.1 Comandos

HIDEOBJECTS, ISOLATEOBJECTS, UNISOLATEOBJECTS

21.4.2 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).

21.4.3 Ocultar entidades

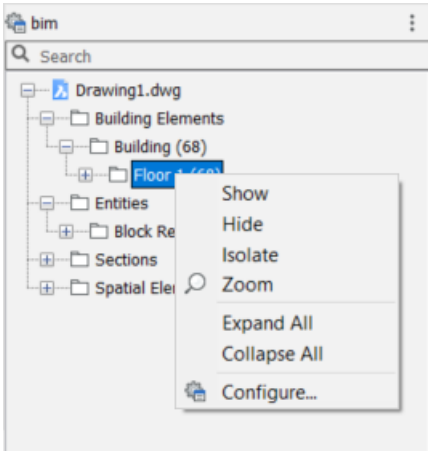
A ferramenta **Hide** remove temporariamente da vista as entidades que forem selecionadas.



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).



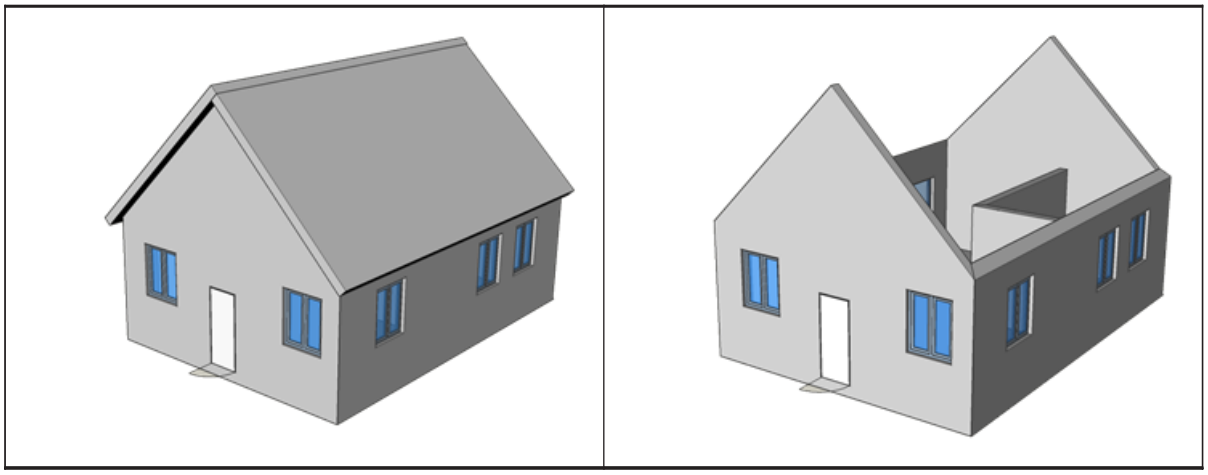
21.4.4 Procedimento: ccultar entidades

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.



21.4.5 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.

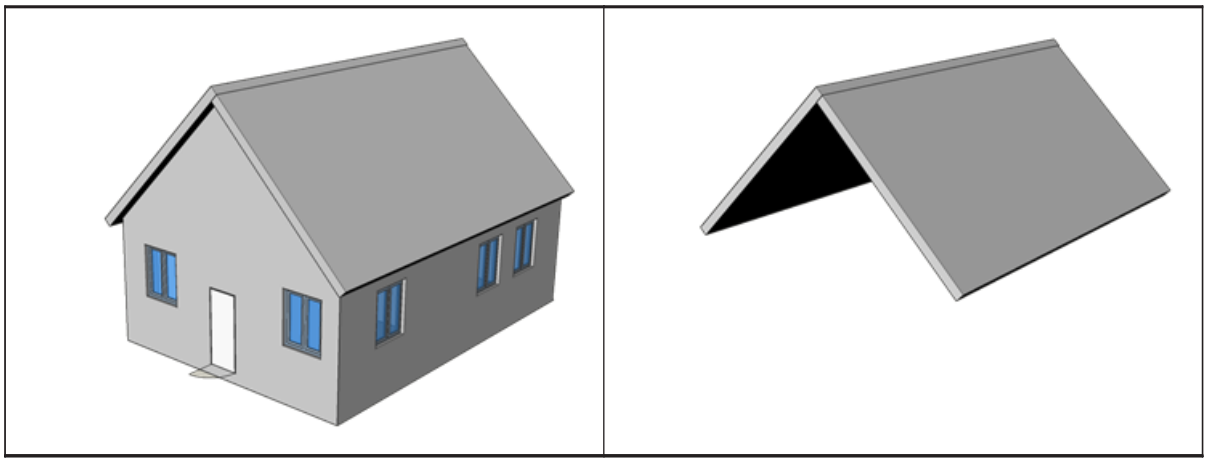
21.4.6 Procedimento: isolar entidades

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.



21.4.7 Mostrar entidades

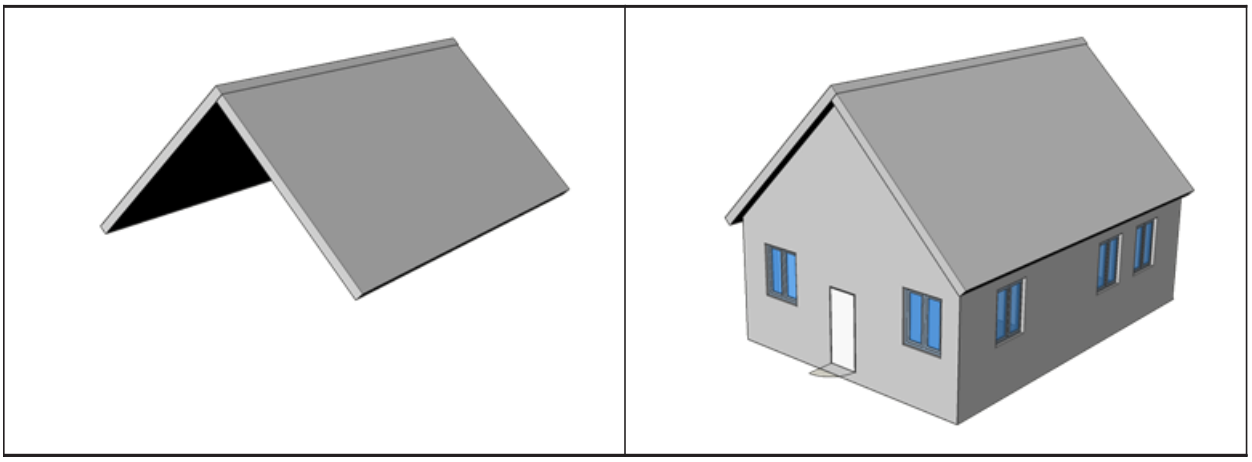
A ferramenta **Mostrar** Entidades traz de volta todas as entidades ocultas na vista.



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.



21.5 Selecionar entidades

21.5.1 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.

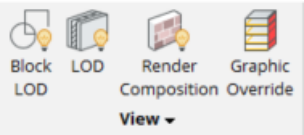
Selecionar: você pode selecionar quantas entidades desejar.

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.

21.5.2 Modos de seleção

Os modos de seleção permitem controlar quais sub-entidades (faces, bordas e limites) devem ser destacadas na visualização prévia, e assim poderem ser selecionadas.

- Faixa de opções: aba **Home** > **painel Vista** > **Modos de seleção**



Nota: Para exibir a **Faixa de opções**, clique o botão-direito em uma barra e escolha **Faixa de opções** no menu de contexto.

- Configurações: **Opções do programa** > **Seleção** > **Prévia da Seleção** > **Modos de Seleção**



- Teclado: SELECTIONMODES

Esta é uma lista de todos os modos de seleção:

- **Habilitar detecção de bordas de sólidos 3D** ( ): controla se as bordas de sólidos 3D são realçadas pela prévia da seleção e podem ser selecionadas. Se você habilitar essa opção, poderá selecionar as bordas dos sólidos 3D clicando uma vez.
- **Habilitar detecção de faces de sólidos 3D** ( ): controla se as faces de sólidos 3D são realçadas pela prévia da seleção e podem ser selecionadas. Se você ativar essa opção, poderá selecionar as faces dos sólidos 3D clicando uma vez.
- **Ativar a detecção de limite** ( ): controla se são detectados limites fechados no plano-XY do sistema de coordenadas atual ou na face de sólidos 3D. Se você habilitar essa opção, poderá selecionar limites fechados a partir das faces de sólidos 3D, clicando uma vez.
- **Habilitar seleção de Lados e Extremos** ( ): controla a visibilidade de BimLados e BimExtremos de todos os elementos lineares.
- **Ativar seleção de vértice** ( ): controla se no sólido 3D os vértices são destacados pela visualização da seleção e podem ser selecionados. Se você ativar essa opção, poderá selecionar as faces dos sólidos 3D clicando uma vez.

Nota: As opções de Bim para Lados e Extremos (BimLados e BimExtremos) só estão disponíveis em elementos lineares Classificados com um perfil da biblioteca anexado.

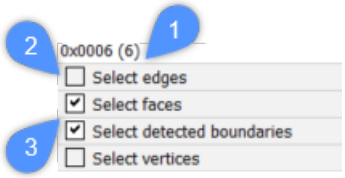
21.5.3 Alterar configuração de modos de seleção

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 padrão da variável de sistema SELECTIONMODES é 6, o que significa que a detecção de borda de sólido 3D está desativada, enquanto a detecção de faces de sólidos 3D e limites está ativada.

- Clique nos botões no painel **Configurações** na **Faixa de opções** e encontre **Modos de Seleção**.

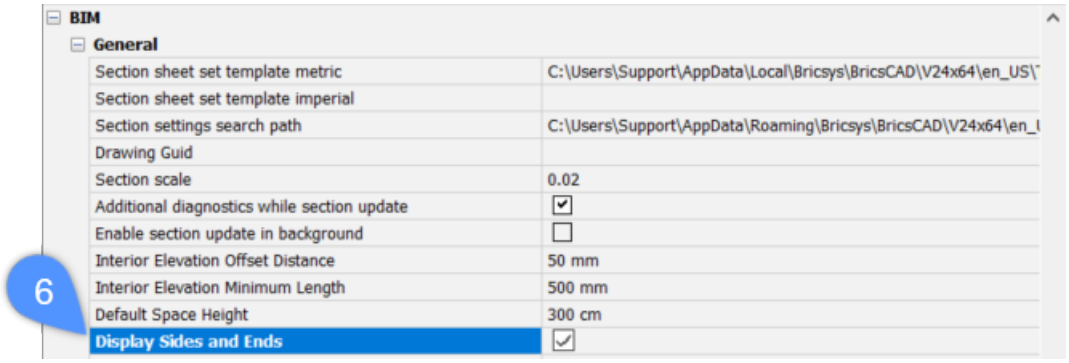
  A ilustração a seguir mostra a soma dos valores (1) da variável de sistema SELECTIONMODES quando as opções **Selecionar bordas** e **Selecionar vértices** estão desativadas (2) depois de clicar na caixa de seleção uma vez; e as opções **Selecionar faces** e **Selecionar limites detectados** estão habilitados (3).



- 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.

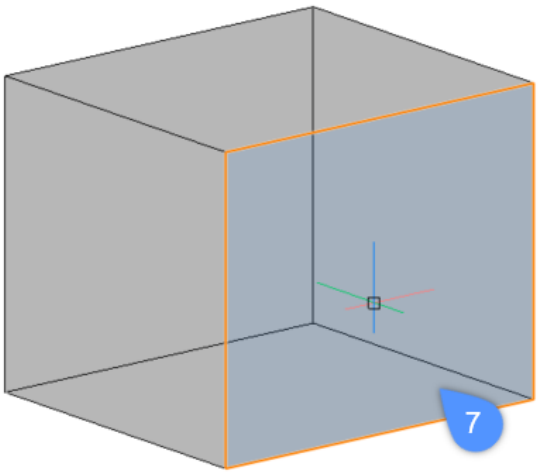
  A ilustração a seguir mostra variável de sistema **BIM** > **Geral** quando a opção **Exibir Lados e Extremos** estiver marcada (6) depois de clicar na caixinha uma vez.



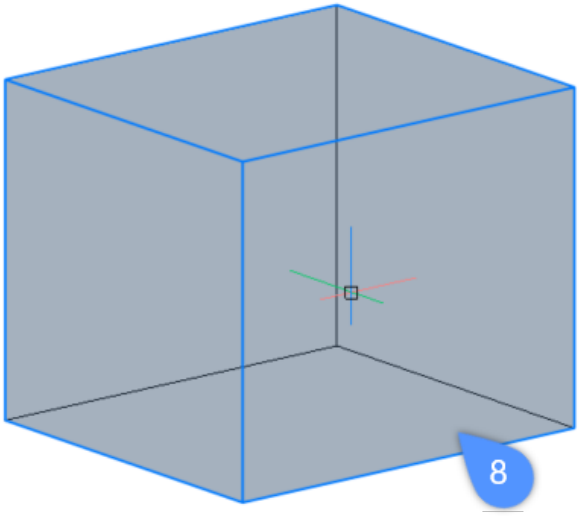
21.5.4 Selecionar subentidades

Quando **Selecionar bordas** está desativado, **Selecionar faces** está ativado, **Detecção de limites** está ativado (padrão), siga um destes procedimentos:

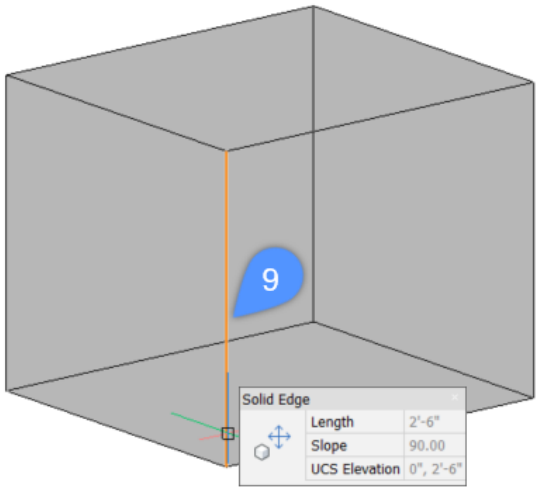
- Para realçar uma face de sólido, sobrevoe a face com o cursor do mouse. A face destacada é exibida em laranja (7). Para selecionar a face, clique o botão esquerdo quando a face estiver destacada. Para selecionar múltiplas faces do sólido, clique o botão esquerdo uma por uma.



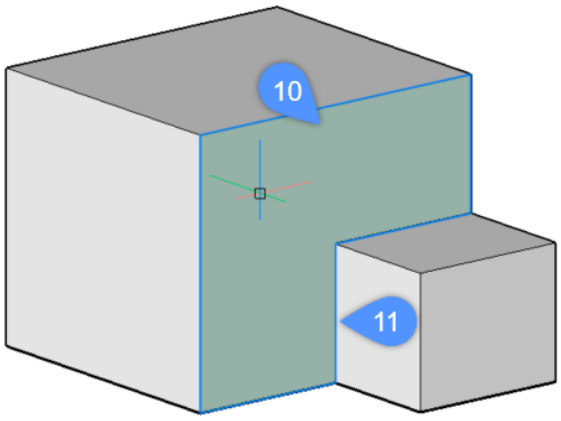
- Para destacar um sólido, passe o mouse sobre uma das faces enquanto mantém pressionada a tecla CTRL. O sólido é exibido em azul (8). Para selecionar o sólido, clique o botão esquerdo enquanto o sólido estiver destacado. Para selecionar vários sólidos, clique o botão-esquerdo um por um.



- 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.



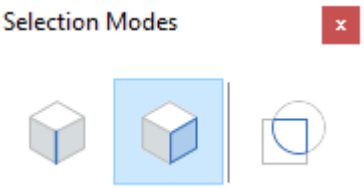
- Para destacar um limite, passe o cursor do mouse sobre o limite detectado na face do sólido 3D.
- Quando o limite detectado é realçado, ele é exibido em uma cor. Por padrão, o interior do limite é exibido em verde (10) e a borda externa do limite é exibida em azul (11).



Nota: Esta configuração pode ser alterada digitando BOUNDARYCOLOR na linha de Comando (valor padrão = 95).

21.5.5 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).

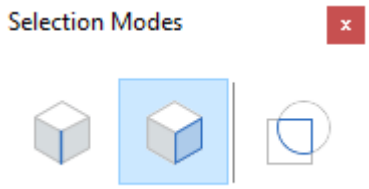
7 (**Opcionalmente**) Pressione a tecla Tab para alterar a face selecionada como face de referência para a dimensão dinâmica.

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.

21.5.6 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.

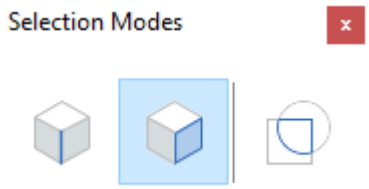
5 Siga um dos procedimentos:

- 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** > **Selecionar**:) para selecionar a face superior de todos os sólidos no 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 realça, escolha SELECIONARFACESALINHADAS no grupo de comandos **Sólido/Seleção de Face** no Quad.

Todas as faces que estão no plano da face selecionada são selecionadas.

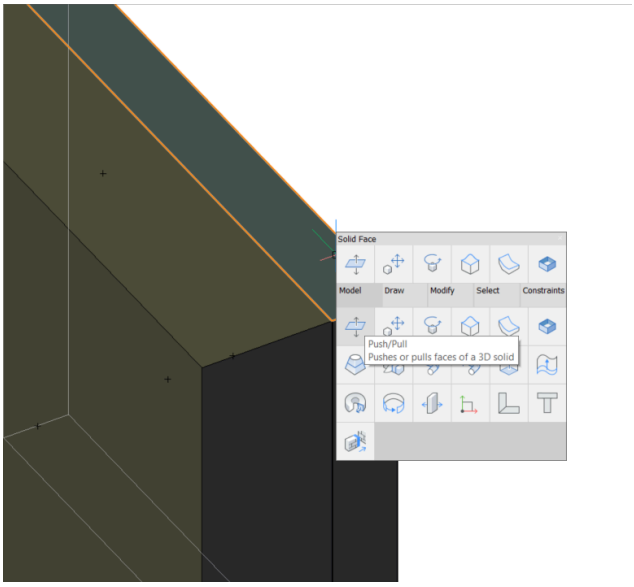
5 Agora siga os mesmos passos que para uma parede isolada

Modificar a altura subcamada-por-subcamada

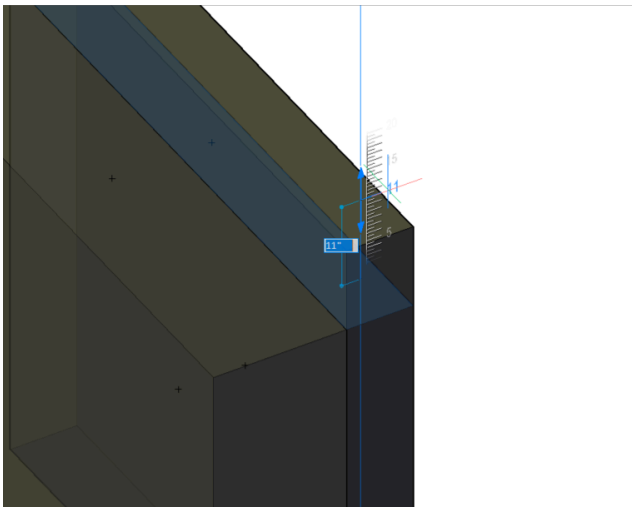
Quando a propriedade **Exibir Composição** de um sólido é definida (variável de sistema LEVELOFDETAIL =2 e, opcional, variável de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL =1) e a opção **Selecionar faces** da

variável de sistema SELECTIONMODES está selecionada, a altura ou o comprimento das camadas da composição podem ser modificados separadamente.

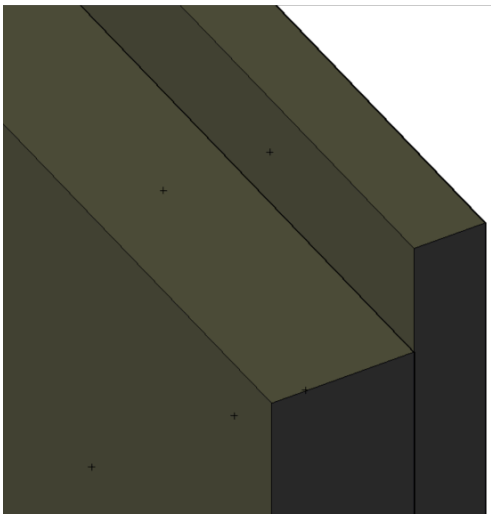
1 Mova o cursor sobre a subcamada que você deseja editar, e escolha **Empurrar/Puxar** no grupo de comandos **Modelo** do Quad, quando a subcamada se destacar.



2 Digite o valor no campo de distância dinâmica.



3 Pressione Enter para aceitar a distância.



21.5.7 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 a opção **Selecionar bordas** está desativada, a opção **Selecionar faces** está ativada, a opção **Detecção de limite** está ativada (padrão).

1 Coloque o cursor em uma das faces de sólido.

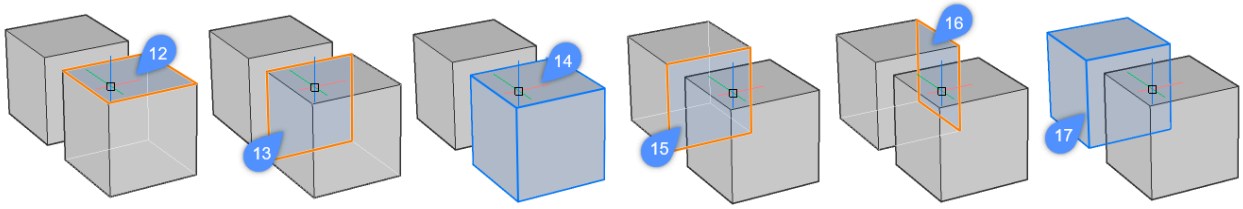
1 No exemplo abaixo, a face superior do sólido dianteiro é destacada (12).

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.



21.5.8 Selecionar várias entidades usando as caixas de seleção

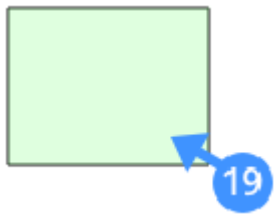
As caixas de seleção permitem selecionar uma ou mais entidades em cada vez. Para usar uma caixa de seleção, clique o botão esquerdo em qualquer espaço vazio na área de desenho e mova o cursor até que a caixa de seleção envolva as entidades que você deseja selecionar.

Existem dois tipos de caixas de seleção no BricsCAD

Uma **caixa de seleção azul** (18) aparece quando você cria uma caixa da esquerda para a direita. A caixa de seleção azul vai selecionar apenas entidades que estejam totalmente envolvidas por essa caixa de seleção.



Uma **caixa de seleção verde** (19) aparece quando você cria uma caixa da direita para a esquerda. A caixa de seleção verde vai selecionar todos os elementos que são envolvidos pela caixa, e todos os elementos que são cruzados por uma das bordas da caixa de seleção.



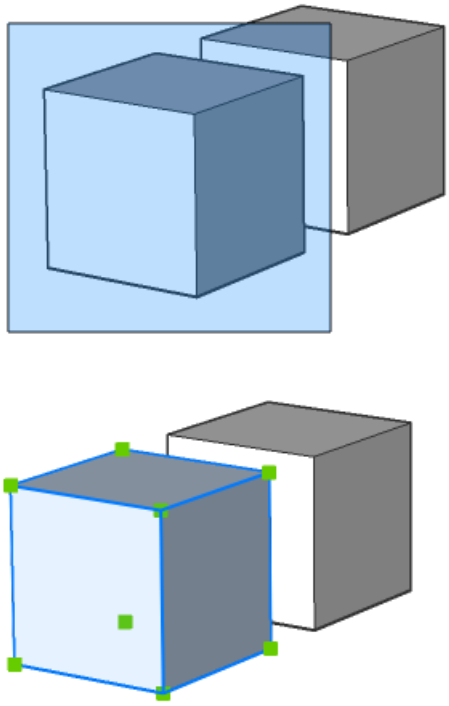
As etapas a seguir mostram como selecionar várias entidades usando a caixa de seleção azul:

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.

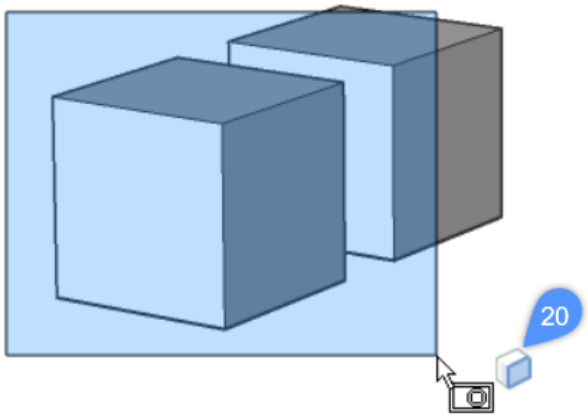
1 O exemplo abaixo mostra o uso da caixa de seleção em azul quando o modo de seleção está definido

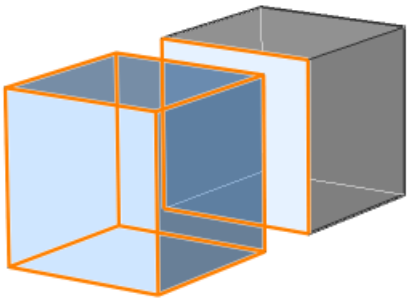
como **Sólidos** (padrão).



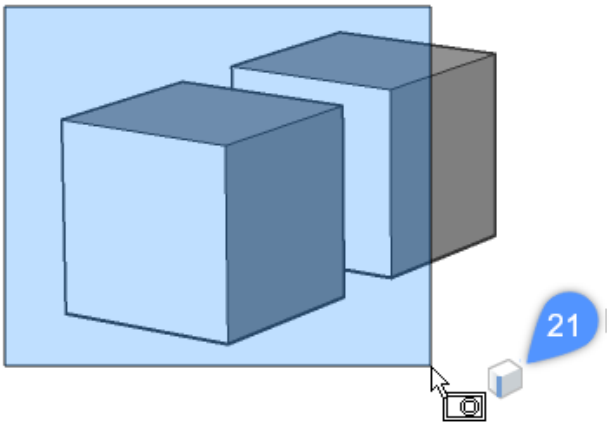
A caixa de seleção azul envolve completamente o cubo esquerdo e, portanto, somente esse cubo será selecionado no modelo.

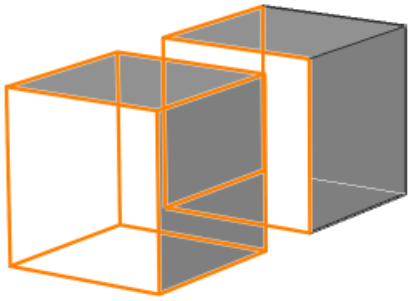
2 Para selecionar faces de sólidos e superfícies 3D, pressione a tecla CTRL uma vez durante a seleção por janela. O ícone (20) ao lado do cursor, indica o modo de seleção. As faces que estão completamente dentro da janela serão selecionadas quando o modo de seleção estiver definido para **Faces**.





3 Para selecionar bordas de sólidos 3D e superfícies, pressione a tecla CTRL duas vezes durante a seleção por janela. O ícone **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 **Bordas**.

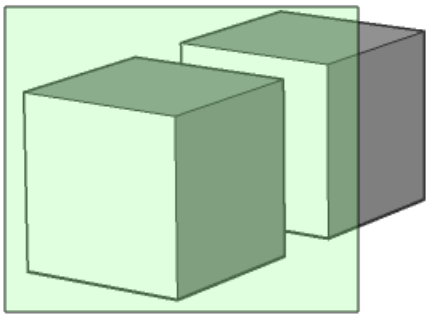


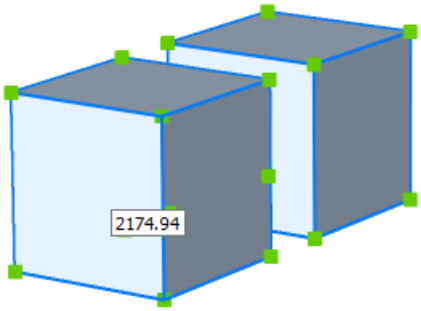


As etapas a seguir mostram como selecionar várias entidades usando a caixa de seleção verde:

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.

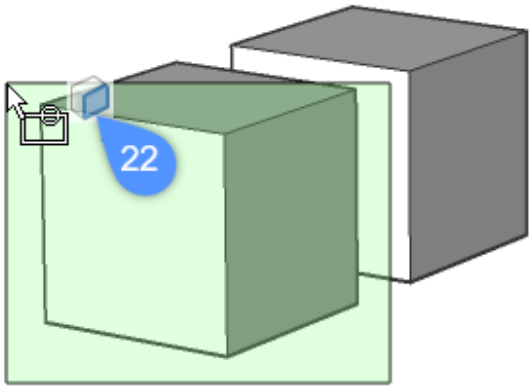
5 O exemplo abaixo mostra o uso da caixa de seleção em Verde quando o modo de seleção vem definido como padrão.

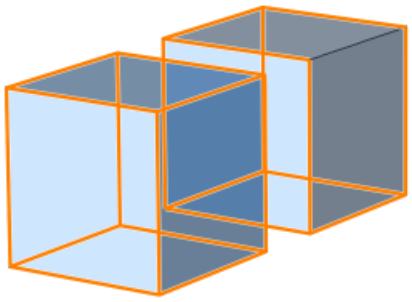




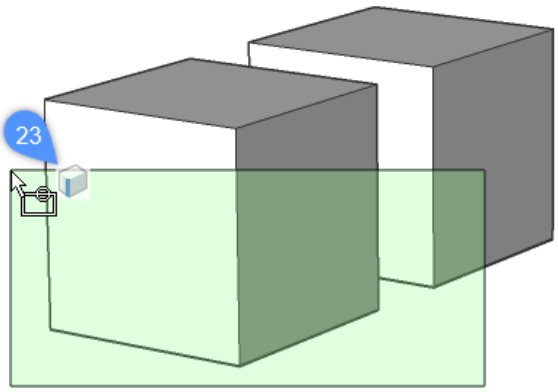
A caixa de seleção verde seleciona os dois cubos no modelo, à medida que a caixa de seleção se sobrepõe aos dois cubos.

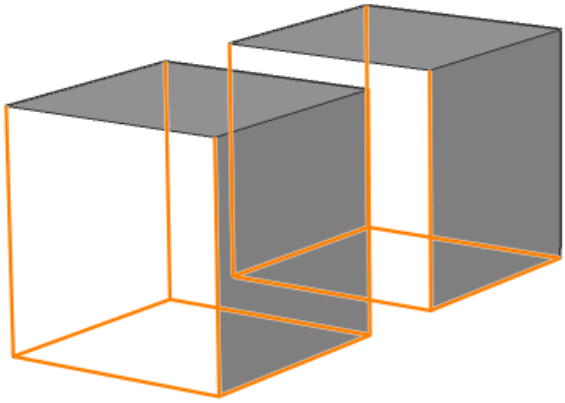
6 Para selecionar faces de sólidos 3D e superfícies, usando a caixa de seleção em Verde, pressione a tecla CTRL uma vez durante a seleção por janela. O ícone das **Faces** aparece ao lado do cursor (22). Todas as faces que estiverem completa ou parcialmente dentro da janela cruzada serão selecionadas.





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 das **Bordas** aparece ao lado do cursor (23). Quaisquer bordas que estiverem completa ou parcialmente dentro da janela cruzada serão selecionadas.



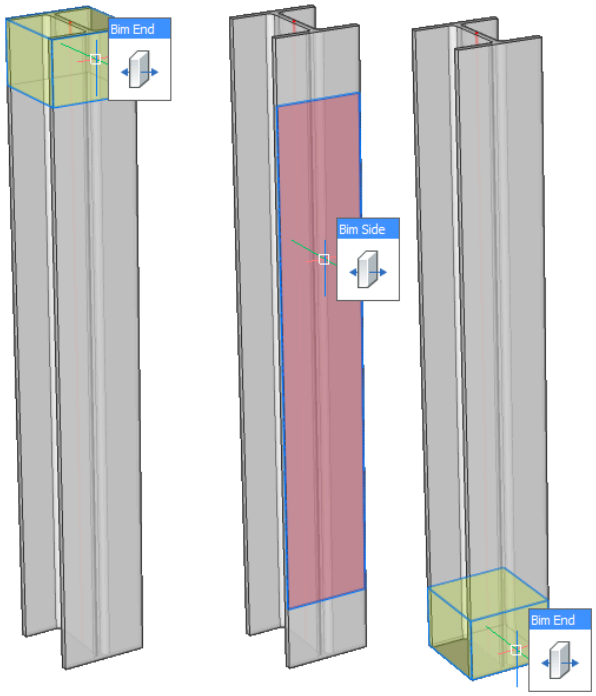


21.5.9 Selecionar/destacar BIM Lados e Extremidades, em perfis

1 Clique no ícone **Habilitar seleção de Lados e Extremidades** na barra de ferramentas BIM.



2 Passe o mouse sobre o sólido linear no Model Space quando o cursor estiver na parte 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.



21.6 LOD / Nível de detalhe

As variáveis de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL e LEVELOFDETAIL controlam a exibição de materiais e composições de múltiplas subcamadas.

21.6.1 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.

21.6.2 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.

Opção	Descrição
 [1] Liga	Materiais são renderizados. 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.

22. Técnicas de modelagem

22.1 BIM Sólido Linear

22.1.1 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 este 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.

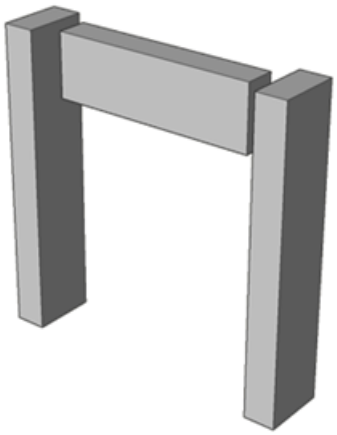
3 Você é solicitado: Defina o próximo ponto ou [Angulo/Comprimento/Desfazer/Quarto de volta/Rotacionar/Escolha outro perfil/Ajustar perfil]:

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.

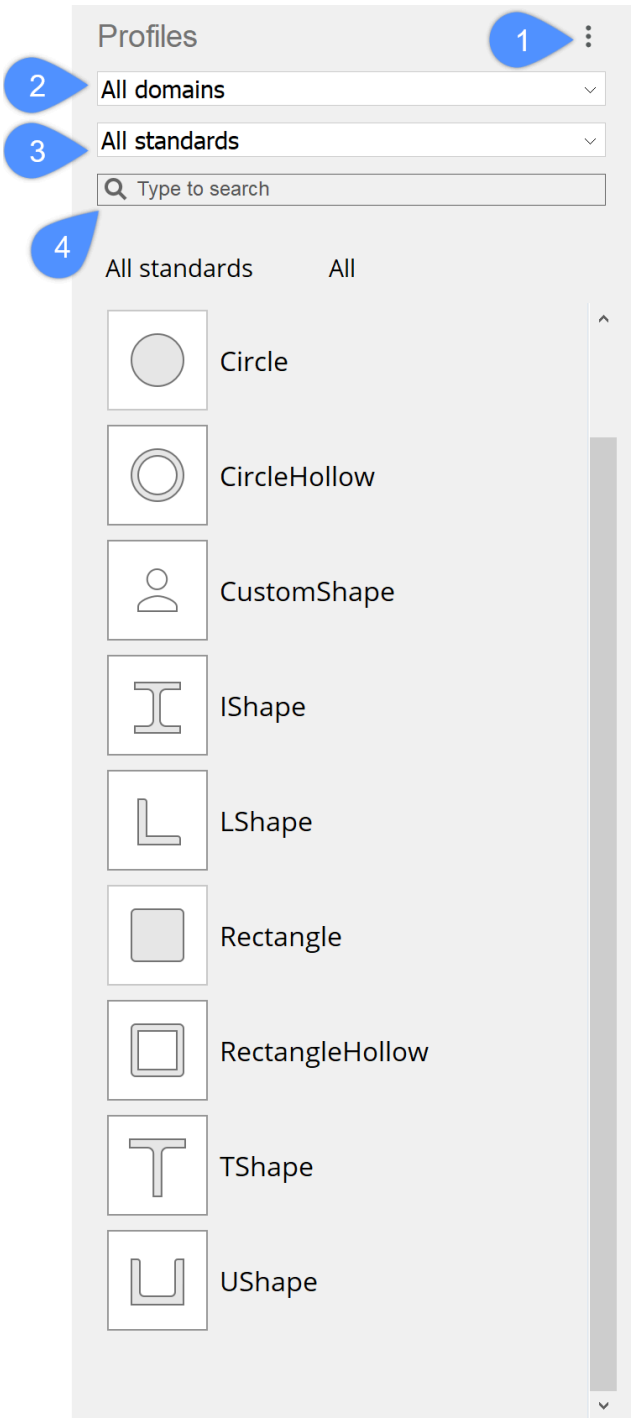


22.1.2 Sobre Perfis BIM

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**.

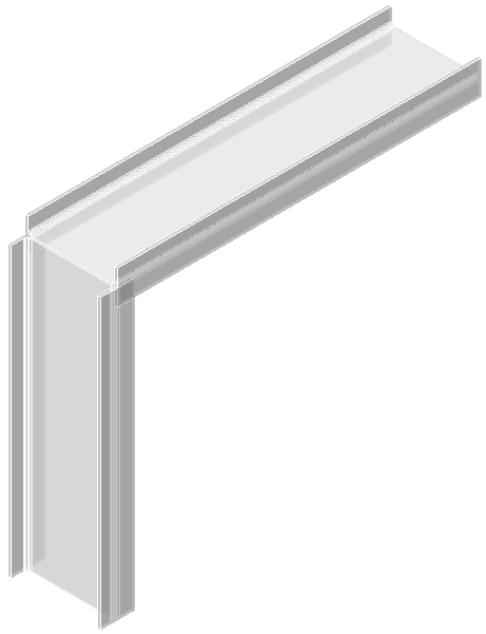
22.1.3 Como usar o painel de Perfis BIM

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.

22.1.4 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.

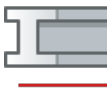
5 O perfil é aplicado à linha ou sólidos em seu modelo.

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.

22.1.5 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**).

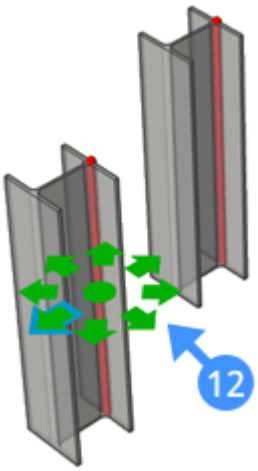
O assistente de excentricidade é exibido.

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.

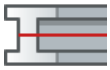
5 As opções de locais são: **SD**: Sup. Direito, **SM**: Sup. Médio, **SE**: Sup. Esquerdo, **MD**: Meio Direito, **C**: Centro (redefine os eixos do conjunto de seleção para a localização predefinida), **ME**: Meio Esquerdo, **ID**: Inf. Direito, **IM**: Inf. Médio, **IE**: Inf. Esquerdo

6 Pressione Enter para aceitar as alterações. A ilustração a seguir mostra o assistente de Excentricidade (12) no perfil do sólido linear.



22.1.6 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.

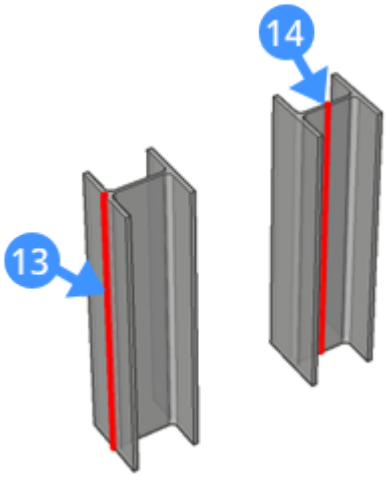
1 Selecione qualquer elemento linear de construção em seu modelo

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.



22.1.7 Configurações úteis ao modelar Sólidos Lineares

Exibir Eixos

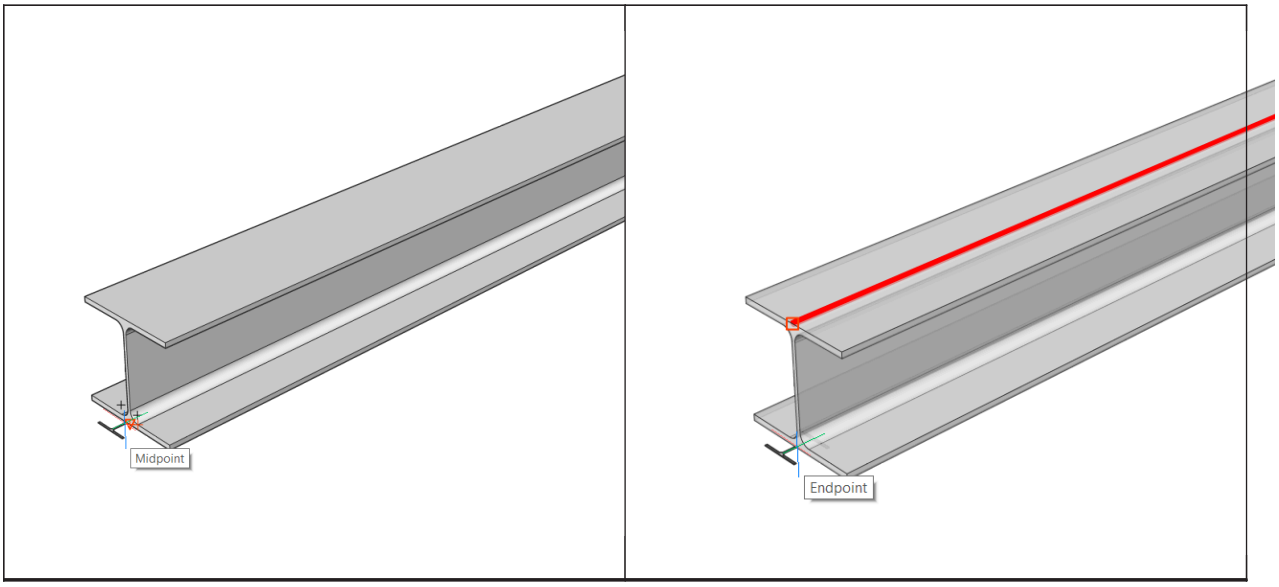
A variável de sistema DISPLAYAXES pode ocultar ou visualizar os Eixos de sólidos lineares para editar a estrutura com mais facilidade.



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 Digite BIMOSMODE na linha de Comando ou em Configurações.

1 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. Desativa todos os snaps em sólidos, exceto para o eixo do sólido.

3 Pressione Enter.

22.2 BIM criar janela

22.2.1 Comandos

BIMJANELACRIAR

22.2.2 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.

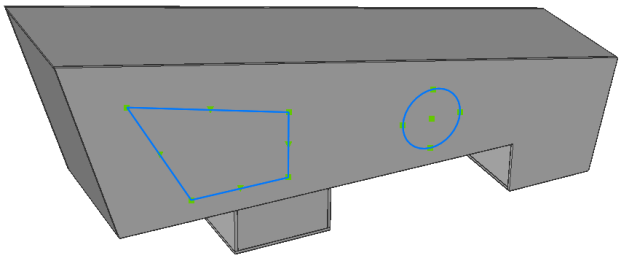
Quando você tem uma entidade 2D fechada ou limite na face do sólido (parede), a ferramenta de criação de janelas permite que você use essas entidades fechadas para criar sua janela. Usando a ferramenta de criação de janelas, você pode selecionar qualquer estilo de janela na caixa de diálogo, e alterar as propriedades dessa janela criada em um modelo BIM.



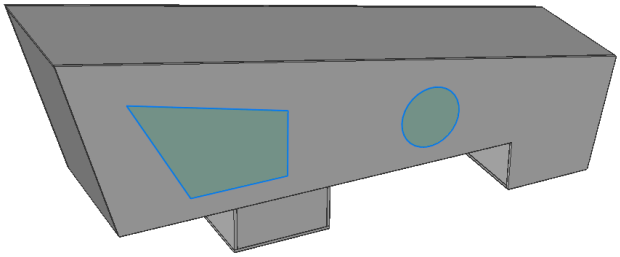
22.2.3 Criar uma janela paramétrica usando limites

1 Desenhe um polígono na face de um sólido (parede).

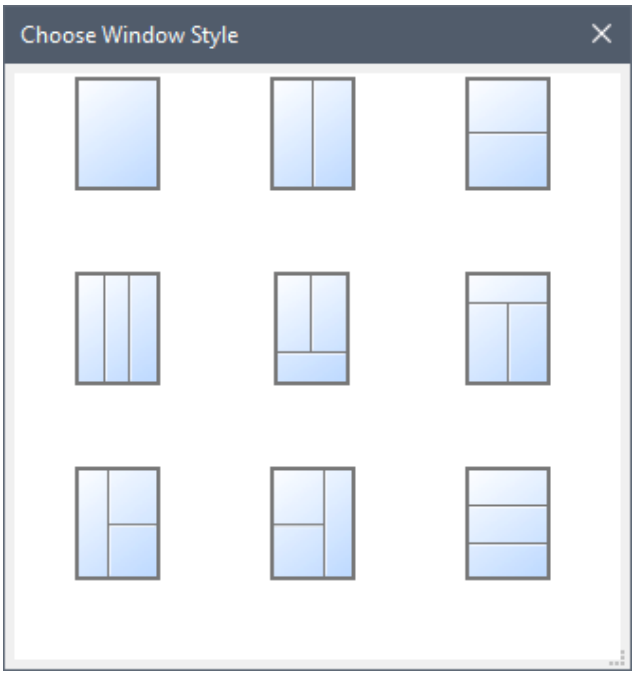
1 Com base nesse perfil, a abertura da janela será criada.



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.

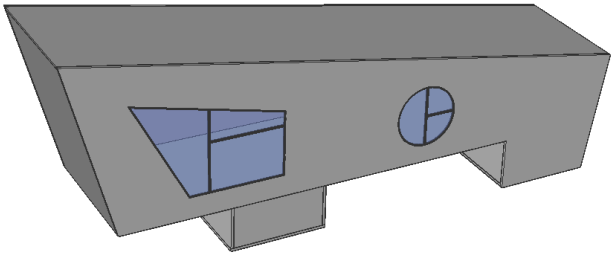


A caixa de diálogo **Escolher Estilo da Janela** é exibida:

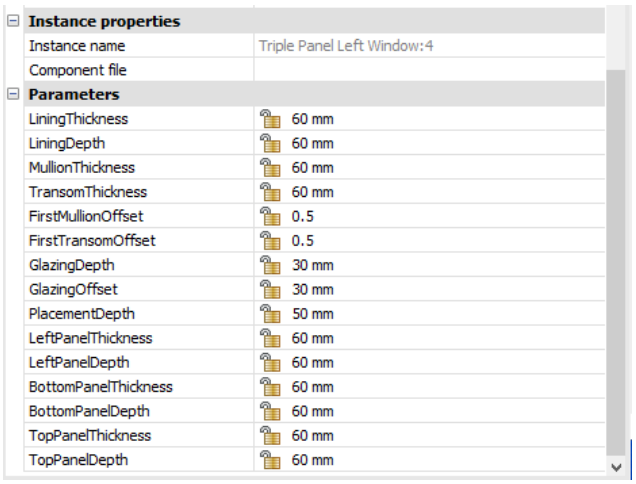


3 Selecione um estilo de janela na caixa de diálogo.

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**.



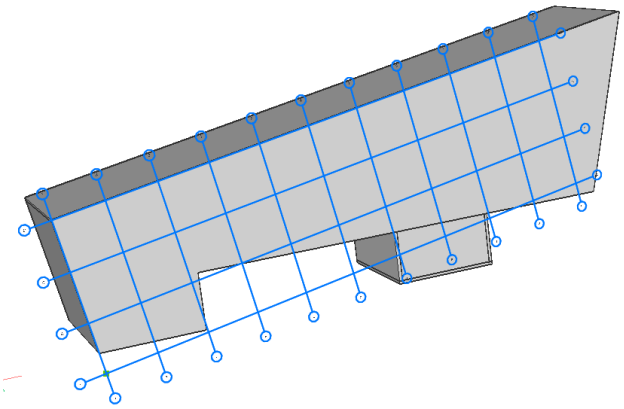
Para alterar um dos parâmetros padrão desta janela, digite um novo valor no campo de propriedade.

Pressione **Enter** para aceitar o novo valor do parâmetro. A janela deve ser atualizada automaticamente.

22.2.4 Criar janelas com base em uma grade

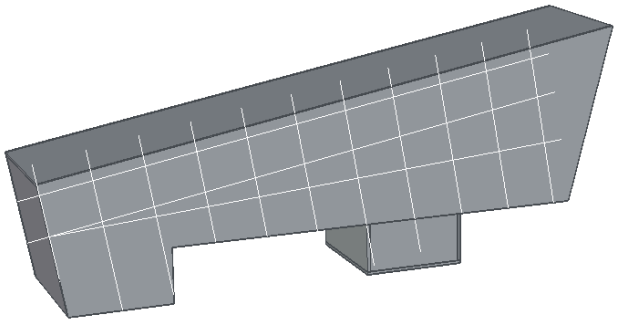
1 Use o comando BIMGRADE para criar uma Grade na face da parede. Escolha as dimensões básicas na linha de Comando. Alterar as opções do painel **U-line** e **V-line** permite especificar o tamanho desejado e o número de painéis na superfície.

Nota: Para desenhar na face, primeiro destaque a face e clique para começar a desenhar. Caso contrário, a Grade será criada no plano-XY.

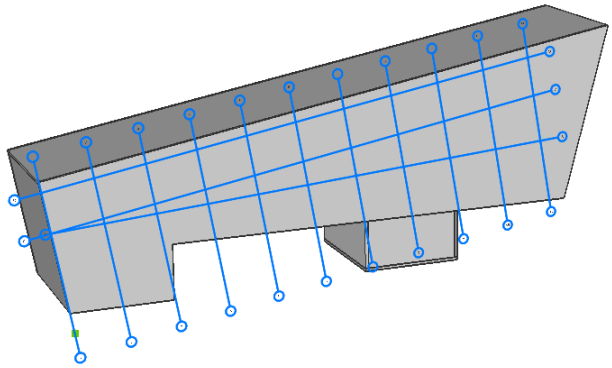


2 Use o comando EDITARBLOCO ou o comando EDITARREF para editar a Grade.

3 Use o Manipulator para alterar a posição das linhas de grade na parede.

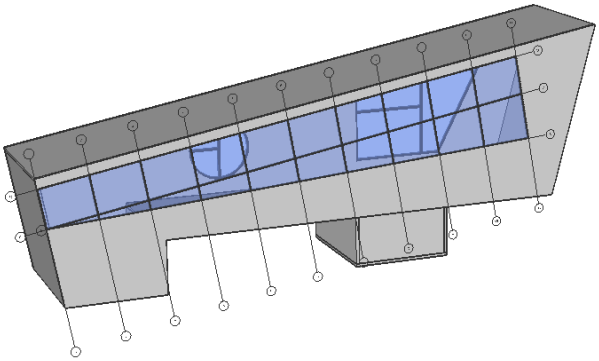


4 Selecione a grade e, em seguida, selecione **Criar Janela** no Quad.



5 A janela é gerada com base nas linhas de grade.

6

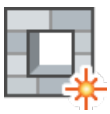


Nota: Você pode editar os parâmetros no painel **Propriedades**. Digite um novo valor no campo de propriedade e pressione **Enter**. A janela vai se atualizar automaticamente.

Parameters	
FrameDepth	60 mm
GlazingDepth	30 mm
GlazingOffset	30 mm
PlacementDepth	50 mm

22.2.5 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.



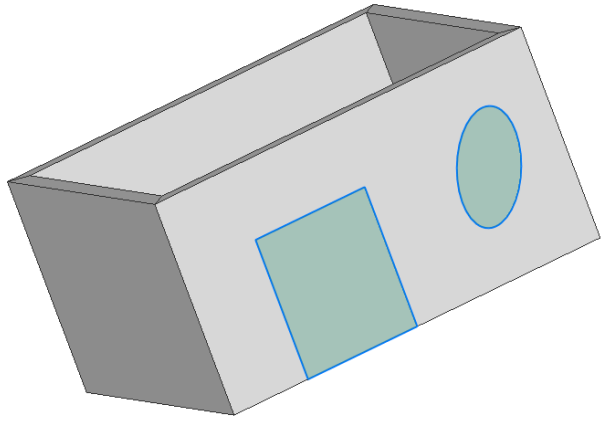
Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMJANELACRIAR.

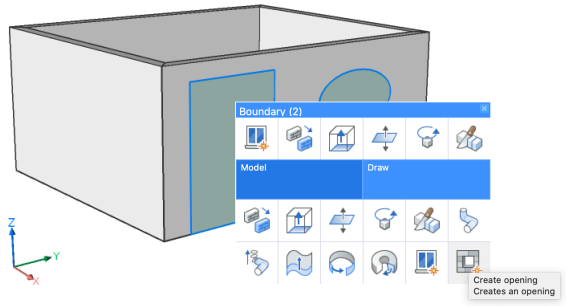
1 Desenhe uma ou mais polilinhas fechadas na face de uma parede.

2 Enquanto a detecção de limite estiver ligada, passe o mouse sobre o polígono.

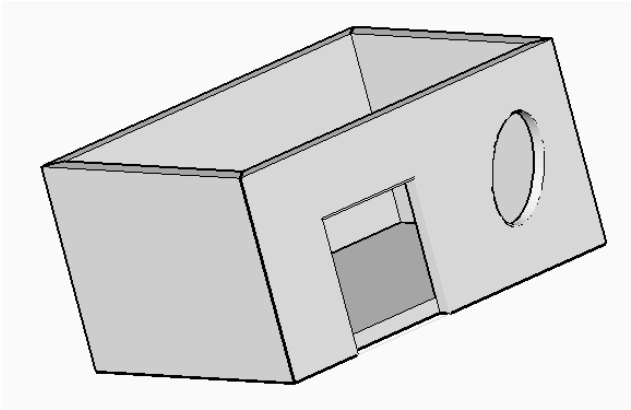
3 Ou selecione a polilinha fechada.

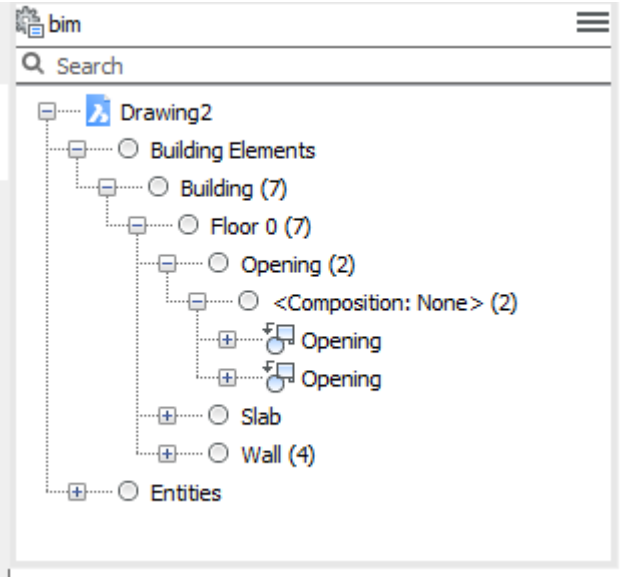
4 Selecione a ferramenta **Criar Abertura**, no Quad.



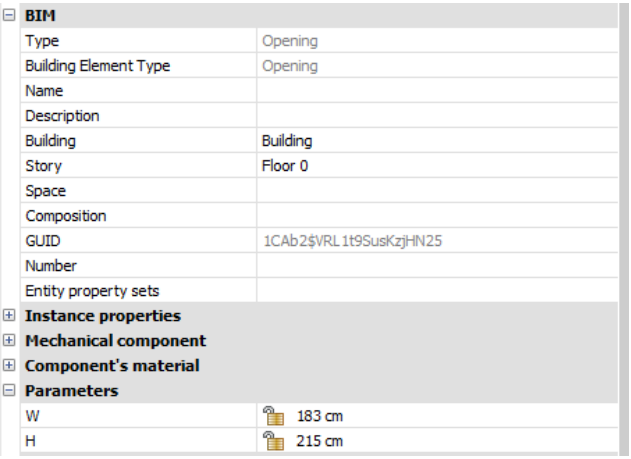


5 A abertura é criada com base no contorno fechado. No painel **Estrutura**, a abertura é adicionada como uma referência de bloco. A referência do bloco é classificada como uma abertura.





Se você selecionar a abertura no painel **Estrutura**, verá um conjunto de propriedades relacionadas a esse elemento de abertura, no painel **Propriedades**.



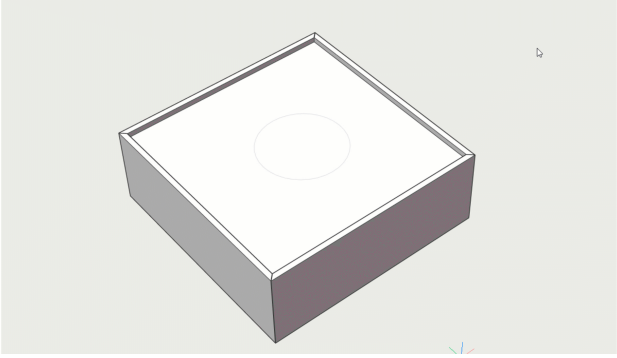
BIM	
Type	Opening
Building Element Type	Opening
Name	
Description	
Building	Building
Story	Floor 0
Space	
Composition	
GUID	1CAb2$VRL1t9SusKzjHN25
Number	
Entity property sets	
Instance properties	
Mechanical component	
Component's material	
Parameters	
W	183 cm
H	215 cm

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.



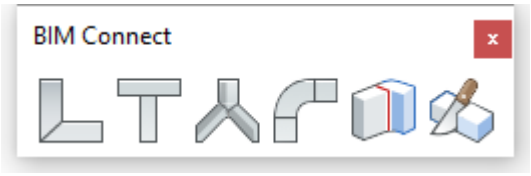
22.3 Conectar sólidos

22.3.1 Comandos

CONECTARL, CONECTART, BIMESTRUTURALCONECTAR

22.3.2 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 **BIM Conectar** para conectar dois sólidos de 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.

22.3.3 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.

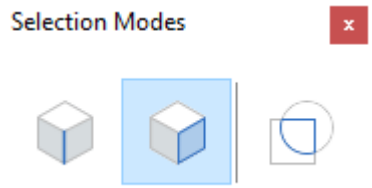
O modelo 3D é atualizado dinamicamente, ao circular entre os tipos de conexão em L.

Nota: Conexões em L também podem ser criadas entre sólidos não-verticais, como as lajes de telhado.

22.3.4 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 Certifique-se de que a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema SELECTIONMODES esteja selecionada.

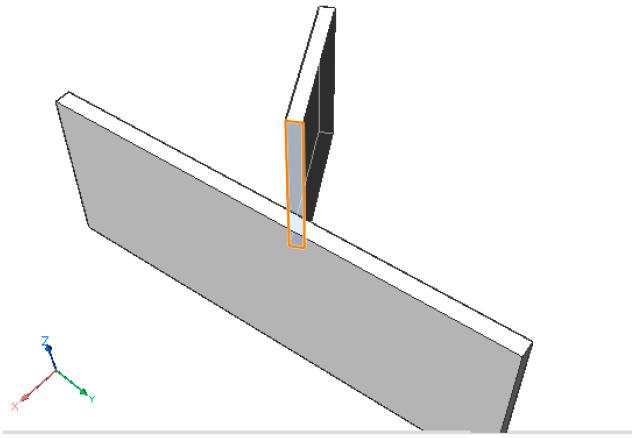


2 Digite CONECTART na linha de Comando ou selecione este através do Quad.

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 o rosto se destacar.



5 (**Opcional**) Repita a etapa anterior para selecionar mais faces e pressione Enter.

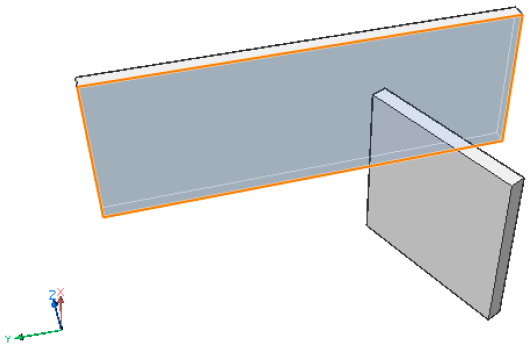
Dica: O comando SELECIONARFACESALINHADAS no grupo de comandos **Selecionar** no Quad seleciona todas as faces no modelo 3D que estão no mesmo plano (coplanar) com uma face selecionada.

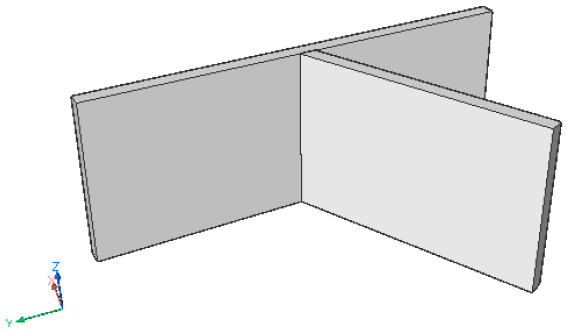
6 Você é solicitado: Selecionar entidades para a essas se conectar, ou [Conectar ao mais próximo/ Desconectar/opções de seleção (?)] <Conectar ao mais próximo>:

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.

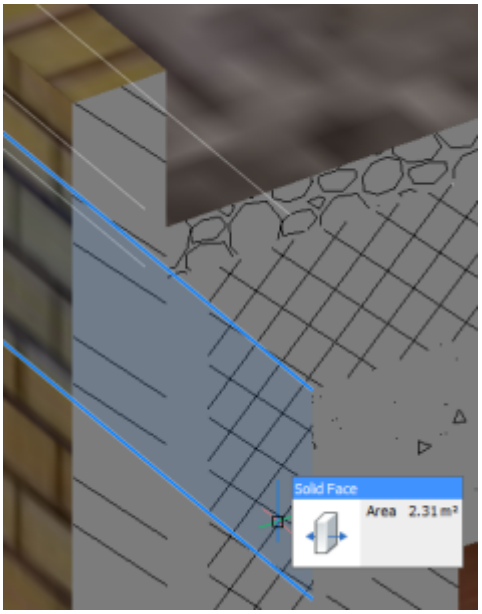
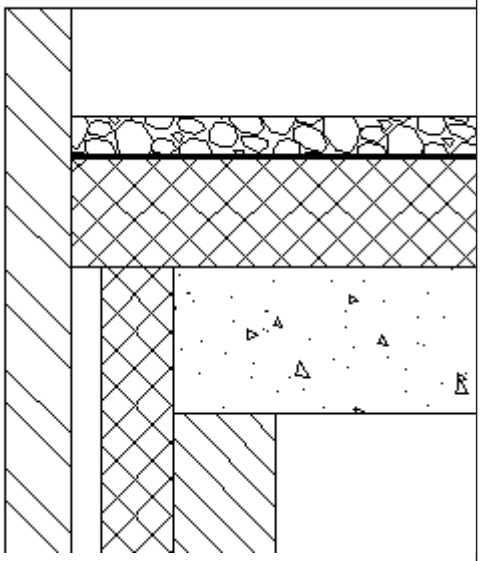
  Clique o botão-direito para parar de selecionar faces.





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.

22.3.5 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.

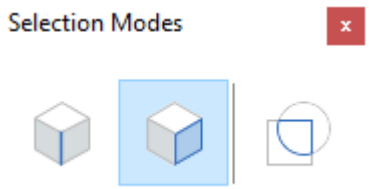
3 A distância mais próxima entre os sólidos é exibida.

4 Digite um valor no campo da 'distância' e pressione Enter.

22.3.6 Procedimento: Criar uma cópia de um sólido

Criando uma cópia paralela de um sólido

1 Certifique-se de que a opção **Selecionar faces** da variável de sistema SELECTIONMODES esteja selecionada.



2 Mova o cursor sobre uma face do sólido a ser copiado.

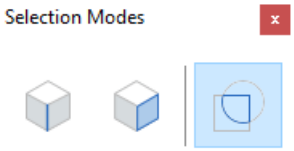
3 Quando a face estiver realçada, escolha **BimCopiar** no grupo de comandos **Modelo**, do Quad.

Uma cópia do sólido é exibida dinamicamente. A régua indica a distância atual.

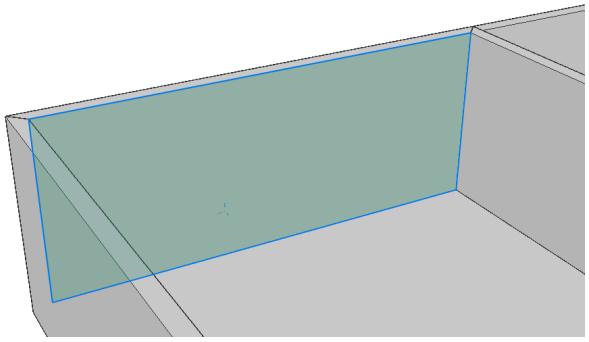
4 Digite um valor no campo da dimensão dinâmica, e pressione Enter.

Criar uma cópia parcial de um sólido

1 Verifique se está selecionada a opção de **Habilitar detecção de limite** na variável de sistema SELECTIONMODES.



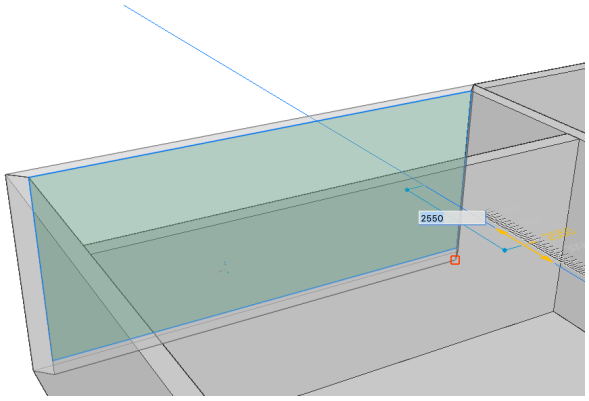
2 Realce a parte do limite para a parte do sólido que você deseja copiar.



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.

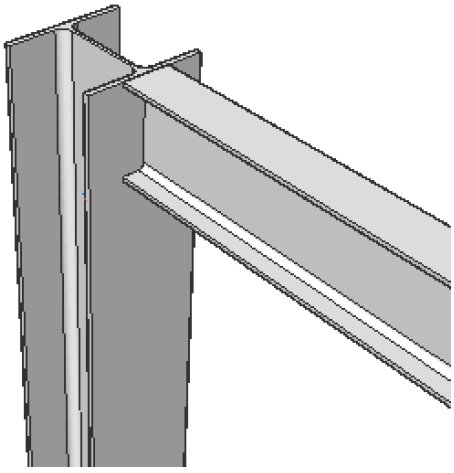
4 Digite um valor no campo da dimensão dinâmica, e pressione Enter.



22.3.7 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. Dessa forma, esses sólidos podem ser modelados diretamente novamente.



1 Digite CONECTARL na linha de Comando.

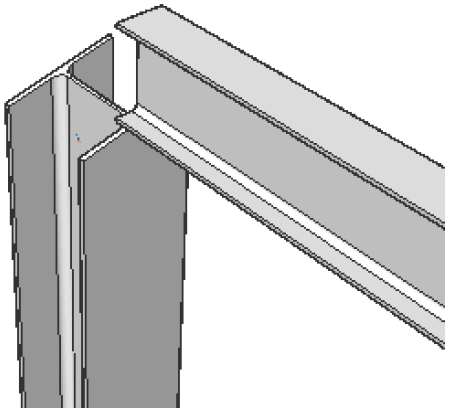
2 Selecione os dois sólidos.

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.

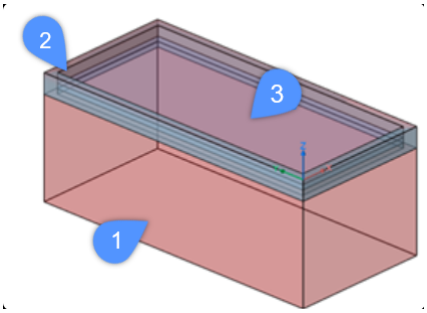
22.4 Criar uma janela ou porta personalizada

22.4.1 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)



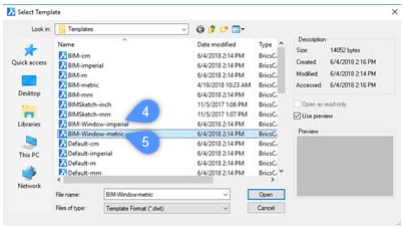
22.4.2 Criar uma janela personalizada

Etapa 1: Criar o arquivo.

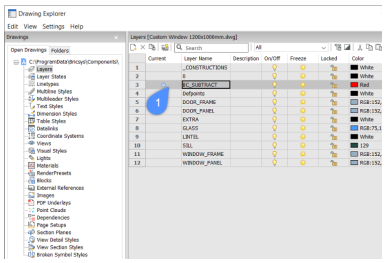
1 Clique em **Novo** no menu **Arquivo**.

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.

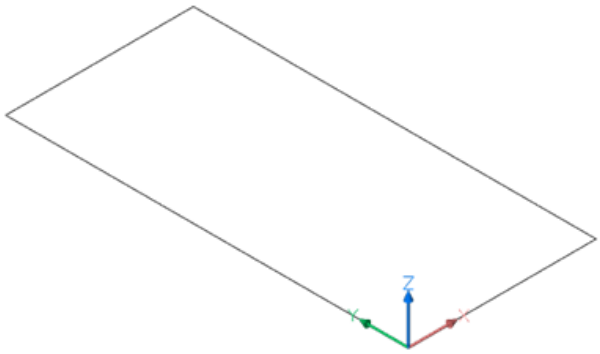


4 Defina a camada como atual **BC_Subtract** (6) usando o Explorer do Desenho ou o campo Camada no painel **Propriedades** ou no painel **Camadas** no lado direito.



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 V25 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Bim\Components*.

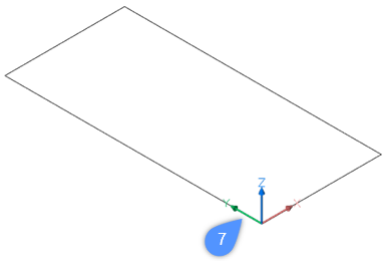
Etapa 2: Criar o sólido subtrator

O sólido subtrator será usado para criar uma abertura.

Nota: A camada **BC_SUBTRACT** deve estar definida como a camada Atual.

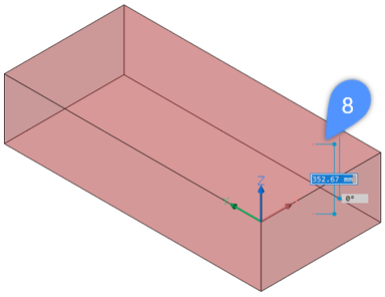
1 Use o contorno do sólido que você criou anteriormente (ex. um retângulo).

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.

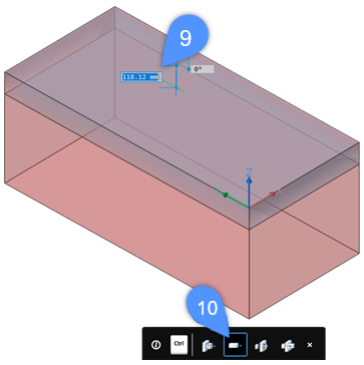
Etapa 3: Criar a moldura fixa

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.

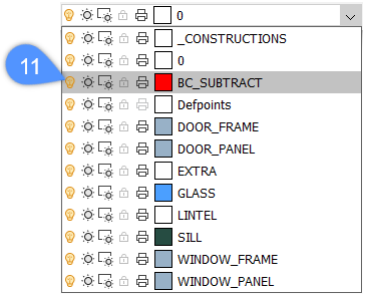
3 Em seguida, faça a extrusão da face superior do sólido subtrator na direção Z negativa (9) usando a opção '**Criar**' (10) da ferramenta **Extrusão**, pressionando a tecla **Ctrl** uma vez.



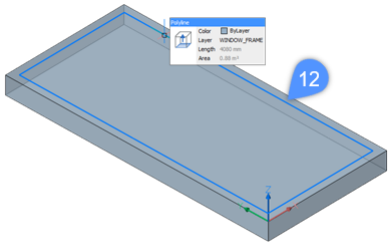
4 Digite um valor no campo de dimensão dinâmica para especificar a altura da moldura fixa.

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.

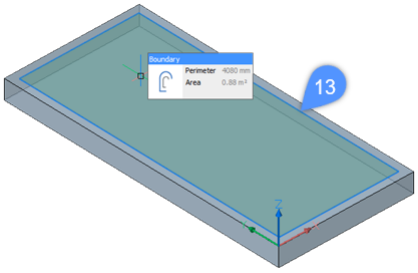


7 Use a ferramenta **Deslocamento** para criar um deslocamento paralelo do contorno da moldura fixa (12).

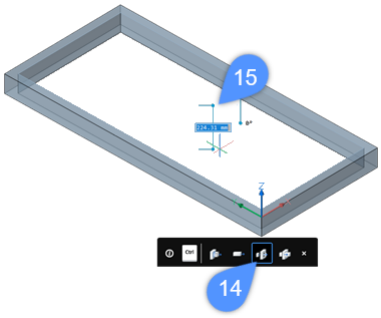


Nota: A distância do deslocamento é igual à largura do quadro.

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.



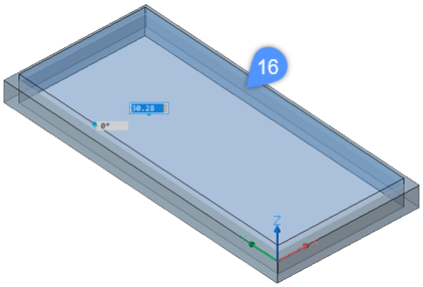
10 Siga um dos procedimentos abaixo para concluir a criação da abertura na moldura fixa.
- Clique um ponto.
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica, e pressione **Enter**.

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.

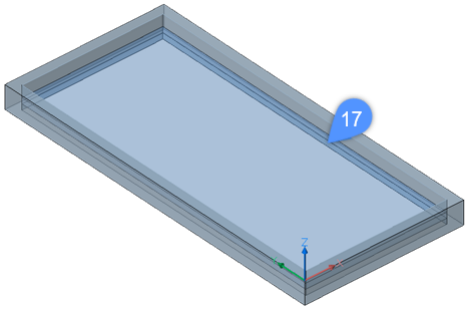
3 ***Nota:*** A altura da extrusão é igual à espessura do painel de vidro. A ilustração a seguir mostra o limite interno da moldura da janela após usar o comando DMEXTRUDE para criar um painel de vidro da janela.



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

22.4.3 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 assistente **Look From**.

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

22.4.4 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.

22.5 Criar telhados

22.5.1 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.

22.5.2 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.

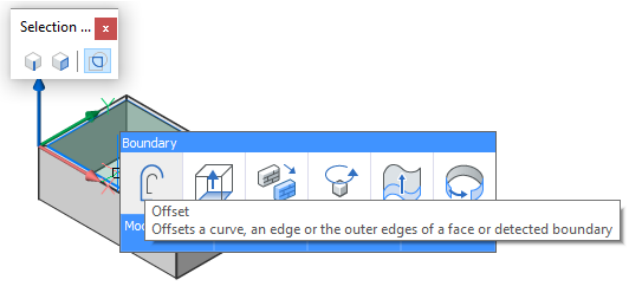
1 Isolar as paredes externas. Isolar entidades é feito facilmente usando o painel **Estrutura**. Consulte

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**.

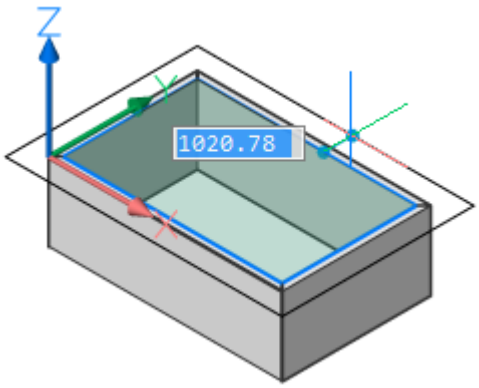
3 Defina **Ativar detecção de limites** Ligado, na barra **Modos de Seleção** ou inclua **Selecionar limites detectados** na variável de sistema SELECTIONMODES.



4 Mova o cursor para uma área vazia dentro das paredes exteriores.

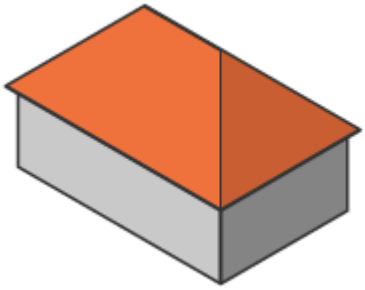
5 O limite interno vai se destacar.

6 Escolha **Deslocamento** na aba **Desenhar** do Quad.



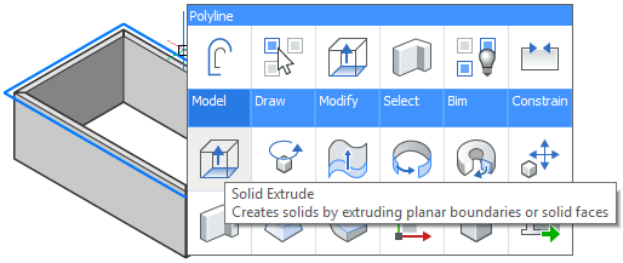
7 Siga um dos procedimentos:
   - Digite um valor no campo de dimensão dinâmica.
   - Clique para aceitar o valor.

22.5.3 Criar um telhado em 4 águas.

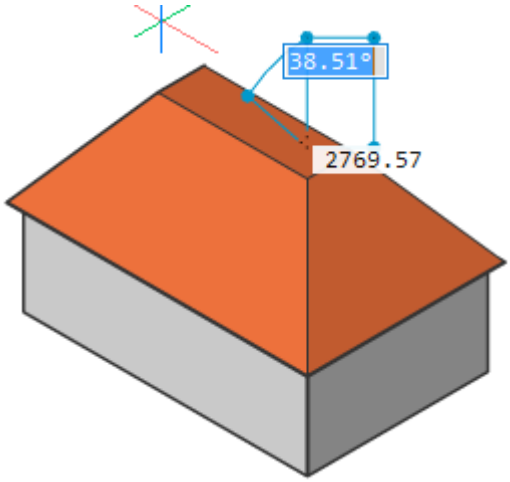


1 Criar o perímetro do telhado.

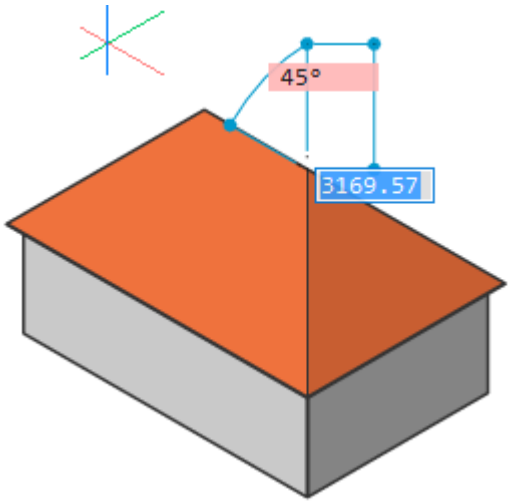
2 Mova o cursor sobre o contorno do telhado e escolha **Extrudar** na aba **Modelo** do Quad.



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**.

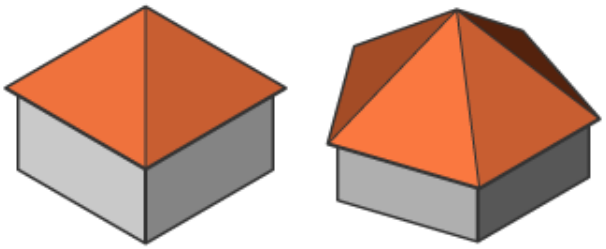
  O **campo do Angulo de Conicidade** é o complemento para o ângulo de inclinação do telhado.

- Pressione **Enter** para criar o telhado.

6 Dependendo da forma do contorno do telhado, o resultado é:

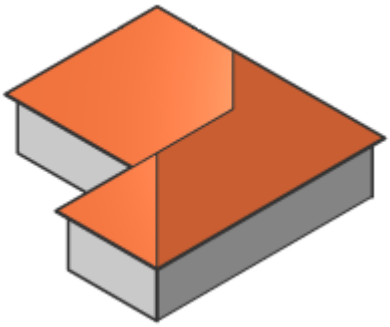
- Telhado em pirâmide:

-



- Telhado 4 águas em L:

-



- Telhado de cela em forma de T:

-

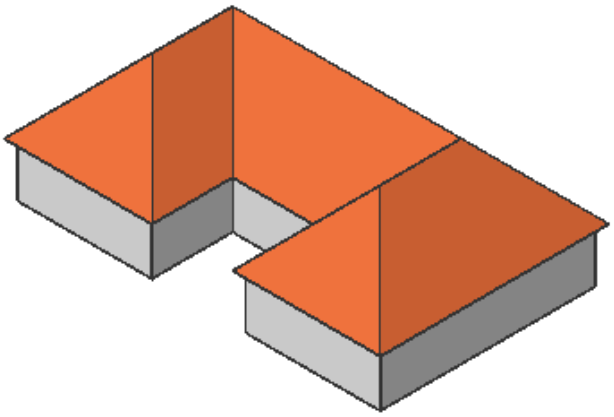


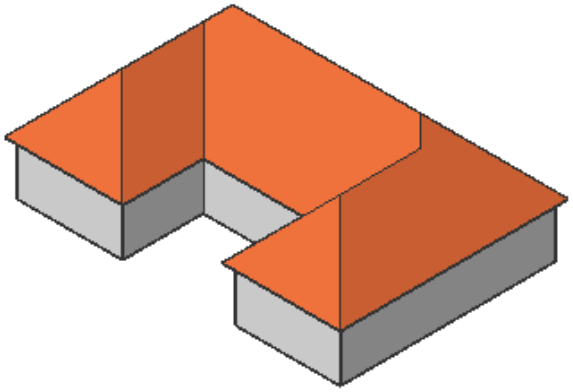




- Telhado 4 águas em U:

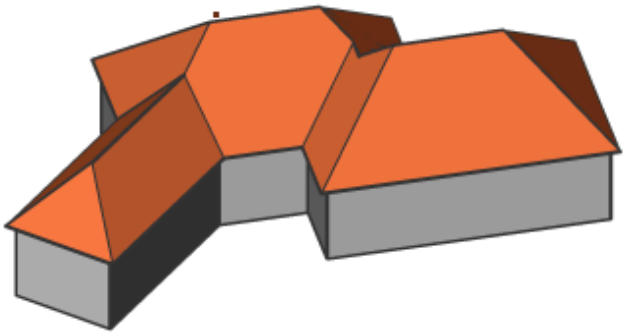
-





- 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:

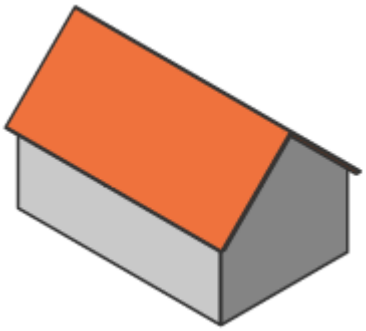
a Escolha **Shell** no painel da Faixa de opções **Modelagem** > **EDITAR SÓLIDO**.
Escolha **Shell** na barra **Editar Solido 3D**.

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.

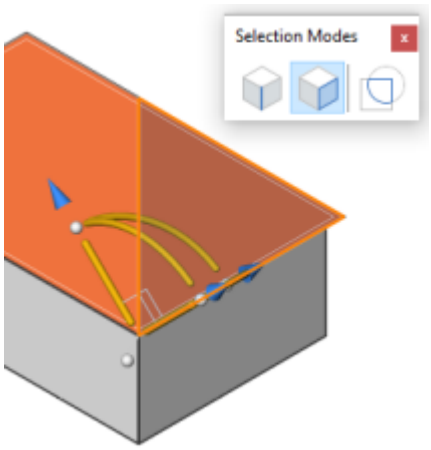
d Você é solicitado: Entre a distância de deslocamento da casca: - Digite um valor para definir a espessura do sólido do telhado.

22.5.4 Criar um telhado em oitão (2 águas).



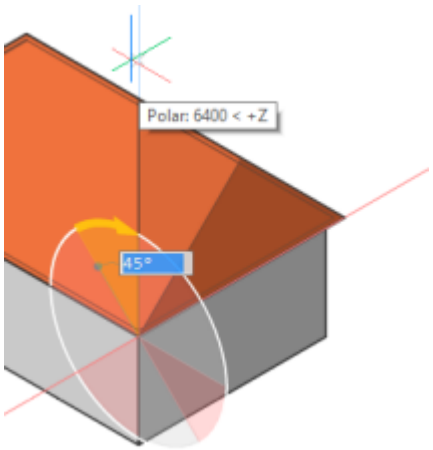
1 Crie um telhado de 4 águas.

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).
- 

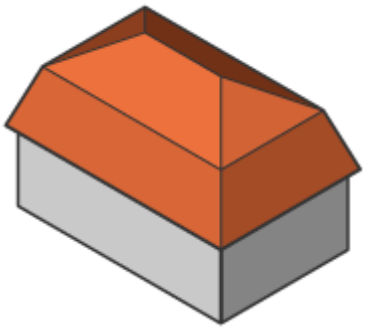
- Coloque o cursor sobre o arco de rotação vertical. Quando o arco se destaca, mova o cursor.
- A face selecionada rotaciona dinamicamente.

  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.

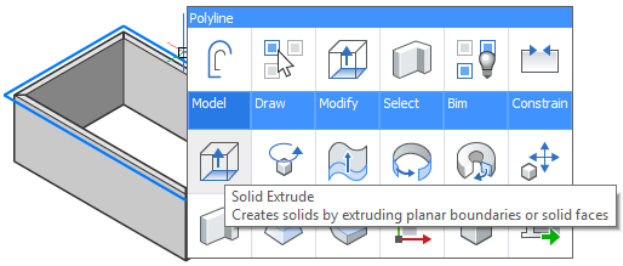
22.5.5 Criar um telhado do tipo mansarda.



Um telhado em mansarda é composto de dois sólidos, que criaremos como duas extrusões separadas.

1 Crie uma projeção do telhado.

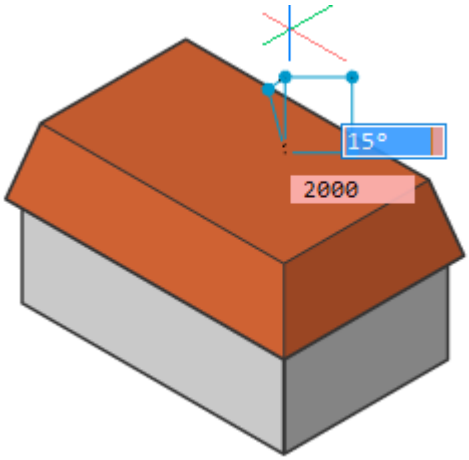
2 Mova o cursor sobre o contorno do telhado e escolha **Extrusão** na aba **Modelo** do Quad.



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**.

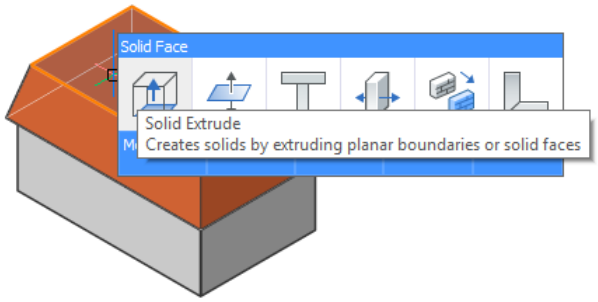
O campo do **Angulo de Conicidade** é o complemento para o ângulo de inclinação do telhado.



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.

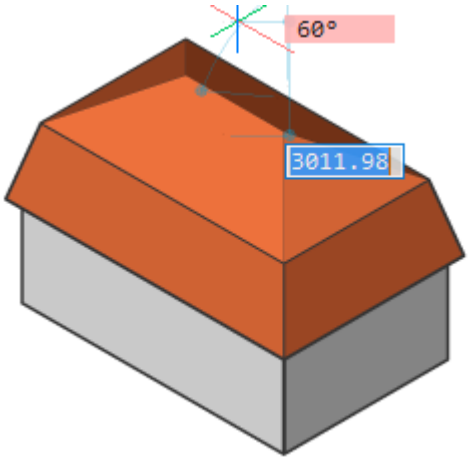
6 Opcionalmente pressione a tecla **Tab** para ir e voltar entre os campos de entrada e pressione **Enter** quando estiver satisfeito com o resultado.

7 Mova o cursor para a face superior do primeiro sólido do telhado e escolha **Extrudar** no Quad.



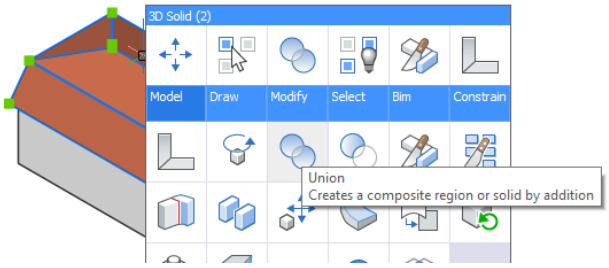
8 Mova o cursor na vertical, e pressione a tecla **Tab**.

9 Digite um valor no campo **Angulo de Conicidade** e pressione a tecla **Tab**.



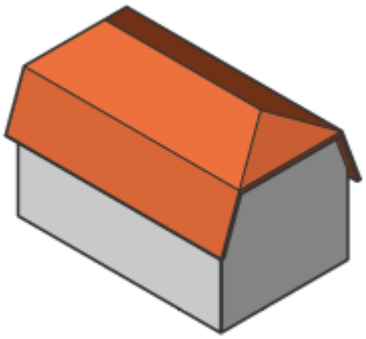
10 Siga um dos procedimentos:
- Pressione tecla **Tab** e digite outro valor no campo **Angulo de Conicidade**.
- Pressione **Enter** para criar o primeiro sólido.

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.

22.5.6 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.

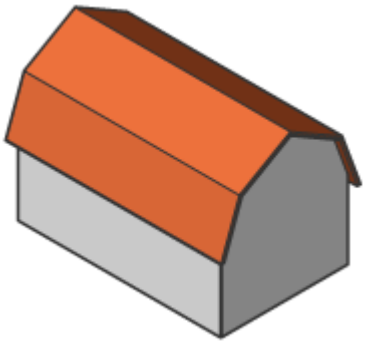
2 Execute a etapa 2 do procedimento Criar um telhado em oitão para definir as faces da extremidade na vertical.

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.

22.5.7 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.

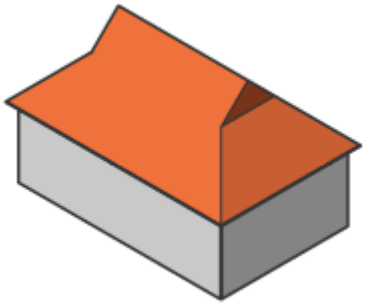
3 Execute passos 7 a 10 do procedimento Criar um telhado mansarda para criar o segundo sólido.

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.

22.5.8 Criar um telhado em oitão holandês.

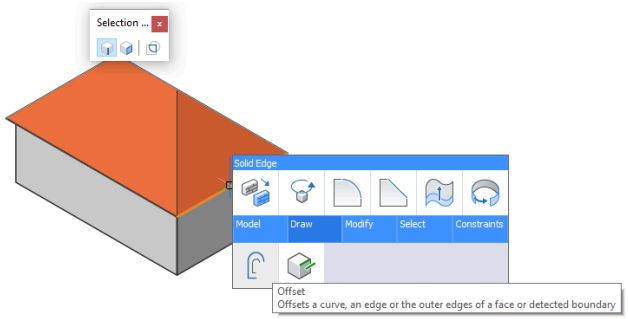


Um telhado de oitão holandês é baseado em um telhado de 4 águas.

1 Crie um telhado de 4 águas.

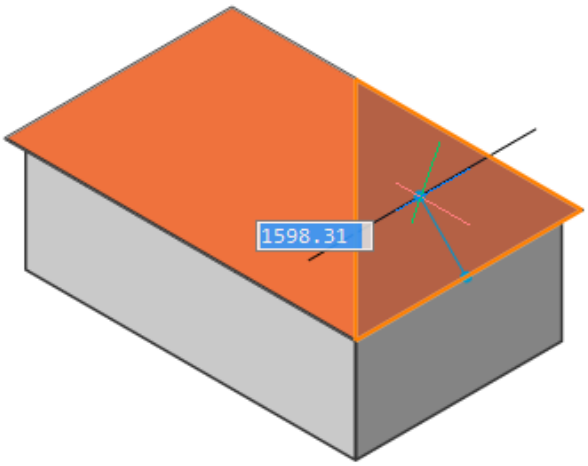
2 Defina a opção **Selecionar bordas** da variável de sistema SELECTIONMODES Ligada.

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.

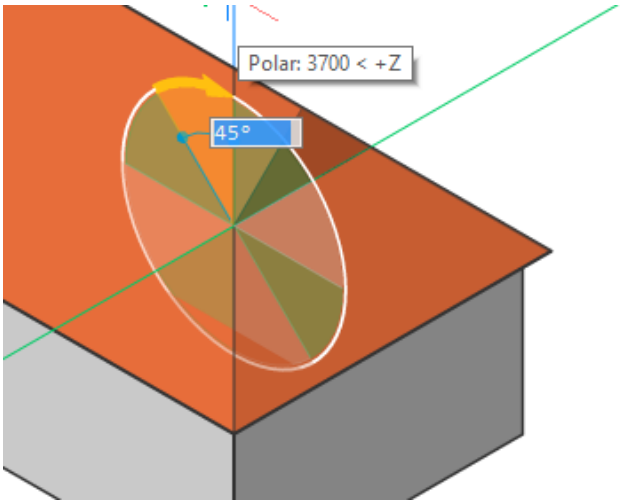
8 Você será solicitado: Selecione uma entidade para estampar: Selecione a borda deslocada do telhado.

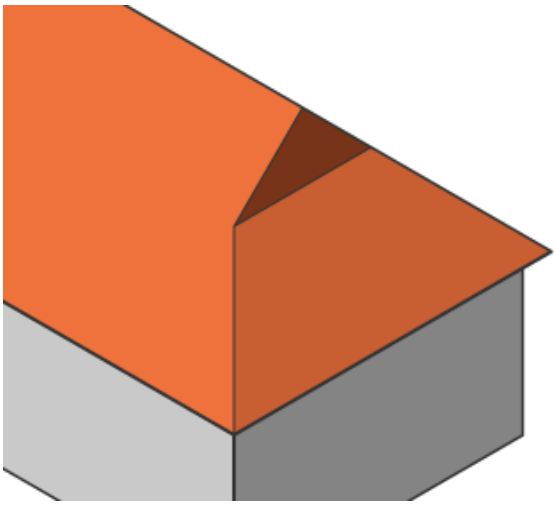
9 Você é solicitado: Excluir o objeto de origem [Sim/Não] <Não>: Escolha Sim.

10 Uma face triangular é criada

11 Execute a etapa 2 do procedimento Criar um telhado oitão para ajustar as faces extremas na vertical.

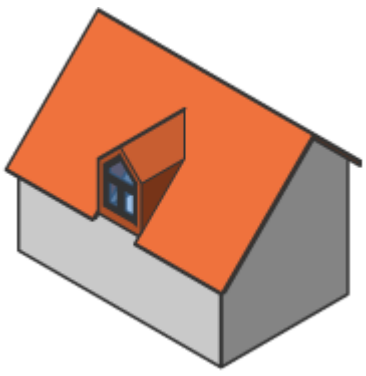
12





13 Execute a etapa 7 do procedimento Criar um telhado 4 águas para definir a espessura do sólido do telhado.

22.5.9 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.

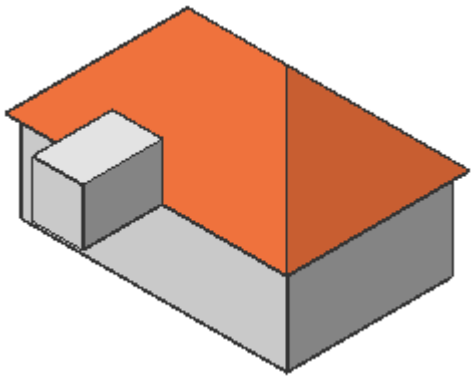
Você é solicitado: Definir canto da caixa ou [Centro] <0.00,0.00,0.00>:

2 Clique em um ponto na borda inferior do plano do telhado.

3 Você é solicitado: Definir canto oposto ou [Cubo/Comprimento do lado]:

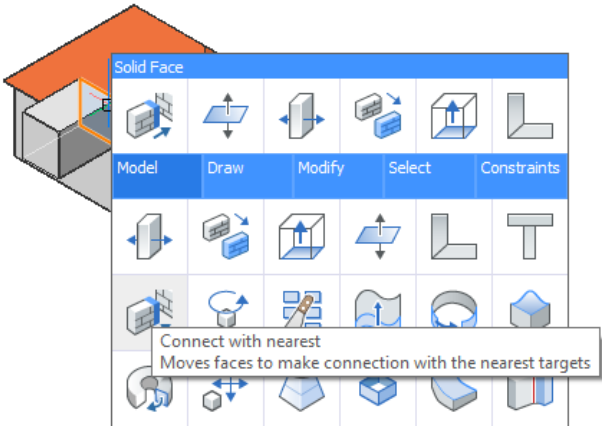
4 Clique um ponto, e defina a altura do cubo: clique em um ponto ou digite o valor.

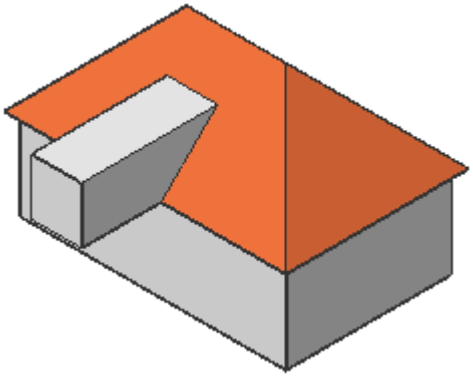
5



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.

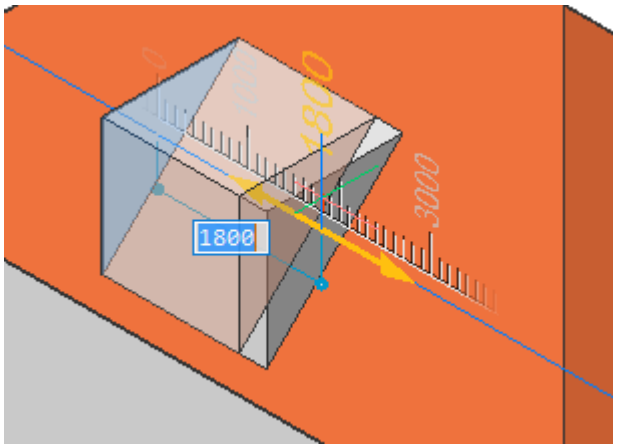




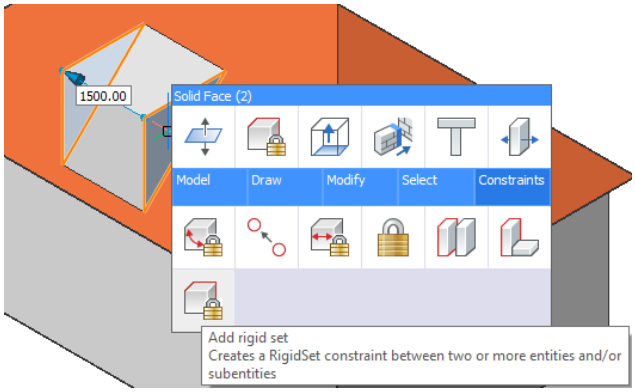
8 Selecione a face frontal da caixa, escolha **Empurrar/Puxar** na aba **Modelo** no Quad, e mova a face até o plano do telhado.

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.

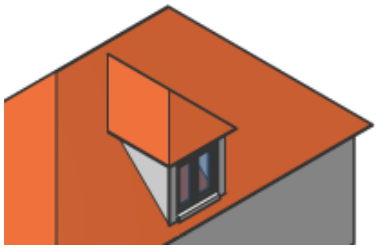
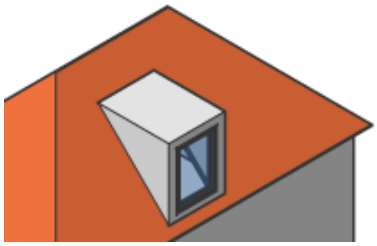
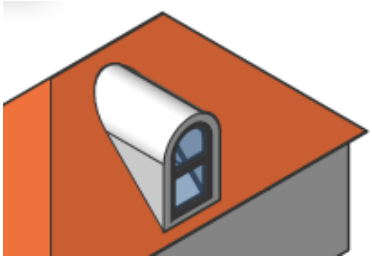
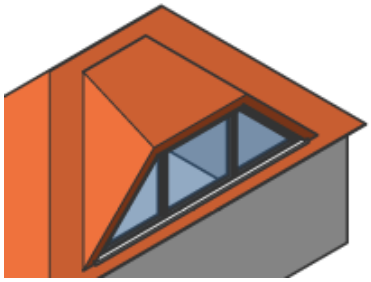
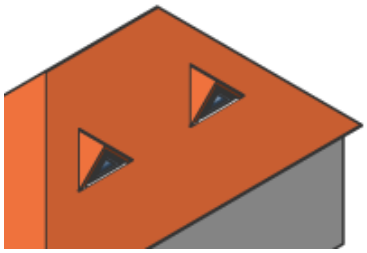
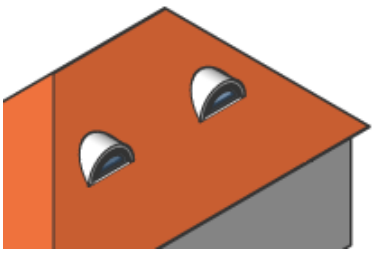
- Clique para aceitar o valor.
- Mova o cursor sobre uma face que seja paralela à face sendo arrastada, e pressione a tecla **Tab**. O campo da distância agora mostra a distância até essa face.

- 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

22.6 Criar lajes

22.6.1 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.

22.6.2 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.

22.6.3 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.

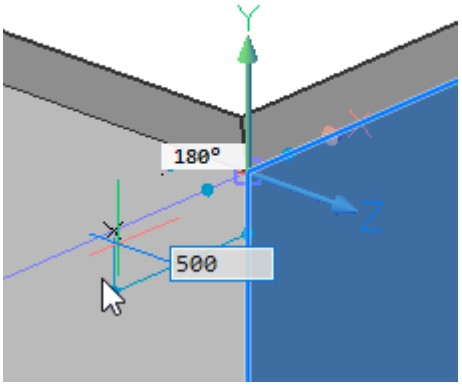
3 Quando a face se destaca, aperte a tecla Shift, para travar o **UCS dinâmico**.

4 Siga um dos procedimentos:

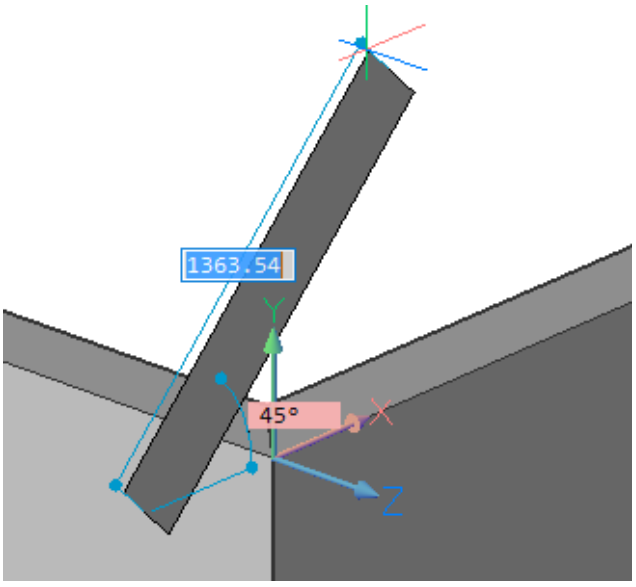
5 Para criar o telhado na borda superior da parede, faça um snap no canto superior externo da parede.

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.



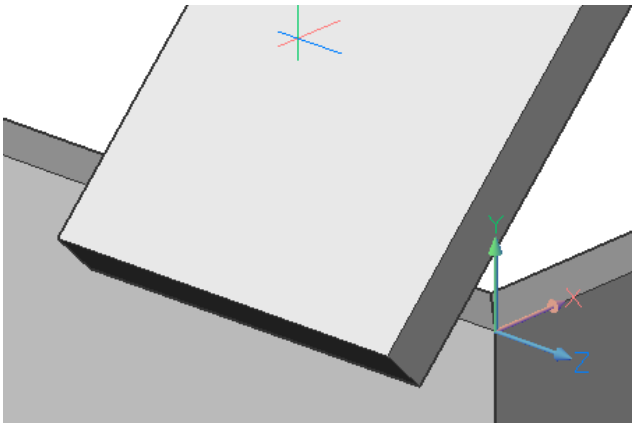
6 Pressione a tecla TAB para ativar o campo Angulo, então digite o ângulo de passo e bata a tecla TAB novamente, para saltar para o campo Distância.



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.

22.7 Criar Paredes

22.7.1 Comandos

POLISOLIDO, CONECTARL, CONECTART, BIMQUICKDRAW

22.7.2 Sobre a ferramenta Polissólido

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.

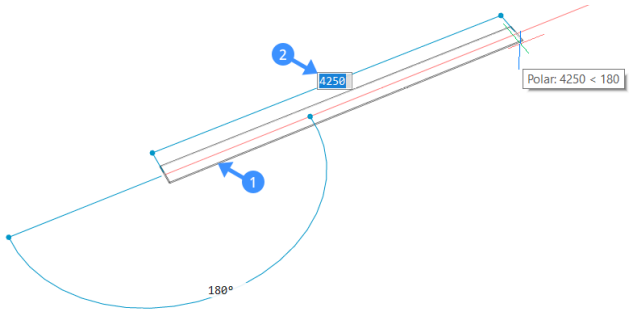
Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos POLISOLIDO.

22.7.3 Procedimento: Criar uma parede simples

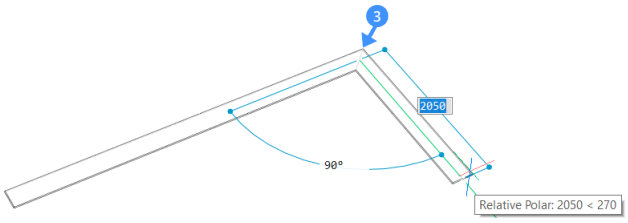
1 Inicie a ferramenta **Polisólido**.

2 Selecione um ponto inicial, a projeção em planta (1) da parede é exibida automaticamente.

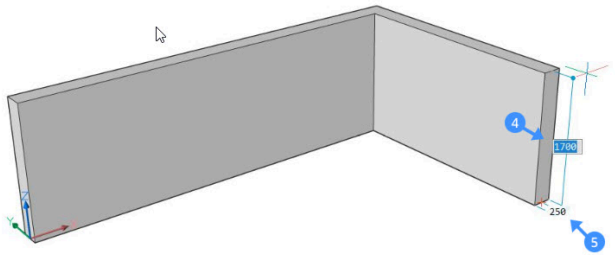
3 Mova o cursor na direção desejada, o valor do comprimento atual é exibido no campo de entrada dinâmica de comprimento (2).



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.

22.7.4 Procedimento: criar uma parede curva

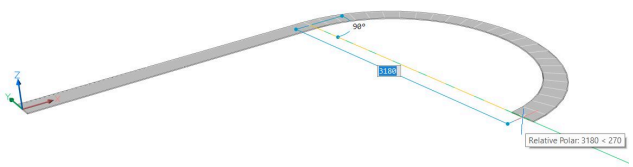
1 Inicie a ferramenta **Polisólido**.

2 Selecione um ponto inicial e mova o cursor para definir o comprimento ou clique para definir o ponto final deste trecho.

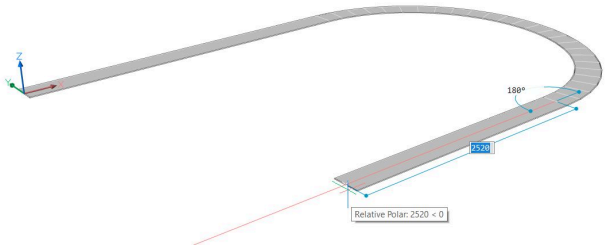
3 Para criar uma parede curva, digite A e pressione Enter para escolher **Desenhar arcos** ou selecione **Desenhar arcos** no menu de prompt.

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 em curva e o comprimento da corda do arco. Ou use os auxiliares de ortogonalidade. Pressione Enter.

5

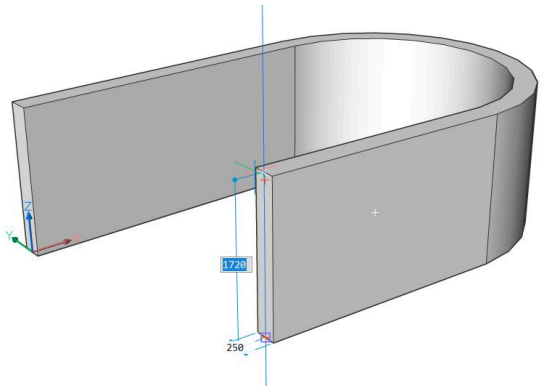


6 Você pode continuar criando segmentos de parede adjacentes curvos, clicando ou inserindo valores nos campos de entrada dinâmicos. Para voltar ao desenho de segmentos retos de parede, digite L e pressione Enter ou selecione **Desenhar linhas** na caixa de diálogo de opções.



7 Pressione enter mais uma vez ou clique o botão-direito do mouse. 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



22.7.5 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 **Polissólido** no Quad e digite E na linha de Comando ou selecione **Entidade** no menu de prompts. Usar a opção **Entidade** no **Polisólido** permite criar geometria 3D a partir de um layout 2D.

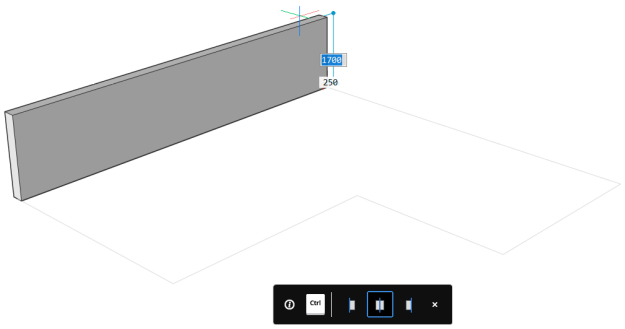
2 Escolha uma entidade linear 2D que será a base do Polisolido.

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.

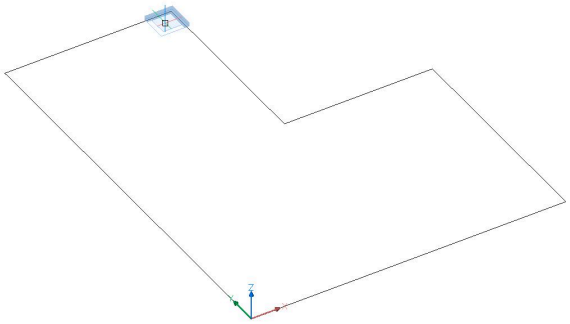
6 O Assistente HKA aparece e exibe as possíveis opções de justificação. Pressione CTRL para percorrer entre as opções de justificação da parede.

7 

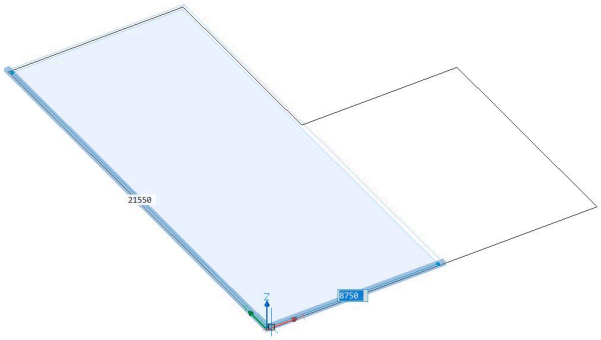
Também é possível usar uma planta 2D existente para criar paredes usando a ferramenta **BimQuickDraw**:

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 

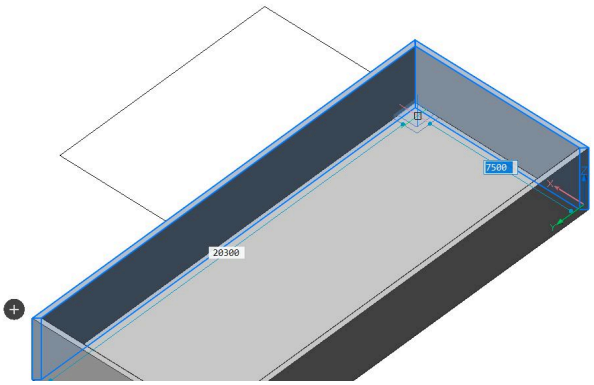
6 A ferramenta **Quickdraw** sempre usa as configurações padrão de altura e largura.

Você pode alterar esses valores no painel de contexto do comando **Quick Draw**.

7 Para terminar a forma em L, você pode desenhar um novo retangular na segunda parte da figura. A

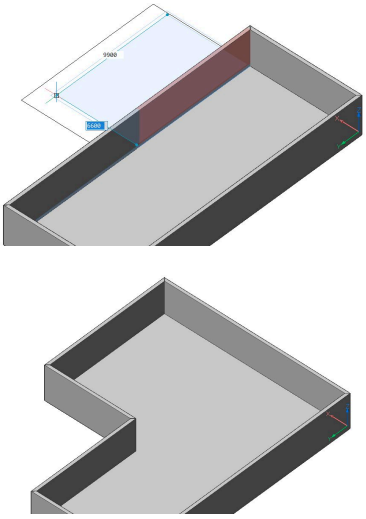
parede comum dos dois retângulos será removida automaticamente se você desenhar um segundo retângulo a partir do lado interior do primeiro retângulo, conforme indicado abaixo:

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**.

22.7.6 Sobre a ferramenta Conectar L

A ferramenta **Conectar L** permite conectar uma parede a outro elemento.

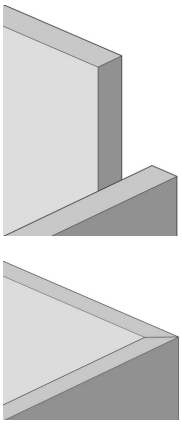


Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos CONECTARL.

22.7.7 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.

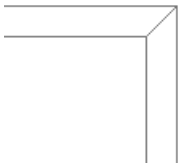


A conexão pode ser (da esquerda para a direita) uma conexão em L bissetriz, L paralelo tipo 1, L paralelo tipo 2 ou uma desconexão.

Alterne entre as opções pressionando a tecla CTRL.

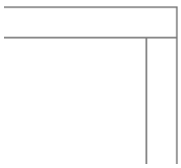
- **Conexão-L bissetriz (meia-esquadria)**

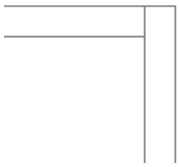
  Quando a **conexão L da bissetriz** é selecionada, as paredes são conectadas em um ângulo de 45°.



- **L-ligação paralela 1 e conexão paralela L-2**

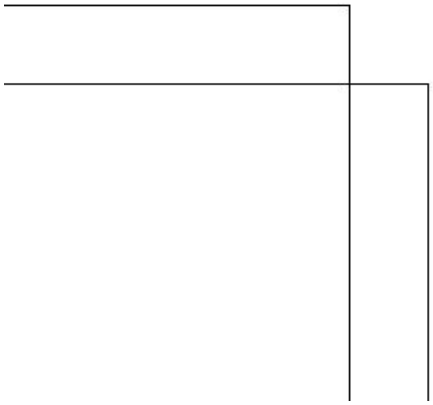
  Quando as conexões L paralelas tipo 1 ou tipo 2 são selecionadas, as paredes são conectadas em um ângulo de 90°.





- **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.

22.7.8 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 ligar 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**, verifique se a opção **Selecionar Faces** está ativada nas configurações do modo de seleção.

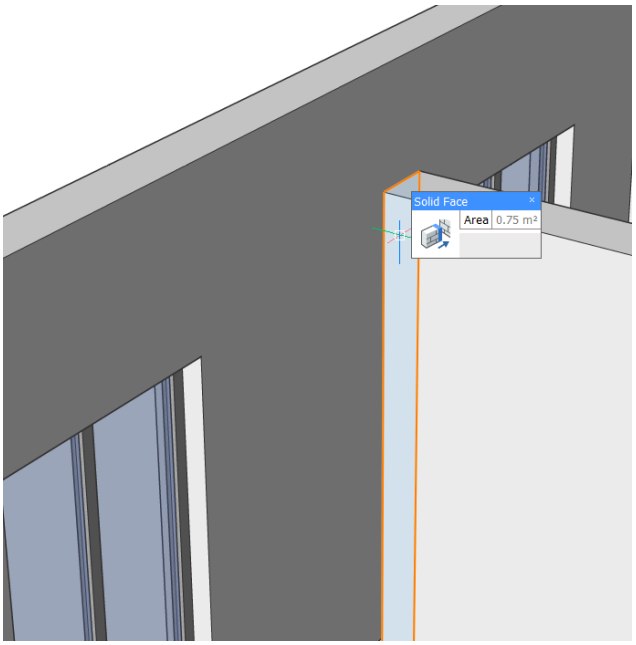


Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos CONECTART.

22.7.9 Procedimento: criar conexões em T entre duas paredes

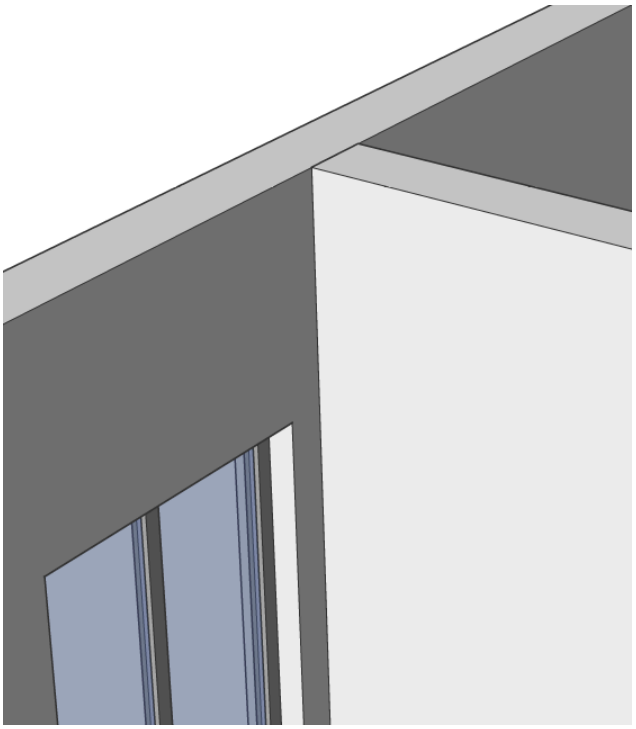
1 Na área de desenho, destaque a face que deseja conectar a outra parede.

1



2 Use a ferramenta **Conectar Mais Próximo** 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.



22.7.10 Sobre a ferramenta Selecionar Faces Alinhadas

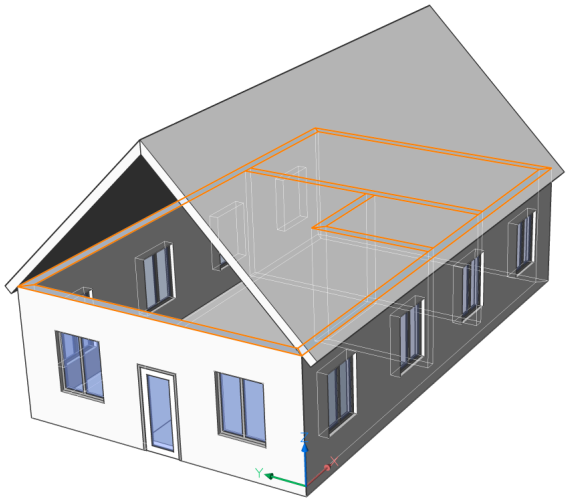
A ferramenta **Conectar Mais Próximo** também pode ser usada para conectar múltiplas faces de uma parede à face mais próxima de outro(s) elemento. Para fazer isso, use a ferramenta **Selecionar Faces Alinhadas**. Esta ferramenta permite destacar todas as faces que são coplanares com a seleção atual.



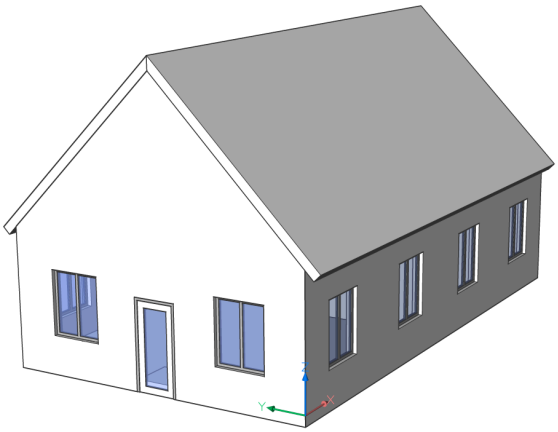
Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo Referência de Comandos SELECIONARFACESALINHADAS.

22.7.11 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**, no Quad.



2 Inicie a ferramenta **Conectar Mais Próximo**. As faces superiores da parede são conectadas ao telhado.



22.8 Parede cortina

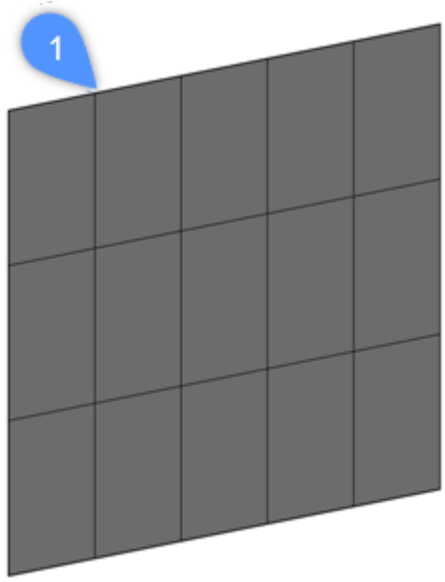
22.8.1 Comandos

BIMPAREDECORTINA

22.8.2 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.



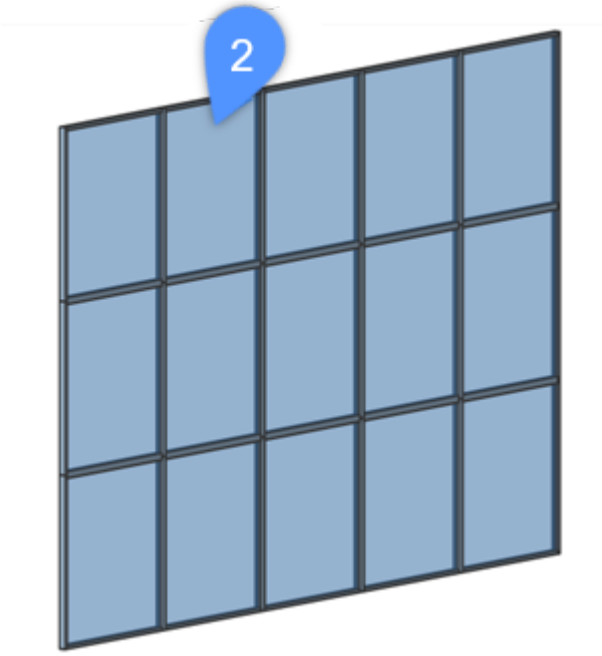


Figura 1, Grade de parede cortina (1).

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.

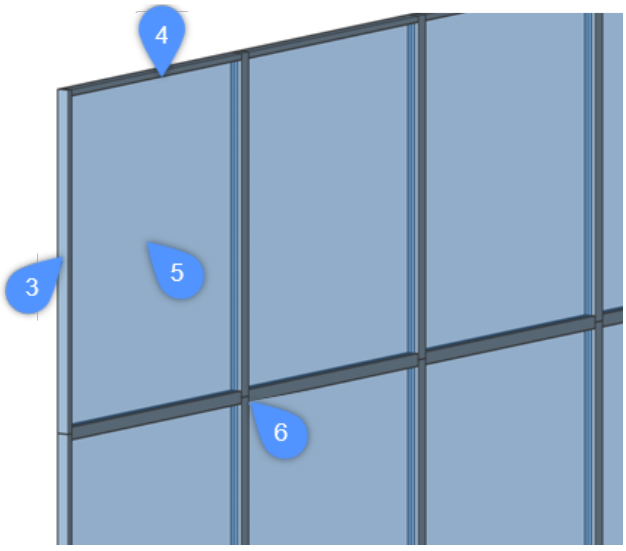
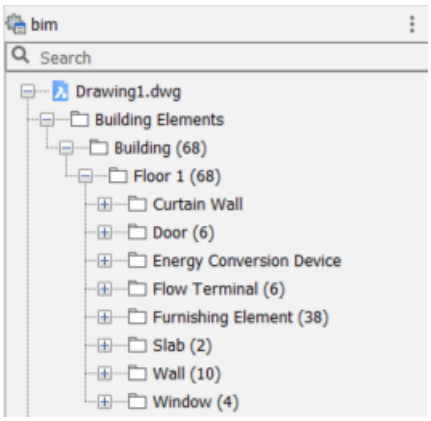


Figura 3, Uma parede cortina. O quadro que coincide com os painéis verticais da grade (U) (3), o quadro que coincide com os painéis horizontais da grade (V) (4) e o vidro em preenchimento (5) são mostrados. Por padrão, uma conexão reta (6) é feita entre as vigas.

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.



22.8.3 Procedimento: criar uma parede cortina

1 Lance o comando BIMPAREDECORTINA na linha de Comando.

1 Você é solicitado: Selecionar uma face:

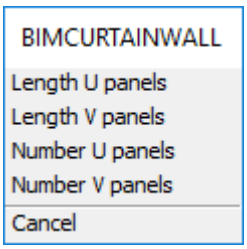
2 Selecione uma face na área de desenho para criar uma parede cortina.

3 A grade da parede cortina é gerada automaticamente nesta face.

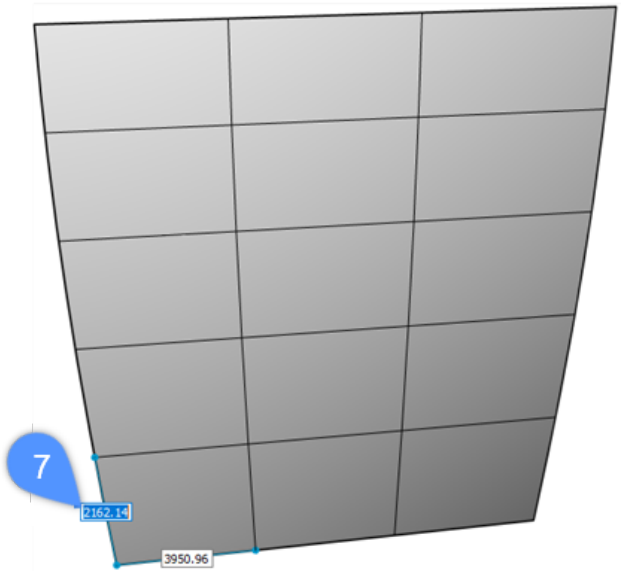
Você é solicitado: Criar grade ou [Compr. painéis U/Compr. painéis V/Numero painéis U/Numero painéis V]:

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).

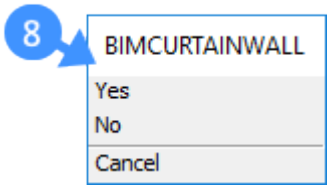


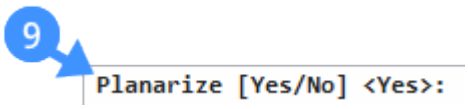
6 Pressione a tecla TAB para alternar entre caixas de dimensão dinâmica.

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.

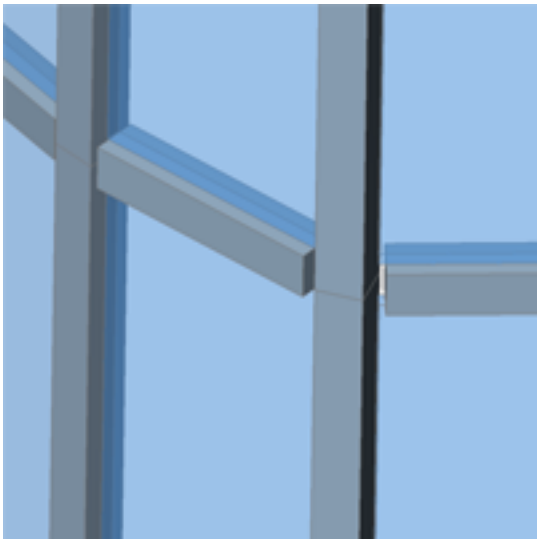
Profundidade padrão do quadro (moldura) = 60.000000

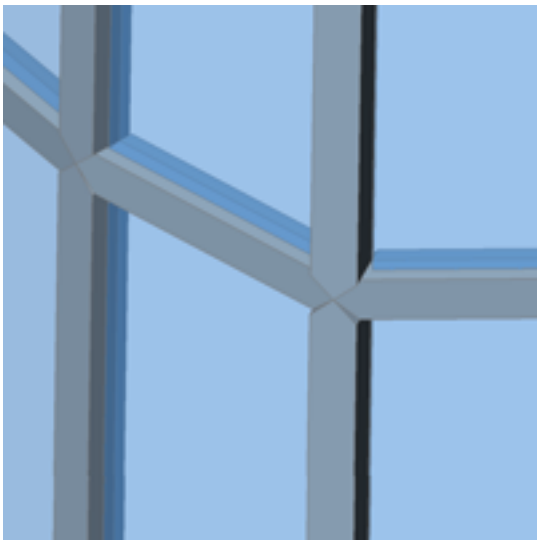
(**Opcional**) Para alterar a espessura do vidro, selecione a opção da **Espessura do vidro** no menu prompt ou digite o atalho na linha de comando.

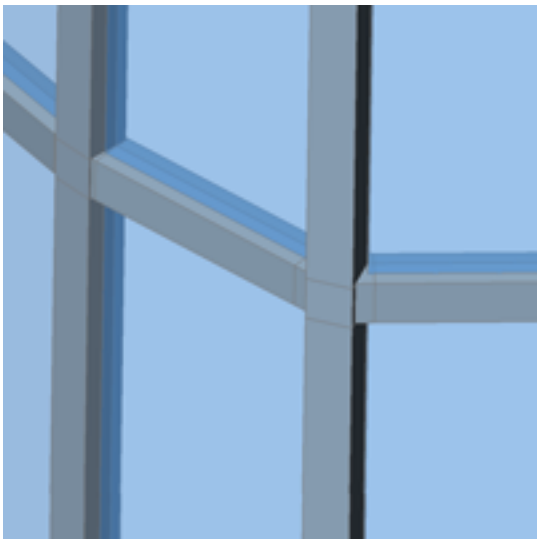
Espessura de vidro padrão = 20.000000

(**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.



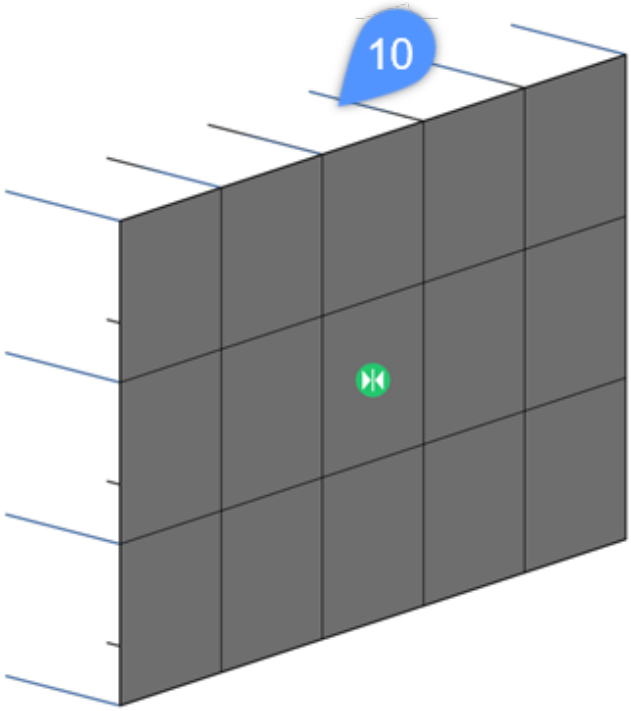




Existem três tipos de conexão. Da esquerda para a direita: Reta - Suave - Nós.

10 Linhas azuis (10) aparecem na face para mostrar o lado da parede cortina a ser criado.

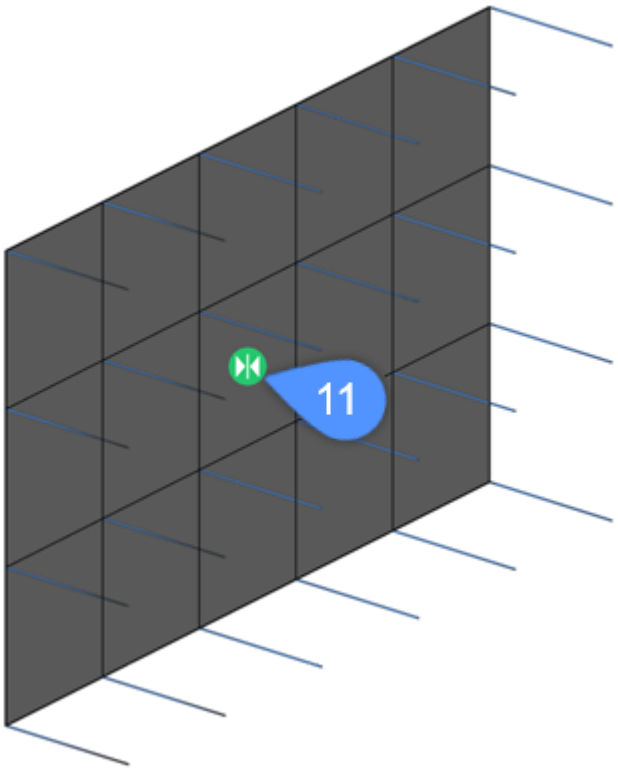
11



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



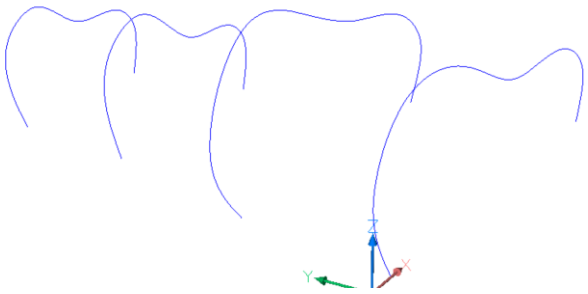
14 Pressione Enter para aceitar.

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**.

22.8.4 Procedimento: Criar uma parede cortina a partir de uma superfície de formas livres

1 Comece com 4 splines.

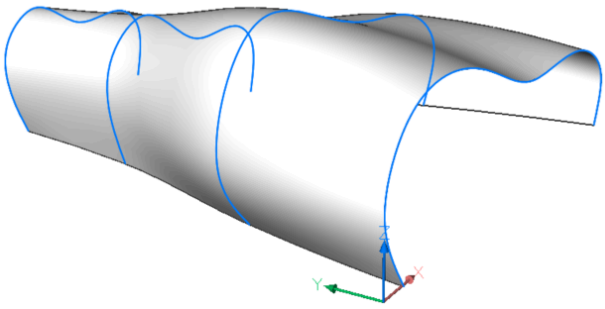
1



2 Lance o comando de Loft (Elevar) na linha de Comando.

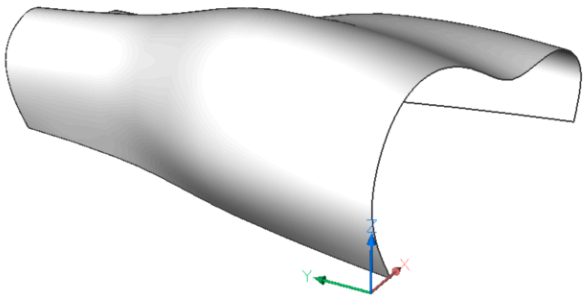
3 Você é solicitado: selecione seções cruzadas na ordem de lofting [Modo]:

Selecione as 4 splines na ordem de lofting.



4 Pressione Enter duas vezes para finalizar o comando.

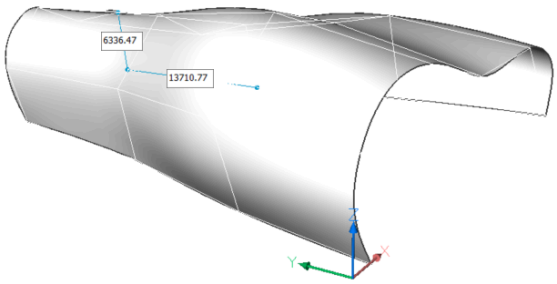
5



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".

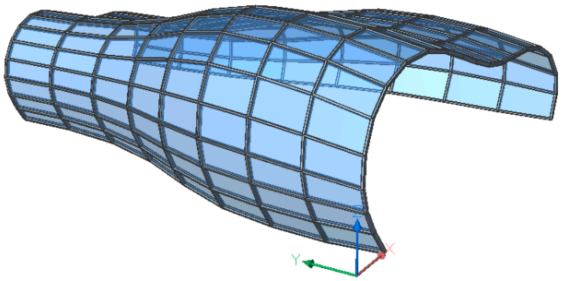
Pressione Enter para aceitá-lo.

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



22.9 DmPushPull

22.9.1 Comandos

DMPUSHPULL

22.9.2 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.

22.9.3 Procedimento: usar a ferramenta Empurrar/Puxar para adicionar ou remover volume ao sólido

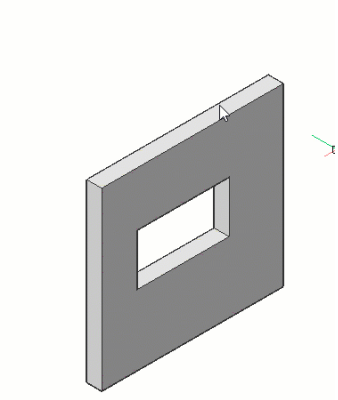
A seguir estão as etapas gerais para adicionar ou remover volume de um sólido(s) usando a ferramenta **Empurrar/Puxar**.

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.

22.10 Editar Grades

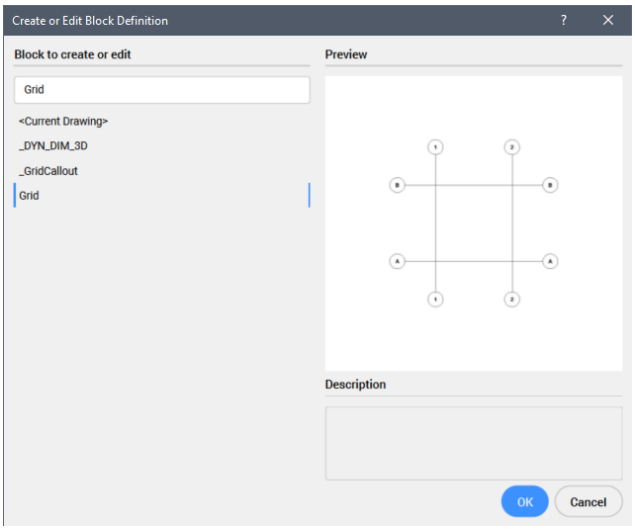
22.10.1 Sobre

Grades BIM são criadas como um bloco. O comando EDITARBLOCO permite editar uma grade BIM.

22.10.2 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**.

22.10.3 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**.

22.10.4 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**.

22.11 Inserir e editar Janelas e Portas

22.11.1 Sobre

Em BricsCAD, a ferramenta**Inserir Componente BIM** permite inserir janelas, portas e outros componentes, como móveis, equipamentos sanitários, plantas... em qualquer face de um sólido 3D. É normalmente usado para inserir janelas e portas.



Para obter mais informação, visite os artigos de referência do Comando BMINSERT e -BMINSERT.

O comando -BMINSERT 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.

22.11.2 Inserir uma janela (ou porta)

1 Abra o painel **Biblioteca**.

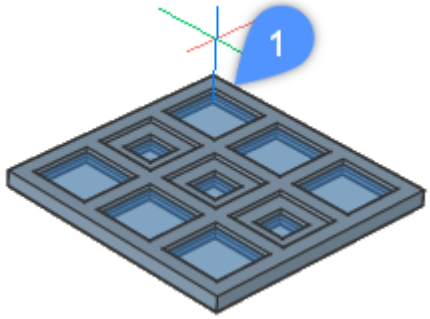
2 Certifique-se de que a biblioteca **Bricsys Bim** esteja selecionada no menu **Biblioteca**.

3 Clique na pasta **Windows**.

4 Clique no ícone da janela que você deseja inserir.

O painel **Propriedades** é exibido.

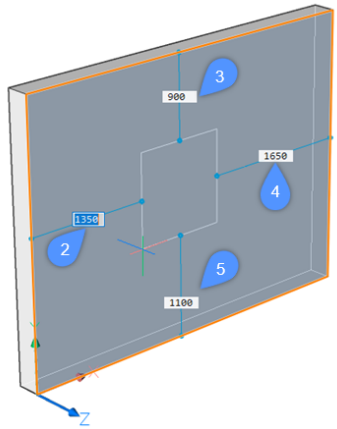
A janela está anexada ao cursor (1).



5 (opção) Em **Propriedades dos 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:

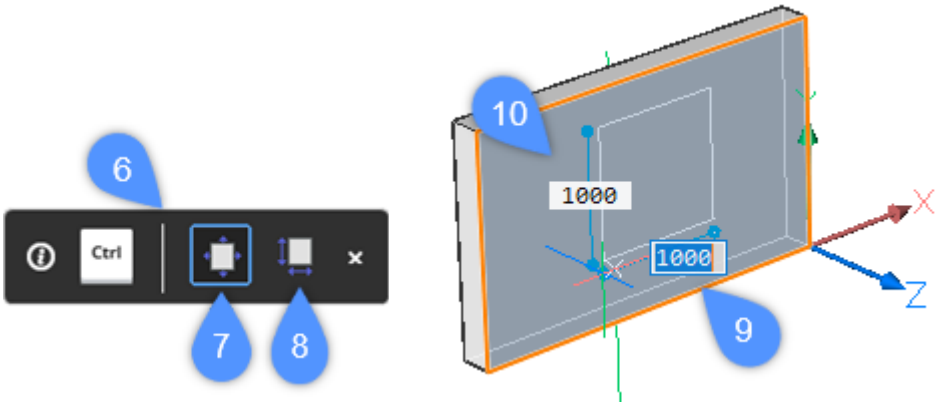


7 (opção) Pressione a tecla **Ctrl** para trocar do modo **Escolher posição** (7) para o modo **Alterar parâmetros** (8) no assistente **Assistente de Atalhos (HKA)** (6) e ajustar a largura e a altura da janela.

Pressione a tecla **Tab** para trocar entre os campos de largura (9) e altura (10).

Pressione a tecla **Ctrl** para confirmar as dimensões. Isso retornará o modo do widget para **Escolher**

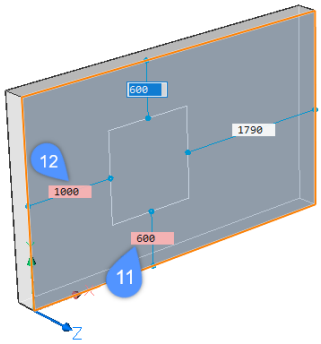
posição.



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 (opção) Selecione a janela para ajustar sua posição na parede. Consulte a seção **Mover uma inserção**.

22.11.3 Inserir uma cópia de uma inserção

1 Passe o mouse sobre a inserção e escolha **BIM inserir** na aba **Modelo** do Quad.

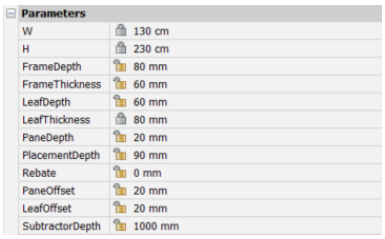
A inserção é anexada ao cursor.

2 Prossiga da etapa 6 do procedimento anterior.

22.11.4 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.

22.11.5 Mover uma inserção

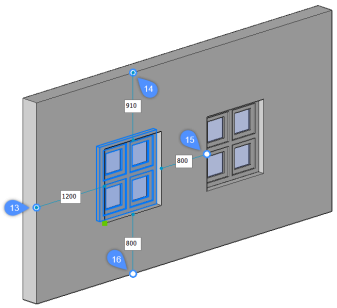
No BricsCAD, existem vários métodos para mover uma inserção na face de um sólido:

- 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

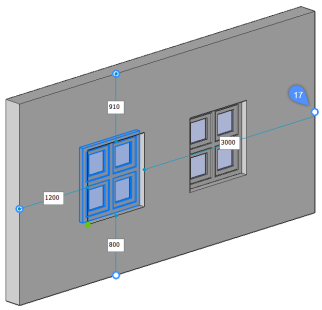
1 Selecione a inserção no modelo.

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 da inserção até outros pontos além daqueles detectados automaticamente, mova a posição dos pontos de referência conforme necessário (17).

3

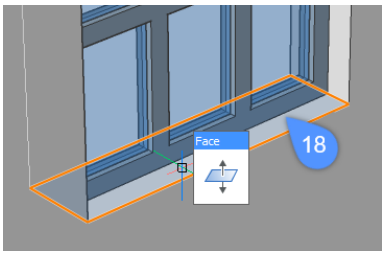


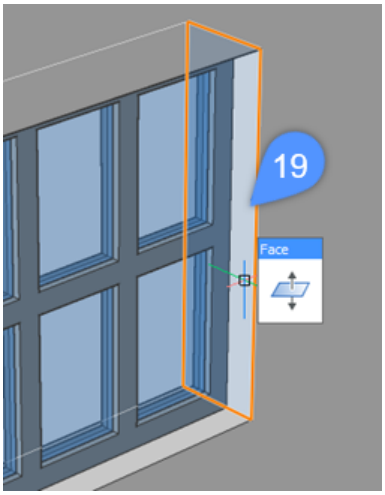
4 Clique em um campo de distância, digite um valor e pressione **Enter**.

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.

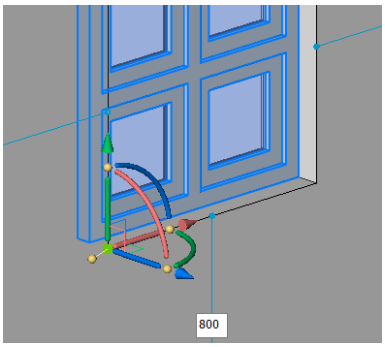
4 Siga um dos procedimentos:
- Especifique um ponto.
- Digite uma distância no campo de entrada dinâmica.
- Use o **Snap de Grade Adaptável** da Régua.

Usar o Manipulator

Nota: Defina o valor da variável de sistema MANIPULATOR para 1.

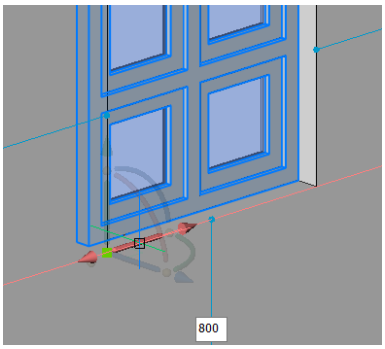
1 Selecione a inserção, mantendo o botão esquerdo pressionado um pouco mais tempo.

1 O Manipulator é exibido.



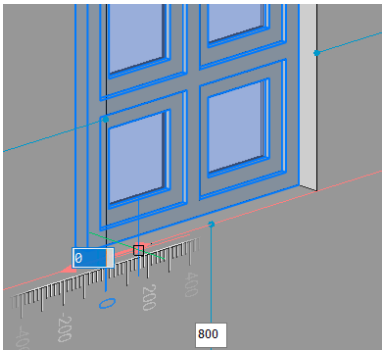
2 Passe o mouse sobre a zona de gatilho dos eixos, vertical ou horizontal, do Manipulator.

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 de Grade Adaptável** da Régua.

Nota: Mantenha pressionada a tecla **Ctrl** antes de iniciar a operação para fazer uma cópia da inserção.

22.11.6 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.

22.12 Modelagem de massa com QuickBuilding

22.12.1 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.

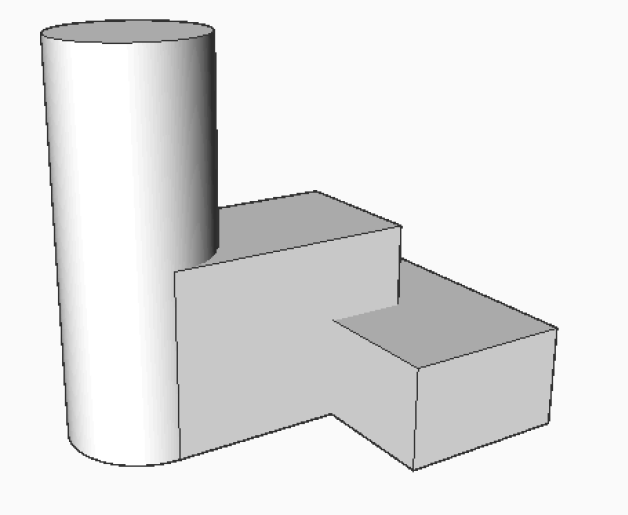
A ferramenta atribuirá propriedades BIM e informações espaciais a cada peça do novo edifício.

Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo na Referência de Comandos, o comando **BIMQUICKBUILDING**.

22.12.2 Procedimento: fluxo de trabalho Top-Down, do geral para o individual

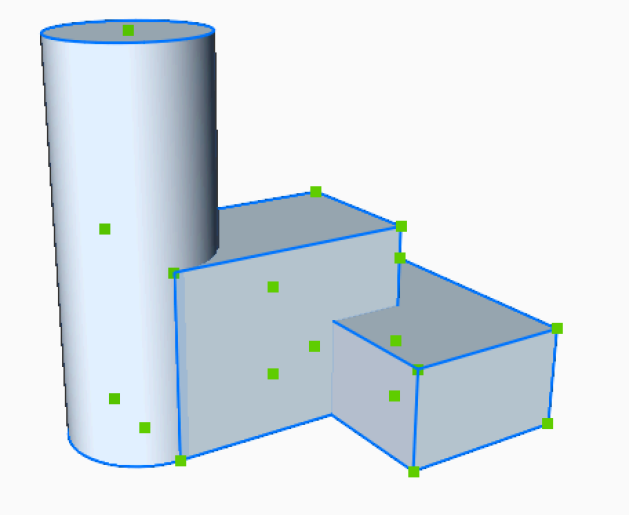
1 Desenhe um ou mais sólidos no seu Model Space.

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.

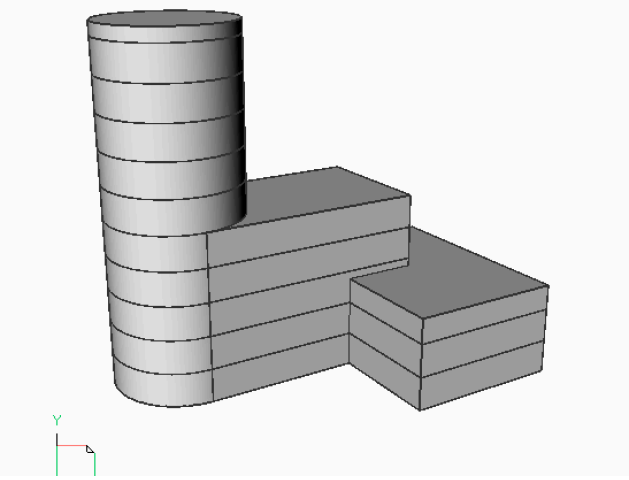
3



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**.

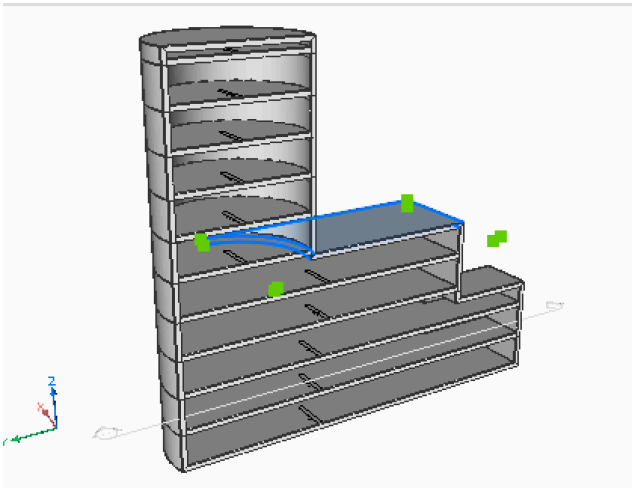
Exemplo de um arquivo *.csv com parâmetros para sua construção:

```
Piso;Altura- mm;Quant;Preencher 0 - 10;3250.000000;11;Sim 12 -
 16;5000.000000;5;Não
```

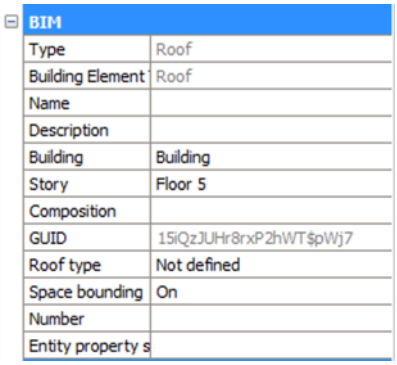
Se o resultado do **Quickbuilding** não satisfizer as áreas necessárias, isso será impresso na linha de

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 

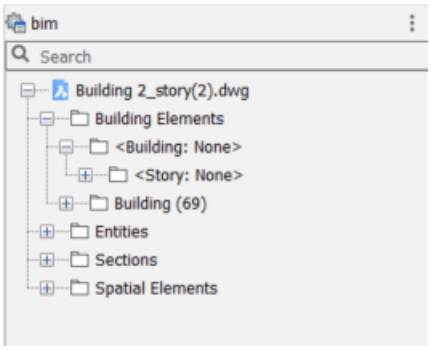
Selecione o telhado e navegue até a aba **BIM** - do painel **Propriedades**. Você verá que esta entidade tem a propriedade do tipo **Telhado**, bem como algumas outras propriedades, como localizações espaciais, quantidades ou um identificador único **GUID**.



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**).

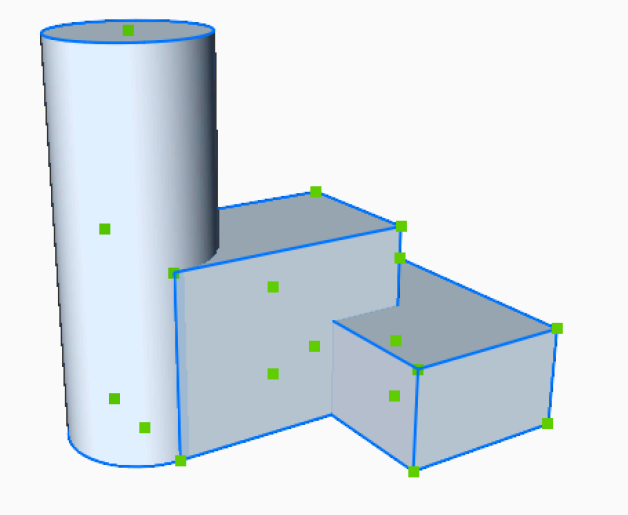


22.12.3 Fluxo de trabalho ascendente

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 

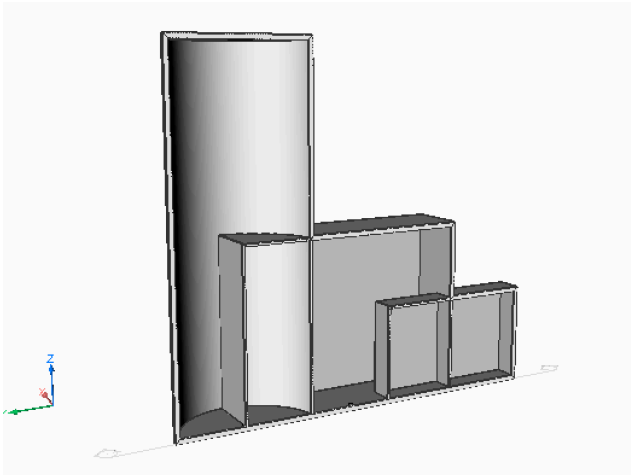
4 O painel de comando **Quick Building** é aberto. Você tem que escolher entre o modo **Edifícios** e **Espaços**. Escolha o modo **Espaços** para continuar com o fluxo de trabalho de baixo-para-cima.

5 Um edifício é criado a partir dos sólidos de massa selecionados.

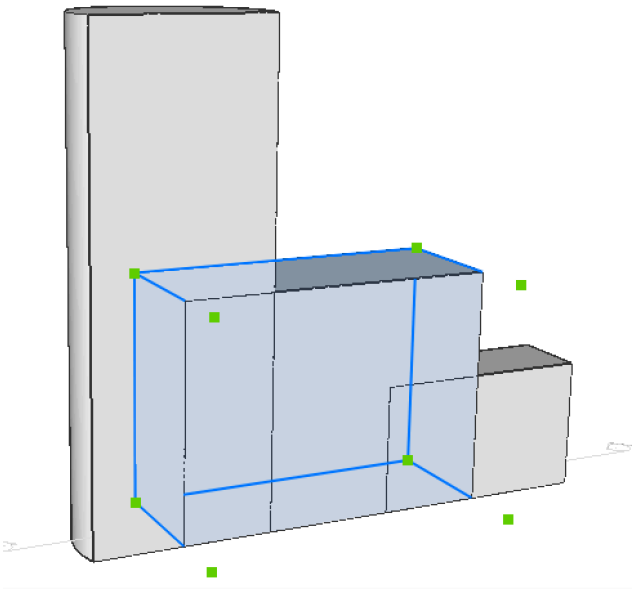
6 ***Nota:*** BricsCAD toma esses sólidos definidos e os converte em Espaços BIM, com paredes e lajes.

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.



22.12.4 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 %
```

22.13 Modelagem MEP

22.13.1 Comandos

BIMAPLICARPERFIL, BIMLINEARSOLIDO, BIMFLUXOCONECTAR, ARRASTAR, BIMESTICAR

22.13.2 Sobre o BIMFLUXOCONECTAR

Também é possível conectar segmentos diferentes usando o comando BIMFLUXOCONECTAR.

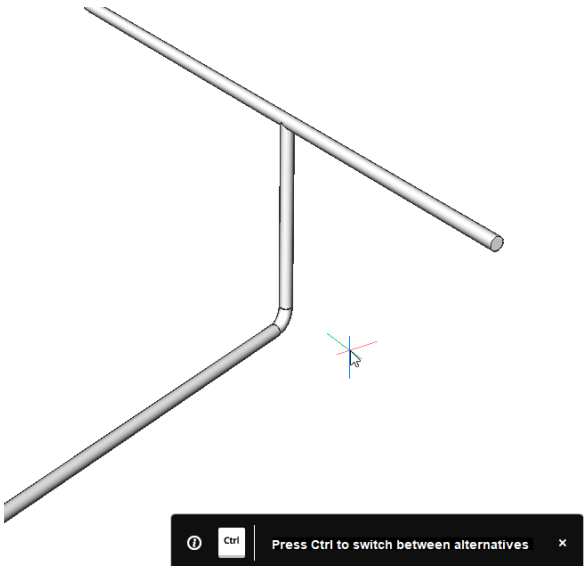


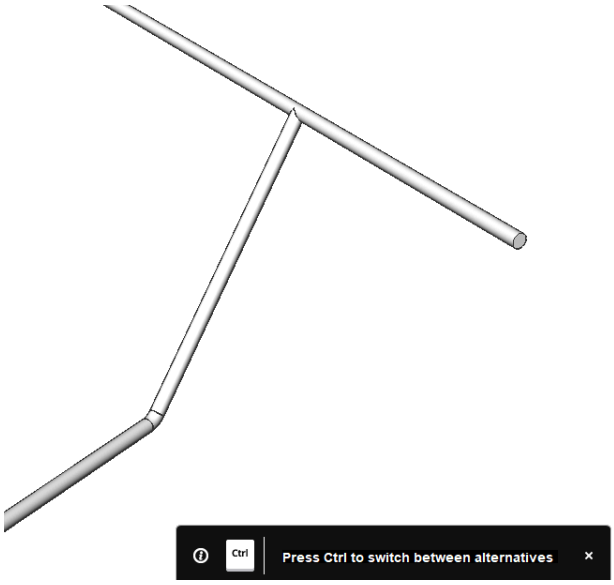
Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos BIMFLUXOCONECTAR.

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.

22.13.3 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

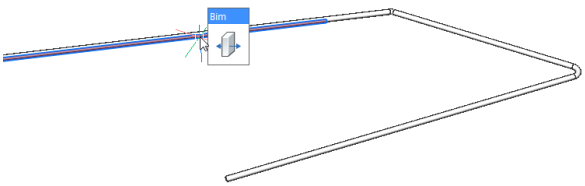
O comando ARRASTAR torna possível alterar um segmento de um perfil desenhado, sem perder sua conexão com os outros segmentos.



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.

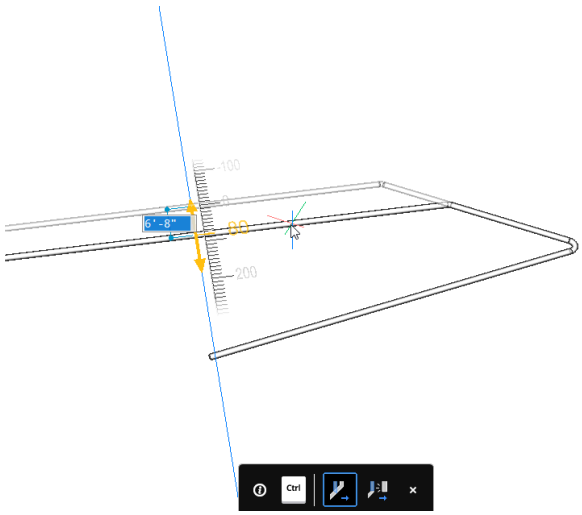
1



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.

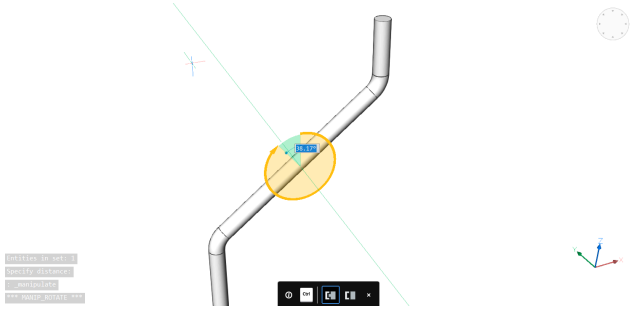
4 ***Nota:*** O software regenera automaticamente a conexão entre os segmentos.



Manipulator

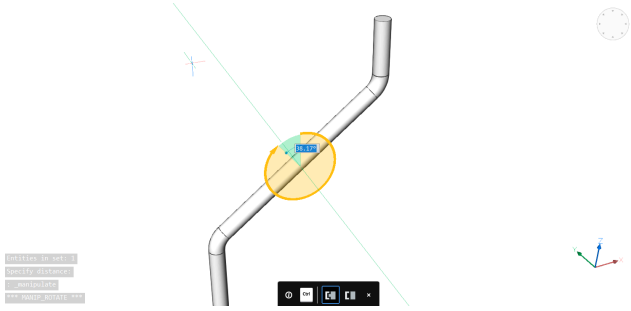
1 Passe o mouse sobre um segmento, selecione uma face perpendicular à seção do perfil.

2 Selecione **Manipular**.



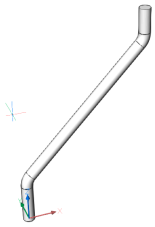
3 Escolha uma nova posição para o segmento ou use o campo de dimensão dinâmica para entrar com um valor para a rotação.

4



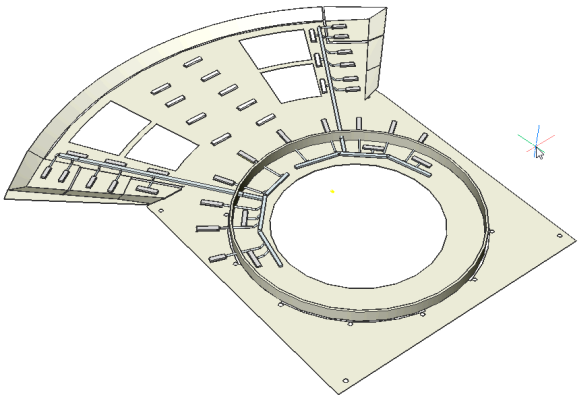
5 Clique na nova posição ou entre o ângulo de rotação, e pressione Enter.

6



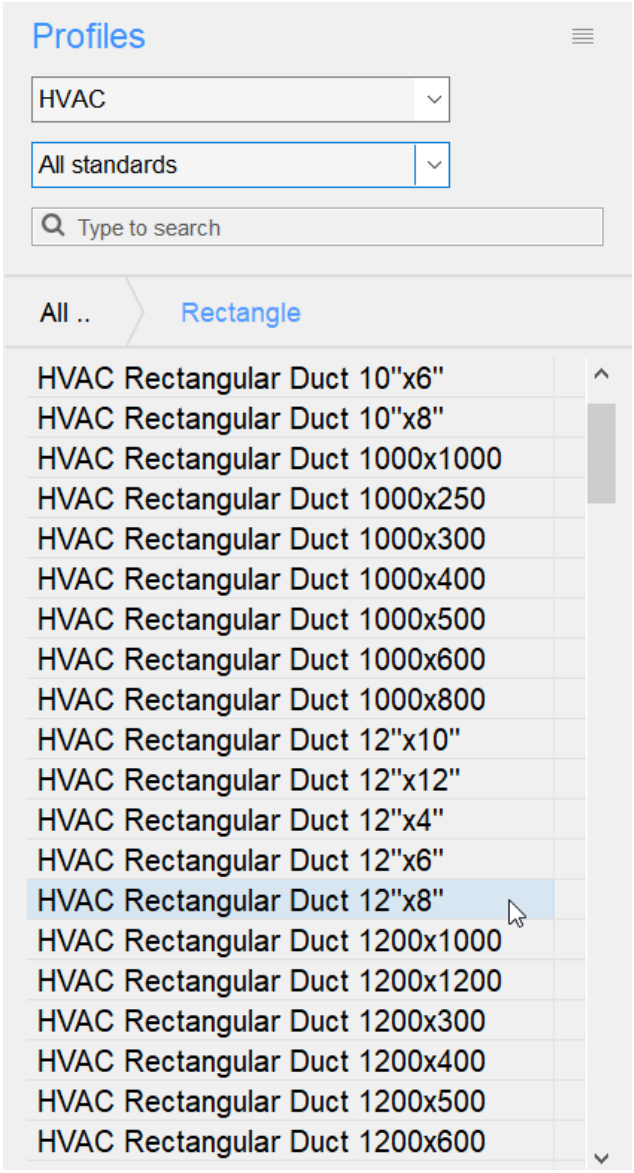
22.13.4 Procedimento: Usar as ferramentas de Modelagem MEP para desenhar e conectar perfis

1 Abra o desenho que contém o modelo MEP. Você pode baixar esse arquivo **MEP.zip** contendo os desenhos, no final deste artigo.



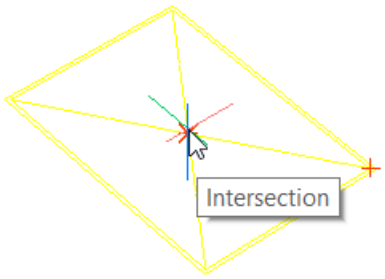
2 Abra o painel **BIM Perfis** no lado direito da tela (consulte Paineis Encaixáveis).

Filtre em **HVAC** e selecione o perfil Retangular 12"x8", arraste-o para o Model Space.



3 Defina o ponto inicial do perfil.

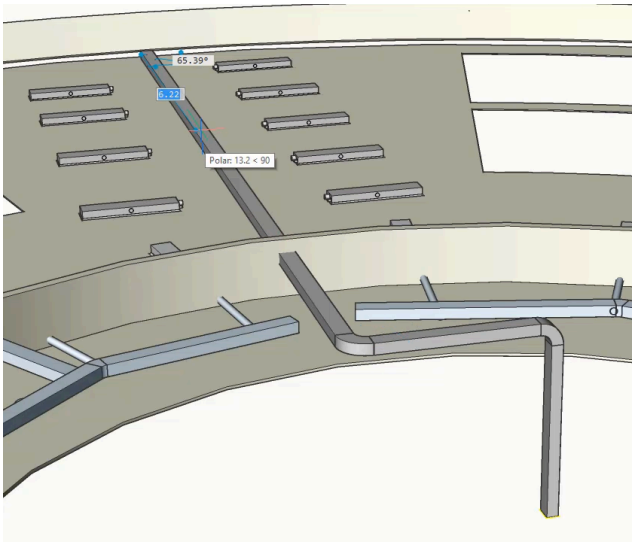
4 Snap no centro geométrico do retângulo amarelo.



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.

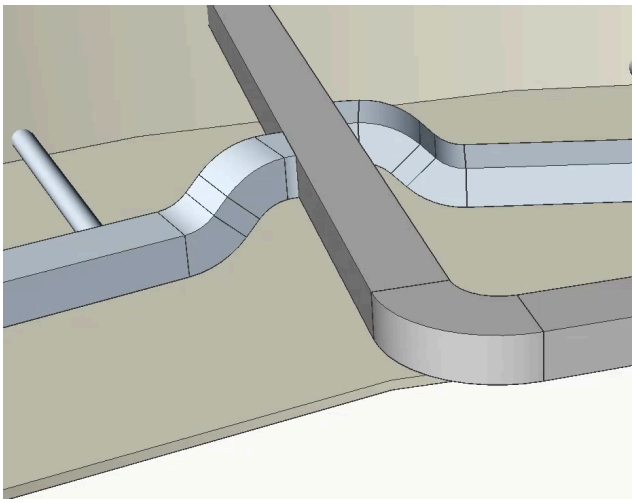
Suba 3.5, vá 3.5 para a esquerda, e vá em frente 21 na horizontal.



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.

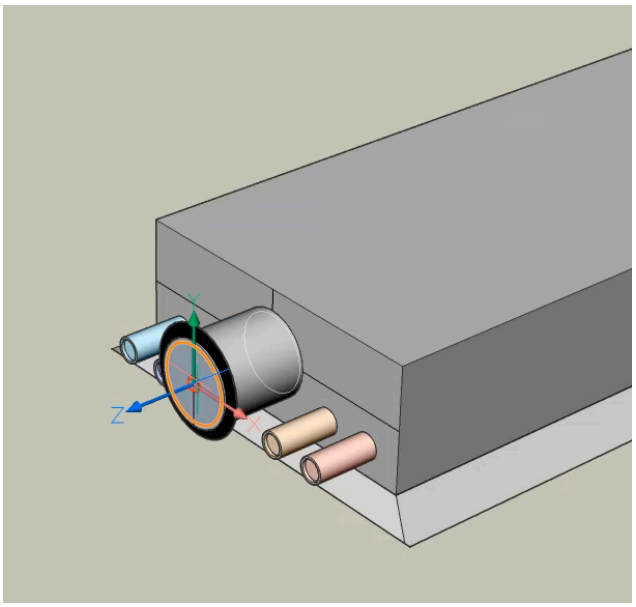
7 Selecione os dutos junto com o duto principal e inicie o comando BIMFLUXOCONECTAR. Sua conexão deve ficar parecida com a imagem abaixo.



8 Crie um duto a partir do terminal de fluxo.

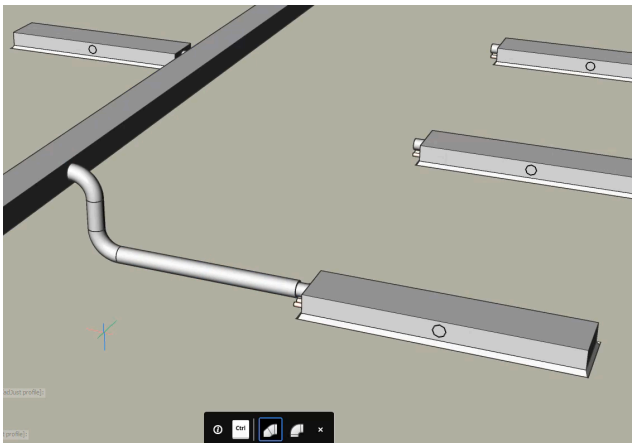
9 Inicie o comando BIMLINEARSOLIDO e selecione o ponto de conexão de fluxo.

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.



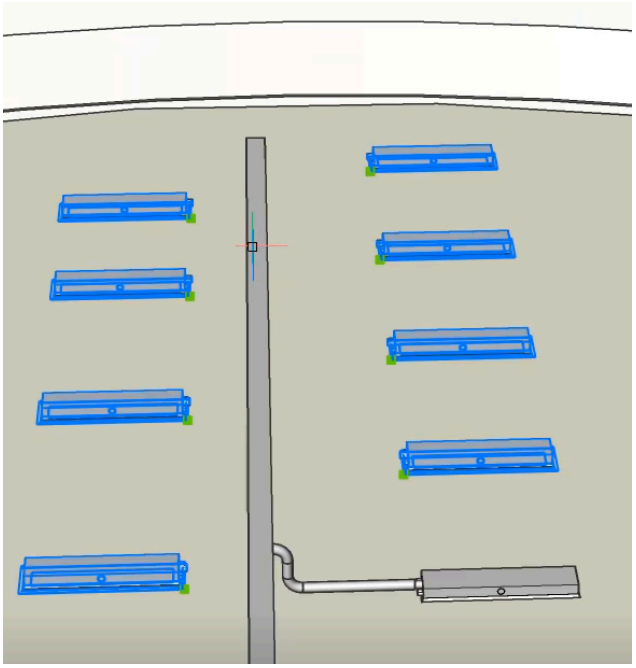
10 Conecte os dutos do terminal de fluxo ao duto principal retangular.

11 Selecione o duto principal e o duto do terminal de fluxo e inicie o comando BIMFLUXOCONECTAR.



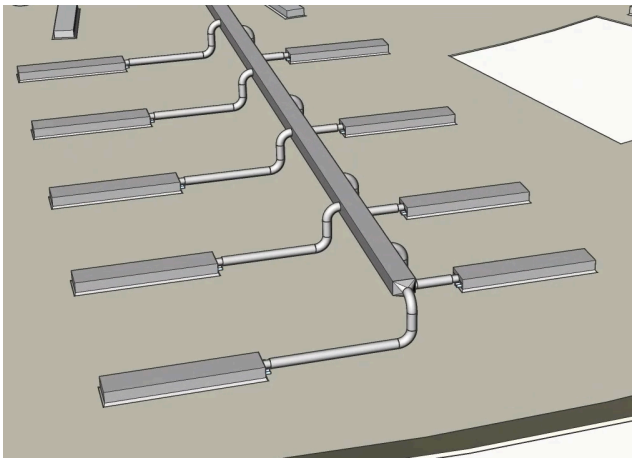
12 Conecte todos os outros terminais de fluxo ao duto retangular de uma só vez.

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.

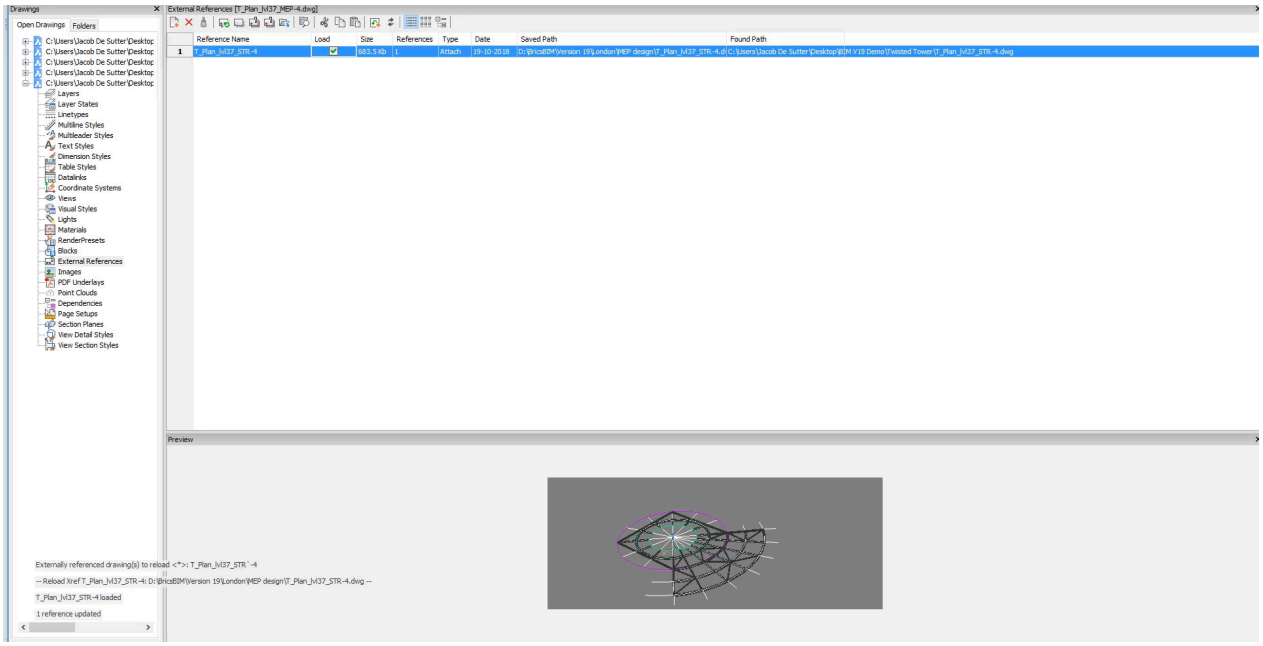
15 ***Nota:*** O terminal de fluxo na parte traseira é conectado à parte traseira do duto retangular.



22.13.5 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



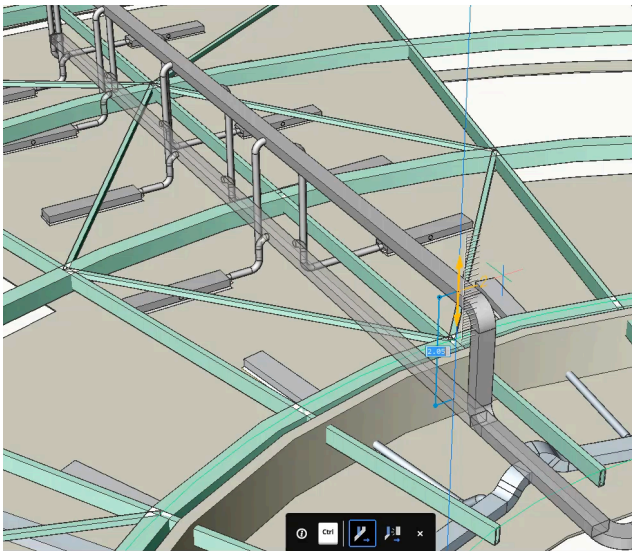
2 Use o comando SLICE e a opção **MultiFatiar** para dividir o duto retangular.

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.

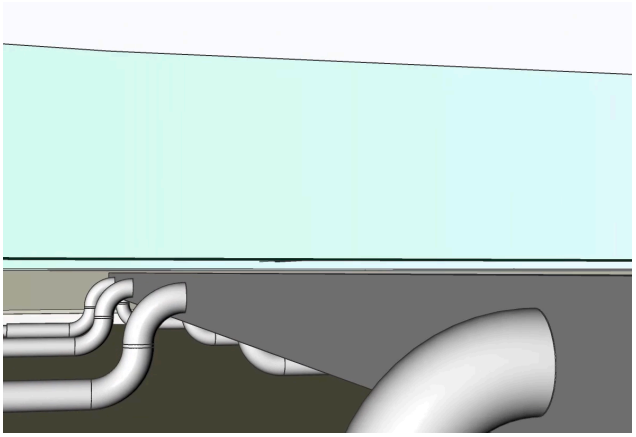
Nota: BricsCAD preserva as conexões com os dutos circulares. Você pode alterar isso pressionando a tecla Ctrl se quiser desconectar os dutos.



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.



22.13.6 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.

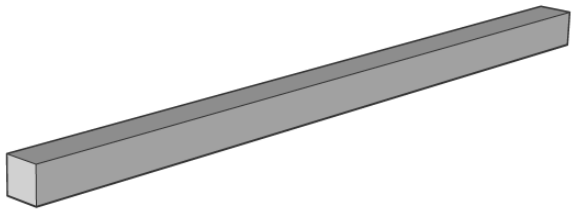
3 Filtre no padrão **HVAC**. Esses perfis serão classificados automaticamente como segmentos de fluxo assim que forem arrastados para o Model Space.

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



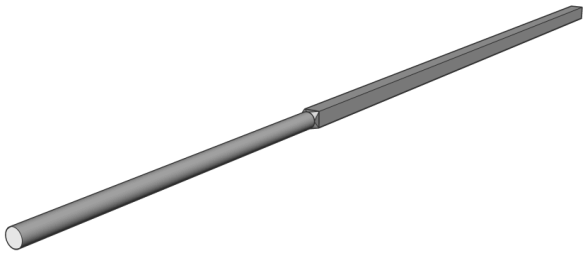
7 Procure o perfil **HVAC Round Duct 8"** no painel **BIM Perfis** e arraste o perfil no Model Space.

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

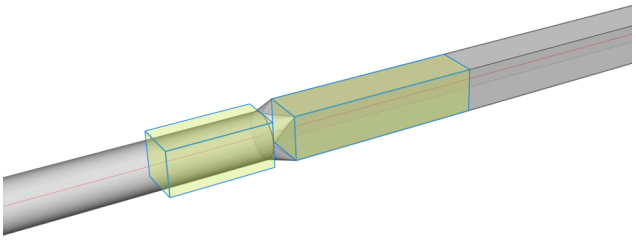


Nota: Se você optou por desenhar com um perfil não-HVAC, você não vai obter classificação automática como Segmento de Fluxo e a conexão não será feita imediatamente. Você ainda pode classificar manualmente os perfis por meio do comando BIMCLASSIFICAR e, em seguida, usar BIMFLUXOCONECTAR para conectar 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.

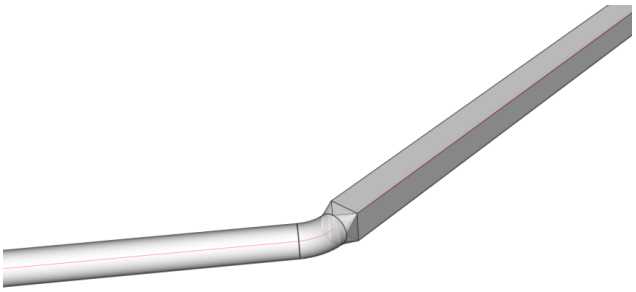
13



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

22.14 MEP pontos de conexão de fluxo

22.14.1 Comandos

BIMLINEARSOLIDO, BIMFLUXOCONECTAR

22.14.2 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.

22.14.3 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

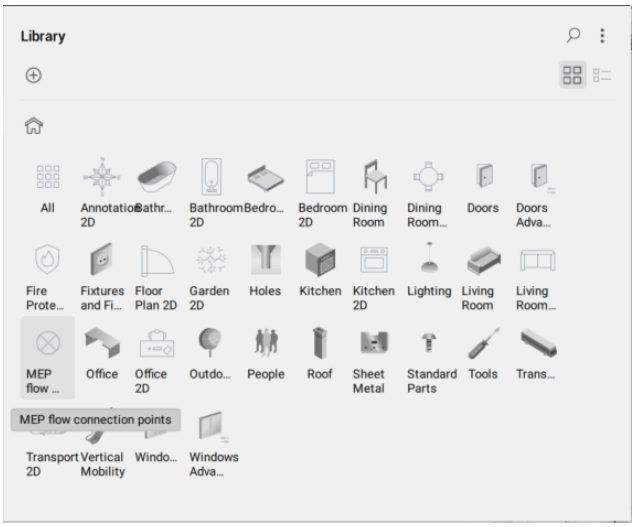
1 Desenhe uma caixa com as dimensões desejadas (80x40x80 cm) representando a bomba de calor.

2 Selecione a caixa e inicie o BIMCLASSIFICAR com a opção <Outro> ou passe o mouse sobre a caixa e selecione **Classificar Manualmente** na aba **BIM** do Quad.

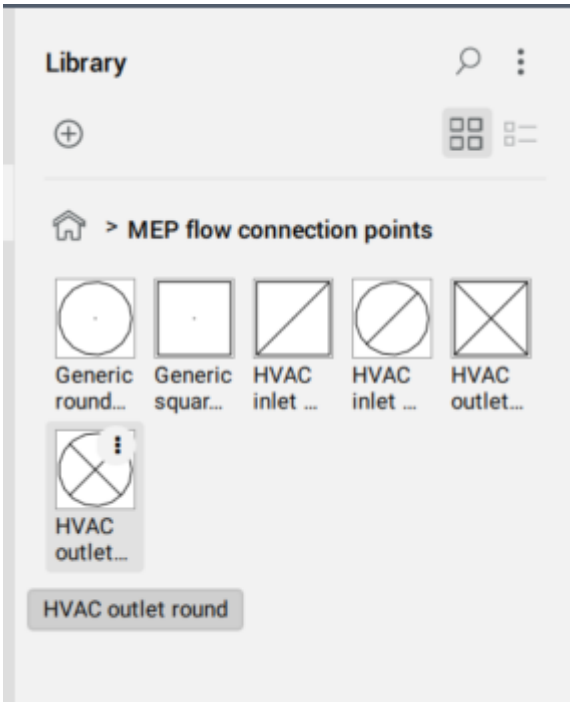
3 Classifique a caixa como **Elementos de Serviço do Edifício** > **Terminal de Fluxo** e clique em **OK.**

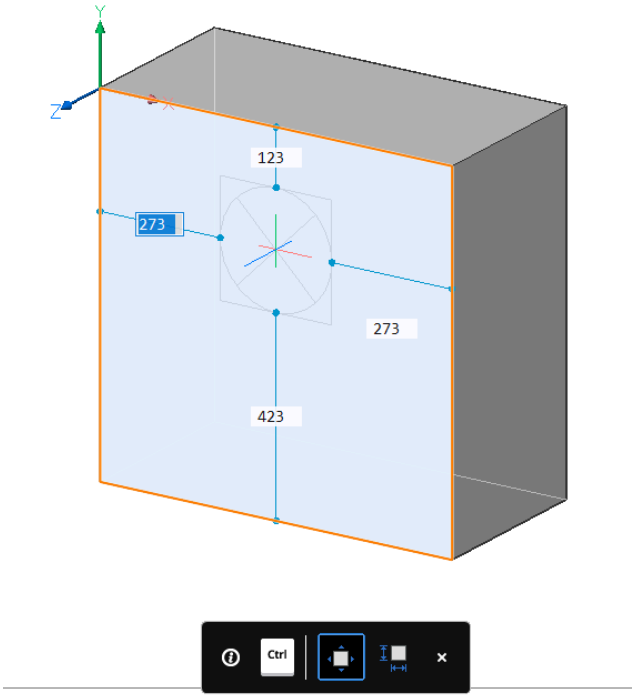
4 Abra o painel **Biblioteca**.

5 Vá para **MEP Pontos Conexão de Fluxo**.

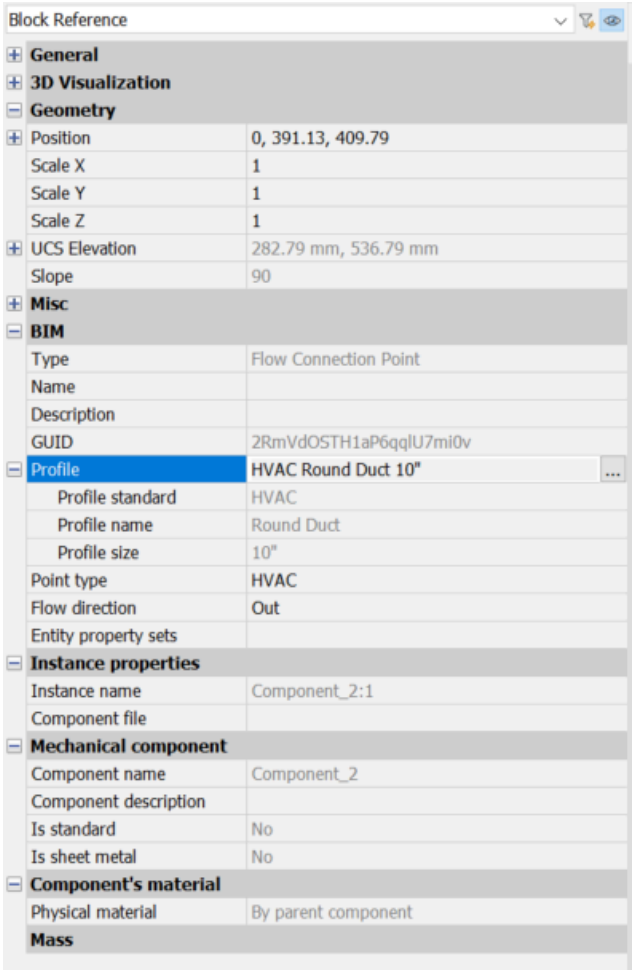


6 Coloque **Saída HVAC redonda** na caixa da bomba de calor.





7 Selecione a Saída e clique na propriedade **BIM**/**Perfil** no painel **Propriedades**.

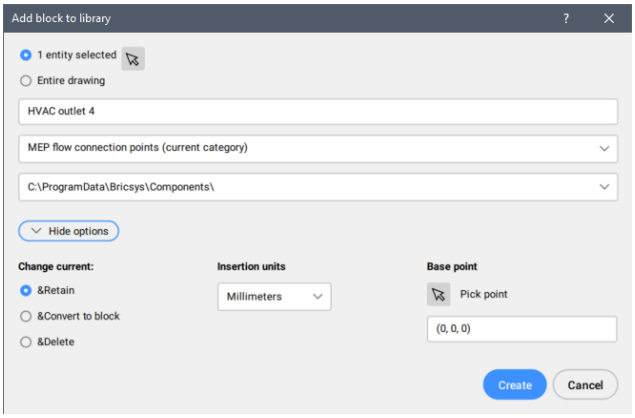


8 Clique no botão de navegação (...).

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

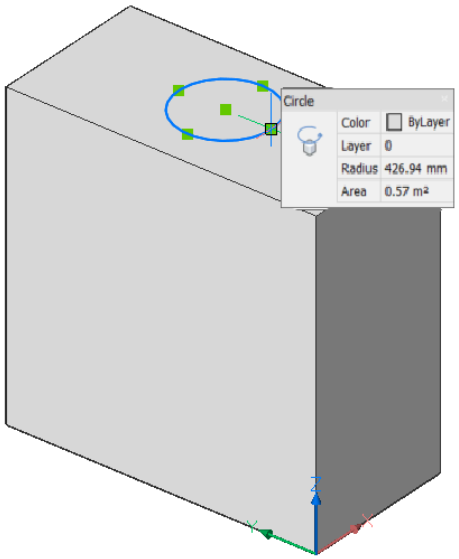
1 Desenhe uma caixa com as dimensões desejadas (80x40x80 cm) representando a bomba de calor.

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

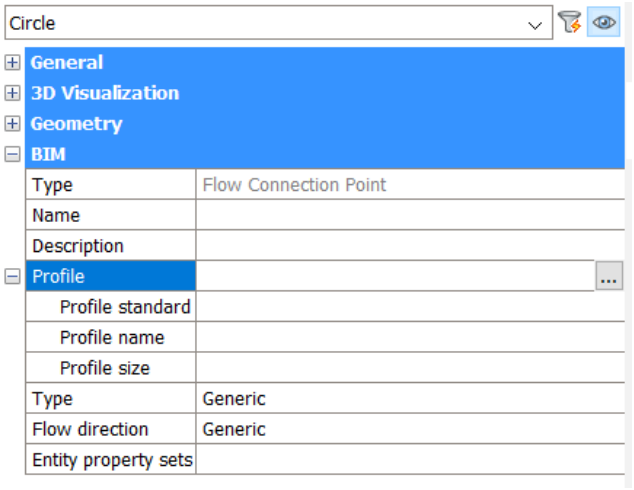


6 Selecione o círculo e inicie BIMCLASSIFICAR com a opção **Outro**.

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.

22.14.4 Procedimento: Criar um Sistema HVAC

Neste procedimento, usaremos pontos de conexão de fluxo para criar um sistema de ventilação.

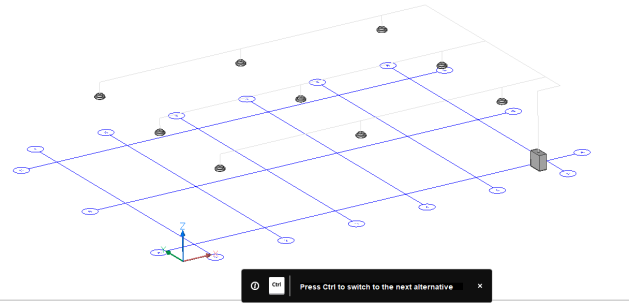
1 Vamos começar com um arquivo com uma série de terminais de fluxo e uma unidade de ventilação, por exemplo, o arquivo MEP.dwg anexado.

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

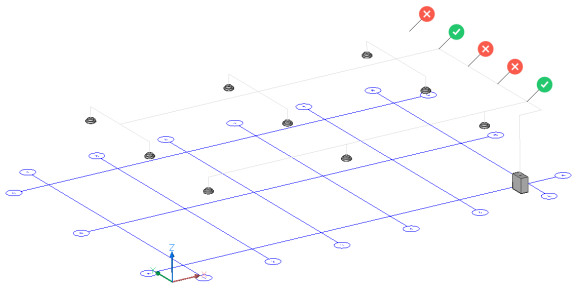


6 Clique a opção **Tune** (Ajustar) ou entre T na linha de Comando, para modificar a configuração escolhida.

7 Clique na opção **Topologia** ou insira T na linha de Comando.

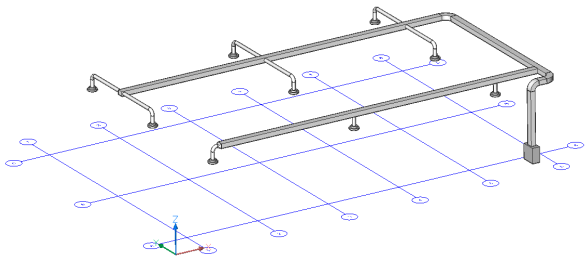
8 Selecione os ícones de verificação para modificar o layout do sistema.

9



10 Pressione Enter três vezes para finalizar o comando.

11 ***Nota:*** BricsCAD usa automaticamente os perfis que foram atribuídos às unidades de ventilação. Essa informação está armazenada nos **Pontos Conexão de Fluxo**.



MEP.dwg

22.15 Fazendo cópias paralelas de sólidos 3D

22.15.1 Comandos

DESLOCAMENTO

22.15.2 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.

22.15.3 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.

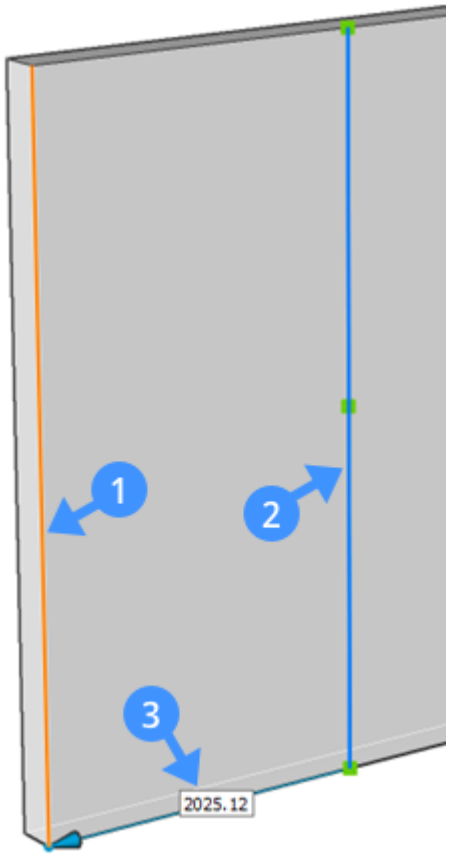
2 Escolha a ferramenta **Deslocamento**, no Quad.

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.



22.15.4 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.

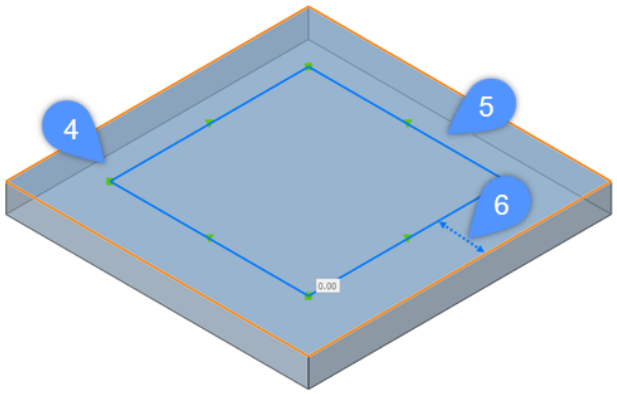
2 Escolha a ferramenta **Deslocamento**, no Quad.

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.



22.15.5 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.

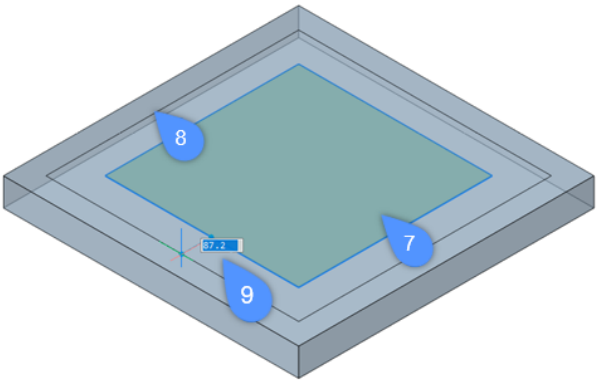
2 Escolha a ferramenta **Deslocamento**, no Quad.

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.



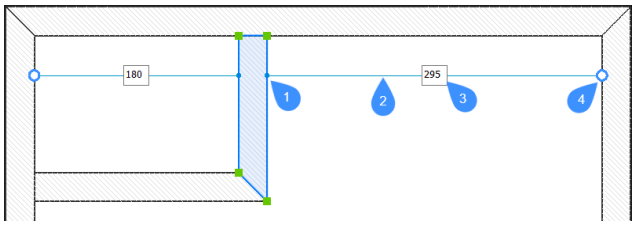
22.16 Seleção de dimensões

A Seleção de dimensões fornece uma interface para reposicionar facilmente um elemento BIM existente (parede, coluna, janela ou porta) especificando as distâncias do elemento selecionado para os pontos de referência.

22.16.1 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

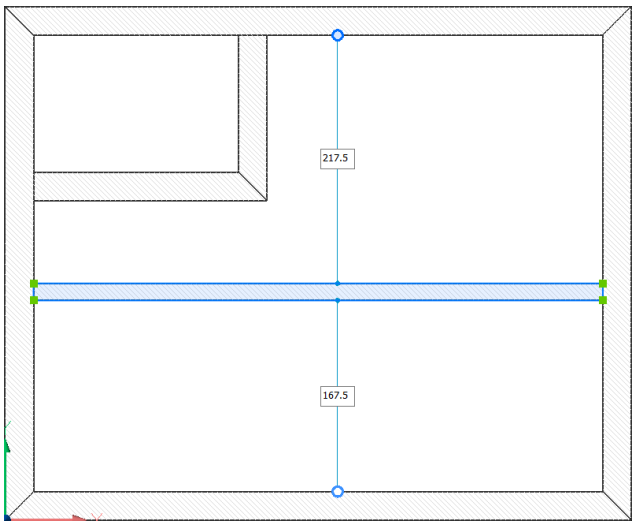
4 Ponto de referência

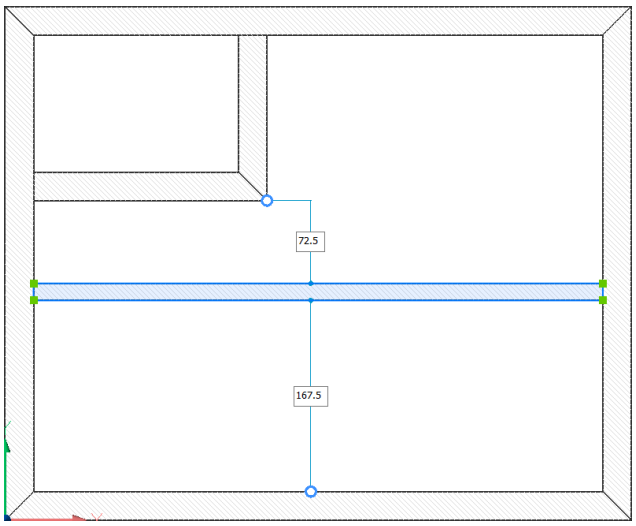
22.16.2 Usar seleção de dimensões ao mover entidades

1 (Opcional) Ative o **Modo Em Planta** (**TVM**) clicando em um disco de pavimento ( ) na **Barra Pavimentos** (consulte o artigo **A Barra Pavimentos**).

2 Selecione um elemento BIM no desenho. As correspondentes dimensões selecionadas são exibidas.

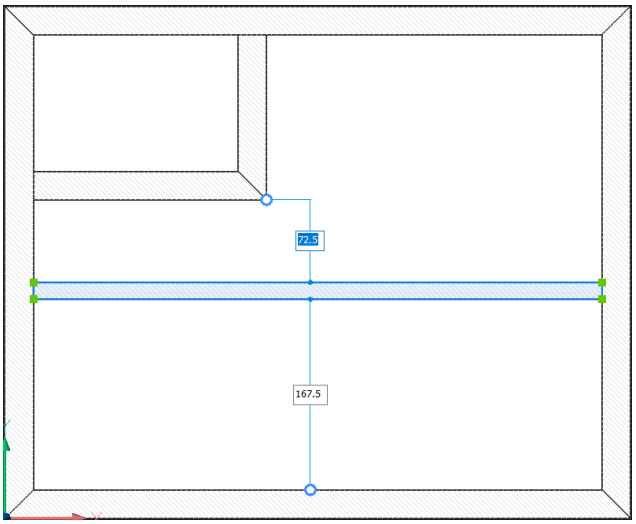
3 (Opcional) Escolha um ponto de referência mais conveniente com dois cliques:

- 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.
- 

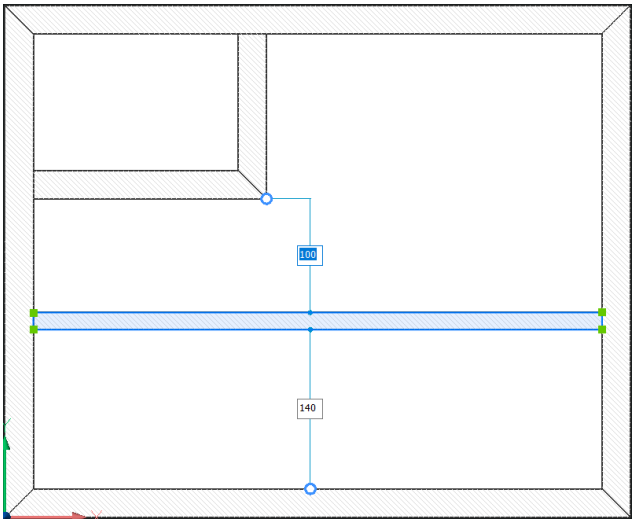
4 Clique em um campo de distância.

5



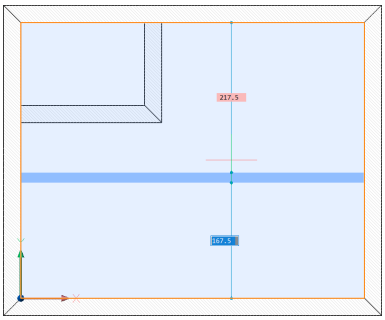
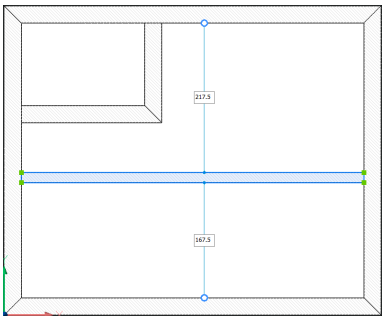
6 (Opcional) Pressione a tecla **Tab** para ir para o próximo campo de distância.

7 Digite um valor e pressione **Enter**. O elemento BIM é 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. • 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. • Possuem pontos de referência que ofereçam a possibilidade de ser movidos manualmente para outros pontos, que não sejam os detectados automaticamente.

Consulte também o artigo Dimensões dinâmicas.

22.17 Dividir sólidos

22.17.1 Sobre

O comando BIMDIVIDIR divide automaticamente sólidos segmentados em sólidos separados, ou permite dividir um sólido usando uma seleção de faces de corte.

22.17.2 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.

22.17.3 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.

22.18 Ferramenta Escada

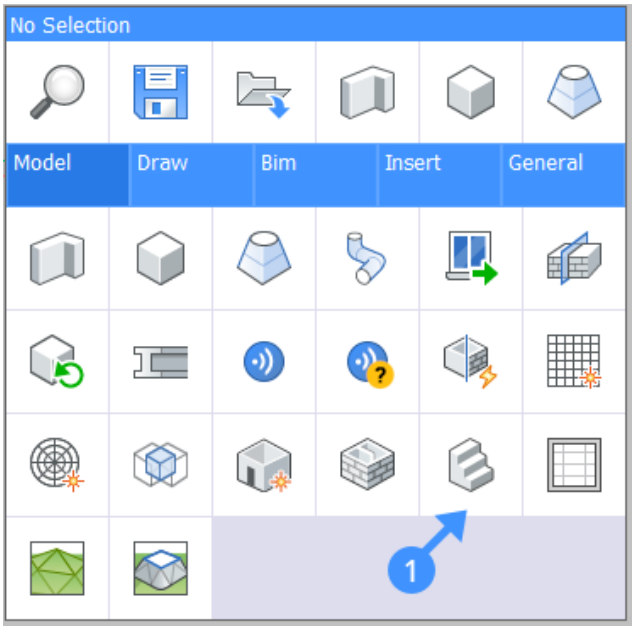
22.18.1 Sobre

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.

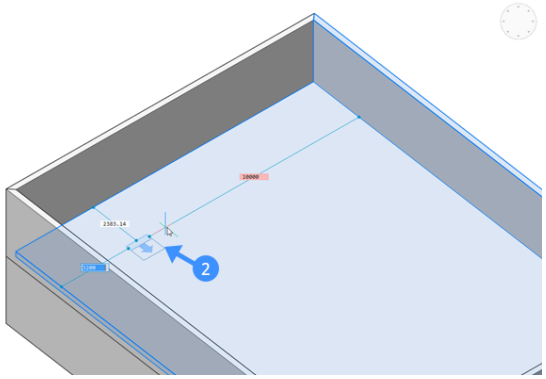
22.18.2 Criar um lance reto de escada

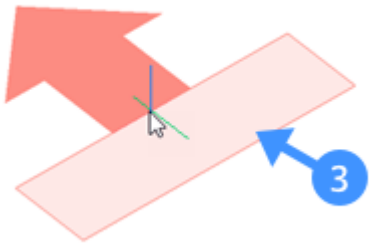
1 Selecione a ferramenta **Escada**, no Quad (1).



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.

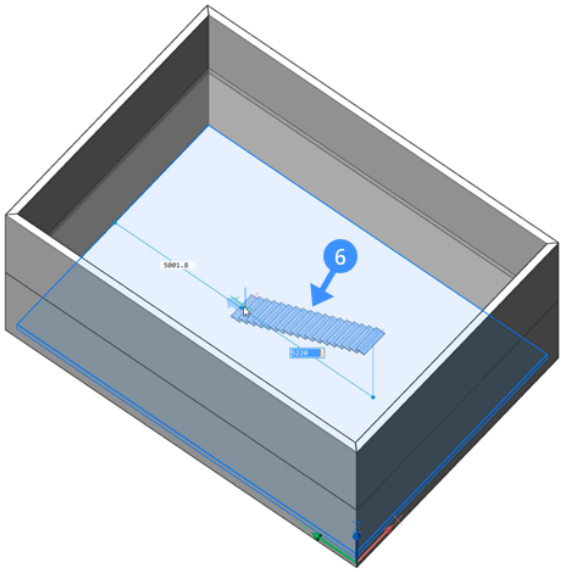
Para rotacionar a direção do primeiro degrau a 90°, escolha a opção **Quarto-de-volta**, ou digite **Q**.

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.

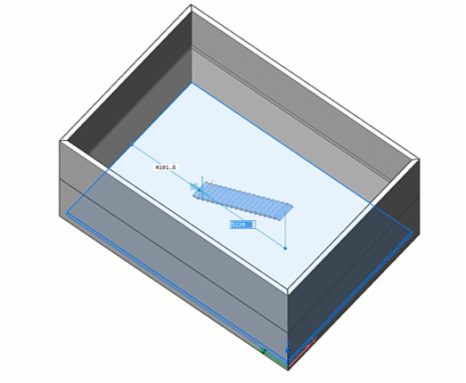
5 Uma vez que o cursor esteja em posição, clique o botão-esquerdo do mouse. Se a laje superior estiver bloqueando a vista, esta laje vai ficar transparente.

6

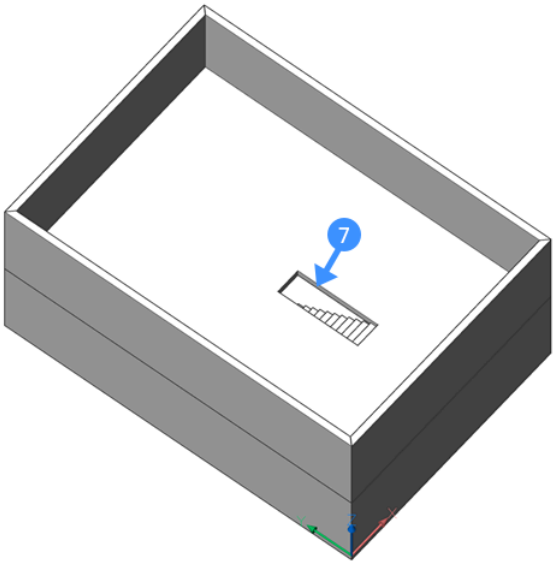


7 Para criar um lance reto de escadas, alinhe o mouse na perpendicular ao primeiro degrau.

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).



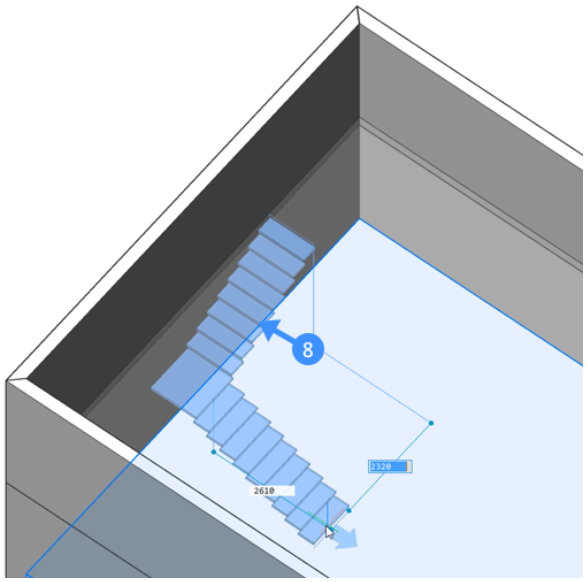
22.18.3 Criar uma escada em L

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).

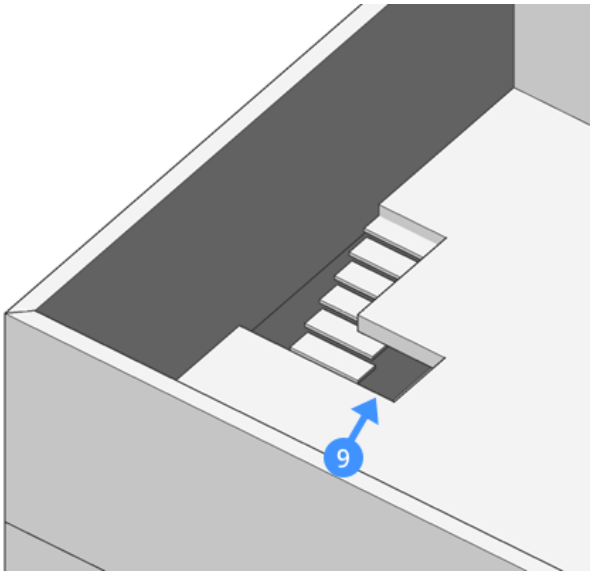
4



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.



22.18.4 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 do mouse 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**.

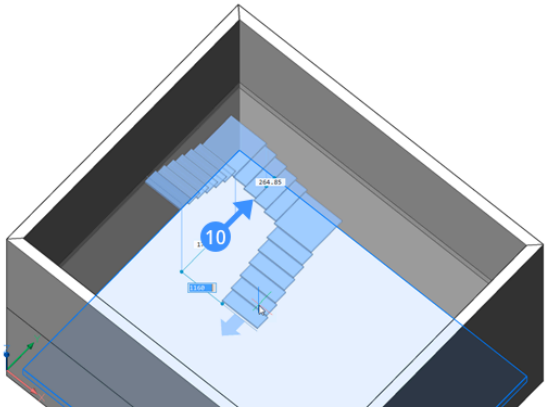
1 Selecione a ferramenta **Escada** no Quad.

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.



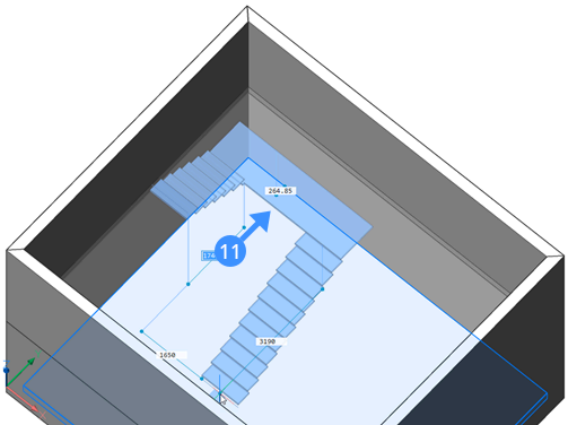
Nota: Uma vista prévia ao vivo do lance de escadas a ser criado (azul) vai seguir o mouse dinamicamente (10). A ferramenta **Escada** vai se encaixar automaticamente nos ajustes que correspondem às configurações atuais. Quando a configuração ideal for satisfeita, esta vista prévia será exibida em um 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).

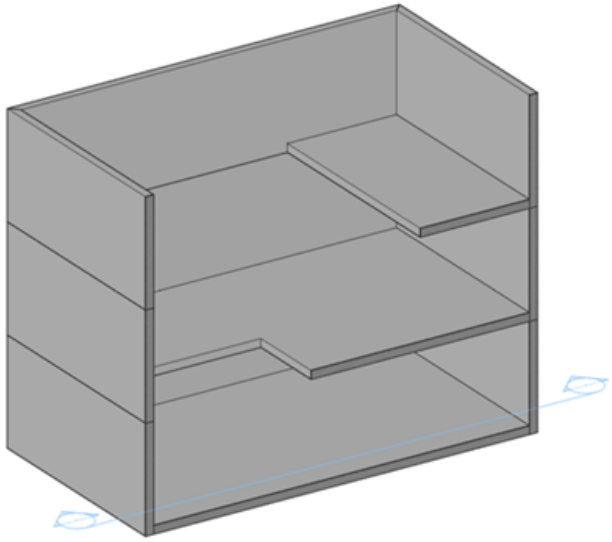
É possível alternar entre esses dois modos digitando **U** e pressionando **Enter**.

Ou pressione **CTRL** para alternar entre diferentes variantes de escada.



22.18.5 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.

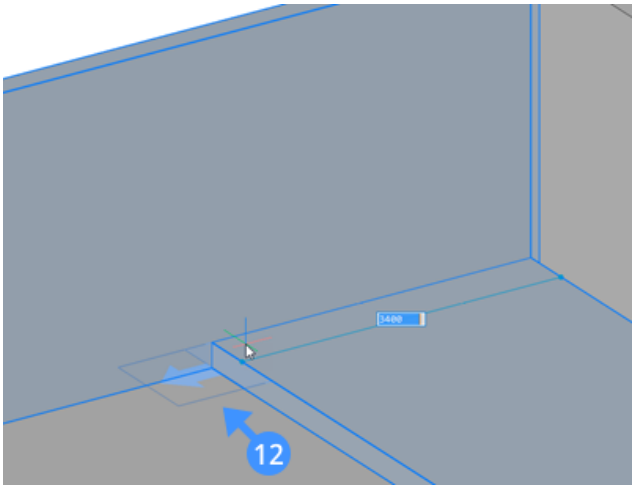


No exemplo mostrado acima, diferentes pavimentos precisam ser conectados com lances de escadas. No entanto, uma abertura não precisa ser criada.

1 Selecione a ferramenta **Escada** no Quad.

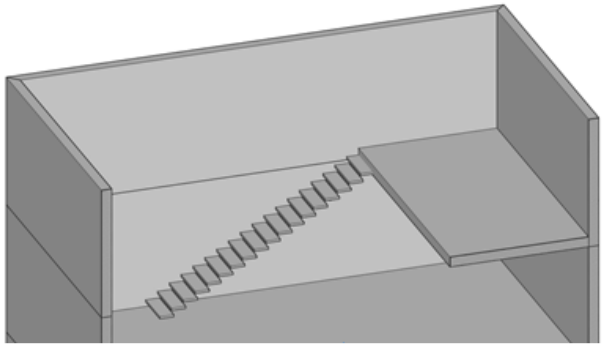
2 Passe o Cursor da Escada próximo da borda da laje (12). O cursor se encaixa automaticamente no lado externo da borda.

3



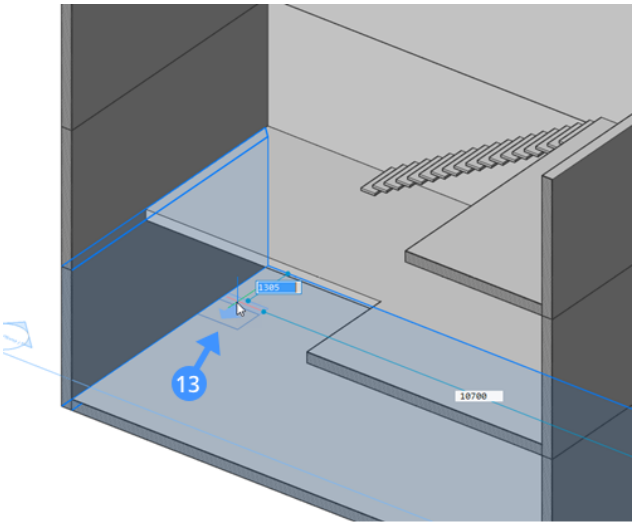
4 Criar um lance de escadas como descrito acima.

5



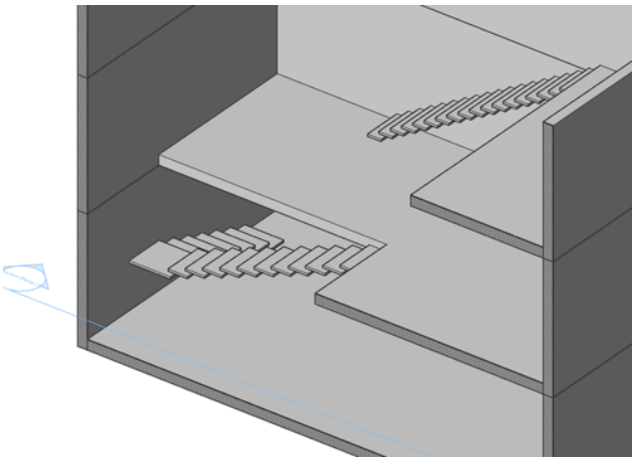
6 Você também pode fazer um lance de escadas começando no ponto mais baixo. Selecione um ponto de partida no primeiro piso (13).

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 com o botão esquerdo para criar o lance de escadas.

9

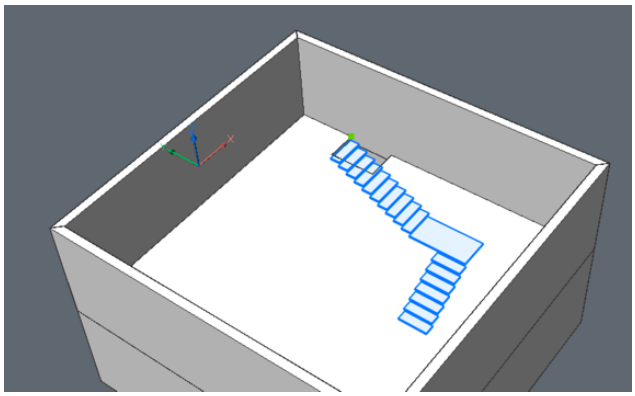


22.18.6 Editar um lance de escadas

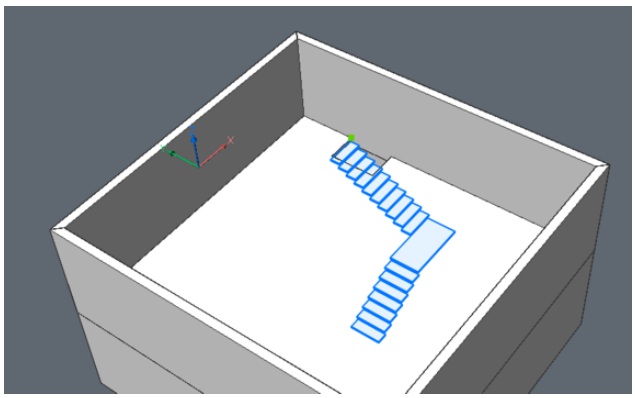
Você pode ajustar vários parâmetros de um lance de escadas criado com a ferramenta **Escada** no painel **Propriedades**. Estes parâmetros incluem:

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 dos lances das 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, que mede a altura de um degrau. 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 reduzirá 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 segundo lance de escadas, opcional. Diminuir esse valor reduzirá 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 terceiro lance opcional de escadas. Diminuir esse valor reduzirá 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 descendo o 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 descendo o 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.

22.19 Aço estrutural

22.19.1 Comandos

BIMAPLICARPERFIL, BIMLINEARSOLIDO, BIMESTRUTURALCONECTAR, BIMADICEXCENTRICIDADE, BIMRECALCULAREIXOS, ARRASTAR, BIMESTICAR

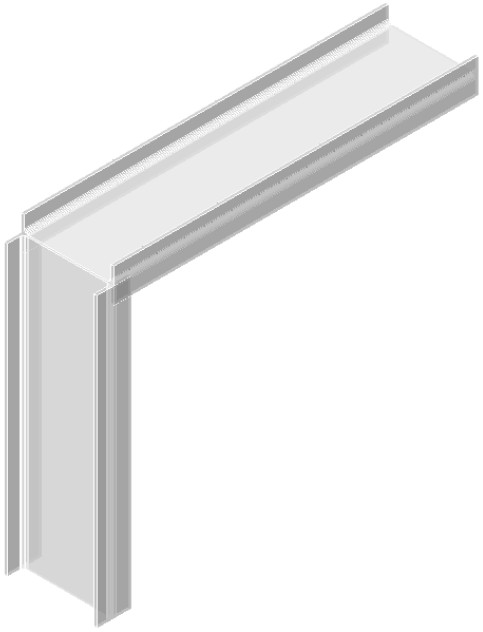
22.19.2 Como usar o painel de Perfis BIM

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 finalizar o comando.



Nota: BricsCAD não gera automaticamente as conexões entre os diferentes segmentos porque os perfis escolhidos são de aço estrutural.

22.19.3 Sobre o BIMESTRUTURALCONECTAR

O comando BIMSTRUCTURALCONNECT gera automaticamente conexões para perfis.



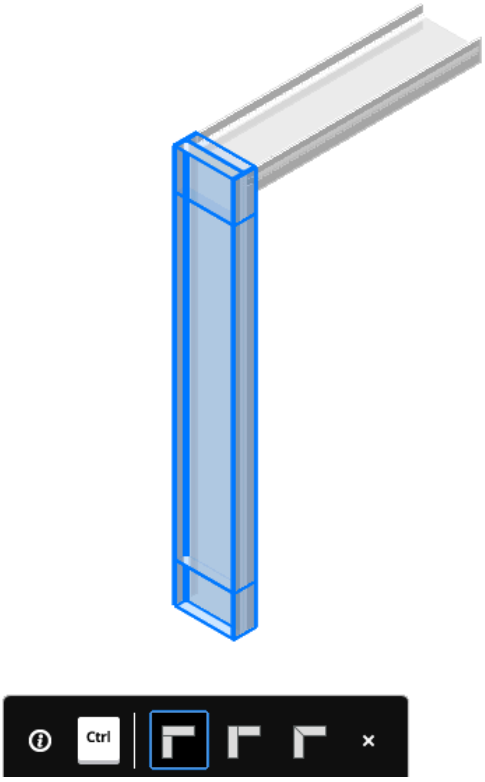
Para obter mais informações sobre esse comando, visite o artigo BIMESTRUTURALCONECTAR na Referência de Comandos.

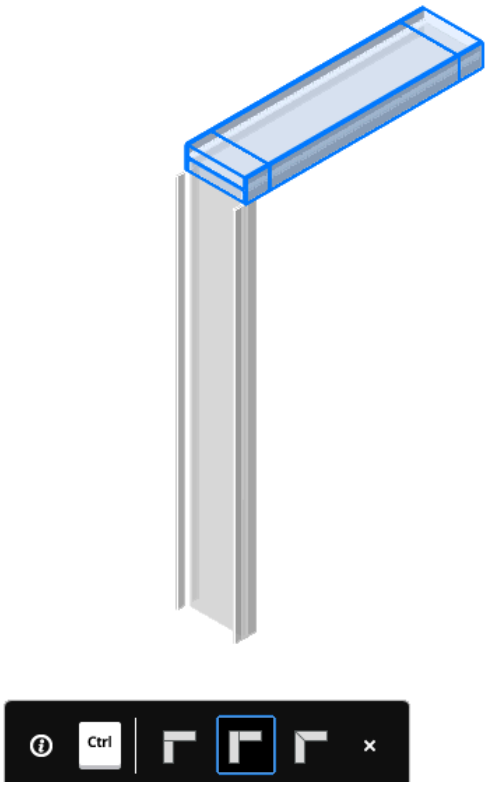
Criando uma conexão estrutural para sólidos lineares

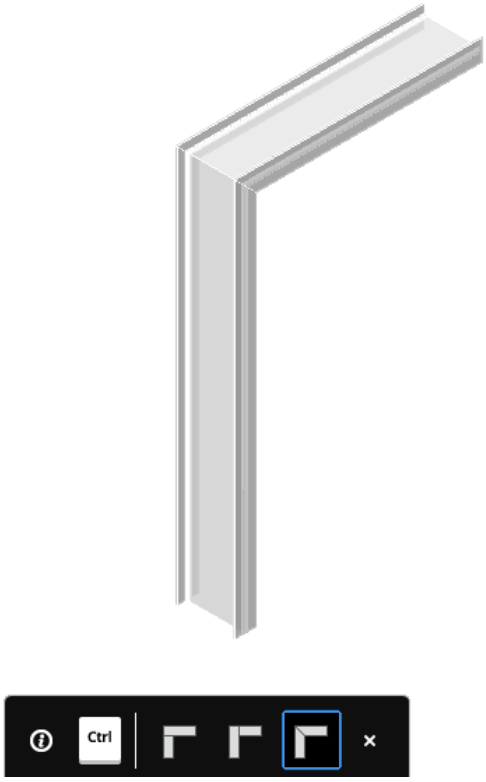
1 Selecione os perfis com os quais deseja se conectar.

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.

22.19.4 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.

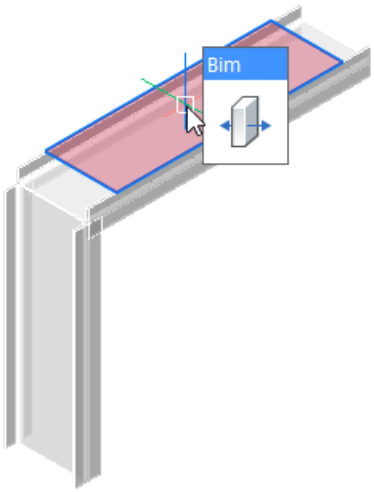
Alterar o posicionamento dos segmentos

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.

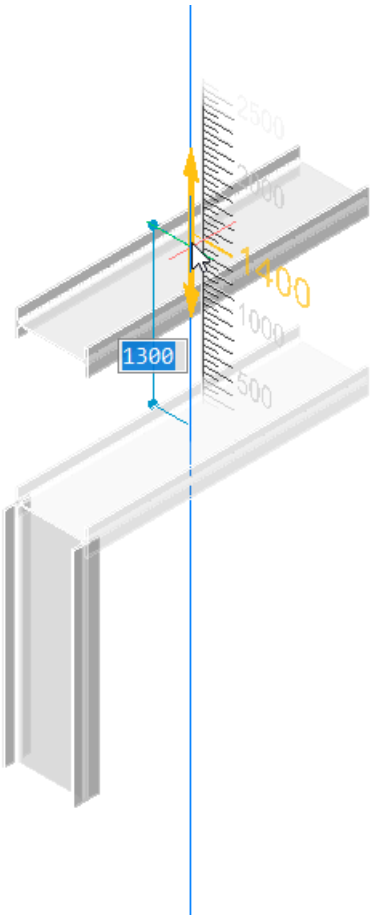
3



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



22.19.5 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.

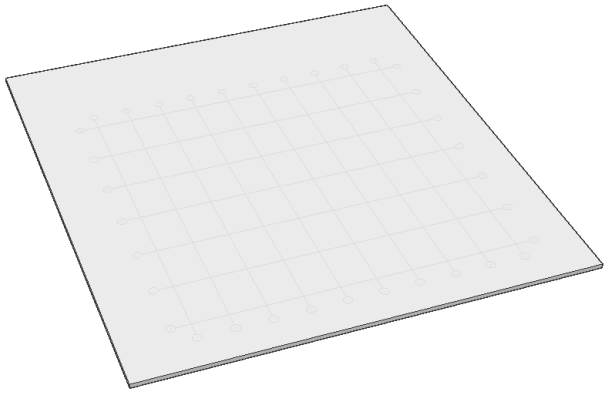
4

5 Desenhe uma laje de base embaixo da grade.

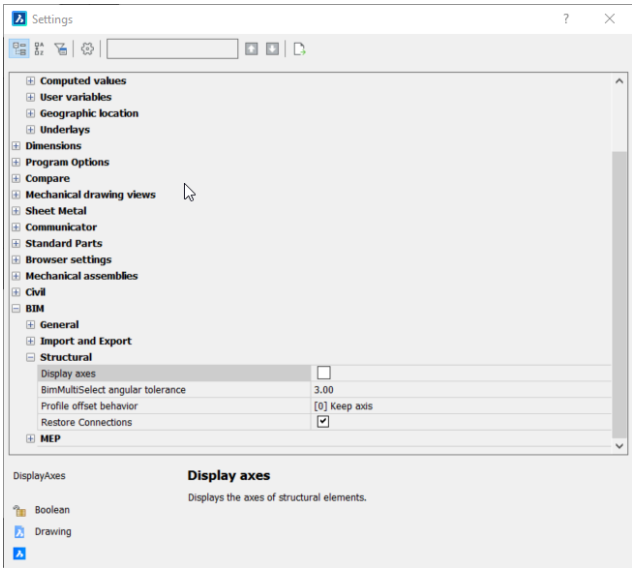
6 Crie uma laje usando o comando CAIXA.

7 Assegure-se que a grade está totalmente sobre a laje, e que os eixos dos seus perfis estão sendo exibidos.

8

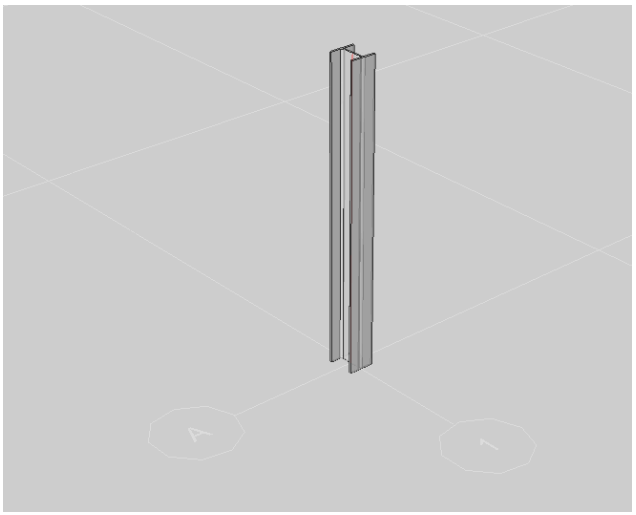


9 Vá para a caixa de diálogo **Configurações** e na seção **BIM** > **Estrutural**. Certifique-se de que a caixinha **Exibir Eixos** está marcada.



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.

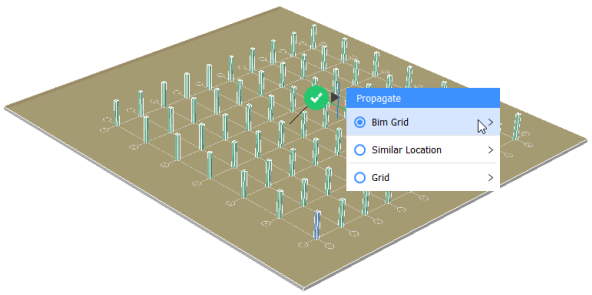
13 Selecione a coluna como seu elemento de detalhe e pressione Enter. BricsCAD irá ampliar o Zoom para o detalhe 3D. Pressione **C** para copiar a coluna como um sólido, não como um bloco.

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.

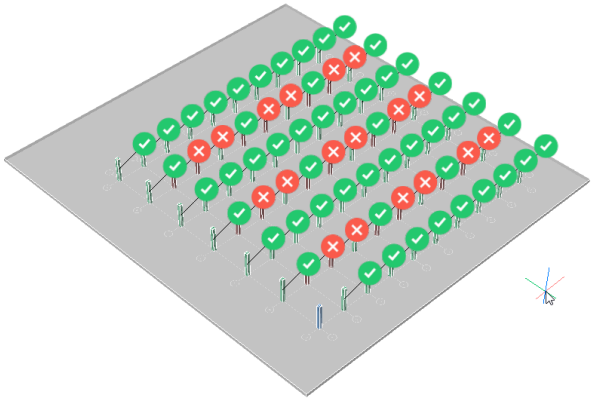
16 Passe o mouse sobre a marca de seleção verde, e clique em **Bim Grade** na caixa de diálogo.



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.

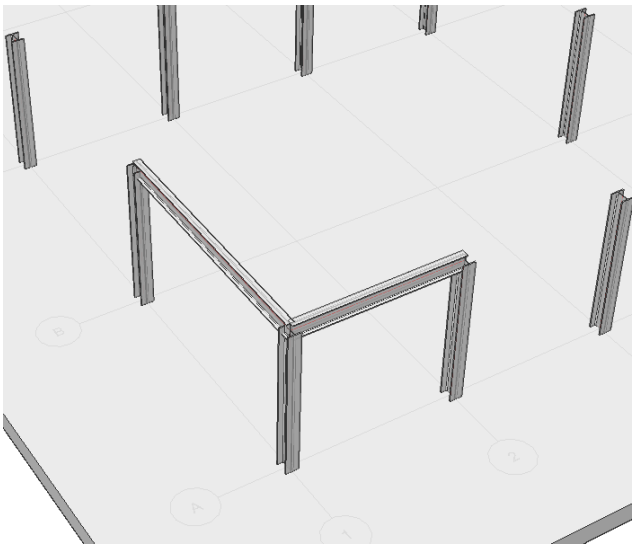
19



Criar vigas no espaço entre as colunas.

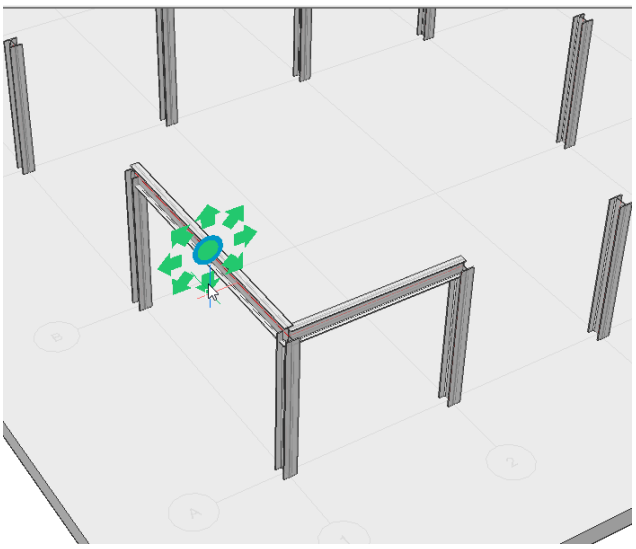
1 Abra o painel **BIM Perfis** e arraste um perfil de aço estrutural para dentro do seu modelo. Para definir os pontos de início e de final, clique na parte superior da coluna e, em seguida, na próxima. Faça isso em ambas as direções.

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.

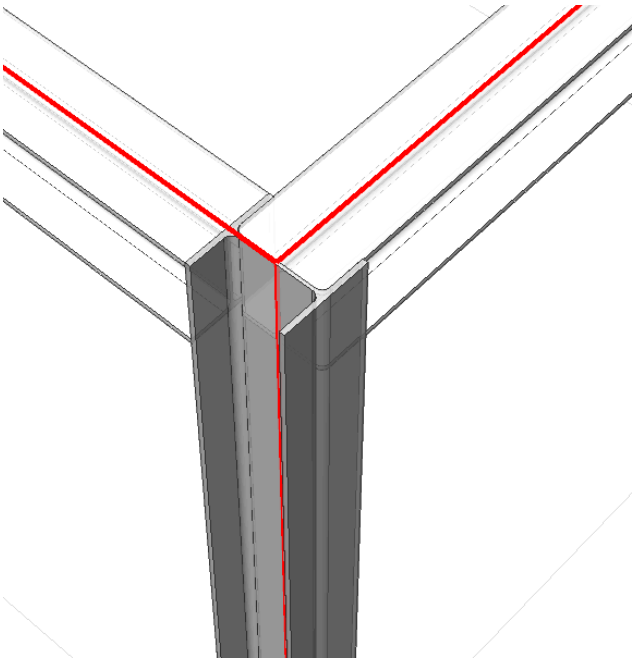
4 

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.

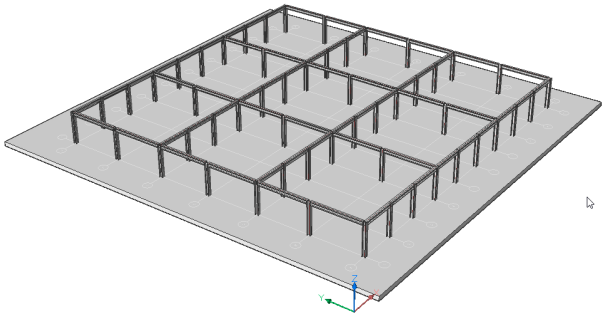
18 ***Nota:*** Você pode usar as seleções por caixa para selecionar todas as vigas inferiores de uma só vez.

Mover uma Viga

1 Defina o valor da variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS como 1.

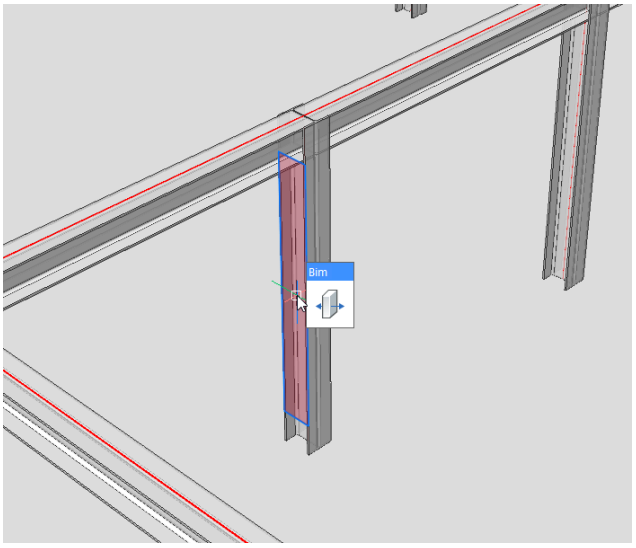
2 Destaque a face lateral da coluna desejada e inicie o comando ARRASTAR.

3



4 Mova a coluna para a posição desejada.

5



Nota: As conexões com as vigas adjacentes são mantidas.

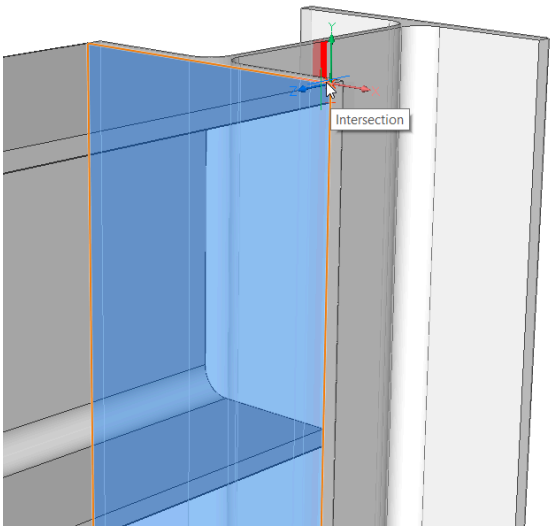
22.19.6 Procedimento: Use as ferramentas de modelagem para criar uma conexão mais detalhada

1 Defina o valor da variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS como 0.

2 Lance o comando CAIXA e sobrevoe a face lateral da coluna.

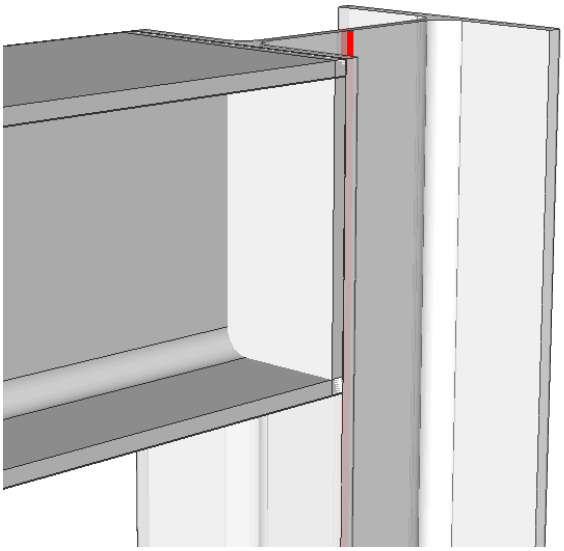
3 Pressione Shift uma vez, para que a face fique destacada em azul.

4



5 Agora desenhe uma placa na flange da coluna.

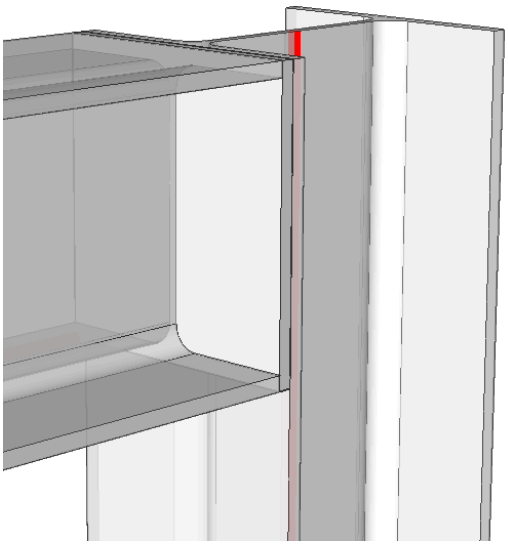
6



7 Selecione o feixe e inicie o comando SUBTRAIR.

8 Selecione a placa final e pressione Enter.

9

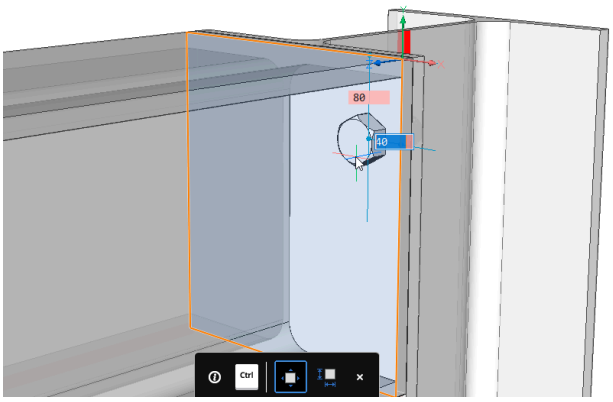


10 Selecione a face e inicie o comando BIMIFICAR no Quad.

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.

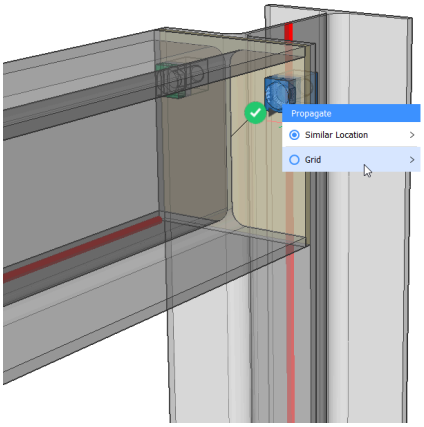


12 Selecione a placa e inicie o comando BIMPROPAGAR.

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.

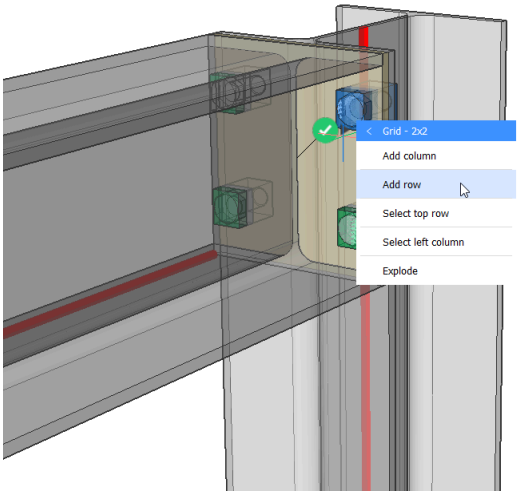
15 Passe o mouse sobre a marca de verificação e selecione **Grade**.



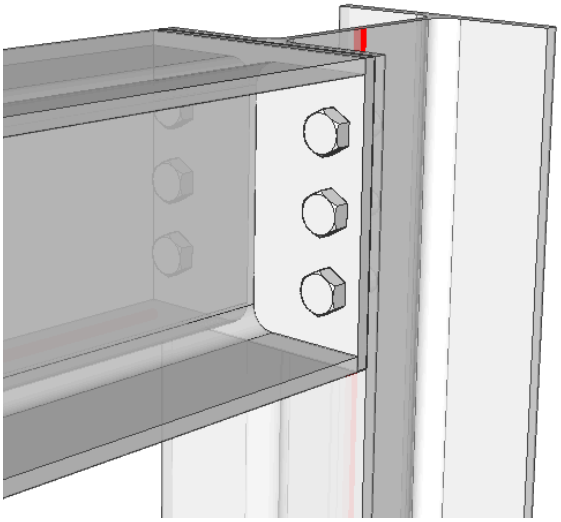
16 Adicione uma linha.

17 Pressione Enter para sair do comando.

18



A conexão detalhada já foi criada.



22.19.7 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.

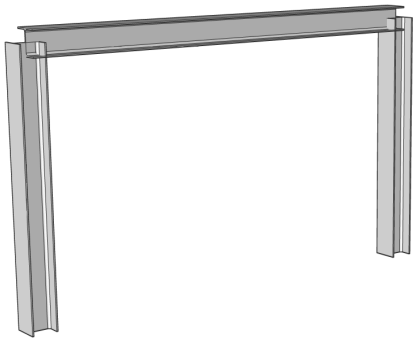
Nota: Se o ícone do painel **BIM Perfis** ainda não estiver visível, clique o botão-direito na Faixa de opções e marque **BIM Perfis** no menu de contexto em **Painéis**.

3 Arraste o perfil com o qual deseja desenhar uma estrutura dentro do Model Space.

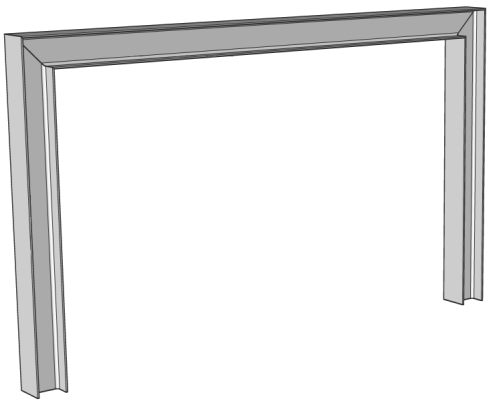
4 Desenhe uma coluna com altura de 3000 mm. Não saia do comando e desenhe uma viga de conexão,

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.

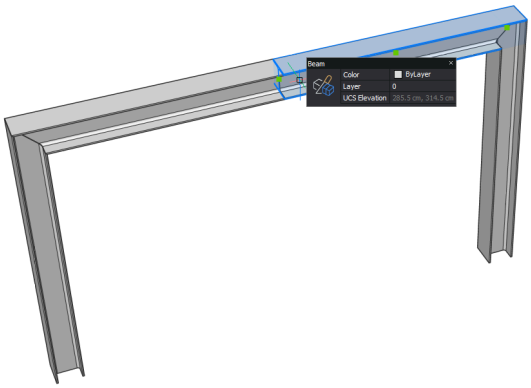
8 Verifique se os perfis estão corretamente classificados como **Vigas** e **Colunas**.

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).

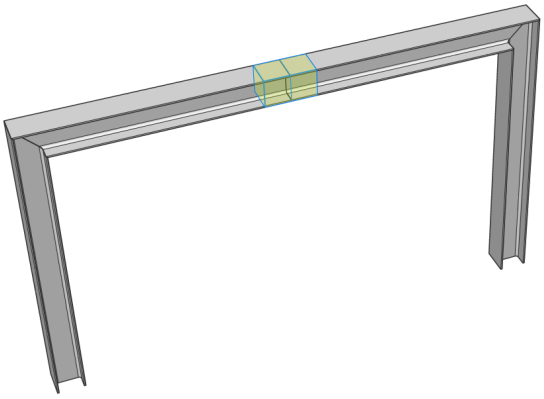
11 Selecione o ponto médio da viga e pressione Enter. Sua viga agora está agora cortada em duas.

12

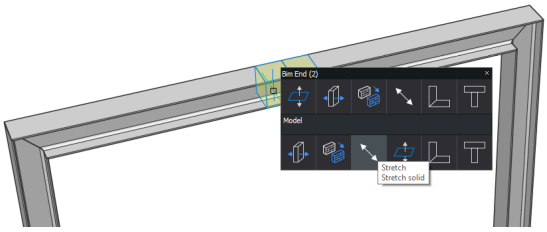


13 Selecione as 2 extremidades das vigas, no meio da estrutura. Elas serão destacadas em amarelo.

14



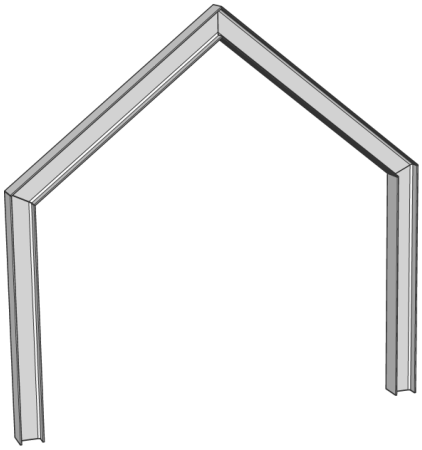
15 Selecione a ferramenta **Esticar** no Quad, na aba **Modelo**, para executar o comando BIMESTICAR.



16 Leve o mouse ortogonalmente para cima, insira uma altura de 2000 mm e pressione Enter para aceitar.

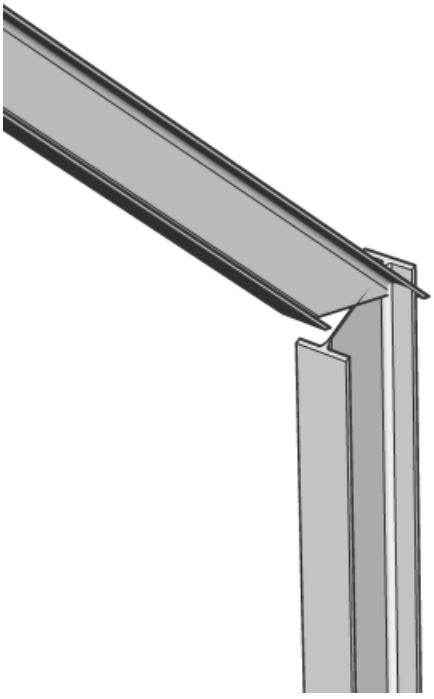
17 O resultado deve ficar assim.

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:



22.20 Usando o comando BIM Quickdraw

22.20.1 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.

22.20.2 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.

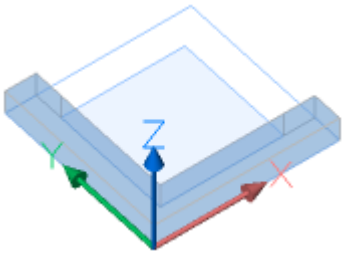
> ***Nota:*** O assistente **Assistente de Atalhos** é exibido se a variável de sistema HOTKEYASSISTANT estiver definida como 1 e a caixa de seleção **Exibir Dicas de Teclas de Atalho para opções do BIMQUICKDRAW** estiver marcada na caixa de diálogo **Configurar Assistente de Atalhos**.

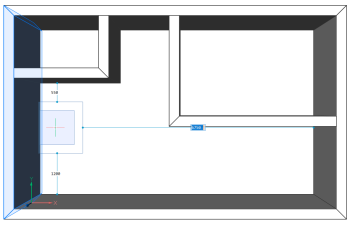
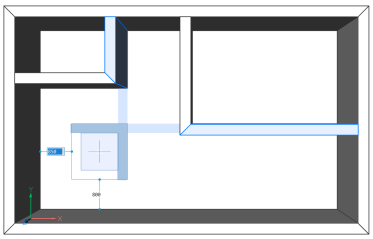


22.20.3 O recurso de encaixe (snap) magnético.

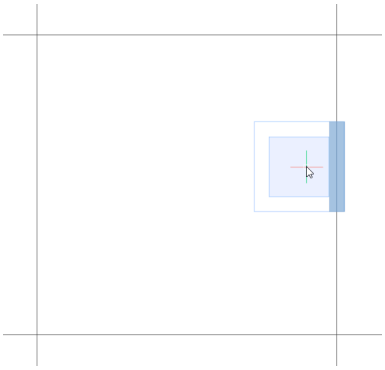
Com o recurso de encaixe magnético, você pode facilmente alinhar o cursor **QuickDraw**. Quando o comando estiver ativo, mova o cursor para perto do objeto ao qual você deseja alinhar. O cursor **QuickDraw** se encaixa automaticamente no objeto.

Você tem as seguintes opções:

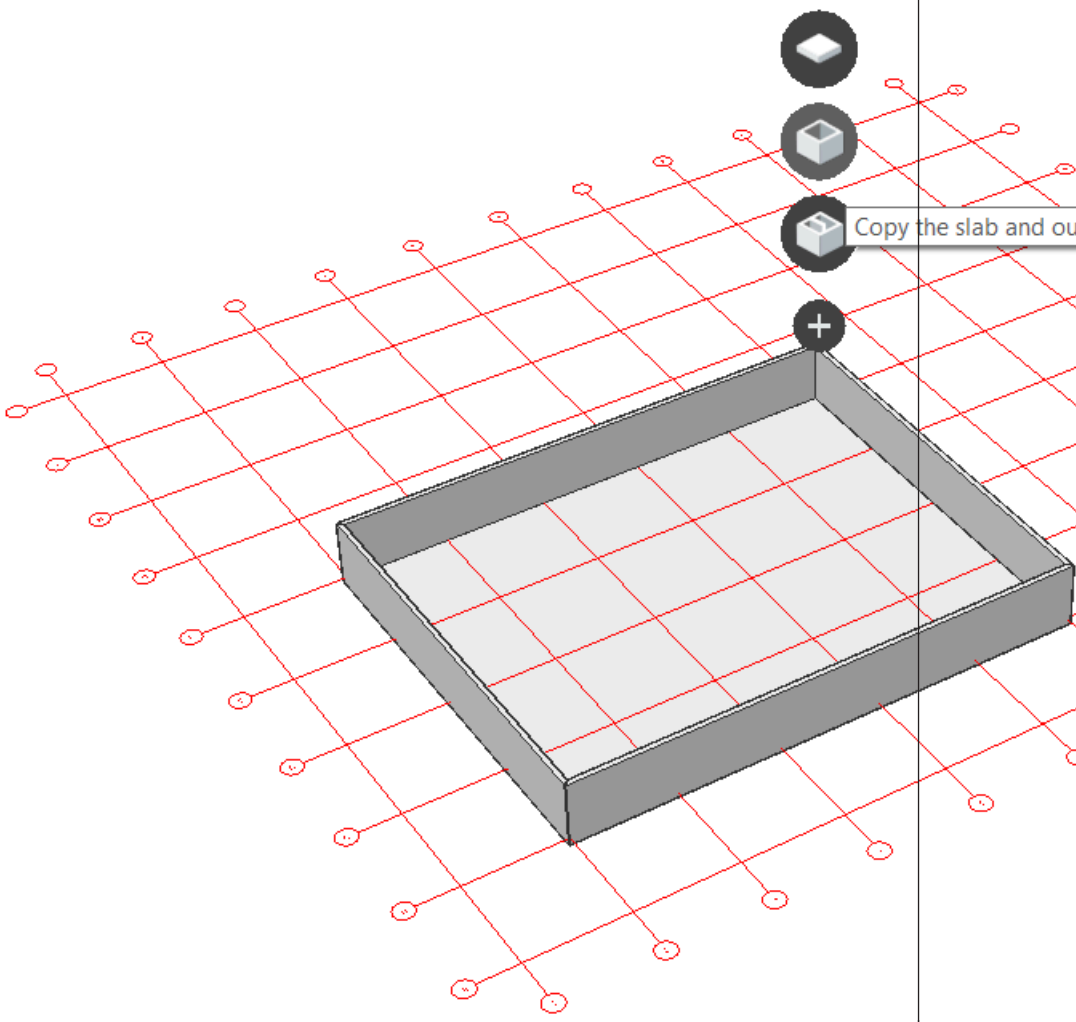
1. Alinhar à origem	

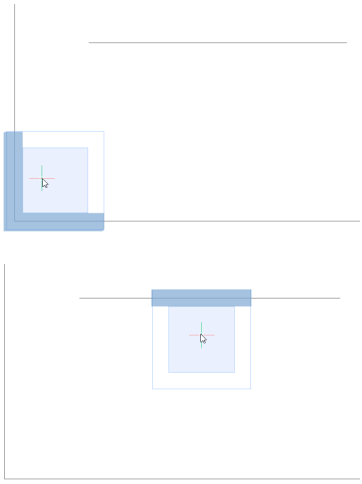
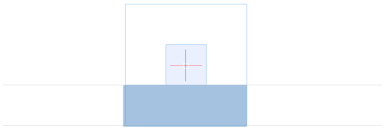
2. Alinhar a paredes existentes	Para a própria parede 
	Para a extensão da parede 

3. Alinhar a linhas	Para linhas de grade



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.



	Para linhas e segmentos de linha alinhados com X- e Y- 
	Para linhas paralelas 

22.20.4 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:**

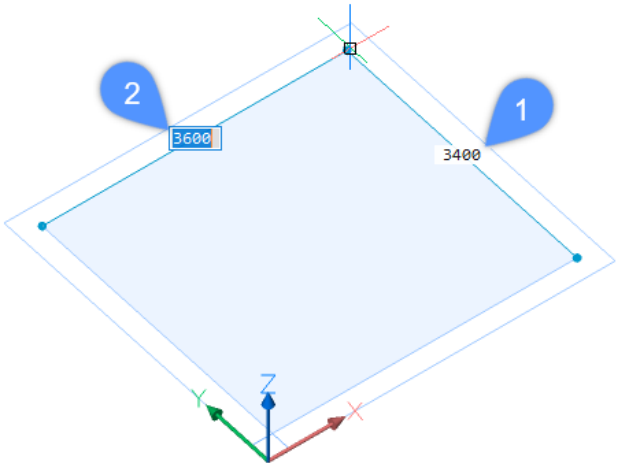
Nota: Use o painel de contexto do comando **Quick Draw** para alterar as configurações, antes de clicar e especificar o primeiro canto de um edifício.

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.

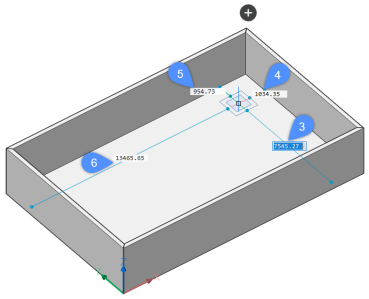


Especifique os valores da largura e comprimento do espaço no campo **Dimensão Dinâmica**. Pressione a tecla **Tab** para alternar entre largura e comprimento, e pressione **Enter** ou apenas clique livremente. Pressione **Enter** ou **Esc**, para sair do comando Quickdraw ou você pode continuar a criar mais espaços.

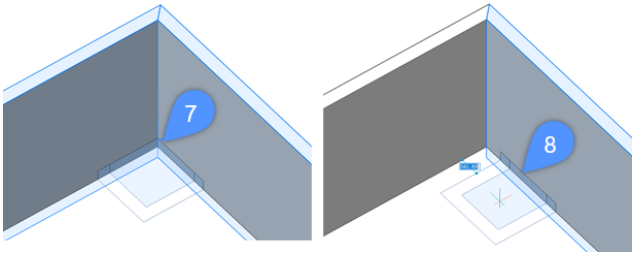
6 Coloque o cursor **Quickdraw** dentro do edifício existente para criar mais espaços.

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.



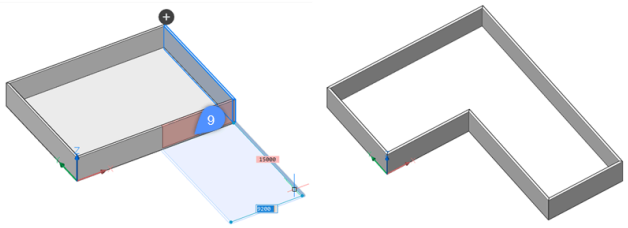
Para realmente desenhar novas paredes, escolha as distâncias das paredes já existentes para

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.

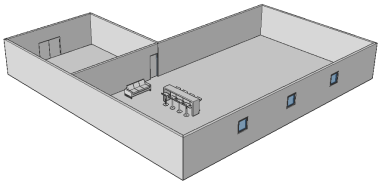
8 Selecione um segundo ponto. A parede destacada em vermelho será automaticamente excluída e uma sala em L será criada.

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.

22.20.5 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.

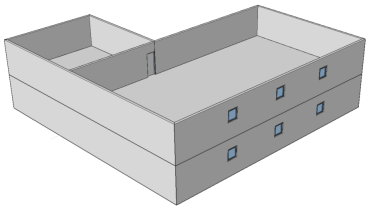
1 Quando o cursor **Quad** estiver no estado **Sem seleção** (nada está destacado ou selecionado), selecione **Quickdraw** na aba **Modelo** ou digite BIMQUICKDRAW na linha de Comando.

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



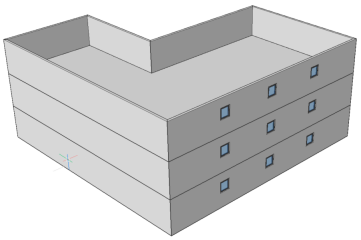
Nota: A parede interior com a porta interior, e as janelas na parede exterior são copiadas. A porta na parede exterior no piso térreo não é copiada.

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.

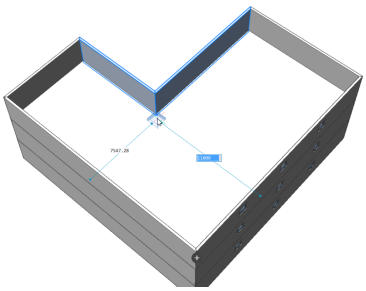
5 Repita a etapa 2. Escolha a segunda opção (Copiar a laje e as paredes externas) para criar o pavimento superior.

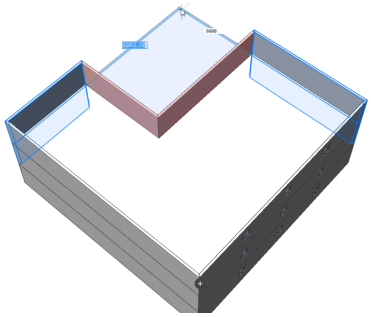
6



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.

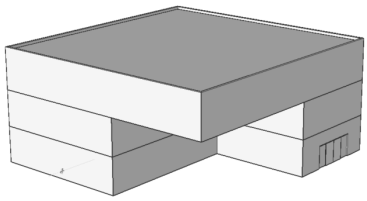
As duas paredes externas ficarão em vermelho que vai indicar que essas paredes serão removidas.





8 Use o mesmo método que na etapa 2, selecionando a opção 3 (Terminar o edifício com um telhado plano).

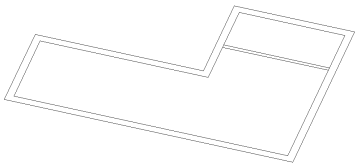
9



22.20.6 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



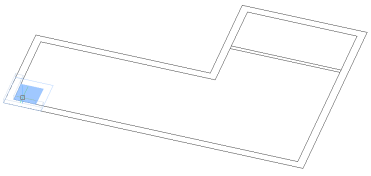
Nota: Também é possível desenhar uma planta baixa 2D simples com o comando (POLY) LINE para começar. Nesse caso, a espessura de parede padrão do comando BIMQUICKDRAW será usada.

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

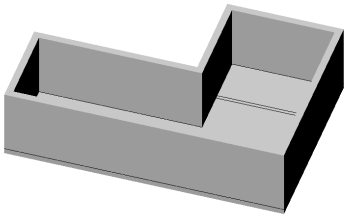


Nota: A espessura da parede se adapta automaticamente à distância entre as linhas paralelas do desenho 2D.

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.

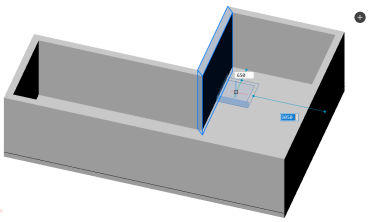
5 Desenhe as paredes externas, usando o recurso de snap para encaixar nas linhas do desenho 2D.

6



7 Passe o mouse sobre uma das paredes internas com o cursor, usando o recurso de snap nas linhas do desenho 2D.

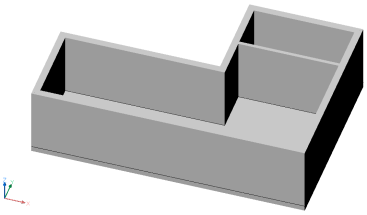
8



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.

22.21 Usar o comando Arrastar

22.21.1 Comandos

ARRASTAR

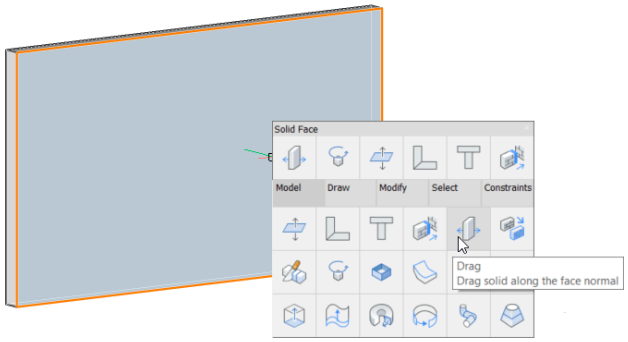
22.21.2 Sobre

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

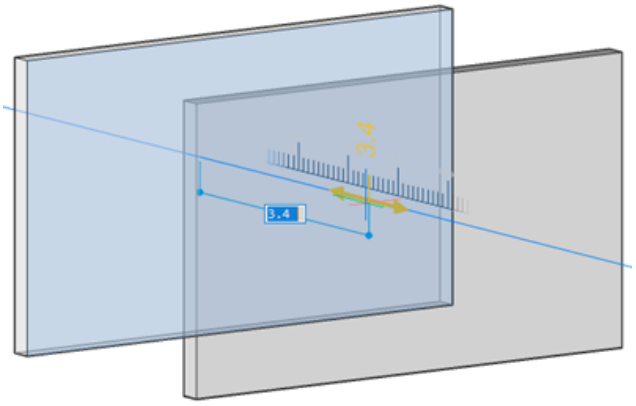
modelagem, a conexão entre sólidos pode ser preservada enquanto se arrasta um ou mais sólidos de cada vez, ou os sólidos podem ser movidos independentemente ao separar a conectividade com outro(s) sólido.

22.21.3 Procedimento: usar comando Arrastar em um sólido 3D

1 Destaque/selecione qualquer face do sólido e selecione **Arrastar** da aba **Quad** > **Modelo**.

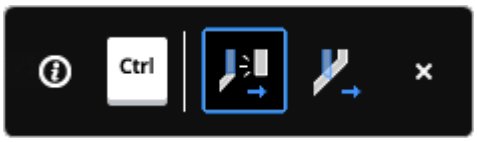


2 Mova o cursor para ajustar a posição do sólido em movimento, no campo de dimensão dinâmica, então clique ou insira um valor preciso no campo de dimensão dinâmica, e pressione Enter.



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.

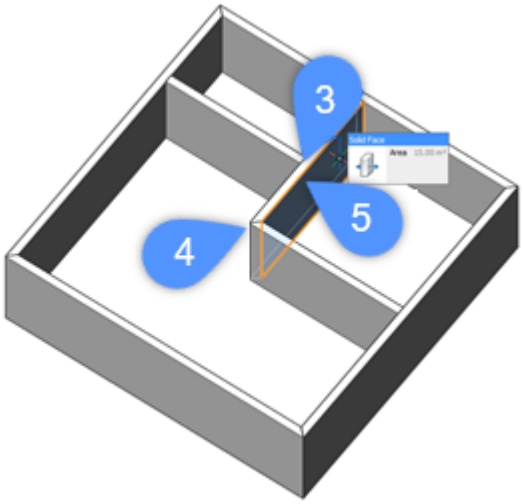


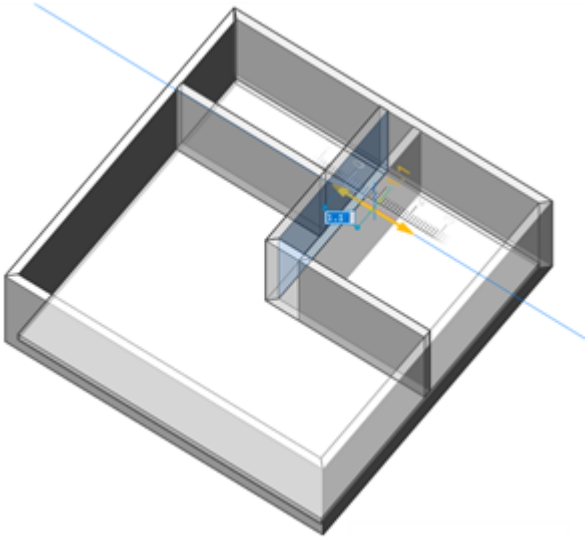
Nota: O modo atual é indicado por um quadro azul.

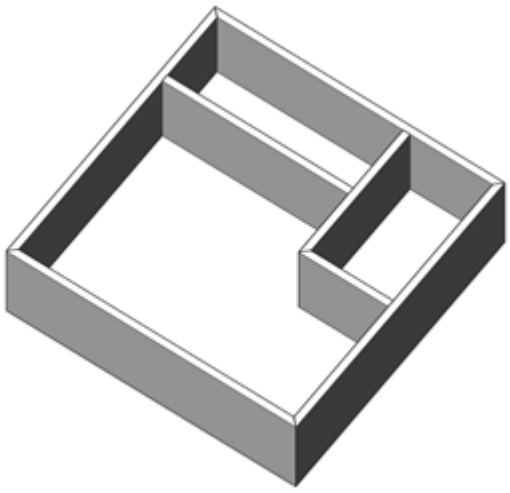
Pressione a tecla Ctrl para alternar o modo de conectividade. Como alternativa, digite D+Enter para desativar a conectividade ou digite E+Enter para ativar a conectividade.

- Selecione a opção **Habilitar modo de conectividade**, para mover o sólido enquanto preserva as conexões entre os sólidos.

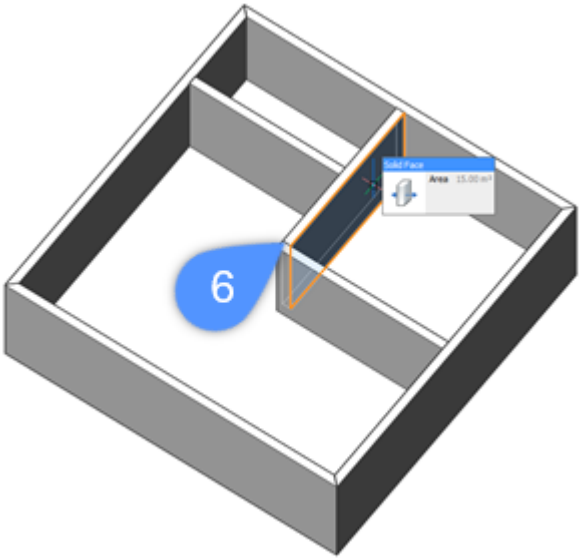
Na ilustração a seguir, o comportamento do sólido é mostrado antes e depois de aplicar o ARRASTAR com **Habilitar modo de conectividade**. A conectividade entre paredes, ou seja, As conexões em T- (3) e meia-esquadria (4) são preservadas após arrastar uma superfície de parede interna (5).

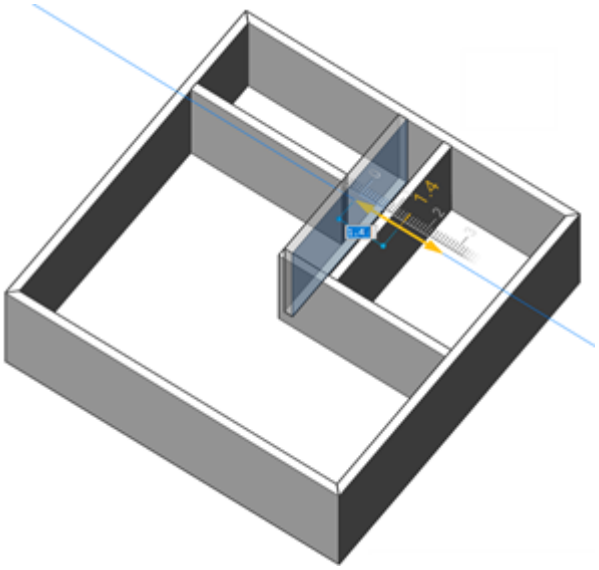


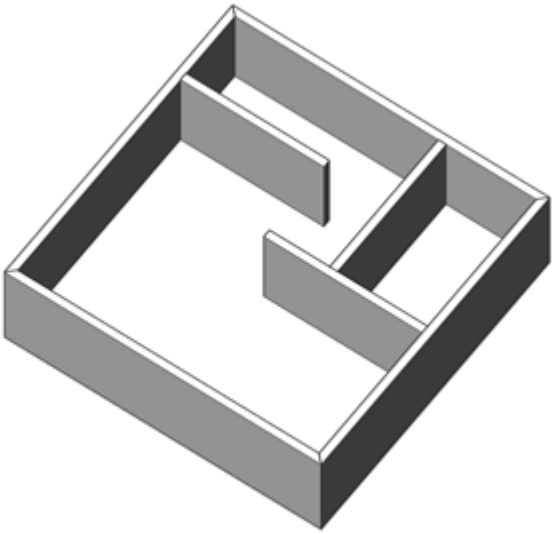




- Selecione a opção "Desabilitar modo de conectividade" (padrão) para mover o sólido, desfazendo as conexões entre os sólidos.
- Na ilustração a seguir, o comportamento do sólido é mostrado antes e depois de aplicar o ARRASTAR com "Desabilitar modo de conectividade". A conectividade entre paredes, ex., conexões em T- (3) e em L- (6) ficam desarticuladas após arrastar uma superfície de parede interna (5).







22.22 Usar comando parametrizar

22.22.1 Comandos

PARAMETRIZAR, PARAMETROSPAINELABRIR

22.22.2 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.

22.22.3 Procedimento: parametrizar automaticamente um componente

1 Abra o modelo geométrico que representa seu componente.

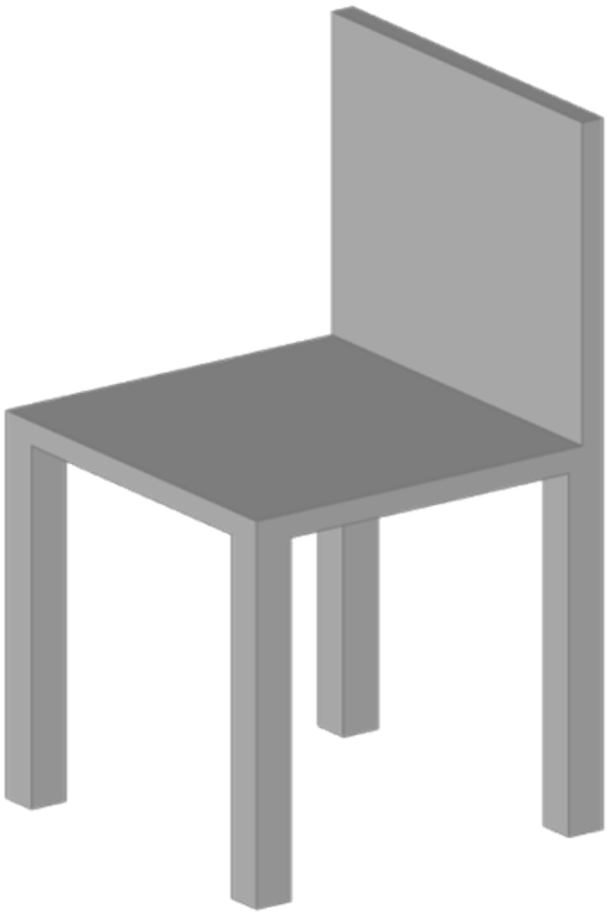
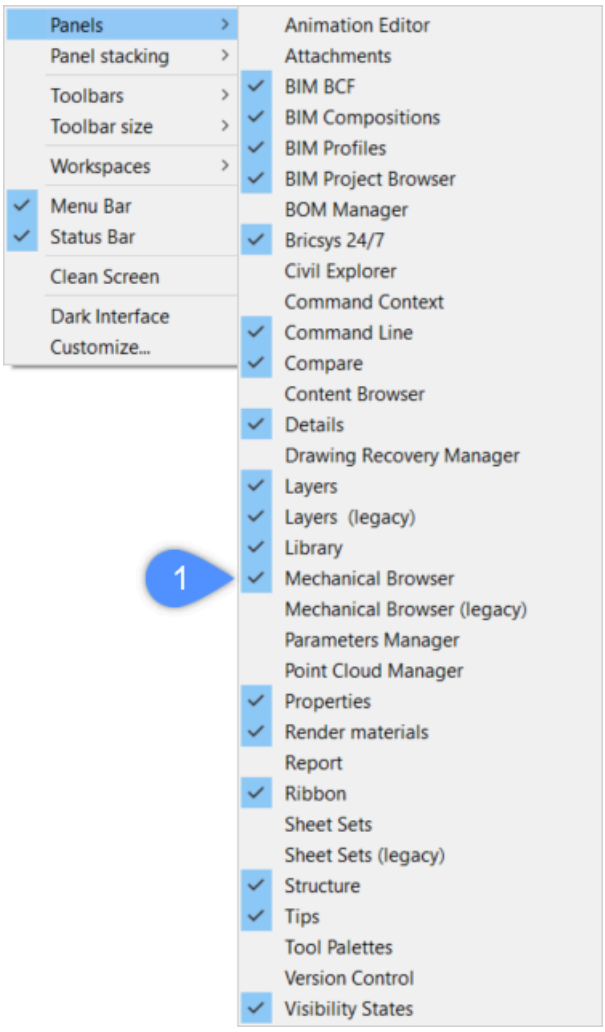


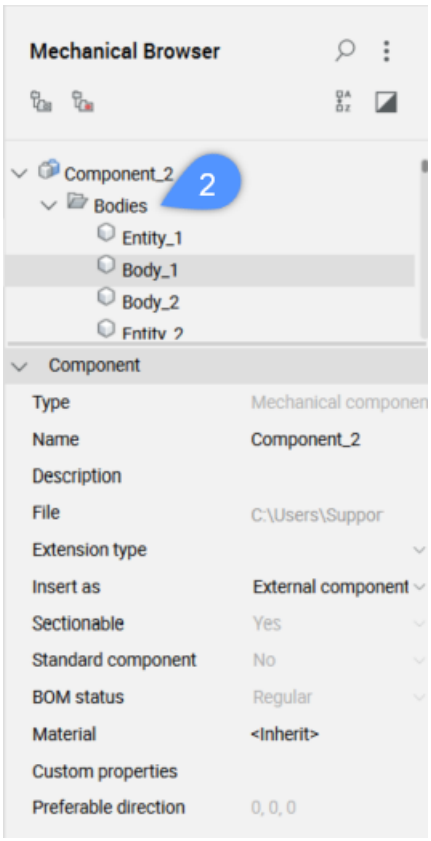
Figura 1, um modelo geométrico de um exemplo de cadeira

2 Abra o **Navegador de Mecânica** clicando em seu ícone no painel de **Barras** ou digite NAVEGADORMECANICAABRIR na linha de Comando.

Nota: Se os ícones do Navegador ou Parâmetros não estão sendo exibidos no painel de **Barras**, 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.

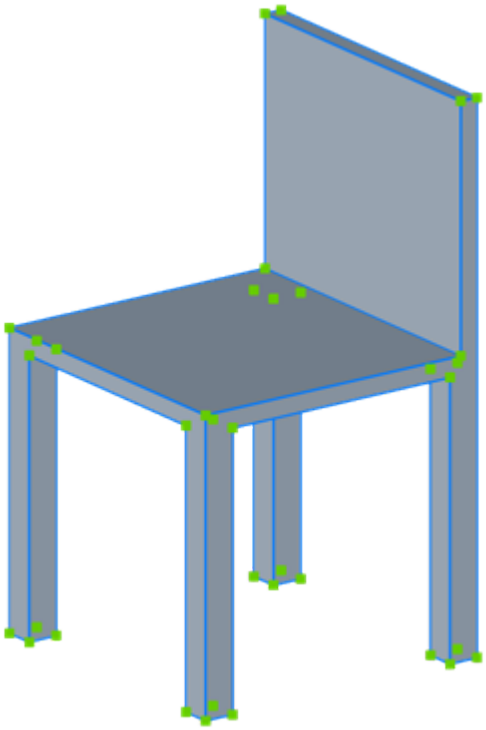


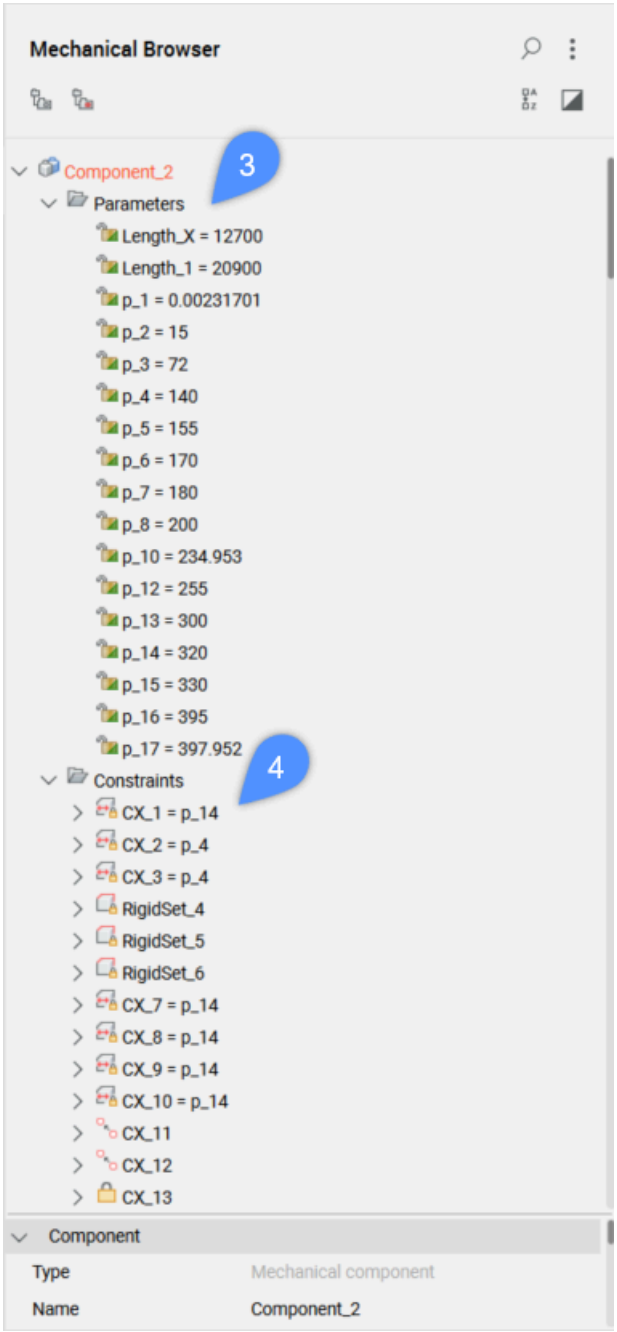
Figura 2, objeto selecionado

4 Inicie a ferramenta **Parametrizar** na aba **Restrições** do Quad.

Ou digite PARAMETRIZAR na linha de Comando.

Um conjunto de parâmetros e restrições são automaticamente definidos.

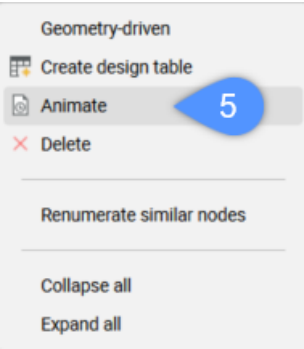
Esses parâmetros e restrições são mostrados no **Navegador de Mecânica** (3 e 4).



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.



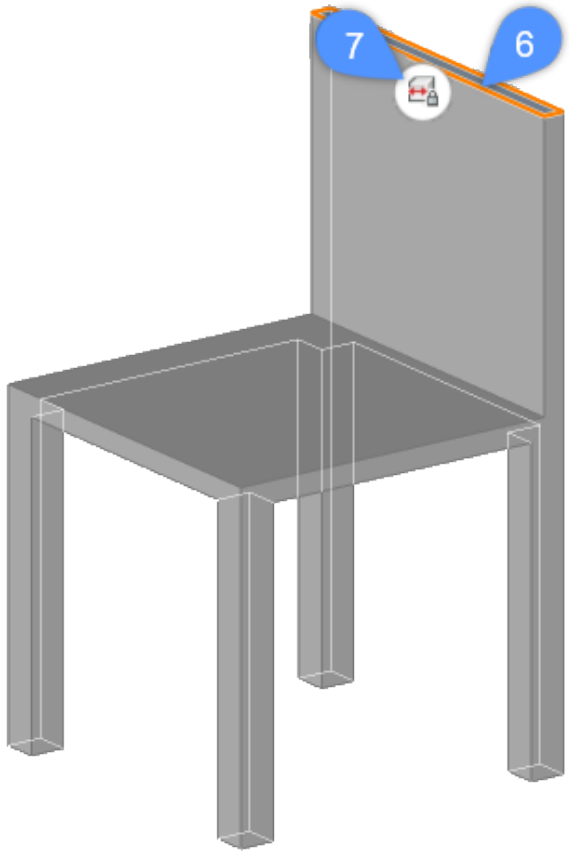
Nota: No arquivo anexado *.dwg após parametrizar a geometria da cadeira, os parâmetros e as restrições serão atribuídos e mostrados no **Navegador de Mecânica**. Cada parâmetro corresponde a uma medição na geometria da cadeira. Por exemplo, **Length_X_Y** controla a largura e a profundidade, **Length_Z** controla a altura total, **p_1** controla a espessura do assento **p_2** controla a proporção de espessura da perna **ratio_1** controla a relação entre a altura do assento e a altura total.

22.22.4 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.

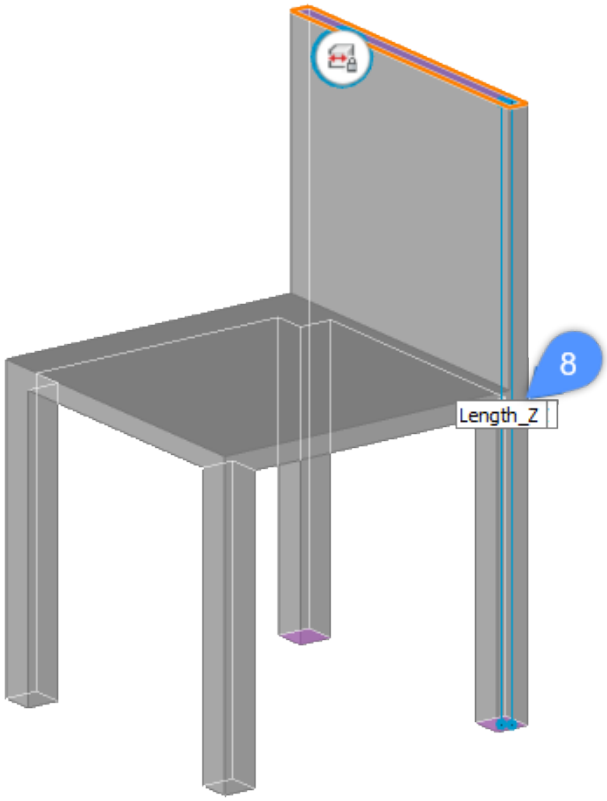
1 Selecione uma das faces (6) do seu componente. O tipo de restrição (por exemplo, distância, fixar) em

relação à face é exibida.

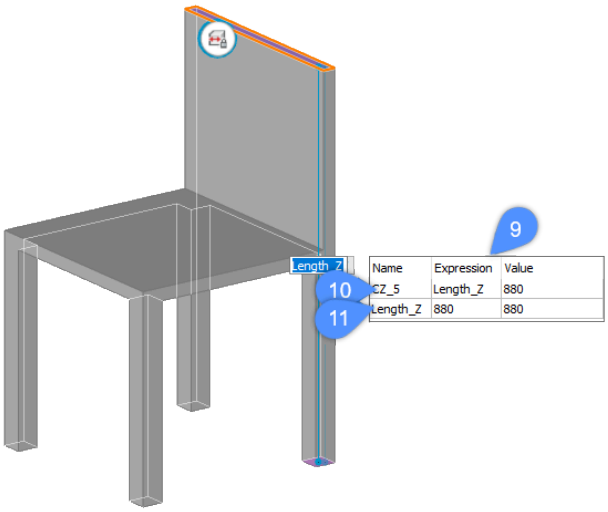


2 Clique no ícone de restrição de distância (7) no elemento. As dimensões editáveis são mostradas dentro da caixa.

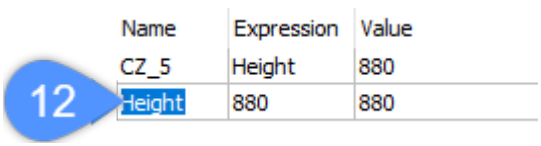
3 Clique na caixa de dimensão editável (8).



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.



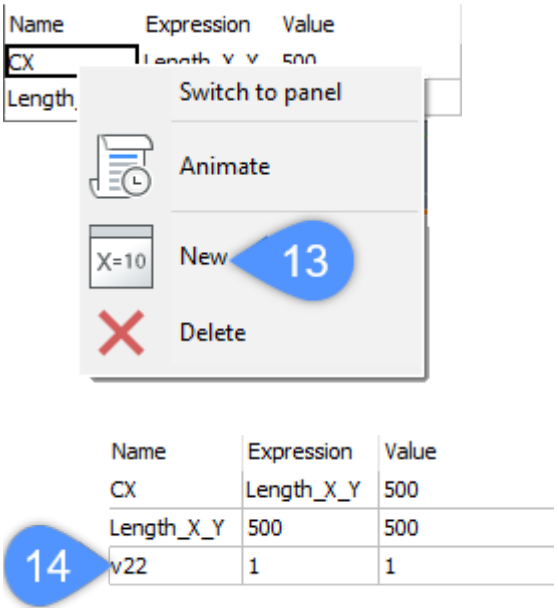
4 Altere o nome do parâmetro clicando em seu campo (12) no gerenciador de parâmetros.



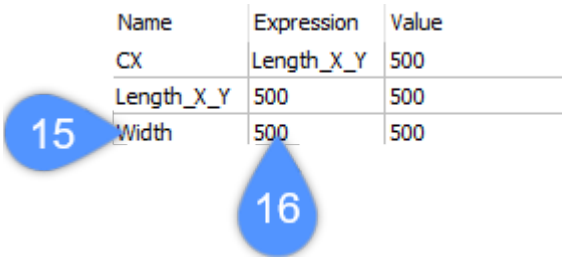
5 (**Opcional**) Um novo parâmetro pode ser definido usando a opção **Novo** no menu de contexto do gerenciador de parâmetros.

6 Para fazer isso, clique o botão-direito no gerenciador de parâmetros e selecione **Novo** (13).

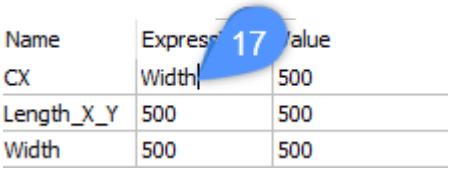
7 Um novo parâmetro é adicionado à lista (14).



8 Especifique um **Nome** (15) para o parâmetro recém-criado e insira uma expressão usando o campo **Expressão** (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).



Nota: O procedimento acima também pode ser feito usando o **Navegador de Mecânica**.

22.23 Usar o painel Biblioteca

22.23.1 Sobre



O painel **Biblioteca** é uma maneira rápida de manter seus blocos BIM na ponta dos dedos, ou acessar os pré-definidos. Você pode adicionar qualquer modelo CAD à **Biblioteca**. Você também pode personalizar completamente o nome e a categoria, para facilitar a sua localização. Você pode então inserir um bloco de biblioteca em seu desenho arrastando e soltando este. Mantenha sua biblioteca limpa, excluindo os itens que você não precisa mais.

22.23.2 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**.

22.23.3 Criar um bloco de biblioteca

1 Abra ou crie o desenho que contém a geometria para o novo bloco.

2 Abra o painel **Biblioteca**.

3 Siga um dos procedimentos:

- Clique no ícone **Home** ( ).

  Isso permite que você selecione a categoria de destino mais tarde; ou você pode criar uma nova categoria.

- Clique na miniatura **Categoria**.

  O novo item será criado na categoria selecionada ou em uma subcategoria da categoria selecionada.

- 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**.

22.23.4 Gerenciar blocos de biblioteca

1 Ao exibir a **Vista em grade**, passe o mouse sobre o ícone de 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.

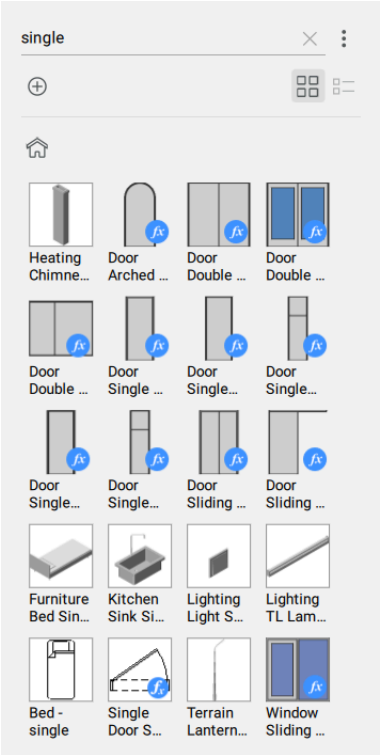
4 (**Opcional**) Clique no ícone **Excluir** (2) para excluir o arquivo do bloco.

Clique em **Sim** para confirmar.

22.23.5 Pesquisar as bibliotecas de blocos

Digite uma string de pesquisa no campo de pesquisa.

Somente blocos de biblioteca correspondentes à categoria atual são exibidos.

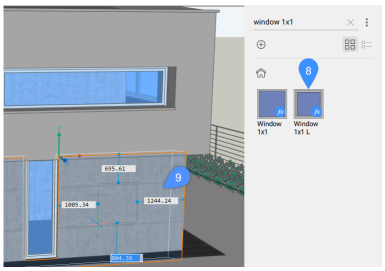


22.23.6 Inserir uma janela BIM no seu modelo 3D

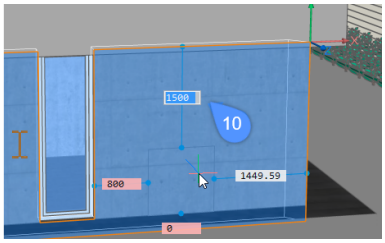
1 Clique no mosaico de categoria **Janela** no painel **Biblioteca**.

2 Clique numa janela (8).

3 Arraste e solte a janela na parede (9).

4 

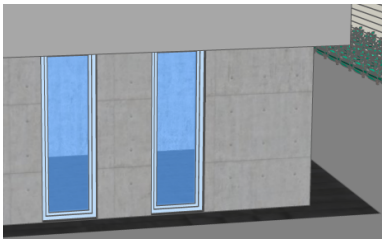
5 Se as dimensões dinâmicas (**DYN**) estiverem ligadas, defina a localização da janela inserindo as dimensões nos campos DYN (9). Pressione a tecla Tab para circular entre os campos DYN (10). Um campo DYN fica vermelho para indicar que a distância está travada.



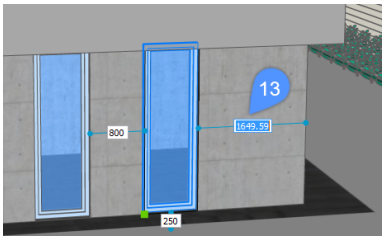
6 Para editar as dimensões da janela, pressione Ctrl (11) uma vez, e então use a tecla-Tab para circular através dos campos de entrada dinâmica (12).

7 

8 Pressione Enter. A janela é criada. Esta mesma técnica pode ser usada para a maioria dos blocos na **Biblioteca**.

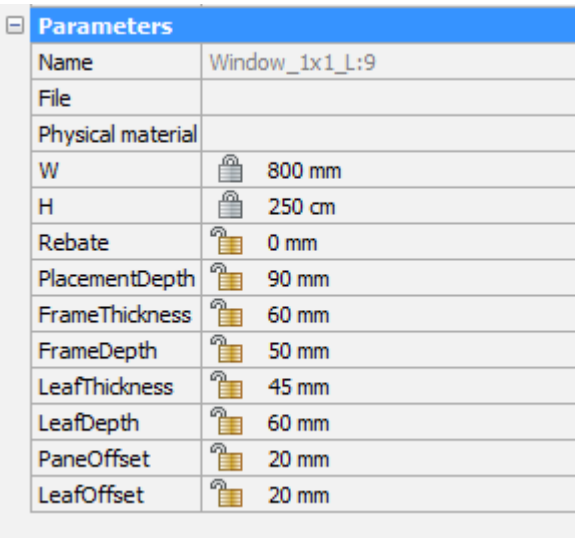


9 (**Opcional**) Assim que tenha inserido uma janela você pode ajustar a posição, selecionando-a e clicando nas linhas de dimensão e editando as dimensões (13).



10 (**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.

Todas as Janelas e Portas da biblioteca de blocos são paramétricas.



Parameters	
Name	Window_1x1_L:9
File	
Physical material	
W	800 mm
H	250 cm
Rebate	0 mm
PlacementDepth	90 mm
FrameThickness	60 mm
FrameDepth	50 mm
LeafThickness	45 mm
LeafDepth	60 mm
PaneOffset	20 mm
LeafOffset	20 mm

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.

22.24 Trabalhar com parametros e restrições

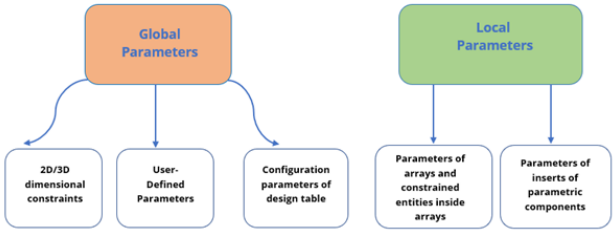
22.24.1 Modelagem paramétrica

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.



22.24.2 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.

22.24.3 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

22.24.4 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

22.24.5 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 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)

22.24.6 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.

22.24.7 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

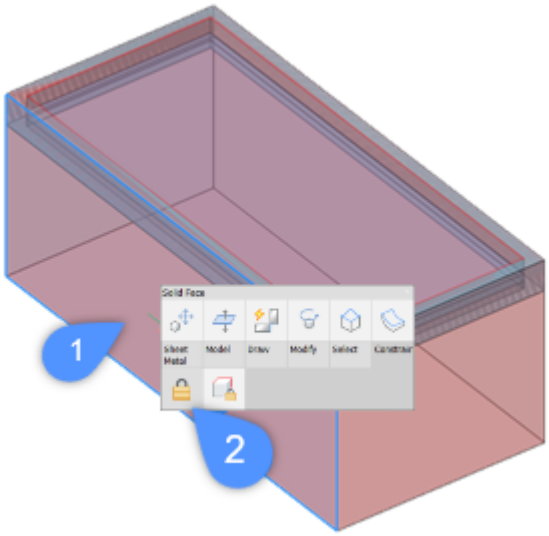
Comando: DMFIX3D

1 Ative a camada **BC_SUBTRACT**.

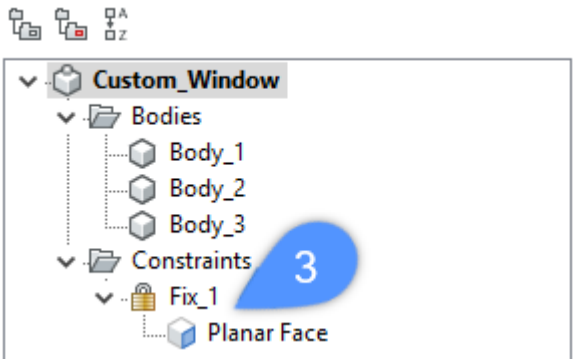
2 Selecione as entidades (1) para as quais você deseja adicionar uma fixação.

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

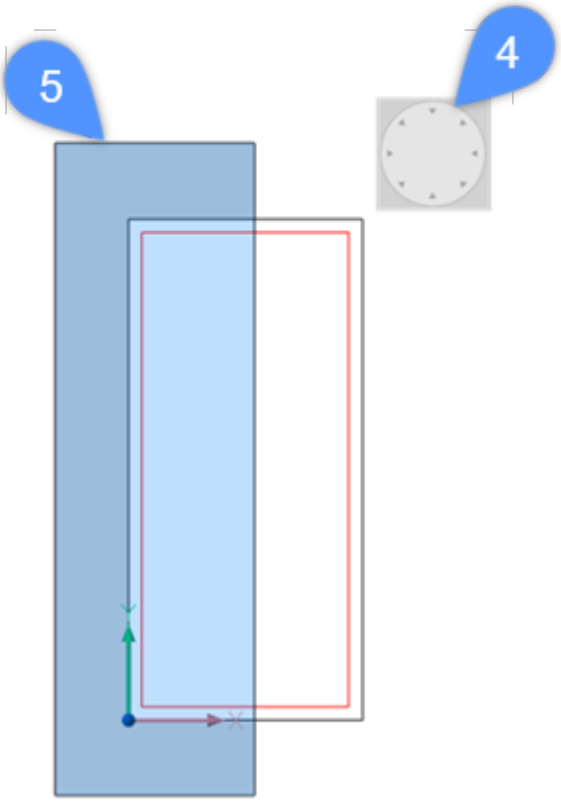
1 Selecione as entidades para aplicar as restrições de **Conj. Rígido**.

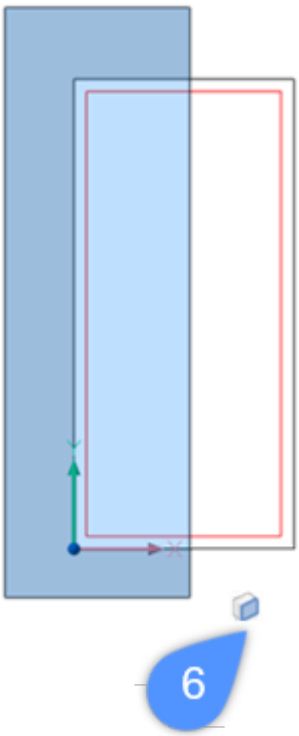
As entidades envolvidas neste conjunto permanecem na mesma posição em relação umas às outras, quando estão em um Conjunto Rígido.

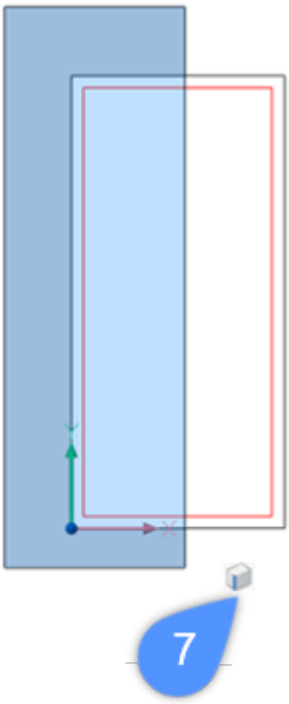
Para selecionar mais de uma subentidade do mesmo tipo por vez, execute as seguintes etapas:

- Use o assistente **Look From** (4), por padrão 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







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**.

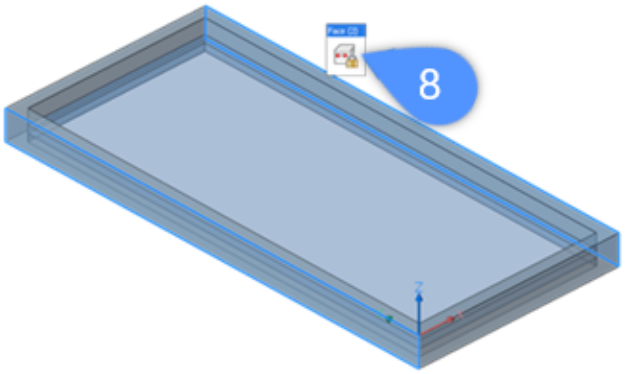
2 Selecione a primeira face.

3 A face é destacada.

4 Passe o mouse sobre a segunda face.

5 Aperte a tecla TAB para destacar uma face obscurecida.

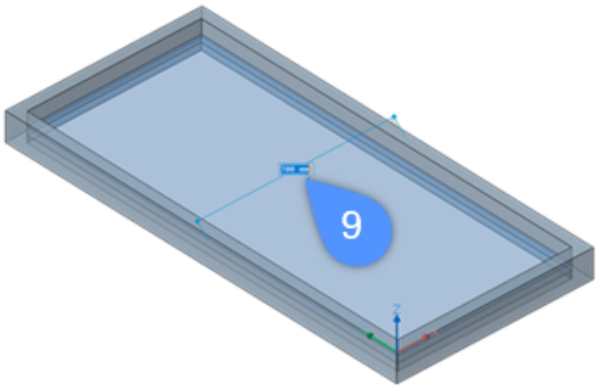
6 Quando a segunda face é realçada, escolha **Adic. Distância** (8) no grupo de comandos Restrições 3D no Quad.



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**.

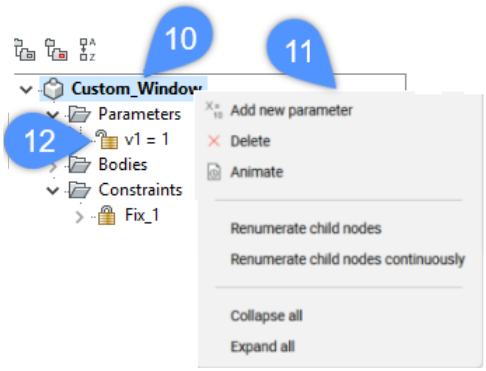
Etapa 5: Aplicar parâmetros

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**.

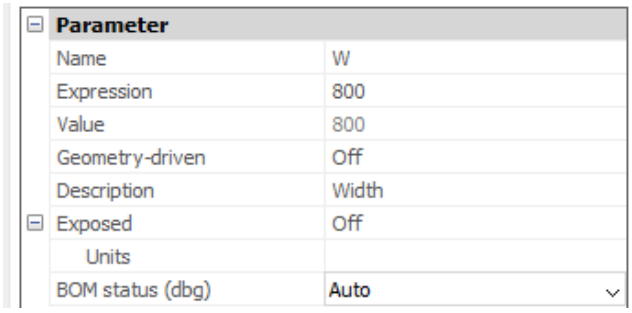
2 Selecione **Adic. Novo Parâmetro** (11) no menu de contexto (botão-direito).

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.

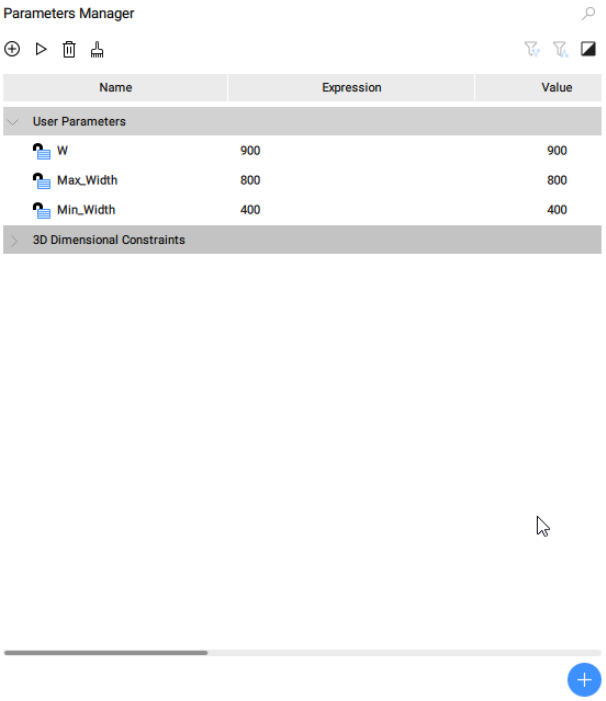
4 A ilustração a seguir mostra as propriedades de um parâmetro **Width** (largura) da janela personalizada. A tabela abaixo demonstra cada propriedade.



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.

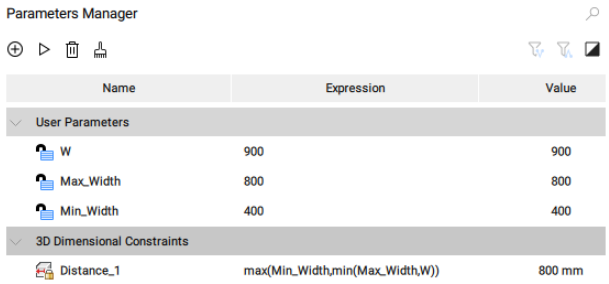
5 Da mesma forma, também usando o painel **Gerenciador de Parâmetros**, nós podemos adicionar parâmetros que vão criar limites superiores e inferiores para a largura da janela, combinando expressões max(expressão), e min(expressão).



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.

Constraint	
Type	Distance
Name	Distance_1
Expression	max(Min_Width,min(Max_Width,W))
Value	800 mm
Arguments (dbg)	0x101:f_4, 0x101:f_6
Model Value (dbg)	800
Geometry-driven	Off
Enabled	Yes
Exposed	Off
NodeId (dbg)	1
Directions	Opposite
Version (dbg)	3
BOM status (dbg)	Auto

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.

23. Construindo dados

23.1 Modelo analítico

23.1.1 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.

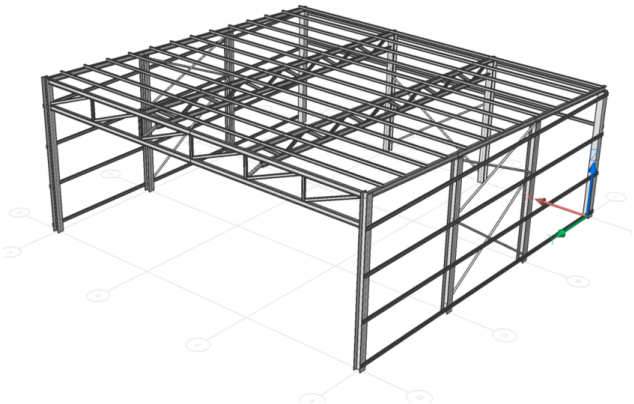
Nos procedimentos, o modelo analítico é explicado com um modelo de exemplo. Você pode encontrar este modelo no apêndice.

23.1.2 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.

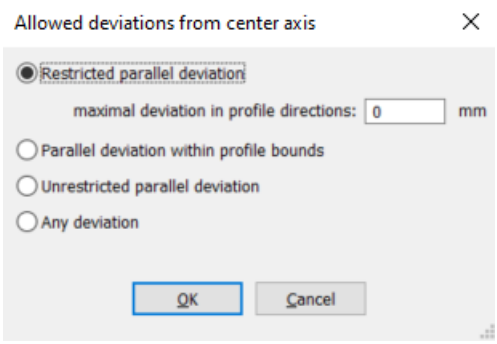
2 Inicie o comando BIMIFICAR. O painel de comando do **Bimificar** é aberto e permite que você analise o modelo, e execute uma classificação automática e a atribuição de um local espacial para o modelo inteiro, ou para as entidades selecionadas.



3 Inicie o comando BIMANALITICOMODELO na linha de Comando.

4 Uma janela pop-up é aberta.

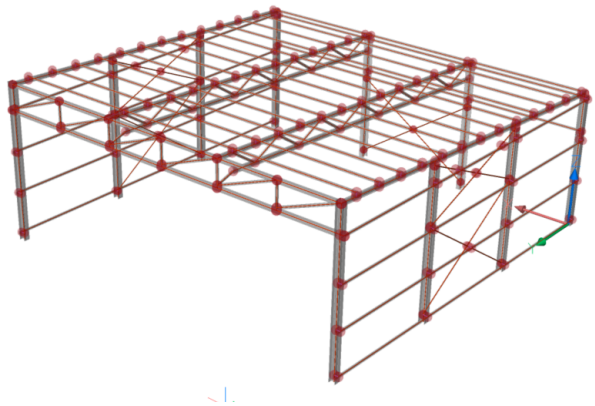
5



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.

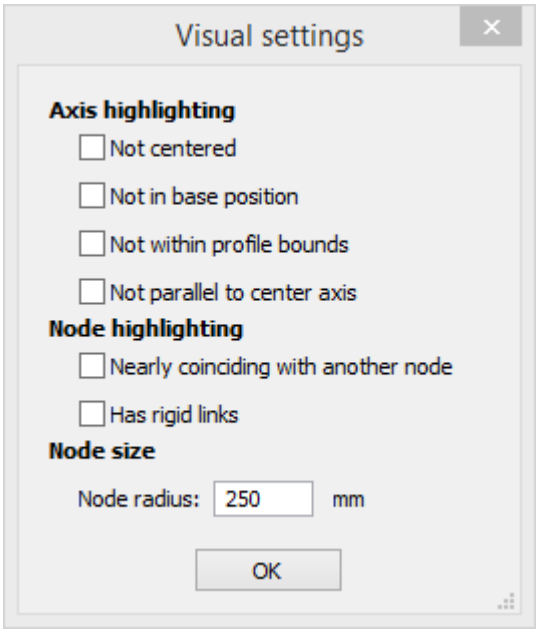
6 Uma prévia interativa do modelo analítico é construída com base na configuração de desvio global escolhido.

7

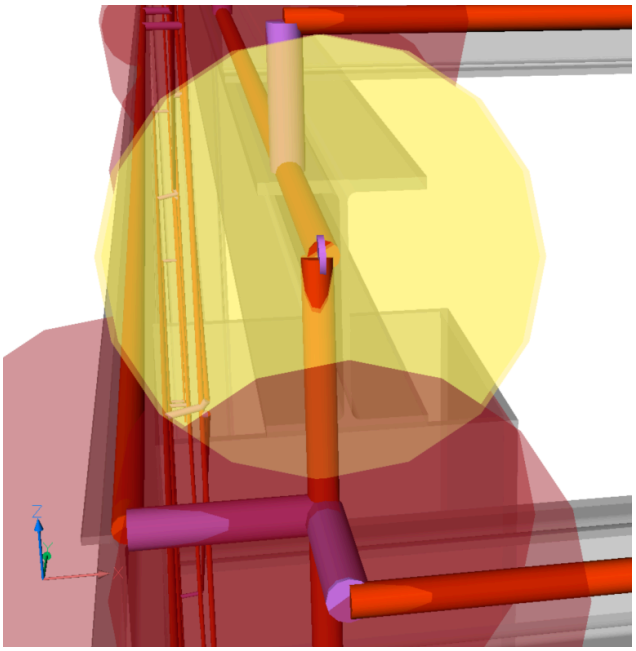


Além disso, a janela para configurações visuais é exibida. Nesta janela você pode marcar e desmarcar

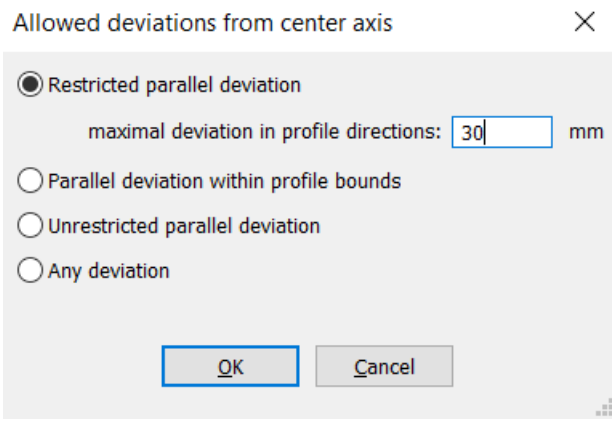
diferentes recursos de eixos e nós para realçar (em amarelo) os eixos e nós que correspondem a aqueles recursos. Isso permite que você explore as propriedades atuais dos eixos e dos nós do modelo analítico. Com base no que você encontrar, você pode determinar se algum ajuste precisa ser feito. Você também 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.

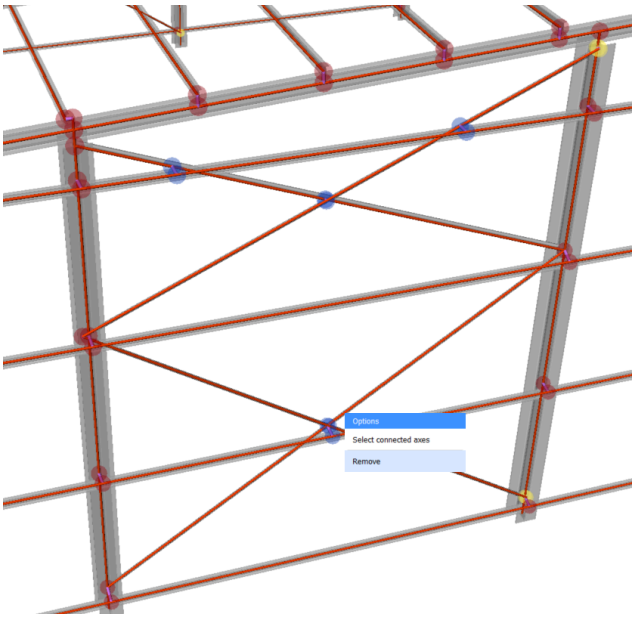


Para evitar isso, reinicie o comando com uma configuração ligeiramente mais flexível. Na janela **Desvios Permitidos do Eixo Central**, escolha novamente para **Desvio paralelo restrito**, mas desta vez com um desvio máximo nas direções do perfil de 30 mm.

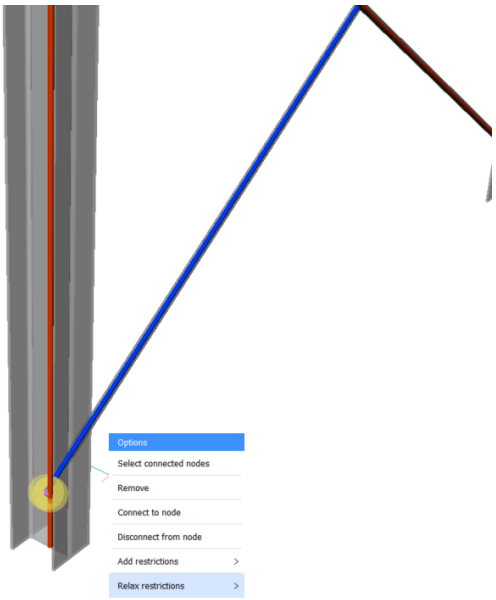


9 Para a detecção de nós na vista prévia do modelo analítico, é utilizada a proximidade dos elementos estruturais. Portanto, é possível que os nós apareçam no modelo em que as hastes de conexão cruzam. Você pode remover facilmente esses nós clicando no nó e selecionando **Remover**.

Nota: Você pode selecionar vários nós de uma só vez usando a seleção por caixa.

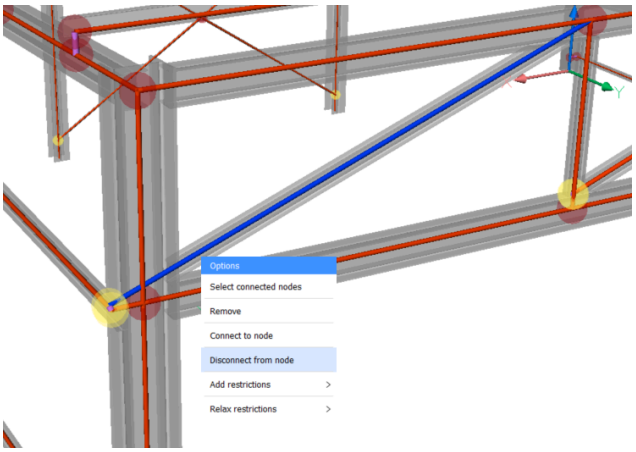


10 Se você der uma olhada nos nós coincidentes restantes, você vê que as hastes de ligação não estão alinhados perfeitamente com as linhas centrais das colunas e pequenos vínculos rígidos são formados. Você pode remover esses vínculos rígidos relaxando a posição dos eixos das hastes de ligação para uma 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.

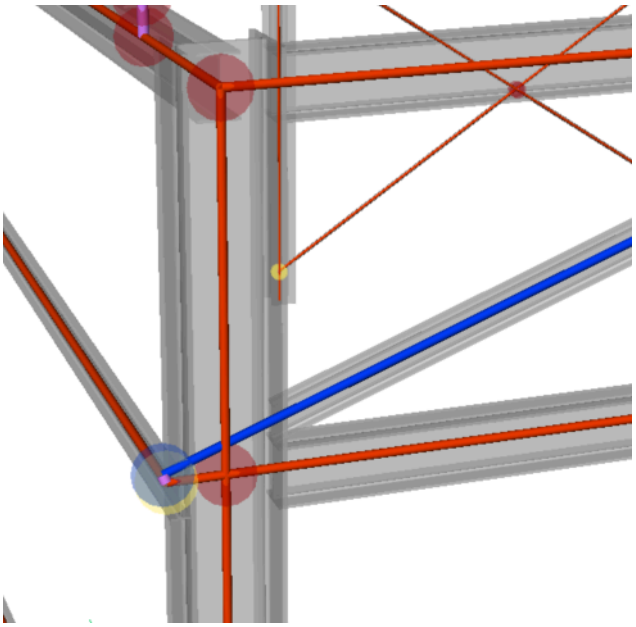
12 Você pode desconectar o membro inclinado clicando nele e escolha **Desconectar do nó**.



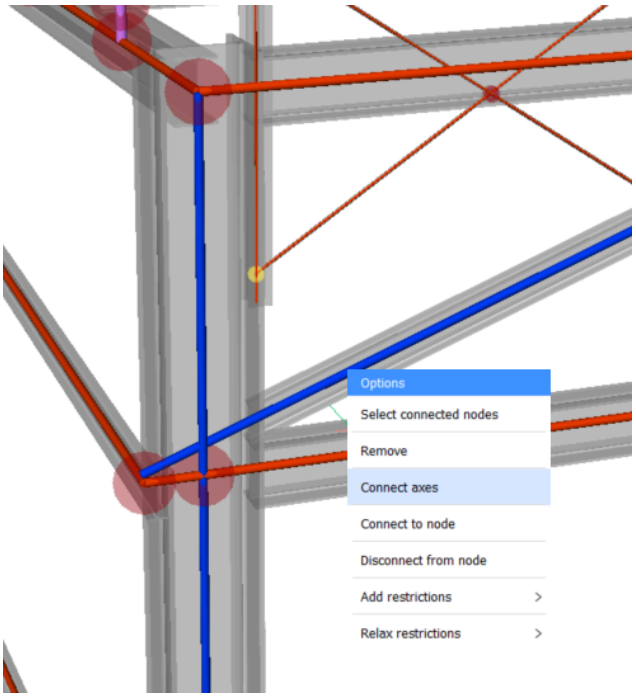
Você é solicitado: Selecione o nó para se desconectar dos eixos [Ok]

Selecione o nó do qual você deseja se desconectar.

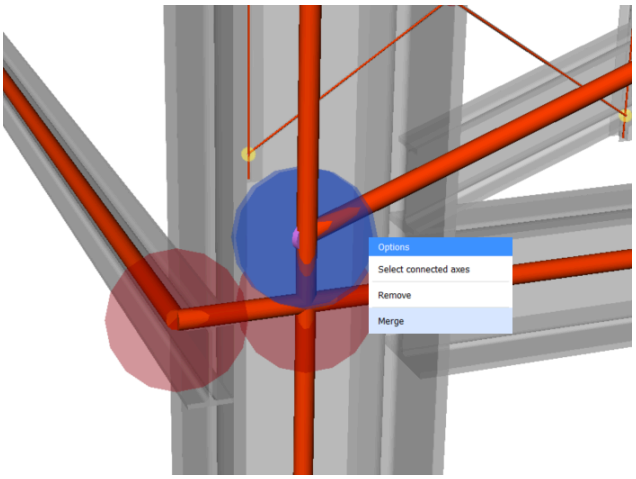
Digite **O** para escolher Ok.



Agora selecione os dois eixos que você deseja conectar e clique em **Conectar eixos**.

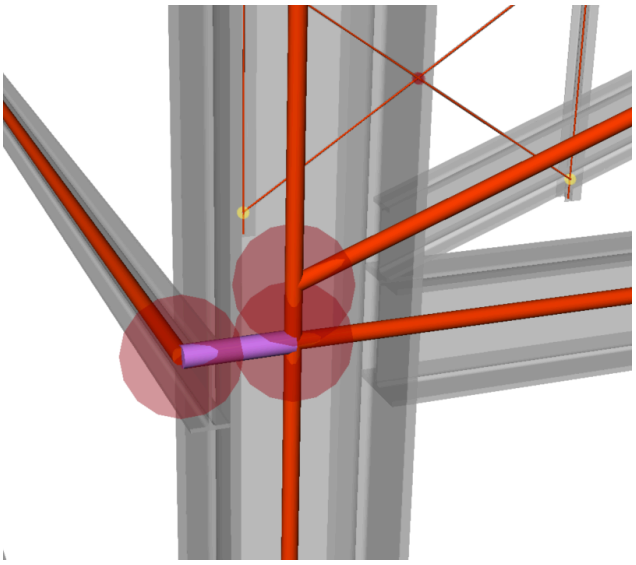


Com a configuração de desvio global, você escolheu isso só pode ser feito introduzindo um pequeno link rígido novamente. Você pode remover isso mesclando os dois nós. Selecione ambos os nós e clique em **Mesclar**.



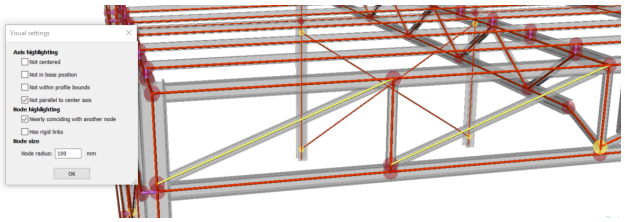
13 Você vê que o membro lateral também está ligado à viga frontal em vez da coluna. Repita a etapa 9 para o membro lateral.

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.

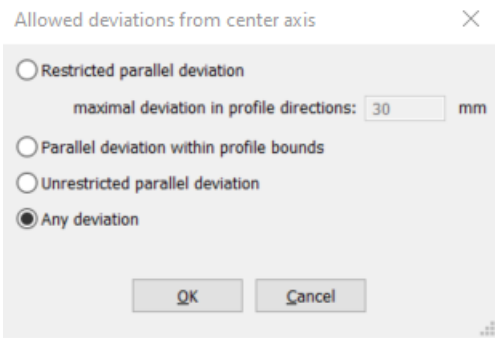
16 ***Nota:*** Se você der uma olhada no eixo **Não paralelo ao eixo central** usando a janela **Configurações visuais**, você verá que o membro inclinado na treliça frontal foi permitido não ser paralelo ao eixo central. Assim, você também pode remover os pequenos links rígidos relaxando o membro inclinado a uma posição não-paralela, como fizemos para as hastes de ligação.



23.1.3 Criar um modelo analítico com as configurações menos restritivas de desvio

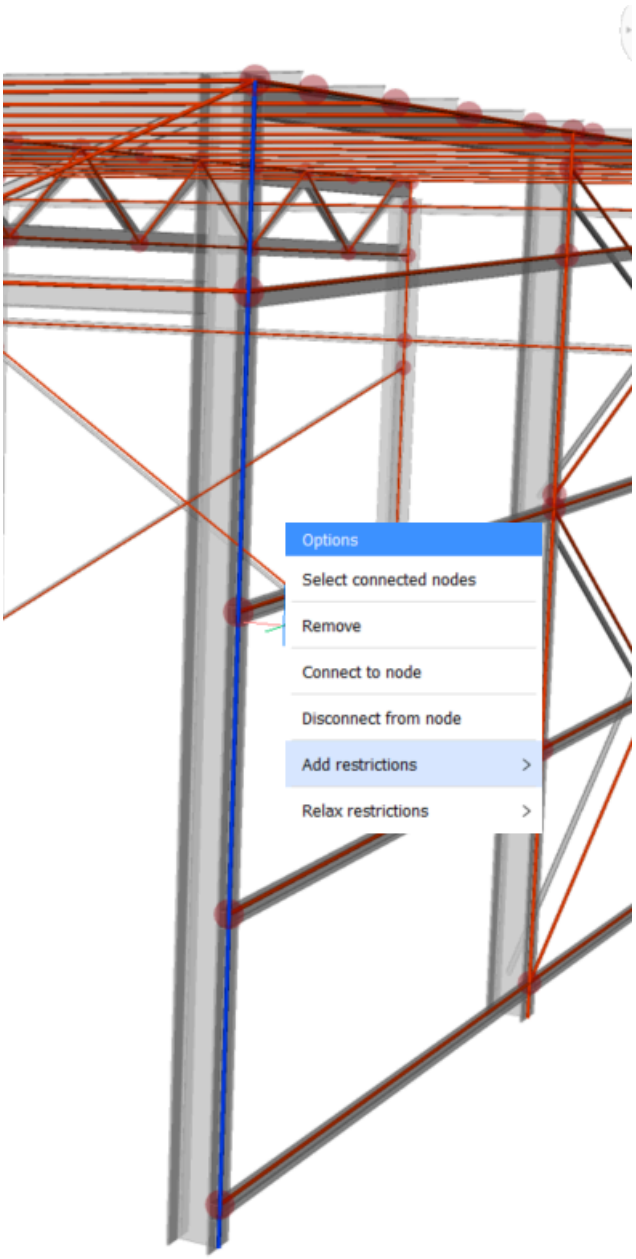
1 Repita as etapas do procedimento anterior até a etapa 4.

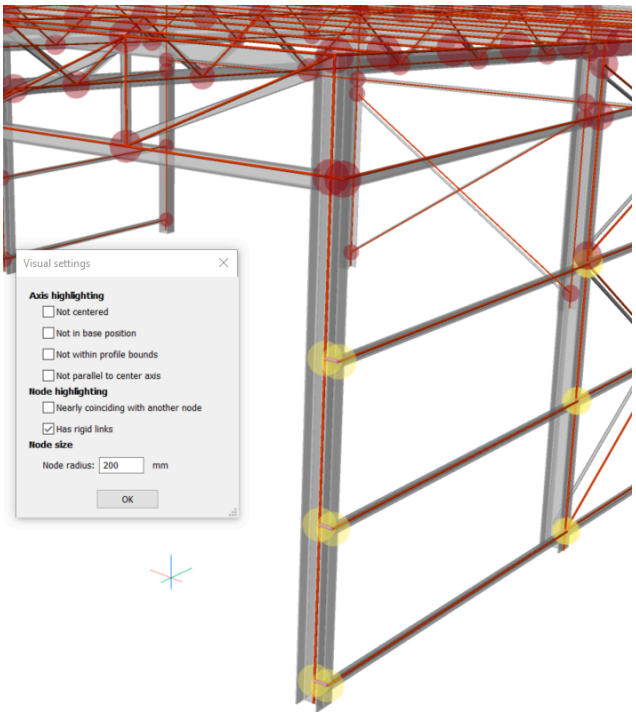
2 Escolha **Qualquer desvio** no **Desvios Permitidos do Eixo Central**. Isso permite todos os tipos de liberdade, para evitar quaisquer links rígidos. Na prévia do modelo analítico, você verá que alguns eixos foram inclinados. Por exemplo, os membros pequenos nas treliças não estão centralizados e o 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.

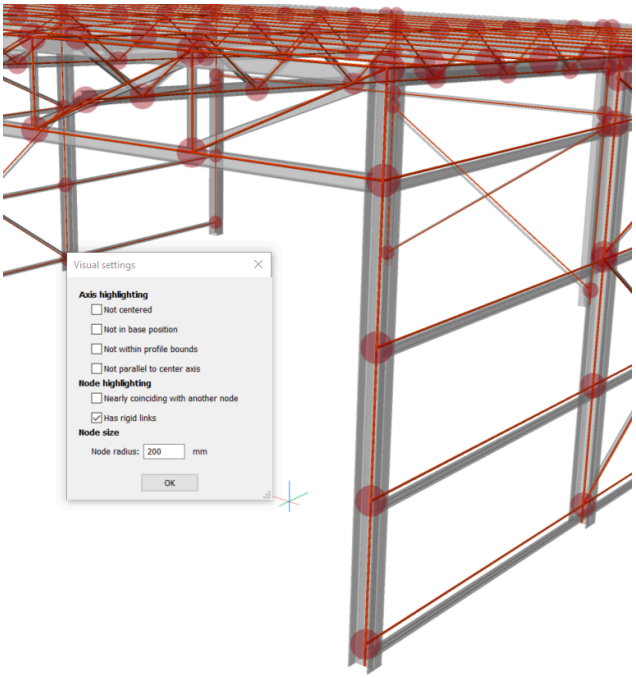
4 Na prévia interativa do modelo analítico, os eixos das colunas foram movidos em direção aos limites do perfil. Nesta etapa, você vai centralizar o eixo das colunas. Você pode fazer isso clicando no eixo da coluna, clique em **Adicionar restrições** e clique **Para centralizar**. Isto introduz ligações rígidas muito localmente.


Options
Select connected nodes
Remove
Connect to node
Disconnect from node
Add restrictions
Relax restrictions



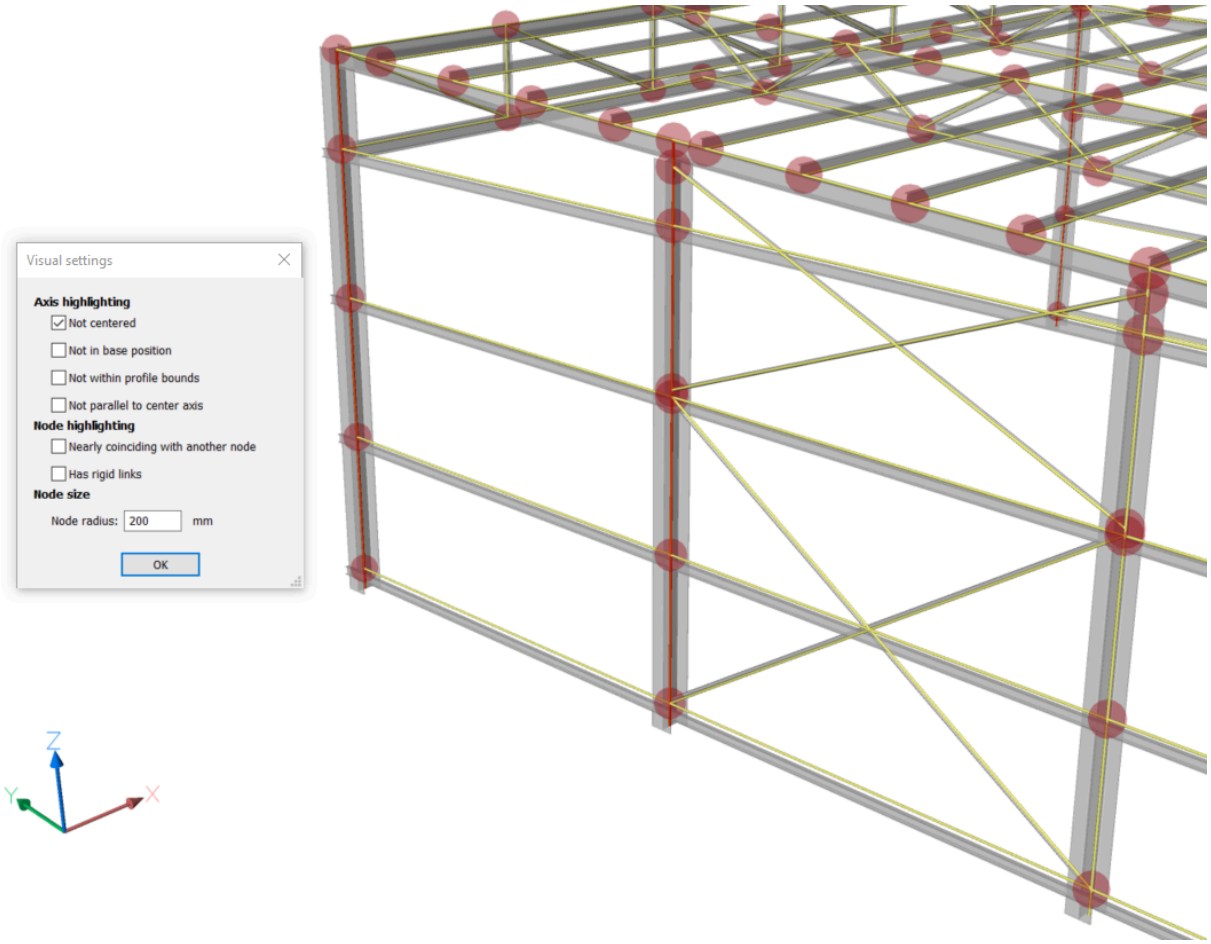
5 Na janela de configurações visuais, marque a caixa de seleção **Tem links rígidos**.

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.



23.1.4 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

23.2 Preenchimento Automático de dados BIM

23.2.1 Comandos

BIMAUTOIGUALAR

23.2.2 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...

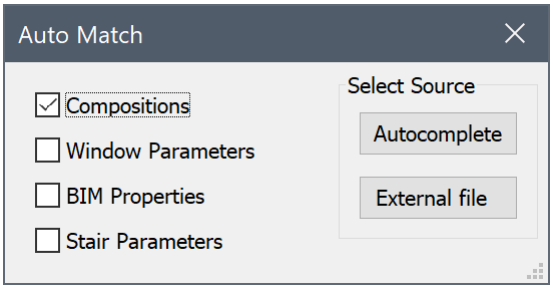


Nota: Antes de usar o comando BIMAUTOIGUALAR certifique-se de ter Bimificado () tudo. AutoIgualar funciona melhor com um modelo totalmente Bimificado.

23.2.3 AutoCompletar dados BIM em um arquivo

1 Siga um dos procedimentos:
- Selecione **AutoIgualar** na aba **Classificar** na Faixa de opções.
- Selecione **Modelo** > **AutoIgualar** no Quad.
- Digite BIMAUTOIGUALAR e tecle Enter.

Você é solicitado: Composições/Propriedades BIM/Parâmetros da Janela/Parâmetros da Escada:

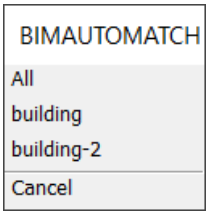


2 Selecione uma das seguintes:
- **Composições**: Copiar composições.
- **Parâmetros da Janela**: Copiar parâmetros da janela.
- **Propriedades BIM**: Copiar Propriedades BIM.
- **Parâmetros da Escada**: Copiar Parâmetros da Escada.

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.

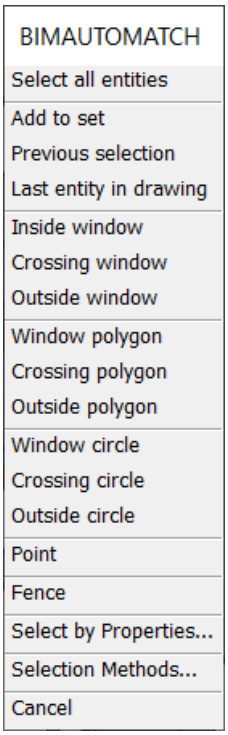
5 **Você é solicitado:**



Selecione o edifício a partir do menu.

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.

7 **Você é solicitado:**

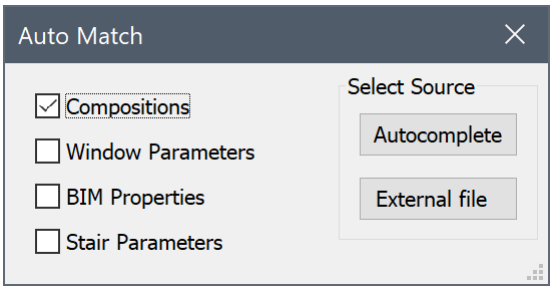


23.2.4 Preenchimento Automático de dados BIM com arquivo externo

1 Siga um dos procedimentos:

- Selecione **AutoIgualar** na aba **Classificar** na Faixa de opções.
- Selecione **Modelo** > **AutoIgualar** no Quad.
- Digite BIMAUTOIGUALAR e tecle Enter.

Você é solicitado: Composições/Propriedades BIM/Parâmetros da Janela/Parâmetros da Escada:



2 Selecione uma das seguintes:

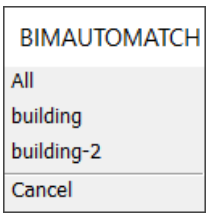
- **Composições**: Copiar composições.
- **Propriedades BIM**: Copiar Propriedades BIM.
- **Parâmetros da Janela**: Copiar os parâmetros das janelas.
- **Parâmetros da Escada**: Copiar as propriedades das escadas.

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.

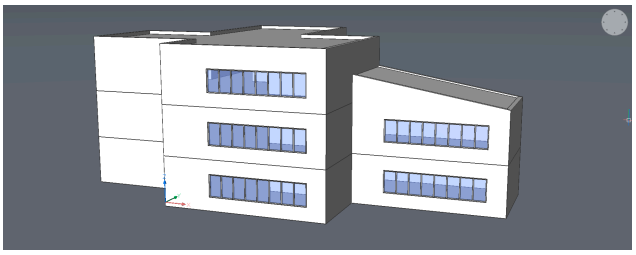
6 **Você é solicitado:**



7 Selecione o edifício a partir do menu.

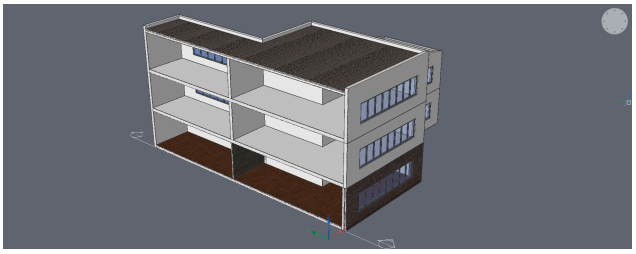
23.2.5 Procedimento: usar o Preenchimento Automático em um arquivo

1 Abra um arquivo de onde quer começar. Aqui usamos um edifício retangular básico que se parece com isso:

1 

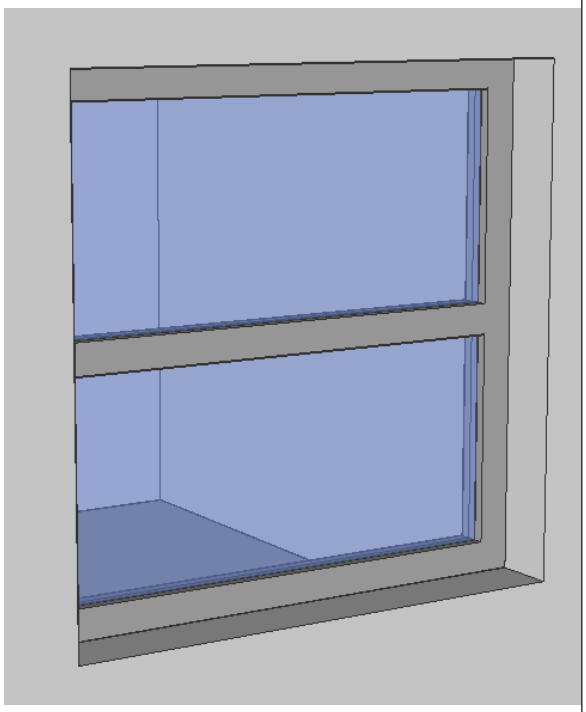
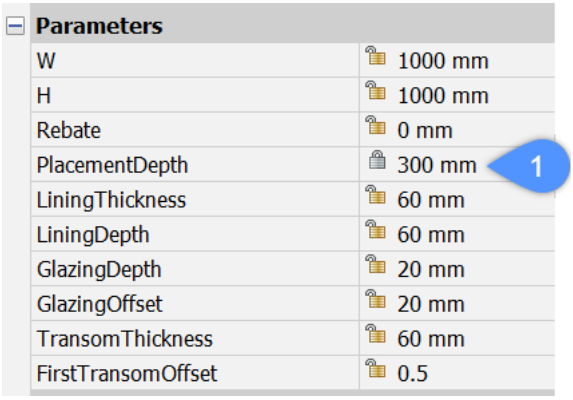
Nota: Nenhum dado ou composição BIM deve ser adicionado ainda.

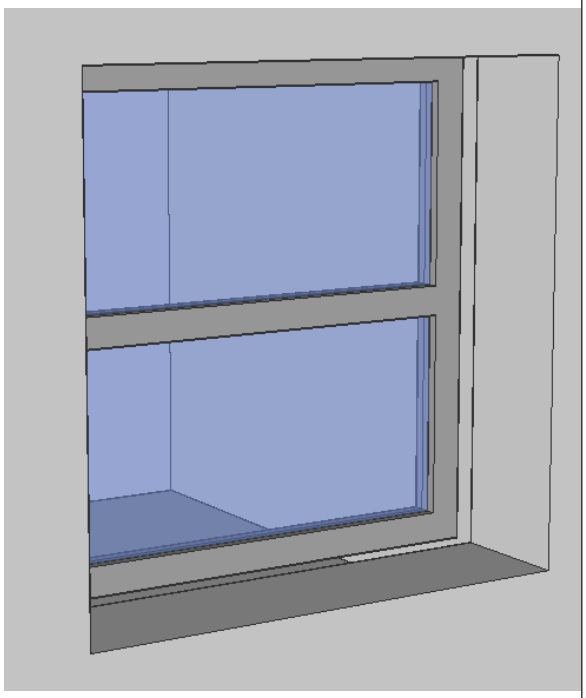
2 Adicione as composições que você deseja. Não faça isso para todos os seus elementos, mas apenas para um elemento de cada tipo. No nosso exemplo, damos uma composição a 1 parede externa, 1 parede interna, 1 laje e o telhado:

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).

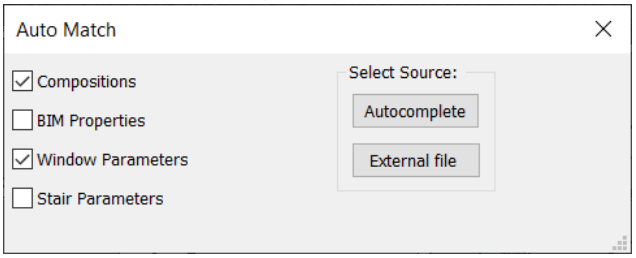
4 Neste exemplo, também queremos ajustar os parâmetros de nossas janelas. Selecione apenas 1 das janelas e altere o parâmetro que você quer no painel **Propriedades**.

	A janela antes das alterações
	Alterando **PlacementDepth** no painel **Propriedades** da janela.

	A janela após as alterações

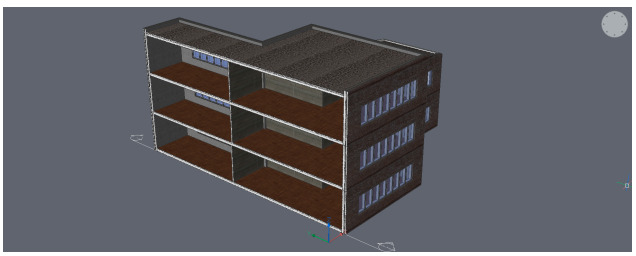
5 Selecione **AutoIgualar** na aba **Classificar** na Faixa de opções **ou** selecione **Modelo** > **AutoIgualar** no Quad **ou** digite BIMAUTOIGUALAR e pressione Enter.

A seguinte caixa aparece:



Queremos que as composições e os parâmetros da janela que já escolhemos para que sejam completados no desenho inteiro, portanto, marcamos as caixas de **Composições** e **Parâmetros da Janela**.

6 Selecione **Preenchimento automático**. As composições e os parâmetros da janela dentro do seu arquivo são copiados automaticamente. O desenho é assim:



Ao usar o comando BIMAUTOIGUALAR, nós temos rapidamente todas as nossas Composições e

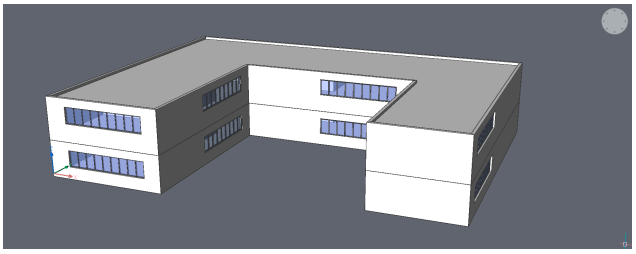
parâmetros de Janela como queremos, sem ter que nos preocupar em esquecer algo.

Nota: Você pode ver que diferentes tipos de paredes externas não são problema. Todas as paredes voltadas para o norte receberam a composição ajustada correta.

23.2.6 Procedimento: usar Preenchimento Automático com um arquivo externo

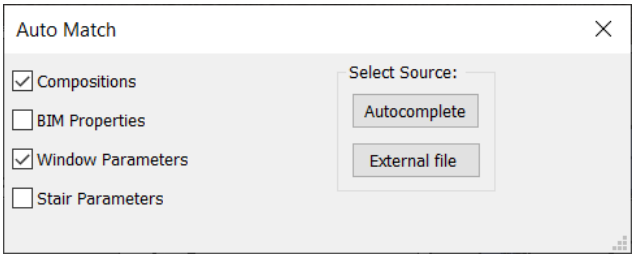
1 Abra um projeto que é semelhante em estilo a outro projeto que você já terminou. Neste caso, vamos tomar outro edifício retangular, semelhante ao que observamos antes:

1



2 Selecione **AutoIgualar** na aba **Classificar** na Faixa de opções **ou** selecione **Modelo** > **AutoIgualar** no Quad **ou** digite BIMAUTOIGUALAR e pressione **Enter**.

A seguinte janela é exibida:

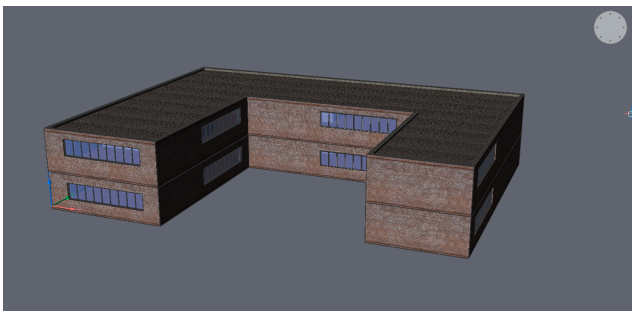


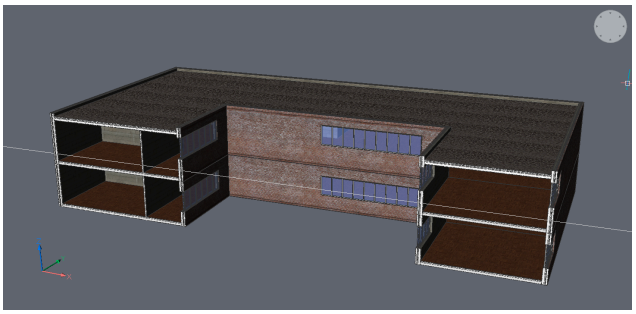
Queremos que as composições e os parâmetros da janela que já escolhemos para que sejam completados no desenho inteiro, portanto, marcamos as caixas de **Composições** e **Parâmetros da Janela**.

3 Selecione **Arquivo externo**.

4 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 é assim:

5





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.

23.3 Anexar composições

23.3.1 Comandos

BIMANEXARCOMPOSICAO, BLCOMPOSICOES

23.3.2 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.

23.3.3 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:

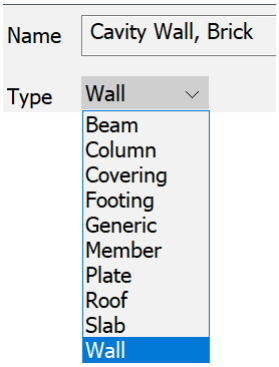
- Digite um nome de composição na linha de Comando e pressione Enter.

  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.

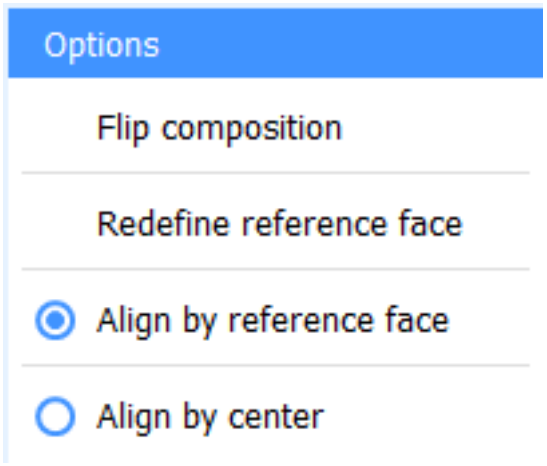
  Se você quiser selecionar a composição sem abrir o menu, clique duas vezes nesta.

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.

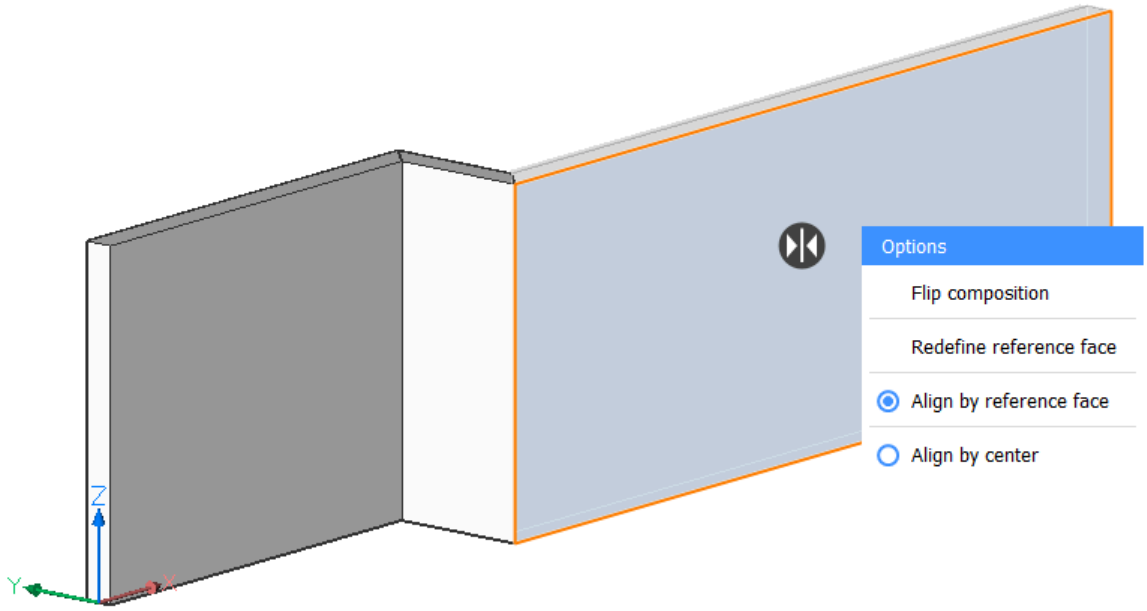
3 A face sólida sob o cursor se destaca, indicando que esta face é a face de referência para anexar a composição.

4 Solte o botão esquerdo do mouse para anexar a composição.

5 Um assistente aparece, e permite que você escolha a face de referência.

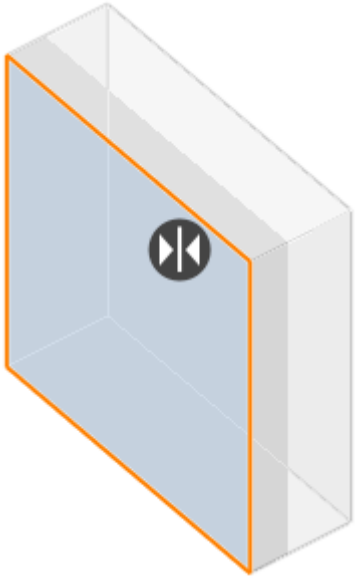
6 A face de referência é fixa, enquanto a face oposta se move se a espessura da composição não se

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

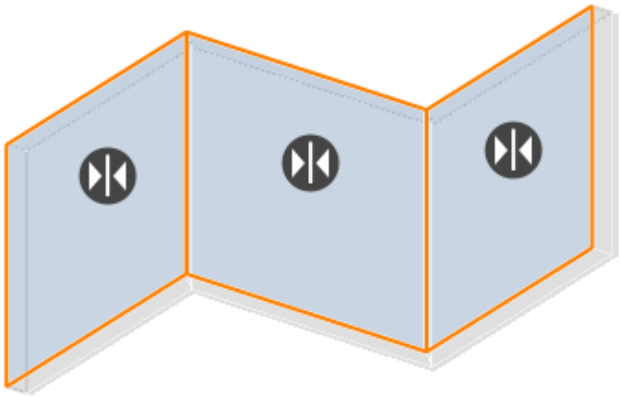
1 Selecione os sólidos aos quais deseja aplicar a composição.

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.

23.3.4 Copiar composições a partir de outros sólidos

1 Inicie o comando BIMANEXARCOMPOSICAO.

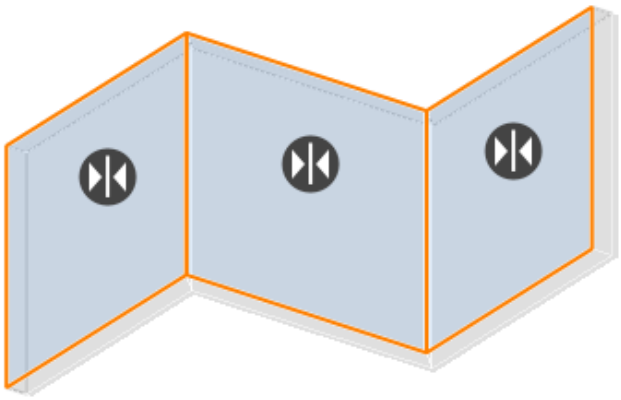
2 Selecione a opção **Entidade**.

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.

23.3.5 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.

23.4 BIM Classificar

23.4.1 Comandos

BIMCLASSIFICAR

23.4.2 Sobre

Se você tiver um modelo conceitual sem qualquer classificação, poderá transformar esses elementos em elementos BIM classificados usando BIMCLASSIFICAR.

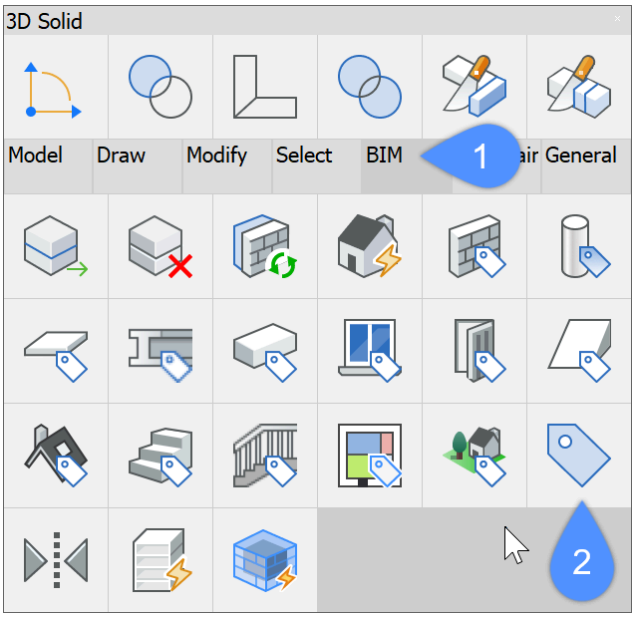


Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMCLASSIFICAR.

23.4.3 Classificar entidades

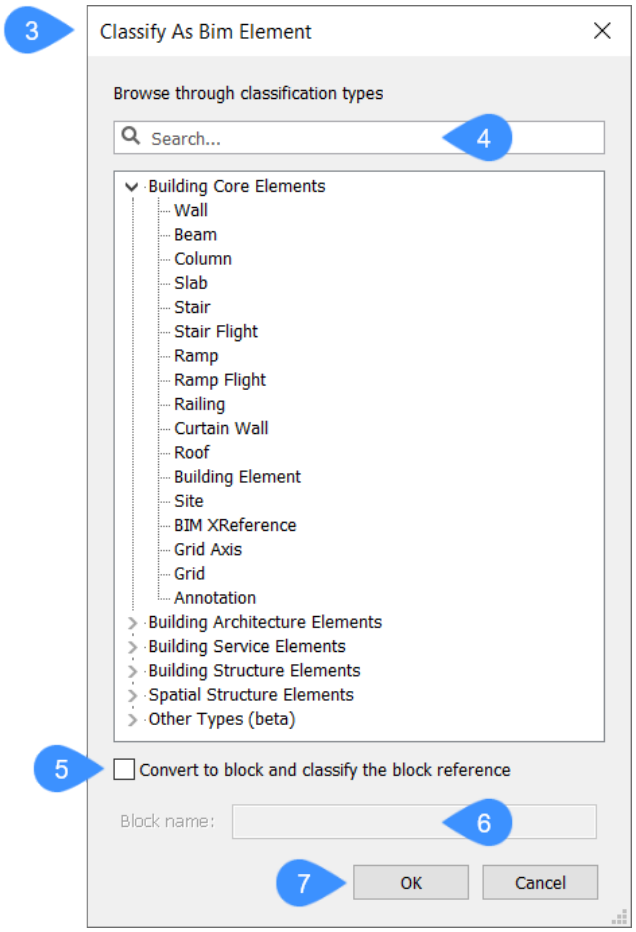
1 Selecione uma entidade no desenho para classificar.

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** (2):



Nota: Os tipos de classificação estão agrupados nas seguintes categorias:

- **Elementos do Núcleo do Edificio**
- **Elementos de Arquitetura do Edifício**
- **Elementos de Serviço do Edifício**
- **Elementos da Estrutura do Edifício**
- **Elementos da Estrutura Espacial**
- **Outros Tipos (beta)**

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 classifique a referência do bloco** (5) e insira um nome no campo **Nome do bloco** (6).

  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** (6) para aceitar.

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.

23.4.4 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**.

As ilustrações a seguir mostram as propriedades disponíveis para janelas e portas:

Door Window Glazing Type	
Glass layers	0
Glass thickness 1	0 mm
Glass thickness 2	0 mm
Glass thickness 3	0 mm
Fill gas	
Glass color	
Is tempered	Off
Is laminated	Off
Is coated	Off
Is wired	Off
Translucency	0
Reflectivity	0
Beam radiation transmittance	0
Solar heat gain transmittance	0
Thermal transmittance summer	0 W/m²·K
Thermal transmittance winter	0 W/m²·K

BIM	
Type	Window
Building Element Type	Window
Name	
Description	
Building	
Story	
Space	
Composition	
GUID	0shXs2TdfFB9RulemExNT4
Space bounding	Off
Construction type	Not defined
Operation type	Not defined
Window inset	
Overall height	0 mm
Overall width	0 mm
Sill height	0 mm
Head height	0 mm
Assembly code	
Assembly subtype	
Number	
Entity property sets	

Door Window Shading Type	
External shading coefficient	0
Internal shading coefficient	0
Inset shading coefficient	0

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

23.5 BIM Composições

23.5.1 Comandos

BLCOMPOSICOES, BIMCLASSIFICAR, BLMATERIAIS, BIMANEXARCOMPOSICAO

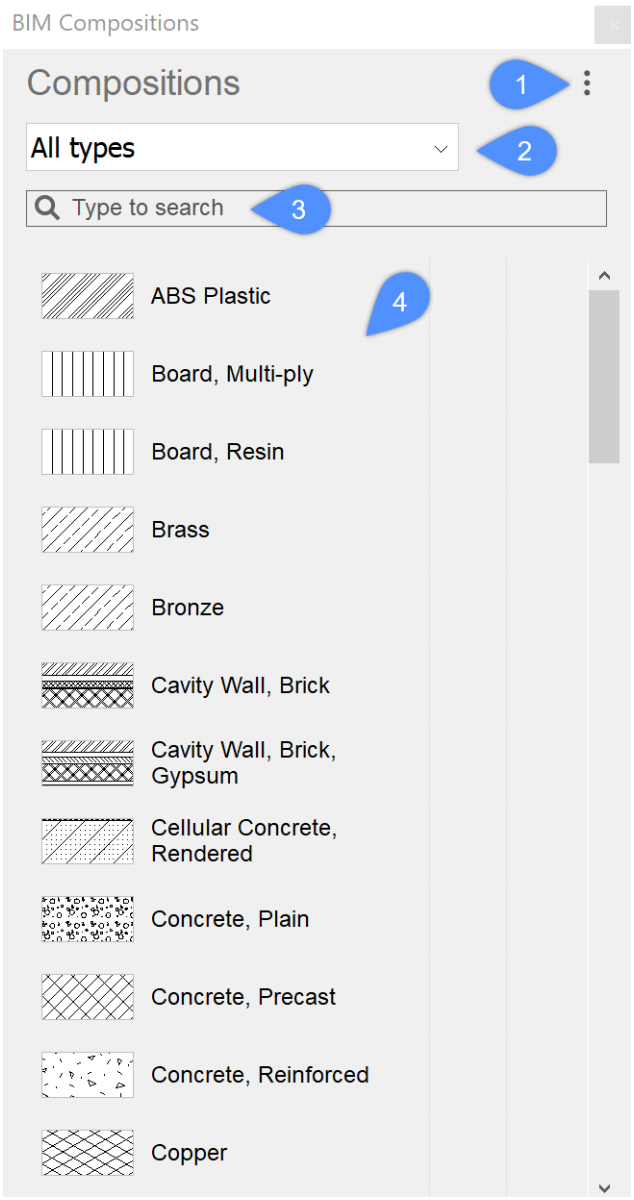
23.5.2 Sobre

BIM Composições:

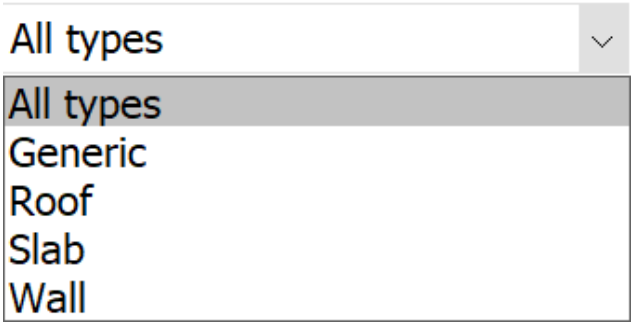
- São armazenados no banco de dados central.
- São tanto de múltiplas subcamadas como subcamadas únicas.
- Os materiais de subcamadas são gerenciados no editor de **Materiais Físicos** ().
- Podem ser atribuídos a qualquer sólido em um modelo BIM.
- Estão listados no painel **BIM Composições** ().
- São gerenciados no editor de **Composições** ().

Para obter mais informação sobre Anexar Composições, consulte o artigo de procedimento Anexar Composições.

23.5.3 Usando o painel BIM Composições



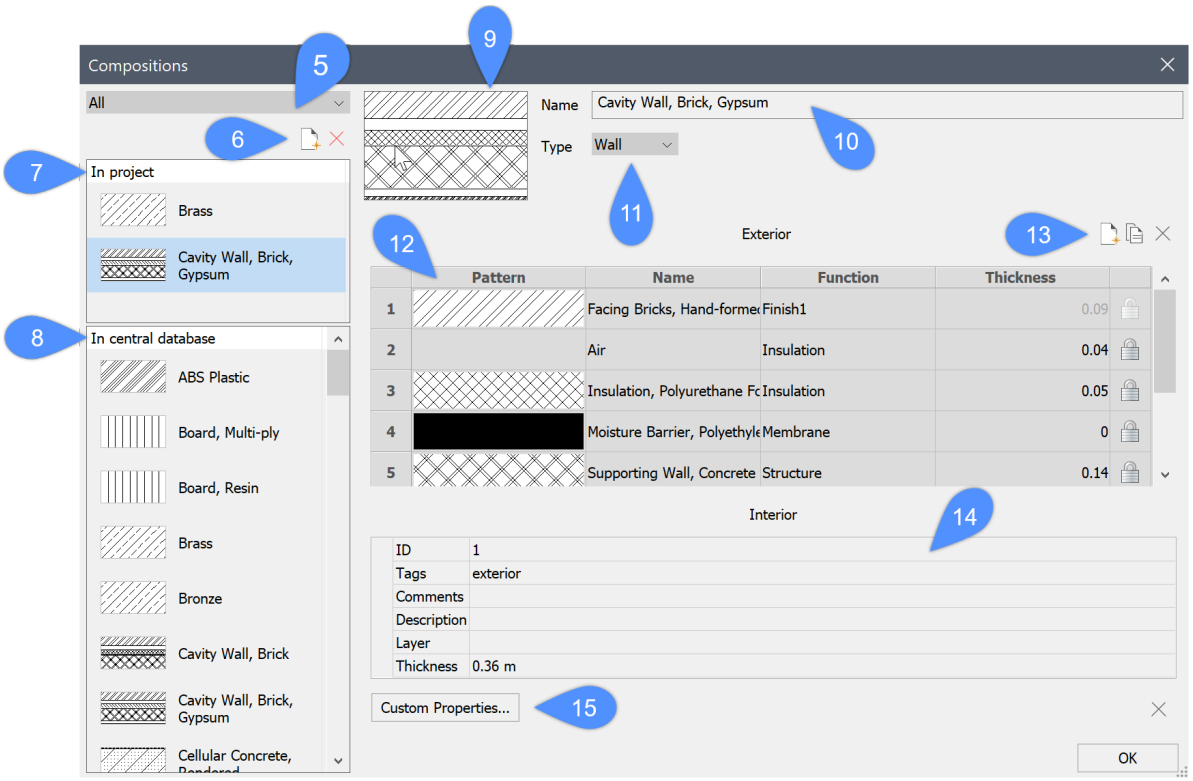
(1) Menu	Open material dialog... Open compositions dialog... Open project dialog... Show only compositions in project...

(2) Lista de tipos de Composição	
(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 em ambos bancos de dados, **Na Biblioteca Central** e **No Projeto** são exibidas, a menos que a opção de menu **Mostrar apenas composições no projeto...** esteja selecionada.

23.5.4 Usar o editor BIM Composições

O editor **BIM Composições** é uma caixa de diálogo que contém opções para criar, modificar e excluir composições. Usando o editor de **Composições**, você também pode ordenar/classificar as composições por categoria, e visualizar as propriedades da composição.

O comando BLCOMPOSITIONS abre o Editor de **Composições** BIM:



(5) Seleção por categorias de Composição	Filtros por categoria: **Parede**, **Laje**, **Telhado**, ou **Genérico**.
(6) Nova composição	Cria uma nova composição.
(7) No projeto	Exibe as composições da categoria selecionada (**parede**, **laje**...) no banco de dados do Projeto.
(8) No banco de dados Central	Exibe as composições da categoria selecionada (**parede**, **laje**...) no banco de dados da Biblioteca.
(9) Painel da prévia	Exibe a composição atualmente selecionada.
(10) Campo de Nome	Exibe o nome da composição selecionada. Você pode alterar o nome padrão.
(11) Caixa suspensa das Categorias	Exibe uma categoria para a nova composição.
(12) 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.

(13) Adicionar subcamada	Abre o editor de materiais físicos que permite escolher um material do banco de dados central ou do banco de dados do projeto. Aqui você também pode criar um novo material. Insere uma cópia da subcamada selecionada.
(14) Grade das propriedades	Mostra as propriedades da composição selecionada.
(15) Propriedades personalizadas...	Abre a caixa de diálogo **Propriedades personalizadas**.

23.5.5 Criar uma nova composição

Você pode criar uma nova composição tanto no banco de dados do **Projeto** como na biblioteca **Central**.

1 Para abrir o editor **BIM Composições**, execute um dos seguintes procedimentos:
   - Selecione a caixa de diálogo **Abrir as composições...** no menu do painel **Composições**.
   - Digite BLCOMPOSICOES na linha de Comando.

2 Clique no ícone **Novo** ( ) à esquerda da barra de composições.

   Uma nova composição (vazia) é adicionada ao banco de dados selecionado.

3 Para adicionar e editar subcamadas, vá para **Editar uma composição**.

23.5.6 Editar uma composição

Etapa 1: Alterar o nome e o tipo

1 Selecione a nova composição.

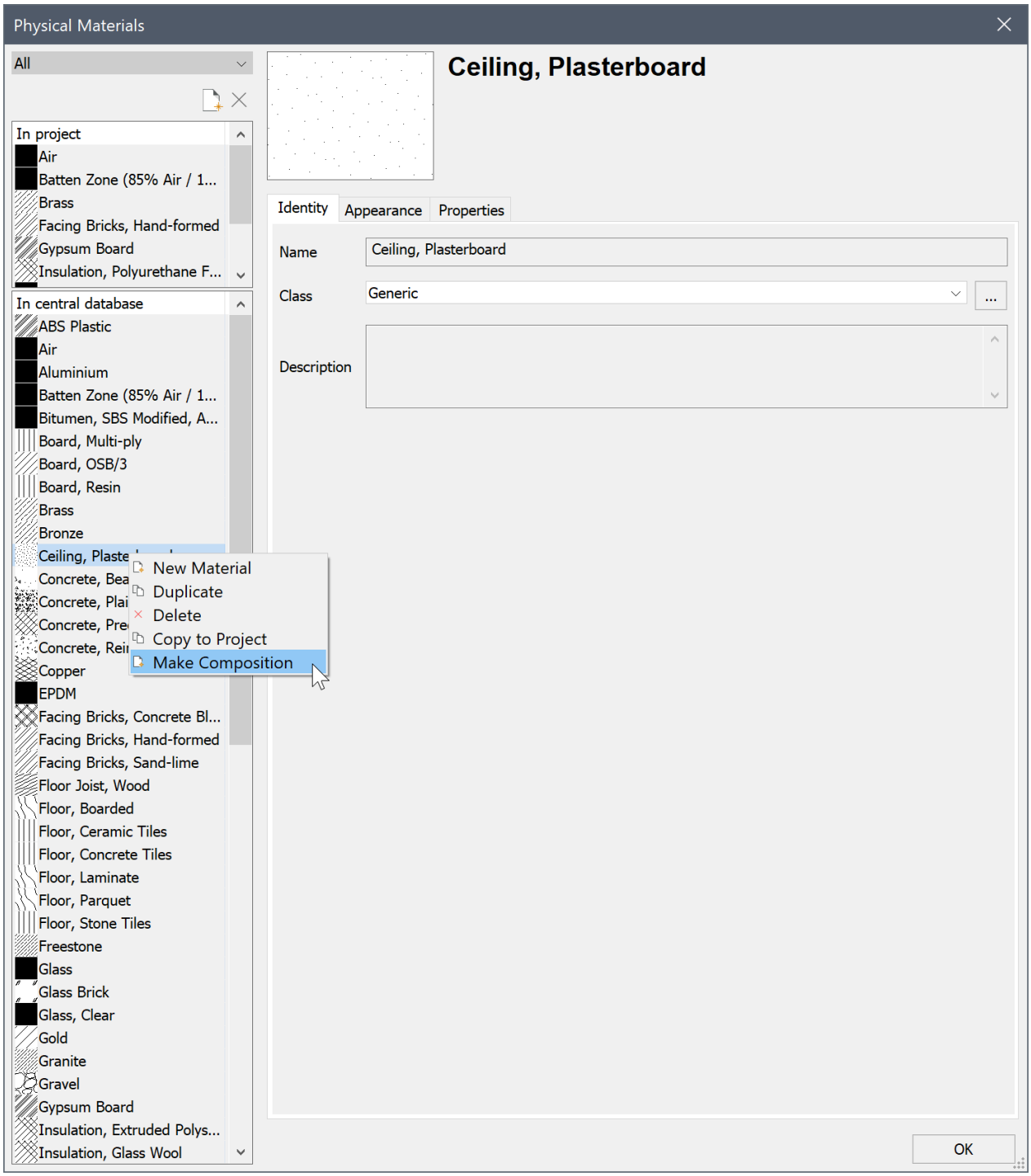
2 Digite um novo nome no campo **Nome** da composição.

3 Use a caixa suspensa Tipo para especificar o tipo de composição: **Parede**, **Laje**, **Telhado** ou **Genérico**.

As categorias de composição são usadas para filtrar a lista das composições e a caixa de diálogo **Composições**.

Etapa 2: Alterar as subcamadas

- **Adicionar, editar e excluir subcamadas**
  a Clique no botão Adic. Subcamada ( ) à direita do editor de composições.
  A caixa de diálogo **Materiais Físicos** é exibida:



b Selecione um material no banco de dados do Projeto **ou** da biblioteca Central e clique duas vezes **ou** pressione o botão **OK** para atribuir o material à subcamada na composição.

c Clique duas vezes no **Padrão** ou no **Nome** da subcamada para editar o material. Consulte o artigo **Materiais Físicos** para obter mais informação.

d Para escolher outro material, escolha um material na lista do Projeto **ou** Central e pressione **OK**.

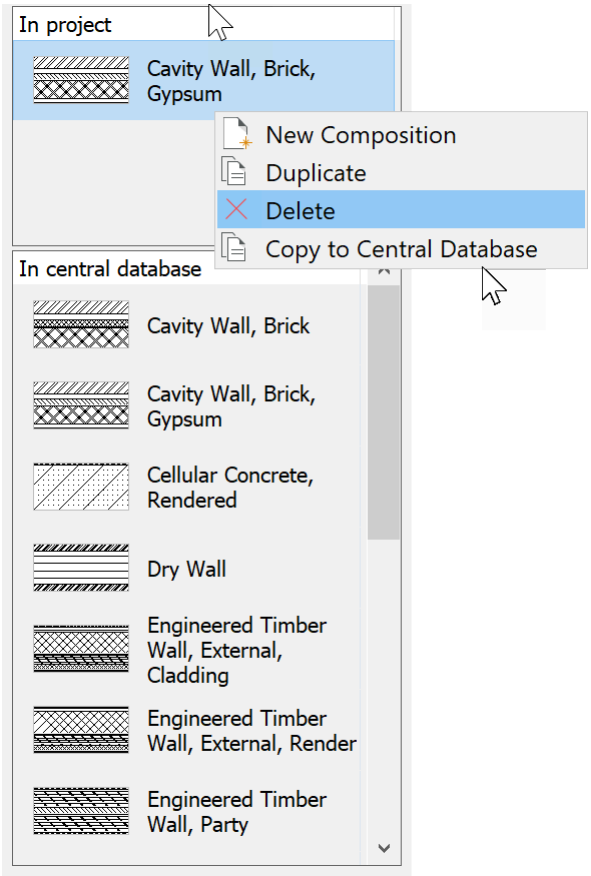
e Para excluir uma subcamada, selecione a subcamada e clique no botão **Excluir**.

f **(Opcional)** Clique o botão-direito no material e escolha **Criar Composição** (16) a partir do menu de contexto, para criar composições de subcamada única.

- **Modificar a espessura e alterar a ordem da subcamada**

a Clique no campo **Espessura** (17) para modificar a espessura de uma subcamada na grade da Estrutura.

Você só poderá modificar a espessura da subcamada se a propriedade **Permitir Espessura Personalizada** do material estiver definida como **Sim**.



b Digite um valor no campo (18) e pressione Enter para aceitá-lo. 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 (21) 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 camada pode ser bloqueada ou desbloqueada (veja a imagem acima).

- Espessura bloqueada (19): a espessura da subcamada é fixa.

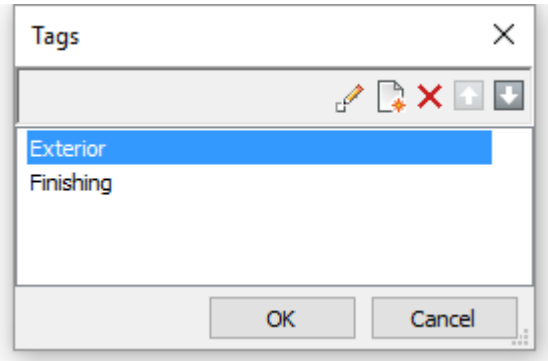
- Espessura desbloqueada (20): a espessura da subcamada é variável.

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 camadas bloqueadas.
- **Livre**: uma composição em subcamada única, com espessura desbloqueada.

A espessura de uma subcamada só pode ser desbloqueada se a propriedade **Permitir Espessura Personalizada** do material estiver definida como **Sim**.

- **Adicionar Etiquetas**
  a Selecione o campo **Etiquetas**.
  b Digite as etiquetas, separadas por vírgulas. Etiquetas diferenciam maiúsculas e minúsculas.
  c Clique no botão **Procurar** ( ) ao lado do campo de 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 **Materiais Físicos** para obter mais detalhes.

23.5.7 Exibir composições

As várias subcamadas de uma composição exibidas no modelo 3D são controladas pela preferência do usuário LEVELOFDETAIL (LOD / Nível de Detalhe). 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 da exibição da composição:

- Nível de detalhe: 
- Material de Composição de Renderização: 

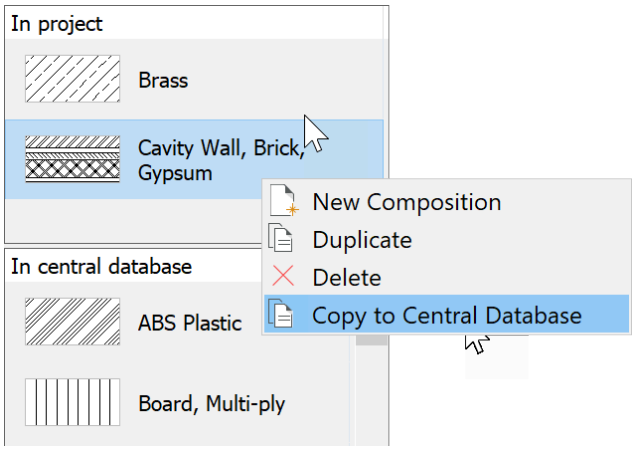
Quando a variável de sistema LEVELOFDETAIL é 0, as faces principais de um sólido são renderizadas usando o material das subcamadas externas. As faces secundárias (por exemplo, superior, inferior, inicial e final de uma parede) são renderizadas usando o material da subcamada exterior.

23.5.8 Copiar composições

Você pode usar o seguinte procedimento no painel **BIM Composições** e no editor de **Composições**:

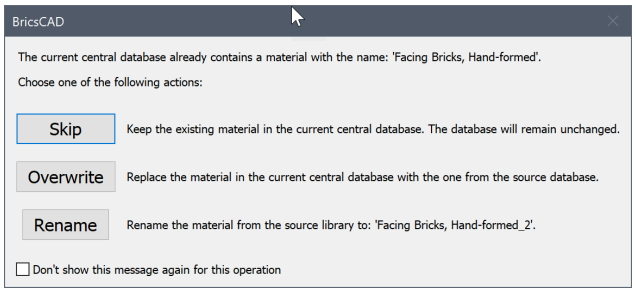
1 Selecione a(s) composição no banco de dados de origem. Pressione e segure a tecla Ctrl para selecionar múltiplas composições.

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 Projeto** no menu de contexto.



Uma caixa de diálogo será exibida se a composição já existir no banco de dados central de destino. Você pode optar por ignorar, substituir, ou renomear composições existentes.

(Opcional) Marque a opção **Não mostrar esta mensagem novamente para esta operação**.



23.5.9 Excluir composições

1 Selecione as composições na lista **No Projeto** ou **Na Biblioteca** no painel **BIM Composições** ou o editor de **Composições**.

2 Siga um dos procedimentos:

3
- Clique o botão-direito e escolha **Excluir** no menu de contexto.
- Clique no botão **Excluir** (somente editor de **Composições**).

Nota: As Composições utilizadas no projeto não podem ser excluídas do Banco de Dados Central.

23.6 BIM Estrutura de dados

23.6.1 Banco de dados do Projeto e Central

Um Projeto BIM consiste em entidades dwg, classificadas como **Elementos de Construção**, às quais as Composições podem ser atribuídas. Todas as Composições que estão sendo usadas em um projeto, são armazenadas no banco de dados do Projeto. O banco de dados do Projeto pode ser armazenado dentro de um arquivo dwg, ou em um arquivo separado com extensão ***.bsyslib:**

- Quando a base de dados do Projeto é incorporada em um arquivo *.dwg, aquele arquivo contém o Projeto BIM completo.

- Quando a base de dados do Projeto é armazenada como um arquivo externo, o Projeto BIM pode consistir de vários arquivos dwg, todos usando a mesma base de dados do Projeto.

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**, normalmente armazenado em um local que seja comum para 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 amostra estão instalados na subpasta **Support** na pasta de raiz **Roamable**. Quando uma atualização do BricsCAD é instalada, o **Gerenciador Arq. Usuário BricsCAD** vai solicitar a você a substituição das amostras de bancos de dados, ou não. 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**.

23.6.2 Materiais e Composições

Um banco de dados BIM consiste em Materiais de 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

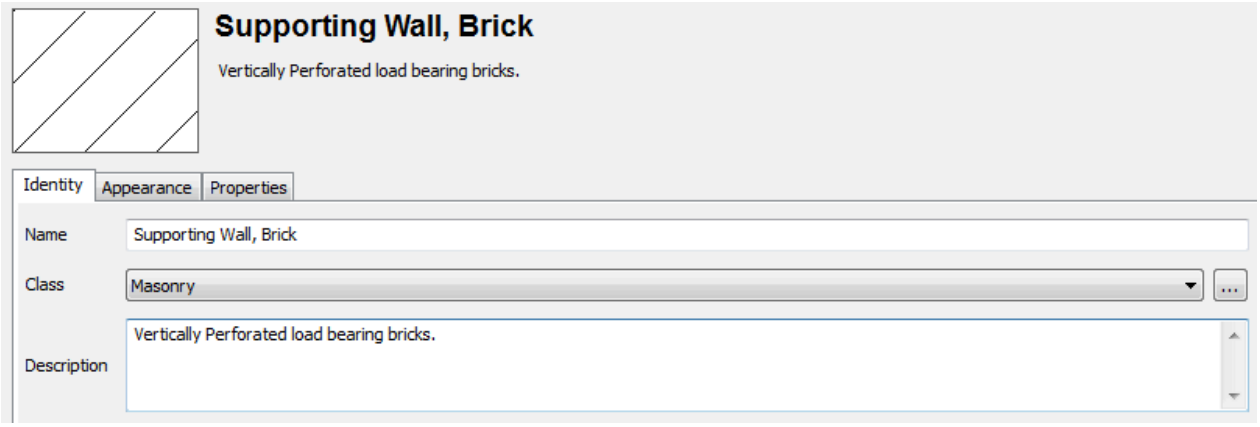
A mesma flexibilidade que você tem na modelagem está disponível para anexar informações de construção. Embora as Composições sejam agrupadas em **Parede**, **Laje**, **Telhado** e composições **Genéricas**, qualquer tipo de Composição pode ser anexado a qualquer entidade dwg. Quando anexada a um Sólido 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 subcamadas 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

Todos os recursos da base de dados BIM são acessíveis a partir do painel encaixável de BIM **Biblioteca**.

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: Uma dessas (**Nenhuma**, **Estrutura**, **Substrato**, **Isolamento**, **Acabamento1**, **Acabamento2**, **Membrana**). Atualmente, este campo serve apenas para fins informativos.
- Espessura: define a espessura da subcamada.

23.7 BIM Editar subcamadas

23.7.1 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.

23.7.2 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**:



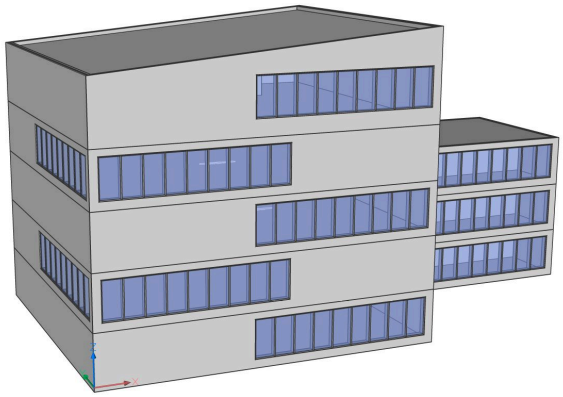
Para obter mais informação sobre essa configuração, visite o artigo LEVELOFDETAIL.

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.

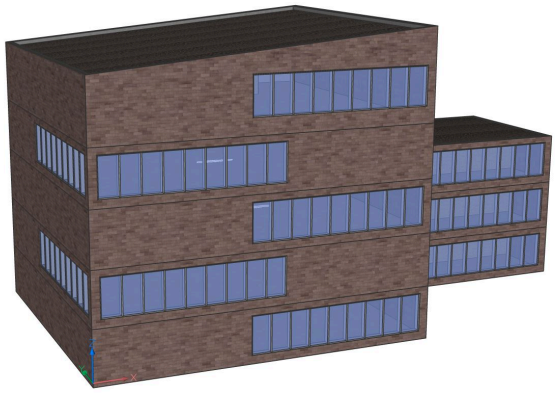
Para alternar o valor da variável de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL, clique no ícone na Faixa de opções sob a aba **Home** ou no Quad, sob a aba **BIM**:



Para mais informação sobre este comando, visite o artigo RENDERCOMPOSITIONMATERIAL.



RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0 (desligado)



RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1 (ligado)

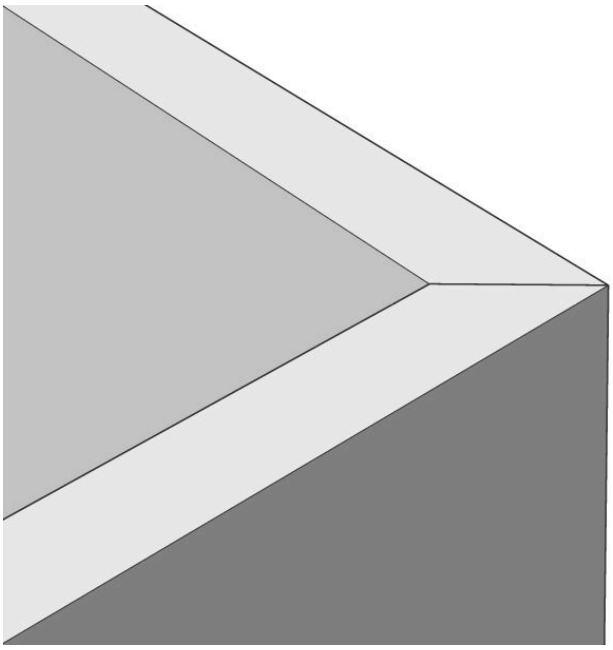
Nota: Somente quando os estilos visuais tiverem suas configurações de **rosto /exibição de material** definidas como **Materiais e texturas** (ex. **BIM**, **modelagem** e **realista**), um a representação visual dos materiais é exibida. As subcamadas da composição são exibidas no modelo, assim como 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.

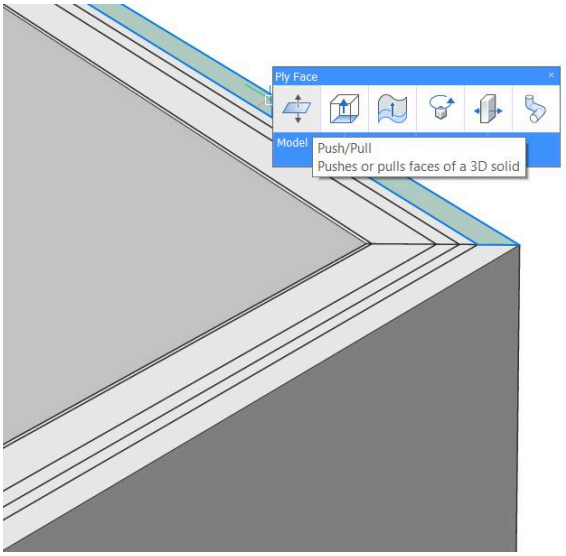
- **LOD = 0, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  A definição do material do sólido é usada, e nenhum material é exibido.



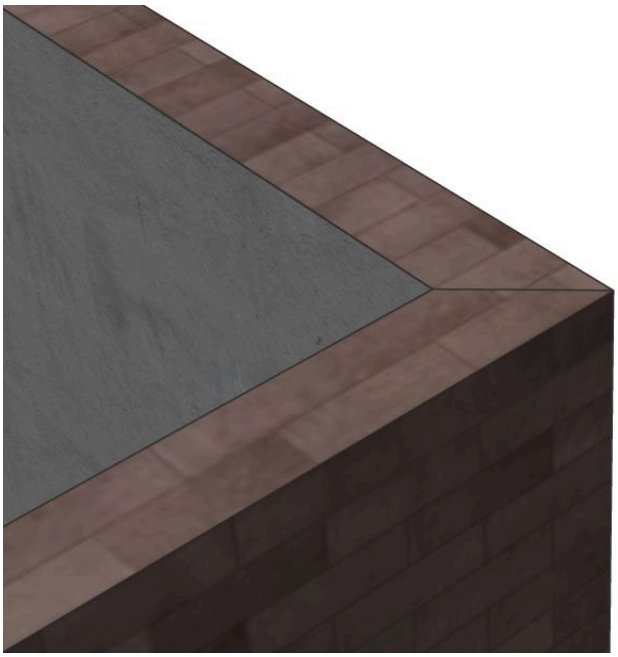
- **LOD =2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  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.



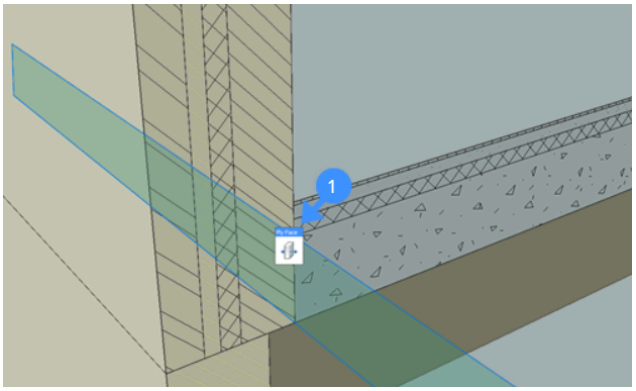
- **LOD = 2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1**

  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.

23.7.3 Manipular as subcamadas da composição

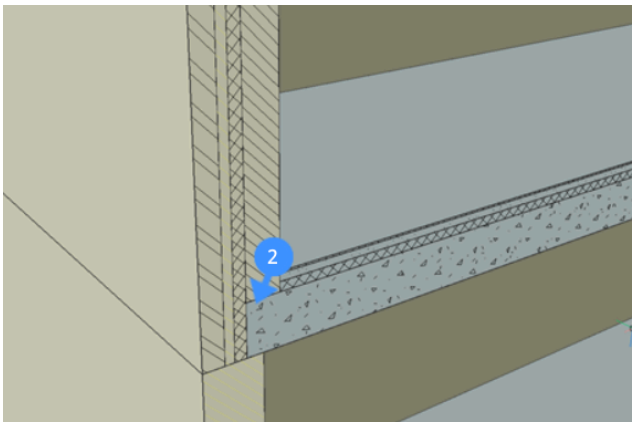
1 Certifique-se de que o valor de **LEVELOFDETAIL = 2 (Alto)**.

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.

23.7.4 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

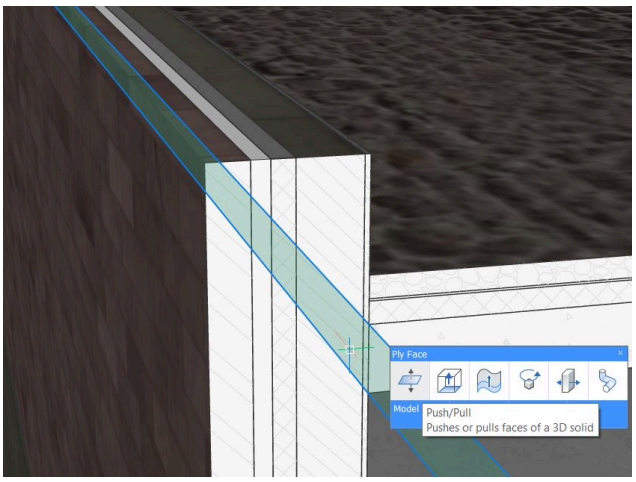


2 Clique no ícone **Detecção da face** na Faixa de opções, para habilitar a detecção da face.

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.

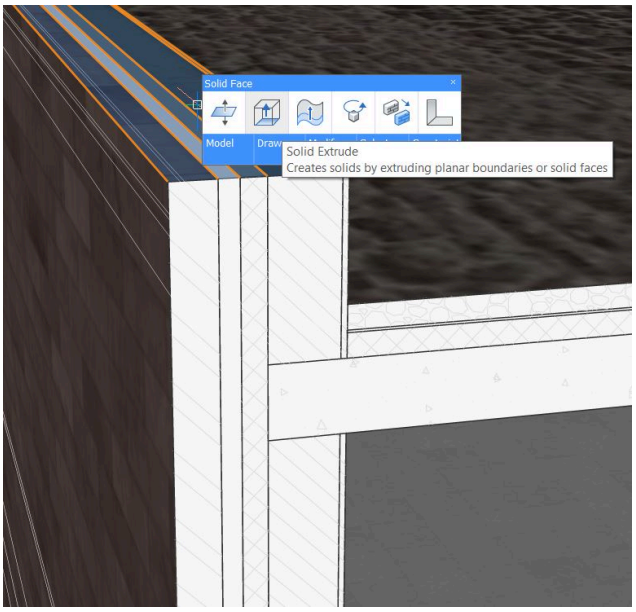
5 Escolha **Empurrar/Puxar** na aba **Modelo** do Quad.



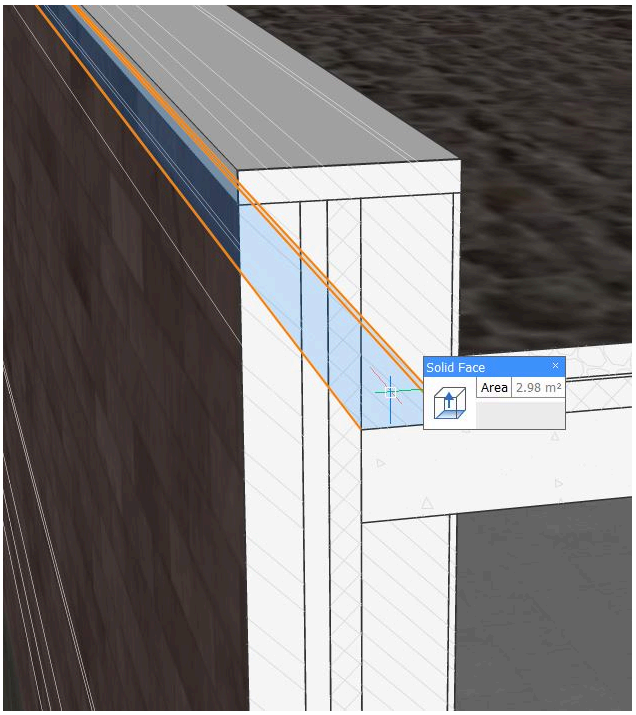
6 Empurre/Puxe a face para a próxima subcamada da parede.



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.



23.8 BIM Info projeto

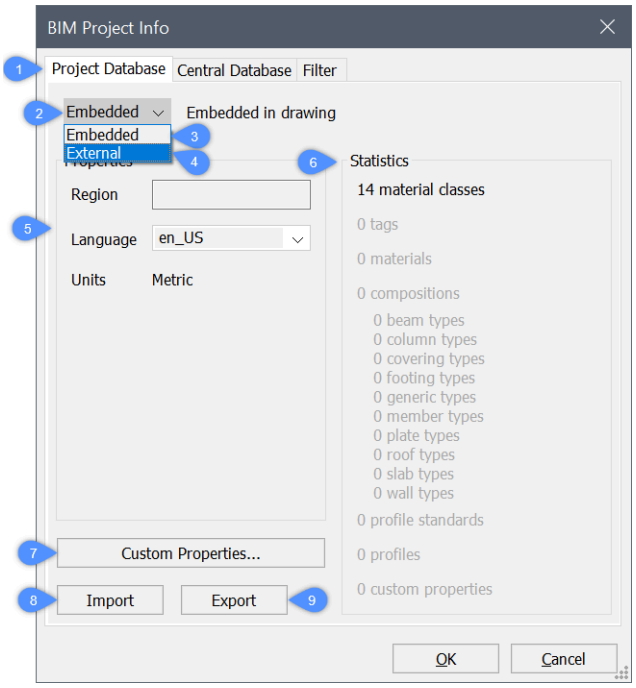
23.8.1 Sobre

A caixa de diálogo **BIM Info projeto** mostra informações sobre propriedades, materiais, composições, perfis e estruturas espaciais dos bancos de dados, do Projeto e o Central. Isto permite que você importe ou exporte o banco de dados e defina o banco de dados do Projeto como embutido ou externo. Quando você inicia o comando BIMPROJETOINFO no BricsCAD, o quadro **BIM Info projeto** é exibido em uma caixa de diálogo que inclui componentes e abas. Você pode alterar as bases de dados centrais e de projeto dos modelos BIM usando esta caixa de diálogo.

Para mais informações sobre as bases de dados do Projeto e Central, consulte o artigo **BIM Estrutura de dados**.

23.8.2 Definir o banco de dados do Projeto

1 Abra a caixa de diálogo **BIM Info projeto** digitando BIMPROJETOINFO na linha de Comando e selecione a aba Banco de dados do Projeto:



Banco de dados do Projeto (1)	Mostra a informação do projeto BIM.
Local do BD do Projeto (2)	Escolha entre **Embutido** ou **Externo**.
Embutido (3)	Salva o banco de dados do projeto no arquivo de desenho.
Externo (4)	Salva a base de dados do projeto em um arquivo de banco de dados BIM (BSYSLIB).
Propriedades (5)	Mostra as propriedades do projeto BIM, por exemplo região, idioma, e unidades.
Estatísticas (6)	Mostra as propriedades, materiais, composições, perfis e estruturas espaciais (a quantidade de edifícios, pavimentos, etc.) da biblioteca do projeto atual do modelo BIM.
Propriedades Personalizadas... (7)	Adiciona propriedades personalizadas para materiais e composições.
Importar (8)	Importa os arquivos de biblioteca selecionados *.xml e *.csv que podem adicionar materiais, composições ou perfis ao banco de dados do Projeto.
Exportar (9)	Salva os arquivos *.xml da biblioteca, no local escolhido.

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 vários 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 do Arquivo** para exportar o conteúdo da biblioteca 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 do projeto.

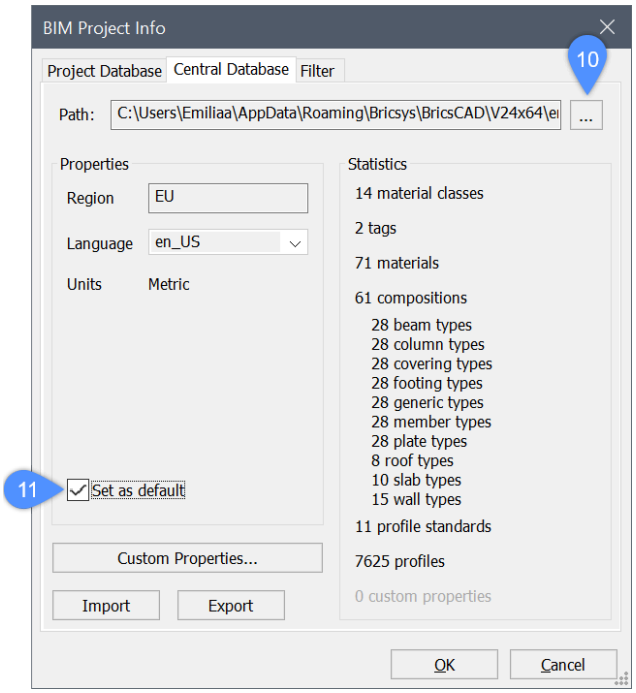
3 Para especificar as propriedades do Banco de Dados do Projeto, como Região e Idioma, preencha o campo **Região** e escolha uma das opções de idioma na lista suspensa.

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.

23.8.3 Configurando o banco de dados Central

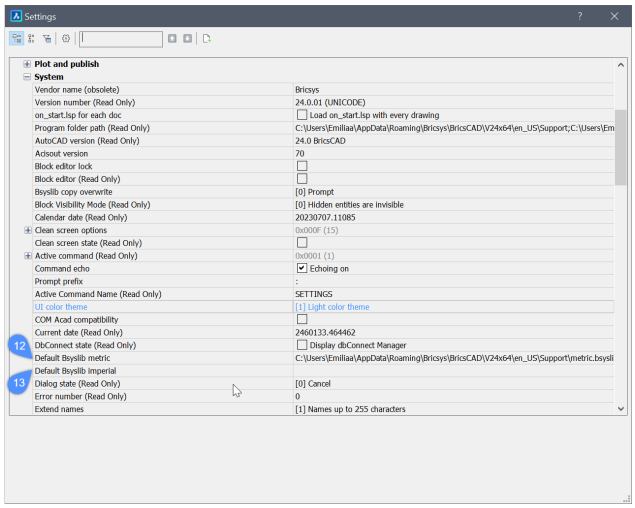
1 Clique na aba **Banco de dados Central** na caixa de diálogo **BIM Info projeto**:



2 Para selecionar um arquivo de banco de dados BIM (BSYSLIB), clique no botão **Procurar** (10) do campo **Caminho**, depois escolha um arquivo de banco de dados na caixa de diálogo **Selecionar ou criar uma Biblioteca Bricsys**.

3 Opcionalmente, verifique a opção **Definir como padrão** (11) para definir o banco de dados selecionado como banco de dados de biblioteca padrão para os próximos projetos.

Nota: Você pode editar as configurações predefinidas da biblioteca (12, 13) na caixa de diálogo **Configurações** sob **Opções do programa** > **Sistema**.



23.8.4 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 arquivo xml/csv para importar**.

2 Escolha 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: Elétrica, Genérico, HVAC, Aço Estrutural Concreto Estrutural, Tubulação		Materiais disponíveis: Somente existente no projeto ou na biblioteca (use BLMATERIAIS para verificar). Usado principalmente - Aço.

Nota: Tipo e nomes dos materiais diferenciam maiúsculas de minúsculas.

Nota: 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** **overallDepth** **webThickness** **flangeThickness** filletRadius **topFlangeWidth** topFlangeThickness topFlangeFilletRadius centreOfGravityInX		LShape	**profundidade** **largura** **thickness** filletRadius edgeRadius legSlope centreOfGravityInX
CShape	**profundidade** **largura** **EspessuraParede** **perímetro** internalFilletRadius centreOfGravityInX		Retângulo	**xDim** **yDim**
Círculo	**radius**		RectangleHollow	**xDim** **yDim** **EspessuraParede** innerFilletRadius outerFilletRadius
CircleHollow	**radius** **EspessuraParede**		RoundedRectangle	**xDim** **yDim** **roundingRadius**
CraneRailAShape	**overallHeight** **baseWidth2** **radius** **headWidth** **headDepth2** **headDepth3** **webThickness** **baseWidth4** **baseDepth1** **baseDepth2** **baseDepth3** centreOfGravityInY		Trapezium	**bottomXDim** **topXDim** **yDim** **topXOffset**

Forma do perfil	parameters		Forma do perfil	parameters
CraneRailFShape	**overallHeight** **headWidth** **radius** **headDepth2** **headDepth3** **webThickness** **baseDepth1** **baseDepth2** centreOfGravityInY		TShape	**profundidade** **flangeWidth** **webThickness** **flangeThickness** filletRadius flangeEdgeRadius webEdgeRadius webSlope flangeSlope centreOfGravityInY
Elipse	**semiAxis1** **semiAxis2**		UShape	**profundidade** **flangeWidth** **webThickness** **flangeThickness** filletRadius edgeRadius flangeSlope centreOfGravityInX
IShape	**overallWidth** **overallDepth** **webThickness** **flangeThickness** filletRadius		ZShape	**profundidade** **flangeWidth** **webThickness** **flangeThickness** filletRadius 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\V25x64\en_US\Support\Bim\Profiles.

A pasta **AppData** é uma pasta oculta por padrão, talvez você precise primeiro exibir todas as pastas. Esse caminho também pode ser acessado pelo comando SUPPORTFOLDER.

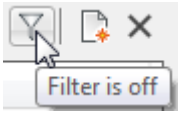
23.8.5 O filtro do projeto

Você pode anexar qualquer número de etiquetas a cada Material Físico ou Composição. Qualquer string pode ser inserida como uma etiqueta.

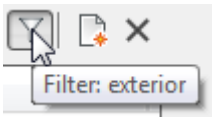
Cada uma das etiquetas pode ser usada como um filtro no banco de dados. Há um botão na parte superior de cada lista ( ), para ligar ou desligar o filtro. Se o filtro estiver Ligado, apenas Composições e Materiais Físicos que correspondam a pelo menos uma das etiquetas de filtro, serão listadas.

O botão **Filtrar** tem três estados:

- Se o filtro do projeto estiver vazio, o botão não estará 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.

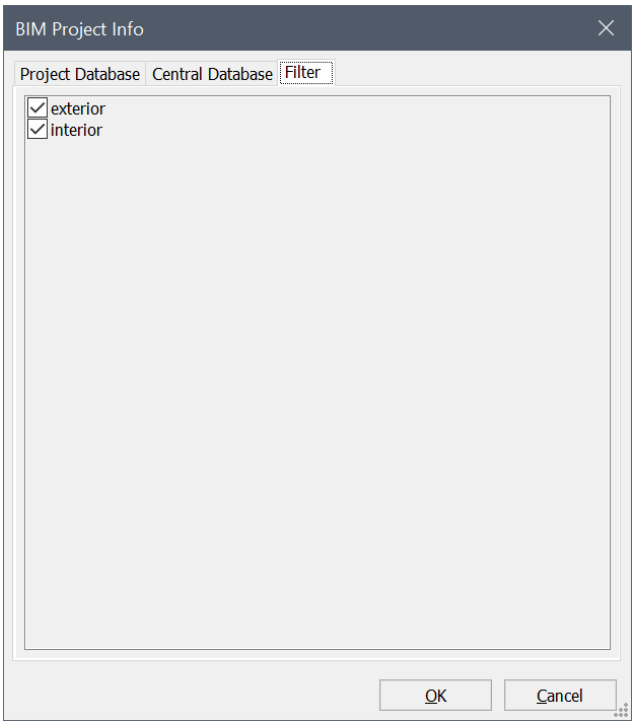


Uma dica mostra o filtro atual do projeto.

23.8.6 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.



23.9 Usar scripts Python

23.9.1 Comandos

BIMPYTHON

23.9.2 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.

23.9.3 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 desejadas "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.

```
# 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)
```

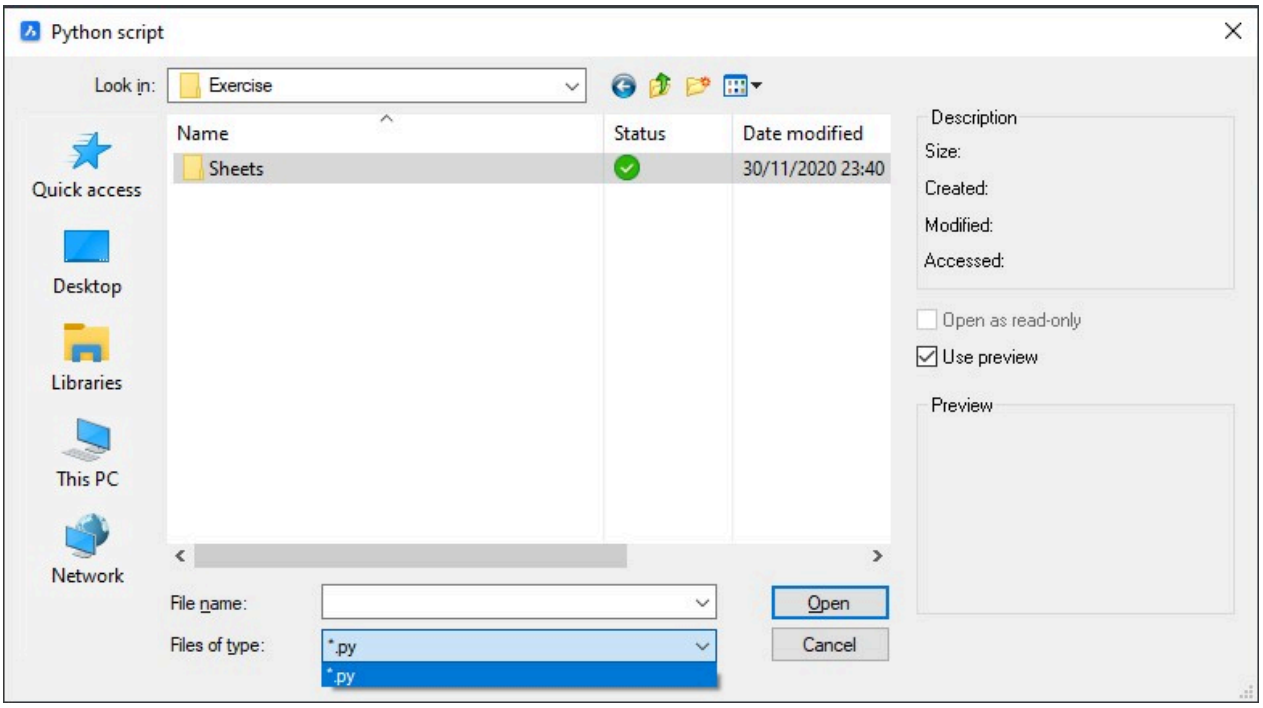
Para obter mais informação sobre a API do BricsCAD e suas várias classes, visite o capítulo da API abaixo.

23.9.4 Procedimento: Executar o script Python

1 Abra um arquivo novo ou existente do BricsCAD onde 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 os dados a ser exportados ou exibidos em um programa externo fora do BricsCAD, o BricsCAD reporta a saída na linha de Comando.

23.9.5 Referência

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.
- Options for argument *units*: any units value form insunits ('Centimeters', 'Feet', 'Parsecs' etc.) and these abbreviations: '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 *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()
Adicionar Objeto à seleção.

deselect()
Remover Objeto da seleção.

__eq__() and __hash__()
Torna o Objeto interoperável com ex. python set oi dicionário.

***class* BricsCAD.BIM.Objects**
Define a coleção de objetos BIM do BricsCAD

filter(*function*)
Filtrar esse intervalo com um parâmetro de função.

filter(***conditions*)
Filtrar esse intervalo com condições dadas como argumentos de palavra-chave.

parts()
Retorne as partes de todos os elementos desse intervalo.

parents()
Retorna os objetos pais 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 **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.

23.10 Codigos de classificacao

23.10.1 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.



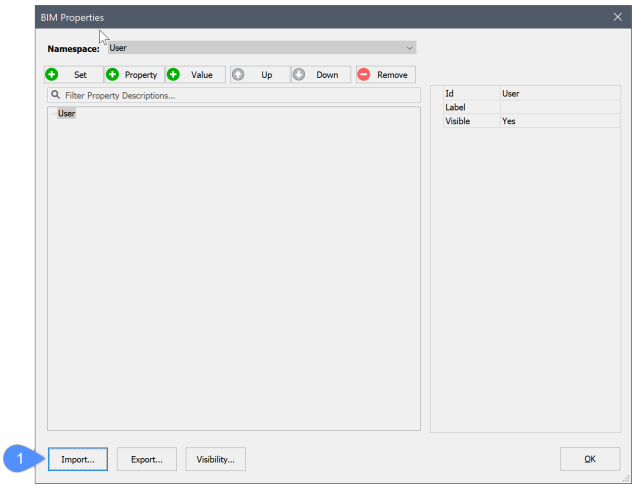
Para obter mais informação, visite o artigo na Referência de Comandos, BIMPROPRIEDADES.

23.10.2 Atribuir códigos de classificação ao BIM

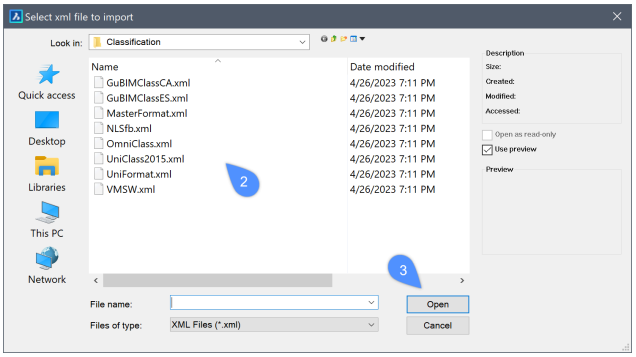
1 Clique no botão **Propriedades** no Quad (aba **Bim**) para abrir a caixa de diálogo Propriedades BIM.

Nota: O Quad deve estar no estado **Sem seleção**.

Uma caixa de diálogo é exibida:



2 Clique no botão **Importar** (1) no canto inferior esquerdo da caixa de diálogo. Uma caixa de diálogo de arquivo 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 do arquivo não mostrar a pasta **Classificação**, você deverá inserir manualmente esse caminho na barra de endereço: *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD V25x64\en_US\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.

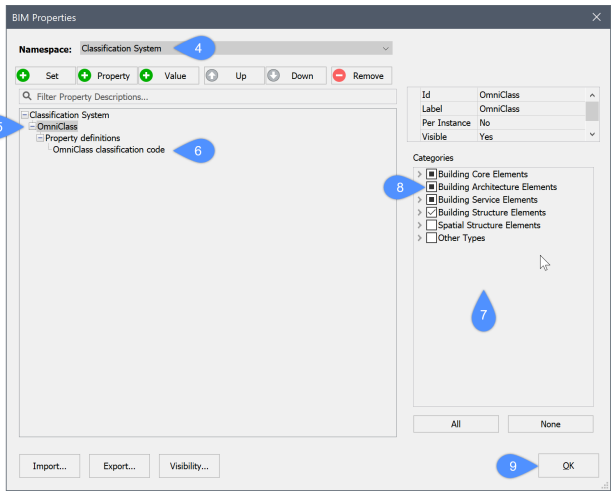
Por padrão, o sistema de classificação é aplicado a todos os tipos de elementos de construção (7).

Opcional: desmarque as categorias dos elementos de construção para os quais o sistema de classificação está aplicado.

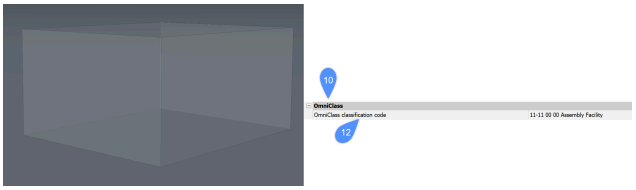
Para fazer isso, marque a caixa ao lado do nome da categoria (8) (todos os elementos dessa categoria serão excluídos), ou expanda a lista e marque a caixa ao lado apenas do tipo de elemento.

Clique no botão **OK** (9) para finalizar o procedimento.

Ou importe outro sistema de classificação, seguindo as etapas anteriores.

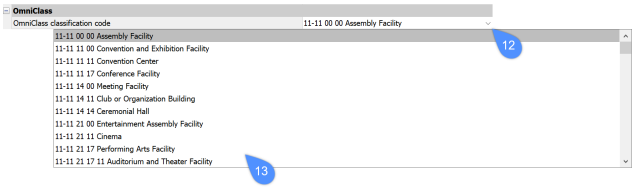


5 Selecione o elemento ao qual você deseja atribuir um código de classificação e abra o painel **Propriedades**. O sistema de classificação (10) e o código (11) devem estar disponíveis no painel **Propriedades**.

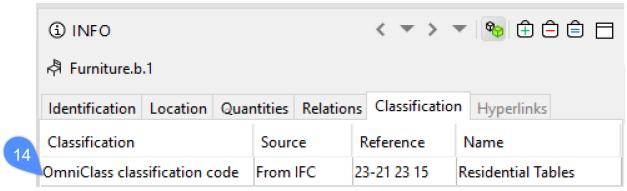


6 Clique no ícone de seta no lado-direito (12) e selecione o código de classificação para o elemento

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 da OmniClass (14) em Solibri após exportar e importar o BIM com o **código de Classificação OmniClass** de Bricsys para Solibri.



23.11 Criar e editar Espaços BIM

23.11.1 Comandos

BIMESPACO, BIMATUALIZARESPACO, BIMIFICAR

23.11.2 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 são associadas com etiquetas de espaço. A etiq. de espaço é um bloco que contém uma polilinha e atributos. Os atributos predefinidos 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 Referência de Comando **BIMESPACO comando**.

23.11.3 Definir um Espaço BIM

1 Selecione a ferramenta **Espaço** em **Home** > **Classificar** > **Espaço** ou digite BIMESPACO na linha de Comando.

Você é 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.

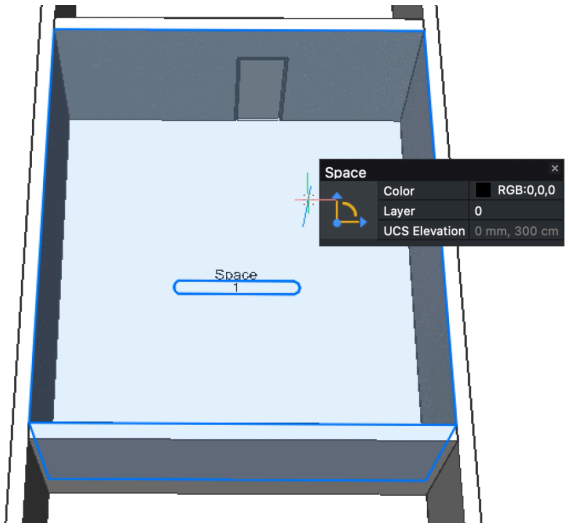
3 Mova o cursor dentro da área do espaço para escolher um ponto, a configuração **UCS Dinâmico**

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:*** Entidades delimitadoras de Espaço são sólidos 3D ou entidades 2D lineares, que são classificadas como uma entidade BIM e com a propriedade **Delimitador de espaço** definida como **Liga**. Se a propriedade **Linha central** de um sólido delimitador de espaço for definida como **Liga**, 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**.

Altere a propriedade **Representação** de **Sólido** para **Pegada** para uma visualização menos notável.

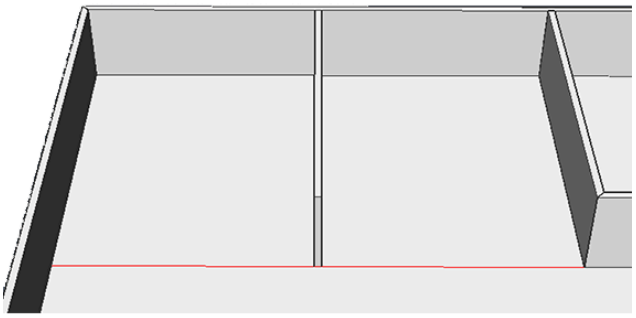
Nota: Editar as propriedades de **Edifício** e **Pavimento** do Espaço BIM substitui as propriedades correspondentes de elementos contidos nesse espaço (ou seja, vai ter esse Espaço BIM definido, assim como suas propriedade de **Espaço**).

23.11.4 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



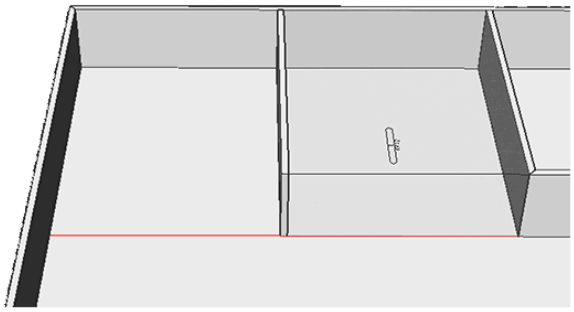
2 Selecione as entidades divisórias (a linha vermelha).

3 Classifique esses 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**.

23.11.5 Criar automaticamente Espaços BIM

BIMIFICAR e BIMQUICKBUILDING criam Espaços BIM e atribuem automaticamente informações a estes (ex., o pavimento e edifício do espaço (veja BIMLOCACOESESPACIAIS). Os comandos vão procurar por entidades delimitadoras de espaço e criar espaços sempre que isso for possível.

Estes espaços funcionam como espaços definidos manualmente, e podem ser editados de acordo com as necessidades que você tiver.

23.12 Propriedades personalizadas

23.12.1 Sobre

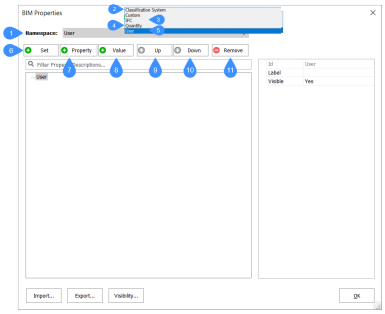
BricsCAD fornece uma maneira de atribuir suas próprias propriedades aos elementos de construção desejados, em um único comando. Isso é chamado de atribuir propriedades personalizadas. A abordagem é em primeiro lugar criar um conjunto de propriedades personalizadas, e então atribuí-las aos elementos de construção para os quais o conjunto de propriedades deve 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 informação sobre esse comando, visite o artigo Referência de Comando **BIMPROPRIEDADES comando**.

Para saber mais sobre como criar definições de quantidade definidas pelo usuário, acesse o artigo de Procedimento para **Personalizar Quantidades BIM**.

23.12.2 Usar a caixa de diálogo das Propriedades BIM

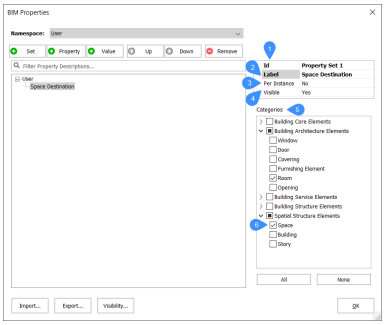
1 Abra a caixa de diálogo **Propriedades BIM** digitando BIMPROPRIEDADES na linha de Comando. A caixa de diálogo é exibida para especificar e editar propriedades de entidades em projetos BIM.



(1) Namespace	Agrupa conjuntos de propriedades em Namespaces.
(2) Sistema de Classificação namespace	Mostra o namespace do sistema de classificação.
(3) IFC4 namespace	Mostra as propriedades IFC2x3 e IFC4 que estão mescladas.
(3) Quantidade namespace	Mostra algumas quantidades codificadas
(4) User namespace	Mostra as propriedades personalizadas.

(6) Botão Adicionar conjunto	Cria um novo conjunto de propriedades.
(7) Adicionar propriedade botão	Adiciona uma nova propriedade ao conjunto de propriedades atualmente selecionado.
(8) Adicionar 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 de namespace e clique no botão **Adicionar Conjunto** (6). Um novo conjunto de propriedades é adicionado ao espaço **User**. Para editar o conjunto de propriedades, faça o seguinte:



- Digite um nome no campo **Id** (1).
- Digite um nome no campo **Rótulo** (2).

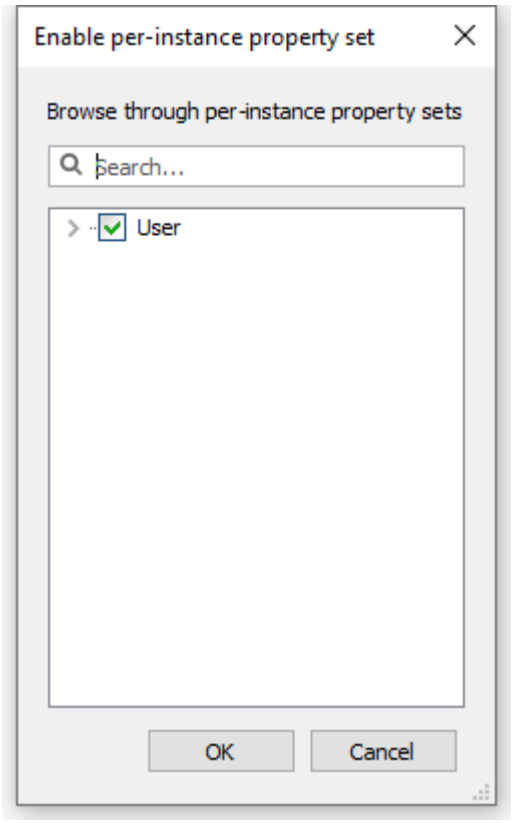
O nome **Rótulo** aparece na árvore de propriedades. Se o nome **Rótulo** não está definido, o nome **Id** será exibido, em vez disso. O **Id** deve ser único.

Opcionalmente, você pode optar por ter a propriedade personalizada ser aplicada apenas a instâncias específicas (3), e escolher a visibilidade (4).

Nota: Para habilitar a propriedade **Por Instância**, faça o seguinte:

- Clique na propriedade **Conjuntos de propriedades BIM/Entidade** no painel **Propriedades** .
- Clique no botão **Procurar** .

  A caixa de diálogo **Habilitar conj. propriedades por-instância** é exibida:



- Verifique o namespace **Usuário** e clique no 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 atualmente selecionado, primeiro selecione um conjunto de propriedades, então clique no botão **Adicionar Propriedade**.

Para editar a propriedade, faça o seguinte:

- Digite um nome no campo **Id** (1).
- Digite um nome no campo **Rótulo** (2).
- Opcionalmente, digite uma descrição no campo **Descrição** (3).
- Selecione a propriedade **Tipo** (4). As opções são

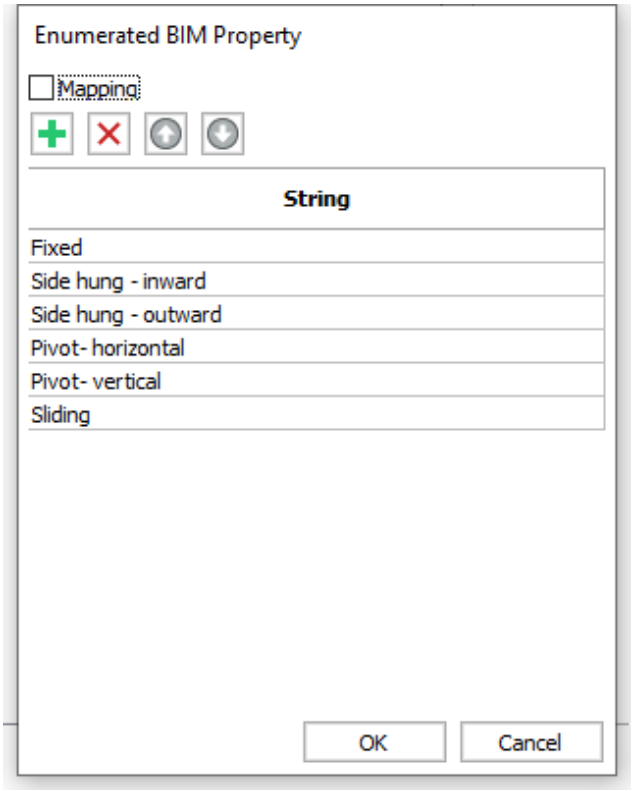
  Booleana: um valor Liga ou Desl.

  Inteiro: um número inteiro entre -2147483648 e 2147483647.

  Real: uma aproximação de um número real.

  String: uma sequência de caracteres, que pode ser números e letras.
- Opcionalmente, defina valores enumerados (5), ou seja, um número fixo de valores possíveis para propriedades BIM personalizadas. 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 atualmente selecionado, primeiro selecione um conjunto de propriedades, então clique no botão **Adicionar Valor**.



Você pode editar a propriedade **Formula** (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.

Nota: Quando a propriedade **Tipo** (2) for **Real**, a propriedade **Medida** (3) fica disponível.

- **Medida**: define a dimensão do valor: **Comprimento**, **Area**, **Volume** ou **Massa**.

5 Para remover a propriedade ou conjunto de propriedades, selecione um conjunto de propriedades (ou propriedade) 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).

23.13 Personalizar Quantidades BIM

23.13.1 Sobre

Entidades têm um conjunto de propriedades que podem ser visualizadas no painel **Propriedades**. Se a uma entidade tiver sido atribuída uma determinada **classificação BIM** ou de **Tipo** (ex. **Parede** ou **Laje**), propriedades adicionais serão exibidas, tais como as propriedades IFC Comum e quantidades de Base. Quais propriedades são exibidas no painel é uma escolha gerenciada na caixa de diálogo **BIM Propriedades**, que é aberta pelo comando BIMPROPRIEDADES.

23.13.2 Namespaces

Na caixa de diálogo BIM Propriedades, por predefinição três namespaces estão disponíveis: **IFC2x3** (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. Estas contém as propriedades Comuns (ex. Propriedades Comuns de Parede, como **Class. Anti-fogo** e **Class. Acústica**), e as Quantidades (ex. **Quant. Parede** > **Altura Nominal** (4). Essas Quantidades são baseadas nas chamadas Quantidades Nucleo (5) do sólido. Consulte Quantidades Nucleo para obter mais informação.

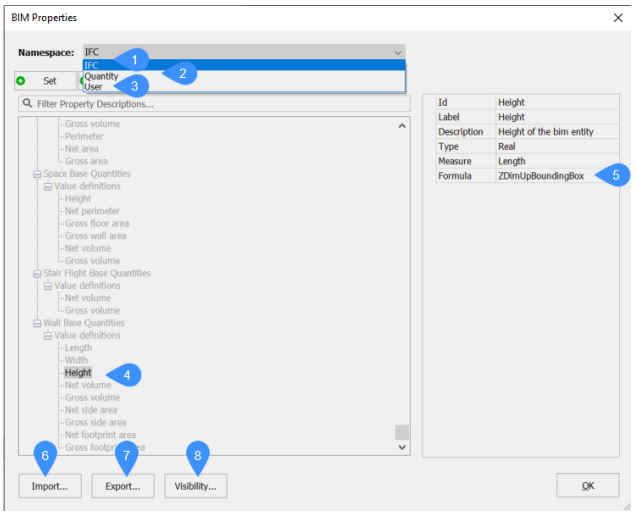
O namespace **Quantidade** contém algumas quantidades codificadas de objetos BIM também com base nas Quantidades de Núcleo, assim como no namespace **IFC2x3**.

> ***Nota:*** Este namespace **Quantidade** está obsoleto. Este foi substituído pelas Quantidades no namespace **IFC2x3**, entretanto ainda está disponível na caixa de diálogo **BIM Propriedades** para compatibilidade com versões V20 e anteriores.

O nomespaço **Usuário** existe para que o usuário crie suas próprias definições de propriedade. Consulte também o artigo de Procedimento em Propriedades Personalizadas para obter mais informações sobre propriedades personalizadas.

Você pode exportar todos os conjuntos de propriedades (propriedades/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** > **Propriedades predefinidas** você poderá adicionar um novo caminho. Por predefinição, este deve levar você para *C:\Program Files\ Bricsys\ BricsCAD V25 en_US\Support*, onde você pode encontrar, por exemplo, o **bimproj_IFC.xml** contendo o namespace **IFC**.

23.13.3 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**
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**

Quantidade Núcleo	Descrição	Medida	Tipo
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**
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**

Quantidade Núcleo	Descrição	Medida	Tipo
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**
NetVolume	Volume do sólido depois de subtrair aberturas	**Volume**	**Real**
GrossVolume	Volume do sólido antes de subtrair aberturas	**Volume**	**Real**

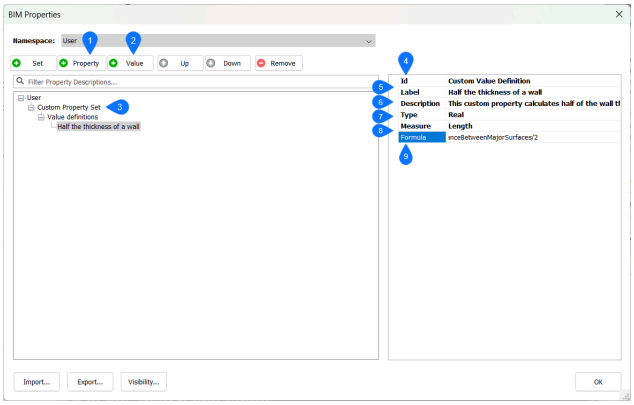
23.13.4 Quantidades definidas-pelo-usuário

No namespace **Usuário** é possível criar propriedades personalizadas dentro de um conjunto de propriedades personalizadas, usando o botão **Propriedade** (1), consulte o artigo de **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 **conjunto de propriedades personalizadas** (3). Esta quantidade definida-pelo-usuário (ou Definição de Valor) tem os seguintes atributos:

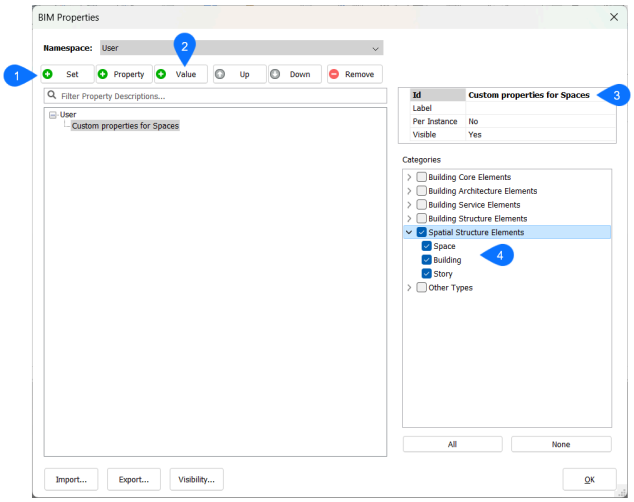
- **Id** (4): um identificador exclusivo.
- **Rótulo** (5): o nome da quantidade que vai aparecer no painel Propriedades. Esse pode ser o mesmo que o ID, no entanto, **o ID deve ser único**.
- **Descrição** (6): uma descrição da quantidade.
- **Tipo** (7): o tipo da quantidade. Normalmente, uma quantidade 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 de Núcleo (Core) 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**.



23.13.5 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).

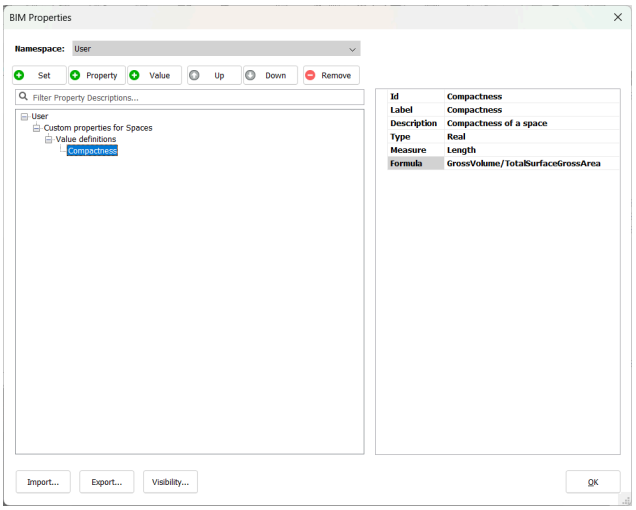
6 Dê a esta Definição de Valor um **Id** e um **Rótulo**, por exemplo **Compacidade**.

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 BIMESPAÇO 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:



23.14 Direção de Suporte da Carga para lajes

23.14.1 Comandos

BIMDEFINIRDIRECAODECARGA

23.14.2 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.

23.14.3 Especificando a(s) direção do suporte de carga

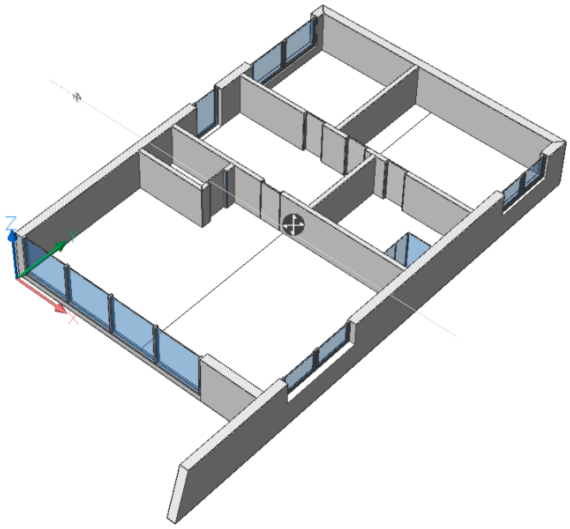
Somente sólidos classificados como uma **Laje BIM** podem ser processados pelo comando BIMDEFINIRDIRECAODECARGA. Use os comandos BIMIFICAR, ou BIMCLASSIFICAR para classificar um sólido como uma **Laje BIM**.

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.

23.14.4 Adicionar um símbolo de suporte de carga na planta

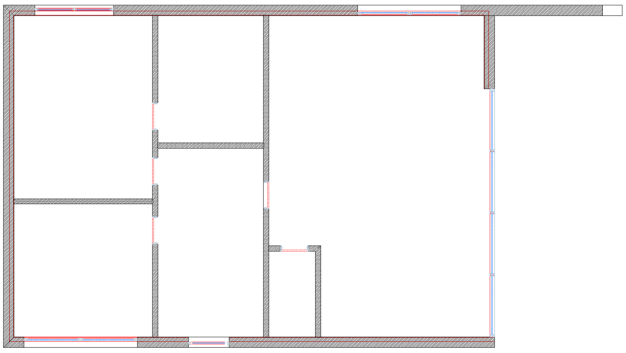
1 Quando você insere a etiqueta de suporte de carga em uma planta, precisa selecionar uma linha, que é gerada pela laje. Como as lajes geralmente se sobrepõem às paredes, você precisa definir a propriedade **Linhas Ocultas** > **Mostrar** da entidade **Corte BIM** para **Sim**.

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**.

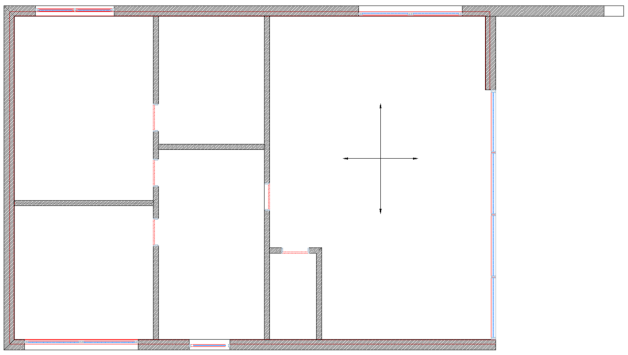
5 Escolha a opção **Alterar Tipo de Etiqueta**.

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.

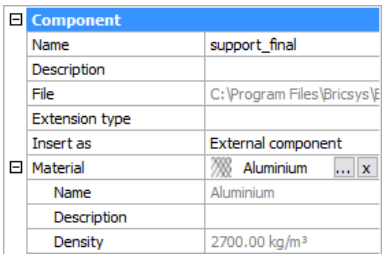


23.15 Materiais físicos

23.15.1 Abrir o editor de materiais físicos

Siga um dos procedimentos:

- Inicie o comando BLMATERIAIS.
- Use o menu de hambúrguer (caixa de diálogo Abrir material) no painel de composições
- Clique no botão **Procurar** ( ) na propriedade **Material** de um componente no **Navegador de Mecânica**.



23.15.2 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

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 **No Projeto** ou na lista de materiais **No banco de dados Central**. Faça o seguinte:

1 Clique o botão-direito do mouse no material que deseja copiar e escolha **Duplicar** no menu de contexto.

2 Um material de nome **<material_existente>-2** está armazenado na base de dados selecionada.

3 Edite a cópia do material.

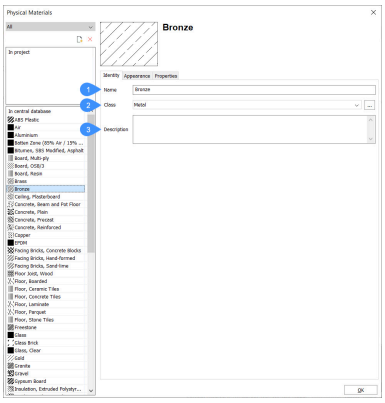
23.15.3 Editar um material físico

Os vários itens de uma definição de material físico são divididas em três grupos de configurações, sob três abas no diálogo **Materiais Físicos**:

- **Identidade**: **Nome**, **Classe** e **Descrição** do material.
- **Aparência**: as camadas dos Materiais BIM dos quais a composição é composta.
- **Propriedades**: propriedades do material de construção, como **Custo**, **Fabricante**, **Espessura**...

Selecione o material que deseja editar na lista **No Projeto** ou na lista **No banco de dados Central** da caixa de diálogo **Materiais Físicos**.

Página da aba Identidade

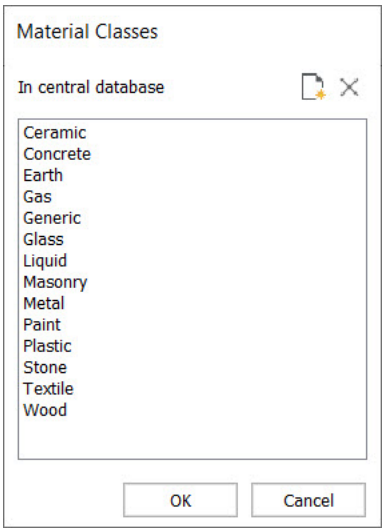


1 Digite um **Nome** para o material.

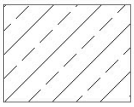
2 Selecione uma **Classe** na lista suspensa*.

3 **(Opcional)** Digite uma **Descrição**.

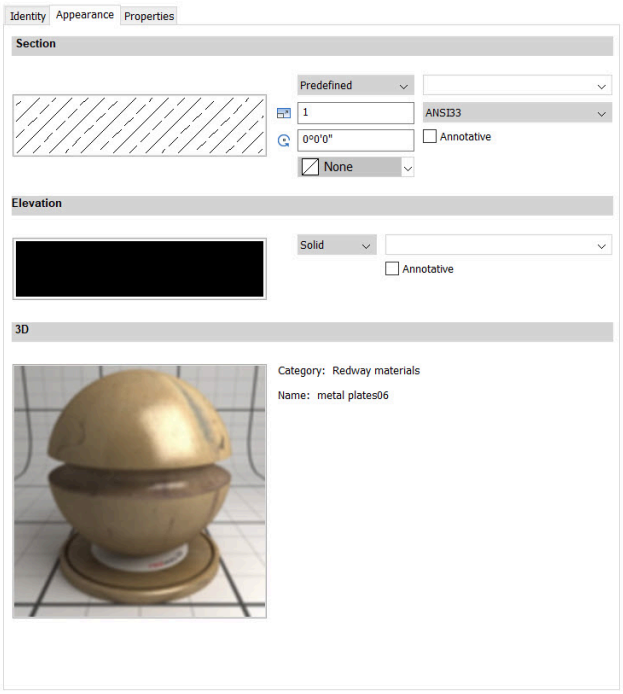
* Clique no botão **Procurar** ( ) para abrir a caixa de diálogo **Classes de Material** onde você pode criar novas classes de materiais.



Página da aba Aparência



Bronze



- **Corte configurações**

  As configurações de **Corte** definem o preenchimento das linhas de limite da seção nos cortes 2d gerados.

  a Clique no botão **Tipo de Hachura** e selecione o tipo de hachura: **Nenhum**, **Solido**, **Linear**, **Pré-definido** ou **Personalizar**.

  b Siga um destes procedimentos para selecionar um padrão de hachura pré-definido ou personalizado:

  - Clique na imagem prévia da **Hachura** e selecione o padrão na caixa de diálogo **Padrão de Hachura**.
  - Clique no botão **Nome do Padrão de Hachura**, e selecione o padrão na lista.

  c Defina a **Escala**.

  A escala final do padrão em uma seção é o produto da configuração de **Escala** do material físico e o valor da propriedade **Escala** da seção **BIM**. Como resultado, a escala impressa do padrão de hachura é independente da escala de plano de corte.

  d Defina o ângulo de **Rotação**.

  e No campo **Camada**, digite um nome ou clique no botão de seta e selecione uma camada na lista.

  f Opcionalmente, marque a opção **Anotativo**.

  g Opcionalmente, escolha uma **Cor de Plano de fundo da Hachura** para o padrão de hachura selecionado.

- **Configurações de Elevação**

As configurações de **Elevação** definem o preenchimento da elevação das linhas de fundo da seção nos cortes 2d gerados. A configuração **Gerar preenchimento de elevação** precisa estar ativa na viewport do corte 2d para usar preenchimentos de elevação.

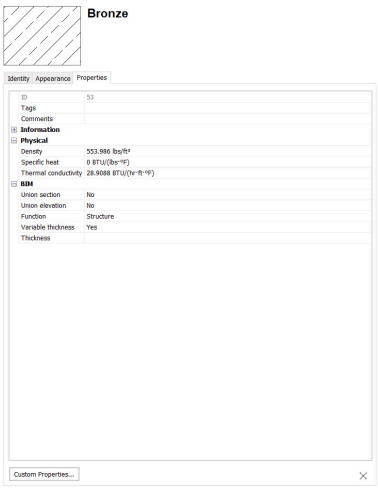
Consulte configurações do **Corte** acima, exceto a configuração de **Escala**. A hachura de elevação é independente da propriedade **Escala** do corte **BIM**.

- **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**.

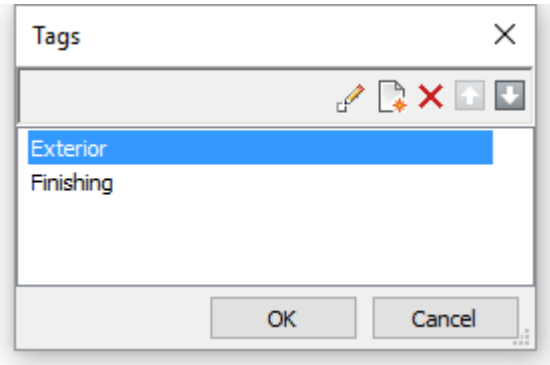
Página da aba Propriedades



1 Edite o campo **Etiquetas**: as etiquetas são separadas por vírgulas.

Etiquetas diferenciam maiúsculas e minúsculas.

Clique no botão **Procurar** ( ) para abrir o 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 **Informações** e preencha os campos necessários.

5 **(Opcional)** Expanda as propriedades **Física** e especifique as propriedades físicas do material.

6 Expanda as propriedades **BIM**.

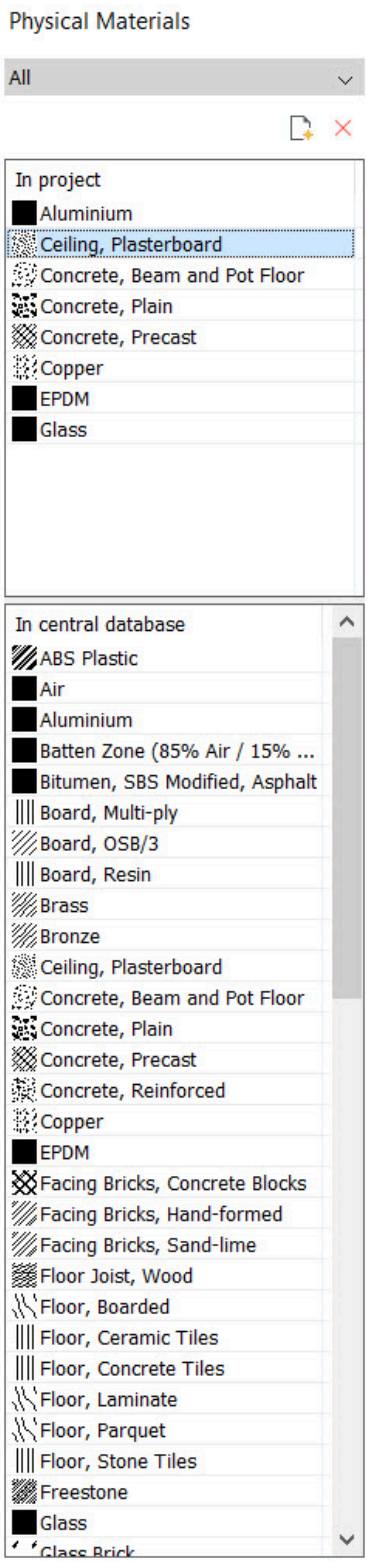
- **União no corte**: Selecione **Sim** para remover as linhas de conexão nos cortes entre diferentes sólidos deste material. Selecione **Não** para manter as linhas de conexão.
- **União na elevação**: Selecione **Sim** para remover as linhas de conexão em elevações entre diferentes sólidos desse material. 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 padrão no campo **Espessura**.

7 Clique em **OK**.

23.15.4 Copiar materiais entre bancos de dados do Projeto e da Biblioteca.

1 Selecione o(s) material no banco de dados de origem.

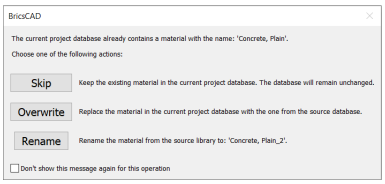
1 Pressione e segure a tecla Ctrl para selecionar múltiplos materiais.



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. Se a opção **Aplicar a todos os materiais nesta operação** estiver selecionada, a opção se aplica a todos os materiais existentes. Materiais duplicados têm um número de índice adicionado ao seu nome.

23.15.5 Excluir materiais físicos

1 Na caixa de diálogo **Materiais Físicos**, selecione o(s) material no banco de dados do Projeto ou da Biblioteca.

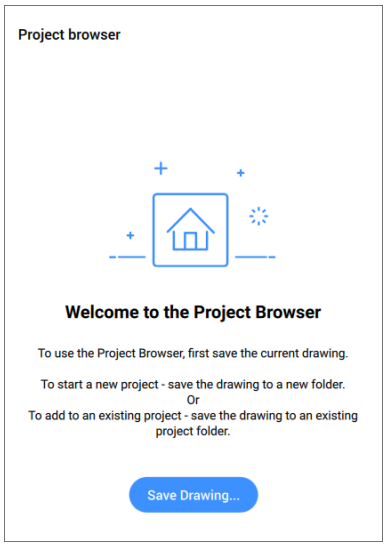
2 Clique em **Excluir**.

Nota: Não é possível excluir materiais que estão sendo usados numa composição ou em um componente de mecânica.

23.16 Usar o Navegador do Projeto

23.16.1 O painel Navegador do Projeto

Você pode encontrar o painel **BIM Navegador do Projeto** no lado esquerdo da tela.



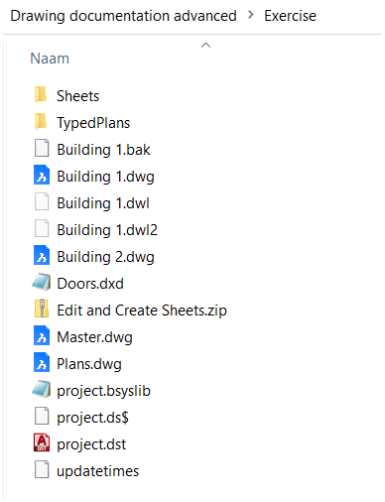
Nota: Se o **BIM Navegador do Projeto** não estiver exibido no painel, clique o botão-direito no painel e selecione **Painéis** > **BIM Navegador do Projeto**

23.16.2 Criar um projeto BIM

Para criar um projeto BIM, você deve selecionar o desenho do modelo e então:

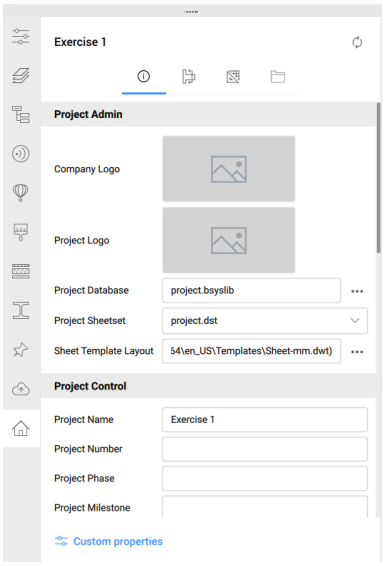
1 Clique no botão **Criar Projeto...** no **BIM Navegador do Projeto**.

Todos os arquivos de referências externas do mestre são incluídos no projeto.

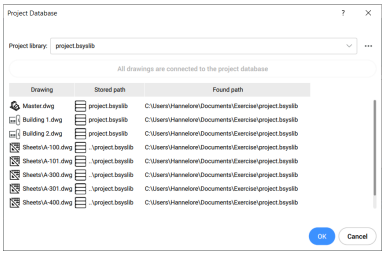


Outros desenhos podem ser adicionados ao projeto simplesmente salvando-os na pasta do projeto e depois clicando em **Adicionar ao Projeto**.

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.

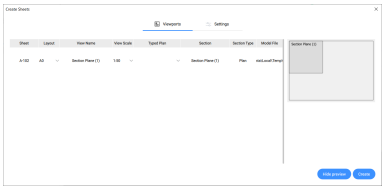
23.16.3 Atualizar o projeto

Clique no botão **Redesenhar** (↻). O **BIM Navegador do Projeto** é atualizado para corresponder às mudanças no modelo.

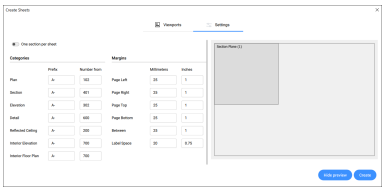
23.16.4 Criar Folhas

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.

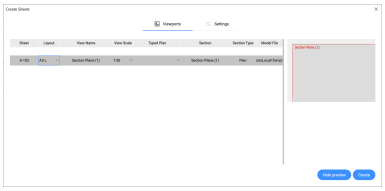


2 A aba **Configurações** lista as configurações das folhas que serão criadas. A nomenclatura das folhas pode ser alterada na seção de aba **Categorias**. As margens das folhas podem ser definidas na seção de aba **Margens**. Você também pode ativar/desativar **Um corte por folha** para permitir múltiplos 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.



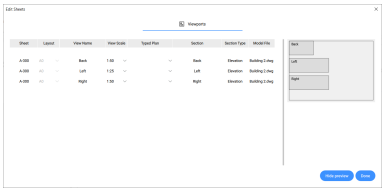
4 Clique em **Criar** para criar as folhas. As folhas são então visíveis na aba **Folhas** do painel **BIM Navegador do Projeto**.

23.16.5 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.

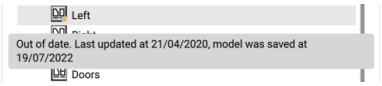
23.16.6 Auto atualizar em Segundo plano

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.



23.16.7 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**.

23.17 Locais Espaciais

23.17.1 Comandos

BIMANEXARLOCACAOESPACIAL, BIMLOCACOESESPACIAIS

23.17.2 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**.

23.17.3 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.

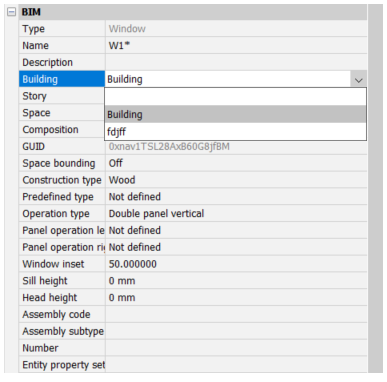
7 **(Opcional)** Clique no botão **Importar Locais Espaciais** () para importar uma localização espacial a partir de um arquivo *.txt .

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**.

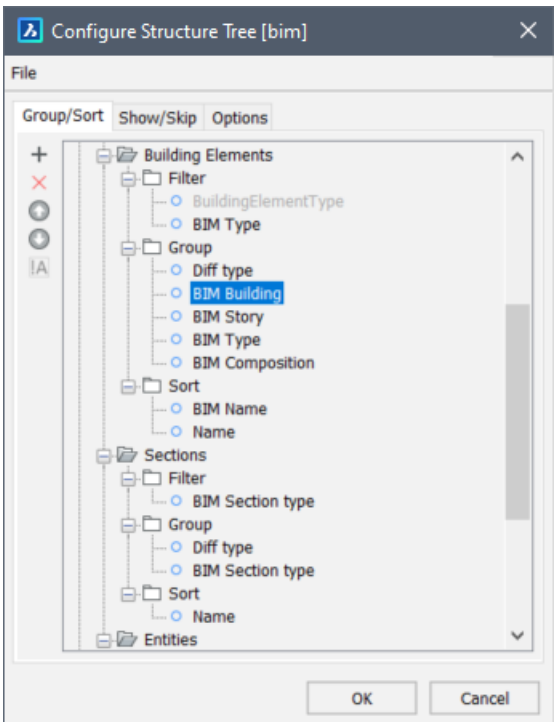
10 Faça o seguinte para atribuir um 'edifício' e um 'pavimento' a esses elementos de construção:

- 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.



23.17.4 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.

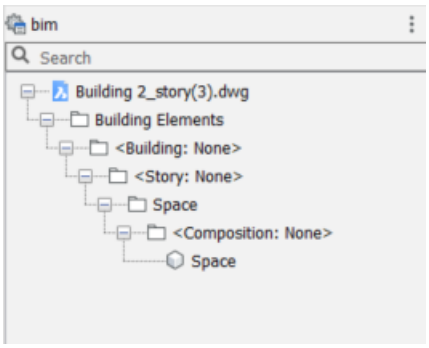
23.17.5 Sobre BIMANEXARLOCACAOESPACIAL



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 **Espaco** a um elemento de construção substitui as propriedades de **Pavimento** e **Edifício** do elemento por aquelas do Espaço.

Para obter mais informações sobre esse comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMANEXARLOCACAOESPACIAL.



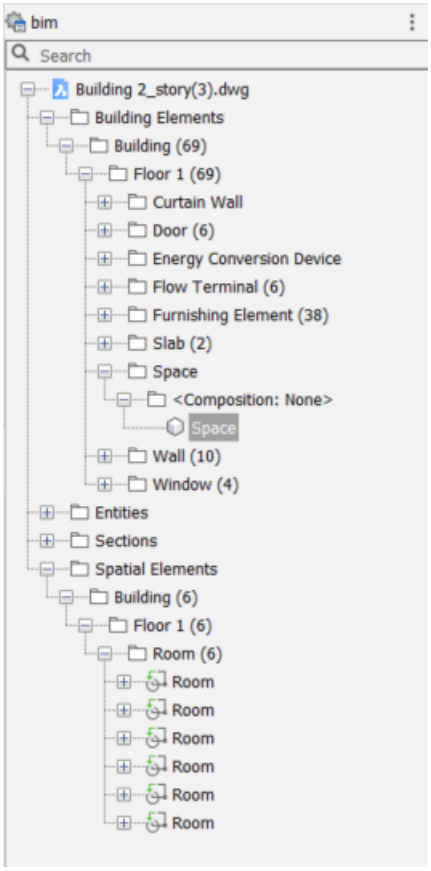
23.17.6 Procedimento: anexar Locais Espaciais

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.



23.18 Configurações do painel Estrutura para BIM

23.18.1 Comandos

PAINELESTRUTURA

23.18.2 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**.

23.18.3 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).

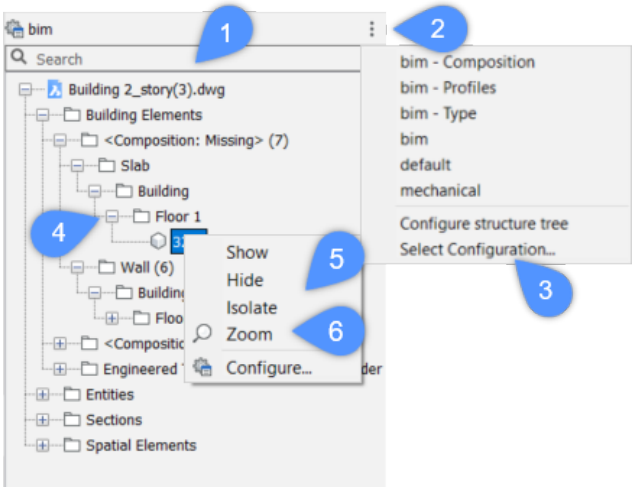
2 Clique no botão de três pontos (2) para carregar um arquivo de configuração na lista. Clique em **Selecionar Configuração...** para selecionar um arquivo CST, que especifica uma configuração (3). A configuração atual é exibida à esquerda. Com base no arquivo selecionado, o modelo BIM será organizado 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**.



23.18.4 Procedimento: pesquisar no painel da estrutura

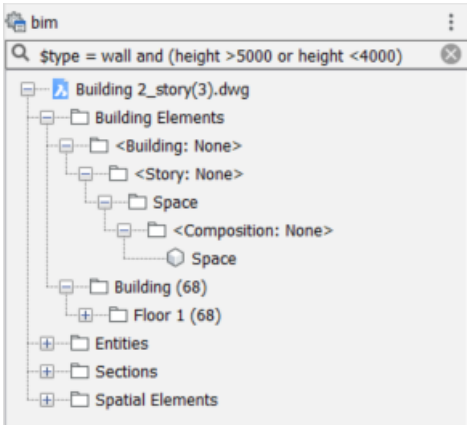
1 Digitar algo no campo **Pesquisar** na parte superior do painel **Estrutura** vai produzir uma pesquisa de Texto simples: por exemplo, se você digitar 'wall' no campo de pesquisa e pressionar **Enter**, o painel **Estrutura** será filtrado para tudo o que tenha 'wall' em seu nome, incluindo paredes 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)*.



23.18.5 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.

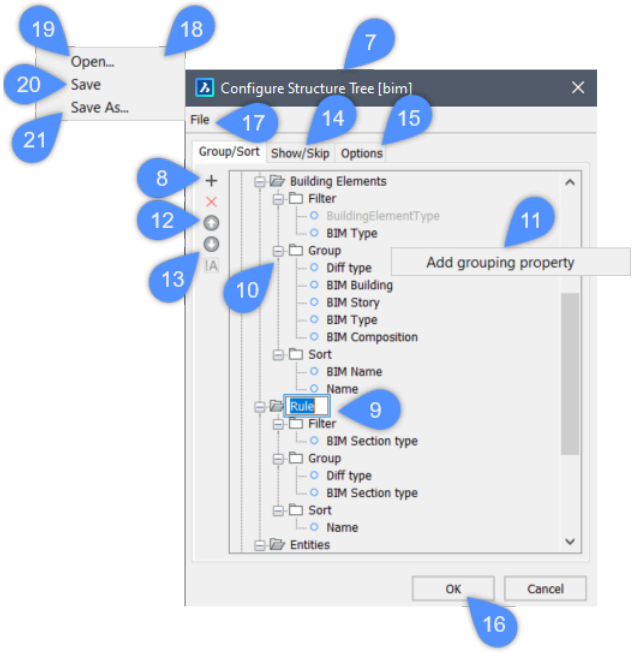
4 Para mover um item na árvore, selecione o item e clique no botão **Mover Acima** (12) ou **Mover Abaixo** (13)

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.

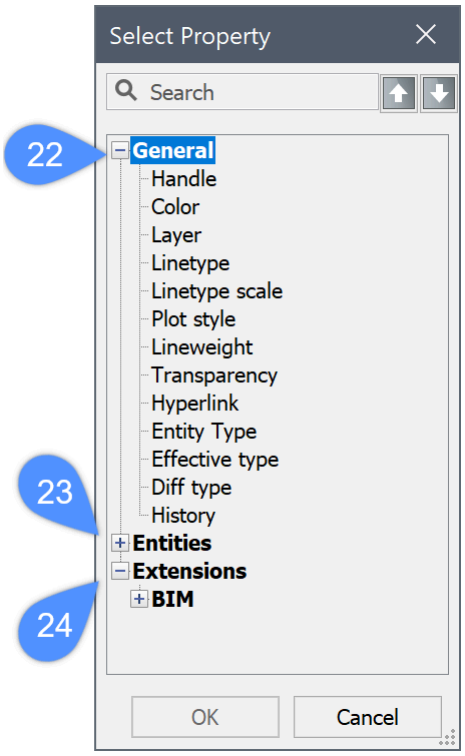
7 Siga um destes procedimentos para salvar a árvore configurada:
   - Clique no botão **OK** (16).
   - Clique no menu **Arquivo** (17) na caixa de diálogo e escolha uma das opções disponíveis na lista (18).

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**.



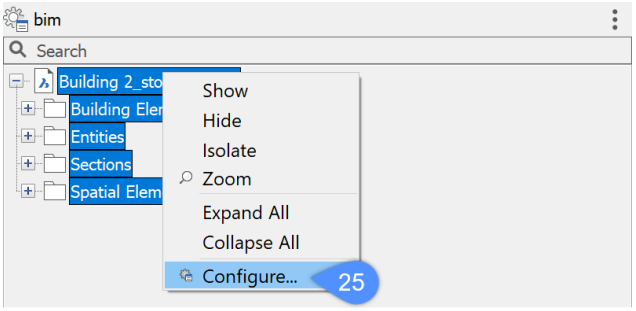
Geral (22)	Contém propriedades gerais.
Entidades (23)	Contém vários tipos de propriedades de entidade.
Extensões (24)	Contém vários tipos de propriedades para **BIM** e extensões de **Quantidade**.

23.18.6 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.

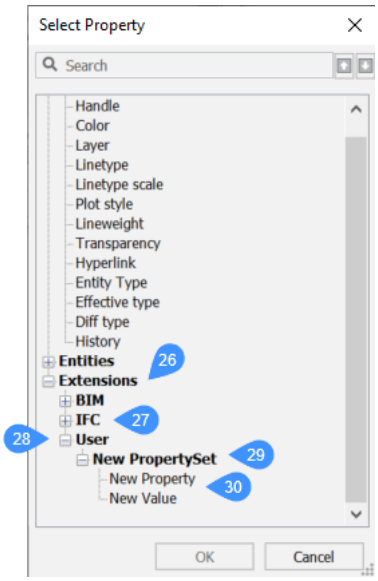
2 Selecione o nó **Grupo** da regra, e clique no ícone **Adic. regra ou propriedade** (+).

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**.

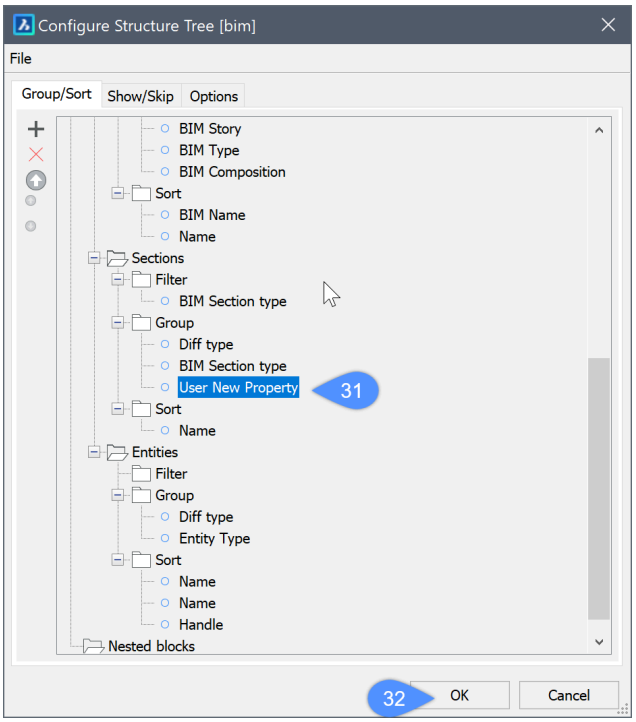
Por exemplo, o nomespaço **Usuario** é expandido para exibir o conjunto de propriedades (29) e as propriedades (30) que estão neste nó.



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

24. Assistência ao Projeto

24.1 Usar o Bimificar

24.1.1 Comandos

BIMIFICAR

24.1.2 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.



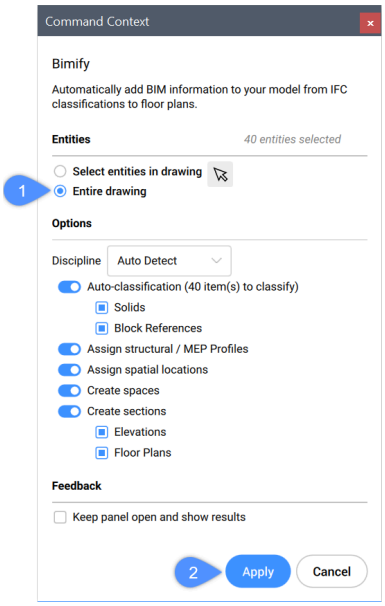
Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMIFICAR.

24.1.3 Procedimento: Bimificar seu desenho inteiro

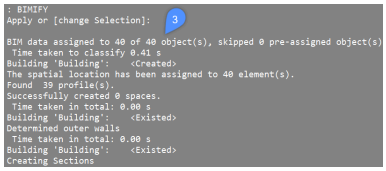
1 Escolha Bimificar na aba da Faixa de opções **Quad**, **BIM Dados** > **CLASSIFICAR**, barra de ferramentas **BIM Classificar** ou digite BIMIFICAR na linha de Comando.

O painel de comando do **Bimificar** é aberto.

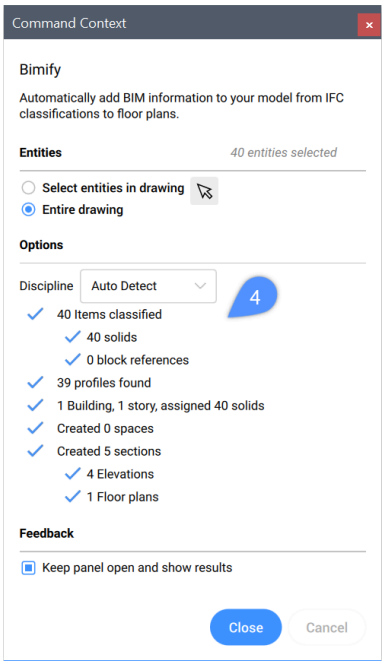
2 Marque a opção **Desenho inteiro** (1) e clique o botão **Aplicar** (2).



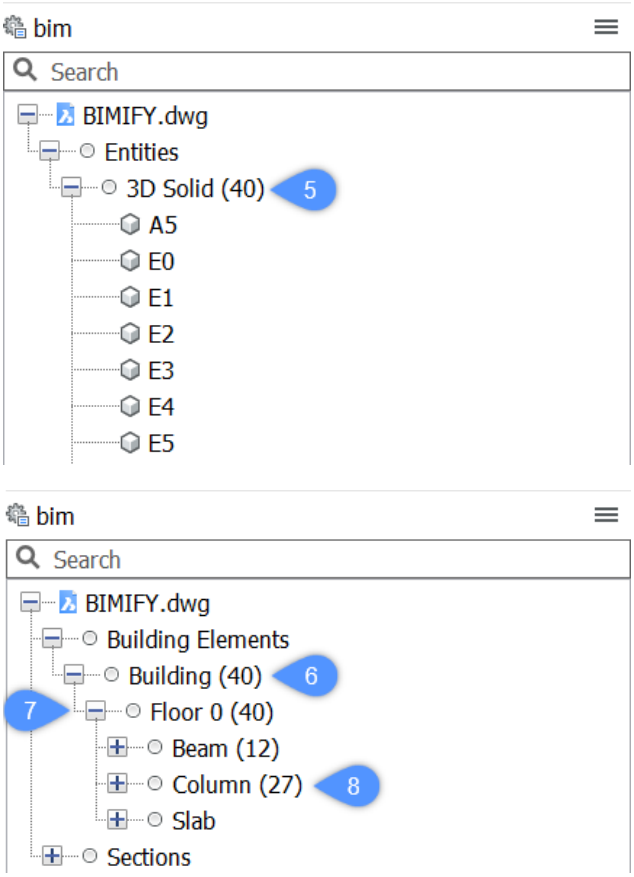
Quando o processo de BIMIFICAR estiver concluído, uma visão geral do resultado (3) é fornecida no painel **Histórico de Avisos**.



Nota: Se a opção **Manter painel aberto e mostrar resultados** estiver marcada, o painel de comando do **Bimificar** mostrará o progresso e os resultados durante o cálculo (4).



O Bimificar cria novos locais espaciais, se for necessário.

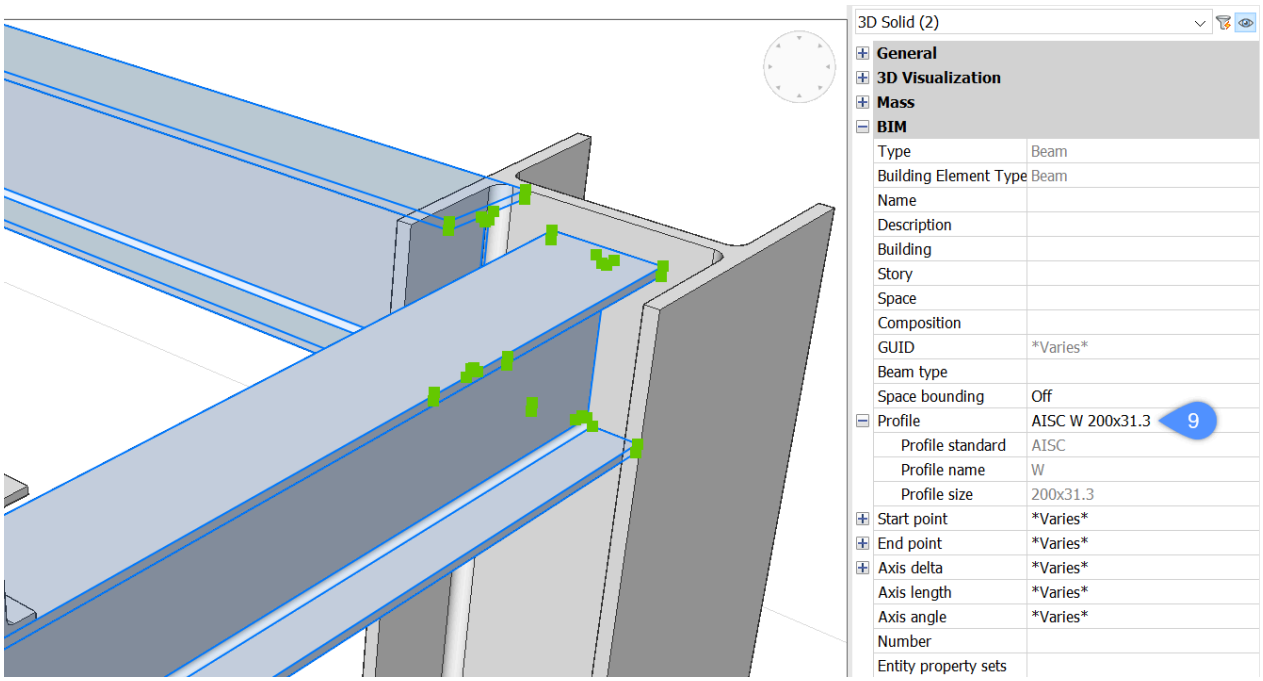


Esq. para dir.

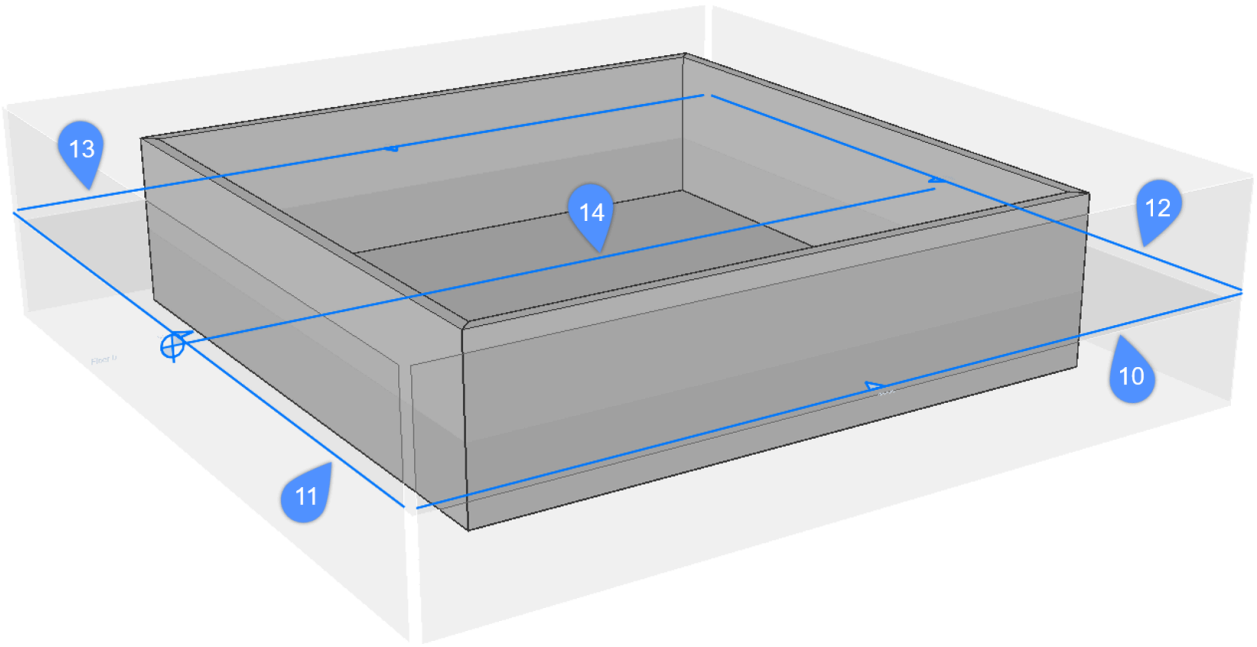
- ***Antes de Bimificar**: A árvore de estrutura exibe apenas sólidos 3D (5)*
- ***Após o Bimificar**: As entidades já estão classificadas no seu correspondente edifício (6), pavimento (7) e tipo de elemento de construção (8).*

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).

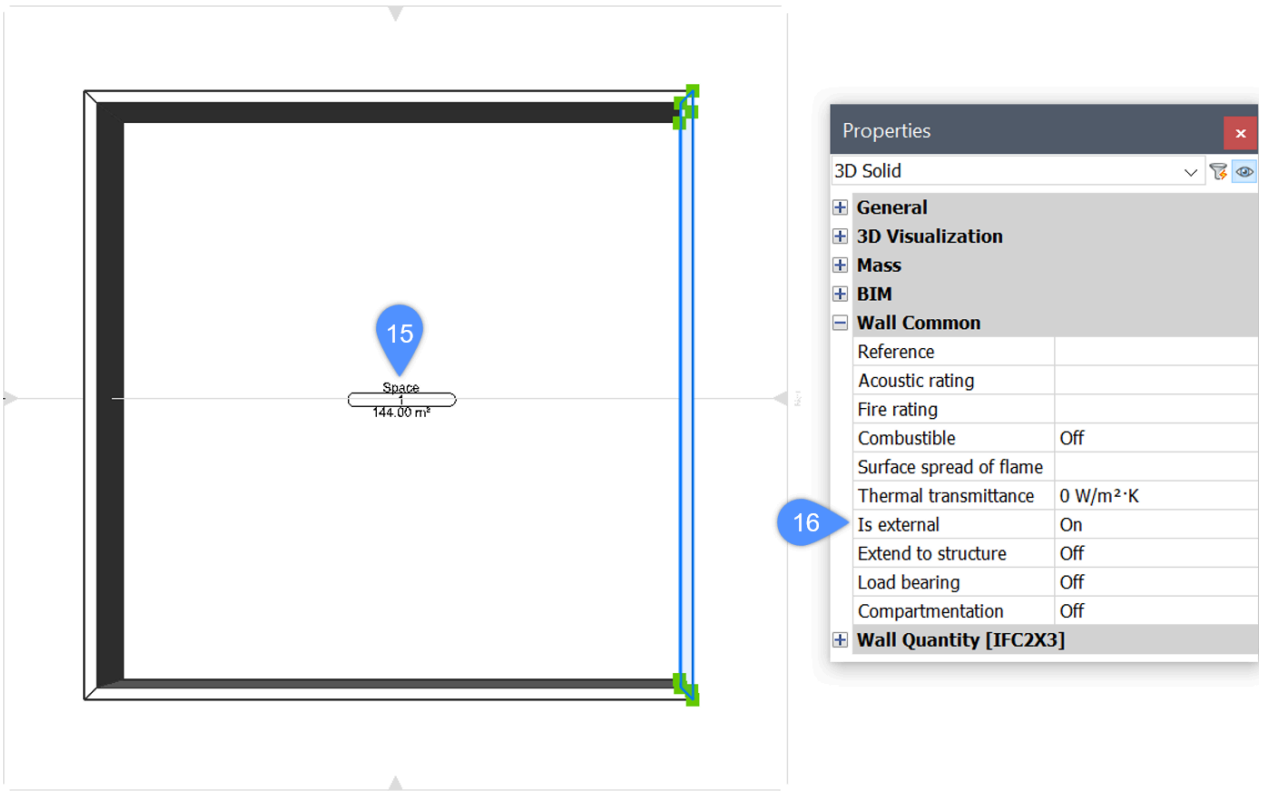


As vistas da elevação e os cortes em planta baixa são criadas por último.



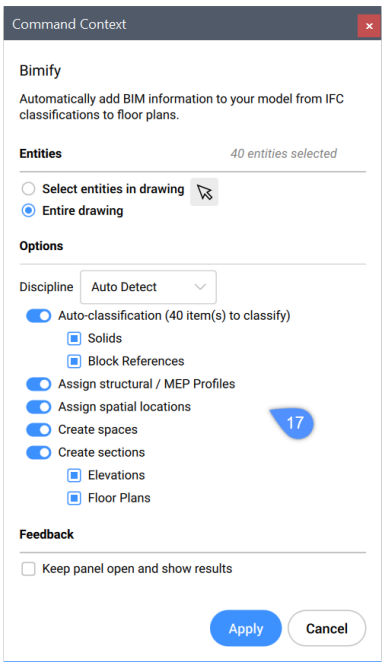
Este edifício contém vistas Frontal (10), Esquerda (11), Direita (12) e Traseira (13), além de uma planta baixa (14).

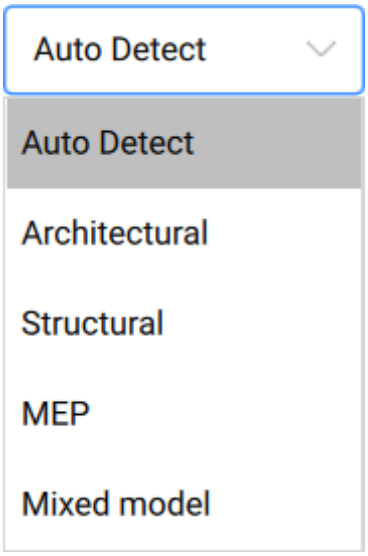
Para este edifício simples, foi detectado um Espaço BIM e 4 paredes externas.



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	 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**. 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. 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. 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. Essa opção está disponível somente quando a opção **Atribuir locais espaciais** está selecionada.

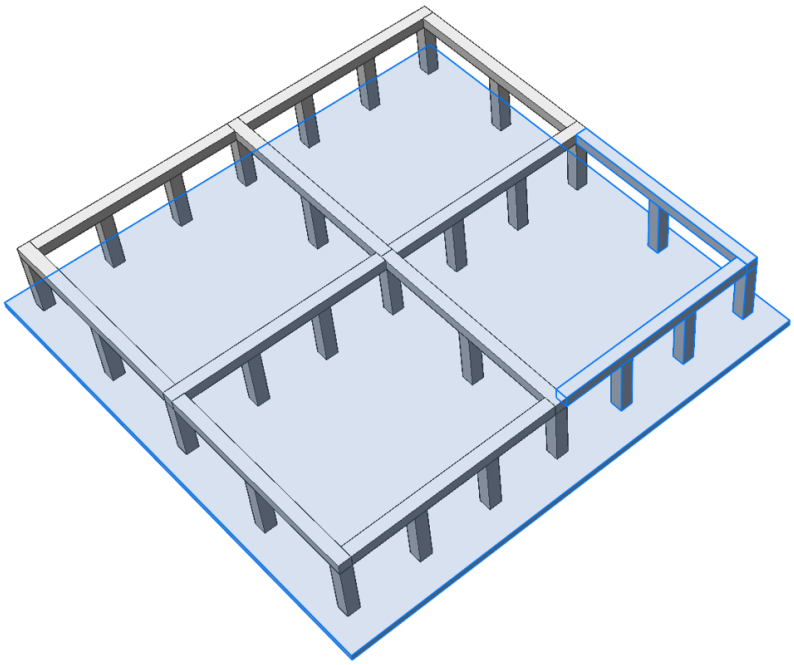
Nota: Para desativar a opção de **Auto-classificação** para sólidos ou blocos, simplesmente desmarque a caixinha de seleção a estes relacionada. Por padrão, todas as caixinhas de seleção aparecem marcadas. No entanto, BricsCAD lembra suas configurações anteriores. Para ter acesso às opções **Atribuir locais espaciais**, a opção **Auto-classificação** deve ser definida como **Liga** e a caixa de seleção **Sólidos** deve estar marcada. Essa informação é necessária para detectar os outros elementos.

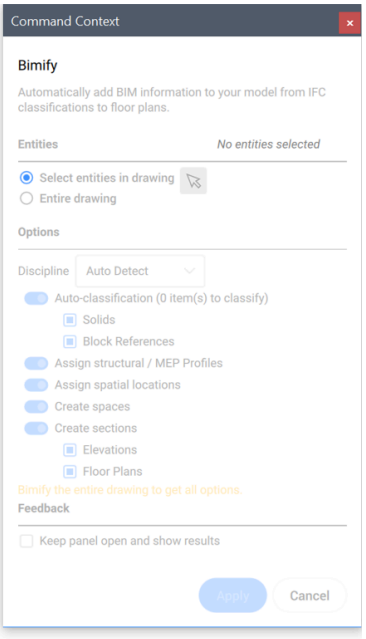
24.1.4 Procedimento: Bimificar uma seleção do seu Modelo BIM

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 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.

5 Clique no botão **Aplicar** para concluir o processo Bimificar.

6 Quando o processo de Bimificar estiver concluído, uma vista geral do resultado é fornecida no painel de **Histórico de Avisos**.

24.2 Usando Propagar

24.2.1 Comandos

BIMPROPAGAR

24.2.2 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.

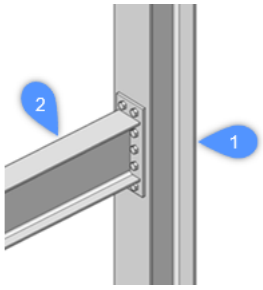
O fluxo de trabalho geral do BIMPROPAGAR consiste em duas etapas principais: definir o volume do detalhe, e escolher onde será aplicado esse detalhe.

24.2.3 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.

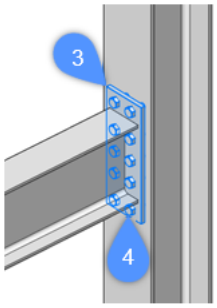
Pressione **Enter** para parar de selecionar sólidos de referência.

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).

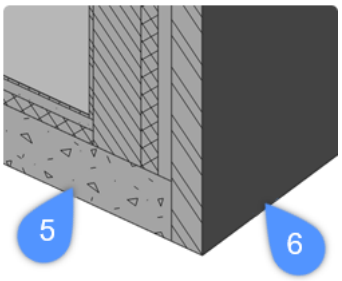
Você é solicitado:

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.



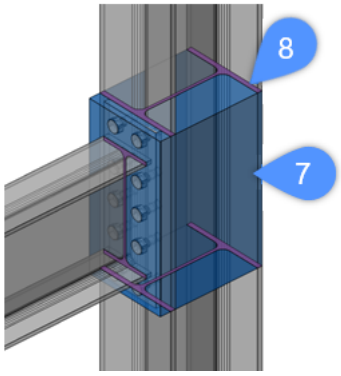
Se formos modelar sólidos extras neste contexto (por exemplo, um bloco de isolamento ou um rodapé), esses sólidos extras seriam objetos de detalhe.

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.

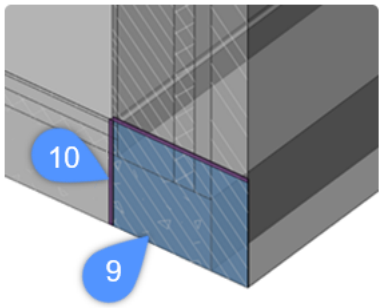
Um volume de detalhes pode ser um **volume 3D** ou uma **fatia 2D por meio de um detalhe linear**.

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:

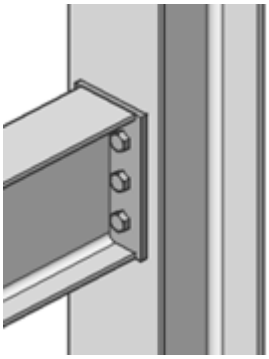
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim, copiar como Bloco/Sim, Cópia simples/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/salvar detalhe para Biblioteca] <sim, copiar como Bloco>:

Você é solicitado: Propagar detalhes como uma extrusão desse corte 2D? [Sim/Não/Inflar primeiro] <Sim>:

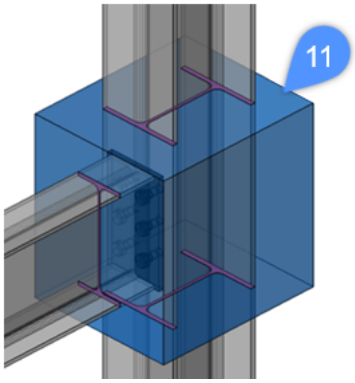
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/Salvar detalhe na biblioteca] <Sim>:

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:

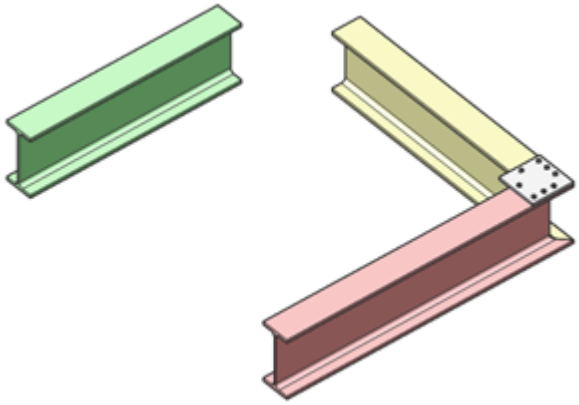
- Se você quiser substituir um detalhe já existente por um novo detalhe **menor** que o original. Por exemplo, queremos substituir a conexão viga-coluna proposta anteriormente pela seguinte:

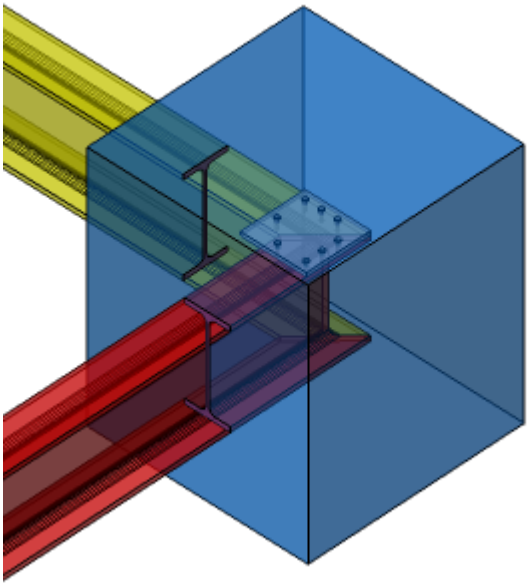
  Neste caso, teremos que inflar o volume de detalhe (11) para que fique maior que o detalhe original:

- 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**.

24.2.4 Escolher onde aplicar o detalhe

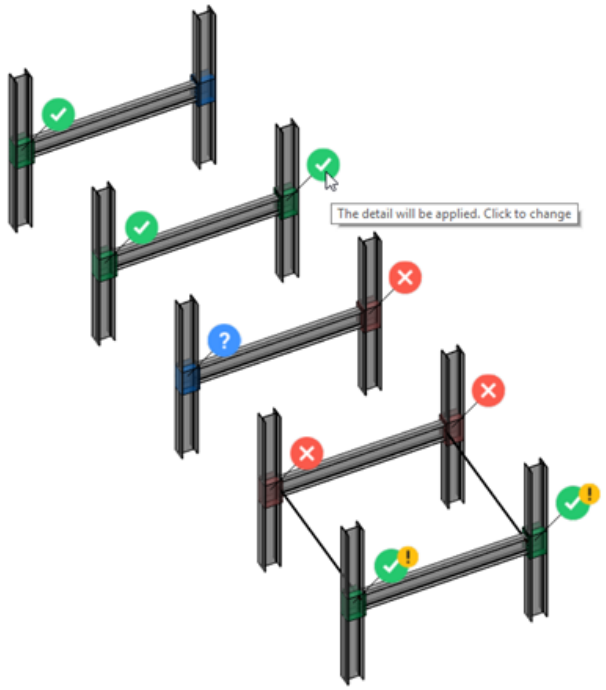
Você é solicitado:

Aceite ou rejeite sugestões clicando na respectiva marca. Então [Aplicar/Cancelar] <Aplicar>:

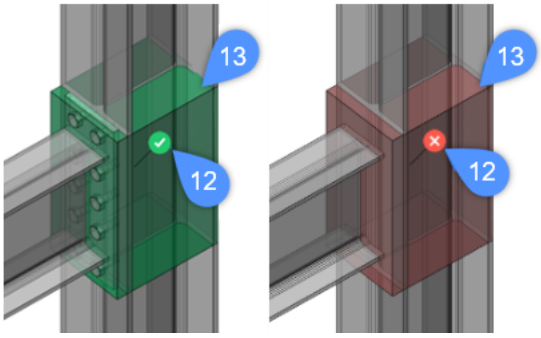
Nesta etapa, a vista diminui o zoom mostrando todas as sugestões possíveis na tela. Cada sugestão é um local onde esse detalhe poderia ser aplicado, e é indicado por um dos seguintes ícones (ou assistentes):

	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:**

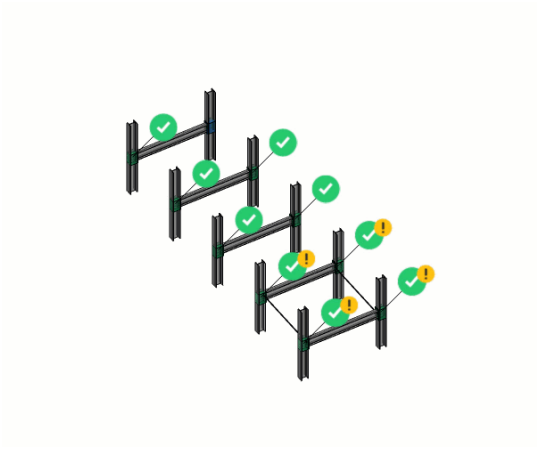
Você é solicitado:

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.

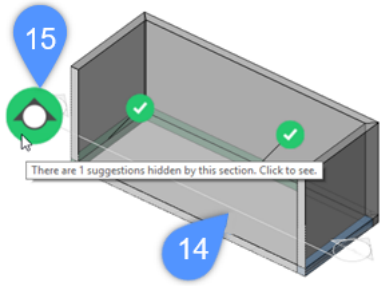


É importante enfatizar que o BIMPROPAGAR processa somente entidades que estão visíveis nesse momento. Como resultado, entidades ocultas ou entidades em uma camada oculta ou congelada não são

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.



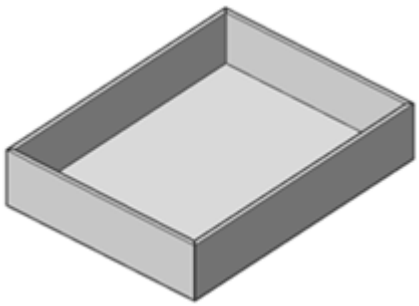
24.3 Propagar planar

24.3.1 Comandos

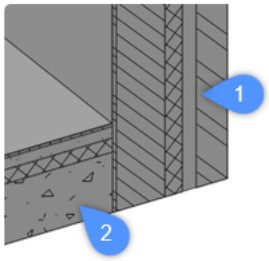
BIMPROPAGARPLANAR

24.3.2 Procedimento: propagar uma conexão parede-laje

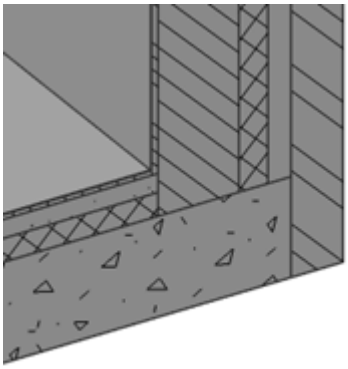
1 Considere a seguinte situação de quatro paredes e uma laje, criada com o comando **QuickDraw**.



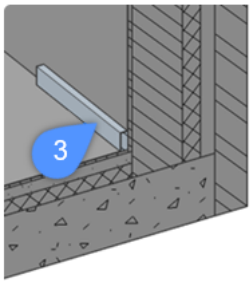
2 As quatro paredes receberam uma composição, assim como a laje de piso. Sem qualquer edição ou modelagem adicional, a criação de um corte vertical no prédio vai mostrar a conexão de uma das paredes (1) e a laje (2) como algo semelhante à imagem abaixo.



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:**

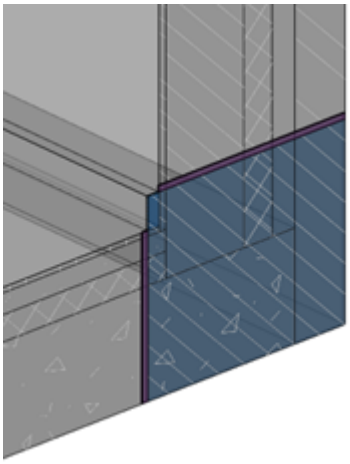
Opcional. Selecione objetos do detalhe a ser copiados como parte da conexão. [opções de seleção

(?)]:

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:**

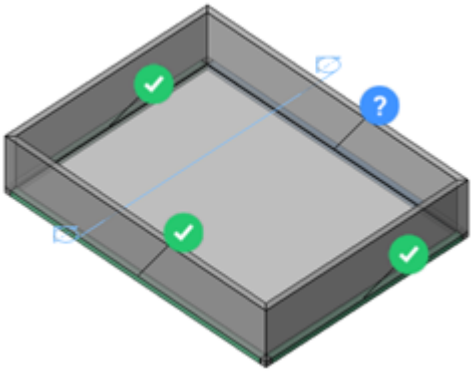
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/Salvar detalhe na biblioteca] <Sim>:

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.

24.4 Propagar linear

24.4.1 Comandos

BIMPROPAGARLINEAR

24.4.2 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.

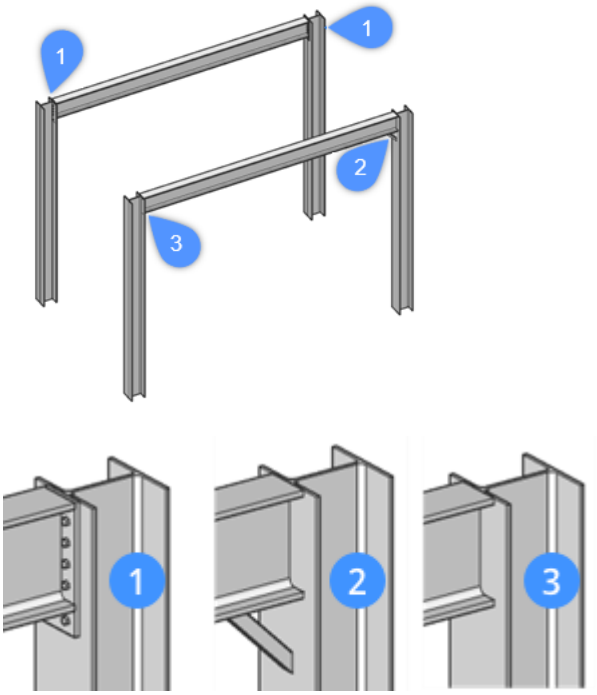
Para obter uma explicação mais aprofundada dos princípios gerais do Propagar, leia o artigo Usando o Propagar.

Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo Referência de Comandos BIMPROPAGARLINEAR.

24.4.3 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

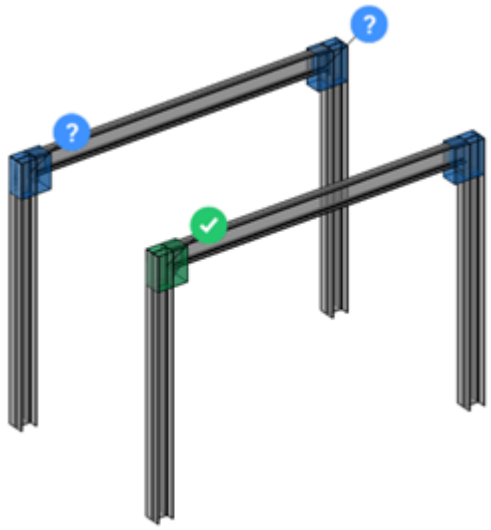
informação sobre 'Inflar', leia o artigo Usando o Propagar. Escolher **Não** irá sair do comando.

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.

24.5 Propagar padrão

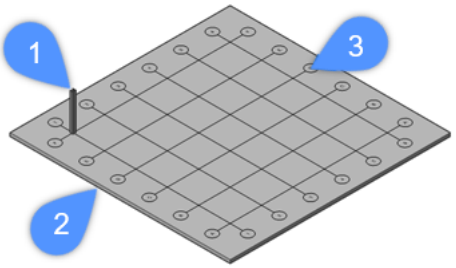
24.5.1 Comandos

BIMPROPAGARPADRAO

24.5.2 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:**

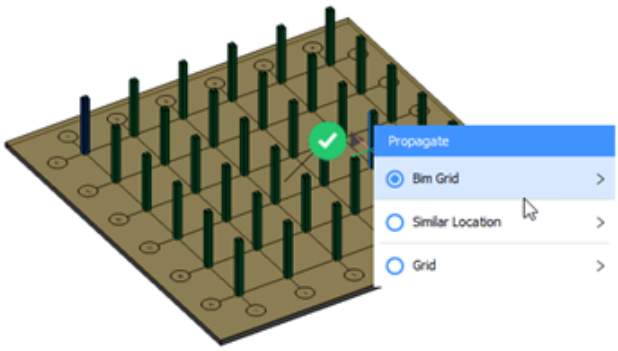
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim, copiar como Bloco/Sim, Cópia simples/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/salvar detalhe para Biblioteca] <sim, copiar como Bloco>:

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.

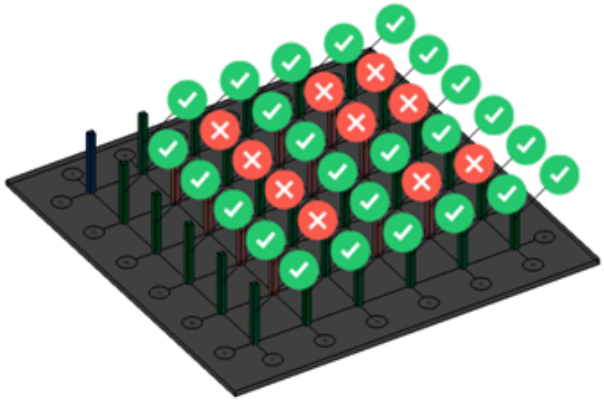
8 Um assistente aparece. Sobrevoar o mouse sobre esse assistente revela um menu suspenso com várias opções:

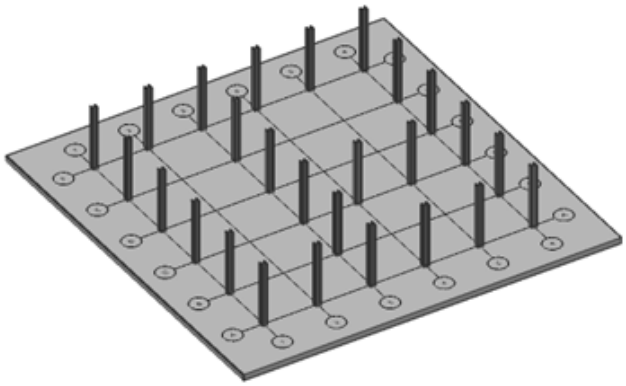
9



- **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:





24.6 Propagar bordas

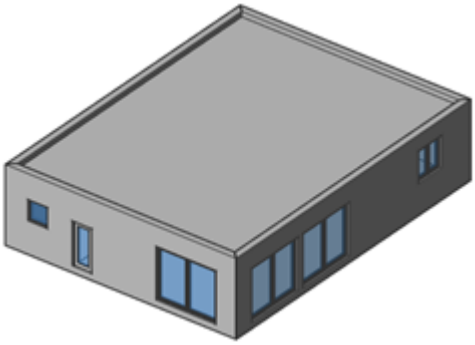
24.6.1 Comandos

BIMPROPAGARBORDAS

24.6.2 Procedimento: propagar uma capa de parede

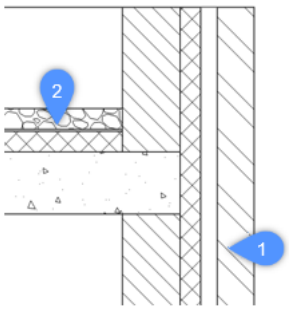
1 Considere a seguinte situação de um edifício de um pavimento, com um telhado plano.

1



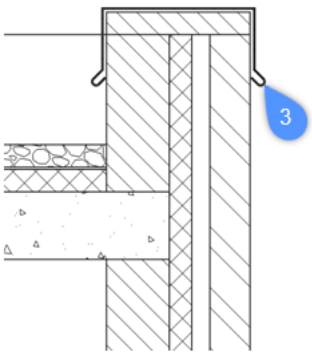
2 Vamos criar um plano de corte vertical para cortar nosso prédio e ver como a parede (1) e a laje do telhado (2) se encaixam.

3

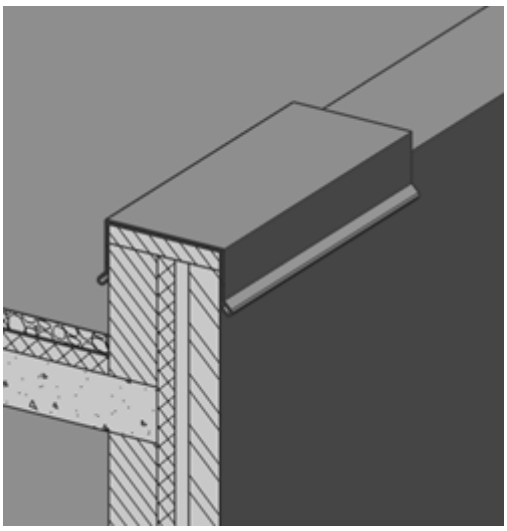


4 Queremos criar uma capa (3) no tôpo da parede para proteção contra intempérie, e obter o seguinte resultado:

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:**

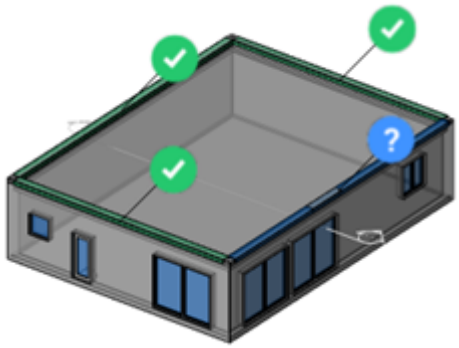
Escolha o local do detalhe em relação à borda: [Sólido de referência externo/Sólido de referência interno] <Sólido de referência externo>:

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.

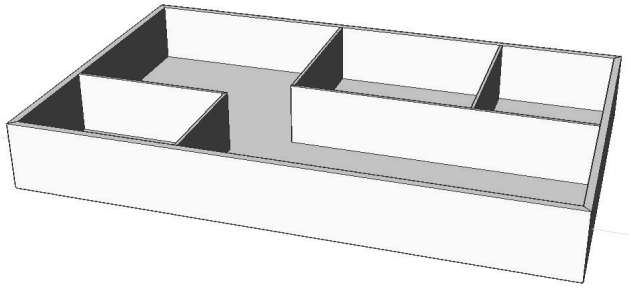
24.7 Propagar canto

24.7.1 Comandos

BIMPROPAGARCANTO

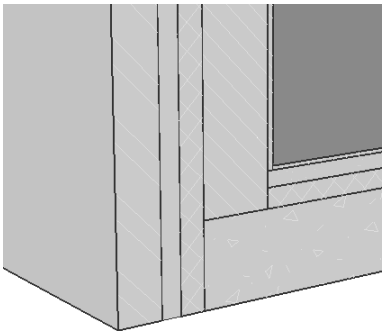
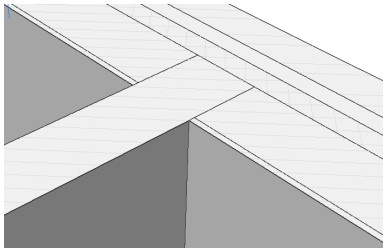
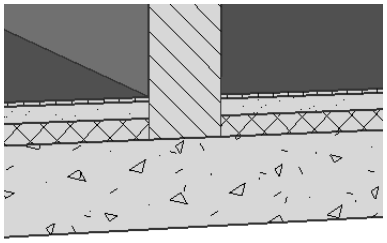
24.7.2 Definir as fundações

Neste exemplo, para as 4 paredes externas, 5 paredes internas e a laje do piso já foram atribuídas com uma composição.

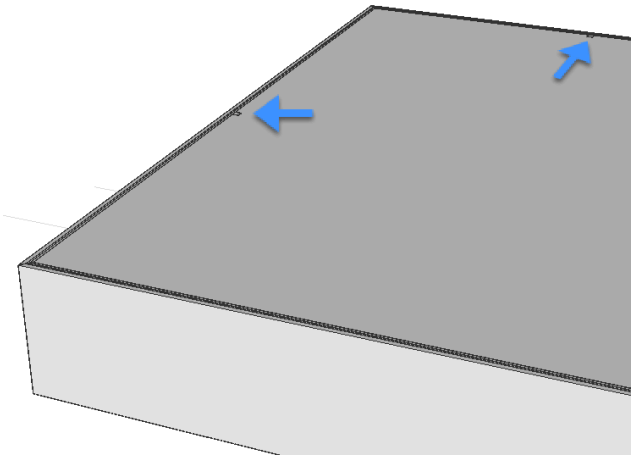


Primeiro você deve conectar os 3 tipos planares de conexões separadamente. Para uma explicação detalhada de como fazer isso, leia o artigo Propagar Planar.

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).



24.7.3 Propagar canto

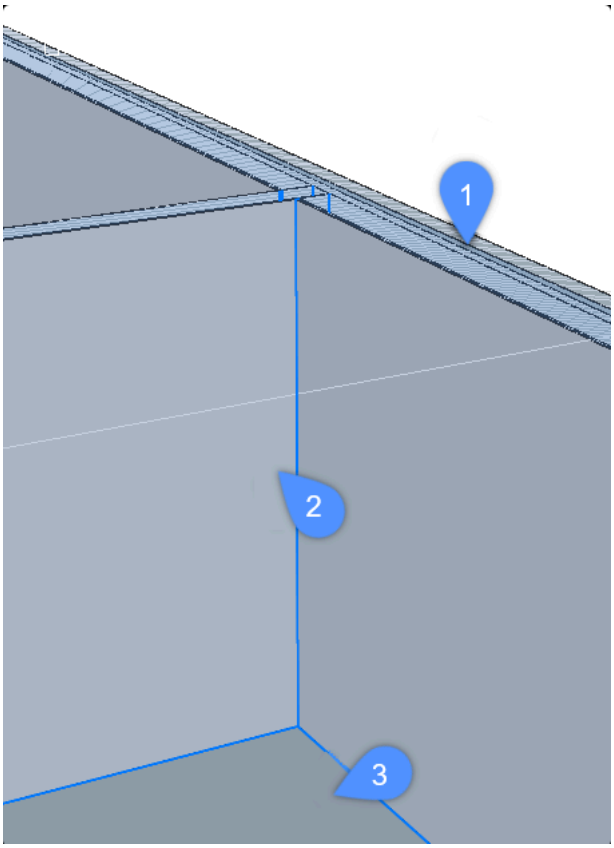
1 Inicie o BIMPROPAGARCANTO.

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.

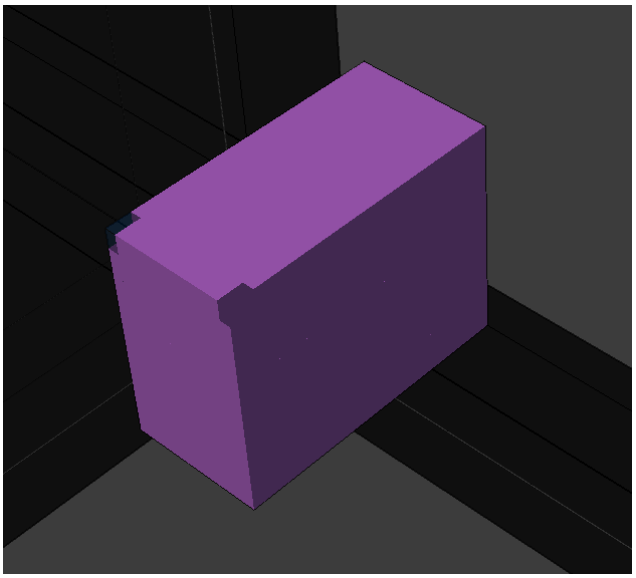
Nota: Se você não tiver detalhes extras, basta pressionar **Enter** para continuar.

5 O volume que será propagado é envolvido graficamente por uma caixa roxa.

6 **Você é solicitado:**

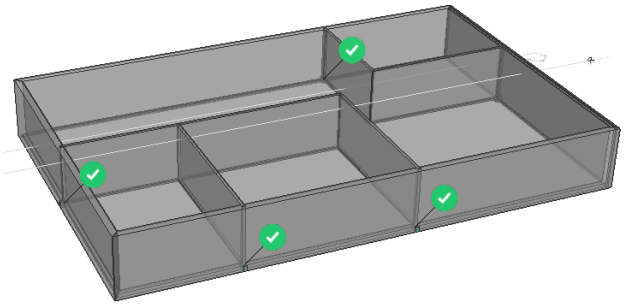
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/Salvar detalhe na biblioteca] <Sim>:

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.

24.8 Parametrizar detalhes

24.8.1 Comandos

BIMPARAMETRIZARDETALHE

24.8.2 Sobre BIMPARAMETRIZARDETALHE

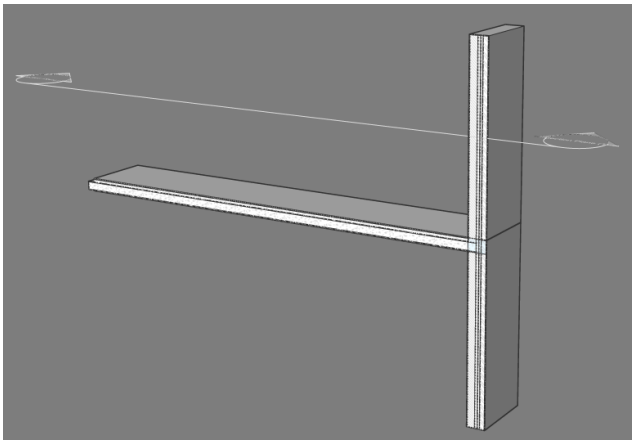
Use o comando BIMPARAMETRIZARDETALHE para gerar automaticamente parâmetros para um detalhe salvo. Parâmetros padrão, como os ângulos, deslocamentos em diferentes direções, e parâmetros de tolerância são criados. Esses parâmetros significam que você pode propagar detalhes para situações de destino semelhantes 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.

24.8.3 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**:

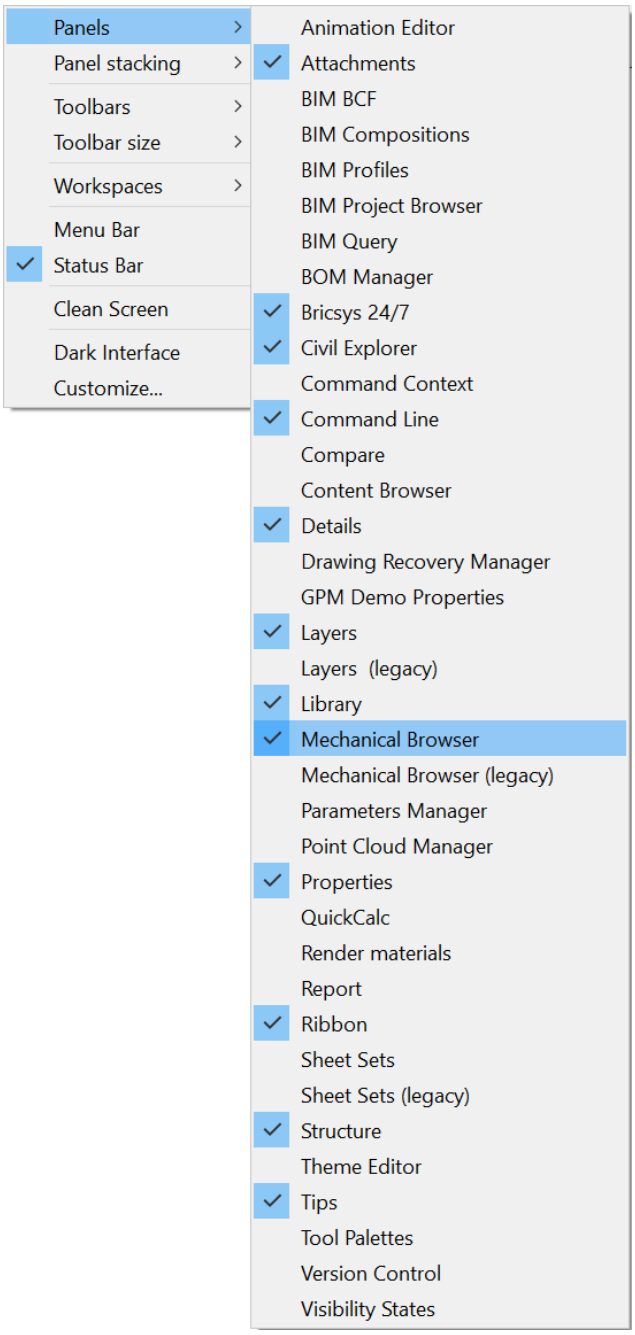
4 Clique no botão **Navegador de Mecânica** no conjunto de painéis de ferramentas.



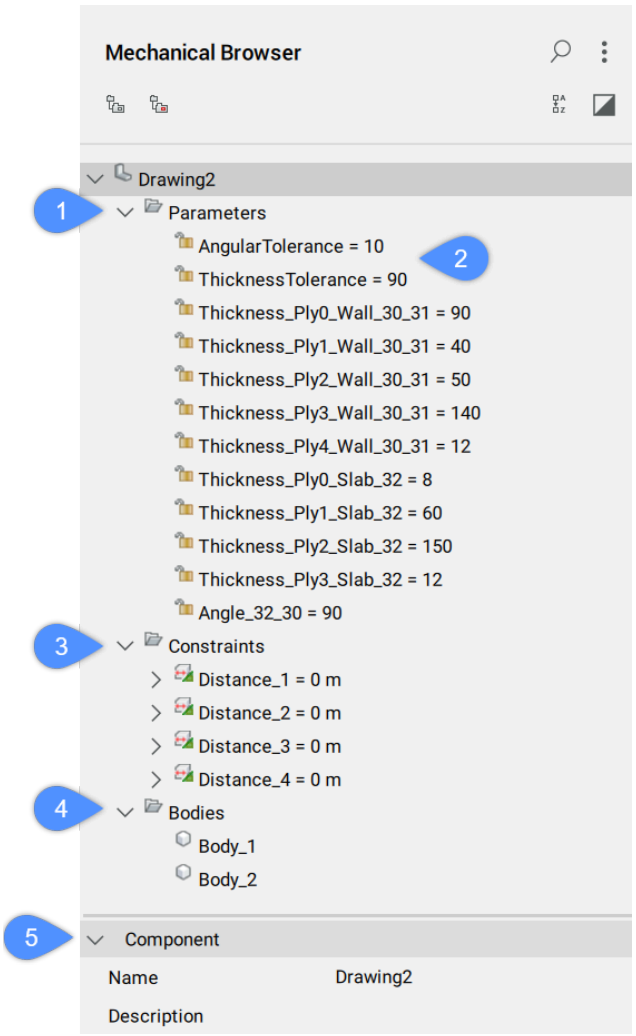
5 Se o botão **Navegador de Mecânica** ainda não estiver visível, mova o cursor para uma barra de ferramentas ou painel da Faixa de opções e clique o botão-direito. Um menu de contexto é exibido.

Expanda a opção **Painéis**.

Selecione **Navegador de Mecânica** no menu de contexto.

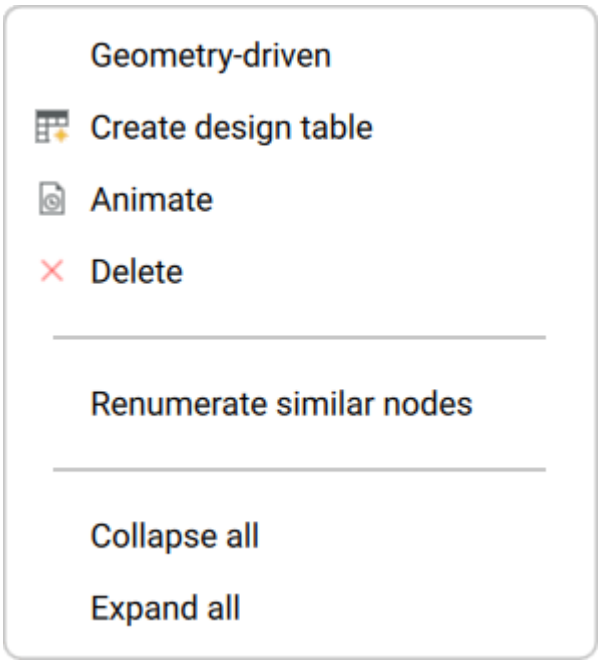


6 Depois de clicar no botão **Navegador de Mecânica**, o painel **Navegador de Mecânica** é exibido:



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.

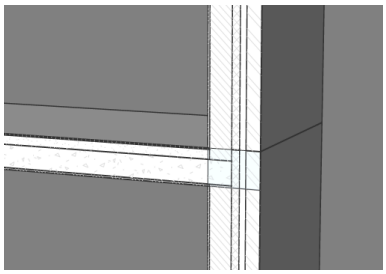
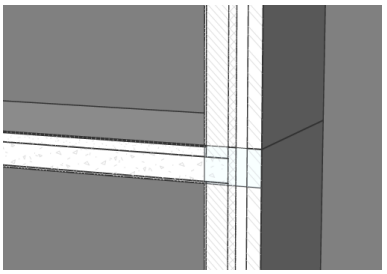
Componente (5): exibe as propriedades do arquivo de detalhe.

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.

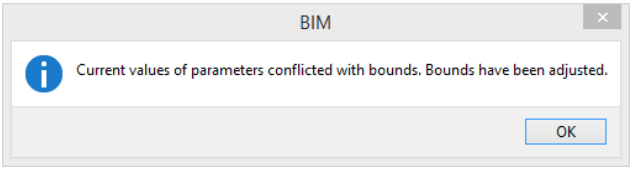
Por exemplo:

- 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
	

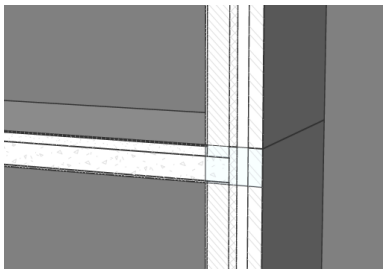
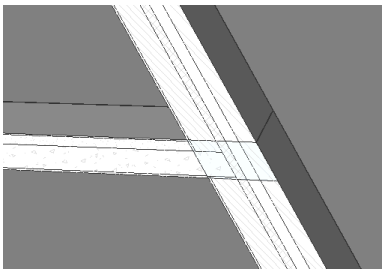
- Altere o parâmetro **Angle_32_30** de 90 para 120. O novo ângulo entre a parede e a laje é diferente no Model Space.

  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**.

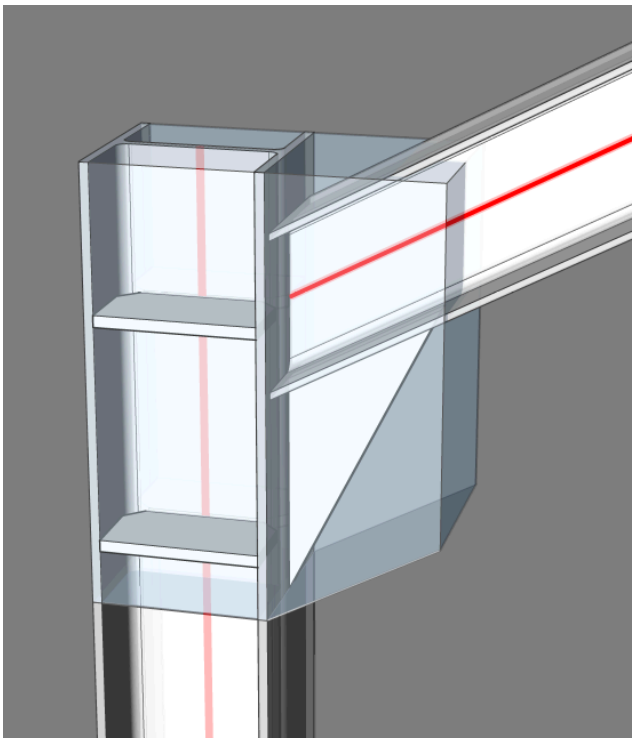
Antes	Após
	

24.8.4 Parametrizar e editar uma conexão de aço estrutural

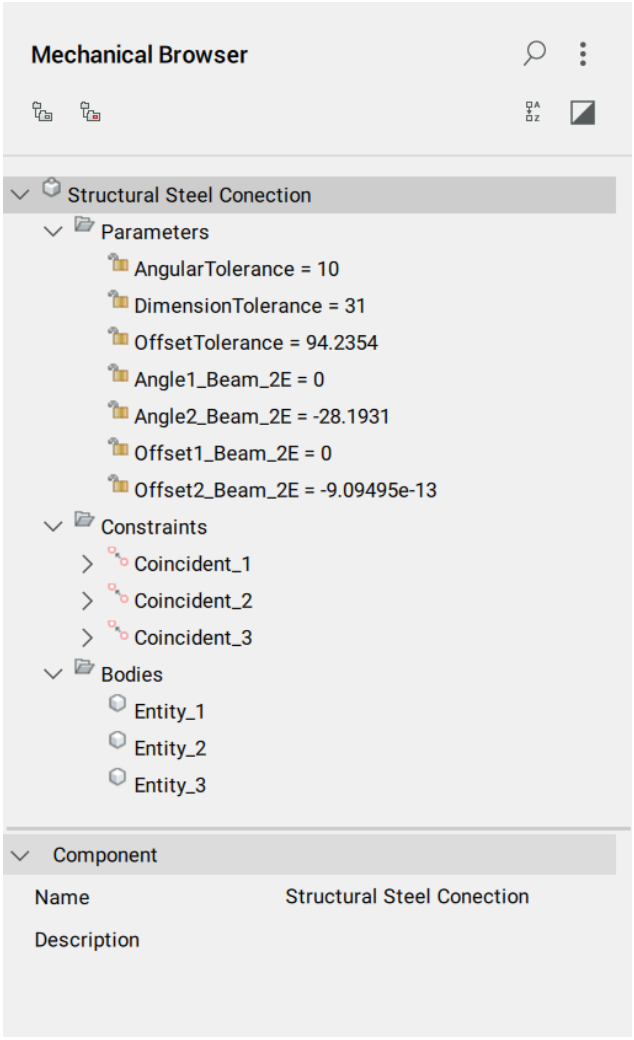
1 Para abrir o arquivo DWG do detalhe que deseja parametrizar, clique no detalhe no painel **Detalhes**. A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** é exibida.

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.

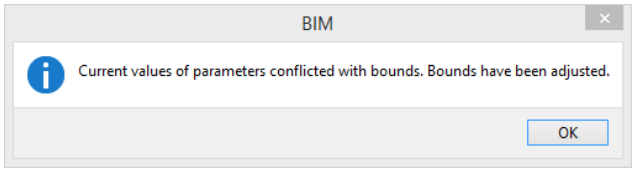
4 Editar parâmetros.

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.

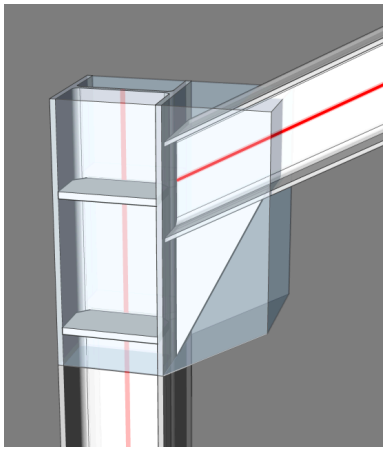
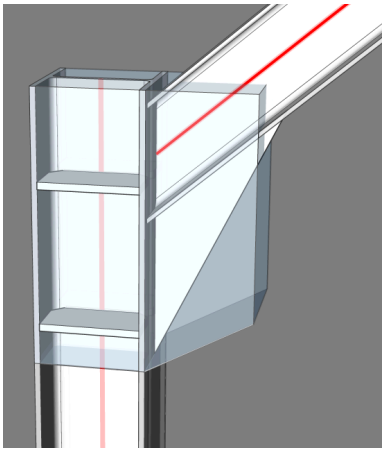
Por exemplo:

- Altere o **Angle2_Beam_2E** de -28.1931013282 para -40. A coluna e a viga mudam no Model Space.

Um aviso aparece:

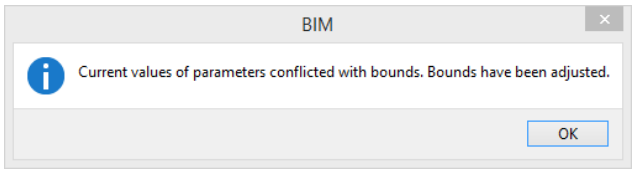


Isso ocorre porque o parâmetro **AngularTolerance** (Tolerância angular) está definido como 10. O parâmetro **AngularTolerance** mudou automaticamente para 11.8069 porque você alterou o **Angle2_Beam_2E** em 11.8069 graus. Clique em **OK**.

Antes	Após
	

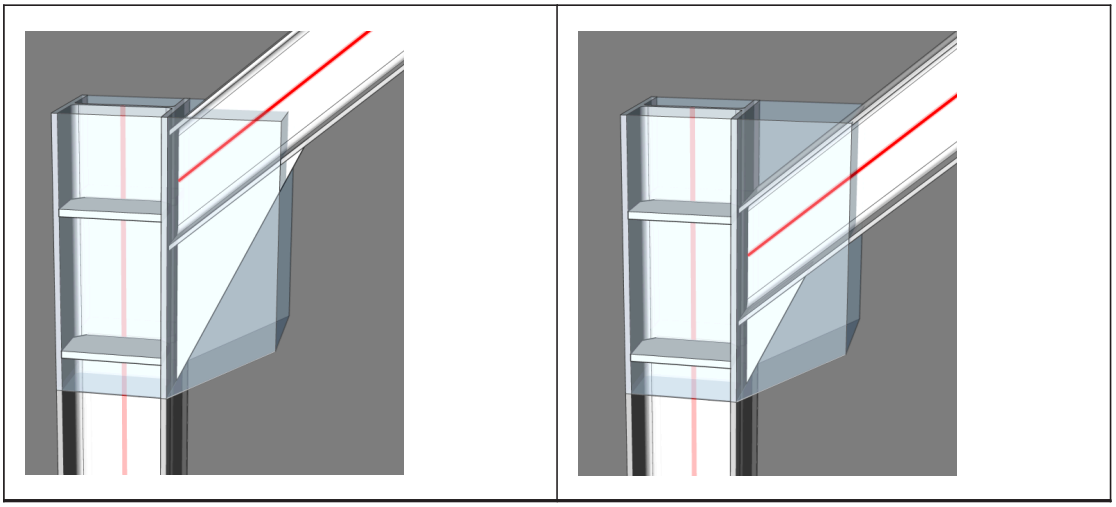
- Altere o **Offset1_Beam_2E** de 0 para 200. Você vê que a viga se move 200 mm para baixo.

  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



24.8.5 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.

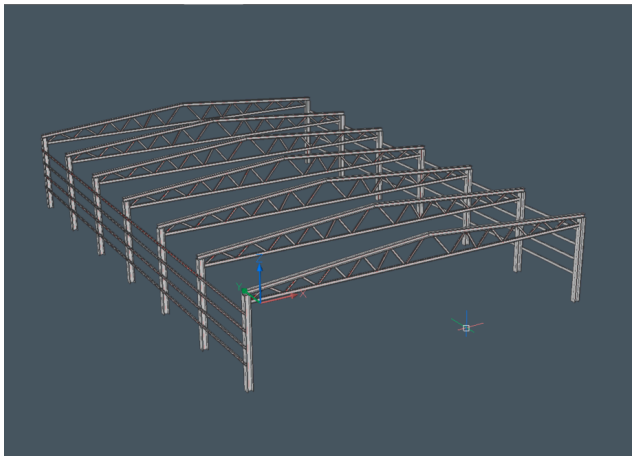
Por exemplo: se um detalhe não-parametrizado de uma conexão de parede-laje é propagado, o BricsCAD BIM não será capaz de propagar esse detalhe para uma conexão de parede-laje quando a composição for diferente ou uma subcamada particular na parede difere 10 mm da subcamada correspondente na parede do 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.

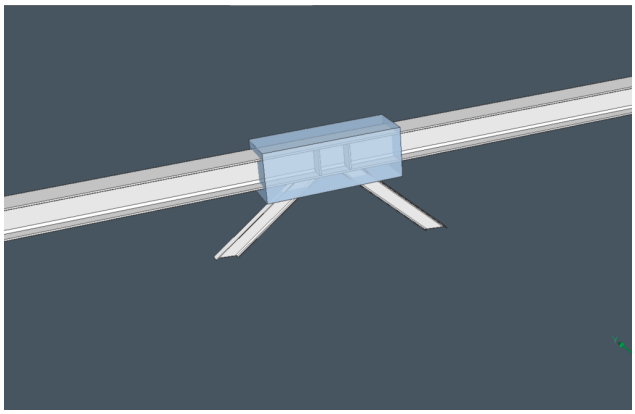
Diferentes parâmetros de tolerância:

- **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.

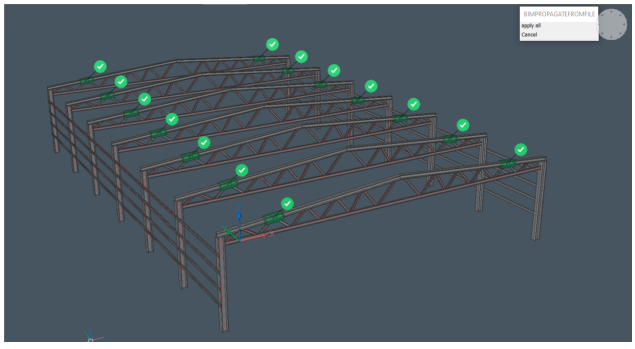
No projeto a seguir, existem muitas conexões semelhantes presentes. No entanto, os ângulos das ligações variam, e a viga inferior na treliça tem um tamanho de perfil diferente do que a viga superior.



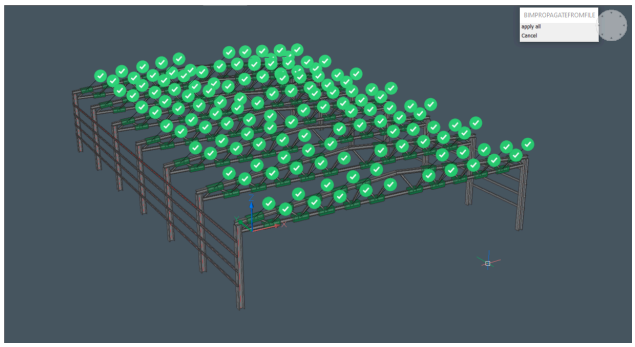
Propagar um detalhe no projeto:

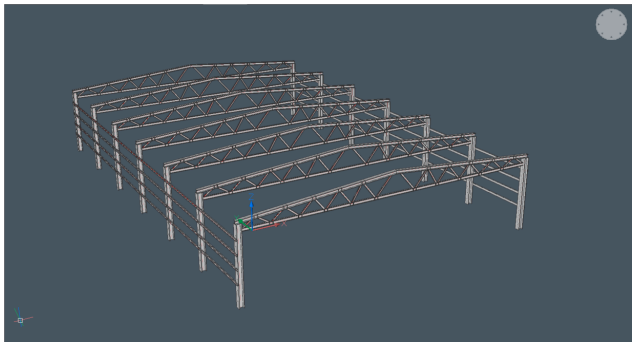


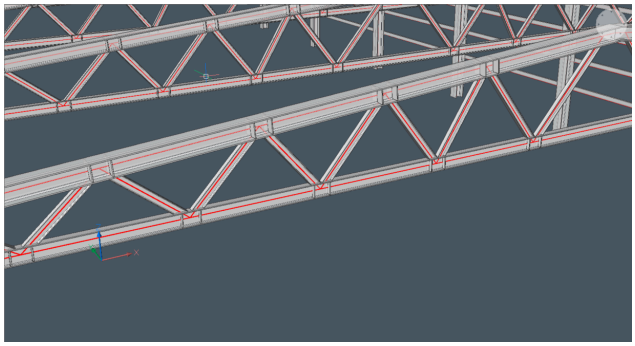
O painel **Navegador de Mecânica** exibe os parâmetros. O parâmetro **AngularTolerance** (Tolerância angular) é definido como 0 graus, e neste caso o detalhe só irá se propagar para conexões com exatamente o mesmo ângulo.



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.





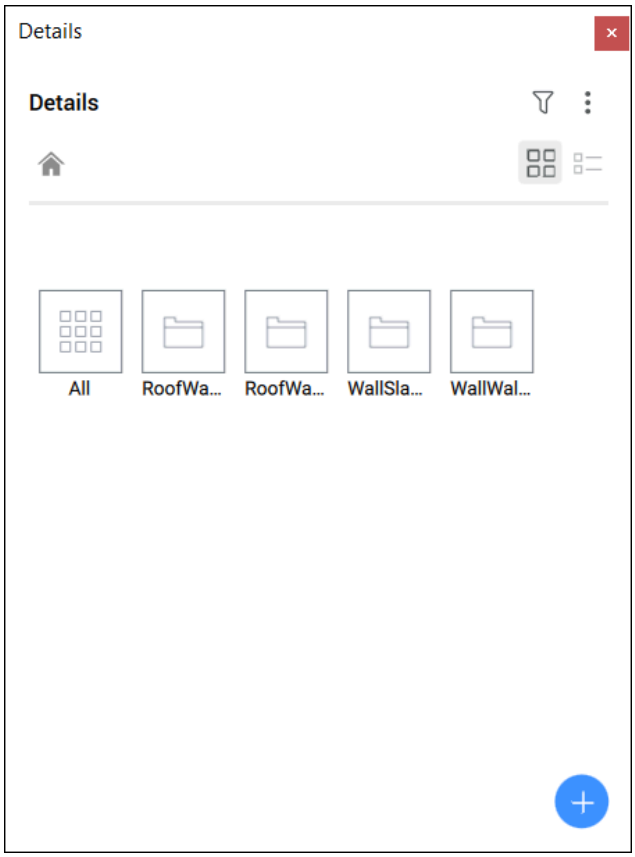


24.9 Usar o painel Detalhes

24.9.1 Abrir o Painel Detalhes

Se o painel **Detalhes** não for exibido no painel, clique o botão-direito no painel e selecione **Painéis** > **Detalhes** ou execute o comando DETALHESPAINELABRIR.

O painel **Detalhes** e o botão **Detalhes** ( ) é adicionado ao conjunto de painéis recolhível, no lado direito da janela de aplicação BricsCAD.



Clique no botão **Detalhes** ( ) para expandir/recolher o painel **Detalhes**.

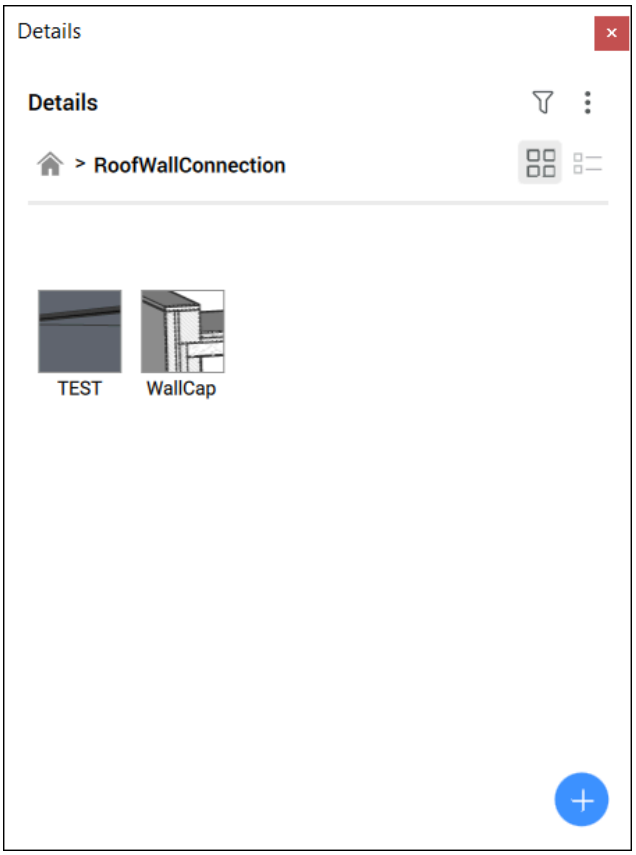
24.9.2 Salvar detalhes no painel Detalhes

Depois de criar um novo detalhe, é possível salvá-lo no Painel **Detalhes**. Desta forma, você pode usar o mesmo detalhe em outros arquivos. Use o comando BIMCRIARDETALHE ou clique **Criar Detalhe** no painel **Detalhes**.

24.9.3 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.

3 A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** é exibida.

Gerenciar etiquetas

1 No painel **Detalhes**, clique nos detalhes que você deseja ajustar.

A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** é exibida.

2 Vá para a categoria **Etiquetas de Sólidos de Referência** para gerenciar as etiquetas de sólidos de referência.

Você só pode excluir essas etiquetas, você não pode adicionar novas etiquetas.

3 Clique no botão adicionar etiquetas e digite o nome da nova etiqueta e pressione ENTER para adicioná-la em **Etiquetas Gerais**.

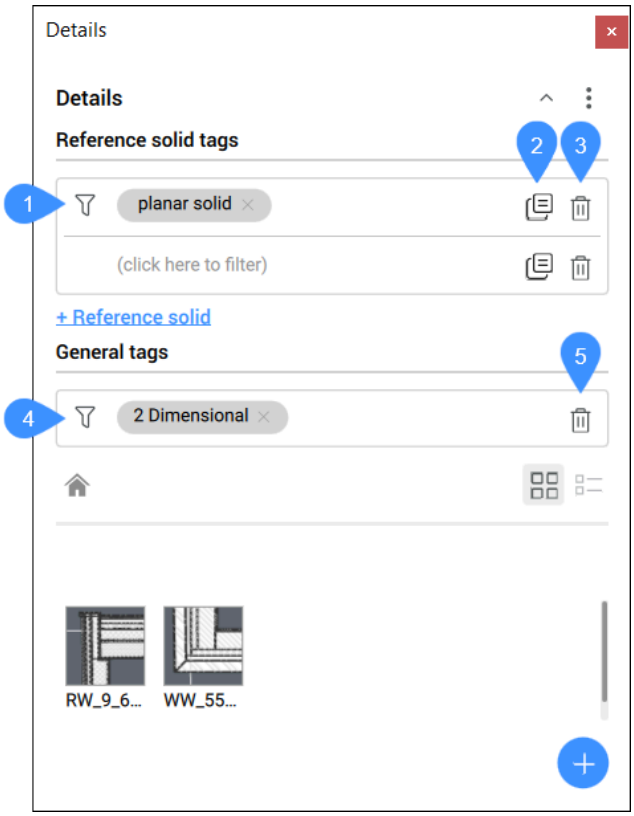
A nova etiqueta é adicionada à categoria **Etiquetas Gerais** em uma caixa laranja.

Repita este procedimento para adicionar mais etiquetas.

4 Clique em **Salvar** para salvar as alterações e fechar a caixa de diálogo **Detalhe da Vista**.

Pesquisar detalhes com etiquetas

Clique no ícone de filtro ( ) para abrir 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 Adicionar etiqueta de sólido de Referência

2 Copiar sólido de Referência

3 Eliminar o sólido de Referência

4 Adicionar etiqueta Geral

5 Excluir etiqueta Geral

Adicionar etiqueta de sólido de Referência

Clique na caixa para abrir a lista suspensa com etiquetas para o sólido de referência e selecione uma etiqueta da lista. Você também pode digitar um nome de etiqueta para adicionar esta.

Nota: Você pode adicionar várias etiquetas por sólido de referência. para adicionar um sólido de referência, clique em **+ Sólido de referência**.

Copiar sólido de Referência

Copia o sólido de referência selecionado com suas etiquetas.

Eliminar o sólido de Referência

Exclui o sólido de referência selecionado.

Nota: você pode clicar na cruz ao lado do nome da etiqueta, para excluir apenas uma etiqueta de um sólido de Referência

Adicionar etiqueta Geral

Clique na caixa para abrir a lista suspensa com as etiquetas gerais e selecione uma etiqueta da lista. Você também pode digitar um nome de uma etiqueta para adicioná-la.

Nota: Você pode adicionar múltiplas etiquetas.

Excluir etiqueta Geral
Exclui todas as etiquetas Gerais.

Nota: você pode clicar na cruz ao lado do nome da etiqueta para excluir apenas uma etiqueta.

24.9.4 Editar um detalhe

1 Clique no detalhe que você deseja editar para abrir a caixa de diálogo **Detalhe da Vista**.

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 de detalhe *.dwg .

5 Os detalhes são atualizados no painel **Detalhes**.

6 Os detalhes existentes não serão atualizados automaticamente. Para substituir os detalhes existentes pelo novo, siga as etapas abaixo para propagar um detalhe.

24.9.5 Propagar um detalhe

Você pode propagar um detalhe para todas as conexões semelhantes em seu projeto.

1 Clique em um detalhe na biblioteca.

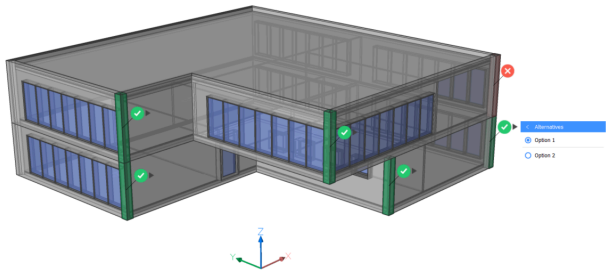
1 A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** é exibida.

2 Clique **Propagar**.

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, as alternativas aparecem quando você paira sobre a marca de verificação e você pode selecionar a opção desejada.

Pressione Enter para aceitar todas as sugestões aceitas.



Você também pode propagar um detalhe em seu projeto usando o comando BIMPROPAGARDEARQUIVO. Este comando permite propagar arquivos de detalhes que não estão na biblioteca.

24.9.6 Compartilhar detalhes

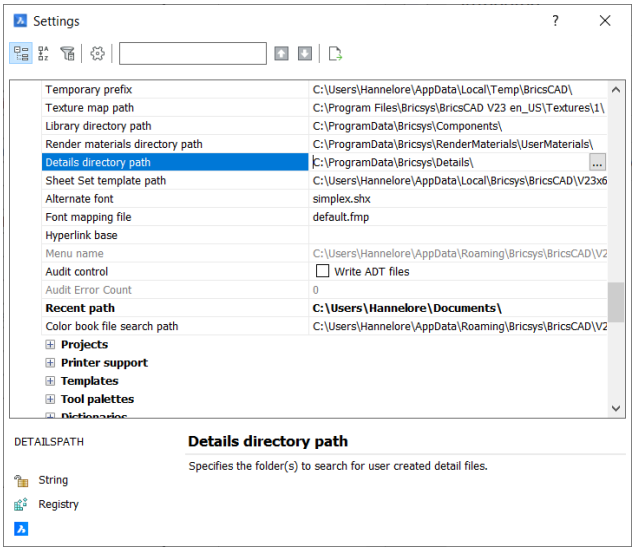
Você pode salvar detalhes como um arquivo *.dwg e compartilhar a pasta/biblioteca dos detalhes. Salve os desenhos de detalhe no local correto, para exibi-los no painel **Detalhes**.

1 Se você quiser criar um novo detalhe para compartilhar, pode criar um novo detalhe primeiro, como é

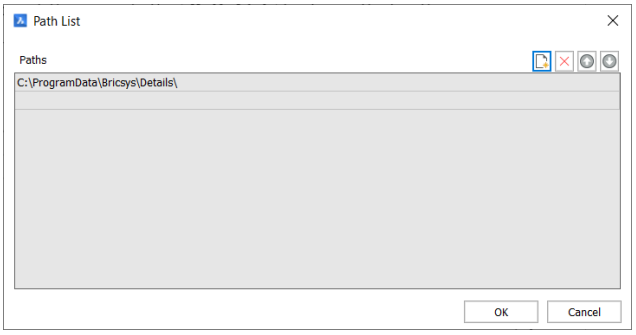
explicado acima.

1 As etapas a seguir aplicam-se tanto a novos detalhes quanto a detalhes existentes.

2 Todos os detalhes que você criou são salvos automaticamente na pasta, e suas subpastas, que é definida através da variável de sistema DETAILSPATH. Por padrão, esse é *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.



Em seguida, clique nos três pontos ao lado do nome existente na **Lista de Caminhos** para abrir a caixa de diálogo **Lista de Caminhos**. Aqui você pode mudar o local.

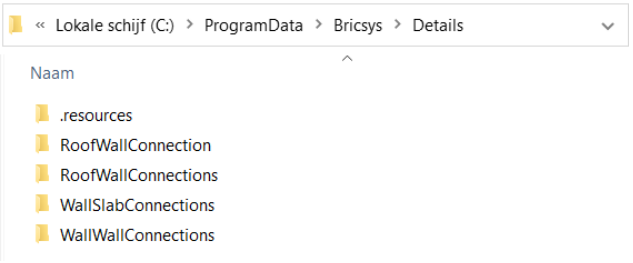


Você também pode criar caminhos adicionais.

Clique no Novo ícone () e clique nos três pontos da nova linha para adicionar um caminho para a biblioteca de **Detalhes**.

3 Se você quiser compartilhar uma pasta, vá para o Explorer de Arquivos no seu computador e siga o caminho para a pasta de detalhes. Se você ainda não criou nenhum detalhe, esta pasta contém apenas a subpasta **.resources**.

Se você criou alguns detalhes, pode encontrar as mesmas pastas aqui como no seu painel **Detalhes**.



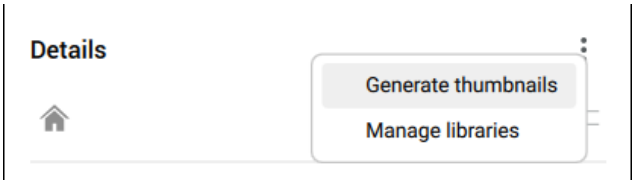
4 Copie a pasta que deseja compartilhar e transforme-a em um arquivo *.zip. Você pode compartilhar este arquivo zip com outras pessoas.

5 Se você receber um arquivo zip, você deve descompactá-lo 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 apenas colocar os arquivos *.dwg na sub-pasta **Details**, eles não vão aparecer no painel **Detalhes**.

6 Para carregar os novos detalhes no painel da biblioteca, acesse o painel **Detalhes**, abra o **Menu** e clique em **Gerar miniaturas**.

As novas pastas de detalhes vão aparecer no painel **Detalhes**.



24.10 Integração Rhino/Grasshopper

24.10.1 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.

24.10.2 Instalar a Conexão com Rhino/Grasshopper

1 Baixe o Rhino aqui.

Nota: Os 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. Desde a 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.

24.10.3 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).

24.10.4 Desinstalar a Conexão Rhino/Grasshopper

1 Inicie **Adicionar ou Remover Programas** no Windows.

2 Procure pela **conexão Grasshopper-BricsCAD**.

3 Clique em **Desinstalar**.

24.10.5 Como desenhar uma caixa no Rhino e processar no BricsCAD via Grasshopper

1 Abra um novo arquivo BricsCAD.

2 Salve o arquivo.

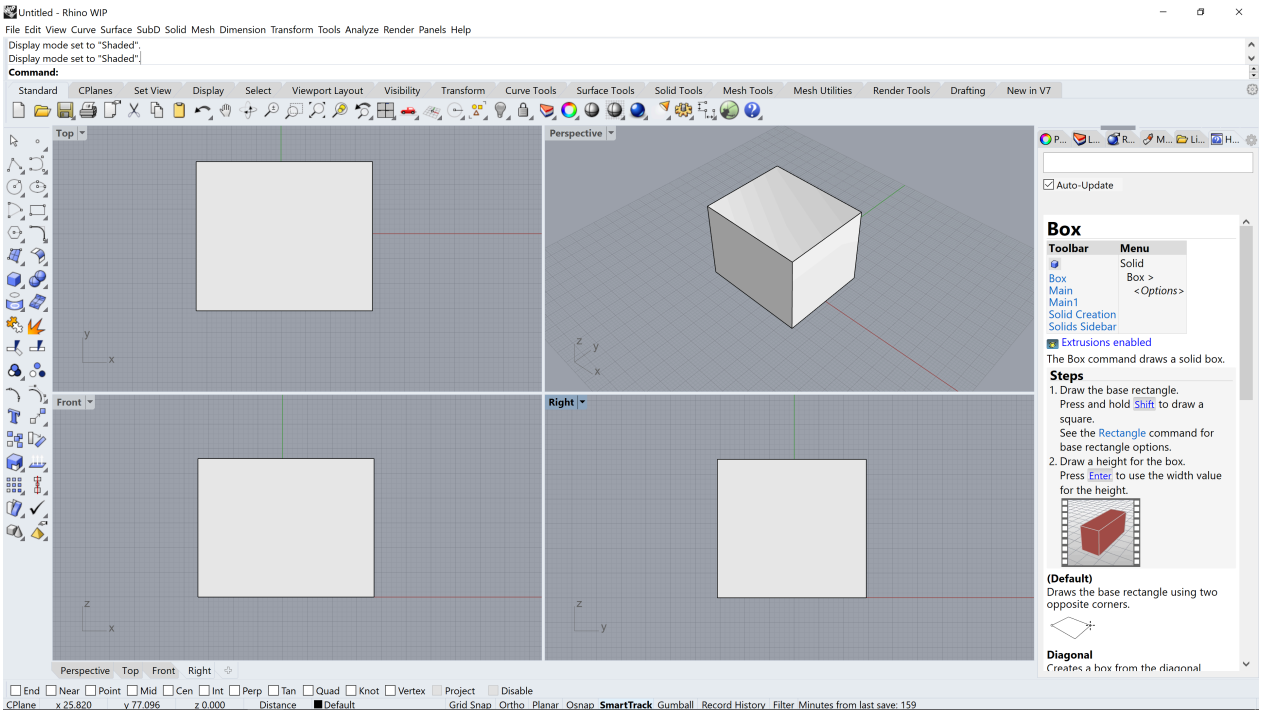
3 Em BricsCAD, clique em **Grasshopper** > **Rhino**.

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).

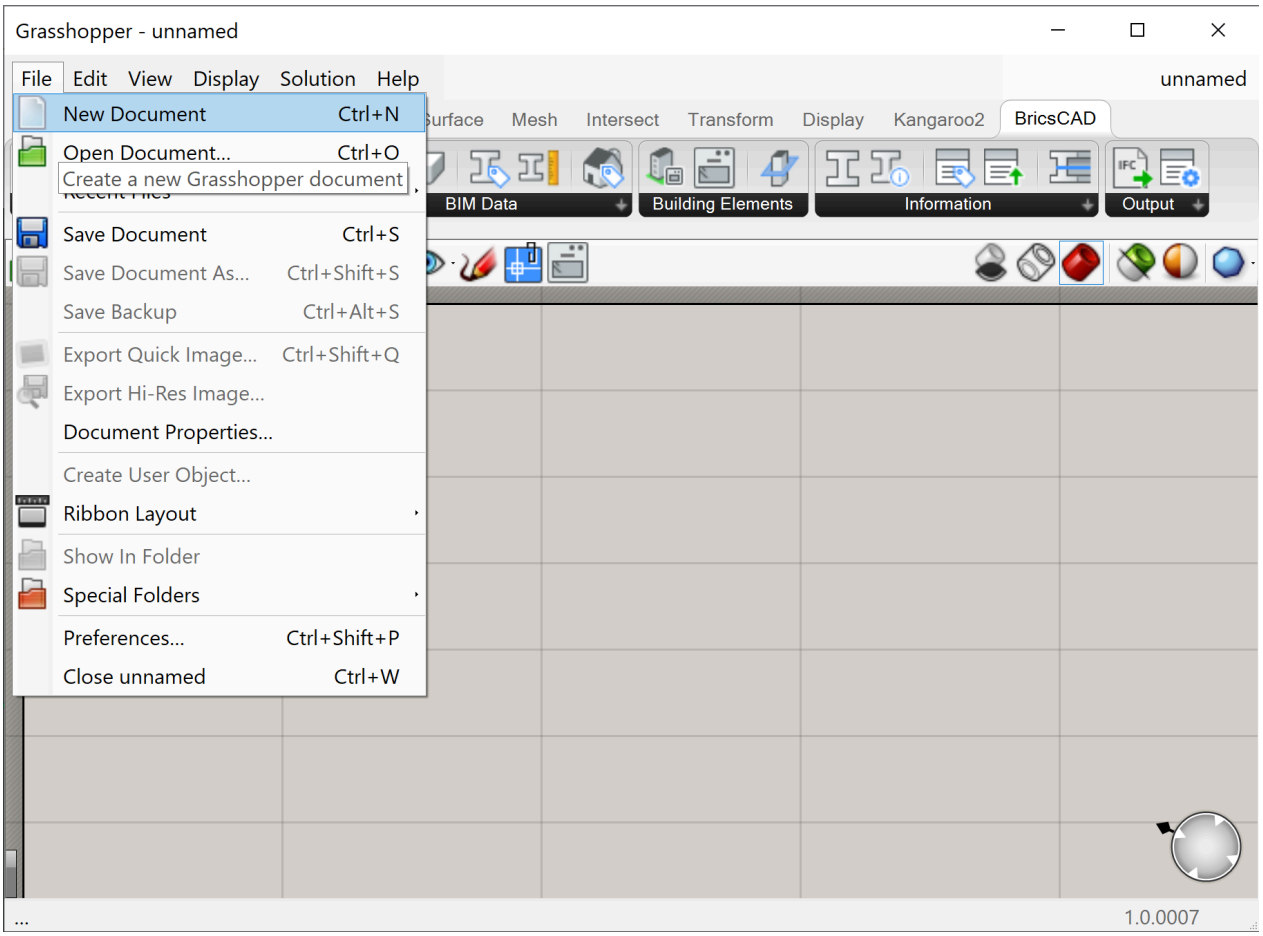
5 Especificar o primeiro canto da base.

6 Especificar o outro canto da base.

7 Clique para definir a altura da caixa.



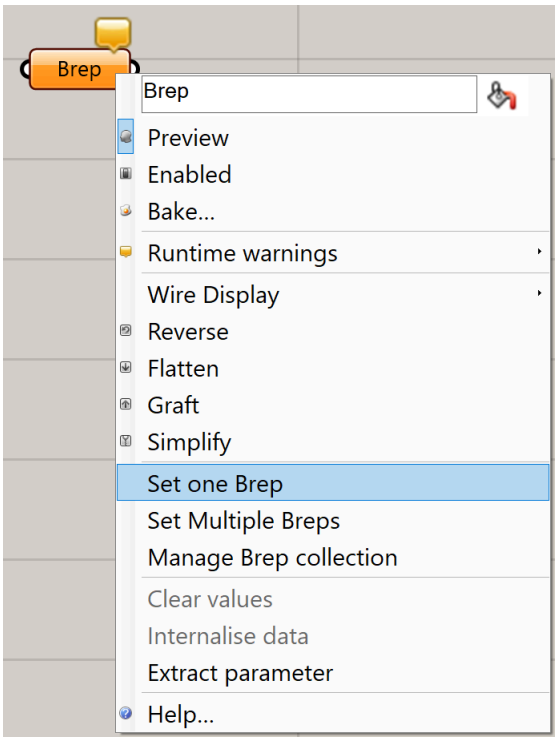
8 Para abrir um novo script Grasshopper, dentro do ambiente Grasshopper, clique em **Grasshopper** > **Grasshopper** e clique em **File (Arquivo)** > **New Document (Novo Documento)**.



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**.

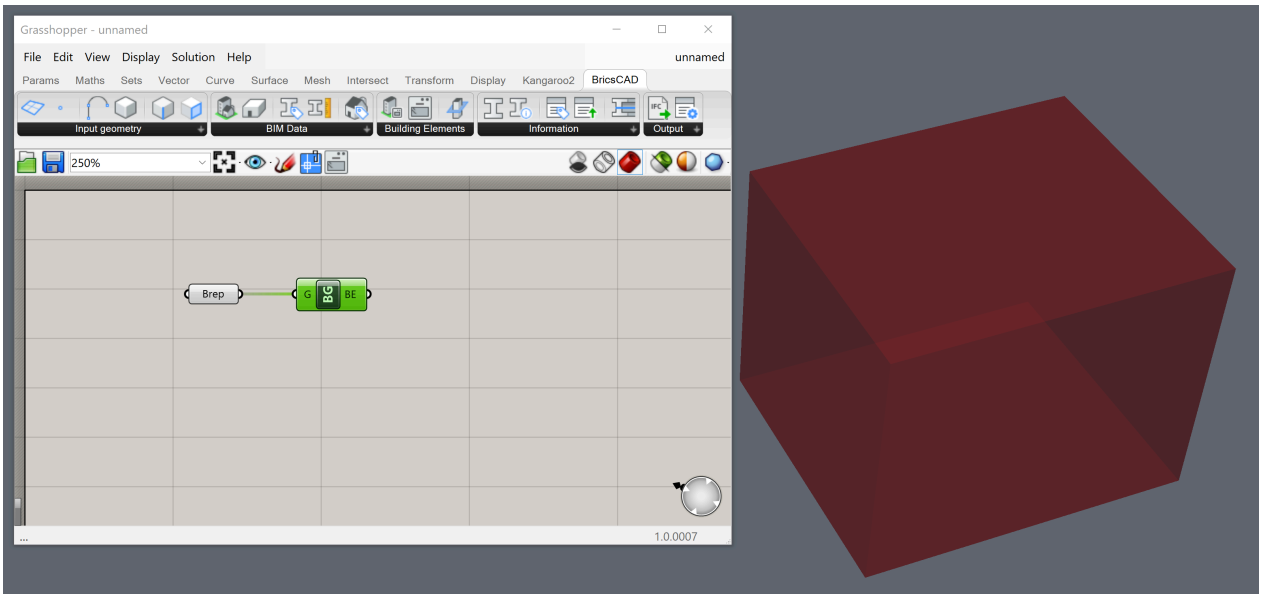


12 Vá para a tela do Rhino e selecione o cubo.

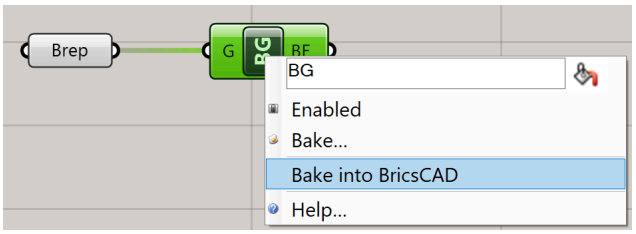
13 O componente Brep vai mudar a cor, de laranja para cinza. Se você fechar a janela Rhino e retornar à janela **Grasshopper**, uma prévia do cubo será exibida no Model Space do BricsCAD.

14 Arraste e solte o componente **BricsCAD** > **Building Element** > **Bake Geometry** na tela Grasshopper.

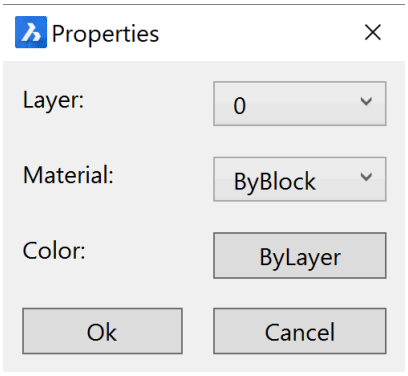
15 Para vincular os dois componentes, clique e arraste do ponto à direita do componente Brep para o ponto à esquerda do componente BricsCAD Bake.



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**:

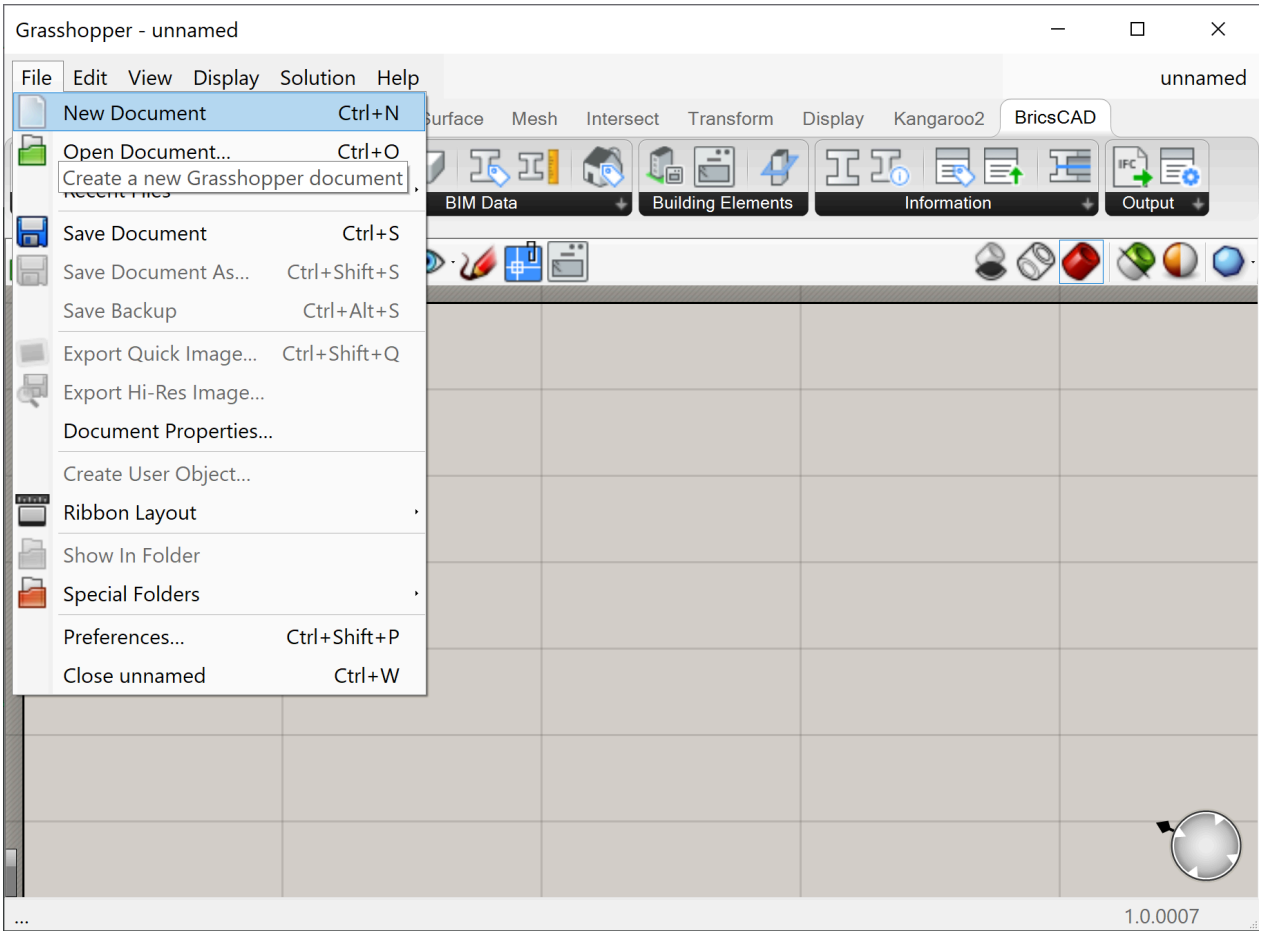


17 Clique em **OK**. A caixa é processada como um sólido dentro do BricsCAD.

24.10.6 Como desenhar uma caixa no Grasshopper a partir de um retângulo BricsCAD

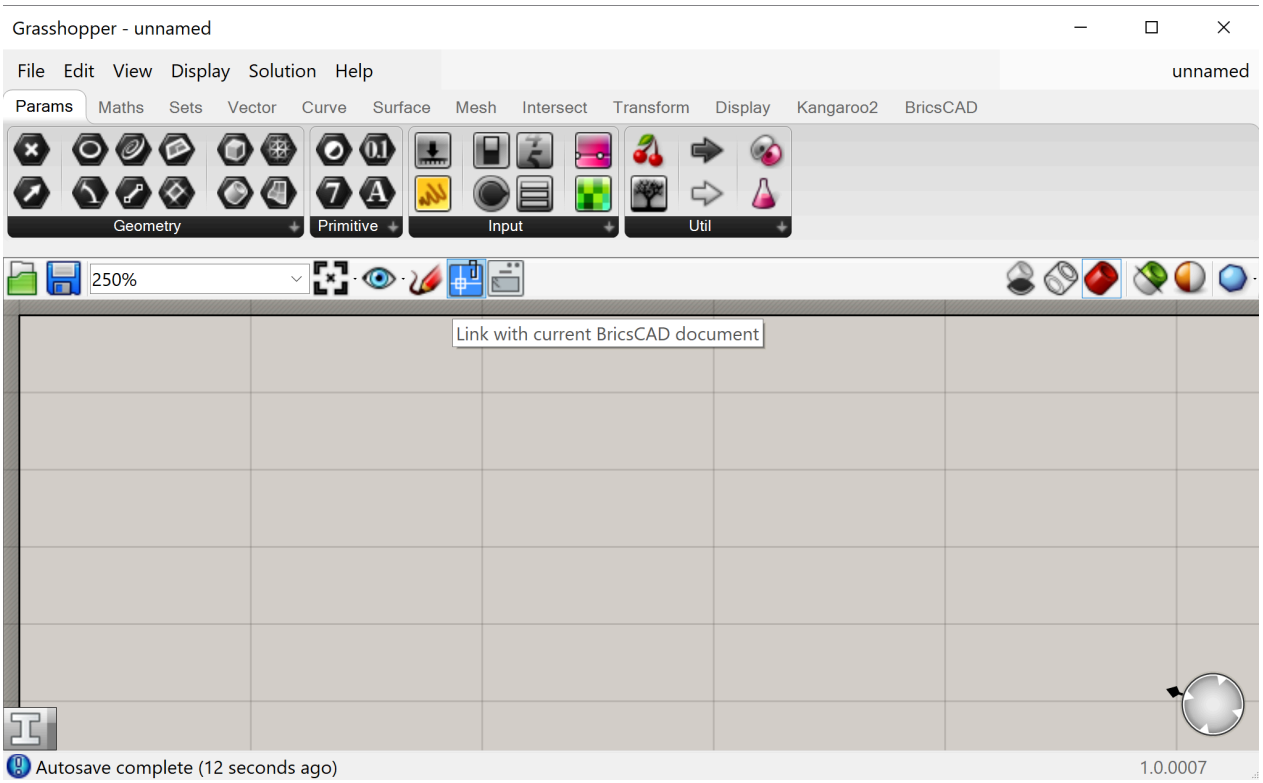
1 Para abrir um novo script Grasshopper, clique em **Grasshopper** > **Grasshopper** e clique em **Arquivo** >

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.

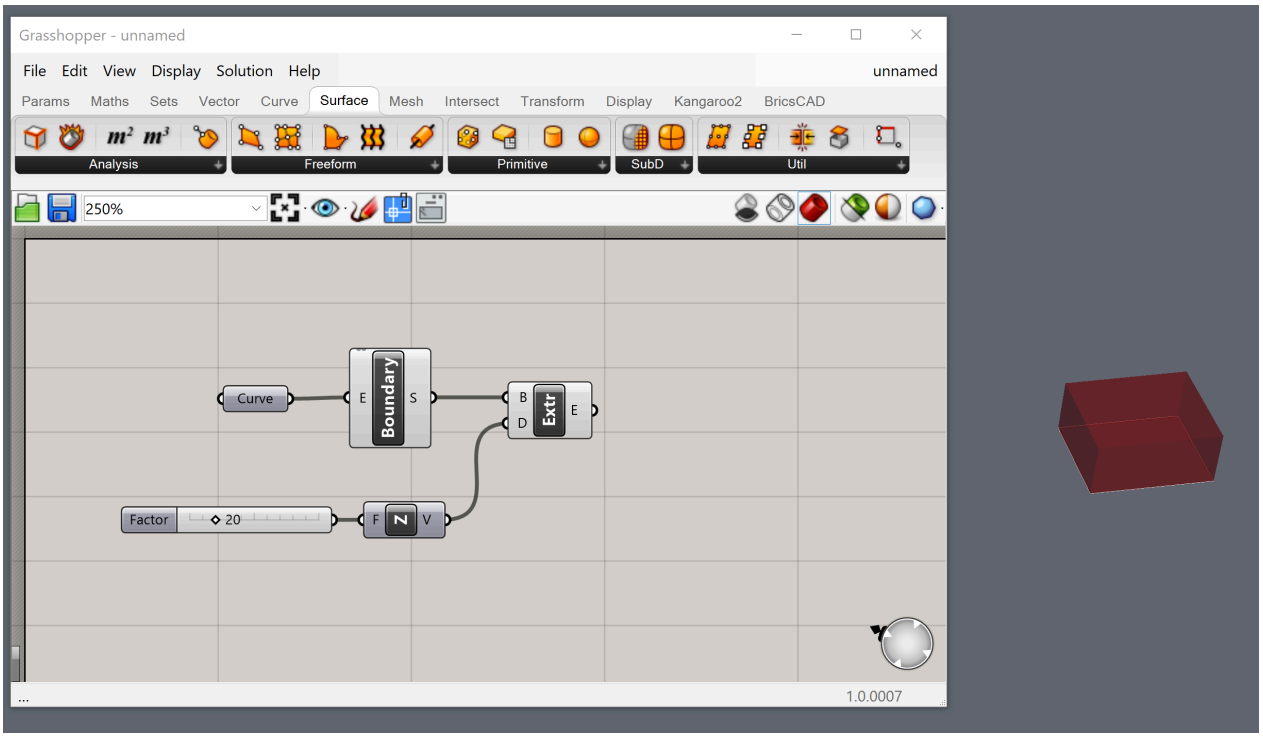
Nota: Economize tempo com o Quad: selecione a curva no BricsCAD, então selecione **ToGrasshopper** sob a aba **Grasshopper** do Quad. Um componente Grasshopper aparece no canto superior-esquerdo da tela do Grasshopper.

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.



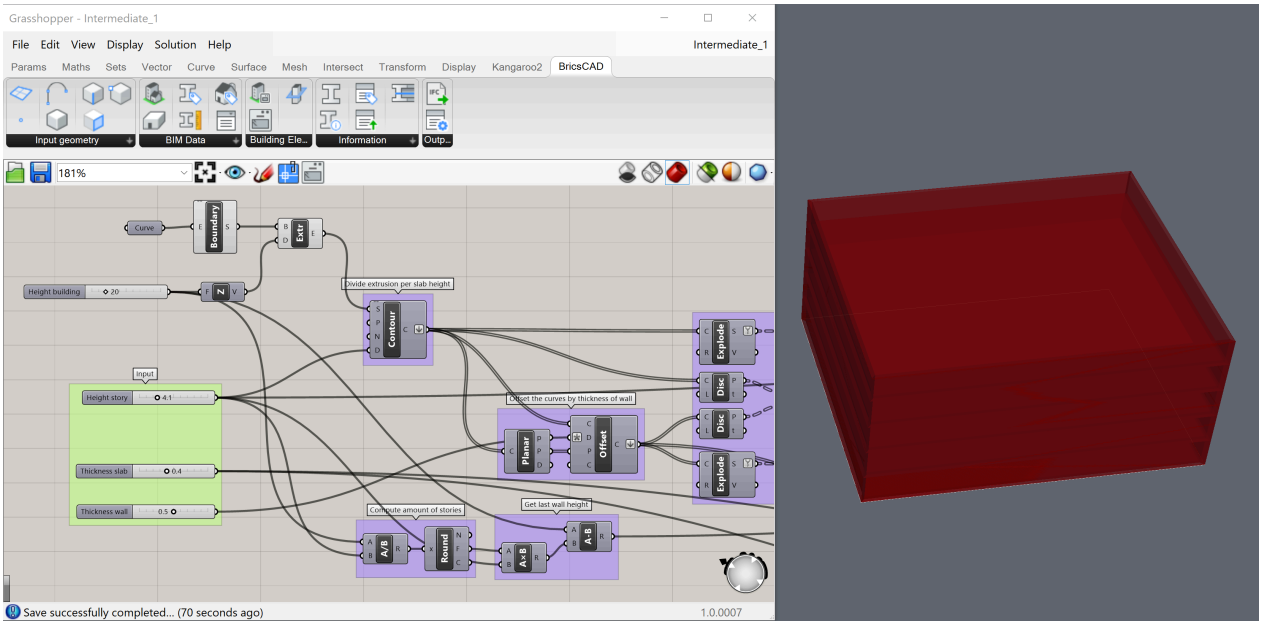
11 Agora você já terá desenhado uma caixa no Grasshopper, usando a geometria do BricsCAD como entrada!

24.10.7 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):

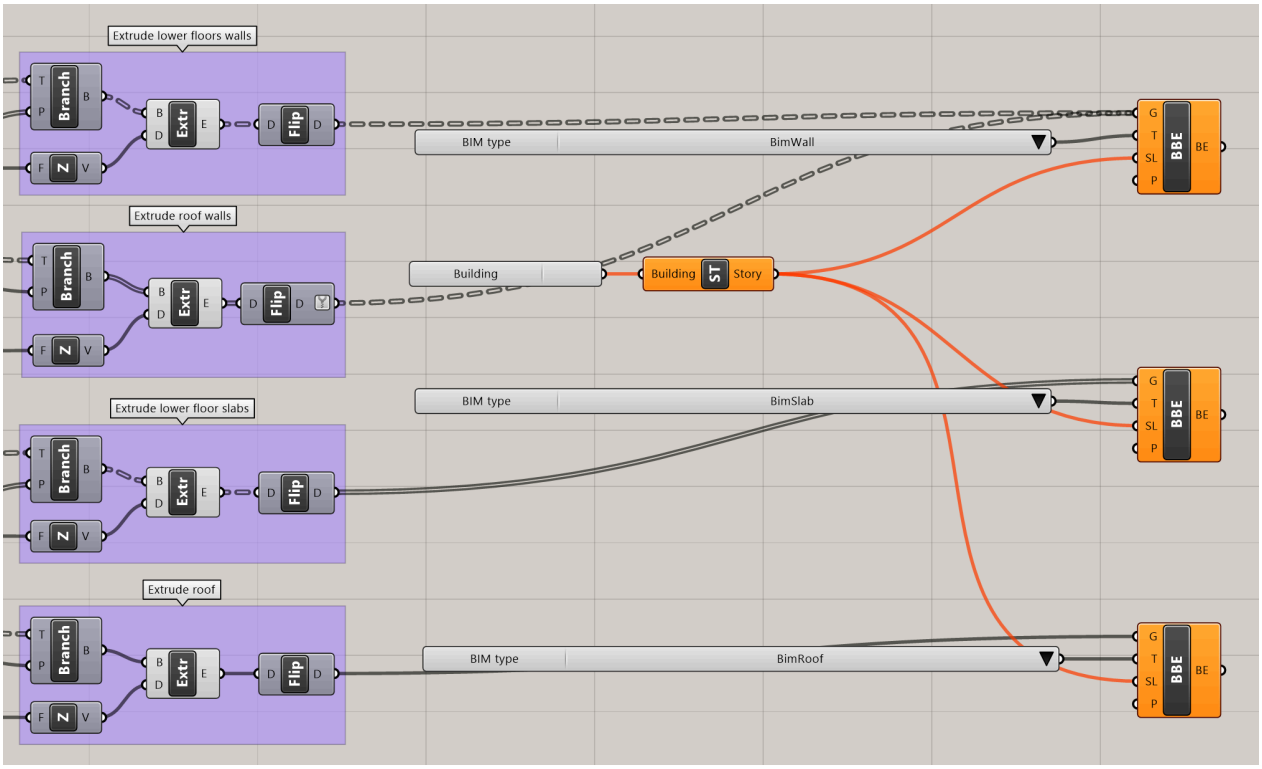
- Conecte as paredes extrudadas do assoalho inferior e as paredes extrudadas do telhado a um componente **Bake Building Element** (Processar Elemento do Edifício). (Mantenha a tecla Shift enquanto conecta vários nós a um nó de entrada).
- Conectar as lajes extrudadas do piso inferior a outro componente 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.

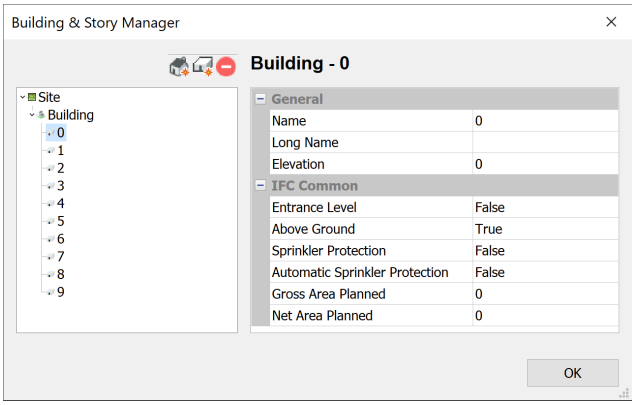
12 Anexe Tipos BIM (definidos respectivamente para **BimWall**, **BimSlab** e **BimRoof** no menu de seleção) à entrada Tipo de elemento dos componentes **Bake Building Element** das paredes extrudadas, das lajes e do telhado, respectivamente.

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.

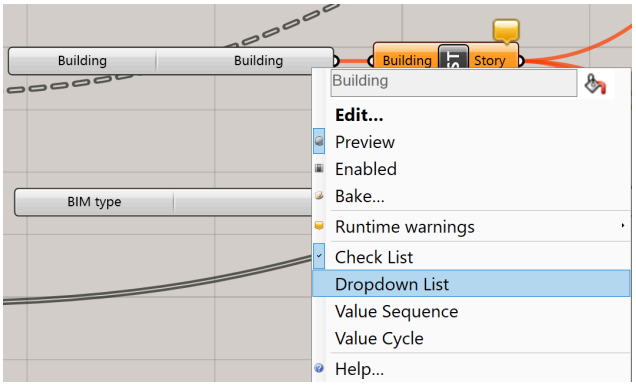


14 Para criar Locais espaciais, para que o componente detecte, vá para o BricsCAD e clique na ferramenta **Locais espaciais** na Faixa de opções.

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**.

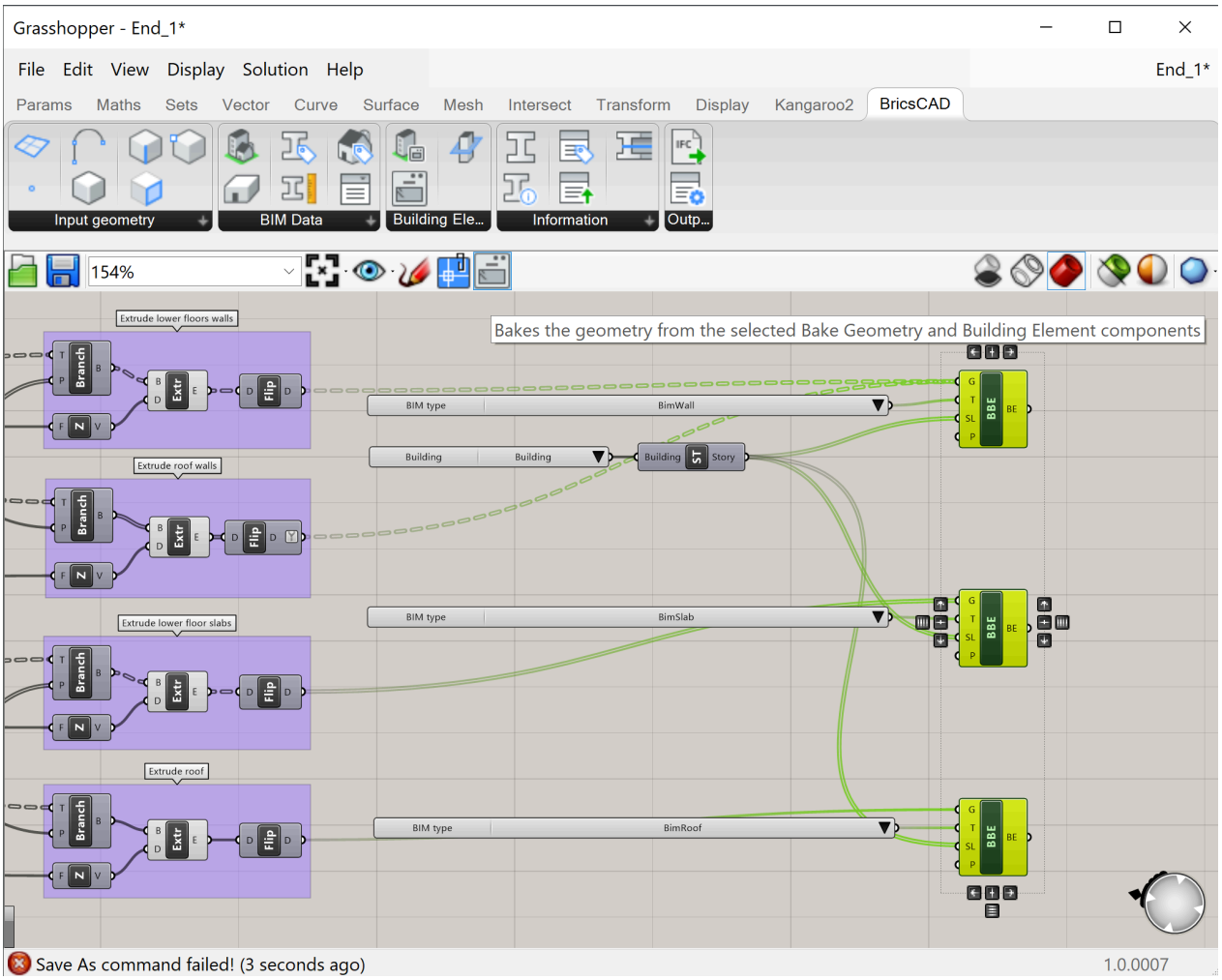


17 Selecione o edifício recém-criado na lista suspensa.

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.

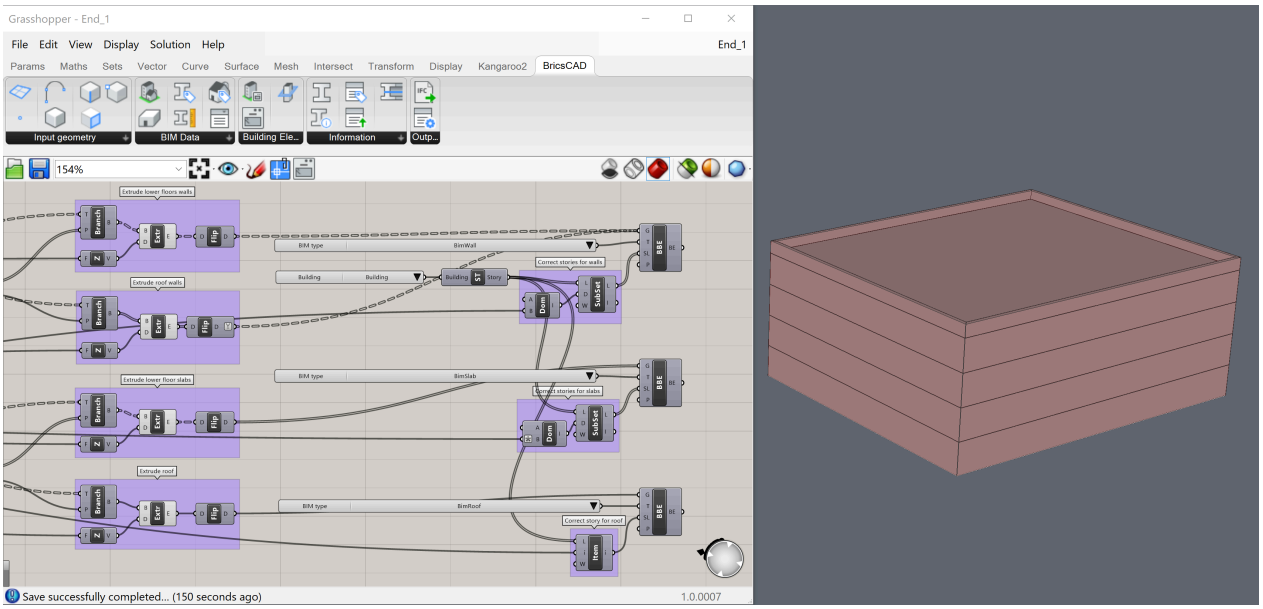


20 A última geometria de entrada será processada (baked) para dentro de todos os pavimentos restantes, pois agora existem mais pavimentos do que geometria. Para corrigir isso, selecione um subconjunto correto dos pavimentos a ser atribuídos. Processe (bake) a geometria em BricsCAD e os pavimentos estarão 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.

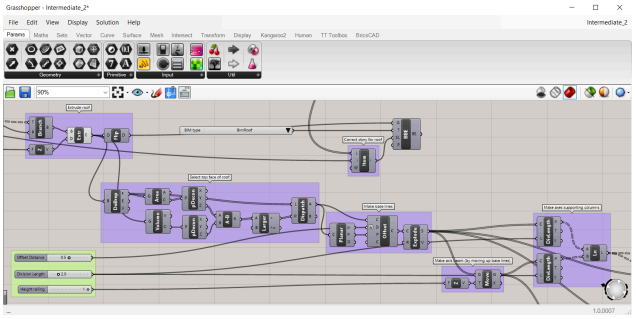


24.10.8 Como adicionar um corrimão à parte superior do edifício

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.)

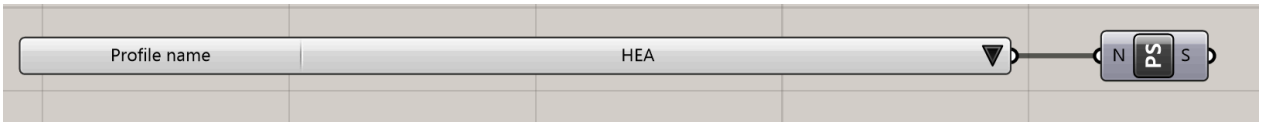
5 **(Opcional)** Ignore o grupo **Selecionar a face superior do telhado** e substitua-o por um **componente Face** > **geometria de entrada** > **BricsCAD**. Ajuste para a face superior da laje do telhado em seu prédio processado no BricsCAD. (Faça isso clicando o botão-direito no componente, clique 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**.

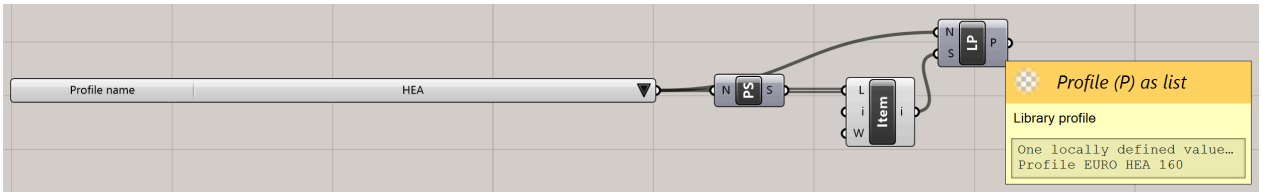


9 Vincule o **componente Profile Sizes** ao nó de entrada **List** em um **Sets** > **List** > **List Item component**, onde i é definido como **4** (clique o botão direito na entrada **i** e **Defina o inteiro** como **4**). Este **Item de Lista** permite que você escolha um tamanho da lista com todos 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.

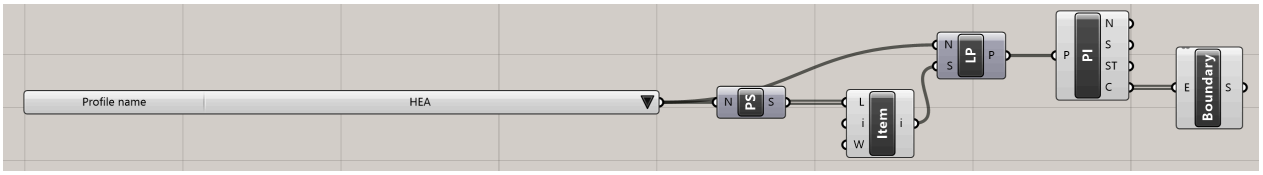


Vincule os componentes **Profile Names** e **List Item** para o componente **BricsCAD** > **Information** > **Library Profile**, para obter um perfil HEA 160 como saída.



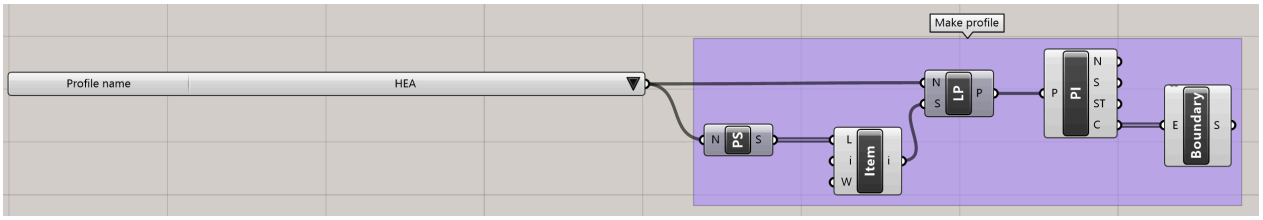
10 Par obter as curvas que compõem este perfil, anexa uma informação **BricsCAD** > **Information** > **Profile Info component** para o **Library Profile**. Uma das saídas criadas é as **Curvas de Perfil** em formato de árvore.

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.

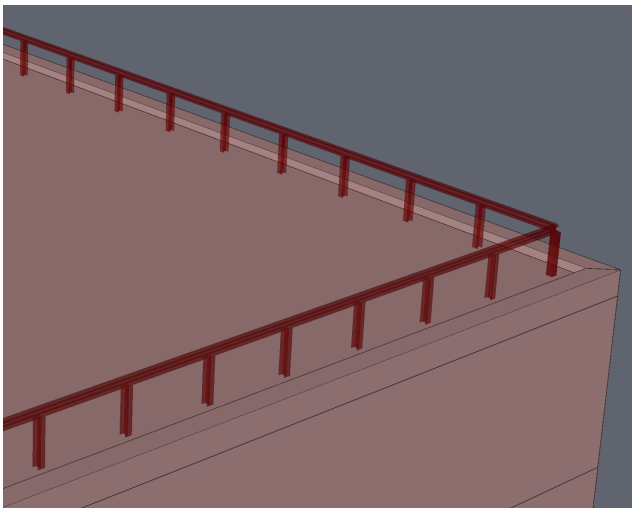


12 Para agrupar os componentes recém-criados, selecione-os (com uma caixa de seleção) e clique o botão-direito do mouse em **Agrupar**.

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.)

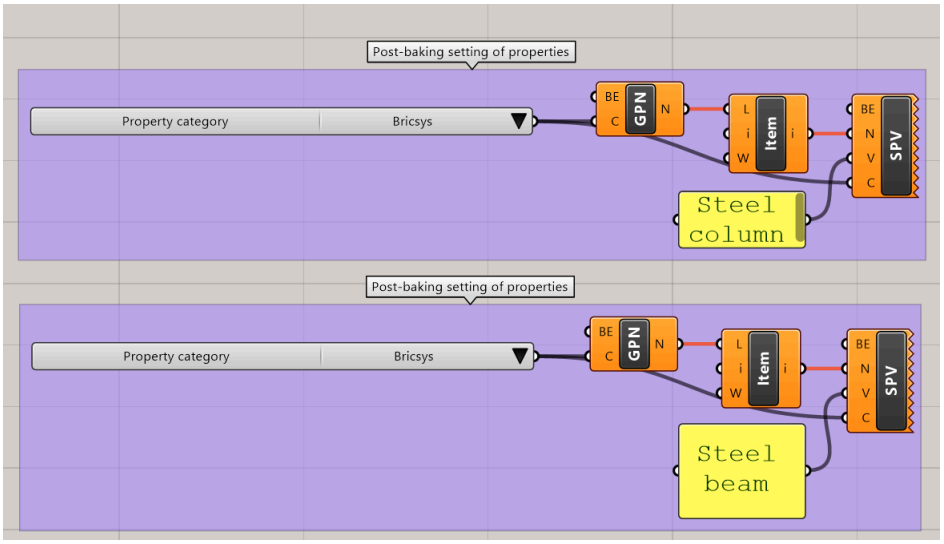
24.10.9 Procedimento: incluir informação para um modelo processado

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.

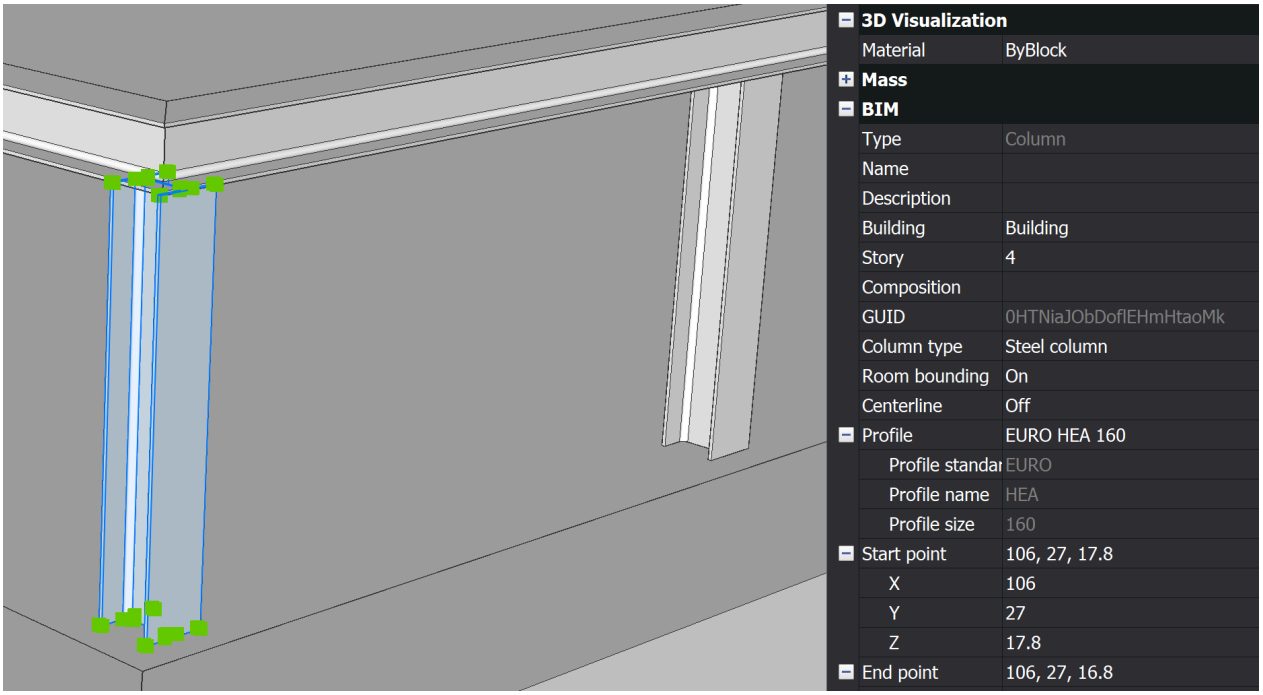
4 Agora vincule a saída do Elemento de Construção dos **componentes dos Elementos de Construção Processados** à respectiva saída to Elemento de construção dos **componentes de Obter Nomes de Propriedades**.

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.



24.10.10 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

24.11 Verificar interferência

24.11.1 Sobre a verificação de interferência

A ferramenta para **Verificação de 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. No 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 físicos no seu modelo inteiro.



Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comando INTERFERE.

24.11.2 Procedimento: executar uma verificação de interferência

1 Selecione os sólidos 3D desejados para verificação de interferência, e 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 são definidas para verificação de interferência, ex., 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.

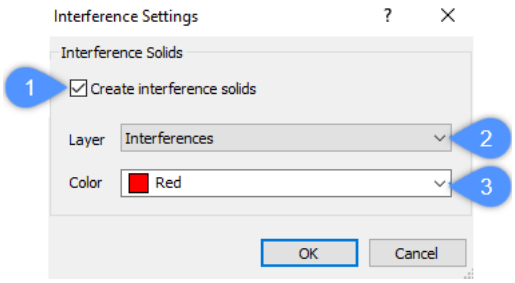
Nota: Se você pressionar a tecla **Enter** sem selecionar nenhum sólido para definir o segundo conjunto de entidades, as entidades no primeiro conjunto serão comparadas entre si.

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.

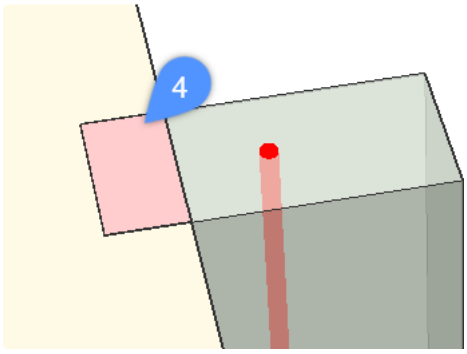
6 ***Nota:*** Os sólidos do volume de interferência são exibidos em vermelho, assim que são colocados na camada **Interference**. As configurações padrão na ferramenta Verificar Interferência facilitam a localização dos sólidos que se interceptam no modelo. Essa configuração pode ser alterada usando o menu prompt ou a linha de Comando. Para abri-la, clique na opção **Configurações** no menu prompt, ou digite o "**atalho**" 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.



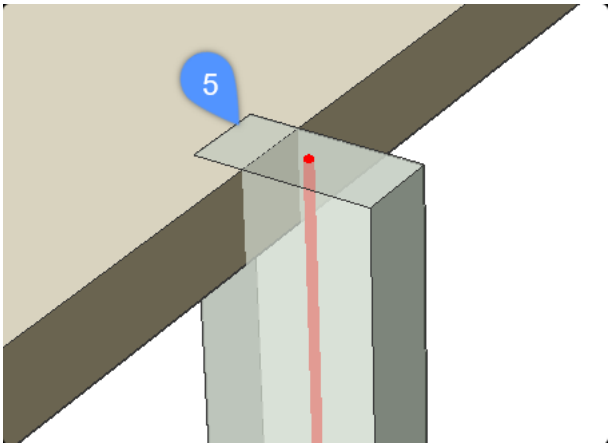
Caixinha Criar sólidos de interferência (1)	Determina se um sólido ou região da interferência é criado. Marque para criar um sólido do volume da interferência, ou região da área de interferência.
Camada (2)	Mostra a camada atual para interferências.
Cor (3)	Mostra a cor da camada atual.

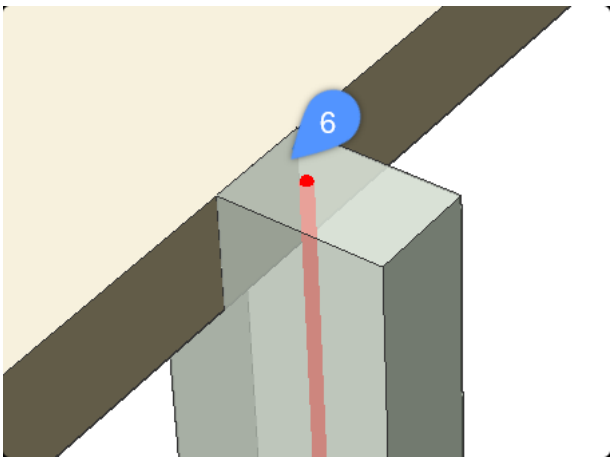
A ilustração a seguir mostra a colisão detectada (4) entre a laje do piso e a coluna.



7 Para remover as interseções não-desejadas, desligue a camada das **Interferências**, e use uma das ferramentas para modificação de sólidos em 3D, ex., **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 foram corrigidas.

9 Se não restaram colisões, a linha de Comando informa que "**Sólidos não interferem**".

24.12 A Barra de Pavimentos

A **Barra Pavimentos** exibe o edifício ativo atual e seus andares.

24.12.1 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.

24.12.2 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**.

24.12.3 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.

24.12.4 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.

25. Colaboração no projeto

25.1 Painel BIM collaboration format [BCF] (Formato de colaboração BIM)

25.1.1 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).

25.1.2 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.

25.1.3 Usando a nuvem

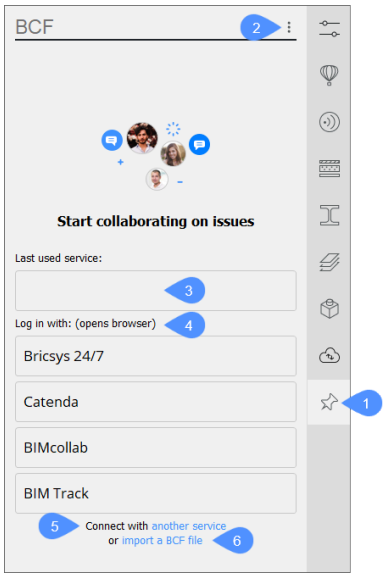
De modo geral é mais fácil usar serviços de Nuvem para gerenciar Issues BCF. Atualmente, BricsCAD BIM suporta conexão automática com vários desses serviços: **Bricsys 247, Catenda**, **BIMcollab**, e **BIM Track**. No entanto, outros serviços podem ser entrados manualmente. Se você deseja se conectar a estes serviços de dentro do BricsCAD BIM você precisará primeiro abrir uma conta de um desses serviços. Isto permite que você crie as Issues 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 das questões.

25.1.4 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.



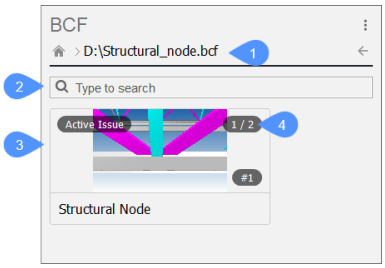
O menu de hambúrguer no topo (2) oferece as mesmas opções, além de atualizar o painel e limpar as origens. Atualizar o painel vai garantir que você veja as atualizações mais recentes, caso esteja trabalhando na Nuvem. A limpeza das origens desconecta você do serviço de Nuvem caso esteja online, ou fecha o arquivo BCF caso esteja trabalhando em um arquivo BCF importado.

25.1.5 Procedimento: trabalhar com o painel BCF

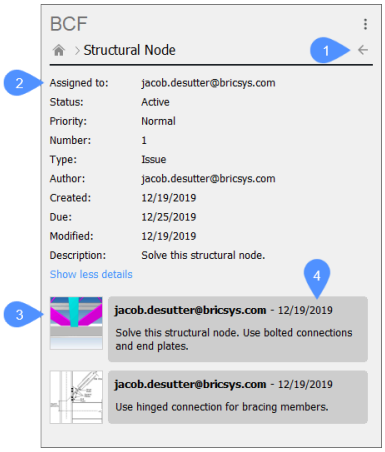
O exemplo a seguir será mostrado com os arquivos anexados no final deste artigo. Se você quiser acompanhar, abra **West_str.dwg** e importe **Structural_node.bcf**.

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.



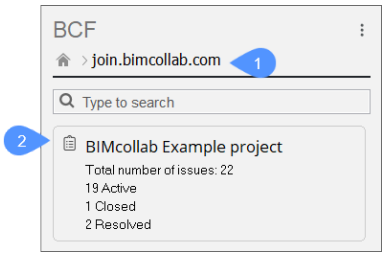
Ao utilizar um serviço de nuvem:

São apresentadas mais algumas opções, tais como definir status e adicionar comentários e capturas de tela. Você também pode acrescentar novos Issues.

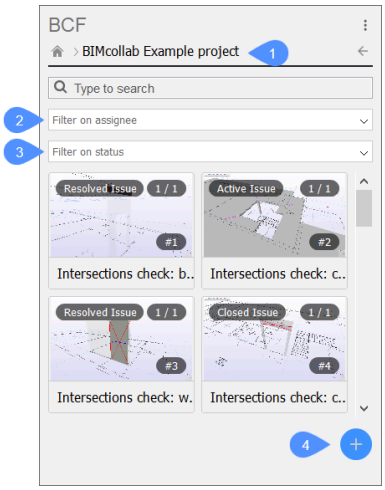
Para conectar-se a um serviço de Nuvem, você pode clicar em um dos botões de serviços de colaboração listados na primeira aba do painel, ou conectar-se a outro serviço através da caixa de diálogo **Log In personalizado** (Custom Log In). Para conectar-se a um serviço **BIMcollab**, você é solicitado a digitar um name space correspondente. Para se conectar a um serviço **Bricsys 247**, **Catenda** ou **BIM Track**, 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.

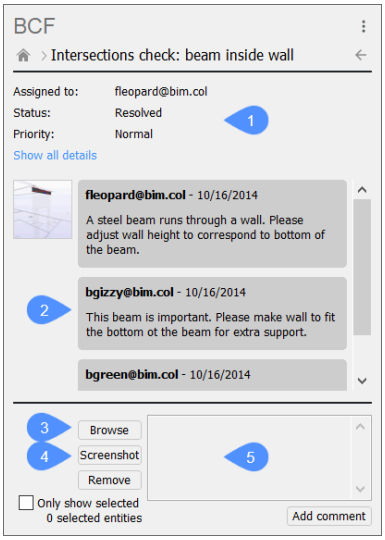
Depois de fazer login, o URL de origem deve ser mostrado (1), junto com uma lista de projetos nos quais você tem envolvimento (2). Neste exemplo, apenas um projeto é mostrado, com 22 issues.



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

25.2 Usando o painel Bricsys 24/7

25.2.1 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**.

25.2.2 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**).

25.2.3 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**.

25.3 IFC importar e exportar em BricsCAD

25.3.1 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 e exportar. Os namespaces de propriedade IFC2x3 e IFC4 são mesclados no namespace IFC. Diferenças entre os dois esquemas serão tratadas 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 Ativa, são exportadas somente 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 de IFC2x3. Existem melhorias geométricas e de dados, bem como novas e alteradas Definições de Vistas do Modelo (Model View Definitions). Melhorias geométricas incluem mais suporte paramétrico, manuseio mais eficiente de malhas, e uma maneira aperfeiçoada para adicionar texturas, configurações de iluminação, 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 Definições de Vistas do Modelo: a **IFC4 Reference View** e a **IFC4 Design Transfer View**. Diferenças entre os dois esquemas IFC serão tratadas em segundo plano, durante a importação ou exportação do IFC e os namespaces de propriedades IFC2x3 e IFC4 serão mesclados no namespace IFC.

25.3.2 IFC configurações de importação e exportação

As configurações de importação e exportação do IFC são definidas na caixa de diálogo **Configurações**:

Variavel	Descrição
IfcImportSettingsConfig	Especifica o nome do arquivo de configuração das configurações de importação do IFC.
IfcExportBaseQuantities	Habilita/desabilita exportação derivada de quantidades base dos elementos BIM. Se essa configuração estiver habilitada, as quantidades calculadas (por exemplo, comprimento, espessura, altura) para cada elemento BIM pode ser exportada para IFC. ***Nota:*** As quantidades de subcamadas são exportadas quando ambas variáveis do sistema IFCEXPORTMULTIPLYELE-MENTSASAGGREGATED e IFCEXPORTBASEQUANTITIES estão definidas como Liga. 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).
IfcExportElementsOnOffAndFrozenLayers	Habilita/desabilita exportação de elementos BIM que estão nas camadas Desligadas e Congeladas. Por padrão, essa configuração está ativada.
IfcExplodeExternalReferences	Habilita/desabilita a função de explodir referências externas em estruturas espaciais IFC. Se esta configuração estiver habilitada, cada referência externa será dividida nos elementos (e.g. IfcSite ou IfcBuilding) baseado na estrutura espacial do projeto. ***Importante:*** Use o comando BIMCLASSIFICAR para Classificar RefEx's como Referências Externas do BIM, antes de fazer uma exportação com essa configuração ativada. Caso contrário, o resultado será um bloco para cada RefEx.
IfcTesselateBSplineCurvesAndSurfaces	Controla se as curvas BSpline e superfícies são tesseladas (triangularizadas).
IfcExportSweptSolidsAsBRep	Permite exportar todas as extrusões, revoluções, sólidos 3D varridos com recortes e subtrações, usando uma representação de limite (BRep).

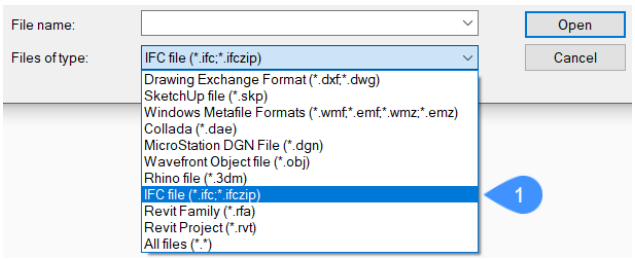
Variavel	Descrição
IfcExportProfileCenterOfGravity	Somente para IFC2x3. Exportar o centro de gravidade pode causar um posicionamento incorreto dos sólidos lineares em certos visualizadores IFC. O centro de gravidade nunca é exportado para IFC4 ou superior.
IfcExportValidateModel	Verifica se um modelo IFC está em conformidade com as regras do esquema, durante a exportação IFC. Os problemas são relatados em um log de exportação que fica junto com o arquivo ifc. ***Aviso:*** A validação leva um tempo extra, e pode desacelerar a exportação de grandes arquivos IFC. Desl (0): Não aplica validação do modelo IFC Liga (1): Aplica a validação do modelo IFC
IfcExportMappingPath	Permite especificar um caminho de arquivo de mapeamento de exportação. Consulte **Mapeamento de Importação/Exportação de arquivos IFC**.
IfcExportSubtractOpenings	Subtrai as aberturas da geometria hospedeira, antes de exportar Use isso para aumentar a confiabilidade da geometria ao abrir em outro software (isso evita depender de operações booleanas no software de destino). Por outro lado, isto vai tornar mais difícil a edição do modelo no software de destino. ***Nota:*** Esse comportamento é o predefinido para exportação de arquivos **IFC4 Reference View**.
IfcExportMultiPlyElementsAsAggregated	Habilita/desabilita a exportação de elementos de construção em composições multi-subcamadas, como entidades agregadas. Se esta configuração estiver habilitada, cada material de subcamada pertencente a um elemento de construção (por exemplo, parede ou coluna) é calculado e exportado individualmente. Essa configuração pode ser usada para exportar quantidades e definições de valor para elementos de subcamadas. ***Nota:*** As quantidades de subcamadas são exportadas quando ambas variáveis do sistema IFCEXPORTMULTIPLYELE-MENTSASAGGREGATED e IFCEXPORTBASEQUANTITIES estão definidas como Liga. 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).

Variavel	Descrição
IfcExportTessalation	Controla o nível de tesselação da geometria exportada. Se a opção '**Atual**' de faceteamento for escolhida, será usado o faceteamento como está definido pelas propriedades FacetRes ou Modeler. Escolhendo as opções '**Baixo**', '**Médio**' ou '**Alto**' de regeneração das facetas. Isso torna o processo mais demorado.
IfcCreateUniqueGuid	Define se um GUID exclusivo para elementos aninhados deve ser gerado ao exportar. 1: guias exclusivos para blocos classificados internos 2: Dentro de RefEx's classificados 3: para habilitar tanto os blocos classificados internos quanto os RefEx's
IfcExportAuthor	Habilita/desabilita a exportação do nome do autor no cabeçalho do arquivo IFC.
IfcExportOrganization	Habilita/Desabilita a exportação do nome da organização no cabeçalho do arquivo IFC.
IfcExportAuthorization	Habilita/Desabilita a exportação das informações de autorização no cabeçalho do arquivo IFC.
IfcExportIDSPropertiesOnly	Quando um IDS-XML é importado, essa configuração controla se apenas as propriedades exigidas pelo IDS devem ser exportadas no arquivo IFC, ou se todas as propriedades devem ser exportadas. Desl (0): Exportar todas as propriedades Liga (1): Exportar somente as propriedades exigidas pelo IDS

25.3.3 Importar um arquivo IFC no BricsCAD

1 Para importar um arquivo IFC para o seu projeto, digite **Importar** na linha de Comando. A caixa de diálogo Importar arquivo é exibida.

2 Selecione o arquivo de formato IFC (1) na lista de **Tipos de Arquivo** e escolha o modelo IFC que você deseja importar.



3 Clique em **Abrir** para importar o modelo IFC.

Nota:

- Todos os arquivos IFC2x3, IFC4, IFC4x1 e, IFC4x3 podem ser importados, mas todos são mesclados em um único namespace IFC. As diferenças entre esses esquemas serão tratadas em segundo plano, durante a Importação do IFC. Quando o arquivo IFC é importado, os dados trazidos do arquivo importado se integram à estrutura de dados do BricsCAD, o que significa que você pode trabalhar com estes a partir daí. Se os dados importados contiverem propriedades personalizadas, esses conjuntos de propriedades estarão disponíveis.
- Para importar o formato de arquivo **IFC4x3** (IFC 4.3.2.0), o **Modo Experimental** precisa estar habilitado.

Você pode criar conjuntos de propriedades personalizadas, e propriedades, diretamente em BricsCAD BIM e associar estas com entidades importadas.

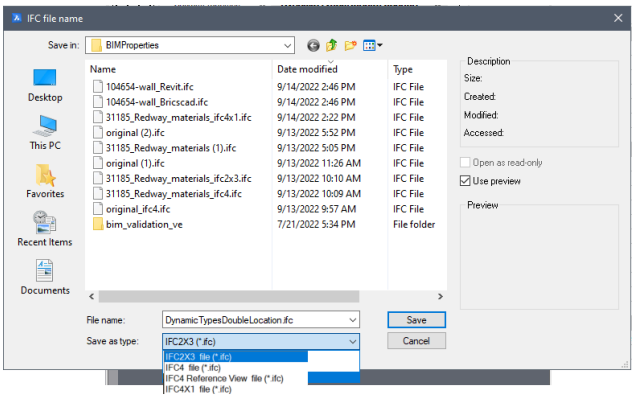
4 **(Opcional)** Altere as configurações de importação de IFC usando a seção **BIM** na caixa de diálogo **Configurações**. Consulte **Alterar configurações para importar e exportar IFC**.

25.3.4 Exportar um arquivo IFC em BricsCAD

1 Para exportar um arquivo IFC em seu projeto, digite IFCEXPORTAR na linha de Comando. Selecione a opção **Modelo inteiro**. A caixa de diálogo **IFC nome do arquivo** é exibida.

2 Selecione o formato de arquivo IFC desejado na lista **Salvar como tipo** e salve o modelo IFC. As opções são: IFC2x3, IFC4, IFC4x1, e IFC4x3.

Nota: O formato de exportação **arquivo IFC4x3** está disponível somente quando o **modo Experimental** está habilitado.



3 Clique em **Salvar** para exportar o modelo IFC.

O modelo BIM exportado é salvo como um arquivo IFC2X3, arquivo IFC4 Design Transfer View, arquivo IFC4 Reference View, IFC4x1 ou IFC4x3 e agora está pronto para uso em qualquer aplicação certificada IFC.

4 **(Opcional)** Altere as configurações de exportação IFC usando a seção BIM na caixa de diálogo **Configurações**.

25.3.5 Exportar um arquivo IFC apenas para entidades selecionadas

1 Para exportar parcialmente o modelo IFC no seu projeto, digite IFCEXPORTAR na linha de Comando, ou pressione o ícone **Exportar para IFC** na barra **Home**.

Você é solicitado: Selecionar entidades para exportar [Modelo inteiro/opções de seleção (?)] <Modelo inteiro>:

2 Selecione as entidades no Model Space para exportar como IFC, e pressione Enter.

3 A caixa de diálogo **IFC nome do arquivo** é exibida:

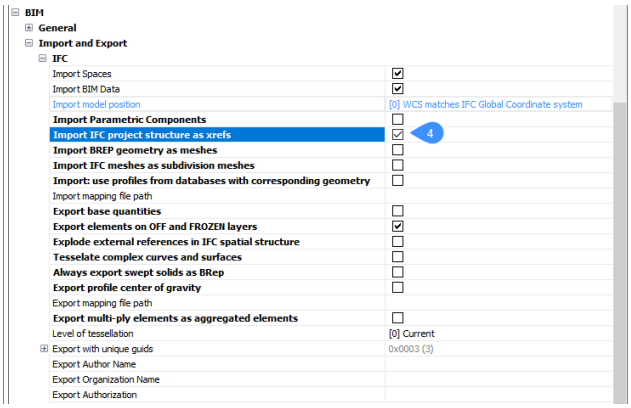
4 Insira um nome para o arquivo IFC, escolha o formato IFC para exportar (**IFC2X3 file**, **IFC4 Design Transfer View file**, **IFC4 Reference View file**, **IFC4x1 file (obsoleto)** ou **IFC4x3 file**) e clique no botão **Salvar**. As entidades selecionadas são exportadas para IFC.

25.3.6 Importar um Projeto IFC como Refex

1 Vá para **Configurações** (digite CONFIGURACOES na linha de Comando ou vá para Configurações na Faixa de opções > **Configurações**).

2 Navegue até **BIM** > **Importar e Exportar** > **IFC**.

3 Marque a caixa **Importar estrutura do projeto IFC como RefEx's** (4).



4 Digite IMPORTAR na linha de Comando. Especifique qual arquivo IFC você deseja abrir e clicar **Abrir**.

O desenho agora será aberto com RefEx's feitos para cada pavimento, em cada edifício. Isso permite que você divida facilmente arquivos grandes em arquivos menores de BricsCAD.

25.3.7 Exportando um projeto de BricsCAD BIM com RefEx's explodidas

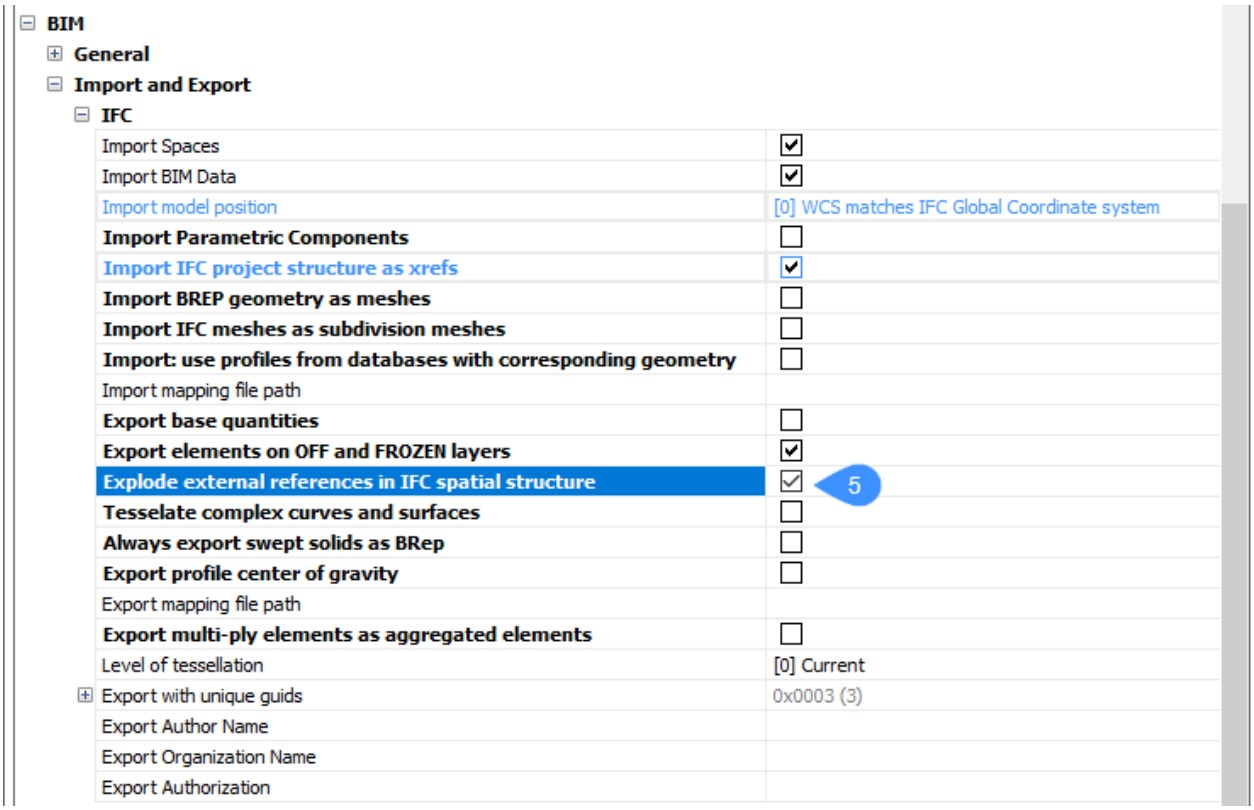
1 Use o comando BIMCLASSIFICAR para classificar RefEx's como BIM XReferências.

1 ***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 AJUSTES para abrir a caixa de diálogo **Configurações**.

3 Vá para **BIM** > **Importar e Exportar** > **IFC**.

4 Marque **Explodir referências externas na estrutura espacial IFC** (5).

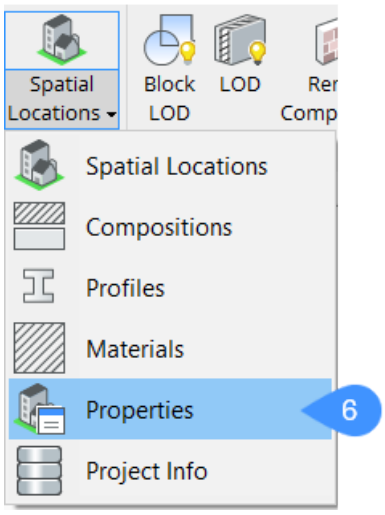


5 Clique no ícone BricsCAD e selecione **Exportar**. Escolha IFC2x3 ou IFC4, especifique o nome do desenho exportado, e clique em **Salvar**. O desenho exportado agora terá todos os elementos RefEx mesclados em um **Site** e um **Edifício**.

25.3.8 Trabalhe com propriedades IFC

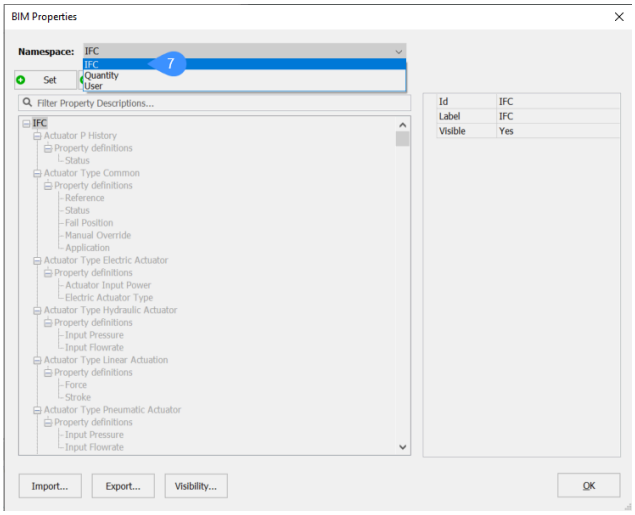
1 Abra a caixa de diálogo **Propriedades BIM** usando um destes métodos:

- Na Faixa de opções, vá para **Home** > **Classificar** > **Localizações Espaciais** > **Propriedades** (6). As **Propriedades BIM** são exibidas.



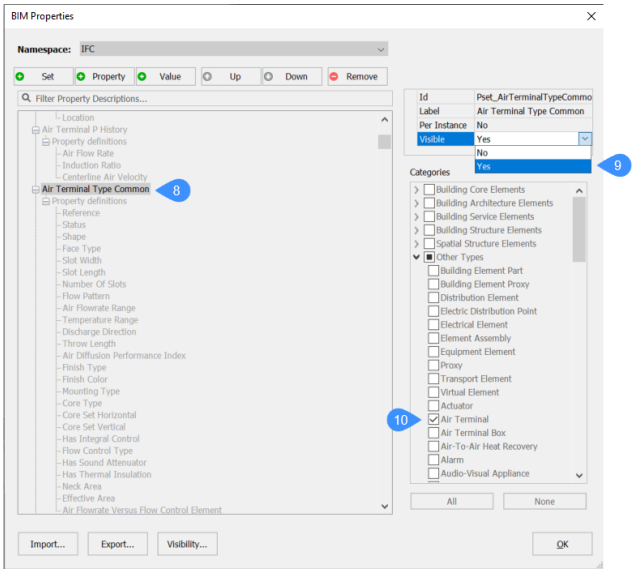
- Na linha de Comando, digite BIMPROPRIEDADES.

2 Selecione IFC2x3 no menu suspenso **Namespace** (7).



3 Pesquise a propriedade desejada na lista de propriedades (8).

4



5 Defina **Visível** (9) como **Sim** para que a seção fique visível no painel **Propriedades**. Defina como **Não** para ocultar a seção.

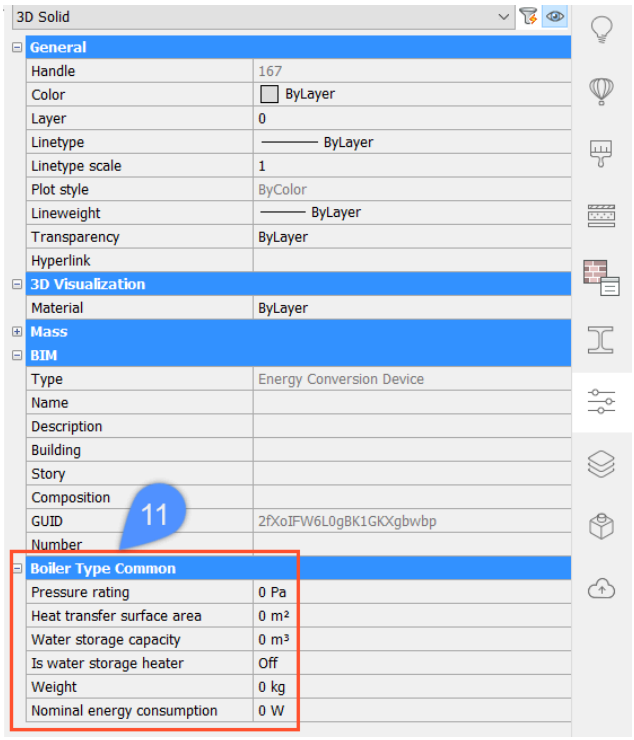
6 Em **Categorias**, selecione as Classes IFC que você deseja exibir (10).

7 Uma vez que todas as propriedades estejam definidas, clique em OK.

8 Selecione um objeto do tipo/categoria para o qual você acabou de habilitar para 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 (11).

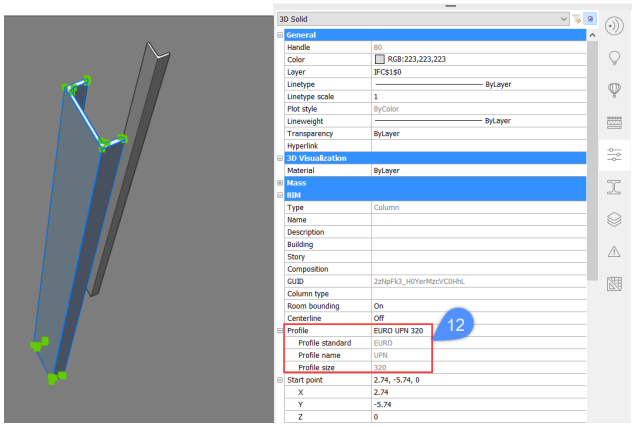
10



Nota: Propriedades IFC para elementos espaciais também podem ser adicionadas através do painel **Propriedades**.

25.3.9 Perfis ao importar IFC

Ao importar perfis de um arquivo IFC para BricsCAD, você pode importar as propriedades do perfil no arquivo IFC, ou 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 o **Padrão de Perfil**, **Nome do Perfil e Tamanho do Perfil** adequados no painel **Propriedades** (12).



25.3.10 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

IfcColumn

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
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

25.3.11 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.

25.3.12 Mapeamento ao Importar/Exportar arquivos IFC

Ao Importar/Exportar um arquivo IFC no BricsCAD, todas as entidades são importadas/exportadas de acordo com o mapeamento pré-definido. É possível importar/exportar elementos por mapeamento especial e excluir entidades da operação de importar/exportar.

Há diferentes configurações possíveis de texto.

- **Nenhum mapeamento de texto**

  Todas as entidades serão importadas/exportadas de acordo com o mapeamento predefinido.

- **Importar/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 Importar ou Exportar, o mapeamento padrão será usado.

- **Excluir uma entidade da importação/exportação**

  Escreva a entidade IFC ou BimDb seguida de 'skip.

  Por exemplo, para Importar:
  IfcWall skip

  Por exemplo, para Exportar:
  BimDbWall skip

- **Importar/Exportar somente as entidades listadas**

  Liste as entidades que devem ser importadas/exportadas seguidas por "* skip" na linha seguinte. O asterisco vai se referir a todas as entidades não-listadas.
  * skip

- **Importar/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/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/Exportar por mapeamento especial, você ainda pode Importar/Exportar entidades por mapeamento predefinido. Use o mesmo texto que você usa para Importar/Exportar uma entidade por mapeamento especial. Em vez de escrever um mapeamento especial ao lado da entidade, escreva a classe predefinida ou escreva 'predefinido' (ou 'default').

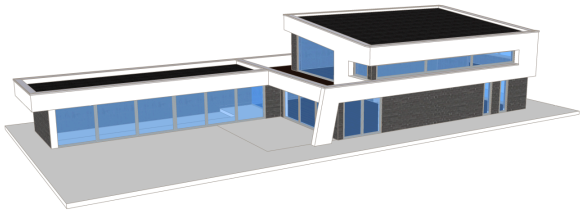
Por exemplo, para Importar:
IfcWall BimDbWall or IfcWall default

Por exemplo, para Exportar:
BimDbBeam IfcBeam or BimDbBeam default

Nota: Use as regras explicadas em **Exportar Mapeamento de Arquivos IFC** para criar um arquivo de mapeamento de importação/exportação.

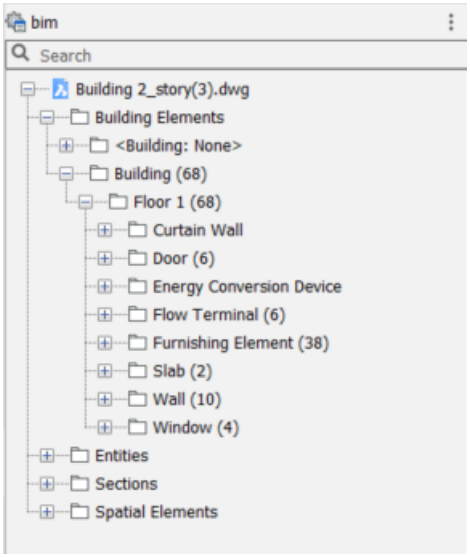
25.3.13 Mapeamento de Exportação de Arquivos IFC

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 será criado para exportar somente a geometria do edifício, sem janelas, portas ou espaços.

Nota: Se você exportar o arquivo sem acompanhar por um arquivo de mapeamento, todos os elementos serão exportados na classe padrão 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 ao Importar/ Exportar arquivos 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. 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 for 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/exportada por mapeamento especial, as propriedades do elemento serão alteradas de acordo com as propriedades padrão da nova categoria.

6 Duas categorias precisam ser adicionadas no arquivo TXT para criar o Arquivo de Mapeamento de Exportação para este modelo.

- 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

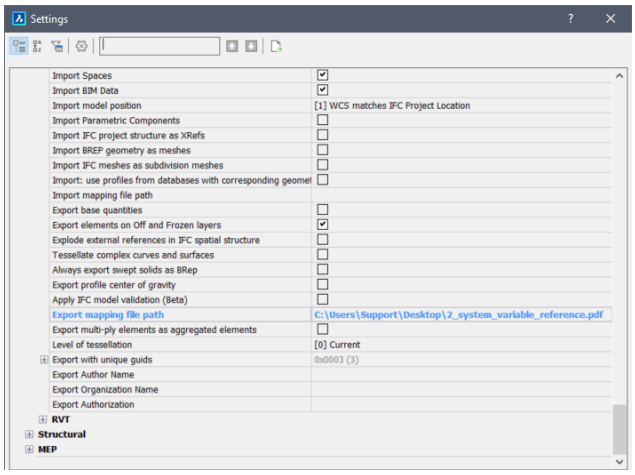
Nota: Você também pode criar um arquivo onde inclui as entidades que deseja exportar, seguido por '* skip'. Isso dará o mesmo resultado.

7 Salve o arquivo no seu computador.

8 Vá para o arquivo de BricsCAD que você deseja Exportar.

9 Percorra um dos seguintes passos.

- Digite CONFIGURACOES na linha de Comando e pressione **Enter**. Vá para o caminho **BIM** > **Importar e Exportar** > **IFC** > **Exportar arquivo de mapeamento**. Clique nos três pontos, e selecione o arquivo de mapeamento no seu computador.



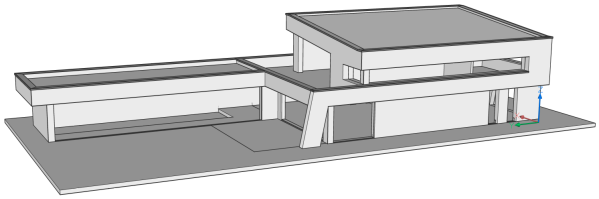
- Digite IFCEXPORTMAPPINGPATH na linha de Comando.
- Você é solicitado: Novo valor para IFCEXPORTMAPPINGPATH <"">:

  Copie o caminho do arquivo de destino na linha de Comando e pressione Enter.

10 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.

11 Selecione o arquivo de formato IFC desejado na lista **Salvar como tipo** e salve o modelo IFC para seu computador.

12 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 Mapeamento da Importação. 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.

25.3.14 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 LOCALIZACAOGEOGRAFICA) 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**.

25.3.15 Origem do modelo

Define onde posicionar o modelo com referência à origem do Sistema de Coordenadas Mundo (WCS). Colocar o Sistema IFC Coordenadas Global na origem do WCS pode resultar em um modelo posicionado longe da origem.

As opções são:

- **Colocar o sistema IFC Coordenadas Global na origem do WCS**.
- **Colocar o IFC Local do Projeto na origem do WCS**.
- **Colocar o IFC Local do Site na origem do WCS**.

25.3.16 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.

25.4 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 no BricsCAD antes da V25.

Antes do BricsCAD V25, os 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 Site** > **Pontos do projeto IFC (relativos ao 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.

25.4.1 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 de 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 **LOCALIZACAOGEOGRAFICA**).
- 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 LOCALIZACAOGEOGRAFICA.

25.4.2 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 escolhendo uma das opções disponíveis:
   - **Colocar o sistema IFC Coordenadas Global na origem do WCS**.
   - **Colocar o IFC Local do Projeto na origem do WCS**.
   - **Colocar o IFC Local do Site na origem do WCS**.

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.

25.4.3 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.

25.4.4 Migração manual de pontos de referência

Há dois métodos para migrar manualmente informação de pontos de referência de Projetos BIM com base em arquivos IFC salvos com BricsCAD em versão anterior à V25:

Reimportar 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 Abra 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.

25.5 Importar arquivos Autodesk Revit® no BricsCAD

25.5.1 Aviso de responsabilidade

Salvo indicação em contrário, a palavra **Revit** usada neste artigo se refere ao software Revit® e seus periféricos por Autodesk®.

25.5.2 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, ex., Classificação BIM, informação espacial, dados de composição de Paredes, Laje, Telhado, Viga, Colunas, materiais, etc., do modelo Revit®, são importados. 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 *V25* atualmente suporta apenas a importação de arquivos **Revit 2015-2024**. As versões anteriores BricsCAD suportam a importação de arquivos Revit®, conforme mostrado na 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 IFC Importar e Exportar no artigo 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	Revit 2015-2024

25.5.3 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/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)]:

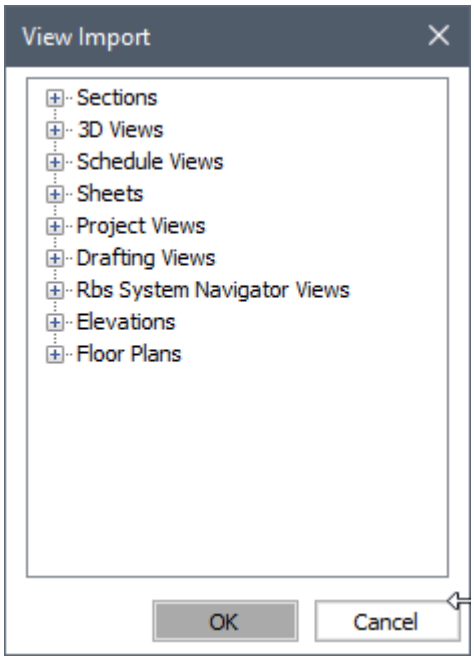
Existem diferentes filtros para importar um arquivo. Selecione o filtro que deseja usar clicando na opção desejada na linha de Comando ou pressionando suas respectivas letras em negrito.

- **Tudo**

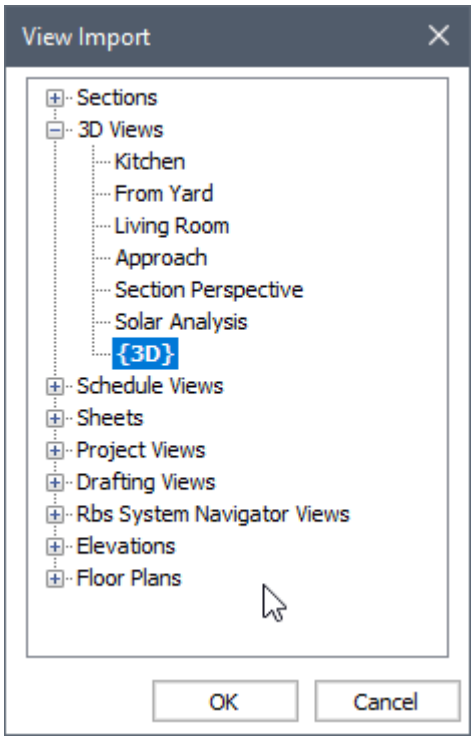
  Todos os elementos presentes dentro do arquivo RVT serão importados.

- **por Views**

  Selecione uma vista na caixa de diálogo **Importar Vista** e os elementos serão importados com base nas configurações de Substituições de Visibilidade/Gráficas das vistas no 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:



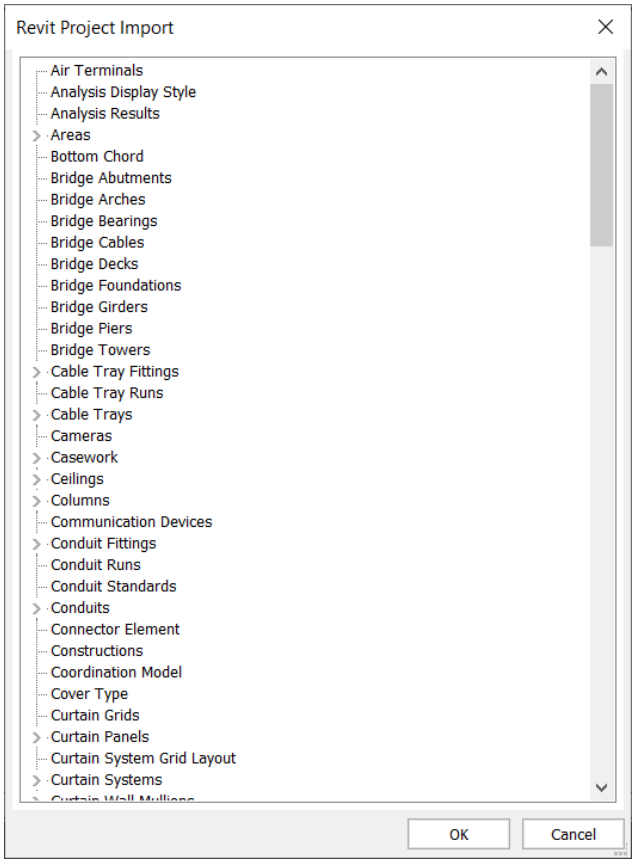
Nota: As vistas Revit® 3D são importadas como Vistas BricsCAD Nomeadas. Um Projeto Revit® tem várias Vistas 3D definidas que têm vários atributos, como posição da câmera, tipo de vista (perspectiva / ortogonal), Escala (Nível de Zoom) etc.

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, ou seja. Plantas, etc., apenas traz elementos que são visíveis nas Substituições de Visibilidade/Gráficas nas configurações do modelo Revit® para aquela vista específica. Estes não necessariamente trazem elementos hospedados em seu nível correspondente, se estes estiverem ocultos na vista em planta.

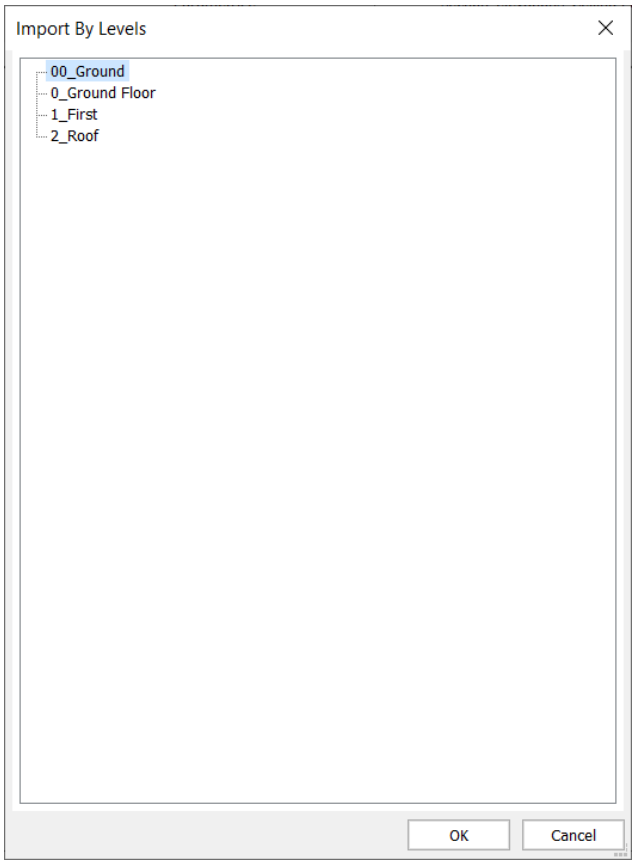
- **por Categories**

  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.

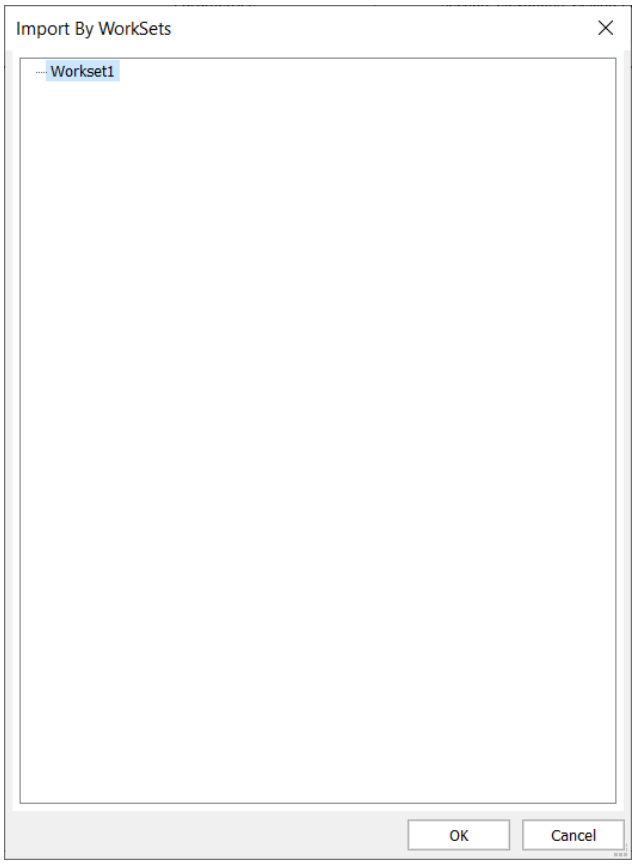


- **por WorkSets**

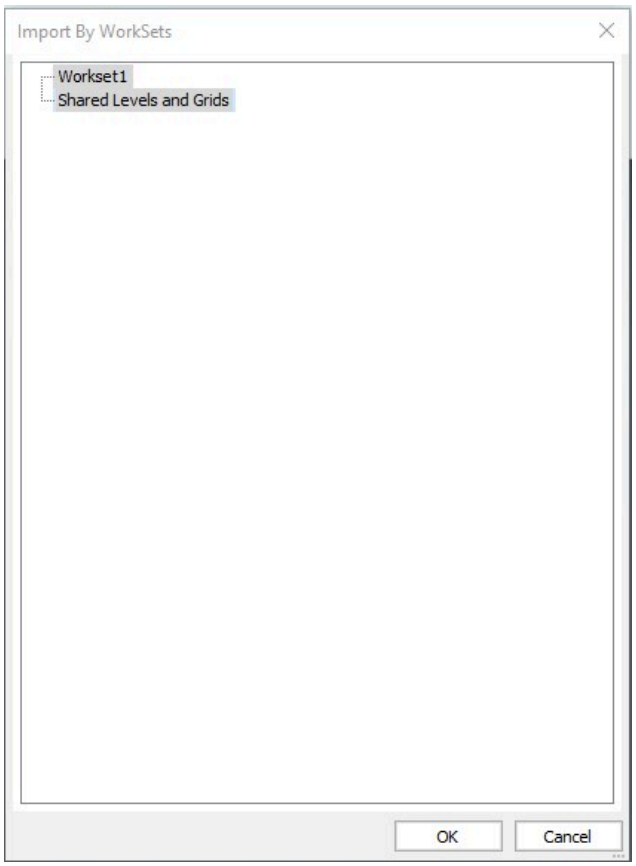
  Você pode selecionar um ou vários conjuntos de trabalho a partir da caixa de diálogo **Importar Por Conjuntos de Trabalho**.

  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 *.PAT 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, Curtain Panel e Curtain Wall Mullion Types, 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 mobiliário, colocadas dentro do modelo Revit®. Para obter mais informações, visite o artigo Trabalhar com Blocos.

25.5.4 Importando uma família Revit® em BricsCAD

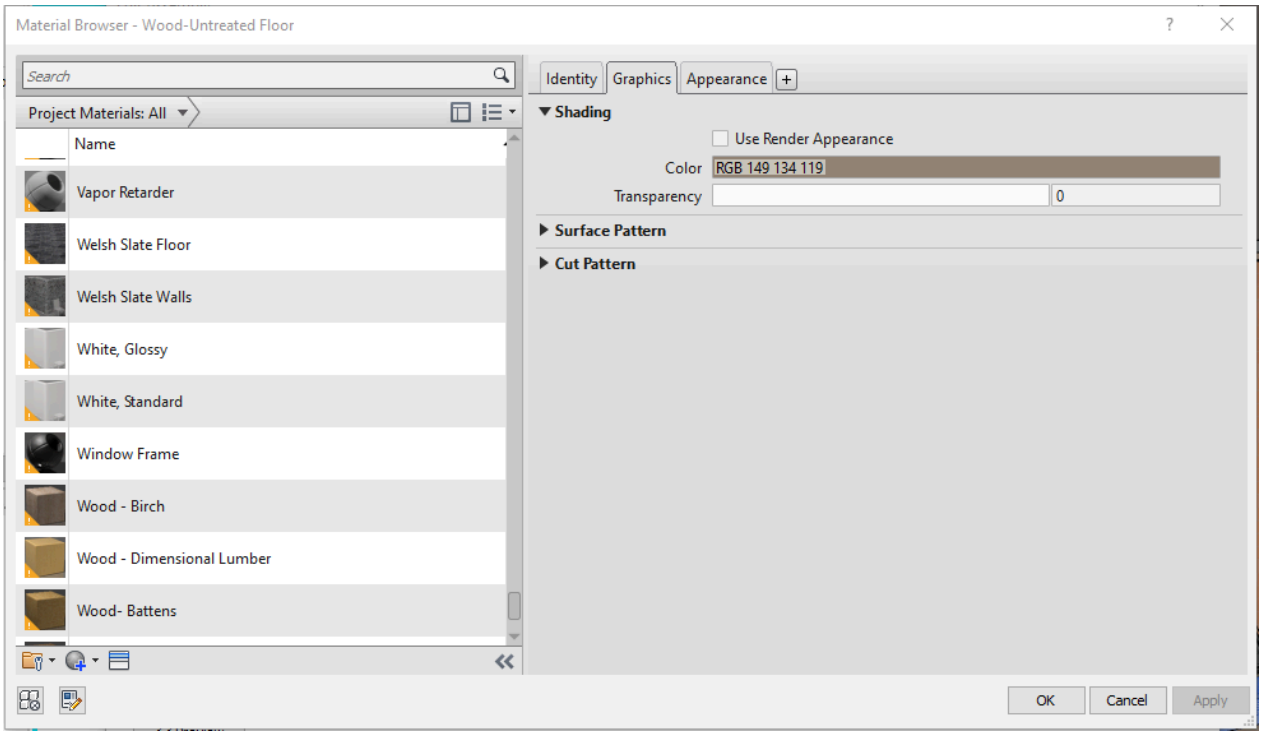
Consulte o artigo **Importar famílias Autodesk Revit® no BricsCAD** para mais informação.

25.5.5 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®.

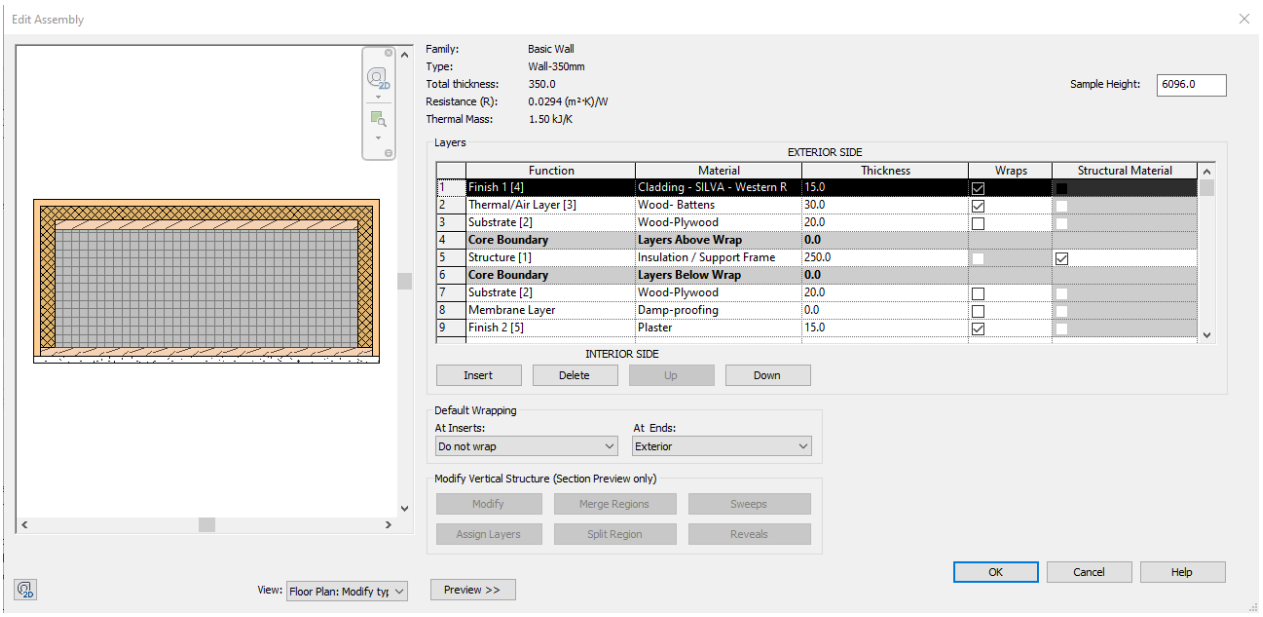
Para manter a consistência das informações gráficas durante o processo de importação, certifique-se que suas configurações de cor RGB e transparência definidas no Navegador de Materiais do Revit® estão definidas para os valores desejados.

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 for uma Família de Sistemas Revit® com a capacidade de definir seu conjunto de 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 e Interior) de acordo com as faces da geometria correspondente.

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.

25.6 Importar famílias do Autodesk Revit® no BricsCAD

25.6.1 Comandos

IMPORTAR, BMINSERT

25.6.2 Aviso de responsabilidade

Salvo indicação em contrário, a palavra **Revit** usada neste artigo se refere ao Revit® software e seus periféricos da Autodesk®.

25.6.3 Notificação importante antes de começar

A importação de RFA é um trabalho-em-andamento (work-in-progress). Consulte o comando BMINSERT.

BricsCAD *V25* atualmente suporta apenas a importação de arquivos **Revit 2015-2024**. As versões anteriores BricsCAD suportam a importação de arquivos Revit®, conforme mostrado na 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 tópico **IFC Importar e Exportar no BricsCAD**.

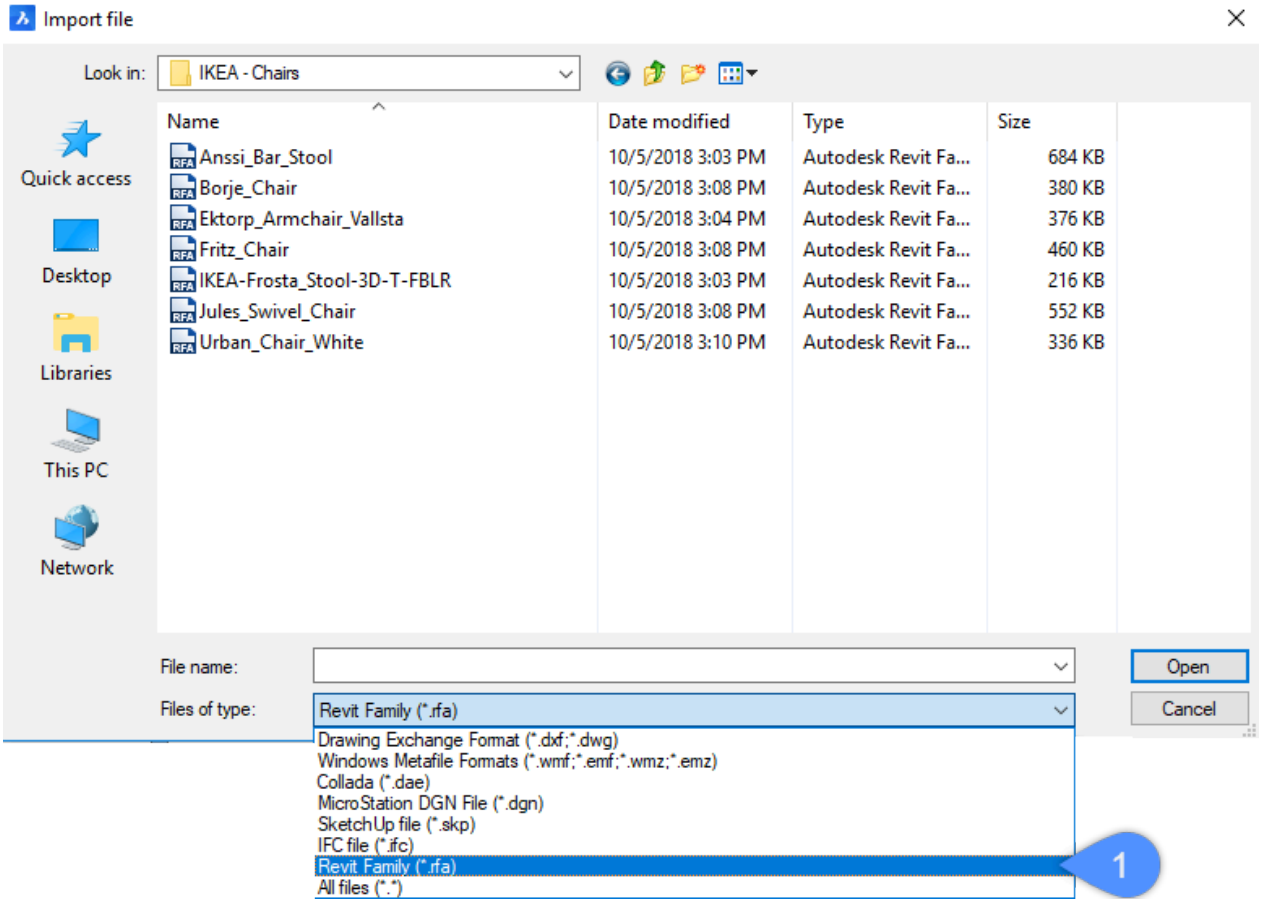
Versão BricsCAD BIM	Versão Revit® suportada
BricsCAD BIM V22	Revit 2015-2022
BricsCAD BIM V23	Revit 2015-2023
BricsCAD BIM V24.1	Revit 2015-2023
BricsCAD BIM V24.2	Revit 2015-2024
BricsCAD BIM V25	Revit 2015-2024

25.6.4 Importar arquivos de família RFA

1 Inicie o comando IMPORTAR.

1 A caixa de diálogo **Importar arquivo** é exibida.

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 da família RFA é importado, a geometria desse arquivo é incluída no BricsCAD como sólidos em 3D, separados.

25.6.5 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.

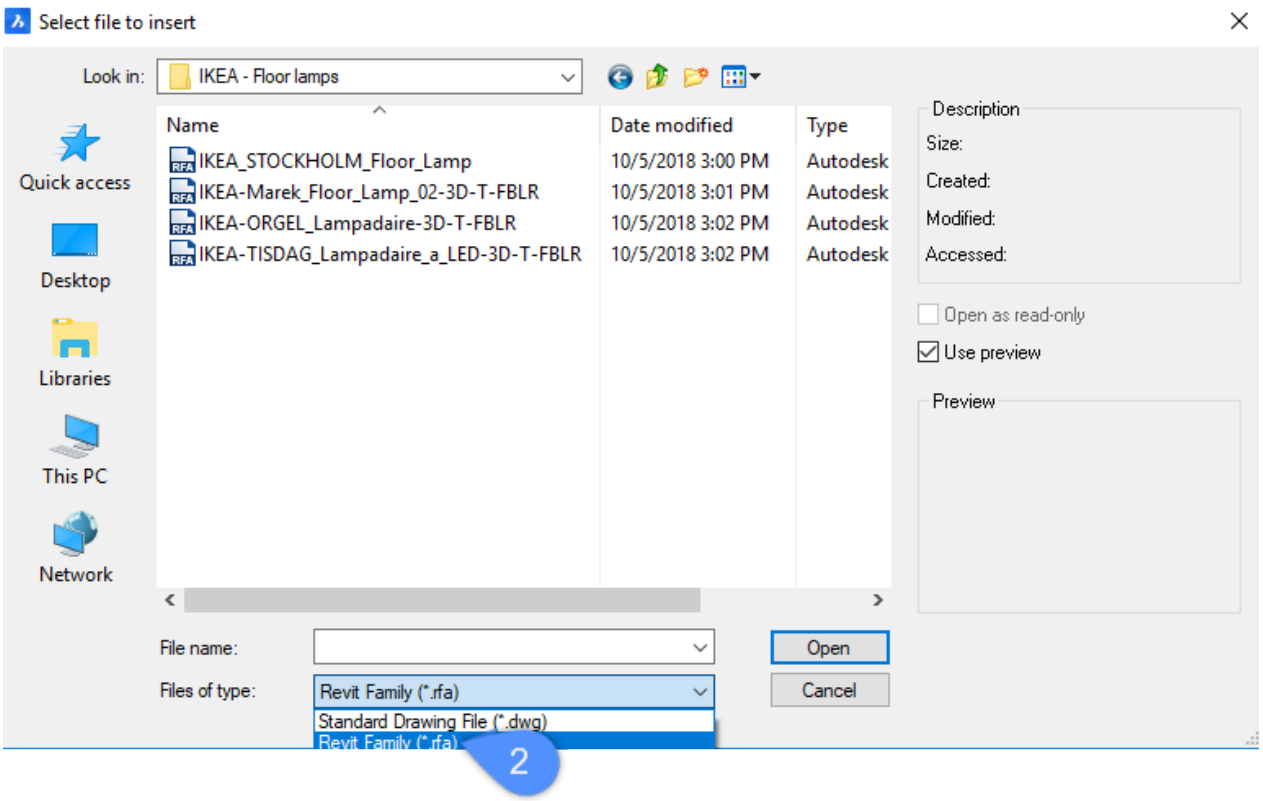
Usando o BmInsert

1 Inicie o comando BMINSERT.

1 Uma caixa de diálogo **Arquivo** é exibida.

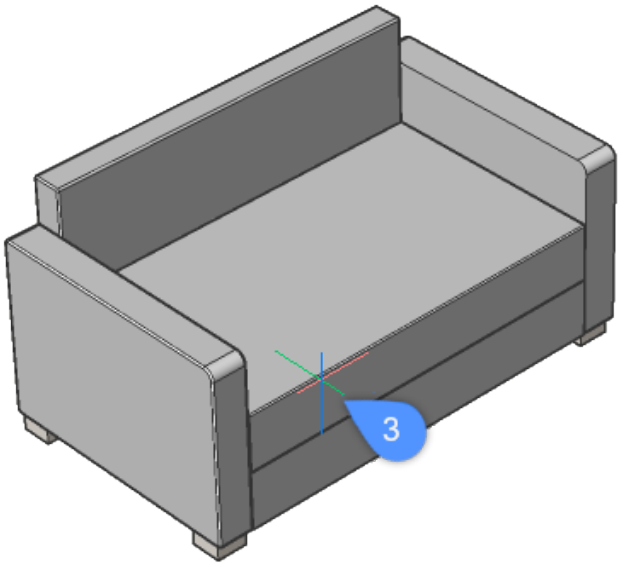
2 Navegue até a pasta onde seus arquivos de família *.rfa estão salvos.

3 Selecione **Revit Familiy (*.rfa)** (2) na lista de arquivos do **Tipo**.

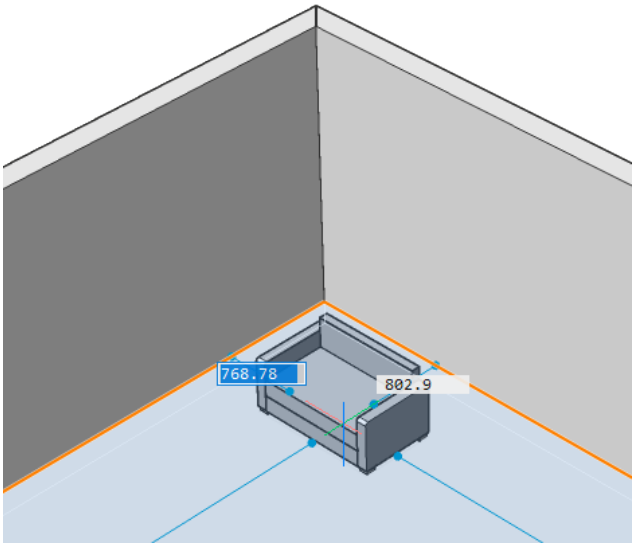


4 Selecione o arquivo *.rfa que você deseja importar.

5 O arquivo selecionado fica anexado ao cursor (3).



A ilustração a seguir mostra a inserção de um sofá Revit® familiar quando o **DYN** e o **DUCS** estão Ativos.



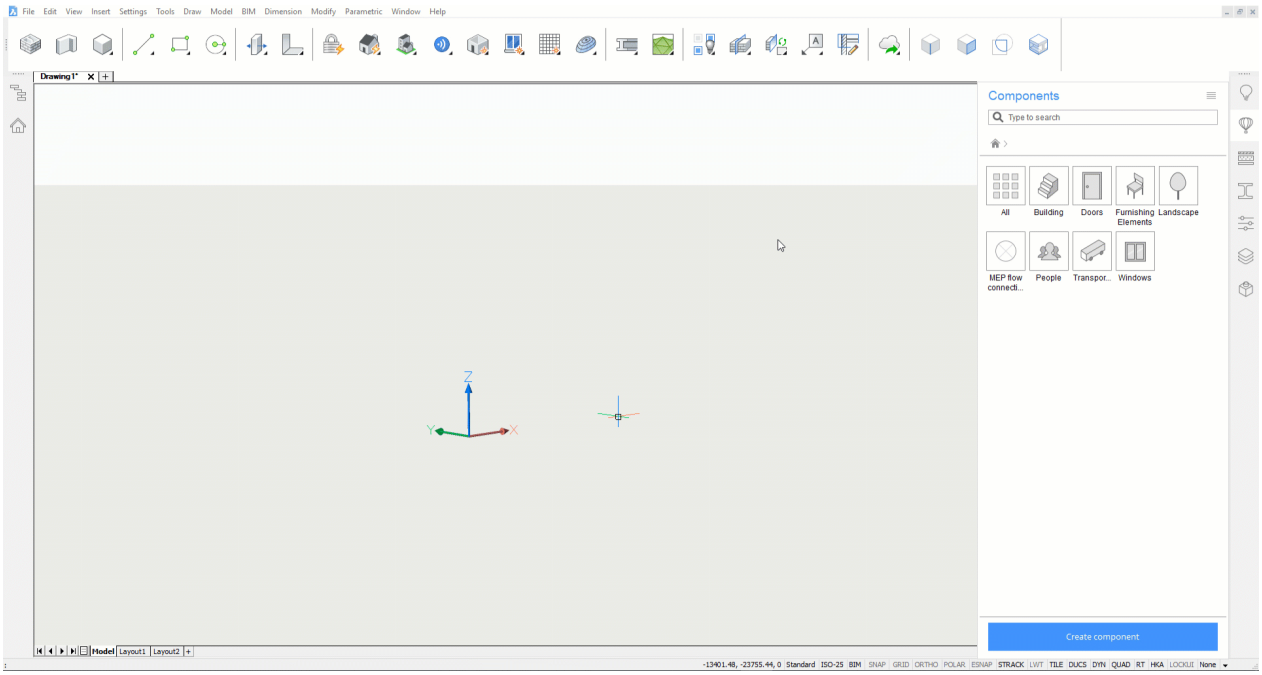
6 Faça o seguinte para colocar o arquivo da família RFA selecionado, usando os campos de dimensão dinâmica:

- 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 Para inserir uma pasta da família RFA no painel **Biblioteca**, adicione o caminho da pasta raiz da RFA ao caminho do diretório Biblioteca na caixa de diálogo **Configurações**. O conteúdo da pasta raiz e todas as subpastas estarão disponíveis no painel **Biblioteca**.

O gif animado abaixo mostra como adicionar o caminho da pasta raiz RFA ao caminho do diretório de componentes.



Os arquivos de família RFA estão prontos para ser inseridos no Model Space.

Se necessário, escolha **Gerar Miniaturas** no menu de hambúrguer no painel **Biblioteca**.

2 Arraste e solte o arquivo RFA do painel **Biblioteca** no Model Space.

25.7 Usar RefEx's

25.7.1 Comandos

REFEX, ANEXAREFEX, XABRIR, CORTAREFEX

25.7.2 Sobre

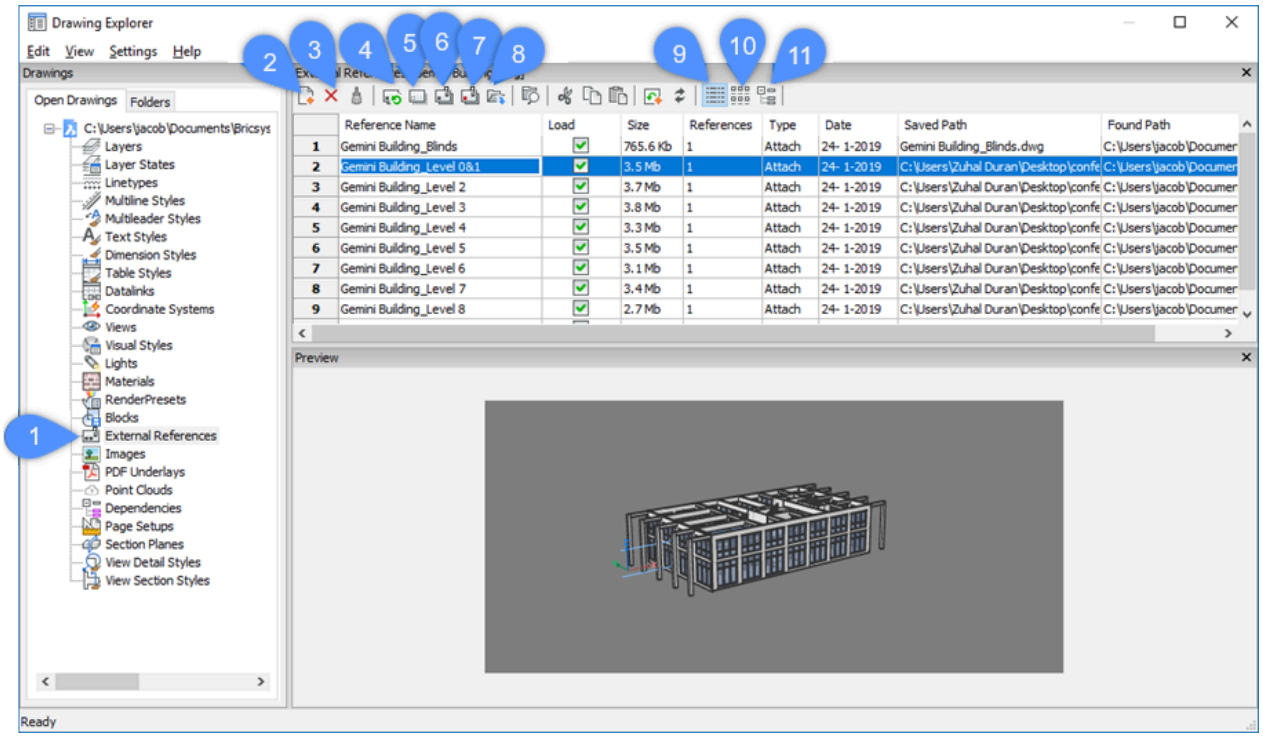
Usar referências externas, ou RefEx's, permite inserir qualquer modelo ao modelo BIM atual. Em vez de copiar o modelo, apenas uma referência ao modelo de origem é salva no modelo principal. Você pode anexar vários modelos a um único modelo mestre sem aumentar significativamente o tamanho do modelo atual. 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.

25.7.3 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.



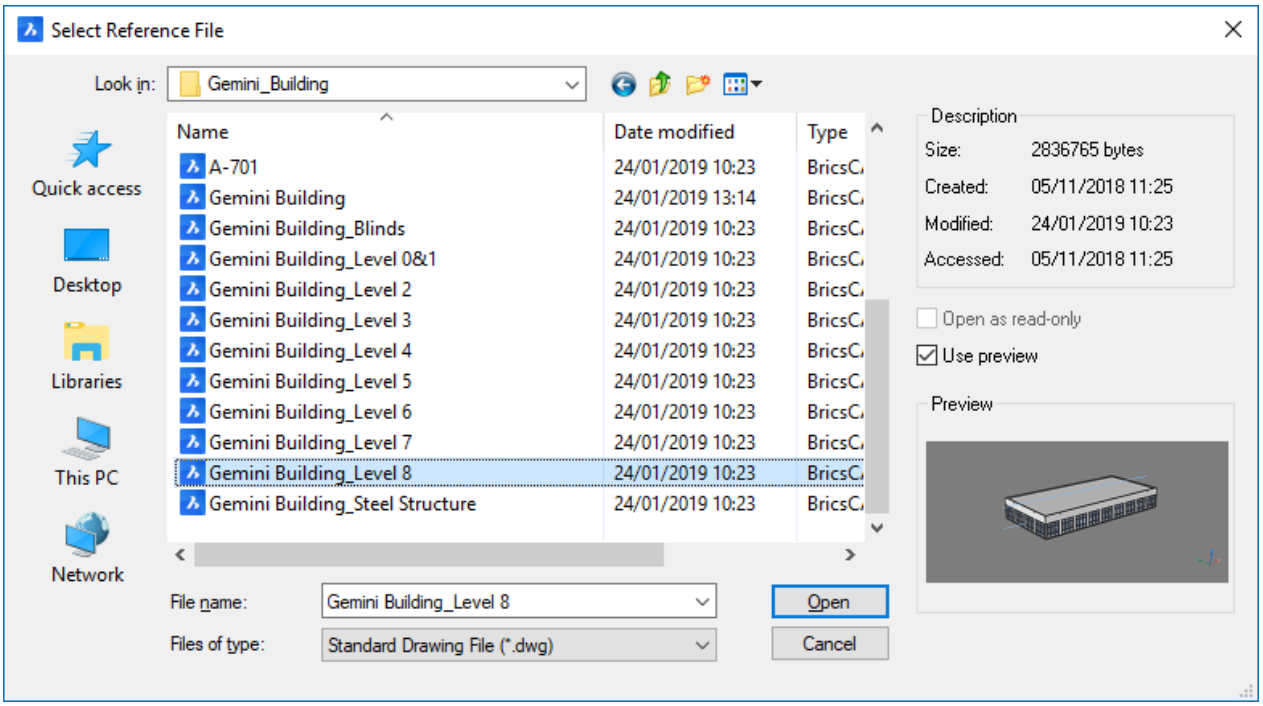
Referências externas(1)	Mostra a seção de Referências Externas.
Anexar RefEx (2)	Anexa um modelo como uma referência externa.
Desanexar RefEx (3)	Remove completamente o RefEx selecionado, do modelo atual.
Recarregar RefEx (4)	Recarrega o RefEx selecionado. Isso é útil quando os modelos de origem foram 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**.

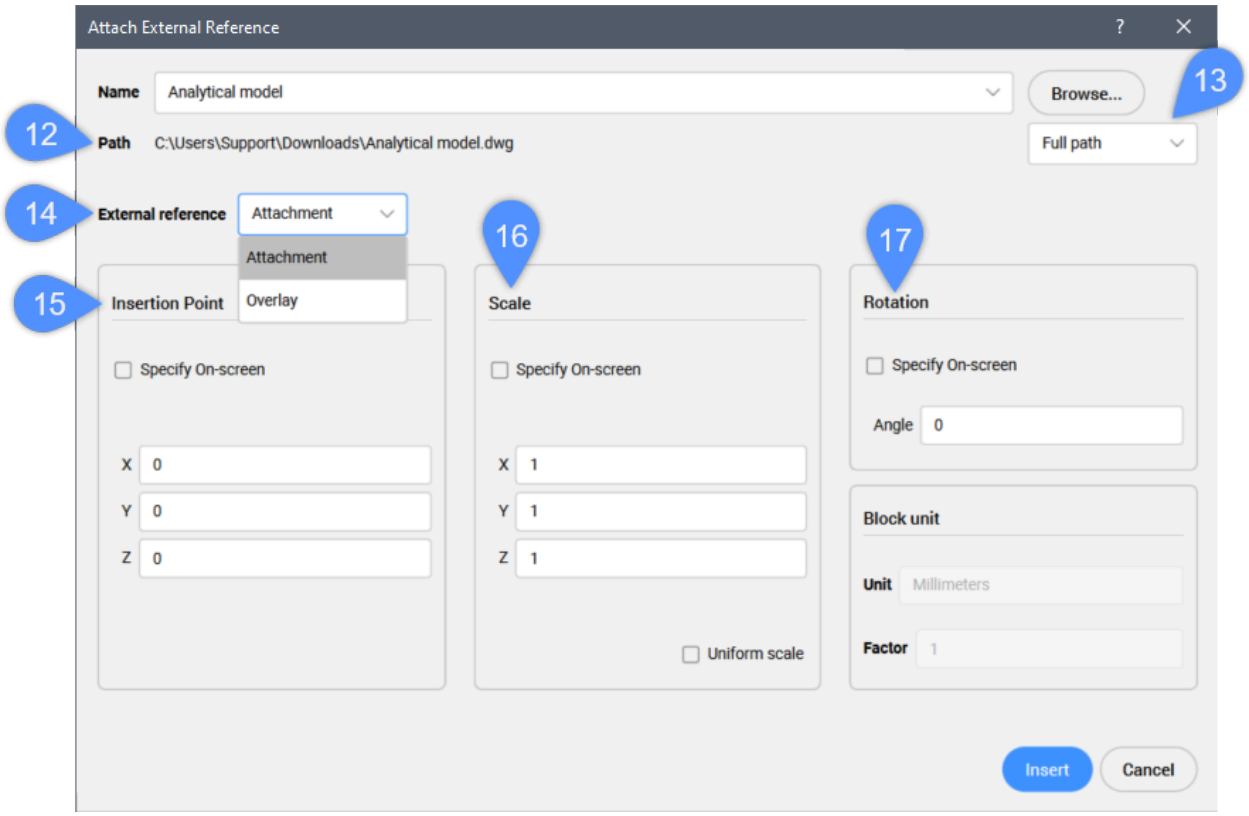
A caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Referência** é exibida.

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**.

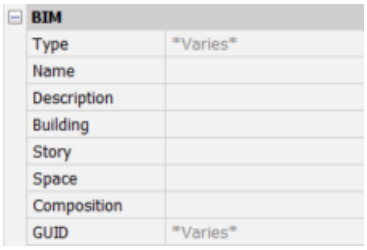


Campo de Caminho (12)	Exibe o caminho completo do desenho selecionado.
Tipo de caminho (13)	Inclui as opções **Caminho completo, Caminho relativo** e **Sem caminho**. **Caminho completo**: Quando você move seu desenho contendo um RefEx para outro local, BricsCAD ainda vai procurar pelo RefEx no local anterior, e não deve encontrar este Arquivo de Referência. **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**. **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. **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 vários RefEx's, ou para desselecionar um RefEx selecionado.

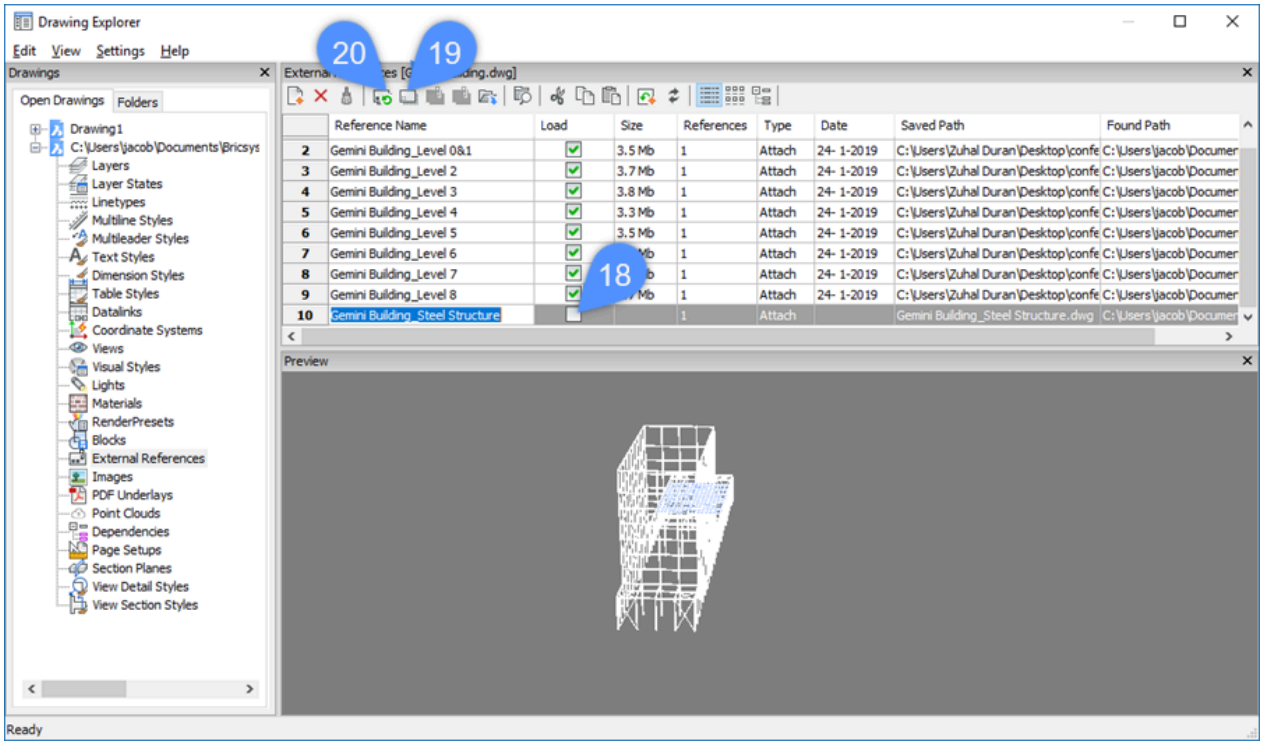
4 Siga um destes procedimentos para descarregar e recarregar um RefEx existente.

- 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**.

26. Documentação do projeto

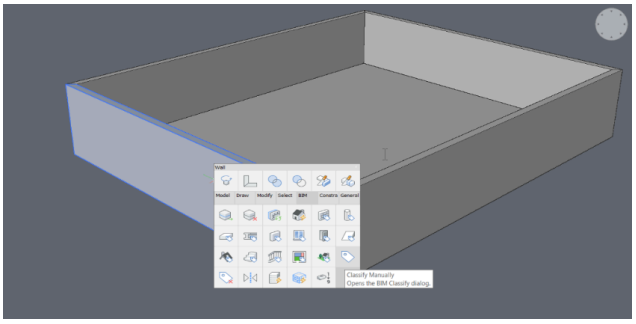
26.1 Anotações em 3D

26.1.1 Comandos

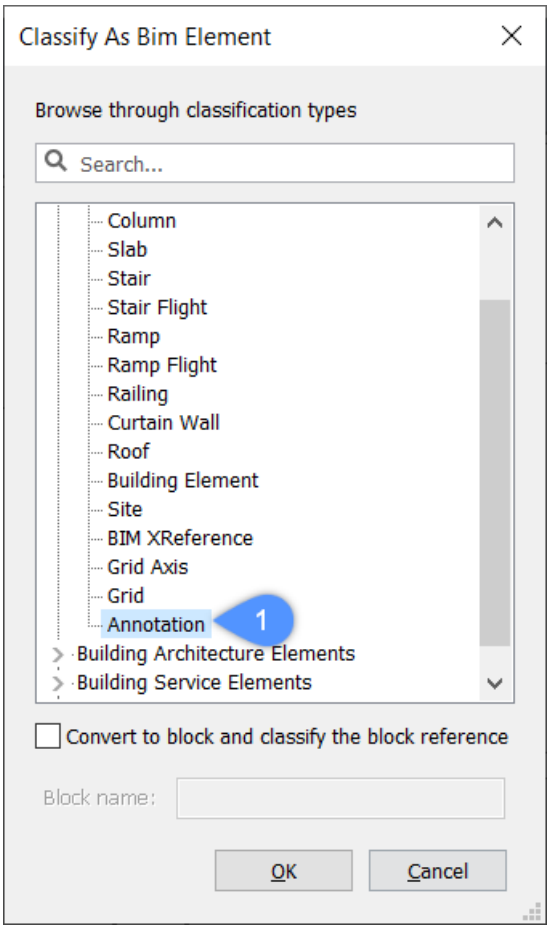
BIMETIQ, BIMCLASSIFICAR

26.1.2 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:

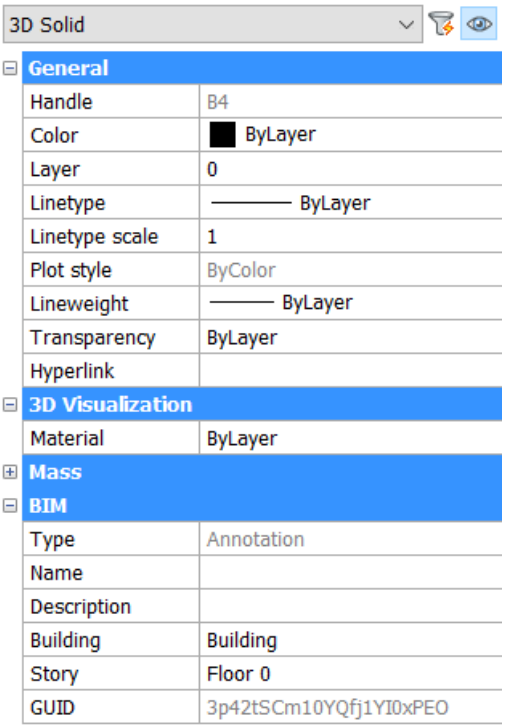


2 Escolha classificar como **Anotação (1)** na pasta de **Building Core Elements** e clique em **OK**:



3 Ao abrir o painel **Propriedades** do sólido selecionado, você pode alterar o **Nome**, a **Descrição**, **Edifício** e **Pavimento**.

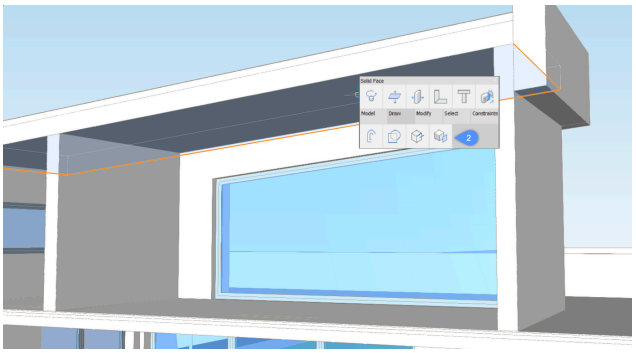
Nota: A propriedade **GUID** não pode ser alterada porque tem uma string única, gerada automaticamente.



26.1.3 Mostrar informações adicionadas de um material de acabamento.

Neste procedimento, você vai adicionar informações de projeto a uma estrutura de telhado em concreto.

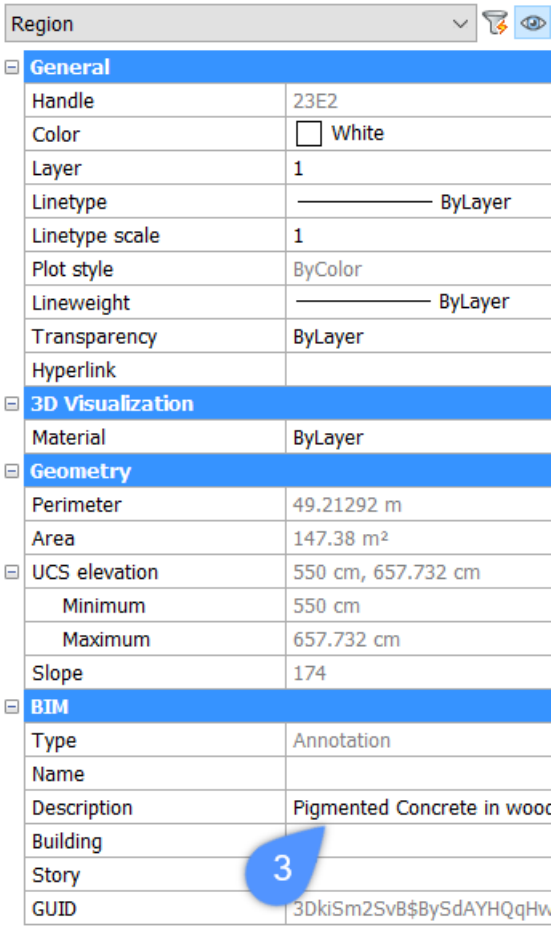
1 Use o comando EXTFACES (2) em **Desenhar** no Quad, para extrair a face da entidade **Telhado**. Uma região agora está criada.



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**.



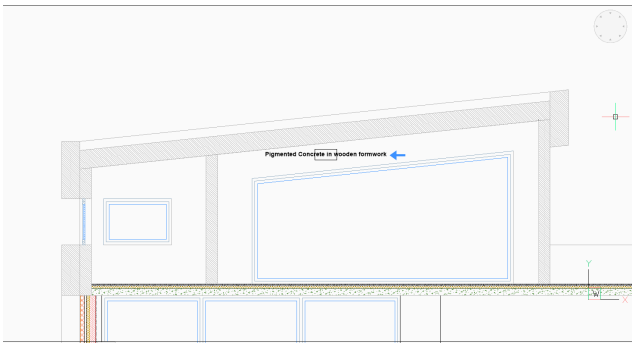
4 Faça um corte através da região (com o comando BIMCORTE) e selecione **Gerar Corte** (4) ( ) no Quad:



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:



26.1.4 Mostrar a área de superfície de uma superfície extraída

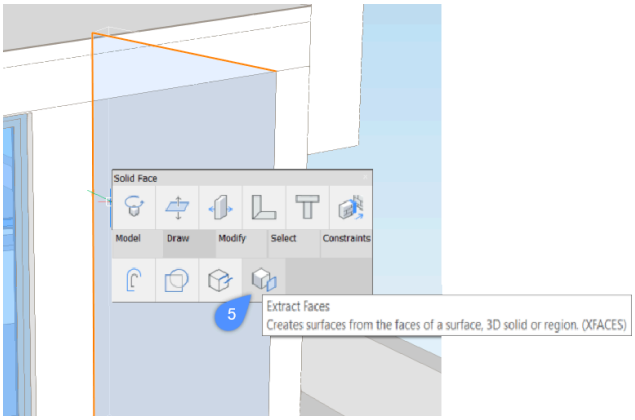
Este procedimento vai ensinar como exibir outras propriedades de uma entidade classificada como um objeto de **Anotação**.

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.

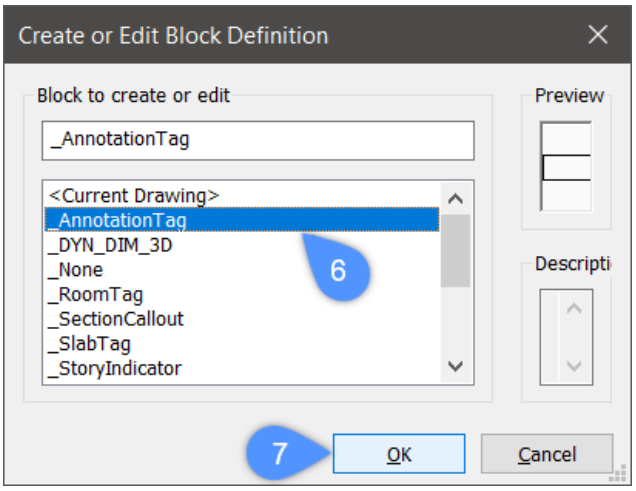
5 Abra o desenho de corte gerado.

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.

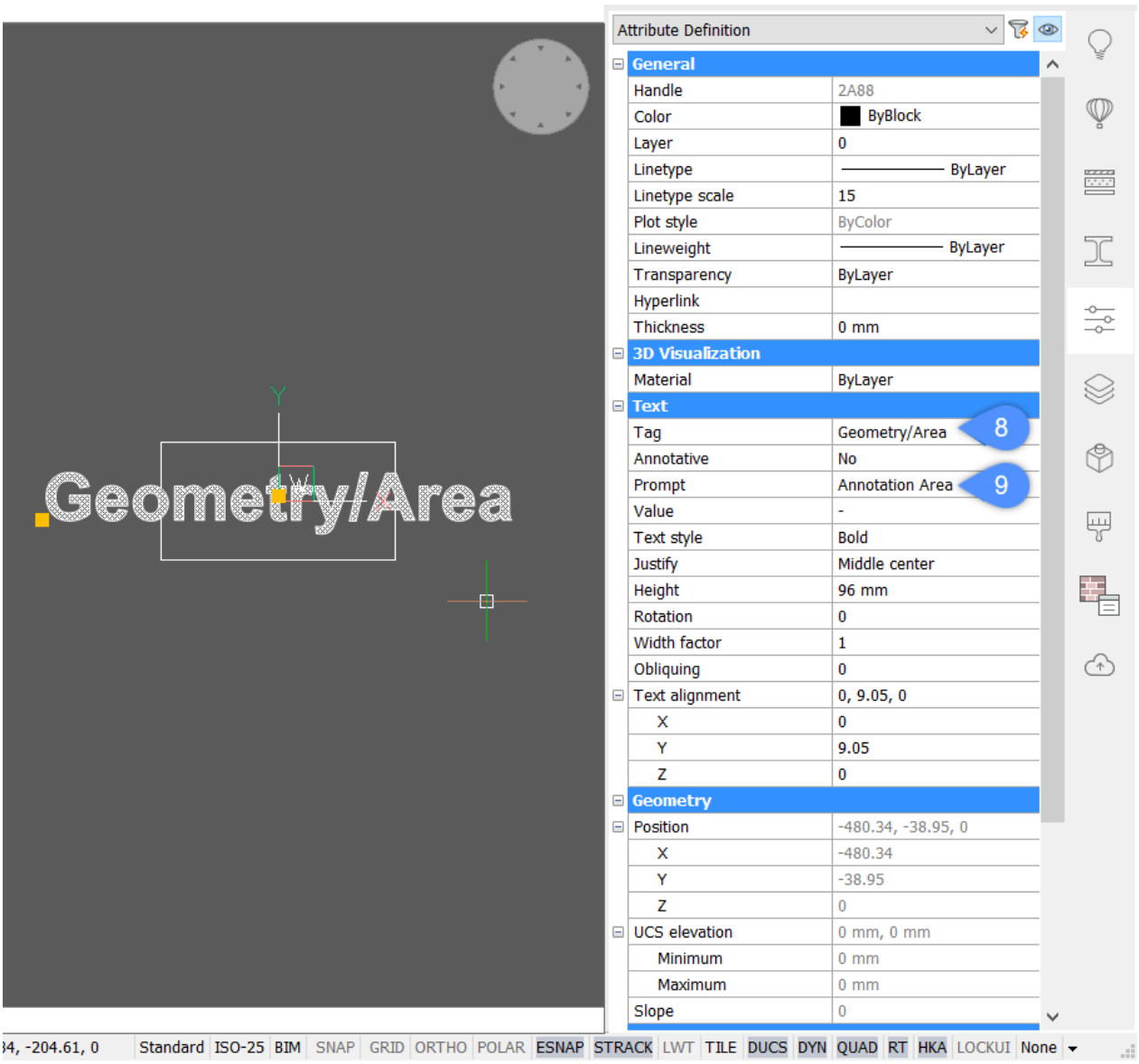
8 Selecione **_AnnotationTag (6)** e clique em **OK (7)** .



9 Selecione a definição do atributo, no painel **Propriedades**.

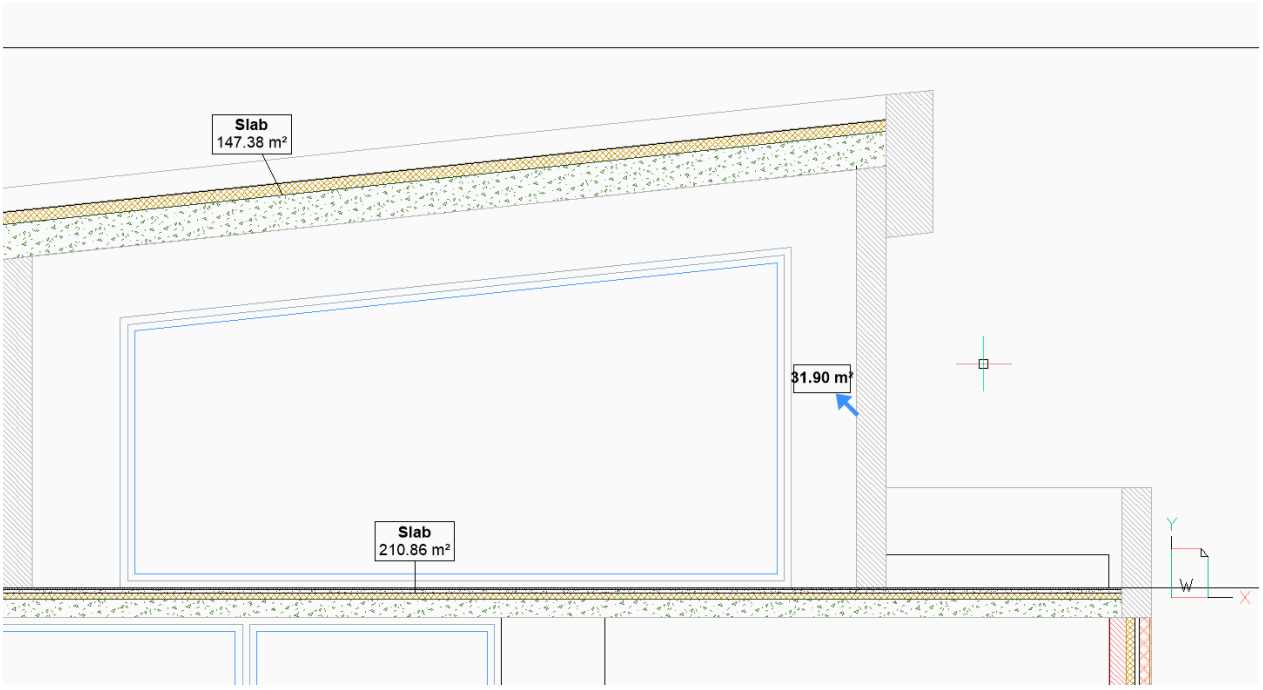
10 Edite a propriedade **Etiq**, altere-a para **Geometria/Área (8)**.

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.



26.2 BIM Etiquetas

26.2.1 Arquivos de origem

Os seguintes arquivos de origem são usados para criar BIM Etiquetas em um desenho gerado de Corte BIM:

- **_SectionTag.dwg**: contém os blocos de etiquetas e estilos multi-chamada.
- **_TagTypeToStyle.xml**: vincula um tipo de entidade BIM a um estilo multi-chamada.

Ambos os arquivos podem ser encontrados na pasta:

C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Support\Bim\Sections

> ***Nota:*** Ao atribuir etiquetas, BricsCAD precisa acessar o modelo 3D. Por esta razão, pode levar vários segundos para colocar a primeira etiqueta, se o modelo 3D não estiver atualmente aberto, especialmente quando são grandes modelos. Se você quiser evitar esse tempo de espera, considere abrir o modelo 3D antes de iniciar a colocação das etiquetas.

26.2.2 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, visite o artigo de referência de comando **Comando BIMETIQ**.

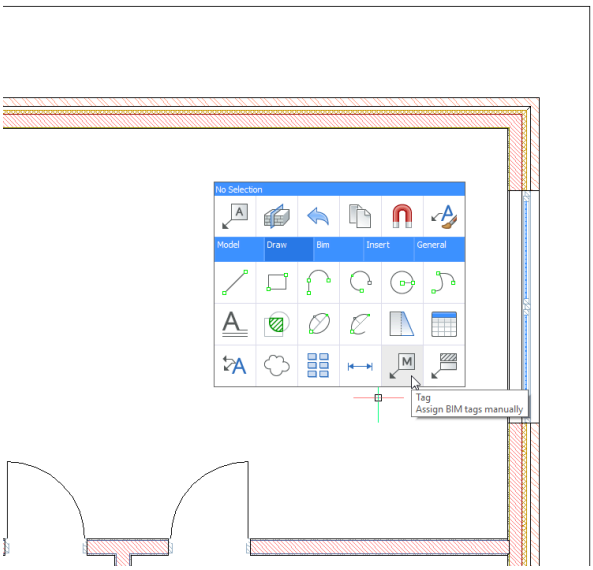


Criar manualmente uma Etiqueta BIM

1 Abra o desenho do corte para o qual você deseja criar etiquetas BIM.

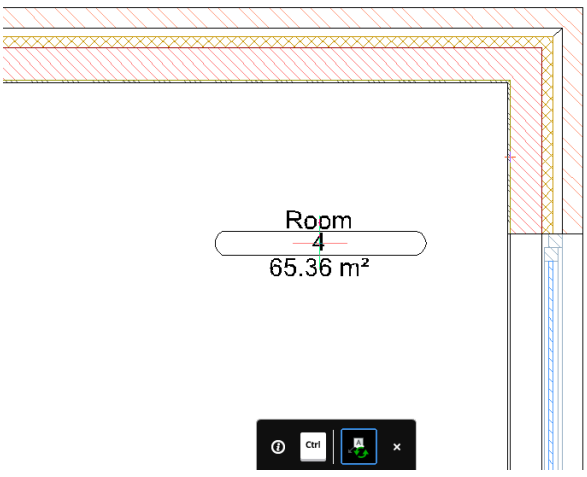
1 ***Nota:*** Para obter mais informação sobre como gerar desenhos de seção, leia primeiro o artigo BIM **Gerar Desenhos**.

2 Sem entidades selecionadas, escolha a opção **Atribuir manualmente etiquetas BIM** do Quad, ou digite BIMETIQ seguido por **M** na linha de Comando, para escolher a opção Manual.



Você é solicitado: Escolha um ponto em um elemento BIM seccionado [Auto/Estilo atual de multi-chamada/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. A etiqueta vai aparecer. Se o ponto selecionado for compartilhado entre várias entidades BIM, você poderá usar a tecla **CTRL** para circular entre as diferentes etiquetas possíveis.



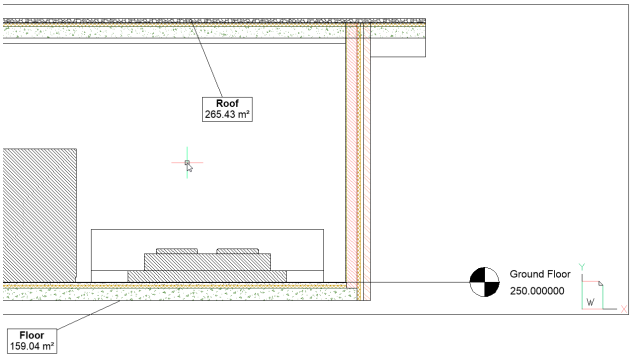
Você é solicitado: Coloque a etiqueta [Próximo elemento]:

4 Mova o cursor para ajustar a posição da etiqueta e clique com o botão esquerdo para posicioná-la.

5 Você é solicitado: Escolha um ponto em um elemento BIM seccionado [Auto/Estilo atual de multi-chamada/Alterar tipo de etiqueta]:

6 Repita as etapas 3 e 4 para todas as entidades que você deseja que sejam etiquetadas. Se você não precisar de mais etiquetas, pressione a tecla **Esc** ou **Enter** para concluir o comando. Se você quiser que todos os elementos sejam etiquetados, use o comando Selecionar todas as entidades, no BIMETIQ.

Os mesmos passos acima podem ser usados para etiquetar uma laje ou um telhado.



26.2.3 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.



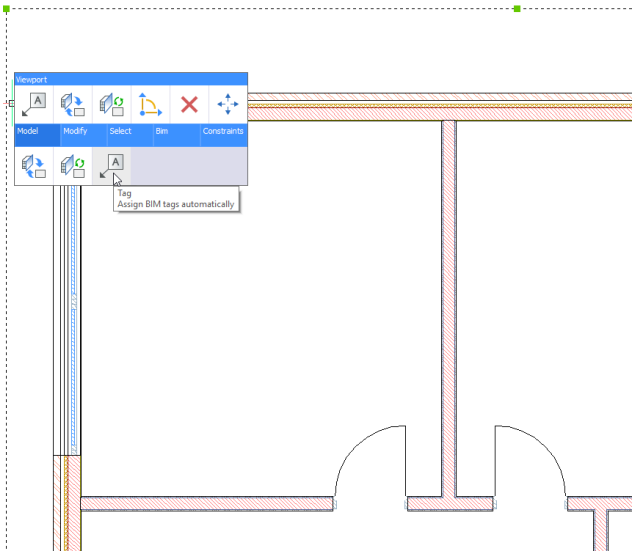
Para obter mais informação sobre esta opção, visite o artigo de referência de comando **Comando BIMETIQ**.

Criar automaticamente etiquetas BIM

1 Abra o desenho do corte para o qual você deseja criar etiquetas BIM.

2 Selecione uma viewport contendo o corte ao qual você deseja adicionar etiquetas BIM.

3

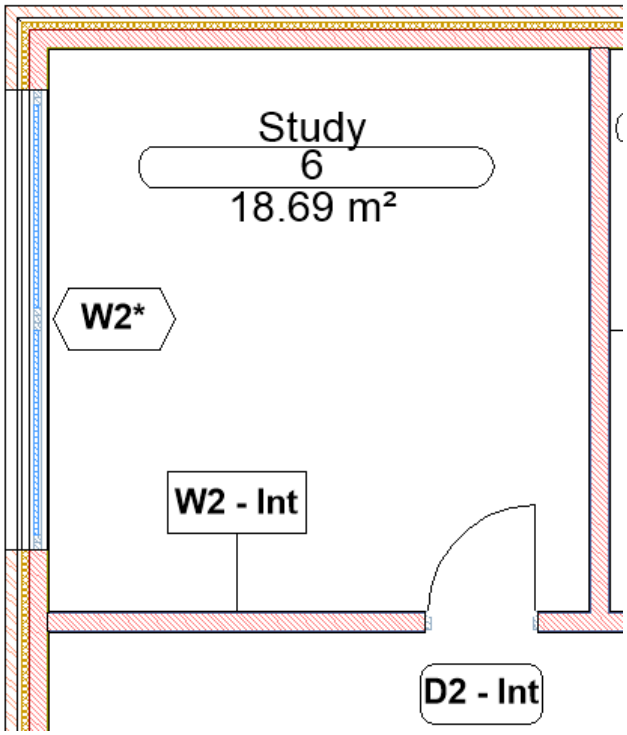


4 Selecionar **Atribuir etiquetas BIM automaticamente** do Quad ou entrar com BIMETIQ, na linha de Comando.

Como os indicadores de corte, indicadores de pavimento e textos explicativos de grade são gerados automaticamente dentro da atualização do corte, isso significa que as etiquetas já foram atribuídas ao corte, você será avisado:

Etiquetas já foram atribuídas ao corte. Escolha uma opção de atualização [Atualizar existente/ Atualizar existente e adicionar novo/Regenerar tudo novamente] <Regenerar tudo>:

Com a opção **Atualizar existente e adicionar 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 (?)] :

5 Se você deseja criar automaticamente etiquetas BIM em outra viewport na folha, selecione a viewport. Se você não precisa de mais etiquetas BIM, pressione **Esc** para concluir o comando.

26.2.4 Criando etiquetas com campos

1 Abra o desenho do corte para o qual você deseja criar etiquetas BIM.

2 Use o comando LINCHMULT para criar uma etiqueta.

3 ***Nota:*** Se houver componentes sobrepostos, alguns erros poderão aparecer. Para evitar isso, você deve selecionar as bordas do objeto que precisa ser marcado. Caso contrário, o comando prioriza o componente abaixo desse.

4 Selecione a opção **Campo** na janela **Formatação do Texto**.

5 Na caixa de diálogo **Campo**, navegue até **Extensões** > **Object2dMLeader**.

6 No campo **Categoria de Propriedade**, selecione a opção **BIM**. Selecione a opção **Nome** no campo **Propriedade**.

7 O nome do bloco selecionado é exibido no campo **Nome**.

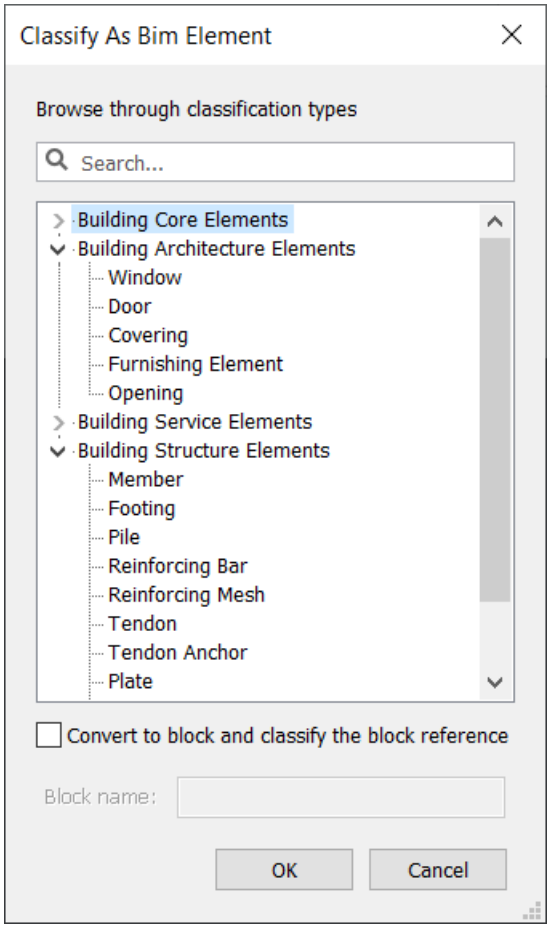
Nota: Se quiser alterar o nome exibido, será necessário renomear o componente.

8 Pressione **OK** para sair da caixa de diálogo **Campo** e da janela **Formatação do Texto**.

26.2.5 Criar os dados de origem para um tipo de entidade BIM

Por predefinição, os dados de origem para os seguintes tipos de entidade BIM já existem; **Anotação**, **Viga**, **Coluna**, **Parede Cortina**, **Porta**, **Subcamadas**, **Corrimão**, **Rampa**, **Telhado**, **Espaço**, **Laje**, **Escada**, **Parede**, **Janela** e **Referências de detalhe**.

Os tipos de entidade BIM disponíveis estão listados na caixa de diálogo **Classificar Como Elemento Bim**. Para abrir essa caixa de diálogo, escolha a opção **Outro** do comando BIMCLASSIFICAR.



Criar o bloco de etiqueta e o estilo multi-chamada

Para criar os dados de origem para um tipo de entidade BIM Membro:

1 Digite SUPPORTFOLDER na linha de Comando e pressione **Enter**.

2 Uma vez que a pasta esteja aberta, navegue até as pastas **BIM** > **Sections** e abra o arquivo _SectionTag.dwg.

3 Inicie o comando EXPBLOCOS.

4 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Blocos** será exibida.

5 Selecione o bloco **_AnnotationTag** (ou qualquer outro bloco existente que você deseje usar como template).

6 Clique o botão-direito e escolha **Copiar** no menu de contexto.

7 Clique o botão-direito e escolha**Colar** no menu de contexto.

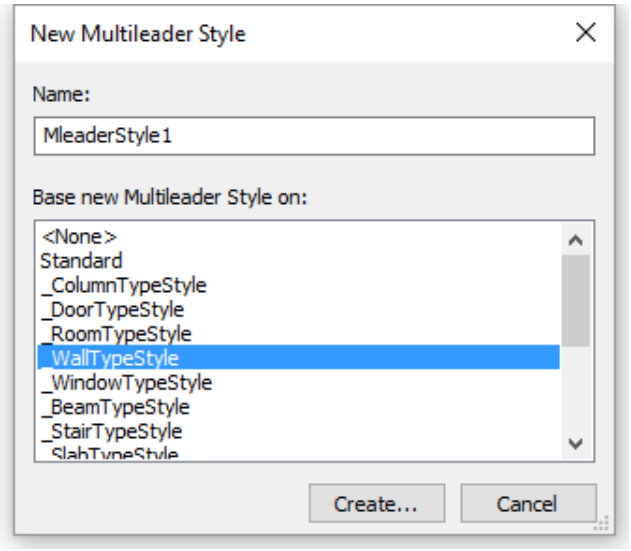
8 Clique em **Copiar, mas manter ambos** na caixa de diálogo **Copiar/Colar**.

9 Renomeie o bloco copiado para **_MemberTag**.

10 Selecione **Estilos de Multi-chamada** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

11 Clique no botão da ferramenta **Nova** ( ).

A caixa de diálogo **Novo Estilo de Multi-chamada** é exibida:



12 No campo **Nome**, digite **_MemberTypeStyle**.

13 Selecione um estilo de origem na lista **Basear novo Estilo Multi-chamada em**.

14 Clique no botão **Criar...** botão.

15 **(Opcional)** Edite **ChamadaPropriedades**.

16 Clique na aba **Conteúdo**.

17 Em **Opções de bloco**, clique no botão **Lista de Blocos de origem** e selecione **_MemberTag** da lista.

18 Feche a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

19 Salvar _SectionTag.dwg.

Vincular o tipo de entidade ao seu estilo de multi-chamada

1 Digite SUPPORTFOLDER na linha de Comando, e vá para a pasta **BIM** > **Section** e abra _TagTypeToStyle.xml.

Use um editor de texto ASCII, por exemplo o Bloco de Notas.

2 Adicione o seguinte imediatamente antes de </TagTypeToStyle>:

```
<tag type="BIM_MEMBER"> <style name="_MemberTypeStyle" autoPlacement="true"
 autoRotation="true" offset="1" /> </tag>
```

3 Salve o arquivo.

4 Note que este estilo tem três opções:

- **AutoColocação = "True"** irá certificar de que as etiquetas são geradas automaticamente ao usar a opção BIMETIQ > **Auto**. Se esta opção estiver definida como **False**, esse tipo de etiqueta não será gerado automaticamente (você ainda vai poder gerar manualmente essas etiquetas).
- **autoRotação = "true" (verdadeiro)** vai rotacionar a etiqueta ao longo do eixo principal da entidade etiquetada. Se a opção estiver definida como **False**, a etiqueta será colocada horizontalmente.
- **deslocamento** irá deslocar as etiquetas perpendicularmente ao eixo principal da entidade etiquetada.

26.2.6 Personalizar blocos de etiquetas

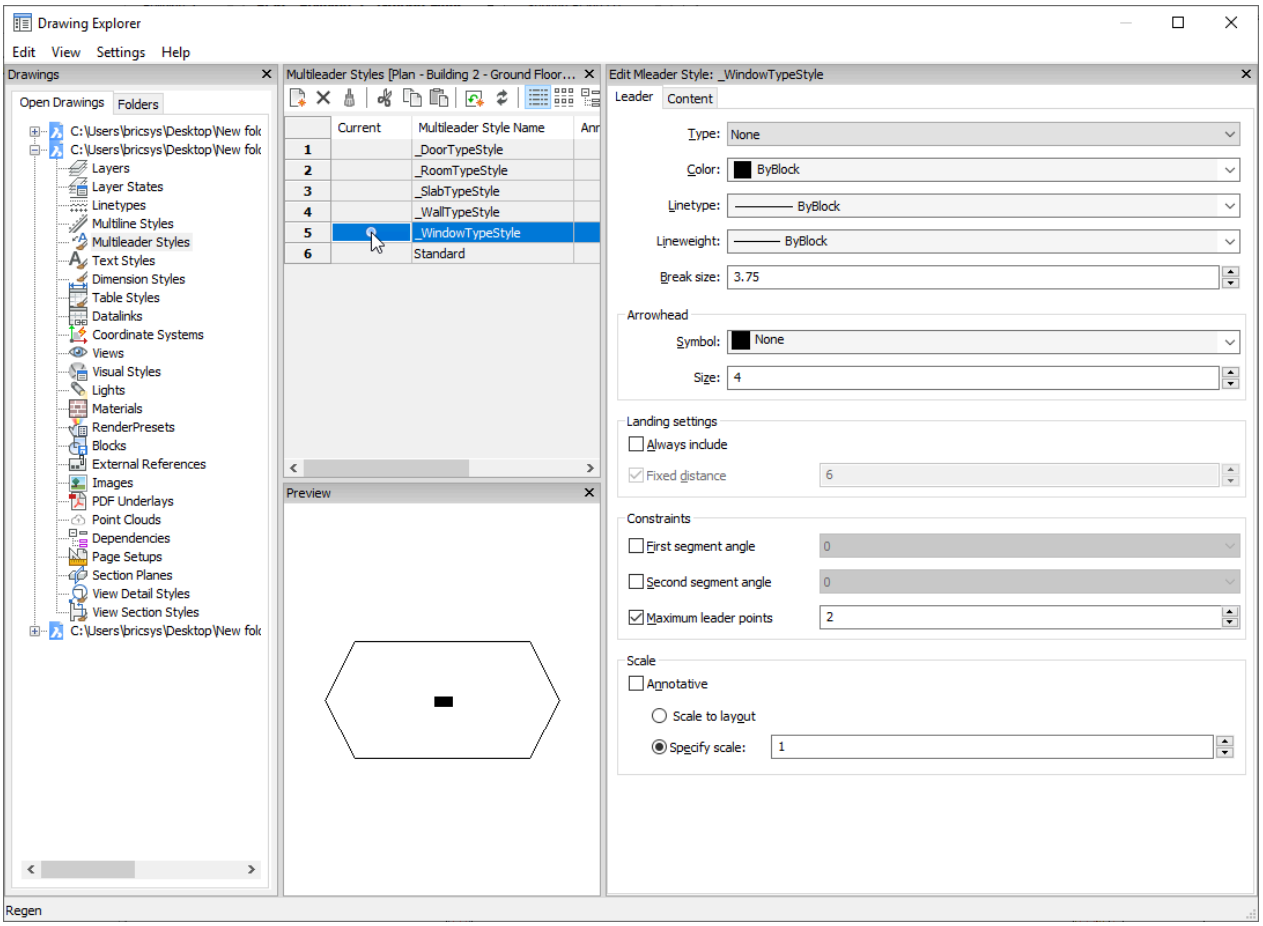
O conteúdo de um bloco Bim Etiqueta consiste de:

- Entidades no layout de linhas de trabalho, textos fixos, etc.
- Atribui propriedades de entidade BIM.

Nota: Quando você executa o comando BIMETIQ, o BricsCAD verifica se os dados de origem (blocos de etiquetas e seus estilos multi-chamada) já existem no desenho do Corte BIM. Caso contrário, os dados de origem serão copiados do arquivo _SectionTag.dwg. Como outra alternativa, as definições de bloco de etiquetas e estilos multi-chamada no desenho do corte são usados. Portanto, editar blocos de etiquetas no arquivo _SectionTag.dwg afeta apenas a criação de novas etiquetas BIM na primeira vez que o BIMETIQ é executado, em um desenho de corte. Se você editar blocos de etiquetas em um desenho de corte, isto afeta somente as etiquetas BIM naquele desenho.

26.2.7 Personalizar blocos de etiquetas apenas para o desenho atual

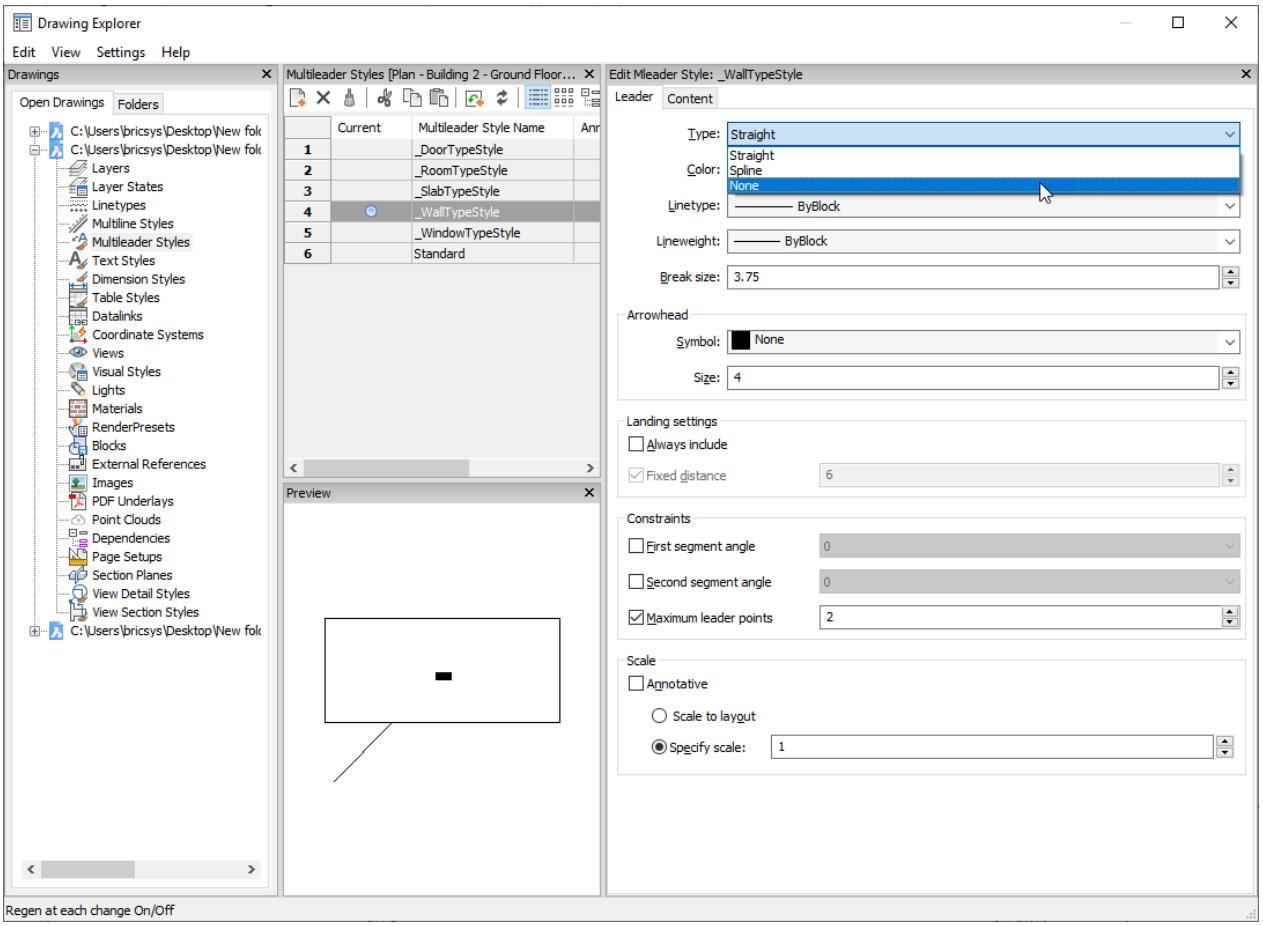
1 No desenho de corte para o qual você deseja personalizar as etiquetas BIM, digite ESTILOLINCHMULT na linha de Comando. O **Explorer do Desenho** será aberto na aba **Estilos de Multi-chamada**.



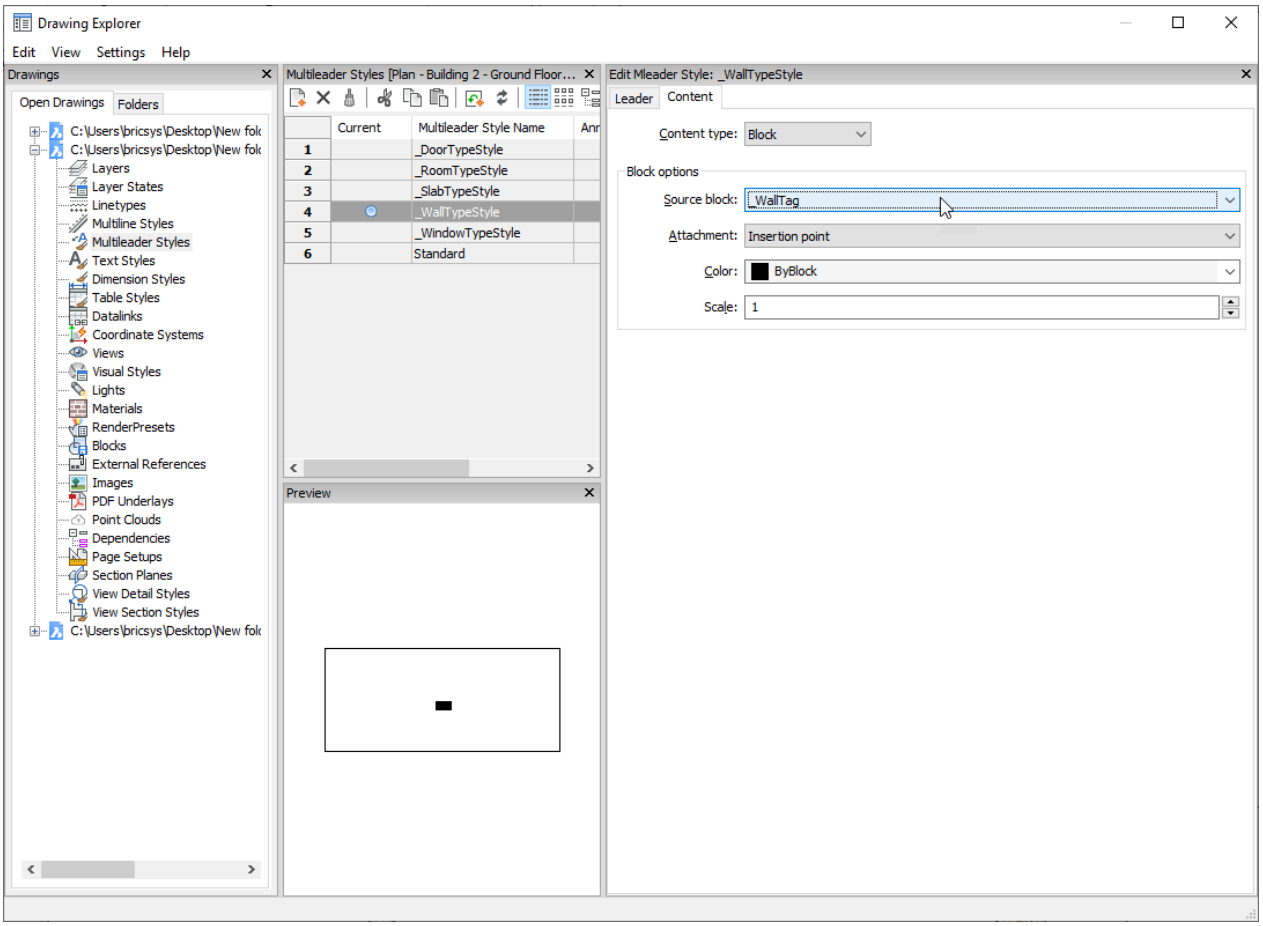
Cada etiqueta BIM é uma multi-chamada. O estilo multi-chamada depende do tipo de elemento BIM sendo etiquetado. Todos os estilos multi-chamada no desenho estão listados no **Explorer do Desenho**.

2 Selecione **_WallTypeStyle** na lista para ver uma vista prévia da etiqueta. Você pode alterar o estilo de etiqueta a partir daqui.

3 Alterar o **Tipo de Chamada** de **Reta** para **Nenhum**. Agora não haverá uma linha conectando a etiqueta ao elemento de parede.



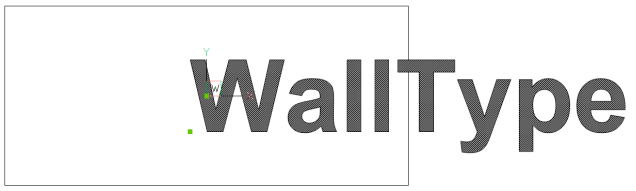
4 Na aba **Conteúdo**, o **Bloco de origem** é chamado **_WallTag**. Lembre-se disso e feche o **Explorer do Desenho**.

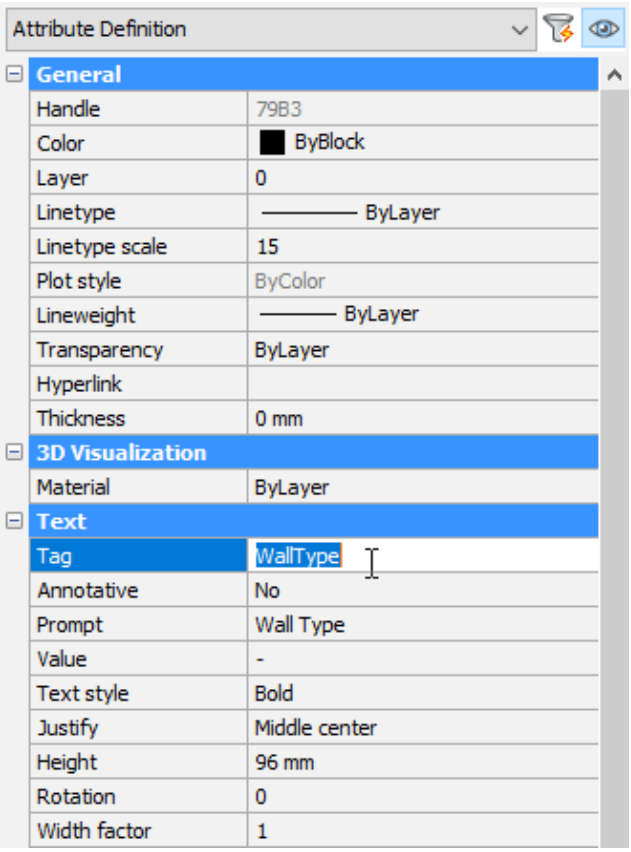


5 Na linha de Comando digite EDITARBLOCO e selecione **_WallTag** da lista. Clique em **OK**.

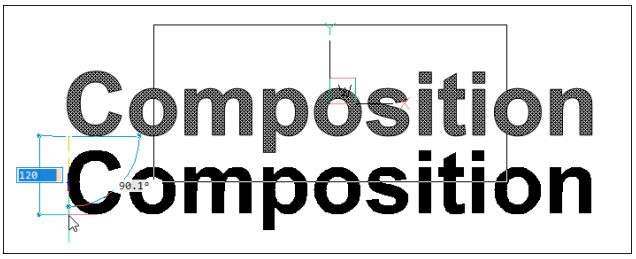
6 Selecione o texto **TipoParede** e o valor da **Etiq** do painel **Propriedades**.

7 Substitua o **TipoDeParede** pela **Composição** e pressione **Enter** (veja o próximo procedimento para a sintaxe de outros tipos de propriedade). O texto do atributo vai exibir a **Composição**.





8 Passe o mouse sobre este atributo e selecione **Copiar** do Quad. Selecione um ponto base para colar o atributo copiado abaixo do atual.



9 Selecione o atributo copiado, e substitua **Composição** por **Quantidade/Espessura** no campo **Etiqueta** do painel **Propriedades**.

10 Exclua o retângulo.

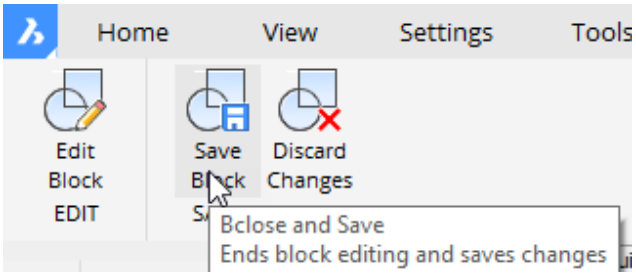
11 Os dois atributos serão exibidos como na ilustração a seguir:



12 Selecione o ícone **Salvar Bloco** na aba **Editor de Bloco** da Faixa de opções, ou digite FECHARBLOCO

na linha de Comando, e selecione a opção **Salvar**.

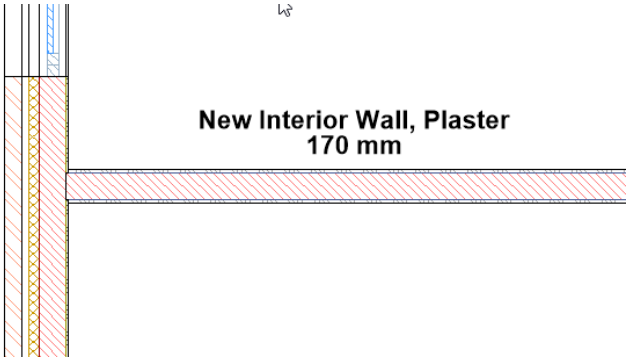
A viewport do corte é exibida.



13 Destaque a viewport, e selecione **Atribuir automaticamente etiquetas BIM** do Quad.

Você é solicitado: As etiquetas já foram atribuídas ao corte. Escolha uma opção de atualização [Atualizar existente/Atualizar existente e adicionar novo/Regenerar tudo novamente] <Regenerar tudo>:

14 Pressione a tecla **Enter** para aceitar a opção padrão de **Regenerar tudo**. As etiquetas de parede serão regeneradas com o novo estilo.



26.2.8 Editar os dados de origem para personalizar Etiquetas BIM para todos os desenhos de corte

1 Com qualquer desenho aberto, digite SUPPORTFOLDER na linha de Comando. Pressione **Enter**.

2 Uma vez aberto, navegue até as pastas **BIM** > **Sections** e abra o arquivo _SectionTag.dwg.

3 Inicie o comando EDITARBLOCO.

4 Selecione o bloco de etiquetas que deseja editar, e clique o botão **OK**.

5 Adicione atributos usando a seguinte sintaxe, no campo **Etiq** no painel de **Propriedades**:

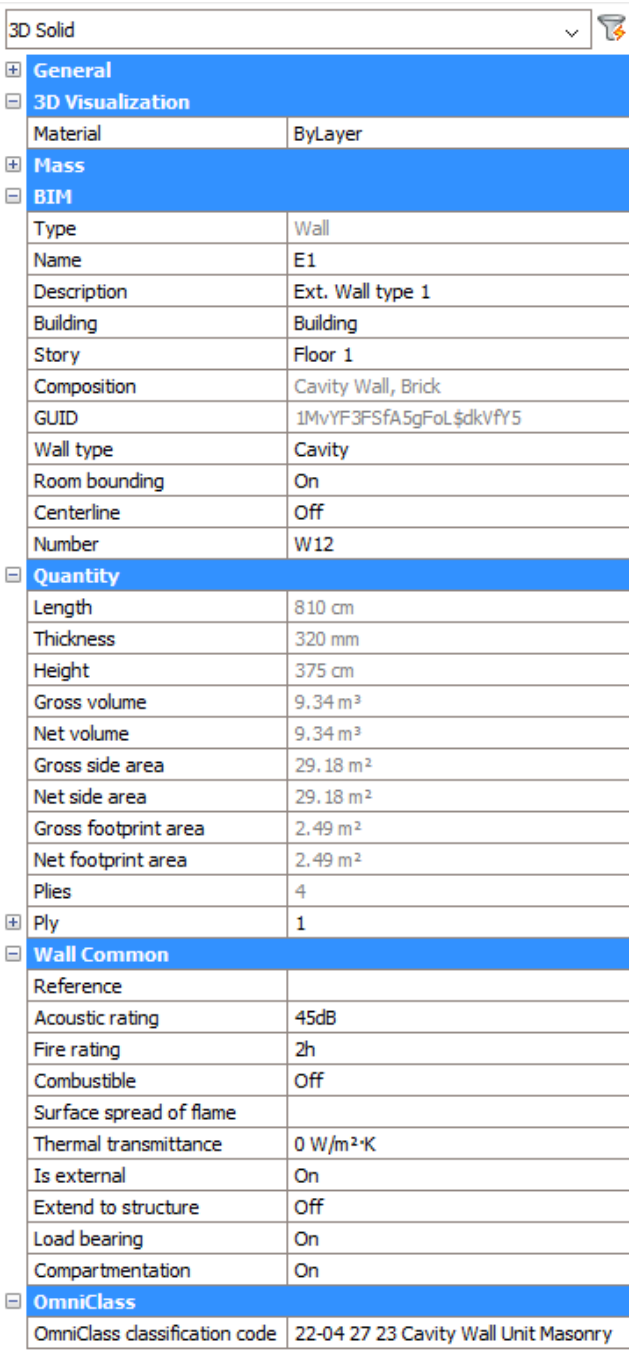
Tipo de propriedade	Sintaxe	Exemplos
BIM	<nome propriedade>	nome delimitação de espaço

Tipo de propriedade	Sintaxe	Exemplos
Parâmetros	parameters/<parametername>	parameters/w parâmetros/espessuradoquadro
Geral	geral/<nome propriedade>	geral/camada geral/escala tipo de linha
Massa	massa/<nome da propriedade> massa/<nome da propriedade>:<afiliado>	massa/área de superfície massa/elevação ucs:mínima
Geometria	geometria/<nome da propriedade> geometria/<nome da propriedade>:<afiliado>	geometria/posição geometria/elevação ucs:máximo
Quantidade	quantidade/<nome propriedade>	quantidade/comprimento quantidade/área de projeção líquida
IFC	<ifc property set>/<ifc property>	parede comum/rolamento de carga 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>/ <rótulo de código de classificação>	omniclass/omniclass classification code

Nota: Para saber quais propriedades estão disponíveis para um tipo de entidade BIM específico, selecione essa entidade no modelo e abra o painel **Propriedades**.

Na imagem abaixo, as propriedades de uma entidade Parede BIM estão listadas.

Clique no botão **+** para expandir um nó de tipo de propriedade.



3D Solid	
General	
3D Visualization	
Material	ByLayer
Mass	
BIM	
Type	Wall
Name	E1
Description	Ext. Wall type 1
Building	Building
Story	Floor 1
Composition	Cavity Wall, Brick
GUID	1MvYF3FSfA5gFoL$dkVfY5
Wall type	Cavity
Room bounding	On
Centerline	Off
Number	W12
Quantity	
Length	810 cm
Thickness	320 mm
Height	375 cm
Gross volume	9.34 m³
Net volume	9.34 m³
Gross side area	29.18 m²
Net side area	29.18 m²
Gross footprint area	2.49 m²
Net footprint area	2.49 m²
Plies	4
Ply	1
Wall Common	
Reference	
Acoustic rating	45dB
Fire rating	2h
Combustible	Off
Surface spread of flame	
Thermal transmittance	0 W/m²·K
Is external	On
Extend to structure	Off
Load bearing	On
Compartmentation	On
OmniClass	
OmniClass classification code	22-04 27 23 Cavity Wall Unit Masonry

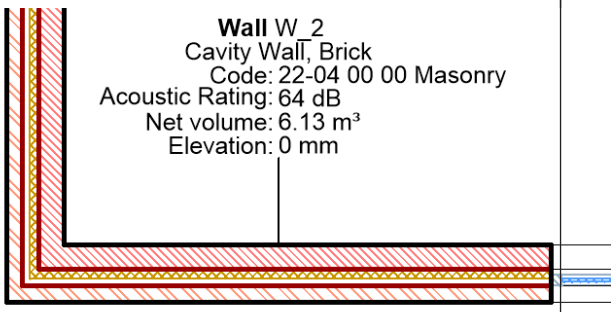
6 Para cada novo atributo faça o seguinte:

7
- Copie um atributo existente, ou crie um novo atributo (comando DEFATRIB).
- Selecione o novo atributo.
- ***Nota:*** Não clique duas vezes no atributo. A caixa de diálogo **Editar Definição de Atributo** não aceita espaços no campo **Etiq**.
- No painel **Propriedades**, digite a referência da propriedade no campo **Etiq** (consulte a sintaxe na tabela acima).
- **(Opcional)** Defina as propriedades do **Texto** (**Estilo do texto**, **Justificar**, **Altura**, ...) no painel

Propriedades.

- **(Opcional)** Adicionar linhas e texto fixo.

8 Na barra de ferramentas **Editar Bloco**, clique no ícone **Salvar** para concluir o comando EDITARBLOCO, ou digite FECHARBLOCO na linha de Comando, opção **Salvar**.

Definições no bloco de etiquetas	Etiqueta resultante
type number composition Code: Omniclass/omniclass classification c Acoustic Rating: wall common/acoustic rating Net volume: Quantity/net volume Elevation: mass/ucs elevation:minimum	**Wall** W_2 Cavity Wall, Brick Code: 22-04 00 00 Masonry Acoustic Rating: 64 dB Net volume: 6.13 m³ Elevation: 0 mm 
bloco _WallTag	Etiqueta de parede numa planta
number **name** Width: parameters/W Height: parameters/H Sill Height sillheight Frame Thickness: parameters/framethickness Elevation: geometry/ucs elevation:minim Accoustic Rating: window common/acoustic rati	W1 **Window_1x1** Width: 350 cm Height: 115 cm Sill Height 300 mm Frame Thickness: 60 mm Elevation: 350 cm Accoustic Rating: 28 dB 
bloco WindowTag	Etiqueta de janela numa planta

26.2.9 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.

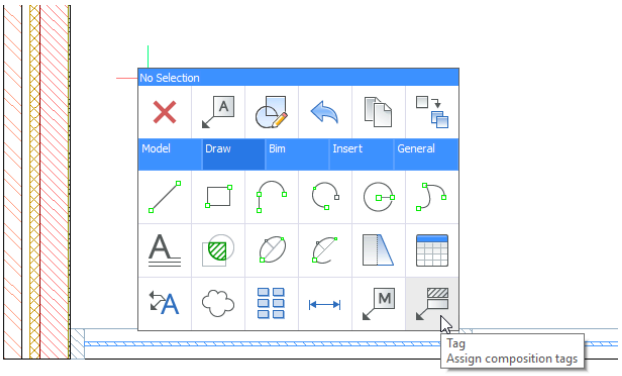
Para obter mais informação sobre esta opção, visite o artigo de referência de comando **Comando BIMETIQ**.



Criar etiquetas de composição

1 Abra o desenho do corte para o qual você deseja criar etiquetas de composição.

2 Selecione **Atribuir Etiquetas de composição** no Quad.

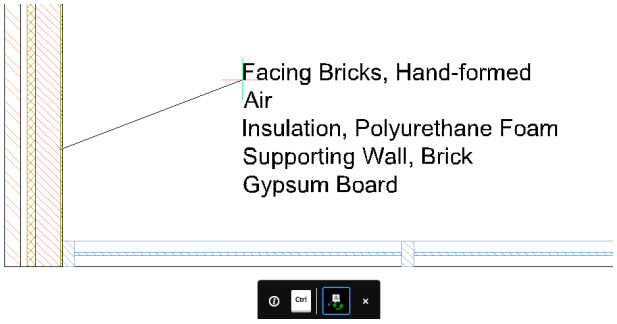


Ou digite BIMETIQ na linha de Comando, e faça um dos seguintes:

- Digite **M+Enter** para a opção **Manual**; então **T+Enter** para **alterar o tipo de Etiqueta**, seguido por **O+Enter** para a opção opção **Composição**.
- Clique as opções na linha de Comando.
- Clique nas opções no menu **Prompt**.

3 Você é solicitado: Escolha um ponto em um elemento BIM seccionado [Auto/Estilo atual de multi-chamada/Alterar tipo de etiqueta]:

4 Selecione um ponto em um elemento BIM para gerar uma etiqueta para ele. A etiqueta vai aparecer. Se o ponto selecionado for compartilhado entre várias entidades BIM, você poderá usar a tecla **Ctrl** para percorrer as diferentes etiquetas de composição possíveis.



Você é solicitado: Coloque a etiqueta [Próximo elemento]:

5 Para ajustar a posição da etiqueta, mova o seu cursor e clique com o botão esquerdo para colocá-la.

6 Você é solicitado: Escolha um ponto em um elemento BIM seccionado [Auto/Estilo atual de multi-chamada/Alterar tipo de etiqueta]:

7 Repita as etapas 3 e 4 para todas as entidades que você deseja que sejam etiquetados. Se você não precisar de mais etiquetas, pressione **Esc** ou **Enter** para concluir o comando.

26.3 Cortes BIM

26.3.1 Arquivos de origem

O seguinte arquivo fonte é usado para criar seções BIM:

- **_SecçãoSettings.dwg**: contém todos os tipos de textos explicativos de corte.

O arquivo está localizado nesta pasta:

C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Support\Bim\Sections

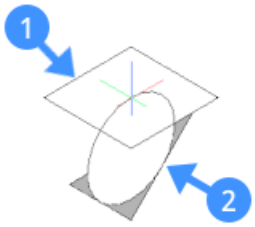
26.3.2 Definir um corte

Em BricsCAD BIM, a ferramenta **Definir Corte** permite criar entidades de corte BIM. O corte BIM permite seccionar um modelo BIM por um plano, e ver os detalhes do interior.



Para obter mais informação sobre este comando, consulte o artigo **BIMCORTE comando**.

Quando definir um corte BIM, o rastreador de 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 **Ligado**, 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 que esteja 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 **Modelo** do **Quad Sem Seleção**.

Você é solicitado Selecione um ponto para colocar o corte ou [Detalhe/Interior/Escala/Forro refletido]:

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, desde que **DUCS** esteja ativo. Clique o botão esquerdo.

- **(Opcional)** Pressione a tecla **Shift** para bloquear o plano realçado neste momento. Isso permite que você comece até a partir de um ponto fora da face sólida 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.

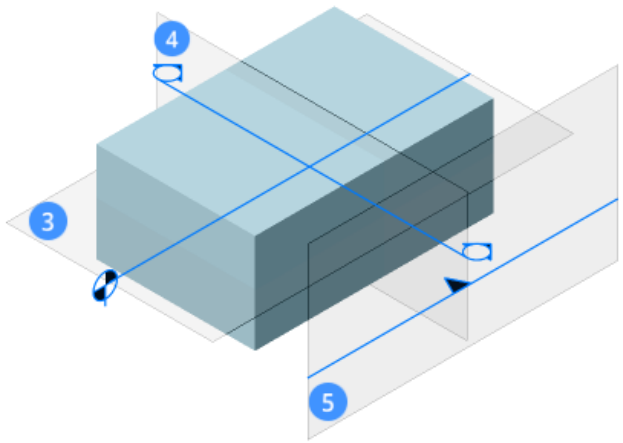
4 Você é solicitado: Especifique a distância ou [definir corte Ativado/definir corte Desativado]:

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 Tipo de Corte depende da direção do plano de corte (horizontal ou vertical) e se esse se cruza com 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

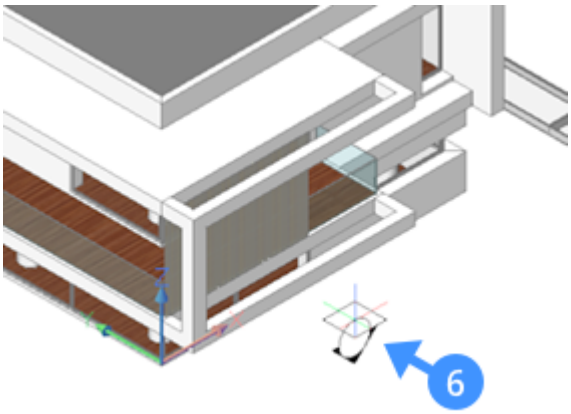
Nota: Um corte em planta é melhor definido no WCS (Sistema de Coordenadas Mundo).

1 Escolha **Definir Corte** na aba **Modelo** do **Quad Sem Seleção**.

Você é solicitado Selecione um ponto para colocar o corte ou [Detalhe/Interior/Escala/Forro refletido]:

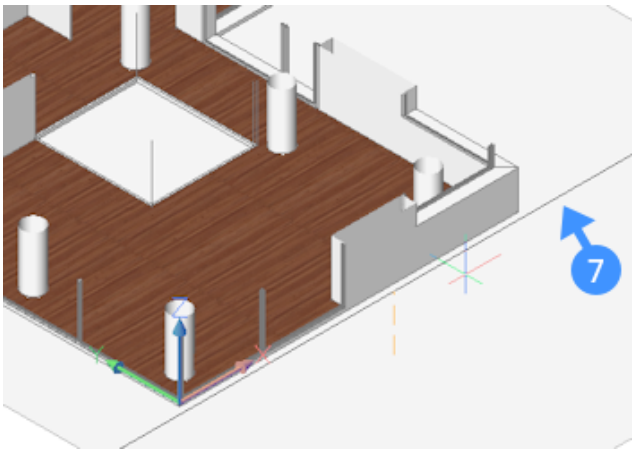
2 Coloque o Rastreador do Corte próximo do modelo 3D e clique (6).

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).



Você é solicitado: Especifique a distância ou [definir corte Ativado/definir corte Desativado]:

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

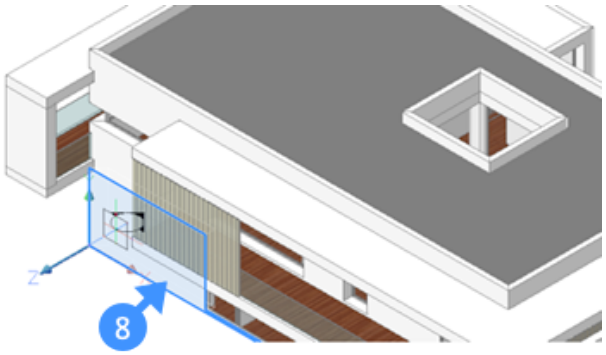
Certifique-se de que o UCS dinâmico (**DUCS**) esteja ativado.

1 Escolha **Definir Corte** na aba **Modelo** do **Quad Sem Seleção**.

Você é solicitado Selecione um ponto para colocar o corte ou [Detalhe/Interior/Escala/Forro refletido]:

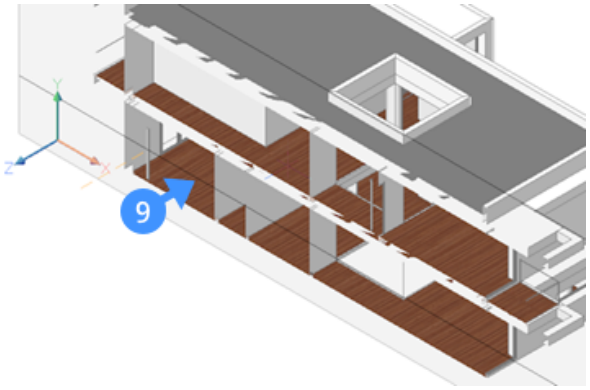
2 Situe o rastreador de corte sobre uma face (8) de sólido 3D que seja paralela ao corte transversal a ser definido.

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).



Você é solicitado: Especifique a distância ou [definir corte Ativado/definir corte Desativado]:

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 Seta para inverter a direção de visualização.

Criar uma elevação

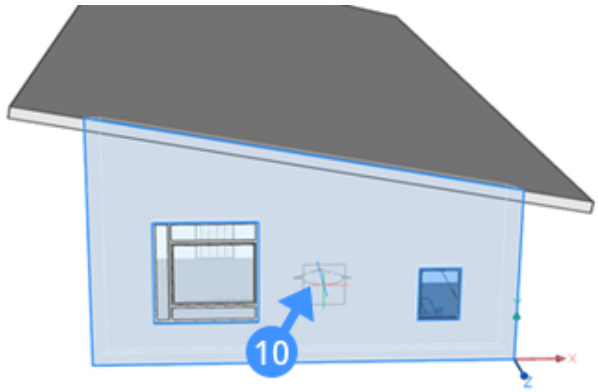
Certifique-se de que o UCS dinâmico (**DUCS**) esteja ativado.

1 Escolha **Definir Corte** na aba **Modelo** do **Quad Sem Seleção**.

Você é solicitado Selecione um ponto para colocar o corte ou [Detalhe/Interior/Escala/Forro refletido]:

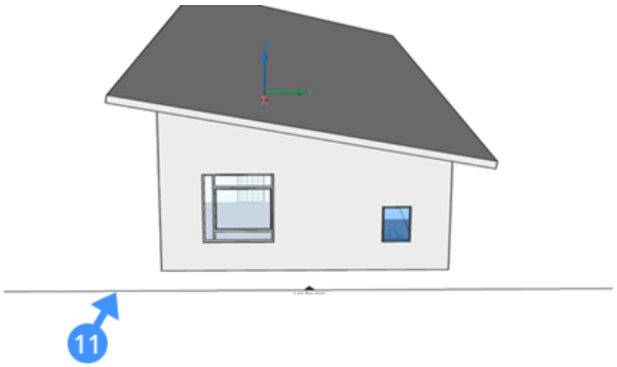
2 Localize o rastreador de corte sobre uma face de sólido 3D (10) que seja paralela ao corte a ser definido, e clique quando a face se destaca.

3



4 Você é solicitado: Especifique a distância ou [definir corte Ativado/definir corte Desativado]:

5 Mova o rastreador de corte para fora do modelo 3D e clique para definir a elevação.



Cortes verticais fora do modelo (nenhuma geometria é seccionada) obtém automaticamente um tipo de corte Elevação.

26.3.3 Editar as propriedades padrão de um Corte BIM

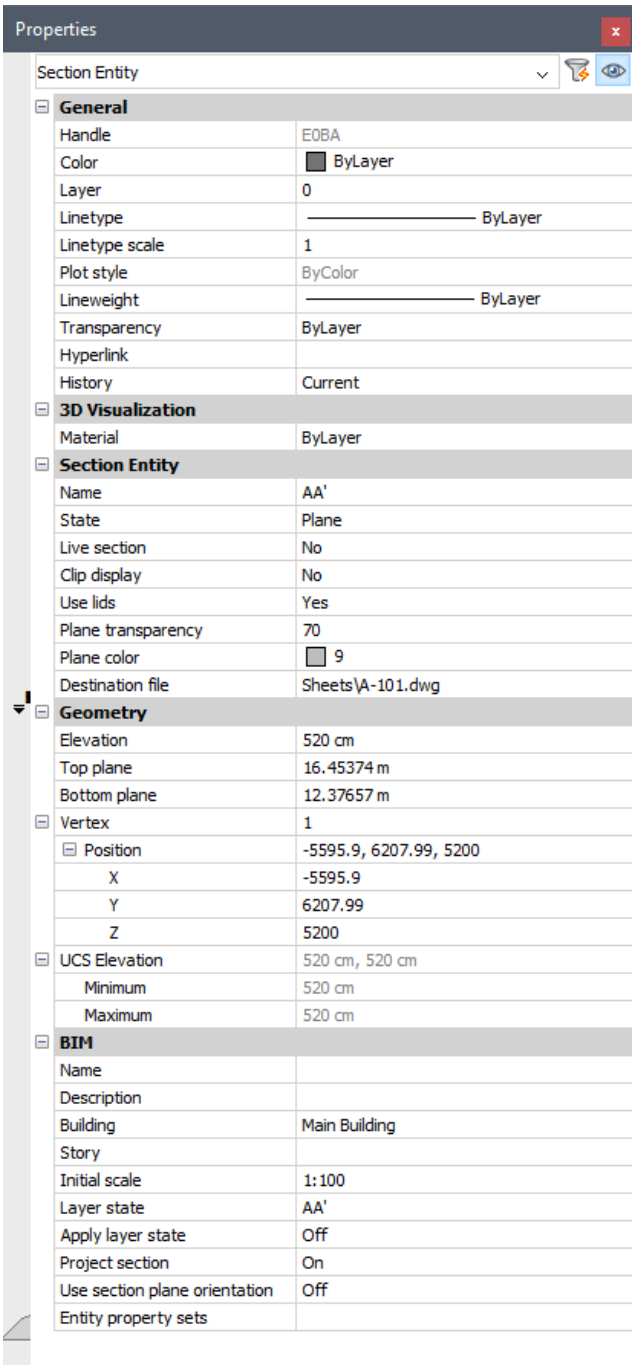
As propriedades padrão de uma entidade de corte BIM são copiadas das entidades de corte no arquivo _sectionSettings.dwg na subpasta **BIM/Sections** da Pasta **Support**.

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



Entidade Corte:

Nome	Digite um nome.
Estado	Clique no campo e selecione um estado. O estado selecionado determina como o resultado do corte será recortado. As opções são: **Plano** (padrão), **Limite** e **Volume**.

Corte auto	Define a propriedade de Corte Auto do plano do corte. Somente uma entidade de corte pode ter a propriedade **Corte auto Ligada**. Em vez disso, é recomendável usar a propriedade **Exibir Recorte**. Use este modo apenas para verificação visual, não para modelagem 3D.
Exibir recorte	Recorta o modelo 3D. O status de **Exibir recorte** pode ser definido simultaneamente para várias entidades do corte. Diferente de **Corte auto**, os snaps a entidade estão disponíveis no plano de corte.
Usar tampas	Fecha as faces superiores da geometria recortada.
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. Quando o caminho não é especificado, o desenho do corte é criado na pasta do modelo 3D.

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 estado do plano de corte atual. Plano: 2 vértices Limite e Volume: 4 vértices. 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.

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. Aplicar um estado de 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. Clique no botão **Procurar** ( ) e selecione os conjuntos de propriedades na caixa de diálogo **Habilitar conjunto de propriedades por-instância**.

26.3.4 Ligar/desligar a propriedade Exibir recorte de uma entidade Corte BIM

A propriedade de **Exibir recorte** do corte **BIM** recorta temporariamente os 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.

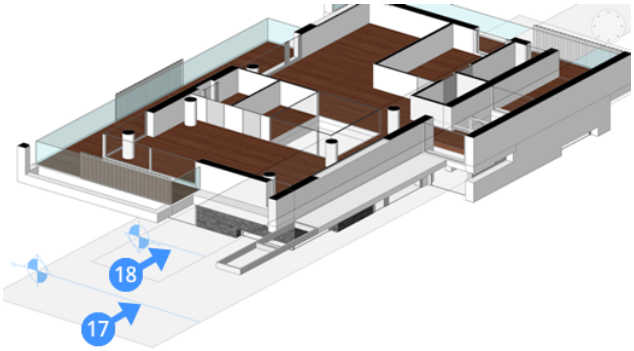


Para recortar o modelo 3D, siga um destes procedimentos:

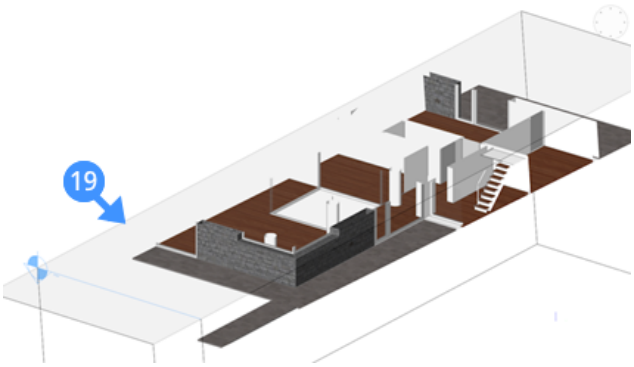
- Clique duas vezes na entidade do corte.
- Selecione **Exibir recorte** no Quad.
- Selecione o plano de corte e defina a propriedade **Exibir Recorte** para **Sim** no painel **Propriedades**.
- Quando **RT** (Dicas de Rolagem) for selecionado na barra de Status, coloque o cursor sobre uma entidade 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 de vista opostas: o plano de corte 18 é uma planta, o plano de corte 17 é uma seção refletida do forro.



Opção: Defina a propriedade **Estado** para o corte atual como **Volume** no painel **Propriedades**.



Uma seção recortada mostrada no estado **Volume** (19).

26.3.5 Converter uma entidade de corte para um corte BIM

O comando BIMIFICAR converte uma entidade de corte em um corte BIM

1 Inicie o comando BIMIFICAR.

1 Você é solicitado: Aplicar ou [alterar Seleção]:

2 O painel de comando **Bimificar** é aberto

3 Escolha **Selecionar entidades no desenho**, e clique no botão **Selecionar** ( ).

4 Selecione a entidade de corte, e pressione **Enter**.

5 Clique no botão **Aplicar** no painel de comando **Bimificar**.

26.4 Definir corte detalhado

26.4.1 Comando

BIMCORTE

26.4.2 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:

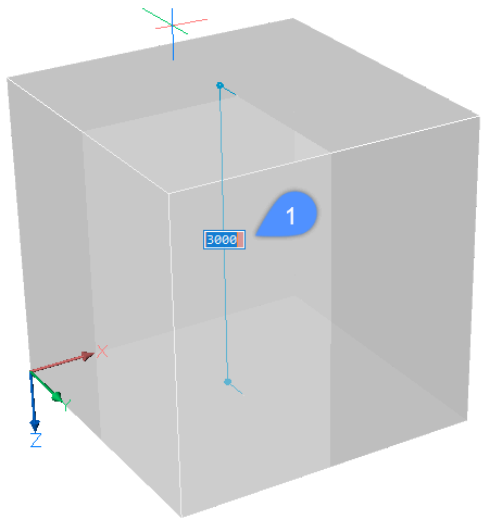
4 Selecionar o canto oposto, snap a um ponto, ou inserir as distâncias. Use a tecla TAB para alternar entre os campos de dimensão dinâmica.

5 **Você será solicitado**: Selecione a altura da caixa de volume <4000>:

Nesse caso, a altura padrão é 4000mm.

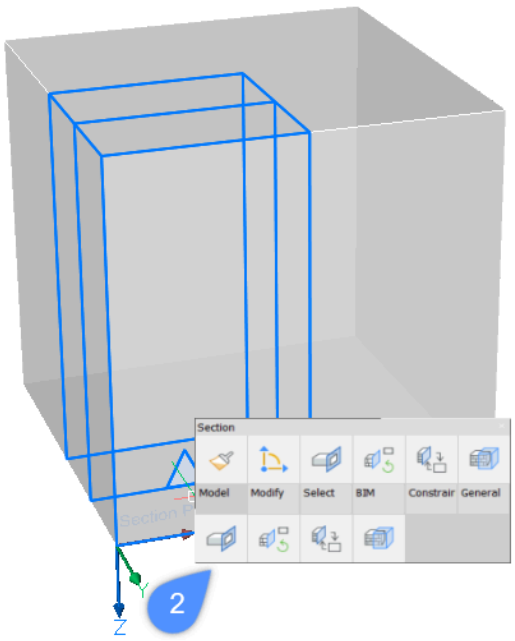
6 Para completar o volume, siga um destes procedimentos:

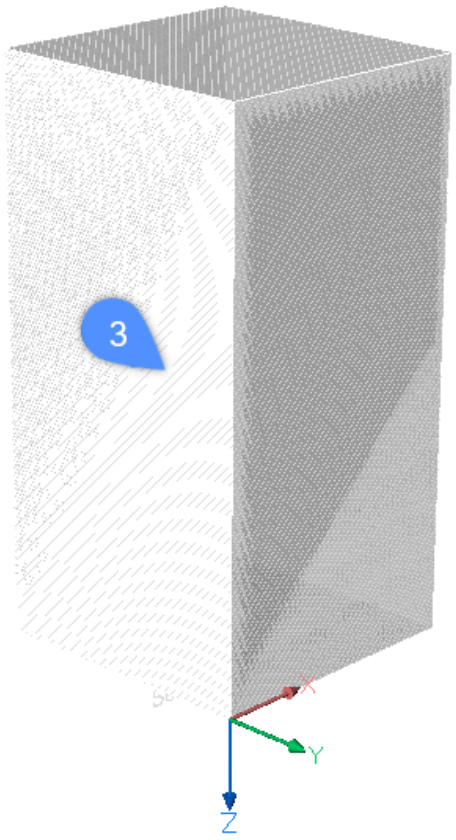
7
- Pressione Enter para aceitar a altura padrão.
- Especifique um ponto.
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica (1).
-



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).

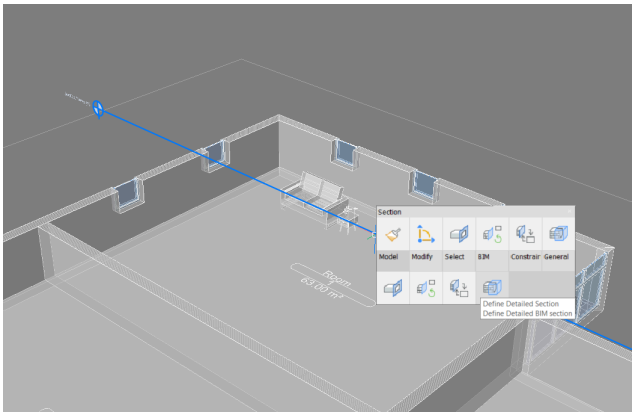




26.4.3 Definir um corte detalhado com base em um corte existente

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.

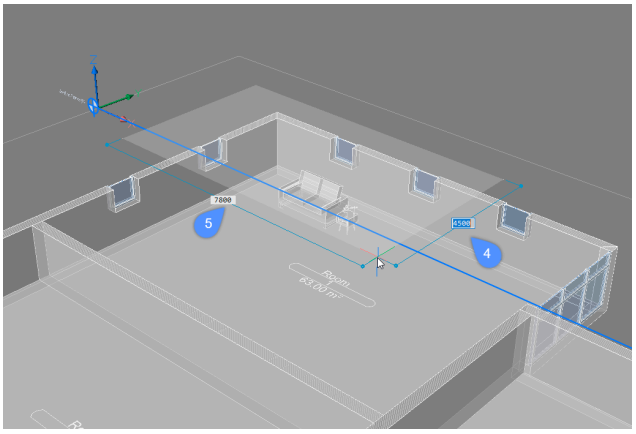


Você é solicitado: Selecione o primeiro canto do retângulo base da caixa de volume:

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.

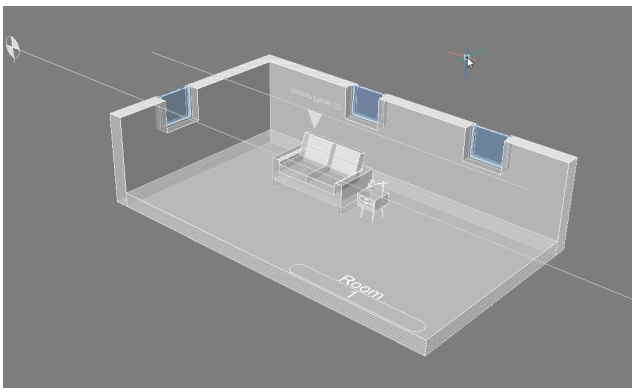
6 Especifique um ponto.

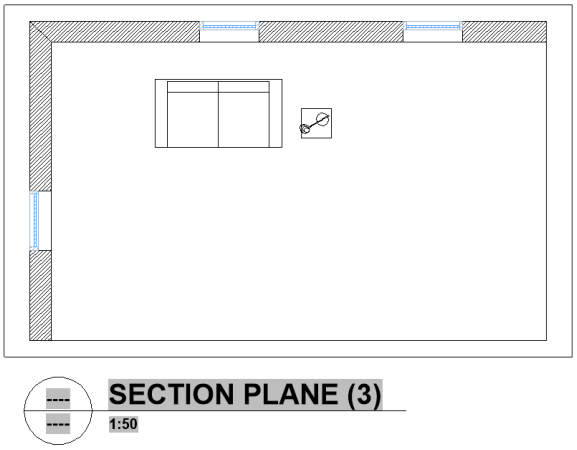
7 Digite um valor no campo de dimensão dinâmica.

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.

26.5 Definir planta de forro refletido

26.5.1 Comando

BIMCORTE

26.5.2 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.



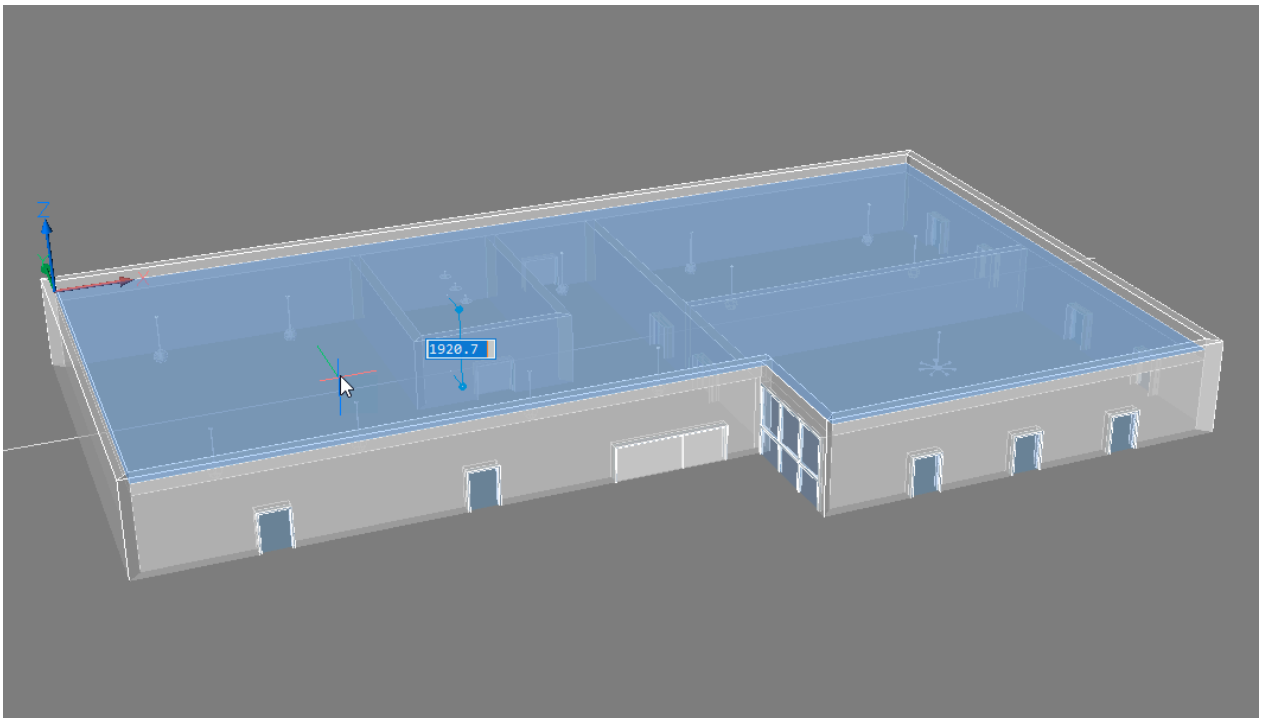
Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMCORTE.

26.5.3 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.

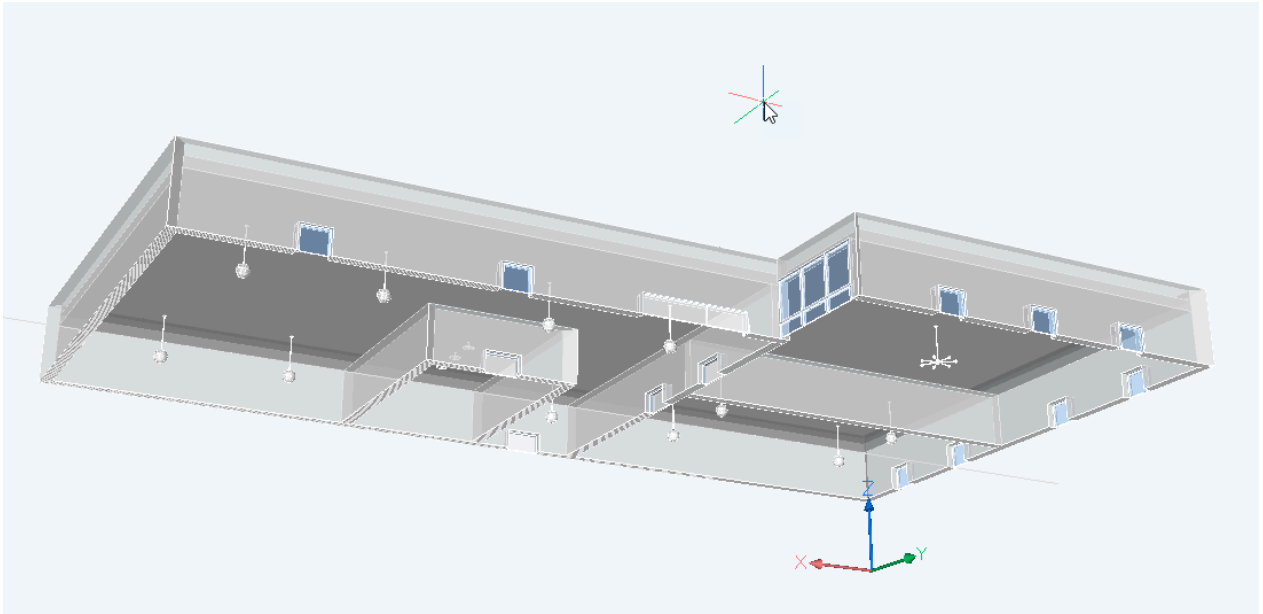


Você é solicitado: Especifique a distância:

3 Siga um dos procedimentos:

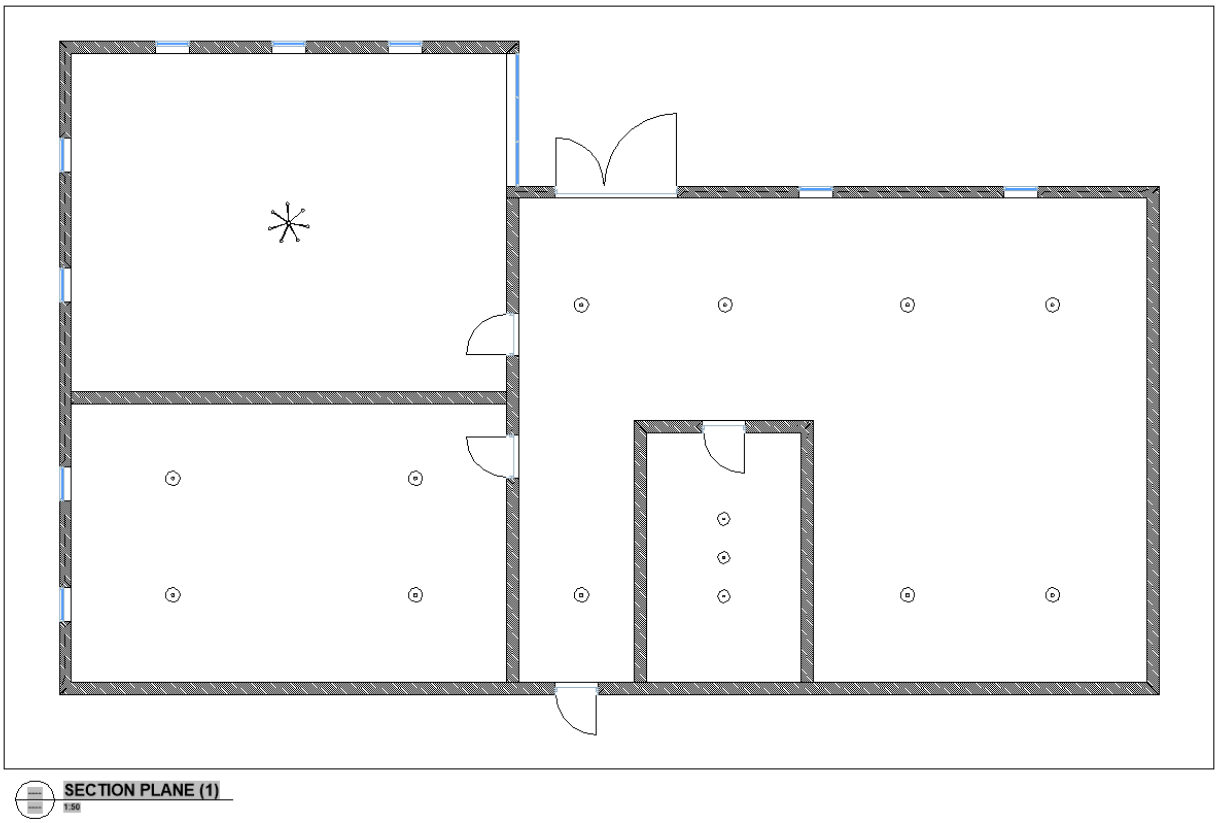
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica para deslocar a partir da posição inicial do plano de corte.
- Clique o botão esquerdo quando o plano de corte estiver no local desejado.

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.

26.6 Hachura de elevação

26.6.1 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**.

26.6.2 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**.

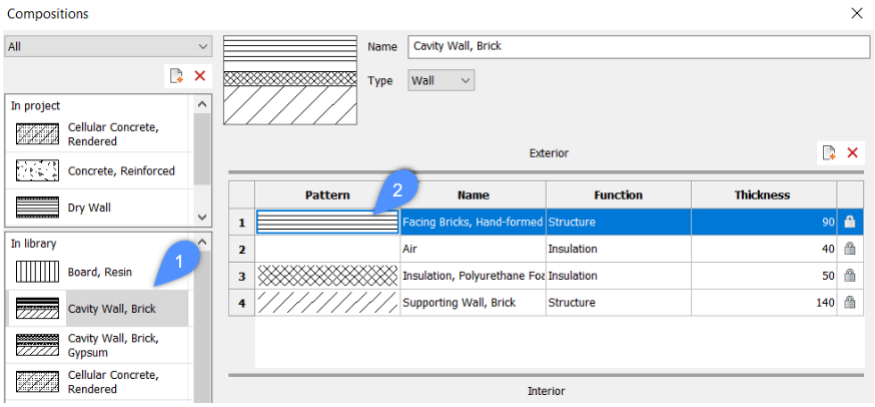
6 Selecione a viewport e escolha **Atualizar Corte BIM** na aba de comandos **Modelo** no Quad.

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.

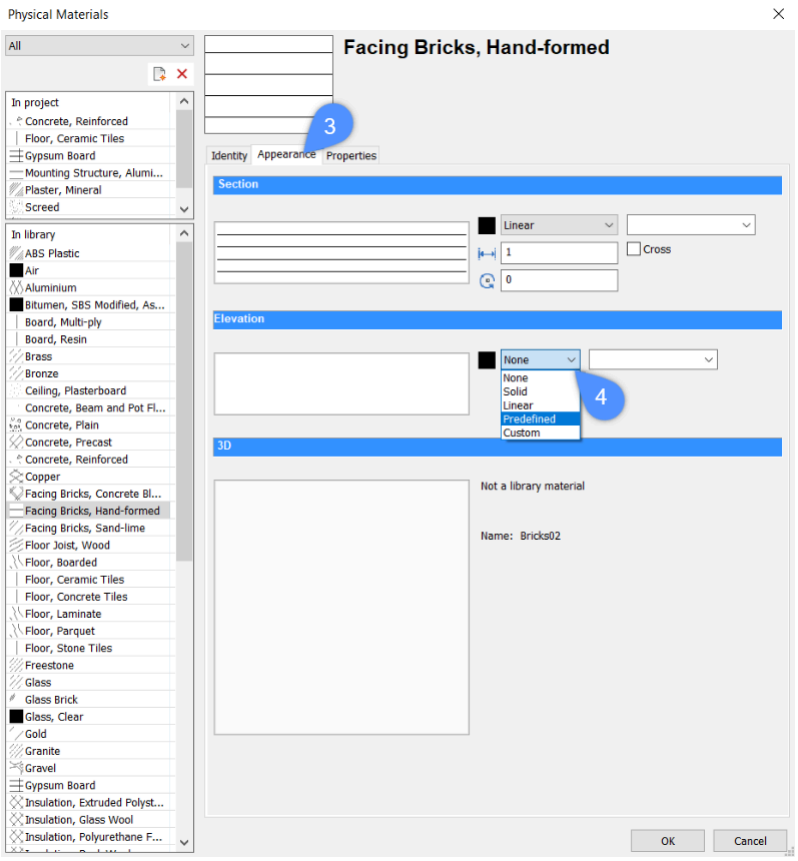
26.6.3 Configurar a hachura

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).

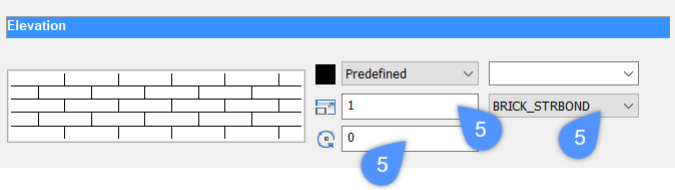


3 Para configurar a textura ou o preenchimento sólido, acione a aba **Aparência** (3). A hachura de elevação é definida por padrão como **Nenhuma**. Clique no botão hachura de elevação e selecione o tipo de hachura: **Nenhuma**, **Sólida**, **Linear**, **Pré-definido** ou **Personalizado** (4).



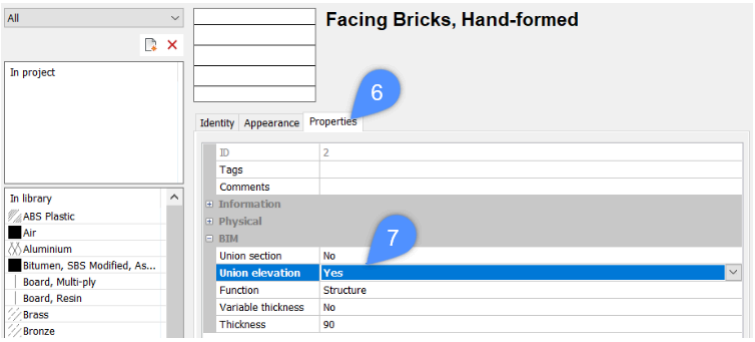
4 Configure a hachura. Defina a escala, ângulo, cor e/ou a camada do padrão de hachura. (5)

Nota: Digite um nome no campo de camada, ou clique no botão de seta e selecione uma camada na lista.

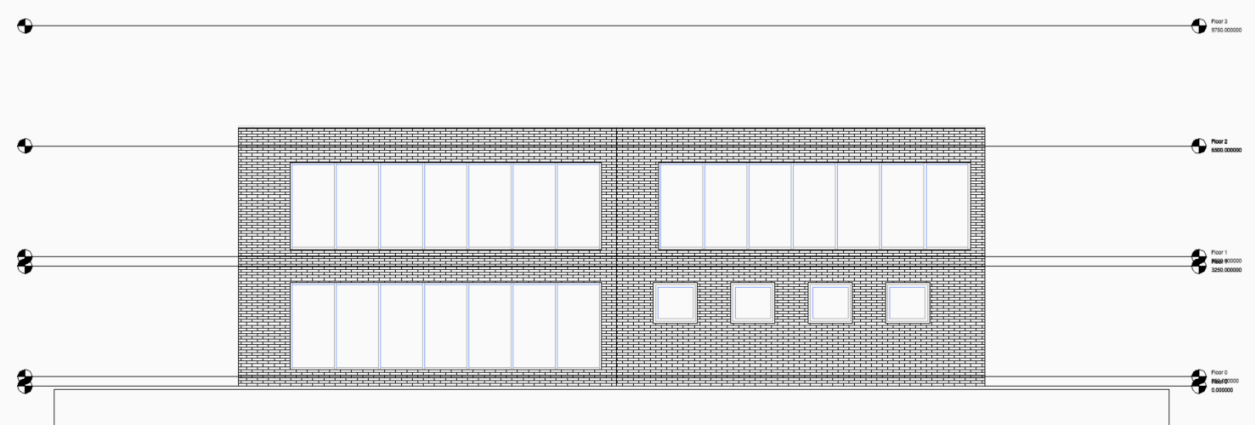


5 Para remover linhas de conexão na elevação, entre diferentes sólidos do material, vá para a aba **Propriedades** (6) e defina a **União na elevação** para **Sim** (7).

Nota: **União na elevação** funciona independentemente da configuração **União no corte**.



6 Após regeneração, a hachura vai aparecer na elevação.



26.7 Templates para desenhos gerados

26.7.1 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\V25x64\en_US\Support\Bim\Sections

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.

26.7.2 Entendendo as camadas criadas

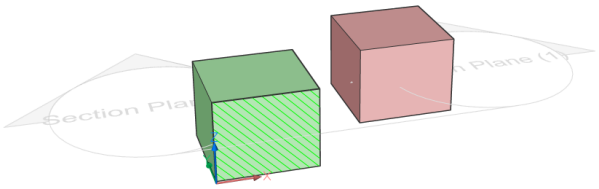
1 Abra um template em milímetro **BIM-mm.dwt** e salve o desenho.

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).

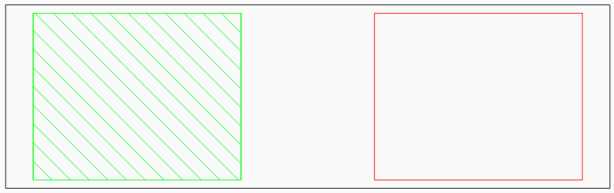
4 Crie um Corte BIM, alinhado com a face frontal da primeira caixa, verde, e cortando-a no meio, mas não cortando a segunda caixa, vermelha.

5



6 Gere e abra o desenho do corte.

7



8 Dê uma olhada no painel **Camadas**: três grupos de camadas foram criados: Background (PlanoDeFundo), 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

9 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 (ex., vértices de sólidos) que não estão seccionados.

10 Todas as camadas herdam a cor da camada **Camada1**.

11 Como o sólido vermelho não é seccionado, apenas a camada **Background_Layer2** é criada. Esta herda a cor da **Camada2**.

12 Arraste a composição **Cavity Wall, Brick** (Parede Cavidade, Tijolo) do painel **Composições** para a caixa verde.

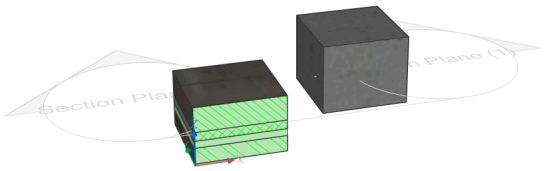
Nota: Defina a variável de sistema LEVELOFDETAIL como 1 ou 2, para exibir os materiais da camada.

Nota: 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.

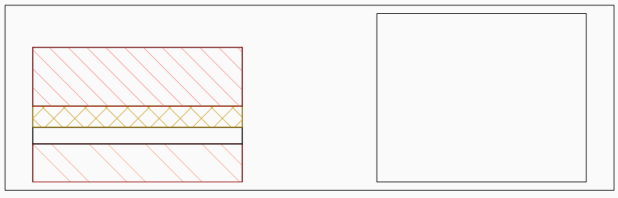
13 Clique-duplo na composição **Cavity Wall, Brick** (Parede Cavidade, Tijolo) no painel de **Composições**.

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.

14 Atribua a composição **Concrete, Reinforced** (Concreto, Armado) à caixa vermelha.



15 Atualize e abra o Corte.

16 

17 Vá para suas Camadas e execute o comando ELIMINAR para remover as camadas não utilizadas.

18

	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.

19 Configure a propriedade **Gerar preenchimento em elevação** do corte como **Ligada** para adicionar uma hachura na elevação.

20 Atualizar o corte.

21 A linha de contorno da segunda caixa agora está hachurada e a camada **Elevation_Concrete_Reinforced** está adicionada.

26.7.3 Entender as camadas BRX_2D

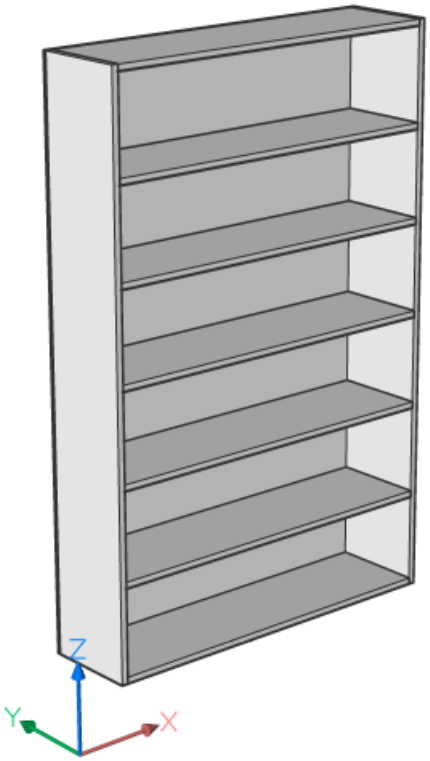
Os símbolos 2D vão substituir o corte do Solido 3D real da janela ou porta, ou serão adicionados ao corte Solido 3D, dependendo da respectiva camada:

- 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 (a 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). Pode ser usado para ter uma representação diferente do componente, quando este é fatiado, ex., 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 sólido 3D do componente.
  - sem o "+": os símbolos 2D vão substituir o corte real do Sólido 3D do componente.

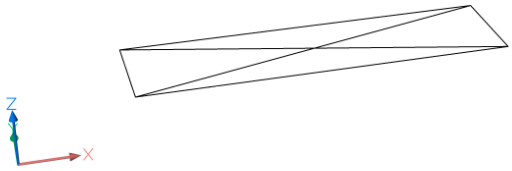
Adicionar entidades 2D

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).

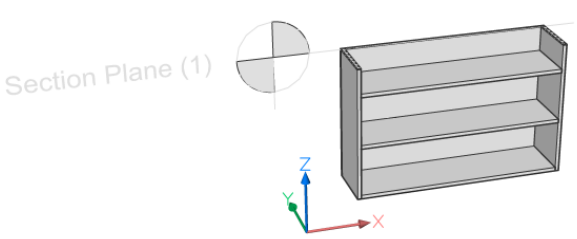


3 Se você agora exibir e Isolar a camada **BRX_2D_Symbols**, verá um símbolo desenhado no ponto de inserção da estante de livros.

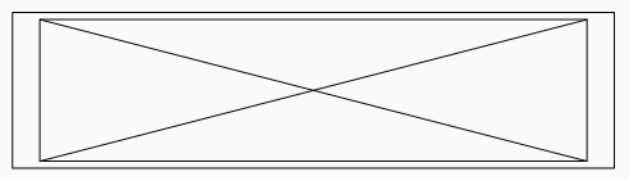


4 Mostre todas as camadas novamente (comando AGRUPARCAMADA) e faça um corte na estante de livros.

5



6 Gere e abra 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.

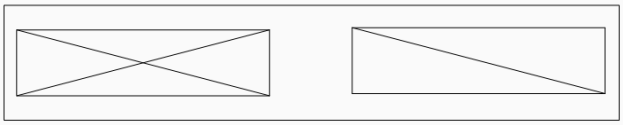
10 Exclua uma das linhas (das cruzadas).

11 (**Opcional**) Desenhe linhas 2D extras na camada **BRX_2D_Symbols**.

12 Salve o desenho.

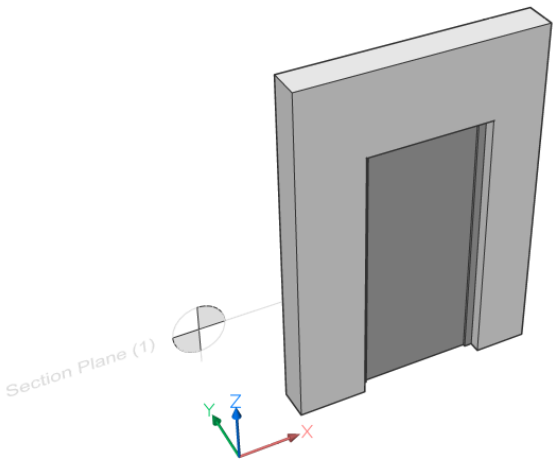
13 Volte para o modelo 3D original e digite BMINSERT na linha de Comando e vá para o caminho do arquivo onde você acabou de salvar a nova estante. Clique em **OK** e escolha um ponto para inserir a estante.

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.

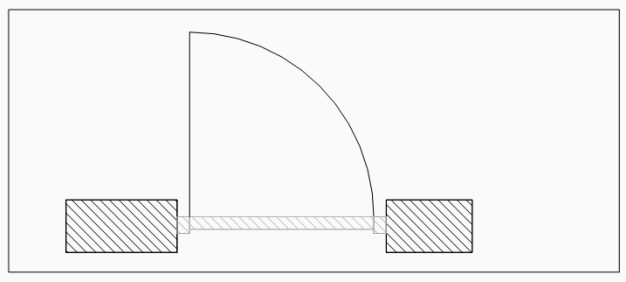
17 Desenhe uma parede no seu modelo 3D e insira a porta **Door Ext Plain** nessa parede.



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.



26.7.4 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**, você encontrará 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 da linha. Alterar a cor ou a espessura da linha e salvar o arquivo vai alterar a cor/espessura da linha padrão para esta camada, em seus futuros desenhos a ser gerados. Você pode personalizar totalmente a aparência do seu desenho para cada tipo de linha (**Preenchimento**, **Plano de Fundo**, **Limite** ou **Elevação**) por material.

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

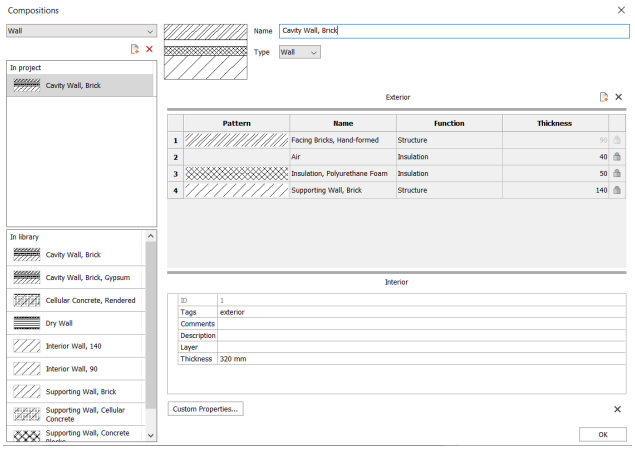
26.7.5 Personalizar os padrões de hachura

1 Abra o desenho feito no procedimento 'Entendendo as camadas criadas'.

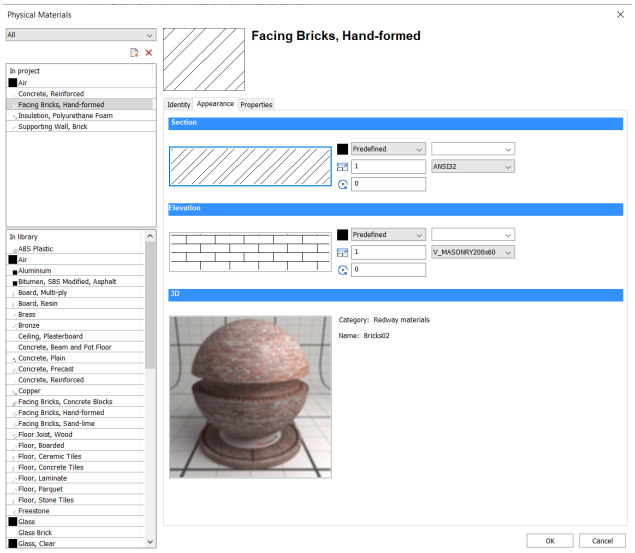
2 Abra o painel **Composições**.

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**. Você poderia ter entrado nesta caixa de diálogo digitando o comando BLMATERIAIS, após o qual você poderia ter selecionado os materiais **Facing Bricks, Hand-formed**.

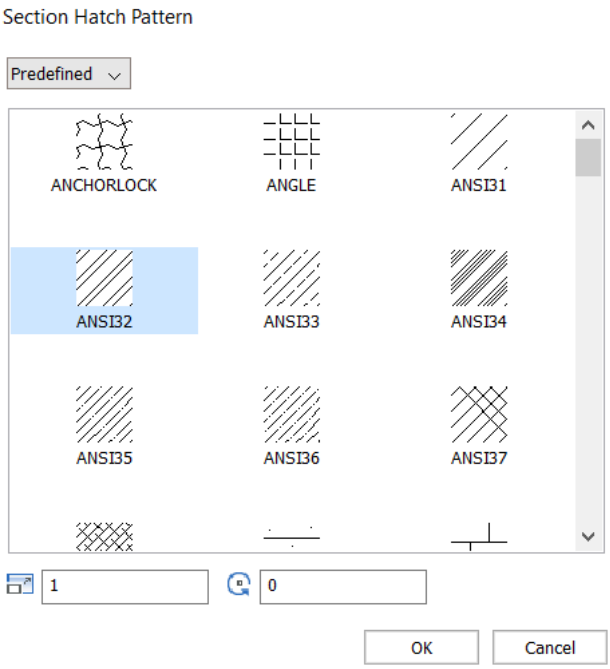


6 Vá para a aba **Aparência**.

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



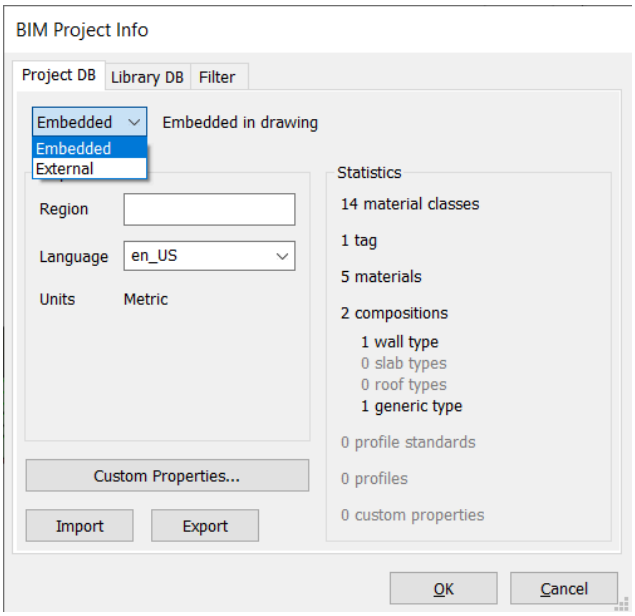
10 Se você quiser alterar a aparência de uma hachura de elevação, você pode fazer isso clicando duas vezes no padrão de hachura sob o título **Elevação**. O material exterior mais visível de uma composição será usado para determinar a hachura de elevação.

11 Observe que 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.

12 Quando terminar, digite BIMPROJETOINFO na linha de Comando. Você entrará na caixa de diálogo **Informações do Projeto BIM**.

13 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**.



14 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.

26.7.6 Etiquetas de customização por tipo de entidade, para todos os desenhos de corte

Para este procedimento, visite os seguintes procedimentos na página **BIM Etiquetas**:

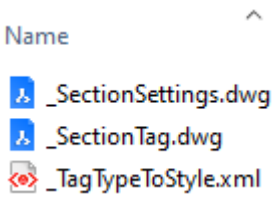
- Criar os dados de origem para um tipo de entidade BIM.
- Personalizar blocos de etiquetas.
- Editar os dados de origem para personalizar Etiquetas BIM para todos os desenhos de corte.

Para alterar as etiquetas no desenho atual, visite o procedimento **Personalizar blocos de etiquetas somente para o desenho atual**.

26.7.7 Personalizar os blocos de texto explicativo

1 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\V25x64\en_US\Support\Bim\Sections*. 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 do(s) arquivo de origem de blocos de textos explicativos. 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).

26.7.8 Personalizar o template do conjunto de folhas

1 Os templates de conjuntos de folhas são armazenados na pasta *C:\Users\%username%\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Templates*.

2 Se quiser editar um template existente, você tem duas opções. Ou você o edita diretamente, ou faz uma cópia.
   - Para editá-lo diretamente, você pode ir para **Abrir** no ícone do BricsCAD, escolher **.dwt** na lista suspensa **Arquivos do tipo** e escolher 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 será 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.

3 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.

4 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 selecioná-lo como template para criar os desenhos gerados, na configuração do conjunto de folhas do **Navegador do Projeto**.

5 O que você pode armazenar em um template?

6 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

26.8 Gerar Desenhos

26.8.1 Sobre BIMCORTEATUALIZAR

O comando BIMCORTEATUALIZAR gera desenhos de corte de entidades de Corte BIM. O comando pode ser usado tanto para selecionar uma entidade de Corte BIM no modelo 3D, como para 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 **Comando BIMCORTEATUALIZAR**.

26.8.2 Procedimento: gerar Cortes BIM.

Cortes BIM podem ser geradas de duas maneiras:

- No Model Space.
- Usar o **Navegador do Projeto** em BIM.

Model Space

1 Selecione uma ou mais entidades de Corte BIM.

2 **(Opcional)** Edite as propriedades do corte (por exemplo. **Escala**, **Nome**, **Arquivo de Destino**).

3 Escolha **Gerar Corte** na aba de comando **Modelo** do Quad.

BricsCAD informa o número de cortes gerados e seus nomes, na linha de Comando, por exemplo:

Foram gerados 8 corte(s):

D:\Bricsys Reports\V25\Villa\Elevations.dwg

D:\Bricsys Reports\V25\Villa\Plans.dwg

D:\Bricsys Reports\V25\Villa\Sections.dwg

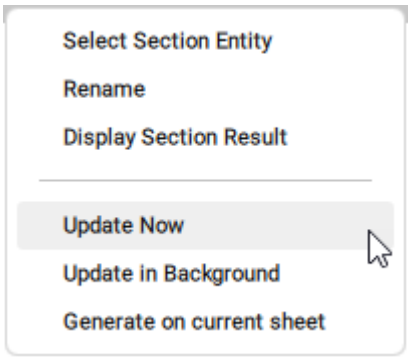
No exemplo acima 2 plantas, 4 elevações e 2 cortes transversais foram gerados e exportados para 3 desenhos.

Navegador do projeto

1 Na aba **Cortes e Vistas** no 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 **Atualizar projeto** no painel **Navegador de Projeto**.

Uma nova seção é gerada no segmento **Folhas** do **Navegador do Projeto**.

Nota:

- Camada **BIM_SECTIONS_PREVIOUS**: o resultado da geração de corte anterior está armazenado na camada dedicada **BIM_SECTIONS_PREVIOUS**. Esta fica congelada por padrão.
- Camada**BIM_VIEWPORTS**: as viewports geradas são colocadas na camada **BIM_VIEWPORTS** dedicada, se desejado.
- O **Gerenciador do Conjunto de Folhas** vai ajustar automática e silenciosamente os caminhos do arquivo após a realocação da pasta do projeto, se a mesma pasta for usada para todos os arquivos.

26.8.3 Abrir Cortes BIM

BIMCORTEABRIR navega entre o desenho do modelo contendo uma entidade Corte BIM e o correspondente desenho gerado. O comando funciona nos dois sentidos.

Para obter mais informação sobre este comando, visite o artigo **Comando BIMCORTEABRIR**.

Cortes BIM podem ser abertas de diferentes maneiras:

- A partir do Modelo 3D.
- Usar o **Navegador do Projeto** em 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.

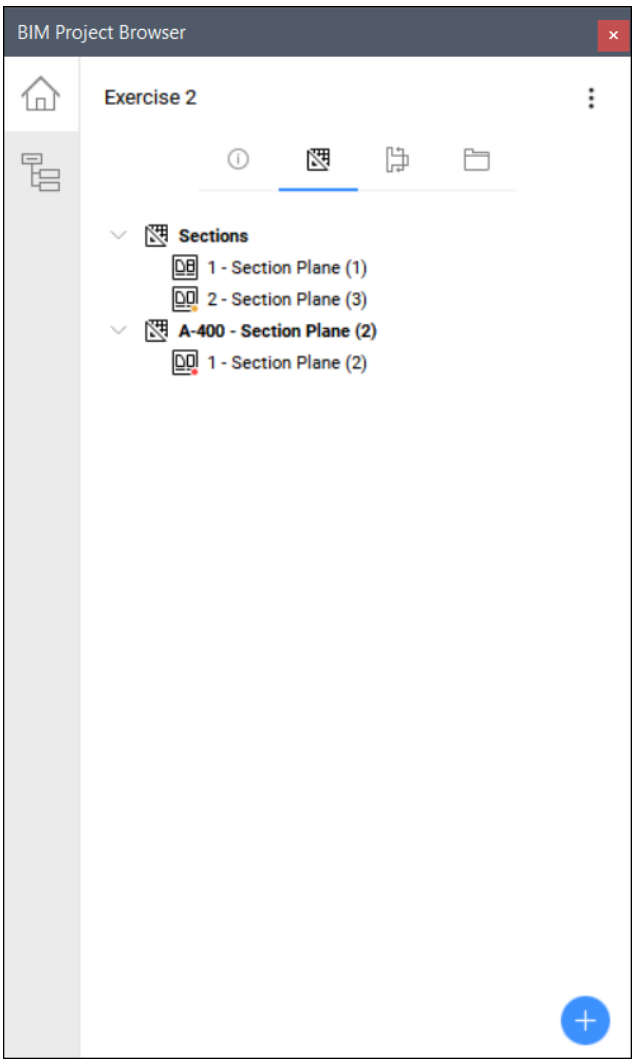
3 O(s) desenho de corte 2D se abre.

Navegador do projeto

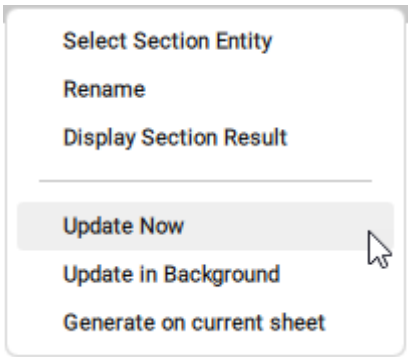
Para abrir os desenhos de corte 2D do **Navegador do Projeto**, siga um destes procedimentos:

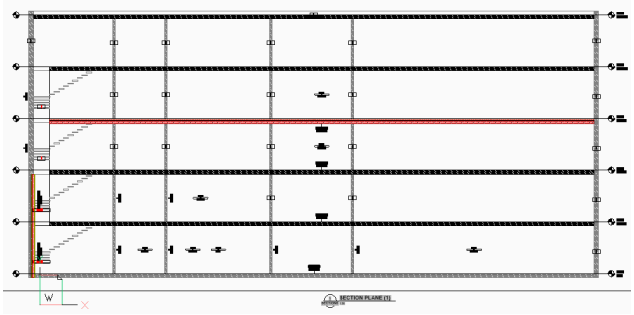
- Clique duas vezes na vista da pasta na aba **Folhas** do painel **Navegador do Projeto**.

O desenho do corte 2D abre com a vista de folha selecionada.



- Na aba **Cortes e Vistas** no painel **Navegador do Projeto**, clique o botão-direito no corte e escolha **Exibir Resultado do Corte** no menu de contexto.





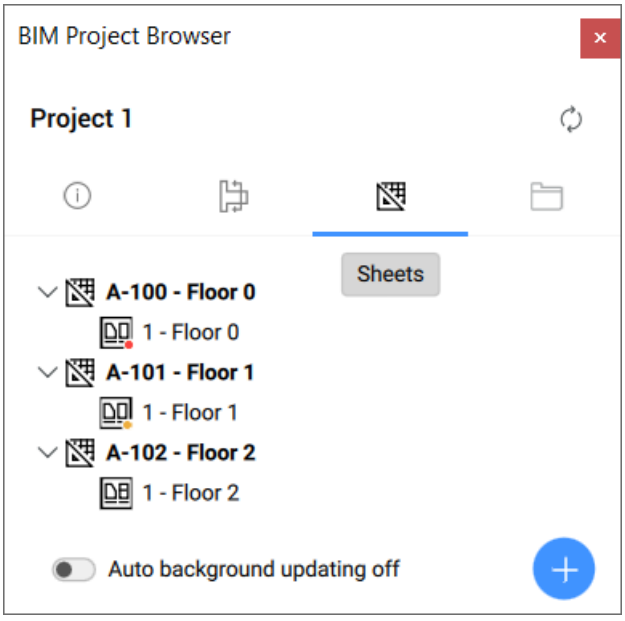
Nota: Quando uma viewport vinculada a um resultado de corte é excluída, o rótulo de vista vinculada, a vista da folha, e o bloco resultante (somente quando nenhuma outra viewport o visualiza) também são apagados.

26.8.4 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 folhas correspondentes exibem uma marca em vermelho no segmento **Folhas** do painel **Navegador do Projeto**.



As vistas de 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.

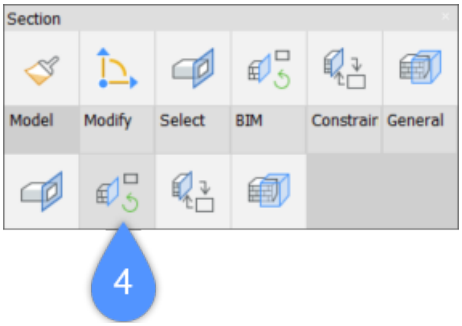
Atualizar Cortes BIM no arquivo de documentação 2D

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 comandos **Modelo** no Quad (4).

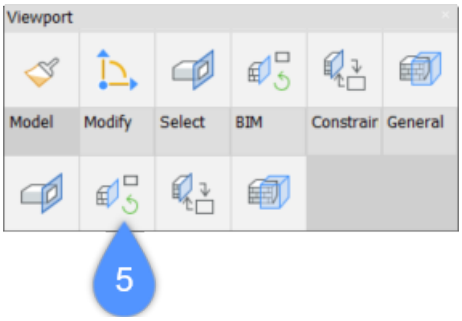


Atualizar um Corte BIM em um layout

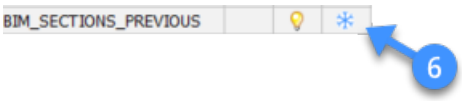
1 Clique na aba **Layout**.

2 Coloque o cursor sobre a viewport do Corte BIM para atualizar.

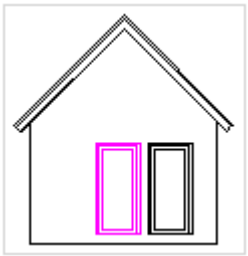
3 Escolha **Atualizar Corte** no grupo de comandos **Modelo** do Quad (5).



O resultado da geração de corte anterior está 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

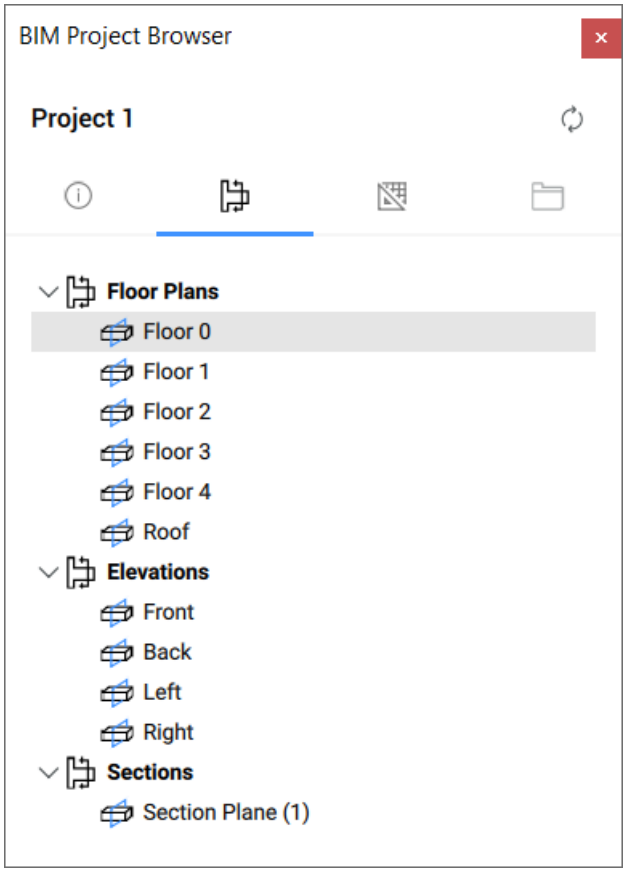
Você pode personalizar o resultado de um Corte BIM atribuindo-lhe uma Planta Tipada com as configurações desejadas. Para fazer isso, selecione o bloco do corte, vá para a categoria de propriedades **BIM** no painel **Propriedades** e escolha uma opção do menu suspenso da propriedade **Planta tipada**.

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 informações, consulte os artigos **BIM Editor de Plantas Tipadas caixa de diálogo** e **Trabalhar com Plantas Tipadas**.

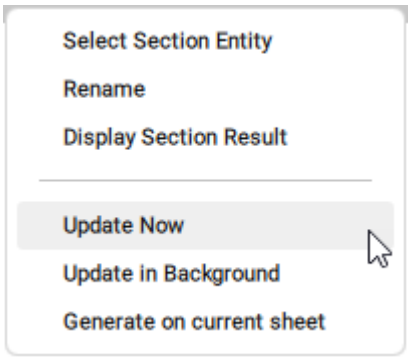
Nota: A variável de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL deve ser definida como **Ligada**.

Atualizar Cortes BIM no Navegador do Projeto



1 Clique o botão-direito em um corte no painel **BIM Navegador do Projeto**.

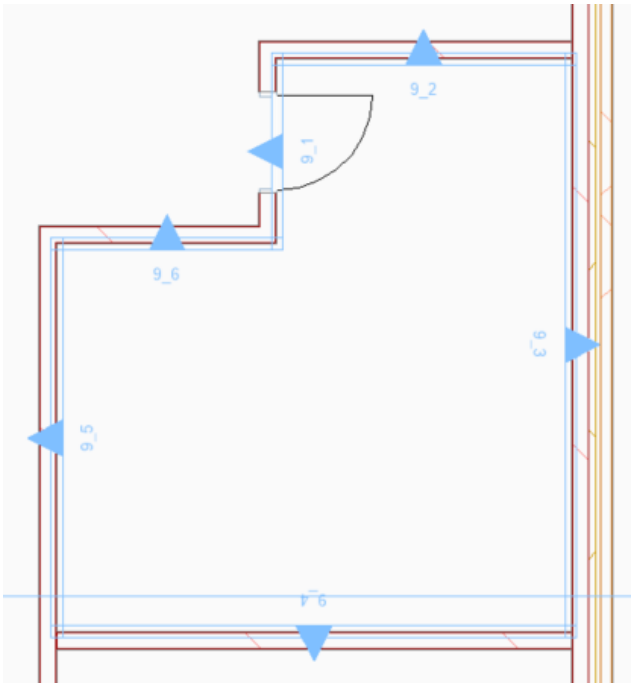
2 Selecione **Atualizar Agora** ou **Atualizar em Segundo plano** no menu de contexto.



26.8.5 Indicadores de corte, indicadores de pavimento e textos explicativos de grade

Indicadores de corte são fornecidos para qualquer corte que intercepte a origem, se o corte de origem for um plano. Estes são armazenados na camada dedicada **BIM_SECTIONS**. Defina a camada como **Liga** ou **Desl** para gerenciar a visibilidade dos indicadores.

Nota: Indicadores de corte, indicadores de pavimento, e textos explicativos de grade, são entidades de etiqueta BIM, que podem ser editadas e personalizadas. Consulte o artigo de ajuda **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.

26.9 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.

26.9.1 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**.

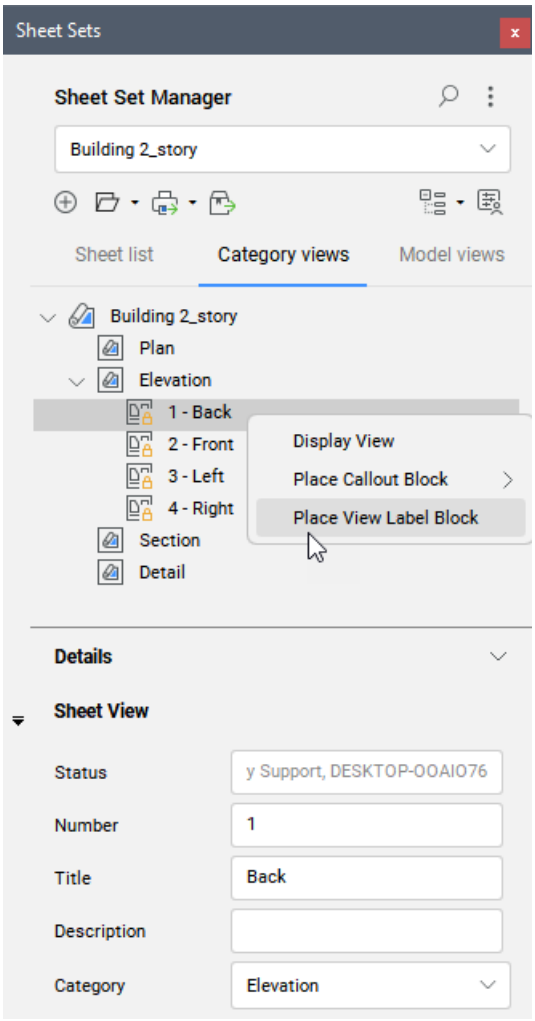


26.9.2 Inserir um rótulo de vista para uma vista da folha

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>:

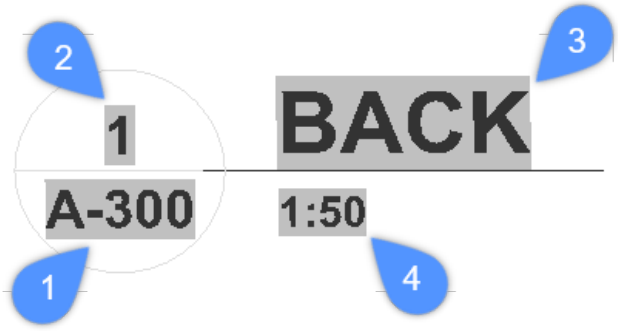
7 Especifique o fator de escala ou clique o botão-direito para aceitar a escala atual.

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.

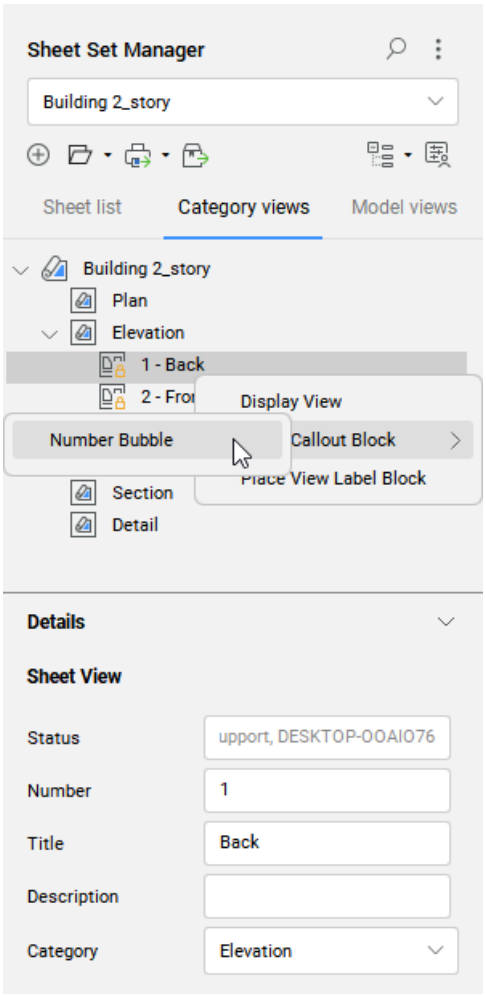
O Número da Folha (1), o Número da Vista da Folha (2), o Título da Vista da Folha (3) e a Escala da Viewport (4) da vista da folha selecionada, são preenchidos automaticamente.



26.9.3 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.



26.9.4 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.

26.10 Elevações interiores

26.10.1 Comando

BIMCORTE

26.10.2 Sobre

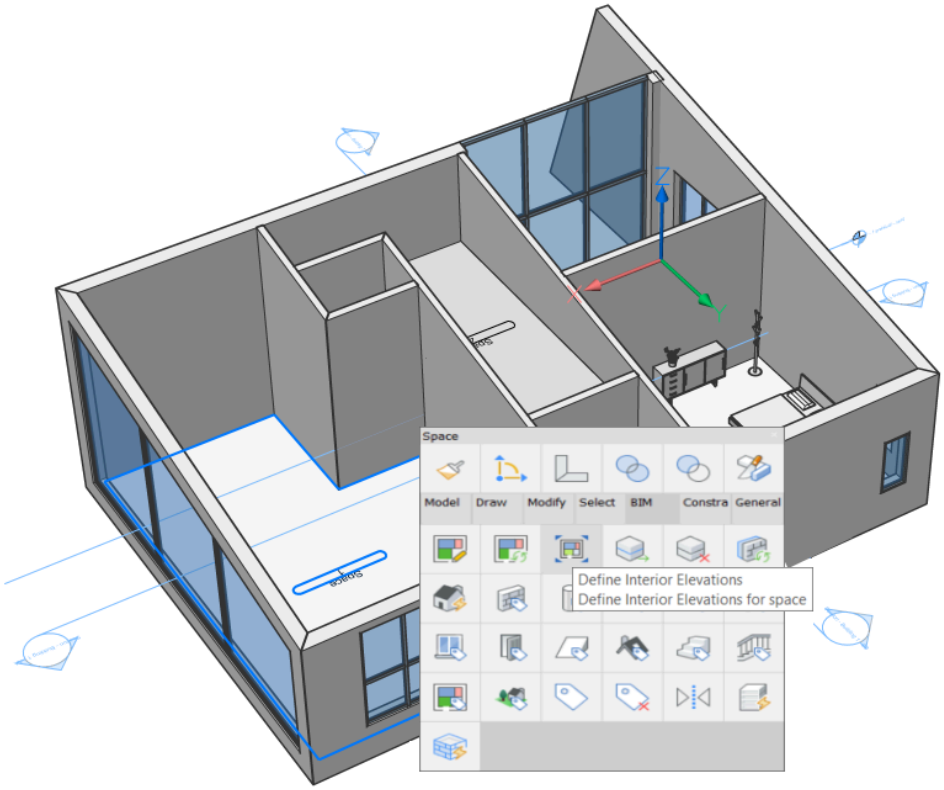
Elevações interiores mostram elevações de parede e plantas baixas para Espaços individuais. Essas fornecem os detalhes e dimensões dos elementos de construção. Isso pode ser particularmente útil para designers de interiores ou para fazer um layout de tomadas de energia e interruptores de luz. Em BricsCAD esses podem ser definidos automaticamente por um BIM Espaço.

Para obter mais informação sobre este comando, leia BIMCORTE.

26.10.3 Criar elevações interiores a partir de um Espaço BIM

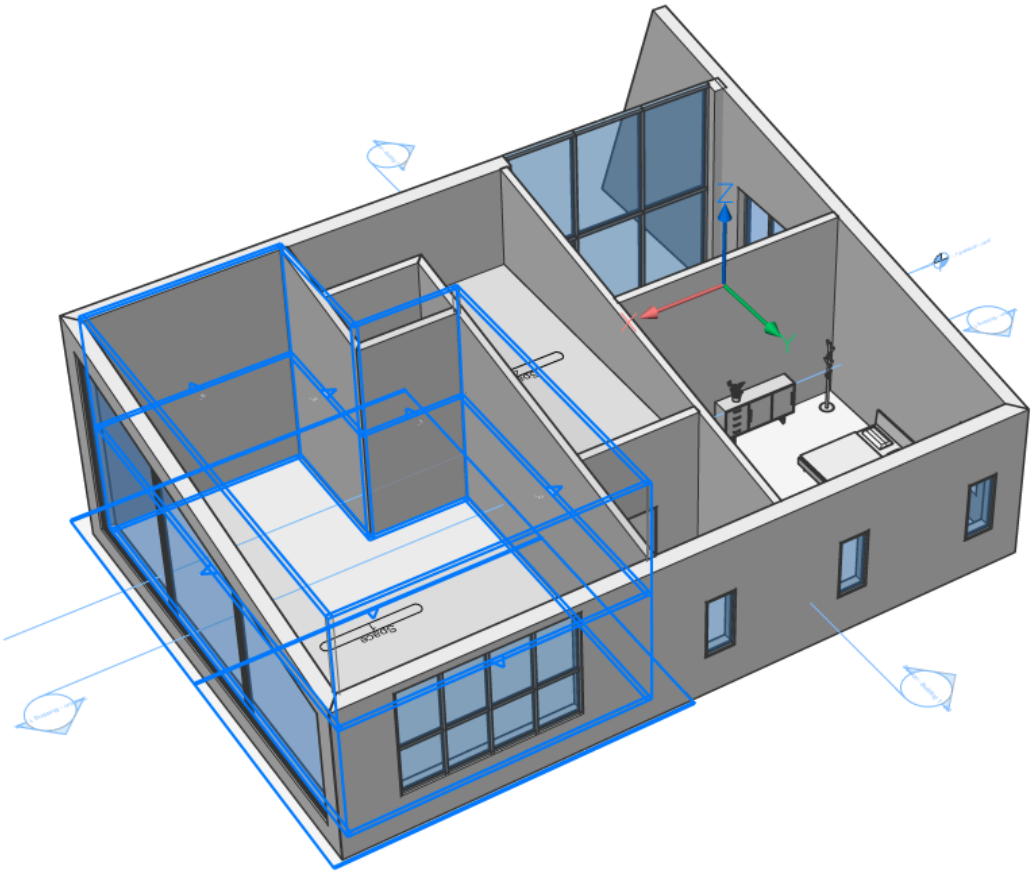
1 Passe o cursor sobre uma Etiqueta de Espaço e selecione **Definir Elevações Internas** na aba **BIM** no Quad **Ou** digite BIMCORTE na linha de Comando, seguido por i e Enter para escolher a opção interior.

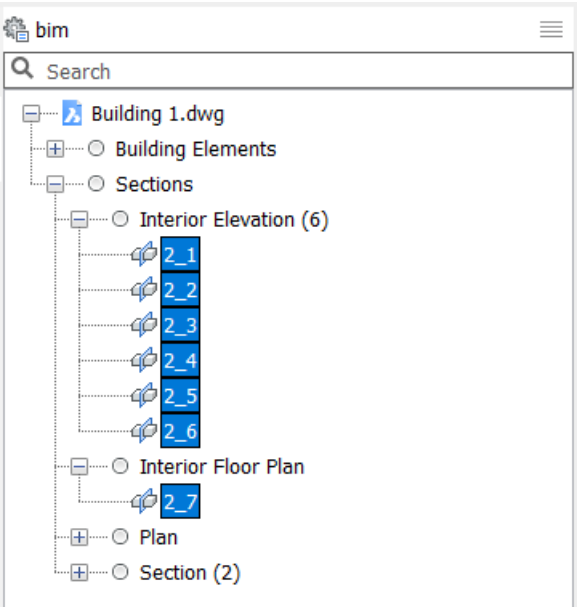
Você será solicitado: Selecione os Espaços BIM para gerar Elevações Interiores ou [Anexar corte]:



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**.

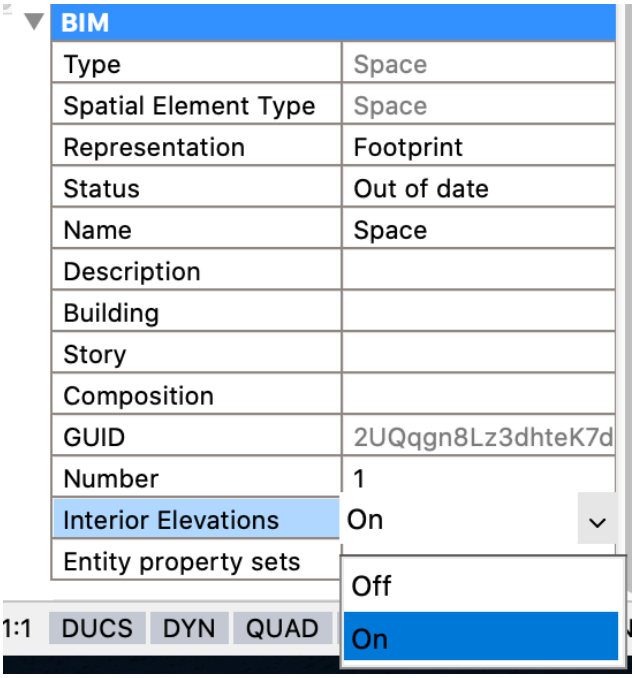




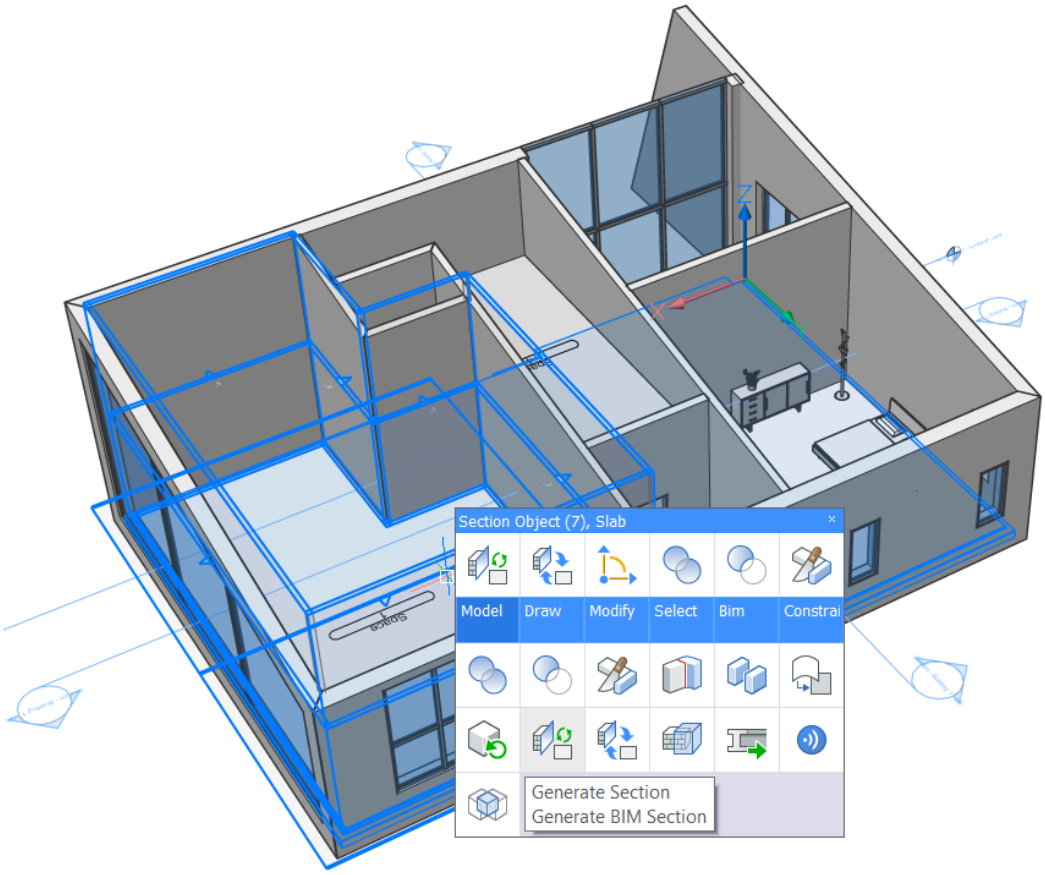
*Seis elevações interiores e uma planta interna foram criadas e aparecem no painel **Estrutura**.*

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**.

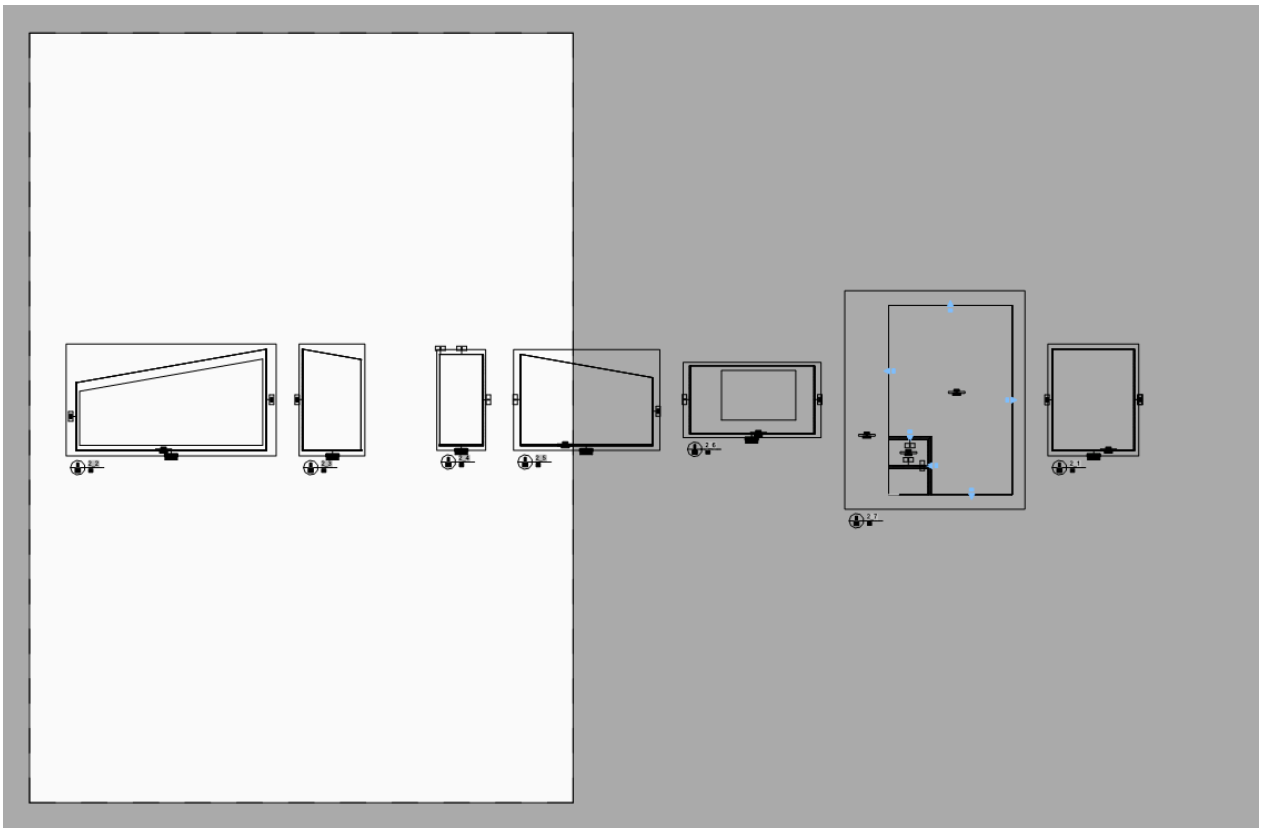


5 Selecione todas as elevações, como foi ilustrado acima, e clique em **Gerar Corte** a partir do Quad, para gerar as elevações internas em uma folha.



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**.

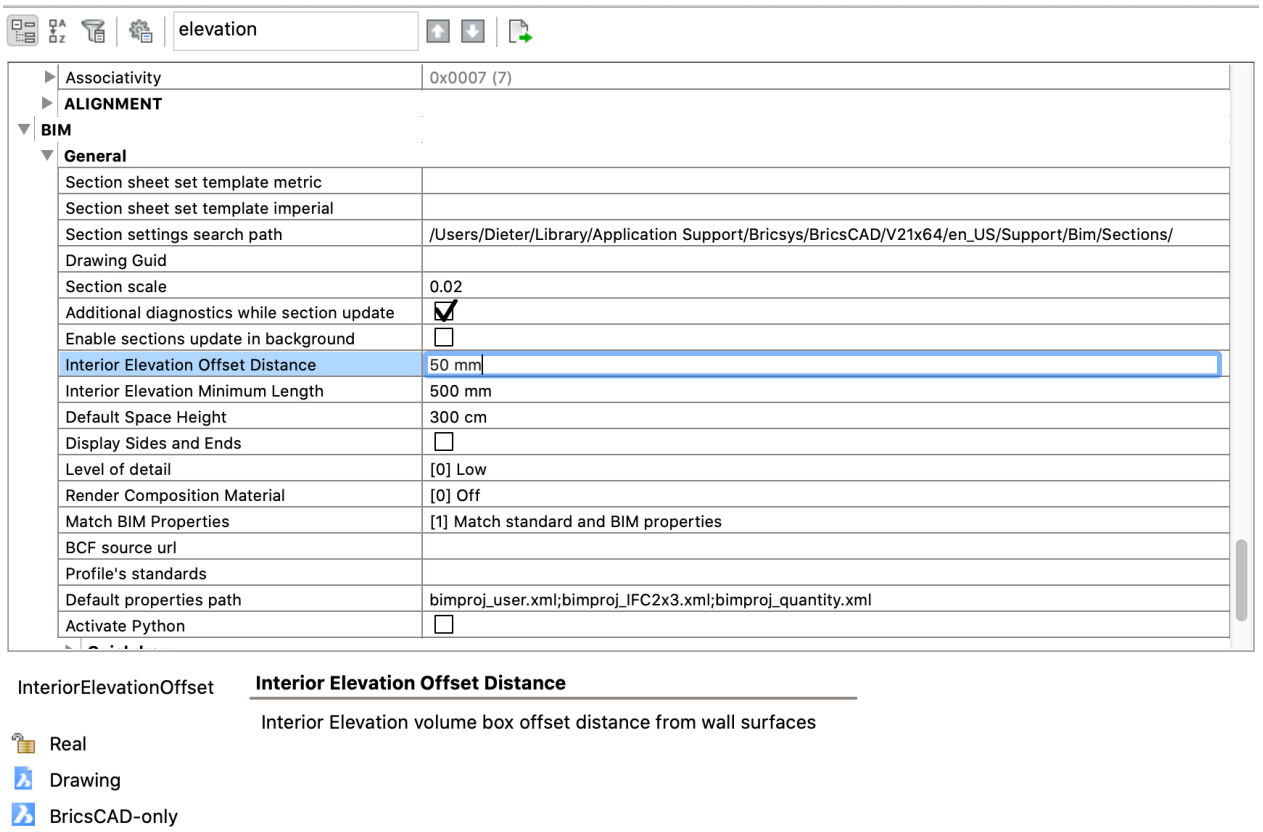
Se você quiser anotar seus desenhos, consulte **Anotar** > **Criar dimensões lineares**.

26.10.4 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.

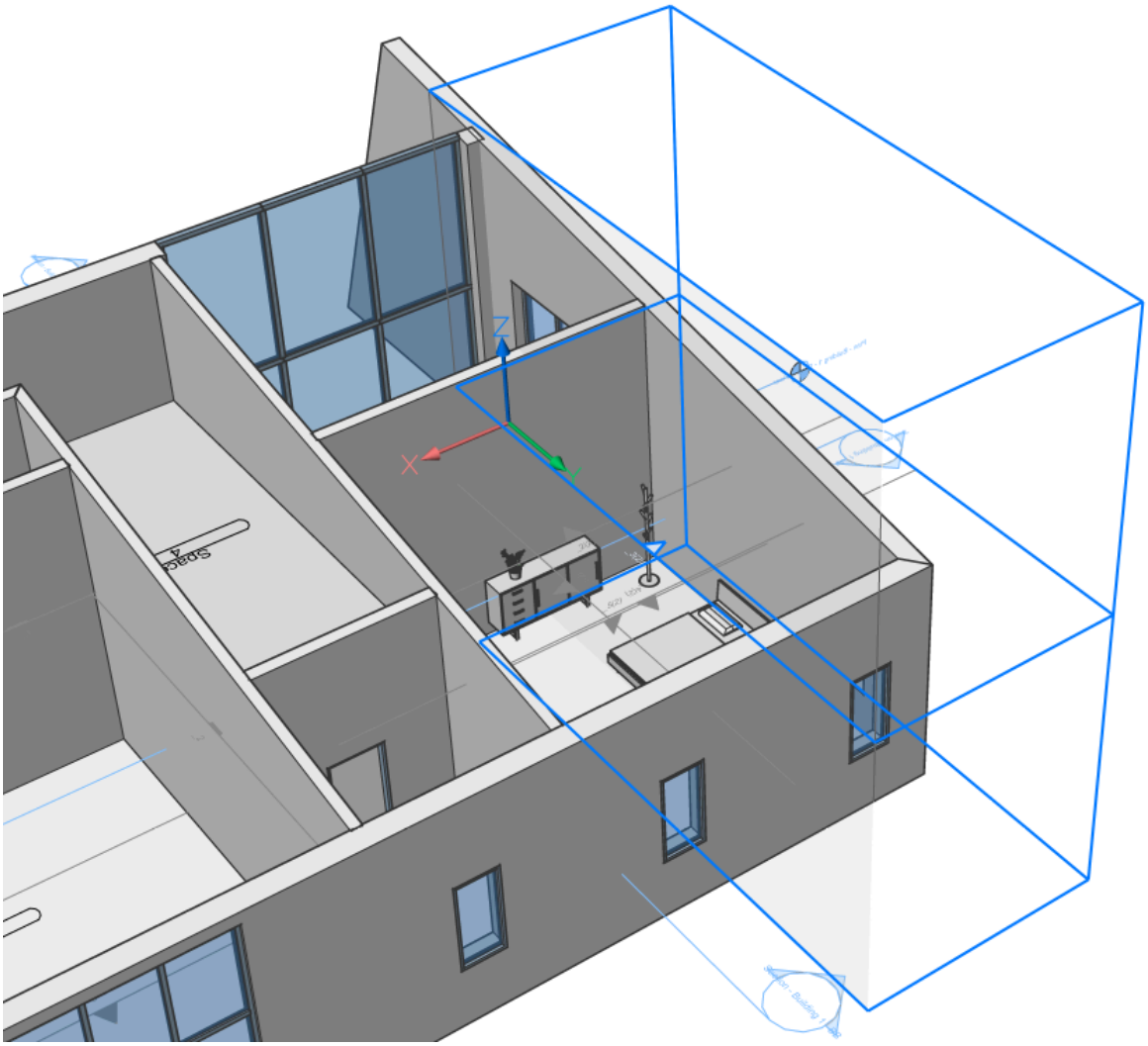
1 Para alterar essa configuração, digite o nome desta: INTERIORELEVATIONOFFSET na linha de Comando e pressione Enter. Digite um novo valor e pressione Enter **Ou** clique em dois pontos em seu desenho e a distância entre eles será selecionada.

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**.



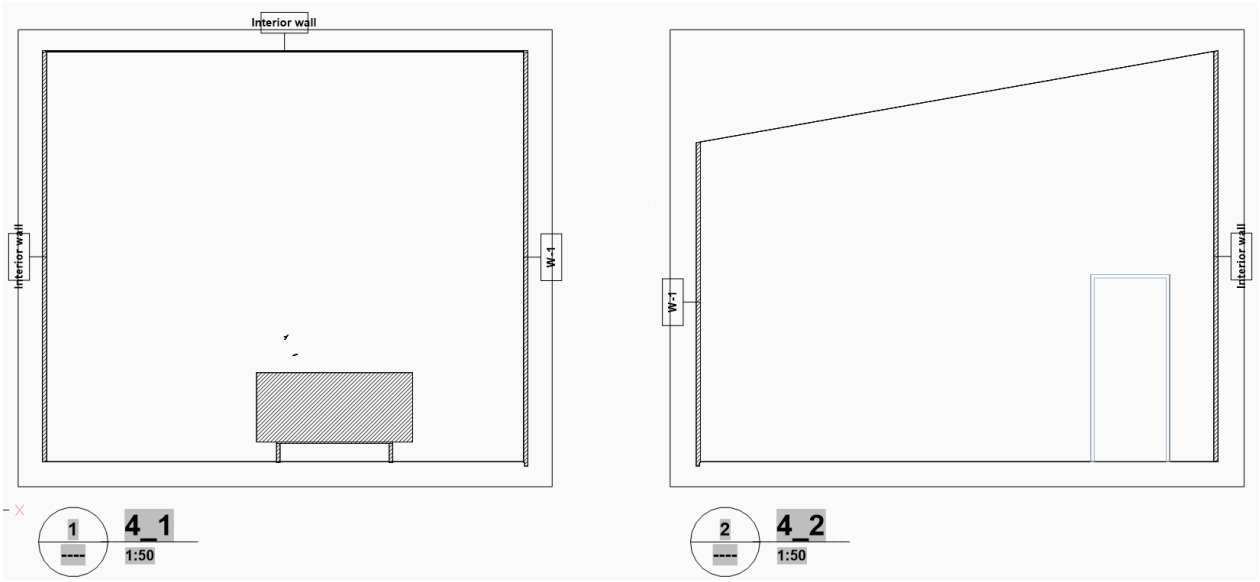
2 Se você fizer novas Elevações Interiores, a distância de deslocamento (profundidade da vista) será o valor escolhido. Isto também é visível quando você seleciona as elevações interiores no seu desenho:

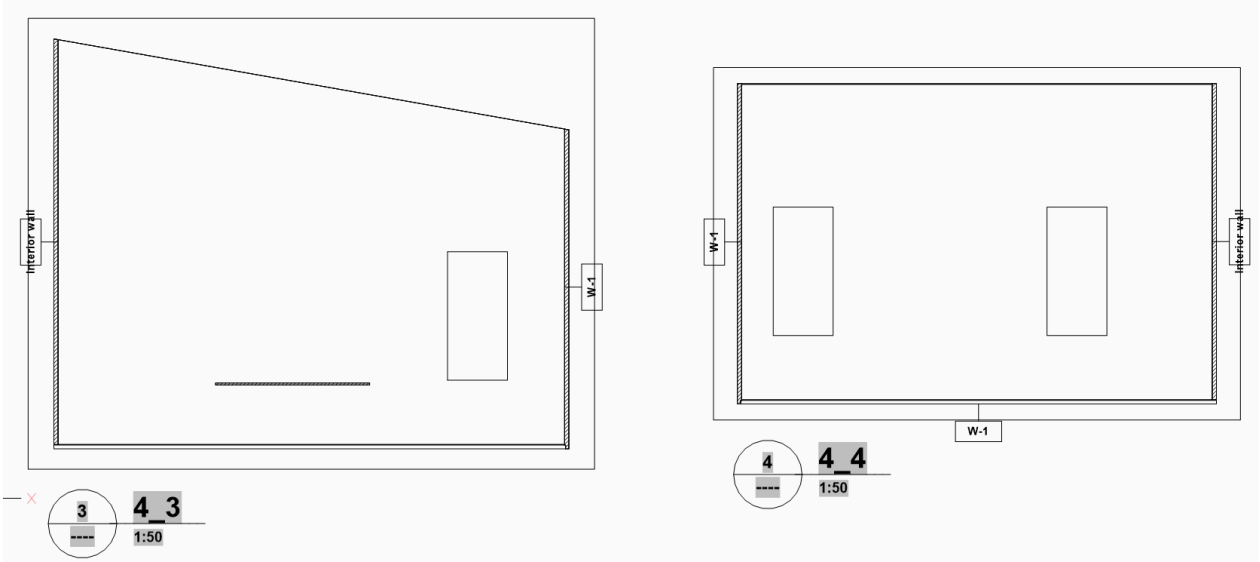
3



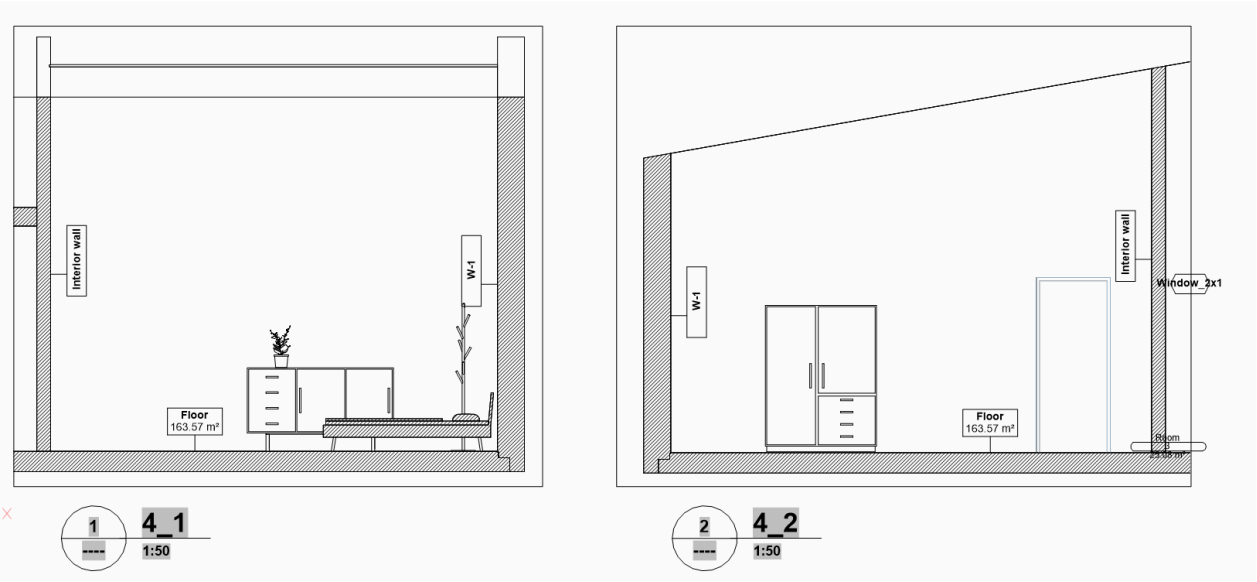
4 Isso resulta em folhas de corte mais detalhadas com os móveis incluídos.

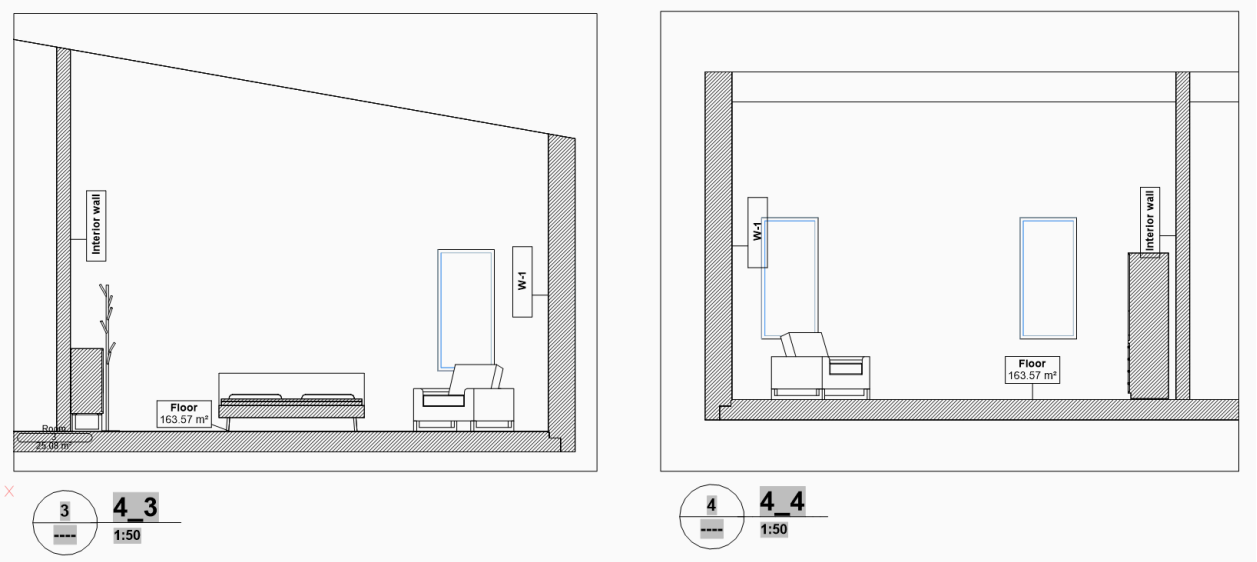
5





Sem distância de deslocamento especificada (50 mm)





Com distância de deslocamento especificada (2100 mm)

26.11 Nível de elevação do ponto

26.11.1 Comando

BIMETIQ

26.11.2 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**.

26.11.3 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]

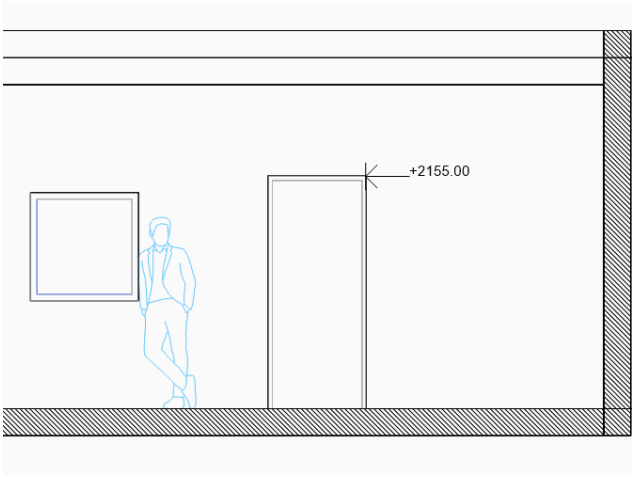
Digite **S** para escolher **Elevação do ponto** e pressione Enter.

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.

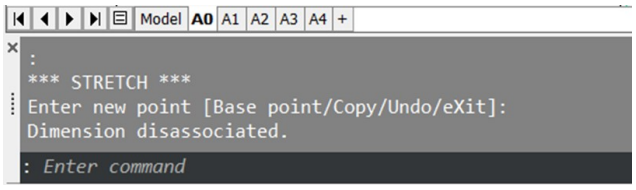
Nota: Você pode selecionar qualquer ponto da borda de um objeto BIM. Desative o ESNAP se você não quiser encaixar apenas em pontos de snap.

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.

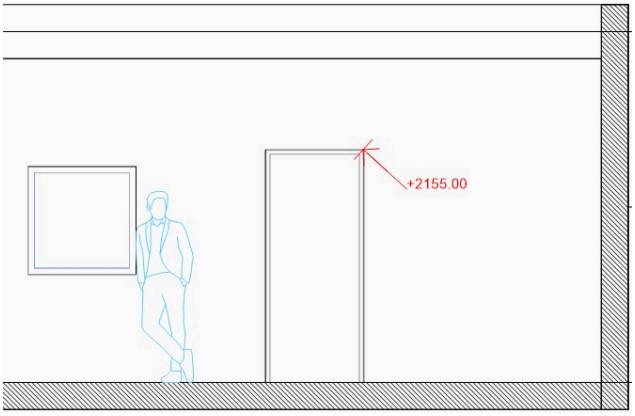


Nota: O nível de elevação do ponto é um valor não-dinâmico. Quando você move a etiqueta, o valor nem sempre muda. No momento em que você mover uma etiqueta que não seja atualizada, você pode ver que o valor da etiqueta aparece dissociado na linha de Comando.

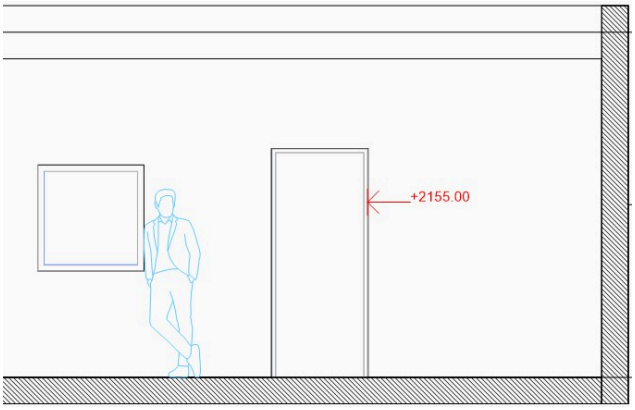


9 Atualize o corte para garantir que os valores corretos sejam exibidos. Selecione o corte, abra o Quad e clique em **Atualizar Corte** na aba**Modelo**.

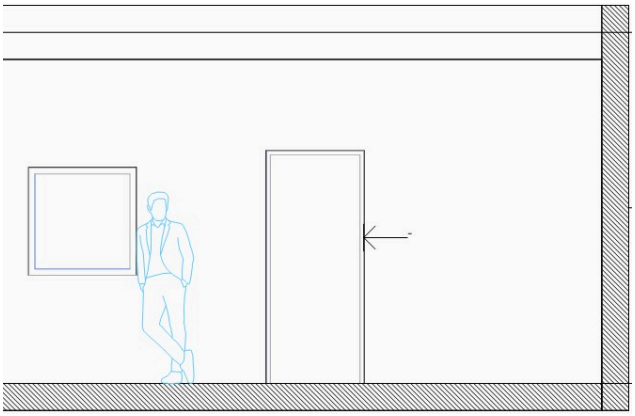
Nota:Se a etiqueta tiver sido deslocada, esta pode se comportar irracionalmente ou aleatoriamente tornado-se vermelha ou omitindo seu valor, conforme ilustrado abaixo:



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.

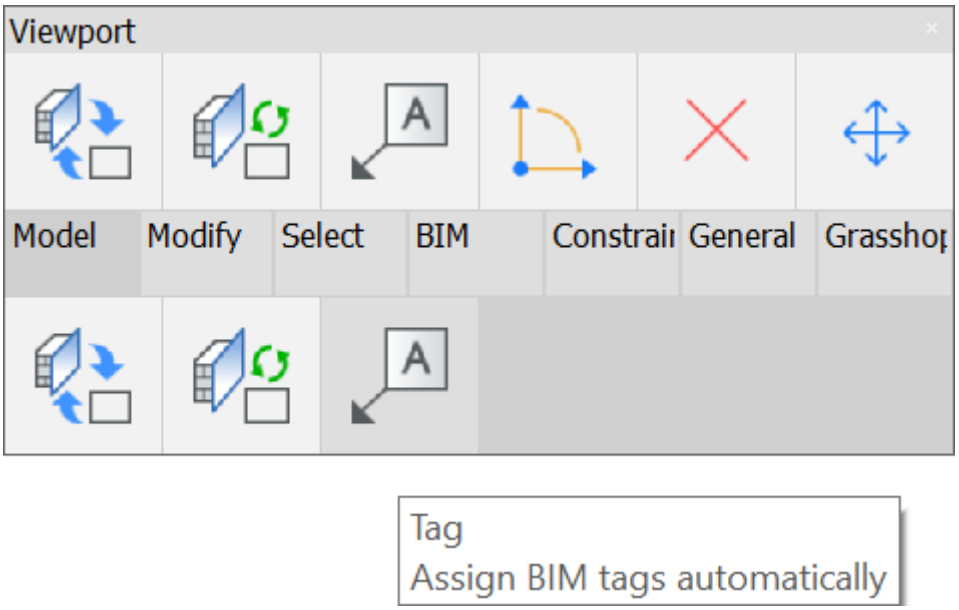


O valor da etiqueta desapareceu depois de deslocar a etiqueta e atualizar o corte.

26.11.4 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]

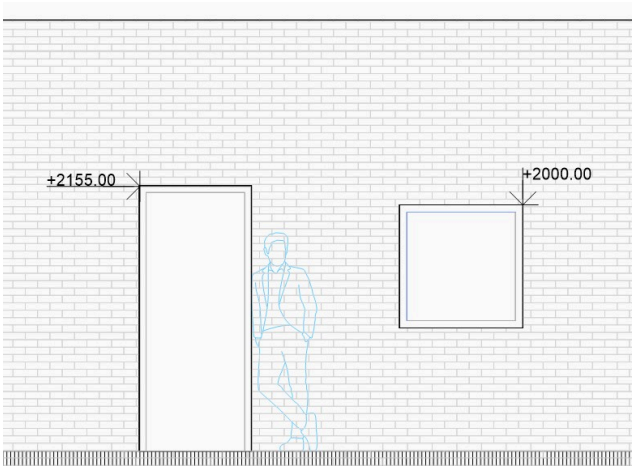
Digite **S** para escolher **Elevação do ponto** e pressione Enter.

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.

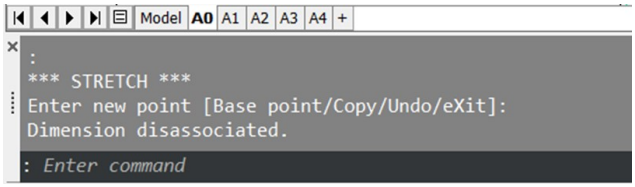
Nota: Você pode selecionar qualquer ponto da borda de um objeto BIM. Desative o ESNAP se você não quiser encaixar apenas em pontos de snap.

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.

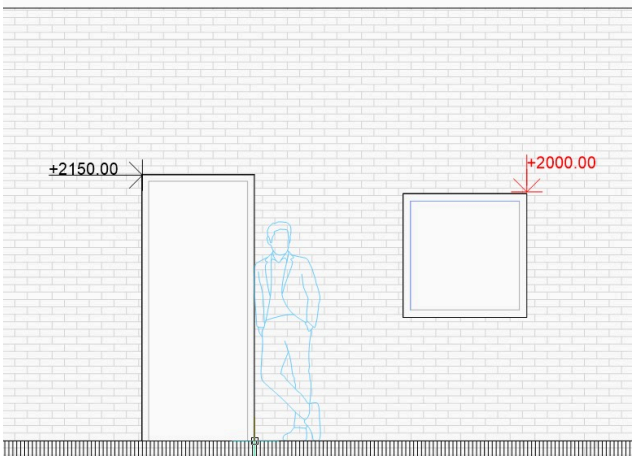


Nota: O nível de elevação do ponto é um valor não-dinâmico. Quando você move a etiqueta, o valor nem sempre muda. No momento em que você mover uma etiqueta que não seja atualizada, você pode ver que o valor da etiqueta é dissociado na linha de Comando.

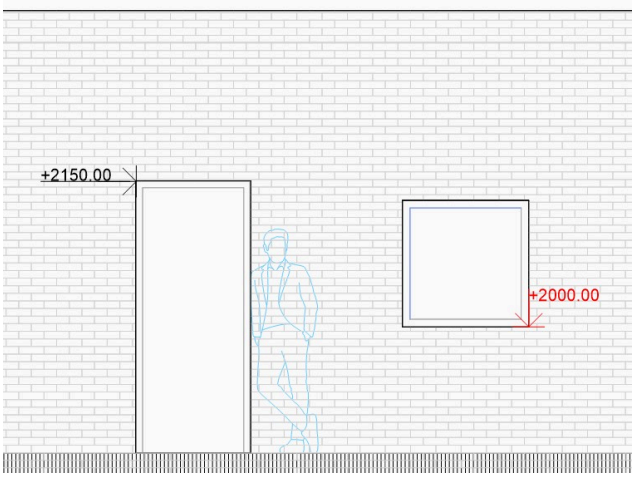


9 Atualize o corte para garantir que os valores corretos sejam exibidos. Selecione o corte, abra o Quad e clique em **Atualizar Corte** na aba**Modelo**.

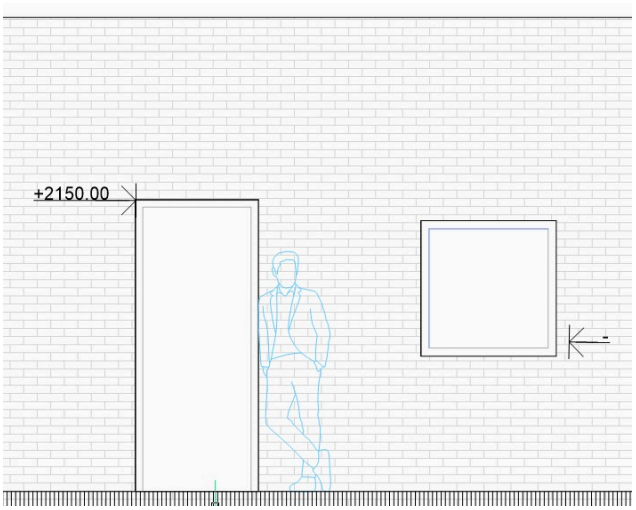
A etiqueta não deve se comportar irracionalmente ou ao acaso, ficando vermelha ou omitindo seu valor quando ela é deslocada.



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.

26.11.5 Procedimento: colocar etiquetas de nível de elevação de ponto em plantas baixas ou plantas de forro refletidos

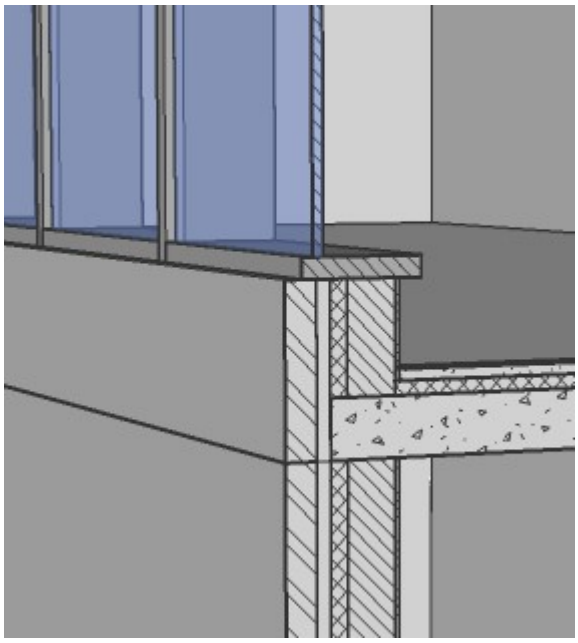
1 Abra uma planta baixa ou uma planta de forro refletida, no **Navegador do Projeto**.

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**

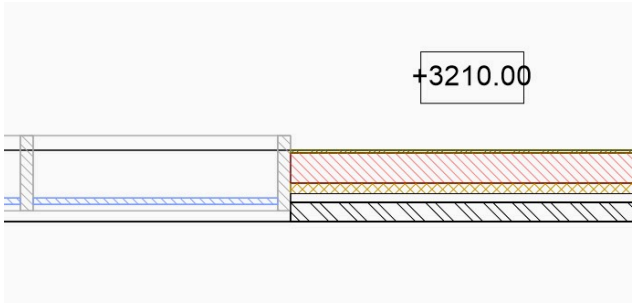
  Esse tipo de etiqueta de anotação, que ilustra com uma linha de chamada, também é normalmente usado nas folhas de corte ou elevação. Você pode usar essa etiqueta em entidades que não alcançam ou estão alinhadas ao nível do chão/teto, como um peitoril da janela na figura abaixo.

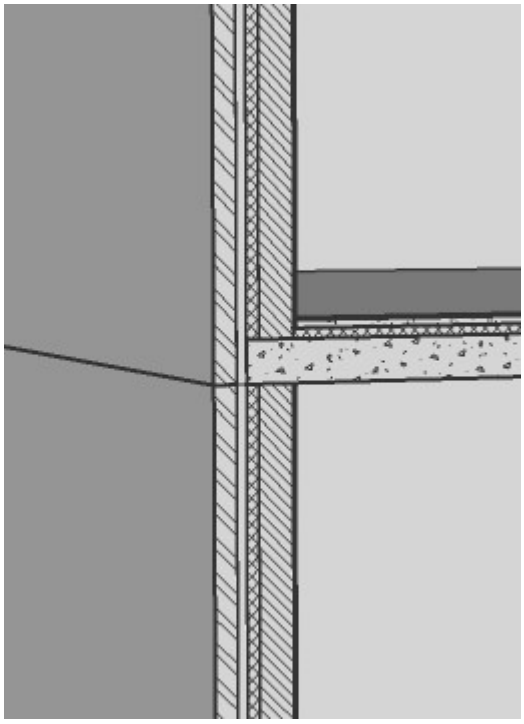


Etiqueta de nível de elevação do spot no nível do parapeito que não está no nível do piso.

- **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.



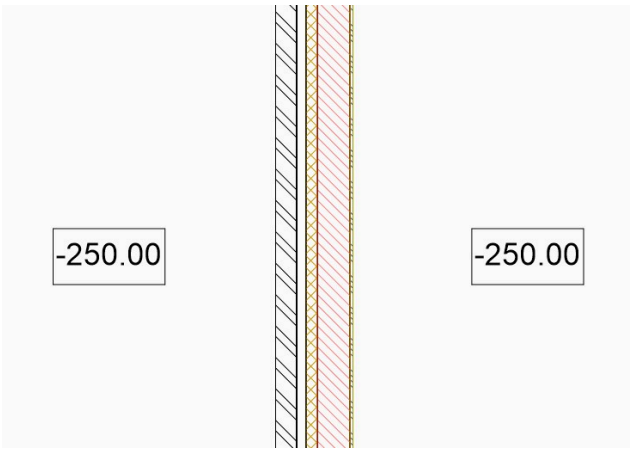


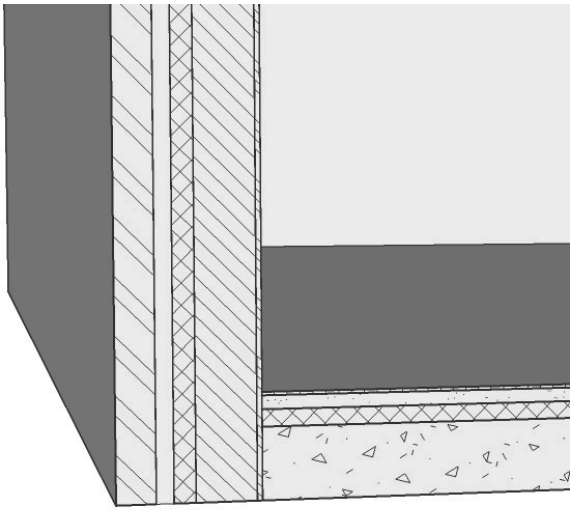
Etiqueta de nível de Elevação do Ponto na parede que atinge até a laje do chão.

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.

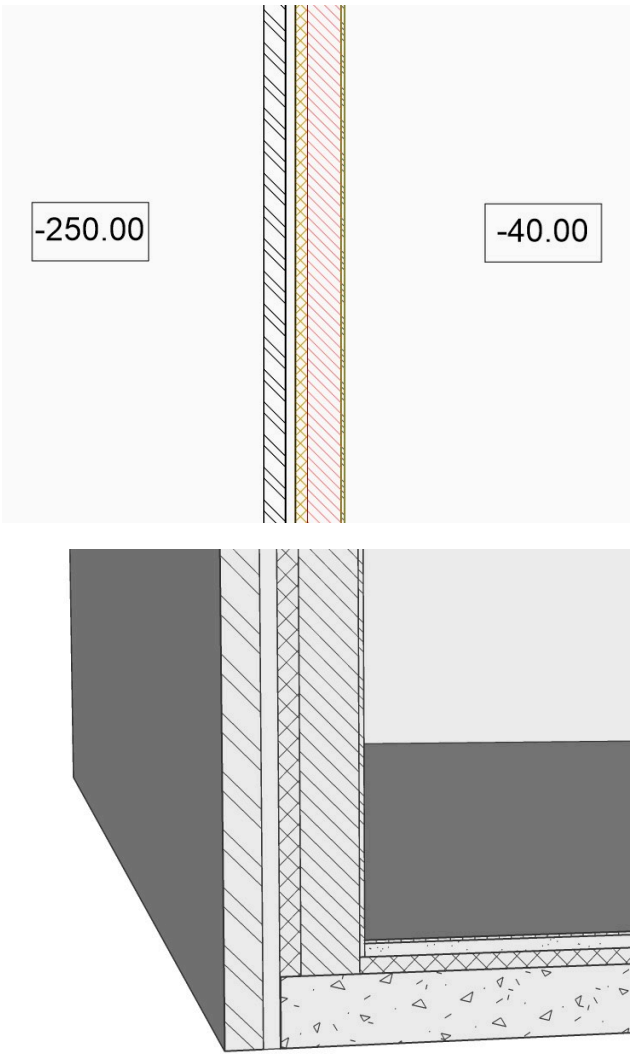




Nota: O valor é -250 em vez de 0 porque o Piso 0 é definido como o nível do lado superior do piso térreo neste modelo.

- **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.

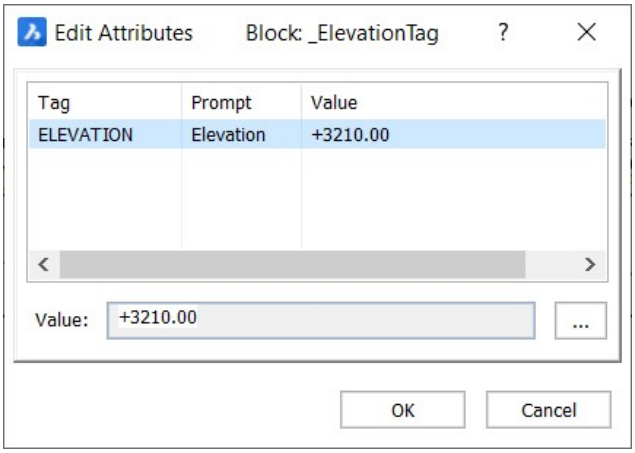


O nível de elevação da camada interior é maior porque a camada não atinge até o nível de base do piso.

26.11.6 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

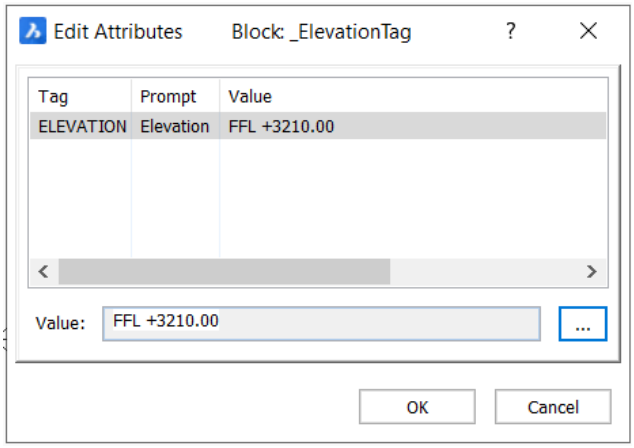
será exibida onde você pode editar os atributos.

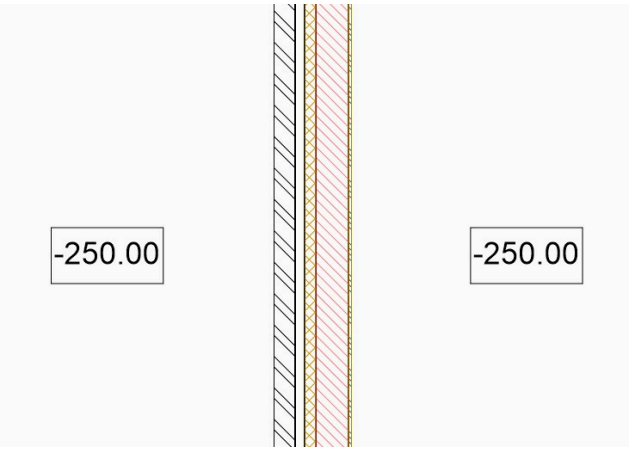


2 Clique nos três pontos para abrir a caixa de diálogo **Formatação de Texto**.



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.





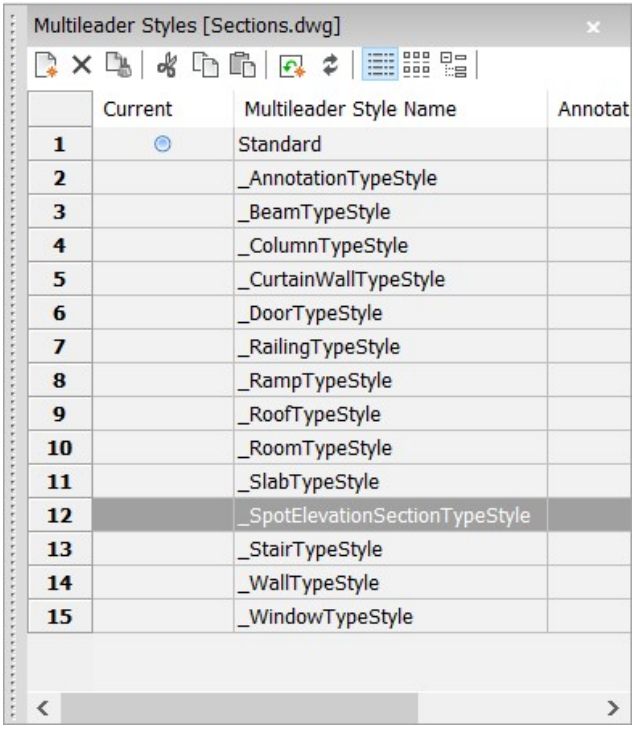
4 Se os prefixos e/ou sufixos forem comumente usados, você poderá criar ou editar os blocos de etiquetas para não precisar repetir a Etapa 3. Para obter mais informação, visite o artigo de comando EDITARBLOCO.

5 Para obter uma explicação detalhada sobre atributos, visite o artigo de comando TextoM.

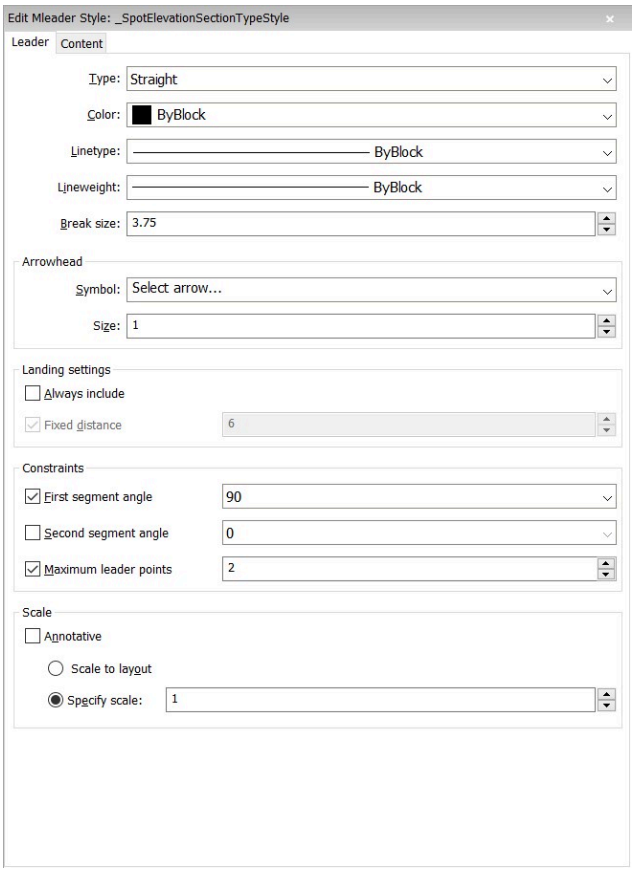
26.11.7 Procedimento: ajustar o layout da chamada

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**.

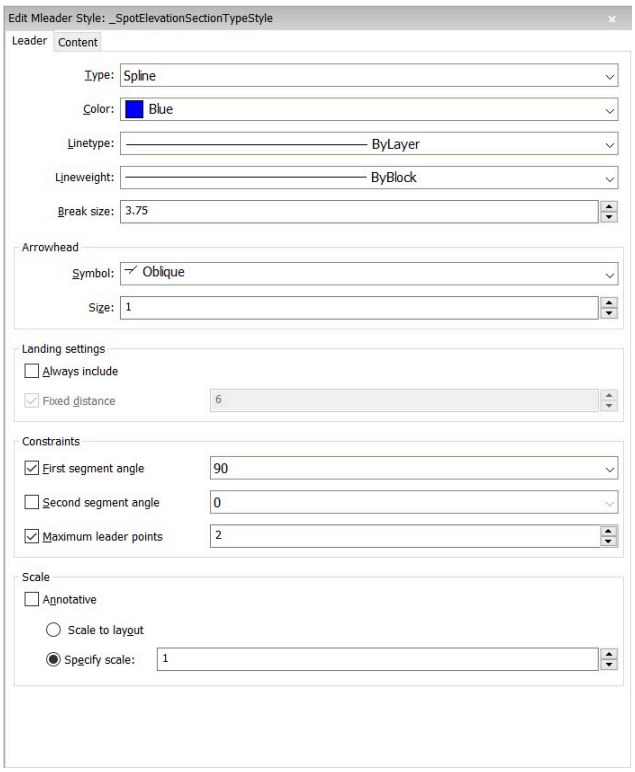


3 Você pode editar as configurações da chamada na caixa de diálogo **Editar Estilo Multi-chamada**. Para obter mais informação sobre as configurações de estilo de LinChMult's, visite o artigo EstiloLinChMult

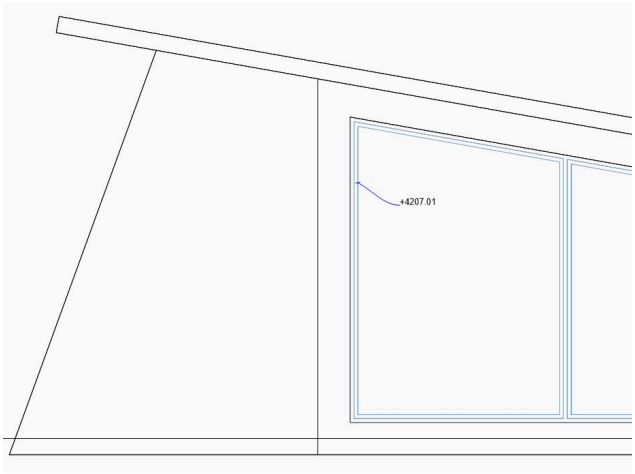


4 Depois de ajustar as configurações, clique em Regen, feche o **Explorer do Desenho** e atualize o corte para carregar as novas configurações.

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

26.12 Adicionar inventários BIM usando templates de BOM

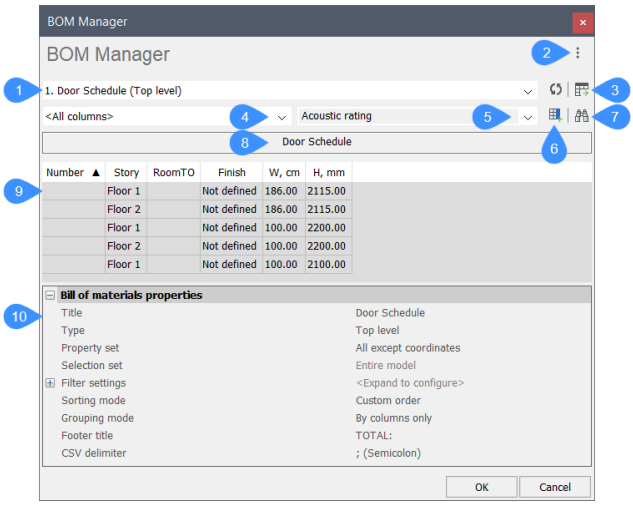
Shape Lite Pro Mechanical BIM

26.12.1 Gerenciador de BOM para BricsCAD BIM visão geral

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 entidade de Tabela 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/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**.

26.12.2 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 as etapas 5 a 11 para adicionar outro filtro (por exemplo, para listar somente as portas do primeiro andar, selecione a propriedade **Pavimento** na categoria **BIM**, então para a condição **Igual a**, selecione **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**.

26.12.3 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**.

26.12.4 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.

26.12.5 Colocar um inventário BIM em uma folha

Existem três modelos de tabela na pasta **Inventário** 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.

26.12.6 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**.

26.12.7 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.

26.12.8 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.

26.12.9 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.

26.12.10 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.

26.12.11 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.

26.13 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**

26.13.1 A seção Paths

Lista os caminhos a ser pesquisados para arquivos de desenho.

$CurDwg: desenho atual

$CurProj: projeto atual

26.13.2 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 (=).

26.13.3 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.

26.13.4 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)

26.13.5 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)

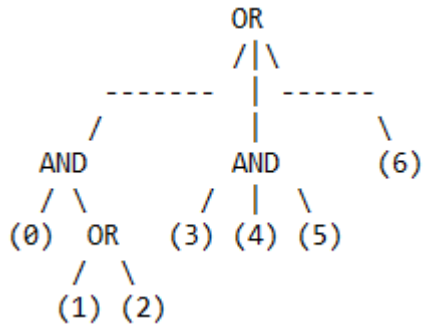
O resultado do filtro no exemplo acima é que apenas entidades BIM classificadas como janelas ou portas estão incluídas na extração de dados. Consulte o comando BIMCLASSIFICAR para saber mais sobre os tipos de entidade BIM.

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).



26.14 Trabalhar com Nuvens de Pontos em BIM

26.14.1 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**.

26.14.2 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.

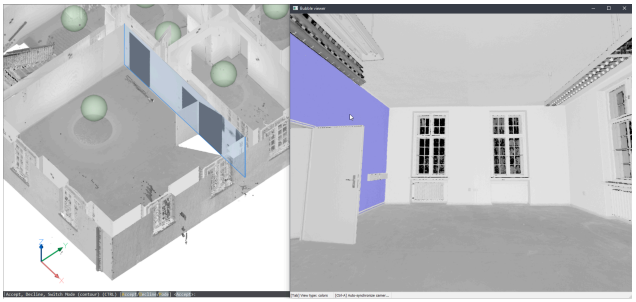
1 Clique duas vezes em um balão verde de Nuvem de Pontos para abrir o Visualizador de Bolha.

2 Digite NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO na linha de Comando.

3 Selecione a parede desejada.

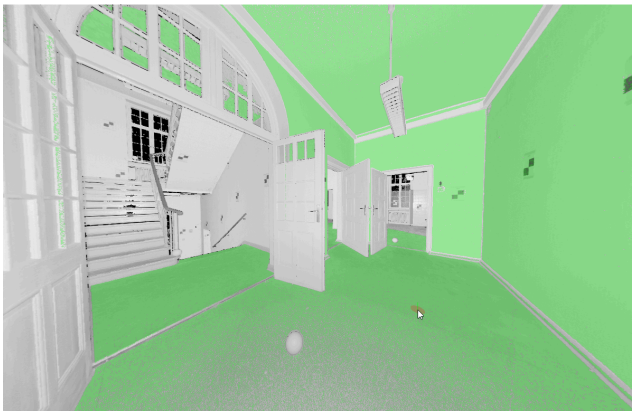
4

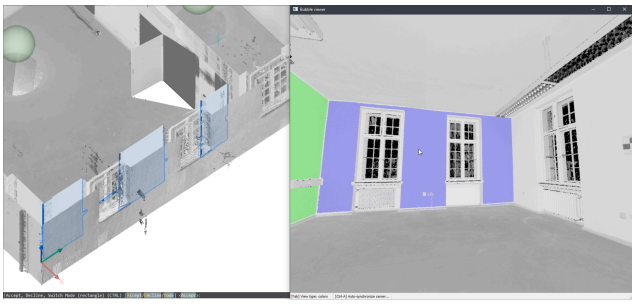




5 Pressione o atalho para aceitar a seleção.

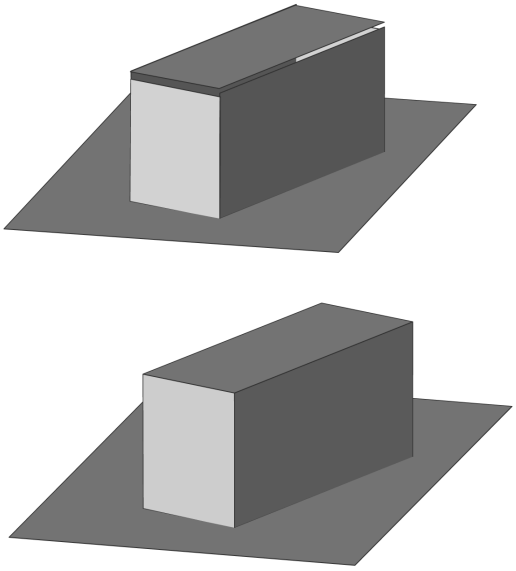
6 (Opcional) Selecione mais paredes.





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.

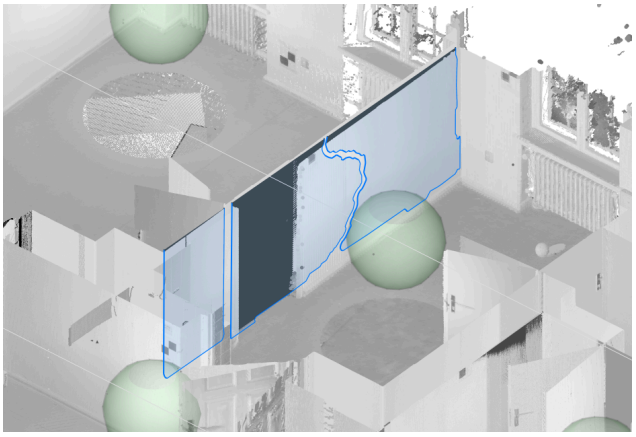
1 Digite NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO na linha de Comando.

2 Selecione uma parede onde você deseja criar um plano ou sólido.

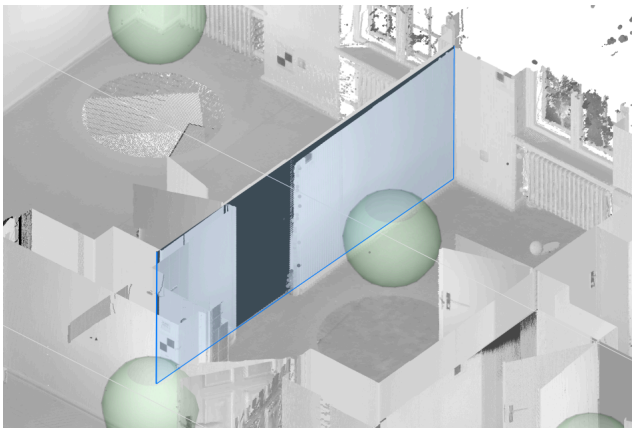
3 Você é solicitado: Aceitar, Recusar, trocar Modo (contorno) (Ctrl) [Aceitar/Recusar/Modo]:

- Pressione o atalho para criar a parede.
- Pressione o atalho para recusar.
- Pressione M ou Ctrl repetidamente para alternar entre os diferentes modos.

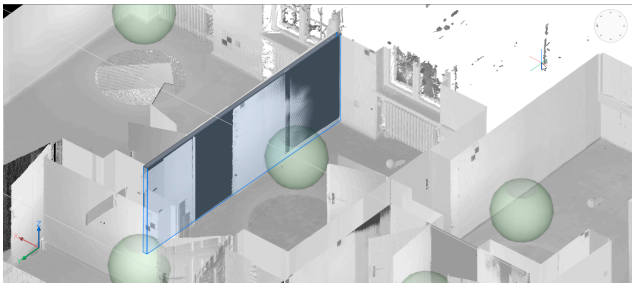
O modo de contorno vai criar o melhor plano de ajuste.



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**, **Autolgualar** e **Propagar**, para transformar rapidamente sua nuvem de pontos em um edifício BIM inteiro.

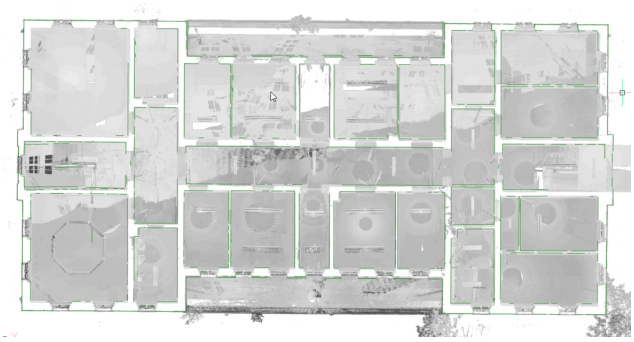
Pode ser útil ativar a configuração **ESNAP Ponto Mais Próximo da Nuvem de pontos** (comando PCMAISPROX/variável de sistema 3DOSMODE). Essa configuração de snap melhora significativamente sua capacidade de selecionar pontos relevantes na Nuvem de pontos.

26.14.3 Sobre NUVEMPONTOSPROJETARCORTE

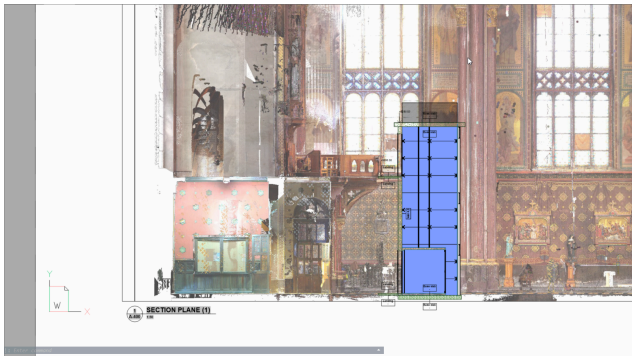
NUVEMPONTOSPROJETARCORTE gera automaticamente uma imagem raster com linhas de contorno opcionais, a partir de uma caixa de corte definida. Essas linhas podem ser facilmente manipuladas em um desenho 2D detalhado.



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.



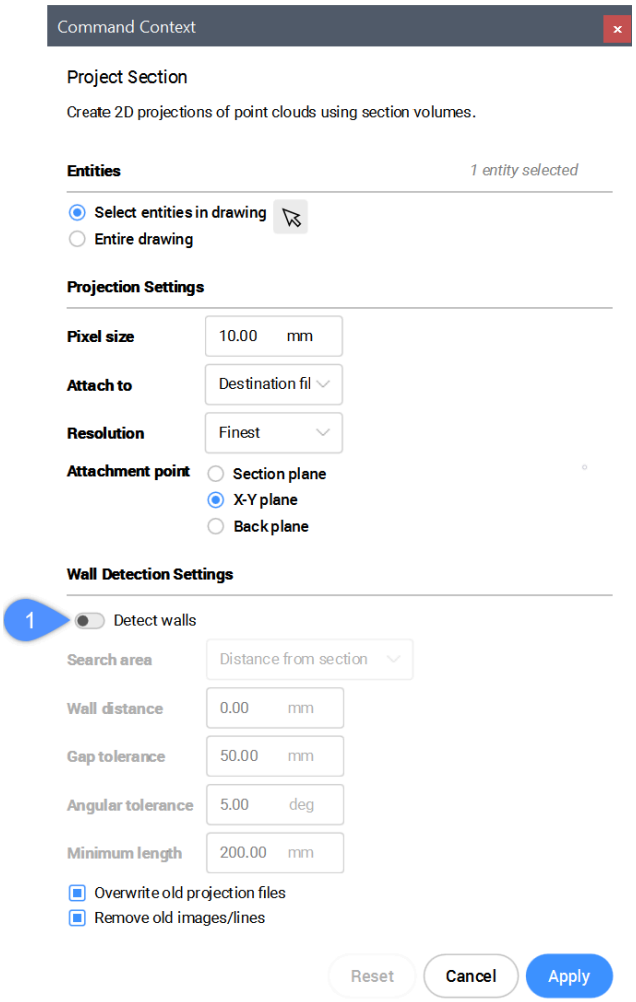
Para obter mais informação sobre esse comando, visite o artigo na Referência de Comandos, NUVEMPONTOSPROJETARCORTE.

26.14.4 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.

26.14.5 Detectar paredes de uma Nuvem de Pontos e gerar em 2D

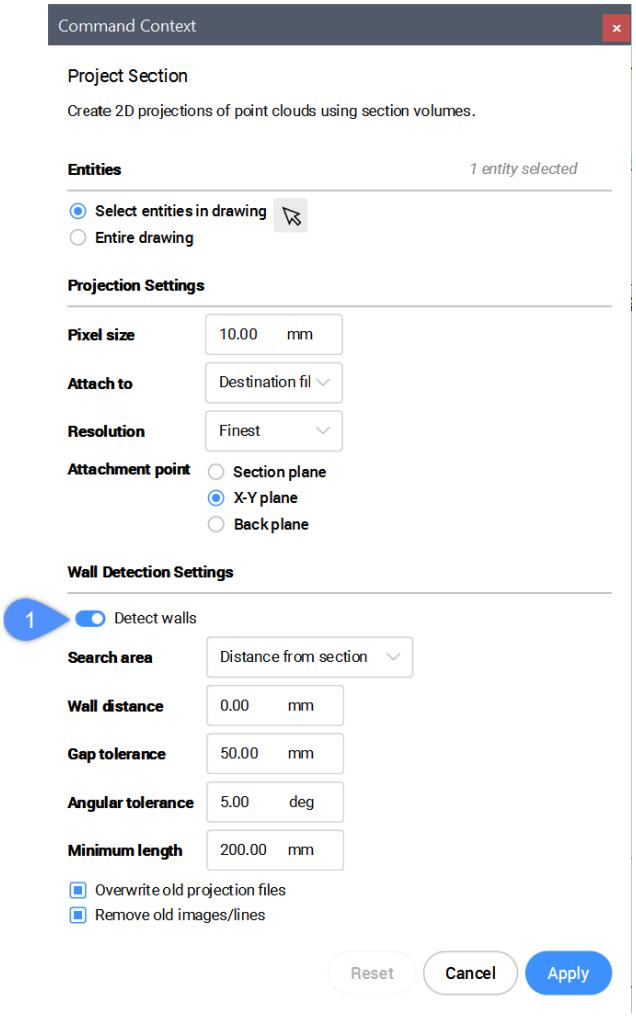
Criar cortes horizontais a partir de Nuvem de pontos

1 Digite NUVEMPONTOSPROJETARCORTE na linha de Comando.

2 O painel Contexto do Comando é aberto.

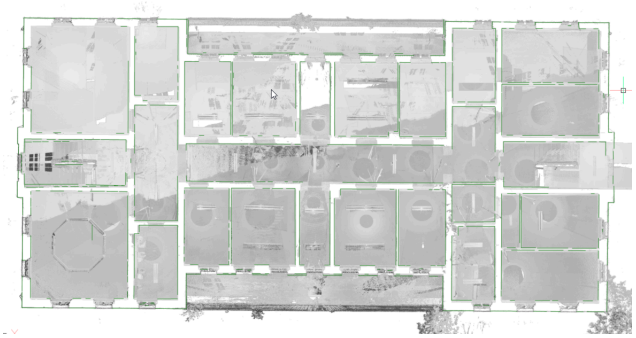
3 Editar as opções para personalizar seu corte projetado.

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.

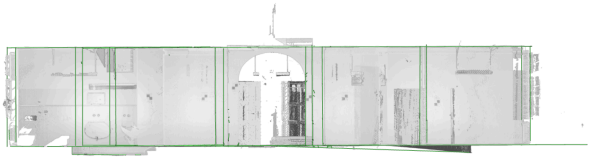
Nota: Se houver algumas linhas ausentes, você pode desenhá-las você mesmo, traçando sobre a imagem de fundo.



Criar cortes verticais a partir de Nuvens de pontos

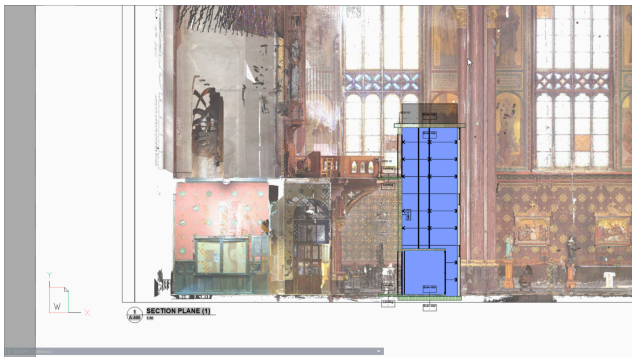
Faça uma caixa de seção vertical no local onde você deseja a projeção vertical.

Certifique-se de que a seta redonda azul aponta para o lado que você deseja sua projeção.



26.14.6 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.

26.15 Trabalhar com Plantas Tipadas

Shape Lite Pro Mechanical BIM

26.15.1 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:

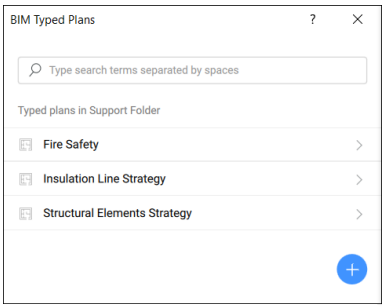
- No nível do projeto BIM.
- Na pasta de suporte.

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**.

26.15.2 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**.

26.15.3 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.

26.15.4 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.

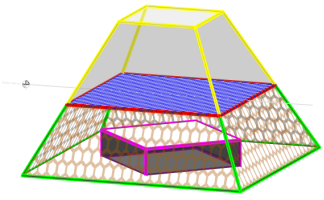
Nota: As propriedades definidas pelo usuário podem ser utilizadas como filtro em Plantas Tipadas somente quando o Projeto BIM utiliza um banco de dados do Projeto armazenado como um arquivo BSYSLIB externo. Para obter mais informação sobre os bancos de dados do Projeto e Central, consulte os artigos **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.

Existem 4 tipos diferentes de personalizações, que podem ser especificadas separadamente, para cada grupo filtrado de elementos. Você pode escolher a aparência do elemento como resultado de um corte, como uma representação do tipo de Linha de centro deve aparecer, como uma representação de símbolo externo deve substituir a entidade original e você pode modificar e personalizar uma camada de camada específica da composição da entidade desejada, mas somente se apropriado, por exemplo, uma entidade **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**.



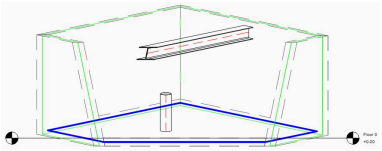
- O plano de corte está alinhado com o quadrado azul com contorno vermelho, neste diagrama
- O contorno em Verde representa **Segundo plano**, que é essencialmente o contorno de elevação do objeto cortado.
- O contorno em Vermelho representa **Limite de interseção**, que traça sobre a área de corte.
- 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.

26.15.5 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.

26.15.6 Aplicar templates a viewports em folhas

Com suas **Substituições de desenho**, a **Substituir etiquetas Filtros** e **Estilos**, seu template de **Planta Tipada** agora está pronto.

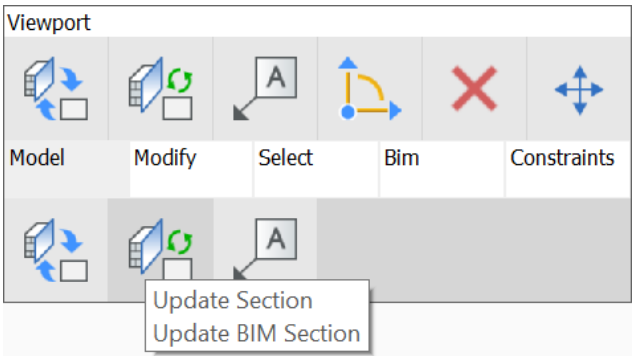
1 Para aplicar o template, navegue até o desenho da folha com a sua desejada viewport.

2 Abra o Painel de Propriedades e selecione a viewport para exibir suas propriedades.

Nota: Isto pode ser feito usando o comando PROPRIEDADES, ou clicando no ícone do painel Propriedades.

3 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.

4 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**.



5 Você deve ver uma Viewport atualizada com as alterações gráficas de acordo com suas configurações de Plantas Tipadas.

26.15.7 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\V25x64\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 BIM Plantas Tipadas serão armazenadas em uma subpasta **Customizations** (Personalizações) no caminho especificado. Cada modelo 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**. A pasta também contém todas as fontes externas de símbolos que você criou usando o botão **Criar novo arquivo externo...**.

Settings.dwg contém os valores criados nas seções de Personalização na aba **Drawing Override** na forma de camadas e, se você criou alguma propriedade personalizada que deseja usar como parâmetro de **Filtro**, deve garantir que essas também sejam refletidas em **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.

27. Começar

27.1 Area de trabalho: mecânica

27.1.1 Inicie um projeto de Projeto de Mecânica

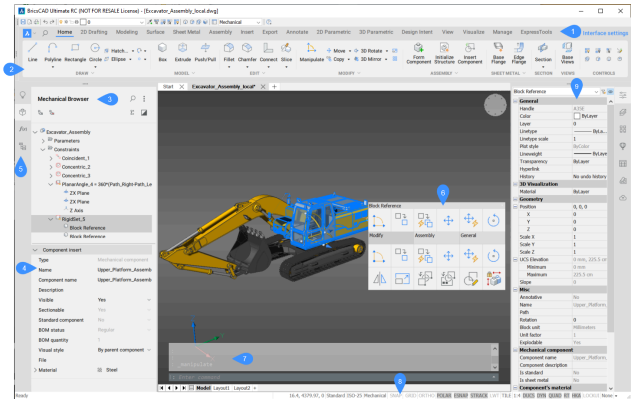
Você pode iniciar um Projeto de Mecânica:

1 Lançar o BricsCAD.

A janela *Lançador BricsCAD* é exibida.

2 Clique em **Iniciar** na seção **Projetos de Mecânica**.

27.1.2 Janela da aplicação BricsCAD mechanical



1 **Abas da Faixa de opções**: clique para alternar a uma aba específica.

2 **Faixa de opções**: cada aba contém vários painéis, que combinam ferramentas similares.

3 **Navegador de Mecânica**: navegue por uma representação em forma de árvore do seu modelo, com a possibilidade de destacar um nó específico na área do modelo e editar suas propriedades mecânicas.

4 **Propriedades Mecânicas** de um determinado nó: algumas são Somente-leitura. Verifique as propriedades do nó raiz na árvore.

5 **Painéis encaixáveis**: **Navegador de Mecânica** e **Biblioteca**.

6 **Menu do cursor Quad**: aplicar uma ferramenta específica quando você passa o mouse sobre uma entidade afetada.

7 **Linha de Comando**: digite aqui o comando.

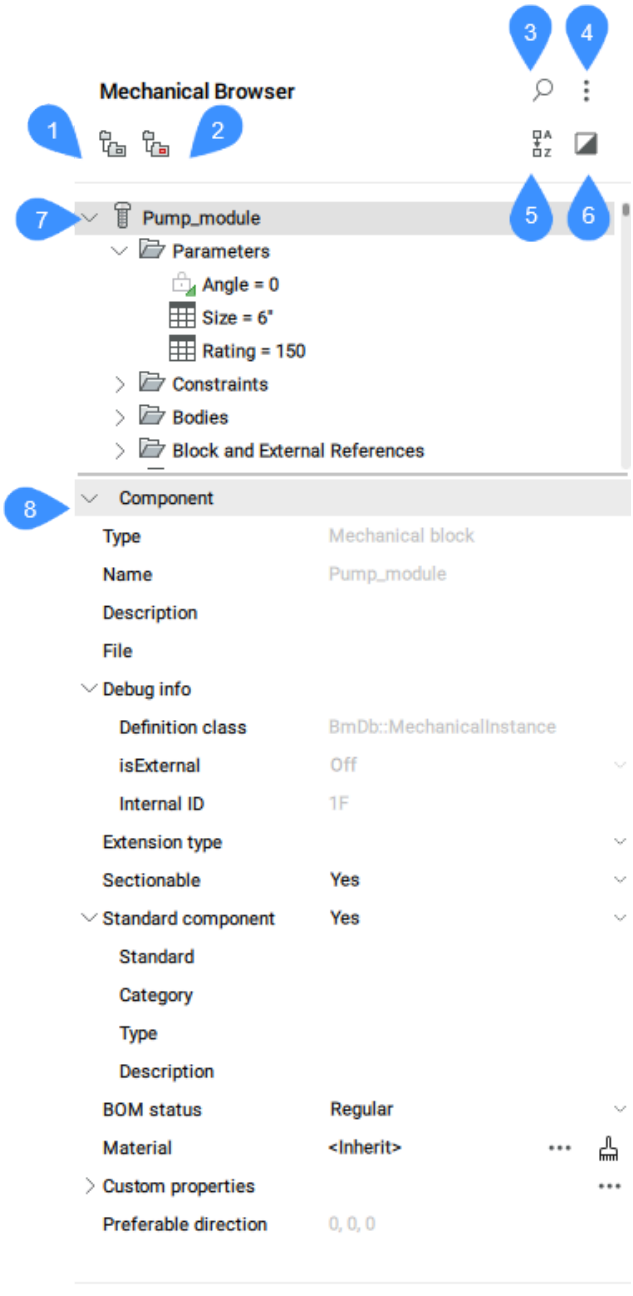
8 **Barra de Status**: a status e as opções de troca rápida.

9 **Painel Propriedades**: ajustar propriedades não-mecânicas de entidades selecionadas, como cor ou camada.

27.2 Painel Navegador de Mecânica

Para abrir o painel **Navegador de Mecânica**, execute o comando NAVEGADORMECANICAABRIR ou clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções, e escolha **Navegador de Mecânica** na lista de **Painéis**.

O painel **Navegador de Mecânica** oferece um local central para visualizar e modificar as propriedades paramétricas de peças e montagens mecânicas.



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

27.2.1 Agrupar por entidade

Agrupa restrições 3D por entidade. Expande uma entidade para ver as restrições associadas.

27.2.2 Agrupar por tipo

Agrupa restrições 3d por tipo. Expande uma restrição para visualizar as entidades afetadas.

27.2.3 Mostrar pesquisa

Abre o campo de busca e as ferramentas associadas.

Campo de pesquisa
Pesquisa na árvore do Navegador de Mecânica pela cadeia de caracteres que você digitar. A pesquisa funciona como um filtro, para que o navegador mostre todos os componentes cujos nomes ou nomes de componentes (ou parte dos nomes ou nomes dos componentes) correspondam à cadeia de caracteres. Pressione **X** à direita do campo de pesquisa, para fechar o campo.

27.2.4 Configurações

Expressões de restrições
Controla se o valor numérico ou o nome do parâmetro atribuído é exibido.

Parâmetros dos componentes
Controla a visibilidade dos parâmetros de sub-componentes.

Expressões dos parâmetros dos componentes
Controla a representação visual dos parâmetros dos sub-componentes: valor numérico ou nome atribuído ao parâmetro.

Subcomponentes de peças padrão
Controla a visibilidade dos sub-componentes das peças padrão que são montagens mecânicas.

Matrizes de entidades
Alterna a exibição dos nós de Matriz na árvore do navegador, incluindo as matrizes de Componentes.

Bloco e Referências externas
Alterna a exibição dos nós de Blocos e Referências Externas na árvore do navegador. Também alterna a construção de nós na pasta **Bodies** (Corpos) para entidades de Bloco.

Sempre sincronizar a seleção
Alterna a sincronização dos nós de seleção no **Navegador de Mecânica** com a seleção dos objetos correspondentes no Model Space. Quando um objeto é removido de uma seleção, apenas permanecem selecionados os nós correspondentes aos objetos restantes na seleção. Se nenhum objeto está selecionado, o nó raiz será selecionado (de forma semelhante a quando um documento está aberto).

Mantém a ordem da lista de valores
Alterna a classificação da lista de valores para parâmetros dentro da lista suspensa.

Destacar seleção
Alterna o realce das entidades selecionadas no desenho.

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.

27.2.5 Ordenar Alfabeticamente

Lista componentes mecânicos e restrições 3D em ordem alfabética. Caso contrário, eles são listados na ordem em que são adicionados à montagem.

27.2.6 Mostrar selecionados

Quando ativado, apenas 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 completo é mostrado no navegador.

O estado do modo **Mostrar selecionado** é lembrado entre as sessões, e é o mesmo para todos os documentos abertos.

27.2.7 Lista de entidades mecânicas

Exibe uma lista hierárquica em árvore de entidades mecânicas, tais como parâmetros do usuário, restrições, peças, matrizes e recursos. Os nós de nível superior (Top-level) podem ter sub-nós. Por exemplo, o nó de restrição tem sub-nó(s) para seu argumento. Um nó de matriz tem sub-nós para seus argumentos, etc.

Clique duplo em um nó para expandir ou recolher este, clique duplo (clique-pause-clique) em um nó para editar seu rótulo, se for aplicável. Nem todos os nomes de nódulos podem ser editados.

Cada nó da lista tem um menu de contexto associado. Clique o botão-direito em um nó para chamar o menu. O conteúdo do menu pode ser diferente para cada tipo de nó. Você também pode selecionar um grupo de nós e invocar um menu de contexto para estes. O menu conterá apenas os elementos que são aplicáveis a cada nó selecionado.

O menu de contexto para o componente raiz contém os seguintes itens:

Atualizar
Atualiza a hierarquia dos componentes mecânicos para o desenho atual, no caso em que arquivos de desenho referenciados de sub-componentes tenham sido modificados.

Estilo visual > Tudo por Viewport
Aplica o estilo visual atual a todos os componentes na montagem.

Trocar tudo para local
Converte todos os componentes externos no modelo para componentes locais.

Trocar todos para externo...
Troca todos os componentes internos para componentes 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 componentes com a mesma definição.

Selecionar o mesmo
Seleciona todos os componentes com o mesmo nome e os mesmos valores de parâmetro.

Destacar tudo
Destaca todos os componentes com a mesma definição.

Destacar o mesmo
Destaca todos os componentes com o mesmo nome e os mesmos valores de parâmetro.

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 o componente principal e todos os componentes e sub-componentes.

Expandir tudo
Expande o componente principal e todos os componentes e sub-componentes.

Menu de contexto para componentes afiliados (não-raiz), internos ou externos, também oferece:

Abrir
Abre o desenho referenciado (ver o comando BMOPEN).

Abrir uma cópia
Abre uma cópia de uma inserção de componente como um novo desenho (ver o comando BMOPEN-COPY).

Atualizar
Recarrega todos os componentes referenciados de arquivos externos, e atualiza as tabelas BOM (consulte o comando BMUPDATE).

Substituir...
Substitui uma inserção de componente (ver 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 componente externo para um componente interno (ver o comando BMLOCALIZE).

Trocar para externo
Troca um componente interno para um externo (ver o comando BMEXTERNALIZE).

Dissolver
O recurso selecionado é removido da peça, mas manterá 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 componente.

Estilo Visual
Estabelece um estilo visual para o componente.

Zoom para
Faz zoom para o conjunto de seleção.

Selecionar
Seleciona o componente.

Selecionar tudo
Seleciona todos os componentes com a mesma definição.

Selecionar o mesmo
Seleciona todos os componentes com a mesma definição, e os mesmos valores de parâmetro.

Destacar tudo
Destaca todos os componentes com a mesma definição.

Destacar o mesmo
Destaca todos os componentes com a mesma definição e os mesmos valores de parâmetro.

Excluir
Análogo ao comando SMDELETE. Nesse caso, o recurso é removido do navegador e sua geometria é alterada, dependendo do tipo do recurso.

Definir material para componente
Abre a caixa de diálogo **Materiais Físicos**, que permite atribuir um material físico ao componente.

Remover material do componente...
Remove a definição de material físico de um componente local.

Tornar o componente padrão / Tornar o componente não-padrão
Muda o tipo do componente.

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.

Renumerar nós semelhantes
Renumera todos os nós do mesmo tipo e do mesmo nível.

Status da lista BOM do componente
Controla a aparência do componente nas tabelas de BOM.

Menu de Contexto para Parâmetros contém ferramentas adicionais:

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.

Menu de contexto para parâmetros de Componentes contém ferramentas adicionais:

Link para parâmetro
Vincula o parâmetro do subcomponente ao parâmetro de nível principal.

Menu de contexto para Restrições contém ferramentas adicionais:

Ativado
Liga/desliga a habilitação da restrição.

Inverter lado
Inverte o lado da restrição (não disponível para restrições do tipo 'fixa').

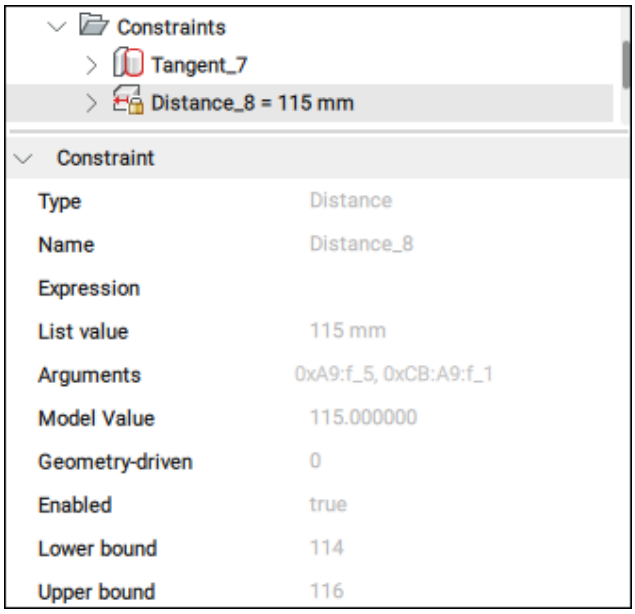
Selecionar geometria
Seleciona as entidades envolvidas na restrição.

Menu de contexto para Restrições dimensionais contém ferramentas adicionais:

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.

Nota: 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 para argumentos de restrição contém ferramentas adicionais:

Inverter
Inverte a direção.

Substituir...
Substitui o argumento atual por outro (veja o comando DMCONSTRAINT3D).

Excluir
Exclui o argumento atual.

27.2.8 Propriedades

Exibe as propriedades do(s) item selecionado. Se vários nós forem selecionados na árvore, a seção Propriedades exibe as propriedades de todos os nós selecionados. Ap 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.
- **Componente padrão**: define se o bloco de mecânica é um componente padrão.
- **Status da BOM**: define o status da BOM.
- **Material**: define o material.

Nota: Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Materiais físicos**.

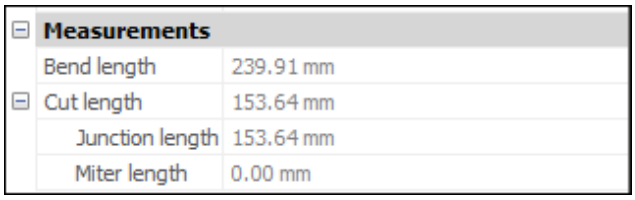
- **Propriedades personalizadas**: exibe as propriedades personalizadas.

  Nota:

  - Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica**.
  - Clique no botão **Limpar material** para remover o material.

- **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**.



27.3 Comparacao 3D

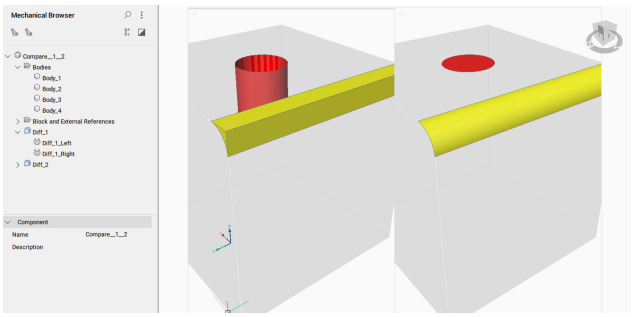
Comando: COMPARAR3D.

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.

27.3.1 Definições

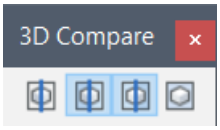
Um modelo 3D é um arquivo DWG com um ou mais sólidos 3D ou superfícies. Ao comparar dois modelos 3D, o BricsCAD primeiro vai tentar alinhá-los automaticamente no espaço 3D, para obter a máxima similaridade. A seguir, todas as faces desses sólidos 3D e superfícies são comparadas geometricamente com a 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.



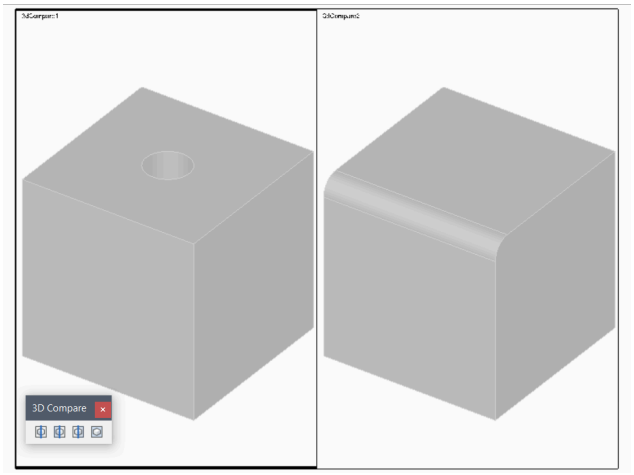
27.3.2 Barras

Você pode acessar o procedimento de Comparação 3D usando as ferramentas da barra de ferramentas **Comparar 3D**.



27.3.3 Visualização

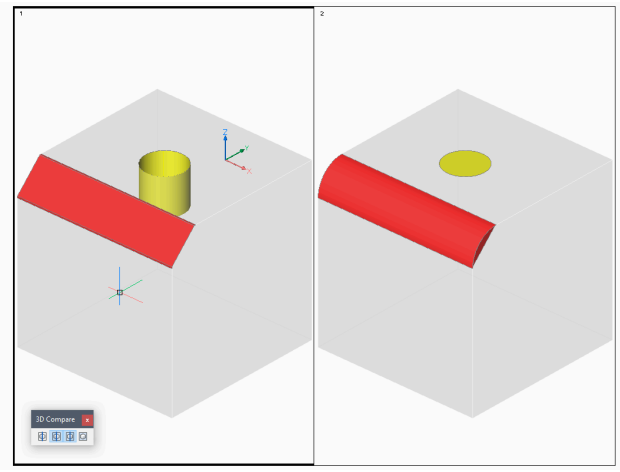
Use o comando COMPARAR3D para criar um novo documento DWG chamado **Compare_<Arquivo_1>_<Arquivo_2>.dwg**. Os modelos comparados são anexados como referências externas a este desenho. Um layout especial denominado **Comparação** é criado automaticamente com 2 viewports, uma para cada desenho, ilustrando 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.

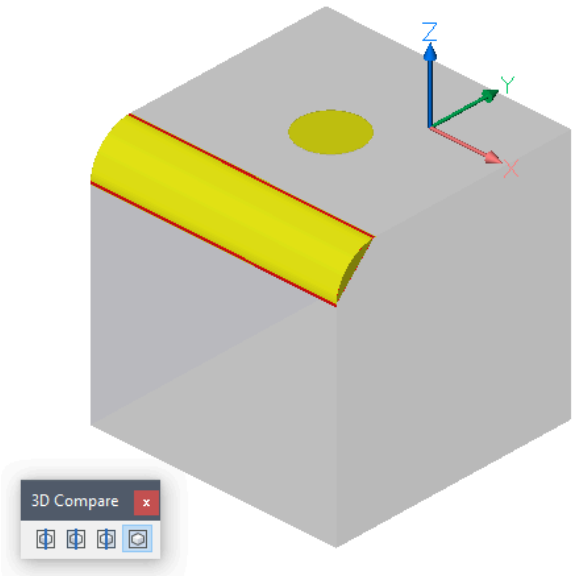
4 Exemplo: Fazer Zoom in/out ou rotacionar.

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.

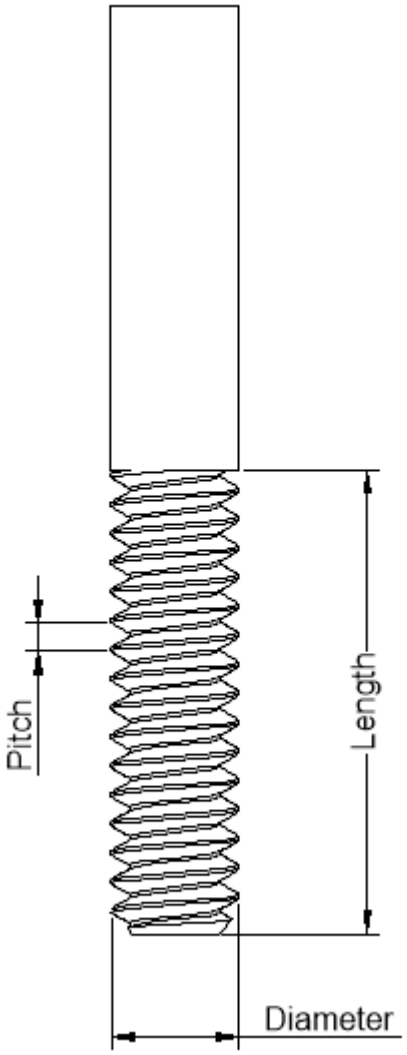


28. Projeto da Peças

28.1 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:

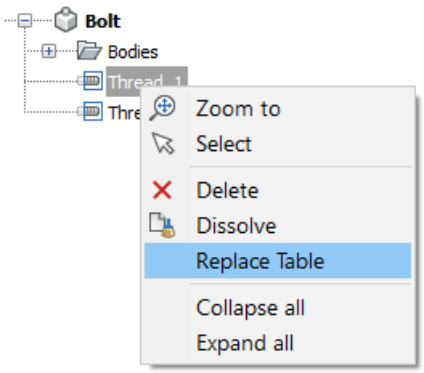
- **Padrão de rosca**

  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.

28.1.1 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
```

28.2 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

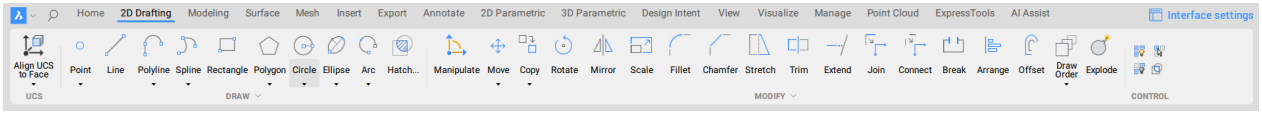
Quando a variável de sistema CREATESKETCHFEATURE está DESLIGADA, BricsCAD Mechanical não cria dependências pai-filho entre primitivas geométricas e recursos. Todas as alterações feitas à sua peça são locais; essas não forçam a regeneração da geometria. A abordagem sem-histórico permite que você se concentre 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.

28.3 Esboçar

O conjunto de ferramentas de esboço permite desenhar perfis 2D, que podem ser extrudados ou revolvidos para criar sólidos 3D e superfícies, ou 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.

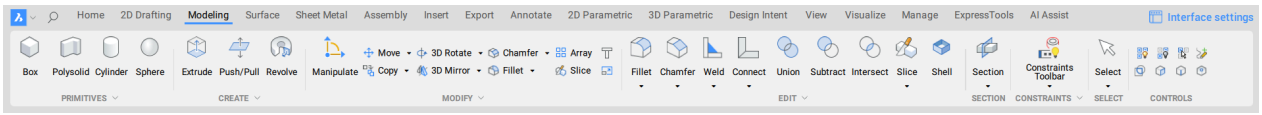
Use restrições 2D para tornar os esboços paramétricos.

> ***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.

28.4 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 **Mecânica** 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. Aplique automaticamente restrições geométricas 3D, como paralelo, perpendicular, coaxial, e tangente.

28.5 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.

As ferramentas de modelagem de superfície estão disponíveis na aba **Superfície** da área de trabalho **Mecânica** na Faixa de opções:



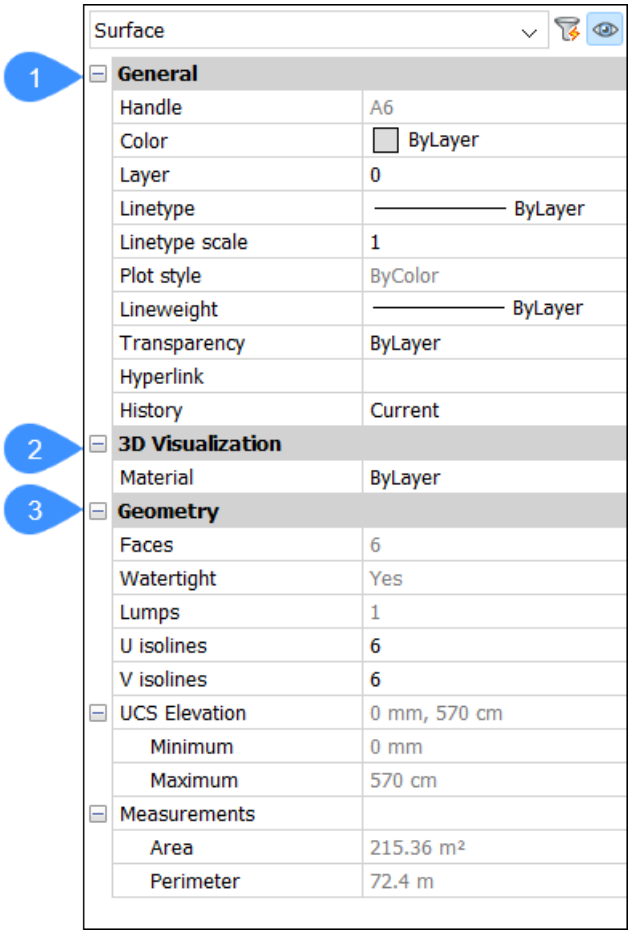
Modelagem de Superfície e Modelagem de Sólido são ferramentas semelhantes, relacionadas à edição e aplicação de restrições em 3D. A única diferença é que as ferramentas **Extrudar Superfície**, **Superfície de Revolução**, **Superfície em Loft**, **Superfície Varrida** podem criar entidades de superfície a partir de perfis 2D fechados, e também aceitam 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.

28.5.1 Propriedades da Superfície

As propriedades da Superfície podem ser acessadas ou modificadas através 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 do 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.

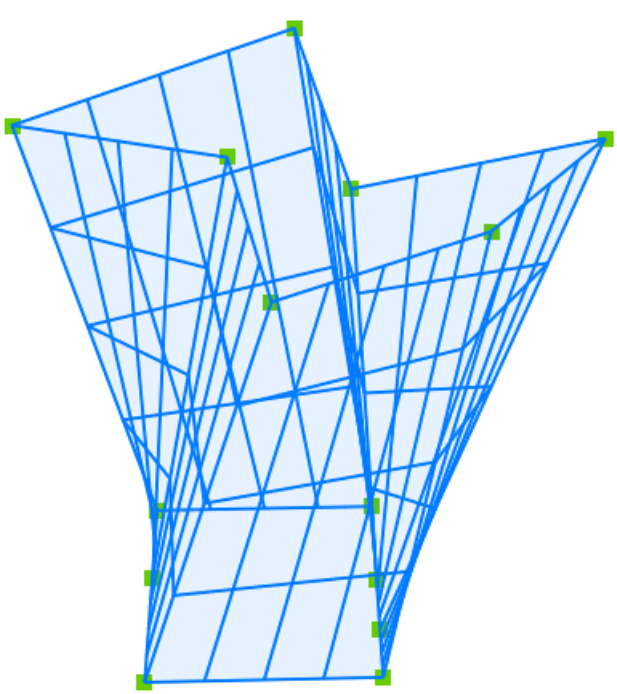
Impermeável
Define se a superfície é impermeável ou não.

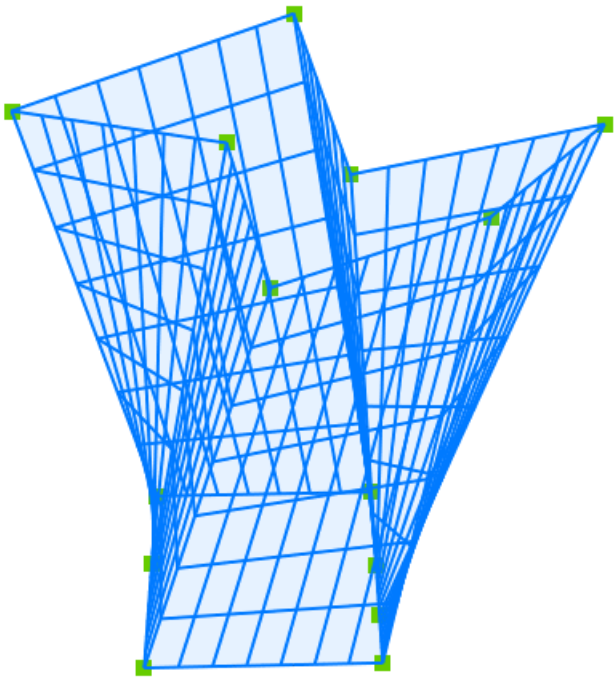
Protuberâncias
Define a quantidade de grumos a ser exibidos.

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: Isolinhas são visíveis apenas nos estilos visuais **Arame**, **2dArame** e **Raio-X**.

Elevação do UCS
Define a elevação da extensão superior e inferior da superfície em comparação com o Sistema de Coordenadas do Usuário.

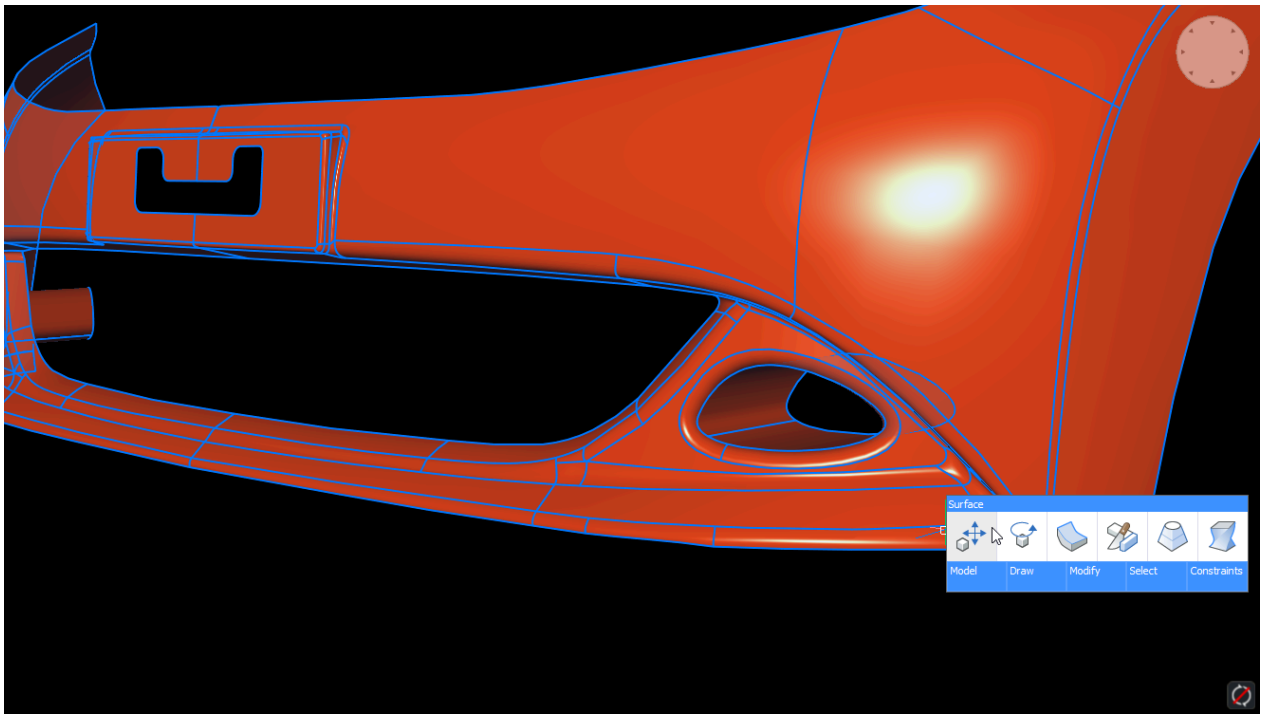
Medições
Especifica as medidas da superfície selecionada, tais como área e perímetro.

28.6 Modelagem de Superfície em Formas livres

28.6.1 Visão Geral

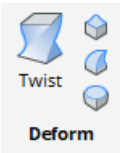
Adicione distorções complexas aos seus modelos sólidos ou de superfície usando ferramentas de deformação do BricsCAD Mechanical. Você pode criar formas suaves ou orgânicas. Modifique seus sólidos e superfícies movendo, rotacionando e torcendo suas bordas, para alterar a geometria de forma independente 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.



28.6.2 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.

29. Projeto de Montagem

29.1 Projetos de Montagem Bottom-up e Top-down

29.1.1 Visão Geral

Projeto de montagem representa a estrutura de um produto projetado, e consiste em usar componentes para agrupar entidades geométricas em hierarquias. O 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 componente que contém inserções de outros componentes
- Uma sub-montagem é uma montagem separada, que é inserida em outra montagem
- Uma peça é um componente que não contém inserções de outro componente.

Uma montagem com componentes inseridos (que por sua vez podem ser montados com outros componentes inseridos) forma uma árvore que é chamada de estrutura de mecânica do modelo 3D. Esta árvore é exibida no painel **Navegador de Mecânica**.

Existem duas maneiras principais de projetar produtos mecânicos: abordagens **top-down** (do geral para individual) e **bottom-up** (do individual para o geral). Você também pode adicionar Estrutura de Mecânica a uma geometria existente, projetada no BricsCAD ou importada a partir de outra fonte.

Use o comando BMNEW para criar um novo documento (desenho), para um novo componente mecânico.

Use o comando BMMECH para converter blocos existentes, e referências externas, para componentes.
Use o comando BMUNMECH para fazer o caminho oposto.

29.1.2 Projetar em Bottom-Up (de Baixo para Cima)

Com a abordagem Bottom-Up (de baixo-para-cima), o usuário começa a projetar um produto detalhando seu componente de nível mais básico. Esses componentes são então agrupados e vão se transformando em componentes de nível mais elevado. O processo é continuado até que o componente mais alto (o superior) seja então correspondente ao próprio produto.

O comando principal para o projeto de-baixo-para-cima é o BMINSERT. Use este comando para tomar um componente existente e inserir no desenho atual.

29.1.3 Projetar em Top-Down (do geral para individual)

Com a abordagem Top-Down (do geral para individual), o usuário começa a projetar um produto definindo, mas não detalhando, seus componentes de primeiro nível (mais alto). A partir daí, então cada componente é refinado com mais detalhes, pela definição de seus subcomponentes. O processo é continuado até que todos os componentes de nível mais básico estejam definidos e detalhados.

Use o comando BMFORM para criar um novo subcomponente para um componente existente.

29.1.4 Adicionar Estrutura de Mecânica a uma Geometria Existente

Você pode adicionar hierarquia de componentes a qualquer desenho existente, seja criado no BricsCAD, ou importado de um diferente formato CAD.

Use o comando BMFORM para converter um conjunto selecionado de entidades geométricas em um subcomponente do desenho atual.

29.1.5 Alterar Estrutura de Mecânica

Durante o processo de design, você pode perceber que um determinado componente deve ser movido para cima ou para baixo na hierarquia de componentes.

Use o comando BMFORM para formar um novo subcomponente para o desenho atual, que conterá um conjunto selecionado de um componente.

Use o comando BMDISSOLVE para excluir um componente e mover todos os seus subcomponentes para o nível do componente dissolvido.

29.1.6 Usar Componentes Padrão/Standard

Alguns componentes padrão são:

- parafusos
- porcas
- arruelas
- rolamentos
- furos

O BricsCAD fornece uma enorme biblioteca de componentes padrão, mais de 30.000 detalhes em uma variedade de tamanhos. Você pode aumentar significativamente o desempenho do projeto usando peças padrão.

Use o painel **Biblioteca** para inserir componentes padrão em suas peças e montagens.

29.1.7 Restrições na Montagem

Restrições de montagem são Restrições 3D comuns, que vinculam faces e bordas de corpos para representar os componentes de uma montagem. Você pode vincular Restrições 3D tanto no nível superior (top-level) como no nível de subcomponentes.

29.1.8 Visibilidade do Componente

Um componente dentro de uma montagem complexa pode parecer invisível devido a outros componentes que o rodeiam.

Exemplo: um pistão é invisível dentro de um bloco de cilindros. Para tornar esse componente visível, o usuário pode precisar ocultar os outros componentes que o rodeiam.

O usuário pode ocultar qualquer subcomponente inserido no desenho atual ou quaisquer subcomponentes, em qualquer nível de aninhamento.

Você também pode tornar um componente transparente e/ou visualizá-lo como um modelo de em arame (wireframe).

Use o comando BMHIDE para ocultar um subcomponente em particular.

Use o comando BMSSHOW para tornar visível um subcomponente oculto.

29.2 Comandos de Projeto de Montagem, e Barras de Ferramentas

29.2.1 Comandos

Ícone	Comando	Descrição
	BMNEW	Cria um novo componente mecânico, como um novo arquivo de desenho.
	BMMECH	Converte o desenho atual em um componente mecânico principal.
	BMINSERT	Insere um componente mecânico existente, dentro do desenho atual
	BMINSERT	Insere um componente mecânico existente no desenho atual com redimensionamento automático da nova peça, conectando-a à peça 'pai'.
	BMHARDWARE	Abre o painel **Biblioteca**.
	BMFORM	Cria um novo componente mecânico e insere este no desenho atual.
	BMCONNECT	Conecta duas peças padrão de Tubulação através da criação de restrições 3D entre suas entidades de conexão.
	BMREPLACE	Substitui um componente inserido.
	BMLOCALIZE	Substitui componentes externos por componentes locais.
	BMEXTERNALIZE	Substitui componentes locais por componentes externos.
	BMOPEN	Abre o desenho de origem de um componente mecânico externo.

Ícone	Comando	Descrição
	BMOPENCOPY	Abre uma cópia de um componente inserido, como um novo desenho.
	BMDISSOLVE	Dissolve um componente mecânico inserido no desenho atual.
	BMLINK	Altera 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 componente mecânico ou subcomponente, no desenho atual.
	BMSHOW	Mostra um componente mecânico anteriormente oculto ou um subcomponente, no desenho atual.
	BMVSTYLE	Aplica um estilo visual para um componente mecânico.
	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 do 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 componentes referenciados a partir de arquivos externos, e atualiza as tabelas BOM (Lista de Materiais).
	BMUPDATE	Recarrega todos os componentes referenciados a partir de arquivos externos, e atualiza as tabelas BOM (Lista de Materiais).

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 de mecânica quebrada.
	BMUNMECH	Converte o atual componente mecânico em um desenho regular.
	BMXCONVERT	Converte sólidos X-Hardware no desenho atual, em componentes mecânicos.

29.2.2 Ferram

Você pode usar as seguintes ferramentas para trabalhar com componentes mecânicos:

1 Nas barras de **Montagem**:

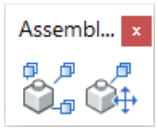
- **Montagem**



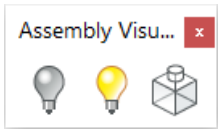
- **Inserir Montagem**



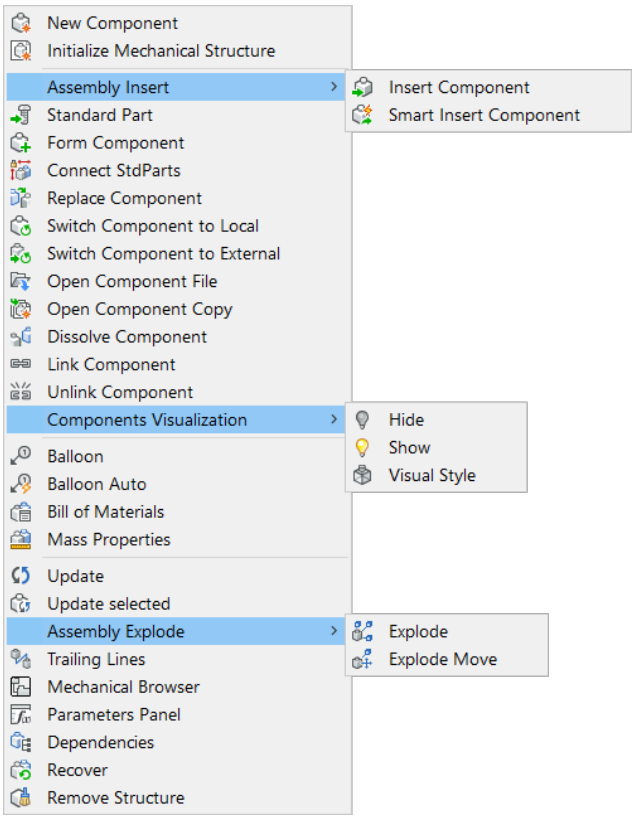
- **Montagem Explodir**



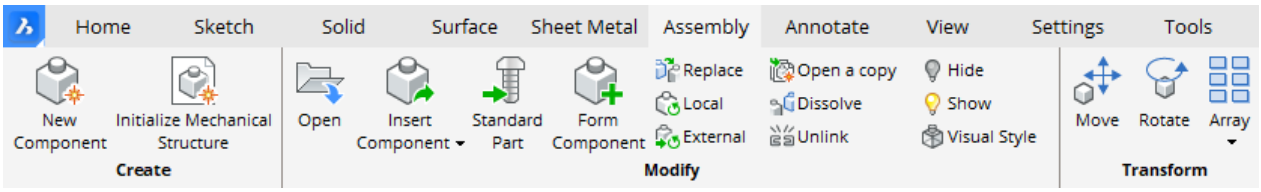
- **Visualização de Montagem**



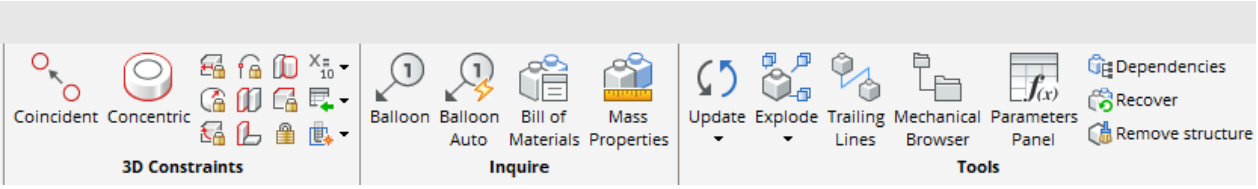
2 No menu **Montagem** (somente área de trabalho Mecânica):



3 Na aba **Montagem** da Faixa de opções da área de trabalho Mecânica:



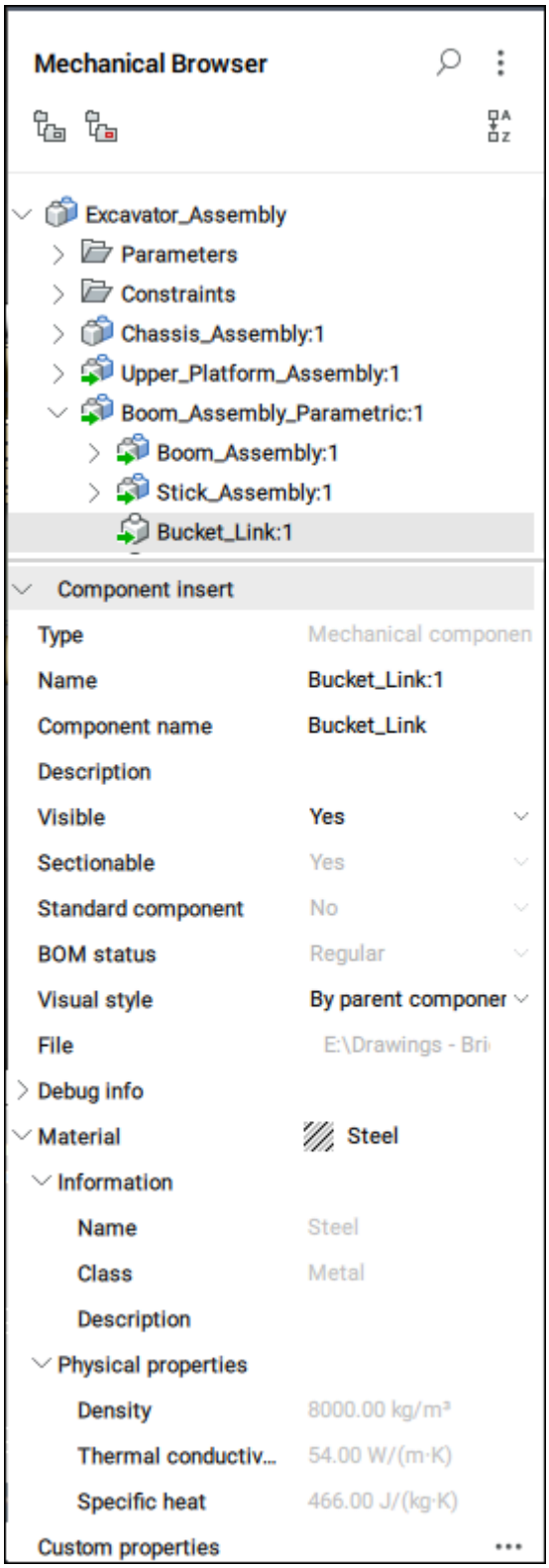
Ferram



29.3 Propriedades do Componente

As propriedades dos componentes e os menus de contexto estão localizados no painel **Navegador de Mecânica**.

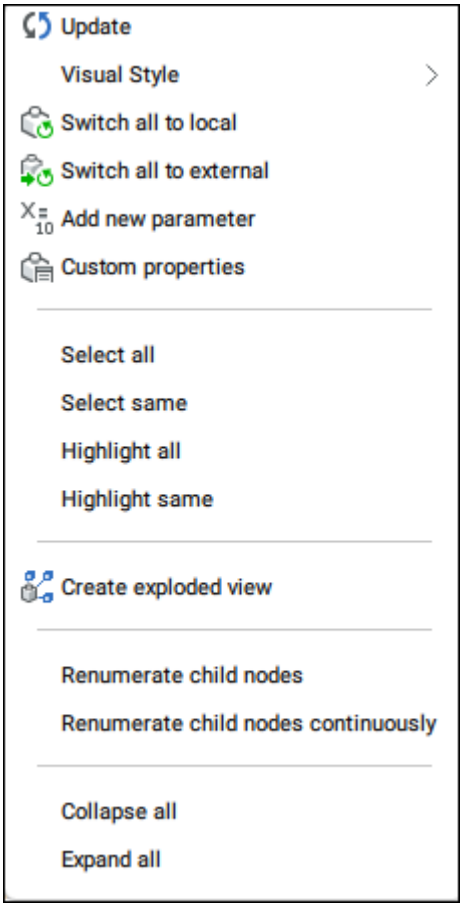
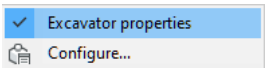
Os menus de contexto de um componente são exibidos quando você clica o botão-direito com o cursor sobre este componente. As propriedades do componente são exibidas automaticamente ao selecionar um ou mais componentes no **Navegador de Mecânica**.

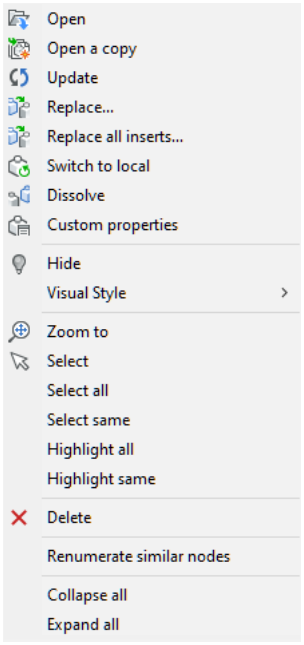
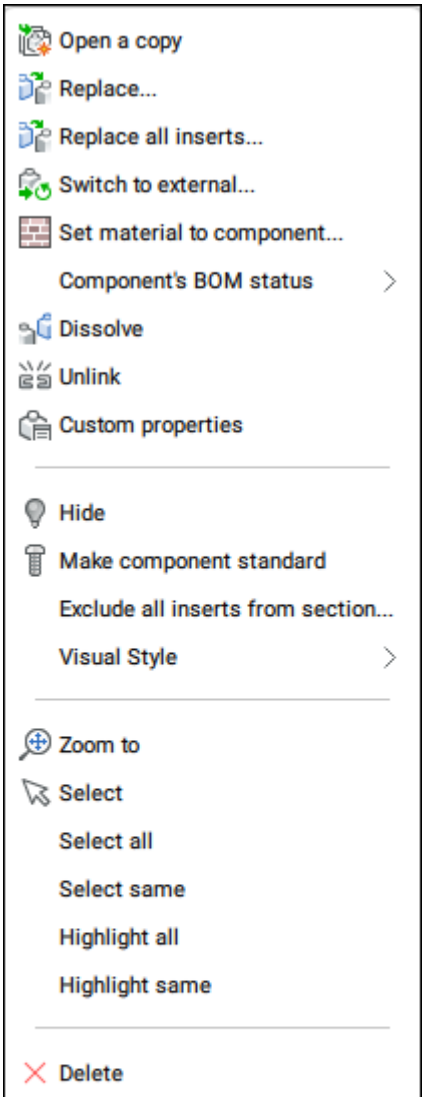


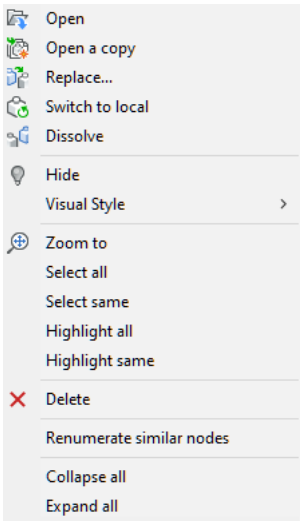
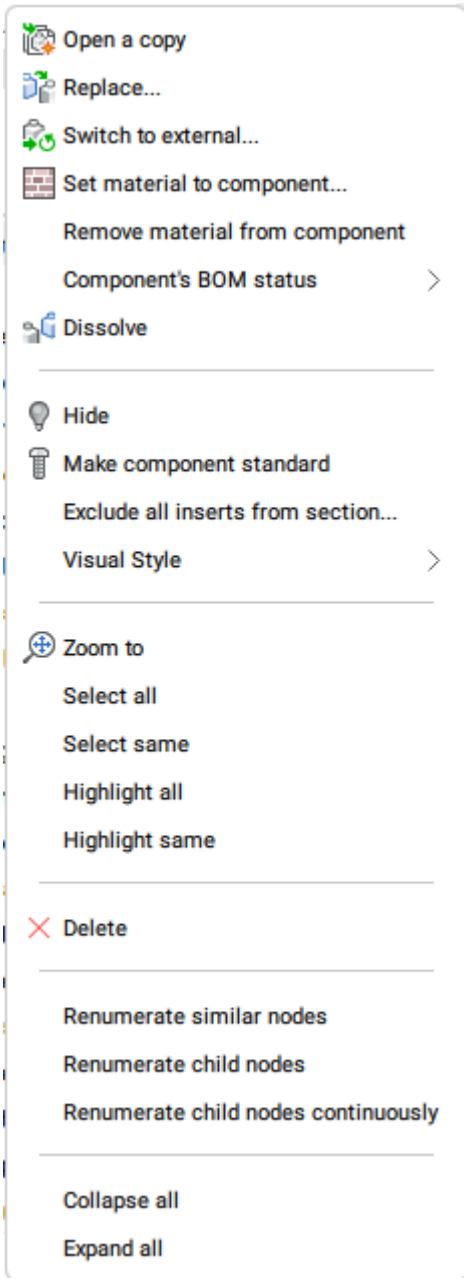
Componentes podem ser: **Principal**, **Inserção** e **Subcomponente**. Se **Blocos de Mecânica e entidades** estiver habilitado, esses também serão listados como componentes no navegador.

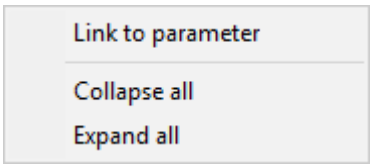
Tipo de componente	Estilo visual Renderizado	Estilo visual em Arame	oCultas
Componente sem subcomponentes	 *	 *	 *
Componente com subcomponentes	 *	 *	 *
Componente peça padrão			
Bloco de Mecânica			
Mecânica referência externa			
Mecânica entidade			

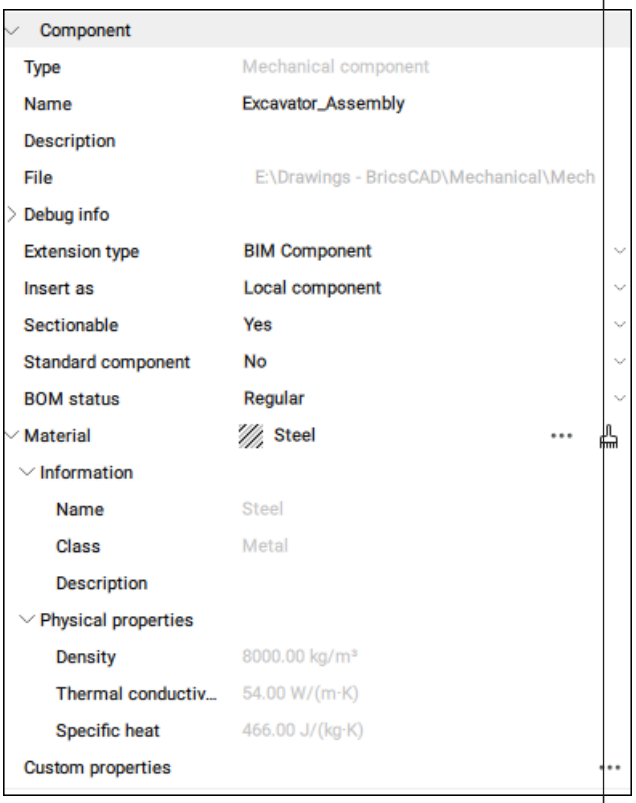
* Componentes externos têm uma seta verde:  ou .

Menus de contexto	
Menu de contexto do Componente Principal	Clique o botão-direito no nome do componente principal:  • **Atualizar**: atualiza a hierarquia dos componentes mecânicos para o desenho atual no caso em que arquivos de desenho referenciados de subcomponentes tenham sido modificados. • **Estilo Visual**: **Tudo por Viewport**: Aplica o atual **Estilo Visual** a todos os componentes na montagem (consulte comando MODOAPLICARCOR). • **Trocar tudo para local**: troca todos os componentes para se tornarem 'componentes internos' (consulte o comando BMLOCALIZE). • **Trocar tudo para externo**: troca todos os componentes para se tornarem 'componentes externos' (consulte o comando BMEXTERNALIZE). • **Adicionar novo parâmetro**: cria um novo parâmetro na montagem. • **Propriedades personalizadas**: permite definir propriedades personalizadas para o desenho. Se houver conjuntos de propriedades por instância, abre-se um submenu:  Alterna conjuntos de propriedades que devem ser aplicados somente ao

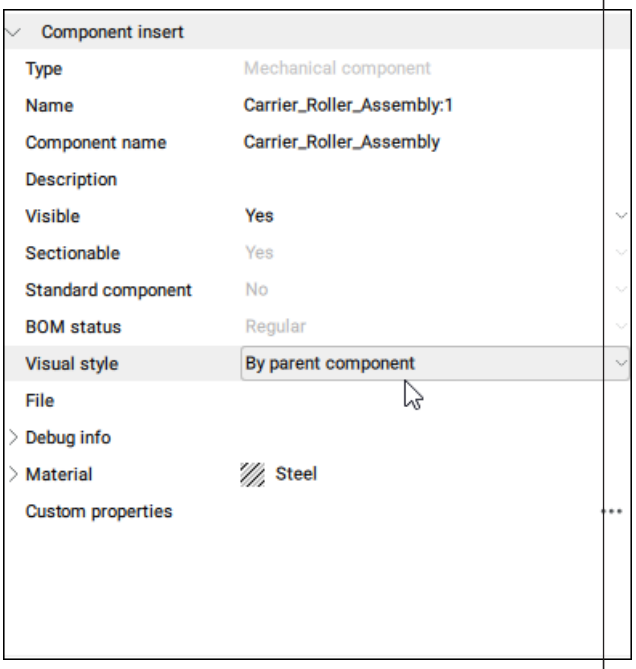
Menus de contexto	
Menu de contexto dos componentes	Clique o botão-direito num nome de componente. Menu de contexto dos componentes externos (esq), menu de contexto dos componentes locais (dir):  

Menus de contexto	
Menu de contexto do subcomponente	Menu de contexto dos subcomponentes externos (esq), menu de contexto dos componentes locais (dir):  

Menus de contexto	
Menu de contexto do componente parâmetro	Botão-direito sobre um parâmetro:  • **Link para parâmetro**: cria uma ligação entre um ou mais parâmetros de componente e parâmetros de montagem. • **Recolher tudo**: recolhe o componente principal e todos os componentes e subcomponentes. • **Expandir tudo**: expande o componente principal e todos os componentes e subcomponentes.
Propriedades	

Menus de contexto	
Propriedades do Componente Principal	Clique o nome do componente principal:  • **Nome**: digite um nome para o componente principal. Por padrão, o nome do componente principal é igual ao nome do arquivo. • **Descrição**: descrição opcional do componente principal. • **Arquivo**: mostra o caminho e o nome do desenho. • **Tipo de extensão**: permite que você identifique o componente como um Recurso de Face, um Componente BIM, ou um Recurso de Sheet Metal. • **Inserir como**: selecione **Componente interno** ou **Componente externo**. • **Seccionável**: defina se o componente é afetado pelo comando VISTACORTE. • **Componente padrão**: define se este componente é um componente padrão ou não. • **Status da BOM**: define o comportamento desse componente em uma tabela BOM. • **Material**: material do componente principal. O **Nome**, a **Densidade** e a opcional **Descrição** são definidos na caixa de diálogo **Materiais Físicos**. Selecione o nó **Material** e execute uma das seguintes ações: - 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.

Menus de contexto	
Propriedades do componente inserido	Clique o nome do componente:  • **Tipo**: tipo do componente. Mostra um dos seguintes tipos: **Componente de Mecânica**, **Bloco de Mecânica** ou **Entidade de Mecânica**. • **Nome**: digite um nome para o componente. Por padrão, o nome do componente principal é igual ao nome do arquivo de origem. • **Nome do componente**: nome do componente conforme definido no arquivo de origem. • **Descrição**: descrição do componente conforme definido no arquivo de origem. • **Visível**: permite mostrar ou ocultar o componente na montagem. Escolha entre: - Clique no campo **Visível**, clique no botão de seta para baixo e escolha **Sim** ou **Não**. • **Seccionável**: defina se o componente é afetado pelo comando VISTACORTE. • **Componente padrão**: define se este componente é padrão ou não. • **Status da BOM**: define o comportamento desse componente em uma tabela BOM. • **Estilo visual**: permite controlar o estilo visual do componente. Por predefinição, o estilo visual é herdado da viewport. Clique no campo **Estilo Visual**, então clique na seta-abaixo, e escolha um estilo visual na

Menus de contexto	
Propriedades do subcomponente	Clique o nome do subcomponente:  • **Nome**: nome do componente conforme definido no arquivo de origem do componente pai. • **Nome do componente**: nome do componente conforme definido no arquivo de origem. • **Descrição**: descrição do componente conforme definido no arquivo de origem. • **Visível**: permite mostrar ou ocultar o componente na montagem. Clique no campo **Visível**, clique no botão de seta para baixo e escolha **Sim** ou **Não**. • **Seccionável**: defina se o componente é afetado pelo comando VISTACORTE. • **Componente padrão**: define se este componente é padrão ou não. • **Status da BOM**: define o comportamento desse componente em uma tabela BOM. • **Estilo visual**: permite controlar o estilo visual do componente. Por predefinição, o estilo visual é herdado da viewport. Clique no campo **Estilo Visual**, então clique na seta-abaixo, e escolha um estilo visual na lista. • **Arquivo**: mostra o caminho e o nome do arquivo referenciado. • **Material**: mostra o material do subcomponente. Se definido como **<Herdar>**, o material será copiado do componente principal. Se o material está definido explicitamente no arquivo de origem, esse material é usado. • **Propriedades personalizadas**: mostra as propriedades personalizadas da inserção.

Menus de contexto	
Métodos de seleção	
Selecione o(s) componente no modelo	O(s) componente se destaca no Navegador de Mecânica.
Clique em um componente no painel **Navegador de Mecânica**	O componente se destaca no desenho. Pressione a barra de espaço para selecionar o componente. Se a opção de **Sempre sincronizar seleção** estiver ativada na configuração de opções do **Navegador de Mecânica**, o componente será selecionado automaticamente no desenho.

29.4 Propriedades personalizadas dos componentes mecânicos

29.4.1 Sobre

As propriedades personalizadas para componentes são baseadas em propriedades personalizadas BIM, mas são armazenadas em um local diferente e não em um projeto BIM.

As propriedades personalizadas são agrupadas em conjuntos de propriedades, que podem ser aplicadas a todos os objetos dos tipos selecionados no documento, ou apenas a componentes 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 componente raiz, o painel **Navegador de Mecânica** deve ser usado. 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 componentes. Por padrão, as instâncias do componente herdam as propriedades do componente correspondente. No entanto, você pode substituir algumas propriedades para instâncias selecionadas, definindo novos valores para essas propriedades. As propriedades da instância podem ser editadas no **Navegador de Mecânica** ou no painel **Propriedades**.

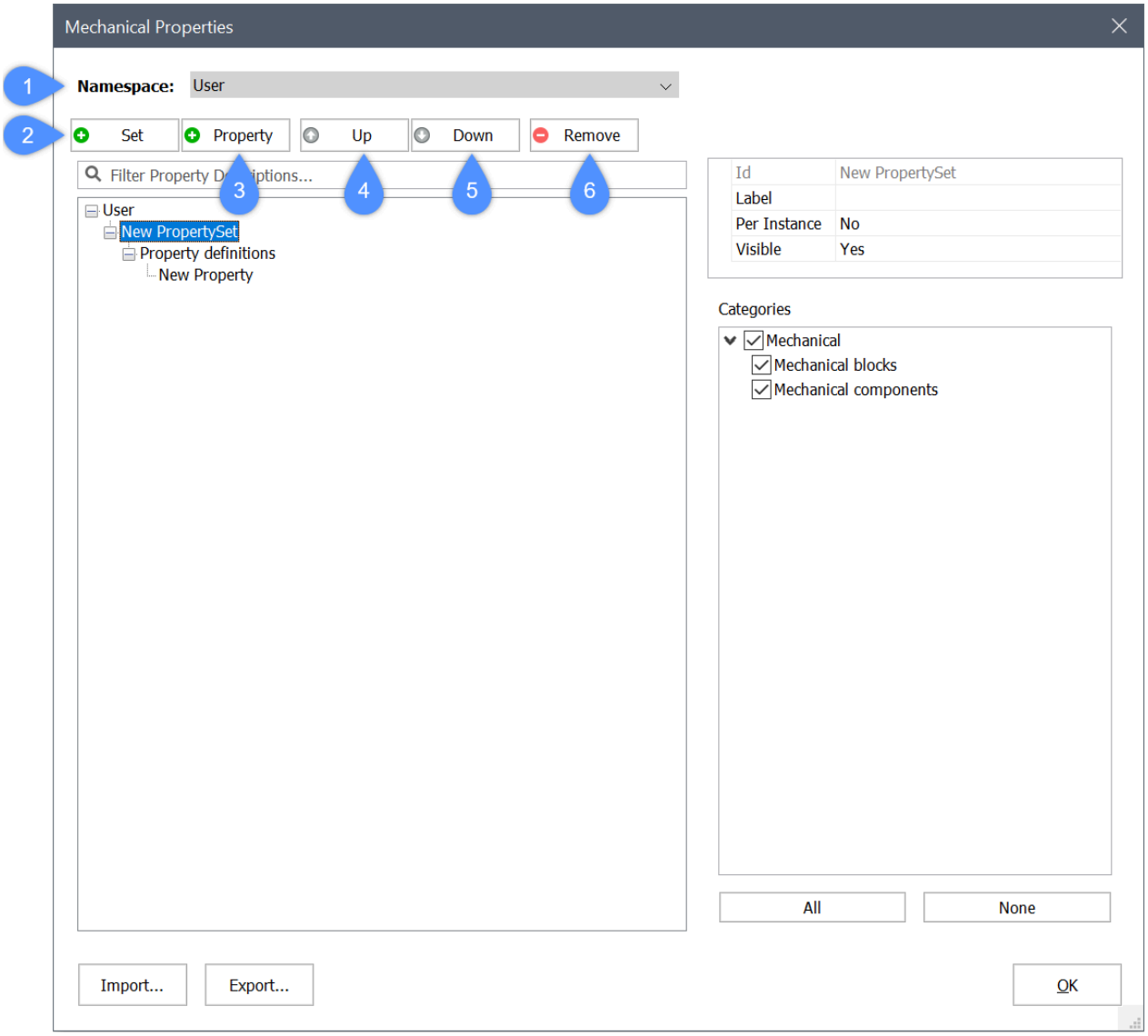
Quando um componente com propriedades personalizadas é inserido em uma montagem, suas definições de propriedade são mescladas com a montagem de destino. No caso de conjuntos de propriedades normais (não sejam por-instância), isso significa que outros componentes também vão obterão essas propriedades personalizadas, embora com seus valores padrão. No caso de conjuntos de propriedades por instância, os conjuntos de propriedades serão mesclados ao assembly, mas essas propriedades serão mostradas apenas para os componentes para os quais esses conjuntos foram habilitados.

As propriedades personalizadas são suportadas na BOM. Eles também poderiam ser teoricamente extraídos pelo extrator de dados.

29.4.2 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 a caixa de diálogo:



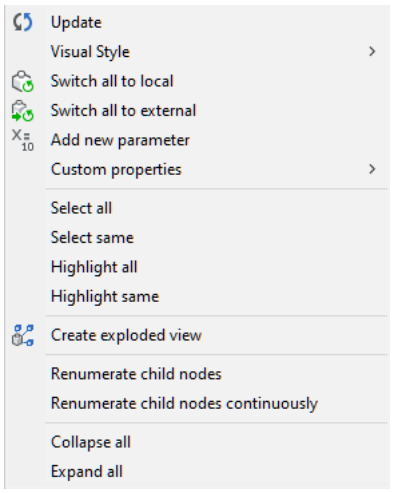
(1) Namespace	Agrupa conjuntos de propriedades em Namespaces.
(2) Botão Adicionar Conj. Propriedades	Cria um novo conjunto de propriedades.
(3) Botão adicionar propriedade	Permite adicionar uma propriedade ao conjunto de propriedades selecionado no momento.
(4) Botão mover acima	Move a propriedade ou 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 personalizado, clique no botão **Adicionar Conjunto**. Para editar o conjunto de propriedades, faça o seguinte:

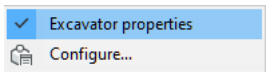
- Digite um nome no campo **Id** (7).
- Digite um nome no campo **Rótulo** (8).

  Nota: O nome do **Rótulo** aparece na árvore de propriedades. Se o nome do **Rótulo** não estiver definido, o nome de **Id** será exibido. O **Id** deve ser único.
- **Por Instância** (9) permite habilitar/desabilitar propriedades definidas-pelo-usuário, em base por-entidade.

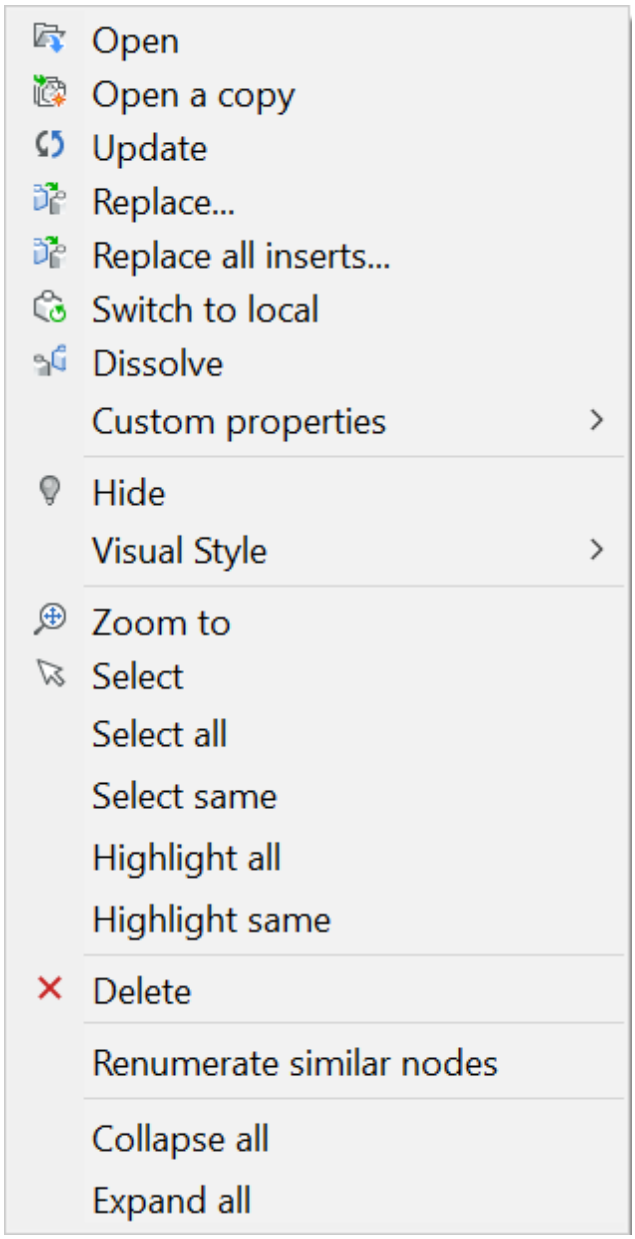
  Para atribuir um conjunto de propriedades por-instância a um componente raiz, faça o seguinte:

- No painel **Navegador de Mecânica**:
- Selecione o componente principal (raiz) e clique o botão-direito para abrir o menu de contexto:
- 

- Selecione o submenu **Propriedades personalizadas**. Clique nos conjuntos de propriedades que você deseja habilitar para o componente raiz.

  Para atribuir um conjunto de propriedades por instância para instâncias de componentes de nível superior (top-level) ou sólidos mecânicos:
- No painel **Navegador de Mecânica**:
- Selecione um componente inserido e clique o botão-direito para abrir o menu de contexto:

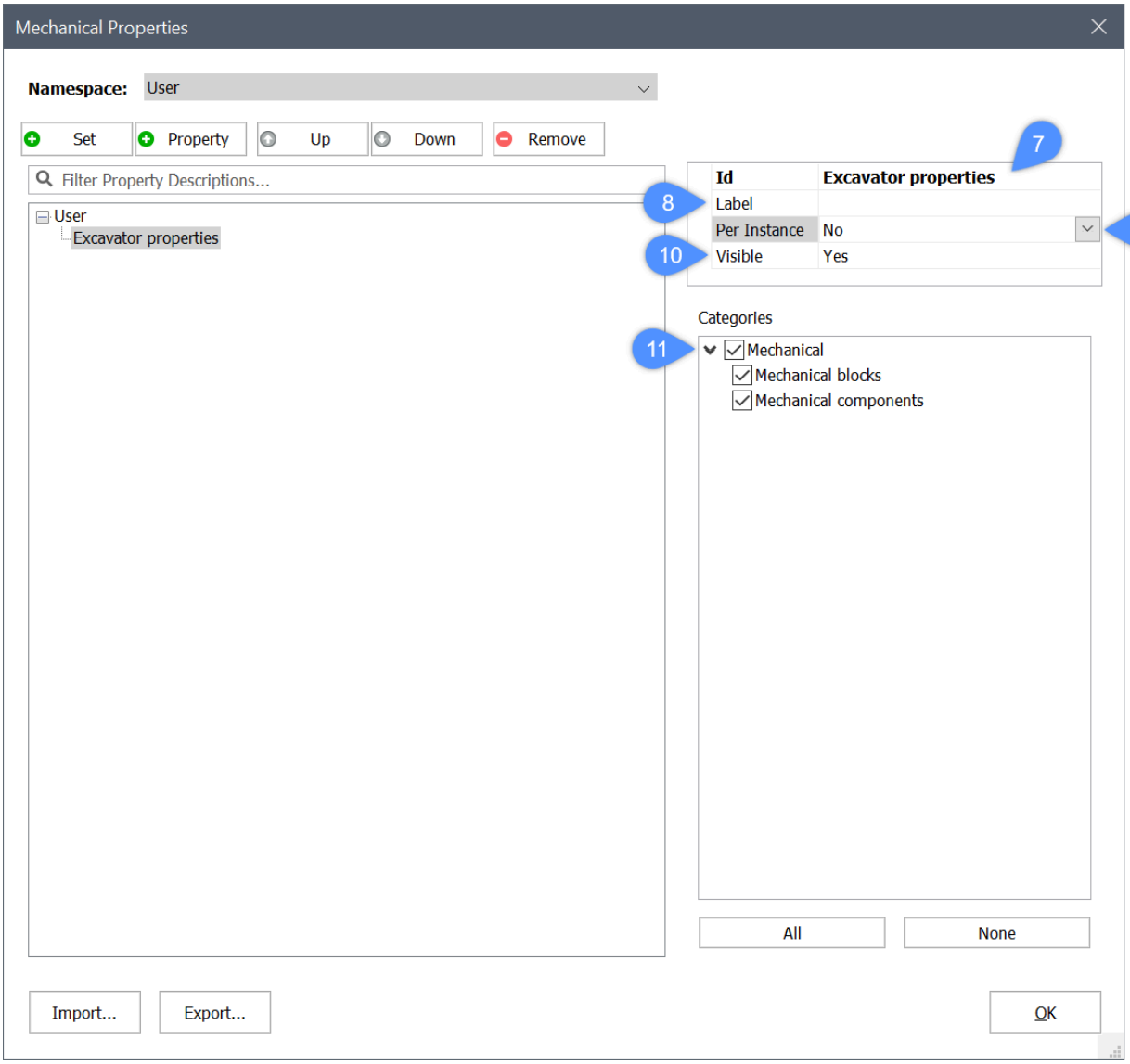
- 

- Selecione o submenu **Propriedades personalizadas**. Clique nos conjuntos de propriedades que você deseja habilitar para o componente inserido.
  - Define se as propriedades no conjunto de propriedades são visíveis no painel **Propriedades** alterando a propriedade **Visível** (10).

Seleciona as categorias de componentes às quais o conjunto de propriedades se aplica. Atualmente, para componentes de mecânica, existem duas categorias: Componentes de Mecânica e Blocos de Mecânica (11).

- Clique na caixa de seleção de uma categoria para selecionar todos os tipos de componentes nessa categoria
- Clique no botão **Tudo** para selecionar todos os tipos de componentes em todas as categorias.

- Clique no botão **Nenhum** para desmarcar todos os tipos de componentes 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 em **Id** (12).
- Digite um nome em **Rótulo** (13).
- Opcionalmente, digite uma descrição em **Descrição** (14).
- Defina o tipo de propriedade (15). As opções são
- **Booleana**: um valor Liga ou Desl.

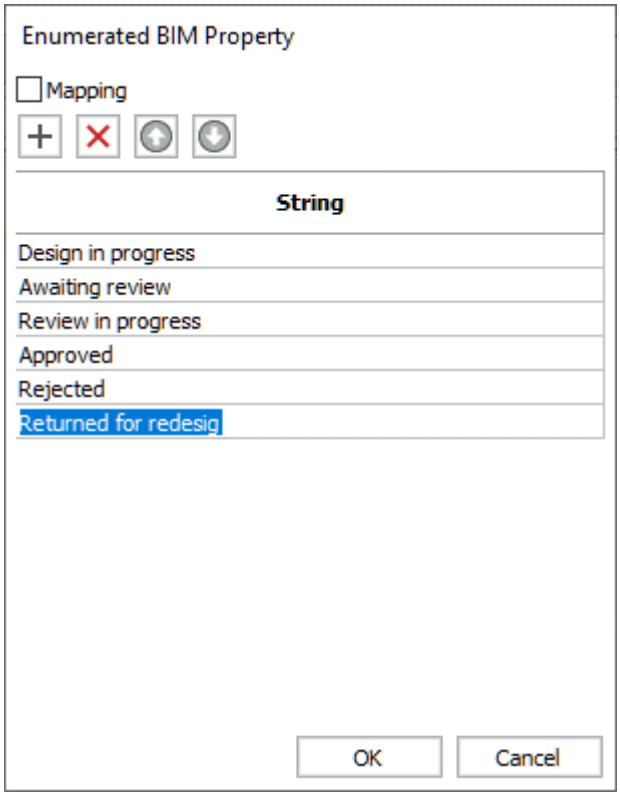
  Inteiro: um número inteiro entre -2147483648 e 2147483647.

Real: uma aproximação de um número real.

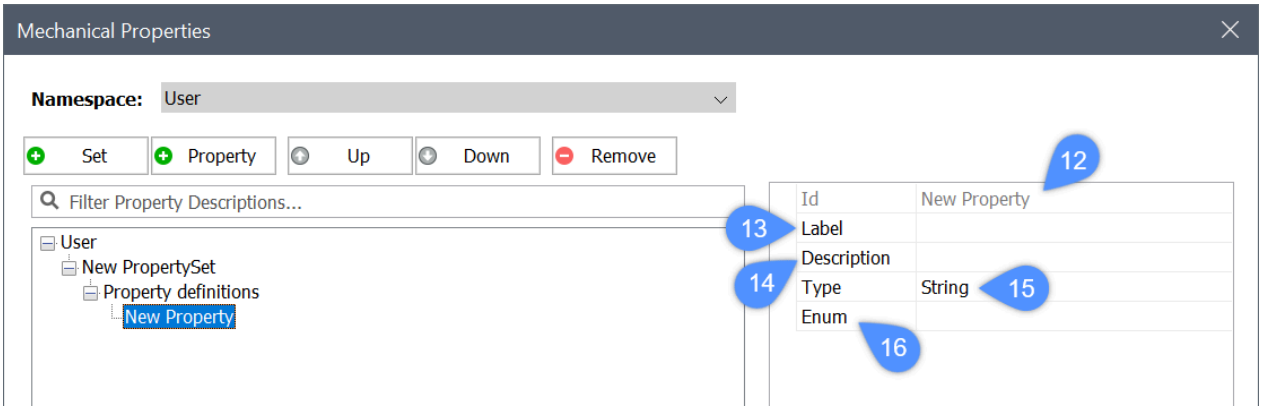
String: uma sequência de caracteres, pode ser números e letras.

- 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 componente no 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 o botão **Remover** para remover.

6 Pressione o botão **OK** para aceitar.

29.5 Como criar uma peça padrão personalizada

29.5.1 Sobre

O comando -BMHARDWARE pode ser usado para criar peças padrão personalizadas de várias categorias, por exemplo: Tubo, Cruz, Tee, etc. Este possui a opção **Criar personalizado** que permite selecionar o(s) arquivo *.TXT. Estes arquivos devem conter as seguintes peças:

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)`

29.5.2 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): Nome da peça criada.
- **CATEGORY** (Categoria): Categoria da peça criada (as categorias suportadas serão listadas abaixo, nomes em inglês devem ser usados).
- **PATH** (Caminho): 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** (Padrão): O padrão da peça criada, por exemplo: ASME, ANSI, DIN, ISO, ABNT, etc. (famílias de padrões), e não ASME B16.5, DIN EN 1092-1, etc. (normas em particular).
- **DESCRIPION** (Descrição): Descrição da peça criada.

29.5.3 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 usada 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): Os parâmetros que podem ter qualquer valor e não podem ser determinados pela tabela (por exemplo, o comprimento da tubulação).
- **KEY_PARAMETER** (Parâmetros_chave): O parâmetro que será usado como chave para a 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, esta será alterada em comprimento/área/volume quando uma peça for inserida em documentos com outras unidades. O tipo de Comprimento é por padrão.

29.5.4 Tabela de configuração

A tabela de configuração também tem parâmetros obrigatórios e opcionais. Os parâmetros de configuração obrigatórios são os seguintes:

- **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.
- **Parâmetro-chave**: Este parâmetro deve determinar de forma inequívoca a configuração da peça.
- **Parâmetro da 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 fazem 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.

29.5.5 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.

29.5.6 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 arquivo 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
```

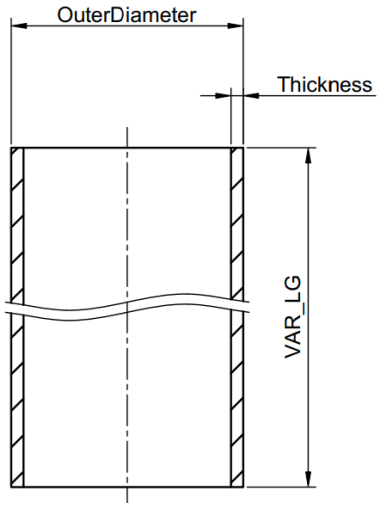
29.5.7 Transferência de modelos com peças padrão personalizadas

Atualmente, os dados para as peças padrão personalizadas são armazenados separadamente do desenho em que são inseridos. Para que outro usuário possa trabalhar com modelos com peças padrão personalizadas, este também deve ter o arquivo *.TXT apropriado a partir do qual essas foram criadas. Este usuário deve executar todas as etapas de **Criação de peça padrão personalizada a partir de arquivo TXT existente**.

29.5.8 Categorias de peças e parâmetros geométricos

Tubo

```
Categoria: "Pipe" (Tubo)
```



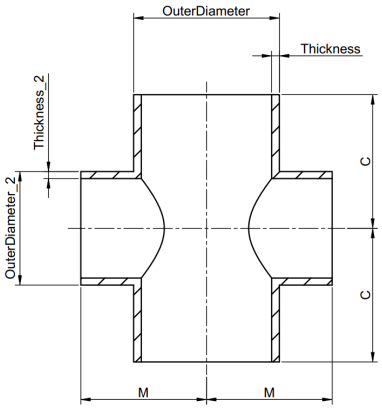
Todos os parâmetros são obrigatórios:

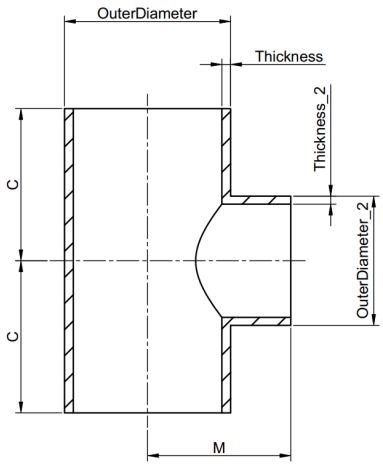
- **OuterDiameter**: Diâmetro externo.
- **Thickness**: Espessura.
- **VAR_LG**: Comprimento inicial.

Cruzeta e tee

```
CATEGORIA: "Cross"
```

```
CATEGORIA: "Tee"
```





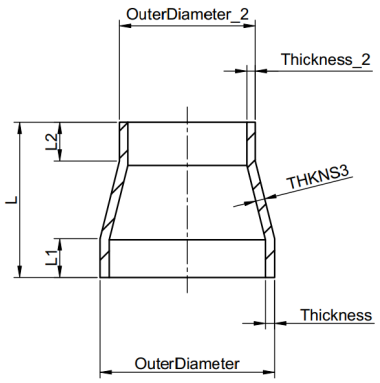
Todos os parâmetros são obrigatórios:

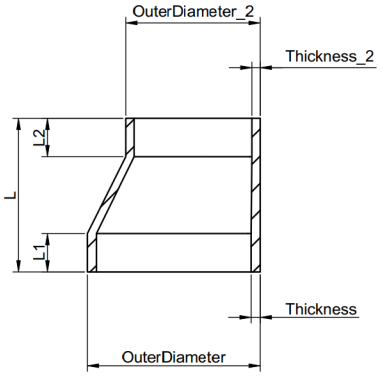
- **OuterDiameter**: Diâmetro externo da peça principal.
- **OuterDiameter_2**: Diâmetro externo da derivação.
- **C**: Distância do centro da peça principal ao final.
- **M**: Distância do centro da derivação ao centro da peça principal.
- **Thickness**: Espessura da peça principal.
- **Thickness_2**: Espessura da derivação.

Redutor e redutor excêntrico

```
CATEGORIA: "Reducer"
```

```
CATEGORIA: "Eccentric reducer"
```





Parâmetros obrigatórios:

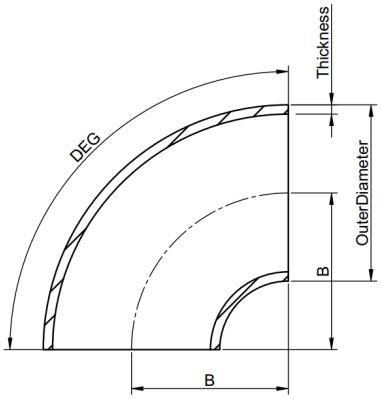
- **OuterDiameter**: Diâmetro externo da 1ª extremidade.
- **OuterDiameter_2**: Diâmetro externo da 2ª extremidade.
- **Thickness**: Espessura da parede na 1ª extremidade.
- **Thickness_2**: Espessura da parede na 2ª extremidade.
- **L**: Comprimento total do redutor.

Parâmetros opcionais:

- **THKNS3**: Espessura da parede da parte cônica, não para redutor excêntrico. O valor padrão é o máximo de Espessura e Espessura_2.
- **L1**: Comprimento da parte cilíndrica da 1ª extremidade. O valor padrão é 0,25 × L.
- **L2**: Comprimento da parte cilíndrica da 2ª extremidade. O valor padrão é 0,25 × L.

Cotovelo

```
CATEGORIA: "Elbow"
```

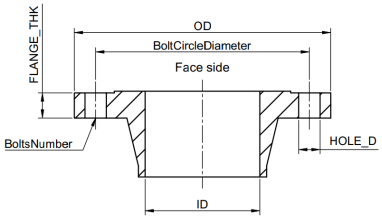


Todos os parâmetros são obrigatórios:

- **OuterDiameter**: Diâmetro externo.
- **Thickness**: Espessura.
- **B**: Distância do centro até a extremidade.
- **DEG**: Angulo em graus.

Flange

```
CATEGORIA: "Flange"
```



Parâmetros obrigatórios:

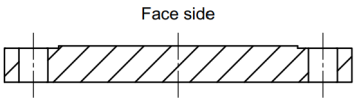
- **OD**: Diâmetro externo da flange.
- **ID**: Diâmetro interno da flange (furo).

  Nota: Se o tipo de flange for BLIND (cega), este valor deve ser omitido, ou deve ser 0.
- **FLANGE_THK**: Espessura da flange. Não inclui a altura da face.
- **BoltCircleDiameter**: Diâmetro do círculo que contém os centros dos furos.
- **BoltsNumber**: Número de furos.
- **HOLE_D**: Diâmetro do furo.
- **BoltDiameter**: Diâmetro do parafuso.
- **OuterDiameter**: Diâmetro externo do tubo.
- **GasketThickness**: Espessura da gaxeta.

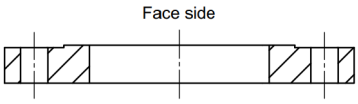
  Nota: Se o tipo de face for ASME_RING_JOINT, esta deve ser omitida.
- **DistanceBetweenFlanges**: Distância entre as flanges.

  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.

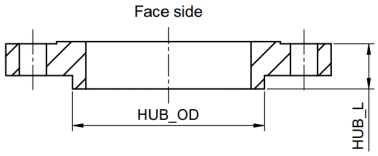
  BLIND - sem perfuração
  Nenhuma parte elevada do hub. Sem conexão de tubos.

  PLACA - nenhuma parte elevada do terminal
  O tubo é inserido no furo.

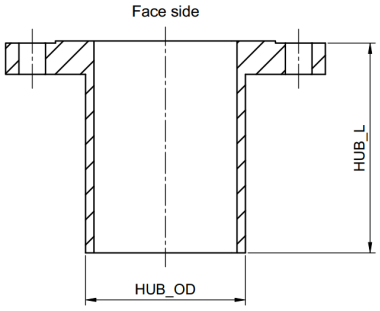
  

  CYL_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE – o terminal tem uma parte cilíndrica elevada
  O tubo é inserido no furo.



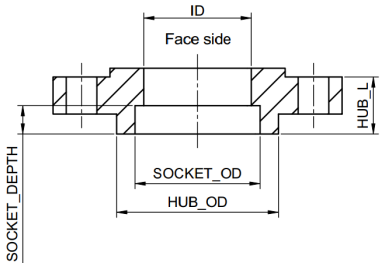
Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**.

CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB - o terminal tem uma parte cilíndrica elevada
O tubo é conectado ao terminal.



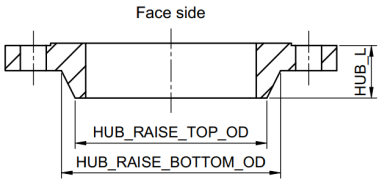
Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**.

CYL_RAISE_HUB_WITH_SOCKET - o terminal tem uma parte cilíndrica elevada com um soquete
O tubo é inserido no soquete.



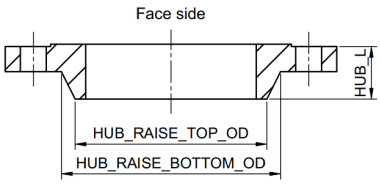
Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**, **SOCKET_OD**, **SOCKET_DEPTH**.

CON_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE – o terminal tem uma parte cônica elevada
O tubo é inserido no furo.



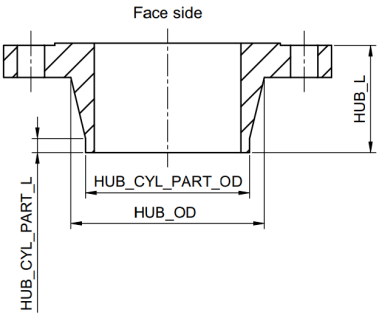
Parâmetros obrigatórios: **HUB_RAISE_BOTTOM_OD**, **HUB_RAISE_TOP_OD**, **HUB_L**.

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.

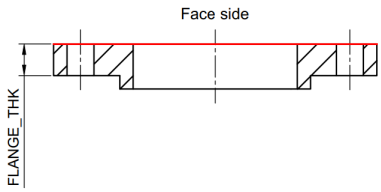


Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**, **HUB_CYL_PART_OD**, **HUB_CYL_PART_L**.

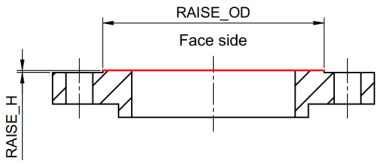
- **FACE_TYPE – tipo de face**
  O valor deve ser o mesmo para todas as filas. Os seguintes tipos são suportados.

  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

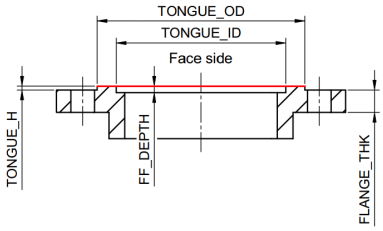


  RAISED



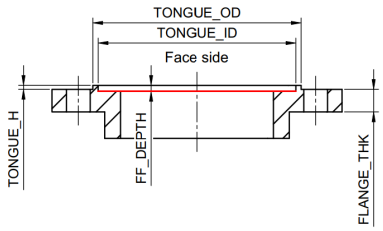
  Parâmetros obrigatórios: **RAISE_OD, RAISE_H**.

  TONGUE



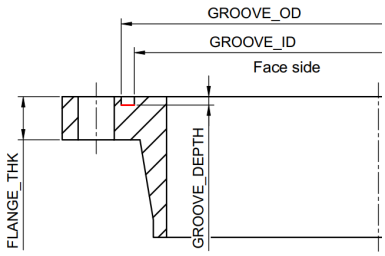
Parâmetros obrigatórios: **TONGUE_ID, TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FEMALE



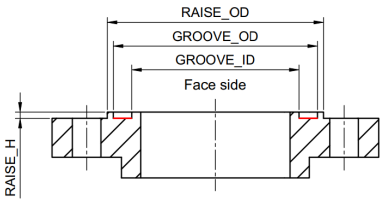
Parâmetros obrigatórios: **TONGUE_ID**, **TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FLAT_WITH_GROOVE



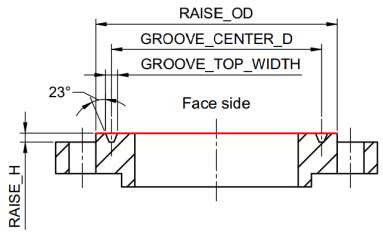
Parâmetros obrigatórios: **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**.

GROOVE



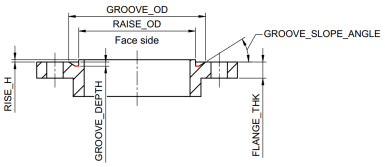
Parâmetros obrigatórios: **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**.

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:

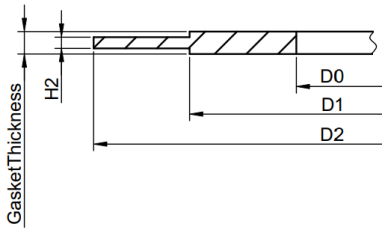
- **Thickness**: Espessura da tubulação.
- **Gap** (Folga):
  - Se o tubo for inserido no furo, é a distância ao longo do eixo Z do ponto mais alto do furo até o ponto de conexão do tubo.
  - Se o tubo for inserido na tomada, é a distância ao longo do eixo Z desde a parte inferior da tomada até o ponto 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, os valores personalizados de **Thickness** são suportados.
  - Se o valor for 0, os valores personalizados de **Thickness** não são suportados.

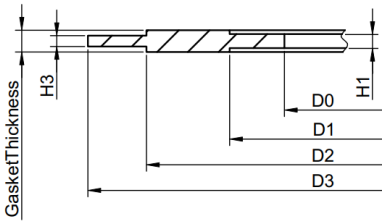
    Nota: Neste momento, funciona somente para o tipo de flange **CON_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB** se o parâmetro **HUB_RAISE_TOP_OD** corresponde a **OuterDiameter**. O valor padrão é 0.

Junta

```
CATEGORY: "Gasket" (Gaxeta)
```

MULTIRING



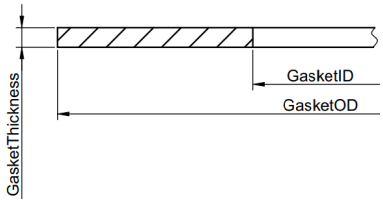


Este é um tipo de junta que consiste em um ou mais anéis subsequentes. Os anéis têm perfil retangular. Espessura do anel H (i), diâmetros delimitadores D(i-1) e D(i).

Se o parâmetro **GasketThickness** (espessura da gaxeta) estiver configurado, este será utilizado para todos os anéis que não têm o parâmetros H definido.

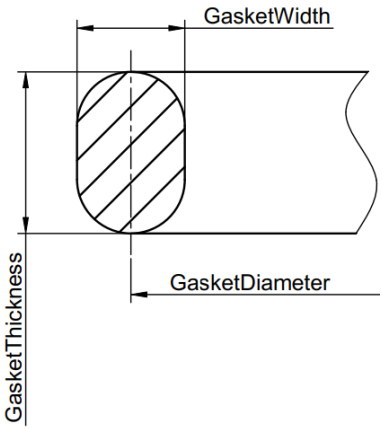
Nota: H não pode ser maior que **GasketThickness**.

FLATFACE



Esta é uma gaxeta com perfil retangular.
GasketID: Diâmetro interno da gaxeta.
GasketOD: Diâmetro externo da gaxeta.
GasketThickness: Espessura da gaxeta.

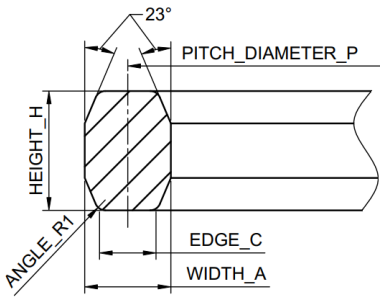
OVAL



Esta é uma junta com perfil oval ou redondo.
GasketDiameter: Diâmetro do passo da gaxeta.
GasketWidth: Largura da gaxeta.
GasketThickness: Espessura da gaxeta.

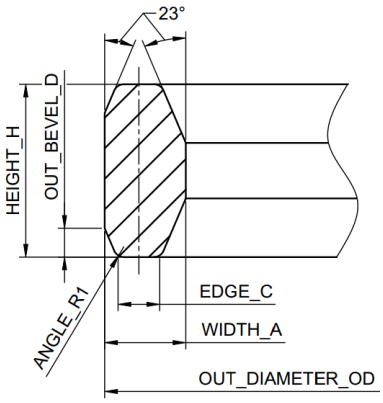
Nota: **GasketWidth** pode ser maior que **GasketThickness** como na ASME B16. 20 Jacketed, ou menos do que no ASME B16.20 Oval, ou igual ao AS 2129 O-Ring.

OCTAGONAL_R



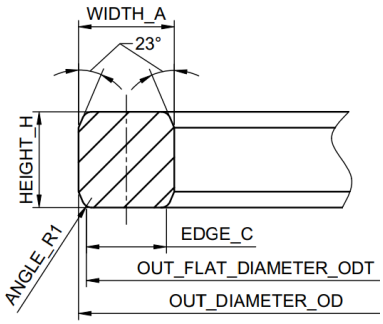
Gaxeta de forma específica para a norma ASME B16.20 Tipo R.
WIDTH_A: Largura da gaxeta.
HEIGHT_H : Altura da gaxeta.
EDGE_C: Largura do plano.
PITCH_DIAMETER_P: Diâmetro médio do passo da gaxeta.
ANGLE_R1: Raio do anel.

OCTAGONAL_RX



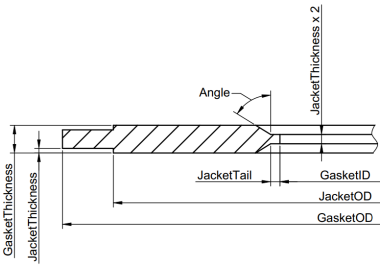
Junta de forma específica para a norma ASME B16.20 Tipo RX.
WIDTH_A: Largura da gaxeta.
EDGE_C: Largura do plano.
OUT_BEVEL_D: Altura do lado de fora.
HEIGHT_H : Altura da gaxeta.
OUT_DIAMETER_OD: Diâmetro externo da gaxeta.
ANGLE_R1: Raio do anel.

OCTAGONAL_BX



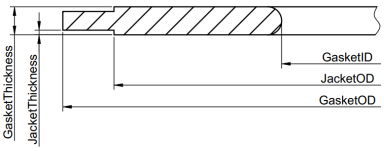
Gaxeta de forma específica para a norma ASME B16.20 Tipo BX.
WIDTH_A: Largura da gaxeta.
EDGE_C: Largura do plano.
HEIGHT_H : Altura da gaxeta.
OUT_DIAMETER_OD: Diâmetro externo da gaxeta.
OUT_FLAT_DIAMETER_ODT: Diâmetro externo do plano.
ANGLE_R1: Raio do anel.

JACKET_A



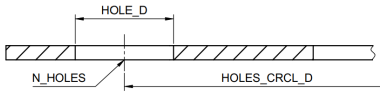
Junta de forma específica para a norma DIN EN 1514-3 Tipo A.
GasketID: Diâmetro interno da gaxeta.
JacketOD: Diâmetro externo da jaqueta.
GasketOD: Diâmetro externo da gaxeta.
JacketThickness: Espessura de jaqueta.
GasketThickness: Espessura da gaxeta inteira (núcleo e 2x jaqueta).
JacketTail: Comprimento da cauda da jaqueta.
Angle: Angulo de inclinação da jaqueta na frente da cauda.

JACKET_C



Junta de forma específica para o padrão DIN EN 1514-3 Tipo C.
GasketID: Diâmetro interno da gaxeta.
JacketOD: Diâmetro externo da jaqueta.
GasketOD: Diâmetro externo da gaxeta.
JacketThickness: Espessura de jaqueta.
GasketThickness: Espessura da gaxeta inteira (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 sobre o qual os furos estão localizados.

29.6 Propriedades de massa da montagem

29.6.1 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.

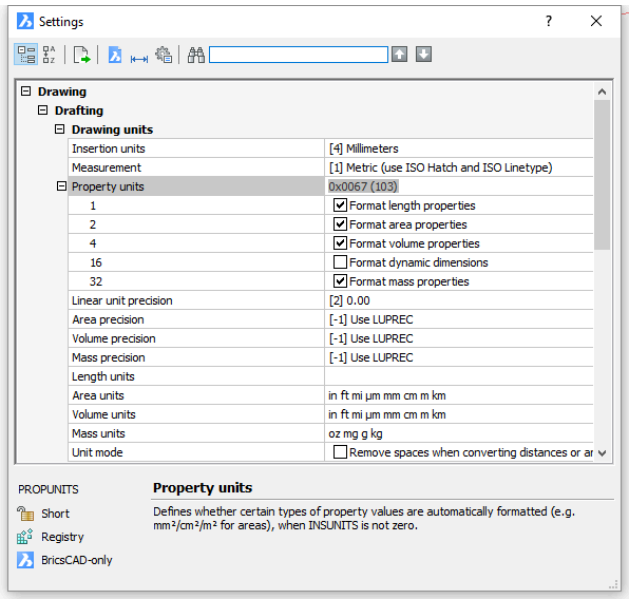
Um material físico para um componente mecânico é definido na propriedade Material no **Navegador de Mecânica**.

Por padrão, um componente herda a densidade da montagem na qual este foi inserido, ou a partir da qual foi formado.

29.6.2 Definir as unidades de massa

1 Abra a caixa de diálogo *Configurações*.

2 Expanda as configurações **Unidades de propriedade** em **Desenho > Desenho > Unidades do desenho**.

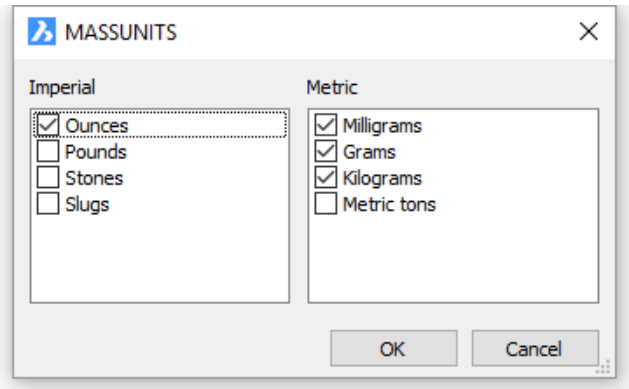


3 Marque a caixinha **Formatar propriedades de massa** para habilitar a formatação dos valores de massa com as unidades adequadas.

4 Selecione o campo **Unidades de 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 Feche a caixa de diálogo *Configurações*.

29.6.3 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.

29.7 Componentes Mecanicos Padrao

29.7.1 Visão Geral

Use o comando BIBLIOTECAABRIR.

BricsCAD vem com uma biblioteca de mais de 1.000 peças mecânicas padrão, disponíveis em mais de 170.000 tamanhos diferentes. Essas estão disponíveis no painel **Biblioteca**, e podem ser arrastados da biblioteca e soltos em sua montagem. Você pode ajustar os parâmetros no painel **Propriedades**, que lista temporariamente os parâmetros do componente 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

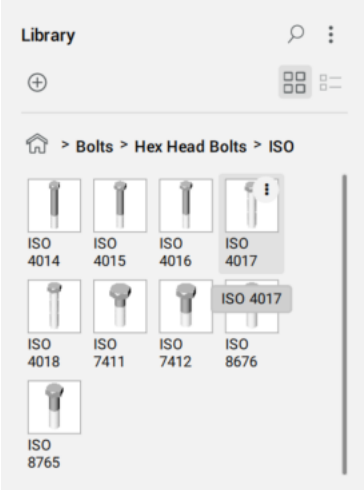
29.7.2 Peças Padrão

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**:

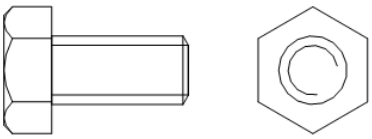
- **Representação com rosca (THREADDISPLAY)** é usada para representar (ou não) uma rosca 3D para parafusos e porcas. Essa configuração permite diminuir o consumo de memória e aumentar o desempenho de grandes montagens
- **Número máximo de dentes da roda dentada (GEARTEETHNUMBER)** é usado para limitar 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

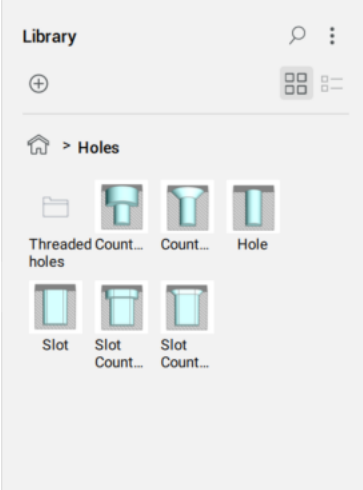
Vistas do desenho de suas montagens, geradas com o comando VISTABASE, contêm anotações de rosca para peças padrão como linhas finas para vistas laterais e como um arco fino de 270 graus para vistas superior/inferior.

Exemplo:



29.7.3 Furos

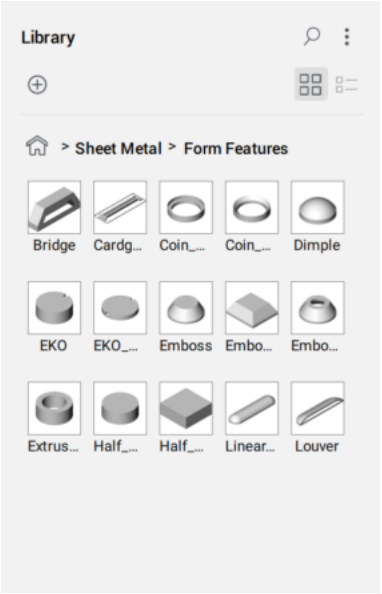
A categoria **Furos** contém uma biblioteca paramétrica de furos padrão, como fenda, rebaixado, escareado, etc.



Há também uma subcategoria de **Furos roscados**, representados em vistas do desenho.

29.7.4 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.

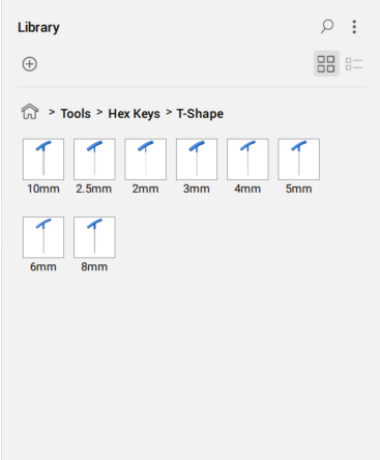


29.7.5 Ferram

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



29.7.6 Para inserir um Componente padrão no desenho atual:

1 Escolha uma categoria.

2 Escolha um padrão.

3 Selecione um tipo.

4 Clique no componente padrão desejado.

5 Edite os parâmetros no painel **Propriedades**.

6 Clique na área de desenho para inserir o componente selecionado.

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.

Antigas peças padrão ou peças padrão inseridas como componentes de mecânica quando blocos de mecânica são desativados (MECHANICALBLOCKS=0), também podem ser manuseadas.

Se blocos mecânicos estiverem desabilitados (MECHANICALBLOCKS = 0), mas um arquivo com um bloco mecânico raiz for inserido com BMINSERT, uma definição de componente é criada usando o nome interno armazenado na raiz mecânica, e as propriedades correspondentes são copiadas para essa definição. Se já existir uma definição com o mesmo nome interno, esta será utilizada.

Nas tabelas BOM, as peças padrão com o mesmo nome e parâmetros serão tratadas como iguais mesmo se um for um componente antigo e outro for um bloco de mecânica.

29.7.7 Crie seu próprio componente padrão

Use o comando CRIARBIBLIOTECABLOCO para criar suas próprias peças padrão e adicioná-las ao painel **Biblioteca**.

29.7.8 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.

29.7.9 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).

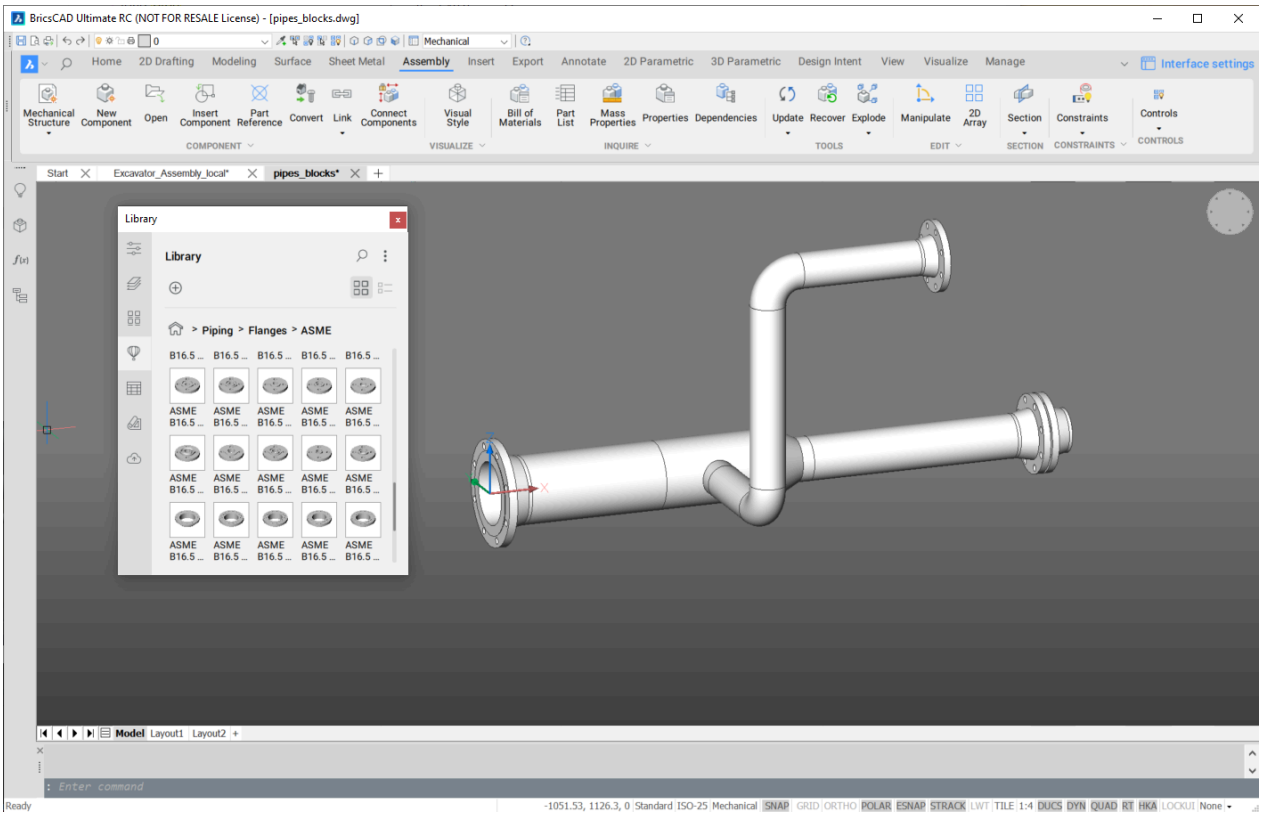
4 ***Nota:*** Valores maiores retardam a atualização das rodas dentadas padrão. Se o valor for menor do que o número necessário, apenas esse número de dentes de rodas dentadas é exibido.

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.

29.8 Tubulação no Projeto de Montagem

29.8.1 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.

29.8.2 Inserir peças de tubulação em sua montagem

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.

29.8.3 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, que deverão 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.

29.8.4 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.

29.8.5 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.

29.9 Matrizes de Componentes

29.9.1 Visão Geral

Usar os comandos MATRIZ, MATRIZRETANG, MATRIZPOLAR, MATRIZCAMINHO, e BMINSERT.

BricsCAD permite que você insira o mesmo componente várias vezes, de modo regular. Todas as inserções podem ser distribuídas uniformemente (à mesma distância) ao longo de uma linha, um círculo,

ou uma curva arbitrária. Padrões de ordem-superior (por exemplo: retangular ou cilíndrico) também são suportados. Isto é conseguido usando 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.

Todos os componentes pode ser organizados em matriz - incluindo peças, sub-montagens, peças padrão, e furos.

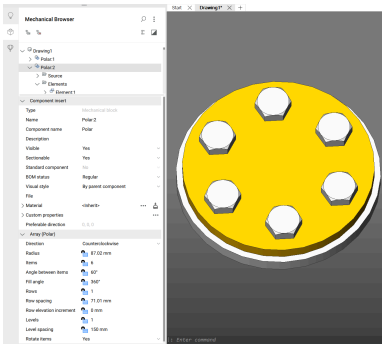
29.9.2 Criar uma matriz de componentes

Use uma das ferramentas de matriz de **Montagem** > **Editar** na Faixa de opções, na área de trabalho **Mecânica**:

- **Matriz Retangular**
- **Matriz Polar**
- **Matriz Caminho**

Outra maneira de criar uma matriz de componentes é usar a opção **Múltipla** > **Matriz** da ferramenta **Inserir Componente**.

29.9.3 Matrizes de componentes no Navegador de Mecânica



Matrizes de componentes são representadas 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 condução.

Cada nó de matriz tem 2 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.

29.9.4 Matrizes de componentes e Lista de Materiais

Matrizes de componentes são transparentes para a estrutura do produto. Componentes dentro de matrizes são considerados inseridos diretamente no mesmo conjunto. Portanto, em uma Lista de materiais (BOM) Top-level, componentes inseridos em matrizes de nível superior são listados como componentes de nível superior.

A coluna **Quantidade** na Lista BOM é preenchida com o número total de inserções do mesmo componente, incluindo componentes que estejam dentro de matrizes.

29.9.5 Matrizes de componentes paramétricos, blocos paramétricos, referências externas paramétricas, peças padrão, e furos

Para fornecer disponibilidade dos parâmetros dos blocos dentro de uma matriz, os parâmetros devem ser vinculados (usando o comando **Link para o 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, se usar o mesmo item de menu de contexto **Link para o 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 a implementação anterior de componentes paramétricos (a variável de sistema MECHANICALBLOCKS está **Desligada** e BMINSERT é usado), os parâmetros dos componentes aninhados dentro da matriz estão disponíveis simplesmente após a criação da matriz.

Peças Padrão e Furos são componentes 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

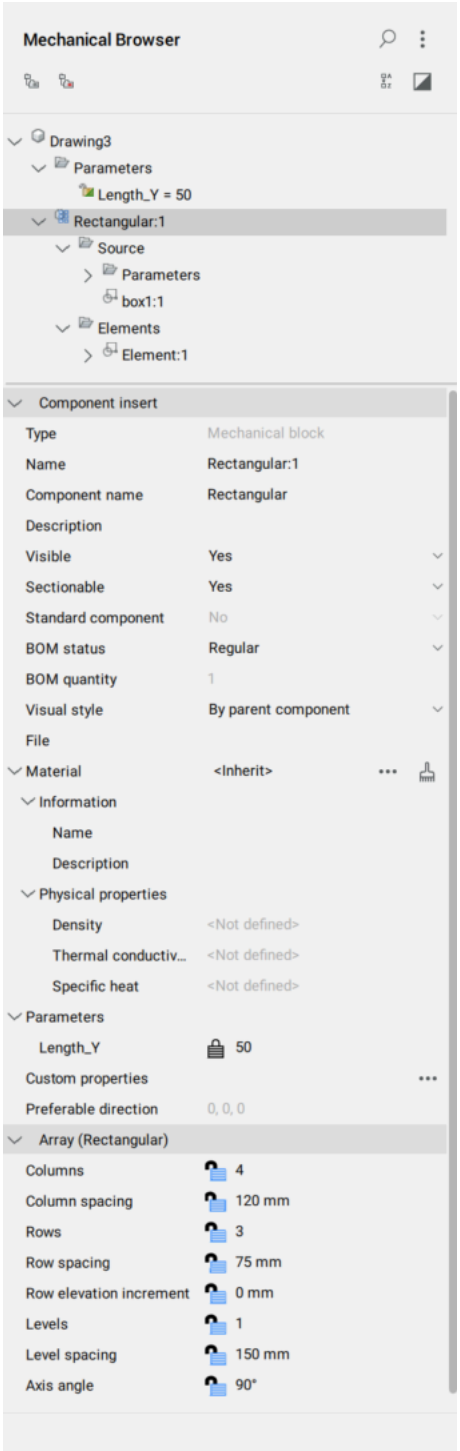
29.10 Propriedades da Matriz

29.10.1 Visão Geral

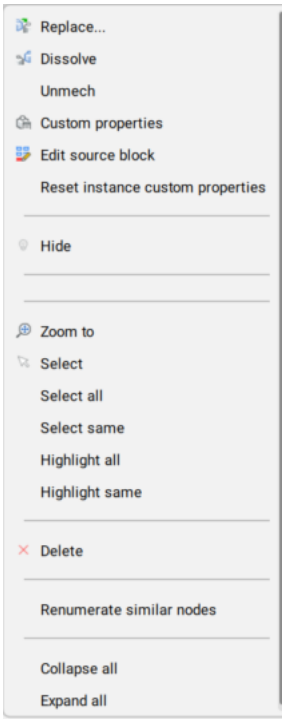
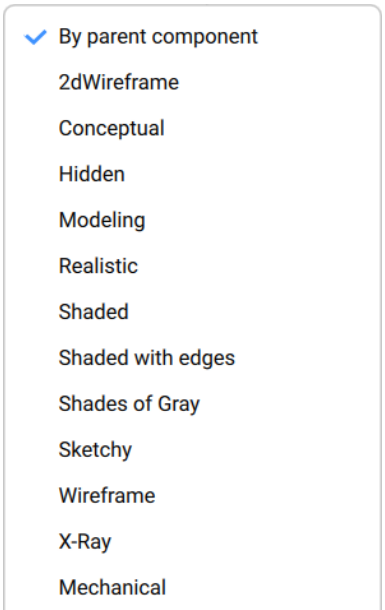
Matriz de componentes é uma matriz associativa criada a partir de um componente paramétrico. As matrizes de componentes têm uma representação especial no painel **Navegador de Mecânica**.

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 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:  • **Substituir...**: substitui uma inserção de componente (consulte o comando BMREPLACE). • **Dissolver**: dissolver uma matriz criada no desenho atual (veja o comando BMDISSOLVE). • **Unmech**: remove toda a estrutura de mecânica (consulte o comando BMUNMECH). • **Propriedades personalizadas**: abre a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica**. • **Editar bloco de origem**: abre para editar a entidade de origem. • **Redefinir propriedades personalizadas da instância**: redefine as propriedades personalizadas da instância para as predefinições herdadas de um bloco correspondente. • **Ocultar** / **Mostrar** : oculta ou mostra a matriz selecionada. • **Estilo Visual**: exibe o menu **Estilo Visual**. Estilos Visuais que são salvos no desenho atual estão disponíveis. 

29.11 Representações

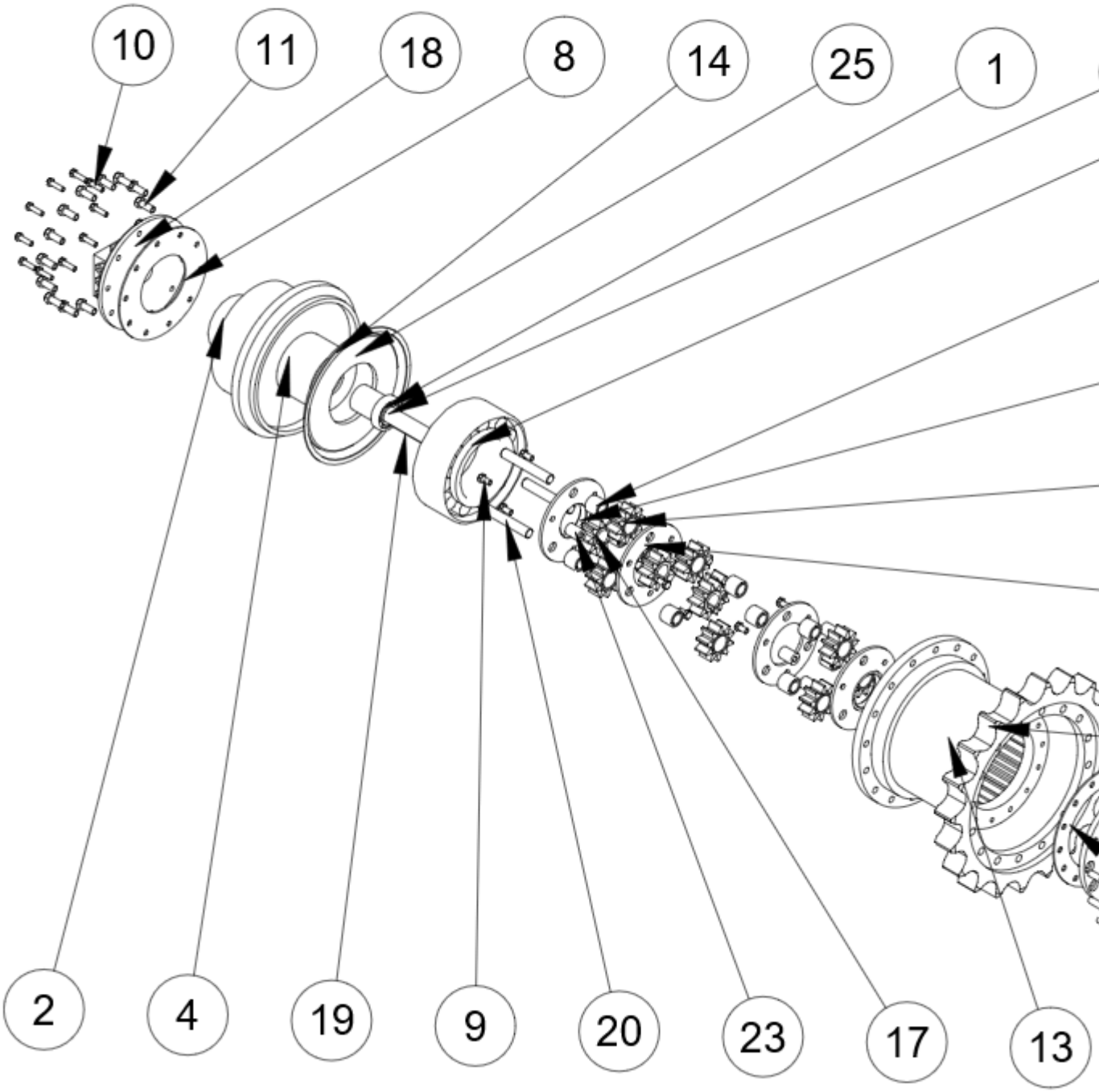
29.11.1 Visão Geral

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



29.11.2 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.

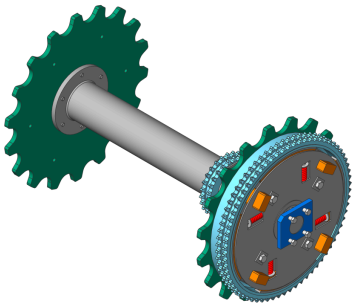
29.11.3 Algoritmos

BricsCAD fornece 3 algoritmos para criar automaticamente representações e um algoritmo para criar manualmente a representação.

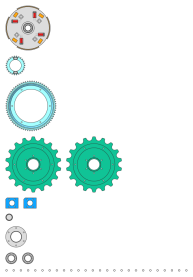
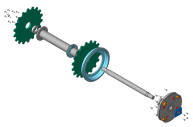
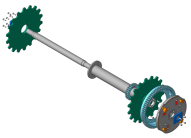
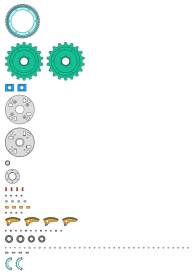
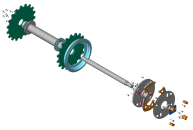
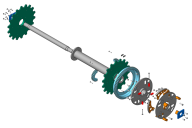
Algoritmo	Descrição
Tabela por Tipo	Crie uma explosão semelhante a uma tabela, onde componentes do mesmo tipo estão agrupados em linhas.
Linear	Encontra a sequência de desmontagem dos componentes em uma determinada direção e ordena os componentes. ***Nota:*** Isso considera possíveis colisões físicas 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. ***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			

29.11.4 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.

29.11.5 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.

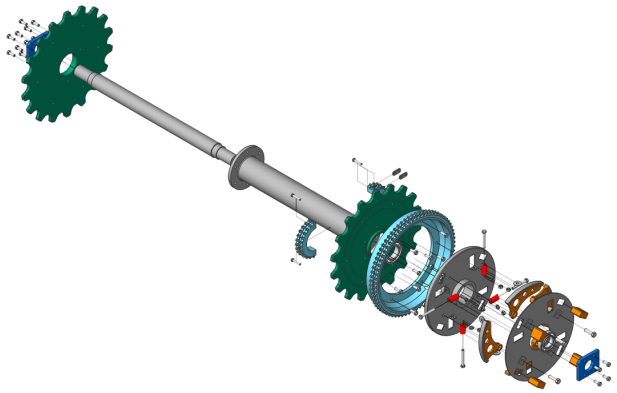
Também é possível associar anotações de texto (comando TEXTOM) e quaisquer entidades que não sejam peças de montagem a uma etapa selecionada. Essas anotações e entidades ficarão visíveis apenas nas etapas selecionadas e ficarão ocultas quando outras etapas estiverem ativas; entretanto, suas posições não são armazenadas em etapas.

Salve a etapa atual (opção **Salvar estado atual**) depois de concluir a edição. Caso contrário, as alterações serão descartadas.

29.11.6 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.

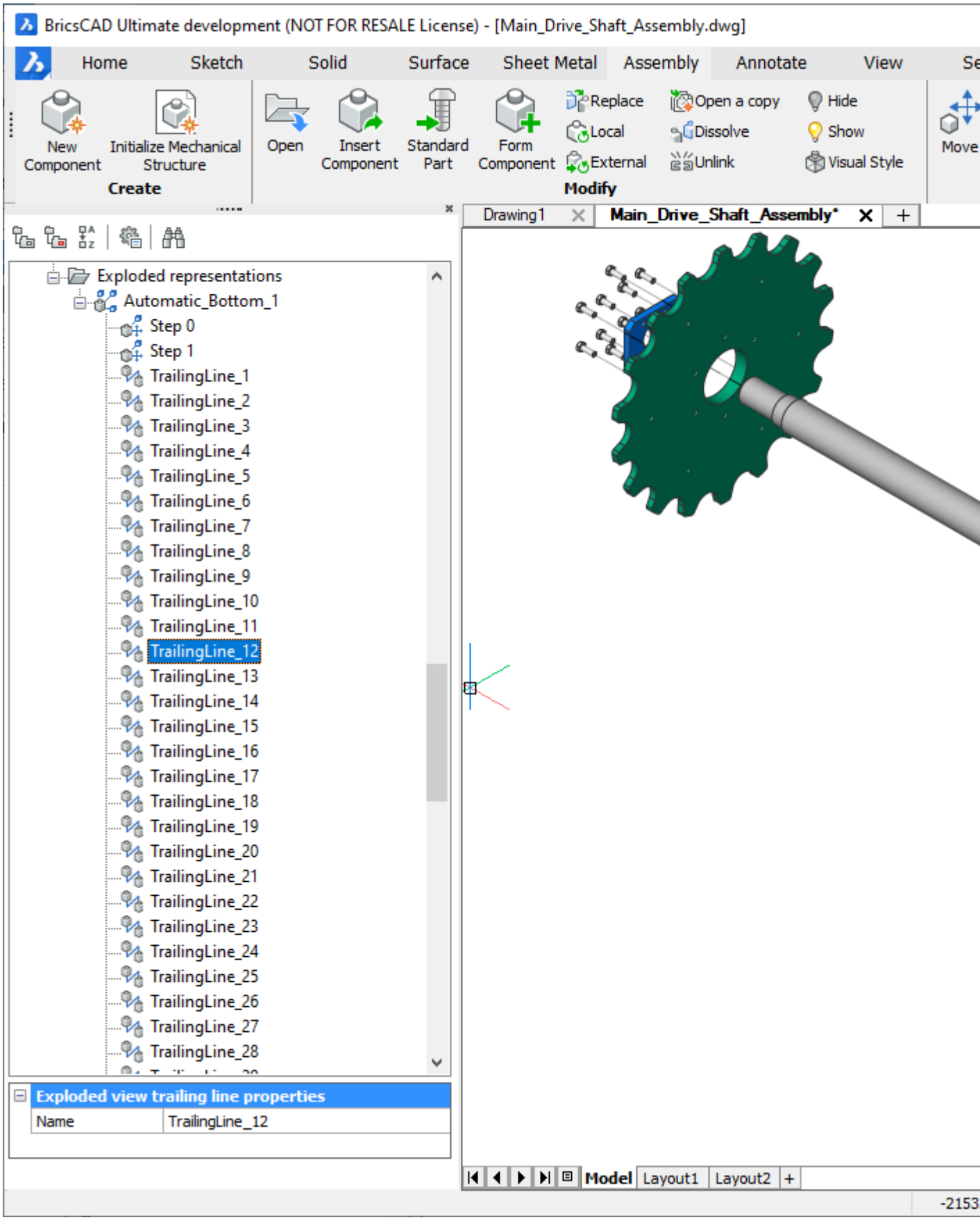
Você pode gerar linhas finais para todas as peças, para um subconjunto de peças ou para cada etapa. Para um subconjunto, linhas de arraste serão construídas apenas para peças daquele subconjunto, embora apenas linhas de arraste necessárias sejam adicionadas. Algumas peças podem não ter nenhuma linha 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

29.11.7 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.

29.11.8 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.

29.11.9 Atualizar uma representação

Execute o comando BMUPDATE ou a opção Atualizar do comando BMEXPLODE para sincronizar representações com o estado atual da montagem.

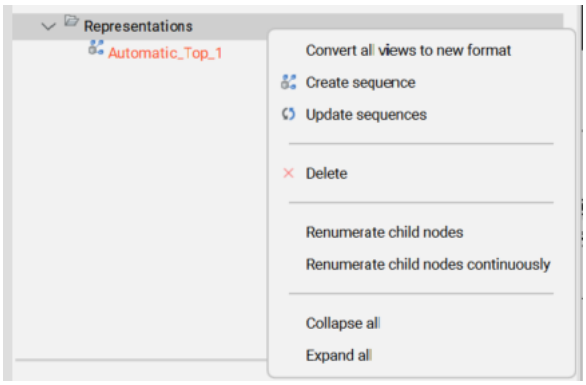
Se aplicável, ajuste a representação. Esses ajustes podem ser necessários devido à adição e/ou exclusão de algumas peças.

Nota: A posição das peças nas **Representações** criadas nos modos **Manual** e **Linear** não é atualizada automaticamente.

29.11.10 Gerenciar representações

Gerenciar representações

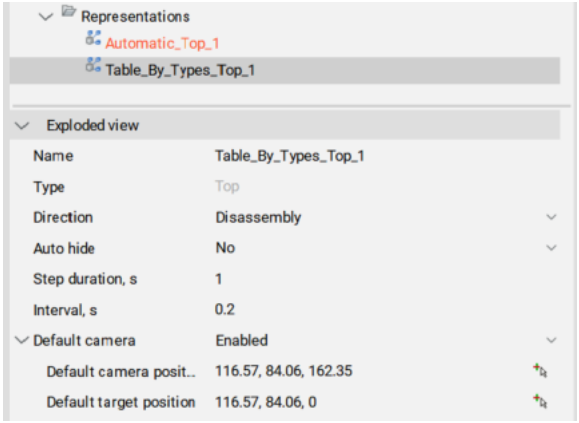
Abra o **Navegador de Mecânica** para ver todas as representações no documento. Todas as representações e sequências serão listadas no grupo **Representações**. Abra o menu de contexto para as representações selecionadas, para ver todas as operações suportadas neste contexto:



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:

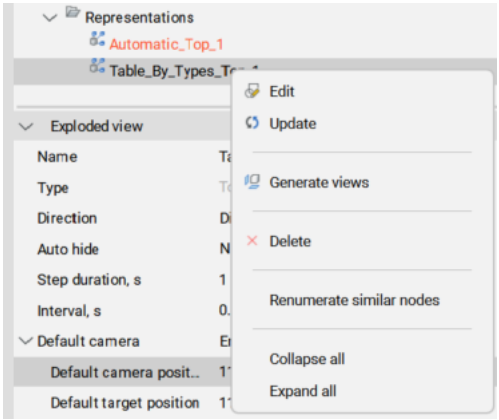


Propriedade	Descrição
Nome	Nome da representação. Esse deve ser exclusivo para todas as representações, bem como para todos os blocos no modelo.
Tipo	Tipo de representação: *Superior* ou *Inferior*.
Direção	A direção da animação. Escolha: *Desmontagem* (do início ao fim) ou *Montagem* (do fim ao início).
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. Se **Ativado**, usa a posição predefinida da câmera e o alvo para todas as etapas que têm a **Câmera** definida como predefinição. 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

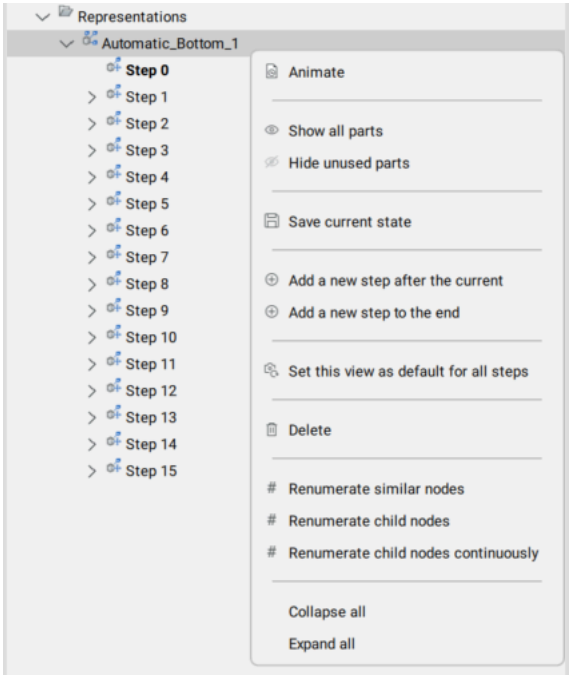
As operações suportadas dependem se a representação está aberta, ou não, para edição.

Se a representação explodida **não estiver aberta para edição**, as seguintes operações são possíveis:



Operação	Descrição
Editar	Abre a representação para edição. ***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. ***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. ***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:



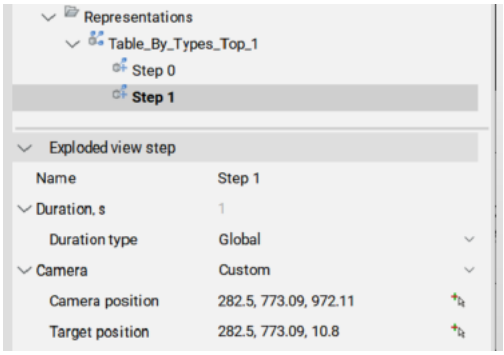
Operação	Descrição
Animar	Anime toda a sequência de etapas.
Mostrar todas as peças	Mostra todas as partes da etapa.
Ocultar peças não utilizadas	Oculta peças não utilizadas da etapa.
Salvar o estado atual	Salve as posições atuais das peças na etapa atual.
Adic. uma nova etapa depois da atual	Adicionar uma nova etapa depois da atual. ***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. ***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.

29.11.11 Gerenciar etapas de representação

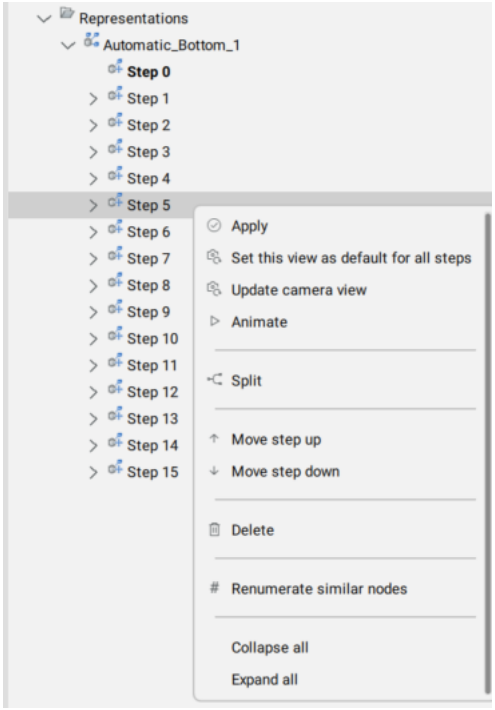
Abra o **Navegador de Mecânica** e abra a representação necessária para edição. Todas as etapas serão listadas sob o nó correspondente, na árvore.

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: **Predefinição**: • usa a posição **Câmera predefinida**, se ativada. • 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. ***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. 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.

29.11.12 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**.

29.11.13 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.

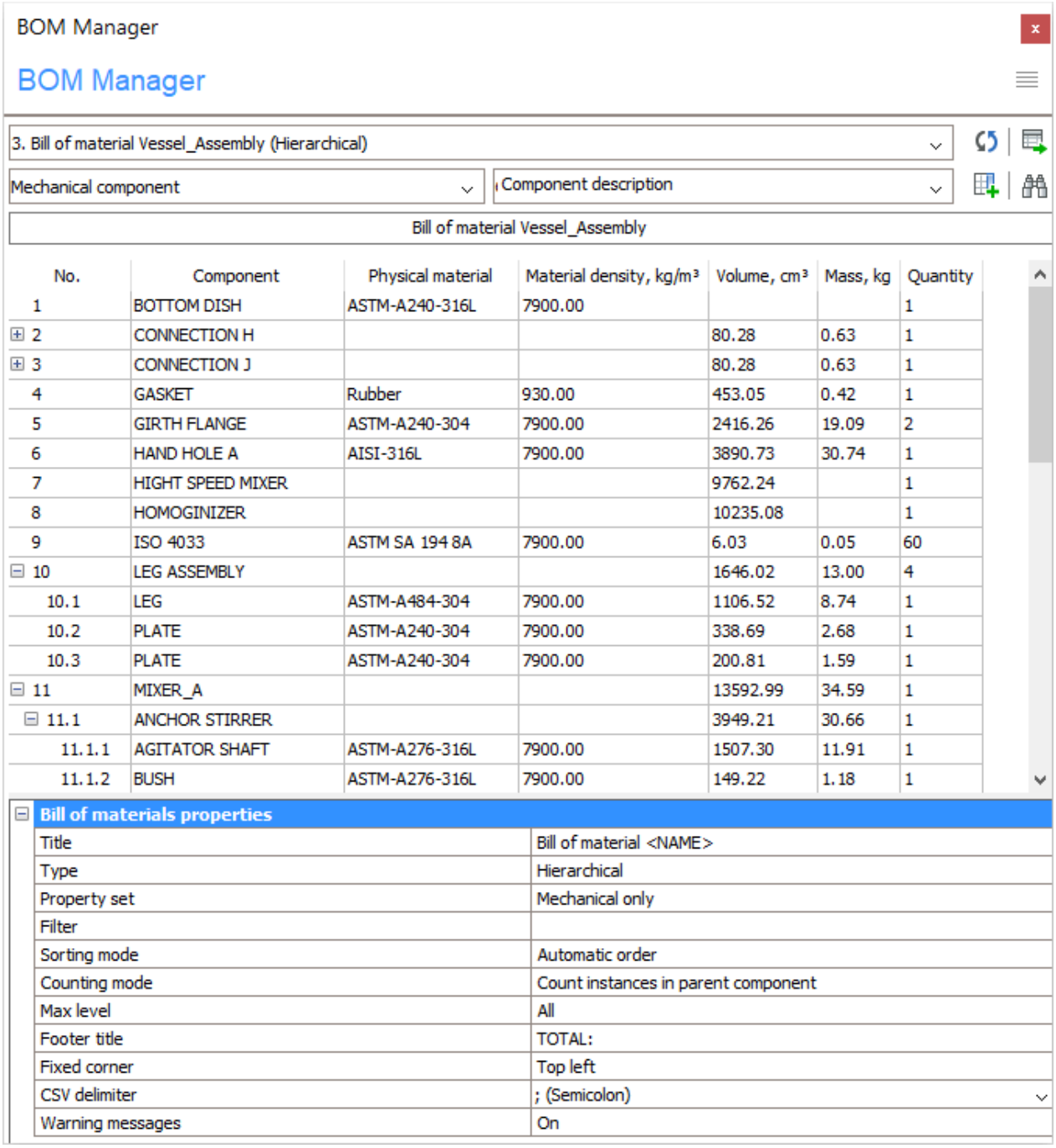
6 Salvar mudanças.

29.12 Gerenciador de BOM (Lista de Materiais)

29.12.1 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.

29.12.2 Abrir o Gerenciador de BOM

Siga um dos procedimentos:

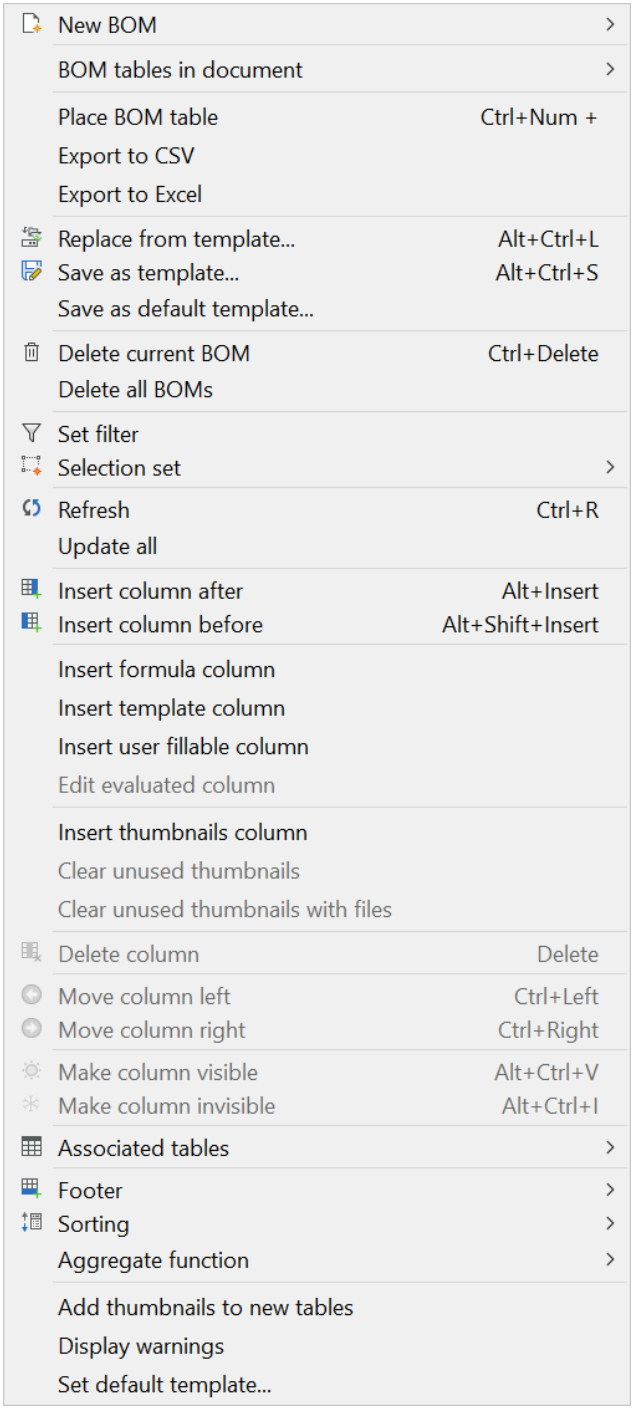
- Colocar o cursor em uma barra de ferramentas, clicar o botão-direito, escolher **Painéis** e escolher **Gerenciador de BOM** no menu de contexto.
- Inicie o comando BMBOMPANELOPEN.

29.12.3 Ferram

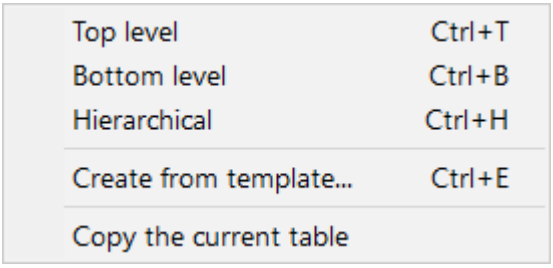
A maioria das operações de configuração no gerenciador estão disponíveis no menu principal. Um menu de contexto está disponível para colunas ou linhas selecionadas. Você também pode alterar as propriedades das colunas selecionadas e da própria BOM, na seção de propriedades do gerenciador. Para trabalhar com uma coluna específica, selecione-a na grade BOM. Várias colunas podem ser selecionadas simultaneamente.

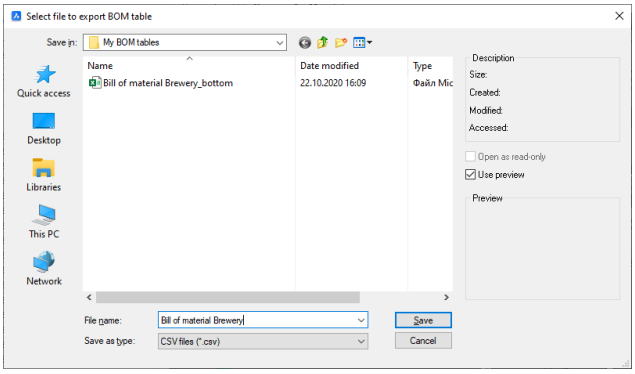
Menu principal

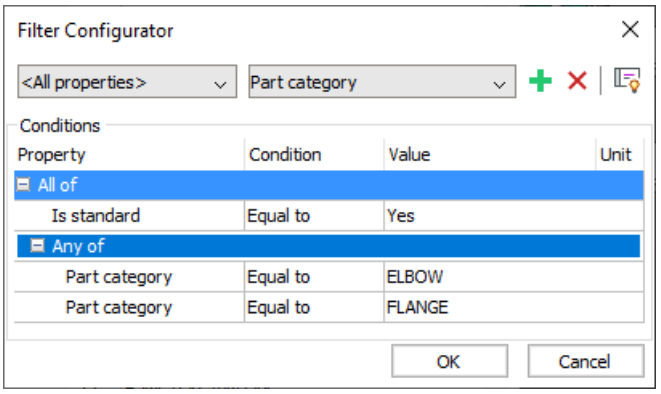
Clique em **Menu** (☰) no canto superior direito do painel **Gerenciador de BOM**.

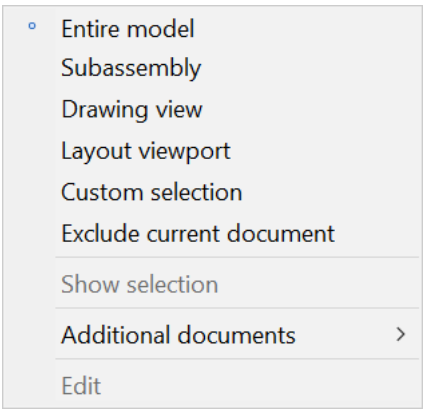


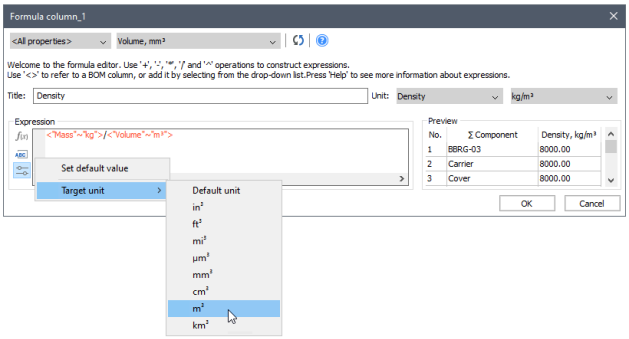
Menu principal

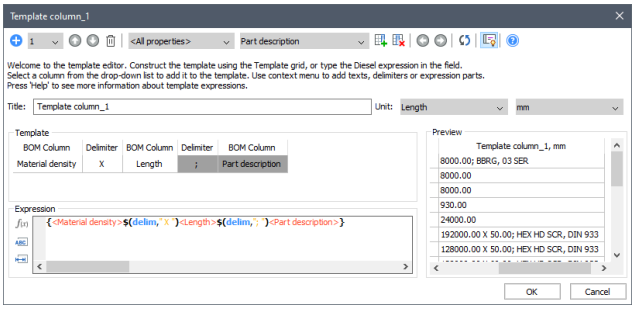
Ícone	Ferramenta	Descrição
	**Nova Lista BOM**	Abre um submenu:  ***Nota:*** A variável do sistema BOMTEMPLATE define o caminho para o arquivo com o template BOM padrão que será usado para criar novas tabelas BOM. ***Nota:*** Se a variável de sistema BOMTEMPLATE estiver vazia ou o caminho não for válido, a configuração padrão de BOM abaixo será usada. • **Top-level**: cria uma nova BOM, somente componentes de nível maior (do geral para o individual). • **Bottom-level**: cria uma nova BOM, somente componentes de nível menor (do individual para o geral). • **Hierárquica**: cria uma nova Lista BOM hierárquica, que contém todos os componentes, com seus subcomponentes listados diretamente abaixo. • **Criar do template**: abre uma caixa de diálogo para selecionar um arquivo template para configuração da BOM. • **Copiar a tabela atual**: cria uma nova BOM com base na tabela atual.

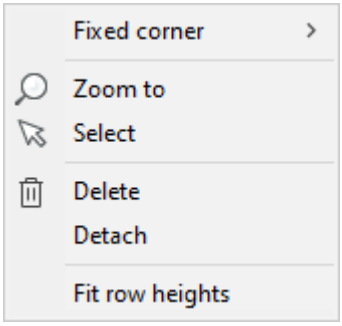
Ícone	Ferramenta	Descrição
	Tabelas BOM no documento	Abre um submenu:  • **Ir à primeira tabela**: troca para a primeira Tabela BOM no documento. • **Ir à tabela anterior**: troca para a tabela BOM anterior no documento. • **Ir para a próxima tabela**: muda para a tabela BOM seguinte no documento. • **Ir para última tabela**: troca para a última tabela BOM no documento. • **<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. ***Nota:*** Várias instâncias de uma tabela BOM podem ser inseridas no documento.
	Exportar para CSV e **Exportar para Excel**	Salva o conteúdo da tabela da lista BOM atual em um arquivo CSV ou XLSX. Abre uma caixa de diálogo para selecionar o local para o arquivo CSV ou XLSX:  ***Nota:*** Você pode ajustar o separador para valores CSV usando as propriedades da tabela.

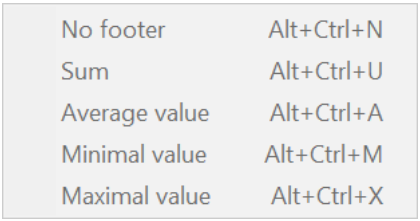
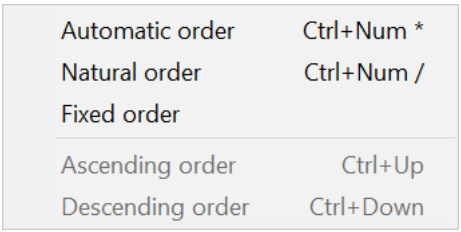
Ícone	Ferramenta	Descrição
	Substituir a partir do template	Substitui a configuração atual da tabela BOM pelo template selecionado. Abre uma caixa de diálogo para selecionar o arquivo de template.
	Salvar como template	Salva a configuração da tabela BOM atual como um template. Abre uma caixa de diálogo para selecionar o local do novo arquivo template.
	Salvar como template padrão	Salve a configuração da tabela BOM atual como um template padrão. Abre uma caixa de diálogo para selecionar o local do novo arquivo template. 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**: 

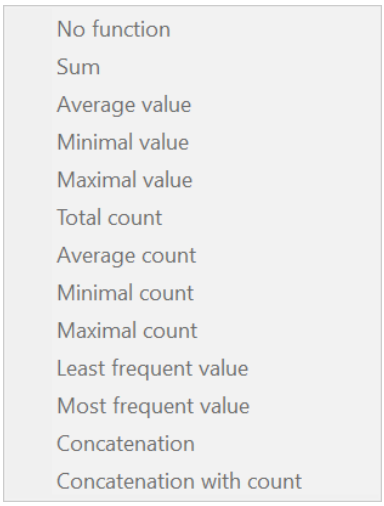
Ícone	Ferramenta	Descrição
	**Conjunto de seleção**	Abre um submenu:  • **Modelo inteiro**: usa o modelo inteiro como um conjunto de seleção. • **Submontagem**: permite selecionar uma sub-montagem para a qual gerar a tabela BOM. • **Vista do desenho**: sincroniza a BOM com uma vista de desenho selecionada. • **Viewport de layout**: somente peças visíveis nas viewports selecionadas do layout serão incluídas na lista BOM. • **Seleção personalizada**: permite selecionar componentes de nível superior a ser incluídos na tabela de lista BOM. • **Excluir o documento atual**: a tabela BOM não vai incluir objetos do documento atual. • **Mostrar seleção**: destaca o conjunto de seleção atual. • **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 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. **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. **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:  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. 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. 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.

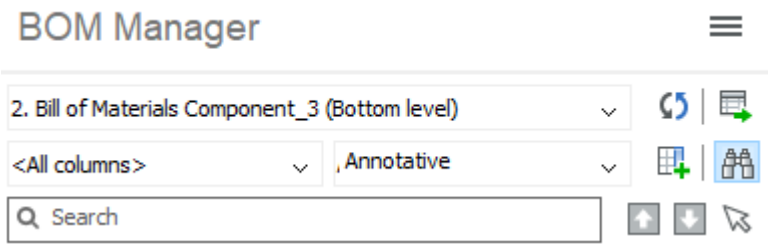
Ícone	Ferramenta	Descrição
	Inserir coluna de template	Abre a caixa de diálogo **Coluna de Template** para configurar uma coluna de template:  Clique em **OK** para adicionar uma nova coluna de template após aquela selecionada. Se nenhuma coluna estiver selecionada, uma nova coluna de template será adicionada depois da última coluna na tabela. ***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. **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. 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:  • **Canto fixo**: define uma tabela de canto fixo para o canto Sup Esquerdo, Sup Direito, Inf Direito ou Inf Esquerdo. • **Zoom para**: amplia em Zoom a **tabela**. Se necessário, defina o layout da tabela como o atual. • **Selecionar**: seleciona a **tabela**. Se necessário, defina o layout da tabela como o atual. • **Excluir**: exclui a **tabela** do 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 melhor se ajusta à altura do texto ou das miniaturas.

Ícone	Ferramenta	Descrição
	**Rodapé**	Abre um submenu:  Para cada uma das colunas selecionadas: • **Sem rodapé**: remove o 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:*** Os rodapés para colunas de template são suportados, se eles tiverem valores numéricos em sua maioria. Para obter mais detalhes, consulte o artigo de **Rodapé**.
	**Ordenar**	Abre um submenu:  • **Ordem automática**: classifica automaticamente a tabela. • **Ordem natural**: classifica a tabela pela ordem natural das instâncias de componentes no documento. • **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. • **Ordem ascendente**: classifica a ordem crescente para as colunas selecionadas. • **Ordem decrescente**: classifica a ordem decrescente para as colunas selecionadas. Para obter mais detalhes, consulte o artigo **Classificar uma tabela BOM**.

Ícone	Ferramenta	Descrição
	Função de agregar	Abre um submenu:  • **Não 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 menor dentre todos os valores no grupo. • **Valor máximo**: exibe o maior dentro 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 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

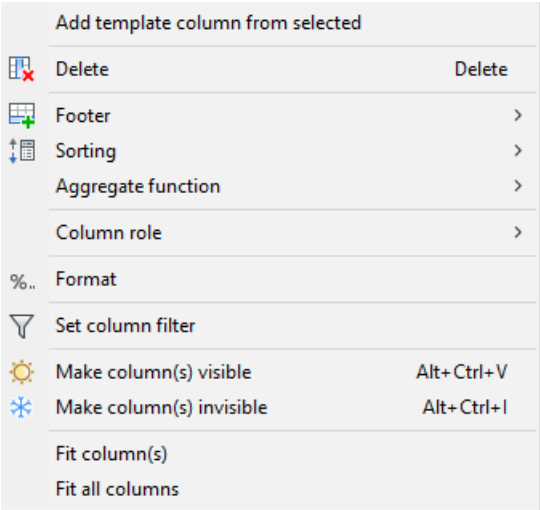


Ícone	Ferramenta	Descrição
⋮	**Menu principal**	Abre o menu principal.
2. Bill of Materials Componer	**Seletor de Listas BOM**	Seleciona a tabela BOM atual. A seleção é armazenada no desenho. Quando o desenho é fechado e reaberto, a BOM selecionada é restaurada no gerenciador. Quando selecionada, a tabela 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. ***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. Você também pode usar isso para inserir uma fórmula para um campo de fórmula. 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. **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. 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. Você também pode usar **Ctrl+F3**.
	**Localizar próxima**	Seleciona a próxima correspondência na tabela BOM. Você também pode usar **F3**.
	**Selecionar todos os encontrados**	Seleciona todas as correspondências na Tabela BOM.

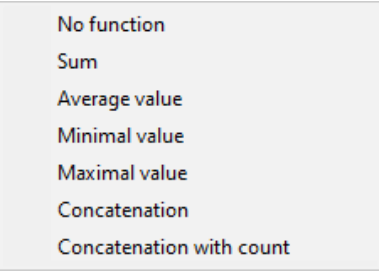
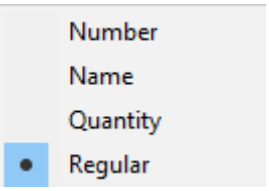
Menu de contexto da coluna

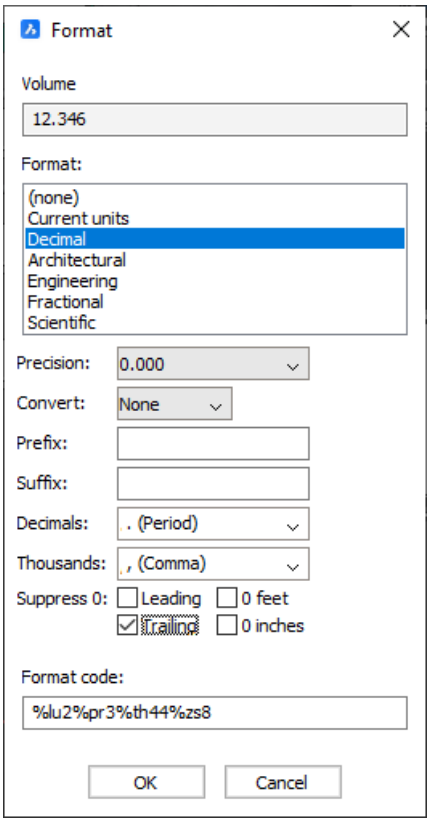
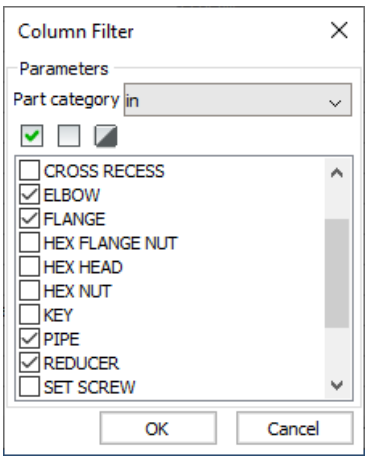
Clique o botão-direito em um rótulo de coluna, para abrir o menu de contexto. A coluna é adicionada à seleção atual.



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. Você também pode selecionar uma coluna na **grade BOM** e pressionar a tecla **Delete**.
	**Rodapé**	Abre um submenu para a(s) coluna selecionada: • **Sem rodapé**: remove o rodapé. • **Soma**: exibe a soma no rodapé. • **Valor médio**: exibe os valores médios no rodapé. • **Valor mínimo**: exibe o valor mínimo no rodapé. • **Valor máximo**: exibe o valor máximo no rodapé.
	**Ordenar**	Abre um submenu: • **Ordem automática**: classifica automaticamente a tabela. • **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.

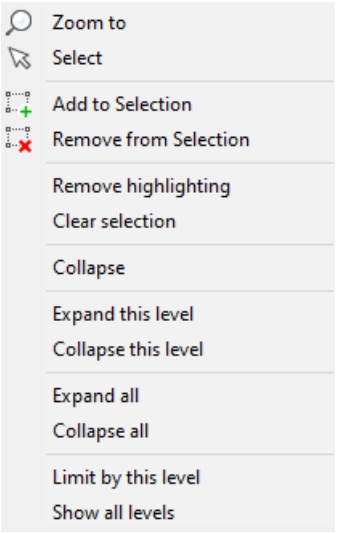
Ícone	Ferramenta	Descrição
	Função de agregar	Abre um submenu para a(s) coluna selecionada:  • **Não função**: remove a função agregada. • **Soma**: exibe a soma de todos os valores no grupo. • **Valor médio**: exibe a média de todos os valores no grupo. • **Valor mínimo**: exibe o menor dentre todos os valores no grupo. • **Valor máximo**: exibe o maior dentro todos os valores no grupo. • **Concatenação**: exibe uma concatenação de todos os valores do grupo em ordem crescente, separados por um delimitador especificado (';' por predefinição) • **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:  • **Número**: a coluna é usada como fonte de números pelo comando BMBALLOON. • **Nome**: a coluna é usada como fonte de nomes pelo comando BMBALLOON. • **Quantidade**: a coluna é usada como fonte de quantidades pelo comando BMBALLOON. • **Regular**: a coluna não tem função específica.

Ícone	Ferramenta	Descrição
%..	**Formato**	Define o formato especificado para a(s) coluna selecionada. Abre uma caixa de diálogo: 
	**Definir filtro de coluna**	Abre uma caixa de diálogo para configurar o filtro de coluna: 

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. 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. A largura da coluna ajusta automaticamente o conteúdo, a menos que a largura tenha sido alterada manualmente.

Menu de contexto da linha

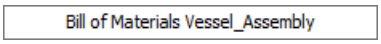
Clique o botão-direito do mouse em qualquer célula para abrir o menu de contexto.



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.

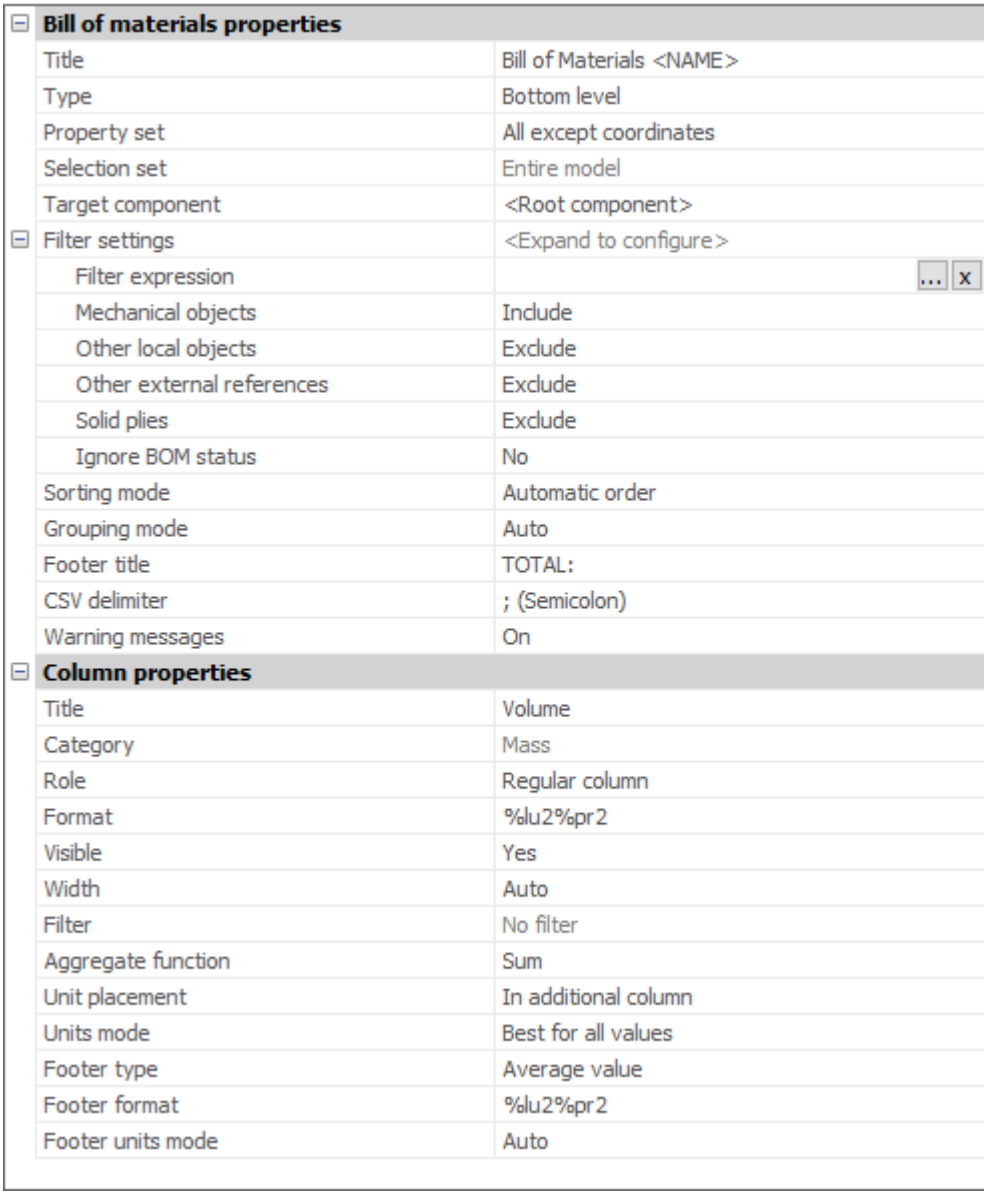
Para recolher ou expandir um grupo, siga um destes procedimentos:

- 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.

29.12.4 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.

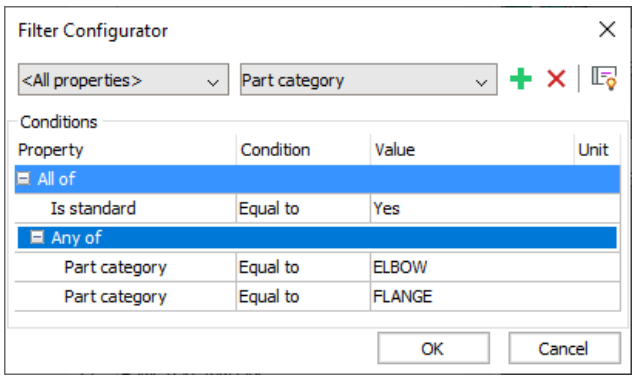
29.12.5 Configurações de filtro

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.

29.12.6 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

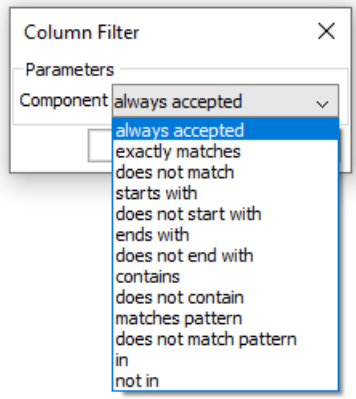
um determinado número, ou peças cujos nomes contenham a palavra **Nozzle**. Uma coluna não pode ter mais do que um filtro. No entanto, é possível definir simultaneamente filtros para quantas colunas você precisar. Colunas com filtros ativos são marcadas com um ícone de filtro ( ) em seu título.

Exemplo de colunas com filtros ativos:

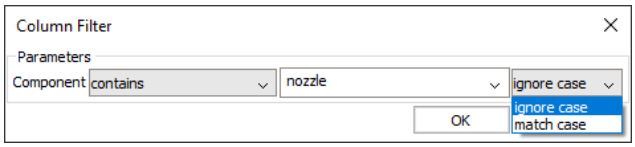
No.	Part category	Component	Quantity
1	FLANGE	ASME B16.5 Flange BL RF	9
2	FLANGE	ASME B16.5 Flange SO RF	177
3	FLANGE	ASME B16.5 Flange SO RF	4

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.

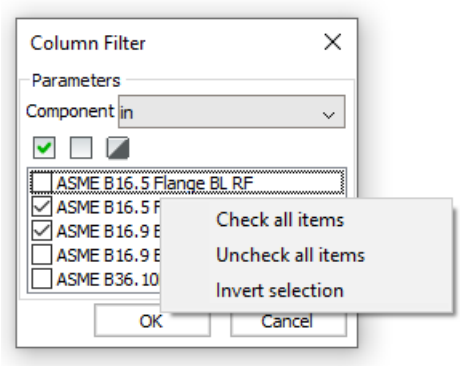


Selecione o tipo de filtro necessário. Em seguida, você precisará definir o(s) valor de destino para o filtro, dependendo do tipo de filtro e do conteúdo da coluna.



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**.

29.12.7 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.

29.12.8 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.

29.12.9 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.

29.12.10 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

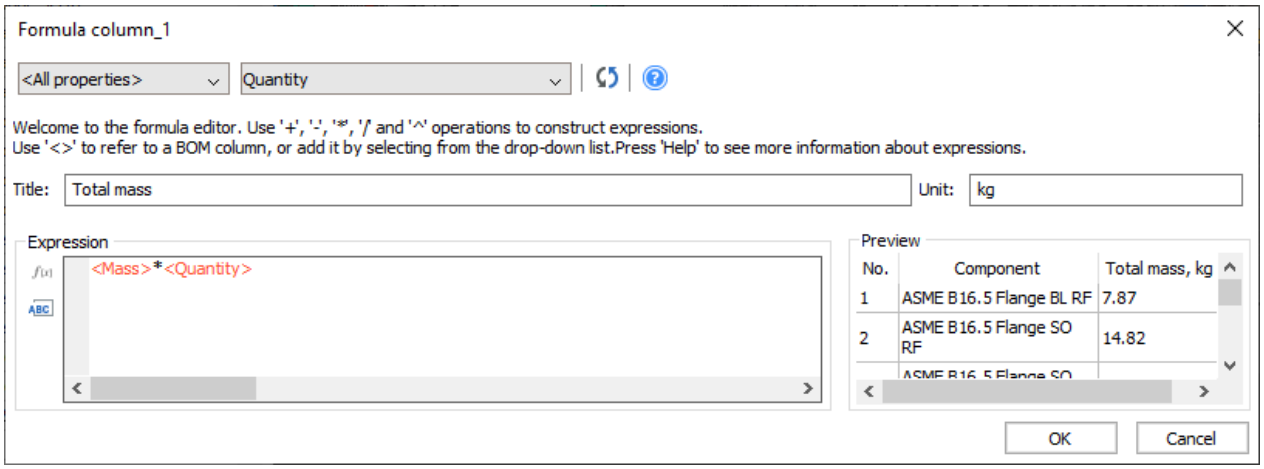
Para adicionar uma coluna de fórmula, faça o seguinte:

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**.

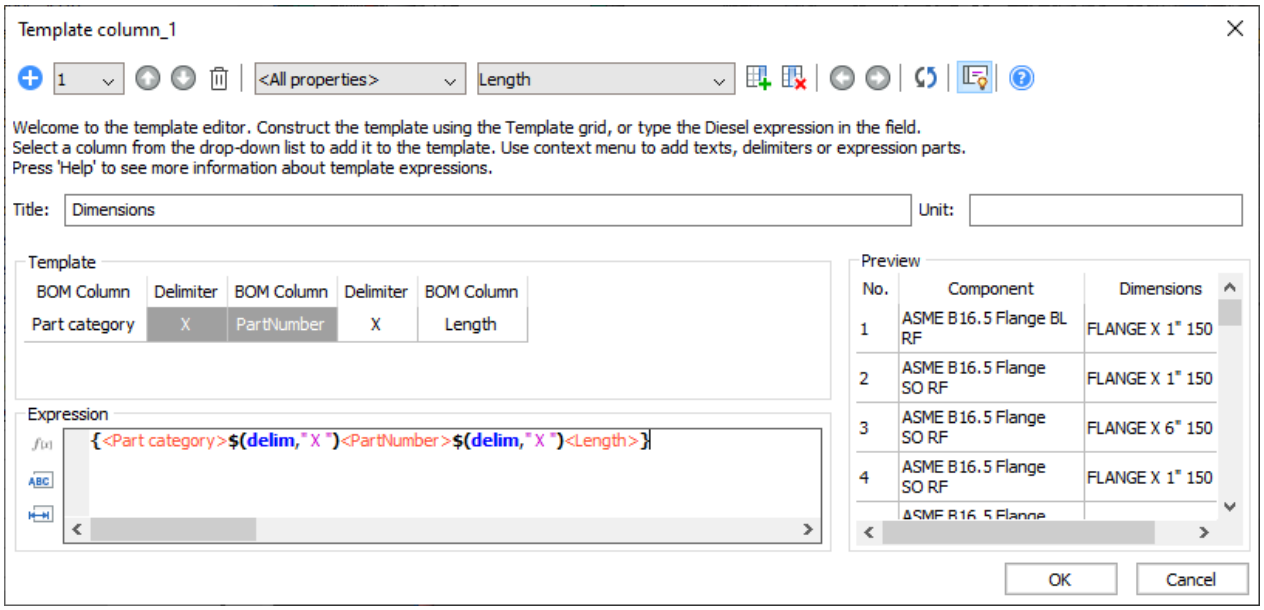
Colunas de template
Para adicionar uma coluna de template, faça o seguinte:

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.

29.12.11 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.

29.12.12 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

29.12.13 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**.

29.12.14 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**.

29.12.15 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.

29.12.16 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**.

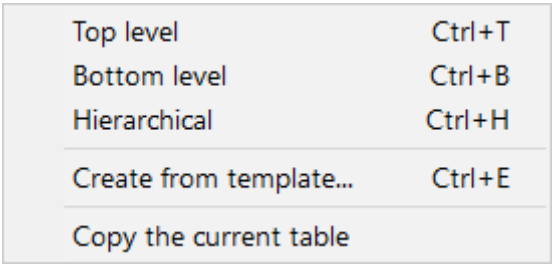
Nota: A tabela associada não é atualizada automaticamente quando a montagem é alterada ou modificada. Use a opção **Colocar/Atualizar tabela** para atualizar a tabela associada.

29.12.17 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.

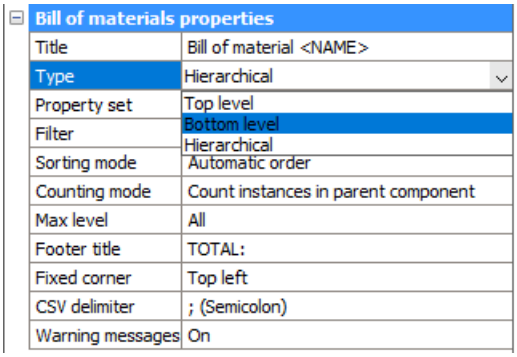
29.12.18 Selecionando a BOM atual

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).

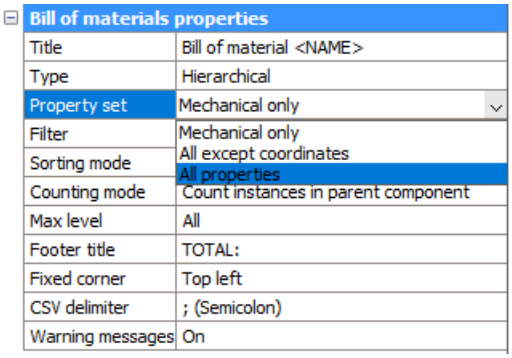
29.12.19 Alterar o tipo da lista BOM atual

Altere a propriedade **Tipo** na seção **Propriedades da Lista de materiais** na **grade das Propriedades**.



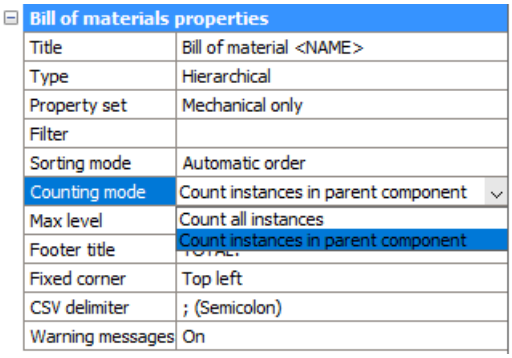
29.12.20 Para alterar o conjunto de propriedades da atual lista BOM

Altere a propriedade **Conjunto de propriedades** na seção **Propriedades da Lista de Materiais** na **grade das Propriedades**.



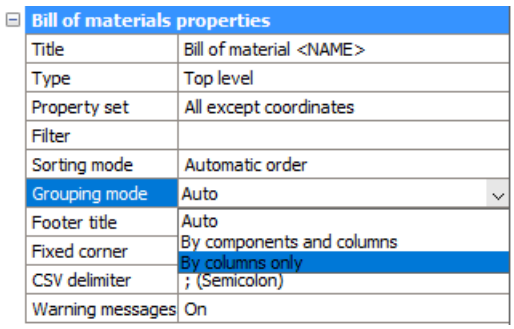
29.12.21 Alterando o modo de contagem de uma BOM hierárquica

Altere a propriedade **Modo de contagem** na seção **Propriedades da Lista de materiais** na **grade das Propriedades**.



29.12.22 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**.



29.12.23 Definir um filtro personalizado para a BOM atual

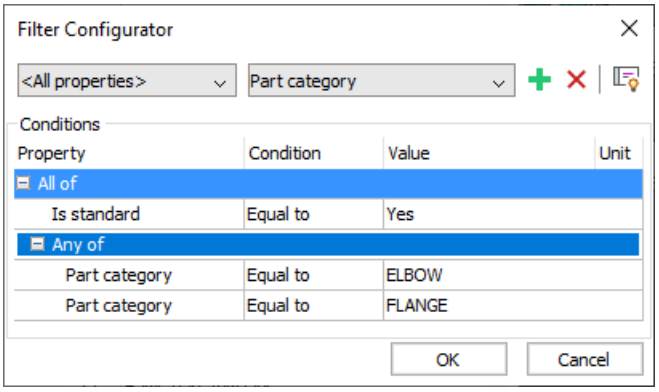
1 Selecione a opção **Definir filtro** no **Menu principal**.

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.



29.12.24 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.

29.12.25 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.

29.12.26 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.

29.12.27 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.

29.12.28 Remover uma coluna da BOM atual

1 Selecione a coluna na grade.

2 Clique na ferramenta **Remover a coluna** () ou pressione **Excluir**.

29.12.29 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.

29.12.30 Alterar o título da linha de rodapé

Use a propriedade **Titulo do rodapé** na seção **Propriedades da Lista de Materiais** na **grade Propriedades**.

29.12.31 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.

29.12.32 Alterar o delimitador entre números em Lista hierárquica

1 Selecione a coluna **Número**.

2 Selecione a propriedade **Delimitador** na seção **Propriedades coluna**.

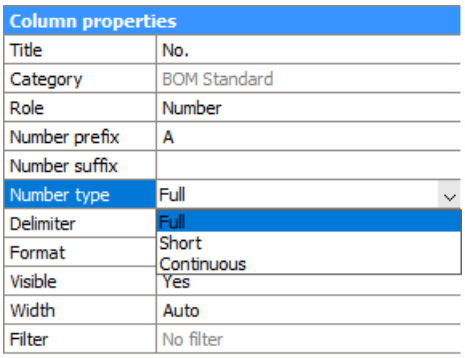
Column properties	
Title	No.
Category	BOM Standard
Role	Number
Number prefix	A
Number suffix	
Number type	Full
Delimiter	.
Format	
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter

3 Entre a nova string do delimitador.

29.12.33 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.

29.12.34 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.

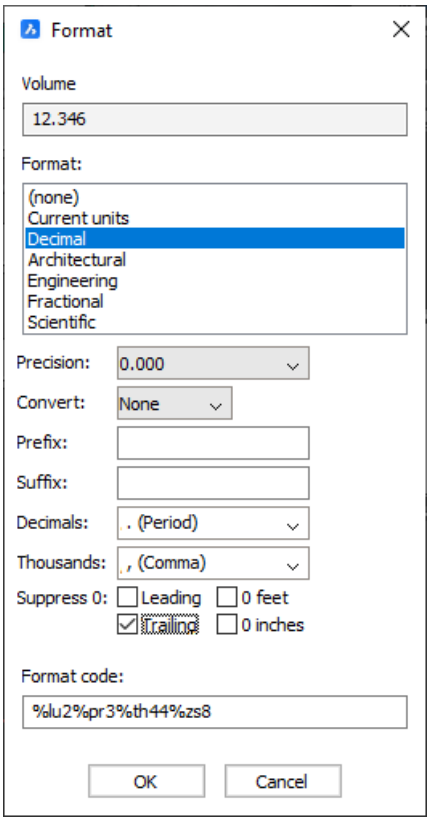
29.12.35 Alterar o formato da coluna

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.

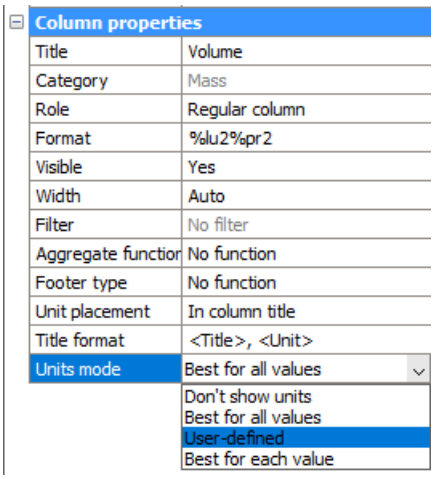
5 Clique em **OK** para aplicar as alterações.

29.12.36 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.

29.12.37 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:

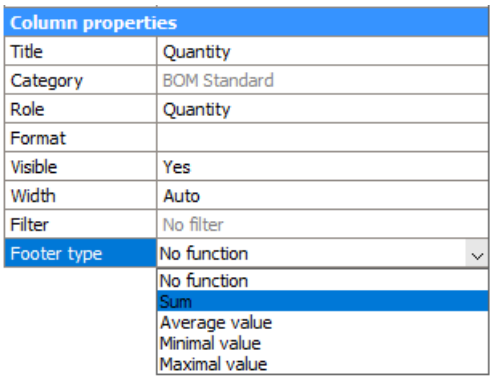
   - **Nenhum rodapé** (a coluna será removida do rodapé. Se não houver coluna com outro tipo de rodapé, a linha do rodapé será removida completamente)
   - **Soma**
   - **Valor médio**
   - **Valor mínimo**
   - **Valor máximo**

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.



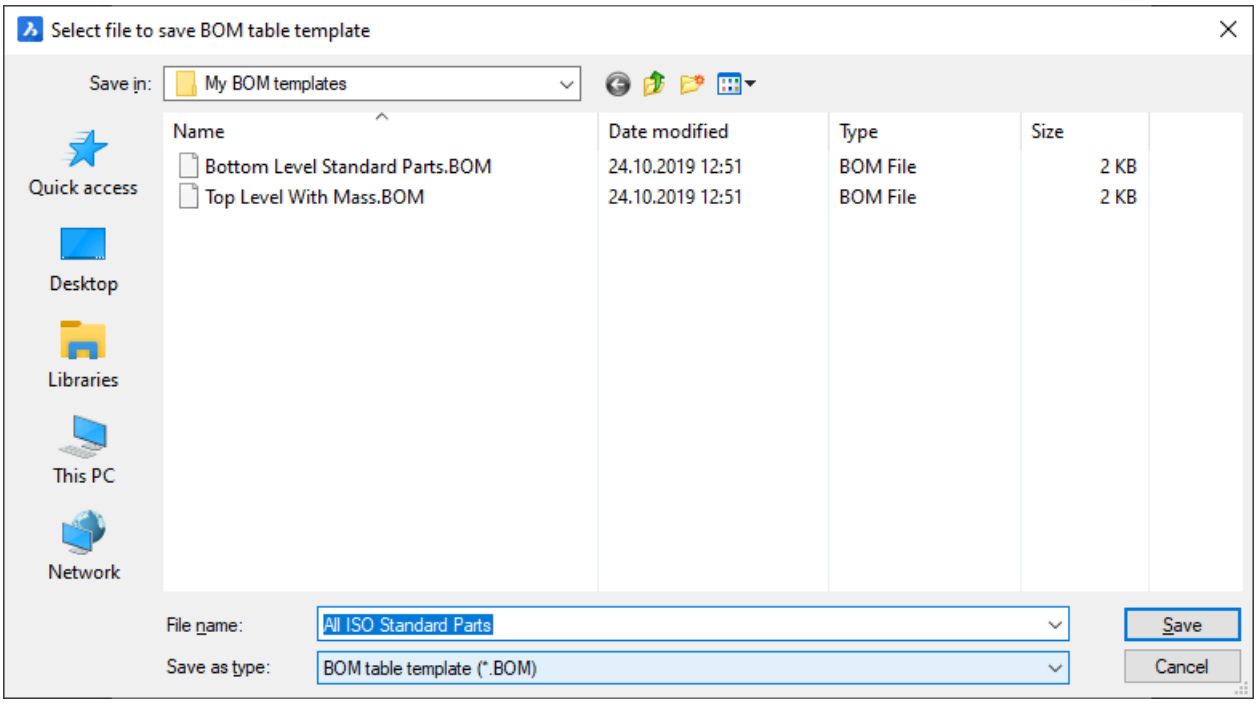
Nota: Para alternar entre a função **Soma** e **Não função**, clique no botão **Rodapé** ( ).

Nota: É possível adicionar rodapés também a colunas de fórmula ou de template.

29.12.38 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:



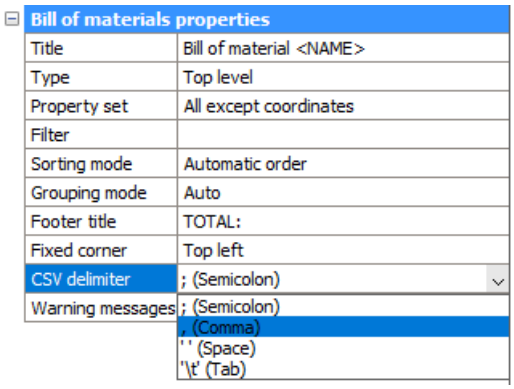
2 Especifique o nome e a localização do arquivo template.

3 Clique **Salvar**.

Nota: É possível adicionar rodapés também a colunas de fórmula ou de template.

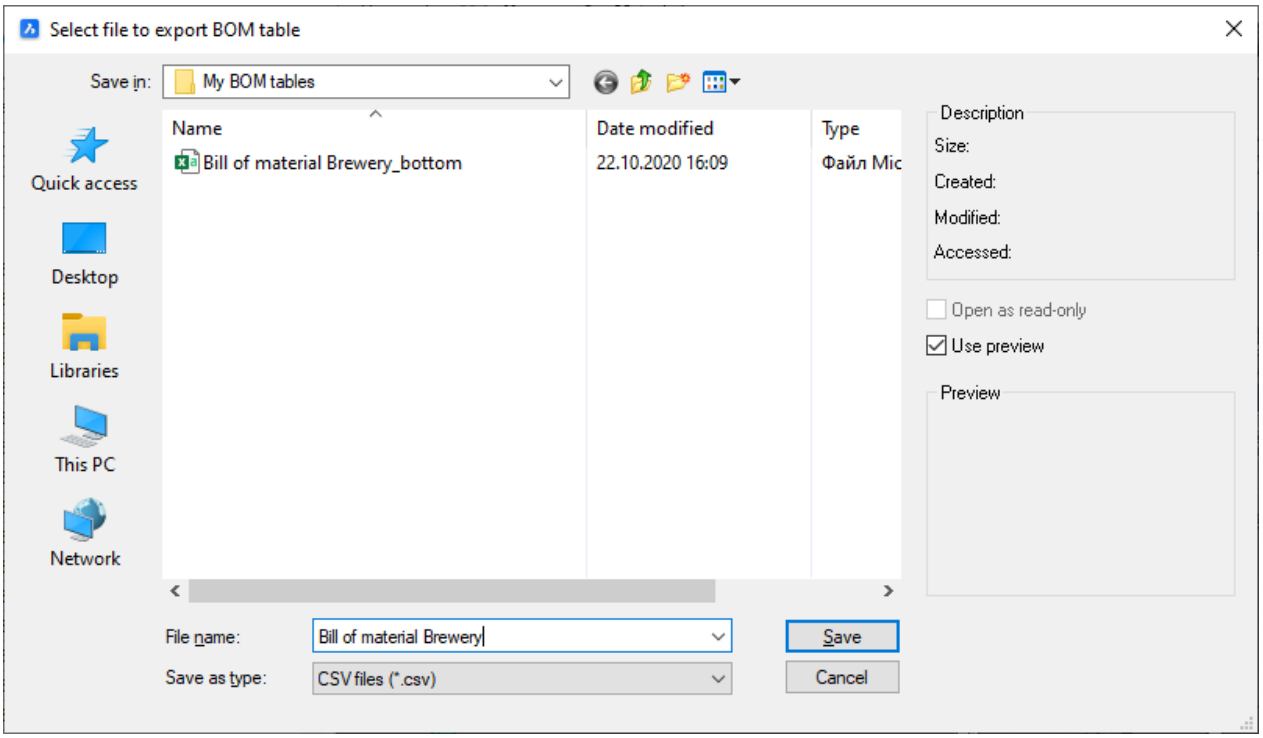
29.12.39 Exportar a tabela atual para CSV

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**.

29.13 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**.

29.13.1 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**

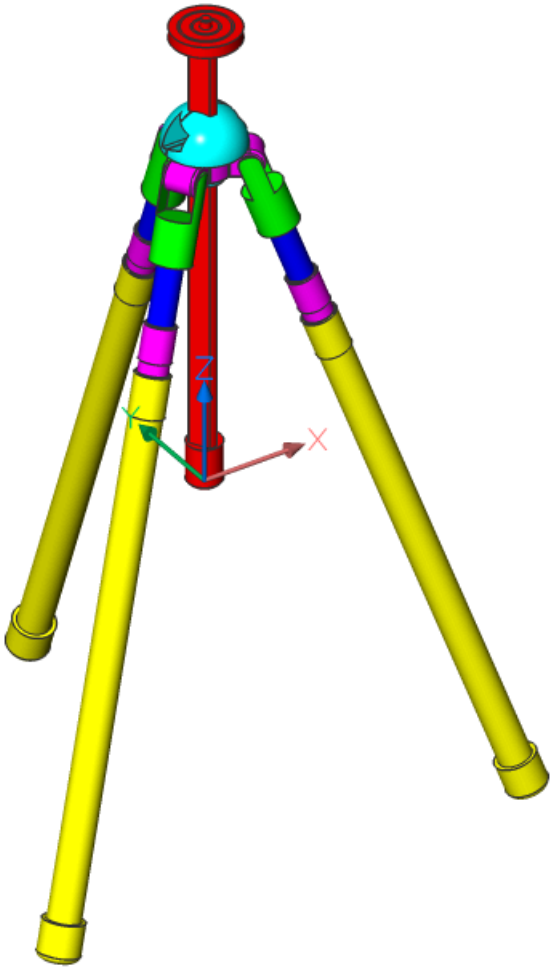
  Contém somente componentes de nível-inferior (peças). Componentes de nível-inferior são peças que não contêm outras peças ou sub-montagens. Este tipo de BOM lista todas as peças na montagem principal, independentemente de saber a qual componente as peças pertencem.

- **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

No.	Component	Quantity
1	tripod_axis_assy	1
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>

29.13.2 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.

29.13.3 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.

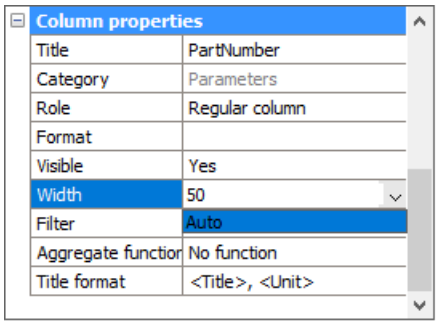
- **Delimitador**: Especifica o símbolo para separar números para diferentes níveis, quando o tipo de número é definido como **Completo**.

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



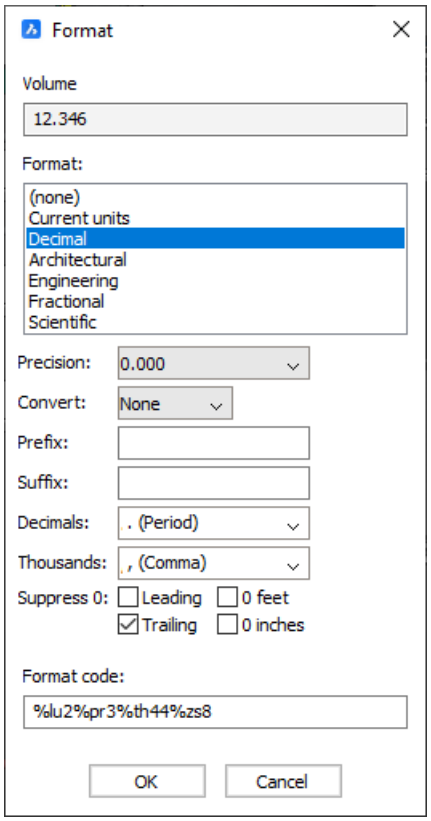
Por padrão, a largura de cada coluna é ajustada automaticamente, portanto, seu conteúdo se encaixa sem quebras de linha adicionais. No entanto, é possível definir uma largura fixa para a coluna.

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.

29.13.4 Filtrar uma tabela BOM

Você pode filtrar peças que vão formar a Lista de Materiais. Existem 2 tipos de filtros: coluna**principal** e coluna **coluna**.

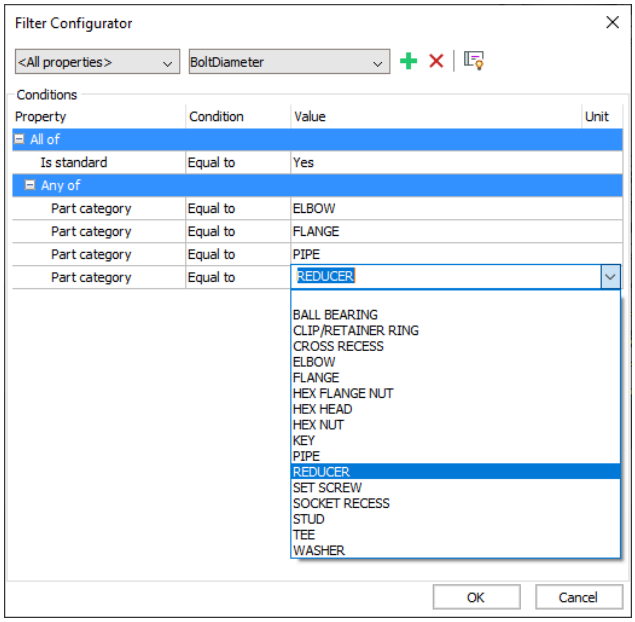
Filtro principal

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 **Configurador de Filtros** no painel **Gerenciador de BOM**.



O Configurador de Filtros 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:

- **Tudo do** grupo: é "verdadeiro" (true) se todas as condições nesse grupo forem verdadeiras. Isto é o mesmo que o operador "and".
- **Qualquer do** grupo: é "verdadeiro" (true) se pelo menos uma condição nesse grupo resultar em verdadeiro. Isto é o mesmo que o operador "or".

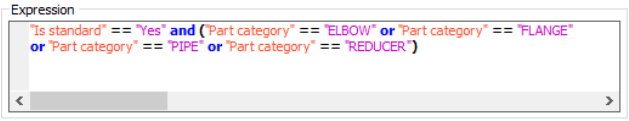
Um grupo pode conter um número arbitrário de condições. Este também pode conter grupos aninhados, tornando assim possíveis filtros complexos.

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

Operador	Significado
<	menor que
>	maior que
<=	menor que ou igual a
>=	maior que ou igual a

- Nomes das propriedades devem estar entre aspas.
- Os operadores relacionais podem ser combinados usando "e" e "ou" operadores. O operador "e" resulta em "true" (verdadeiro) se ambos os lados do operador forem verdadeiros. O operador "ou" resulta em "false" (falso) se o lado 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:

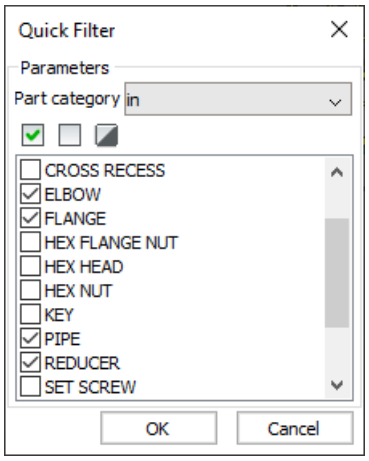
Nome	Caractere	Descrição
Aspas simples	`	Escape o próximo caractere (toma-o literalmente).
Vírgula	,	Separa padrões.
Asterisco	*	Compara qualquer sequência de caracteres, incluindo uma sequência nula, em qualquer lugar.
Ponto de Interrogação	?	Compara qualquer caractere individual.
Ponto final	.	Compara 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.

29.13.5 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.

29.13.6 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.

29.13.7 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**.

29.13.8 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.

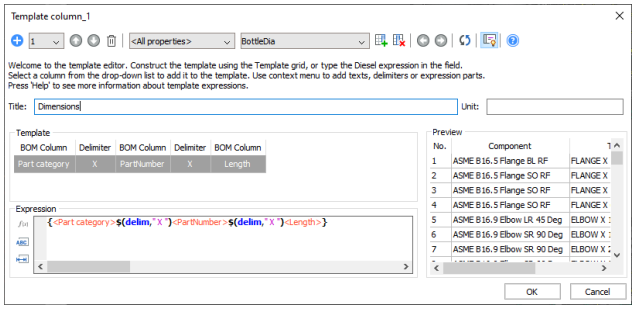
Você pode usar a string "\n" para adicionar uma quebra de linha.

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.

29.13.9 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.

29.13.10 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.

29.13.11 Templates

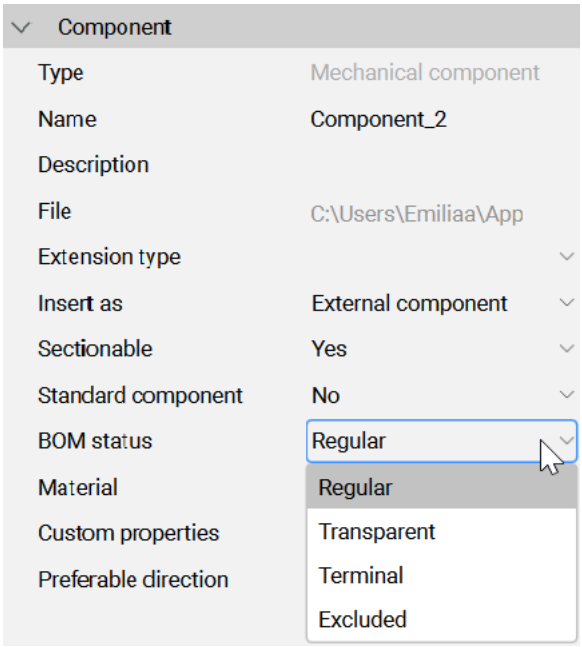
Você pode salvar uma configuração de BOM como um template, e usar esta para criar novas tabelas BOM. O template padrão para criar uma nova tabela BOM é armazenado na variável de sistema BOMTEMPLATE. O arquivo template contém todos os dados necessários. Este inclui tipo de tabela, título, filtro, e conjunto 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, a Bricsys recomenda que use o comando BMBOM ou o Gerenciador de BOM para criar e editar arquivos de template.

29.13.12 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.

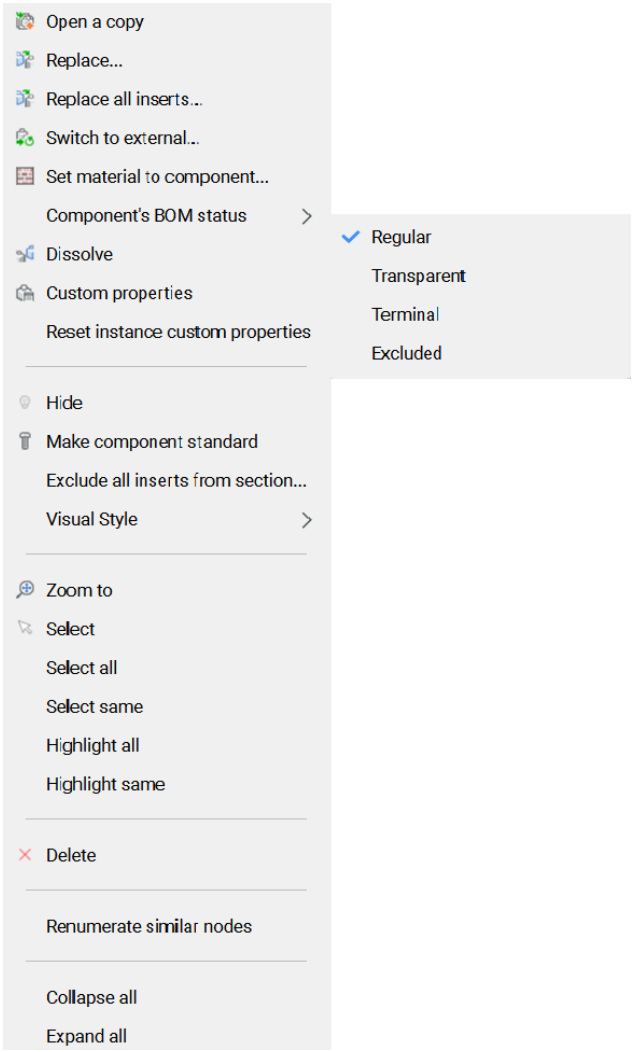
3 Defina a propriedade **Status da BOM**.

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.

29.13.13 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**.

29.14 Animações 3D Multi-Paramétricas

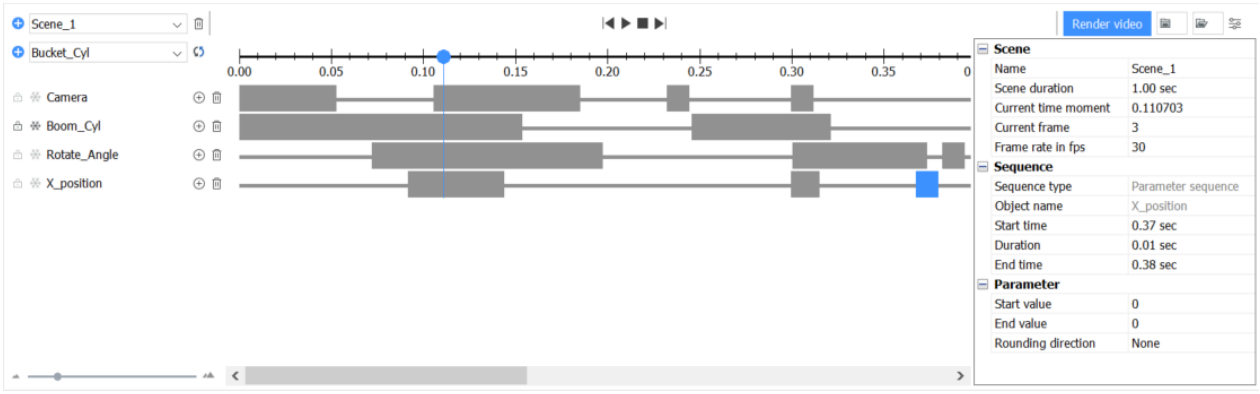
29.14.1 Visão Geral

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



29.14.2 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.

29.14.3 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.

29.14.4 A interface do Editor de Animação

O **Editor de Animação** é um painel. Possui 3 áreas principais:

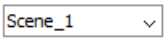
- **Barra ferramentas**: contém ferramentas para selecionar uma cena, ajustar uma animação, e renderizar um vídeo.
- **Area de Linhas de tempo**: adiciona e edita as linhas de tempo e sequências de animação.
- **Configurador**: configura os parâmetros da cena atual e a sequência de animação selecionada.

BarraFerr



A barra de ferramentas contém ferramentas para:

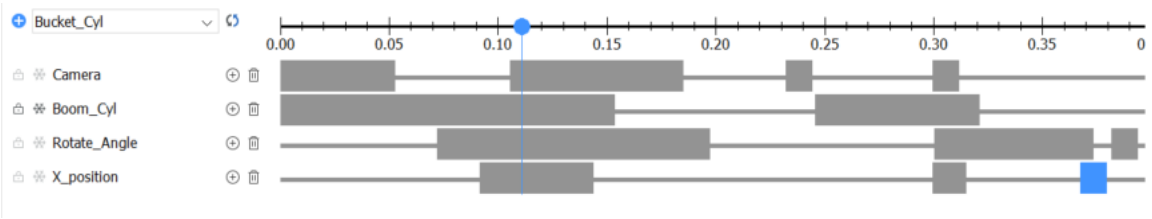
- Adicionar e remover cenas.
- Controlar a reprodução da animação.
- Definir a duração da cena atual.
- Adicionar uma linha do tempo da câmera.
- Iniciar uma renderização.
- Grava gráficos de animação e salva-os em um arquivo-zip ou pasta.
- Carrega os gráficos salvos e os reproduz no modo especial.

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.

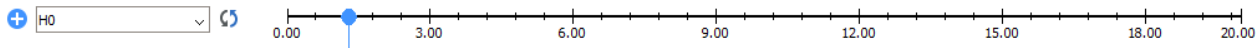


A **Area das Linhas de tempo** tem um cursor que representa a posição atual na animação. Quando a animação é reproduzida, o cursor representa a posição de reprodução atual. Você também pode mover manualmente o cursor para uma nova posição a qualquer momento ou editar o parâmetro **Tempo atual** ou **Quadro 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.

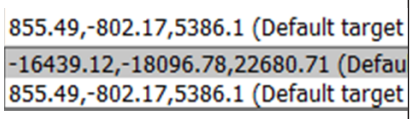
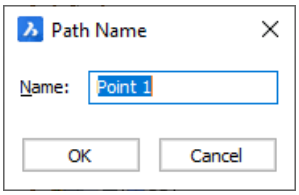
Ferramenta	Nome	Descrição
	**Sequência de animação selecionada**	Representa a duração e a posição da sequência de animação selecionada. Você pode ver e alterar as propriedades no **Configurador**. Mova o mouse para o final da sequência, até que o cursor mude para uma seta de dupla face. Então clique o botão esquerdo e arraste para alterar a hora de início, hora de término e a duração. Clique o botão esquerdo do mouse no meio da sequência e arraste para uma nova posição na linha de tempo, sem alterar a duração. ***Nota:*** As sequências de movimentação e arraste suportam três tipos de snap que são exibidos com uma linha amarela: • Snapping por escala • Snapping por cursor • 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.

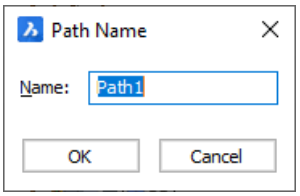
- **Cena**: propriedades da cena atual.
  - **Nome**: exibe o nome da cena.
  - **Duração cena**: exibe a duração da cena, em segundos.
  - **Tempo atual**: exibe a posição atual da animação.
  - **Quadro atual**: exibe o quadro atual da animação.
  - **Taxa quadros fps**: exibe a taxa de quadros da 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:

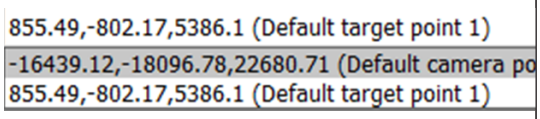
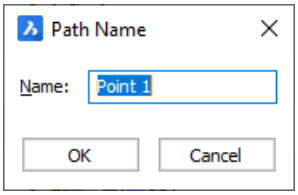
	Lista de pontos usados anteriormente. Selecione o ponto na lista suspensa, para usar um deles.
	Clique para selecionar o ponto no modelo. Depois que o ponto está selecionado, uma caixa de diálogo é exibida:  • **Nome**: permite que você insira o nome do ponto. • **OK**: aceita a seleção de pontos. • **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:

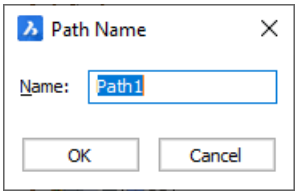
	Lista os caminhos usados anteriormente. Selecione o ponto na lista suspensa, para usar um deles.

	Clique para selecionar o caminho no modelo. Depois que o caminho está selecionado, uma caixa de diálogo é exibida:  • **Nome**: permite inserir o nome do caminho. • **OK**: aceita a seleção de pontos. • **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:  • **Nome**: permite que você insira o nome do ponto. • **OK**: aceita a seleção de pontos. • **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:  • **Nome**: permite inserir o nome do caminho. • **OK**: aceita a seleção de pontos. • **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.

29.14.5 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.

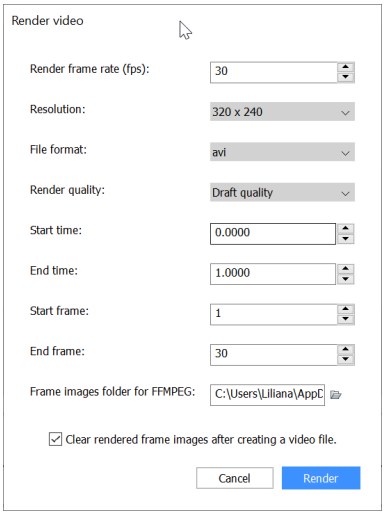
- Após a conclusão da reprodução, o modelo reverte automaticamente para o estado antes da animação ser iniciada. Em alguns casos, pode fazer com que o modelo esteja em um estado diferente do que a posição do cursor iria ditar. Para atualizar o modelo em relação à posição atual do cursor, clique .

29.14.6 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.

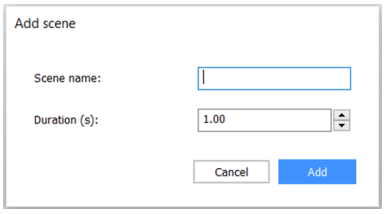
Uma visualização prévia mostra o progresso.

29.14.7 Adicionando uma nova cena

1 Pressione o botão **Adic. cena**.

A caixa de diálogo de **Adicionar 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.

29.14.8 Remover uma cena

1 Selecione a cena com o **Seletor de Cena**.

2 Use a ferramenta **Remover Cena**.

29.14.9 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.

29.14.10 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.

29.14.11 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.

29.14.12 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.

29.14.13 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.

29.14.14 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.

29.14.15 Renderizar um vídeo

Veja a seção **Render** (Renderizar).

29.14.16 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.

29.14.17 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.

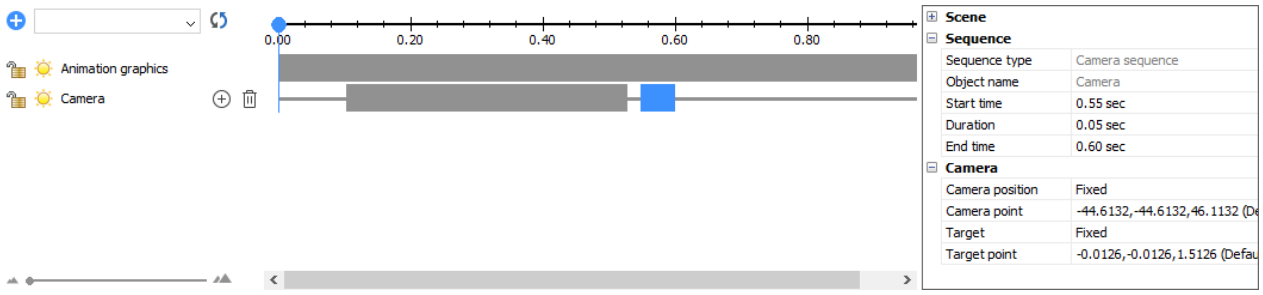
6 Você pode renderizar o vídeo pressionando o botão **Render vídeo** como no modo original. (Consulte a seção **Render**.)

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.

29.15 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 componente, 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 esses 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.

Os blocos mecânicos, 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 componentes mecânicos tradicionais e novos blocos de Mecânica, RefEx's 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)
- **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**

29.15.1 Ativando blocos de mecânica, RefEx's e sólidos 3D

- Abra a caixa de diálogo **Configurações**. Vá para **Blocos mecânicos** e marque a opção **Ativar blocos mecânicos**
- Na linha de Comando, defina a variável de sistema MECHANICALBLOCKS como 1.

29.15.2 Desabilitando blocos de mecânica, RefEx's e sólidos 3D

- Abra a caixa de diálogo **Configurações**. Vá para **Blocos mecânicos** e desmarque a opção **Ativar blocos mecânicos**.
- Na linha de Comando, defina a variável de sistema MECHANICALBLOCKS como 0.

Depois disso, os blocos de mecânica existentes serão ignorados por todos os comandos e ferramentas no BricsCAD.

29.15.3 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 blocos, você poderá criar um bloco de mecânica a partir dele, opcionalmente com todas as referências de bloco nomeadas, referências externas e sólidos.

1 Certifique-se de que os blocos de Mecânica estejam ativados.

2 Ligue para o comando BMMECH. Se for chamado no Model Space, insira o nome do componente desejado. Por padrão, ele corresponderá ao nome do documento.

3 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.

29.15.4 Inserir blocos de mecânica

Para inserir um bloco de mecânica em outro documento, faça o seguinte:

1 Certifique-se de que os blocos de Mecânica estejam ativados.

2 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 Certifique-se de que os blocos de Mecânica estejam ativados.

2 Use o comando ANEXAREFEX para anexar o documento como uma referência externa.

Nota: Se o documento atual não tiver um componente raiz ou um bloco de mecânica raiz, um bloco de mecânica raiz será criado automaticamente.

29.15.5 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.

29.15.6 Atribuir propriedades a instâncias selecionadas

Ao contrário dos componentes tradicionais, blocos de mecânica, RefEx's e sólidos permitem definir propriedades para determinadas instâncias e também 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 blocos, selecione o componente raiz no navegador e defina o valor desejado da propriedade. Para definir uma propriedade para todas as referências externas de um documento, abra o documento e altere as propriedades correspondentes do componente raiz.

29.15.7 Lista de materiais e sólidos de mecânica

Listas de materiais em BricsCAD suportam nativamente blocos de mecânica, RefEx's e sólidos. No entanto, ao contrário dos componentes tradicionais, os blocos de mecânica, RefEx's e sólidos são agrupados somente 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. É especialmente importante quando se trabalha com sólidos de mecânica. Por predefinição, cada sólido é considerado um componente único, com um nome exclusivo, atribuído automaticamente. Se você copiar um sólido para o mesmo documento, a cópia receberá um novo nome e será tratada como um sólido completamente diferente no BricsCAD. Portanto, aqueles sólidos estarão em linhas diferentes, em uma tabela de lista de materiais. No entanto, se você atribuir o mesmo nome de componente a eles, 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 Navegador de Mecânica, a definição de um status de lista BOM para instâncias de nível superior está ativada. O comando correspondente é modificado para atribuir o status ao bloco original.

29.15.8 Copiar sólidos mecânicos

Quando um sólido mecânico é copiado, um nome diferente é atribuído a ele por padrão. Portanto, ele será tratado como um sólido completamente diferente. No entanto, é possível definir diferentes instâncias e nomes de componentes para sólidos de mecânica. Se o nome de um componente for definido pelo usuário, ele será mantido na cópia, e a cópia desse sólido será tratada como uma instância do mesmo componente na lista de materiais.

30. Sheet Metal

30.1 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.

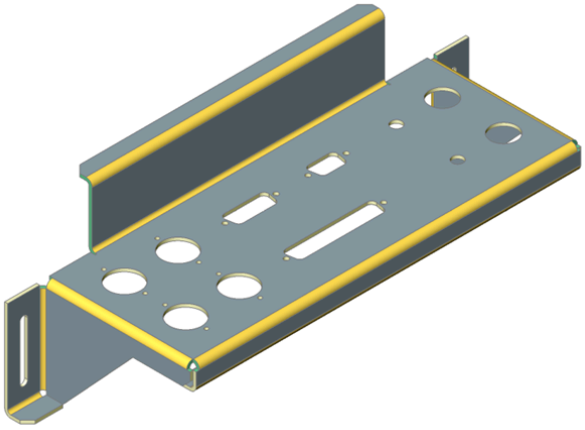
   Use a opção **Shell** (Casca) do comando EDITARSOLIDO com a espessura desejada, então converta esta em uma peça de Sheet Metal com o comando SMCONVERT, e crie dobras e junções a partir de suas bordas rígidas.
   - Faça furos por desenhos com perfis fechados, nas faces das flanges, e empurre os desenhos 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 .

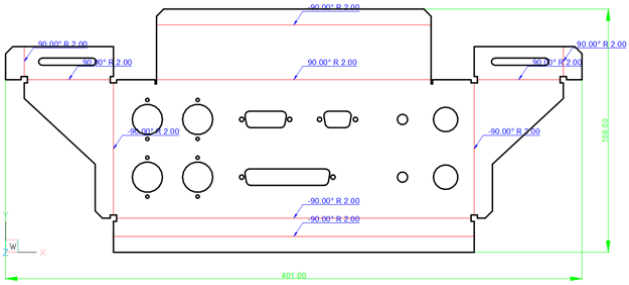
Você pode detalhar mais sua peça de chapa metálica, usando as seguintes operações:

- 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.





30.2 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.

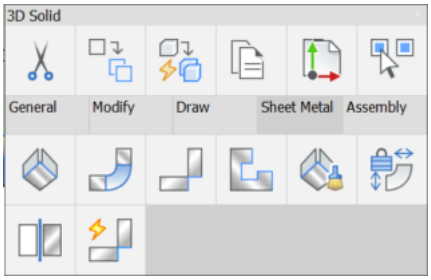
Ícone da barra Sheet Metal	Icone da Barra desdobrável	Comando	Descrição
			Cria o recurso de matriz de abas para uma peça de chapa metálica, trocando a junção existente por uma aba e ranhura.
			Faz alívios adequados para cantos e dobras. Os alívios de canto são construídos em cantos que têm três ou 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**



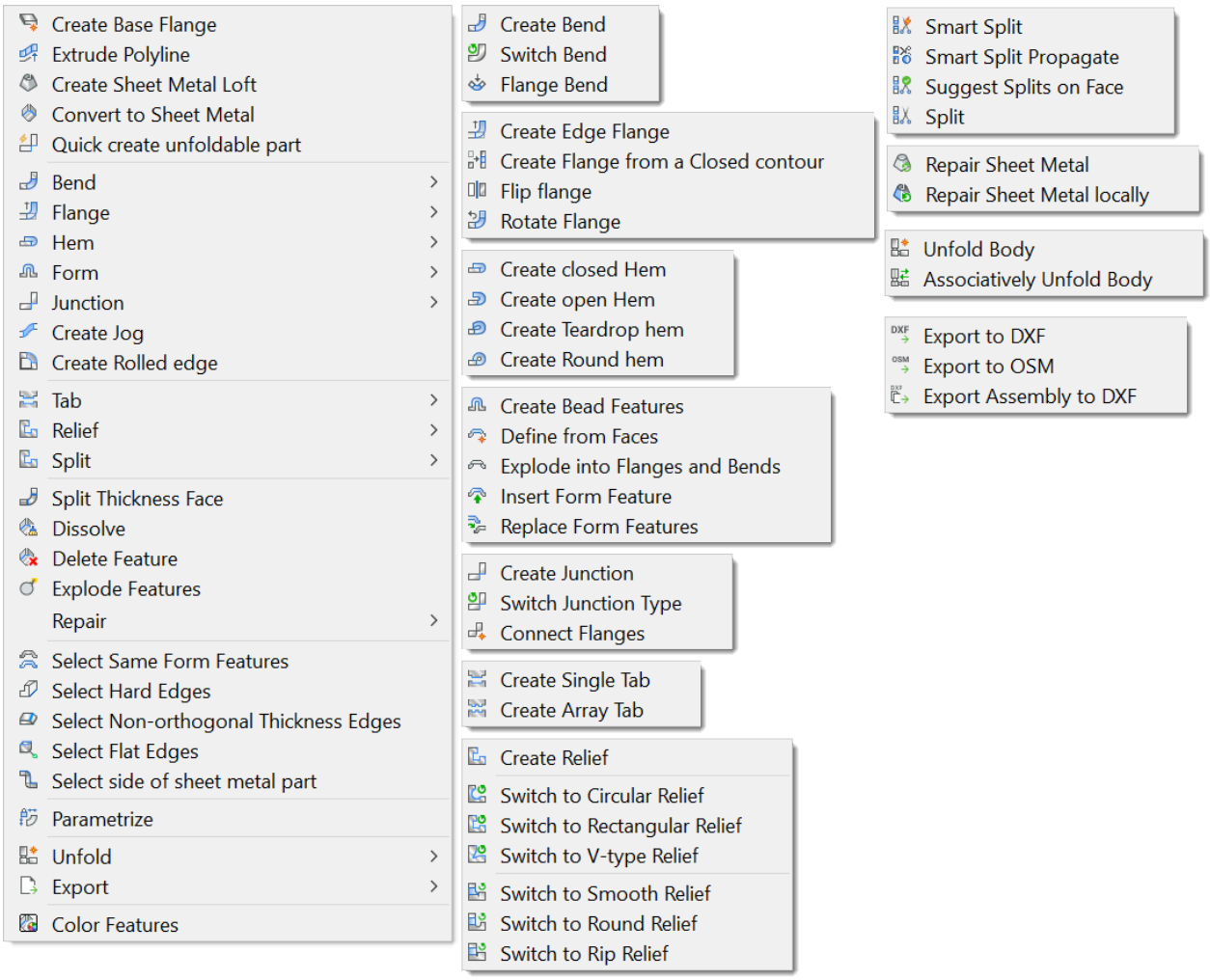
- **SM Aba**



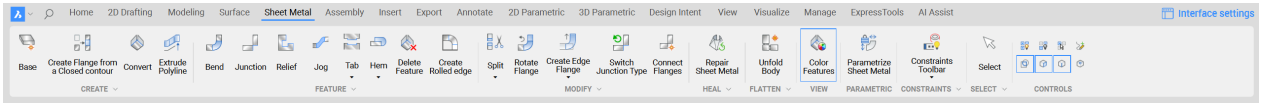
- **SM Desdobrar**



- No menu **Sheet Metal** (apenas na área de trabalho **Mecânica**):



- Na aba **Sheet Metal**, na área de trabalho **Mecânica** da Faixa de opções.



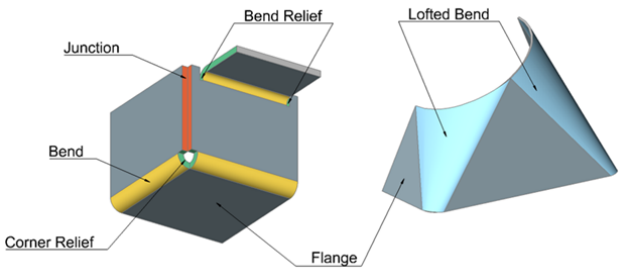
Consulte também Operações de modelagem direta.

30.3 Recursos de Sheet Metal

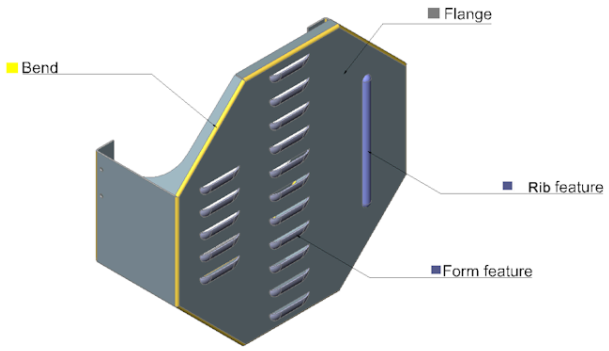
30.3.1 Visão Geral

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



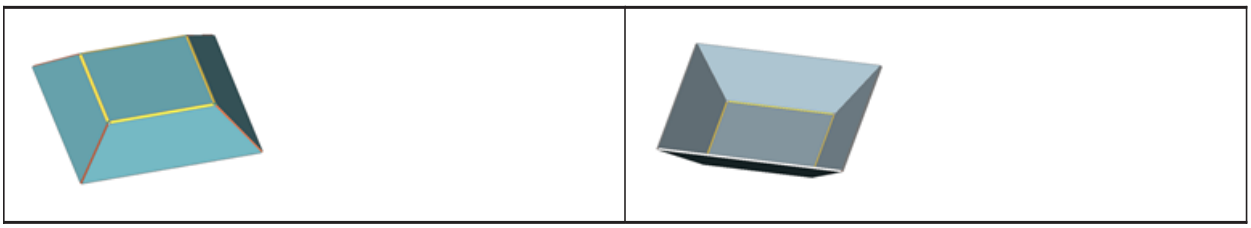
30.3.2 Flange

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

30.3.3 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.

30.3.4 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.

30.3.5 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.

30.3.6 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:

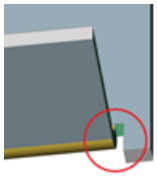
	Dobras	Dobras em Loft
Superfície	Cilíndrica	Cilíndrica, cônica ou spline

	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.

30.3.7 Alívio de Dobra

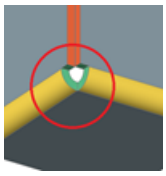
Um grupo de faces representando um corte tecnológico entre duas flanges de diferentes larguras, conectadas com uma dobra. O recurso de alívio de dobra mantém a distância entre duas faces opostas do corte.



Recursos de alívio de dobra são criados pelos comandos SMFLANGEEDGE, SMBENDCREATE e SMRELIEFCREATE.

30.3.8 Alívio de Canto

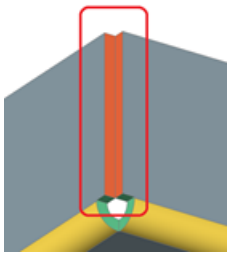
Um grupo de faces representando um corte no canto onde três ou mais flanges se encontram. Este corte é necessário para evitar a deformação indesejada do material durante a dobradura da peça de chapa metálica. Um recurso de alívio de canto mantém a forma e o tamanho desse corte.



Recursos de alívio de canto são criados pelos comandos SMFLANGEEDGE, SMBENDCREATE e SMRELIEFCREATE.

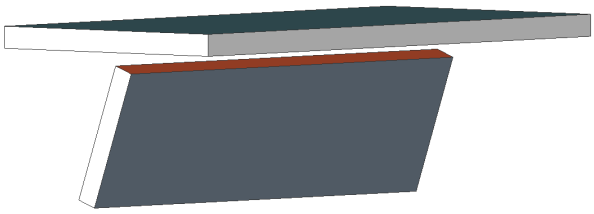
30.3.9 Junção e Junção-T

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.

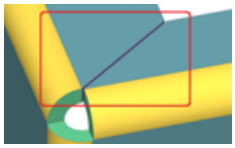


Recursos de junção são criados pelos comandos SMFLANGEEDGE, SMJUNCTIONCREATE, e SMFLANGECONNECT.

Recursos de Junção-T são criados pelos comandos SMJUNCTIONCREATE e SMFLANGECONNECT.

30.3.10 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.



30.3.11 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.

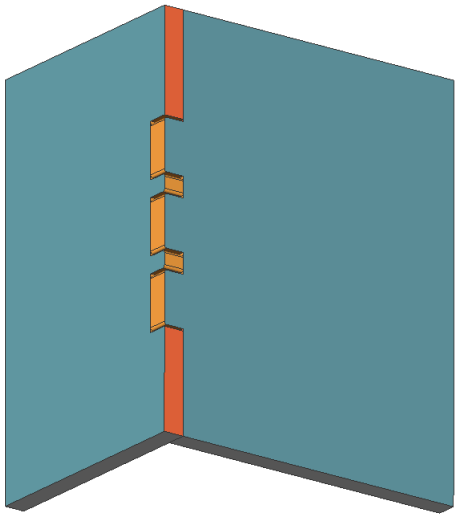
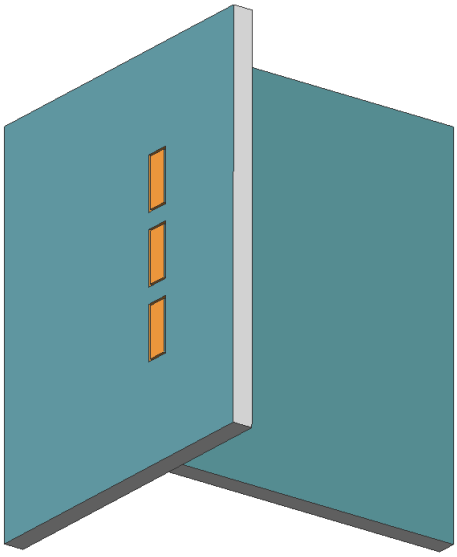
Nervuras representam uma estamparia na flange, feita por uma roda, seguindo uma trajetória arbitrária.

Recursos de forma e de e quebra-rugas são criados pelos comandos BMINSERT, SMBEAD e SMCONVERT.

30.3.12 Aba e aba-T

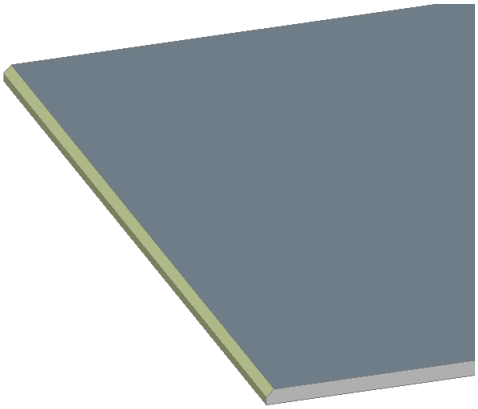
Ambos recursos são usados para conectar 2 flanges, restringindo seu deslocamento relativo.

Recursos Aba e Aba-T são criados pelo comando SMTABCREATE.

	
Recurso de Aba	Recurso aba-T

30.3.13 Bisel

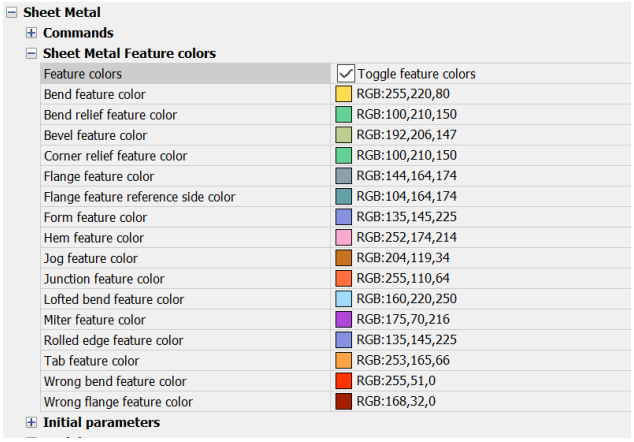
Recursos de Bisel representam chanfros nas faces de espessura das peças de Sheet Metal. Ambas as faces, em declive e ortogonal definem um recurso de chanfro. Os recursos de Bisel devem ser compartilhadas estritamente por uma flange única, e não podem ser adjacentes aos recursos de dobra. Recursos de Bisel podem ser reconhecidos ou excluídos pelo comando SMCONVERT, e são suportados pelo comando SMUNFOLD.



30.4 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 de 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 padrão de recursos sejam selecionadas cuidadosamente para combinar umas com as outras, você pode defini-las de forma diferente no grupo de configurações **Sheet Metal** na caixa de diálogo *Configurações*.



Para alternar a exibição de cores de recurso:

- Clique no botão **Recurso de Forma** () na barra **Sheet Metal**.
- Clique no botão **Recurso de Forma** () no painel **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Recursos de Cor** no menu **Sheet Metal**.

30.5 Navegador de Mecânica para Sheet Metal

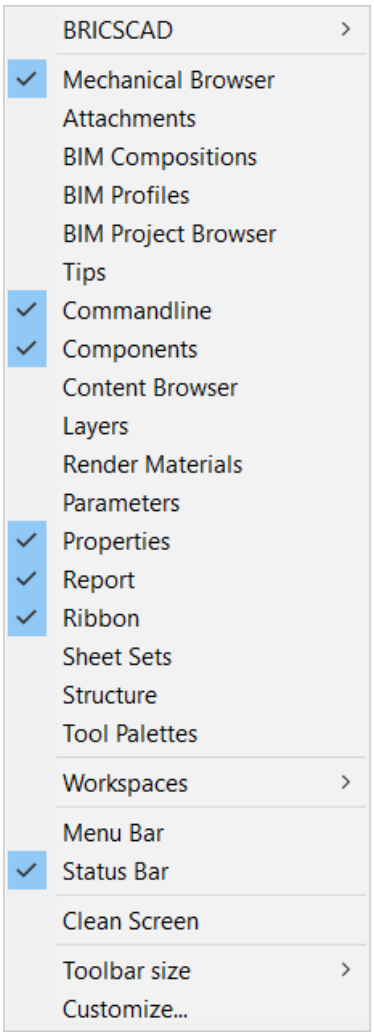
30.5.1 Visão Geral

O painel **Navegador de Mecânica** é aberto automaticamente ao trocar para a área de trabalho **Mecânica**.

Para abrir manualmente o painel **Navegador de Mecânica**, faça o seguinte:

1 Mova o cursor sobre uma barra de ferramentas, e clique o botão-direito.

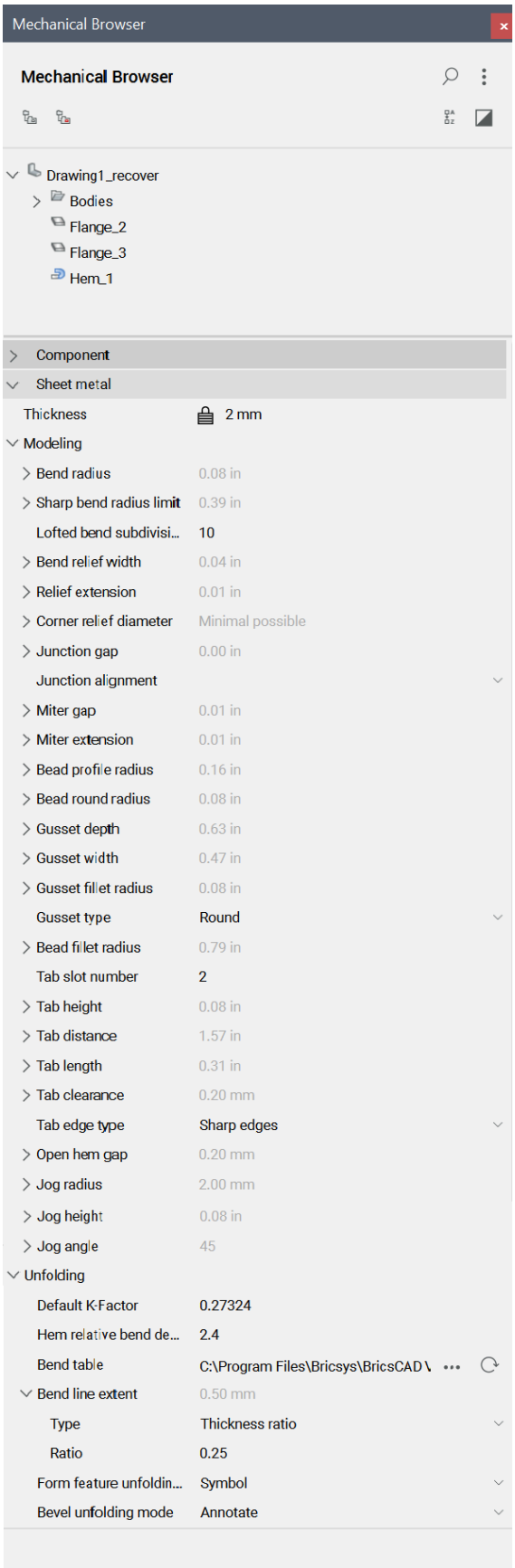
1 Um menu de contexto é exibido:



2 Escolha **Navegador de Mecânica**.

30.5.2 Contexto de Sheet Metal

Se você trabalha com uma peça de chapa metálica (se tiver criado algum recurso de sheet metal), as propriedades do nó raiz no **Navegador de Mecânica** contêm a seção **Sheet Metal** (também chamada Contexto de Sheet Metal associado ao documento).


Mechanical Browser
Mechanical Browser
Drawing1_recover
Bodies
Flange_2
Flange_3
Hem_1
Component
Sheet metal
Thickness
2 mm
Modeling
Bend radius
0.08 in
Sharp bend radius limit
0.39 in
Lofted bend subdivisi...
10
Bend relief width
0.04 in
Relief extension
0.01 in
Corner relief diameter
Minimal possible
Junction gap
0.00 in
Junction alignment
Miter gap
0.01 in
Miter extension
0.01 in
Bead profile radius
0.16 in
Bead round radius
0.08 in
Gusset depth
0.63 in
Gusset width
0.47 in
Gusset fillet radius
0.08 in
Gusset type
Round
Bead fillet radius
0.79 in
Tab slot number
2
Tab height
0.08 in
Tab distance
1.57 in
Tab length
0.31 in
Tab clearance
0.20 mm
Tab edge type
Sharp edges
Open hem gap
0.20 mm
Jog radius
2.00 mm
Jog height
0.08 in
Jog angle
45
Unfolding
Default K-Factor
0.27324
Hem relative bend de...
2.4
Bend table
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD \
Bend line extent
0.50 mm
Type
Thickness ratio
Ratio
0.25
Form feature unfoldin...
Symbol
Bevel unfolding mode
Annotate

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 SMFLANGEBASE, SMEXTRUDE, SMFLANGEEDGE, SMFLANGEBEND, SMLOFT, e SMCONVERT em um modelo recém-criado. Os parâmetros iniciais são salvos no desenho, o que permite criar um conjunto de desenhos *.dwt, de template, para cada tipo de modelos de Sheet Metal criados em uma empresa.
- Novos recursos criados pelos comandos geralmente derivam suas propriedades do contexto de 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 da dobra** no contexto de Sheet Metal, todos os recursos de dobra com a propriedade derivada vão alterar seu raio. Assim, a segunda aplicação das propriedades no contexto de Sheet Metal é que essas permitem alterar globalmente as propriedades da peça de Sheet Metal.

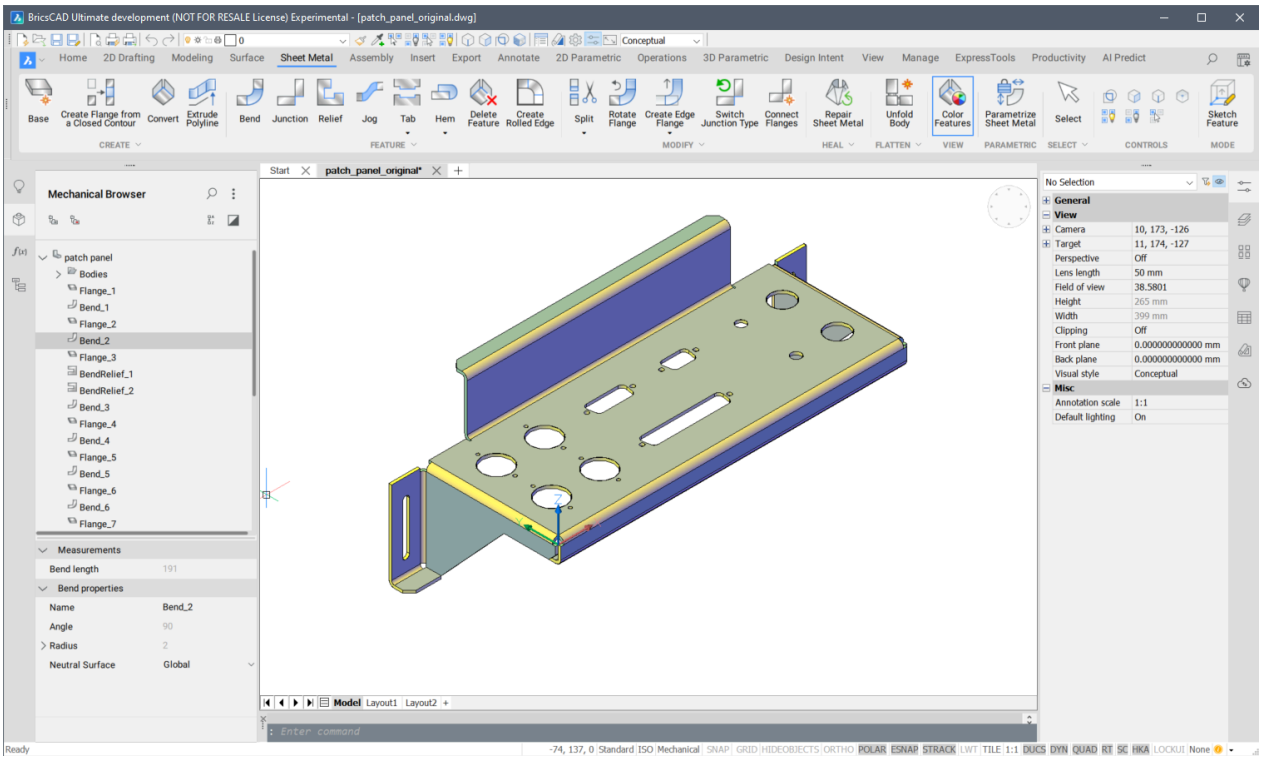
O grupo de propriedades de **Desdobramento** no contexto de Sheet Metal lista algumas propriedades dos comandos SMUNFOLD, SMEXPORT2D, e SMASSEMBLYEXPORT.

Contexto de Sheet Metal é criado quando a primeira peça de Sheet Metal aparece no documento, e é inicializado a partir das configurações listadas nos Parâmetros Iniciais. Fluxos de trabalho típicos para a criação de peças de Sheet Metal estão listados nos Métodos de Projeto em Sheet Metal. Contexto de Sheet Metal é removido quando todos os recursos do documento são dissolvidos pelo comando *SMDISSOLVE*.

Nota: Observe que, se você selecionar todas as peças de chapa metálica no documento e Apagar essas, o Contexto de Sheet Metal é mantido, apesar de não mais haver sólidos de chapa metálica nem recursos de chapa metálica.

30.5.3 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:

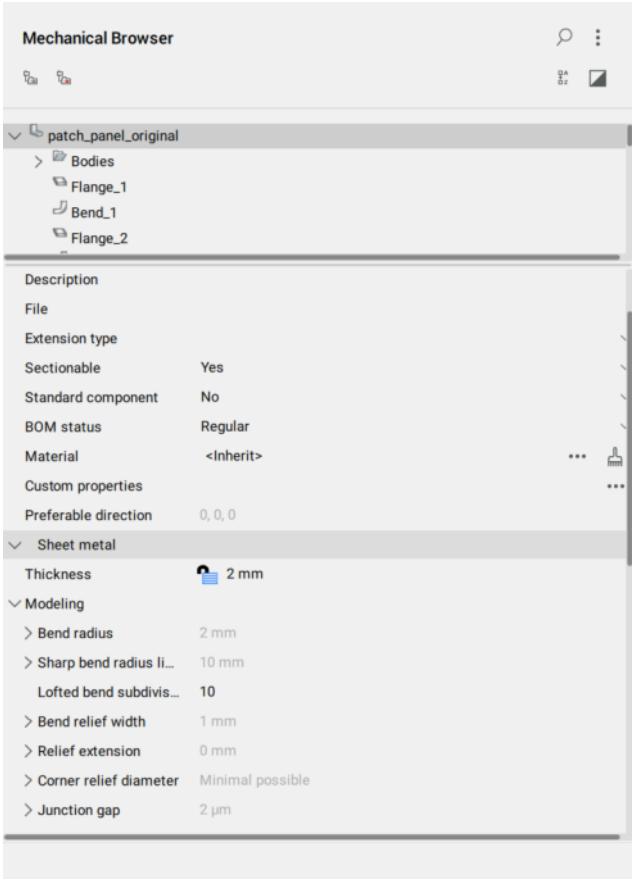
- Localizar um recurso na peça, ao destacar sua geometria.
- Veja as propriedades de um determinado recurso. Por exemplo, se você selecionar um recurso de dobra, as **Propriedades dobra** serão exibidas no **Navegador de Mecânica**.

30.5.4 Alterar a espessura

Para alterar a espessura de uma peça em chapa metálica:

1 Selecionar o nó raiz no **Navegador de Mecânica**.

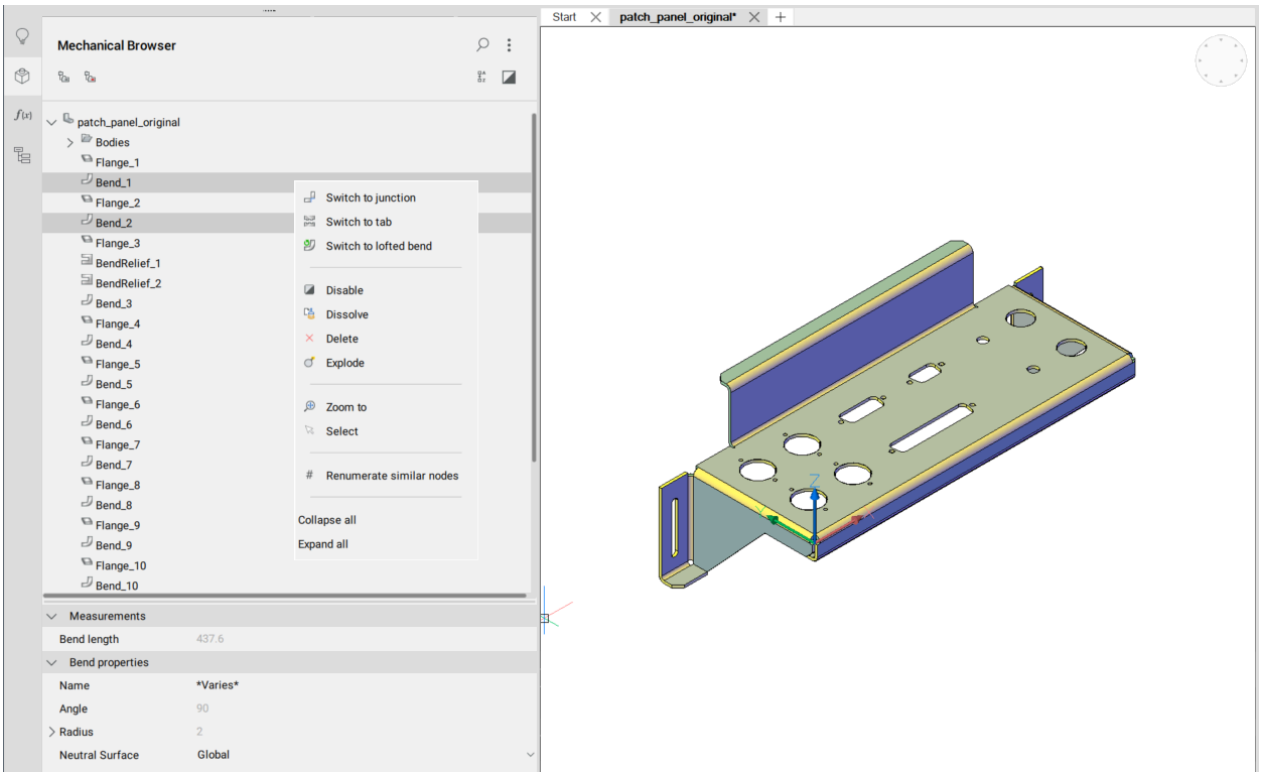
2 Digite um valor no campo **Espessura**.



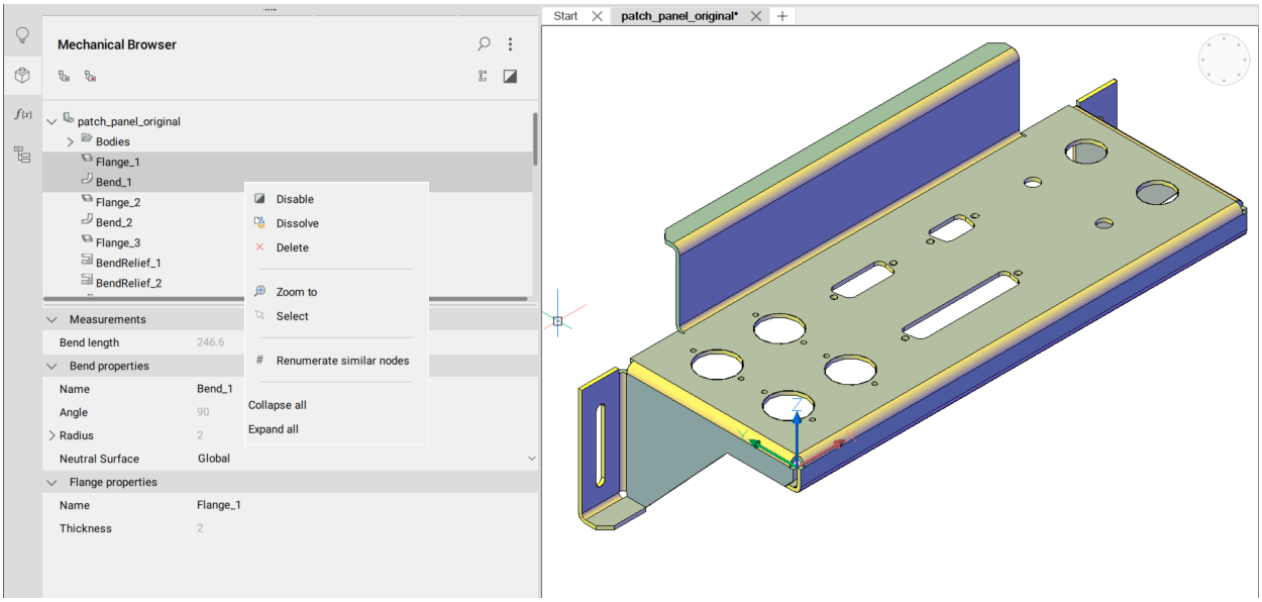
30.5.5 Operações de recursos

O painel **Navegador de Mecânica** fornece acesso rápido a operações sobre determinado recurso de Sheet Metal, a lista depende do tipo de recurso. A lista de operações depende dos recursos selecionados e contém operações disponíveis para a seleção.

Selecionando duas dobras resulta em operações para o recurso de dobra:



Selecionando flange e dobra limita para operações disponíveis para ambos recursos:



30.5.6 Entender a diferença entre Desabilitar, Dissolver e Excluir

Quando você clicar o botão-direito em um recurso no **Navegador de Mecânica**, e então selecionar **Dissolver** no menu de contexto, o recurso selecionado será removido da peça, mas esta manterá a geometria. No entanto, é removida a intenção de projeto (relações espaciais e paramétricas entre as faces dos recursos) associados à geometria de um recurso dissolvido.

Se sua intenção é deixar de lado temporariamente um determinado recurso, você poderá escolher a opção **Desabilitar**. O recurso vai permanecer no **Navegador de Mecânica**, mas a peça vai se comportar como se o recurso estivesse dissolvido. É benéfico em contraste com a dissolução, pois aquele recurso ainda atualiza as mudanças de geometria e você pode ativá-lo quando quiser, evitando recriá-lo, ou reconhecê-lo pelo comando SMCONVERT.

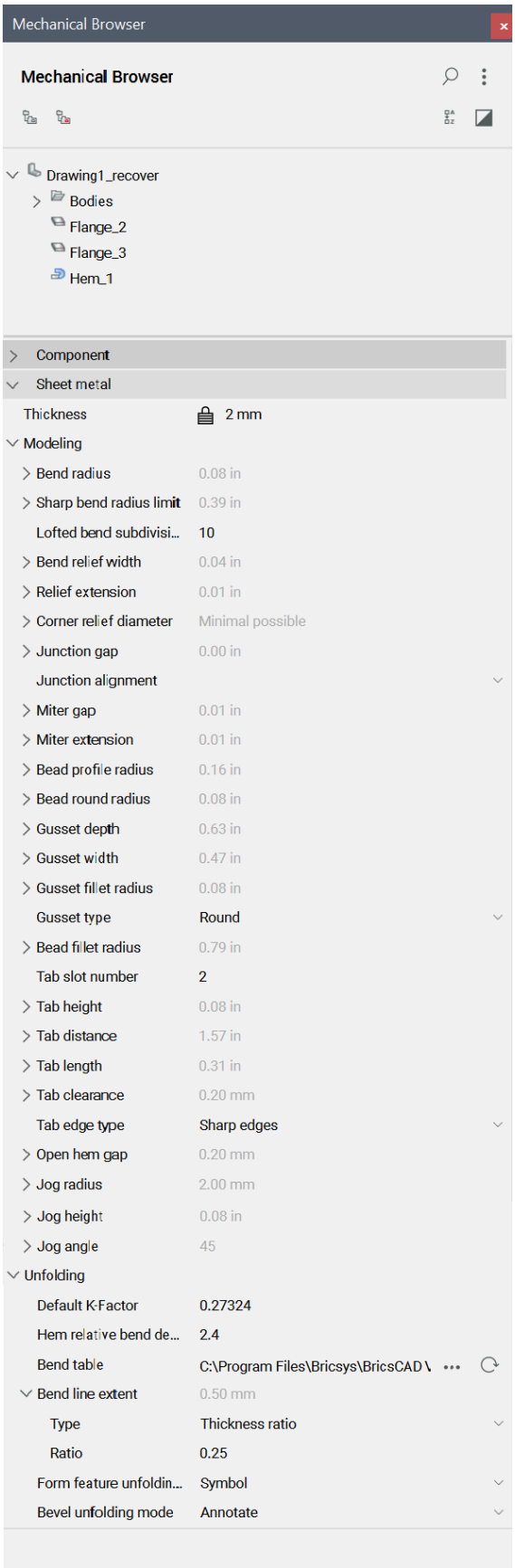
Alguns dos recursos de Sheet Metal suportam a operação **Excluir** no **Navegador de Mecânica**, que é o análogo do comando SMDELETE. Nesse caso, o recurso é removido do navegador e sua geometria é alterada, dependendo do tipo do recurso.

30.6 Propriedades Globais e dos Recursos de Sheet Metal

30.6.1 Visão Geral

Recursos de Sheet Metal e menus de contexto estão localizados no painel **Navegador de Mecânica**. Consulte **Navegador de Mecânica para Sheet Metal** para entender os princípios gerais. Este artigo descreve as propriedades específicas e menus de contexto para cada tipo de nó no **Navegador de Mecânica**.

Ao trabalhar com peças de Sheet Metal, ao clicar no nó raiz no **Navegador de Mecânica**, exibe as propriedades do desenho inteiro. Às vezes, essas propriedades são chamadas de Contexto Global de Sheet Metal, associado ao desenho: cada peça de Sheet Metal compartilha esse contexto por predefinição.


Mechanical Browser
Mechanical Browser
Drawing1_recover
Bodies
Flange_2
Flange_3
Hem_1
Component
Sheet metal
Thickness
2 mm
Modeling
Bend radius
0.08 in
Sharp bend radius limit
0.39 in
Lofted bend subdivisi...
10
Bend relief width
0.04 in
Relief extension
0.01 in
Corner relief diameter
Minimal possible
Junction gap
0.00 in
Junction alignment
Miter gap
0.01 in
Miter extension
0.01 in
Bead profile radius
0.16 in
Bead round radius
0.08 in
Gusset depth
0.63 in
Gusset width
0.47 in
Gusset fillet radius
0.08 in
Gusset type
Round
Bead fillet radius
0.79 in
Tab slot number
2
Tab height
0.08 in
Tab distance
1.57 in
Tab length
0.31 in
Tab clearance
0.20 mm
Tab edge type
Sharp edges
Open hem gap
0.20 mm
Jog radius
2.00 mm
Jog height
0.08 in
Jog angle
45
Unfolding
Default K-Factor
0.27324
Hem relative bend de...
2.4
Bend table
C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD \
Bend line extent
0.50 mm
Type
Thickness ratio
Ratio
0.25
Form feature unfoldin...
Symbol
Bevel unfolding mode
Annotate

Você pode atribuir um contexto local de Sheet Metal para determinado sólido, o que permite definir peças de Sheet Metal com diferentes parâmetros de projeto e, além disso, alterar a espessura da peça. Antes do BricsCAD V21 todas as peças no Model Space precisavam ter a mesma espessura, o que forçava o usuário a espalhar as peças com espessura diferente para diferentes blocos ou componentes. Cenários com múltiplos corpos importados envolvendo SMCONVERT e SMASSEMBLYEXPORT também se beneficiam do novo recurso. Outra vantagem é que o contexto local de Sheet Metal pode definir sua própria Tabela de Dobras.

30.6.2 Trocar o contexto de um sólido para local

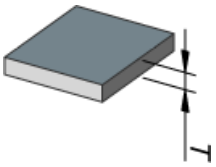
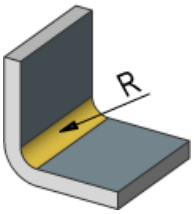
Faça o seguinte:

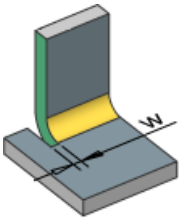
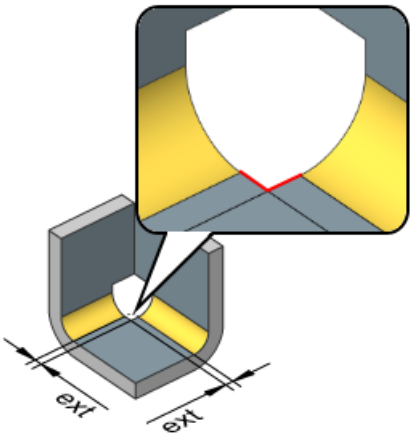
1 Selecione o corpo no painel **Navegador de Mecânica**.

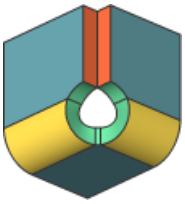
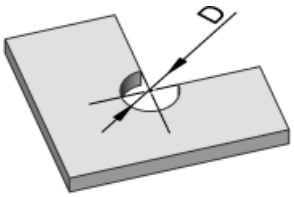
2 Na seção Sheet Metal, alterne o **Tipo de Contexto** de **Contexto global** para **Contexto para sólido**.

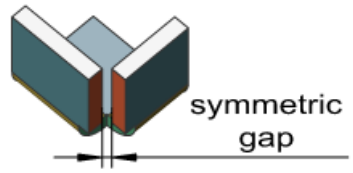
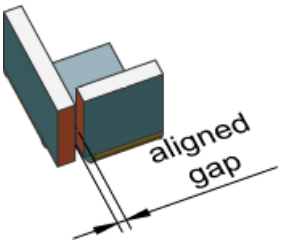
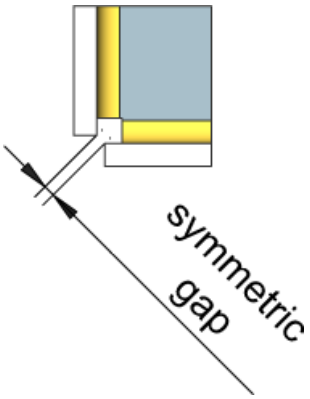
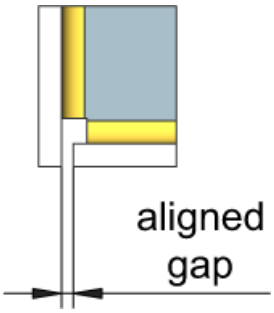
Nota: O comando SMCONVERT, no caso de várias entradas com diferentes espessuras, alterna automaticamente alguns contextos para 'local'.

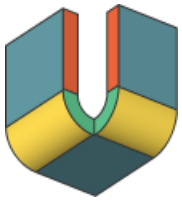
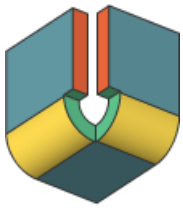
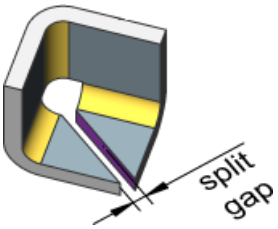
Propriedades globais de chapa metálica são colocadas na parte inferior do **Navegador de Mecânica**.

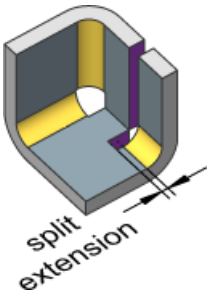
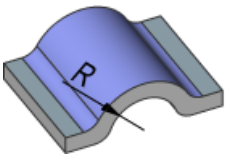
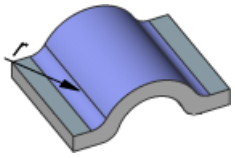
Propriedades Globais	Descrição
esPEssura	Espessura global do material em chapa metálica. 
Raio da dobra	Raio padrão de recursos de dobra; este também pode ser alterado para cada dobra. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: tanto razão como valor. 
Limite do raio de dobra afiada	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. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: tanto razão como valor.

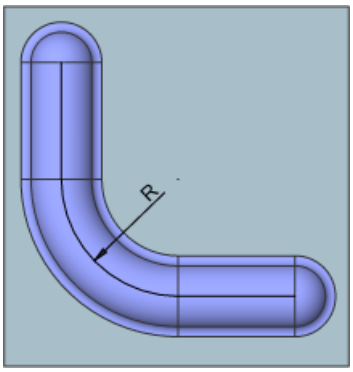
Propriedades Globais	Descrição
Subdivisões da dobra em loft	Define o número padrão de subdivisões para curvas em loft desdobradas.
Largura alívio da dobra	Largura do corte, próximo de uma dobra única. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: tanto razão como valor. 
Extensão do alívio	Tamanho da extensão de alívio de dobra ou de canto. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: tanto razão como valor. 

Propriedades Globais	Descrição
Diâmetro de alívio de canto	Diâmetro padrão de um alívio de canto circular. **Tipo**: mínimo possível, ou valor absoluto.  

Propriedades Globais	Descrição
Lacuna da junção	Lacuna entre duas flanges adjacentes. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: tanto razão como valor.    

Propriedades Globais	Descrição
Alinhamento da junção	Controla o alinhamento das faces de junção com as faces do alívio de canto correspondente. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: tanto razão como valor. • **Alinhamento de Junção**: habilitado ou desabilitado **Ativado**  **Desabilitado** 
Lacuna de meia-esquadria	Espaço entre as faces de espessura de uma flange ou a dobra adjacente quando dividir, consulte SMSPLIT. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: tanto razão como valor. 

Propriedades Globais	Descrição
Extensão do Miter	Controla o corte de profundidade de uma flange adjacente, no caso de dividir uma flange. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: tanto razão como valor. 
Raio do perfil de quebra-rugas	Raio de uma ferramenta, que cria o quebra-rugas. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: tanto razão como valor. 
Raio redondo do quebra-rugas	Raio do filete entre o flange e um quebra-rugas. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: tanto razão como valor. 

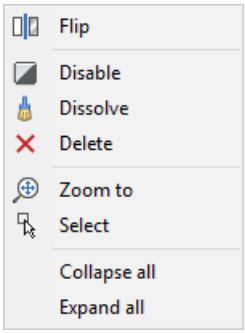
Propriedades Globais	Descrição
Raio de concordância do quebra-rugas	Raio de concordância da curva de controle do quebra-rugas. Consulte Trabalhar com Recursos de Forma e Quebra-rugas. • **Tipo**: tanto a razão do raio do perfil quanto um valor absoluto. • **Valor**: valor numérico. 
Número de ranhuras na aba	Define o número do ranhuras na aba.
Altura da aba	Define a altura da aba. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Distância da aba	Define a distância da aba. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Comprimento da aba	Define o comprimento da aba. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Folga da aba	Define a folga da aba. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Tipo de borda da aba	Controla o tipo de borda da aba. • **Bordas afiadas**: as bordas da aba serão nítidas. • **Bordas arredondadas**: as bordas da aba serão redondas. É necessário definir o tipo e o valor do **Raio redondo da aba**. • **Bordas em chanfro**: as bordas da aba serão chanfradas. É necessário definir o tipo e o valor da **Distância chanfro da aba**.

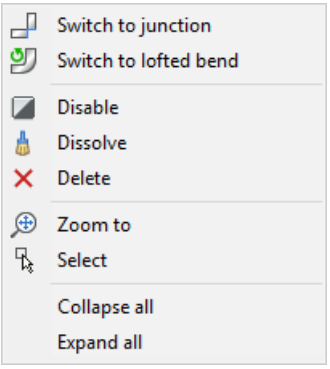
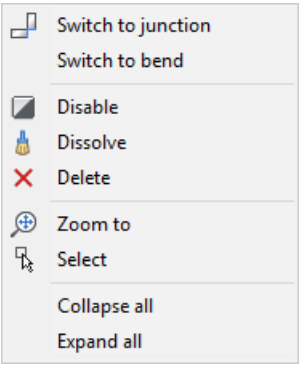
Propriedades Globais	Descrição
Folga de bainha aberta	Define a folga da bainha. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Raio de jog	Define o raio de jog. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Altura de jog	Define a altura de jog. • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **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). • **Tipo**: razão da espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: tanto razão como valor.
Modo de desdobramento dos Recursos de Forma	Controla a aparência dos recursos de forma na representação desdobrada. • **Manter**: mantém a representação 3D do recurso de forma. • **Remover**: remove completamente o recurso de forma da representação desdobrada. • **Projetar**: projeta todas as bordas do recurso de forma como entidades 2D. • **Contorno**: projetar apenas o contorno dos recursos de forma como entidades 2D. • **Símbolo**: insere símbolos 2D nos pontos de inserção, em representação desdobrada. • **Projetar sem marca de centro**: projeta todas as bordas dos recursos de forma como entidades 2D, sem marca de centro. • **Contorno sem marca de centro**: projeta apenas o contorno dos recursos de forma como entidades 2D, sem marca de centro.

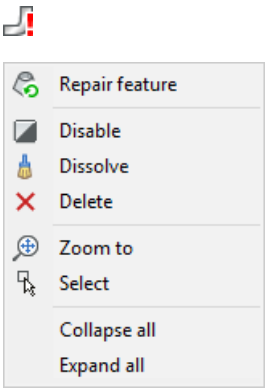
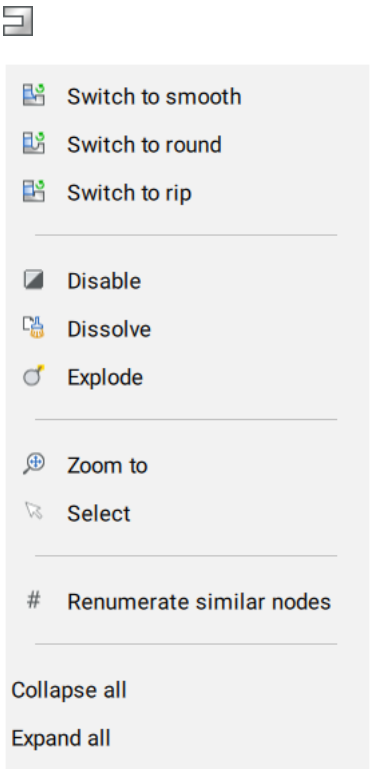
Propriedades Globais	Descrição
Modo de desdobramento do bisel	Controle o modo de desdobramento do bisel (consulte o artigo **Trabalhar com Biséis**) • **Manter**: mantém todos os recursos de bisel como estão. • **Remover**: todos os recursos de bisel são removidas. • **Anotar**: cada recurso de bisel é removido e a borda é anotada. Este modo é recomendado.

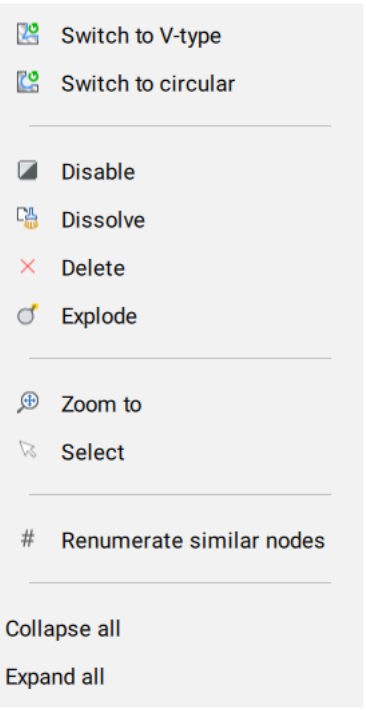
As propriedades do recurso são exibidas automaticamente ao selecionar um recurso no **Navegador de Mecânica**.

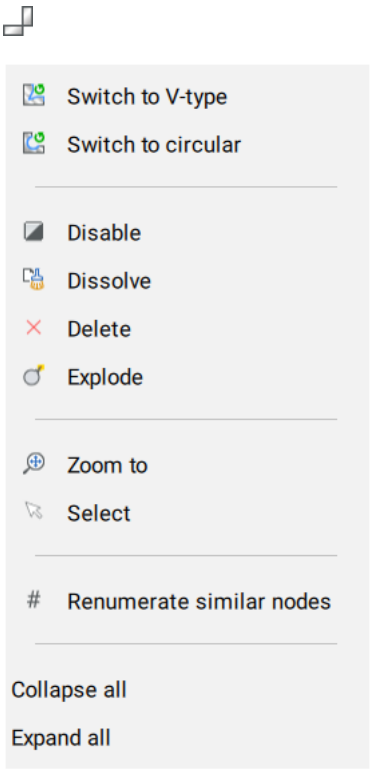
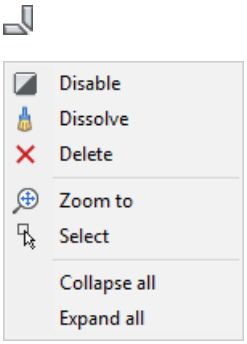
Clique o botão-direito em um recurso para exibir o menu de contexto desse recurso.

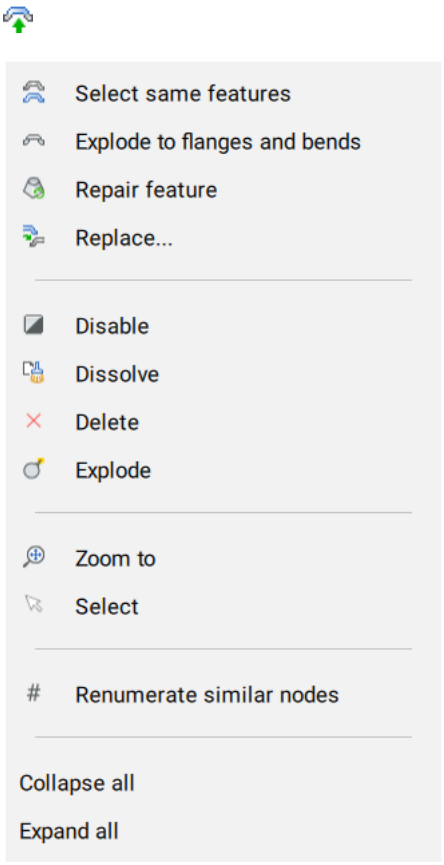
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
	Ferramentas comuns: • **Desabilitar**: desativa temporariamente um recurso, e ignora sua restrição. • **Dissolver**: remove um recurso, mas mantém sua geometria. A intenção do projeto associada com a geometria de um recurso dissolvido será removida. • **Excluir**: Consulte o comando SMDELETE. Remove recursos a partir do Navegador de Mecânica, e exclui a geometria correspondente no modelo. • **Zoom in**: faz um zoom no recurso selecionado. • **Recolher tudo**: recolhe o componente principal e todos os componentes e subcomponentes. • **Expandir tudo**: expande o componente principal e todos os componentes e subcomponentes.
Recurso de flange	Clique o botão-direito num recurso de flange:  **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.

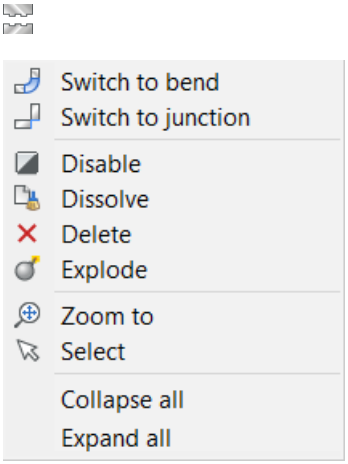
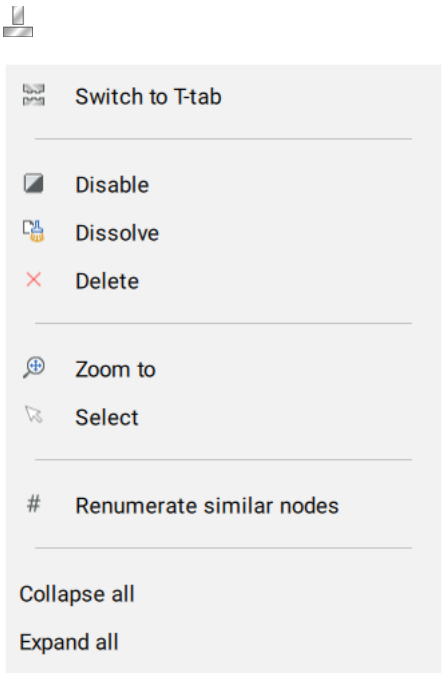
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso de dobra	Clique o botão-direito num recurso de dobra:  • **Trocar para junção**: troca para um tipo de recurso de junção, com uma folga entre flanges vizinhas. • **Mudar para aba**: trocar para um recurso de aba. • **Trocar para dobra em loft**: troca para um recurso de dobra em loft.
Recurso de Dobra em Loft	Clique o botão-direito num recurso de dobra em loft:  • **Trocar para junção**: troca para um tipo de recurso de junção, com uma folga entre flanges vizinhas. • **Trocar para dobra**: troca para um recurso de dobra.

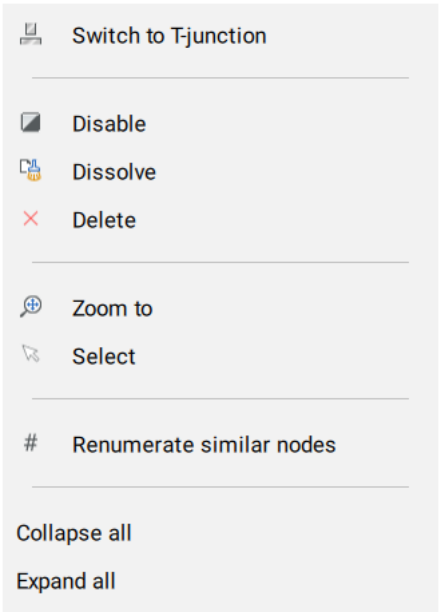
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso de Dobra Errada	Clique o botão-direito num recurso de dobra errada:  **Reparar recurso**: repara um recurso de dobra incorreta, criando o recurso de dobra com a geometria apropriada, se isso for possível.
Recurso do Alívio de Dobra	Clique o botão-direito no recurso de alívio de dobra:  **Trocar para suave/redondo/rasgo**: troca um alívio de dobra para o tipo de recurso selecionado.

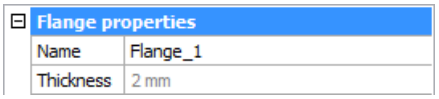
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso de alívio de canto	Clique o botão-direito num recurso de alívio de canto:   **Trocar para Tipo-V/circular**: troca um recurso de alívio de canto para o tipo de recurso selecionado.

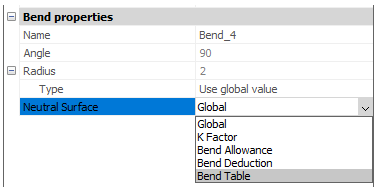
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso de junção	Clique o botão-direito num recurso de junção:  • **Trocar para dobra**: troca para um recurso de dobra. • **Mudar para nervura**: trocar para um recurso de nervura. • **Trocar o tipo do recurso**: troca o modo de alinhamento entre simétrico e alinhado com uma das flanges.
Recurso de miter	Clique o botão-direito num recurso de miter: 

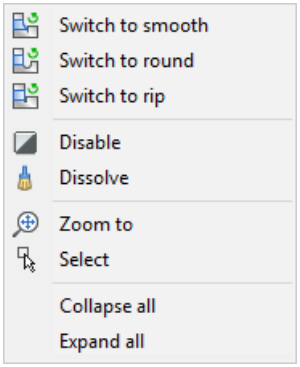
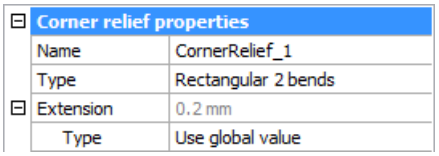
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso de forma	Clique o botão-direito num recurso de forma:  • **Selecionar o mesmo recurso**: seleciona todos os recursos de forma, do mesmo tipo que tem no modelo. • **Explodir para flanges e dobras**: explode um recurso de forma em um conjunto de flanges e dobras, se for possível. • **Reparar recurso**: recalcula o ponto de inserção do recurso de forma. • **Substituir...**: exibe a caixa de diálogo Abrir para que você escolha um recurso de forma para a substituição.

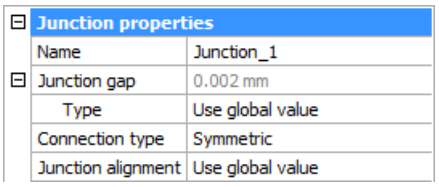
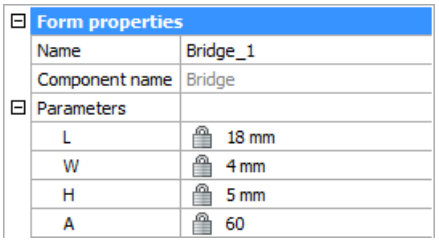
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso de Aba	Clique o botão-direito num recurso de aba:  • **Trocar para dobra**: converte um recurso de aba em um recurso de dobra • **Trocar para junção**: converte um recurso de aba para um recurso de junção
Recurso de Junção-T	Clique o botão-direito num recurso de junção-T:  **Trocar para Aba-T**: converte um recurso de Junção-T em um recurso Aba-T.

Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso aba-T	Clique o botão-direito num recurso aba-T:   **Trocar para Junção-T**: converte um recurso de Aba-T para um recurso de Junção-T

Propriedades do Recurso	Descrição
	Propriedade comum: **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:  **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:  • **Angulo**: ângulo atual do recurso de dobra; pode ser alterado pelo comando SMFLANGEROTATE. • **Raio**: raio atual de dobra. • **Tipo de raio**: - Razão da espessura: razão da espessura multiplicada por um coeficiente - Valor absoluto: o valor global (propriedades do componente principal de chapa metálica). - Usar valor global: o valor efetivo do parâmetro é obtido do contexto de Sheet Metal • **Superfície Neutra**: define a superfície neutra para determinada dobra: - Global: usa o Fator K global ou a Tabela de Dobra - Fator K: substitui a superfície neutra definindo o Fator K - Tolerância da Dobra (BA): substitui a superfície neutra definindo a Tolerância de Dobra - Dedução de Dobra (BD): substitui a superfície neutra definindo a Dedução de Dobra - Tabela de Dobra: substitui a superfície neutra definindo a Tabela de Dobra

Propriedades do Recurso	Descrição
Alívio de dobra	Clique num recurso de alívio de dobra:  • **Tipo de alívio**: tipo de alívio atual; seja retangular, suave, redondo, ou em rasgo • **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:  • **Tipo de alívio**: tipo atual de alívio; pode ser retangular com 2 dobras, retangular, tipo-v, ou circular • **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:  **Junction properties** Name: Junction_1 Junction gap: 0.002 mm Type: Use global value Connection type: Symmetric Junction alignment: Use global value • **Lacuna da Junção**: folga entre duas flanges vizinhas. • **Tipo de lacuna da Junção**: pode ser global, razão da espessura, ou valor absoluto. • **Tipo de conexão**: controla a posição relativa das flanges adjacentes; tanto as simétricas como adjacentes a uma das flanges. • **Alinhamento da junção**: controla a posição das faces de um recurso de junção; - global - habilitado (alinhado com as faces do recurso de alívio de canto correspondente) - desabilitado.
Recurso de miter	Clique em um recurso de miter:  **Miter properties** Name: Miter_1 Miter gap: 0.2 mm Type: Use global value • **Lacuna da mitra**: distância entre as faces laterais da mitra. • **Tipo**: razão da espessura ou valor absoluto.
Recurso de forma	Clique em um recurso de forma:  **Form properties** Name: Bridge_1 Component name: Bridge Parameters L: 18 mm W: 4 mm H: 5 mm A: 60 • **Nome do componente**: nome da definição do componente do recurso de forma. • **Parâmetros**: contém os parâmetros de um recurso de forma paramétrico de chapa metálica.

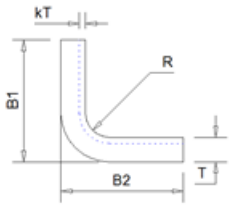
Propriedades do Recurso	Descrição
Recurso de bisel	Clique em um recurso de bisel:  • **Tipo de bisel**: define um tipo de bisel, dependendo da geometria. Valores possíveis: um-lado, pouso, bisel-X e bisel-K. Sobre um tipo de bisel, os parâmetros podem alterar. • **Bisel lateral**: parâmetros de chanfro em um lado deste bisel. • **Bisel Ortogonal**: parâmetros do lado ortogonal.

30.7 Fator-K

30.7.1 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.

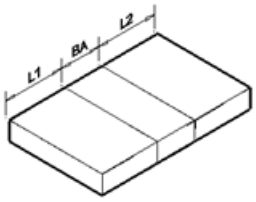


T: espessura da peça de sheet metal

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)

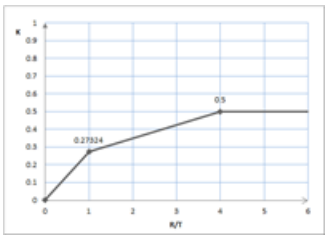
De fato, é difícil medir o Fator-K ou a Tolerância de Dobra. A seguinte fórmula permite calcular a **Dedução de Dobra** (BD) (bend deduction):

Dedução de Dobra: BD = B1 + B2 - Comprimento Desdobrado = B1 + B2 - (L1 + L2 + BA)

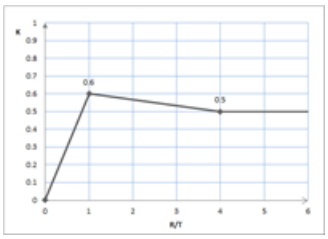
Para casos simples, o valor do Fator K pode ser substituído no Navegador de Mecânica. Para uma precisão máxima, uma tabela de dobras contendo deduções tangenciais de dobra deve ser fornecida. Para cada peça de Sheet Metal, você pode especificar um Fator-K escolhido, ou usar o valor padrão.

30.7.2 Para alterar o fator-K para sua peça de Sheet Metal:

Para alterar o Fator-K de uma peça de chapa metálica, selecione o nó raiz no Navegador de Mecânica e digite um valor no campo **Fator-K**. O valor deve estar no intervalo [0, 1], uma vez que a superfície neutra está localizada dentro da peça de chapa metálica. No BricsCAD, o Fator-K é definido para raio de dobra igual à espessura do material (R/T = 1). Para calcular o valor do **Fator-K** para um raio de curvatura arbitrário, o BricsCAD usa uma técnica de interpolação especial que provou ser válida para aplicações industriais de chapas metálicas. 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:

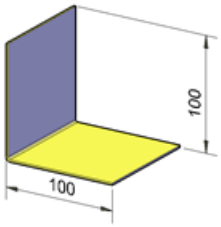


Pic: o fator-K variável no navegador leva à seguinte curva efetiva.

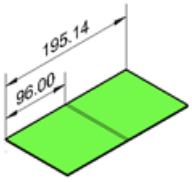
O recurso distintivo da dobra é que variando R na faixa de (0, T], L1 + L2 + BA dará o mesmo valor. Isto é explicado pelo fato de que para raios menores do que a espessura que eles se relacionam são para conveniência de projeto em vez de alguma modelagem do processo físico, uma vez que durante a dobra o raio da ferramenta é geralmente maior ou igual à espessura.

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



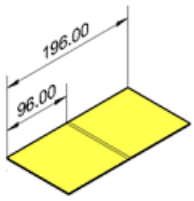
Configurando K=0 dá L1=L2=96, Comprimento Desdobrado = 195.14, assim BA é 3,14.



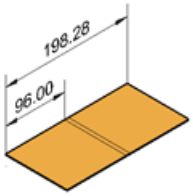
Este valor se encaixa exatamente na fórmula: um ângulo reto em radianos aproximadamente é igual a 1,57 (PI/2). O fator-K padrão 0.27324 dá um Comprimento Desdobrado = 196.

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

30.8 Tabela de Dobras

30.8.1 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 que 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.

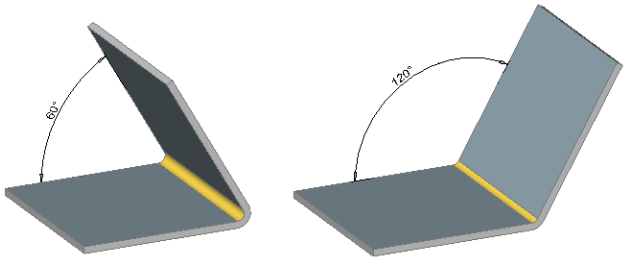
Tabelas de dobras no BricsCAD tem a seguinte estrutura:

Exemplo de uma tabela de dobra

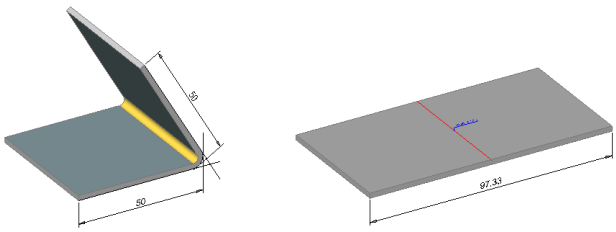
	A	B	C	D	E	F	G
1	BricsCAD						
2	Version	1					
3	AngleType	Internal					
4	LengthType	BendDeductionTangent					
5							
6	Thickness	1					
7	AngleValues		45	60	90	120	135
8	Radius	1	1	1.333	2	0.976	0.657
9	Radius	2	0.466	1.081	2.31	1.004	0.641
10	Radius	3	-0.069	0.828	2.621	1.033	0.624
11							
12	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:

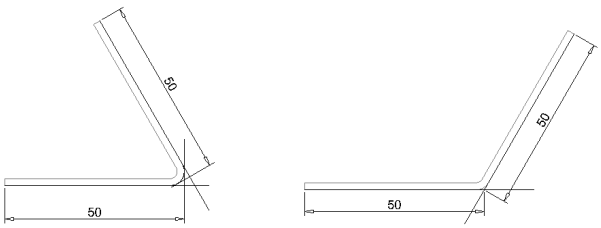
- O conteúdo da primeira célula lê **BricsCAD**.
- **Versão**: a versão atualmente suportada é 1.
- **AngleType**: atualmente somente os ângulos de dobra internos são suportados:



- **LengthType**: 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**). Dedução de dobra (BD) é a diferença entre a soma dos comprimentos de 2 flanges medidos para 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**, é opcional. Os pares **Thickness**/**DieWidth** devem ser únicos. Se **DieWidth** não estiver definida, somente uma chave de valor de **Thickness** exclusiva será permitida, mas vários valores de espessura poderão 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 chapa metálica, 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 dobragem usando o parâmetro **DieWidth**. Uma amostra de tabela de dobras 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.

30.8.2 Definir a tabela de dobras para sua peça de Sheet Metal

1 Selecione 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**.

30.8.3 Atualizar a tabela de dobras definida anteriormente

1 Selecione o nó raiz no **Navegador de Mecânica**.

2 Selecione o campo **Tabela de dobras**.

3 Clique no botão **Recarregar arquivo** ( ).

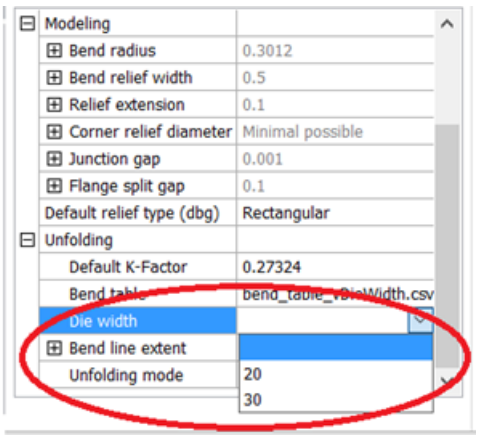
Se a tabela de dobra não está atribuída ao documento, ou não tiver uma chave secundária **DieWidth**, o parâmetro **DieWidth** não pode ser atribuído a uma dobra única ou a todas as dobras. Para fazer a atribuição, siga as seguintes etapas:

	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	

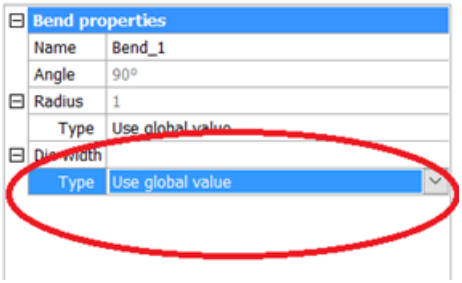
1 Selecione o arquivo *.CSV com as chaves secundárias **DieWidth** e Thickness (espessura) que corresponde à peça atual. No exemplo dado supomos que a peça tenha a espessura de 1 mm, e o raio de dobra também é igual a 1. Vamos variar a dedução de dobra (BD) para diferentes ferramentas: a primeira sub-tabela 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.

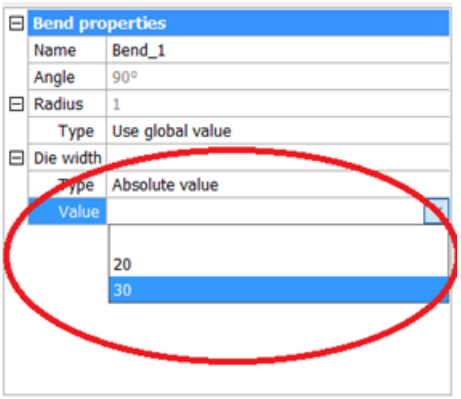
3 Verificar que nos novos campos do **Navegador de Mecânica** aparece:



Nesta configuração global, podemos selecionar qualquer valor padrão de **DieWidth** adequado para a espessura da peça. O valor é atribuído por padrão 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 essas, 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.

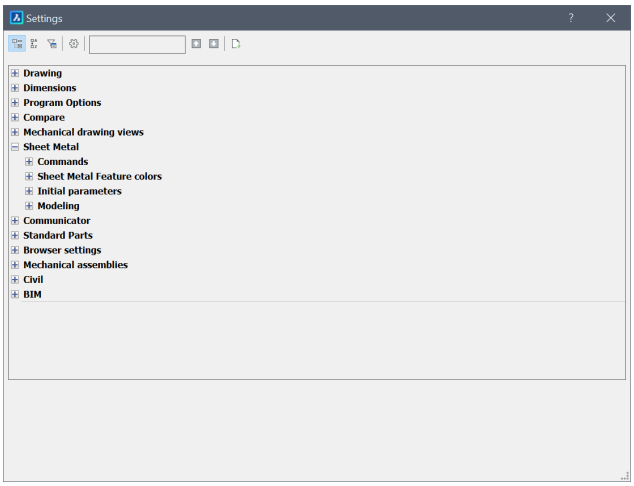
Nota: Depois de atribuir o valor de **DieWidth** às dobras e salvar o documento, o valor é salvo para as dobras. No entanto, na próxima vez que o desenho for aberto, para atribuir o valor **DieWidth** a outra dobra, você deve recarregar a tabela de dobras primeiro (pressione o botão **Recarregar arquivo** (), consulte **Atualizar a tabela de dobras definida anteriormente**. Após a recarga, os valores da tabela de dobras 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.

30.9 Configurações de Sheet Metal

30.9.1 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**.

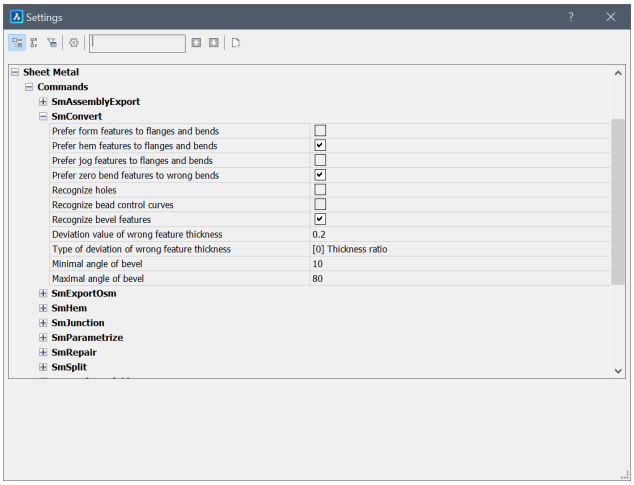


Nota: A maioria das configurações de chapa metálica estão armazenadas no desenho. Para melhores resultados sempre comece com um dos arquivos template de Sheet Metal (*.dwt), ou crie o seu próprio.

30.9.2 Comandos

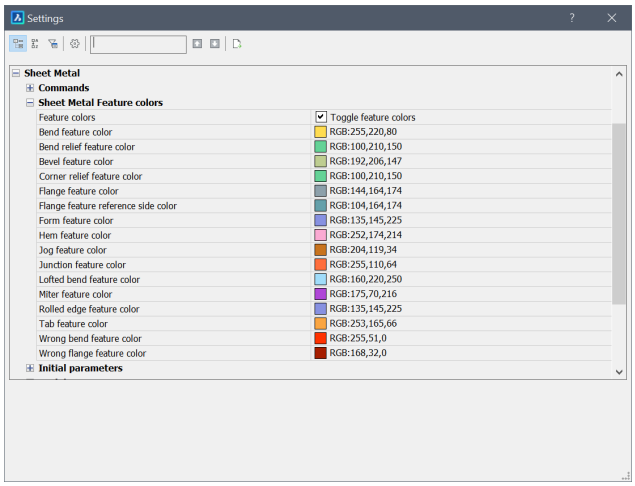
A seção **Comandos** contém configurações que controlam o comportamento dos vários comandos de Sheet Metal.

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.

30.9.3 Cores dos recursos



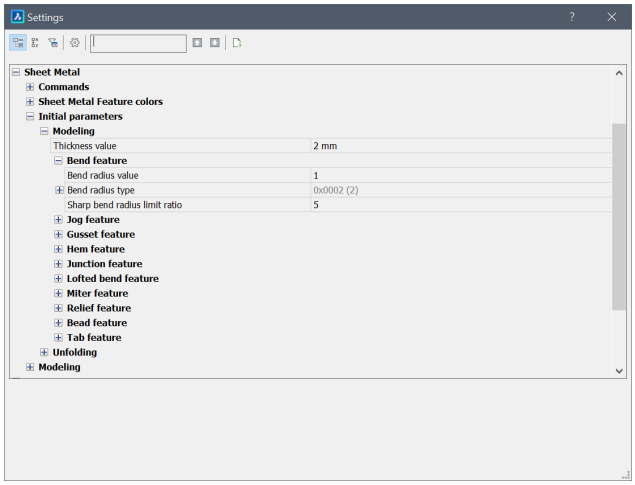
As configurações de **Cores dos recursos** distinguem visualmente diferentes tipos de recursos de Sheet Metal, por cor. Você pode ajustar as cores para cada tipo de recurso.

30.9.4 Parâmetros iniciais

Esses parâmetros são responsáveis pela inicialização do **Contexto de Sheet Metal** associado a um desenho.

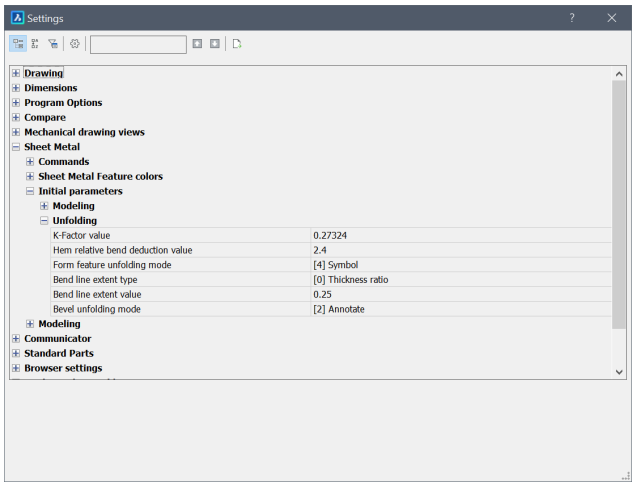
Modelagem

As configurações de modelagem controlam o comportamento dos recursos de chapa metálica. As configurações são agrupadas por tipo de recurso.



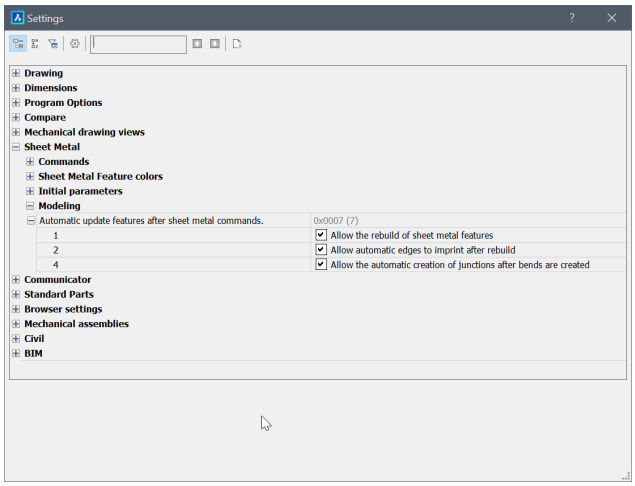
Desdobrar

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**.



30.9.5 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.



30.10 Criar Flanges

30.10.1 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**.

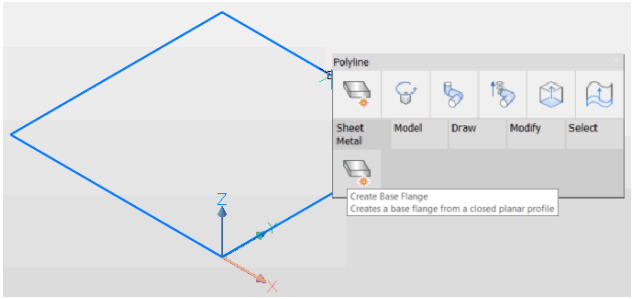
Em contraposição aos softwares MCAD baseados em histórico, no BricsCAD se aplica o mesmo conjunto de ferramentas para modificar qualquer flange - independentemente.

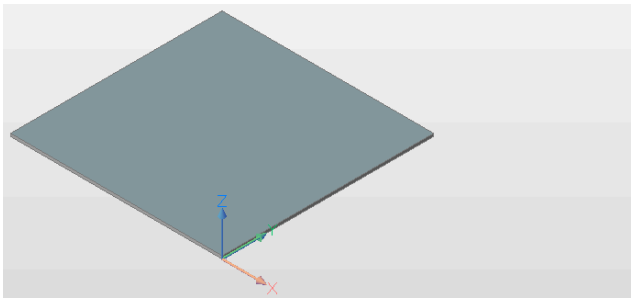
30.10.2 Criar uma Flange Base

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.

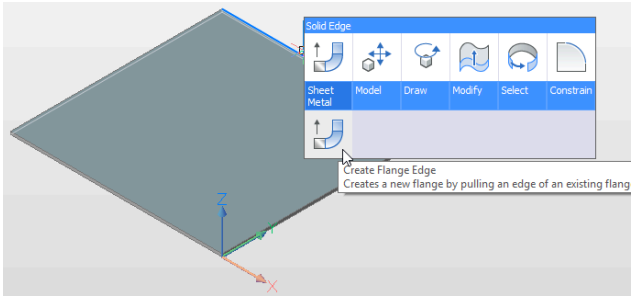
30.10.3 Criar Flanges de Borda

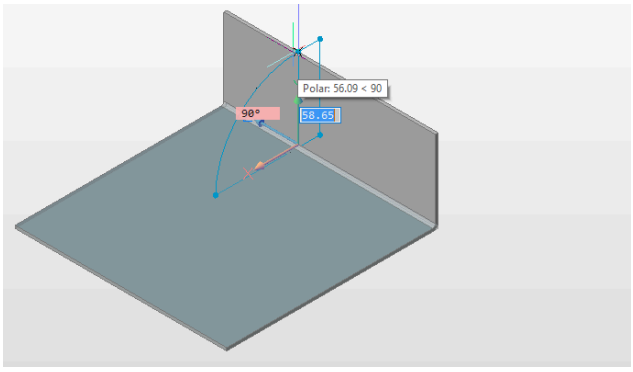
Você pode adicionar uma flange adicional à sua peça de chapa metálica:

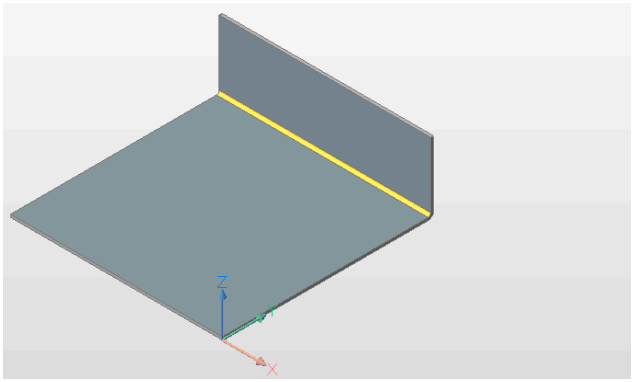
1 Selecione uma borda linear.

2 Selecione o comando SMFLANGEEDGE na seção **Sheet Metal** do menu de cursor **Quad**.

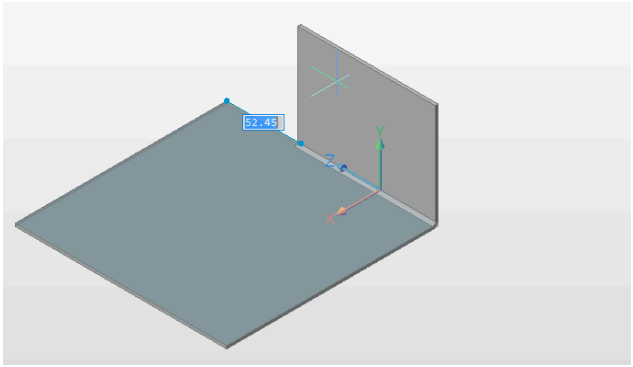
3 Mova o ponteiro do mouse para definir o comprimento desejado da flange de borda, e o ângulo entre as duas flanges. Você também pode usar os campos de dimensão dinâmica para inserir os valores necessários.

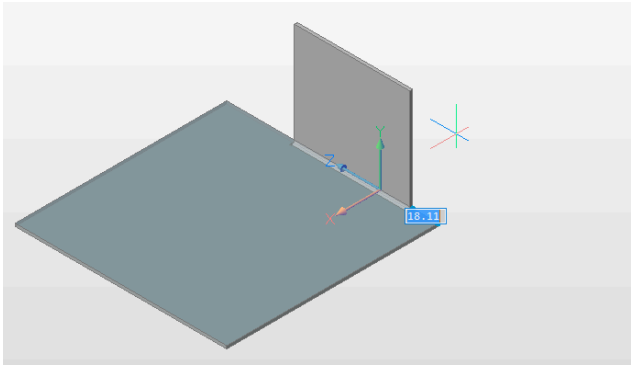


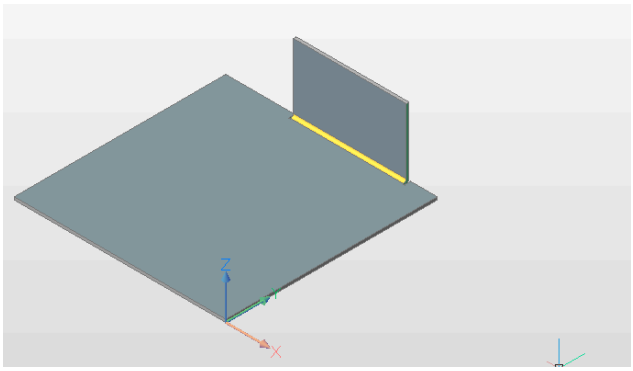




Para criar uma flange de borda cuja largura seja diferente da largura da borda, selecione a opção **Width** (Largura) do comando SMFLANGEEDGE e defina a distância do deslocamento de um ou de ambos os lados da borda.



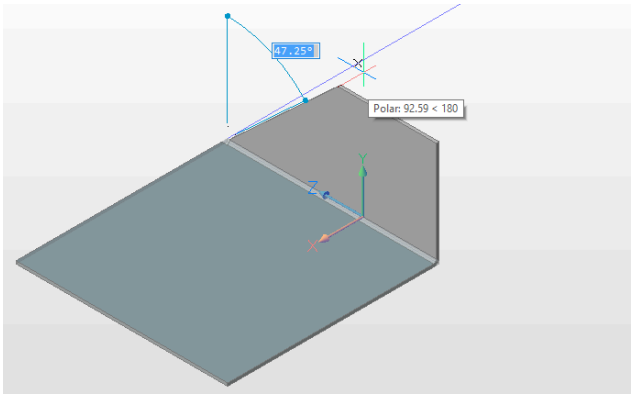


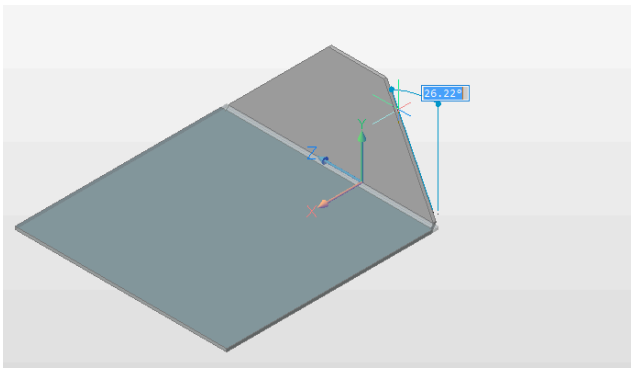


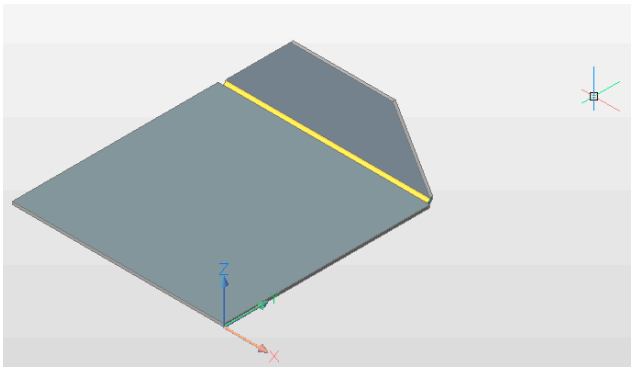
Nota: Quando você cria uma flange de borda de largura diferente os alívios de dobra são criados automaticamente.

30.10.4 Criar Flange de Borda Com Angulo(s) de Conicidade

Você pode criar flanges de borda trapezoidal com a opção **Angulo afunilar** do comando SMFLANGEEDGE:

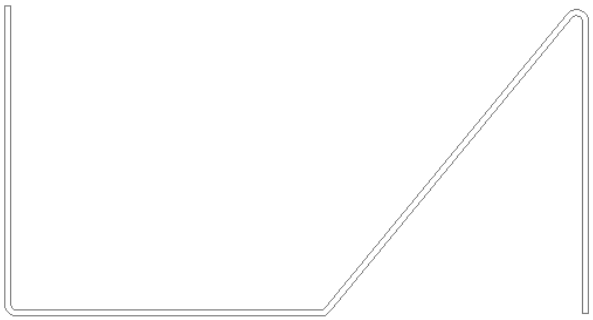






30.10.5 Criar Múltiplas Flanges por Extrusão de uma Polilinha

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":

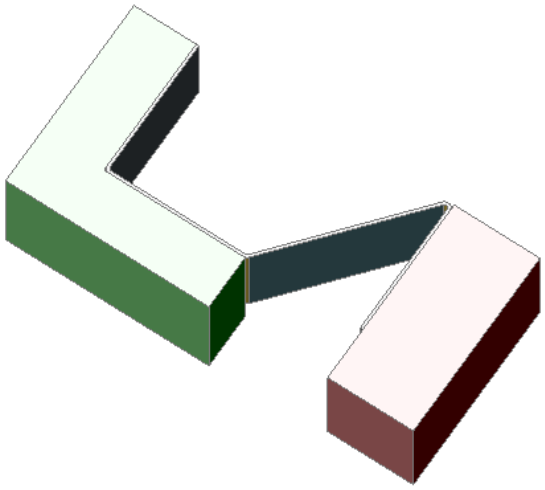


Para criar essa peça, você pode:

- usar chamadas sequenciais do comando SMFLANGEEDGE, ou
- desenhar uma polilinha e usar o comando DMEXTRUDE, seguido pelos comandos DMTHICKEN, SMCONVERT, e SMBENDCREATE.

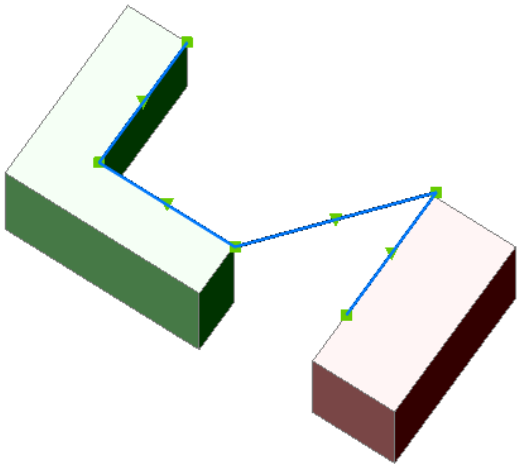
No entanto, recomendamos o seguinte procedimento:

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.



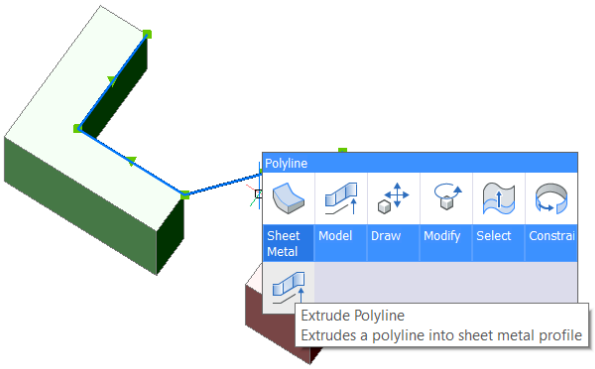
Você pode controlar a direção do espessamento de cada segmento de linha individualmente com SMEXTRUDE.

1 Desenhe uma polilinha que represente um esboço da futura peça de chapa metálica:

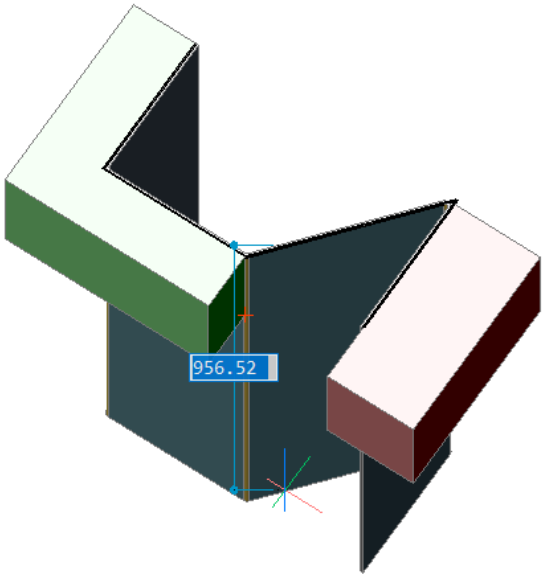


Siga um dos procedimentos:

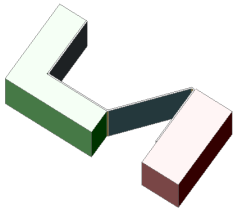
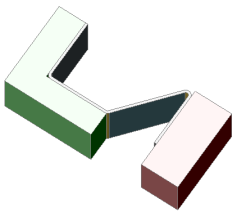
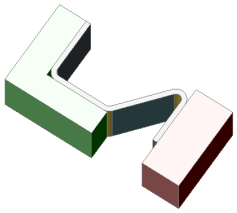
- Clique no botão da ferramenta **Extrudar Polilinha** () na barra **Sheet Metal**.
- Escolha **Extrudar Polilinha** no menu **Sheet Metal**.
- Escolha **Extrudar Polilinha** no grupo **Sheet Metal** do menu de cursor **Quad**.



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

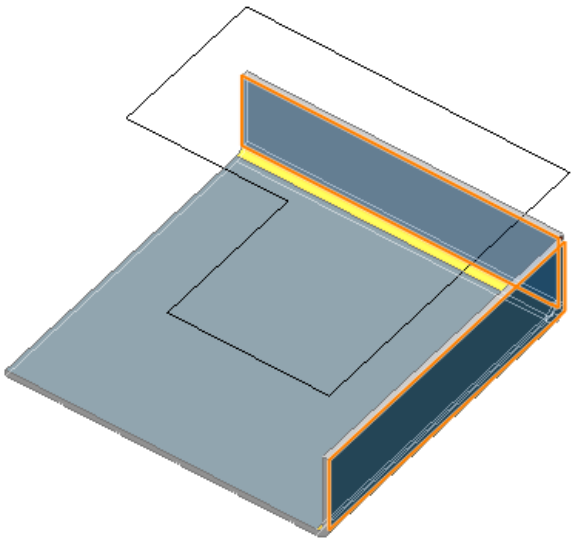
com SMFLANGEBEND e reconhecimento da intenção de projeto de Sheet Metal com SMCONVERT. Se você quiser alterar a direção de extrusão de uma flange, aplique o comando SMFLIP a esta.

30.10.6 Extrusão de um Contorno para Criar uma Flange

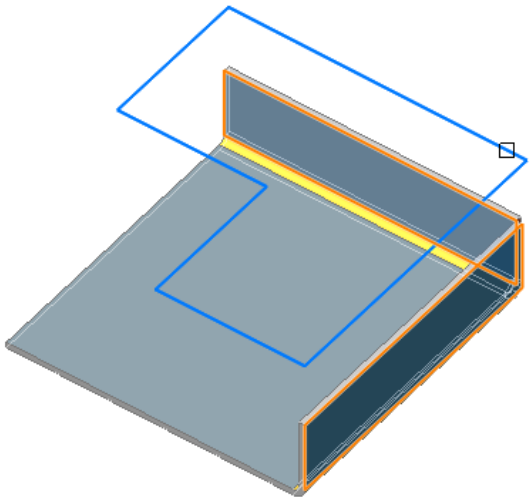
O comando SMFLANGECONTOUR permite extrusão de um determinado contorno para uma nova flange, e anexá-la ao modelo. Isto pode ser considerado uma sequência dos comandos SMFLANGEBASE, SMFLANGECONNECT, e SMBENDCREATE. Na realidade, isto escolhe de forma inteligente as faces de espessura em flanges selecionadas e as conecta com as faces de espessura em uma nova flange.

Siga um dos procedimentos:

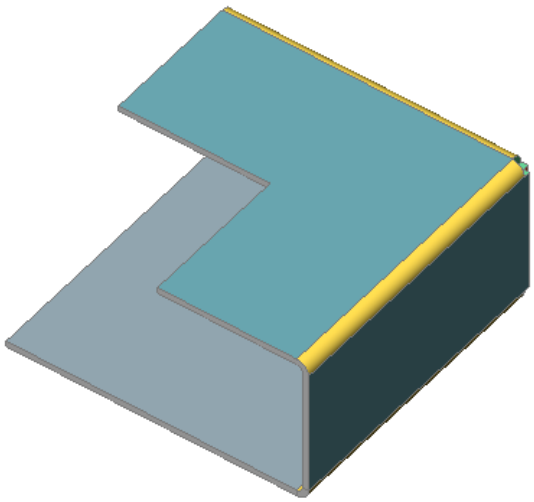
- Clique o botão **Criar Flange a partir do Contorno** () na barra **Sheet Metal**.
- Escolha **Criar Flange a partir do Contorno** no menu **Sheet Metal**.
- Escolha **Criar Flange a partir do Contorno** no grupo **Sheet Metal** do menu de cursor **Quad**:



Depois de selecionar todas as flanges necessárias, clique no contorno:

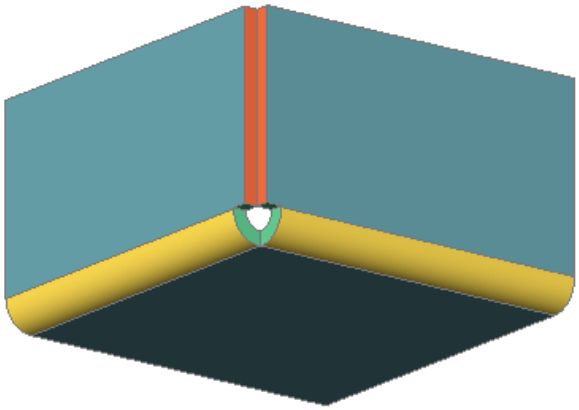
- 

O comando cria uma nova flange e mescla esta com as flanges selecionadas da peça:

- 

30.10.7 Dobras, Alívios de Canto e Junções

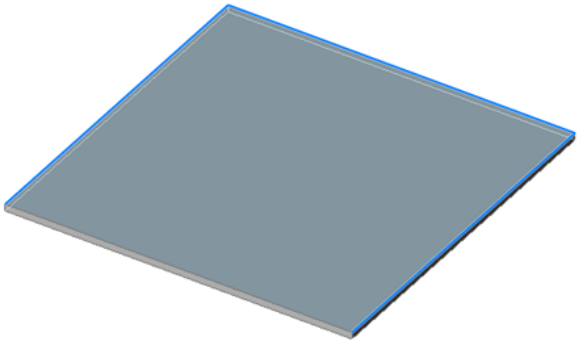
Quando você puxa uma flange de borda com o comando SMFLANGEEDGE, é criado automaticamente um recurso de dobra entre a flange de borda e a flange base. Um recurso de alívio de canto é criado automaticamente em um canto onde três flanges se encontram. Esta operação também cria uma junção entre duas flanges que não estão conectadas por uma dobra.



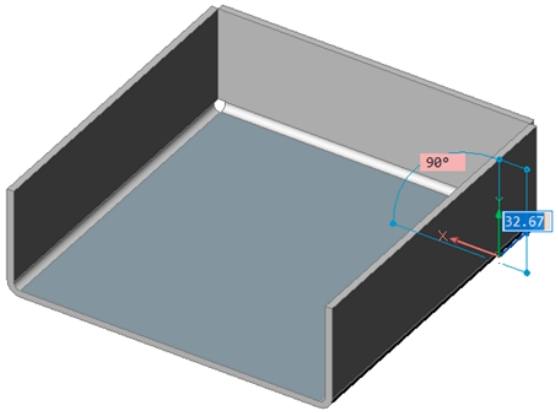
30.10.8 Criar Múltiplas Flanges

Você pode criar simultaneamente diversas flanges.

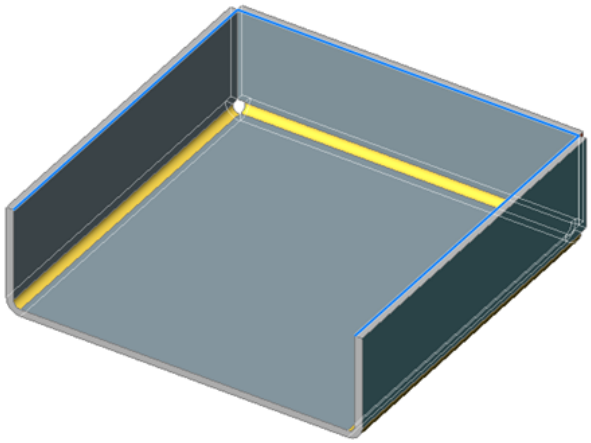
Siga um dos procedimentos:

- Selecione várias bordas e escolha **Criar Borda de Flange** () no grupo de comandos **Sheet Metal** do menu **Quad**.
- 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**.

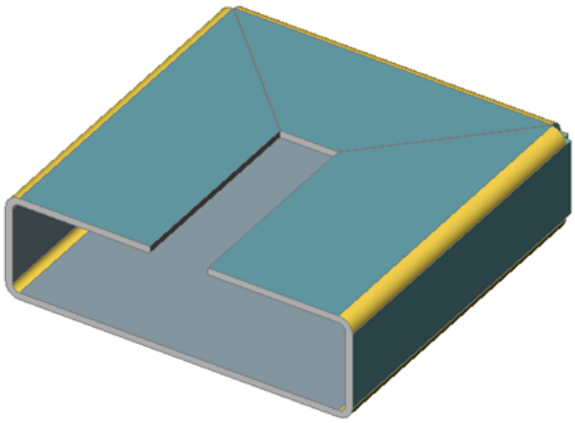


- Selecione as bordas interiores das flanges recém-criadas:

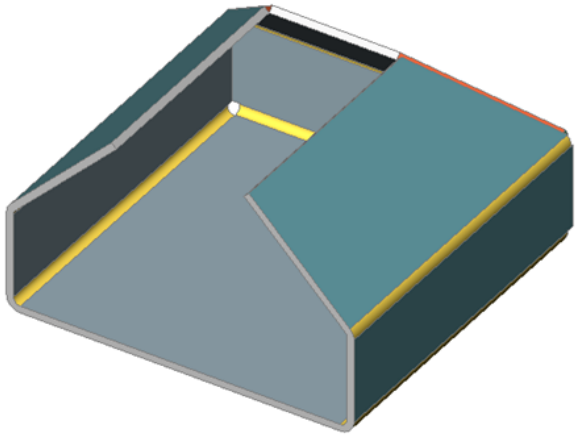


- Criar as flanges.

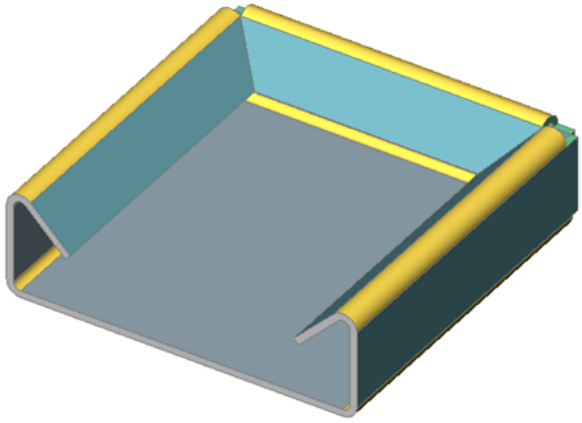
  O comando calcula automaticamente a interseção das flanges e cria uma junção ou recursos de mitra (meia-esquadria). Em 90 graus a mitra é criada:



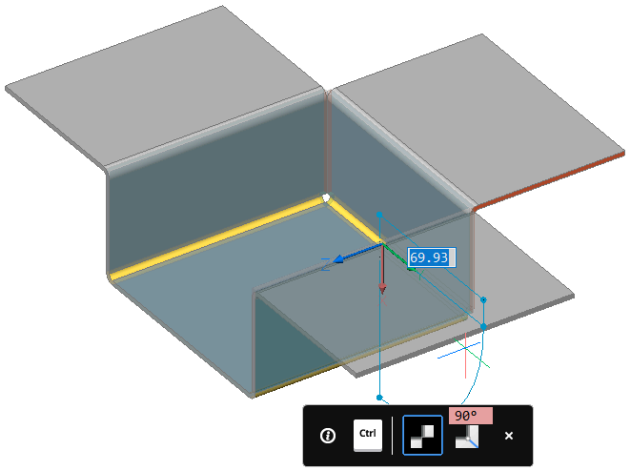
Para outros ângulos, são criadas junções:

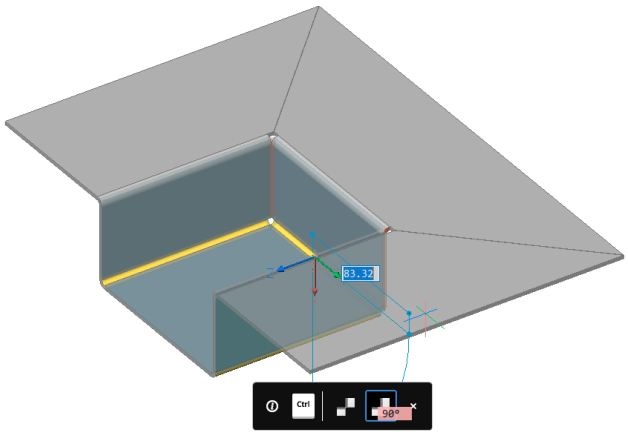
- 

Em todos os casos, conflitos de material são evitados:

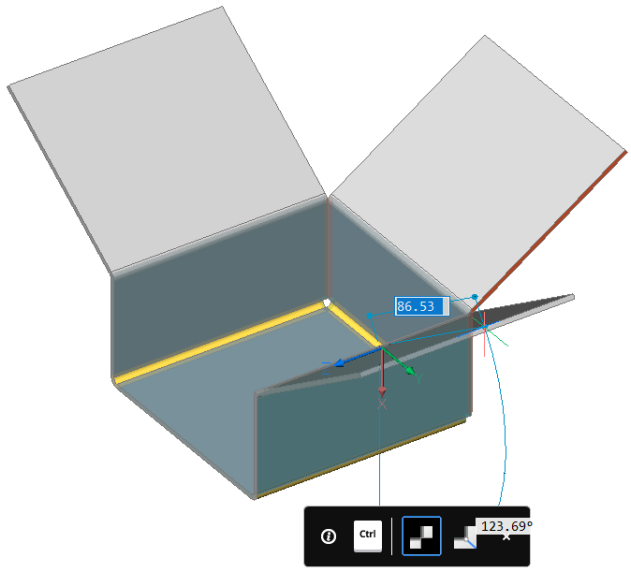
- 

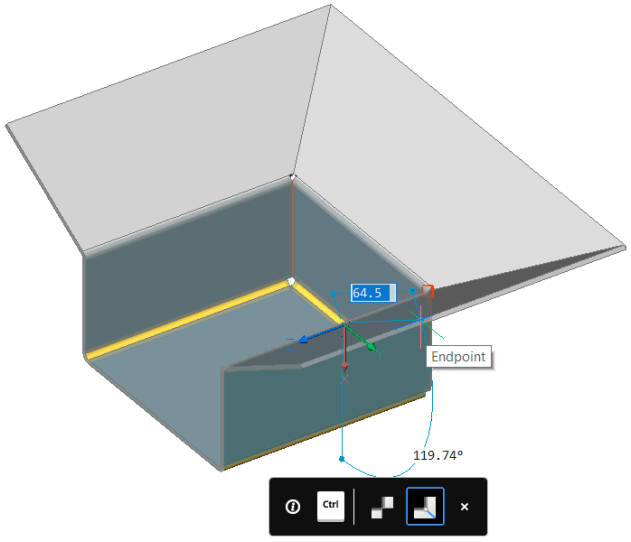
Se as flanges são criadas externamente, use a opção **Alternar** (assim como o **assistente de controle**) para controlar o tipo de conexão para meia-esquadrias:

- 

- 

e junções:

- 

- 

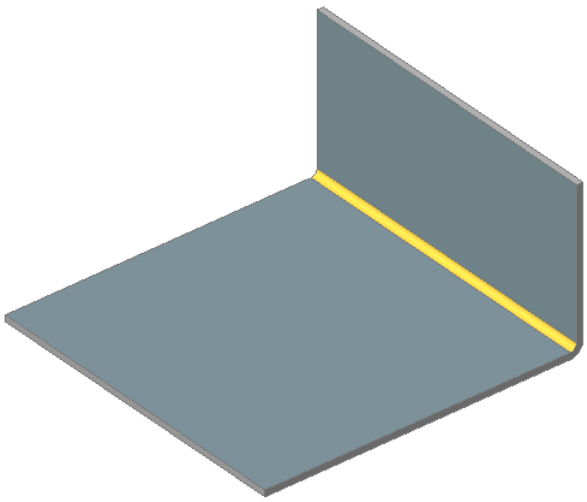
30.11 Modificar Flanges

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.

30.11.1 Alterando o tamanho e a forma do flange

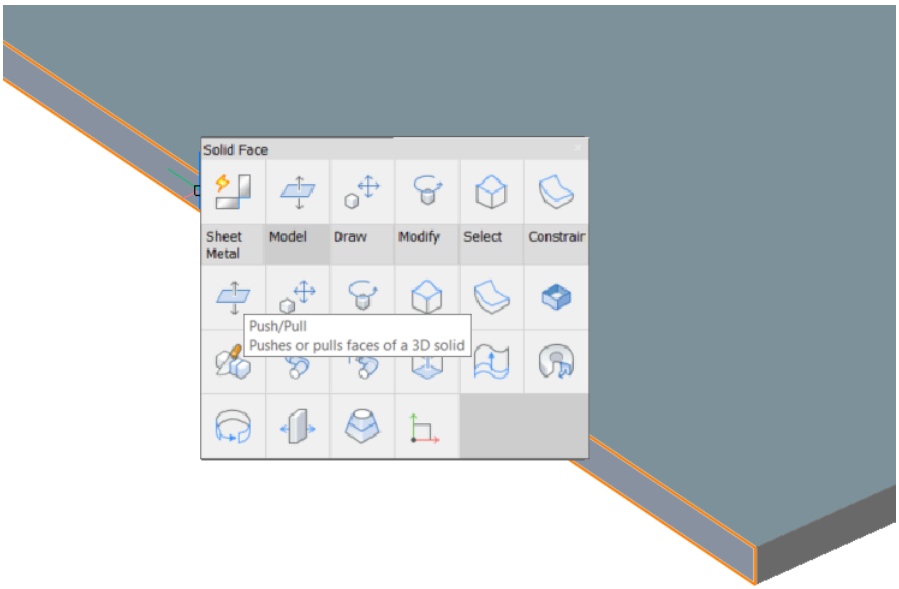
Em um determinado modelo simples, vamos aplicar várias operações de Modelagem Sólida para modificar a forma de suas flanges.

Nota: Trabalhamos apenas em faces de espessura do modelo



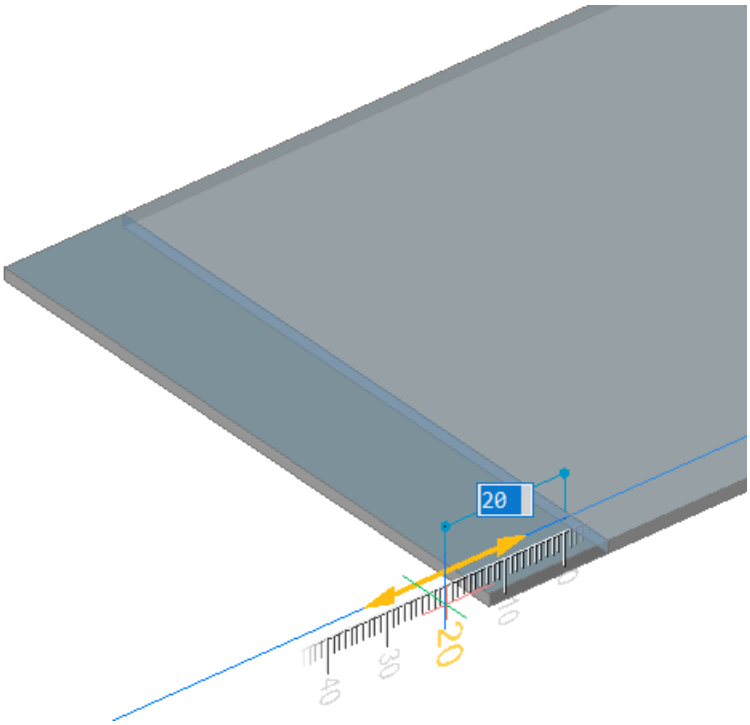
30.11.2 Esticar flanges

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-

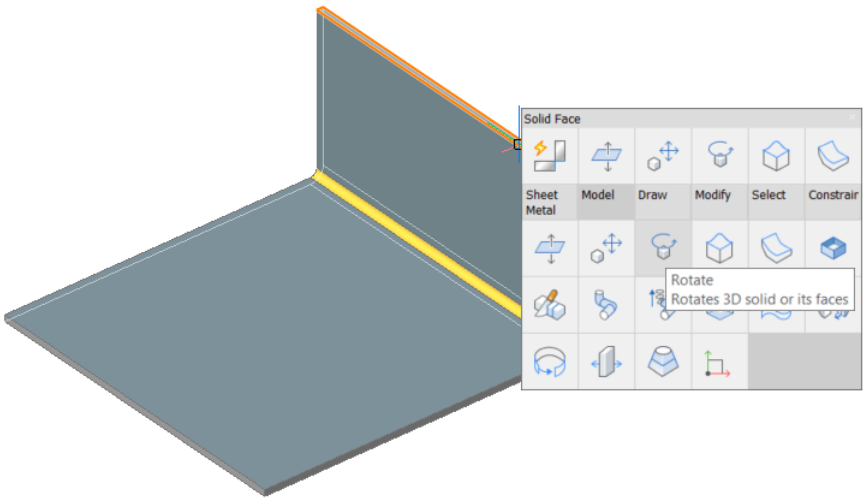


direito.

As mudanças serão aplicadas à peça, a flange é esticada ao longo da distância especificada.

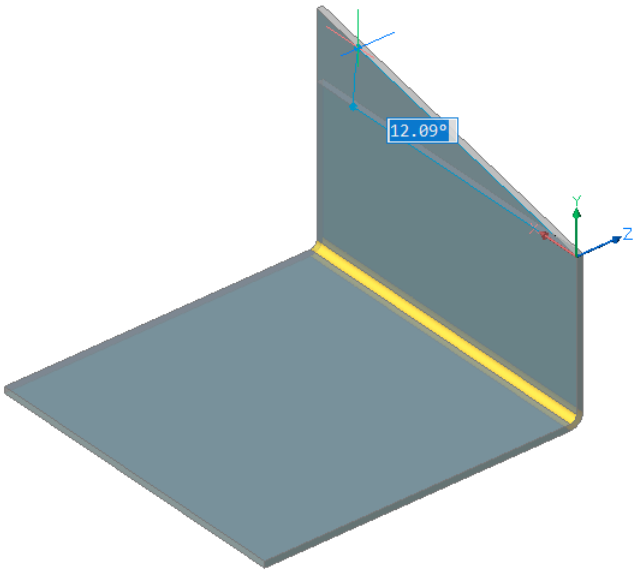
30.11.3 Rotacionar uma face de espessura

1 Passe o mouse sobre a face e escolha **Rotacionar** no grupo de comando **Modelo** no menu



Quad.

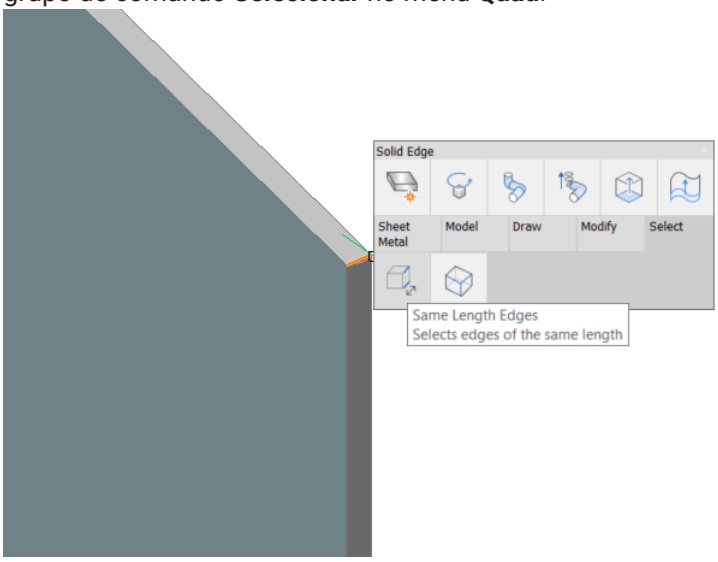
2 Especificar o eixo de rotação, o ponto base e o ângulo (para obter mais detalhes, consulte DMROTATE



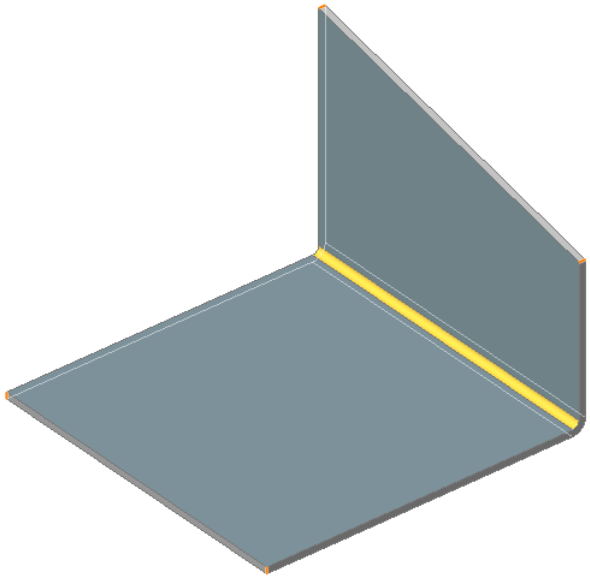
na Referência de Comando):

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**.



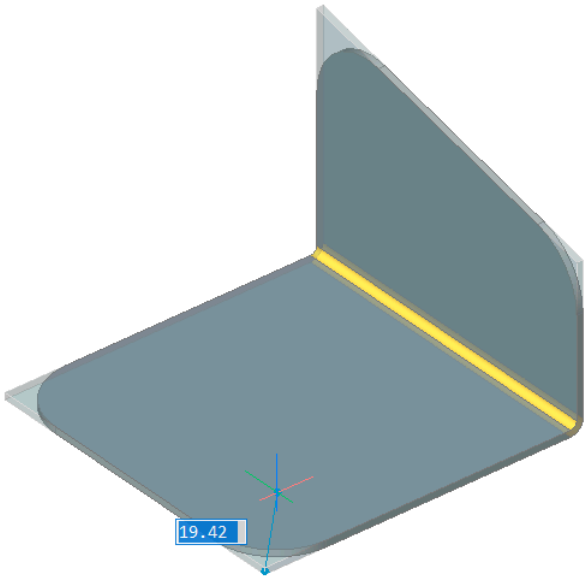
4 Pressione **Enter**. Bordas com o mesmo comprimento são

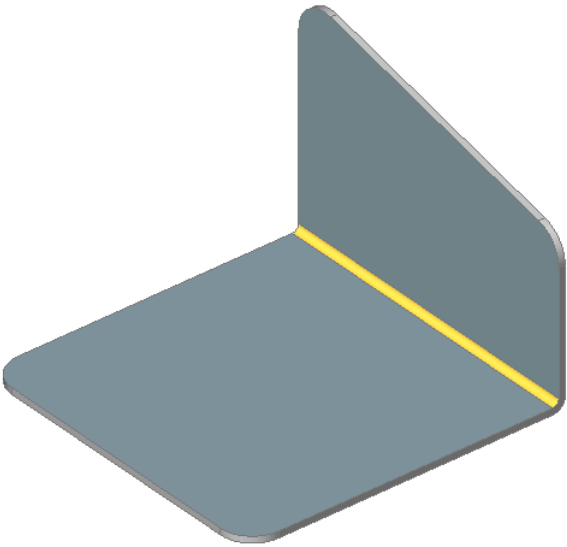


selecionadas.

5 Escolha **Concordar** no grupo de comandos **Modelo** no **Quad**.

6 Especificar o raio de concordância

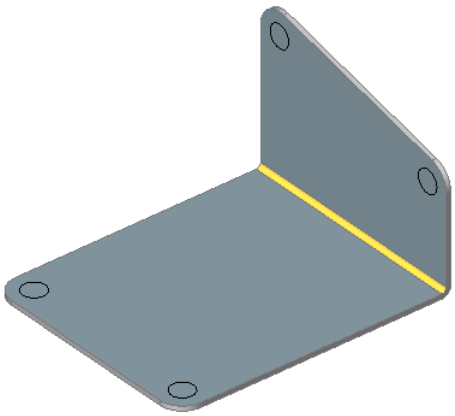




desejado:

30.11.4 Fazer um furo em uma flange

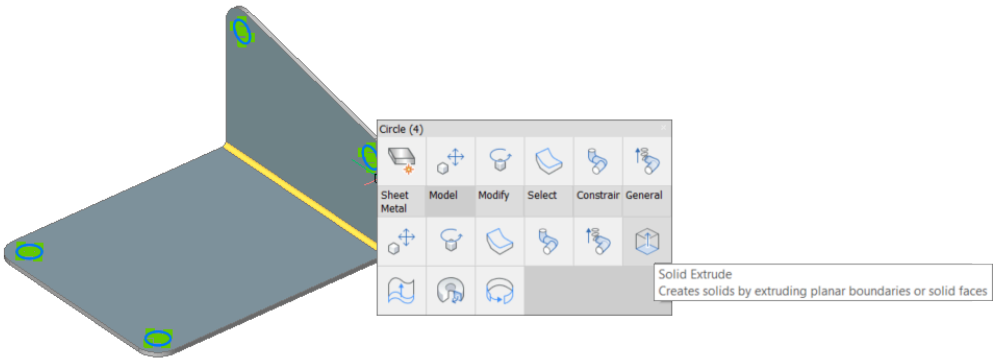
1 Crie 4 círculos conforme indicado na imagem abaixo. Use o snap de entidade Snap to Center para



definir os pontos centrais.

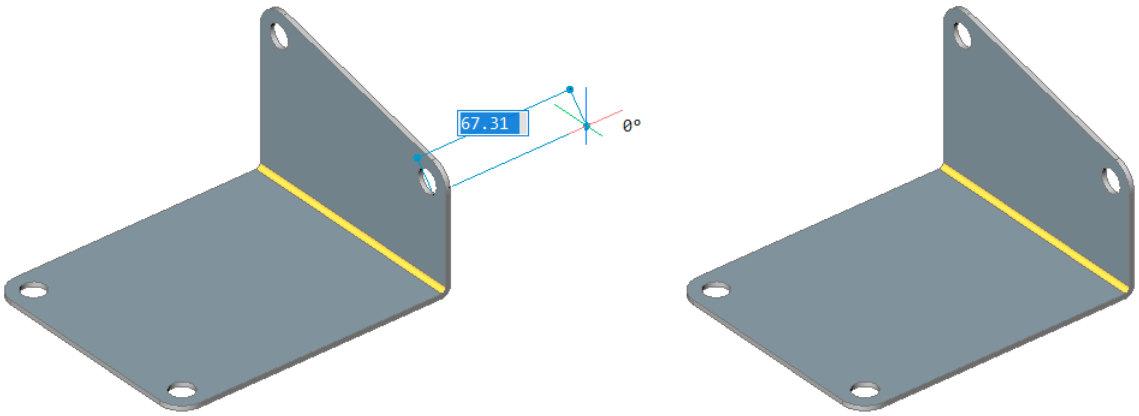
2 Selecione os círculos.

3 Escolha **Extrudar Sólido** no grupo de comandos **Modelo** no menu



Quad.

4 Mova o cursor para criar os



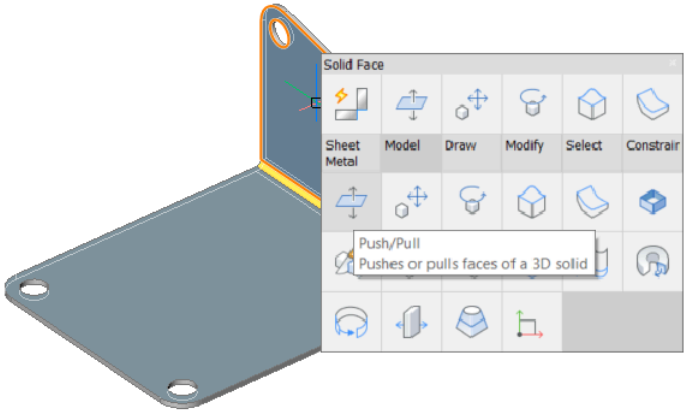
furos.

30.11.5 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**.

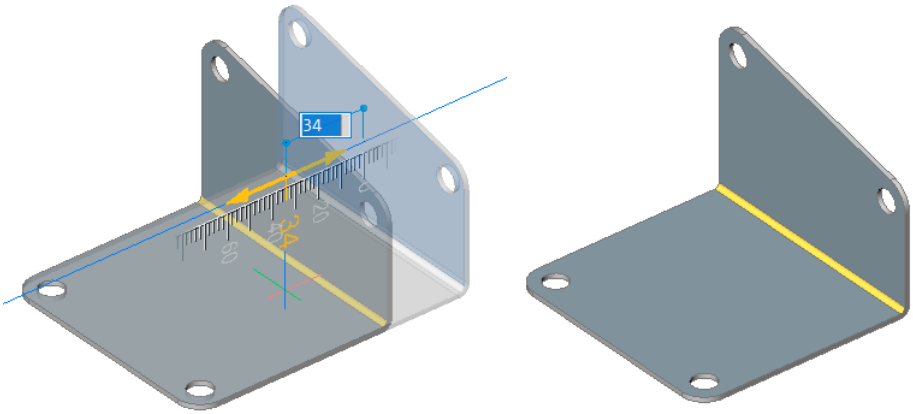
- Escolha **Empurrar/Puxar** () no painel **Editar** da aba **Sheet Metal** na Faixa de opções.
- Execute o comando *DMPUSHPULL* para determinada face.
- Passe o mouse sobre a face que deseja mover e escolha **Empurrar/Puxar** no grupo de



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.



30.11.6 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.

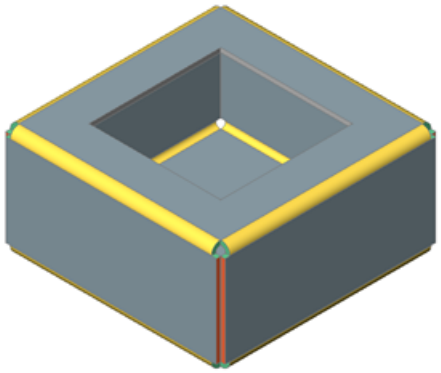
Uma dimensão dinâmica exibe o ângulo atual em relação à flange base.

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.

30.11.7 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.

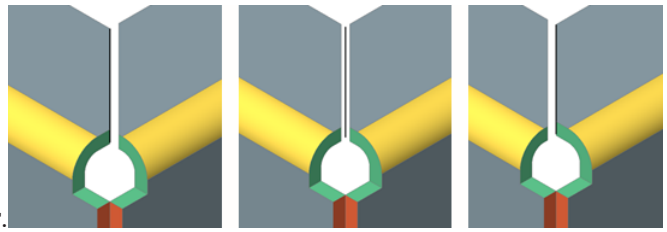
   Você é solicitado: Ponto final da linha:

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. 

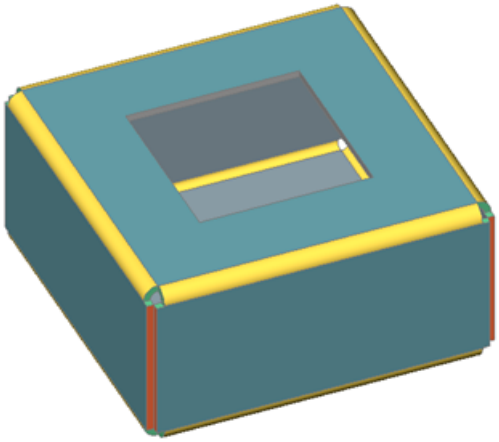
A flange é cortada pela linha: esquerda, centro ou direita.

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**.

30.11.8 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.

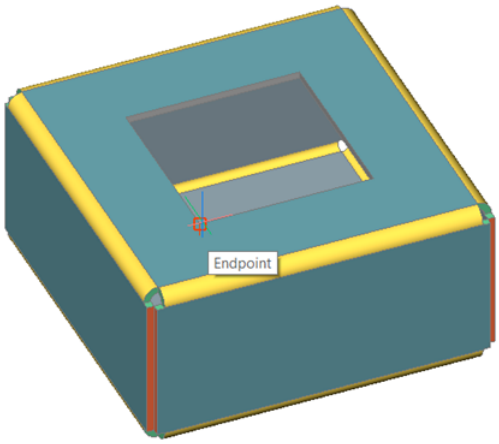
1 Siga um dos procedimentos:

- 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>:

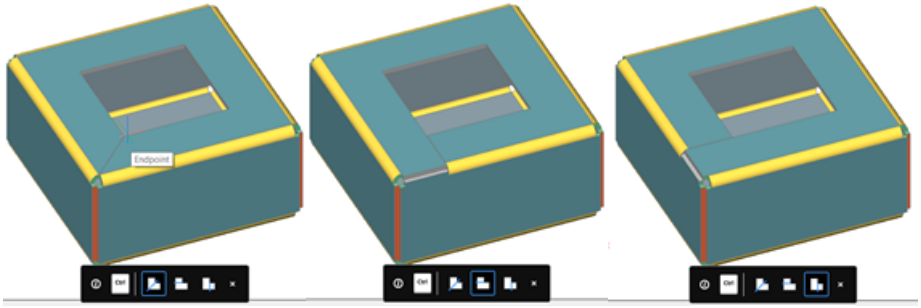
  Escolha a opção **Dividir Smart**.

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>:

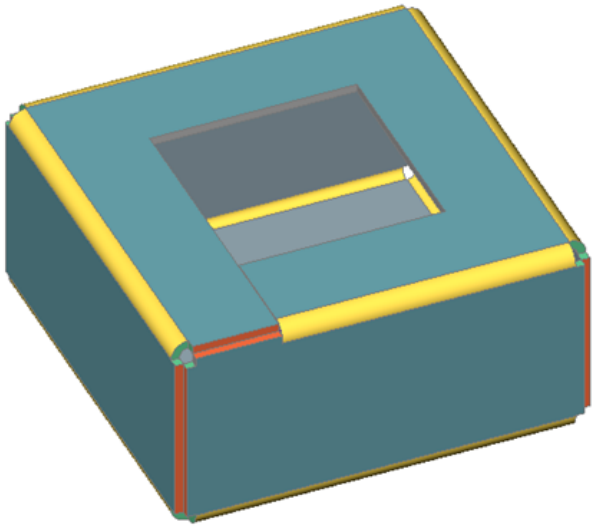


4 Siga um dos procedimentos:

- 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).

30.11.9 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.

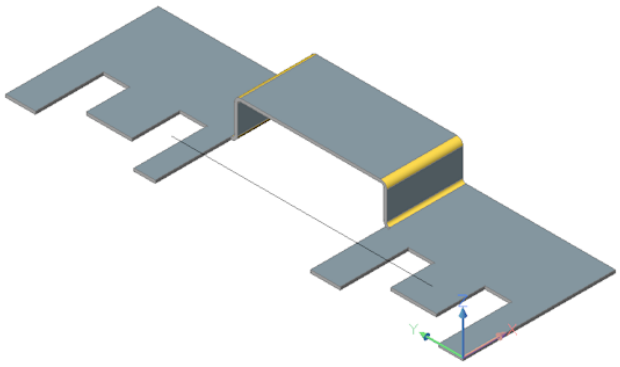
Você é solicitado: Selecione linha ou borda para dobrar o sólido ou desenhar uma [Nova linha] <Nova linha>:

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**.

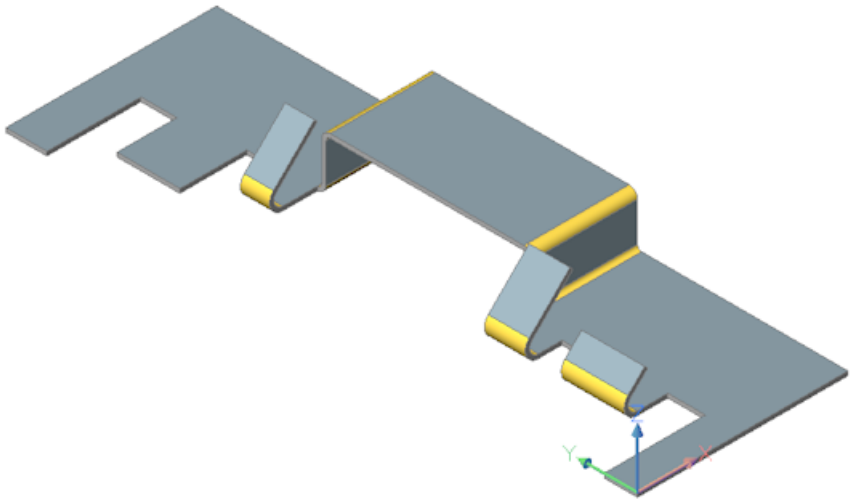
Você é solicitado: Digite o raio de dobra [Voltar] <Voltar>:

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.



30.11.10 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.

30.12 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.

30.12.1 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.

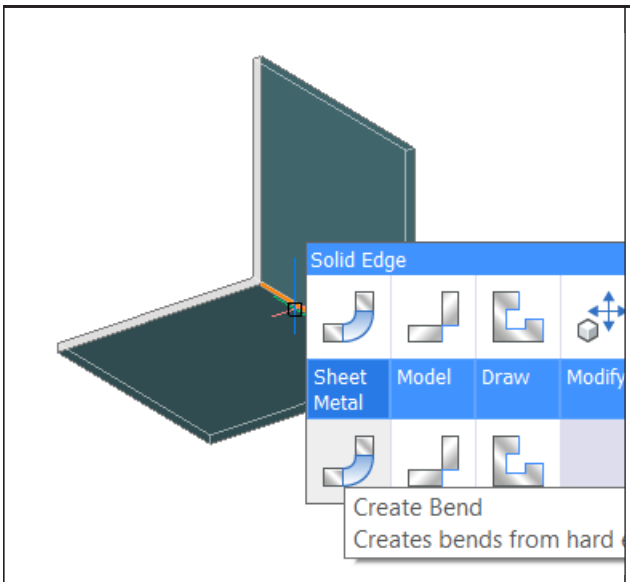
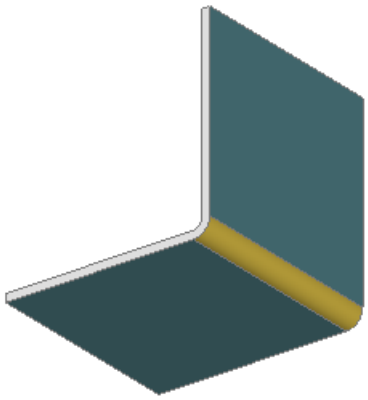
Você é solicitado:

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.

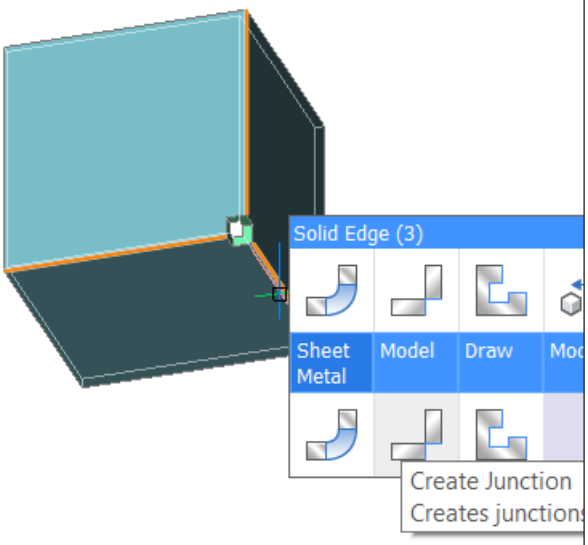
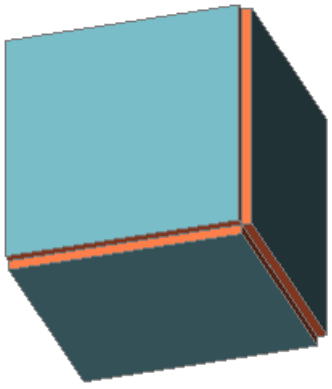
Você é solicitado:

Entidades no conjunto: 1

Selecionar faces de flange ou bordas rígidas:

3 Siga um dos procedimentos:

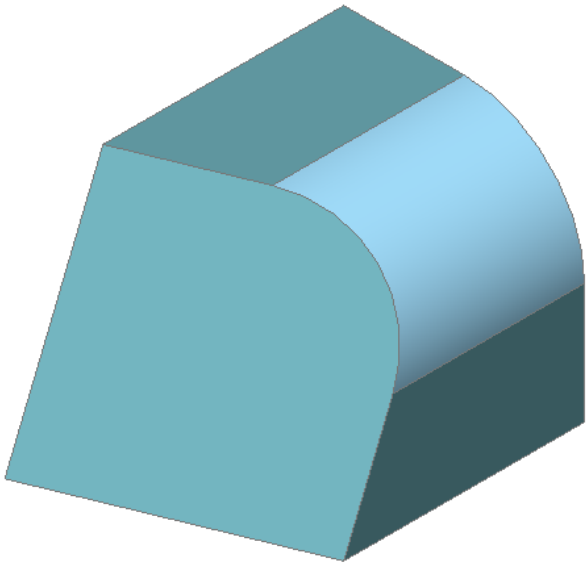
- Selecione mais faces ou bordas rígidas.
- Clique o botão-direito ou a tecla **Enter** para criar as dobras ou junções nos itens selecionados.

	
Bordas rígidas selecionadas. Observe que um alívio de canto deve ser criado primeiro	Junções criadas. Observe que cortes de material desnecessários foram removidos devido aos **Smart Recursos** (recursos inteligentes).

30.12.2 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.

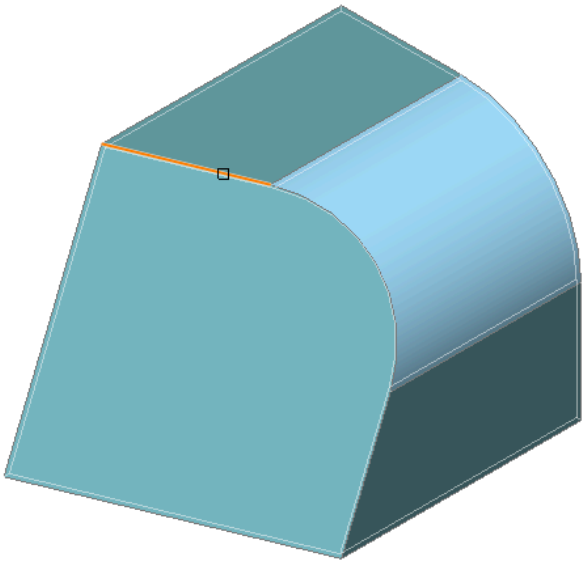
Siga um dos procedimentos:

- 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:

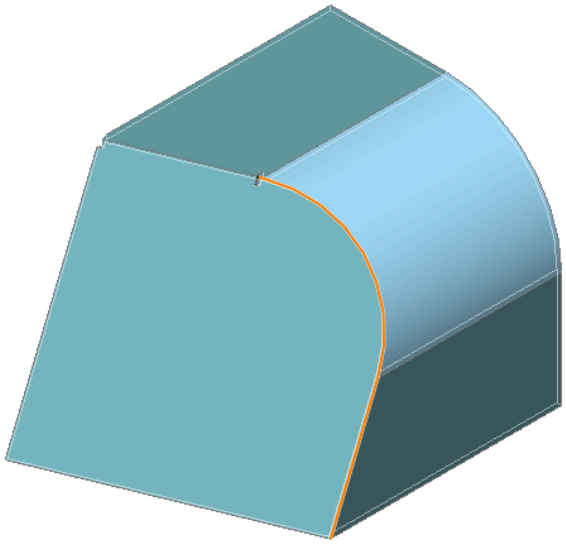
- Clique nos botões **Criar Junção** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Junção** no menu **Sheet Metal**;

- Digite SMJUNCTION na linha de Comando.

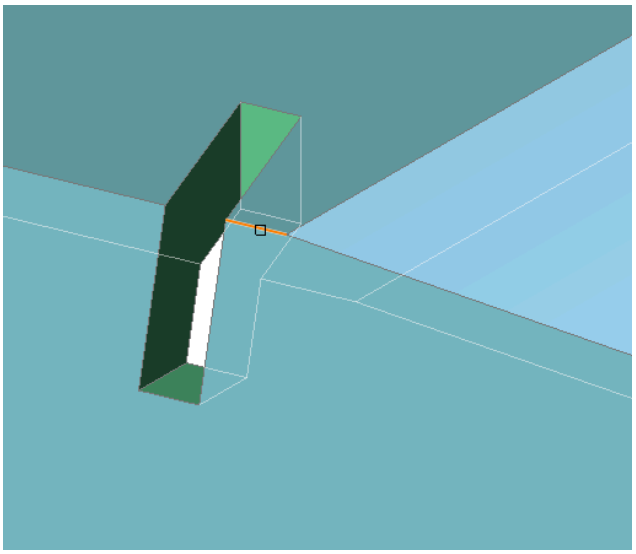
  Você é solicitado:

  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.

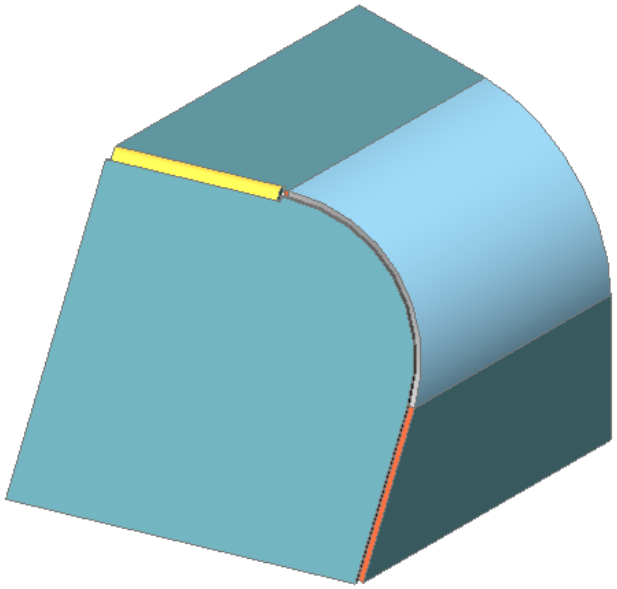
- Clique nos botões **Criar Dobra** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Dobra** no menu **Sheet Metal**.
- Digite SMBEND na linha de Comando.

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:

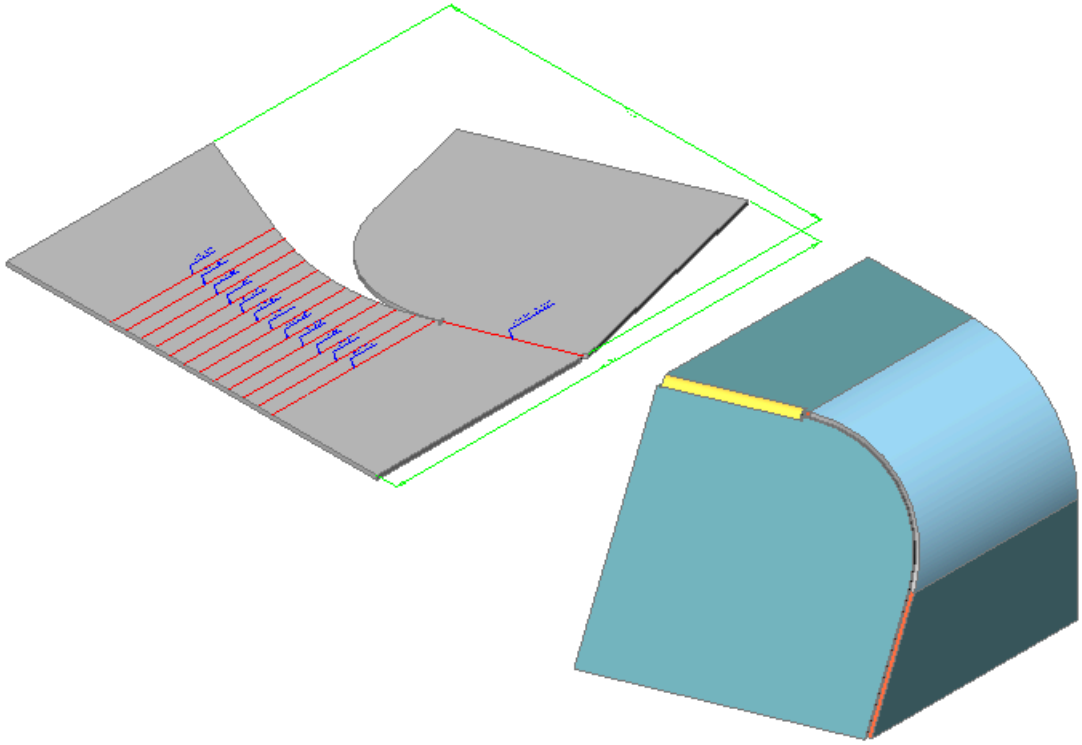
Selecione a posição do corpo desdobrado:

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.



30.12.3 Para Dividir uma Face de Espessura

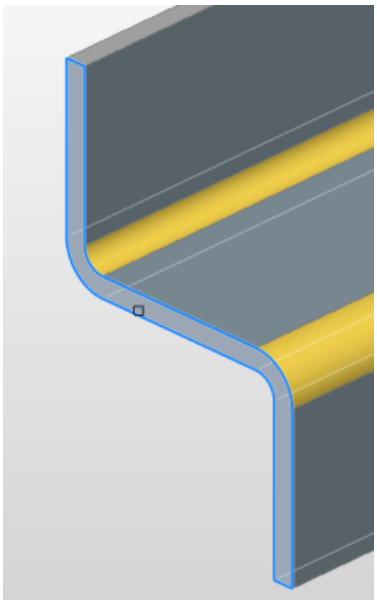
Para estender uma flange que compartilha a mesma face de espessura com outras flanges, a face de espessura precisa ser dividida.

1 Inicie o comando SMIMPRINT ( ).

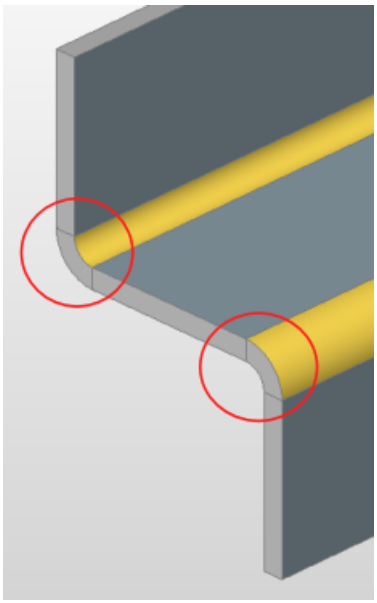
Solicita a você: Selecione uma face de espessura:

2 Selecione a face compartilhada da espessura.

3

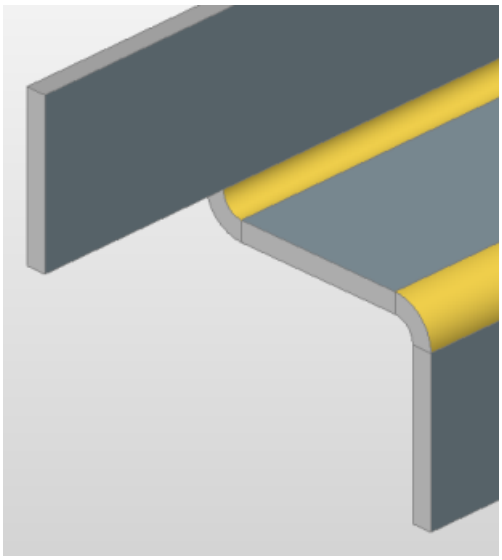


4 Clique o botão-direito ou pressione **Enter** para dividir a face.



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.

30.12.4 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**.

30.12.5 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** .

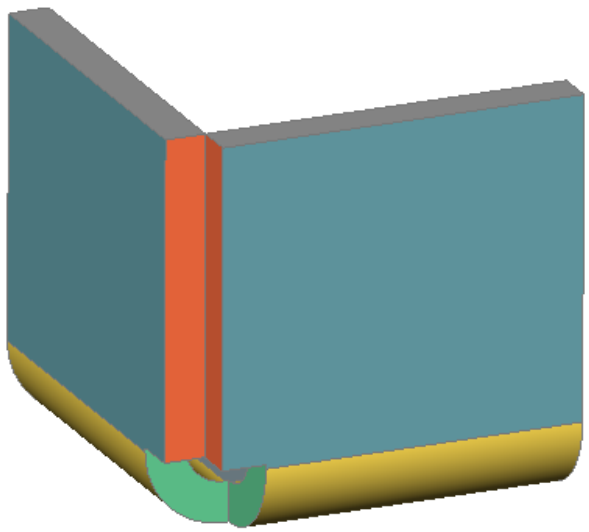
  O campo **Lacuna de junção** se altera de acordo.

- 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**.

30.12.6 Alterar o Tipo de Junção

Por padrão, BricsCAD cria junções simétricas, conforme mostrado na imagem abaixo:

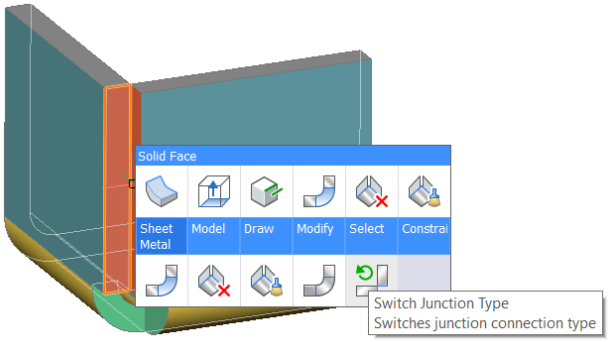


O comando SMJUNCTIONSWITCH permite alterar um recurso de junção simétrica para um com faces sobrepostas.

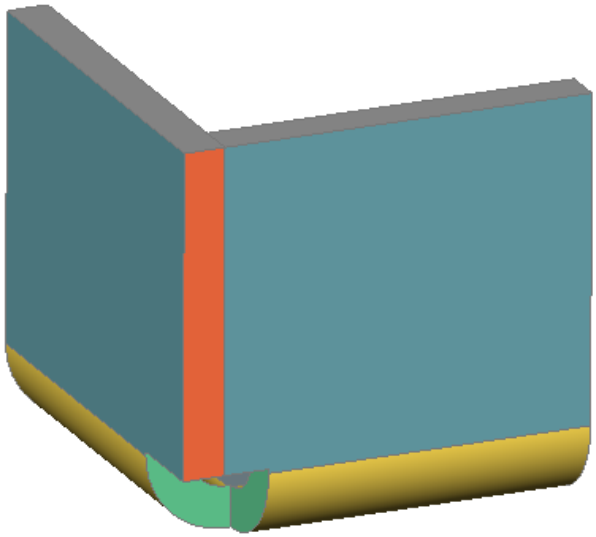
Para alterar o tipo de junção usando o menu Quad:

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:

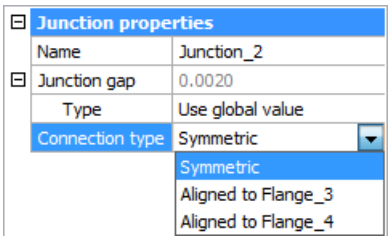
1 Selecione a junção correspondente na árvore.

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**.

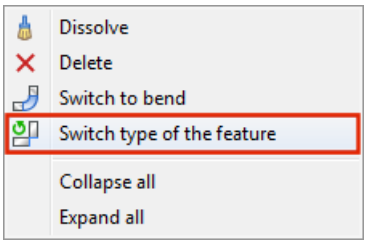


A junção é atualizada em conformidade.

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.

30.13 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*.

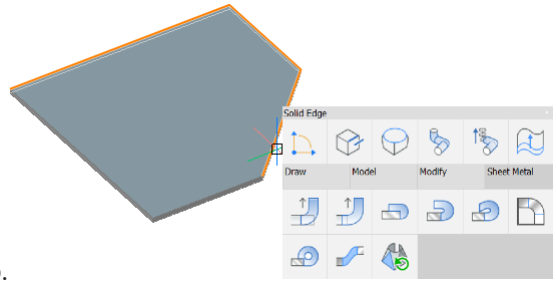
30.13.1 Criar uma Bainha

1 Siga um dos procedimentos:

- Selecione várias bordas lineares na flange.
- Passe o cursor sobre uma borda linear da flange.

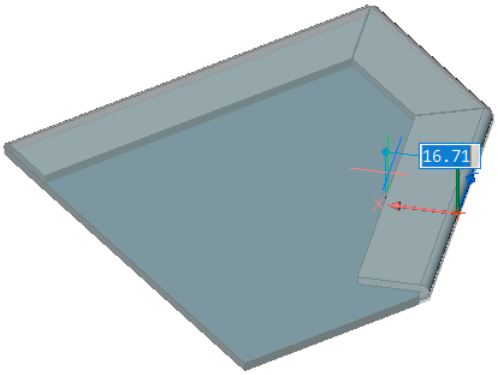
2 Siga um dos procedimentos:

- 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**.



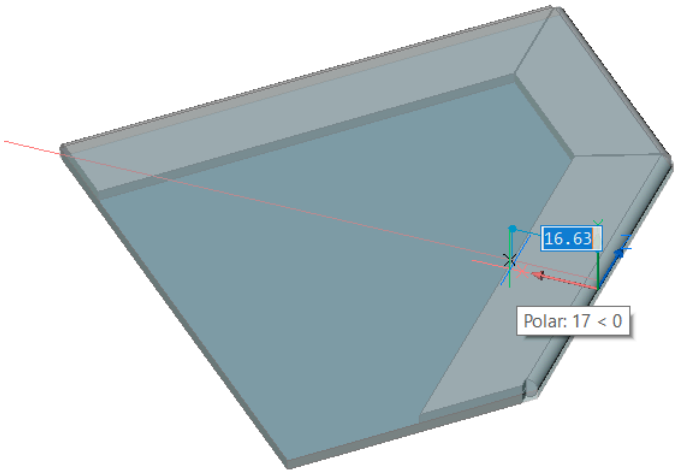
- Digite *SMHEMCREATE* na linha de Comando.

3 Passe o cursor para ajustar o comprimento da



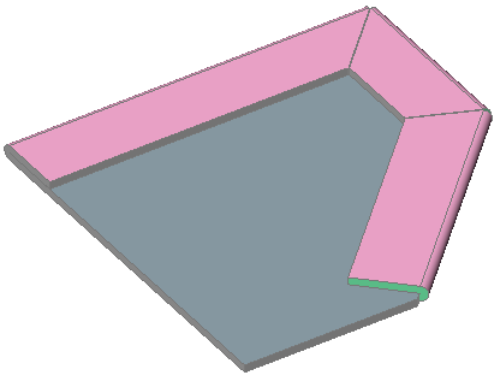
bainha:

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.

30.13.2 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.

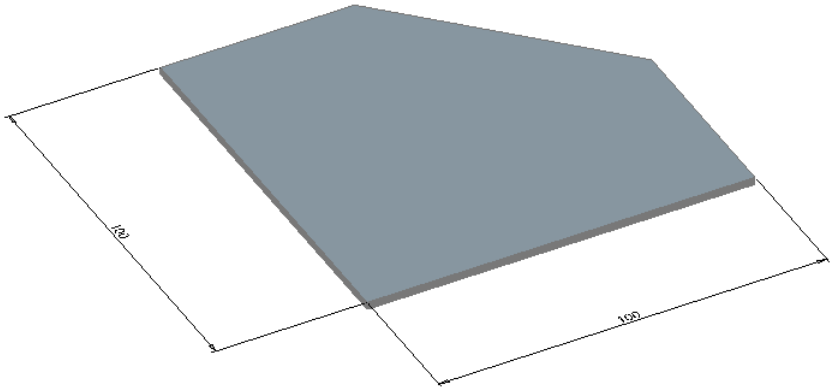
Tipo de bainha	Parâmetros disponíveis
Fechado	Raio Comprim
Abrir	Raio Comprim
Lágrima	Raio - altera o ângulo da bainha Comprimento - altere o comprimento da bainha
Redonda	Raio - muda a parte "planar" da bainha

No caso de qualquer alteração paramétrica, o tipo de bainha é preservado e a geometria é movida para dentro, para manter as dimensões externas.

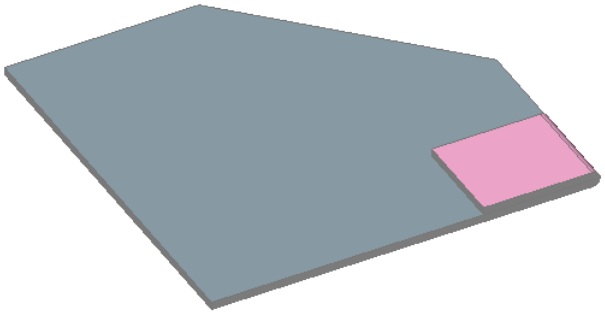
30.13.3 Apagar uma Bainha

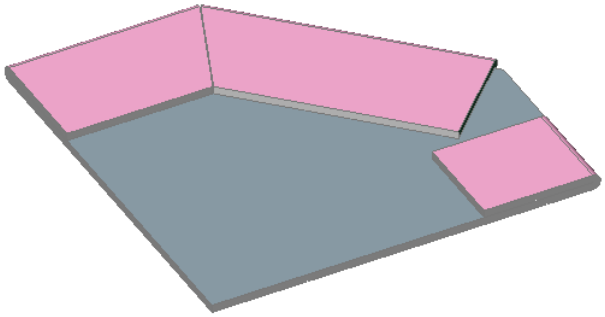
Quando um recurso de bainha é apagado, o BricsCAD restaura de forma inteligente as dimensões e alívios da geometria.

A peça de flange abaixo tem dimensões externas iguais a 100.



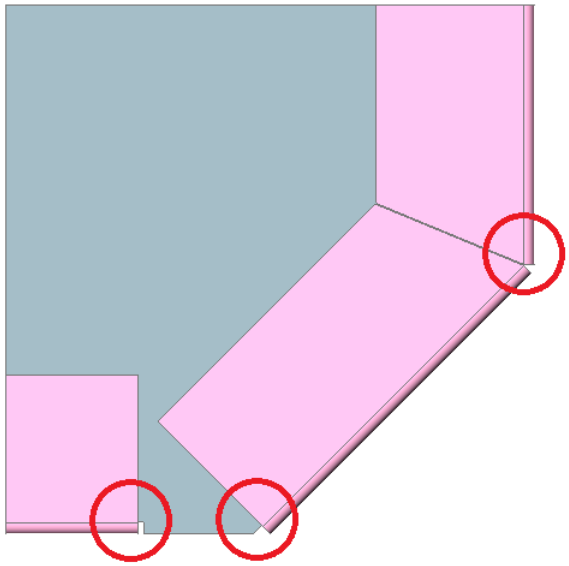
1 Use a opção Largura, no comando *SMHEMCREATE*, para criar uma bainha parcial em uma borda isolada:



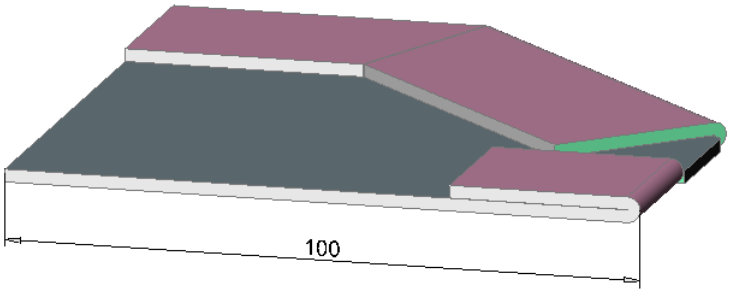


2 Criar bainhas em 2 outras bordas:

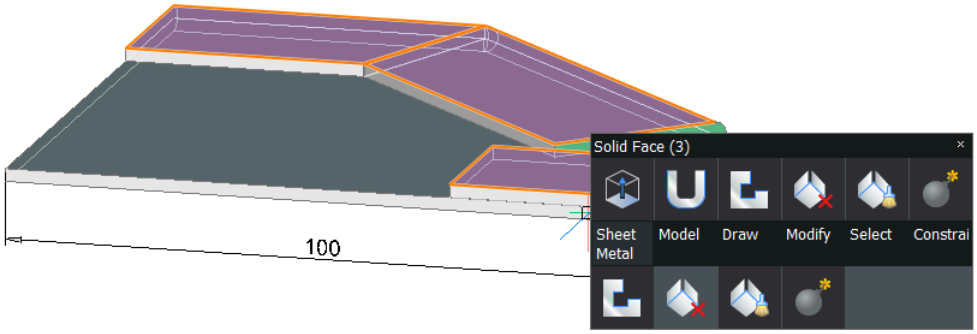
Essas operações levam ao aparecimento de geometria de alívio complexa:



Nota: As dimensões externas da peça são preservadas.



3 Selecione os recursos da bainha, e os

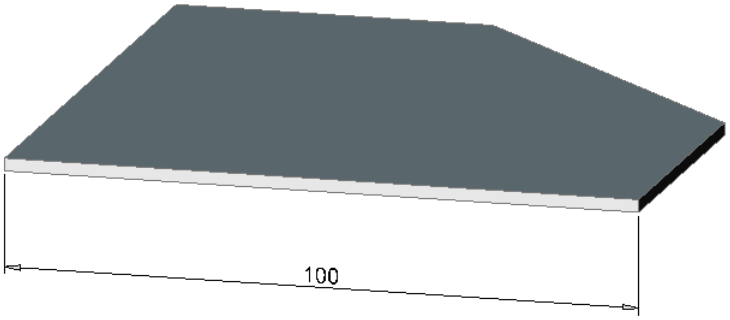


exclua.

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.

30.13.4 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.

30.14 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.

30.14.1 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.

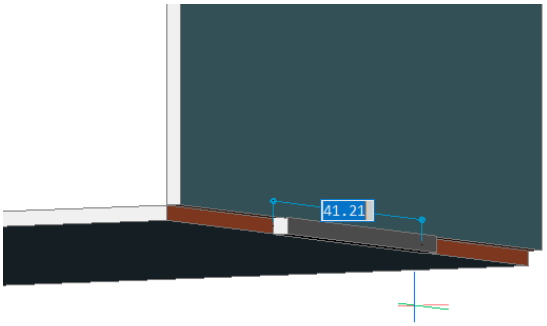
  Você é solicitado: Selecione a junção para criar uma única aba ou [Matriz]:

2 Selecione uma face de junção.

  Você é solicitado: Entre o comprimento da aba ou [Ponto central]:

3 Defina o comprimento da aba.

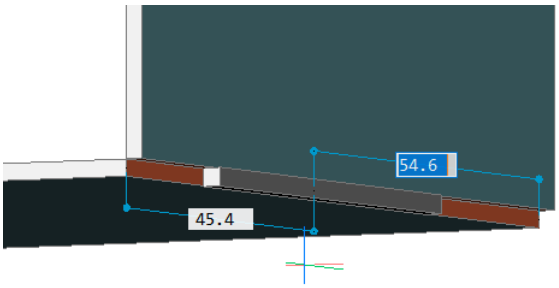
  Uma aba é colocada simetricamente em relação a um ponto central. Digite valores nos campos de entrada de comprimento dinâmico, para definir o comprimento de uma aba.



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.

30.14.2 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**.

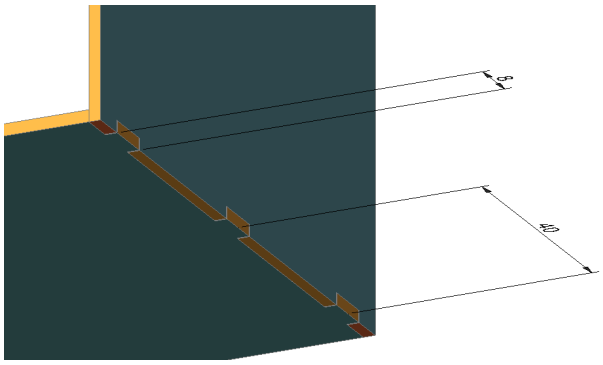
Você é solicitado: Selecione a junção ou a borda rígida curva para criar a aba da matriz ou [Aba única/ Opções de seleção (?)] :

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).

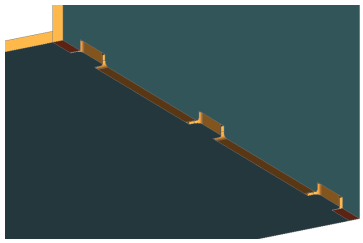
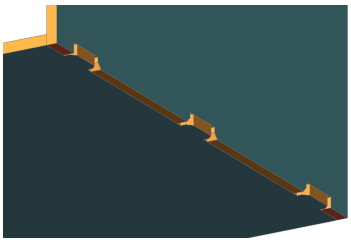
- **Número de ranhuras = 3** - observe que a imagem não é simétrica. Se você clicar na opção **Inverter**, 3 ranhuras vão aparecer no outro lado da junção.
- **Comprimento = 8** - o comprimento da ranhura.
- **Distância = 40** - a dimensão entre os centros das ranhuras.



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
	

30.14.3 Criar uma Matriz de Abas em Curva

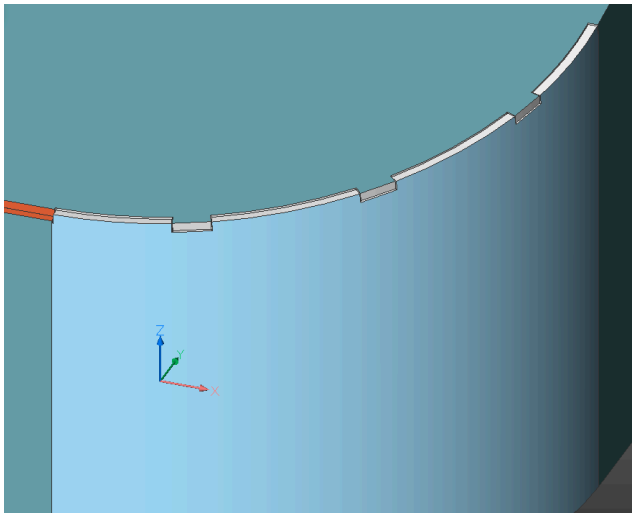
Este caso é semelhante à criação da Matriz de Abas reta, mas as abas são colocadas ao longo de um caminho curvo.

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.

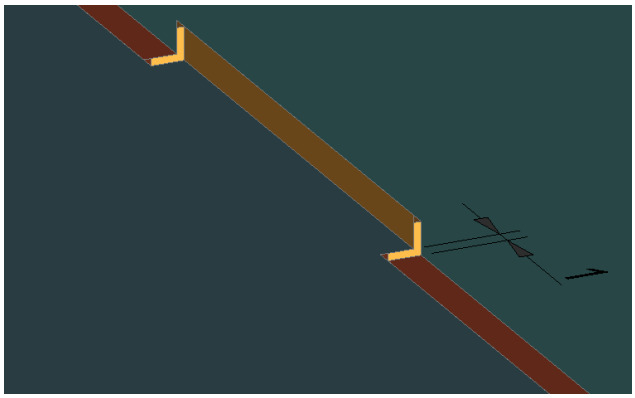


30.14.4 Modificar Abas

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**.

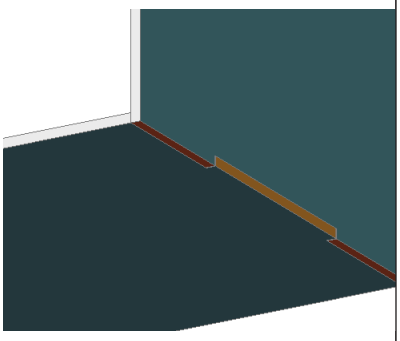
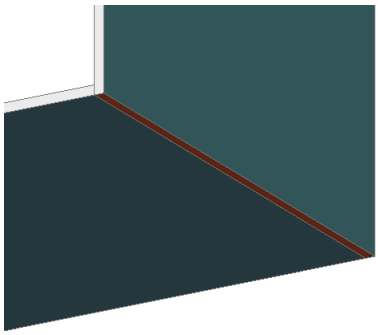
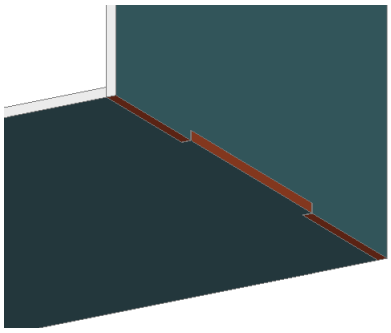
Nota: As Abas em Matriz em Curva não podem ser modificadas.

30.14.5 Excluir Abas

Use o comando SMDELETE para excluir abas (não aplicável para curvas). Um recurso de junção é criado no lugar das abas.

30.14.6 Explodir Abas

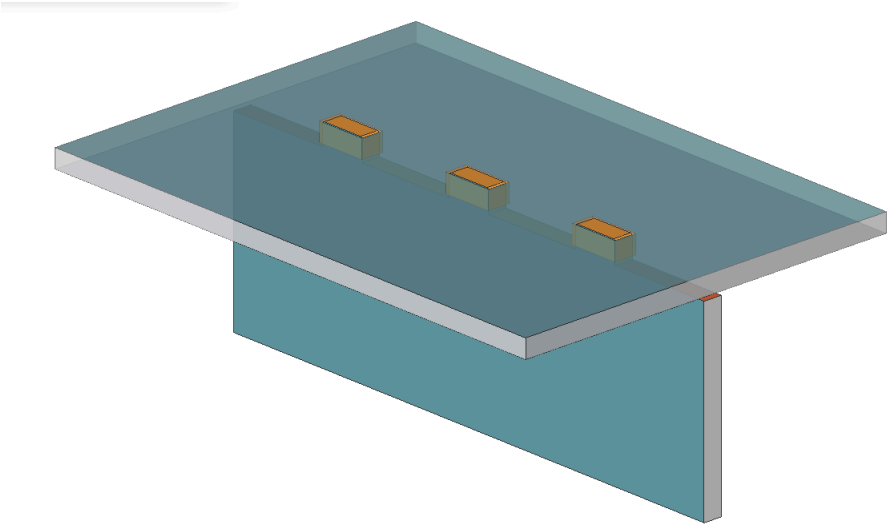
Use o comando SMEXPLODE para explodir uma junção com abas para um conjunto de recursos de abas. A geometria da aba permanece a mesma e suas faces são distribuídas entre vários recursos de junção.

Recurso original da aba	Resultado após excluir	Resultado após explodir
		

30.15 Trabalhar com Aba-T e Junção-T

30.15.1 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.

30.15.2 Criar uma Junção-T

Uma Junção-T pode ser criada em flanges separadas existentes, da seguinte maneira.

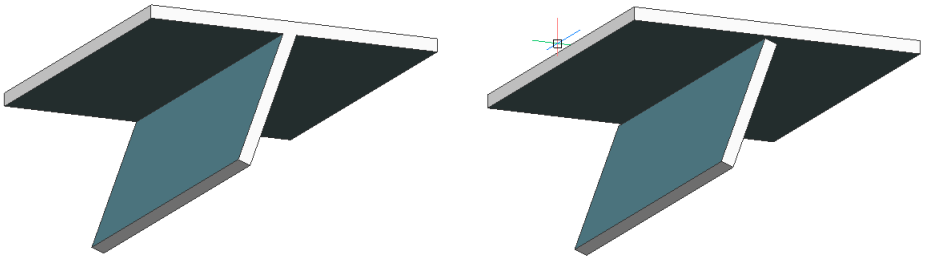
1 Selecione uma face de espessura na flange.

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.

30.15.3 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.

30.15.4 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.

30.15.5 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**.

30.15.6 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.

30.15.7 Comandos relacionados

O comando NAVEGADORMECANICAABRIR exibe o Navegador de Mecânica.

O comando SMDELETE apaga um recurso.

30.16 Trabalhar com Biséis

30.16.1 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:

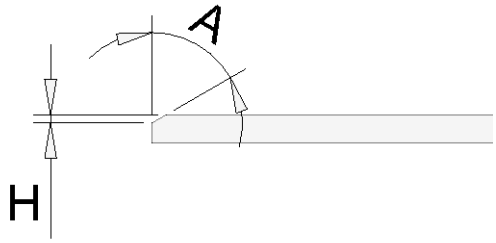
- Trabalhar com geometria de importação, incluindo exportação em lote, pelo comando SMASSEMBLYEXPORT.
- Modificar as peças.

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:



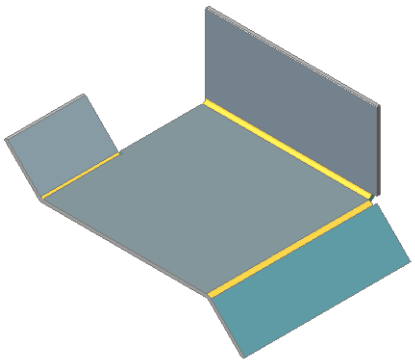
Profundidade (H): a profundidade da operação de chanfro, assim como o comando DMCHAMFER faz.

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.

30.16.2 Reconhecendo os biséis

Vamos começar com uma peça de folha metálica com geometria de Bisel (bordas de flange chanfradas).

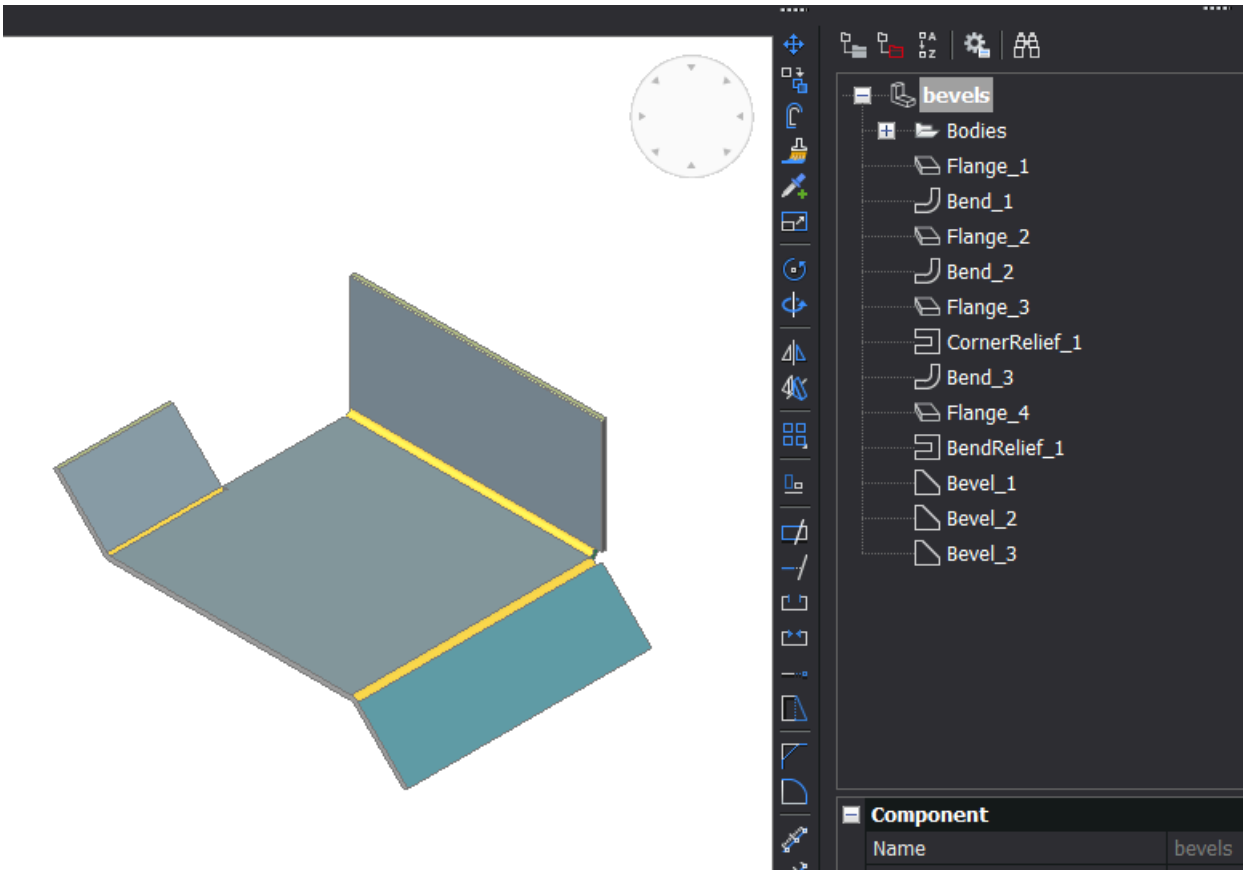


1 Clique no botão **Converter para Sheet Metal** ( ) no painel **Sheet Metal / Criar** da Faixa de opções.

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:



30.16.3 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.

30.16.4 Desdobrar

Os recursos do forma são desdobrados de acordo com a configuração **Modo de Desdobramento** no **Navegador de Mecânica**.

As opções são:

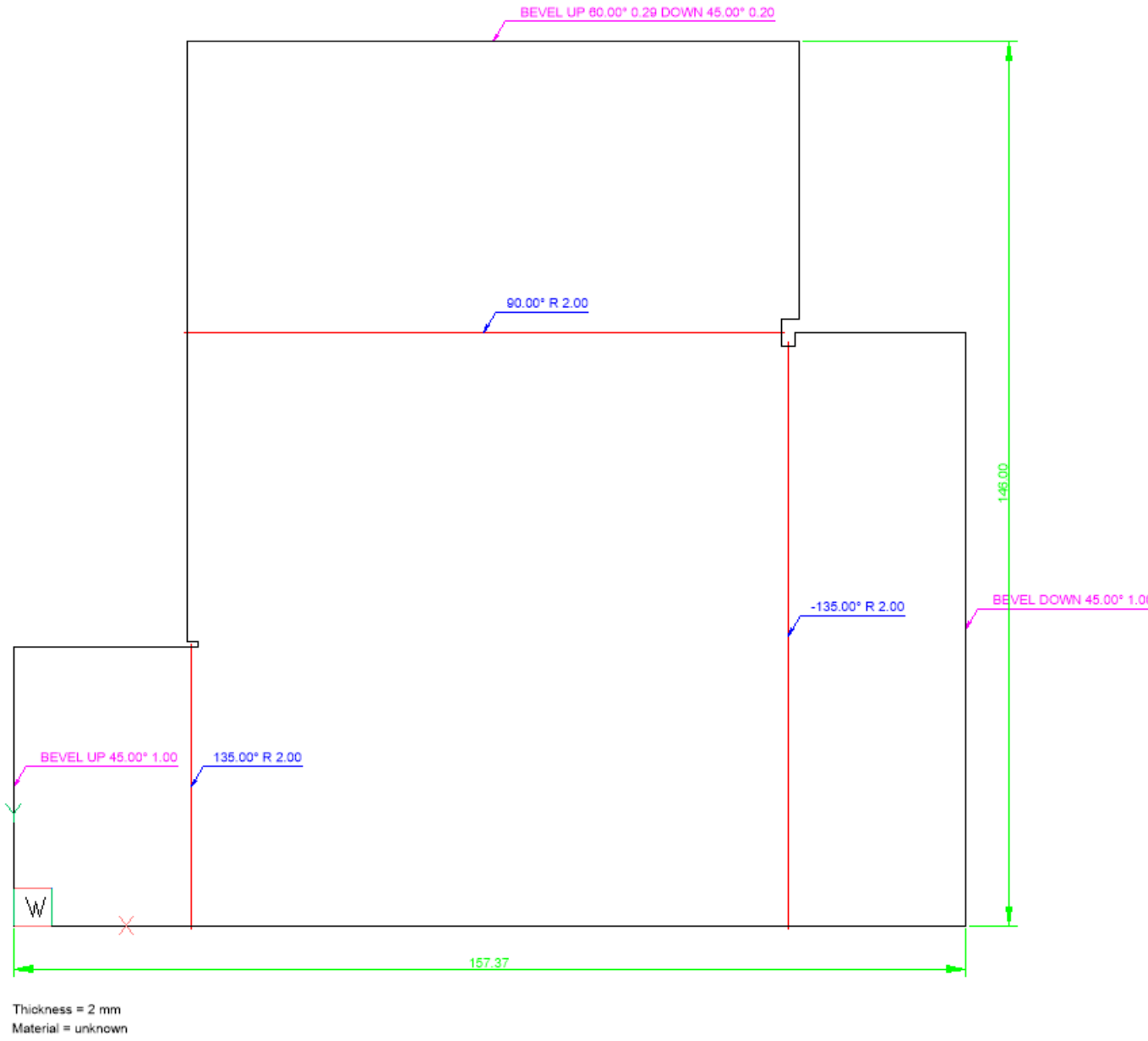
Manter: Não faz nada com geometria do Bisel, resultando em um sólido 3D com chanfros. Essas faces chanfradas provavelmente produzirão artefatos no formato *.dxf 2D.

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.



30.17 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.

30.17.1 Procedimento Geral para Criar uma Peça de Sheet Metal com uma Dobra em Loft

1 Inicie o comando SMLOFT.

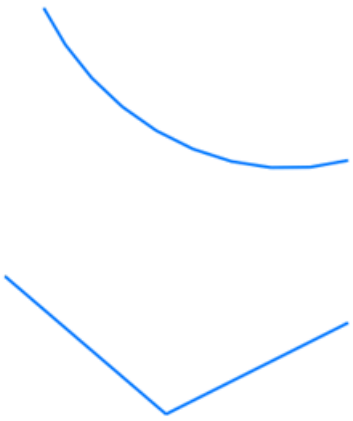
2 Siga um dos procedimentos:

- 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.

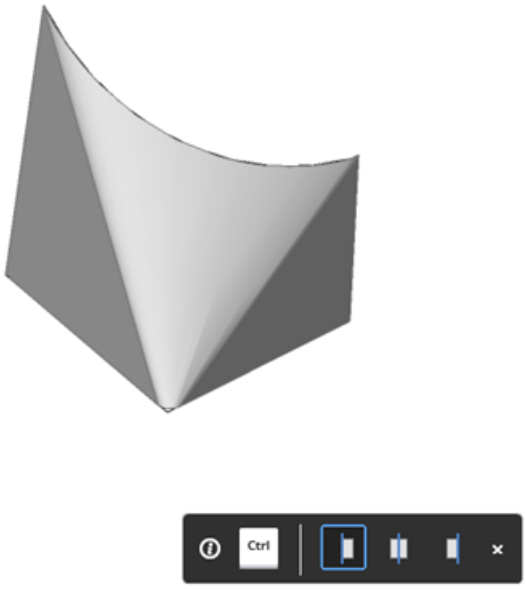


Você será solicitado: Defina [Raio concord/Espessura/Dobra única/Flanges com dobras] <Flanges com dobras>:

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]:

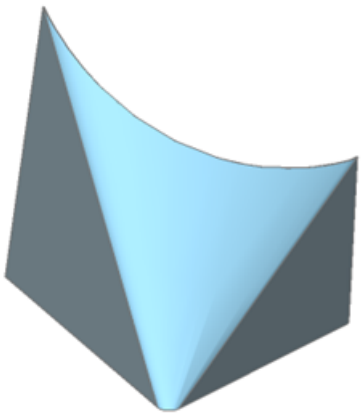


Nota:

Se o campo HKA na barra de Status estiver Ativo, o Assistente de Atalhos será exibido.

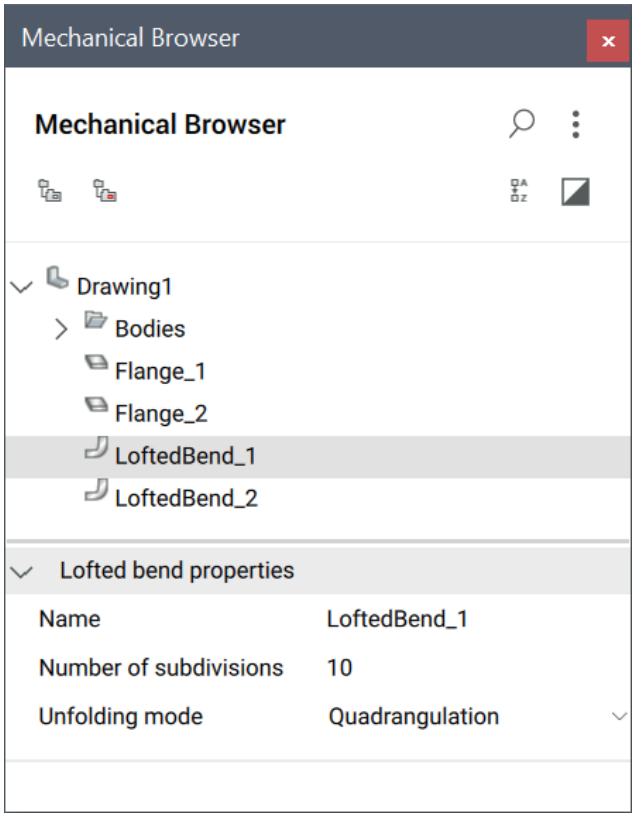
Pressione a tecla CTRL para escolher a posição da espessura da peça de Sheet Metal em relação aos perfis de origem: Engrossar por dentro, Engrossar em ambos lados ou Engrossar por fora.

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.

30.17.2 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:

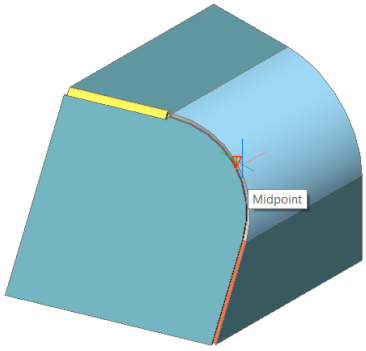
1 Siga um dos procedimentos:

- 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.

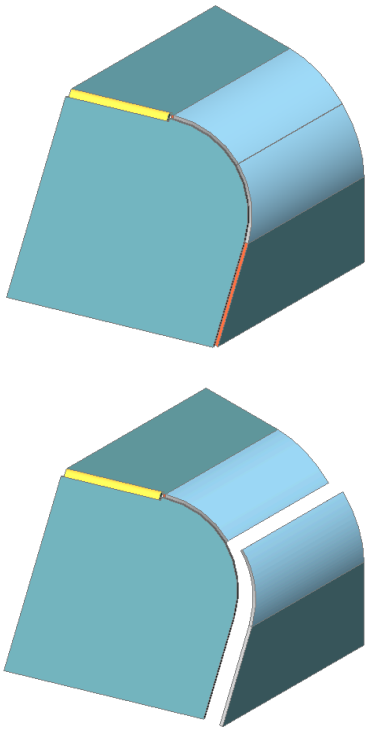
  Você será solicitado: Selecione linhas ou bordas para dividir a flange ou [Smart dividir/ Desenhar uma nova linha/Opções de seleção (?)]

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.



30.18 Operacoes dos Recursos: Alivio de Dobra e Alivio de Canto

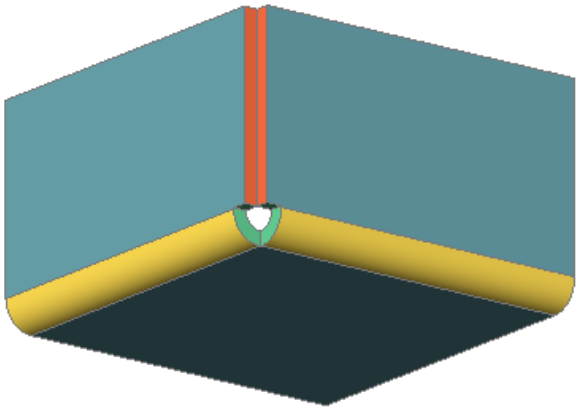
30.18.1 Visão Geral

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.

30.18.2 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.



30.18.3 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]:

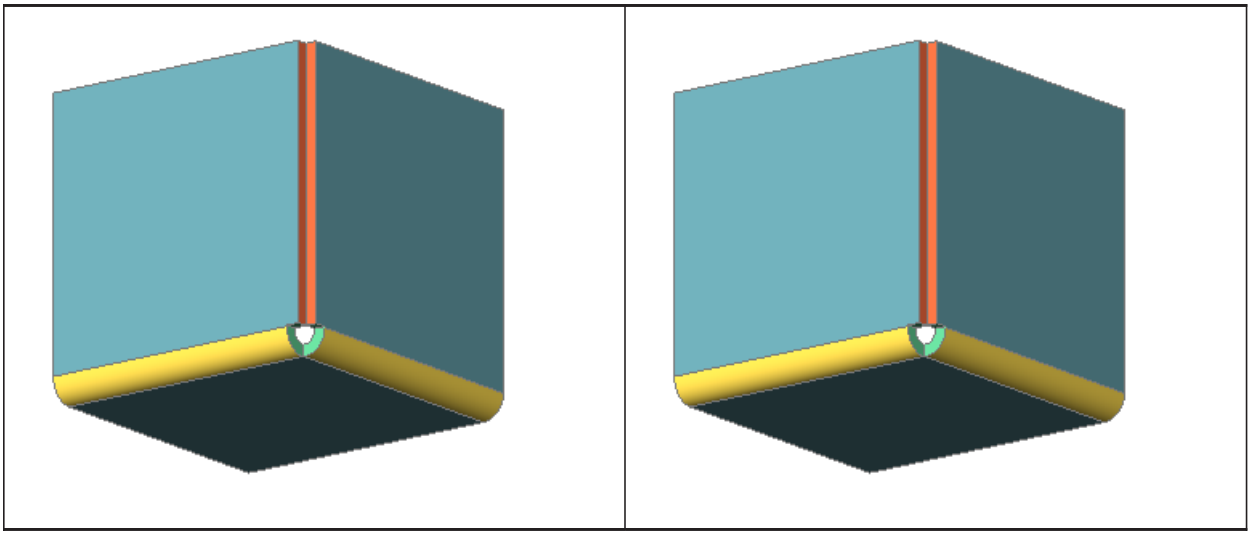
2 Selecione um item.

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.

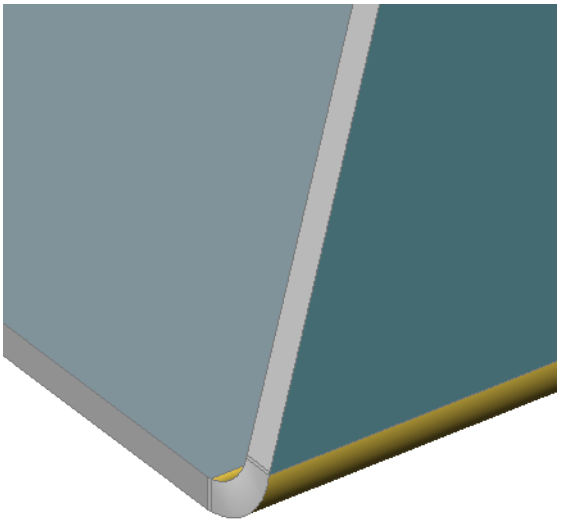
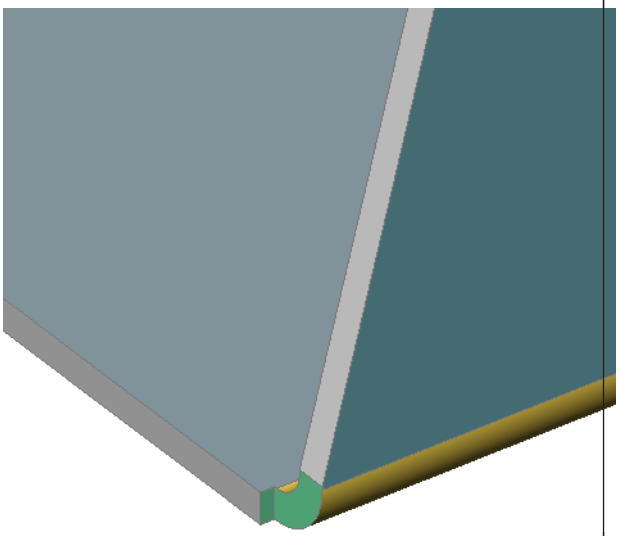


Faces dobradas selecionadas	Alívios criados

Nota:

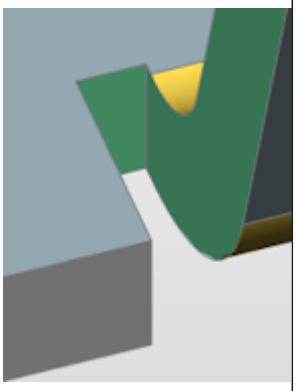
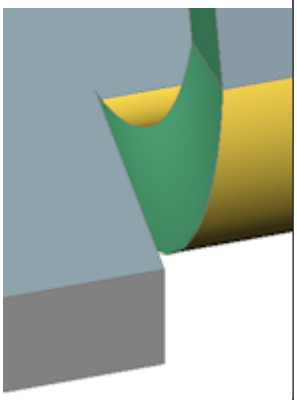
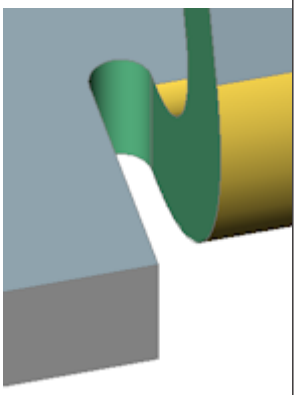
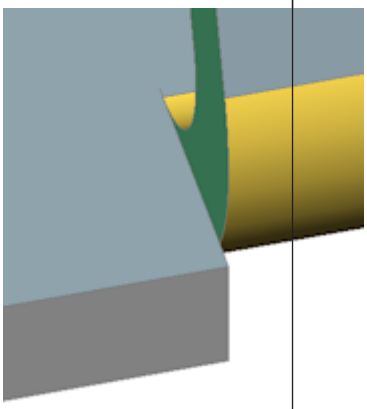
- Os itens selecionados podem ser um sólido 3D com recursos de chapa metálica, uma face ou uma borda rígida do sólido.
- Para criar localmente um alívio você pode selecionar 1 ou 2 bordas rígidas, 1 ou 2 dobras ou uma dobra e uma borda rígida.
- Se um sólido 3D for selecionado, o comando reconhece os 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.

30.18.4 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.

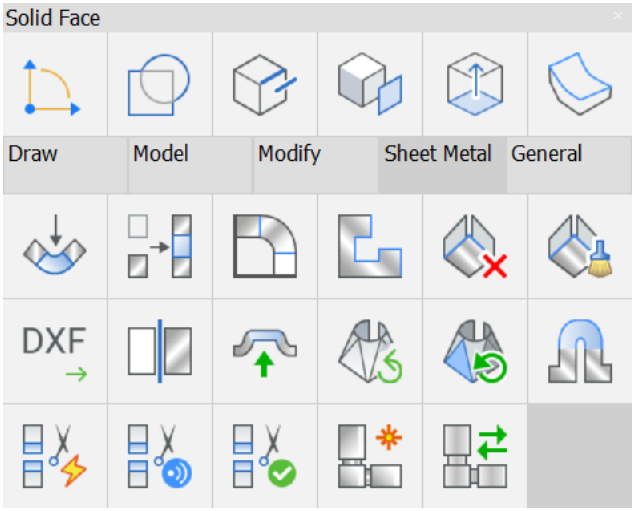
3 Se o comando foi chamado a partir da Faixa de opções, o comando repete o aviso principal até que você pressione a tecla **ESC**, para parar.

Usar o Quad

1 Paire o mouse sobre a flange vizinha, ou dobra, ou uma face do alívio de canto.

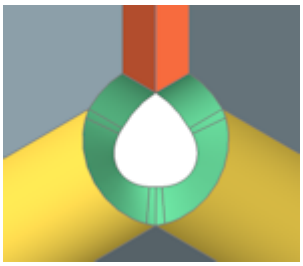
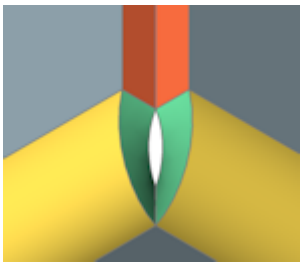
Se a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema **SELECTIONMODES** estiver selecionada, a flange ou a face se destaca; caso contrário, mantenha pressionada a tecla **Ctrl** ao pairar até que a face se destaque.

2 Selecione o tipo desejado de alívio na aba **Sheet Metal** no menu **Quad**.



30.18.5 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.

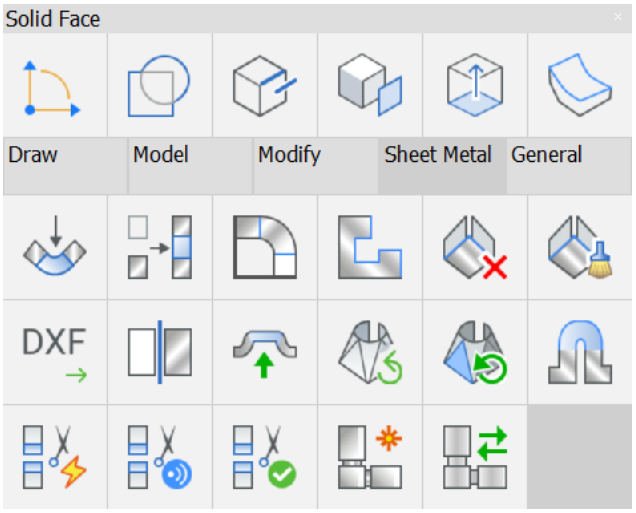
3 Se o comando foi chamado a partir da Faixa de opções, o comando repete o aviso principal até que você pressione a tecla **ESC**, para parar.

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**.



30.19 Trabalhar com recursos de forma e quebra-rugas

30.19.1 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: • **Similar**: recursos que possuem o mesmo conjunto de faces, mas possivelmente tamanhos diferentes. • **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.

30.19.2 Inserir um recurso de forma

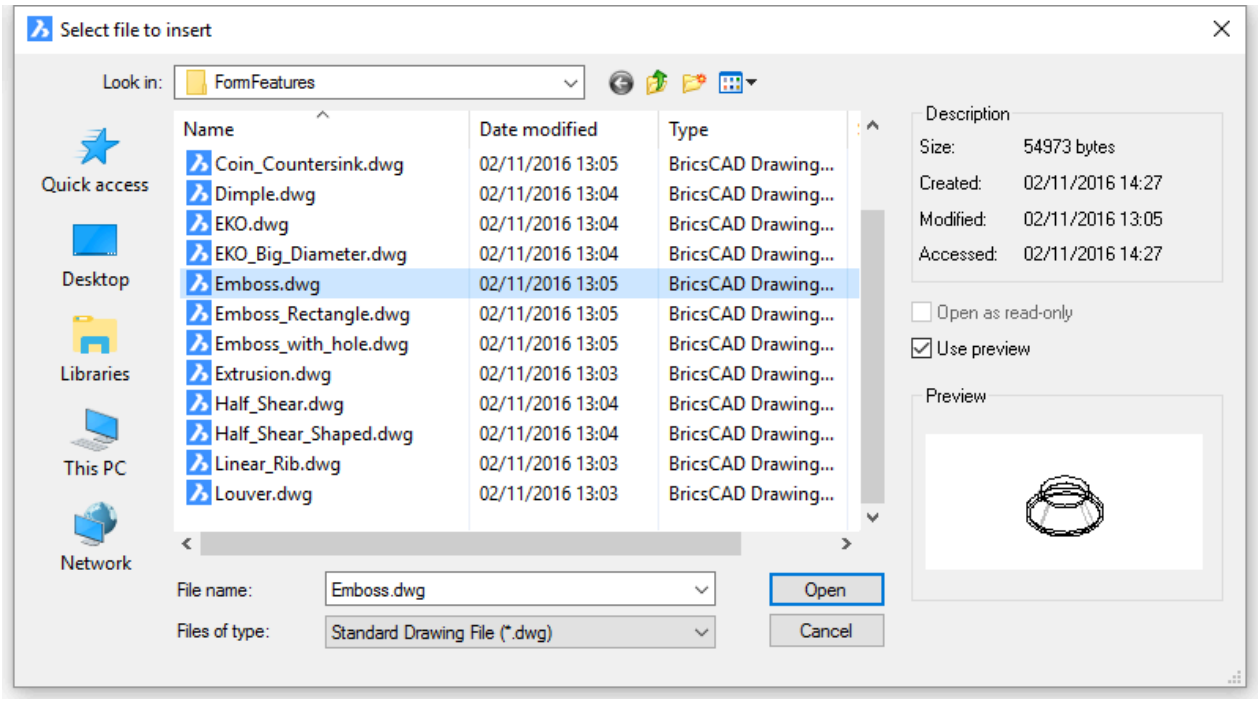
Recursos de forma são adicionados à peça de Sheet Metal ao ser inseridos em flanges existentes. Os Recursos de forma podem ser inseridos com o comando BMINSERT ou por arrastar e soltar da aba **Recursos de Forma** da **Biblioteca**.

1 Certifique-se de que **Dimensões Dinâmicas** (DYN) e **UCS Dinâmico** (DUCS) estão ativos.

2 Siga um dos procedimentos:

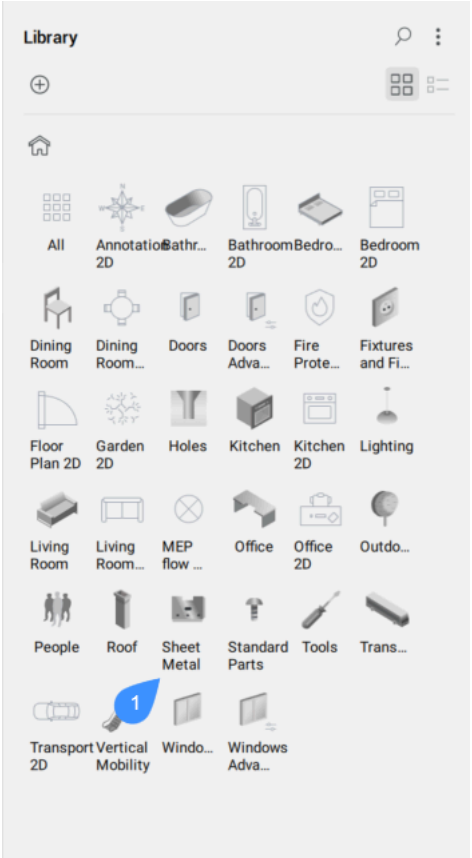
- Clique no botão da ferramenta **Recurso de forma** ( ) na barra de ferramentas **Sheet Metal**.
- Clique no botão da ferramenta **Recurso de Forma** ( ) na Faixa de **Sheet Metal**.
- Escolha **Inserir Recurso de Forma** no menu **Sheet Metal**.
- Digite BMINSERT na linha de Comando, e pressione **Enter**.

  A caixa de diálogo *Selecionar arquivo para inserir* exibe a pasta **FormFeatures** *[pasta de instalação do BricsCAD]\ Support\ DesignLibrary\ SheetMetal\Form Features*:

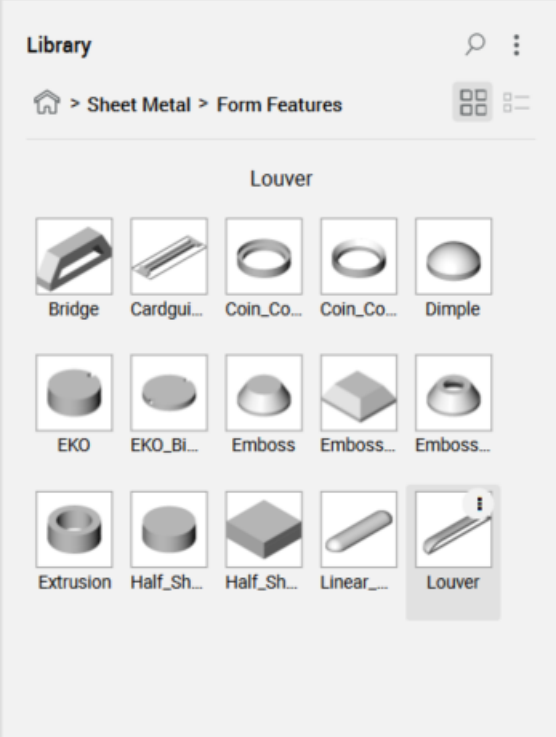


Selecione o Recurso de forma desejado, e clique duas vezes no recurso ou clique **Abrir**.

- 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.

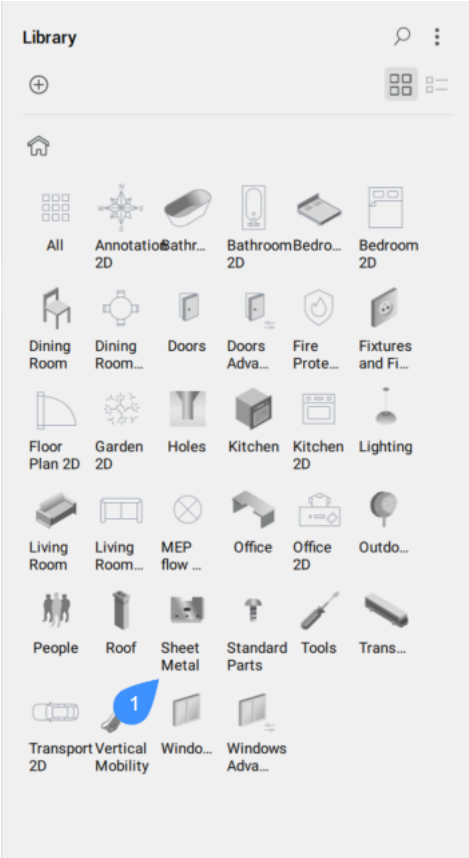
5 Para inserir um recurso de forma proceda da seguinte maneira:

- 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**.



30.19.3 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

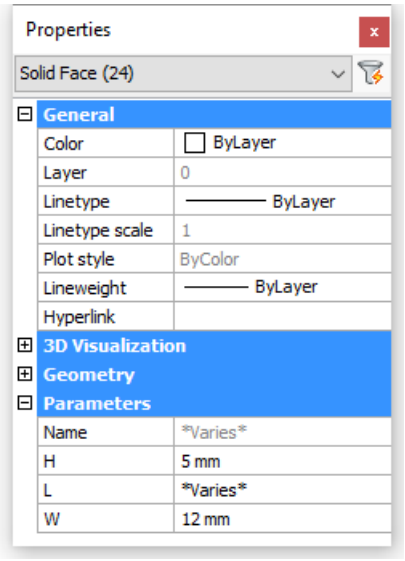
- Marque a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema SELECTIONMODES, e clique o(s) recurso no modelo.

- 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**.

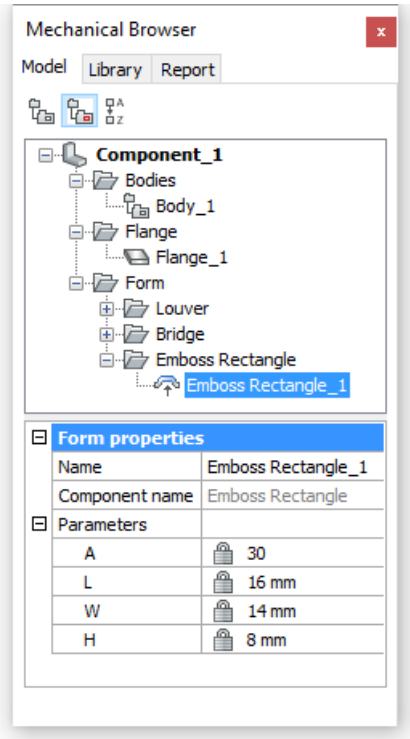
1 Selecione o(s) recurso de forma.

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.

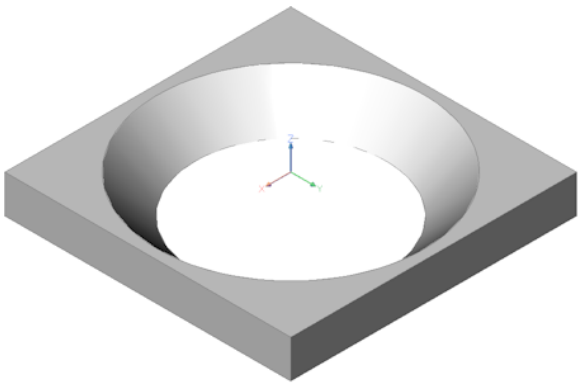


2 Selecione um parâmetro no painel inferior do **Navegador de Mecânica** e digite um novo valor.

30.19.4 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>:

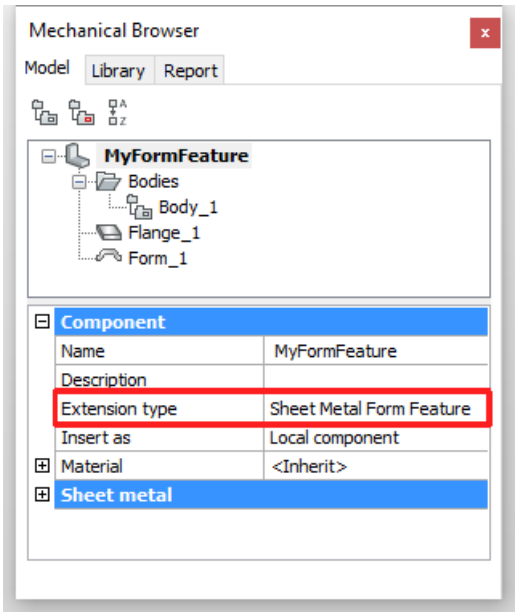
6 Digite um nome para o recurso de forma.

Você será solicitado: Converter blocos e referências externas para componentes mecânicos? [Sim/

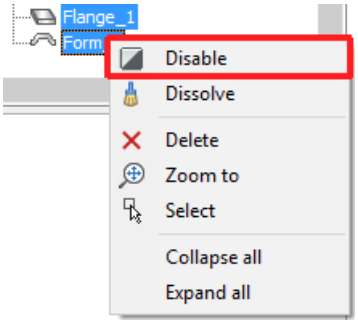
Não] <Sim>:

7 Selecione **Não**.

8 No campo **Tipo de extensão** no **Navegador de Mecânica**, selecione **Recurso de forma de Sheet Metal**.



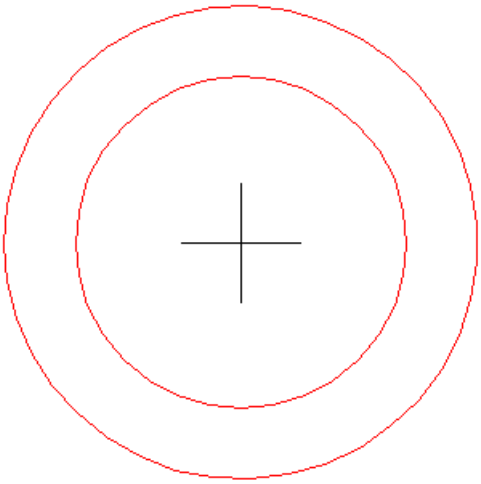
9 Selecionar os recursos Flange_1 e Form_1 no nó **Corpos**, e clique botão-direito e selecione **Desabilitar** no menu de contexto.



10 Crie 2 novas camadas: UNFOLD_SYMBOL_UP e UNFOLD_SYMBOL_DOWN.

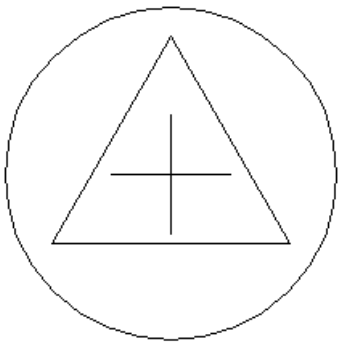
11 Torne as camadas 0 e UNFOLD_SYMBOL_DOWN **Desl** e defina a camada UNFOLD_SYMBOL_UP como a **Atual**.

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.

30.19.5 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:

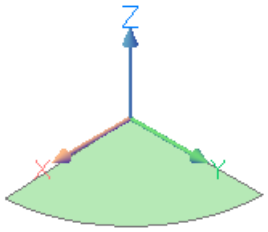
- **D** para um diâmetro da borda maior do furo cônico.
- **A** para um ângulo da face do furo cônico.

Em Sheet Metal, o parâmetro padrão **_SM_THICKNESS** controla a espessura da peça de chapa metálica.

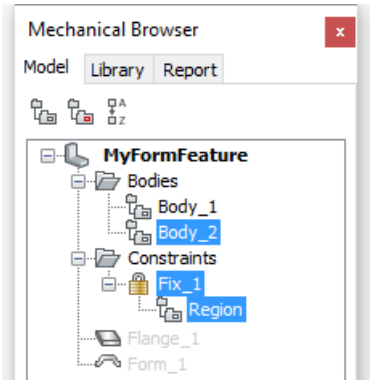
1 Crie um corpo auxiliar para restringir uma nova camada CONSTRUCTION.

Torne esta camada a Atual, e Desligue todas as demais camadas.

2 Crie uma **Regiao** no plano XY do WCS, na camada CONSTRUCTION.

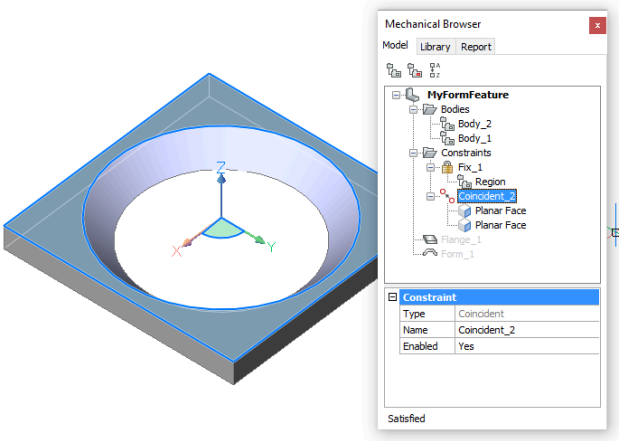


3 Aplique uma restrição DMFIX3D ( ) à região.



4 **Ligue** a camada 0.

5 Aplique uma restrição DMCOINCIDENT3D ( ) entre a face da região e a face superior da flange.

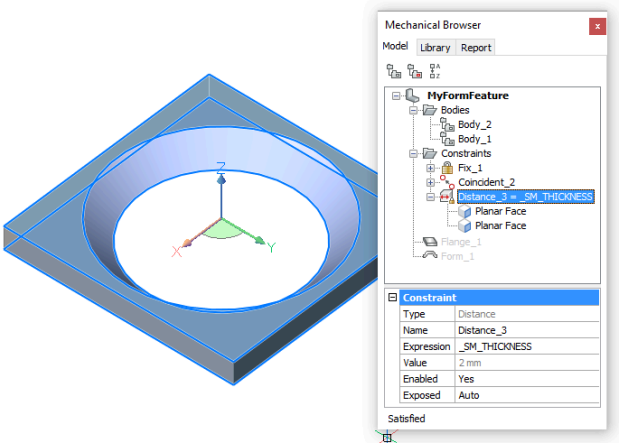


6 Aplique uma restrição DMDISTANCE3D ( ) entre a parte superior da flange e as faces inferiores.

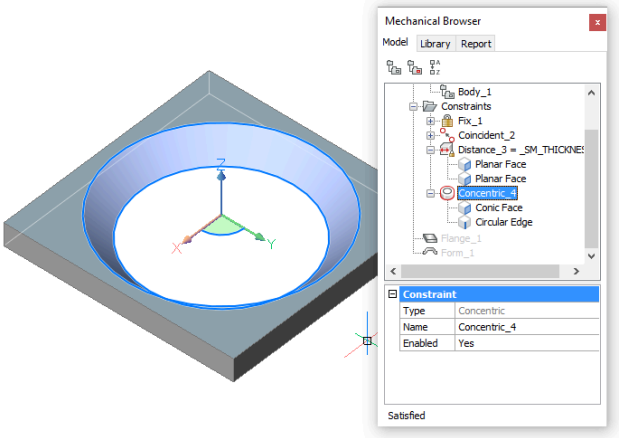
Primeiro, selecione a face superior, então pressione a tecla TAB para selecionar a face inferior.

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.

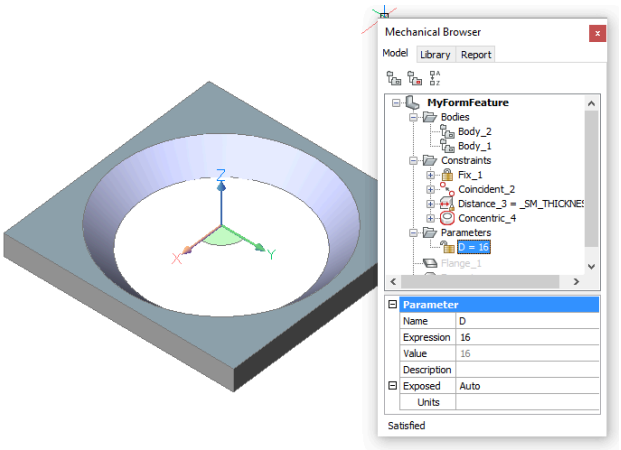


9 No **Navegador de Mecânica** clique o botão-direito no nome do recurso, e selecione **Adic. novo parâmetro** no menu de contexto.

Renomeie o novo parâmetro para **D**.

Selecione mm para o campo **Unidades**.

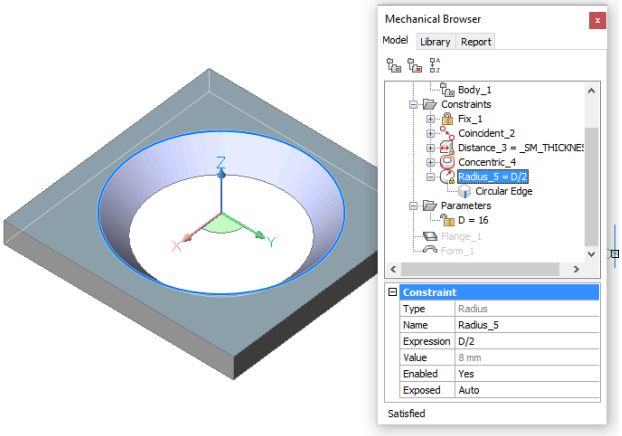
Digite 16 no campo **Expressão**.



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:

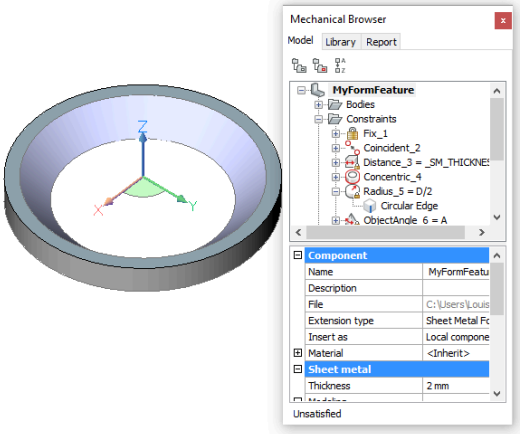
- Inicie o comando DMANGLE3D ( ). Escolha a opção de **Restrição Angulo do Cone**, então selecione a face cônica.
- Passe o mouse sobre a face cônica e escolha **Restrição de ângulo do cone** ( ) no grupo de comando **Restrições** no menu **Quad**.

Aceite o valor padrão.

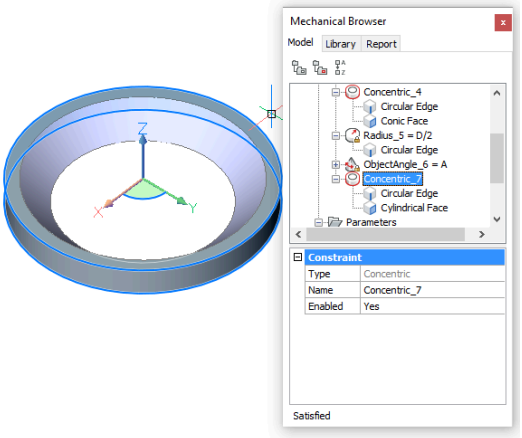
14 Digite A no campo **Expression** da restrição ObjectAngle_6.

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.



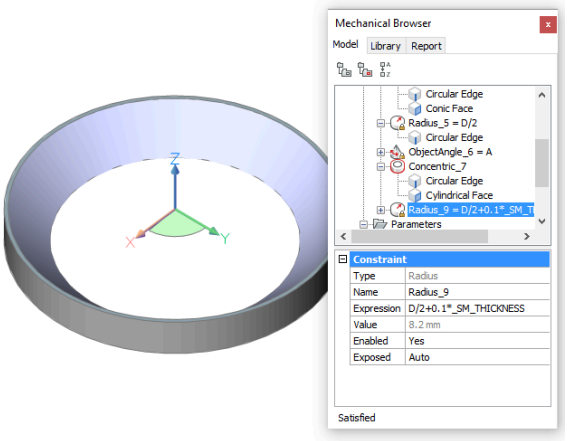
16 Aplique a restrição DMCONCENTRIC3D () entre a borda circular da região e a face cilíndrica.



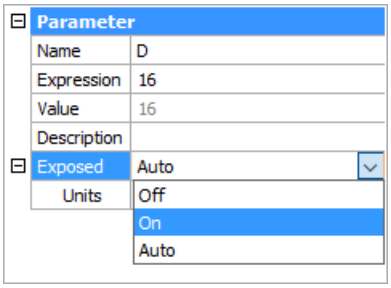
17 Aplique a restrição DMRADIUS3D () à face cilíndrica.

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.

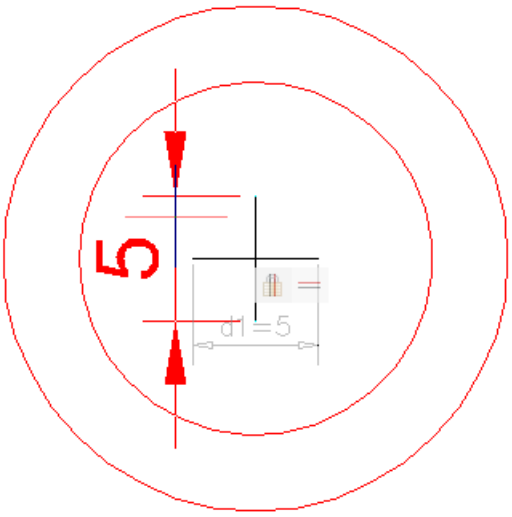
21 Aplique uma restrição RGFIXA ( ) para ambas as linhas cruzadas que indicam o centro dos círculos.

22 Aplique a restrição RGHORIZONTAL ( ) à linha central horizontal.

23 Aplique a restrição RGVERTICAL ( ) à linha central vertical.

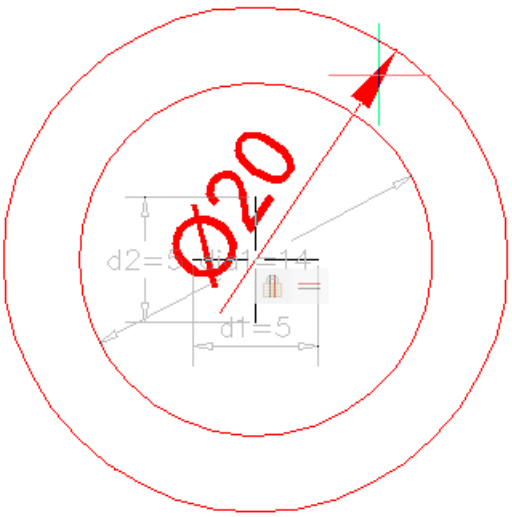
24 Aplique a restrição RGCONCENTRICA ( ) entre os 2 círculos.

25 Aplique a restrição RDLINEAR ( ) entre os pontos finais das linhas de centro. Aceite o valor padrão.



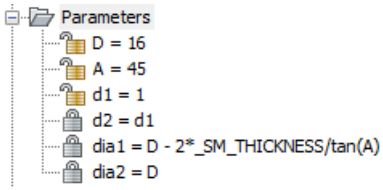
26 Aplicar a restrição RDDIAMETRO ( ) a ambos os círculos.

Aceite o valor padrão para dia1 (=círculo interno) e dia2 (=círculo externo).

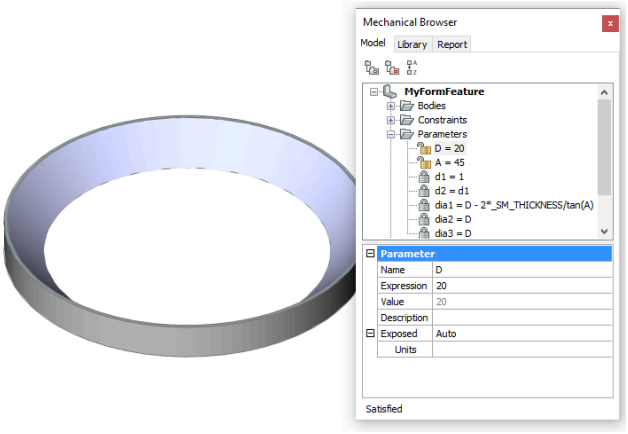


27 Ajustar os campos **Expressão** das restrições 2D como segue:

- d1 = 1
- d2 = d1
- dia 1 = D - 2*_SM_THICKNESS/tan(A)
- dia 2 = D

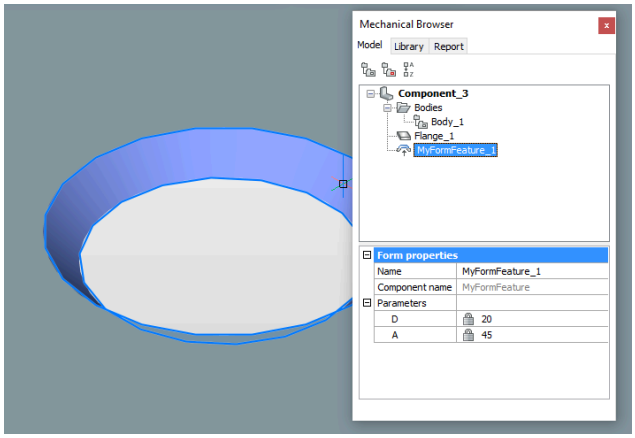


28 **Desative** a exibição de todas as camadas, exceto a camada 0, e salve o arquivo.



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.

30.19.6 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**.

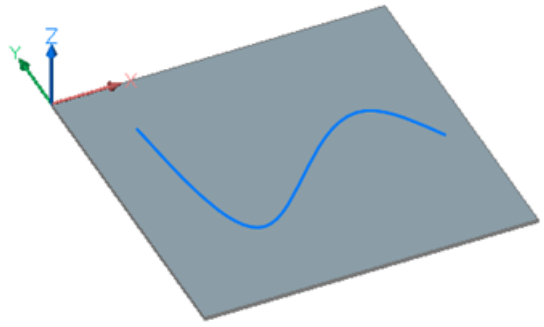
  Você é solicitado: Selecionar uma face da flange:

2 Selecione a face da flange.

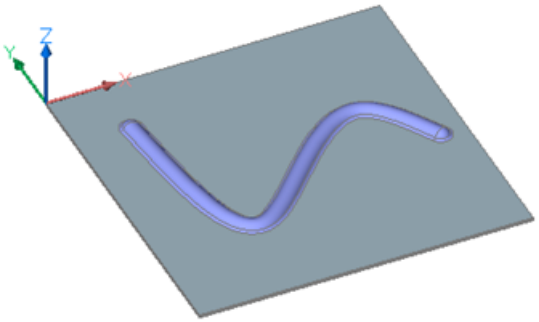
3 Você é solicitado: Selecione a curva ou [Raio do perfil/Raio redondo]:

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:



30.19.7 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.

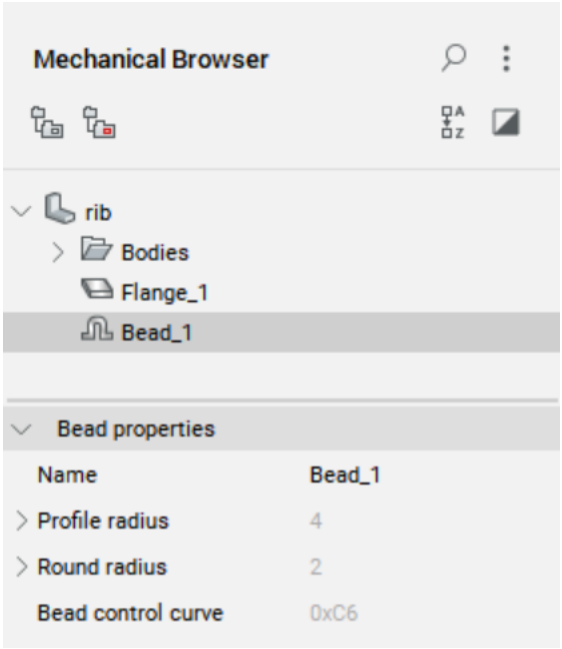
3 O recurso quebra-rugas é atualizado de acordo com as alterações da curva.

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.

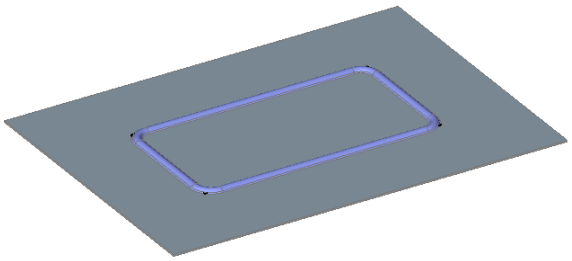
4 O recurso quebra-rugas selecionado é atualizado.

30.19.8 Entender a diferença entre curvas de controle e curvas de trajetória

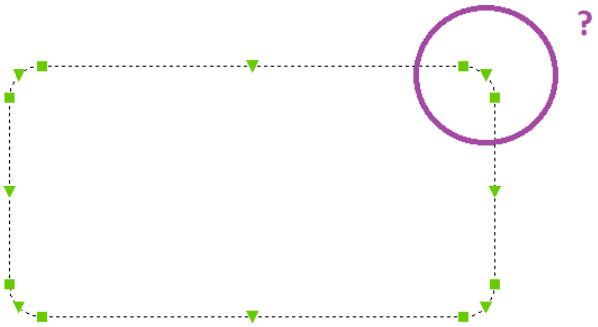
Ao criar um recurso quebra-rugas retangular, primeiro desenhamos um retângulo que é então usado para criar um recurso quebra-rugas pelo comando SMBEAD. Quando esta curva de controle é editada pelas alças, o recurso de nervura é atualizado de acordo.



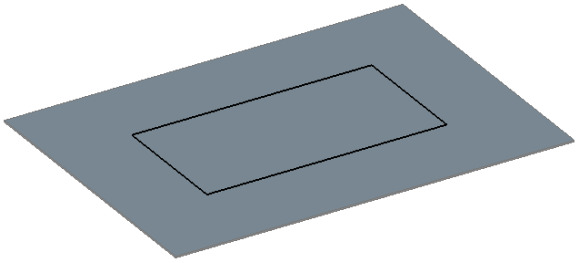
No lado da produção, a curva de controle retangular é substituída por uma curva de trajetória em concordância, de acordo com as limitações físicas da ferramenta de roda:



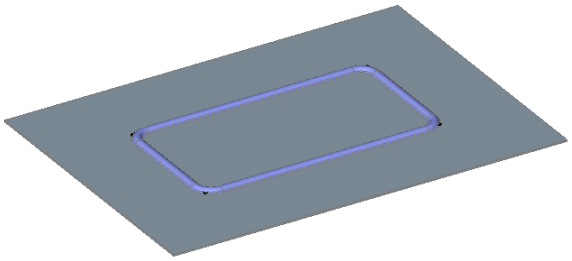
A curva de trajetória, mesmo correta, é difícil de manipular, por exemplo quando você quer mudar de lugar um canto.



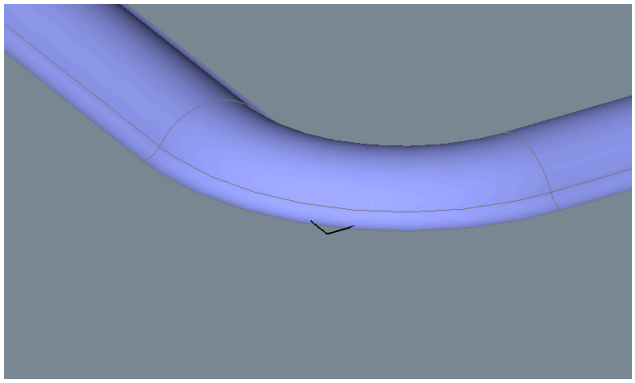
Na fase de projeto, usamos a **Curva de Controle**:



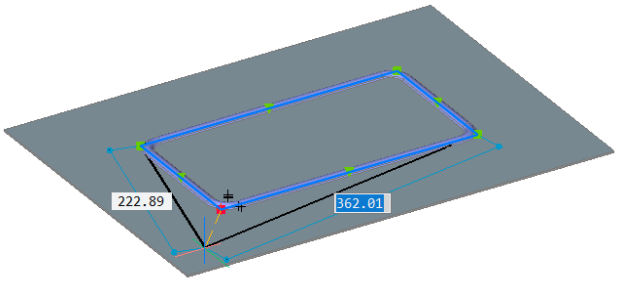
Ao criar o recurso quebra-rugas, o SMBEAD adiciona concordâncias de acordo com o valor do parâmetro **Raio concord. quebra-rugas** no **Navegador de Mecânica**. Este parâmetro não é controlado para cada recurso, uma vez que se relaciona com as propriedades da ferramenta físicas da roda (na estamparia):



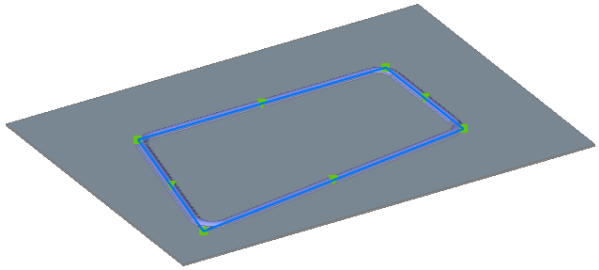
Ao aproximar em Zoom, você percebe a diferença entre a geometria 3D do recurso quebra-rugas, e a curva de controle:



Quando a polilinha é editada por alça...

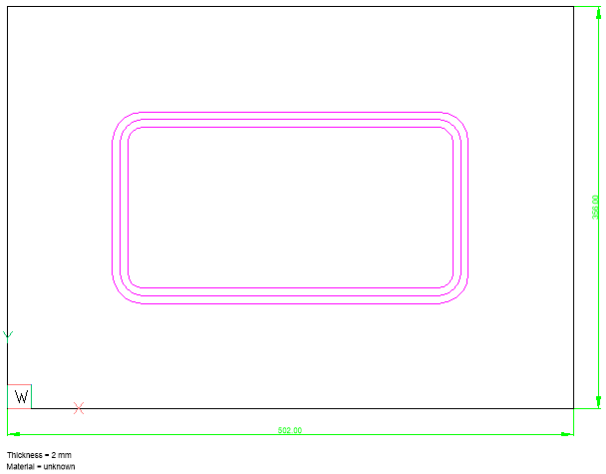


... o recurso quebra-rugas é ajustado de acordo:



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**:

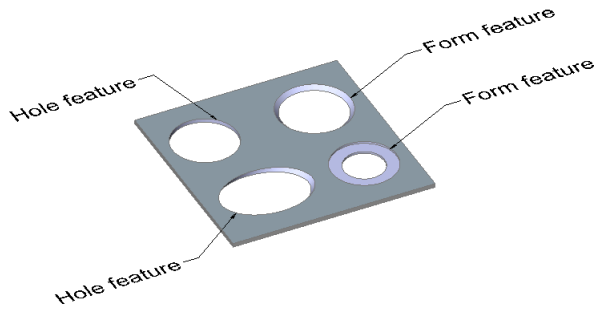


30.20 Trabalhar com Recursos de Furo

30.20.1 Visão Geral

Os recursos do Furo são uma versão simplificada dos 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.



Os recursos de furos 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*, desativar e *SMSELECT* a eles usando comandos ou no **Navegador de Mecânica para Sheet Metal**.
- **Modos de Recurso de Forma** no comando *SMUNFOLD*, incluindo modo **Símbolo**.
- Associe sua própria geometria 2D em um layout planificado.

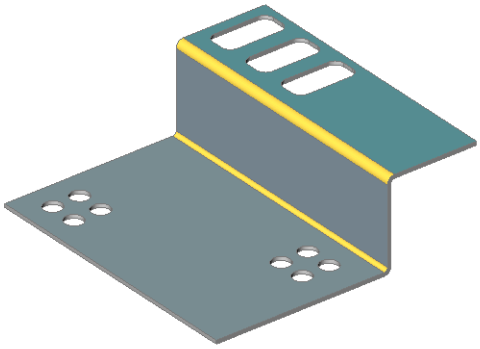
- Os recursos do furo são preservados pelo comando *SMREPAIR*. Faces simples de furos se tornam ortogonais. Um recurso de furo de mesma geometria não é afetado pelo comando *SMREPAIR*.

30.20.2 Reconhecimento de Matriz de Furos

Quando existem recursos de furo 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.

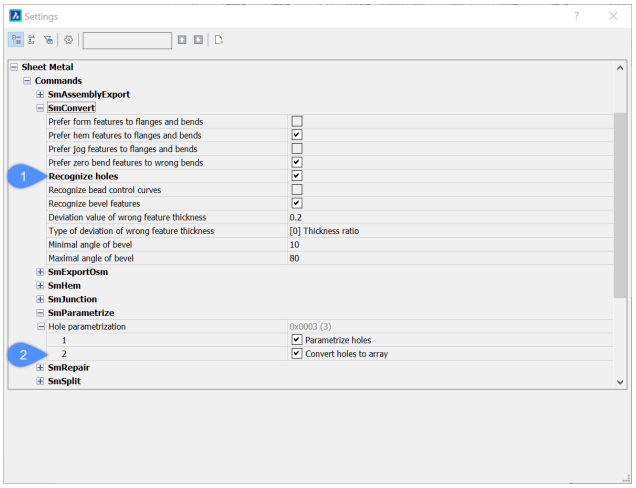
Vamos ilustrar o fluxo de trabalho em uma peça com recursos de Flange e Dobra.



1 Na caixa de diálogo *Configurações*, vá para **Sheet Metal/Comandos**.

2 Ative a opção **Reconhecer furos (1)** para o comando *SMCONVERT*.

3 Ative as opções **Converter furos para matriz (2)** e **Parametrizar furos** para o comando *SMPARAMETRIZE*.



4 Execute o comando *SMCONVERT*.

5 Siga um dos procedimentos:
- Clique no botão **Converter para Sheet Metal** (

) na barra **Sheet Metal**.
- Clique o botão **Converter para Sheet Metal** (

) no painel **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Converter para Sheet Metal** no menu **Sheet Metal**.

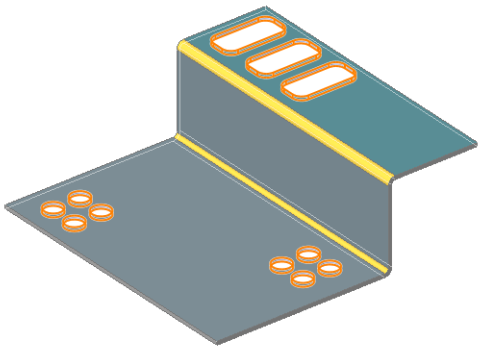
  Você é solicitado: Selecione sólidos 3D ou [Modelo inteiro] <Modelo inteiro>:

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.

11 recursos de furo são reconhecidas na peça.



8 Execute o comando *SMPARAMETRIZE*.

9 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>:

10 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

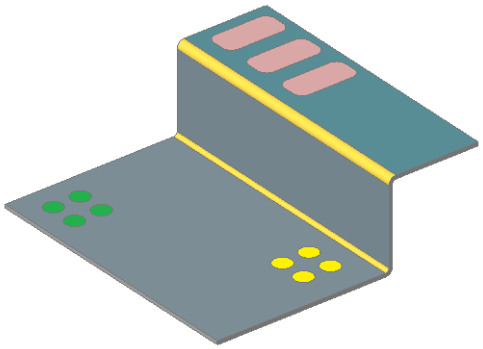
Criada matriz retangular 3x1 com base no recurso Hole_9

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.

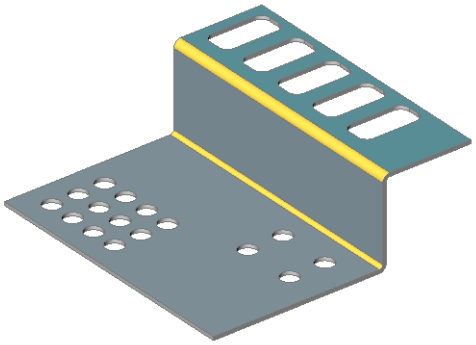


Nota: As matrizes verde e amarela não estão unificadas. Caso contrário, a matriz teria furos faltantes.

11 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.



30.21 Converter para Sheet Metal e Reparar

Usar os comandos *SMCONVERT* e *SMREPAIR*.

30.21.1 Para converter geometria 3D em uma peça válida de Sheet Metal

Uma peça de chapa metálica pode ser criada a partir de qualquer geometria sólida 3D, seja criada no BricsCAD ou importada de outro software CAD. No entanto, a geometria pode não ser um modelo válido de chapa metálica: faltando dobras e alívios, ou que tenha faces de espessura não ortogonais às faces da flange. O BricsCAD Sheet Metal contém um conjunto de ferramentas dedicado para converter essas geometrias em peças válidas de chapa metálica, e adicionar todos os recursos faltantes.

1 Siga um dos procedimentos:
   - Clique no botão **Converter para Sheet Metal** () na barra de ferramentas **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.

   Você é solicitado: Selecione sólidos 3D ou [Modelo inteiro] <Modelo inteiro>:
3 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/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.

30.21.2 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 fora da perpendicular às faces de flange/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.

30.21.3 Para Reparar um corpo de Sheet Metal

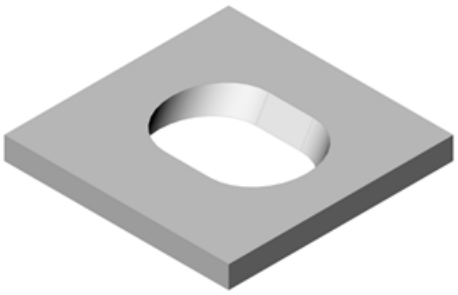
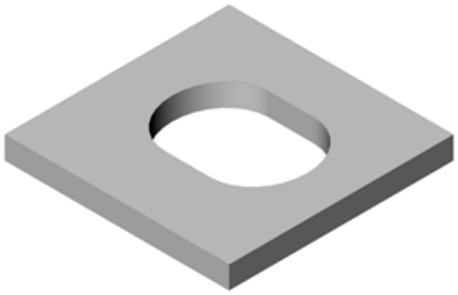
Os corpos de sheet metal com faces de espessura não-perpendiculares às faces de flange/dobra, não podem ser fabricadas corretamente usando ferramentas tradicionais.

1 Siga um dos procedimentos:

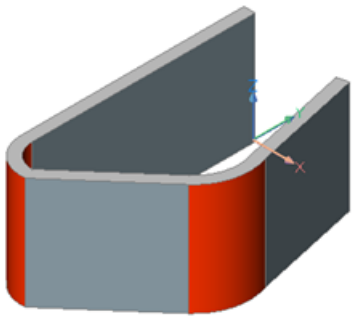
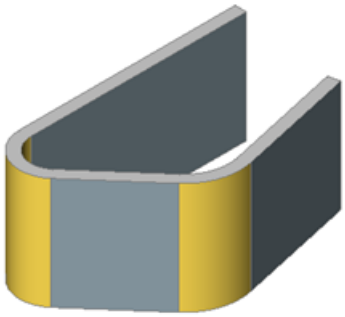
- Clique a ferramenta **Reparar Sheet Metal** ( ) no painel Reparar da aba Sheet Metal na Faixa de opções;
- Clique na ferramenta **Reparar Sheet Metal** ( ) na barra de ferramentas **Sheet Metal**;
- Escolha **Reparar Sheet Metal** no menu **Sheet Metal**;
- Digite SMREPAIR na linha de Comando.

  Você é solicitado: Selecione a face da flange ou da dobra em loft para reparar ou [Ative a reparação local/Procurar detalhes perdidos]:

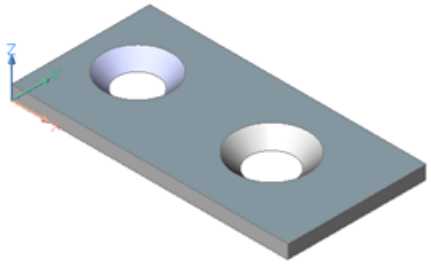
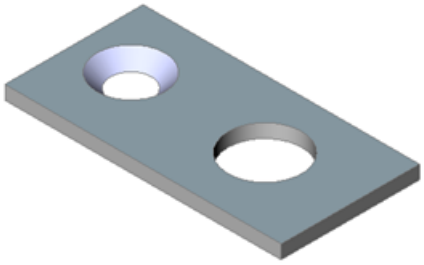
2 Selecione a face a ser reparada.

	
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.

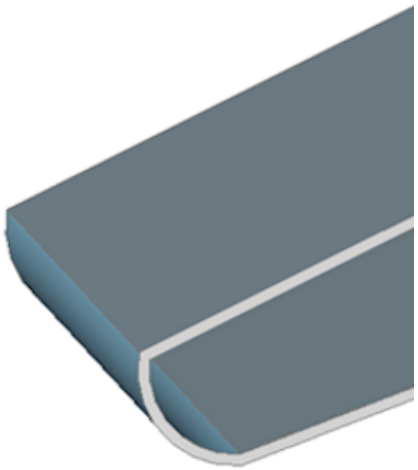
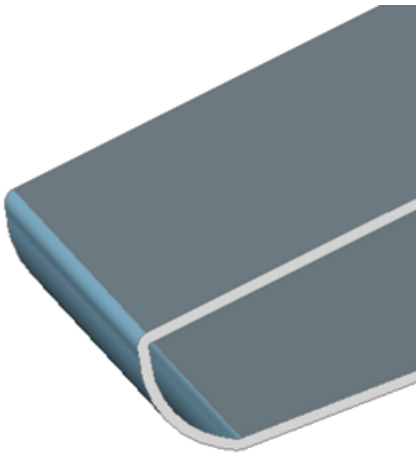
30.21.4 Para Reparar um corpo de Sheet Metal com dobras em loft

1 Siga um dos procedimentos:

- 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 preferência de usuário **SmRepairLoftedBendMerge** estiver Ligada, as dobras em loft adjacentes com uma conexão tangencial são mescladas para uma única dobra em loft.

30.22 Desdobrar Peças de Sheet Metal e Exportar para CAM

30.22.1 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.

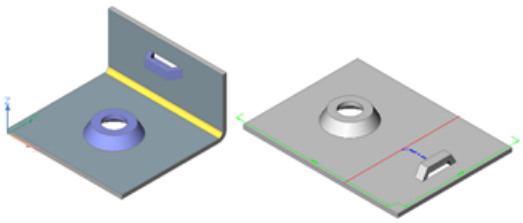
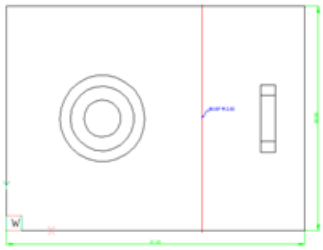
30.22.2 Desdobrar um corpo de Sheet Metal

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.

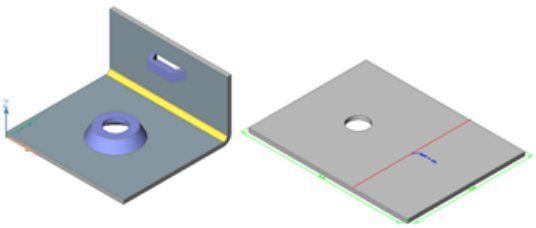
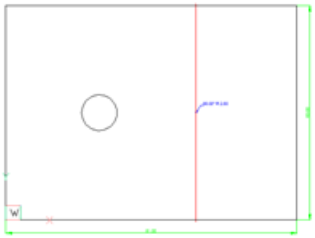
Os recursos do forma são desdobrados de acordo com a configuração **Modo de Desdobramento** no **Navegador de Mecânica**.

As opções são:

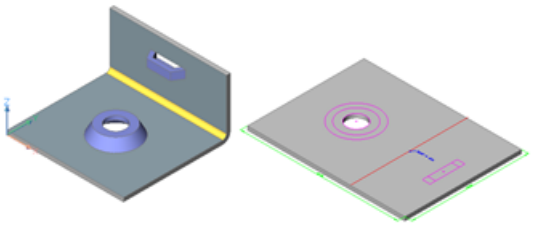
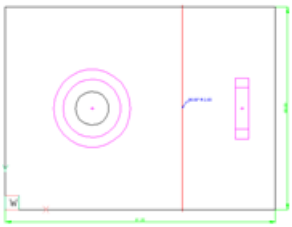
- **Manter** (0): permite manter a geometria dos recursos de forma, na representação desdobrada.

Modelo 3D e corpo desdobrado	2D
	

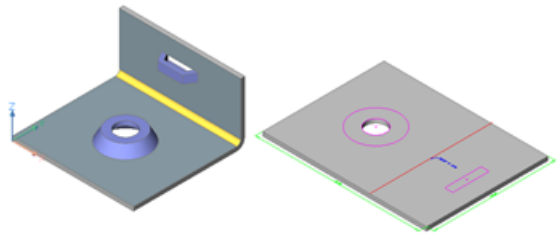
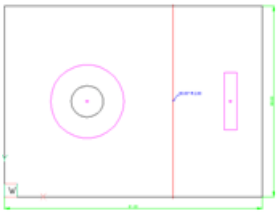
- **Remover** (1): remove a geometria do recurso de forma, na representação desdobrada.

Modelo 3D e corpo desdobrado	2D
	

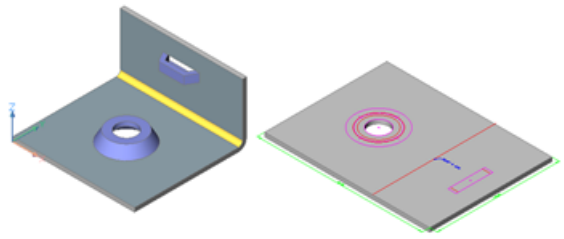
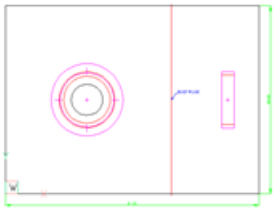
- **Projetar** (2): gera um símbolo de recurso de forma projetando as bordas do recurso de forma no plano da flange.

Modelo 3D e corpo desdobrado	2D
	

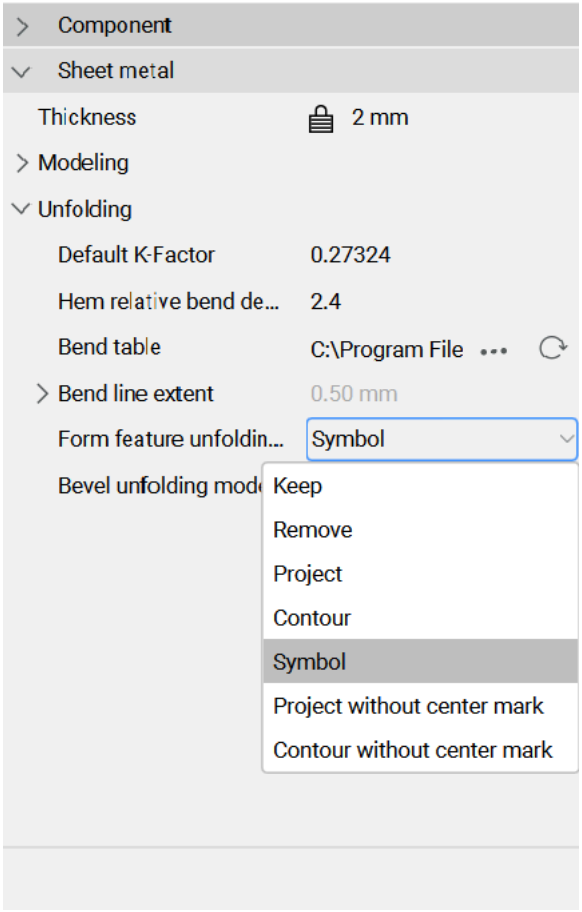
- **Contorno** (3): gera um símbolo do recurso de forma ao projetar o contorno externo e furos do recurso de forma, no plano da flange.

Modelo 3D e corpo desdobrado	2D
	

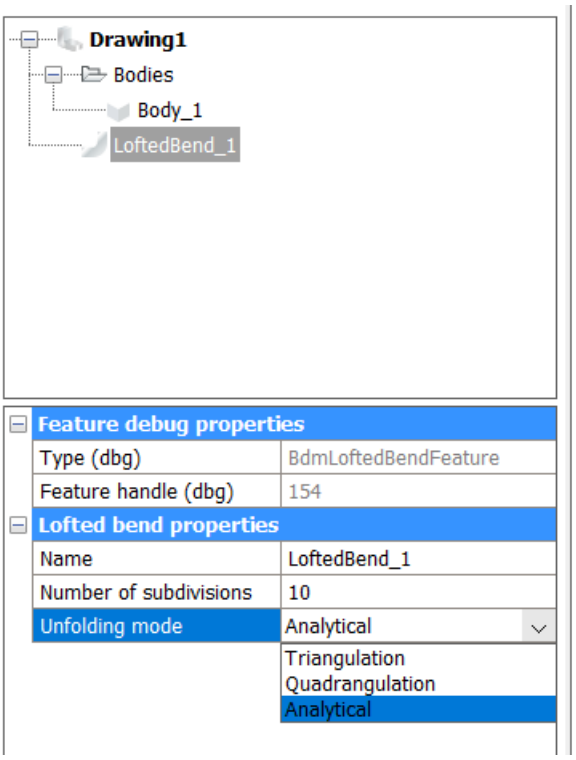
- **Símbolo** (4): cria o símbolo desdobrado na camada **UNFOLD_SYMBOL_UP** ou **UNFOLD_SYMBOL_DOWN**, dependendo da direção do recurso de forma.

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:



30.22.3 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.

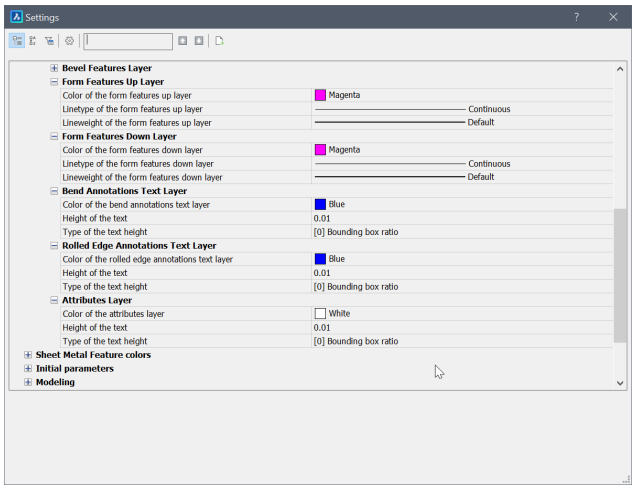
O comando SMUNFOLD considera a deformação do material de Sheet Metal que ocorre durante a dobra. Quando uma folha plana de metal é dobrada em uma peça 3D com uma ferramenta de dobra (ex., uma prensa dobradeira), o material é plasticamente deformado, o que significa que é comprimido no interior da dobra 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.

30.22.4 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 cores de forma diferente no grupo de definições **Sheet Metal/Comandos/Camadas para desdobramento** na caixa de diálogo *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**.

30.22.5 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.

30.22.6 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.

30.23 Representações Desdobradas Associativas de Sólidos 3D

30.23.1 Visão Geral

O BricsCAD oferece associatividade bidirecional entre a peça 3D Sheet Metal e sua representação planificada. Neste modo, ambas representações existem em documentos separados: a Peça original é armazenada em seu documento nativo e a Peça planificada é armazenada em um documento temporário. A associatividade é temporária, e persiste enquanto ambos os documentos estiverem abertos. Para voltar a trabalhar no 'modo de associatividade' numa próxima sessão do BricsCAD, ou quando o documento estiver fechado, deve-se repetir novamente os passos.

30.23.2 O que significa associatividade?

O Desdobramento Associativo permite que você faça cortes na geometria planificada, e propague as alterações de volta ao modelo 3D original.

Isso ajuda a simplificar 2 cenários:

- Criar Dobras complexas, não-padronizadas, e cortes de Alívio de Canto.
- Evitar auto-interseções (colisões) na chapa desdobrada.

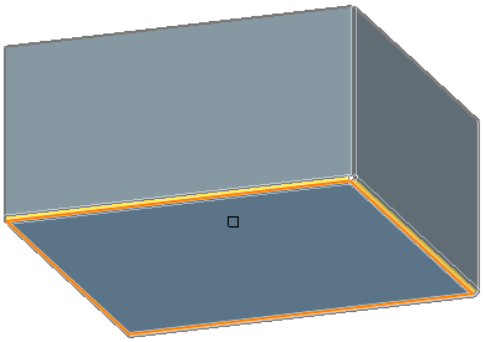
Nestes dois cenários, ambos são mais fáceis de fazer em 2D do que em 3D. No modo planificado, a peça de Sheet Metal é representada como um conjunto de sólidos planos separados (por-recurso). Use o comando SMDELETE para excluir flanges de sólido e dobras em padrões planificados.

A associatividade é bidirecional; alterações podem ser propagadas a partir das peças planificadas de volta aos modelos 3D, e também no sentido contrário. Alterações feitas em uma das representações são propagadas para o documento com a outra representação, assim que esta se torna ativa.

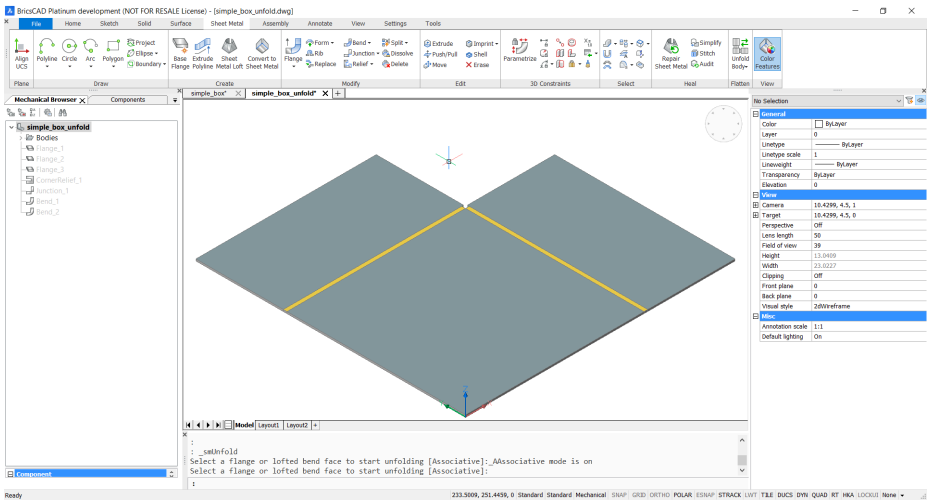
30.23.3 Trocar para o Modo de Associatividade

O modo de associatividade é ativado usando o comando SMUNFOLD. Certifique-se de que não há faces selecionadas.

Na seção **Sheet Metal** da Faixa de opções, selecione o ícone **Desdobrar Corpo Associativamente** () e selecione a face da **Flange**.



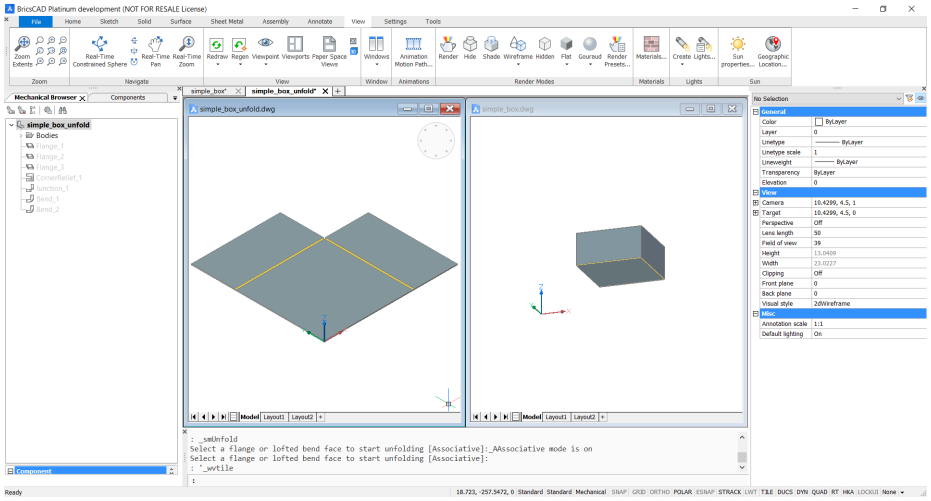
A aplicação vai calcular o Achatamento daquela peça, e mudará para o modo associativo. A condição de sucesso de uma determinada operação é a mesma que para o desdobramento regular. Continue trabalhando no modo de associatividade somente se nenhum erro ou avisos aparecerem durante a operação. Um novo documento temporário contendo a peça planificada será criado.



Nota: Não há necessidade de salvar este documento. Ele é usado para propagar operações de edição do sólido planificado de volta para o modelo 3D.

Ajuste as janelas **Lado a Lado Vertical** para visualizar tanto o modelo 3D como os documentos associativos desdobrados.

Clique no botão **Lado a Lado Vertical** na Barra de ferramentas ou Faixa de opções.

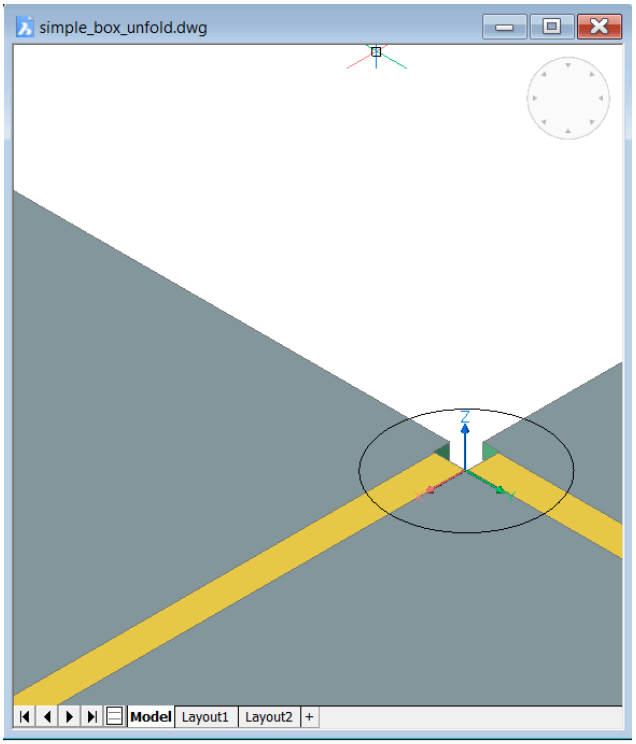


Nota: No **Navegador de Mecânica**, quando a **geometria planificada** é selecionada, esta lista os recursos que estão desativados.

30.23.4 Editar a Geometria

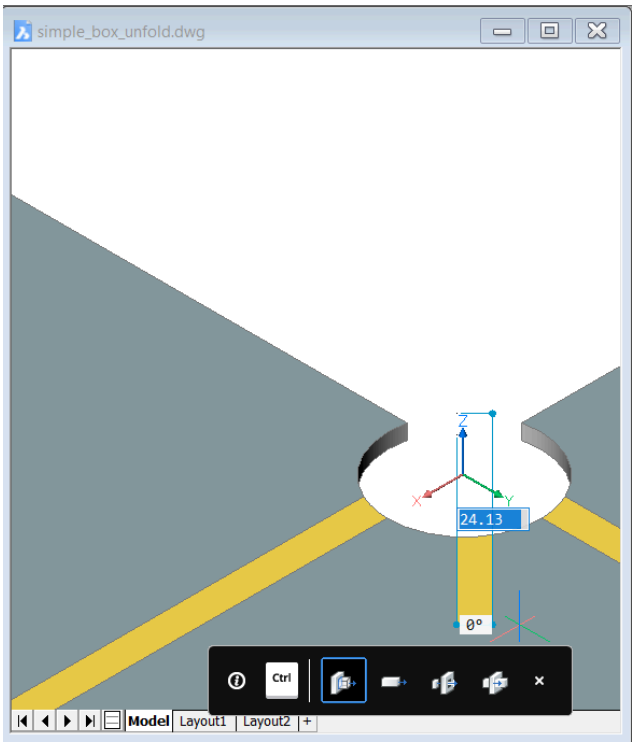
1 Trabalhando com documento de projeto planificados, desenhe um círculo no canto.

1



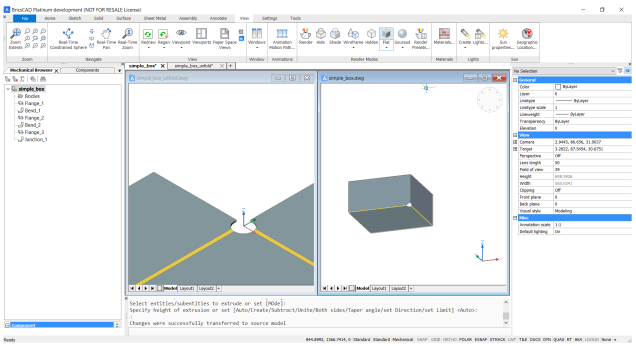
2 Aplique o comando DMEXTRUDE ao círculo, cortando o volume.

3



4 Clique no documento original novamente, para ativá-lo.

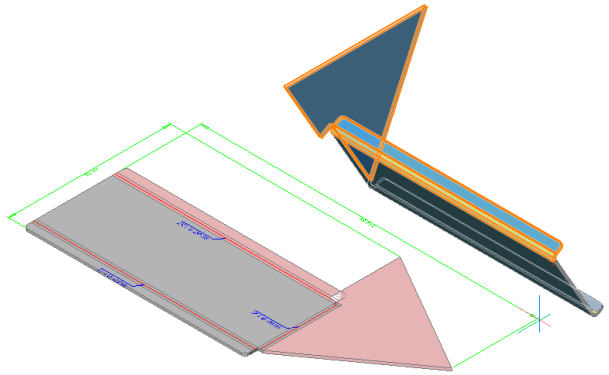
5



6 O modelo será atualizado e o alívio de canto personalizado será exibido. A aplicação escreve na linha de Comando: Alterações foram transferidas com sucesso para o modelo de origem.

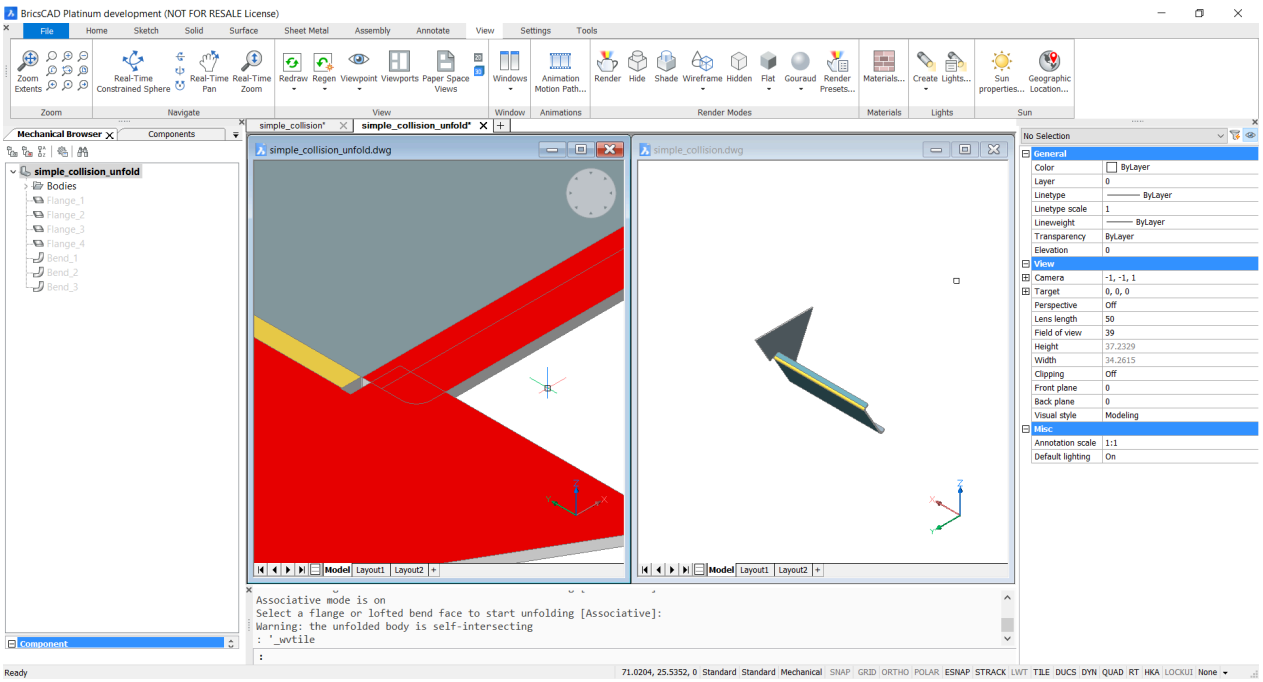
30.23.5 Evitar Colisões no Molde Planificado

Outra aplicação útil para o desdobramento associativo é corrigir as colisões de materiais, que não são tão óbvias.



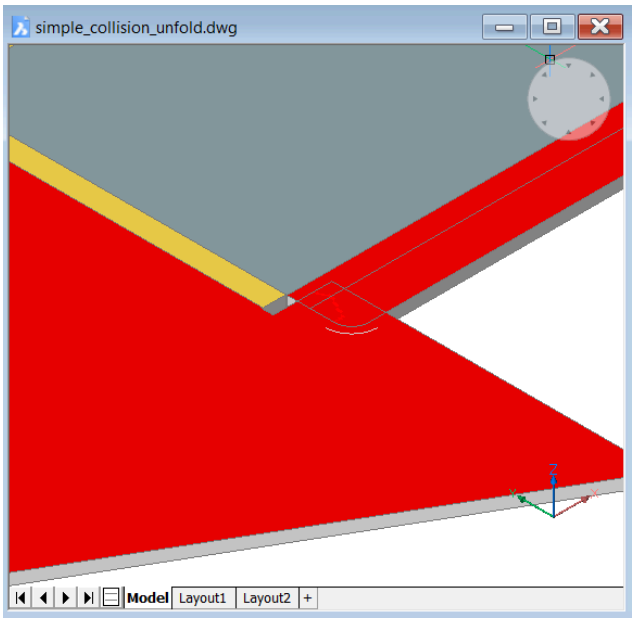
Neste exemplo, não sabemos quais alterações devem ser aplicadas ao modelo 3D, para evitar a colisão, quando planificadas. Vamos retrabalhar o modelo com o Desdobramento Associativo.

1 Na seção **Sheet Metal** da Faixa de opções, selecione o ícone **Desdobrar Corpo Associativamente** (), selecione a face da **Flange**, desdobre e clique no botão **Mosaico Vertical** () na barra de ferramentas ou na Faixa de opções para ajustar os documentos abertos verticalmente e ampliar até a área de colisão.



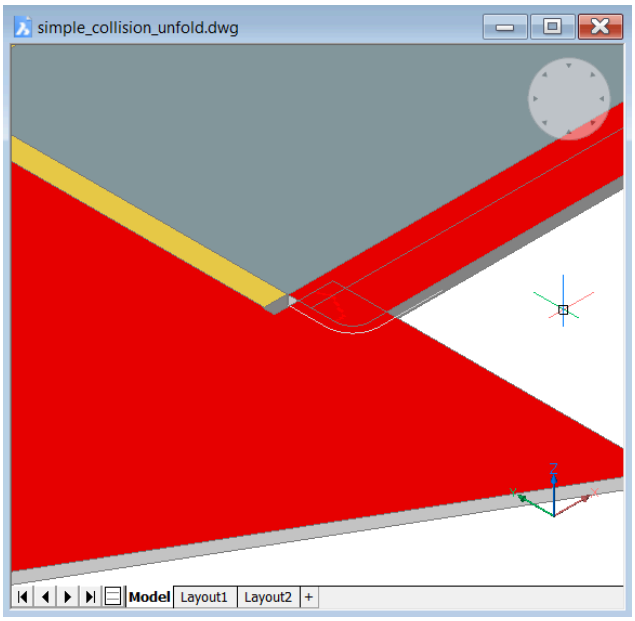
2 Selecione a borda do limite circular e desloque-a em 1.

3



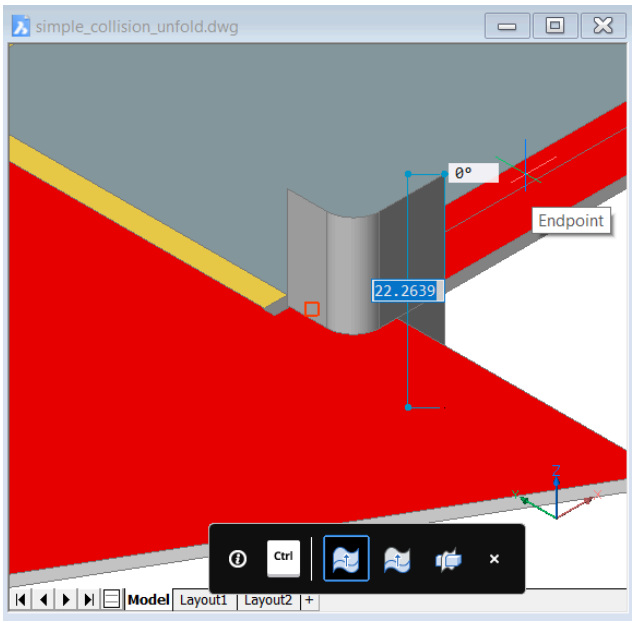
4 Desenhe linhas retas extras adjacentes à borda, e junte-as.

5



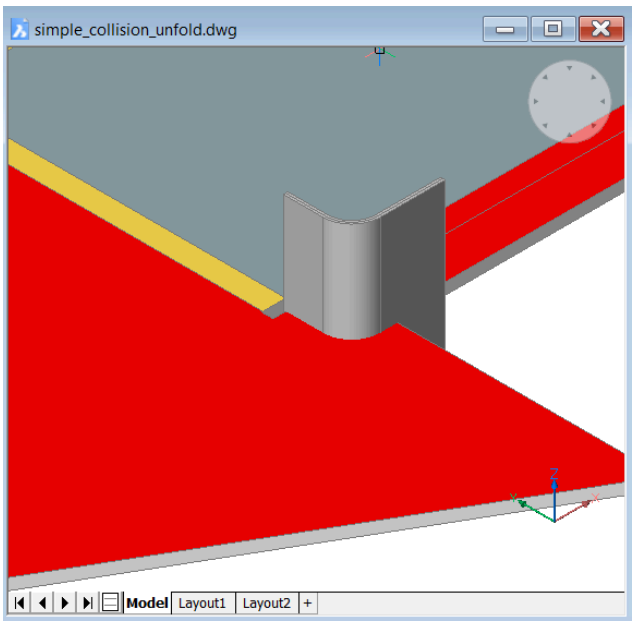
6 DMEXTRUDE a polilinha em ambos os lados.

7

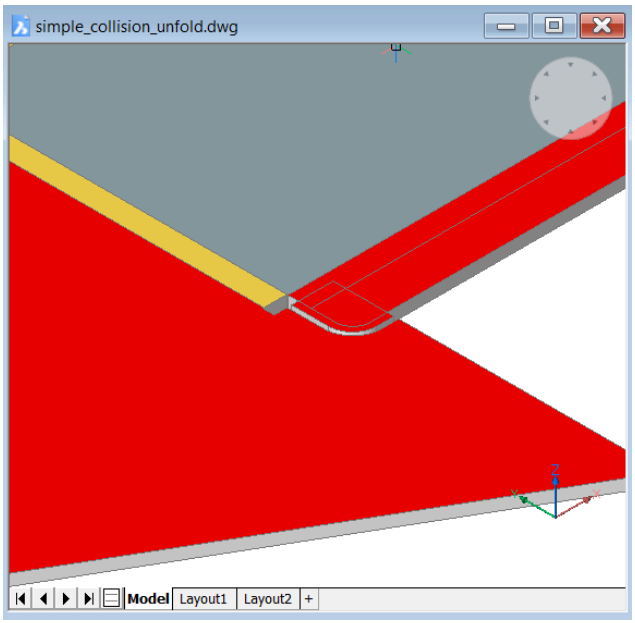


8 DMTHICKEN a superfície por um valor maior.

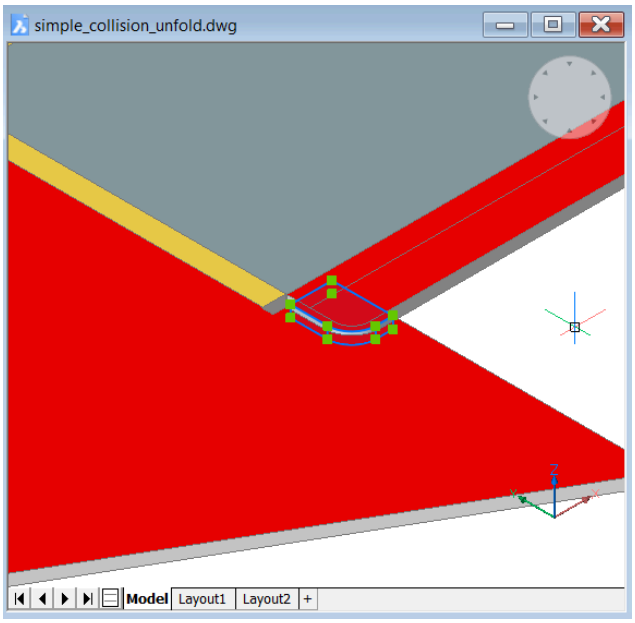
9



10 SUBTRAIR o corpo espessado a partir do padrão desdobrado.

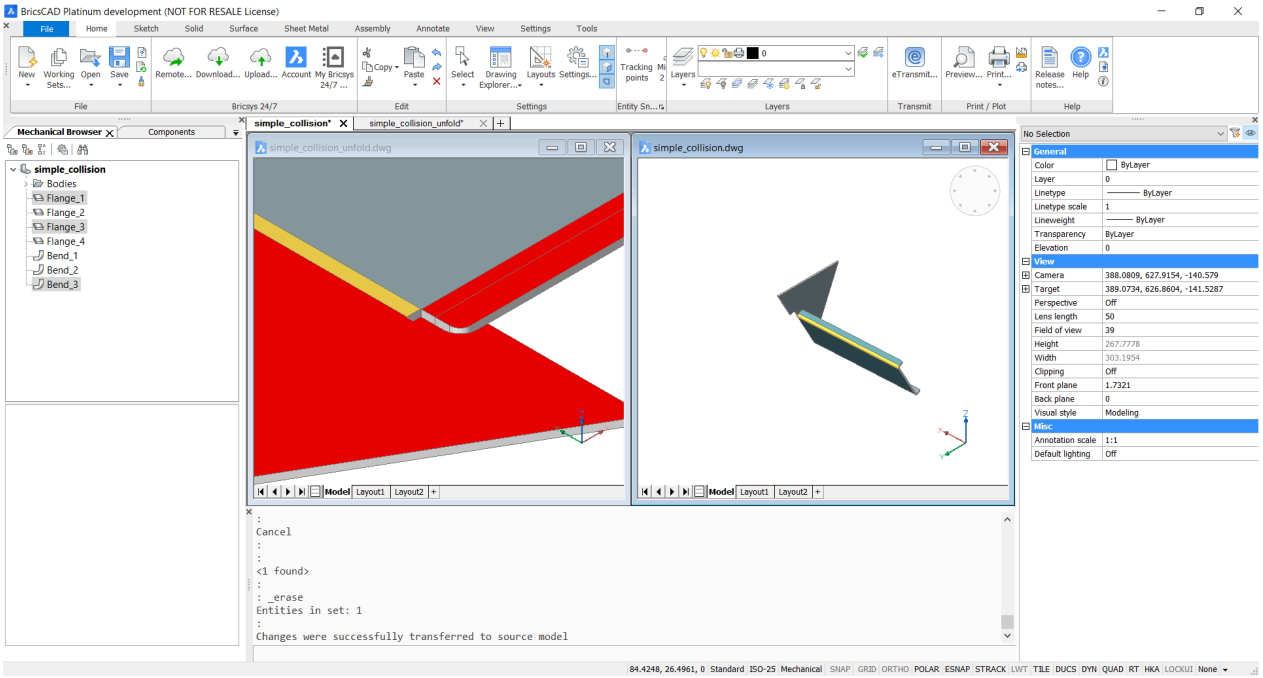
11 

12 APAGAR as peças restantes.

13 

14 Volte para o documento que contém o modelo 3D.

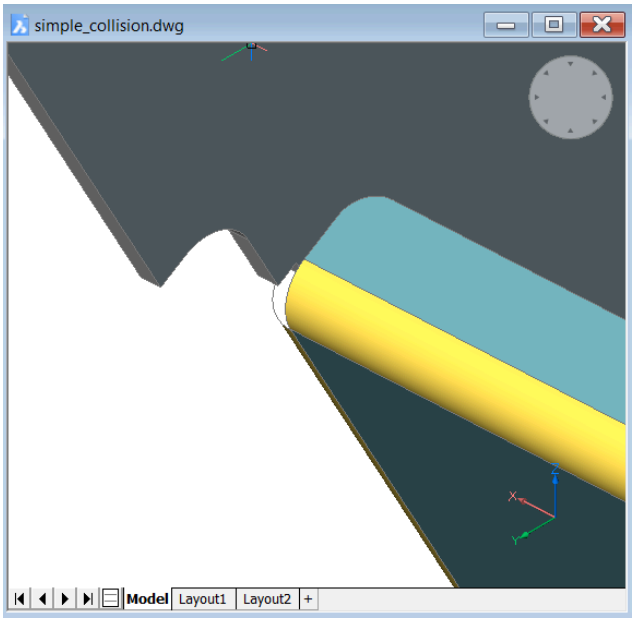
15



16 Certifique-se de que as alterações foram propagadas.

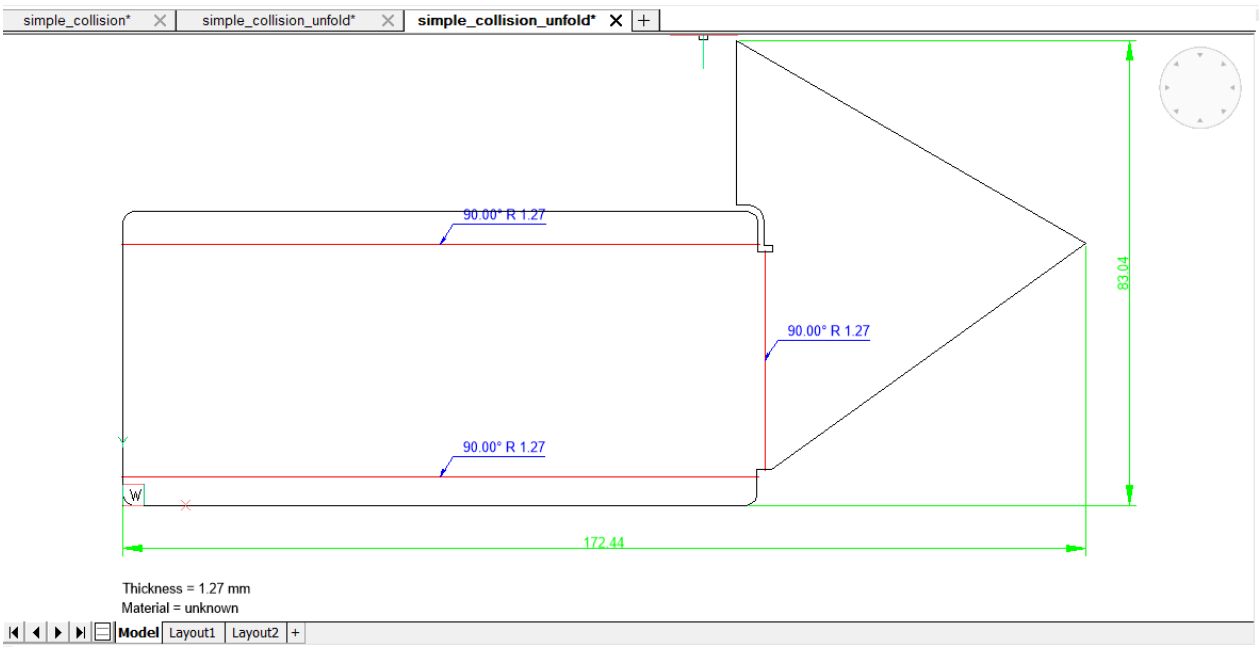
17 Mudanças foram transferidas com êxito para o modelo de origem.

Zoom no canto atualizado.



18 Para testar a planificação 2D, exporte o arquivo como um arquivo DXF.

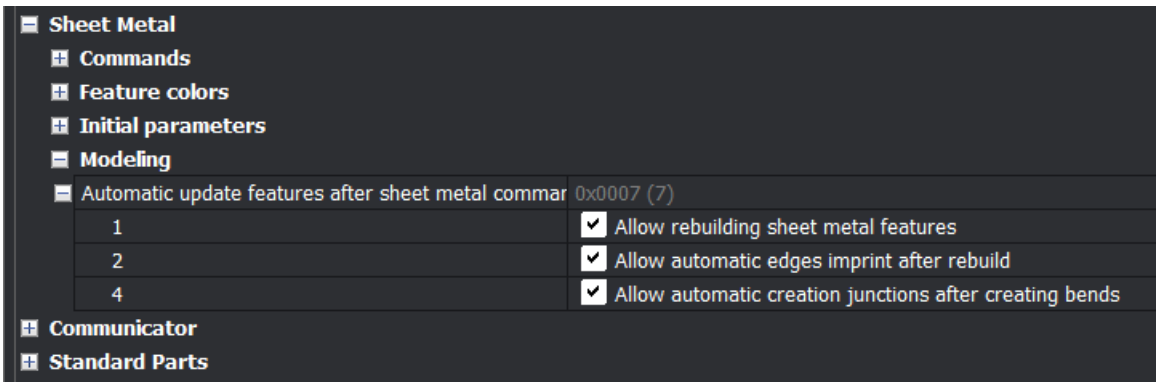
19



30.24 Smart Recursos

30.24.1 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**.



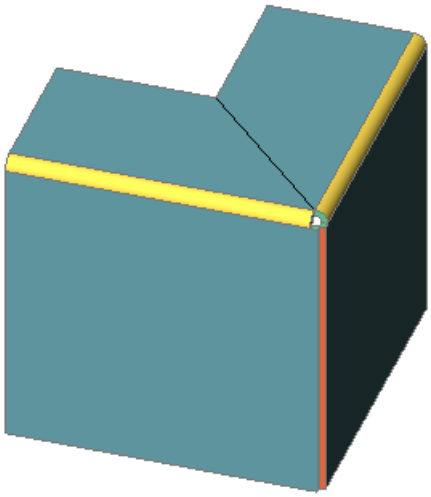
Há 3 opções disponíveis:

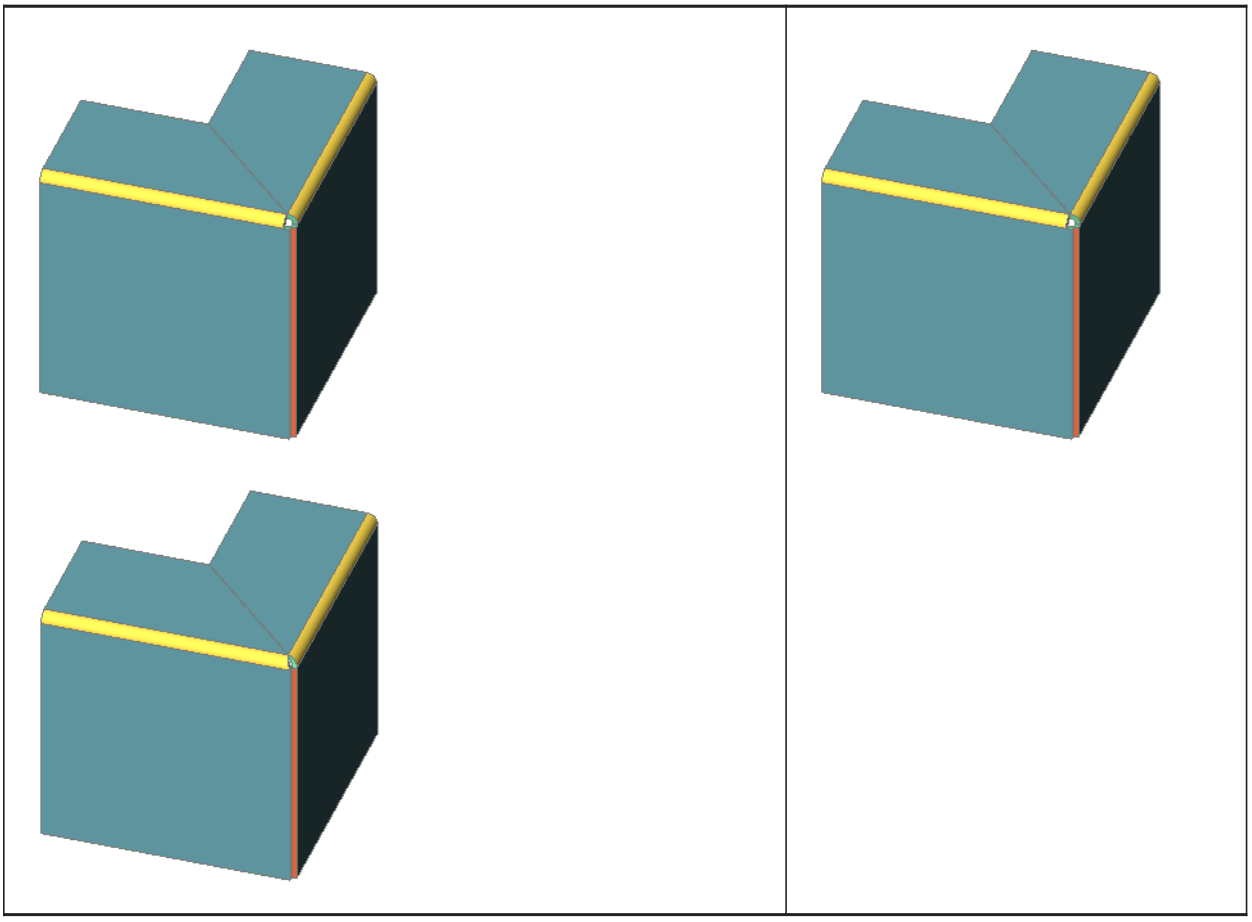
- Permitir a reconstrução de recursos de chapa metálica:
  - Alívio de canto é transformado em 2 alívios de dobra após a execução de *SMSPLIT* em uma flange.
  - Alívios desnecessários são removidos.
- Permitir estamparia automática de bordas, após a reconstrução: estamparia automática de bordas para 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.

30.24.2 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.

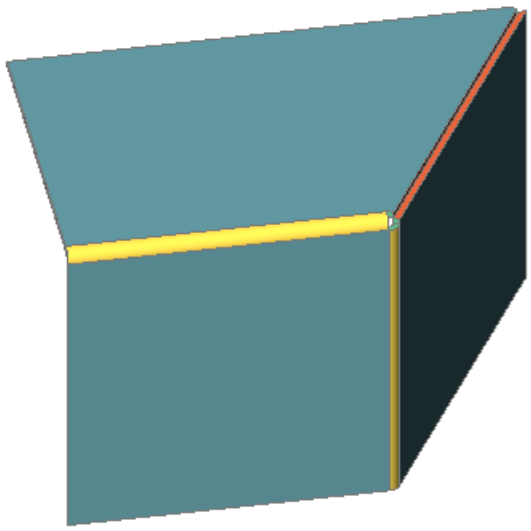




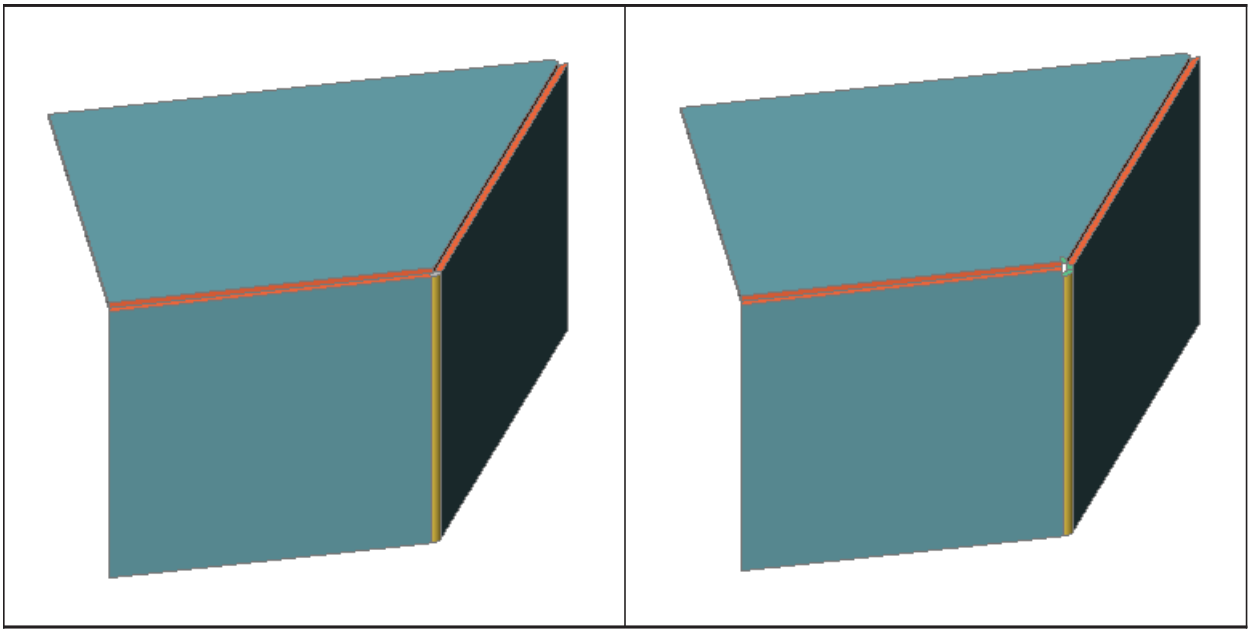
Smart Recursos criam alívios de dobra automaticamente, que podem ser alternados para suave.	Sem Smart Recursos, o alívio de canto é mantido, e não pode ser trocado.

30.24.3 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.

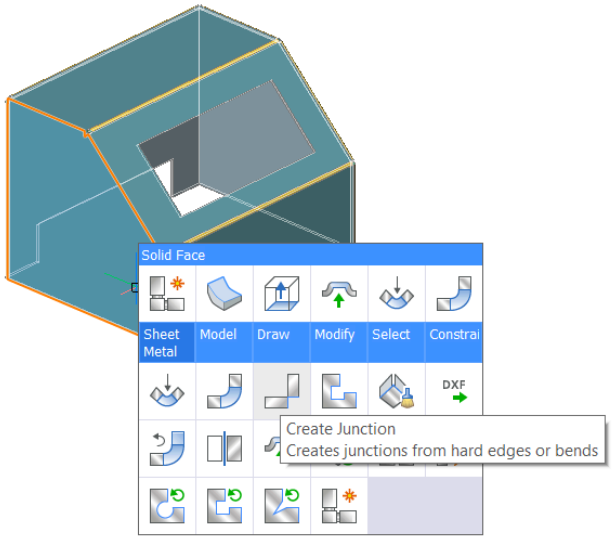


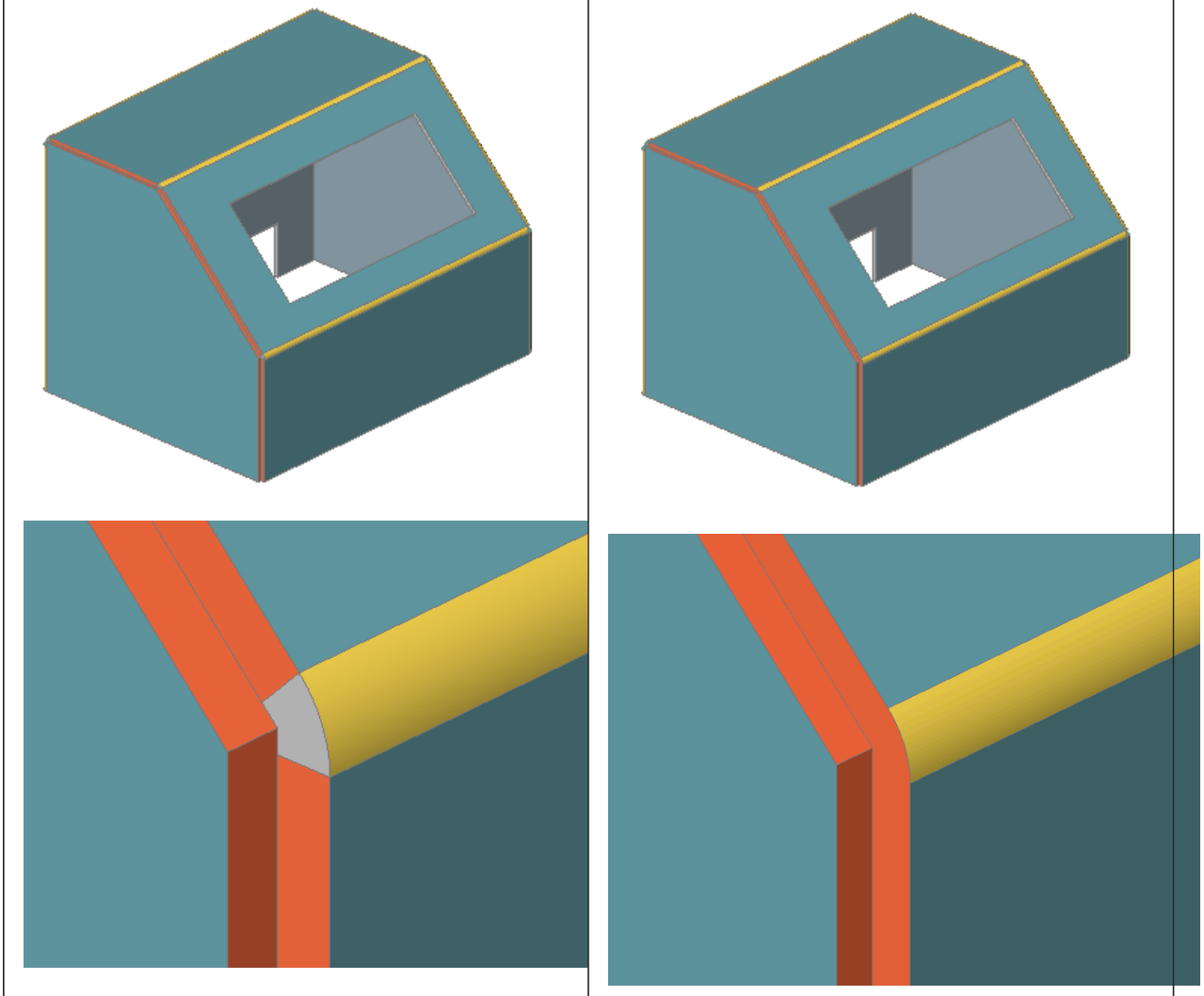
Smart Recursos preenchem automaticamente cortes desnecessários, simplificando assim a geometria.	Sem Smart Recursos, o alívio de canto ainda existe.

30.24.4 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**.

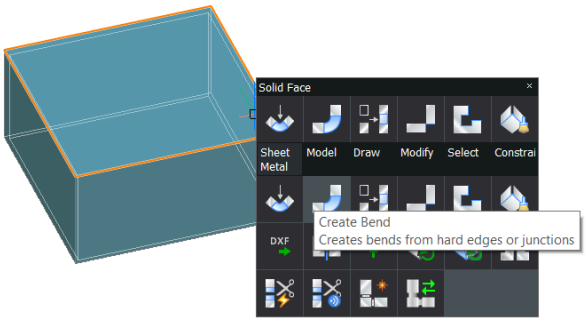


	
Permitir estamparia automática de bordas após reconstrução = Liga. As faces de junção são divididas corretamente.	Permitir estamparia automática de bordas após reconstrução = Desl. Os recursos de junção se sobrepõem.

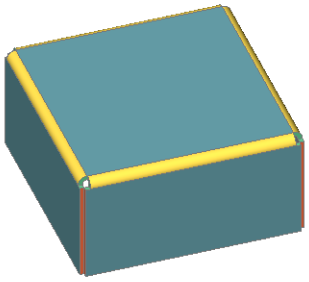
30.24.5 Criação automática de junções

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.

31. Desenhos Gerados

31.1 Vistas do Desenho

31.1.1 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 de desenho são criadas no Paper Space do mesmo arquivo DWG. O modelo 3D é criado no Model Space. Vistas de 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 na aba **Anotar** - painel **Vistas** da área de trabalho **Mecânica**:



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.

31.1.2 Vistas do desenho em qualidade-rascunho

Por padrão, BricsCAD gera visualizações de desenho precisas (de 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 de vistas precisas para um grande número de entidades 3D pode ocupar 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 (de 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).

31.2 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.

32. Communicator for BricsCAD

32.1 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 a reutilização de dados CAD 3D para melhorar a produtividade, e reduzir os custos do projeto.

32.1.1 Ativar Communicator for BricsCAD®

Depois de instalar o Communicator for BricsCAD® em seu computador, você precisa ativar o software.

1 Inicie o Comando LICENSEMANAGER.

A caixa de diálogo **Gerenciador Licenças Bricsys** 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 em **Ativar Agora....** Você pode:
  - Digite uma chave de licença válida do Communicator for BricsCAD® no campo **Chave de Licença** se estiver usando uma licença de Usuário Isolado ou de Volume.
  - Digitar o nome do servidor, ou o endereço IP local do servidor da licença, se você estiver usando uma licença de Rede.

4 Clique o botão **OK**.

A licença é registrada, e uma caixa de diálogo de confirmação é exibida.

5 Leia o texto na caixa de diálogo e clique no botão **Eu entendo**.

Nota:

- Para ativar offline a licença do Communicator for BricsCAD®, consulte: **Ativação offline/manual (Trial)** ou **Ativação offline/manual (Licença Isolada/Volume)**.
- 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)**.

32.2 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®.

32.2.1 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.

32.2.2 Configurações de importação

Variável de sistema	Descrição
IMPORTPRODUCTSTRUCTURE	Controla a maneira como uma estrutura de produto é representada para um modelo importado. '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. Os gráficos de visualização prévia são importados e exibidos apenas se a variável de sistema COMMUNICATORBACKGROUNDMODE estiver ativada.
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. Separar os valores com ponto e vírgula (;).
IGES opções	
IMPORTIGESSTITCH	Executa automaticamente o comando DMSTITCH durante uma importação IGES. Se ativado, substitui a variável de sistema IMPORTSTITCH nos modelos IGES.
IMPORTIGESSIMPLIFY	Executa automaticamente o comando DMSIMPLIFY durante uma importação IGES. 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. 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. 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. 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 do 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 do SolidWorks. Separar os valores com ponto e vírgula (;).
IMPORTSOLIDWORKSSEARCHPATHSPREFERENCE	Controla a ordem de prioridade para os caminhos de pesquisa, durante uma importação do 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 do SolidWorks para o sistema de coordenadas atual.
STEP opções	
IMPORTSTEPROTATEYZ	Permite a conversão de um sistema de coordenadas do 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.

32.2.3 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.
EXPORTACISASSEMBLYWRITER	Controla o gravador usado para salvar arquivos ASAT/ASAB. O gravador ASAT/ASAB interno é usado se o Communicator não estiver instalado.
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.

32.3 Compatibilidade entre Communicator for BricsCAD® e BricsCAD

Communicator for BricsCAD® funciona com uma licença BricsCAD Pro ou superior.

32.3.1 Sobre

Os dois primeiros números de produto devem corresponder. Por exemplo, BricsCAD 22.1.xx é compatível apenas com Communicator for BricsCAD® 22.1.xx. As versões anteriores de BricsCAD (V21 ou anterior) não são compatíveis.

Há uma exceção: Para Communicator for BricsCAD® V21, todas as versões de BricsCAD são compatíveis, desde que o número da versão principal seja 21.

Nota:

- Communicator for BricsCAD® V22 é instalada e executada independentemente das versões anteriores.
- 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.

32.4 Communicator for BricsCAD® - Formatos de arquivo suportados para importação

32.4.1 Formatos de arquivo de importação suportados

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

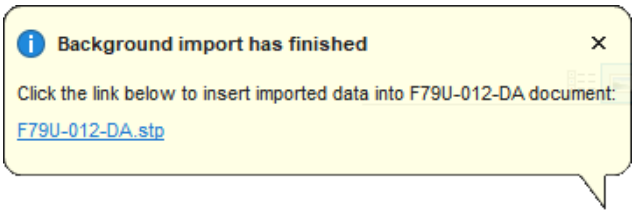
- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4**: .model, .exp e .session
- **Creo Elements / Pro Engineer**: .asm, .prt
- **IGES**: .iges, .igs
- **Parasolid**: .xmt_bin, .xmt_txt, .x_b, .x_t
- **STEP**: .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS**: .vda

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 de sistema IMPORTSOLIDWORKSROTATEYZ e IMPORTSTEPROTATEYZ), porque no SolidWorks o eixo vertical é Y.
- Para Creo, Inventor, NX, Solid Edge, e SolidWorks é possível especificar um caminho de pesquisa alternativo (variáveis de sistema IMPORTCREOALTERNATESEARCHPATHS, IMPORTINVENTORALTERNATESEARCHPATHS, IMPORTNXALTERNATESEARCHPATHS, IMPORTSOLIDEDGEALTERNATESEARCHPATHS, e 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 da bolha 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.
- 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 bordas devem ser lidos durante a importação, escolhendo uma opção para a variável de sistema IMPORTCATIAV5EDGEATTRIBUTES.

32.5 Communicator for BricsCAD® - Formatos de arquivo de exportação suportados

32.5.1 Formatos de arquivo de exportação suportados:

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 schema que pode ser encontrada ao lado de pskernel em sua instalação original. O nome da pasta pode ser um pouco diferente, por exemplo, no 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**.

33. BricsCAD Shape

33.1 Introdução ao BricsCAD Shape

33.1.1 O que é o BricsCAD Shape?

BricsCAD Shape é a nova ferramenta de modelagem conceitual da Bricsys. Esta foi criada para ajudar arquitetos e engenheiros a otimizar seu trabalho de projeto esquemático 3D. BricsCAD Shape é a maneira mais rápida de tirar as ideias de sua cabeça, e colocá-las na frente de seus clientes. Trabalha com precisão de CAD, e usa um poderoso mecanismo de modelagem direta.

Você pode usá-lo também como ferramenta de apresentação ao vivo. Potencialmente o melhor de tudo, BricsCAD Shape oferece uma interface de usuário simples e limpa que você pode dominar em poucos minutos.

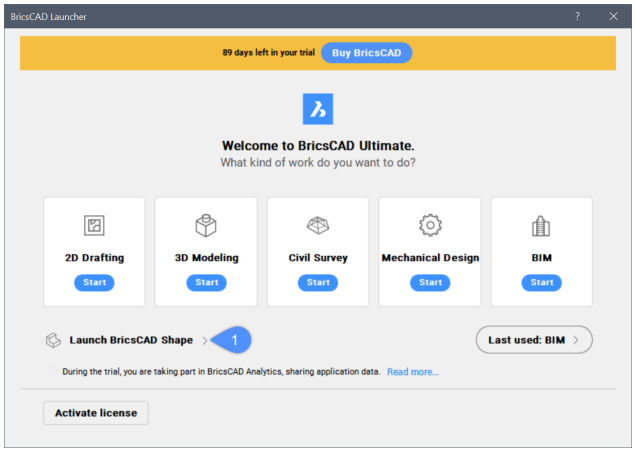
Importante: BricsCAD V25 é a última versão que contém o produto BricsCAD Shape incorporado no instalador. BricsCAD Shape será removido na próxima versão principal do BricsCAD V26, que está planejada para o final de 2025.

33.1.2 Ativando o BricsCAD Shape

1 Baixar BricsCAD.

2 Ative o teste BricsCAD para poder iniciar BricsCAD Shape.

3 No **BricsCAD Launcher**, clique no botão **Iniciar BricsCAD Shape** (1).



Nota: Quando o período de teste de BricsCAD expirar, BricsCAD Shape permanecerá ativo

33.1.3 BricsCAD Shape permite a você criar sem limites

As ferramentas de modelagem inteligente do Shape facilitam a captura em 3D. A ferramenta multifuncional do Shape pode ser usada para criar paredes, lajes, elementos estruturais e mais. Os recursos de modelagem direta permitem arrastar, conectar, empurrar/puxar e extrudar, como você desejar. Conexões de parede são automaticamente ajustadas para você.

BricsCAD Shape também oferece tudo o que você precisa para apresentar seus projetos. Vem com uma biblioteca pré-instalada de materiais, texturas, e componentes 3D. Você pode usar a coleção de portas e janelas incluídas, ou criar com facilidade suas próprias versões personalizadas. Faça o seu modelo ter a aparência desejada usando o painel **Estilos Visuais** no Shape.

33.1.4 Como o BricsCAD Shape é diferente de outras ferramentas?

Primeiro, BricsCAD Shape tem precisão CAD desde o início. Sob a simples Interface do Usuário, está o mesmo mecanismo de modelagem direta 3D, paramétrico, rápido e já provado que vem com o BricsCAD Pro. O Shape cria modelos sólidos, armazenados em DWG padrão do setor - exatamente como BricsCAD BIM. Ao contrário dos produtos concorrentes, os modelos sólidos do Shape são totalmente precisos - e nunca ficam apenas aproximados. Todo elemento que você cria no Shape pode ser modificado profundamente, a qualquer momento, na mesma hora. Seus modelos conceituais abrem diretamente no BricsCAD BIM. Você nunca perderá tempo recomeçando seu trabalho a cada vez. Tome a decisão certa – siga diretamente do conceito até o BIM com BricsCAD Shape sem perda de destalhes.

33.1.5 BricsCAD Shape acelera seu fluxo de trabalho BIM

O fluxo de trabalho Bricsys BIM pode iniciar já em 3D com Shape, e permanece em 3D - acelerando a documentação de construção 2D com as melhores ferramentas de desenho do mundo. Sem interrupções ou transições no seu fluxo de trabalho, tudo em DWG, com uma interface de usuário amigável e familiar que você vai apreciar. Não demorará muito para você ser produtivo em BricsCAD Shape ou BricsCAD BIM.

33.1.6 Pare de esboçar. Comece a dar formas reais!

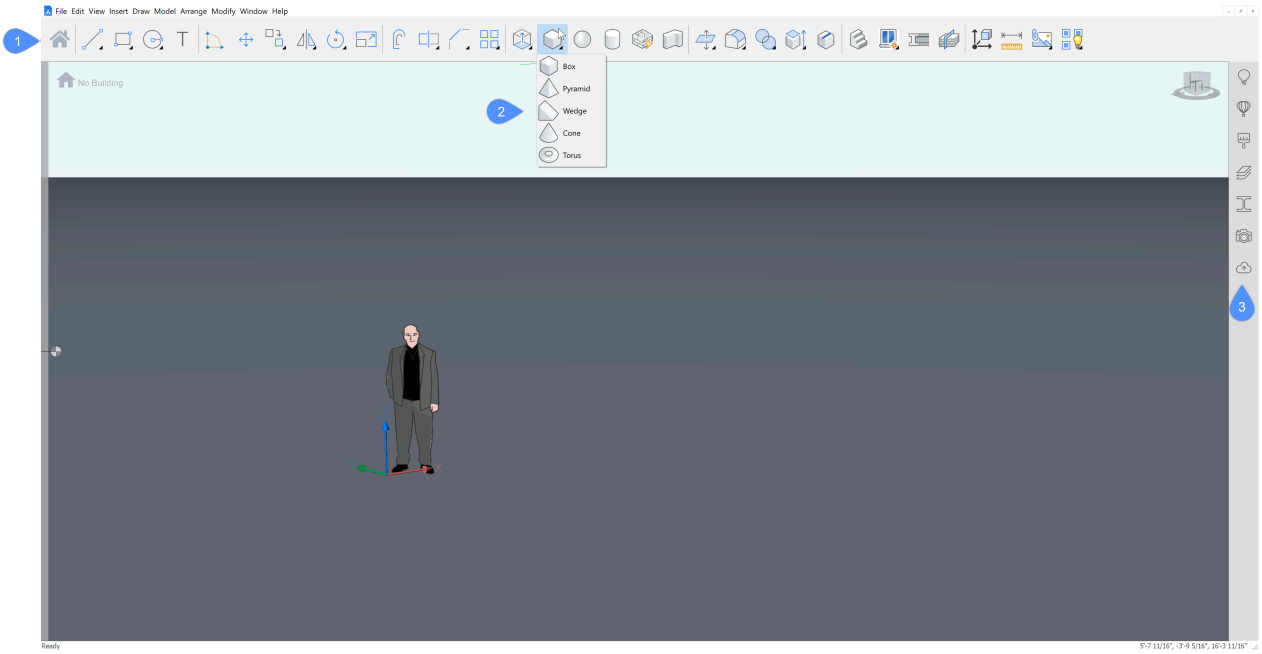
Obtenha sua cópia gratuita do BricsCAD Shape! BricsCAD Shape fornece as ferramentas de que você precisa, e nenhuma das que você não precisa. Até mesmo os materiais didáticos são limpos e simples — confira “10 Minutos para BricsCAD Shape” no YouTube, pelo canal Bricsys.

33.2 Interface do usuário do BricsCAD Shape

A barra de ferramentas na parte superior da tela oferece acesso rápido às ferramentas mais usadas. Clique o botão esquerdo em qualquer ícone na barra de ferramentas para usar a ferramenta.

Muitas ferramentas de nível superior oferecem submenus (2). Passe o mouse sobre o ícone, clique com o botão esquerdo do mouse e mantenha pressionado. O submenu aparece para mostrar as ferramentas adicionais.

Os ícones no lado direito da tela (3) dão acesso a um conjunto de painéis recolhíveis. O ícone mais alto abre o **painel Dicas**. Você encontrará mais detalhes sobre como usar as ferramentas no Shape aqui.



Nota: Muitas das ferramentas de modelagem usadas no BricsCAD e no BricsCAD BIM também estão disponíveis no Shape. Você pode obter uma visão geral de todos os comandos disponíveis no Shape digitando COMANDOS na linha de comando.

33.3 Conceitos básicos de modelagem no BricsCAD Shape

33.3.1 Métodos de seleção

Destacar e selecionar objetos

Entidades no BricsCAD Shape são sólidos, que são compostos de bordas e faces.

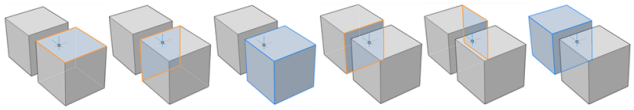
Ao passar o mouse sobre uma entidade, uma parte da entidade é destacada. Para selecionar a parte destacada da entidade, clique o botão esquerdo na borda ou na face.

Nota: Para selecionar ou destacar a entidade inteira, mantenha pressionada a tecla **Ctrl**, e clique o botão esquerdo.

Para algumas operações, não é necessário selecionar entidades. Quando uma superfície ou borda é realçada, o **Quad** abre e vários comandos podem ser acessados.

Nota: Você só pode destacar uma entidade por vez, enquanto é possível selecionar várias entidades de uma só vez clicando com o botão esquerdo nelas uma por uma ou usando um método de seleção por janela.

Às vezes, a entidade que você deseja selecionar fica oculta atrás de outras entidades. Coloque o cursor sobre a entidade obscurecida, e pressione repetidamente a tecla **TAB**. Todas as (sub)entidades sob o cursor vão destacando, uma a uma. Com um clique você vai selecionar a (sub)entidade que está atualmente destacada.



Para limpar uma seleção de objetos, pressione o botão **ESC**.

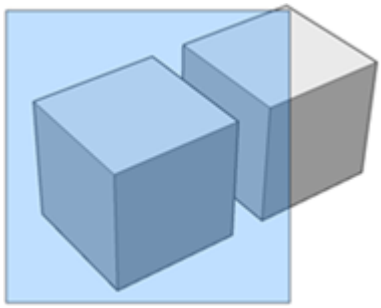
Janelas de seleção

Para selecionar um ou vários elementos de uma vez, uma janela de seleção é utilizada. Clique o botão esquerdo em um espaço vazio na área do modelo. Quando você move o cursor, uma janela de seleção é exibida.

Nota: A janela de seleção seleciona sólidos inteiros por padrão. Pressione a tecla **CTRL** para selecionar faces, pressione a tecla **CTRL** novamente para selecionar bordas e novamente para selecionar sólidos. O método de seleção atual é indicado no **Assistente de Teclas de Atalho** (HKA) na parte inferior da tela.

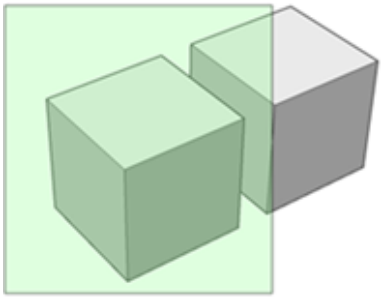
Janela de seleção em Azul

Movendo o cursor da esquerda para a direita, uma janela de seleção azul é exibida: todas as entidades que estão completamente dentro do retângulo são selecionadas. Esse método de seleção é chamado de 'Janela Dentro'.



Janela de seleção em Verde

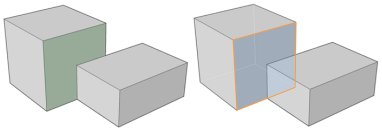
Movendo o cursor da direita para a esquerda, uma janela de seleção verde é exibida: todas as entidades que estão completamente dentro ou interceptadas pelo retângulo de seleção ficam selecionadas. Esse método de seleção é chamado de 'Janela por Sobreposição'.



Limites vs. Faces

Os limites podem ser definidos por um conjunto de entidades 2D no campo XY do sistema de coordenadas atual ou em uma face de sólido 3D ou por faces parcialmente sobrepostas de sólidos 3D. O BricsCAD detecta automaticamente e destaca limites fechados, conforme você sobrevoa com o mouse,

sobre diferentes elementos do modelo. Quando um limite é detectado, este é destacado. Para selecioná-lo, basta clicar o botão esquerdo dentro do limite realçado. Os limites podem ser usados para criar novos sólidos ou fazer furos ou deslocamentos e recessos.



Nota: Para selecionar a face de sólido em vez de apenas o limite, pressione a tecla **TAB**.

33.3.2 Quad

O menu de cursor Quad, ou Quad na forma abreviada, é uma alternativa à linha de Comando ou às barras de ferramentas, oferecendo um conjunto avançado de ferramentas que exigem menos cliques, e sem sobrecarregar a tela com muitos glifos e alças. Este inclui dicas de sobreposição, que exibem um conjunto limitado de propriedades ao selecionar ou passar o mouse sobre uma entidade.

O Quad é exibido quando:

- Você passa o mouse sobre uma entidade.
- Existe um conjunto de seleção.
- Você clica o botão-direito em um espaço vazio na tela. Isso vai abrir o Quad no modo Sem seleção.

O conteúdo inicial do Quad ao passar o mouse sobre uma entidade é:

- Tipo de entidade
- O ícone do comando usado mais recentemente nesse tipo de entidade.
- Propriedades relevantes.

Quando você move o cursor para o Quad, ele se expande. Além disso, você pode encontrar os comandos mais relevantes ou usados mais recentemente para a entidade. Abaixo, você vê uma série de abas de comando:

- Mova o cursor sobre uma aba para expandi-la.
- Coloque o cursor sobre um item para ver uma dica de ferramenta.
- Clique em um ícone para lançar o comando.
- Clique na barra de título do Quad para recolher, clique novamente para expandir.

33.3.3 Manipulator

O Manipulator permite mover, rotacionar, escalar, e espelhar, entidades selecionadas e, opcionalmente, criar cópias.

Para exibir o Manipulator, siga um destes procedimentos:

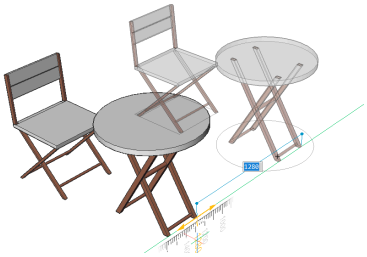
- Selecione a entidade ou subentidade e escolha **Manipulator** na aba **Modificar** no **Quad**.
- Mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse um pouco mais tempo ao selecionar.

Nota: O Manipulator se alinha ao longo da borda pela qual você insere a entidade. Sua origem situa-se no ponto de extremidade mais próximo dessa borda.

Selecione um eixo

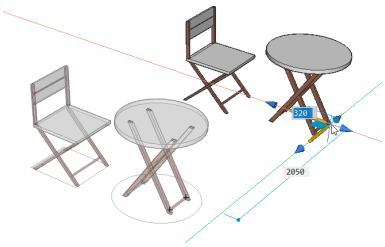
Ao selecionar um eixo do Manipulator, você pode mover a entidade. Especifique o valor do deslocamento inserindo um valor ou escolhendo um ponto. O tamanho do passo da régua depende do fator de Zoom. Ampliando o Zoom diminui o tamanho do passo, e reduzindo o Zoom aumenta o passo da régua.

Nota: Para copiar a entidade, mantenha pressionada a tecla **CTRL** antes de clicar no eixo.



Selecione um plano

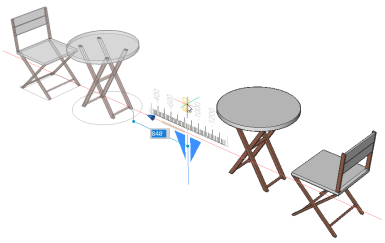
Ao selecionar um plano do Manipulator, você pode mover a entidade no plano selecionado após especificar o valor do deslocamento inserindo um valor ou escolhendo um ponto.

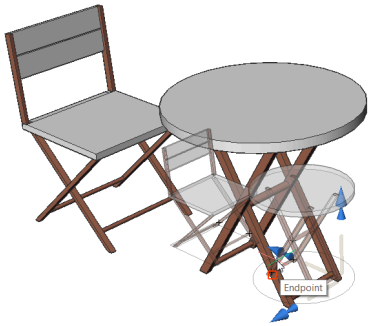


Selecione uma ponta de seta

Ao selecionar uma ponta de seta do manipulador, você pode dimensionar ou rotacionar a entidade selecionada. Ao clicar o botão-direito ao passar o mouse sobre a entidade, um menu de contexto com outras opções é exibido. Ali a função de uma ponta de flecha pode ser alterada entre o Espelhar 3D e Escalar 3D.

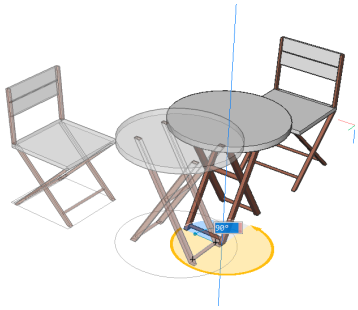
Selecione uma das pontas de seta e especifique o eixo a espelhar ou a escala.





Selecione um arco de rotação

Ao selecionar um arco do Manipulator, você pode rotacionar a entidade depois de inserir o valor do ângulo de rotação ou especificar clicando em um ponto no desenho.



Selecione a alça de âncora

Ao selecionar o ponto de ancoragem do Manipulator, você pode realocar o assistente.

33.4 Navegação no BricsCAD Shape

33.4.1 Fazer Pan

Você pode mover o desenho em qualquer direção: horizontalmente, verticalmente, ou diagonalmente. A ampliação do desenho permanece a mesma, assim como sua orientação no espaço.

Existem várias maneiras de fazer um Pan:

- Mantenha pressionado o botão do meio do mouse.
- Pressione e segure o botão **CRTL+SHIFT** e o botão-direito do mouse.
- Digite o *PAN* na linha de Comando.
- Digite o *RTPAN* na linha de Comando.
- Clique no ícone de **Pan em Tempo-Real** na barra de ferramentas.

Para abortar o comando *PAN*, siga um destes procedimentos:

- Clique o botão-direito e escolha **Sair** no menu de contexto.
- Pressione a tecla **Enter**, a **barra de espaço** ou a tecla **Esc** no teclado.

33.4.2 Rotacionar uma vista

Você pode rotacionar livremente uma vista, de uma forma restrita.

Para rotacionar em tempo-real:

- Mantenha pressionado o **SHIFT** e o botão do meio do mouse.
- Digite *RTROT* na linha de Comando.
- Clique no ícone **Esfera Restrita em Tempo-Real** () na barra de ferramentas.

Para abortar o comando *RTROT*, siga um destes procedimentos:

- Clique o botão-direito e escolha **Sair** no menu de contexto.
- Pressione a tecla **Enter**, a **barra de espaço** ou a tecla **Esc** no teclado.

33.4.3 Aumentar/diminuir Zoom

Você pode alterar a ampliação do desenho a qualquer momento com Zoom.

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 detalhes.

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.

Para ampliar/diminuir o zoom:

- Role a roda do mouse.
- Pressione e segure o botão **CRTL+SHIFT** e o botão esquerdo do mouse para aumentar ou diminuir o Zoom.
- Digite **ZOOM** na linha de Comando.
- Clique nos ícones **Zoom In** ou **Zoom Out** na barra de ferramentas.

Nota: **Zoom Extensão** exibe o desenho nas extensões das entidades

33.4.4 Controle Look From

O controle **Look From** permite selecionar um número de vistas pré-definidas, como ortográficas e isométricas. Por padrão, o controle **Look From** é exibido no canto superior direito da tela gráfica.

1 Mova o cursor para o controle **Look From**.

O controle **Look From** se torna ativo.

2 Posicione o cursor no controle **Look From** para escolher uma orientação de visada.

Uma imagem prévia e uma dica de ferramenta indicam a orientação de vista atualmente selecionada.



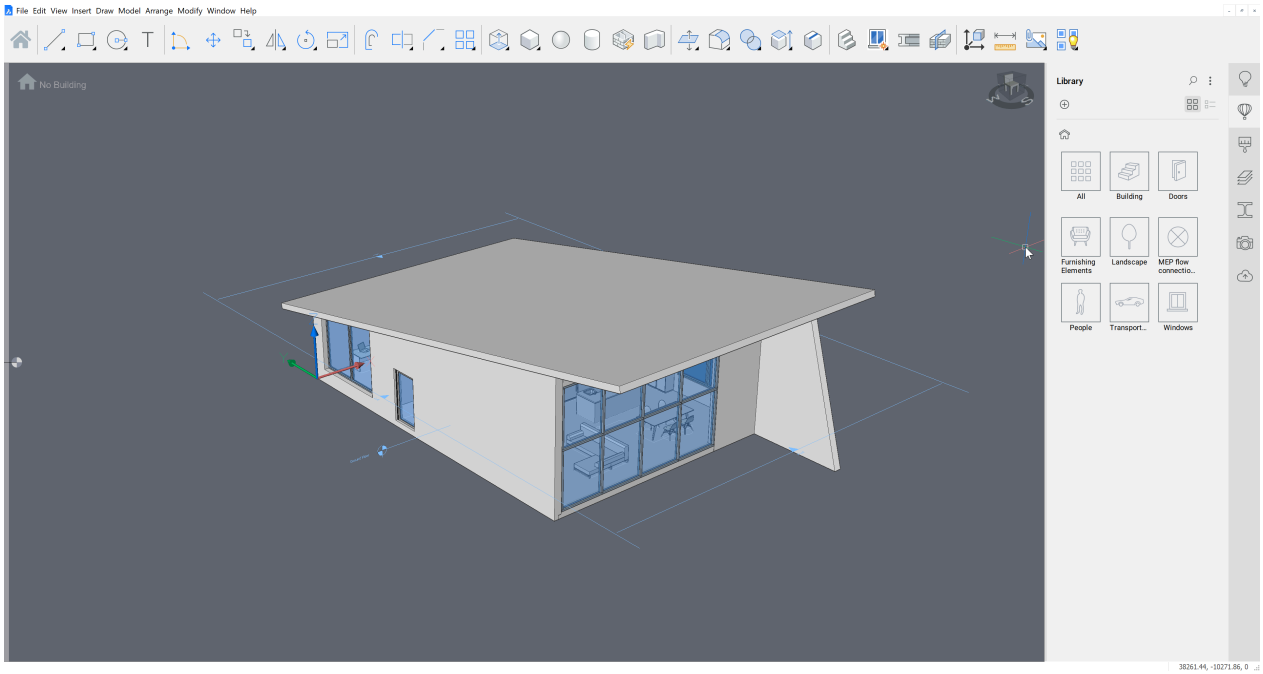
3 Clique para confirmar.

4 A vista é atualizada.

33.5 Componentes no BricsCAD Shape

O BricsCAD Shape inclui uma coleção de componentes no painel **Biblioteca**.

Abra o painel Biblioteca clicando no ícone do balão de ar na borda direita da tela. Várias categorias estão disponíveis.



Clique no botão de menu no canto superior direito do painel para selecionar ou ocultar as bibliotecas disponíveis:

- **Biblioteca Bricsys BIM**: conteúdo de *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 en_US\UserDataCache \Support\en_US\Bim\Components*.
- **Biblioteca Bricsys 2D**: conteúdo de *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 en_US\UserDataCache \Support\en_US\Blocks2D*.
- **Biblioteca do usuário**: conteúdo de *C:\ProgramData\Bricsys\Components*

Nota: Escolha **Gerenciar Bibliotecas** no menu para adicionar pastas à variável de sistema COMPONENTSPATH na caixa de diálogo **Configurações**.

33.5.1 Para inserir um componente

1 Clique no componente na biblioteca.

2 Mova o cursor para o modelo.

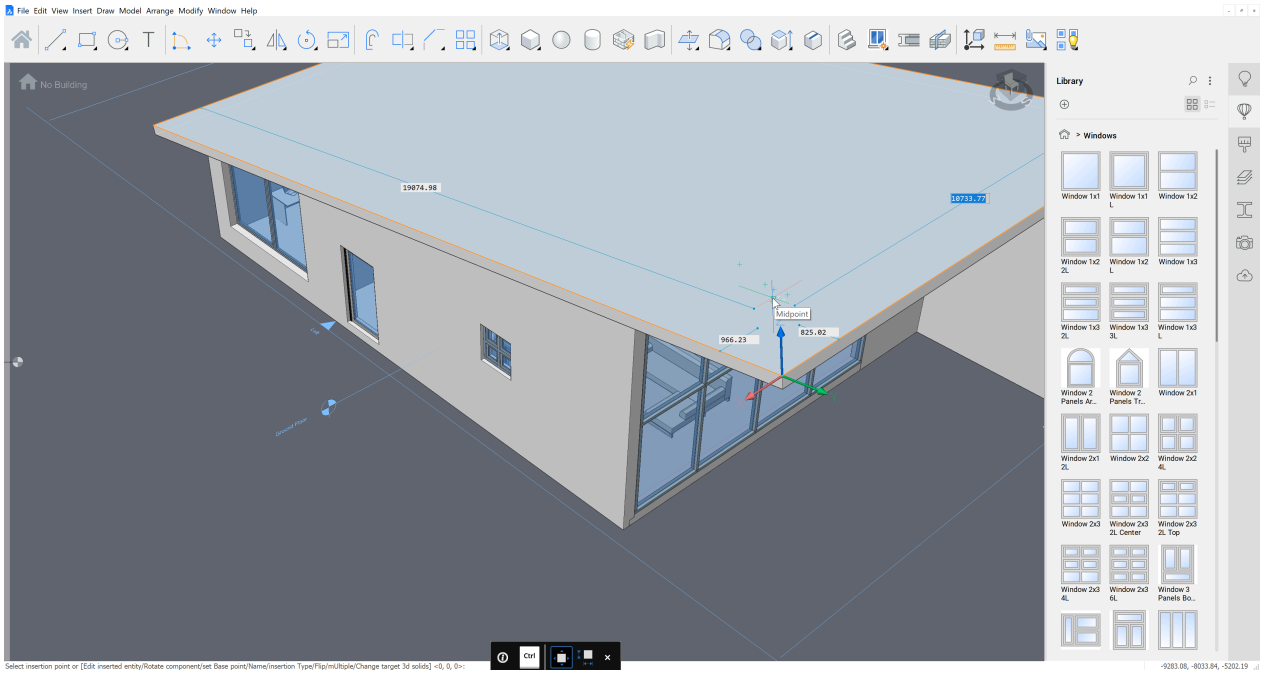
Nota: O componente selecionado está anexado ao cursor. As distâncias X e Y a partir da origem do sistema de coordenadas atual são exibidas dinamicamente.

3 Siga um dos procedimentos:

- Clique para colocar o componente.
- Digite um valor nos campos de distância X e Y.

Nota: Pressione a tecla **TAB** para saltar para o outro campo. Pressione Enter para colocar o componente.

33.5.2 Para inserir uma janela na face de um sólido



1 Clique na janela da biblioteca.

2 Mova o cursor para o modelo sobre a face do sólido 3D.

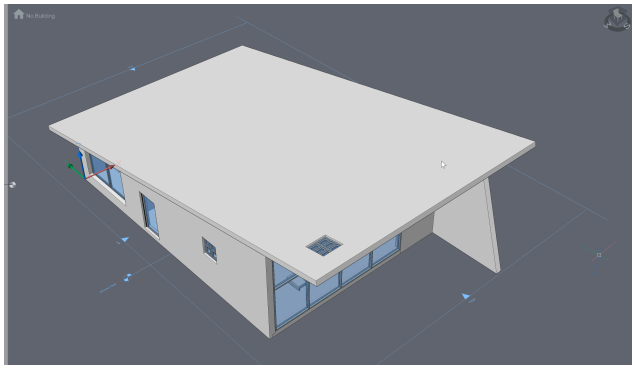
Nota: A janela se alinha com a face sob o cursor. Os campos de distância dos lados da face são exibidos dinamicamente.

3 Siga um dos procedimentos:

- Clique para inserir a janela.
- Digite um valor nos campos de distância.

Nota: Pressione a tecla **TAB** para saltar para o próximo campo. Pressione Enter para colocar o componente.

A janela faz automaticamente uma abertura no sólido.



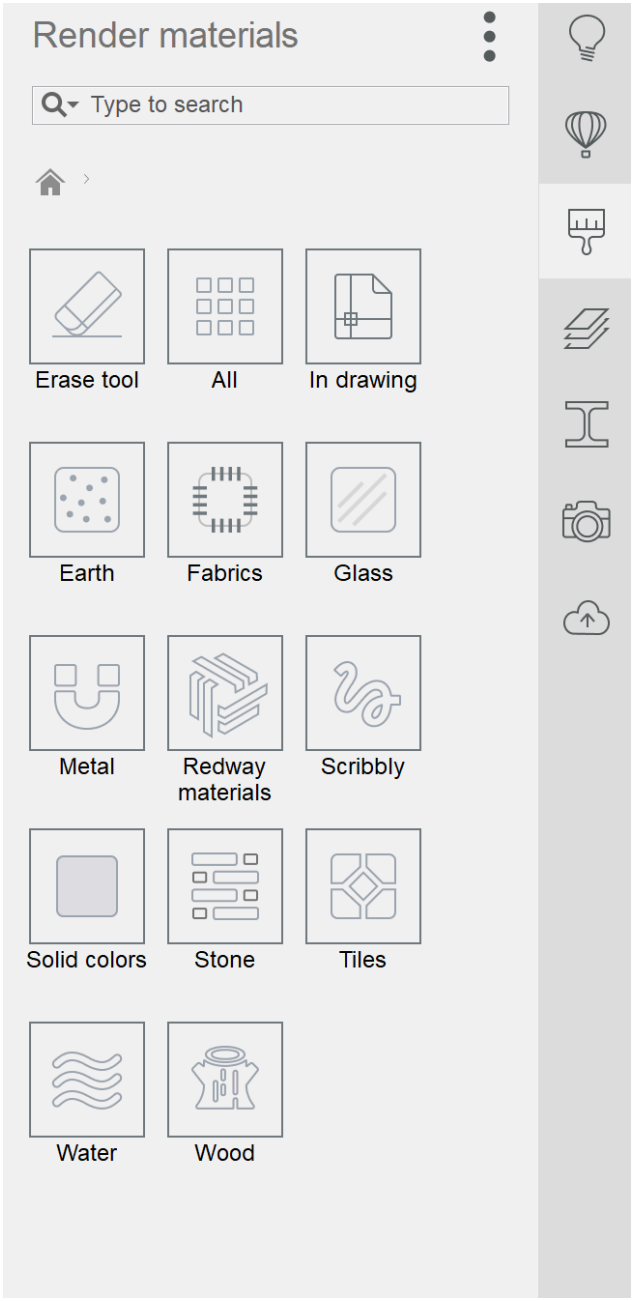
Nota: Quando você exclui uma janela, a abertura é removida.

33.6 Materiais no BricsCAD Shape

BricsCAD Shape inclui uma coleção de materiais no painel **Materiais de renderização**.

Os Materiais de Renderização são armazenados em: *C:\ProgramData\Bricsys\RenderMaterials\DefaultMaterials*.

Abra o painel **Materiais de renderização** clicando no ícone de **pincel** na borda direita da tela. Várias categorias estão disponíveis. Para visualizar todos os materiais usados no desenho, selecione a categoria **"No desenho"**.

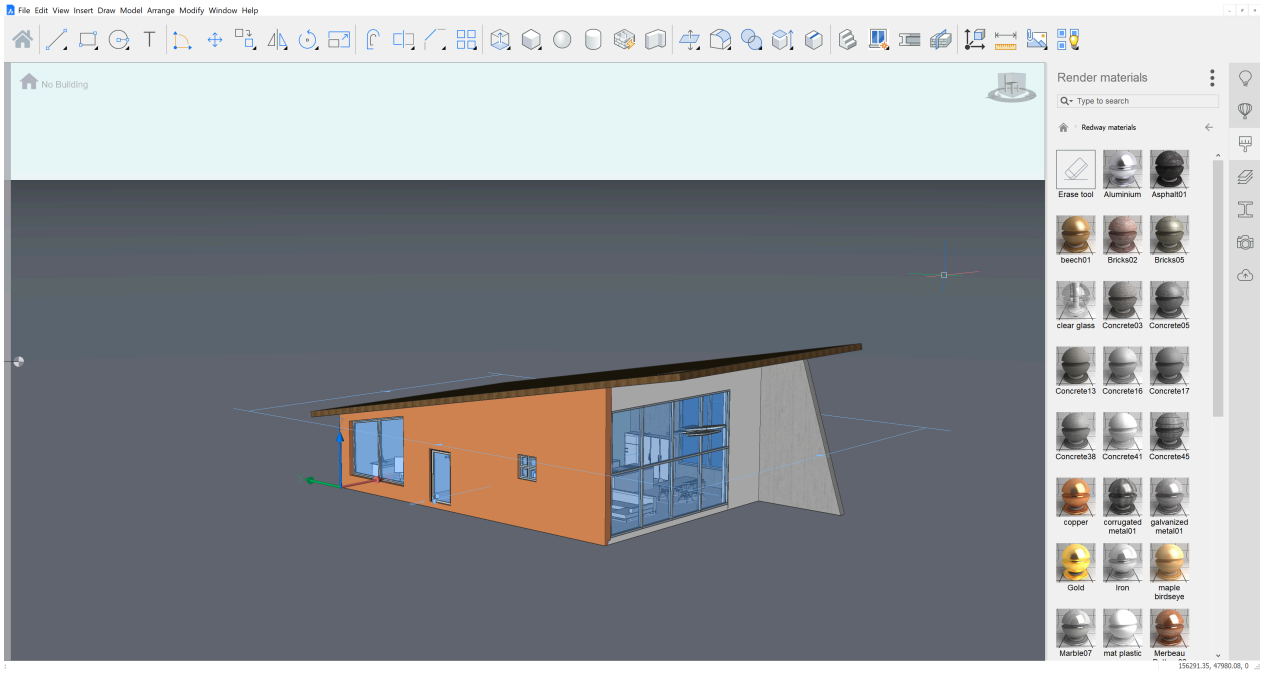


Para atribuir um material a uma entidade em seu modelo:

- Selecione o material no painel **Materiais de Renderização**.

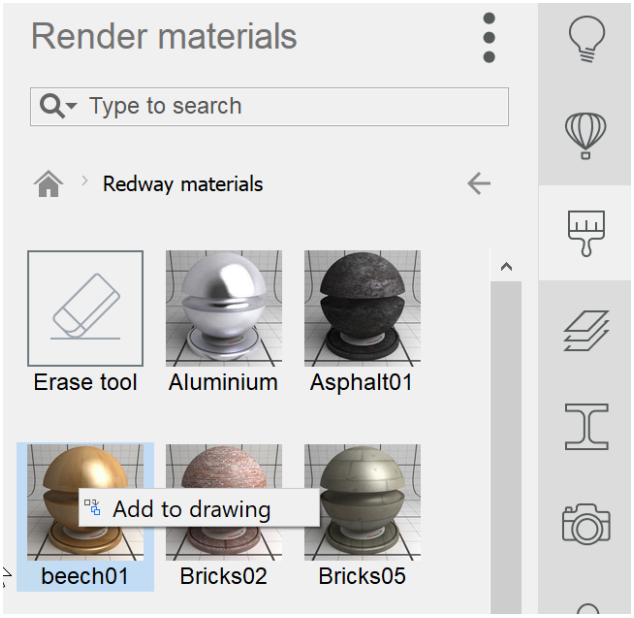
- Selecione a entidade que você deseja atribuir ao material.

Nota: Você pode aplicar um material a várias entidades de uma só vez, pré-selecionando-as.



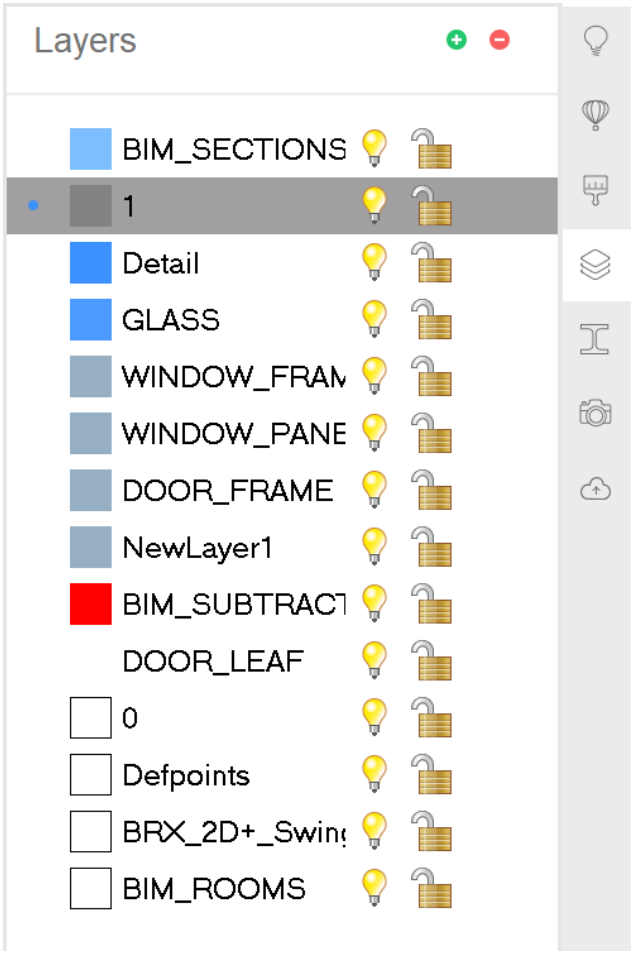
Nota: Para remover um material de uma entidade, use a ferramenta de apagar e clique em qualquer entidade para remover o material.

Se você quiser adicionar materiais ao desenho, para usar mais tarde, clique o botão-direito no ícone de material e selecione a opção "**Adicionar ao desenho**".



33.7 Camadas no BricsCAD Shape

As camadas podem ser usadas para agrupar entidades para organizar seu modelo 3D. O painel **Camada** pode ser acessado por meio do ícone de folhas empilhadas no lado direito da tela.



Nota: A camada atual é indicada com o pequeno ponto azul. Para alterar a camada atual, clique na mesma coluna ao lado da camada que você deseja definir como camada atual.

33.7.1 Ligar/desligar

Para ligar e desligar camadas específicas, ative e desative a lâmpada da camada. Dessa forma, os elementos podem ser ocultados ou isolados. Isso pode ser de grande ajuda com a navegação.

- **Ligado**: Exibe entidades que estão nessa camada.
- **Desligado**: Oculta entidades que estão nessa camada.

33.7.2 Bloquear/desbloquear

Para bloquear ou desbloquear camadas, alterne o ícone de cadeado da camada.

- **Desbloqueado**: Permite que entidades nessa camada sejam editadas.
- **Bloqueado**: Impede que entidades nessa camada sejam editadas.

33.7.3 Criar/excluir

Para criar uma nova camada, clique no sinal de **+ verde**. Uma nova camada com um nome genérico é criada. Para excluir uma camada, verifique se a camada a ser excluída está selecionada e clique no sinal de **- vermelho**.

33.7.4 Editar

Propriedades como nome e cor das camadas podem ser editadas:

- Para renomear uma camada, clique duas vezes no nome da camada ou selecione **Renomear** no menu do botão direito.
- 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.

33.8 Trabalhar com perfis de aço

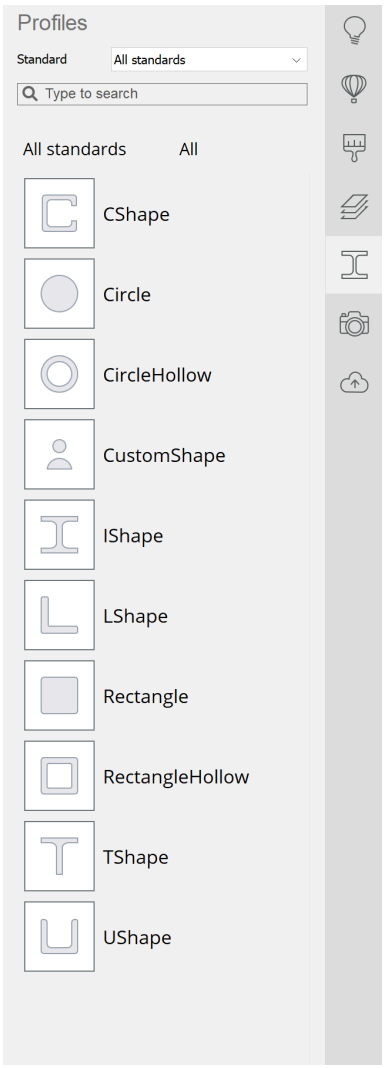
O BricsCAD Shape oferece perfis de aço estrutural padrão que permitem criar facilmente elementos estruturais. Vários padrões estão disponíveis, incluindo padrões Americanos, Britânicos e Europeus.

Perfis de aço são criados como sólidos lineares.

33.8.1 Criar um perfil de aço

1 Clique no ícone **Perfil** na barra de ferramentas vertical, na borda direita da tela.

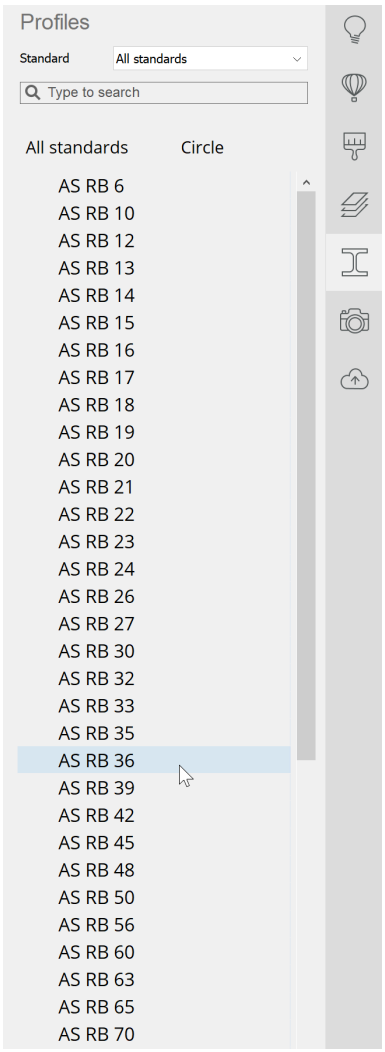
O painel **BIM Perfis** é exibido.



2 Opcionalmente, selecione um padrão.

3 Selecione uma forma de perfil.

4 Uma lista de todos os perfis da forma selecionada é exibida.



5 Clique em um perfil na lista, então mova o cursor para sobre o modelo.

6 O contorno do perfil selecionado está anexado ao cursor.

7 Especifique um ponto.

8 Um sólido linear é exibido dinamicamente.

Um campo de comprimento e ângulo exibe o comprimento atual e um ângulo do perfil.

Quando a direção atual está próxima da direção X, Y ou Z do sistema de coordenadas atual, uma linha de controle colorida é exibida. Pressione a tecla **Shift** para bloquear a linha de acompanhamento. Pressione novamente para desbloquear.

9 Siga um destes procedimentos para criar o perfil:

- Especifique um ponto.
- Digite um valor no campo de comprimento e pressione **Enter** ou pressione a tecla **TAB** para ativar o campo de ângulo.

O próximo perfil é exibido dinamicamente.

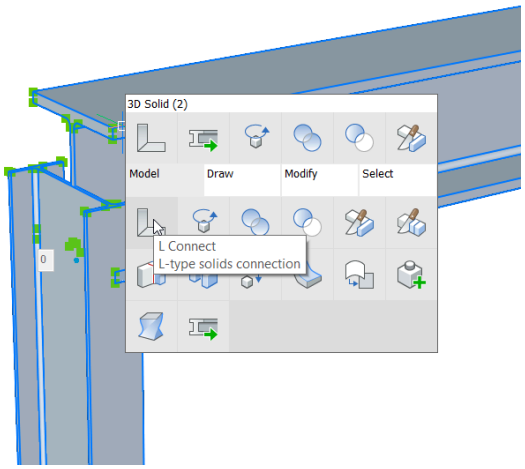
10 Repita as etapas anteriores para criar mais perfis ou clique o botão-direito para parar.

33.8.2 Conectar Perfis

A ferramenta ConectarL cria vários tipos de conexões L entre dois perfis selecionados.

1 Selecione ambos os perfis.

2 Clique na ferramenta ConectarL na aba Modelo no Quad.



- Uma conexão-L em bissetriz é criada.
- O **Assistente de Teclas de Atalho** (HKA) aparece na parte inferior da tela.

3 Pressione a tecla **Ctrl** para modificar o tipo de conexão.

O tipo de conexão atual é destacado no **HKA**.

4 Clique o botão-direito para aceitar o tipo de conexão.

33.8.3 Atribuir um perfil diferente

1 Coloque o cursor sobre o novo perfil no painel **BIM Perfis**. Não clique.

2 Mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse, e arraste o perfil para o sólido linear.

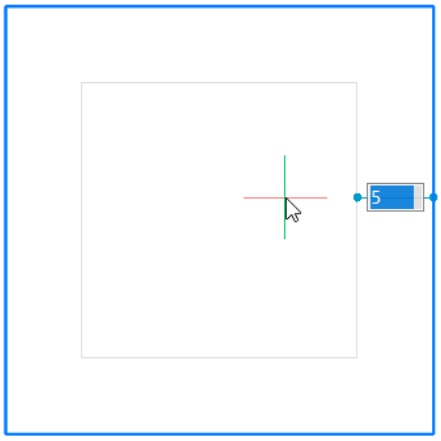
O perfil selecionado é atribuído ao sólido linear.

33.8.4 Atribuir um perfil personalizado

1 Desenhe uma forma personalizada de perfil usando as ferramentas na aba **Desenhar** no **Quad**:

- Uma polilinha fechada.
- Um quadrado ou retângulo usando a ferramenta **Retângulo**.
- Um círculo.
- Uma elipse.

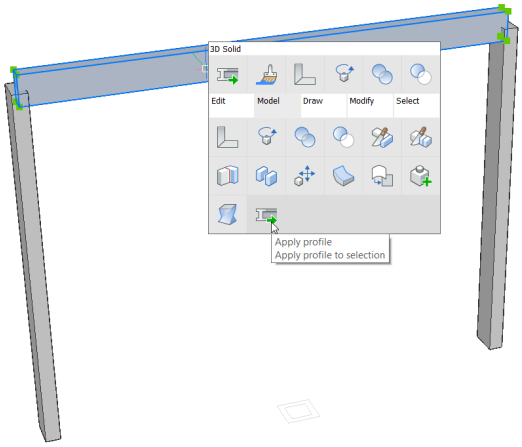
2 Opcionalmente, use a ferramenta **Deslocamento** para criar um perfil oco: selecione o contorno e, em seguida, especifique o deslocamento.



3 Mantenha pressionada a tecla **Ctrl** e selecione um ou mais sólidos lineares. O(s) sólido linear se destaca.

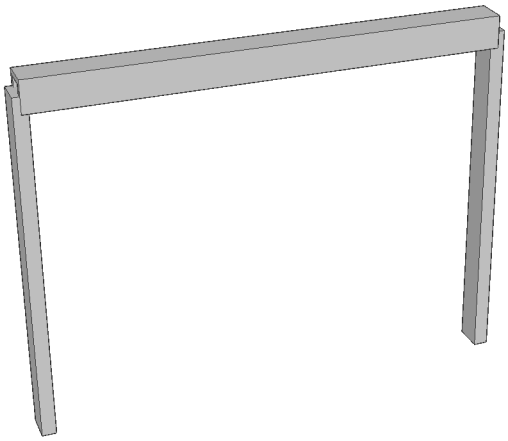
4 Clique na ferramenta **Aplicar perfil** na aba **Modelo** no **Quad**.

Solicita a você: Selecionar perfil [opções de seleção (?)] :



5 Faça o seguinte:

- Selecione o perfil personalizado.
- Use o método de seleção de sobreposição de janela para selecionar o contorno do perfil e o deslocamento ao aplicar um perfil oco.
- Uma visualização prévia do resultado é exibida.
- Solicita a você: Aplicar perfil? [Ok/Quarto de volta/Rotacionar/Excluir recortes] <Ok>:



6 Siga um dos procedimentos:

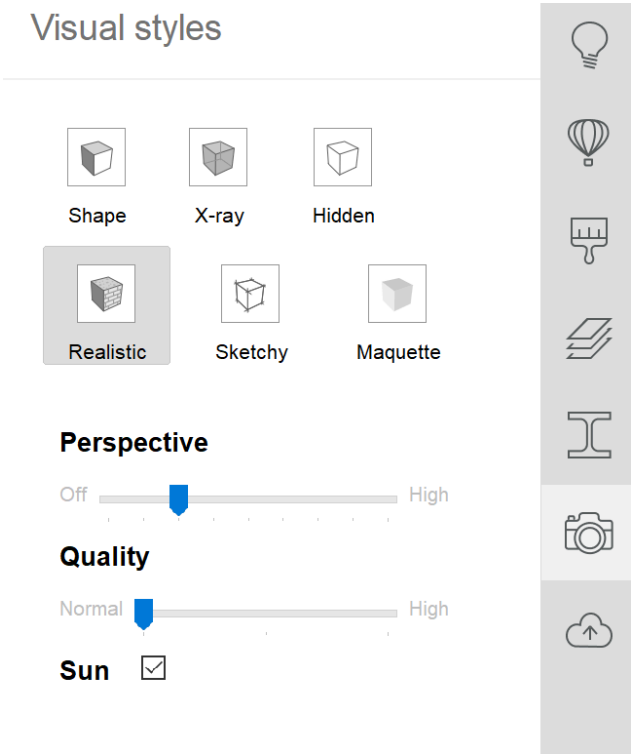
- Clique o botão-direito para aplicar o perfil.
- Escolha uma opção.
- Pressione a tecla Esc para sair.

33.9 Visualização no BricsCAD Shape

33.9.1 Painel de estilos visuais

Os Estilos visuais controlam a aparência do seu modelo.

O painel **Estilos Visuais** pode ser acessado clicando no ícone da câmera no lado direito da tela.



A aparência de todo o modelo será alterada ao selecionar outro estilo.

Os estilos visuais disponíveis são:

- Forma
- Raio-X
- oCultas
- Realista
- Esboçado
- Maquete

Perspectiva

Você pode alterar a vista em perspectiva movendo o controle deslizante **Perspectiva**.

Nota: Mover o controle deslizante de Perspectiva até a esquerda vai desativar a perspectiva.

Qualidade

Para controlar a qualidade de renderização na tela do modelo, mova o controle deslizante **Qualidade**.

Sol

Para fazer com que as sombras do sol apareçam, marque a caixinha **Sol**.

33.9.2 Ocultar/Isolar/Mostrar entidades

Ocultar

Quando alguns elementos do modelo bloqueiam sua vista, você pode facilmente ocultá-los.

Para ocultar um ou mais elementos:

- Selecione as entidades que você deseja ocultar.
- Clique no ícone **Ocultar Entidades** no **Quad** ou na barra de ferramentas.

Isolar

O oposto de ocultar um elemento é isolá-lo, o que vai ocultar todos os elementos não destacados em seu modelo.

Para isolar entidades:

- Selecione as entidades que você deseja isolar.
- Clique no ícone **Isolar Entidades** na aba **Quad** ou na barra de ferramentas.

Mostrar

Ocultar e Isolar são funções temporárias que você pode usar para simplificar o seu modelo, enquanto trabalha neste.

Quando você quiser ver todos os elementos do seu modelo:

- Selecione o ícone **Mostrar Entidades** no Quad “Sem Seleção” ou na barra de ferramentas.

33.9.3 Cortes

Você pode usar Cortes para cortar seu modelo dinamicamente.

Para criar um corte:

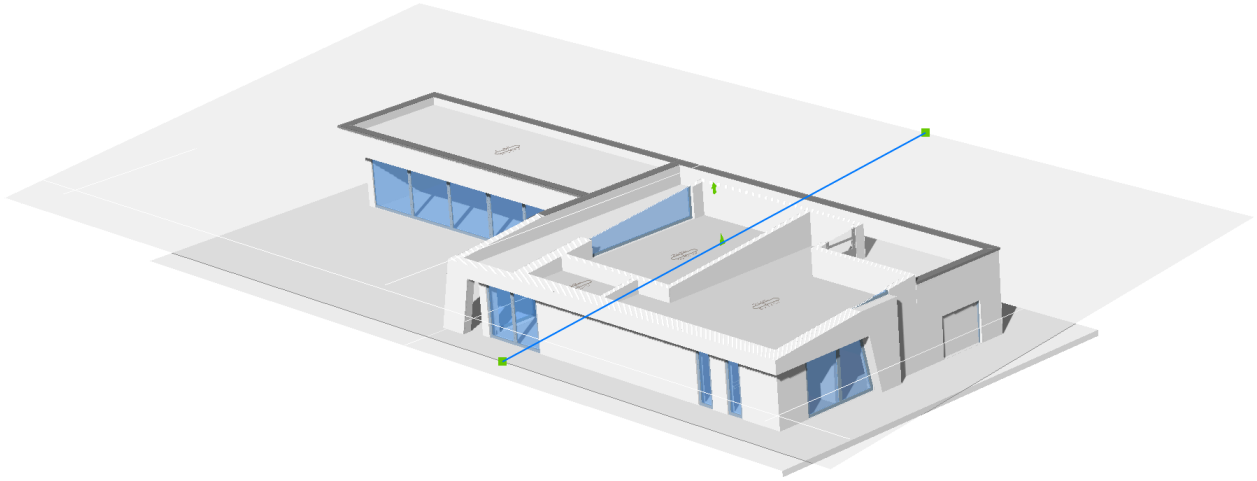
- Selecione a ferramenta **Definir Corte** na barra de ferramentas.
- Selecione qualquer face sólida em seu modelo para criar o corte, paralelo à face do sólido selecionada.

Nota: Se você não escolher uma superfície para anexar o Corte, uma Planta será criada, como um plano de corte horizontal.

Você pode ativar e desativar uma seção (corte) clicando duas vezes na sua alça.

Um Elemento de corte possui três pontos de edição por alça. Selecionar a alça do Corte ativa as alças para edição:

- Você pode mover as alças - do início e do final, para alterar a orientação e a largura do corte.
- Você pode mover a alça do ponto médio para reposicionar o plano de corte.
- Se você clicar o botão esquerdo do mouse na seta que fica próximo do ponto médio, vai inverter a direção do Corte.



33.10 Sólidos no BricsCAD Shape

33.10.1 Desenhar uma caixa

1 Comece a criar uma caixa acessando o comando *CAIXA* através da linha de Comando, ou clicando no ícone **Caixa** no Quad ou barra de ferramentas.

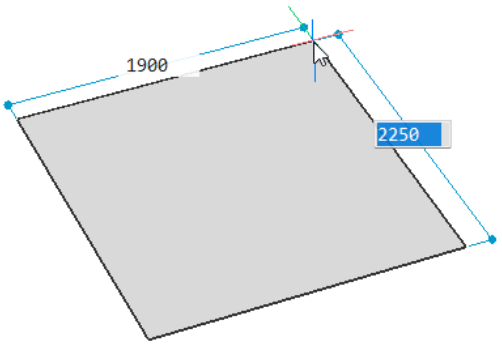
2 Especifique um canto para a base da caixa.

3 Especifique o canto oposto para que a base da caixa aplique o comprimento e a largura.

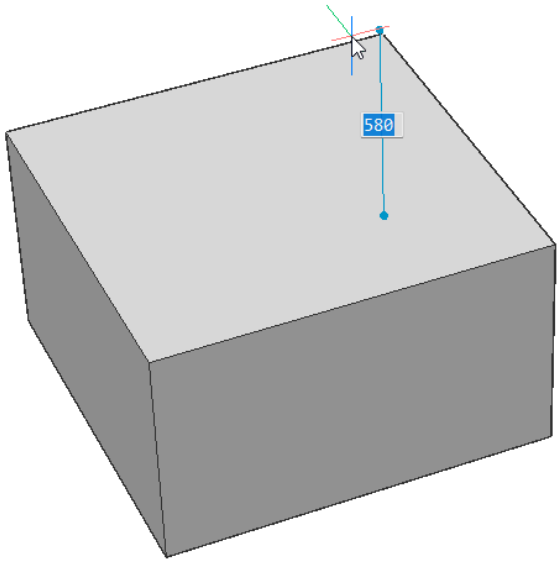
4 Você pode fazer isso dinamicamente, passando o cursor no canto oposto ou inserindo os valores desejados nos campos de entrada dinâmicos.

A caixa é criada paralelamente aos eixos x e y.

Nota: O campo dinâmico azul é o ativo.



5 Especifique a altura da caixa.



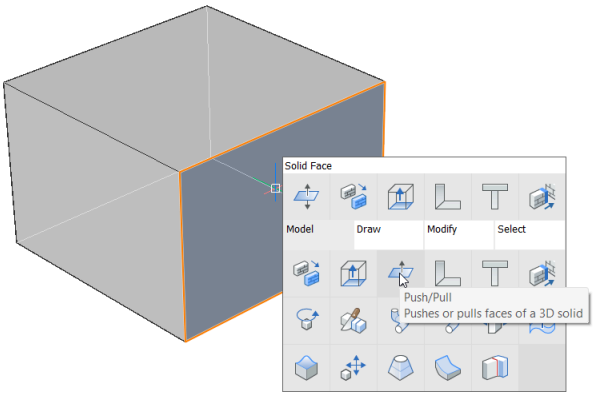
33.10.2 Manipular uma face de sólido

Para manipular uma face de sólido:

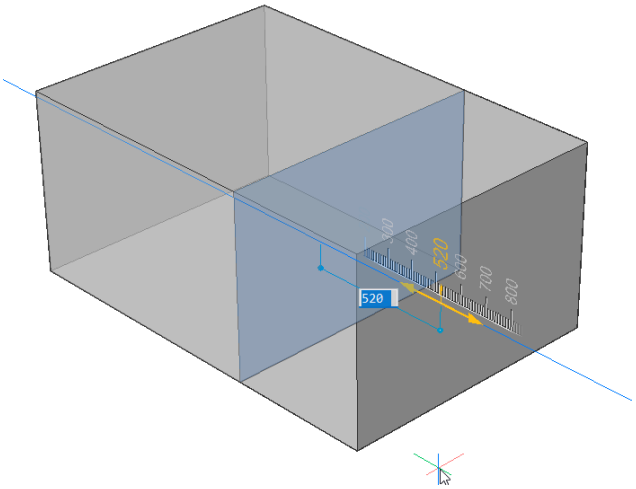
1 Passe o cursor sobre uma face até realçar.

2 Passe o mouse sobre o ícone de exibição para abrir o **Quad**.

3 Na aba **Modelo**, o comando *DMPUSHPULL* pode ser acessado.



4 Especifique o valor do deslocamento ou mova-se com o cursor para definir a posição final da face.



Nota: Ao selecionar várias faces e acessar o comando, ambas as faces serão empurradas ou puxadas nas mesmas distâncias.

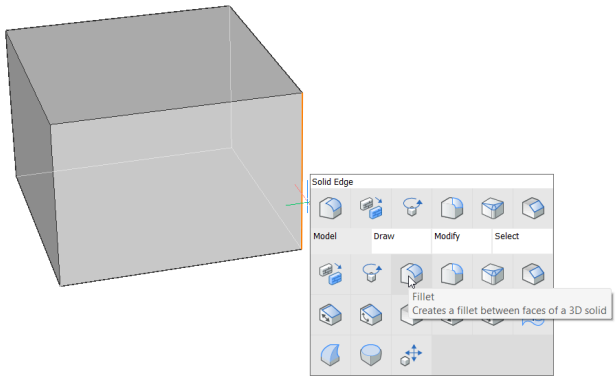
33.10.3 Manipular uma borda de sólido

Para manipular uma borda de sólido:

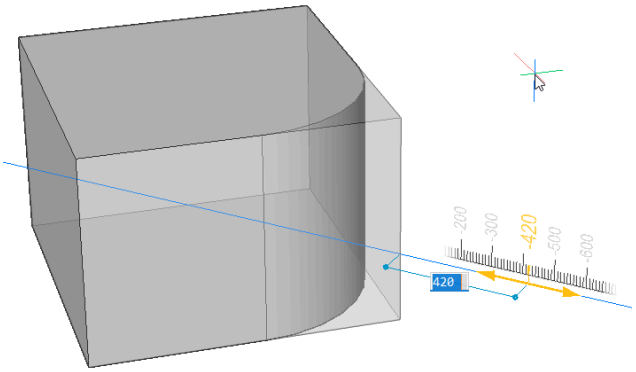
1 Passe o cursor sobre uma borda enquanto mantém pressionada a tecla **CRTL** até realçar.

2 Passe o mouse sobre o ícone de exibição para abrir o **Quad**.

3 Na aba **Modelo**, o comando *CONCORD* pode ser acessado.

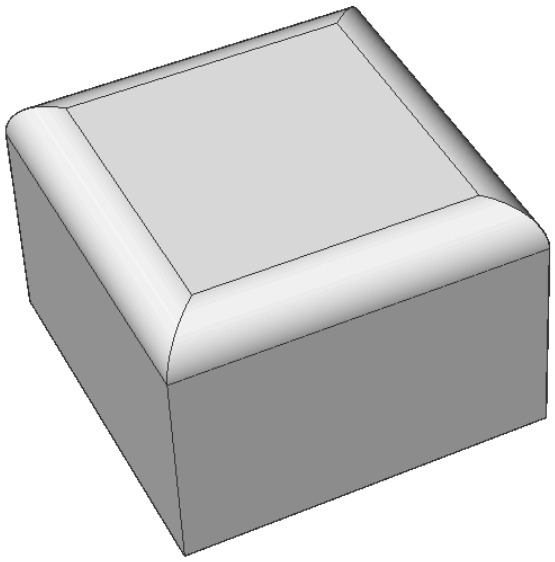


4 Especifique o valor do deslocamento ou mova-se com o cursor para definir a posição final da face.



Nota: Ao selecionar múltiplas bordas e acessar o comando, todas as bordas selecionadas terão uma concordância de mesmo raio.

Nota: Ao usar uma janela de seleção para selecionar bordas, certifique-se de pressionar a tecla **CRTL** duas vezes, para que o ícone de seleção de borda esteja selecionado na parte inferior da tela.



33.10.4 Extrusão de sólidos

Limites selecionados podem ser extrudados para criar sólidos ou superfícies. Por exemplo, uma laje de chão pode ser extrudada entre paredes existentes.

O comando de extrusão pode ser acessado pelo Quad ou na barra de ferramentas.

Nota: O comando de extrusão também pode subtrair a geometria.

33.11 Criar paredes no BricsCAD Shape

Existem duas maneiras de criar uma parede simples:

- Usar o comando POLISOLIDO.
- Usar o comando BIMQUICKDRAW.

Nota: Para uma explicação detalhada sobre BIMQUICKDRAW, leia o artigo **Quickdraw no BricsCAD Shape**.

33.11.1 Sobre a ferramenta Polisolido

O comando POLISOLIDO permite criar sólidos de parede selecionando um ponto inicial, um ponto final e inserindo uma altura.

33.11.2 Procedimento: Criar uma parede simples

1 Inicie o comando Polisolido.

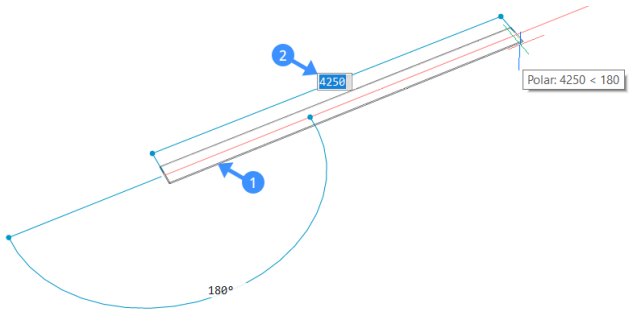
- Clique no ícone **Polisólido** de

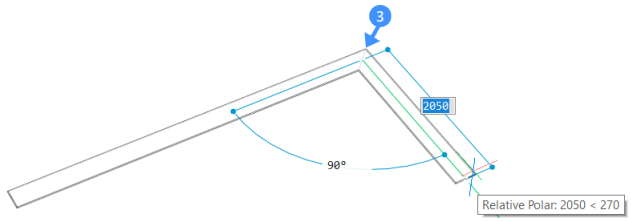
  na barra de ferramentas.
- Digite POLISOLIDO na linha de Comando.

2 Selecione um ponto inicial, a projeção em planta (1) da parede é exibida automaticamente.

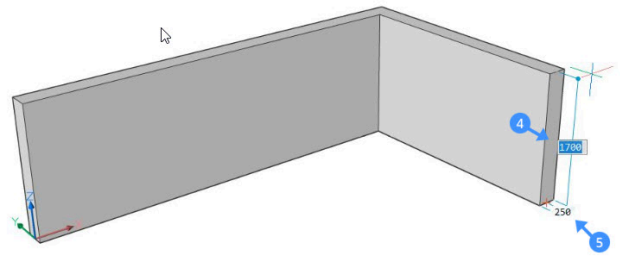
3 Mova o cursor na direção desejada, o valor do comprimento atual é exibido no campo de entrada dinâmica de comprimento (2).



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 Pressione **Enter** novamente 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**.



6 Para alterar a justificação da parede, pressione a tecla **Ctrl** enquanto o assistente "Dicas de Justificação do Polisolido" aparece na parte inferior da tela.



Nota: A largura e a altura da parede que foi usada anteriormente serão os novos valores padrão do Poliaolido seguinte.

33.11.3 Procedimento: Usar uma planta 2D existente para criar paredes

1 Inicie o comando POLISOLIDO.

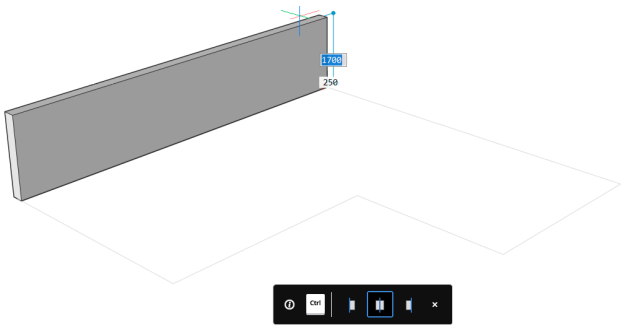
2 Digite E na linha de Comando ou selecione **Entidade** no menu de prompts.

3 Escolha uma entidade linear 2D que será a base do Polisolido. 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** para alternar entre os campos de Altura e Largura.

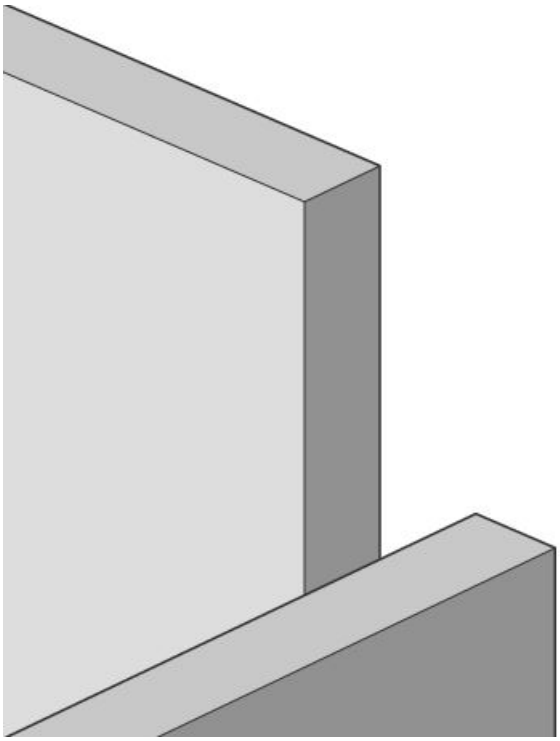
6 O **Assistente HKA** aparece e exibe as possíveis opções de justificação. Pressione **CTRL** para percorrer entre as opções de justificação da parede.

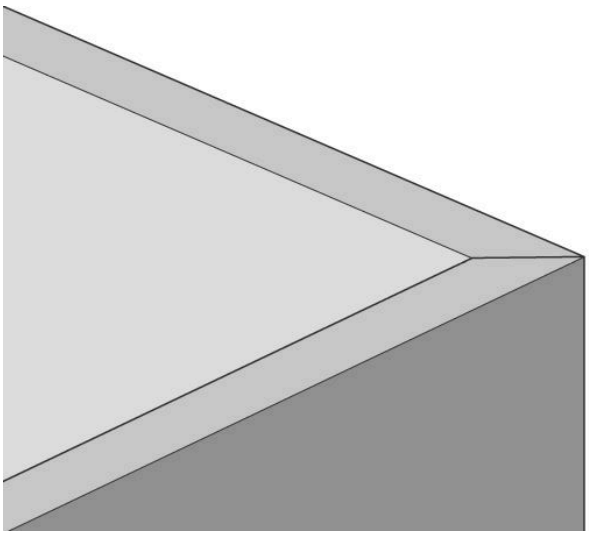


33.11.4 Procedimento: Criando conexões em L entre duas paredes

1 Inicie a ferramenta **ConectarL** digitando CONECTARL na linha de comando e pressione Enter.

Selecione os dois elementos de parede que você deseja conectar.





Nota: 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.

Pressione a tecla **Enter** para aceitar o tipo de conexão atual ou pressione a tecla **CTRL** para percorrer as possíveis opções de conexão.

33.11.5 Procedimento: Criando conexões em T entre dois elementos

1 Inicie o comando CONECTART.

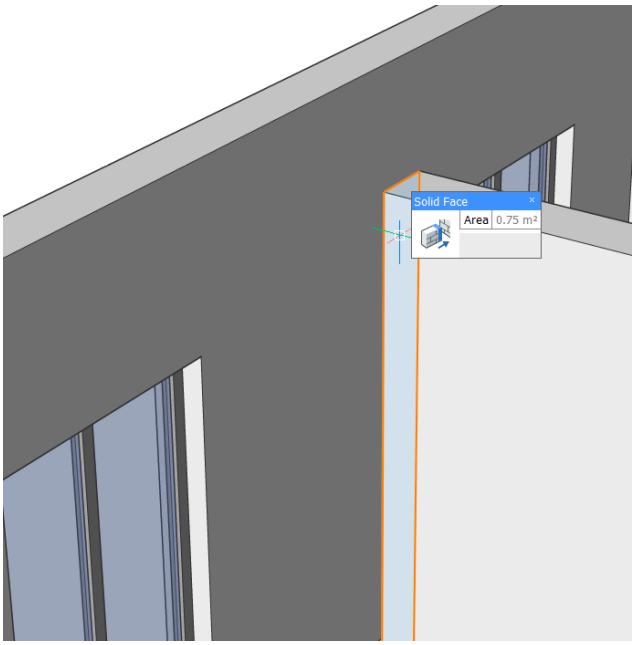
1 A ferramenta permite conectar a face menor de uma parede à face principal de outro elemento ou parede. Esta ferramenta pode ser utilizada para ligar a face superior de uma parede a um telhado, a face inferior a uma laje, ou a face lateral de uma laje a uma parede.

2 Selecione as faces dos objetos que você gostaria de conectar e pressione **Enter**.

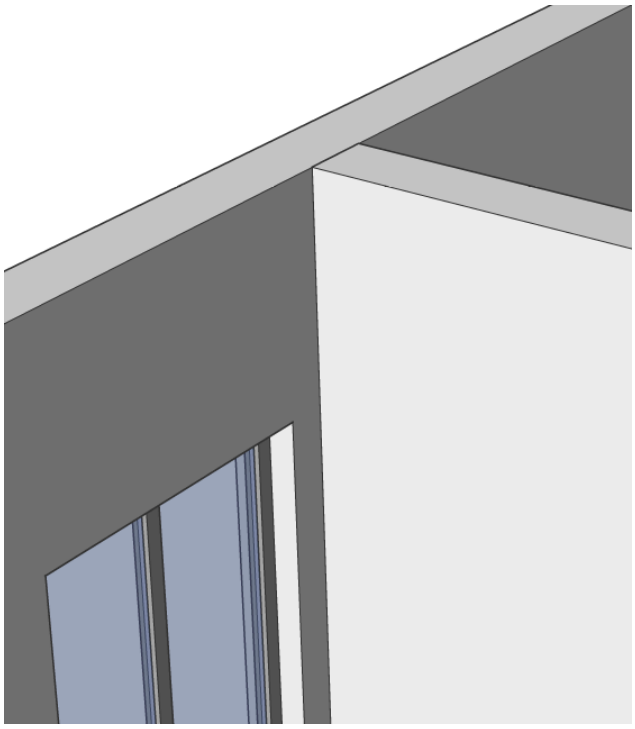
3 Selecione **Conectar ao Mais Próximo** no menu de prompt.

Você também pode usar o menu **Quad** para criar uma conexão-T entre duas paredes ou outros elementos:

- Na área de desenho, destaque a face que deseja conectar a outra parede.
- Use a ferramenta **Conectar Mais Próximo** 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.



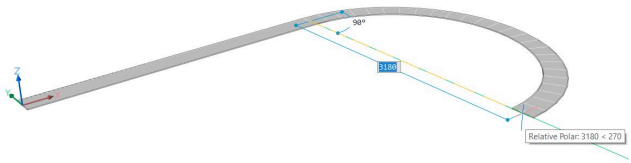
33.11.6 Procedimento: Criar uma parede curva

1 Inicie o comando POLISOLIDO.

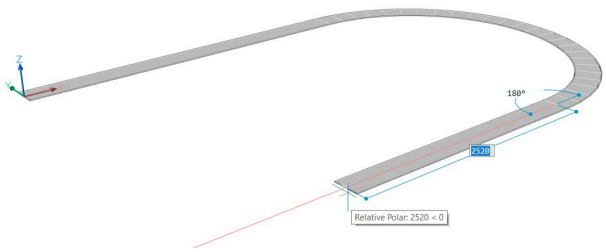
2 Selecione um ponto inicial e mova o cursor para definir o comprimento ou clique para definir o ponto final deste trecho.

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**.

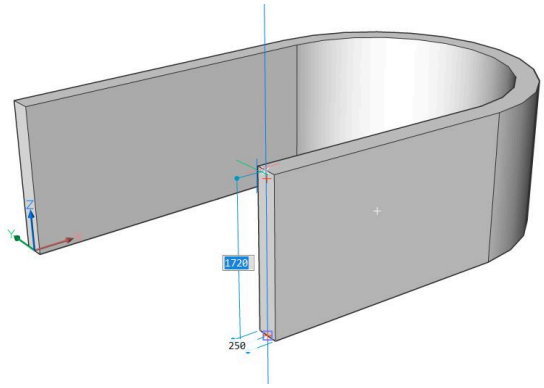


5 Você pode continuar criando segmentos de parede adjacentes curvos, clicando ou inserindo valores nos campos de entrada dinâmicos. Para voltar ao desenho de segmentos retos de parede, digite L e pressione Enter ou selecione **Desenhar linhas** na caixa de diálogo de opções.



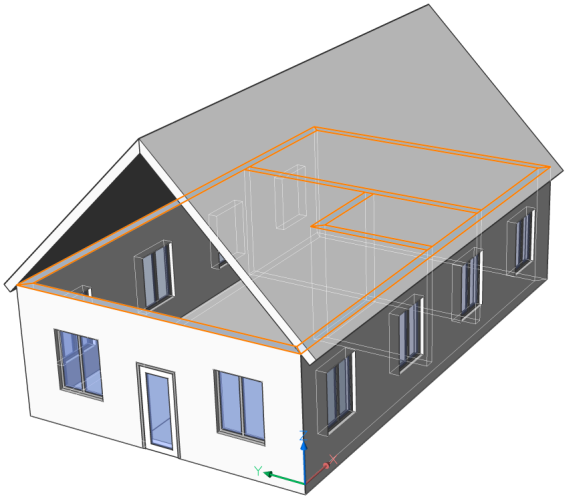
6 Pressione enter mais uma vez ou clique o botão-direito do mouse. A altura da parede é exibida dinamicamente no campo de altura. Digite um valor para alterar a altura padrão da parede. Para alterar a largura da parede, use o campo de largura. Você pode alternar entre os dois campos de entrada dinâmicos pressionando a tecla Tab.

7

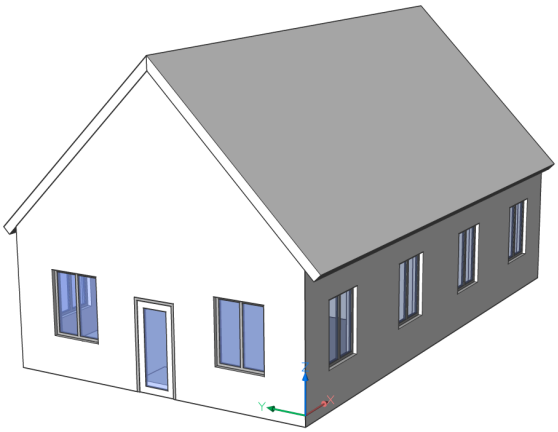


33.11.7 Procedimento: Conectar múltiplas faces de parede à laje do telhado

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 **Selecionar**, no Quad.



2 Inicie a ferramenta **Conectar com o mais próximo**. As faces superiores da parede são conectadas ao telhado.



33.12 Quickdraw no BricsCAD Shape

33.12.1 Sobre a ferramenta Quickdraw (desenho rápido)

A ferramenta **Quickdraw** permite que você comece facilmente a modelagem conceitual. Você pode usar a ferramenta **Quickdraw** para criar desde um espaço simples como 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.

33.12.2 Configurações de Espaço e Paredes

O comando BIMQUICKDRAW abre o painel de contexto do comando **Bim Quickdraw**. 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 de justificação **Quickdraw Assistente de Tecla de Atalho** é exibido na parte inferior da tela.

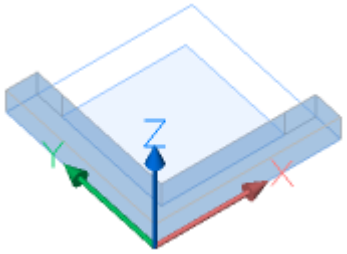


33.12.3 O recurso de encaixe (snap) magnético.

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 ao objeto. Você tem as seguintes opções:

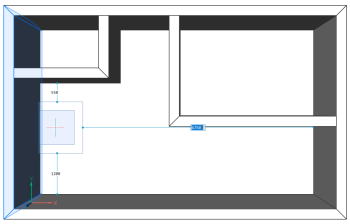
1 Alinhar à origem

1

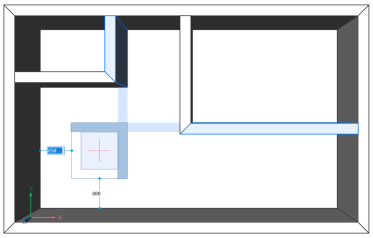


2 Alinhar a paredes existentes

3 - Para a própria parede:

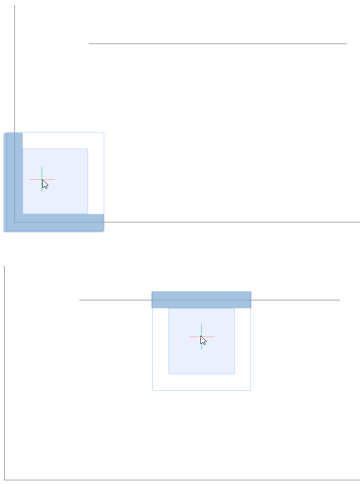
- 

- As extensões da parede:

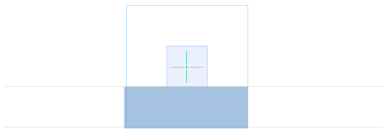
- 

4 Alinhar às linhas

5 - Para linhas e segmentos de linha alinhados com X- e Y-

- 

- Para linhas paralelas
-



33.12.4 Procedimento: Criar uma casa em forma de L

1 Quando o cursor **Quad** estiver no estado **Sem Seleção** (nada está realçado ou selecionado), selecione **Quickdraw** na aba **Modelo**, clique no ícone **Quickdraw** na Faixa de opções, ou digite BIMQUICKDRAW na linha de Comando.

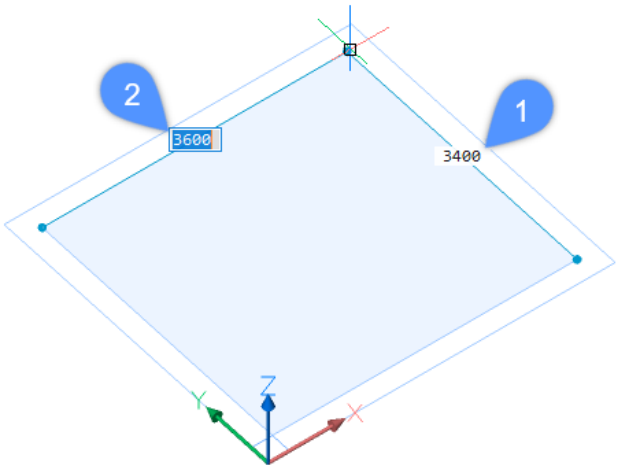
Você é solicitado: **Selecione o primeiro ponto**:

Nota: Use o painel de comando **Bim Quickdraw** para alterar a largura da parede, a altura da parede, e a espessura da laje do espaço, 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 Arraste o cursor do mouse para definir a projeção em planta do edifício.

4

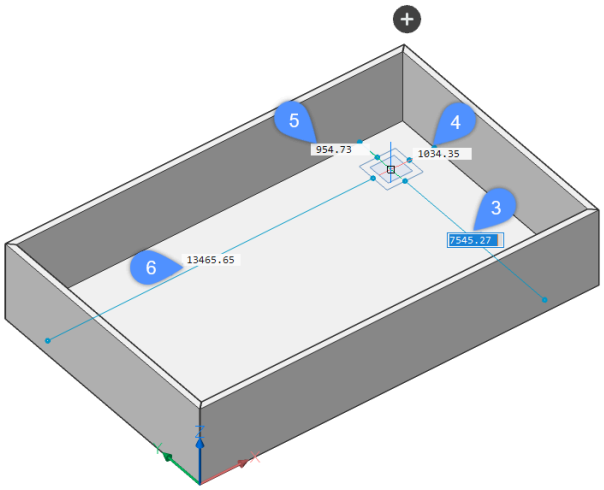


Especifique os valores da largura e comprimento do espaço no campo Dimensão Dinâmica. Pressione a tecla **Tab** para alternar entre largura e comprimento, e pressione **Enter** ou apenas clique livremente. Pressione **Enter** ou **Esc** para sair do comando QUICKDRAW, ou você pode continuar a criar mais Espaços.

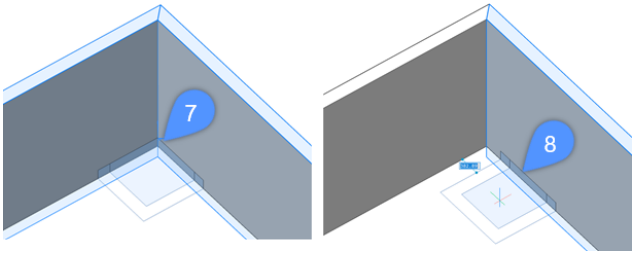
5 Coloque o cursor do **Quickdraw** dentro do edifício existente para criar mais Espaços.

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).

Nota: Quando a opção **Auto adotar tamanhos** estiver marcada, as dimensões das paredes e laje do novo espaço serão as mesmas das paredes e laje de onde você tenha feito o encaixe (snap). Se você não quiser que isso aconteça, desmarque esta opção no Painel do Comando.



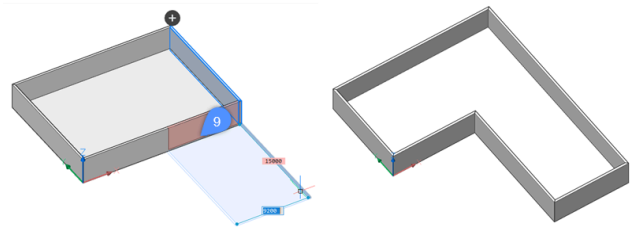
Se o cursor se alinhar com uma ou duas paredes existentes no modelo, o layout do cursor vai se adaptar e representar o alinhamento.



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.

6 Para remover uma seção de uma parede do Espaço existente, primeiro, alinhe o cursor **Quickdraw** a 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.



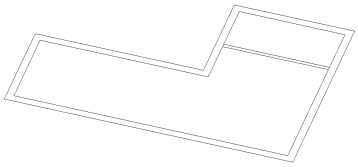
Nota: Você também pode alinhar o cursor com uma parede existente, no lado externo do edifício, para remover uma parte da laje. Então clique e arraste o cursor para dentro do edifício existente.

7 Selecione um segundo ponto. A parede destacada em vermelho será automaticamente excluída e uma sala em L será criada.

33.12.5 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

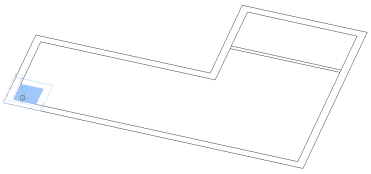


Nota: Também é possível desenhar uma planta baixa 2D simples começando com o comando POLILINHA. Nesse caso, a espessura de parede padrão do comando BIMQUICKDRAW será usada.

2 Quando o cursor **Quad** estiver no estado **Sem Seleção** (nada está realçado 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.

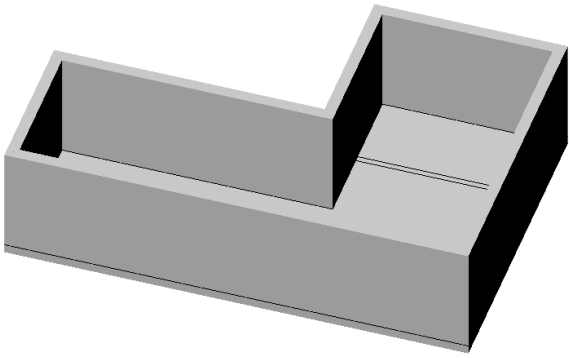
4



Nota: A espessura da parede se adapta automaticamente à distância entre as linhas paralelas do desenho 2D.

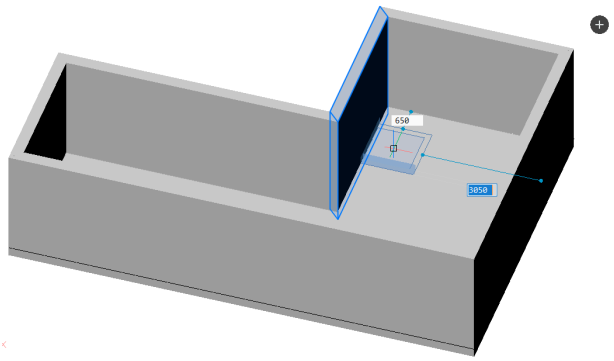
5 Desenhe as paredes externas, usando o recurso de snap para encaixar nas linhas do desenho 2D.

6



7 Passe o mouse sobre uma das paredes internas com o cursor, usando o recurso de snap nas linhas do desenho 2D.

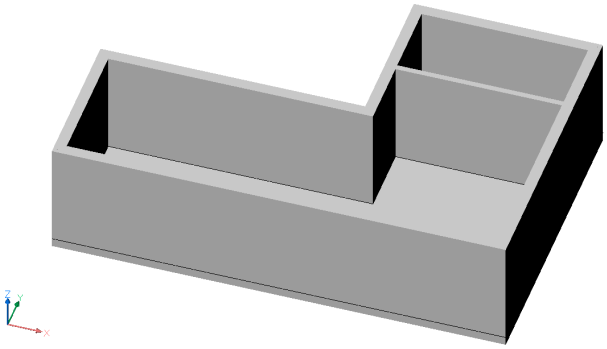
8



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



33.13 Criar janelas e portas no BricsCAD Shape

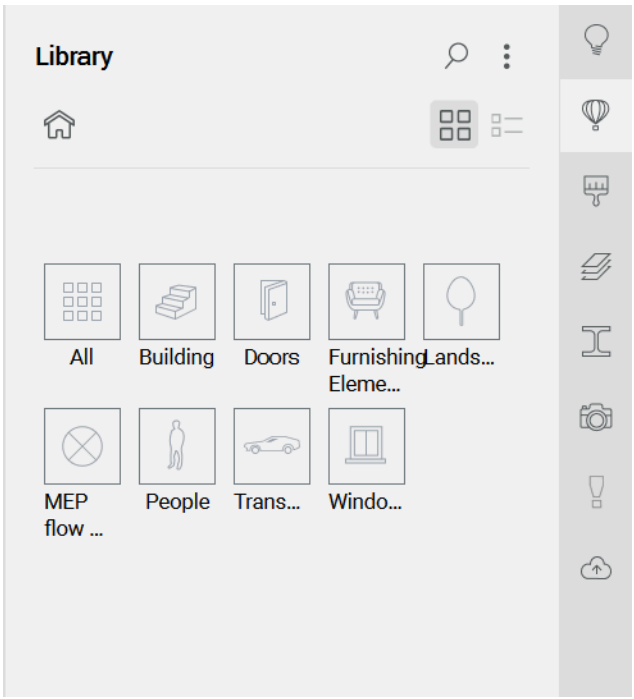
Existem duas maneiras de criar janelas ou portas no BricsCAD Shape.

- Escolha uma porta ou janela no painel **Biblioteca**.
- Crie sua própria janela personalizada.

33.13.1 Procedimento: Escolha janelas ou portas da biblioteca

1 Abra o painel **Biblioteca** clicando no ícone do balão de ar na borda direita da tela.

2 Clique na seção **Portas** no painel **Biblioteca**.



3 Selecione uma porta no painel.

4 Mova o cursor para o modelo.

5 Clique para colocar o componente.

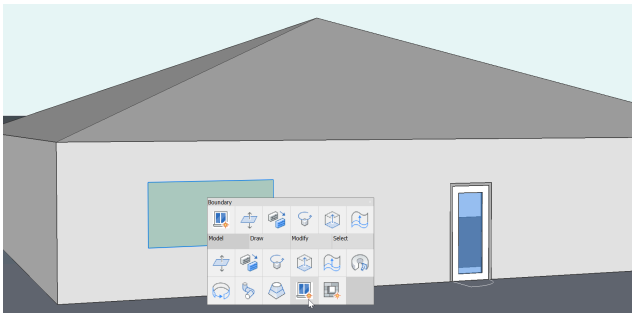
6 Pressione a tecla **CTRL** para alternar entre o posicionamento da porta e o tamanho da porta.' Digite os valores desejados para a altura e largura da porta pressionando a tecla **Tab**. Quando terminar de dimensionar e colocar a porta, pressione a tecla **Enter**.

Nota: Este é o mesmo para uma janela. Altere as portas para a seção Janela. Arraste uma janela para a parede. Você pode alterar o tamanho e a localização de uma janela, assim como fez com a porta.

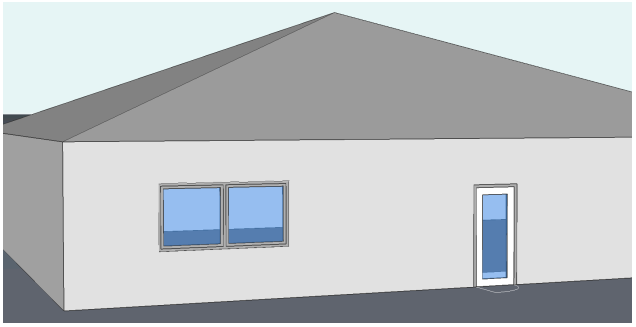
33.13.2 Procedimento: Criar uma janela personalizada

1 Utilize a ferramenta **Polilinha**, a ferramenta **Polígono** ou a ferramenta **Retângulo** para desenhar o esboço da janela na face da parede.

2 Mova o cursor para dentro do contorno da janela e, quando o limite estiver destacado, escolha **Criar janela** no Quad.



3 Os estilos disponíveis de janela são mostrados em uma caixa de diálogo. Mova o cursor sobre o design de janela da sua escolha, e clique neste com o botão esquerdo. A janela é criada automaticamente.



Você também pode criar uma janela personalizada a partir de um limite de parede:

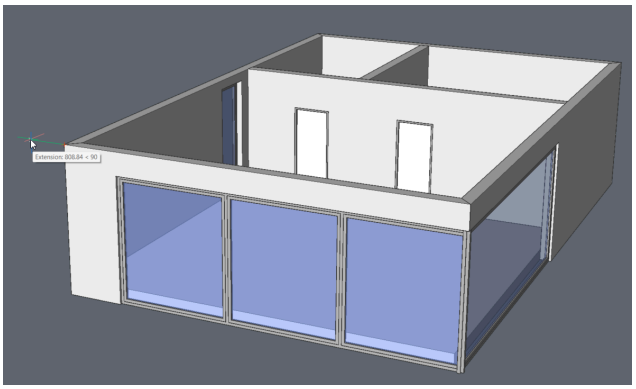
1 Selecione a face da parede externa e use a ferramenta **Deslocamento** do Quad.

2 Mova o cursor para redimensionar o novo limite ou digite um valor do deslocamento, e pressione Enter. Em seguida, realce o limite de deslocamento e selecione **Criar janela** no Quad.

33.14 Criar telhados no BricsCAD Shape

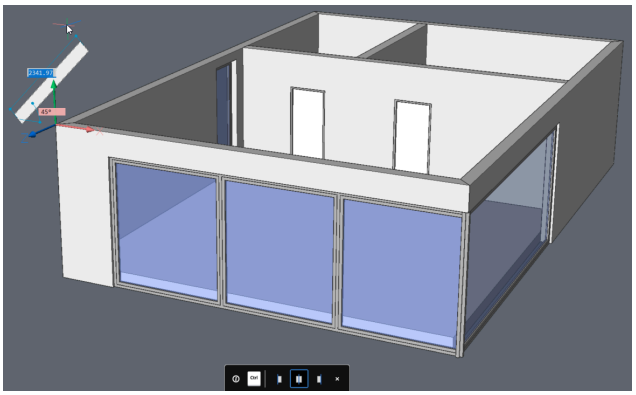
Inicie o comando POLISOLIDO através da barra de ferramentas, ou do Quad "Sem seleção".

1 Para alinhar o plano de desenho à superfície da parede, pressione a tecla **SHIFT** enquanto passa o mouse sobre a superfície da parede. O alinhamento da laje pode ser alterado pressionando a tecla **CRTL**.

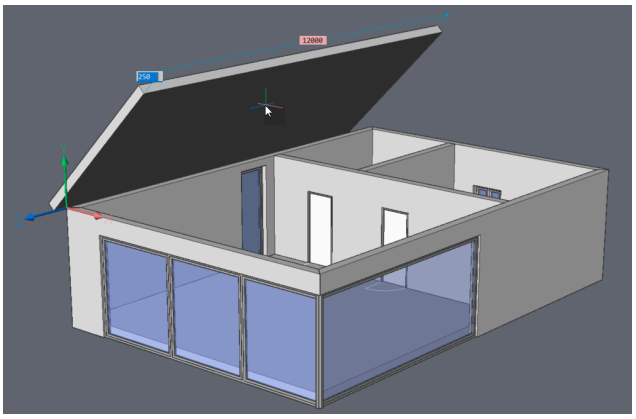


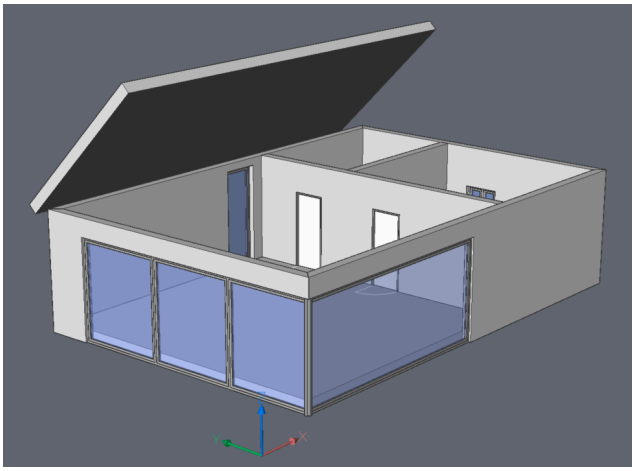
2 Escolha um ponto de origem para começar a desenhar.

3 Para bloquear a inclinação, pressione TAB até que a dimensão dinâmica da inclinação fique azul. Insira um valor e pressione Enter.

4 

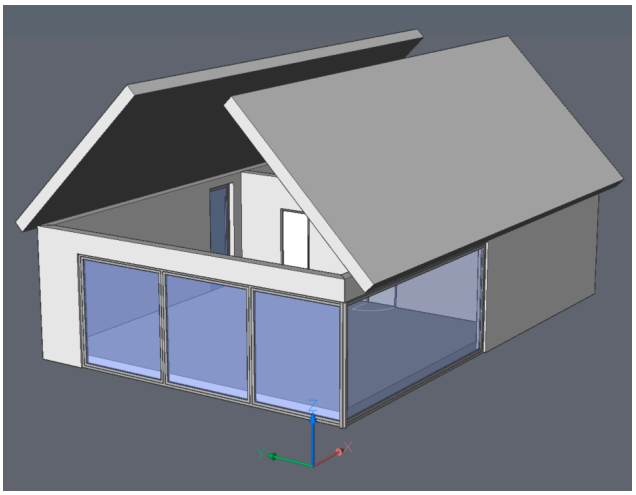
5 A espessura do perfil pode ser alterada pressionando a tecla TAB e inserindo o valor desejado.

6 

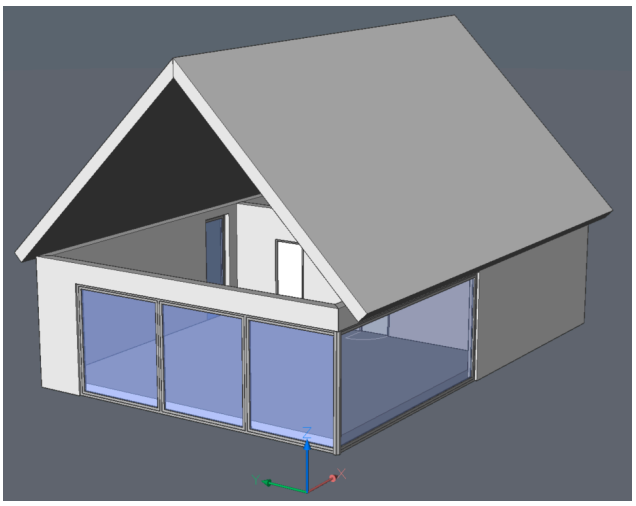


7 Repita este processo no outro lado do edifício. Outra forma de ter lajes idênticas em ambos os lados é espelhando em 3D a primeira laje.

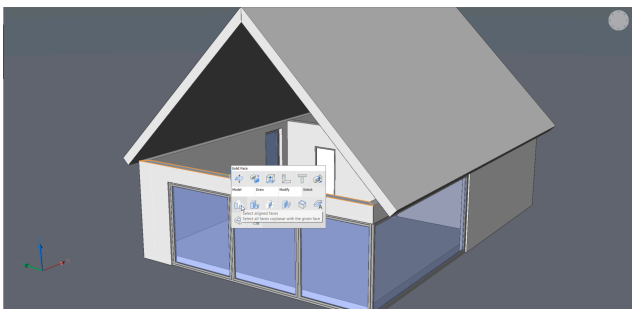
8



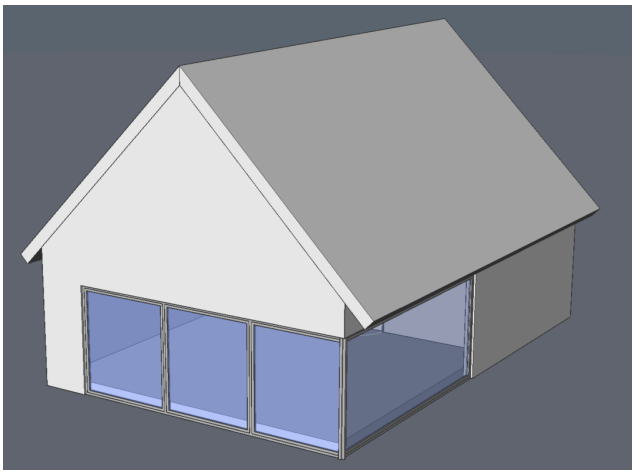
9 Acesse a ferramenta **Conectar L** para conectar as duas lajes.



10 Para conectar as paredes ao telhado, selecione uma das superfícies superiores de uma parede. Através do Quad, a opção **Selecionar faces alinhadas** pode ser acessada na aba **Selecionar**.



11 Depois que as superfícies superiores são selecionadas, o comando **Conectar com Mais Próximo** pode ser acessado através do Quad na aba **Modelo**. As paredes são estendidas até o telhado.



34. Caixas de diálogo

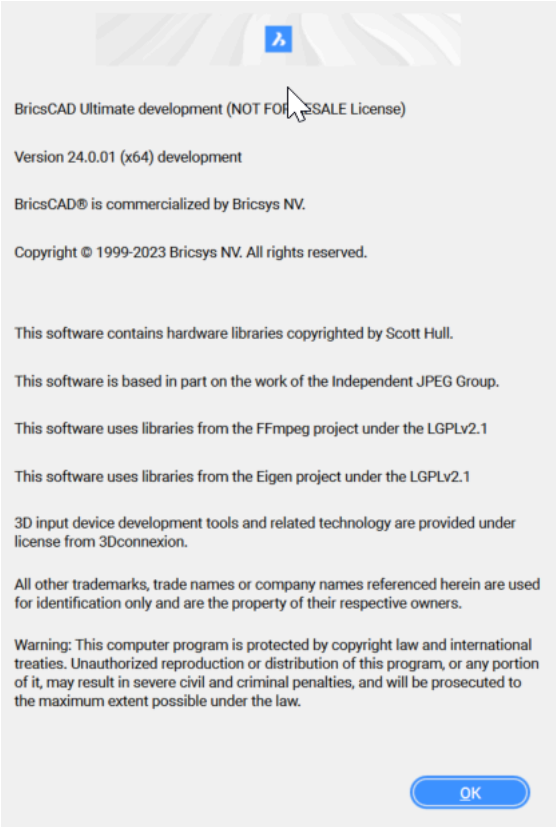
34.1 A

34.1.1 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.

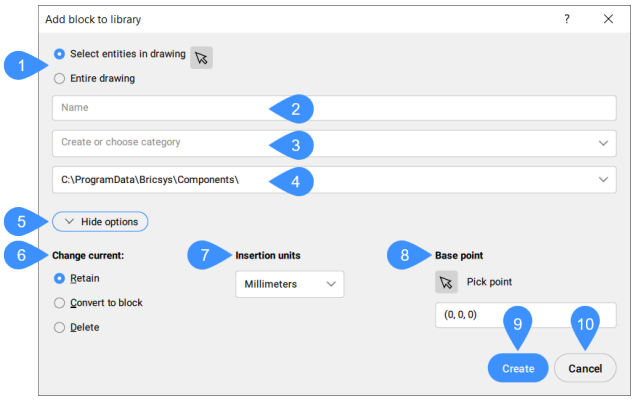
As informações do produto incluem o tipo de licença, a versão e o número da revisão.



34.1.2 Adicionar bloco à biblioteca caixa de diálogo

Abre via: comando CRIARBIBLIOTECABLOCO

A caixa de diálogo **Adicionar bloco à biblioteca** cria uma definição de bloco e adiciona esta à Biblioteca.



1 Conjunto de seleção

2 Nome

3 Categoria

4 Localização

5 Opções

6 Alterar atual

7 Unid. de inserção

8 Ponto base

9 Criar

10 Cancelar

34.1.2.1 Conjunto de seleção

Especifica quais entidades são incluídas na definição do bloco. Você pode selecionar entidades no desenho ou usar o desenho inteiro.

34.1.2.2 Nome

Especifica o nome do bloco.

34.1.2.3 Categoria

Especifica uma categoria para o bloco. Você pode escolher em uma lista de categorias existentes ou inserir um novo nome de categoria.

34.1.2.4 Localização

Especifica o local onde o arquivo DWG do bloco está salvo. Os locais disponíveis são controlados pela configuração do **Caminho do diretório Biblioteca** (variável de sistema COMPONENTSPATH).

34.1.2.5 Mostrar/Ocultar Opções

Mostra ou oculta opções adicionais. As opções disponíveis dependem do conjunto de seleção.

34.1.2.6 Alterar atual

Especifica o que acontece com entidades selecionadas depois que o bloco é criado. Você pode optar por manter as entidades individuais, convertê-las em uma inserção de bloco usando a nova definição, ou excluir estas. Essa opção só estará disponível se você definir o conjunto de seleção escolhendo selecionar entidades no desenho.

34.1.2.7 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
- Angstrons
- Microns
- Decímetros
- Decâmetros
- Hectômetros
- Gigametros
- Unidades Astronômicas
- Anos-luz
- Parsecs
- US Survey Feet
- US Survey Inch
- US Survey Yard
- US Survey Mile
- Ponto base

Especifica o ponto base para a definição do bloco. Você pode escolher um ponto no desenho ou inserir coordenadas X, Y, Z. Essa opção só estará disponível se você definir o conjunto de seleção escolhendo selecionar entidades no desenho.

34.1.2.8 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.

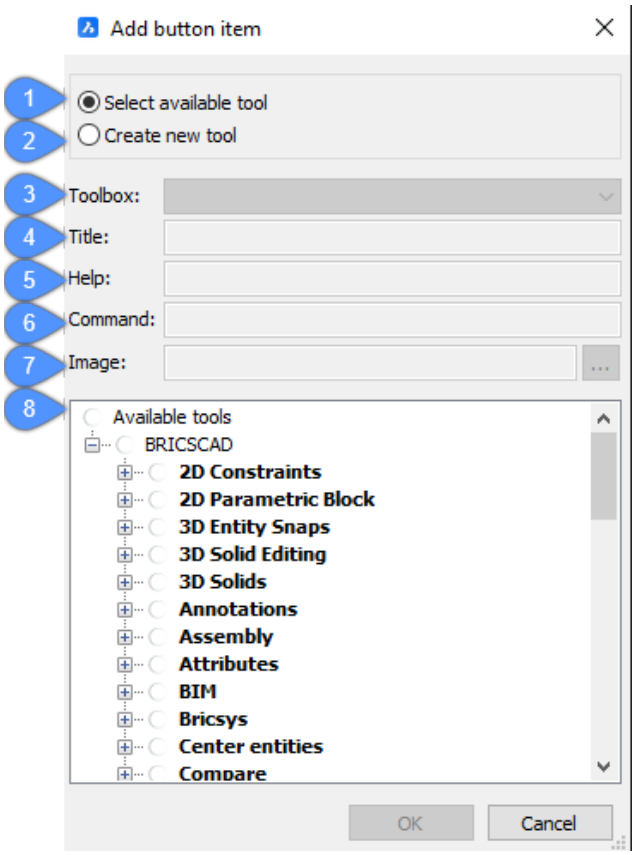
34.1.2.9 Cancelar

Fecha a caixa de diálogo sem criar a definição de bloco.

34.1.3 Adic. item de botão caixa de diálogo

Abrir via: caixa de diálogo **Personalizar**

A caixa de diálogo **Adic. item de botão** permite adicionar um item de botão selecionando uma ferramenta disponível, ou criando uma nova ferramenta.



1 Selecionar ferramenta disponível

2 Criar nova ferramenta

3 Cxa. de Ferramentas

4 Título

5 Ajuda

6 Comando

7 Imagem

8 Ferramentas disponíveis

34.1.3.1 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.

34.1.3.2 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.

34.1.3.3 Cxa. de Ferramentas

Especifica a caixa de ferramentas à qual adicionar o novo comando. Você pode escolher uma caixa de ferramentas na lista suspensa.

34.1.3.4 Título

Especifica o nome da nova ferramenta.

34.1.3.5 Ajuda

Especifica a sequência de caracteres de ajuda exibida na barra de status.

34.1.3.6 Comando

Especifica o(s) comando ou macro.

34.1.3.7 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.

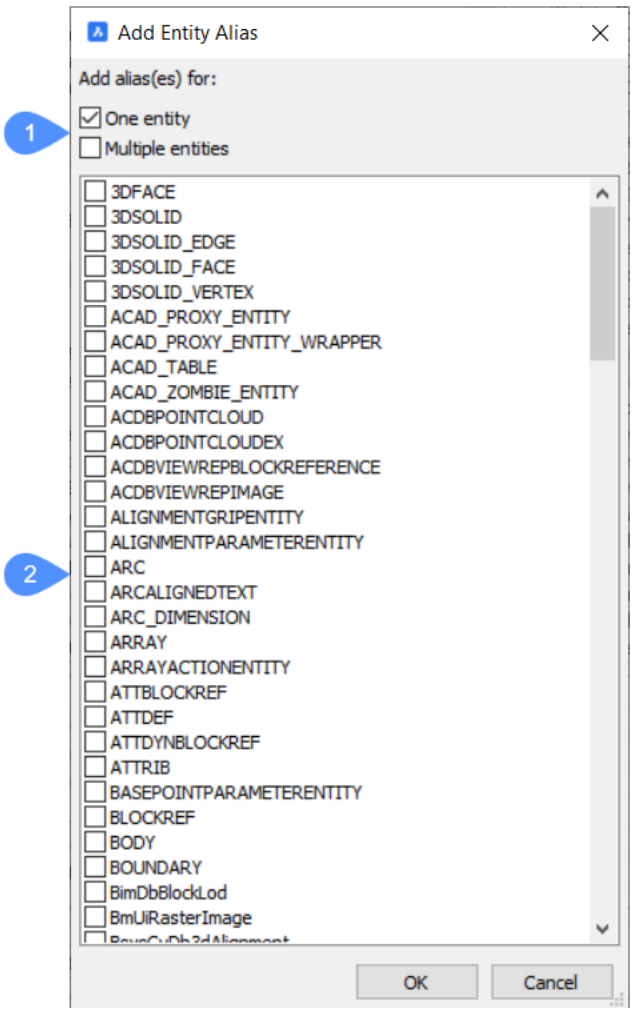
34.1.3.8 Ferramentas disponíveis

Seleciona uma ferramenta existente.

34.1.4 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.

34.1.4.1 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 Várias entidades = Não	A ferramenta é exibida quando uma única entidade do tipo especificado é selecionada ou sobrevoada pelo mouse. Se várias entidades do tipo especificado forem selecionadas, a ferramenta não será exibida.

Opção	Comportamento
Uma entidade = Sim Várias entidades = Sim	A ferramenta é exibida quando a seleção contém uma única entidade ou várias entidades do tipo especificado.
Uma entidade = Não Várias entidades = Sim	A ferramenta é exibida somente se várias entidades do tipo especificado forem selecionadas.

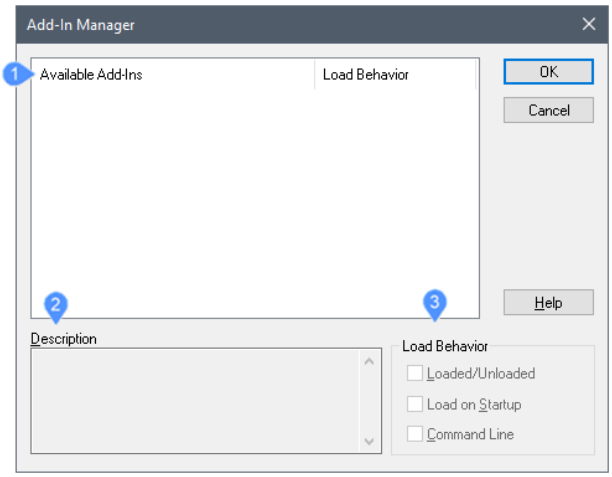
34.1.4.2 A lista de tipos de entidade

A lista com tipos de entidades que podem ser adicionadas ao filtro.

34.1.5 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)

34.1.5.1 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'.

34.1.5.2 Descrição

Descreve o módulo VBA COM selecionado, se houver.

34.1.5.3 Load Behavior (Comportamento de carga)

Determina como os módulos são carregados.

Loaded/Unloaded (Carregado/Descarregado)
Alterna o módulo entre carregado e descarregado.

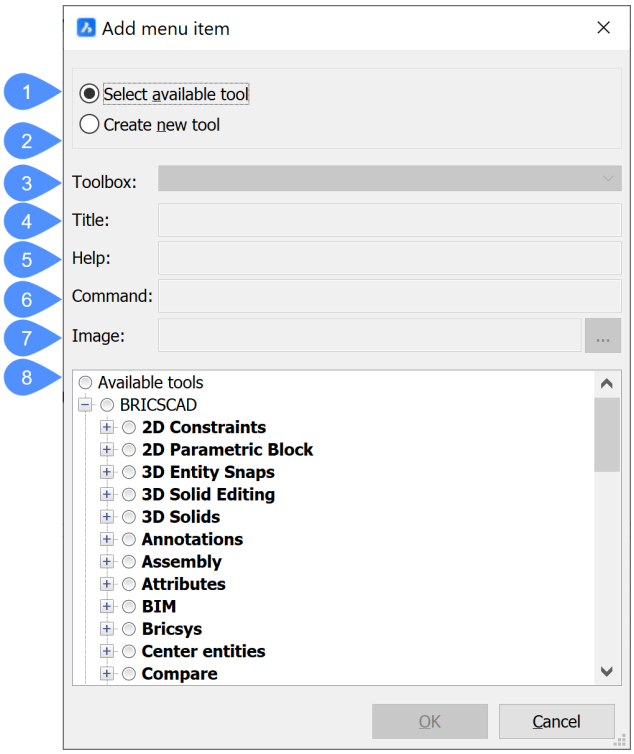
Load on Startup (na inicialização)
Carrega módulos quando o BricsCAD é iniciado.

Linha de Comando
Carrega módulos por meio da linha de Comando.

34.1.6 Adicionar item de menu caixa de diálogo

Abrir via: caixa de diálogo **Personalizar**

A caixa de diálogo **Adicionar item de menu** permite adicionar um item de menu, por seleção de uma ferramenta disponível, ou criando uma nova ferramenta. Abre por meio da caixa de diálogo **Personalizar**.



1 Selecionar ferramenta disponível

2 Criar nova ferramenta

3 Cxa. de Ferramentas

4 Título

5 Ajuda

6 Comando

7 Imagem

34.1.6.1 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.

34.1.6.2 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.

34.1.6.3 Cxa. de Ferramentas

Especifica a caixa de ferramentas à qual adicionar o novo comando. Você pode escolher uma caixa de ferramentas na lista suspensa.

34.1.6.4 Título

Especifica o nome da nova ferramenta.

34.1.6.5 Ajuda

Especifica a sequência de caracteres de ajuda exibida na barra de status.

34.1.6.6 Comando

Especifica o(s) comando ou macro.

34.1.6.7 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.

34.1.6.8 Ferramentas disponíveis

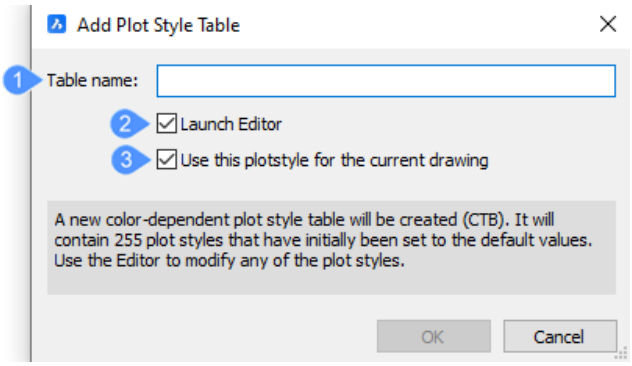
Seleciona uma ferramenta existente.

34.1.7 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

34.1.7.1 Nome da tabela

Digite o nome que você deseja dar à tabela de estilos de plotagem.

34.1.7.2 Iniciar Editor

Abre a caixa de diálogo Editor de tabela de estilos de plotagem depois de inserir o nome e pressionar o botão OK.

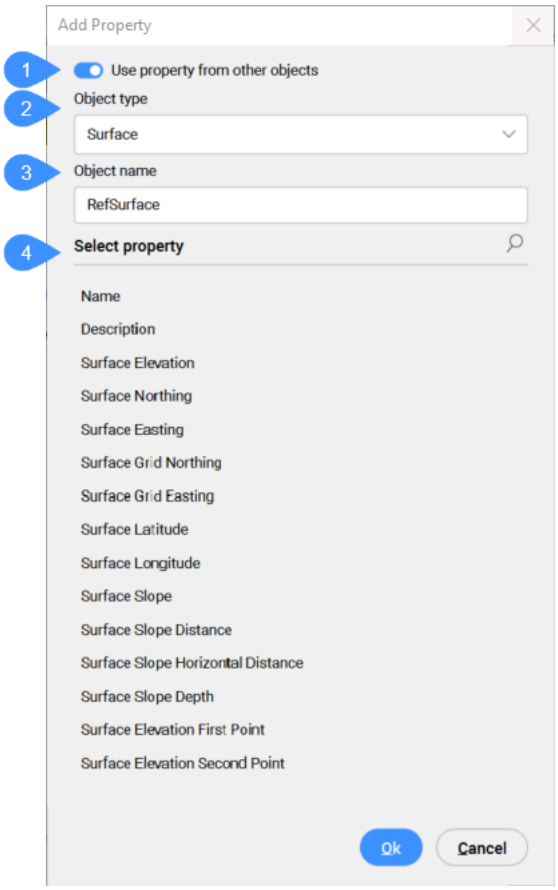
34.1.7.3 Use este estilo plotagem para o desenho atual

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.

34.1.8 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

34.1.8.1 Usar propriedades de outros objetos

Alterne essa opção se você quiser adicionar propriedades de outros objetos de Civil a esse Estilo de Rótulo.

34.1.8.2 Tipo de objeto

Selecione o tipo de objeto a partir do qual você deseja escolher a propriedade. Propriedades podem ser adicionadas a partir de Pontos de Civil, Superfícies, Alinhamentos Horizontais ou Alinhamentos Verticais.

34.1.8.3 Nome do objeto

Exibe o nome do objeto.

34.1.8.4 Selecionar propriedade

Selecione a propriedade que deseja incluir no Estilo de Rótulo. É possível incluir os seguintes atributos:

Do Ponto de Civil:

- Nome
- Descrição
- 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 Superfície:

- Nome
- Descrição
- 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
- Descrição
- Valor da Estação de Alinhamento
- Valor do Deslocamento do Alinhamento

Do Alinhamento Vertical:

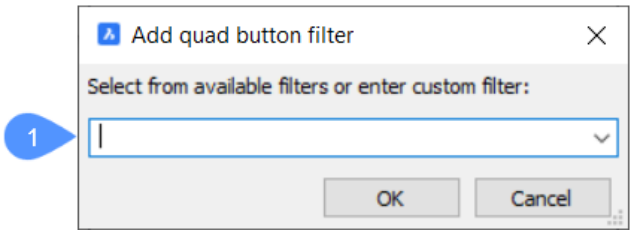
- Nome
- Descrição

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.

34.1.9 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.

34.1.9.1 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.

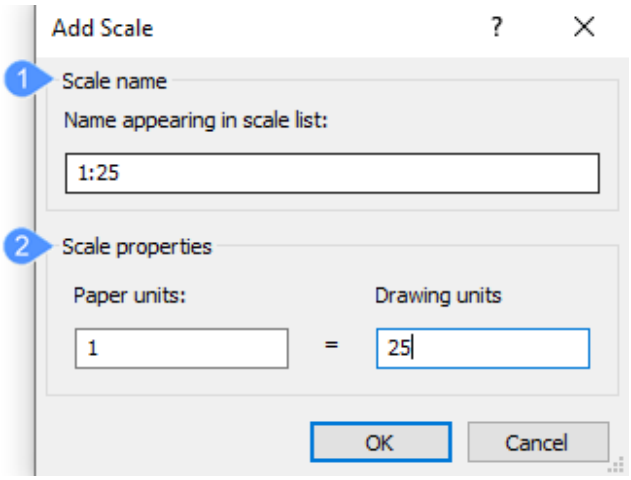
Nota: O formato de filtro personalizado consiste em um dos três filtros gerais com sufixo de tipo de objeto como _LINE, _CIRCLE, etc. Por exemplo: OBJECT_CIRCLE, OBJECTS_SURFACE_EDGE, etc.

34.1.10 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

34.1.10.1 Nome de escala

Especifica o nome da escala conforme ele aparece na lista de escalas.

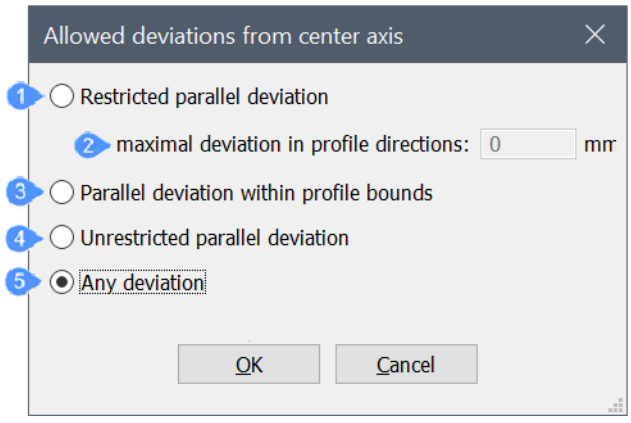
34.1.10.2 Propriedades de escala

Especifica o fator de escala no papel (tamanho quando plotado) e unidades de desenho.

34.1.11 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

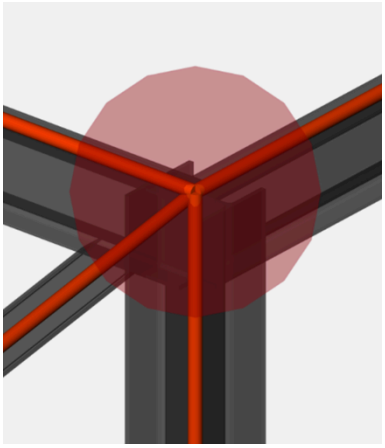
4 Desvio paralelo irrestrito

5 Qualquer desvio

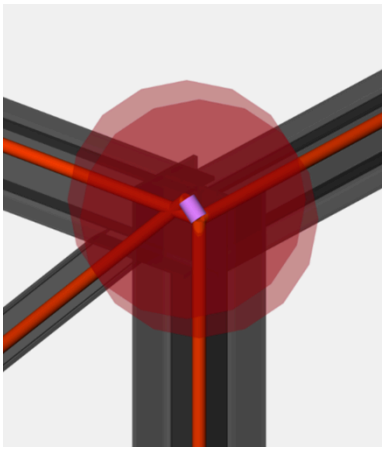
34.1.11.1 Desvio paralelo restrito

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



34.1.11.2 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.

34.1.11.3 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.

34.1.11.4 Qualquer desvio

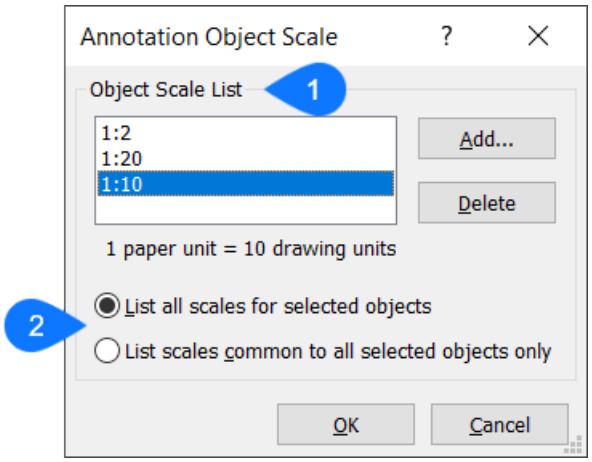
Os eixos principais permanecem paralelos ao eixo central, mas o eixo inclinado (em relação às direções principais, vertical e horizontal) pode ser autorizado a desviar do paralelo se for útil para evitar divisões de nós e vínculos rígidos. Outros eixos podem se mover para fora dos limites do perfil.

Clique em **OK** para abrir a caixa de diálogo **Configurações visuais**.

34.1.12 Escala de Objeto de Anotação caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo ESCALAOBJETO

A caixa de diálogo **Escala de Objeto de Anotação** permite adicionar ou remover fatores de escala usados com entidades anotativas.



1 Lista de Escalas de Objeto

2 Opções

34.1.12.1 Lista de Escalas de Objeto

Mostra todas as escalas suportadas pelos objetos anotativos selecionados.

Adicionar
Adiciona fatores de escala de anotação às entidades selecionadas.

Excluir
Remove as escalas de anotação das entidades selecionadas. Escolher **Não** no campo **Anotativo** na barra de Propriedades para remover a propriedade anotativa.

Nota: Essa opção não vai funcionar se houver apenas um fator de escala associado às entidades.

34.1.12.2 Opções

Listar todas as escalas dos objetos selecionados
Lista todos os fatores de escala.

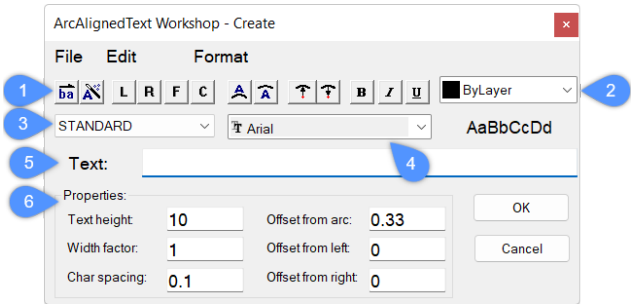
Listar somente escalas comuns a todos os objetos selecionados
Lista somente o fator de escala compartilhado pelas entidades selecionadas.

Nota: Pelo menos duas entidades devem estar selecionadas.

34.1.13 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

34.1.13.1 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.

34.1.13.2 Cor do Texto

Define a cor do texto.

34.1.13.3 Estilo de texto

Especifica o estilo do texto.

34.1.13.4 Texto fonte

Especifica a fonte do texto.

34.1.13.5 Texto conteúdo

Permite digitar o texto a ser exibido.

34.1.13.6 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.

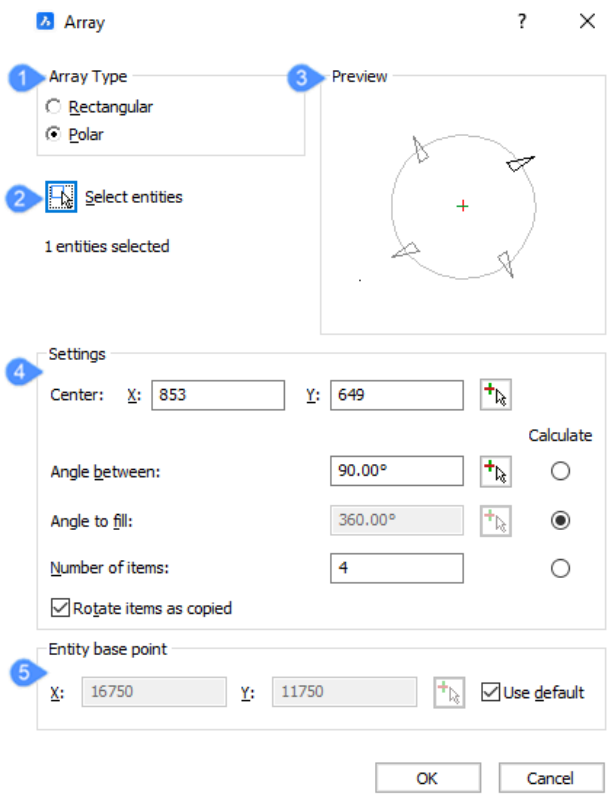
Deslocar da esquerda
Especifica a distância de deslocamento a partir da extremidade esquerda do arco.

Deslocar da direita
Especifica a distância de deslocamento a partir da extremidade direita do arco.

34.1.14 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)

34.1.14.1 Tipo de Matriz

Especifica se uma matriz retangular ou polar será criada.

34.1.14.2 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**.

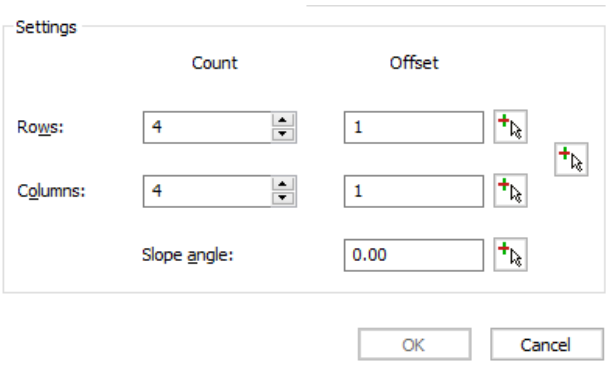
34.1.14.3 Visualizar

Exibe uma visualização da matriz com base nas configurações especificadas.

34.1.14.4 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.

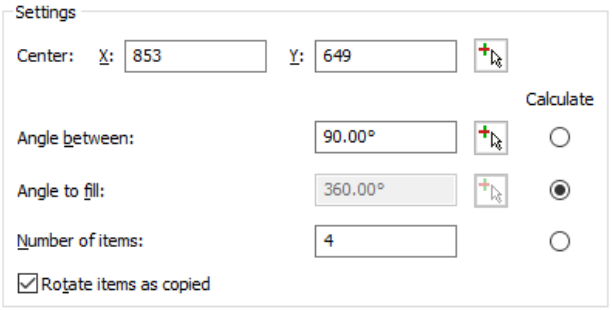
Angulo de Declive
Especifica o ângulo da matriz a partir do eixo X. Você pode digitar um ângulo no campo Angulo ou clicar no botão para escolher um ângulo da matriz no desenho.

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 que você escolheu. 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.

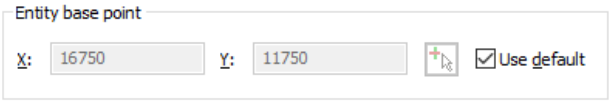
Calcular
Permite a você especificar o número de itens baseado no ângulo entre os itens e o ângulo de preenchimento. Escolher o botão de opção Calcular desativa as opções Número de itens e ativa as opções Angulo entre e Angulo a preencher.

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.

34.1.14.5 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.

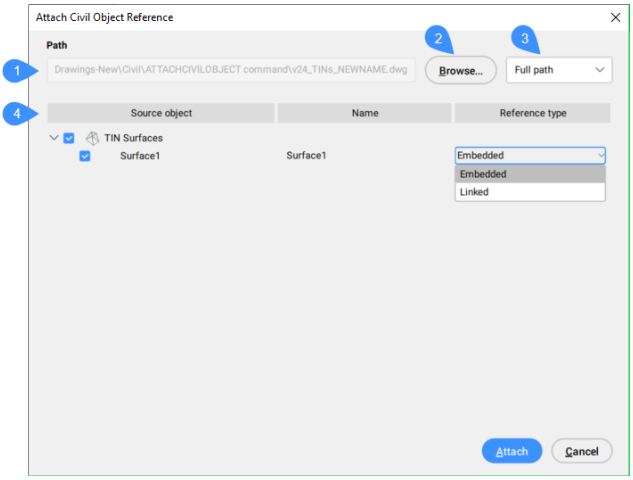
(botão) Escolha Ponto-Base
Permite que você especifique o ponto base dos itens da matriz escolhendo um ponto no desenho. Clicar no botão fecha temporariamente a caixa de diálogo **Matriz** e solicita que você escolha um ponto.

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.

34.1.15 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

34.1.15.1 Caminho

Exibe o caminho do arquivo de desenho.

34.1.15.2 Procurar

Abre a caixa de diálogo **Abrir arquivo**, que permite escolher um arquivo DWG de objeto Civil diferente.

34.1.15.3 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.

34.1.15.4 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.

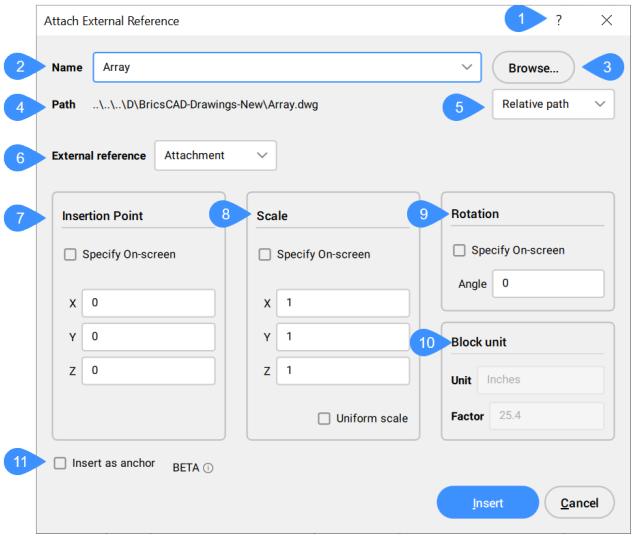
Embutido
A geometria da superfície de referência é salva no desenho. O desenho será maior, mas abrirá mais rapidamente, a menos que a superfície de origem tenha sido alterada. As superfícies de referência ficarão visíveis mesmo que o desenho de origem não esteja disponível.

Linked
A geometria da superfície de referência não é salva no desenho.

34.1.16 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 Ajuda

2 Nome

3 Procurar

4 Caminho

5 Tipo de caminho

6 Referência externa

7 Ponto de Inserção

8 Escalar

9 Rotação

10 Unid. do Bloco

11 Inserir como âncora

34.1.16.1 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando ANEXAREFEX.

34.1.16.2 Nome

Especifica o nome do arquivo DWG anexado ao desenho atual.

34.1.16.3 Procurar

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arq. Referência** para permitir que você escolha um arquivo DWG diferente.

34.1.16.4 Caminho

Exibe o caminho do arquivo de desenho.

34.1.16.5 Tipo de caminho

Determina o quanto do caminho é 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 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 *.DWG, como o **nome_do_arquivo.dwg**.

34.1.16.6 Referência externa

Especifica como a referência externa deve ser anexada.

Anexos
Anexa o RefEx e RefEx's aninhados.

Sobrepor
Anexa apenas o primeiro nível de RefEx.

34.1.16.7 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.

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.

34.1.16.8 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.

34.1.16.9 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.

34.1.16.1 Unid. do Bloco
0
Especifica as unidades com as quais o desenho será inserido, geralmente uma forma de unidade imperial ou métricas, como polegadas ou mm:

Unid.
Relata a configuração INSUNITS do desenho que está sendo anexado.

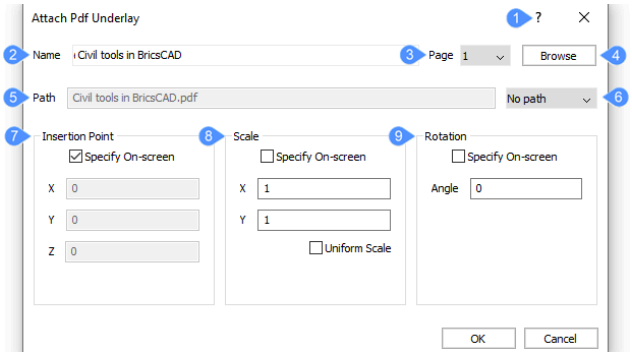
Fator
Reporta o fator de escala calculado em relação a configuração INSUNITS do desenho que está sendo anexado e o desenho atual.

34.1.16.1 Inserir como âncora
1
Ancora uma referência externa a uma face de um sólido. Esta âncora liga a referência externa à face. A referência externa vai permanecer na face quando o sólido hospedeiro for movido ou editado.

34.1.17 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.



1 Ajuda

2 Nome

3 Página

4 Procurar

5 Caminho

6 Tipo de caminho

7 Ponto de Inserção

8 Escalar

9 Rotação

34.1.17.1 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando -ANEXARPDF.

34.1.17.2 Nome

Exibe o nome do arquivo PDF a ser anexado. Quando mais de um arquivo PDF tiver sido anexado ao desenho, seus nomes serão listados na lista suspensa.

34.1.17.3 Página

Permite exibir a página desejada do arquivo PDF inteiro. Você pode alterar o número da página na lista suspensa de setas.

34.1.17.4 Procurar

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Subjacência PDF**, de onde você pode selecionar outro arquivo PDF que não aquele já selecionado.

34.1.17.5 Caminho

Exibe o caminho do arquivo de acordo com o tipo de caminho escolhido.

34.1.17.6 Tipo de caminho

Escolhe a maneira como o programa lembra do caminho para o arquivo PDF. Você pode selecionar na lista suspensa Caminho uma das seguintes opções:

Caminho completo
Armazena a unidade e o nome da (s) pasta (s) no arquivo PDF como uma referência absoluta, como: C:\Users\user\ANEXARPDF\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.

34.1.17.7 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.
- 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.

34.1.17.8 Escalar

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 usando os campos X e Y.

X,Y
Especifica os fatores de escala ao longo dos eixos X e Y.

Escala uniforme
Torna o fator de escala Y igual a X.

34.1.17.9 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.

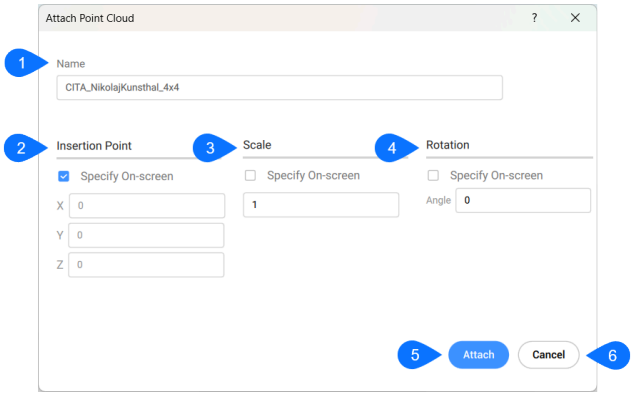
Angulo
Especifica o ângulo de rotação em torno do ponto de inserção. Angulos positivos rotacionam a subjacência no sentido anti-horário. Angulos negativos rotacionam a imagem no sentido horário. Use 0 para manter a subjacência em sua orientação original.

34.1.18 Anexar Nuvem de Pontos caixa de diálogo

Abre via:

- ANEXARNUVEMPONTOS comando [POINTCLOUDATTACH]
- **Gerenciador Referência de 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 Anexar

6 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.

Anexar
Anexa o arquivo da nuvem de pontos de acordo com as propriedades definidas.

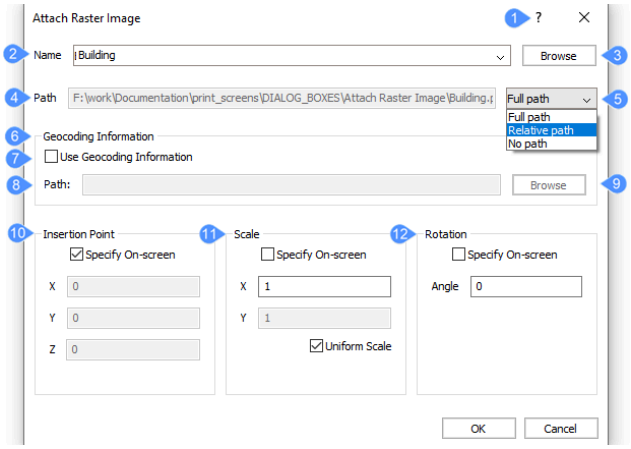
Cancelar
Cancela a operação de anexação.

Nota: A Nuvem de pontos anexada tem a propriedade **Locked** (Bloqueada) no painel **Propriedades**. Quando está LIGADO, a Nuvem de pontos ainda pode ser selecionada, mas não pode ser excluída, movida ou editada.

34.1.19 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

34.1.19.1 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando ANEXARIMAG.

34.1.19.2 Nome

Especifica o nome do arquivo a ser anexado.

34.1.19.3 Procurar

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Imagem** para permitir que você escolha um arquivo raster diferente.

34.1.19.4 Caminho

Exibe o caminho do arquivo de imagem.

34.1.19.5 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*.

34.1.19.6 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**.

34.1.19.7 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.

34.1.19.8 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.

34.1.19.9 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.

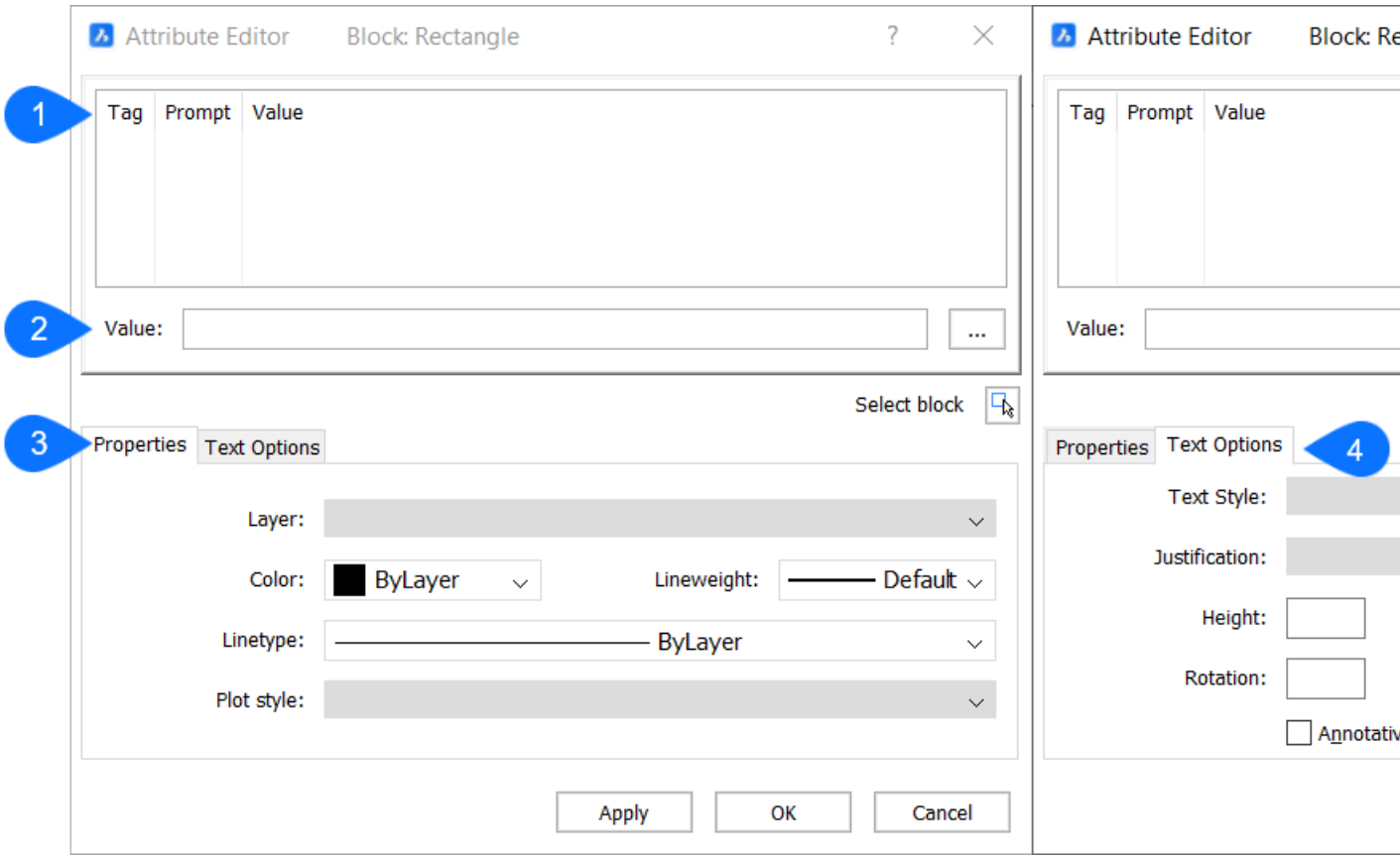
34.1.19.1 Angulo

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.

34.1.20 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

34.1.20.1 Lista de visão geral

Exibe uma visão geral de todos os atributos usados no bloco.

34.1.20.2 Valor

Exibe o atributo atualmente selecionado, da lista. Um novo valor pode ser digitado.

34.1.20.3 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.

34.1.20.4 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.

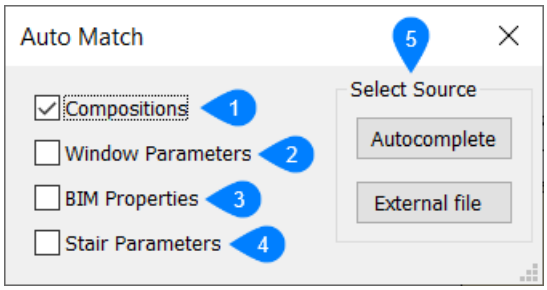
Fator largura
Especifica a largura do texto no atributo selecionado.

Angulo oblíquo
Especifica o ângulo oblíquo do texto no atributo selecionado.

34.1.21 Caixa de diálogo Auto Igualar

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

34.1.21.1 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.

34.1.21.2 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)

34.1.21.3 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
- SubtractAllSolids
- 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

34.1.21.4 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

34.1.21.5 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.

34.2 B

34.2.1 Caixa de diálogo Plano de Fundo

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: Definir Plano de Fundo = Ativo em **Estilos Visuais** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho** para aplicar as alterações que você pode fazer na caixa de diálogo **Segundo plano**. Essa opção está disponível em todos os estilos visuais, exceto '2dArame'.

34.2.1.1 Nenhum

Quando o tipo de segundo plano estiver definido como **Nenhum**, a caixa de diálogo **Segundo plano** inclui 2 áreas:



1 Tipo

2 Visualizar

Tipo
Especifica o tipo de plano de fundo para a viewport atual. Quando o tipo de plano de fundo for **Nenhum**, as cores predefinidas serão aplicadas à viewport atual.

Visualizar
Exibe uma prévia do plano de fundo. Quando definido como **Nenhum**, o plano de fundo depende da variável PERSPECTIVE:

- **Desligado**: o plano de fundo é a cor especificada pela variável BKGCOLOR, na maioria das vezes preto ou branco.
- **Ligado**: gradiente de duas cores que simula o solo com o céu; as cores são especificadas por variáveis que começam com Gradient-, como GRADIENTCOLORTOP, GRADIENTCOLORMIDDLE e GRADIENTCOLORBOTTOM.

Nota: Depois de alterar os valores das variáveis, execute novamente o comando GRADIENTEFUNDOLIGA.

34.2.1.2 Solido

Quando o tipo de plano de fundo estiver definido como **Sólido**, a caixa de diálogo **Segundo plano** inclui 3 áreas:



1 Tipo

2 Escolha uma cor

3 Visualizar

Tipo
Especifica o tipo de segundo plano para a viewport atual. Quando o tipo de plano de fundo for **Sólido**, uma única cor é aplicada à viewport atual.

Escolha uma cor
Especifica a cor atual do segundo plano sólido. Você pode clicar na amostra de cor para exibir a caixa de diálogo **Selecionar Cor** e especificar uma cor diferente.

Visualizar
Exibe uma visualização prévia do plano de fundo usando a cor selecionada.

34.2.1.3 Gradiente

Quando o tipo de plano de fundo estiver definido como **Gradiente**, a caixa de diálogo **Segundo plano** inclui 3 áreas:



1 Tipo

2 Cores

3 Visualizar

Tipo
Especifica o tipo de plano de fundo para a viewport atual. Quando o tipo de segundo plano é **Gradiente**, um gradiente entre 2 ou 3 cores é aplicado à viewport atual.

Configuração de gradientes
Especifica a rotação e as cores para o fundo gradiente.

Rotacionar (campo)
Especifica o ângulo de rotação do plano de fundo em gradiente. Você pode digitar um ângulo ou usar as setas para aumentar ou diminuir o ângulo.

Cores
Especifica as cores para o plano de fundo em gradiente.

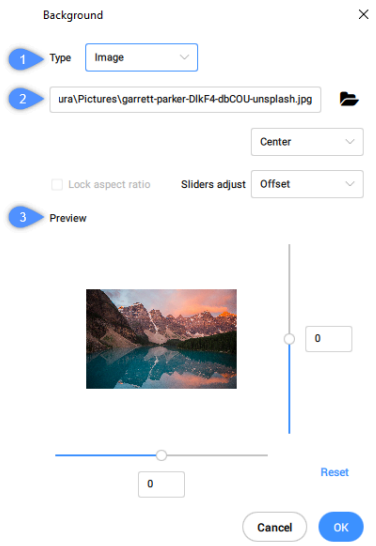
Dois
Aplica um gradiente de duas-cores ao segundo plano. Quando você seleciona essa opção, a caixa de diálogo exibe duas amostras de cores. Uma é para a cor superior e o outra é para a cor inferior. Você pode clicar na amostra de cores para exibir a caixa de diálogo **Selecionar Cor** e especificar uma 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 visualização do plano de fundo usando as cores que você selecionou.

34.2.1.4 Imagem

Quando o tipo de plano de fundo estiver definido como **Imagem**, a caixa de diálogo **Segundo plano** inclui 3 áreas:



1 Tipo

2 Escolha a imagem e as configurações

3 Visualizar

Tipo
Especifica o tipo de plano de fundo para a viewport atual. Quando o tipo de plano de fundo for **Imagem**, uma imagem raster é aplicada à viewport atual.

Ajustes de imagem
Especifica o arquivo e a posição do plano de fundo da imagem.

Campo de caminho
Especifica o nome e a localização do arquivo de imagem. Você pode inserir o caminho digitando ou escolhendo o botão Procurar para abrir a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Imagem**.

Posição
Especifica a posição da imagem dentro da viewport atual. As opções incluem **Centro**, **Esticar** e **Mosaico**.

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.



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**.

- **Liga**: mantém a relação de aspecto da imagem; os cursores xey se movem juntos
- **Desl**: permite que a imagem seja distorcida; os cursores X e Y se movem independentemente um do outro

Controle deslizante
Especifica a função das 2 réguas deslizantes exibidas no painel **Prévia**.

- **Deslocamento**: move a imagem na janela de exibição.
- **Escala**: redimensiona a imagem; permite que você faça a imagem do mesmo tamanho que a viewport

Visualizar
Exibe uma visualização 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. Qual deles é ajustado, por deslocamento ou escala, é determinado pela configuração de **Controle deslizante**.

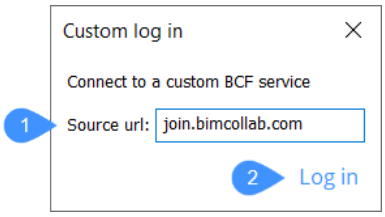
- **X**: move o controle deslizante para a esquerda e para a direita. O campo X é atualizado de acordo. Você também pode digitar um valor no campo X.
- **Y**: move o controle deslizante para cima e para baixo. O campo Y é atualizado de acordo. Você também pode digitar um valor no campo Y.

Redefinir
Redefine o deslocamento para um valor padrão de 0 e redefine a escala para um valor padrão de 1.

34.2.2 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

34.2.2.1 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.

34.2.2.2 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.

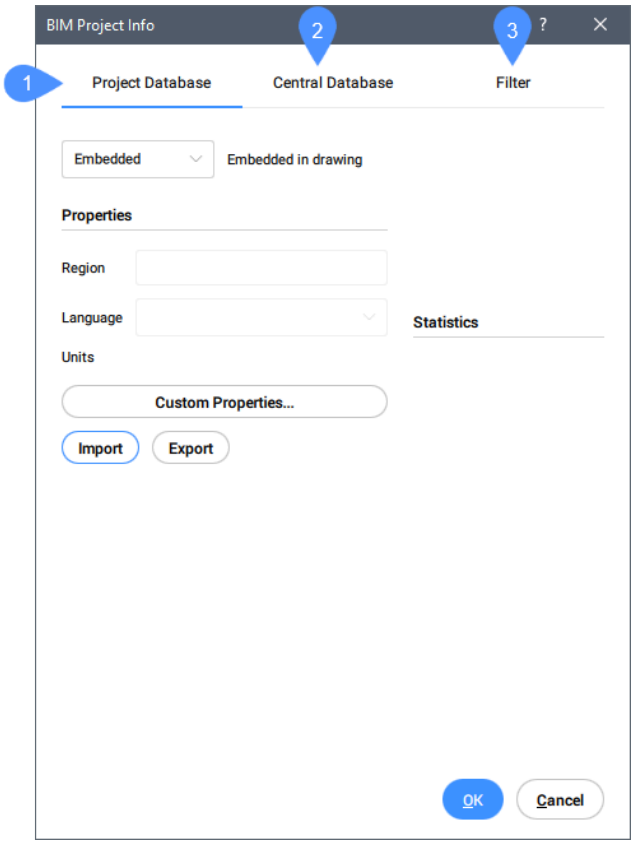
34.2.3 BIM Info projeto caixa de diálogo

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. Quando você inicia o comando BIMPROJETOINFO em BricsCAD, as informações de **BIM Info Projeto** são exibidas em uma caixa de diálogo que inclui componentes e abas. Os bancos de dados de Projeto e Central dos modelos BIM podem ser alterados usando esta caixa de diálogo.



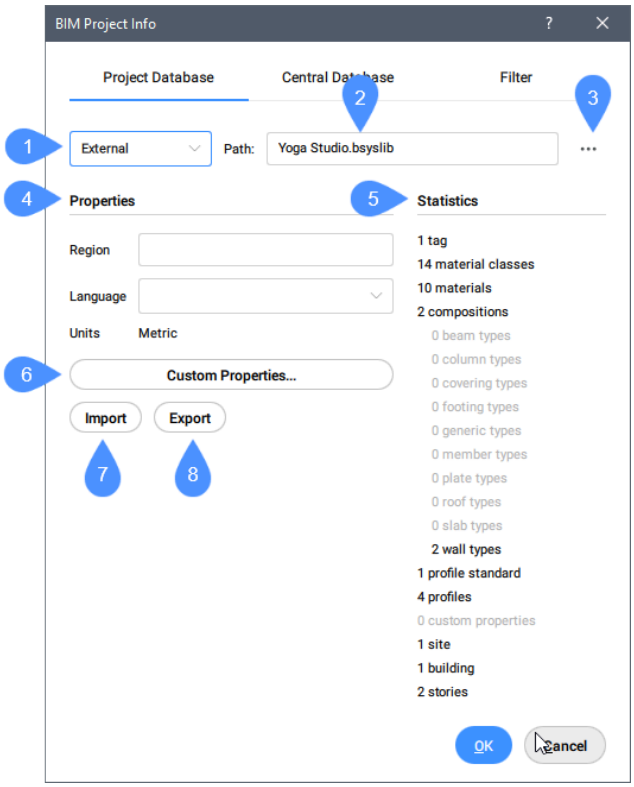
1 Banco de dados do Projeto

2 Banco de Dados Central

3 Filtrar

34.2.3.1 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 vários 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
Região, Idioma e Unidades são 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 a localização, propriedades, estruturas espaciais (a quantidade de edifícios, pavimentos, etc.) e o conteúdo do banco de dados do projeto atual do modelo BIM.

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 do projeto, por exemplo, para adicionar perfis. Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo xml/csv para importar**.

Exportar
Salva os arquivos arquivo *.xml de biblioteca, no local escolhido. Abre a caixa de diálogo **Selecionar local para salvar o arquivo xml**.

34.2.3.2 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
Região, Idioma e Unidades são as propriedades do projeto.

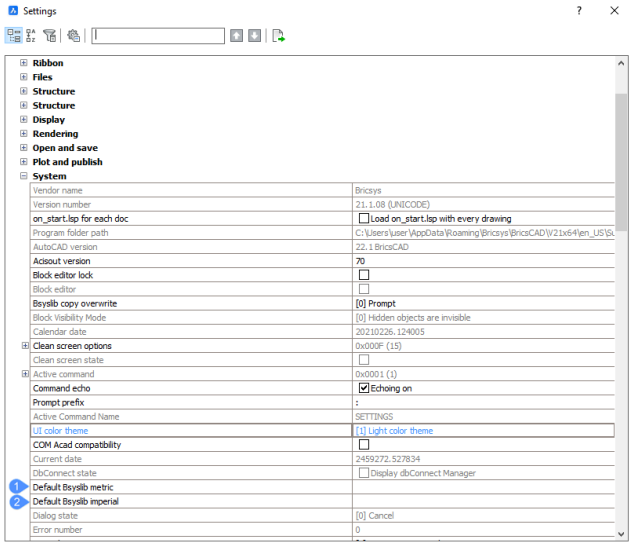
Regiao
Preencha o campo da região.

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 de biblioteca padrão para os próximos projetos.

Nota: Você pode editar as configurações predefinidas da biblioteca, na caixa de diálogo **Configurações** em **Opções do programa** > **Sistema**.



Estatística
Mostra a localização, propriedades, estruturas espaciais (a quantidade de edifícios, pavimentos, etc.), o conteúdo do banco de dados central do projeto do modelo BIM.

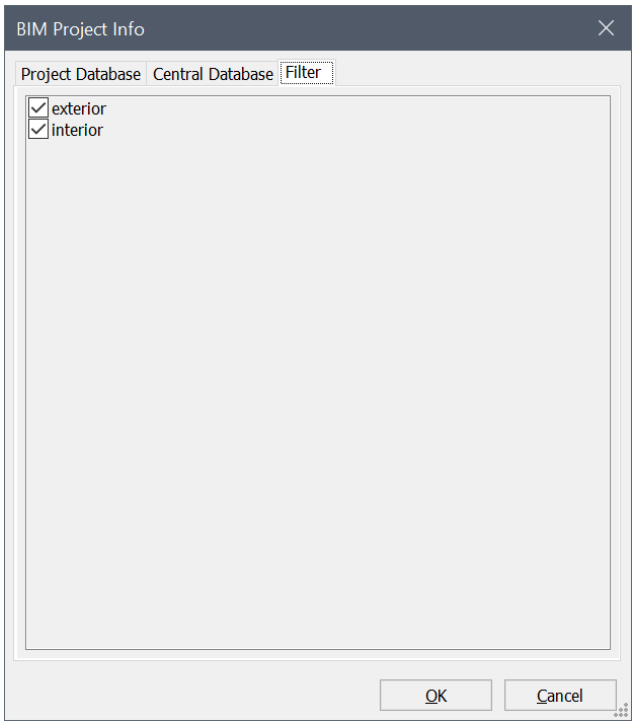
Propriedades Personalizadas...
Adiciona propriedades personalizadas para materiais e composições. Abre a caixa de diálogo **Editar Propriedades Personalizadas**.

Importar
Importa os arquivos de biblioteca *.xml selecionados. Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo xml/csv para importar**.

Exportar
Salva os arquivos arquivo *.xml de biblioteca, no local escolhido. Abre a caixa de diálogo **Selecionar local para salvar o arquivo xml**.

34.2.3.3 Filtrar

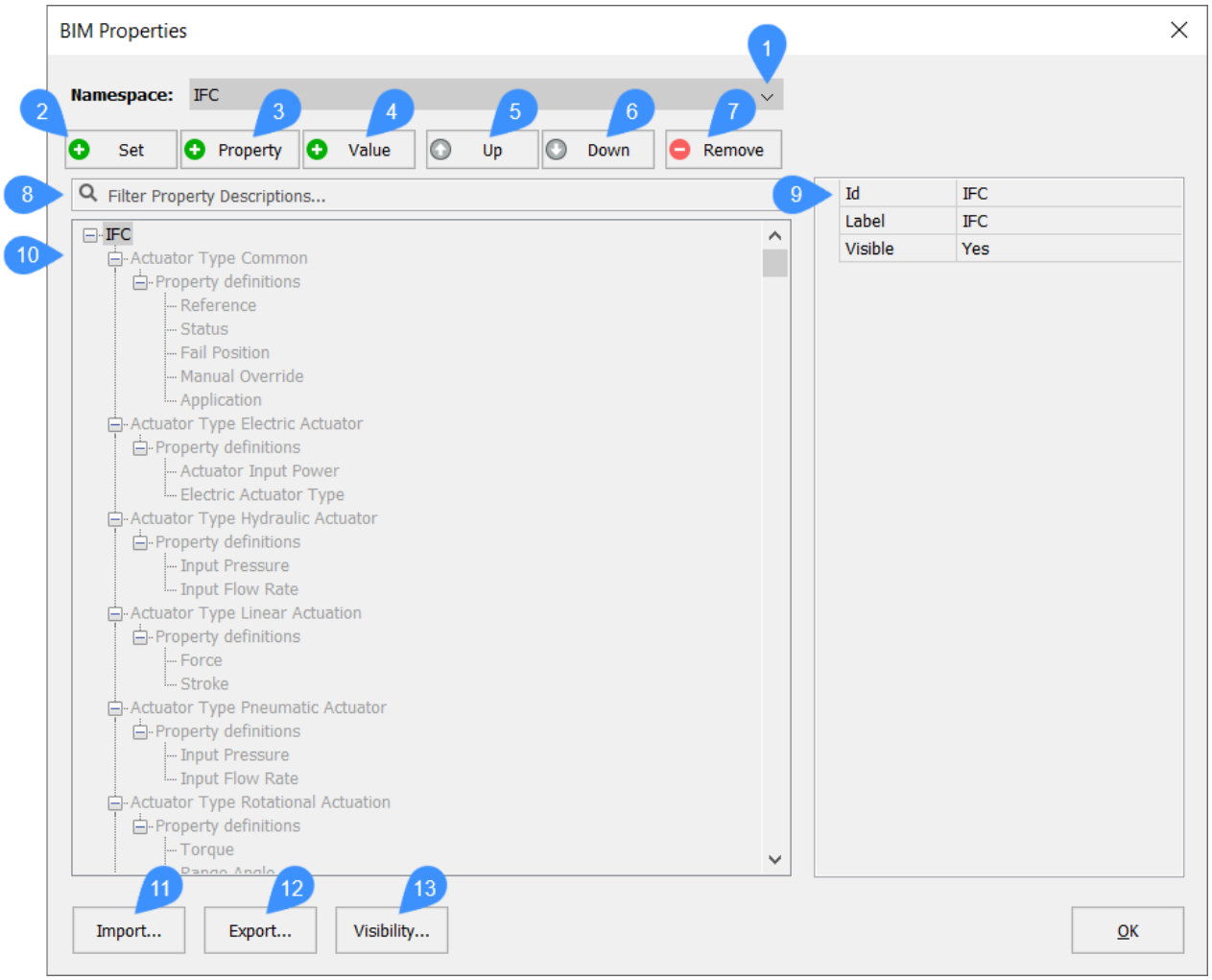
Verifique as etiquetas que você deseja usar no filtro.



34.2.4 Caixa de diálogo BIM Propriedades

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

34.2.4.1 Namespace

Por padrão, os namespaces abaixo estão disponíveis:

- **Usuário**: permite criar propriedades definidas pelo usuário.
- **IFC**: mostra as propriedades IFC2x3 e IFC4 mescladas em um único namespace.

  Nota:

  - Diferenças entre os dois esquemas serão tratadas em segundo plano, durante a Importação ou Exportação IFC.
  - Atributos estáticos do namespace BIM são marcados como obsoletos, para não ser usados em vez dos atributos dinâmicos.
- **Quantidade**: mostra as propriedades das quantidades. Este é Somente-leitura.

Também é possível importar NomEspaços, usando o botão **Importar**.

- **Sistema de Classificação**: permite organizar seus modelos BIM com códigos de classificação padrão usados na indústria da construção.

34.2.4.2 Adicionar Conjunto

Cria um novo conjunto de propriedades.

34.2.4.3 Adicionar Propriedade

Adiciona uma nova propriedade ao conjunto de propriedades atualmente selecionado.

34.2.4.4 Agregar Valor

Cria uma nova definição de valor.

34.2.4.5 Acima

Move para cima a propriedade ou o valor selecionado.

34.2.4.6 Abaixo

Move para baixo a propriedade ou o valor selecionado.

34.2.4.7 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.

34.2.4.8 Filtrar

Exibe apenas as propriedades das quais o Id e o Rótulo contêm a string de texto na pesquisa digitada. Os resultados na árvore de propriedades são filtrados à medida que você digita.

34.2.4.9 Propriedades

Exibe as propriedades dos conjuntos de propriedades selecionadas, definições de propriedade e definições de valor.

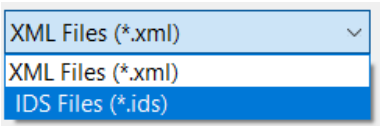
Nota: Estão disponíveis regras de visibilidade para as definições de propriedade. É possível tornar a visibilidade de uma propriedade ou conjunto de propriedades dependente do valor de outra propriedade.

34.2.4.10 Árvore das Propriedades

Exibe os conjuntos de propriedades, as definições de propriedades e as definições de valor.

34.2.4.11 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 **Propriedades IDS** 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).

34.2.4.12 Exportar

Exporta para um arquivo XML somente o namespace ativo (selecionado no menu suspenso) com seus conjuntos de propriedades (propriedades/quantidades) conforme especificado pela variável de sistema IFCEXPORTIDSPROPERTIESONLY:

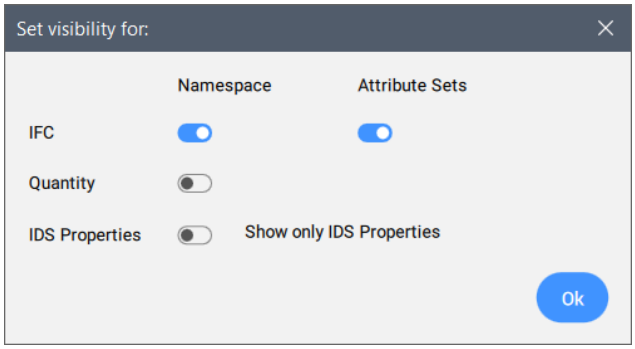
- Exporta todas as propriedades do namespace ativo (Desl).
- Exporta somente as propriedades do namespace IFC e personalizadas, mencionadas no arquivo IDS importado (Liga).

Esse arquivo pode então ser importado em outros desenhos.

Nota: Se a variável de sistema IFCEXPORTMULTIPLYELEMENTSASAGGREGATED estiver definida como Ligada, as definições de valor para elementos-Subcamada (Ply) visíveis também serão exportadas.

34.2.4.13 Visibilidade

Permite ativar e desativar a visibilidade do IFC **Namespace** e **Conjuntos de Atributos**, **Quantidade** e as **Propriedades IDS**.



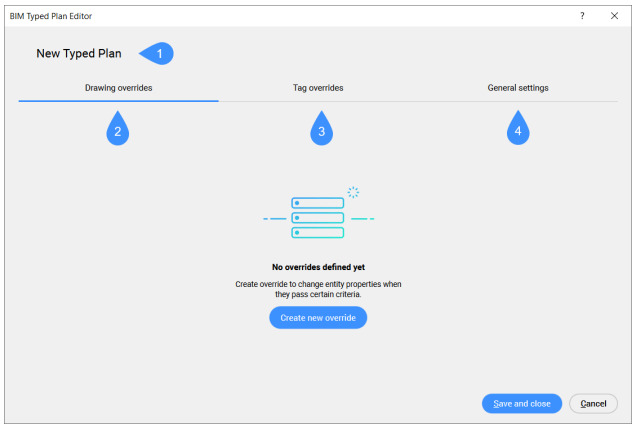
Nota: A alternância **IDS Propriedades** altera o valor da variável de sistema SHOWIDSPROPERTIESONLY.

34.2.5 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

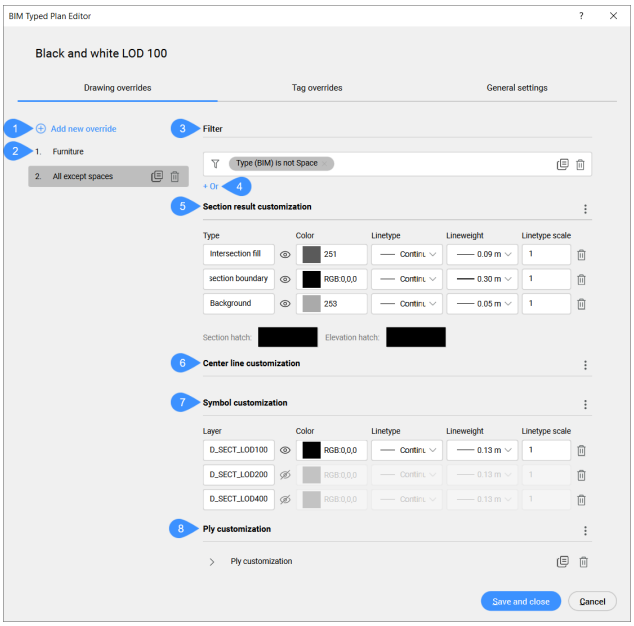
3 Substituições de etiquetas

4 Configurações Gerais

34.2.5.1 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, então pressionar **Enter**.

34.2.5.2 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 nela.

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: **Segundo plano**, **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 do 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:

Escolher arquivo externo...
Abre a caixa de diálogo **Def. origem externa do símbolo** onde você pode selecionar um desenho de símbolo externo, em formato DWG. Isto permite que você aplique uma personalização de símbolos salva para camadas específicas dentro de sua origem externa de símbolo.

Criar novo arquivo externo...
Abre a caixa de diálogo **Nova origem externa do símbolo** onde você pode salvar um desenho de símbolo externo, em formato DWG. Isso permite a você criar um novo desenho de símbolo em um template de símbolo predefinido.

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.

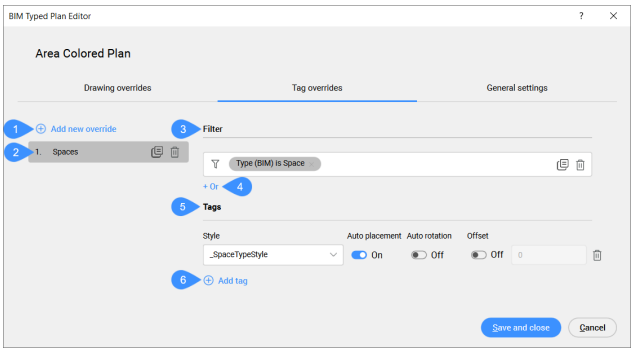
Personalização da Subcamada
Pode ser usado para mostrar apenas um certo tipo de subcamadas, em uma vista em planta. Um exemplo fácil é a visibilidade de apenas as subcamadas estruturais em uma planta estrutural. Clique no botão de menu de contexto para abrir as opções do menu.

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.

34.2.5.3 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.

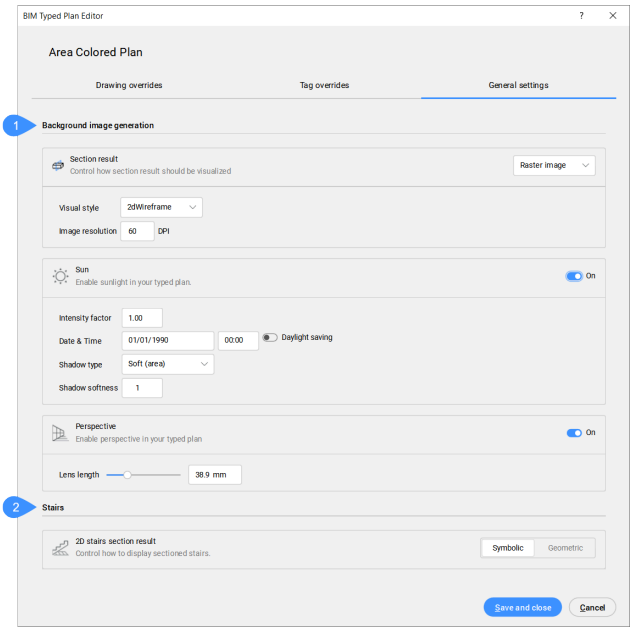
Colocação automática
Especifica se a colocação da etiqueta deve ser definida automaticamente ou não.

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.

34.2.5.4 Configurações Gerais



1 Geração de imagem de fundo

2 Escadas

Geração de imagem de fundo

Resultado do corte

Permite controlar como o resultado do corte deve ser visualizado selecionando uma opção no menu suspenso:

- **Desenho de linha**: o resultado do corte é visualizado como um desenho de linha.
- **Desenho de linha + Imagem raster**: o resultado do corte 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 rasterizada.

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**: especifica a intensidade ou o brilho do sol; quanto maior o número, mais brilhante a luz.
- **Data & Hora**: edita 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 selecionar uma opção no menu suspenso.
  - **Suave (área)**: exibe sombras realistas com bordas mais suaves com base em fontes de luz estendidas, de acordo com a propriedade **Suavidade**.
  - **Nítido**: exibe sombras com bordas nítidas.
- **Suavidade da sombra**: determina o tamanho da amostra das sombras. Números maiores são mais precisos, mas demoram mais para renderizar.

Perspectiva
Permite ativar o modo de perspectiva para a imagem de fundo:

- **Comprimento da lente**: define o comprimento da lente em 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**: uma representação simbólica 2D é usada para geração de cortes de escada BIM.
- **Geométrico**: uma representação geométrica 2D é usada para geração de corte de escada BIM.

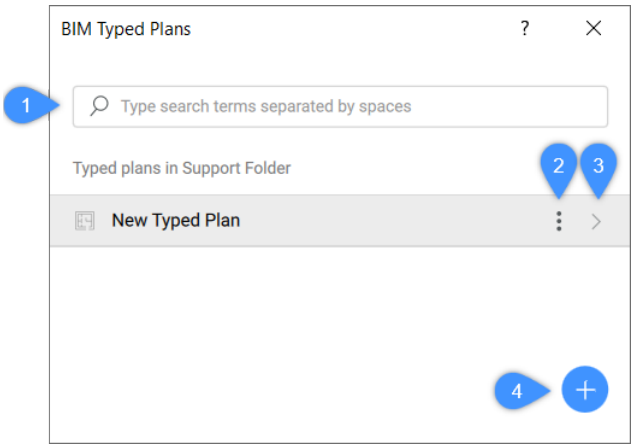
Nota: Essa configuração substitui a variável de sistema AUTOMATICSTAIRSECTIONBEHAVIOR.

Para obter mais informações, consulte o artigo de referência de comandos **BIMGERARESCADA2D comando**.

34.2.6 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

34.2.6.1 Pesquisar

Pesquisa todas as Plantas Tipadas que correspondem às palavras inseridas na caixa de pesquisa.

34.2.6.2 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.

34.2.6.3 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.

34.2.6.4 Adicionar planta tipada

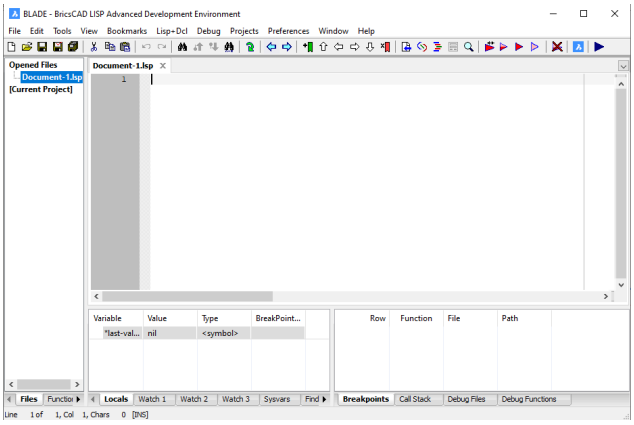
Cria uma nova planta tipada.

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.

34.2.7 BLADE - BricsCAD LISP Advanced Development Environment caixa de diálogo

Abre via: comando BLADE

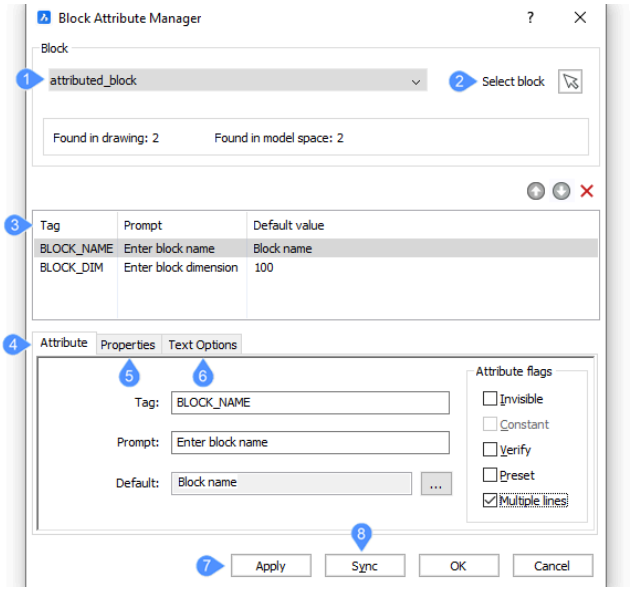
A caixa de diálogo **Blade - BricsCAD LISP Advanced Development Environment** permite editar e depurar (debug) aplicações LISP.



34.2.8 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

34.2.8.1 Nome do bloco

Selecione um bloco do desenho cujos atributos você deseja editar.

Você pode selecionar um bloco na lista suspensa.

34.2.8.2 Selecione bloco

Permite selecionar um bloco no desenho.

34.2.8.3 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.

34.2.8.4 Aba Atributo

Permite a você editar a definição do atributo selecionado.

Existem 5 opções de sinalizadores 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.

34.2.8.5 Aba Propriedades

A aba **Propriedades** permite que você edite as propriedades do atributo selecionado.

34.2.8.6 Aba Opções de Texto

A aba **Opções de Texto** permite editar as propriedades de um texto no atributo selecionado.

34.2.8.7 Aplicar

Aplica as alterações à definição de bloco, e mantém a caixa de diálogo aberta; escolha outro bloco cujos atributos você deseja editar.

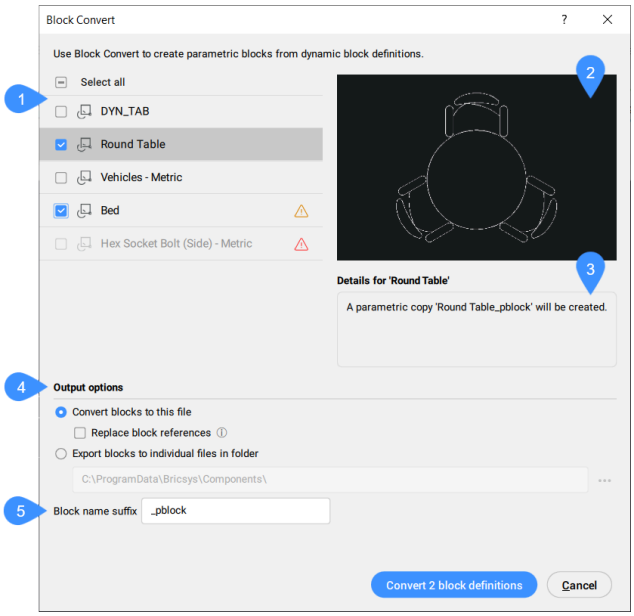
34.2.8.8 Sincronizar

Aplica as alterações a todas as instâncias do mesmo bloco no desenho.

34.2.9 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.

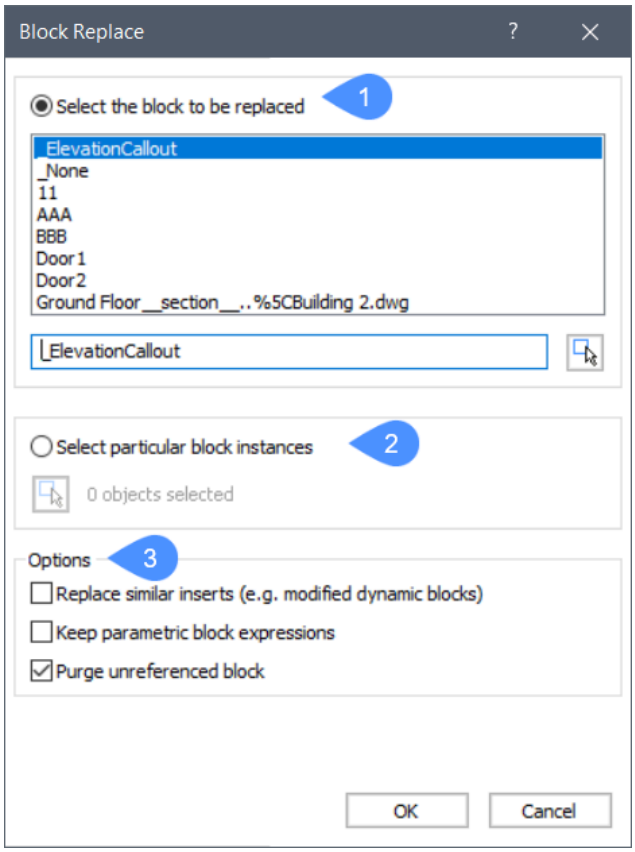
Exportar blocos para arquivos individuais na pasta
Marque esta caixinha para exportar os blocos convertidos para a pasta especificada. A exportação de blocos para a pasta predefinida *C:\ProgramData\Bricsys\Components* torna os blocos acessíveis por meio do painel **Library** (Biblioteca). Clique no botão **Procurar...** que abre a janela **Selecionar uma pasta para salvar os blocos exportados** para especificar uma pasta diferente.

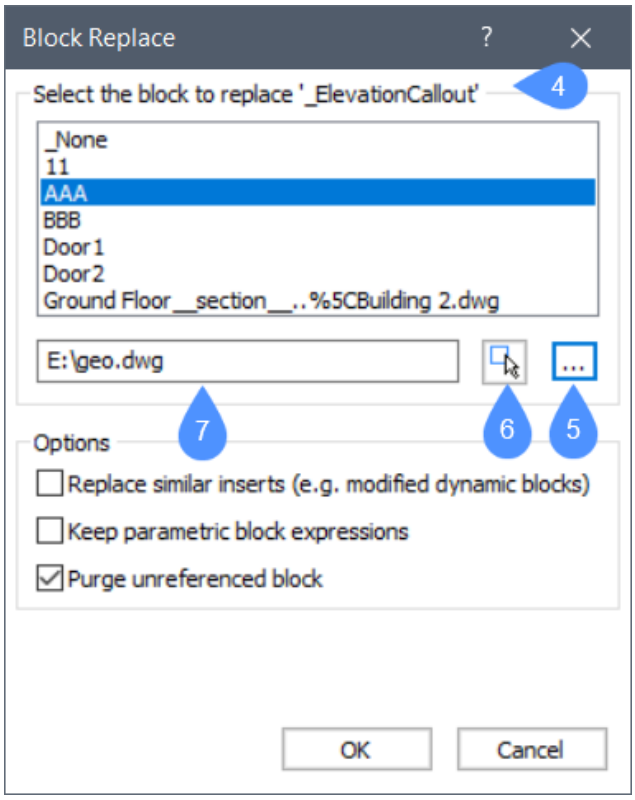
Sufixo do nome do bloco
Permite modificar o sufixo padrão do nome do bloco. O último nome usado para o sufixo é lembrado.

34.2.10 Caixa de diálogo Substituir Bloco

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)

34.2.10.1 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.

34.2.10.2 Selecione instâncias de bloco específicas

Seleciona todas as instâncias de bloco, incluindo instâncias de bloco dinâmico modificadas (anônimas) a ser substituídas.

34.2.10.3 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

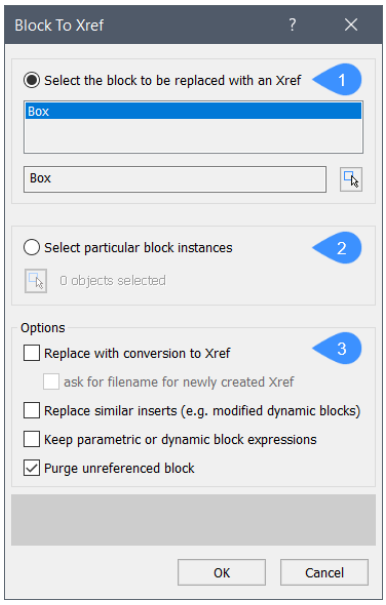
- Escolher um nome de bloco na lista.
- (5) Procurar por um arquivo *.dwg ou um *.dxf (o nome do arquivo será o nome do bloco);
- (6) Selecionar um bloco clicando neste.
- (7) Digitar um nome de arquivo de um *.dwg externo ou *.dxf que será usado como um novo nome de bloco (ex. NomeArq.dwg) ou digitando "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.

34.2.11 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.

34.2.11.1 Selecione o bloco a ser substituído

Seleciona todas as instâncias de bloco a ser substituídas.

34.2.11.2 Selecione instâncias de bloco específicas

Seleciona apenas instâncias de bloco específicas para substituir.

34.2.11.3 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.

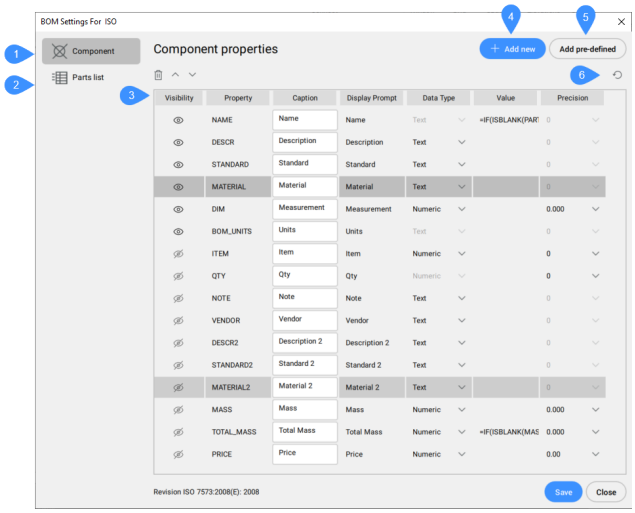
Manter expressões de blocos, paramétricos ou dinâmicos
Mantém expressões do bloco substituído quando o bloco de substituição tem parâmetros com os mesmos nomes.

Eliminar bloco não-referenciado
Remove instâncias de blocos sem referência.

34.2.12 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

34.2.12.1 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.

34.2.12.2 Lista de Peças

Contém uma lista de propriedades da **Lista de peças** que estão visíveis nas listas de peças.

34.2.12.3 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.

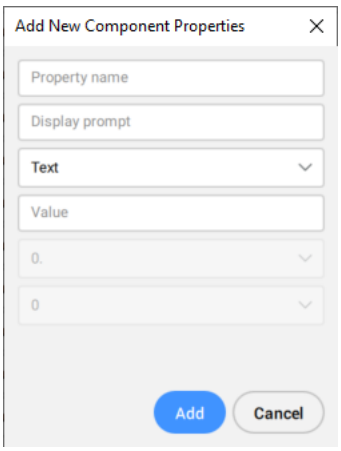
Alinhar Título
Define a posição do cabeçalho da coluna na célula.

Alinhar Valor
Define a posição do valor na célula.

Largura
Define a largura da célula.

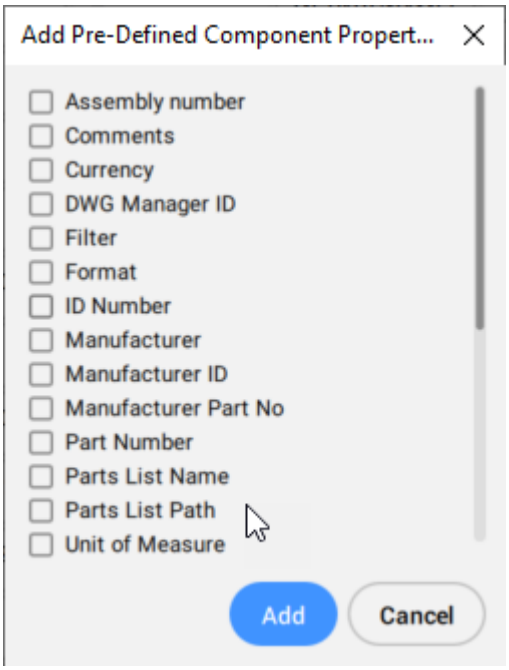
34.2.12.4 Adicionar nova

Adiciona novas propriedades de componentes, como colunas, à lista BOM. Abre a caixa de diálogo **Adic. Novas Propriedades do Componente**:



34.2.12.5 Adicionar predefinido

Adiciona novas colunas predefinidas de propriedades de componentes à lista BOM. Abre a caixa de diálogo **Adic. Propriedades Predefinidas do Componente**:



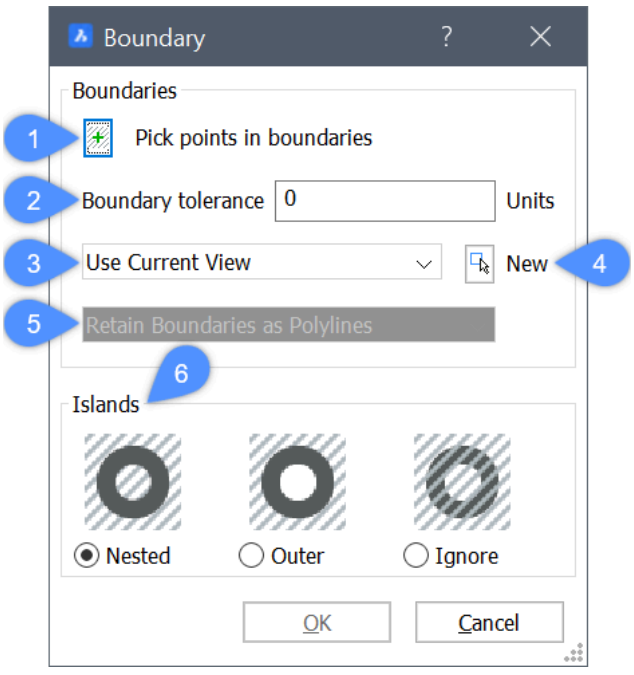
34.2.12.6 Restaurar predefinições

Redefine todas as configurações para o valor predefinido para o padrão de desenho atual.

34.2.13 Caixa de diálogo Limite

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.

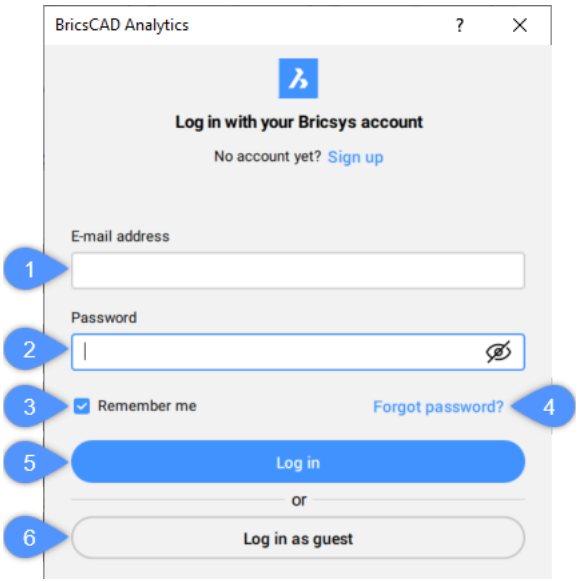
Ignorar
Ignore as áreas mais internas. Um limite é criado entre a área mais externa e as ilhas.

34.2.14 BricsCAD Analítico caixa de diálogo

Abre via:

- -LOGIN comando
- -LOGINPROGRAMADADOSUSO comando [-LOGINUSAGEDATAPROGRAM]

A caixa de diálogo do **BricsCAD Analítico** permite que você faça login a BricsCAD com sua conta pessoal Bricsys.



1 Endereço eMail

2 Senha

3 Lembrar-me

4 Esqueceu a senha?

5 Log In

6 Log In como convidado

34.2.14.1 Endereço eMail

Especifica o endereço de eMail conectado à sua conta Bricsys.

34.2.14.2 Senha

Especifica a senha.

34.2.14.3 Lembrar-me

Marque essa caixa para continuar fazendo login.

34.2.14.4 Esqueceu a senha?

Redireciona você para um navegador da Internet para configurar uma nova senha.

34.2.14.5 Log In

Conecta você com sua conta pessoal da Bricsys.

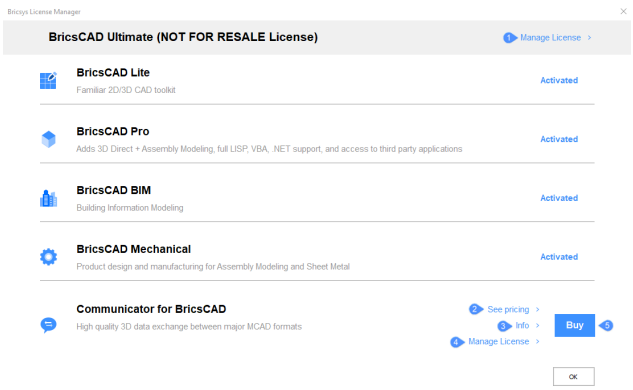
34.2.14.6 Log In como convidado

Permite que você faça login como convidado.

34.2.15 Gerenciador de Licenças Bricsys caixa de diálogo

Abre via: comando LICENSEMANAGER

A caixa de diálogo **Gerenciador Licenças Bricsys** permite ativar/desativar as licenças do software para BricsCAD e Communicator for BricsCAD®.



1 Gerenciar Licença

2 Ver preços

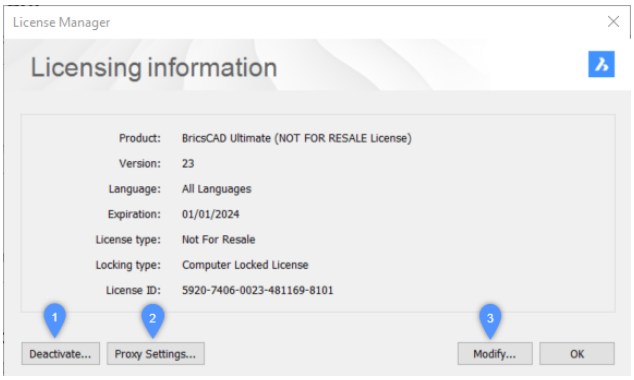
3 Info

4 Gerenciar licença para o produto selecionado

5 Comprar

34.2.15.1 Gerenciar Licença

Abra a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença**.



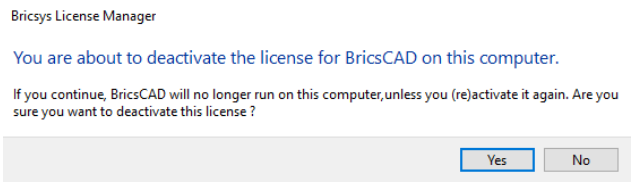
1 Desativar

2 Configurar Proxy...

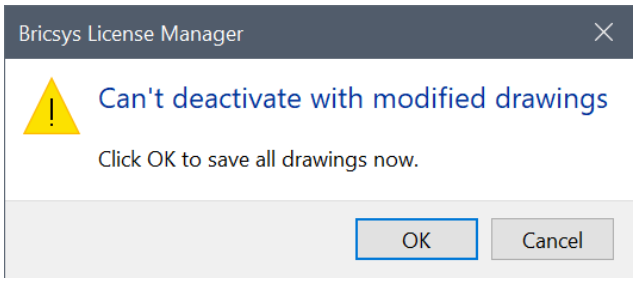
3 Modificar...

Desativar

Abre a caixa de diálogo **Gerenciador Licenças Bricsys** para confirmar a desativação.

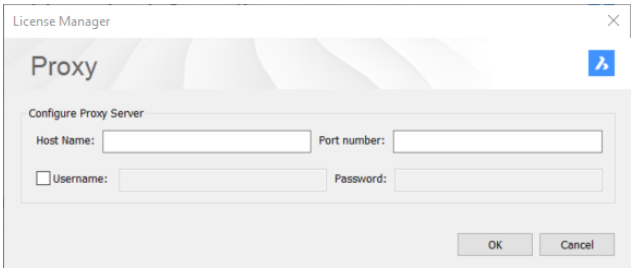


Nota: Se você tiver desenhos não salvos, será exibida uma mensagem de aviso. É necessário salvar todos os desenhos antes de desativar a licença.

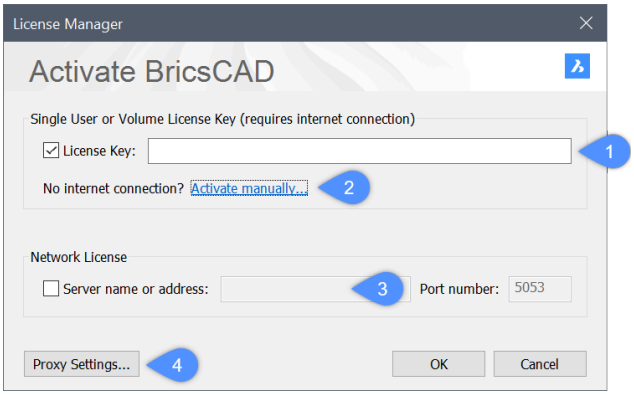


Importante: A sessão de BricsCAD é encerrada após a desativação da licença.

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 onde você pode inserir sua chave de licença, sua licença de rede, ou ativá-la manualmente.



1 Chave da Licença

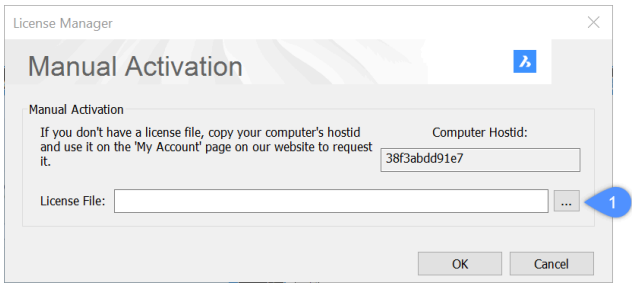
2 Ativar manualmente...

3 Licença de Rede

4 Configurar Proxy...

Chave da Licença
Se você estiver conectado à Internet, poderá inserir neste campo uma única chave de licença de usuário ou volume.

Ativar manualmente...
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** para **Ativação Manual**, na qual você pode selecionar o arquivo da licença. O arquivo LIC pode ser encontrado neste caminho: *C:\ProgramData\Bricsys \BricsCADV25.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 Licenças Bricsys** para configurar o servidor proxy.

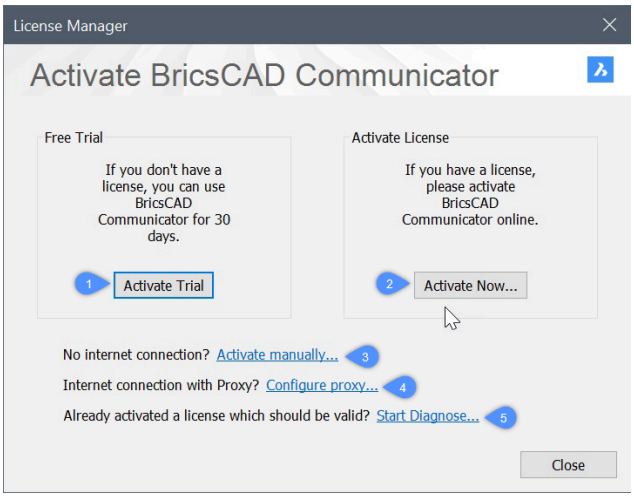
34.2.15.2 Ver preços

Abre o site oficial da Bricsys (Bricsys), onde você pode ver os preços para Communicator for BricsCAD® de 1 ano/3 anos/permanente e assinatura de BricsCAD.

34.2.15.3 Info

Abre a caixa de diálogo **Info do Communicator**. Consulte o artigo da caixa de diálogo **Info do Communicator**.

34.2.15.4 Gerenciar licença para o produto selecionado



1 Ativar Trial

2 Ativar Agora

3 Ativar manualmente...

4 Configurar proxy...

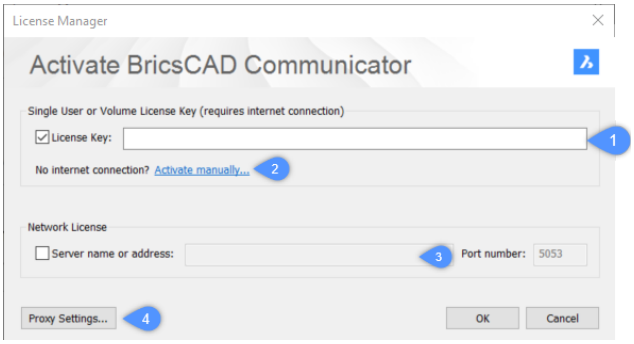
5 Iniciar Diagnóstico...

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 o BricsCAD Communicator.**



1 Chave da Licença

2 Ativar manualmente

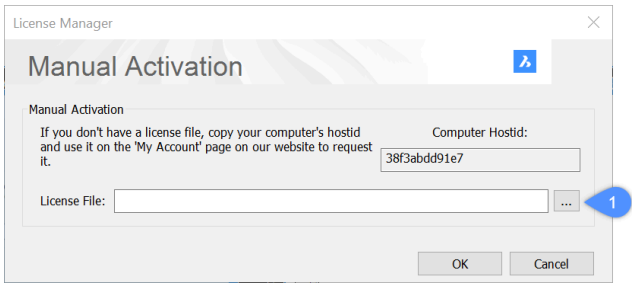
3 Licença de Rede

4 Configurar proxy

Chave da Licença

Se você estiver conectado à Internet, poderá inserir neste campo uma única chave de licença de usuário ou volume.

Ativar manualmente...
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** para **Ativação Manual**, na qual você pode selecionar o arquivo da licença. O arquivo LIC pode ser encontrado neste caminho: *C:\ProgramData\Bricsys\BricsCADV25.lic*



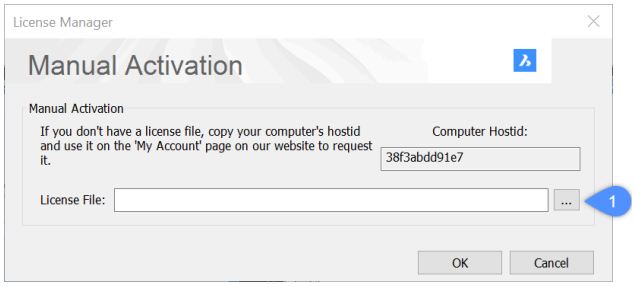
1 Selecione o arquivo da licença

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.

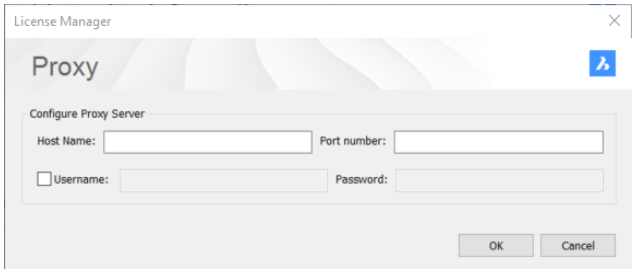
Ativar manualmente...
Abre a caixa de diálogo **Gerenciador de Licença** para ativação de Communicator for BricsCAD®.



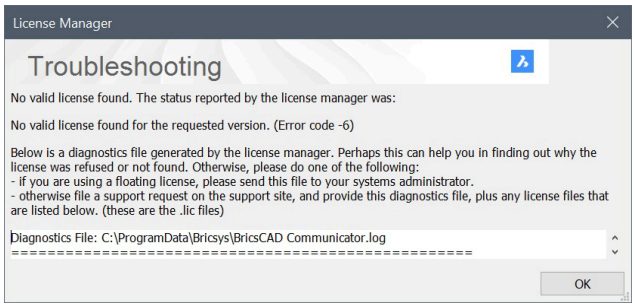
1 Selecione o arquivo da licença

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**.



34.2.15.5 Comprar

Abre o site oficial da Bricsys (Bricsys), onde você pode comprar ou assinar BricsCAD.

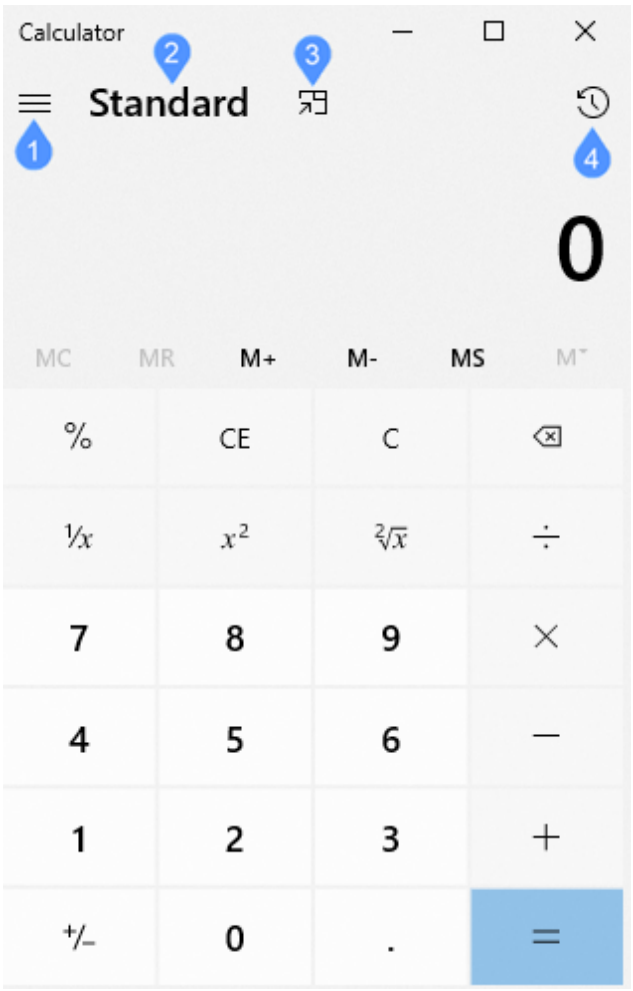
34.3 C

34.3.1 Caixa de diálogo Calculadora

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

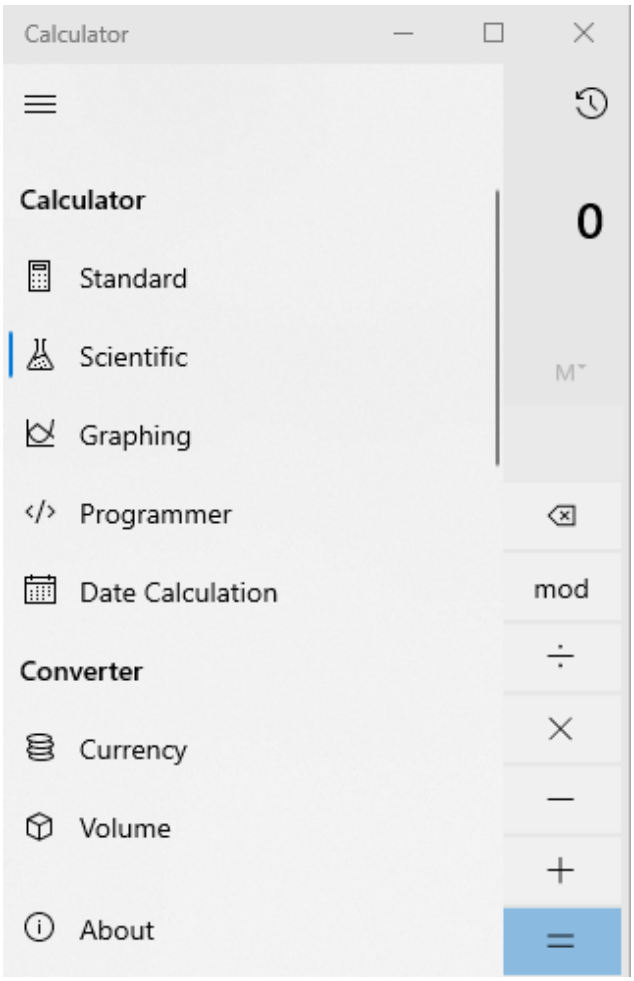
3 Mantenha no topo

4 Histórico

34.3.1.1 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).



34.3.1.2 Nome da vista

Exibe o nome da vista atual.

34.3.1.3 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.

34.3.1.4 Histórico

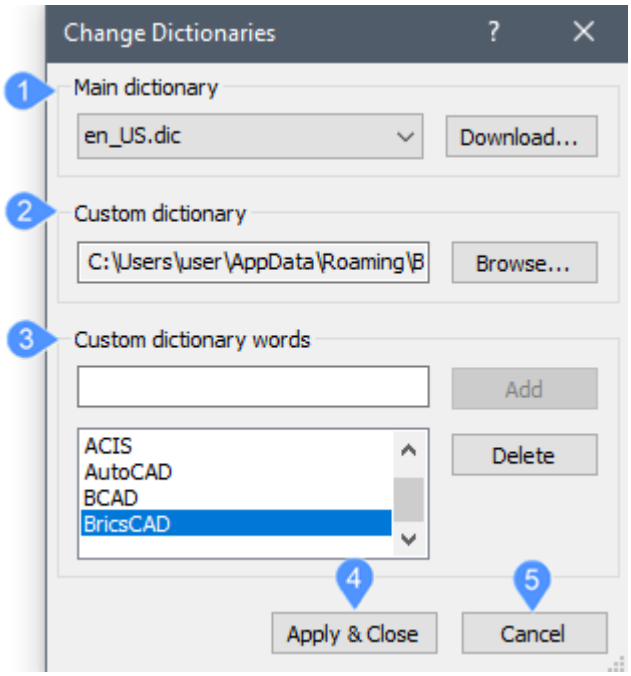
Exibe o histórico de seus cálculos feitos na sessão atual.

Nota: Esta função está disponível apenas para a calculadora Padrão e Científica.

34.3.2 Alterar Dicionários caixa de diálogo

Abre via: caixa de diálogo **Verificação ortográfica**

A caixa de diálogo **Alterar dicionários** permite a você alterar o dicionário.



1 Dicionário principal

2 Dicionário personalizado

3 Palavras do dicionário personalizado

4 Aplicar e Fechar

5 Cancelar

34.3.2.1 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando ORTOGRAF.

34.3.2.2 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

34.3.2.3 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
Abra a caixa de diálogo **Selec. Dicionário Personalizado** para selecionar um arquivo de dicionário personalizado.

34.3.2.4 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
Adicionar a palavra inserida no campo de palavras ao dicionário personalizado.

Lista de palavras
Exibe todas as palavras incluídas no dicionário personalizado.

Excluir
Excluir uma palavra selecionada do dicionário personalizado.

34.3.2.5 Aplicar e Fechar

Aplicar as alterações e fechar a caixa de diálogo. O arquivo de dicionário personalizado só é atualizado com palavras adicionadas ou excluídas após você escolher Aplicar e Fechar.

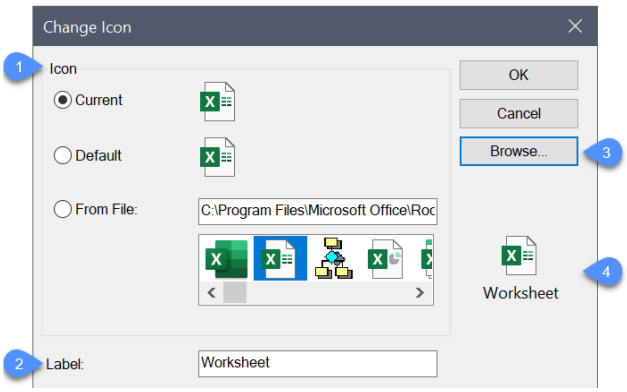
34.3.2.6 Cancelar

Feche a caixa de diálogo sem aplicar alterações.

34.3.3 Caixa de diálogo Alterar Icone

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

34.3.3.1 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.

34.3.3.2 Rótulo

Opcionalmente edite o texto do rótulo.

34.3.3.3 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.

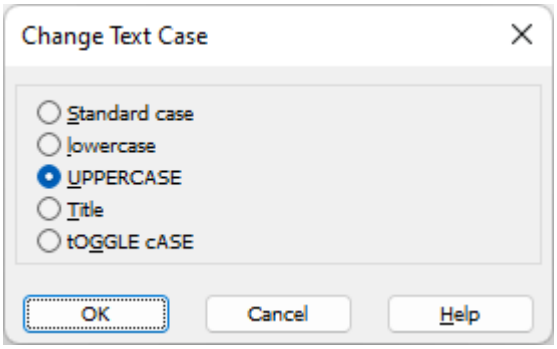
34.3.3.4 Visualizar

Exibe a vista prévia do ícone.

34.3.4 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.

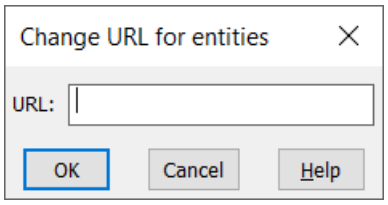
Título
Capitaliza a primeira letra de cada palavra.

tOGGLE cASE
Altera primeira letra de cada palavra para minúscula e o resto das letras em maiúscula.

34.3.5 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.

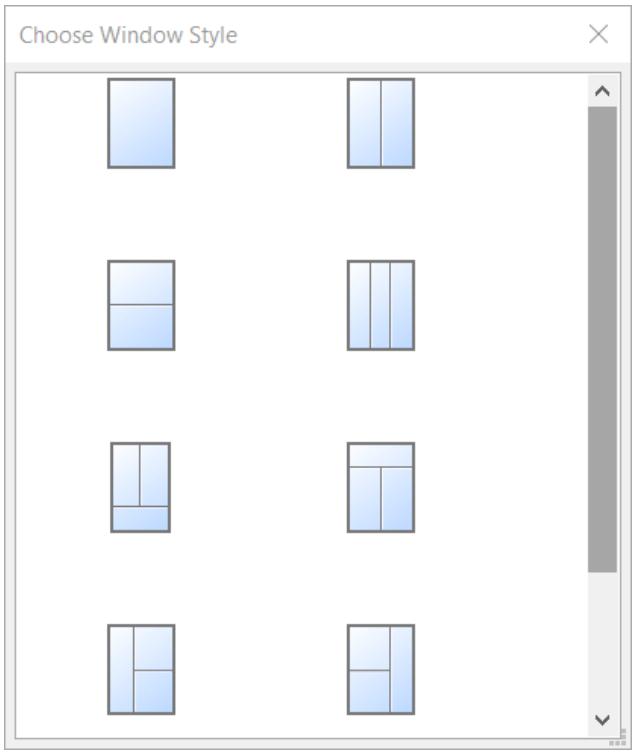


34.3.6 Escolher Estilo da Janela caixa de diálogo

Abre via: comando BIMJANELACRIAR

A caixa de diálogo **Escolher Estilo da Janela** permite que você especifique o estilo de uma janela.

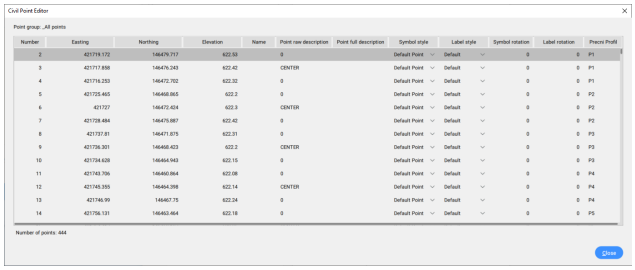
Uma série de parâmetros são criados que podem ser editados na seção Parâmetros do painel Propriedades. Janelas retangulares, e aberturas, têm um parâmetro W (Largura) e H (Altura).



34.3.7 Editor de Ponto de Civil caixa de diálogo

Abre via: comando CIVILPONTOEDITAR

A caixa de diálogo **Editor de Ponto de Civil** exibe os pontos de Civil e suas propriedades, em uma tabela.



Nota:

- Clique em uma célula para editar o seu conteúdo.
- É possível classificar os pontos de Civil por algumas de suas propriedades.
- A caixa de diálogo **Editor de Ponto de Civil** não tem modo definido. Isso significa que você pode trabalhar no desenho enquanto a caixa de diálogo **Editor de Ponto de Civil** está disponível na tela.

Clique o botão-direito nos pontos selecionados, para abrir um menu de contexto:

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) ponto de Civil.

Copiar para Area de transferência
Copia o(s) ponto de Civil para a área de transferência.

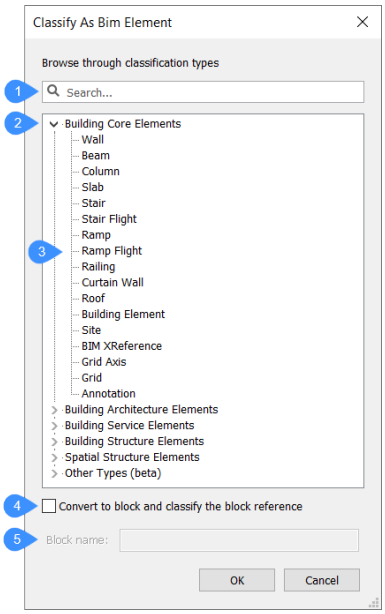
Excluir ponto
Remove o(s) ponto de Civil.

Nota: Uma caixa de diálogo de aviso é aberta para especificar se você tem certeza de excluir os pontos.

34.3.8 Caixa de diálogo Classificar Como Elemento Bim

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.



1 Barra de pesquisa

2 Categorias de Elemento Bim

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 Elemento Bim
Exibe todas as categorias disponíveis do Elemento Bim.

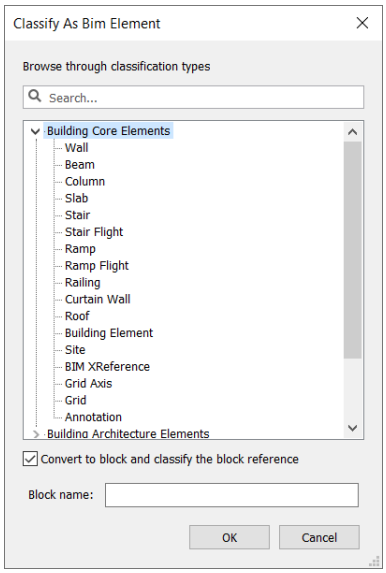
Elementos selecionados da categoria
Exibe todos os elementos disponíveis para a categoria selecionada.

Converter para bloco e classificar a referência de bloco
Converte a seleção para um bloco, que então é classificado como Elemento Bim. 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 BIM podem ser exportados e importados para IFC, e podem ser usados na extração de dados, na filtragem (para Plantas Tipadas ou Substituição Gráfica).

34.3.8.1 Elementos do Núcleo do Edificio



Parede
Construção vertical que subdivide os espaços.
Exemplo: parede de separação, parede de suporte, parede interior

Viga
Membros estruturais que transportam cargas entre ou além dos pontos de apoio, normalmente estreito em relação ao seu comprimento, e (próximo de...) horizontal.
Exemplo: Viga-I, viga-L, viga-T, viga duplo-T

Coluna
Membro estrutural de forma esbelta, geralmente vertical, que transmite à sua base as forças, primariamente de compressão, que são a ele aplicadas.
Exemplo: coluna Dórica, coluna Jônica, coluna Coríntia

Laje
Componente da construção que normalmente inclui verticalmente um espaço. A laje pode fornecer o suporte inferior (piso) ou a construção superior (laje do telhado) em qualquer espaço de um edifício.
Exemplo: laje de piso, laje de forro

Escada
Construção constituída por uma sucessão de estágios horizontais (degraus ou patamares) que tornam possível passar a pé para outros níveis.
Exemplo: escadas, escadas rolantes, escadas em espiral interrompidas com patamares

Lance de Escada
Montagem de componentes de construção em um único "lance" de escadas (não interrompida por um patamar). Os degraus da escada e quaisquer longarinas estão incluídos neste objeto.
Exemplo: escadas, escadas rolantes, escadas em espiral Não interrompidas por patamares

Rampa
Caminho em declive ou junção de duas superfícies em diferentes níveis.
Exemplo: Declividade/Rampa interrompida com patamares

Lance de Rampa
Segmento de laje inclinada, normalmente fornecendo uma ligação de circulação humana entre dois patamares, pisos ou lajes em diferentes altitudes.
Exemplo: Declividade/Rampa Não interrompida por patamares

Corrimão
O corrimão é um conjunto de estruturas adjacentes aos espaços de circulação humana e em alguns limites de espaço onde é usado em vez de paredes ou para complementar paredes. Este é projetado para ajudar humanos, seja como um suporte físico opcional, ou para evitar ferimentos por quedas.
Exemplo: corrimão, balaústre, parapeito, barra de apoio, guard-rail

Parede Cortina
Parede exterior de um edifício que é uma montagem de componentes, pendurado na borda da estrutura de piso/forro, ao invés de ser suportada por um piso.

Telhado
Construção envolvendo o edifício a partir de cima
Exemplo: telhado plano, telhado de duas águas, telhado celeiro, telhado de quatro águas

Elemento de Construção
O elemento de construção compreende todos os elementos que são primariamente parte da construção de um edifício.
Exemplo: sistema de separação estrutural e de espaço, como paredes, vigas, portas

Site
Uma área definida de terra, possivelmente coberta com água, sobre a qual a construção do projeto deve ser concluída.

BIM XReferencia
A identificação da informação não será explicitamente representada no modelo atual, ou no banco de dados do projeto. Essas informações podem estar contidas em classificações, documentos ou bibliotecas dentro da fonte externa.

Eixo da Grade
Um eixo individual que é definido no contexto de uma grade de projeto. A definição do eixo é baseada em uma curva de dimensionalidade 2.
Exemplo: Eixo-X, Eixo-Y, Eixo-Z

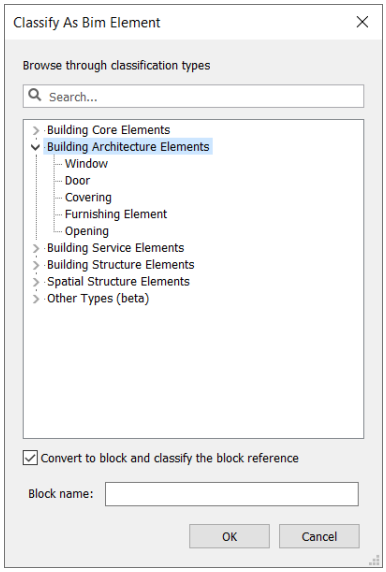
Grade
Uma grade de projeto planar definida no espaço 3D usada como auxílio na localização de elementos estruturais e de projeto.
Exemplo: grade retangular, grade radial, grade triangular

Anotação

Uma representação gráfica dentro do contexto geométrico de um projeto, que adiciona uma nota ou significado aos objetos do projeto.

Exemplo: desenhos de linhas adicionais, texto, dimensionamento, hachura,...

34.3.8.2 Elementos de Arquitetura do Edifício



Janela

Construção para fechar uma abertura (próxima à) vertical em uma parede ou telhado inclinado que admitirá luz e pode admitir ar fresco. A janela é um elemento de construção usado predominantemente para fornecer luz natural e ar fresco. Uma janela consiste em um marco e guarnição, e um ou vários painéis.

Exemplo: claraboias, domos de luz, painéis de abrir, pivotantes, de correr, ou painéis rotativos e painéis fixos

Porta

Construção para fechar uma abertura. A porta é um elemento de construção usado predominantemente para fornecer acesso controlado para pessoas e bens. Uma porta consiste em uma guarnição e um - ou vários, painéis.

Exemplo: porta de abrir (dobradiça), maxi-ar (pivot), de correr, giratória, sanfonada

Revestimento

Um Revestimento é um elemento que cobre uma parte de outro elemento e é totalmente dependente desse outro elemento.

Exemplo: revestimentos da parede, de pisos, forros falsos, guarnição de acabamento, molde de base

Elemento de Mobiliário

Generalização de todos os objetos relacionados a mobiliário.

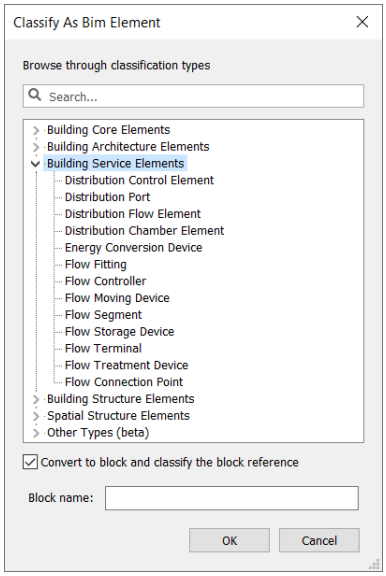
Exemplo: armário, mesa, cadeira, cama

Abertura

Representa um vazio dentro de qualquer elemento que tenha manifestação física.

Exemplo: abertura para uma porta, abertura para uma janela

34.3.8.3 Elementos de Serviço do Edifício



Elemento de Controle de Distribuição

Os elementos de ocorrência de um sistema de controle de automação predial que são usados para transmitir controle sobre os elementos de um sistema de distribuição. Este detecta elementos e mede mudanças na variável controlada, como temperatura, umidade, pressão ou fluxo.

Exemplo: termostato

Porta de Distribuição

A ocorrência de uma porta especializada para uso dentro do contexto dos elementos de distribuição.

Exemplo: Um aquecedor de água quente movido a gás pode ter 3 portas: GAS, AGUAFRIADOMESTICA e AGUAQUENTEDOMESTICA. O aquecedor é um membro de 2 sistemas (GAS e AGUAFRIADOMESTICA) e hospeda 1 sistema (AGUAQUENTEDOMESTICA) na porta correspondente.

Elemento de Fluxo de Distribuição

Os elementos de ocorrência de um sistema de distribuição que facilitam a distribuição de energia ou matérias conexas, tais como ar, água ou energia.

Exemplo: dutos, tubos, fios, acessórios, aparelhos

Elemento de Câmara de Distribuição

Um lugar no qual sistemas de distribuição e seus elementos constitutivos podem ser inspecionados ou através do qual eles podem trafegar.

Exemplo: tanque, sulco, calha, trincheira

Dispositivo de Conversão de Energia

A ocorrência de um dispositivo usado para realizar a conversão de energia ou de transferência de calor e normalmente participa de um sistema de distribuição de fluxo.

Exemplo: caldeira, aquecedor, resfriador, ou uma bobina de arrefecimento

Adaptador de Fluxo

A ocorrência de uma junção ou transição em um sistema de distribuição de fluxo.

Exemplo: cotovelo, tee, uma caixa de junção num sistema de distribuição elétrica

Controlador de Fluxo

A ocorrência de elementos de um sistema de distribuição que são usados para regular o fluxo através de um sistema de distribuição.

Exemplo: amortecedor, válvula, interruptor, relé

Dispositivo de Movimento de Fluxo

A ocorrência de um aparelho usado para distribuir, circular ou realizar transporte de fluidos, incluindo líquidos e gases, e normalmente participa num sistema de distribuição de fluxo.

Exemplo: bomba, ventilador

Segmento de Fluxo

Um segmento de fluxo é uma seção de um sistema de distribuição que normalmente possui apenas duas portas.

Exemplo: seção de um duto, tubo, conduíte, etc.

Dispositivo de Armazenamento de Fluxo

Dispositivo utilizado para armazenagem temporária de um fluido como um líquido ou um gás, a tensão potencial induzida pelo fluxo de elétrons induzido.

Exemplo: tanque, bateria

Terminal de Fluxo

A ocorrência de um elemento permanentemente conectado que atua como um terminal ou início de um sistema de distribuição. Um terminal é normalmente um ponto no qual um sistema faz interface com um ambiente externo.

Exemplo: saída de ar, dreno, vaso sanirário, pia

Dispositivo de Tratamento de Fluxo

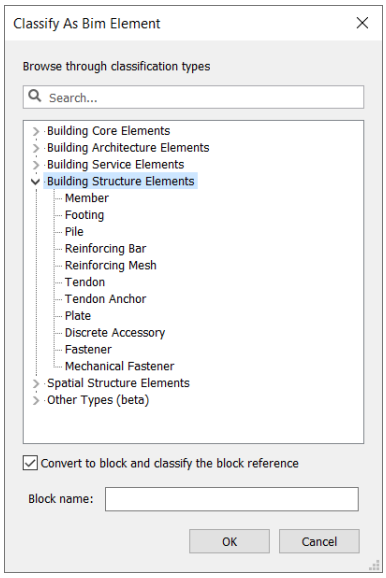
Dispositivo usado para alterar as propriedades físicas do meio, tipos de tratamento de fluxo (ou subtipos exemplares) pode ser trocado sem ter sido atribuído a ocorrências.

Exemplo: filtro de ar, óleo ou água, silenciador de duto

Ponto de Conexão do Fluxo

O ponto de conexão é usado para descrever as restrições geométricas que facilitam a conexão física de dois objetos em um ponto.

34.3.8.4 Elementos da Estrutura do Edifício



Membro

Membro estrutural projetado para transportar cargas entre ou além dos pontos de apoio. Não é necessário ser suporte de carga. A orientação do membro (sendo horizontal, vertical ou em declive) não é relevante para sua definição.

Exemplo: elemento diagonal de uma construção em treliça

Sapata

Uma peça da fundação de uma estrutura que se espalha e transmite a carga diretamente ao solo.

Exemplo: sapata de parede, sapata em degrau, sapata em declive, fundação em barrotes

Estaca

Um elemento estrutural delgado de madeira, concreto ou aço, acionado, jateado ou de outra forma embutido na extremidade no solo com a finalidade de suportar uma carga. Uma estaca também é caracterizada como base profunda, onde as cargas são transferidas para camadas mais profundas do subsolo.

Exemplo: estaca de fundação

Barra de Reforço

Uma barra de aço, geralmente com deformações manufaturadas na superfície, usada em concreto e alvenaria de construção para fornecer força adicional.

Exemplo: concreto armado

Malha de Reforço

Uma série de fios longitudinais e transversais ou barras de várias bitolas, dispostas perpendicularmente entre si e soldadas em todos os pontos de interseção.

Exemplo: laje de piso de concreto armado

Tendão

Um elemento de aço usado para dar pré-tensão ao concreto, quando o elemento está tensionado.

Exemplo: fio, cabo, barra, haste, vergalhão, elemento de torção

Tendão de Ancoragem

Uma âncora de tendão é a conexão final para os tendões em concreto protendido ou pós-tensionado.

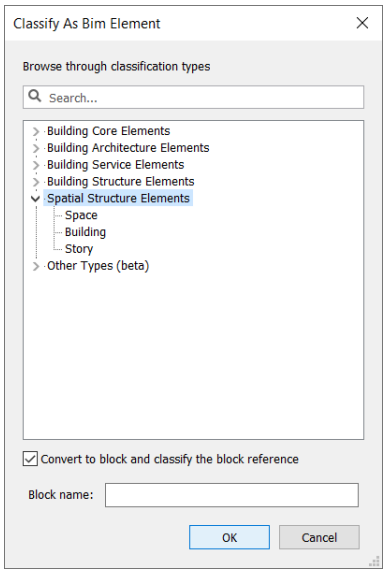
Placa
Uma placa é uma peça planar e geralmente plana com espessura constante. Uma placa pode ser uma peça estrutural que transporta cargas entre ou além dos pontos de suporte, no entanto, não é necessário ser suporte de carga. A localização da placa (ser horizontal, vertical ou em declive) não é relevante para sua definição.

Acessório Discreto
Um acessório discreto é uma representação de diferentes tipos de acessórios incluídos ou adicionados aos elementos.
Exemplo: Console de aço visível (console feito de aço com componentes salientes a partir do elemento mestre), placa de fixação de canto (placa de fixação anexada ao canto de um elemento), placa de aço (chapa de aço, usada como acessório em uma articulação)

Fixador
Representações de peças de fixação, usadas como fixadores para conectar ou juntar elementos com outros elementos.
Exemplo: argamassa de junta, adesivo, solda

Fixador Mecânico
Fixadores para vincular mecanicamente elementos de construção.
Exemplo: parafuso, porca, prego, arruela, rebite

34.3.8.5 Elementos da Estrutura Espacial

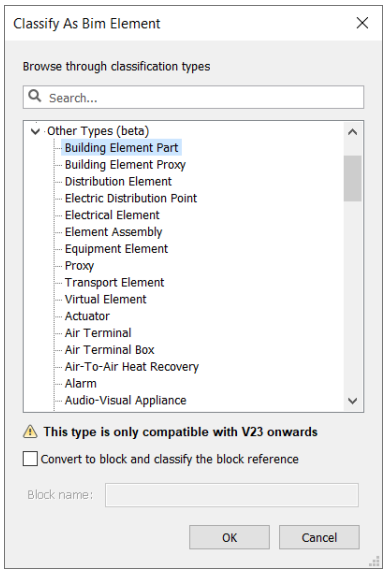


Espaço
Entidades espaciais BIM a partir de limites fechados (sólidos 3D ou entidades 2D lineares).

Edifício
Edifícios no modelo.

Pavimento
Pavimento do elemento de construção / elemento espacial

34.3.8.6 Outros Tipos (beta)



Nota: Favor observar que estes Tipos BIM não são retro-compatíveis, com versões anteriores do BricsCAD. A fim de manter seu projeto retro-compatível, certifique-se de não utilizar os novos Tipos BIM, e usar os atributos IFC.

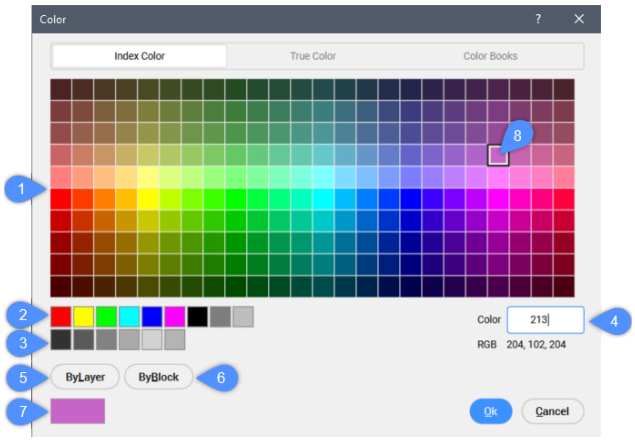
Informações sobre cada tipo de elemento nesta categoria podem ser encontradas acessando: https://standards.buildingsmart.org/IFC/RELEASE/IFC4/ADD2_TC1/HTML/annex/annex-b/en/alphabeticalorder_entities.htm

34.3.9 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**.

34.3.9.1 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.

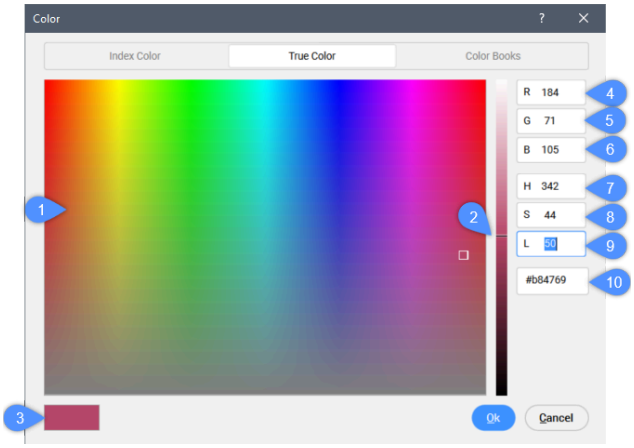
Cor indexada (4)
Exibe o índice da cor selecionada. Você pode inserir um índice e visualizar a prévia da cor, no campo (7). A cor correspondente é marcada com um quadrado (8).

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.

34.3.9.2 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.

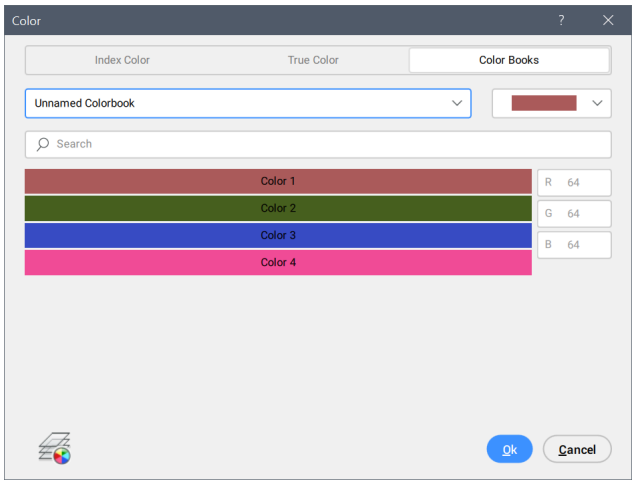
Luminosidade (L) - (9)
Especifica o brilho da cor. Este varia de 0 a 100. Luminosidade é a iluminação ou escuridão da cor, onde 0 = preto e 100 = branco.

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.

34.3.9.3 Aba Livros de Cor

Escolha um livro de cor que esteja presente no seu sistema.



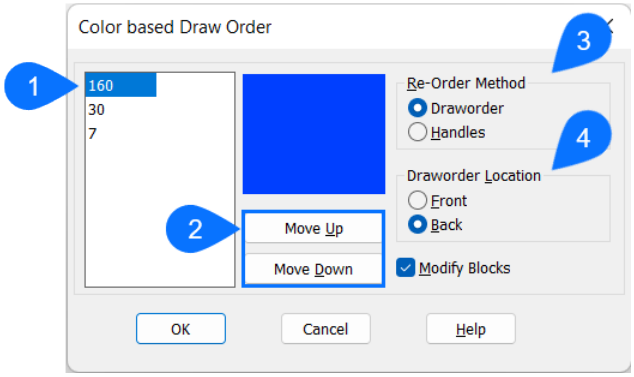
Nota:

- 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.

34.3.10 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.

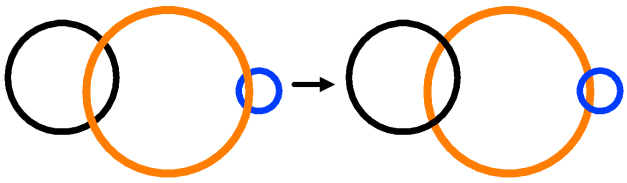


1 Lista de cores

2 Mover os botões para cima e para baixo

3 Método de Reordenar

4 Localização da Ordem do desenho



34.3.10.1 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.

34.3.10.2 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.

34.3.10.3 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.

34.3.10.4 Localização da Ordem do desenho

Frente
Coloca as entidades selecionadas na frente das entidades que não estão especificadas na lista de cores.

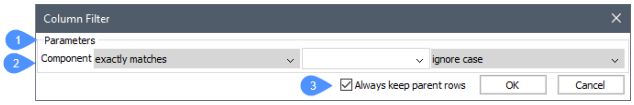
Voltar
Coloca as entidades selecionadas atrás das entidades que não estão especificadas na lista de cores.

Modificar Blocos
Altera a ordem de exibição das entidades nos blocos.

34.3.11 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'

34.3.11.1 Parâmetros

Define os parâmetros a ser usados no filtro de coluna.

34.3.11.2 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.

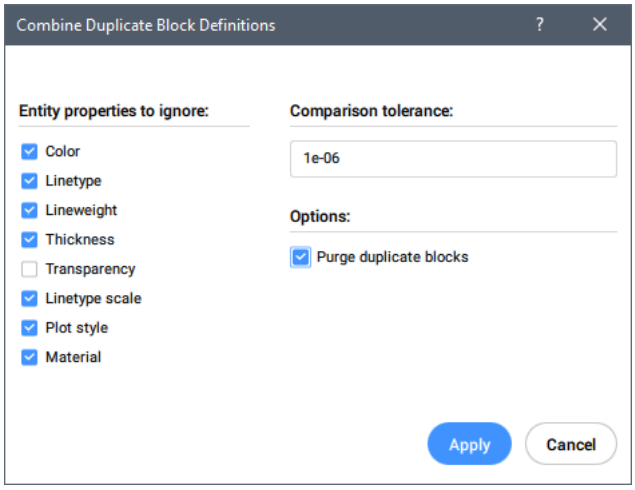
Nota: Aparece com colunas contendo texto e colunas numéricas.

34.3.11.3 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.

34.3.12 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. Veja também o artigo relacionado **Comando LIMPEZA**.



1 Propriedades da entity a ignorar

2 Tolerância de comparação

3 Opções

34.3.12.1 Propriedades da entity a ignorar

Especifica as propriedades do bloco a ignorar ao pesquisar por blocos duplicados.

34.3.12.2 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.

34.3.12.3 Opções

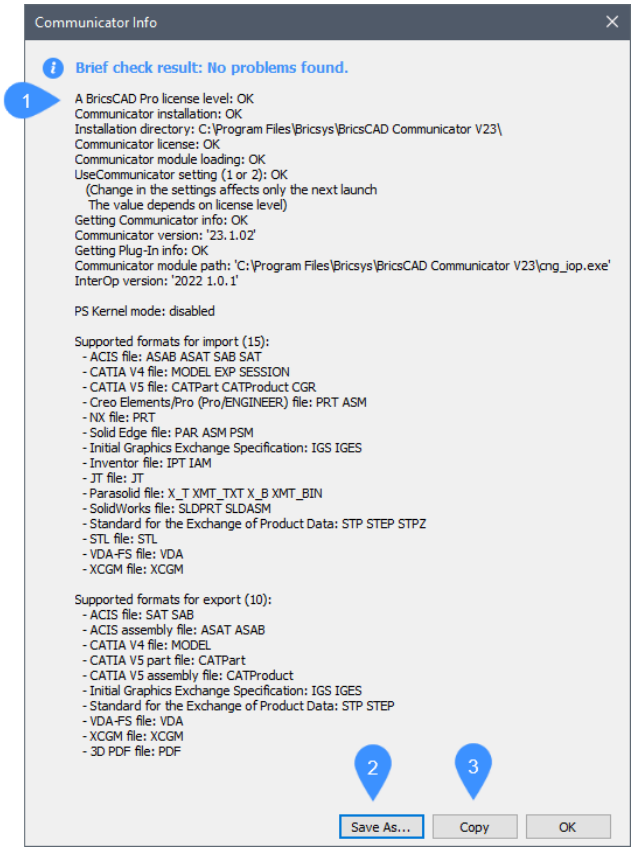
Eliminar blocos duplicados.
Exclui blocos duplicados.

34.3.13 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

34.3.13.1 Diagnóstico

Exibe um relatório de diagnóstico para a instalação do complemento Communicator for BricsCAD®, formatos compatíveis para importar e exportar.

34.3.13.2 Salvar Como...

Abre a caixa de diálogo **Salvar Info do Communicator Como**.

34.3.13.3 Copiar

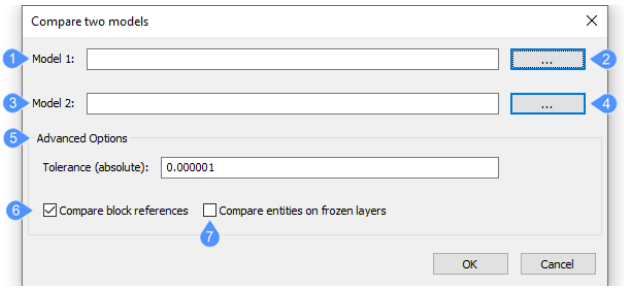
Copia o texto exibido nesta caixa de diálogo para a área de transferência.

34.3.14 Caixa de diálogo Comparar dois modelos

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

34.3.14.1 Modelo 1

Especifica o nome do primeiro desenho para comparar.

34.3.14.2 Selecione o 1º desenho

Abre a caixa de diálogo Selecionar primeiro desenho para comparação, para escolher o desenho desejado.

34.3.14.3 Modelo 2:

Especifica o nome do segundo desenho para comparar.

34.3.14.4 Selecione o 2º desenho

Abre a caixa de diálogo **Selecionar segundo desenho para comparação**, para escolher o desenho desejado.

34.3.14.5 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.

34.3.14.6 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.

34.3.14.7 Comparar entidades em camadas congeladas

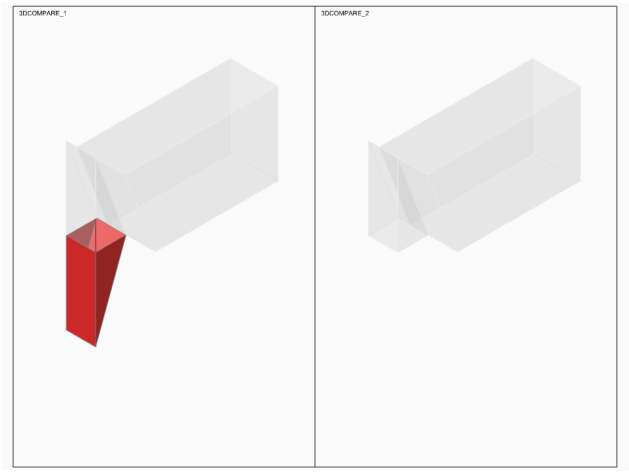
Especifica se entidades em camadas congeladas devem ser comparadas.

- **Sim** - sólidos e superfícies em camadas congeladas são comparados
- **Não** - sólidos e superfícies em camadas congeladas são ignorados

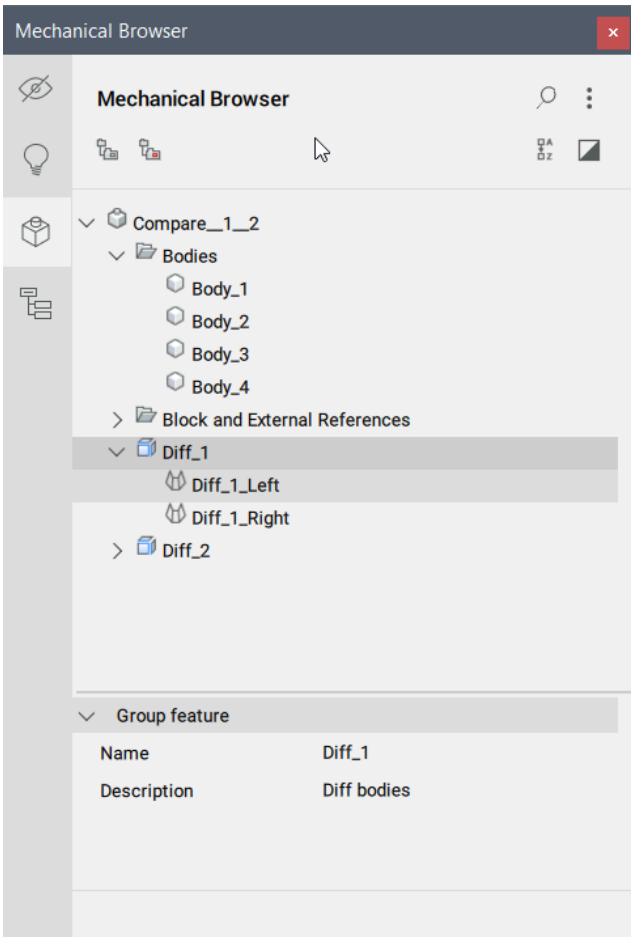
O valor da variável de sistema 3DCOMPAREMODE controla a exibição nas viewports no layout Comparação; na caixa de diálogo **Configurações**, procure "3dCompareMode".

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.

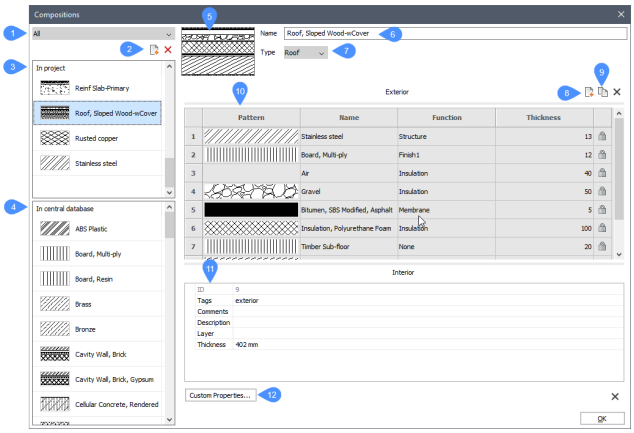


34.3.15 Composições caixa de diálogo

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

34.3.15.1 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**.

34.3.15.2 Nova composição

Clique neste botão para criar uma nova composição.

34.3.15.3 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.

34.3.15.4 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.

34.3.15.5 Painel de visualização

Exibe a visualização prévia da composição selecionada.

34.3.15.6 Nome

Exibe o nome da composição selecionada. Você pode alterar o nome padrão.

34.3.15.7 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**.

34.3.15.8 Adicionar subcamada

Abre a caixa de exibição dos **Materiais Físicos** que permite escolher um material do banco de dados da biblioteca ou do projeto.

34.3.15.9 Duplicar subcamada

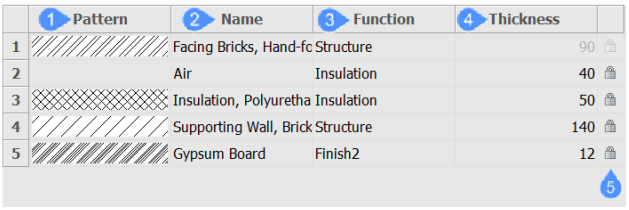
Insere uma cópia da subcamada selecionada.

34.3.15.1 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 BIMATU-ALIZARESPESSURA 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 camadas 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**.

34.3.15.1 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.

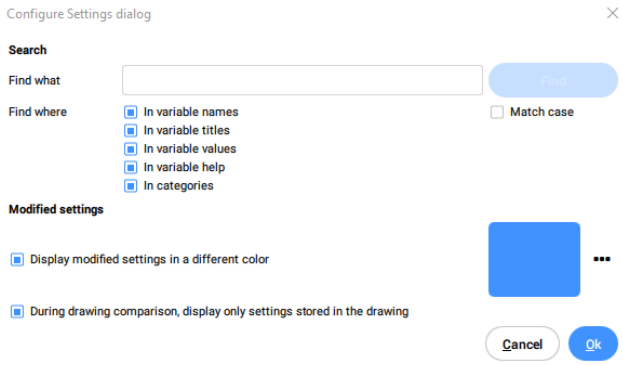
34.3.15.1 Propriedades personalizadas 2

Abre a caixa de diálogo **Selecionar/Criar uma Propriedade Personalizada**. Você pode adicionar propriedades personalizadas para composições.

34.3.16 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 Localizar o quê

2 Localizar

3 Localizar onde

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

34.3.16.1 Localizar o quê

Digite o nome da configuração que você está procurando.

34.3.16.2 Localizar

Pesquisa na caixa de diálogo Configurações a palavra que você digitou.

34.3.16.3 Localizar onde

Determina qual parte da caixa de diálogo Configurações deve ser pesquisada.

Em nomes de variáveis
Marque essa caixinha para pesquisar em nomes de variáveis.

Em títulos de variáveis
Marque essa caixinha para pesquisar em títulos de variáveis.

Em valores de variáveis
Marque essa caixinha para pesquisar em valores de variáveis.

Na ajuda das variáveis
Marque essa caixinha para pesquisar em ajuda das variáveis.

Em categorias
Marque essa caixinha para pesquisar em categorias.

34.3.16.4 Igualar caixa

Marque essa caixinha para especificar que os caracteres maiúsculos na frase pesquisada devem corresponder ao das palavras na caixa de diálogo **Configurações**.

34.3.16.5 Exibir configurações modificadas, em uma cor diferente

Marque essa caixinha para ver as configurações modificadas, em uma cor diferente.

34.3.16.6 Selecionar Cor

Clique neste botão para selecionar outra cor.

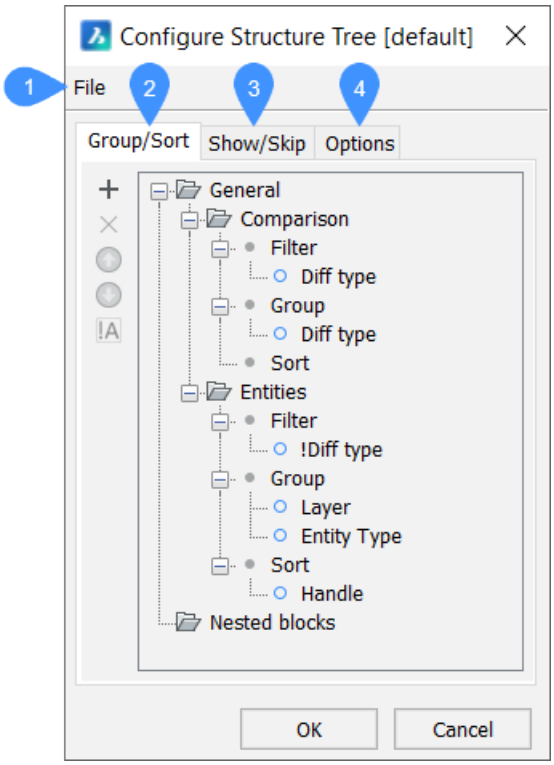
34.3.16.7 Durante a comparação do desenho, exibir apenas configurações armazenadas no desenho

Marque essa caixinha para ver as diferenças para as configurações armazenadas no desenho atual e outro desenho que você abre executando o comando COMPARARDWG.

34.3.17 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

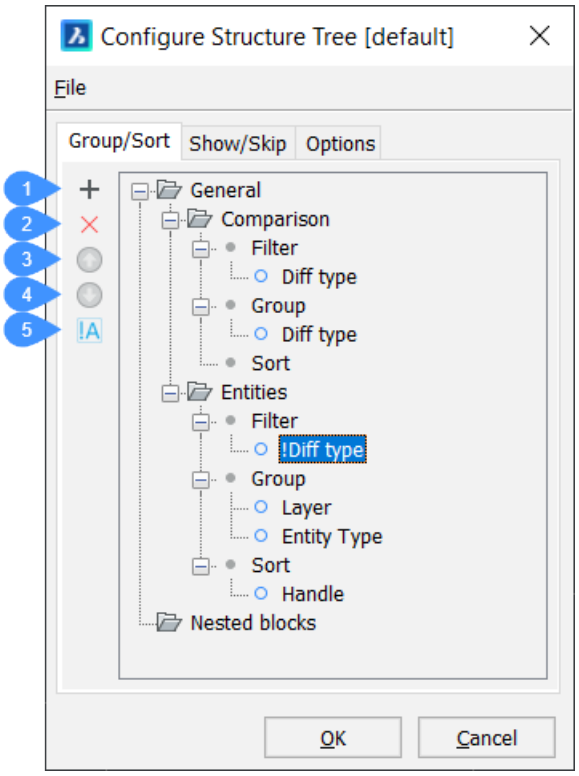
4 Opções aba

34.3.17.1 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.

34.3.17.2 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.

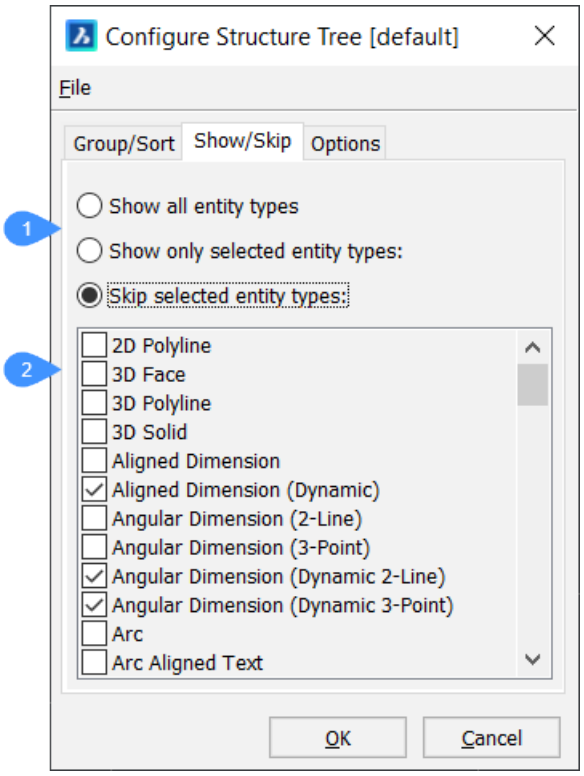
Excluir regra ou propriedade ( )
Exclui uma regra ou propriedade selecionada. Você também pode usar a opção **Excluir regra**/**Excluir propriedade** no menu de contexto da regra/propriedade selecionada.

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.

34.3.17.3 Aba Mostrar/Ignorar



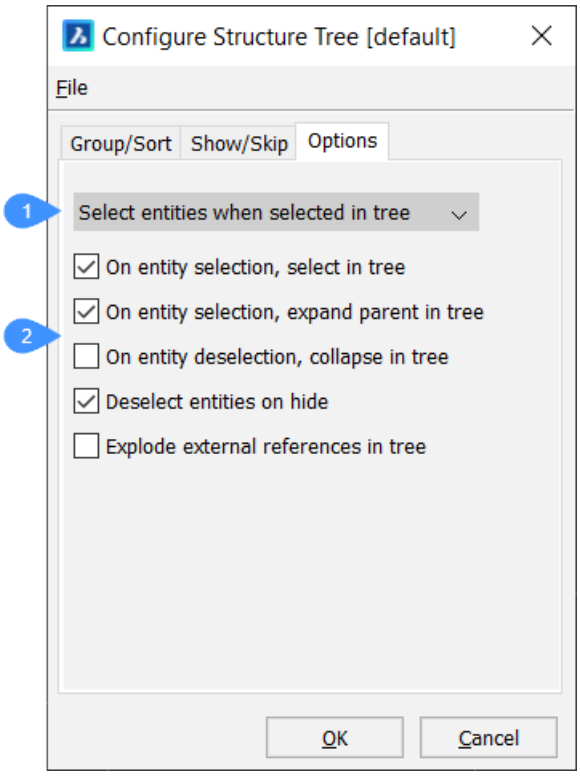
1 Opções de mostrar/ignorar

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.

34.3.17.4 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

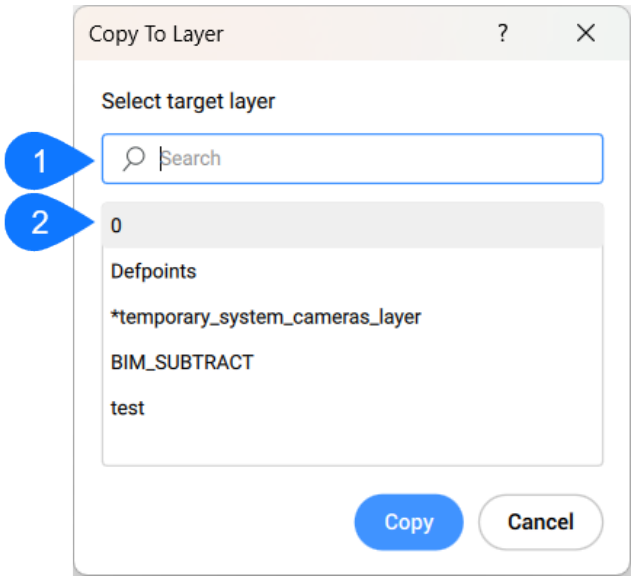
Quando ativado, des-seleciona entidades ocultas.

Explodir referências externas na árvore
Quando ativado, lista o conteúdo de desenhos referenciados-externamente na árvore de estrutura.

34.3.18 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

34.3.18.1 Barra de pesquisa

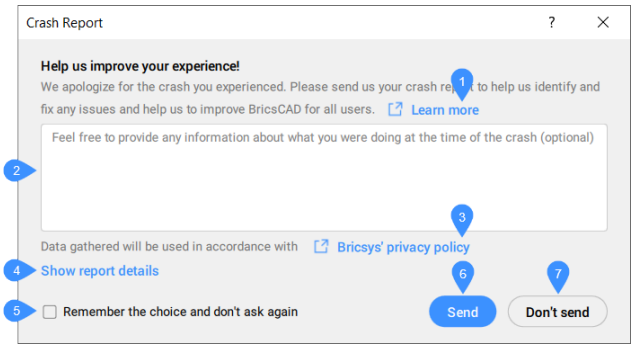
Permite pesquisar por nomes específicos de camadas.

34.3.18.2 Relatório de pesquisa

Lista todos os nomes de camadas que estão de acordo com a busca inserida.

34.3.19 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 na Central de Ajuda/Help Center **Enviar relatórios de falha via Relatório de Falha caixa de diálogo**.

Campo de informação da falha

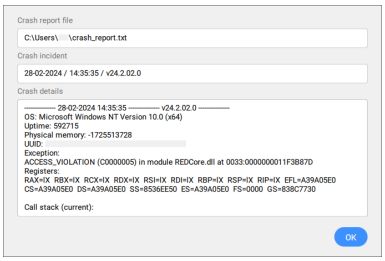
(Opcional) Digite informações adicionais sobre como ocorreu o acidente.

Política de privacidade da Bricsys

Abre a página **Declaração de Privacidade** da Bricsys.

Mostrar detalhes relatório

Abre uma nova caixa de diálogo com 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.

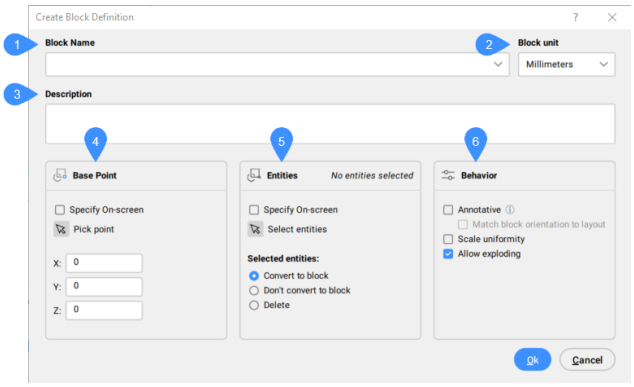
Nota:

- As preferências enviadas por meio da caixa de diálogo **Relatório de Falha** são armazenadas pela variável de sistema CRASHREPORTSENDING. O valor padrão é 0, para o qual a caixa de diálogo é sempre exibida. Marcar a caixa de seleção **Lembrar da escolha e não perguntar novamente** define o valor da variável de sistema CRASHREPORTSENDING como 1, se a opção **Enviar** for usada, ou como 2 se a opção **Não enviar** for 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**.

34.3.20 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

34.3.20.1 Nome do Bloco

Especifica o nome do bloco.

34.3.20.2 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.

34.3.20.3 Descrição

Fornece uma descrição do bloco (Opcional).

34.3.20.4 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.

34.3.20.5 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.

34.3.20.6 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.

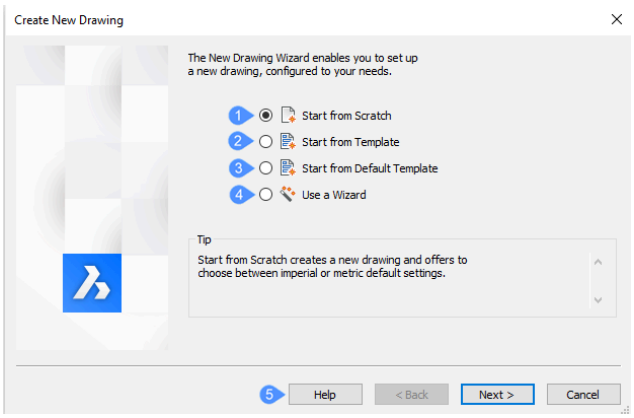
Dica: Para editar as entidades de um bloco não-explodido, use o comando EDITARBLOCO.

- **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.

34.3.21 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

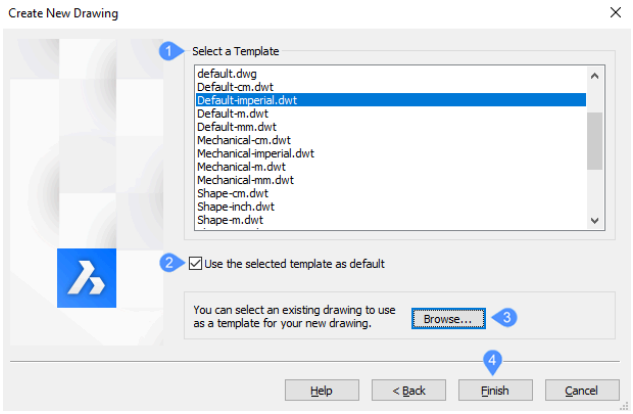
34.3.21.1 Começar do Zero

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.

34.3.21.2 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\V25x64\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.

34.3.21.3 Iniciar do Template Padrão

Inicia novos desenhos com o template padrão, como ficou definido pela variável de sistema BASEFILE.

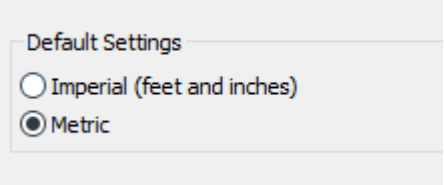
Depois de clicar no botão **finalizar**, o programa abre um novo desenho cujo conteúdo depende do arquivo template que você selecionou.

34.3.21.4 Usar um Assistente

Inicia o novo desenho percorrendo um assistente que o orienta ao longo do caminho:

1 Clique no botão **Próximo**.

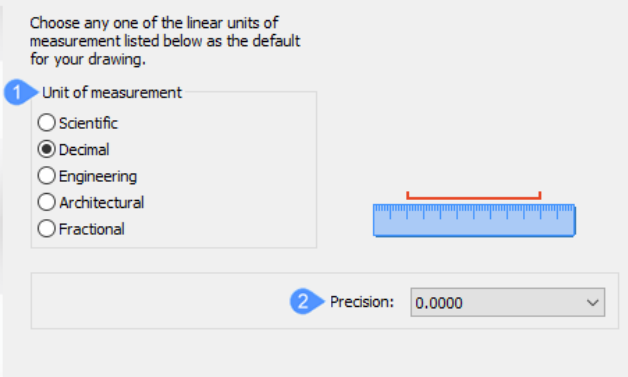
2 Escolha um sistema de medida:



- 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

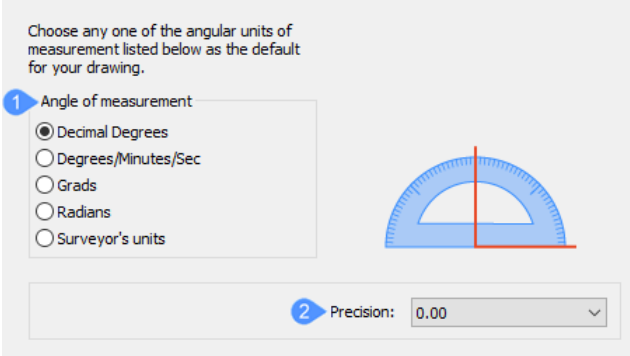
Clique na lista suspensa e escolha um nível de precisão. Se você não tiver certeza, escolha as predefinições, pois você sempre pode alterar a precisão a qualquer momento, mais tarde, com o comando UNIDADES.

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

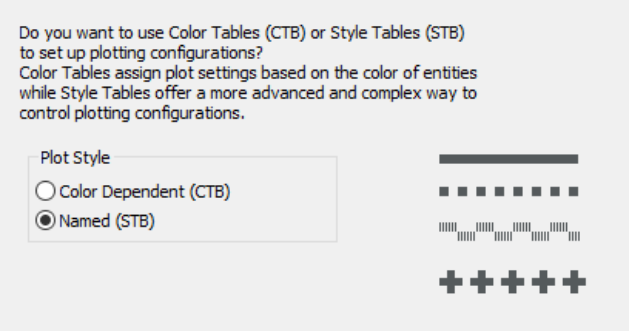
Nome do Angulo	Medidas Em	Exemplo
Unidades do Agrimensura	Graus Norte/Sul para Leste/ Oeste	N12d34'56"E

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 

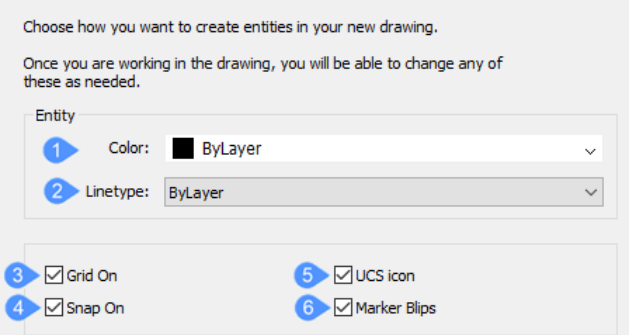
- **Dependente de Cor (CTB)** - estes estilos de plotagem são mais simples de utilizar, mas menos flexíveis
- **Nomeado (STB)** - os estilos de plotagem são mais flexíveis, porém mais complexos, porque controlam todos os aspectos de cada propriedade de entidade durante a plotagem

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.

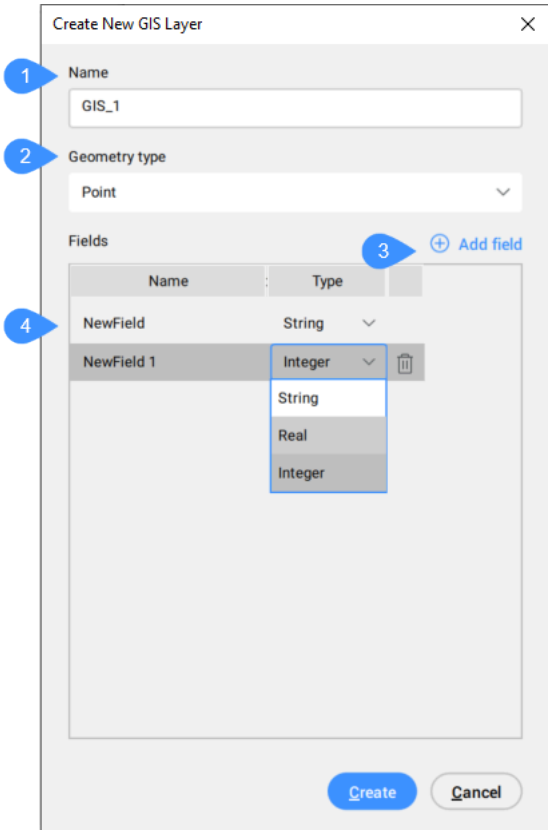
34.3.21.5 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando NEWWIZ.

34.3.22 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

34.3.22.1 Nome

Exibe o nome escolhido para a camada GIS.

34.3.22.2 Tipo de geometria

Exibe o tipo de geometria escolhido na lista de tipos de geometria disponíveis, que abre clicando na seta do lado direito.

34.3.22.3 Adicionar campo

Adiciona um novo campo Camada GIS.

34.3.22.4 Campos

Lista todos os campos de Camada GIS adicionados. Cada campo tem um **Nome** e um **Tipo**.

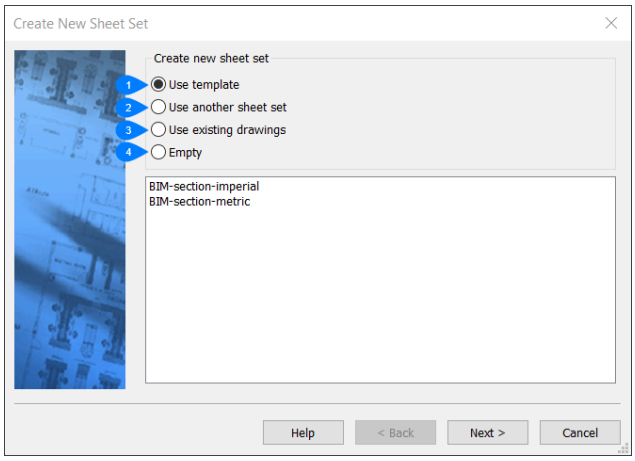
Clique no ícone da lixeira para excluir campos da Camada GIS.

34.3.23 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

34.3.23.1 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**.

Salvar arquivo de conjunto de folhas como

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.

34.3.23.2 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**.

Salvar arquivo de conjunto de folhas como

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.

34.3.23.3 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**.

Salvar arquivo de conjunto de folhas como

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 conjunto de folhas de template na caixa de diálogo **Selecionar Template do Desenho**.

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.

34.3.23.4 VAzio

Cria um novo conjunto de folhas a partir do zero.

1 Selecione **Vazio**.

2 Clique em **Próximo**.

Salvar arquivo de conjunto de folhas como

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 conjunto de folhas de template na caixa de diálogo *Selecionar Template do Desenho*.

2 Clique em **Próximo**.

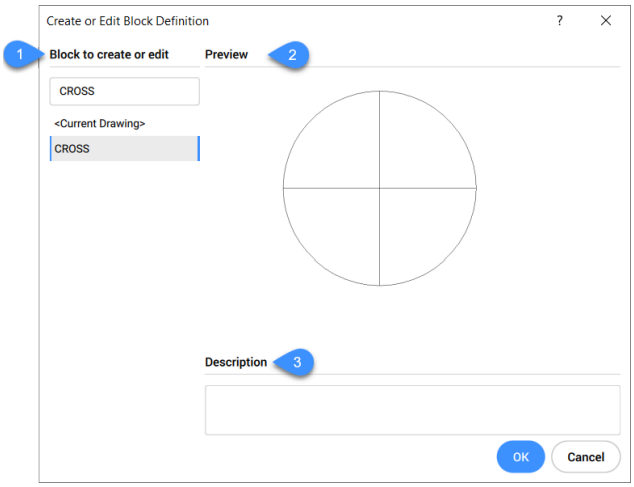
Prévia do Conjunto de Folhas

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.

34.3.24 Criar ou Editar Definição de Bloco caixa de diálogo

Abre via: comando EDITARBLOCO

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 Visualizar

3 Descrição

34.3.24.1 Bloco para criar ou editar

Especifica o nome do bloco que você deseja criar ou editar. Para editar um bloco, você pode selecionar um bloco da lista abaixo com os blocos disponíveis no desenho.

34.3.24.2 Visualizar

Fornece uma visualização do bloco selecionado.

34.3.24.3 Descrição

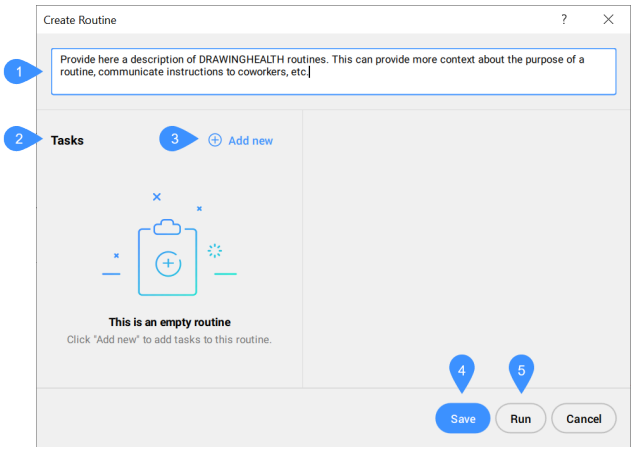
Exibe a descrição do bloco selecionado.

Clique em **OK** para abrir o **Editor de Bloco**.

34.3.25 Criar Rotina caixa de diálogo

Abre via: painel de contexto do comando **Saúde do Desenho**

A caixa de diálogo **Criar Rotina** permite definir as tarefas a ser executadas em uma rotina durante o comando SAUDEDES.



1 Descrição

2 Tarefas

3 Adicionar nova

4 Salvar

5 Run

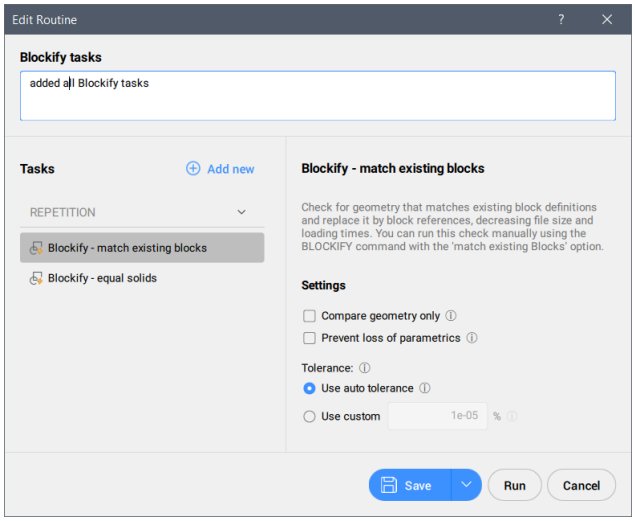
34.3.25.1 Descrição

Permite que você adicione uma descrição das rotinas do SAUDEDES. Isso pode fornecer mais contexto sobre a finalidade de uma rotina, comunicar instruções a colegas de trabalho, etc.

34.3.25.2 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.



34.3.25.3 Adicionar nova

Adiciona novas tarefas à rotina atual da lista suspensa que contém todas as tarefas disponíveis.

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

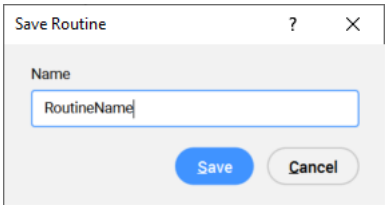
do usuário. Você pode executar esta verificação manualmente, usando o comando BLOQUIFICAR com a opção **Comparar Blocos Existentes**.

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.

34.3.25.4 Salvar

Abre a caixa de diálogo **Salvar Rotina**. Digite um nome para a rotina criada.



34.3.25.5 Run

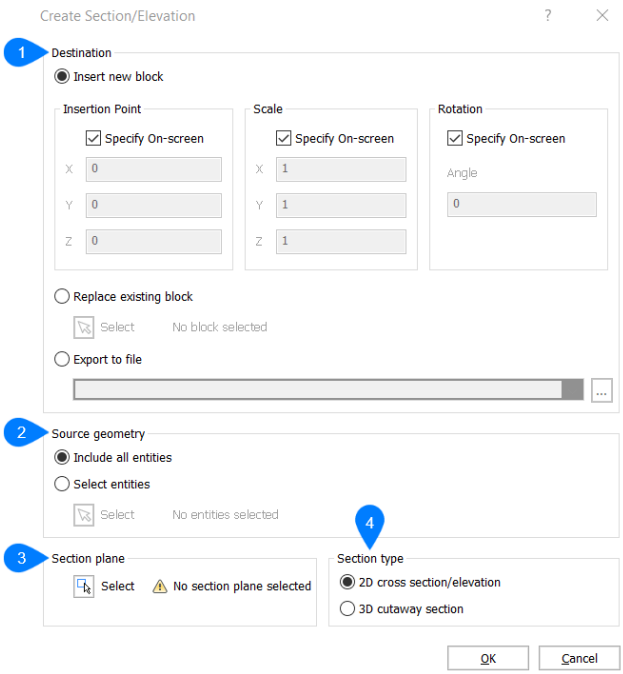
Permite que você execute a rotina com o nome **Nova Rotina***, sem salvá-la.

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.

34.3.26 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

34.3.26.1 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.

34.3.26.2 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).

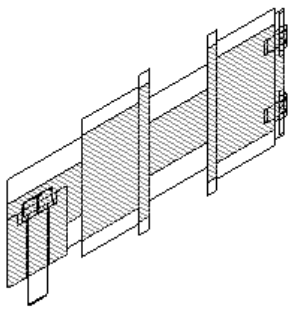
Selecionar entidades
Permite selecionar as entidades a ser incluídas no Model Space.

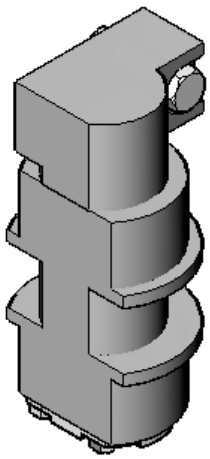
34.3.26.3 Plano de corte

Seleciona o plano de corte a ser convertido em um bloco.

34.3.26.4 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 caixa de diálogo **ConfigPlanoCorte** para criar o bloco.

Corte 3D a remover
Usa as configurações do corte 3D definidas pela caixa de diálogo **ConfigPlanoCorte** para criar o bloco.

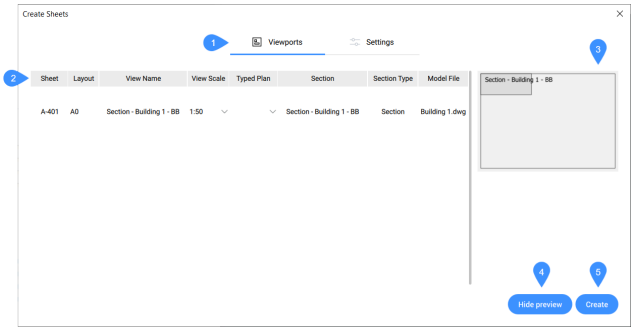
34.3.27 Criar Folhas caixa de diálogo

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

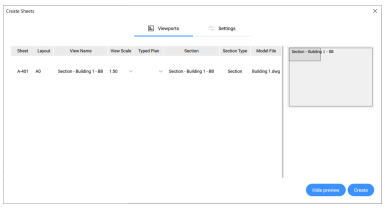
34.3.27.1 Abas

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.

34.3.27.2 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.

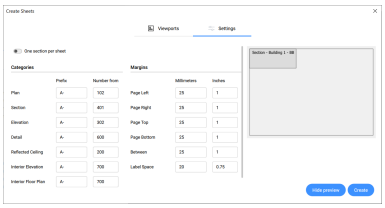
Corte
Exibe o nome do corte.

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.

34.3.27.3 Visualizar

Mostra uma prévia do layout da folha.

34.3.27.4 Ocultar prévia

Oculta a prévia do layout da folha. Para mostrar a prévia novamente, clique o botão **Mostrar prévia**.

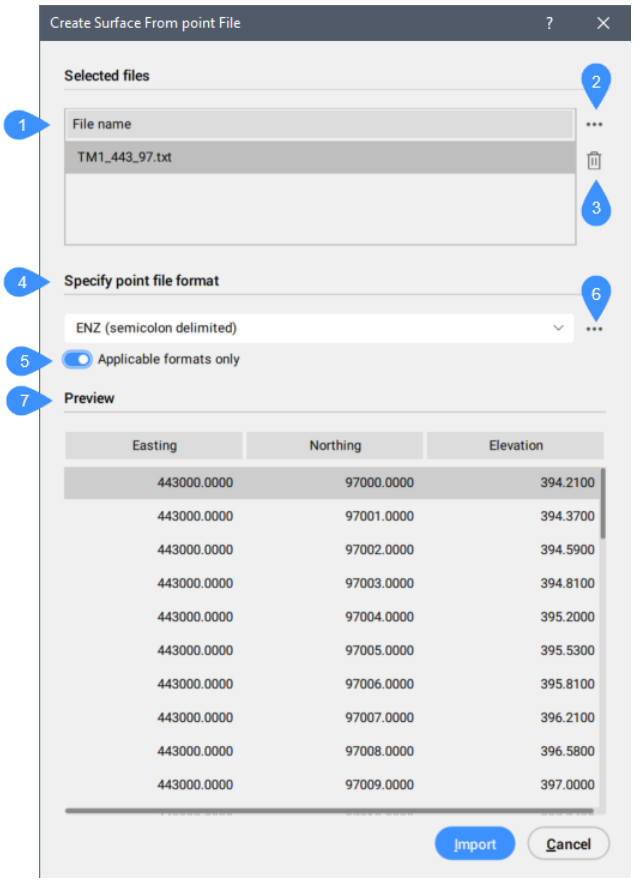
34.3.27.5 Criar

Pressione **Criar** para criar as novas folhas.

34.3.28 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

34.3.28.1 Lista de arquivos de pontos selecionados

Exibe os arquivos de ponto de entrada selecionados para criar uma Superfície TIN.

34.3.28.2 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.

34.3.28.3 Excluir arquivo de pontos

Remove o arquivo de pontos da lista.

34.3.28.4 Especificar formato do arquivo de pontos

Seleciona um formato de arquivo ponto a partir da lista suspensa aberta.

34.3.28.5 Somente formatos aplicáveis

Se esta opção estiver marcada, mostra apenas os formatos que são aplicáveis a todos os arquivos da lista.

34.3.28.6 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**).

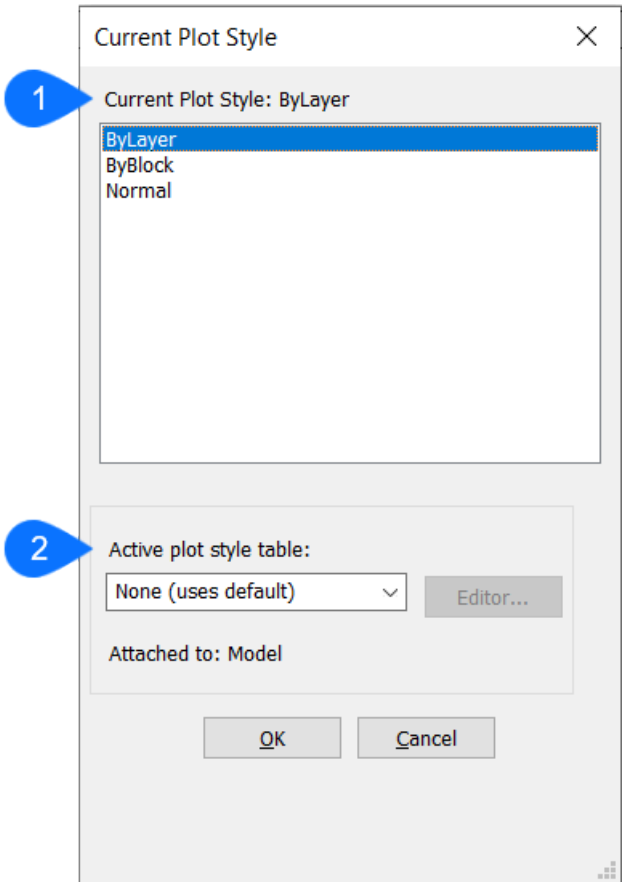
34.3.28.7 Visualizar

Exibe todas as coordenadas dos pontos de acordo com o formato de arquivo de pontos especificado.

34.3.29 Caixa de diálogo Estilo de Plotagem Atual

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

34.3.29.1 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.

34.3.29.2 Tabela de estilo de plotagem ativa

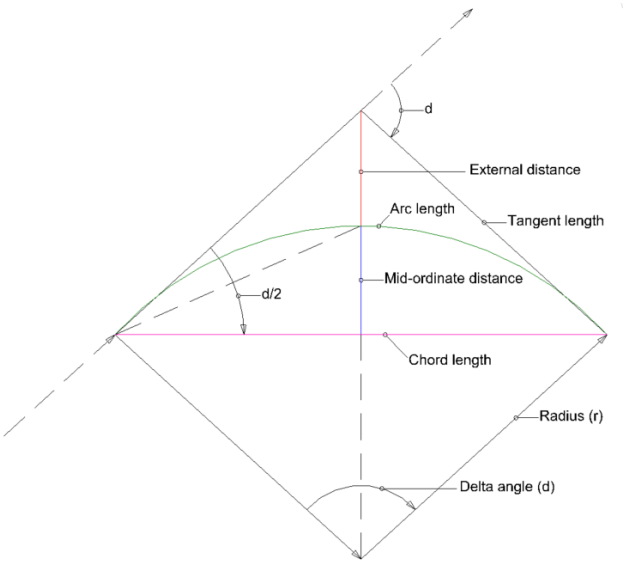
Lista os nomes dos arquivos STB (abreviação para "style table = tabela de estilos"). Para editar a tabela de estilos de plotagem escolhida, clique em 'Editor...'. A caixa de diálogo **Editor de Tabela Estilos de Plotagem** será exibida.

34.3.30 Calculador de Curva caixa de diálogo

Abre via: comando CURVACALC

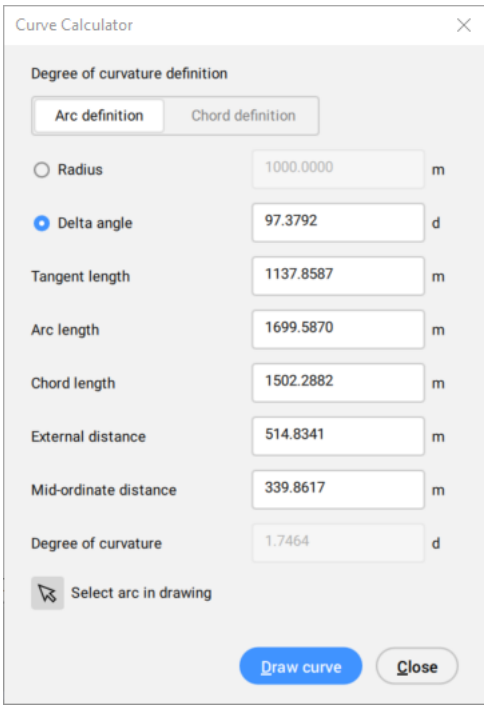
A caixa de diálogo **Calculador de Curva** permite calcular parâmetros de curva a partir de entradas, usando a **Definição de arco** ou a **Definição de corda** para definir o **Grau de curvatura**.

Os parâmetros da curva são apresentados na figura a seguir:



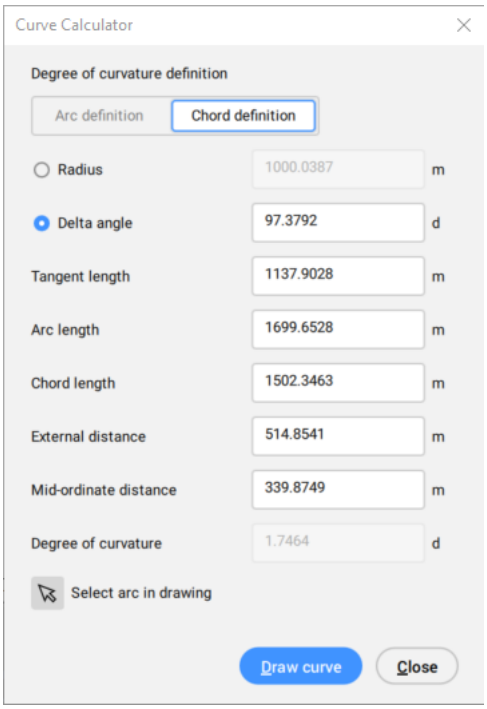
34.3.30.1 Definição do arco

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.



34.3.30.2 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.

34.3.31 Grupos de Personalização caixa de diálogo

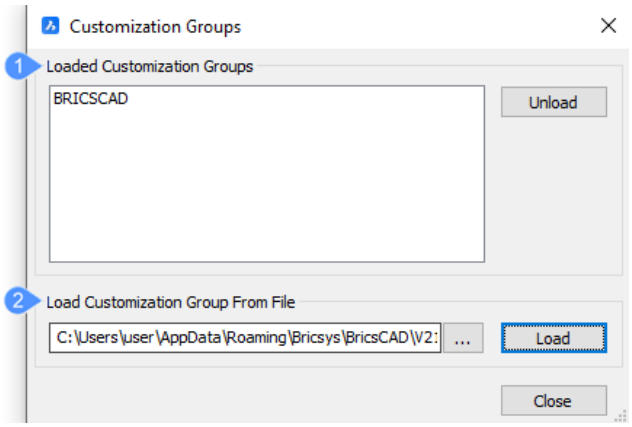
Shape Lite Pro Mechanical BIM

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 padrão são copiados para a pasta **Support** da sua pasta Raiz transportável. (ex., *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Support*).

Quando você lança BricsCAD pela primeira vez, o arquivo classic-ribbon.cui é carregado automaticamente.



1 Grupos de Personalização Carregados

2 Carregar Grupo de Personalização de Arquivo

34.3.31.1 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**.

34.3.31.2 Carregar Grupo de Personalização de Arquivo

Clique no botão Procurar para selecionar um arquivo CUI parcial e clique em **Carregar** para carregá-lo.

Nota: Há três arquivos CUI padrão disponíveis por pré-definição:

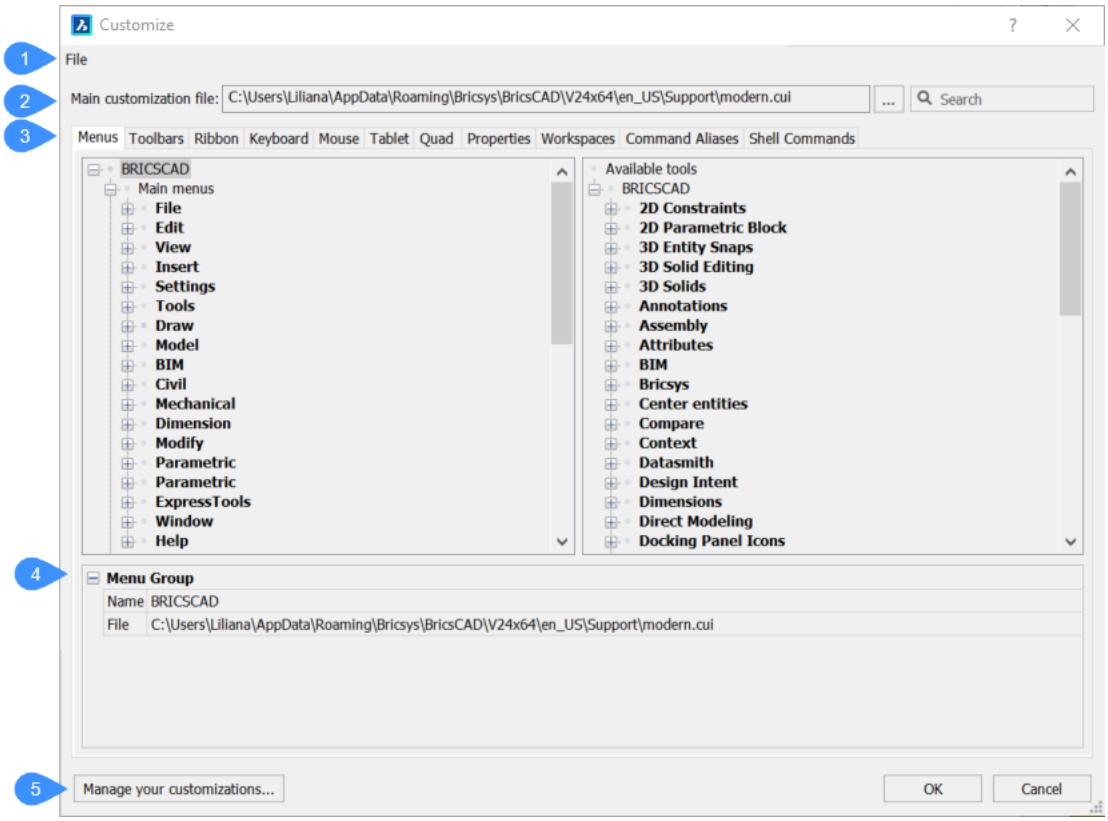
- Moderno
- Faixa de opções Clássica
- Barras de ferramentas Clássicas

34.3.32 Caixa de diálogo Personalizar

Shape Lite Pro Mechanical BIM

Abre via: comando CUI

A caixa de diálogo **Personalizar** permite que você personalize a interface do usuário do BricsCAD.



1 Arquivo

2 Arquivo principal de personalização

3 Opções da aba

4 Grupo de Menu

5 Gerenciar suas personalizações

34.3.32.1 Arquivo

Mostra um menu para selecionar arquivos de personalização ou importar áreas 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: Consulte o capítulo **Carregar um arquivo CUI parcial** em **Carregar e descarregar arquivos CUI** para obter uma explicação detalhada sobre os arquivos CUI parciais.

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.

34.3.32.2 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.

Nota: Há três arquivos CUI padrão disponíveis por pré-definição:

- Moderno
- Faixa de opções Clássica
- Barras de ferramentas Clássicas

Pesquisar
Pesquisa a lista de Ferramentas Disponíveis para nomes de comando.

34.3.32.3 Opções da aba

Menus
Adiciona, edita, move e exclui itens de menu.
Ao clicar o botão-direito em um menu, item de menu, ou submenu na aba **Menus**, um menu de contexto é aberto. Consulte o parágrafo **Opções Dentro do Menu de Contexto** para mais explicações.

Nota: Se você selecionar **Acrescentar item** ou **Inserir item** do menu de contexto, a caixa de diálogo **Adicionar item de menu** será exibida.

Grupo de Menu/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.

Barras
Adiciona, move e exclui itens da barra de ferramentas.
Ao clicar o botão-direito em uma barra de ferramentas, ferramenta, controle, menu suspenso ou separador na aba **Barras de ferramentas**, um menu de contexto é aberto. Consulte o parágrafo **Opções Dentro do Menu de Contexto** para mais explicações.

Nota: Se você selecionar **Acrescentar ferramenta** ou **Inserir ferramenta** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adicionar ferramenta** será exibida. Para obter a descrição das opções, consulte a caixa de diálogo **Adic. item de menu**.

Grupo de Menus/Barra/Botão de 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 **AreaDeTrabalho**.

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.

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 o parágrafo **Opções Dentro do Menu de Contexto** para mais explicações.

Nota: Se você selecionar **Adicionar lançador**, **botão de alternância Inserir** ou **botão de comando Inserir** no menu de contexto, as caixas de diálogo **Adicionar lançador Faixa de opções**, **Adicionar botão de alternância na Faixa de opções** ou **Adicionar botão de comando da Faixa de opções** serão exibidas:

- **Selecione a ferramenta disponível**: atribui um comando existente ao novo item. Se essa opção estiver selecionada, as outras opções estarão esmaecidas, exceto para **Ferramentas disponíveis**.
- **Criar nova ferramenta**: atribui um novo comando/macro ao novo item. Se essa opção estiver selecionada, as **Ferramentas disponíveis** estarão esmaecidas.
- **Caixa de ferramentas**: especifica a caixa de ferramentas à qual adicionar o novo comando. Você pode escolher uma caixa de ferramentas na lista suspensa.
- **Título**: especifica o nome da nova ferramenta.
- **Ajuda**: especifica a frase de ajuda exibida na barra Status
- **Comando**: especifica o(s) comando ou macro.
- **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.
- **Ferramentas disponíveis**: seleciona uma ferramenta existente.

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 Manus/Painel da Faixa/Botão Dividir/Painel de linha da Faixa/Botão de Comando/Botão de Comutação
Exibe as opções do **painel Faixa de opções**, **botão Dividir**, **painel de linha da Faixa de opções**, **botão de Comando** ou **botão de Alternância** selecionados.

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.

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 o parágrafo **Opções Dentro do Menu de Contexto** para mais explicações.

Nota: Se você selecionar **Acrescentar atalho** ou **Inserir atalho** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adic. atalho de teclado** será exibida.

- **Selecionar ferramenta disponível**: atribui um comando existente ao atalho do teclado. Se essa opção estiver selecionada, as outras opções estarão esmaecidas, exceto para **Ferramentas disponíveis**.
- **Criar nova ferramenta**: atribui um novo comando/macro ao atalho. Se essa opção estiver selecionada, as **Ferramentas disponíveis** estarão esmaecidas.
- **Caixa de ferramentas**: especifica a caixa de ferramentas à qual adicionar o novo comando. Você pode escolher uma caixa de ferramentas na lista suspensa.
- **Título**: especifica o nome da nova ferramenta.
- **Ajuda**: especifica a frase de ajuda exibida na barra Status
- **Comando**: especifica o(s) comando ou macro.
- **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.
- **Ferramentas disponíveis**: seleciona uma ferramenta existente.

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.

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 o parágrafo **Opções Dentro do Menu de Contexto** para mais explicações.

Nota: Se você selecionar **Acrescentar botão** ou **Inserir botão** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adic. item de botão** será exibida.

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.

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 o parágrafo **Opções Dentro do Menu de Contexto** para mais explicações.

Nota: Se você selecionar **Acrescentar botão** ou **Inserir botão** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adic. item de botão** será exibida.

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.

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 o parágrafo **Opções Dentro do Menu de Contexto** para mais explicações.

Nota: Se você selecionar o **Acrescentar botão ao Quad** ou **Inserir** a partir do menu de contexto, a caixa de diálogo **Adic. botão ao Quad** será exibida.

- **Selecionar ferramenta disponível**: atribui um comando existente ao novo botão do Quad. Se essa opção estiver selecionada, as outras opções estarão esmaecidas, exceto para **Ferramentas disponíveis**.
- **Criar nova ferramenta**: atribui um novo comando/macro ao novo botão do Quad. Se essa opção estiver selecionada, as **Ferramentas disponíveis** estarão esmaecidas.
- **Caixa de ferramentas**: especifica a caixa de ferramentas à qual adicionar o novo comando. Você pode escolher uma caixa de ferramentas na lista suspensa.
- **Título**: especifica o nome da nova ferramenta.
- **Ajuda**: especifica a frase de ajuda exibida na barra Status
- **Comando**: especifica o(s) comando ou macro.
- **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.
- **Ferramentas disponíveis**: seleciona uma ferramenta existente.

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.

Propriedades
Edita quais propriedades são mostradas para diferentes tipos de entidades.

Nota: Essas propriedades só serão mostradas quando a variável de sistema ROLLOVERTIPS estiver Ativada.

Sobrevôo
Especifica quais propriedades devem ser exibidas.

Areas de trabalho
Controla quais abas de menu são visíveis em diferentes áreas de trabalho.
Ao clicar o botão-direito em um item na aba **Area de trabalho**, um menu de contexto é aberto. Consulte o parágrafo **Opções Dentro do Menu de Contexto** para mais explicações.

Nome
Mostra o nome da área de trabalho exibida na lista de áreas de trabalho, na barra Status e pela barra de ferramentas do Area de trabalho (informado pela variável do 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
Descrição em forma de ajuda exibida na barra de Status.

ID
Identifica o item da área de trabalho no arquivo CUI. A ID é atribuída pelo BricsCAD.

Barra de Menus
Alterna o estado de exibição da barra de menu. Veja também variável de sistema MENUBAR (Exceto 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.

Tamanho Faixa de opções
Especifica o tamanho inicial dos botões na Faixa de opções.

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.

Aliases de Comando
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 o parágrafo **Opções Dentro do Menu de Contexto** para mais explicações.

> ***Nota:*** Se você selecionar **Adic. alias** ou **Editar alias** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adic. alias** ou **Editar alias** será exibida, onde você poderá adicionar ou editar um alias.

Alias
Especifica o nome do alias, uma abreviação de comando.

> ***Nota:*** A lista de aliases e comandos será ordenada alfabeticamente de acordo com os aliases quando você clicar em **Alias**.

Comando
Especifica o comando ao qual é atribuído o alias.

> ***Nota:*** A lista de Aliases e comandos será ordenada alfabeticamente de acordo com os comandos quando você clicar em **Comando**.

Adicionar
Adiciona um alias.

Editar
Edita o alias selecionado.

Excluir
Exclui o alias selecionado.

Comandos
Lista todos os comandos disponíveis aos quais adicionar um alias.

Comandos de Shell
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 o parágrafo **Opções Dentro do Menu de Contexto** para mais explicações.

> ***Nota:*** Se você selecionar **Adicionar comando shell** ou **Editar comando shell** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adicionar comando shell** ou **Editar comando shell** será exibida, onde você poderá adicionar ou editar um comando shell.

Alias
Especifica o nome do comando de shell; Este é o comando que você vai digitar 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
Adiciona um comando shell por meio de uma caixa de diálogo.

Editar
Edita o comando do shell por meio de uma caixa de diálogo.

Excluir
Exclui o comando de Shell selecionado. Dá um aviso no qual você pode confirmar a exclusão do item selecionado.

Opções Dentro do Menu de Contexto
As seguintes opções aparecem quando você clica com o botão direito do mouse 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. Dá um aviso no qual você pode confirmar a exclusão do item selecionado.

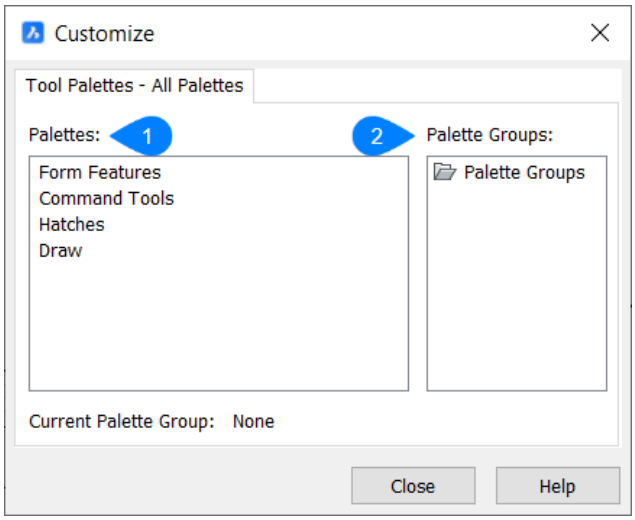
34.3.32.4 Gerenciar suas personalizações

Exibe a caixa de diálogo **Gerenciar Personalizações** para confirmar e reverter as alterações feitas na interface do usuário.

34.3.33 Caixa de diálogo Personalizar (Paletas Ferramenta)

Abre via: painel **Paletas Ferramenta**

A caixa de diálogo **Personalizar** (Paletas Ferramenta) permite que você personalize suas próprias abas e ferramentas para usar no painel Paletas Ferramenta.



1 Paletas

2 Grupos de Paletas

34.3.33.1 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 com um nome genérico que pode ser alterado imediatamente.

Excluir
Exclui a paleta selecionada

Exportar
Exporta uma paleta por meio da caixa de diálogo **Exportar Paleta**.

Importar
Importa uma paleta por meio da caixa de diálogo **Importar Paleta**.

34.3.33.2 Grupos de Paletas

Exibe os grupos de paletas carregados. Ao clicar o botão-direito em um dos grupos, várias opções podem estar disponíveis no menu de contexto.

Novo grupo
Adiciona um novo subgrupo à lista com um nome genérico que pode ser alterado imediatamente.

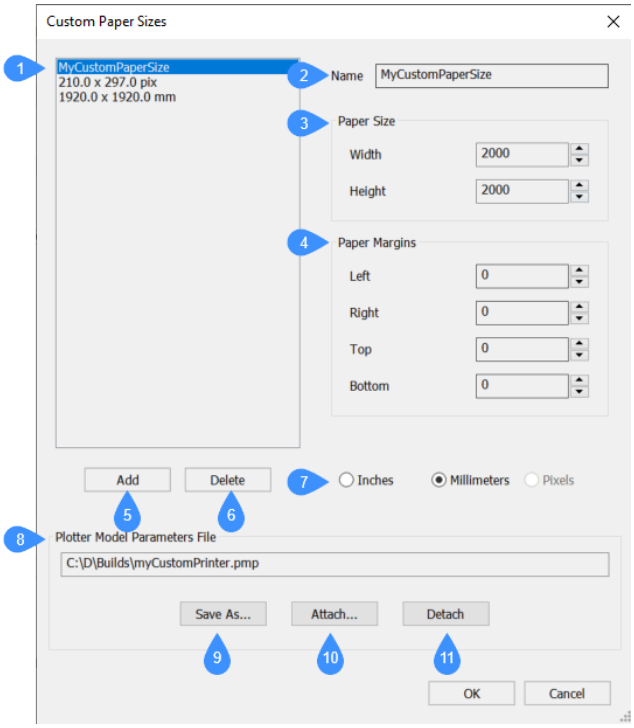
Nota: Para o subgrupo adicional, as opções disponíveis no menu de contexto são as mesmas das paletas.

Importar
Importa uma paleta por meio da caixa de diálogo **Importar Grupo de Paletas**.

34.3.34 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

34.3.34.1 Lista de Tam. Papel Personalizados

Exibe a lista de todos os tamanhos de papel personalizados criados pelo usuário.

34.3.34.2 Nome

Permite que você nomeie o tamanho do papel personalizado.

34.3.34.3 Tamanho Papel

Você pode inserir a largura e a altura da página nos campos apropriados.

34.3.34.4 Margens Papel

Você pode definir as margens do papel inserindo os valores desejados nos campos. Somente valores positivos são permitidos.

34.3.34.5 Adicionar

Permite criar o novo tamanho de papel personalizado e adicionar este à lista.

34.3.34.6 Excluir

Permite selecionar um tamanho de papel personalizado da lista e excluir este. Você pode excluir um item de cada vez.

34.3.34.7 Unidades

Você pode escolher se deseja usar polegadas ou milímetros para o tamanho de papel personalizado.

34.3.34.8 Arquivo Plotter Model Parameters File (arquivo PMP)

Exibe o caminho do arquivo PMP anexado, se houver.

34.3.34.9 Salvar Como

Salva a configuração selecionada de tamanhos de papel personalizados, em um arquivo PMP que pode ser usado para uma futura plotagem.

34.3.34.1 Anexar
0

Anexa o arquivo PMP ao arquivo de configuração da plotter (PC3). Abre a caixa de diálogo **Arquivo de dados de calibração**, na qual você precisa escolher um arquivo PMP. O tamanho de papel personalizado estará disponível na lista suspensa de tamanhos de papel.

34.3.34.1 Desanexar
1

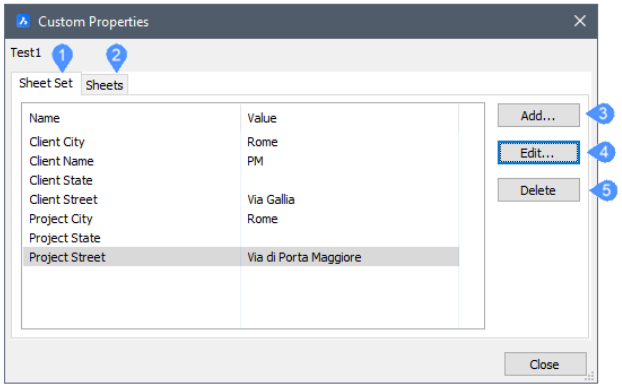
Desvincula o arquivo PMP do arquivo de configuração da plotter (PC3).

34.3.35 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

34.3.35.1 Aba Conjunto de Folhas

Gerencia as propriedades do Conjunto de Folhas personalizado.

34.3.35.2 Aba Folhas

Gerencia as propriedades de Folhas personalizadas.

34.3.35.3 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.

34.3.35.4 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.

34.3.35.5 Excluir

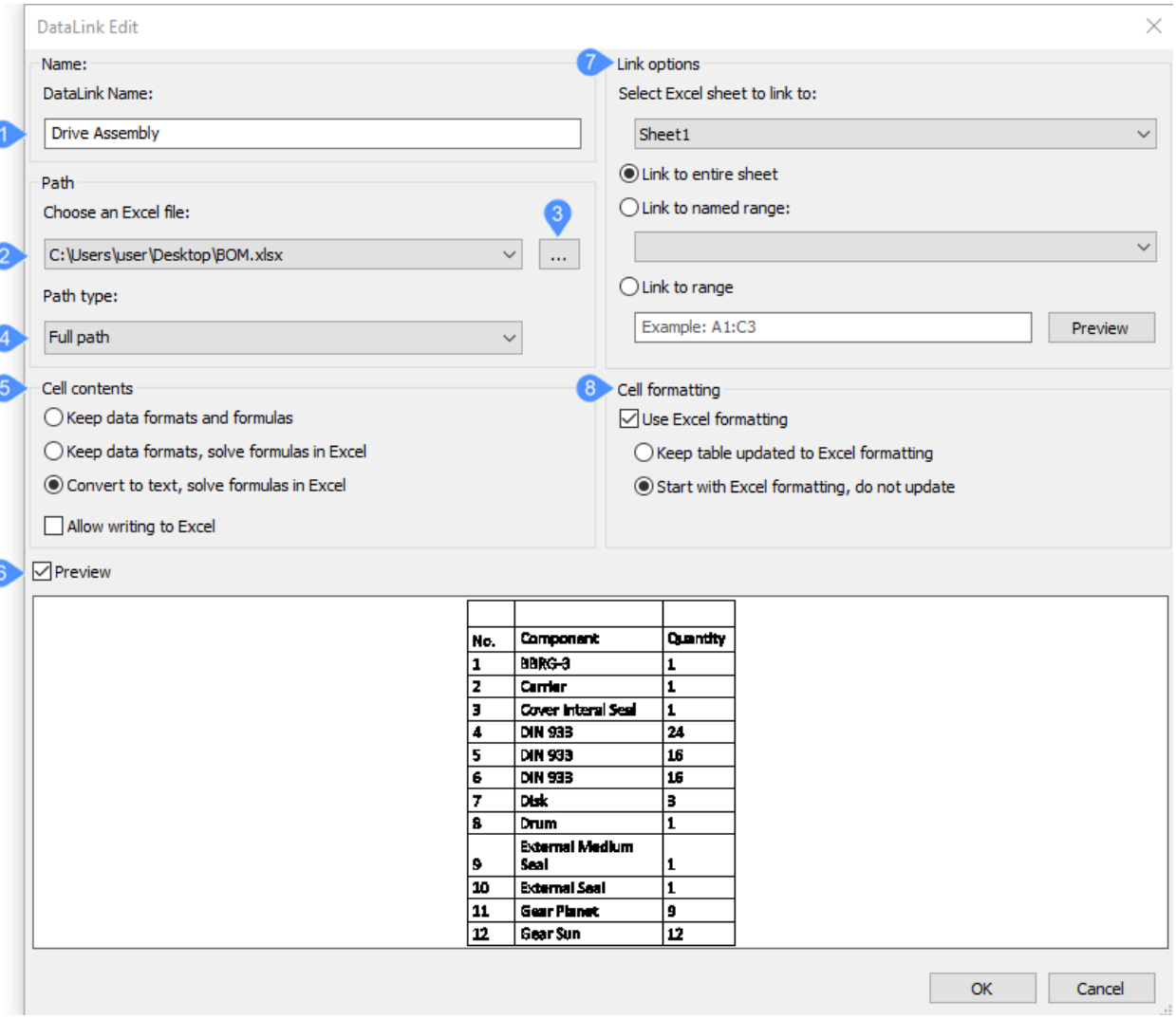
Exclui uma propriedade personalizada selecionada.

34.4 D

34.4.1 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

34.4.1.1 Nome

Você pode digitar um nome no campo **Nome do VincularDados**.

34.4.1.2 Caminho

Exibe o caminho onde seu arquivo Excel está localizado.

34.4.1.3 Procurar

Permite selecionar um arquivo de dados. *.xls, *.xlsx e arquivos *.csv são aceitos.

34.4.1.4 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.

34.4.1.5 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.

34.4.1.6 Visualizar

Se esse botão estiver selecionado, uma prévia do arquivo de dados será exibida.

34.4.1.7 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.

34.4.1.8 Formatação de células

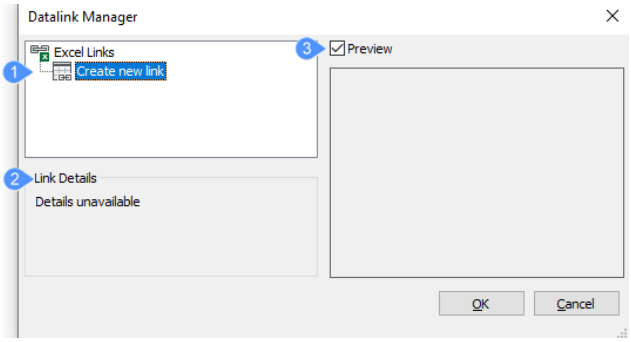
Você deve selecionar a opção **Usar Formatação Excel** para poder selecionar uma das seguintes opções:

- **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.

34.4.2 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

34.4.2.1 Criar novo vínculo

Abre a caixa de diálogo **Editar VincularDados**. Consulte a caixa de diálogo **Editar VincularDados** do artigo relacionado.

34.4.2.2 Detalhes do link

Exibe os detalhes do link.

34.4.2.3 Visualizar

Exibir uma prévia do vincular dados.

34.4.3 Identificador Datum caixa de diálogo

Abre via: comando AMDATUMID

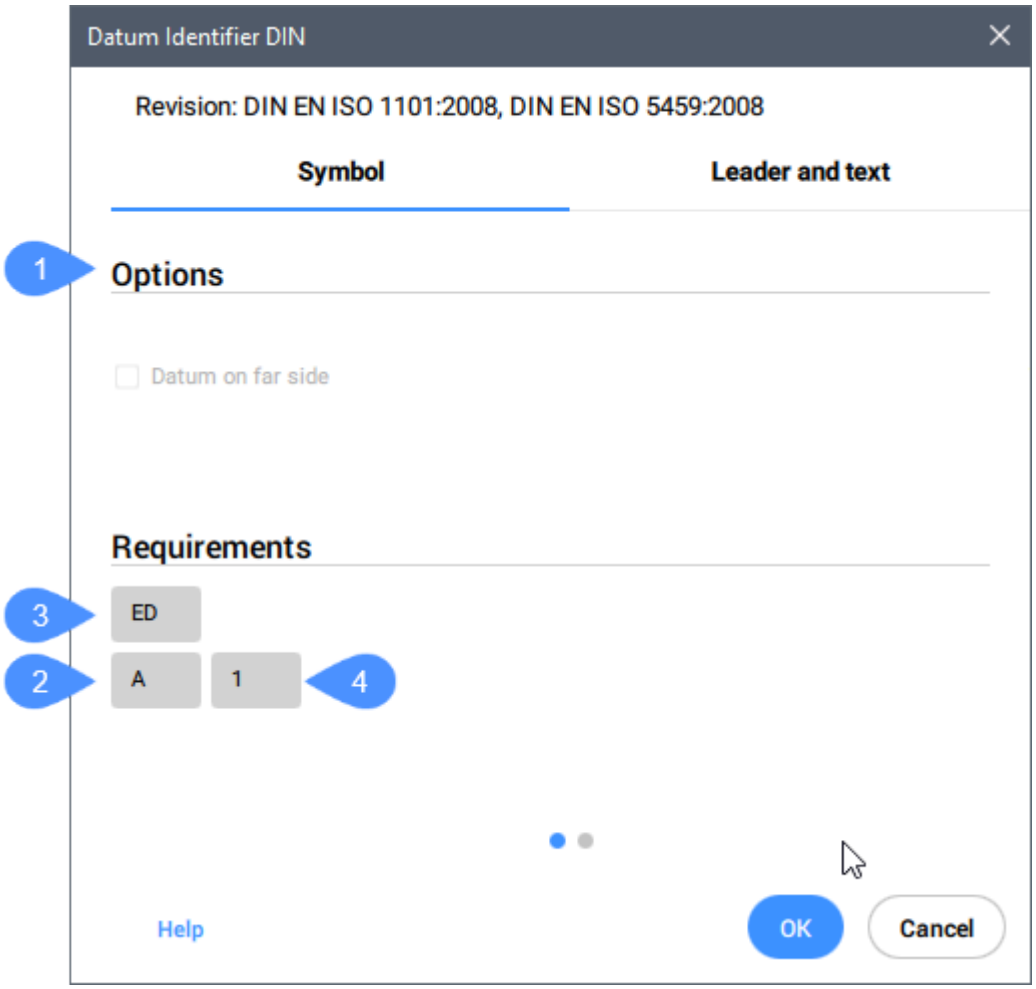
A caixa de diálogo **Identificador Datum** permite que você defina todos os parâmetros para o símbolo do identificador de dados.

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**.

34.4.3.1 Símbolo



1 Opções

2 Identificador

3 Nota do Tópico

4 Nota do Datum

Opções (1)
Alterna o tipo de datum.

Identificador (2)
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.

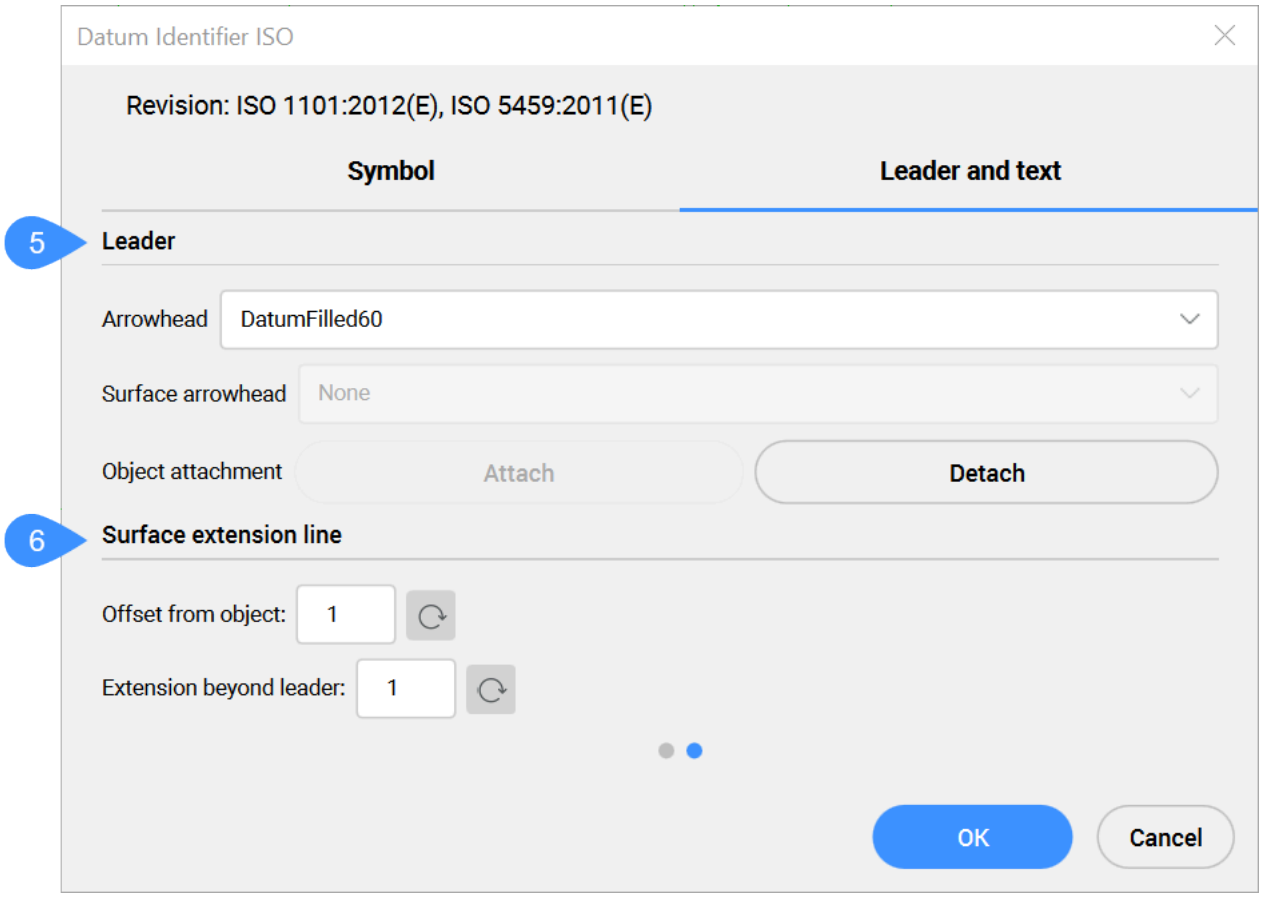
Nota do tópico (3)
Define as notas da rosca, que são colocadas em símbolos ligados a engrenagens ou roscas de parafuso. Estas especificam o diâmetro a ser utilizado como datum.

Nota de datum (4)
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.

34.4.3.2 Chamada e texto

Especifica a Chamada e as características do texto.



Chamada (5)
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.

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.

Linha de extensão de superfície (6)
Define as características da linha de extensão da superfície.

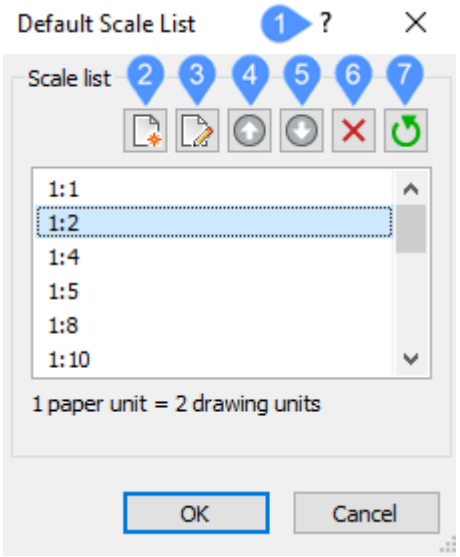
Deslocamento a partir do objeto
Define o deslocamento do objeto.

Extensão além da chamada
Define a extensão além da chamada.

34.4.4 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

34.4.4.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando DEFAULTSCALELIST.

34.4.4.2 Adicionar nova escala

Permite adicionar um novo fator de escala à lista. Abre a caixa de diálogo **Adicionar Escala**.

34.4.4.3 Editar escala

Permite editar os fatores de uma escala existente. Abre a caixa de diálogo **Editar Escala**.

34.4.4.4 Move acima

Move o fator de escala selecionado para cima na lista.

34.4.4.5 Mover abaixo

Move o fator de escala selecionado para baixo na lista.

34.4.4.6 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.

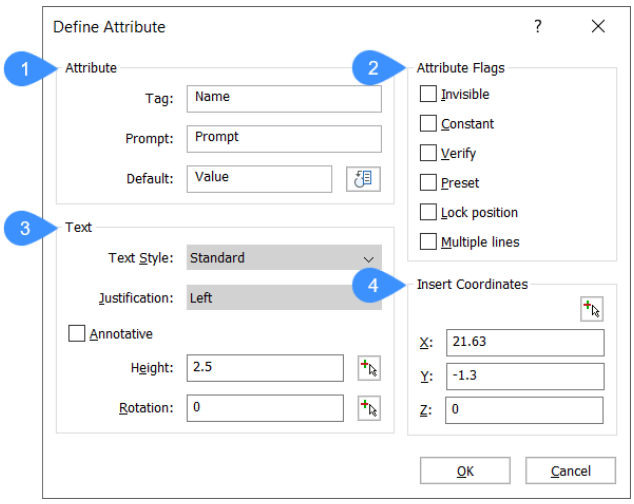
34.4.4.7 Redefinir

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.

34.4.5 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 Sinalizadores de Atributo

3 Opções do texto

4 Inserir opções de Coordenadas

34.4.5.1 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).

34.4.5.2 Opções de Sinalizadores 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.

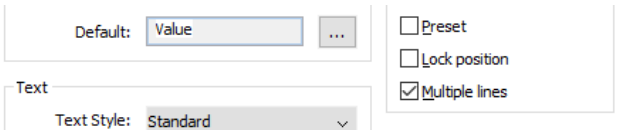
- **Pré-definido**

  Insere atributos sem aviso. Os atributos podem ser alterados posteriormente com o comando EDITARATRIB.

- **Bloquear posição**
  - **Liga**: bloqueia a posição do atributo dentro da referência de bloco.
  - **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**.

34.4.5.3 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.

34.4.5.4 Inserir opções de Coordenadas

- **Selecionar ponto de inserção**

  Especifique o ponto de inserção diretamente no modelo.

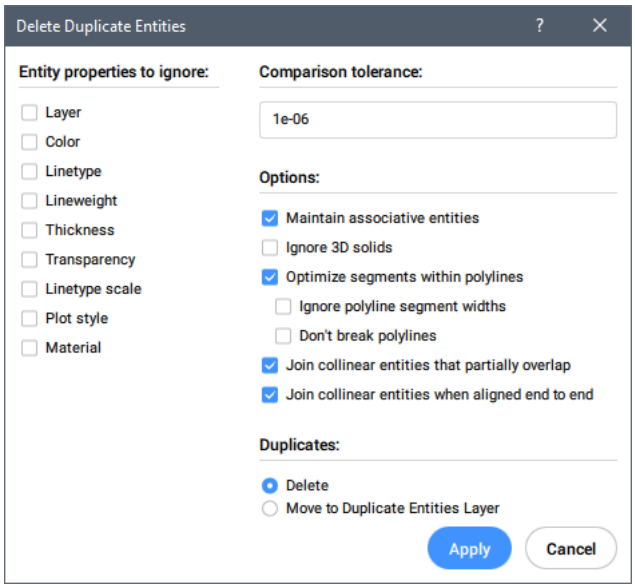
- **X/Y/Z**

  Especifique as coordenadas do ponto de inserção do atributo.

34.4.6 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

34.4.6.1 Propriedades da entity a ignorar

Ignora as propriedades selecionadas ao comparar entidades duplicadas ou sobrepostas.

34.4.6.2 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.

34.4.6.3 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.

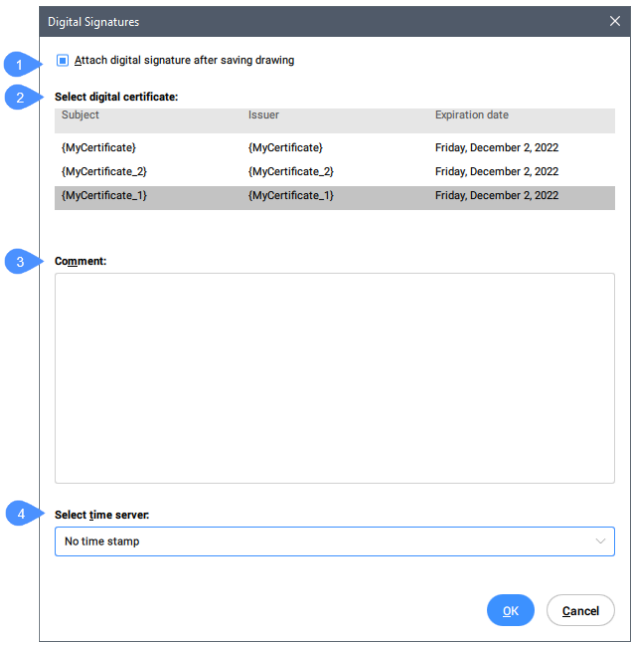
34.4.6.4 Duplicatas

Determina o que fazer com as duplicatas: exclua-as ou mova-as para uma camada de Entidades Duplicadas.

34.4.7 Assinaturas Digitais caixa de diálogo

Abre via: comando ASSINATURADIGITAL

Aplica uma assinatura digital ao desenho.

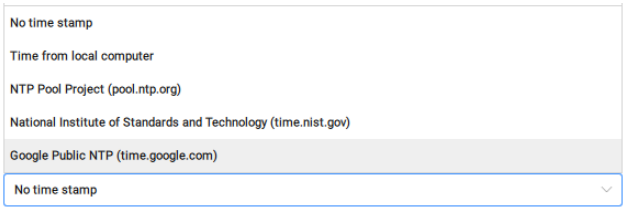


Anexar assinatura digital depois de salvar o desenho
Marque a caixinha para anexar a assinatura digital depois de salvar o desenho.

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:

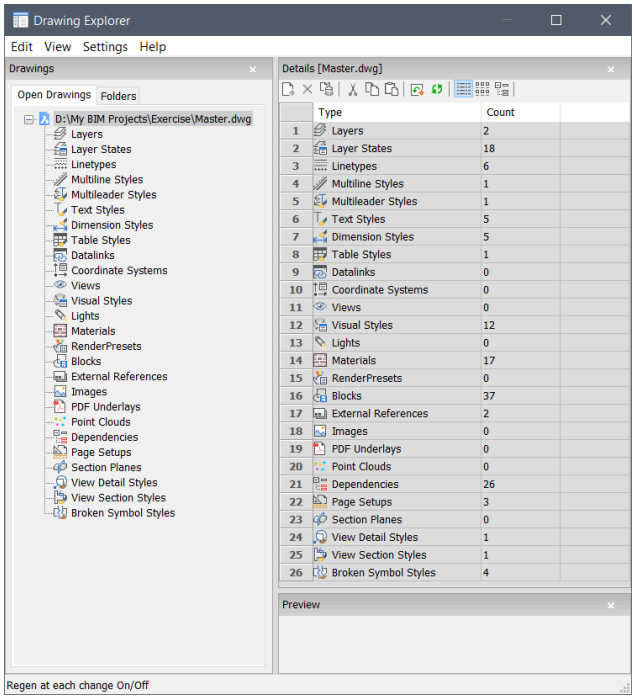


O servidor de horário selecionado será usado para obter a hora precisa da assinatura do desenho. Isso significa que quando a assinatura é anexada ao desenho durante o salvamento, a data e a hora do servidor de horário selecionado serão inseridas no campo data e hora da Assinatura, do Conteúdo da Assinatura Digital. Veja o comando SIGVALIDATE.

34.4.8 Explorer do Desenho caixa de diálogo

34.4.8.1 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.

Categorias	Descrição
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 de várias camadas definidos no desenho selecionado. Clique para explorar estilos de vários líderes; 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.
Links de dados	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.

Categorias	Descrição
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.
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 vistas de detalhe definidos no desenho selecionado. Clique para explorar os estilos de vistas de detalhe; 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 Símbolos Quebrados	Relata o número de estilos disponíveis para o comando VISTAQUEBRAR. Clique para explorar os estilos de símbolos quebrados.

34.4.8.2 O layout do Explorer do Desenho

A janela de dialogo do **Explorer do Desenho** consiste em um número de sub-janelas ou seções:

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**. • **Desenhos Abertos**: uma lista de todos os desenhos que estão atualmente abertos. • **Pastas**: - **Pastas Locais**: suas favoritas pastas locais de desenho. - **Bricsys 24/7**: suas pastas de desenho no Bricsys 24/7.
Detalhes	Exibe a seção **Detalhes**. Mostra os detalhes do desenho selecionado ou os detalhes da categoria selecionada.
Visualizar	Exibe a seção **Prévia**. 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**. Permite definir ou editar as propriedades da categoria selecionada.
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 () em sua barra de título.
- Para restaurar o layout padrão escolha **Restaurar Layout Predefinido do Explorer** no menu **Configurar**.

34.4.8.3 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. Especifica as configurações padrão para inserir blocos. Consulte o comando EXPBLOCKS.

34.4.8.4 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. 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.

Ícone	Nome	Atalho	Descrição
	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.
	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: • **Copiar e Substituir**: substitui o item existente pelo é colado • **Não Copiar**: cancela a operação de cópia • **Copiar, mas manter ambos**: cola o conteúdo da Área de transferência com um nome incrementado, geralmente com um sufixo 1 • **Cancelar**: também cancela a operação
	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).
	Regen		Atualiza o desenho para refletir as alterações feitas nessa caixa de diálogo.
	Toggle Regen		Alterna a atualização automática da tela a cada alteração.

34.4.8.5 O menu Contexto

Selecione uma definição em uma categoria, e clique o botão-direito.

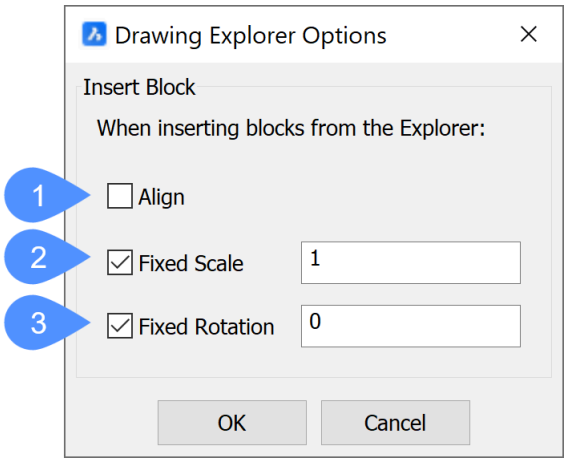
Item	Atalho	Descrição
Novo	Ctrl+N	Cria uma nova definição como uma cópia da definição selecionada.
Excluir	Ctrl+D	Exclui as definições selecionadas. Definições que estão em uso não podem ser excluídas.

Item	Atalho	Descrição
Eliminar	Ctrl+P	Exclui definições não utilizadas na seleção atual.
Cortar	Ctrl+X	Corta as definições selecionadas para a área de transferência.
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.

34.4.9 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

34.4.9.1 Alinhar

Marque a caixa de seleção para alinhar os blocos com a entidade encaixada.

34.4.9.2 Escala Fixa

Marque a caixa de seleção para especificar o fator de escala a ser usado para todas as inserções de bloco.

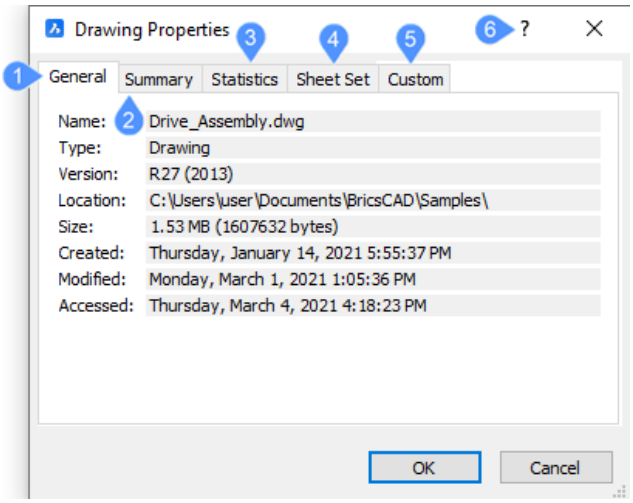
34.4.9.3 Rotação Fixa

Marque a caixa de seleção para especificar o ângulo de rotação a ser usado para todas as inserções de bloco.

34.4.10 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

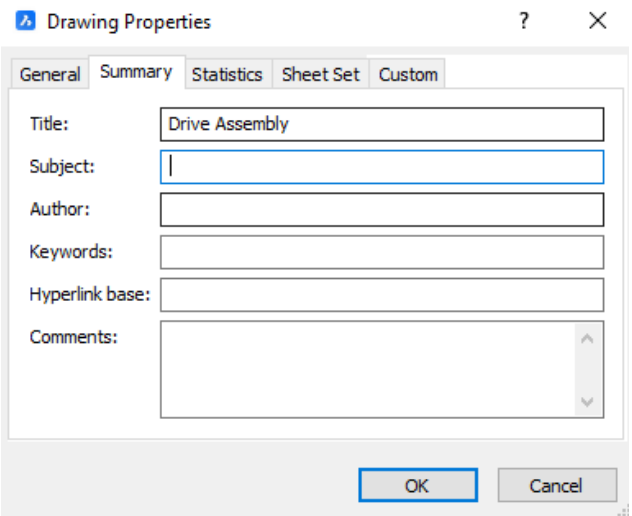
6 Referencia de Comandos

34.4.10.1 Geral

Exibe as propriedades gerais do desenho, como data e hora de criação.

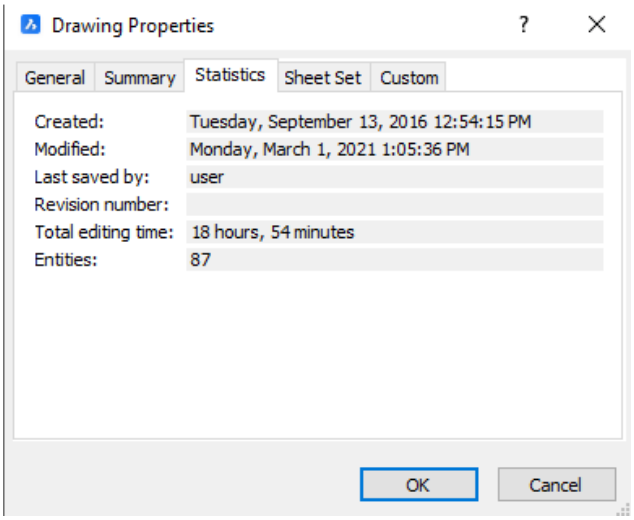
34.4.10.2 Resumo

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.



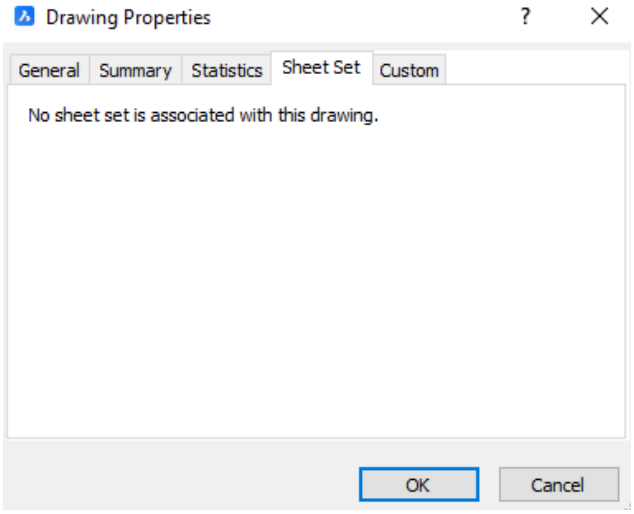
34.4.10.3 Estatística

Exibe informações estatísticas sobre o desenho, como o tempo de criação e de modificação.



34.4.10.4 Conj. de Folhas

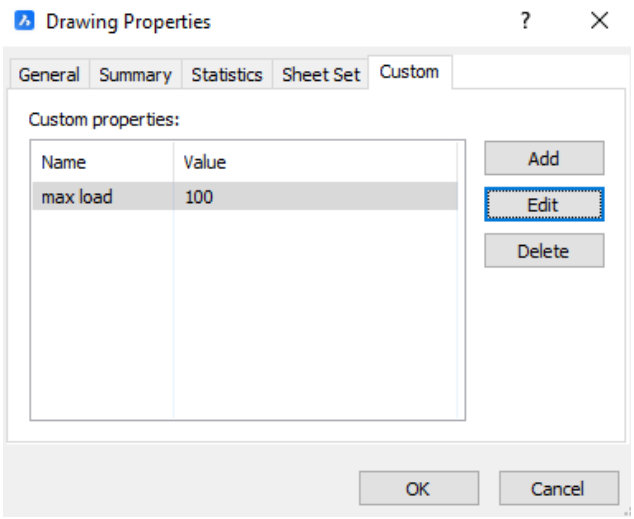
Exibe os dados do conjunto de folhas quando o desenho está associado a um conjunto de folhas.



34.4.10.5 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**.



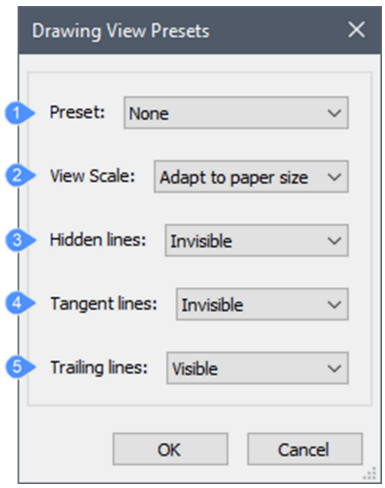
34.4.10.6 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do BricsCAD sobre o comando DWGPROPS.

34.4.11 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

34.4.11.1 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.

34.4.11.2 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.

34.4.11.3 Linhas ocultas

Define a configuração padrão para linhas ocultas em vistas do desenho.

34.4.11.4 Linhas tangentes

Define o padrão para **Linhas Tangentes** em vistas do desenho.

34.4.11.5 Linhas de arraste

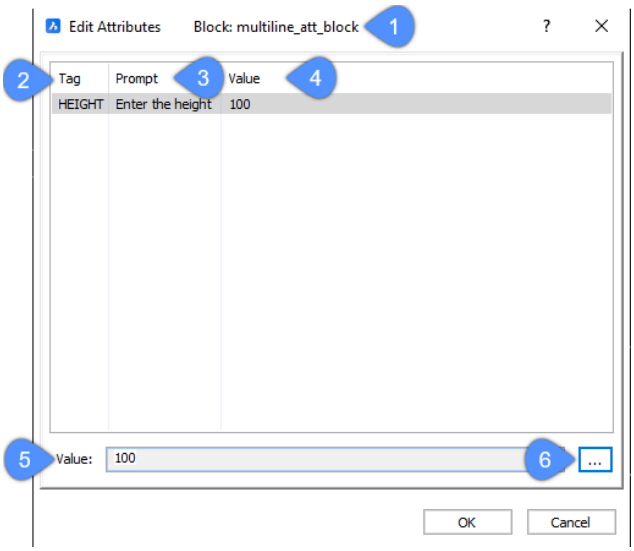
Define o padrão para **Linhas de Arraste** em vistas do desenho.

34.5 E

34.5.1 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

34.5.1.1 Nome do bloco

Exibe o nome do bloco selecionado.

34.5.1.2 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.

34.5.1.3 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.

34.5.1.4 Valor

Exibe o valor que pertence a um determinado atributo.

34.5.1.5 ... Formatação de Texto

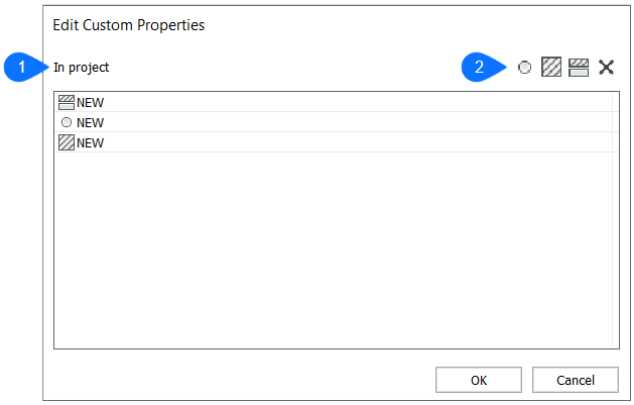
Altera o valor do atributo texto.

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.

34.5.2 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

34.5.2.1 No projeto

Exibe as propriedades personalizadas disponíveis no projeto.

34.5.2.2 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.

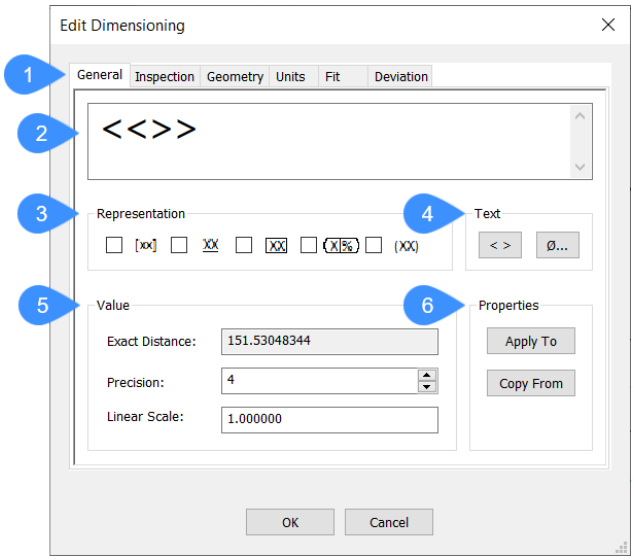
Adic. Propr. Personalizada de Composição
Cria uma nova propriedade personalizada de composição, que pode ser atribuída a composições no projeto.

Excluir
Exclui a propriedade selecionada.

34.5.3 Editar Cotas caixa de diálogo

Abre via: comando AMPOWEREDIT

A caixa de diálogo **Editar Cotas** permite editar as propriedades de uma cota.



1 Abas do editor

2 Representação gráfica

3 Representação

4 Texto

5 Valor

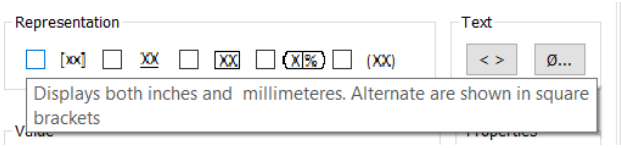
6 Propriedades

34.5.3.1 Geral

Representação gráfica
Representa a aparência do texto dimensional.

Representação
Define como a dimensão é representada.

Nota: Uma dica de ferramenta com explicação sobre a representação aparece quando você passa o mouse sobre as caixas de seleção das opções.



Texto
Acrescenta elementos de texto ao texto de dimensão exibido. O símbolo esquerdo ativa e desativa se o valor da dimensão será exibido, e você pode selecionar **Caracteres Especiais** na caixa de diálogo **Caracteres Especiais** se clicar na caixa de caracteres.

Valor
Especifica as configurações do valor exibido.

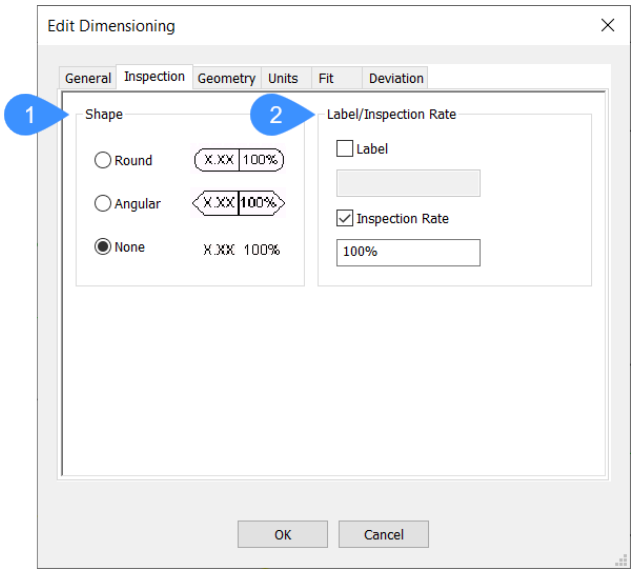
- **Distância Exata**: exibe a distância exata da dimensão selecionada.
- **Precisão**: especifica o número de dígitos decimais que são exibidos. Por predefinição, isto é definido como 2.

- **Escala Linear**: especifica a escala linear do valor da dimensão. Por predefinição, isto é definido como 1.

Propriedades

- **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**.

34.5.3.2 Inspeção



1 Forma

2 Rótulo/Taxa de Inspeção

Forma

Define a forma da moldura em torno do texto de dimensão. Você pode alternar entre as opções.

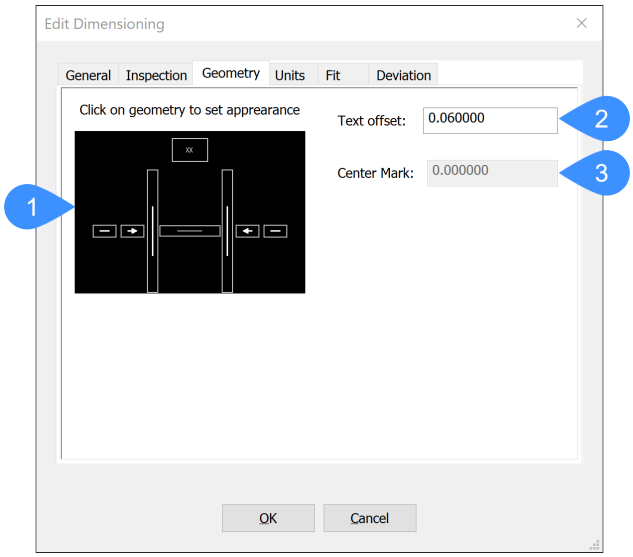
Rótulo/Taxa de Inspeção

Especifica os ajustes para a dimensão da inspeção.

- **Rótulo**: ativa ou desativa o rótulo que identifica dimensões de inspeção individuais. Você pode digitar um rótulo na caixa de Rótulos, se Rótulo estiver ativo.
- **Taxa de Inspeção**: ativa ou desativa a exibição da **Taxa de Inspeção**. Você pode inserir uma taxa de inspeção, que é a frequência com que a peça é inspecionada.

  Nota: A taxa de inspeção é expressa como uma porcentagem.

34.5.3.3 Geometria



1 Geometria

2 Deslocamento de texto

3 Marca de Centro

Geometria

Mostra como vai aparecer a dimensão. Você pode ativar e desativar a Primeira Linha de Dimensão, a Primeira Linha de Extensão, a Segunda Linha de Extensão, a Segunda Linha de Dimensão, o Exibir Centro e a Forçar Linha Dentro.

Se você clicar no Texto da Cota, a caixa de diálogo vai mudar para a aba **Geral**, onde é possível editar como o texto da dimensão é exibido.

Se você clicar em uma ponta de seta, é aberta a caixa de diálogo **Diálogo Ponta da Seta** que permite a você escolher o tipo de ponta de seta que é exibido.

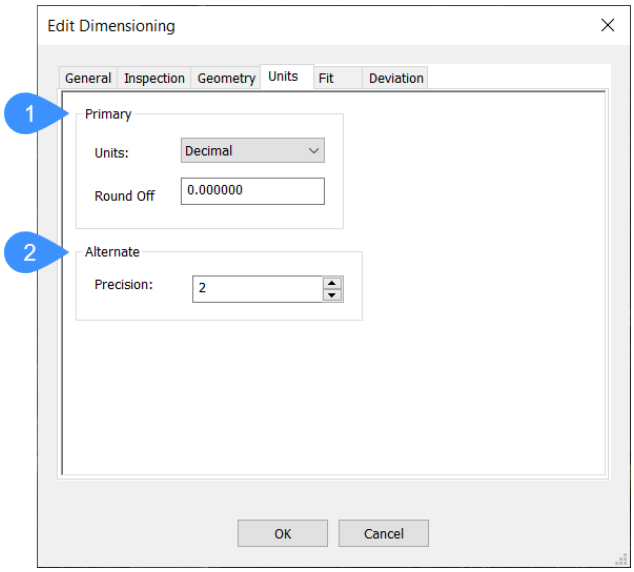
Deslocamento de texto

Especifica o deslocamento do texto a partir da linha de cota.

Marca de Centro

Especifica o tamanho da Marca de Centro. Esta opção só é ativada com uma dimensão de Raio ou Diâmetro, quando a opção Exibir Centro está ativa na caixa de Geometria.

34.5.3.4 Unidades



1 Primário

2 Alternativo

Primário

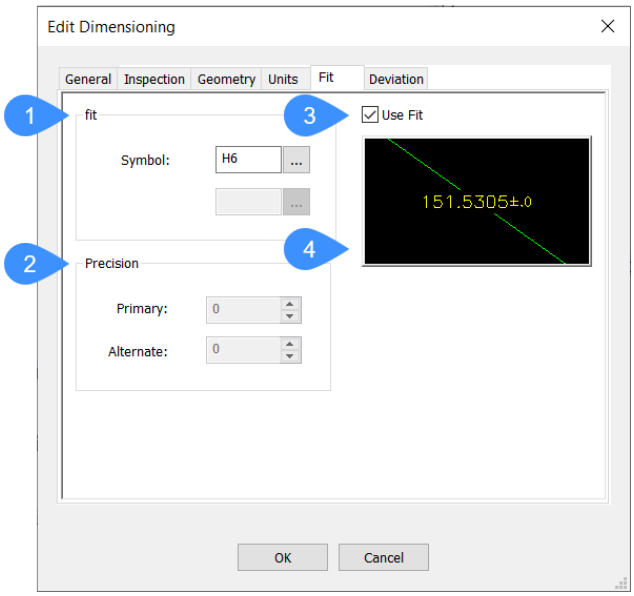
Especifica as propriedades para as unidades primárias.

- **Unidades**: abre uma lista suspensa na qual você pode selecionar o tipo de unidade. Por padrão, esta é definida como Decimal.
- **Arredondar**: especifica o número de decimais para arredondar os valores da dimensão.

Alternativo

Especifica as propriedades para unidades alternativas. A precisão define o número de decimais para as unidades alternativas.

34.5.3.5 Ajustar



1 Ajustar

2 Precisão

3 Usar Ajuste

4 Visualizar

Ajustar

Define o símbolo para exibir o ajuste. Isso só é exibido se a opção **Usar Ajuste** estiver ativada. Clique nos três pontos para abrir a caixa de diálogo **Encaixe** e adicionar encaixes às dimensões.

Precisão

Define o número de decimais das unidades Primária e Alternativa.

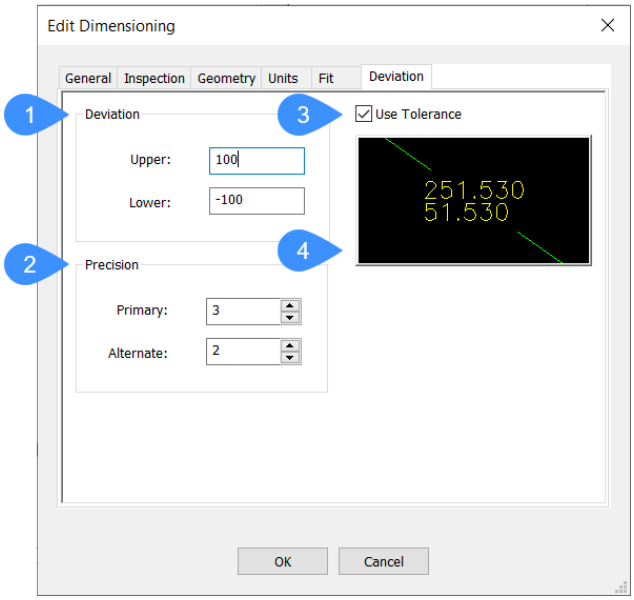
Usar Ajuste

Ativa e desativa se o ajuste é exibido no texto de dimensão.

Visualizar

Exibe como o ajuste é exibido no texto de dimensão.

34.5.3.6 Desvio



1 Desvio

2 Precisão

3 Tolerância de Uso

4 Visualizar

Desvio
Define os limites de desvio, superior e inferior, entre o valor nominal e o valor da tolerância, inferior e superior, que são exibidos.

Precisão
Define o número de decimais das unidades Primária e Alternativa.

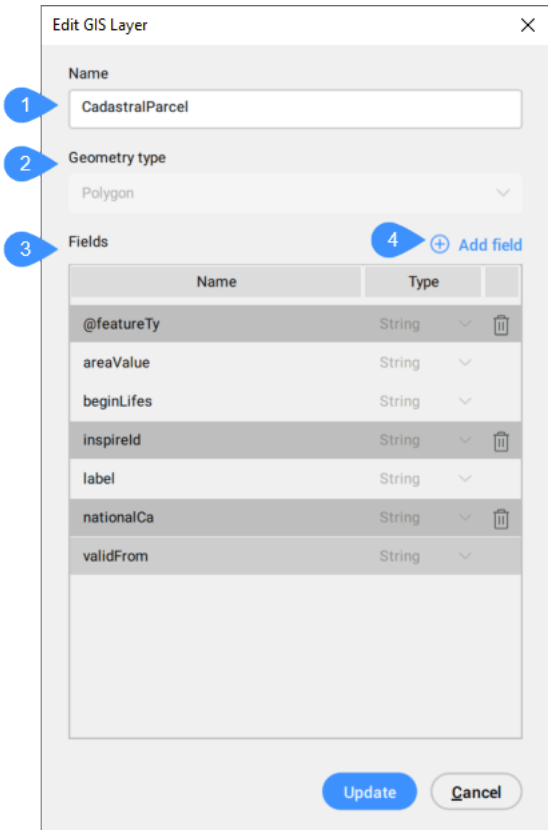
Tolerância de Uso
Ativa e desativa se o texto da dimensão é exibido como um valor de tolerância.

Visualizar
Exibe como os valores de tolerância são exibidos como texto de dimensão.

34.5.4 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.

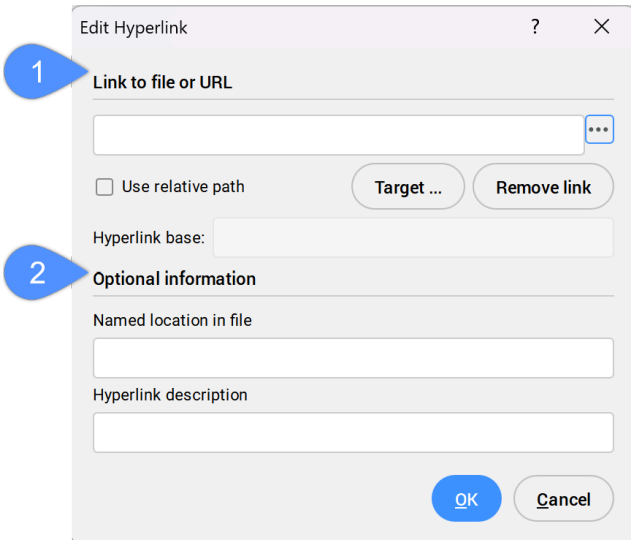
Nota: A seleção múltipla é aceita usando as teclas **Shift** ou **Ctrl**.

Adicionar campo
Permite que você adicione um campo para a camada GIS.

34.5.5 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

34.5.5.1 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**.

34.5.5.2 Informação opcional

Especifica informação adicional.

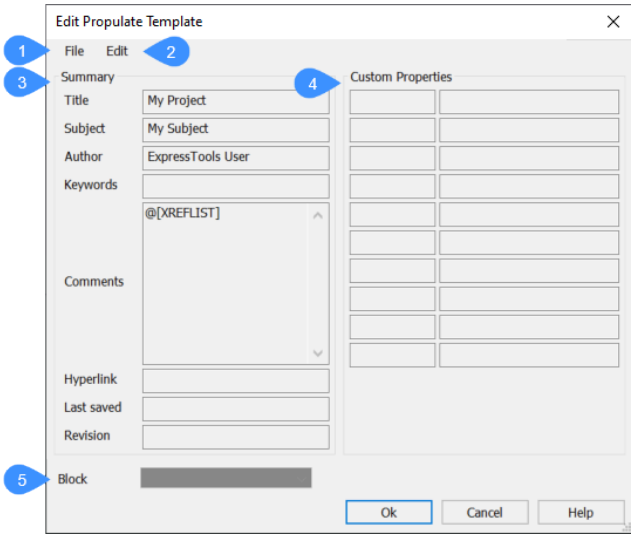
Localização nomeada no arquivo
Especifica um nome de marcador/bookmark. O caractere # especifica marcadores locais (bookmarks) dentro de arquivos ou páginas Web.

Descrição do Hiperlink
Adiciona uma descrição adicional do hiperlink.

34.5.6 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

34.5.6.1 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.

34.5.6.2 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.

34.5.6.3 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.

34.5.6.4 Propriedades Personalizadas

Permite adicionar propriedades personalizadas definindo o **Nome** e o **Valor**.

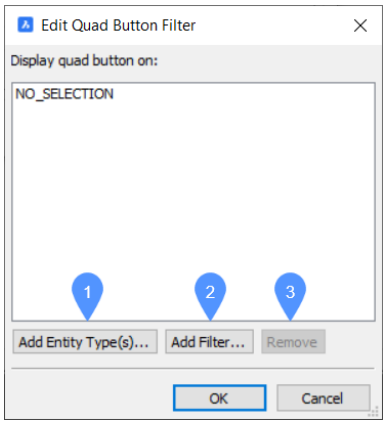
34.5.6.5 Bloco

Lista os valores dos atributos de bloco do desenho atual.

34.5.7 Caixa de diálogo Editar Filtro do Botão Quad

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

34.5.7.1 Adicionar Tipo(s) de Entidade

Abre a caixa de diálogo **Adic. Alias de Entidade**.

34.5.7.2 Adicionar Filtro

Abre a caixa de diálogo **Adic. filtro ao botão Quad**.

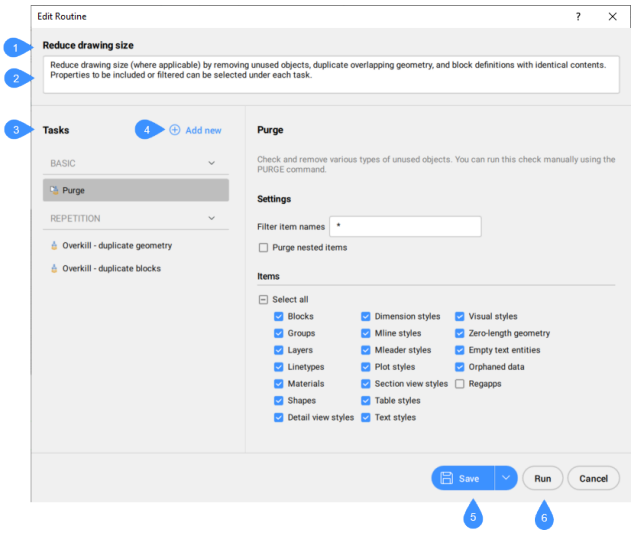
34.5.7.3 Remover

Exclui o filtro realçado que está destacado na lista.

34.5.8 Editar Rotina caixa de diálogo

Abre via: painel de contexto do comando **Saúde do Desenho**

A caixa de diálogo **Editar Rotina** permite editar as tarefas a ser executadas em uma rotina durante o comando SAUDEDES.



1 Nome de rotina

2 Descrição da rotina

3 Tarefas

4 Adicionar nova

5 Salvar

6 Run

34.5.8.1 Nome de rotina

Exibe o nome da rotina que está sendo editada.

34.5.8.2 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.

34.5.8.3 Tarefas

Lista as tarefas selecionadas para a rotina a ser realizada durante o comando SAUDEDES.

34.5.8.4 Adicionar nova

Adiciona novas tarefas à rotina, da lista suspensa.

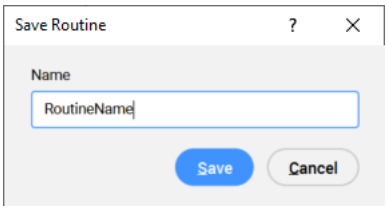
34.5.8.5 Salvar

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.



34.5.8.6 Run

Permite que você execute a rotina com o nome **New Routine***, sem salvá-la.

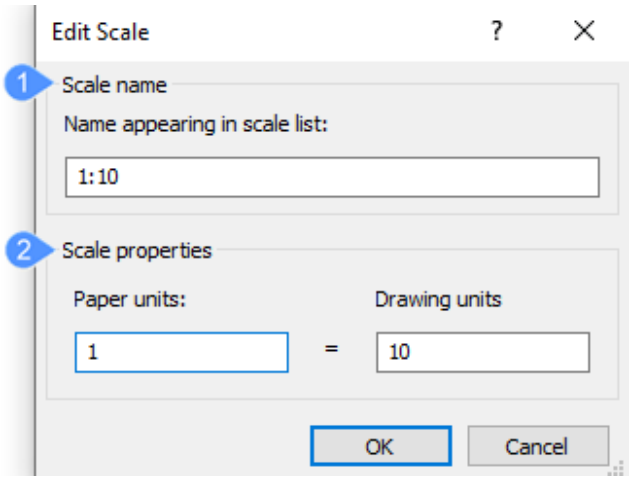
Nota: O painel de contexto do comando **Saúde do Desenho** exibe um botão **Salvar como** após você executar uma rotina não salva por meio do botão **Executar** na caixa de diálogo **Criar Rotina** ou caixa de diálogo **Editar Rotina**. Clique neste para abrir a caixa de diálogo **Salvar Rotina** e salvar a rotina personalizada, com o nome desejado.

34.5.9 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

34.5.9.1 Nome de escala

Edite o nome digitando o novo nome.

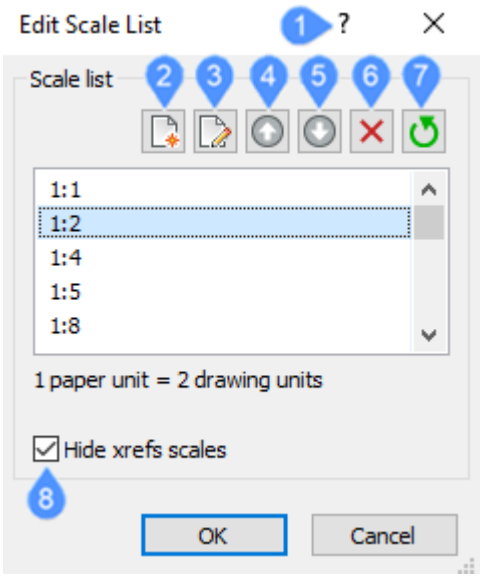
34.5.9.2 Propriedades de escala

Altere o fator de escala no papel (tamanho quando plotado) e/ou unidades do desenho.

34.5.10 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

34.5.10.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo de Ajuda Bricsys sobre o comando EDITARLISTAESCALAS.

34.5.10.2 Adicionar uma nova escala

Abre a caixa de diálogo **Adicionar Escala**.

34.5.10.3 Editar escala

Abre a caixa de diálogo **Editar Escala**.

34.5.10.4 Move acima

Move a escala selecionada para cima na lista.

34.5.10.5 Mover abaixo

Move a escala selecionada para baixo na lista.

34.5.10.6 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.

34.5.10.7 Redefinir

Retorna a lista à sua condição original, adicionando de volta nas escalas excluídas e removendo todas as escalas adicionadas, mas não utilizadas.

34.5.10.8 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.

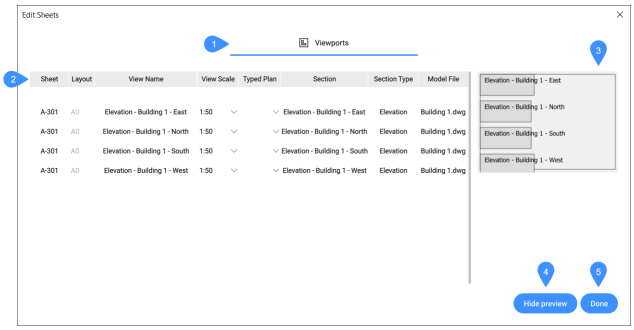
Alterna a variável HIDEXREFSCALES.

34.5.11 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

34.5.11.1 Abas

Viewports

Permite definir a escala e a Planta Tipada das viewports.

34.5.11.2 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.

34.5.11.3 Visualizar

Mostra uma prévia da folha que é editada.

34.5.11.4 Ocultar Prévia

Oculta a prévia da folha que é editada. Depois de clicar no botão, este muda para **Mostrar prévia** para exibir a prévia.

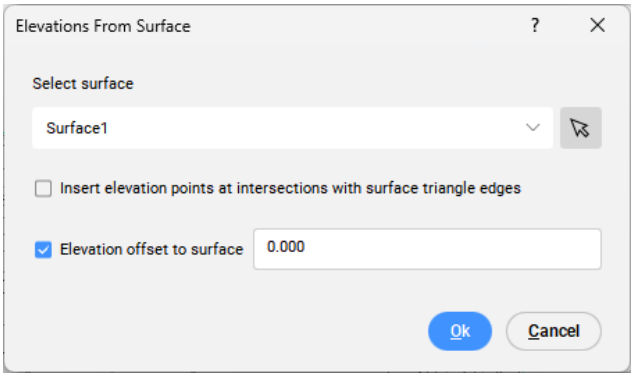
34.5.11.5 Feito

Fecha a caixa de diálogo **Editar Folhas**.

34.5.12 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.



34.5.12.1 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.

34.5.12.2 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.

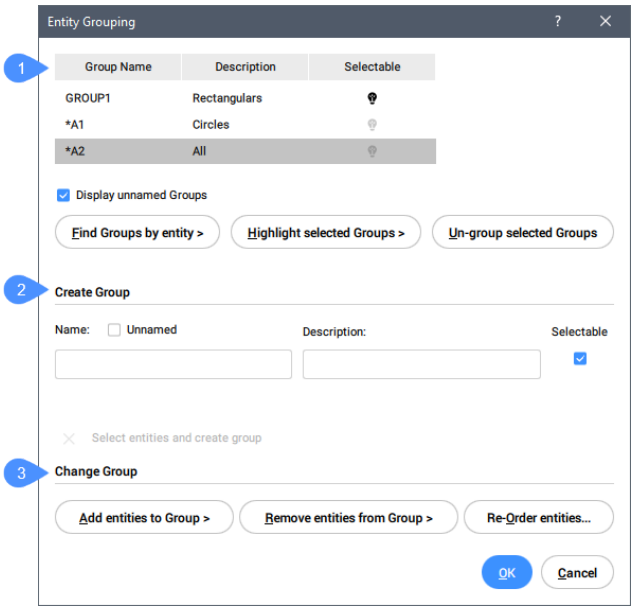
34.5.12.3 Deslocamento da elevação em relação à superfície

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.

34.5.13 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

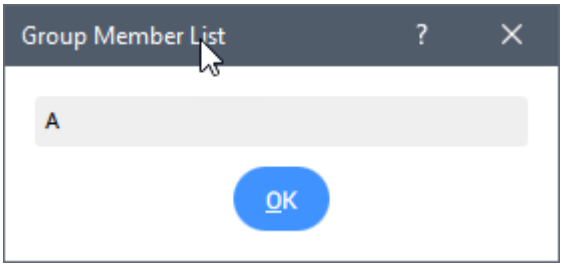
3 Alterar Grupo

34.5.13.1 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.

34.5.13.2 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.

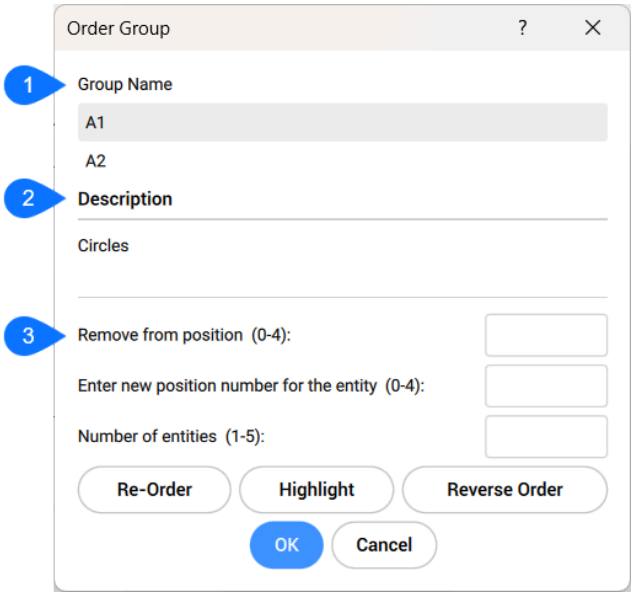
Selecionar entidades e criar grupo
Seleciona entidades na área de trabalho que devem fazer parte do grupo, pressionando o botão da cruz, no lado direito.

34.5.13.3 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.

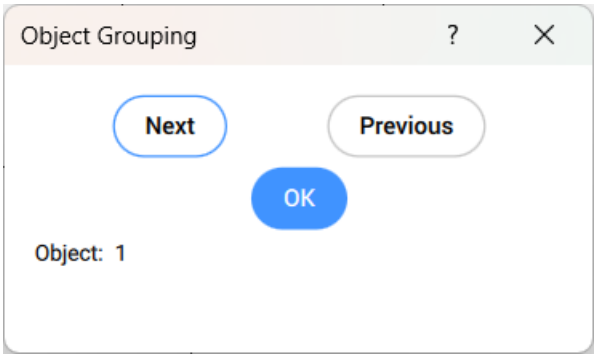
Remover da posição
Especifica o número da posição da entidade a ser reordenada.

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**.



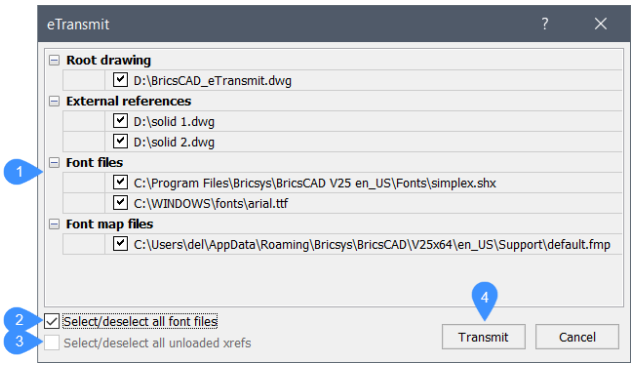
Inverter Ordem
Inverte a ordem das entidades no grupo.

34.5.14 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, tabelas 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

34.5.14.1 Arquivos disponíveis

Selecione os arquivos a serem incluídos no pacote eTransmit (geralmente todos eles).

34.5.14.2 Selec/Deselec todos arquivos de fonte

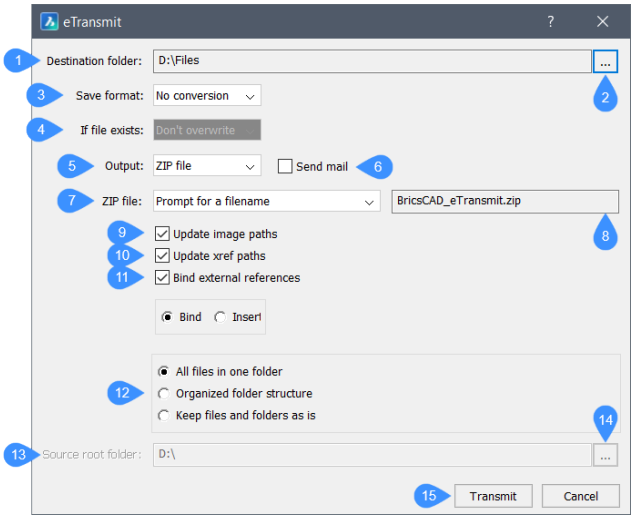
Marque a caixinha para selecionar automaticamente todos os arquivos de fonte.

34.5.14.3 Selecionar/desselecionar todos os RefEx's descarregados

Marque a caixinha para selecionar automaticamente todos os arquivos RefEx.

34.5.14.4 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.

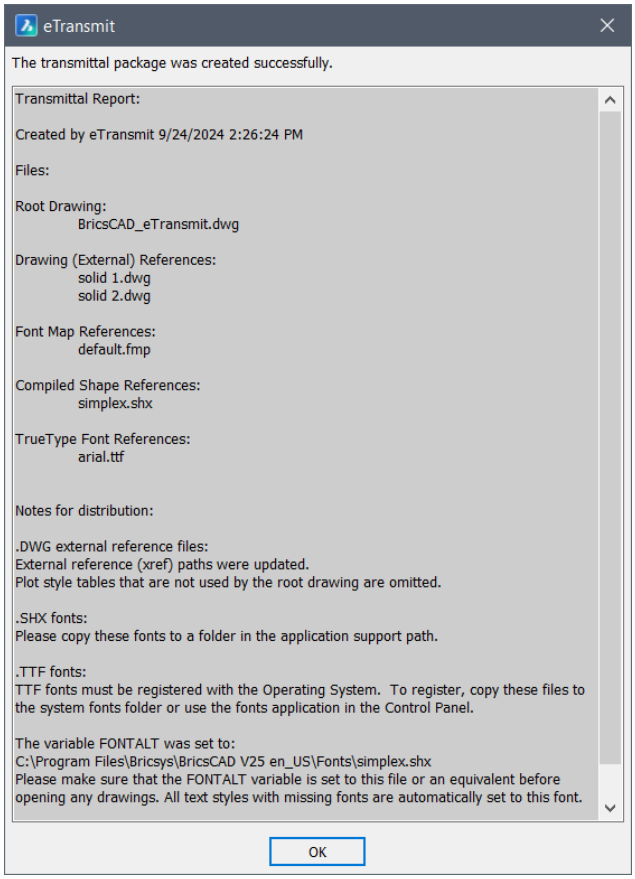
Estrutura organizada de pastas
Cria uma árvore hierárquica de pastas, com subpastas para todas as dependências do arquivo de desenho.

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.



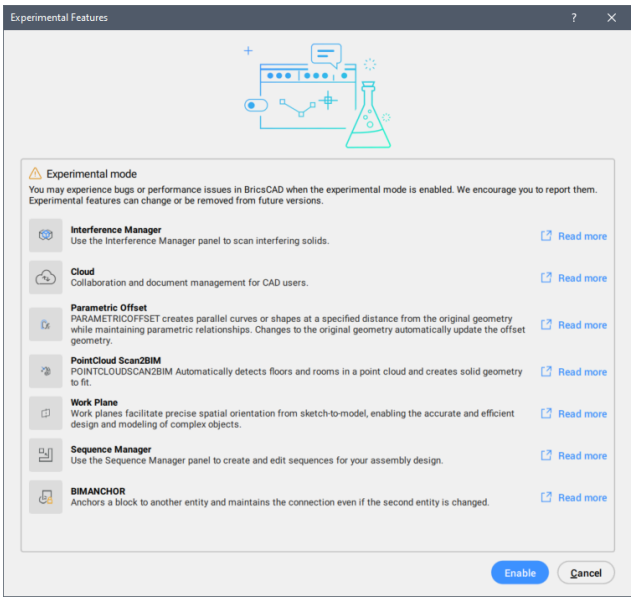
34.5.15 Recursos Experimentais caixa de diálogo

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: Pressionar o botão **Ler mais** abre a página relevante de ajuda.

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:

Gerenciador de Interferência
Use o painel **Gerenciador de Interferência** para detectar sólidos interferentes.

Nuvem
Colaboração e gerenciamento de documentos para usuários de CAD.

Deslocar Paramétrico
PARAMETRICODESLOCAR cria curvas paralelas ou formas a uma distância especificada da geometria original, mantendo as relações paramétricas. As alterações na geometria original atualizam automaticamente a geometria deslocada.

Nuvem de pontos Scan-2-BIM
Detecta automaticamente Pisos e Espaços em uma Nuvem de pontos, e cria uma geometria sólida ajustada.

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.

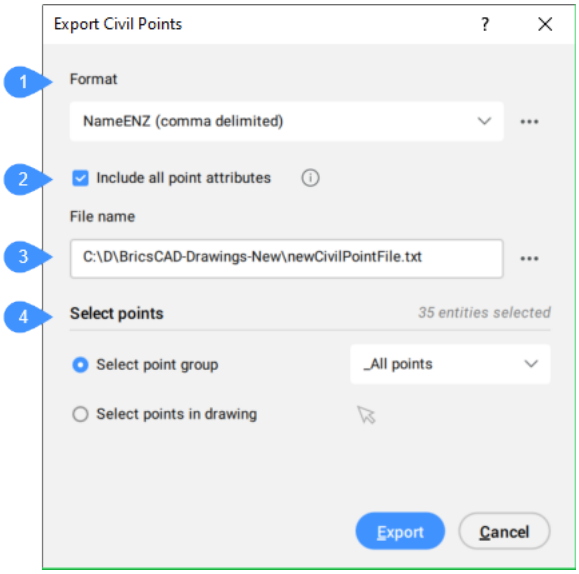
Gerenciador de Sequência
Use o painel **Gerenciador de Sequência** para criar e editar sequências para seu projeto de montagem.

BIMANCORAR
Ancora um bloco em outra entidade, e mantém a conexão, mesmo que a segunda entidade seja alterada.

34.5.16 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.

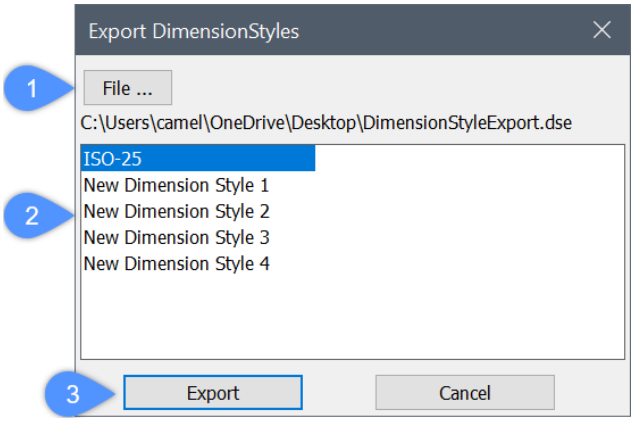
Selecionar pontos no desenho

Clique no botão de seleção ( ) para selecionar Pontos de Civil no desenho para exportar.

34.5.17 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

34.5.17.1 Arquivo...

Abre a caixa de diálogo **Selec. arq. a exportar** que permite escolher o local para o arquivo DSE (Exportar Estilo de Dimensão).

34.5.17.2 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...**.

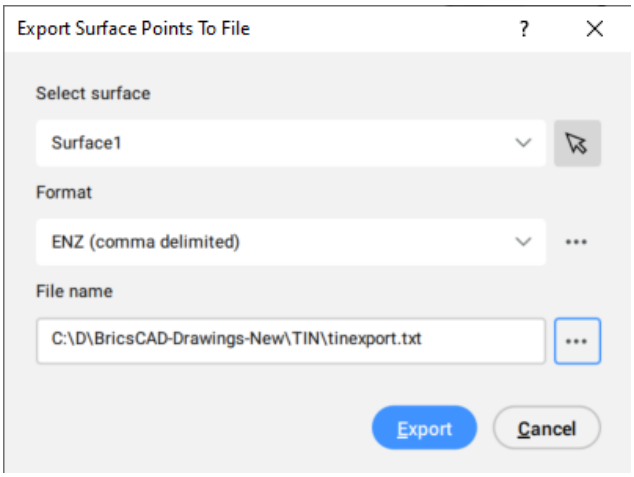
34.5.17.3 Exportar

Exporta os estilos de dimensão selecionados para o arquivo DSE indicado.

34.5.18 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.



34.5.18.1 Selecione a superfície

Permite que você selecione uma superfície TIN disponível na lista suspensa ou escolha uma superfície TIN do desenho.

34.5.18.2 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.

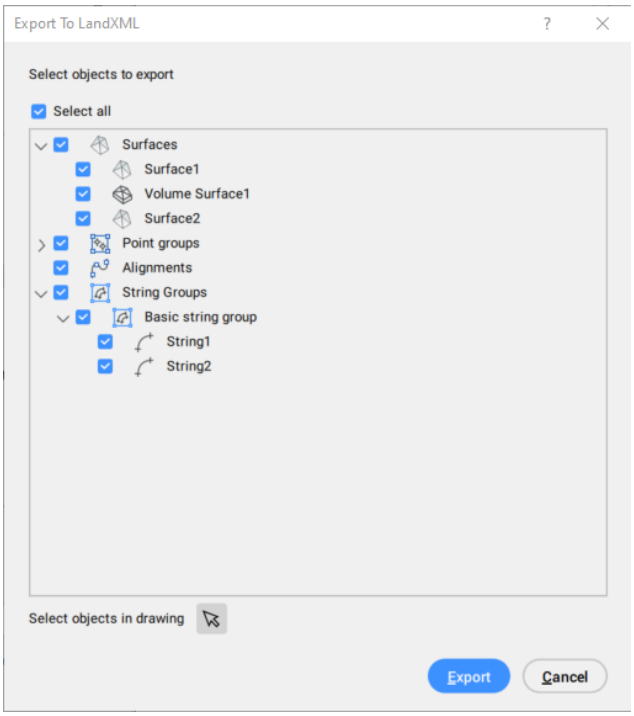
34.5.18.3 Nome arquivo

Permite especificar o nome do arquivo e a pasta para onde deseja que a superfície TIN seja exportada.

34.5.19 Exportar para LandXML caixa de diálogo

Abre via: comando LANDXMLEXPORT

A caixa de diálogo **Exportar para LandXML** permite selecionar quais entidades você deseja exportar, por seus tipos ou selecionando-as no desenho.



34.5.19.1 Selecionar tudo

Quando marcada, todas as entidades no desenho são selecionadas para exportar.

34.5.19.2 Selecionar objetos no desenho

Clique no ícone de seleção ( ) para ignorar temporariamente a caixa de diálogo **Exportar para LandXML** e selecionar entidades no desenho a ser exportadas.

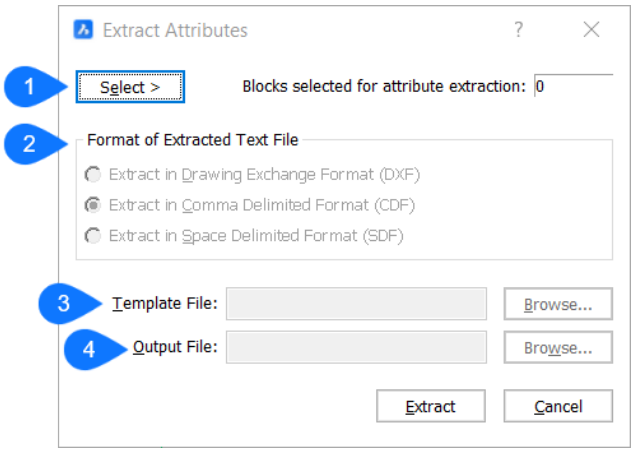
34.5.19.3 Exportar

Abre a caixa de diálogo **Salvar arquivo LandXML**, na qual você pode especificar o local e o nome do arquivo LandXML de saída.

34.5.20 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

34.5.20.1 Selecionar

Especifica o conjunto de blocos com atributos dos quais vai copiar os dados.

Nota: Se blocos sem atributos forem selecionados, BricsCAD os ignora.

34.5.20.2 Formato Arq. Texto Extraído

Especifica o formato do arquivo de texto Extraído. Vários formatos estão disponíveis:

- DXF: drawing Exchange Format
- CDF: extract in Comma Delimited Format (delimitado por vírgula)
- SDF: space Delimited Format (delimitado por espaço)

34.5.20.3 Arquivo Template

Especifica o caminho do local do arquivo template inserindo o caminho ou através da caixa de diálogo Arq. Template para Extração de Atributo, após pressionar o botão Procurar.

34.5.20.4 Arquivo de Saída

Especifica o caminho do local do arquivo de saída inserindo o caminho ou através da caixa de diálogo **Arq. de Saída para Extração de Atributo**, após pressionar o botão Procurar.

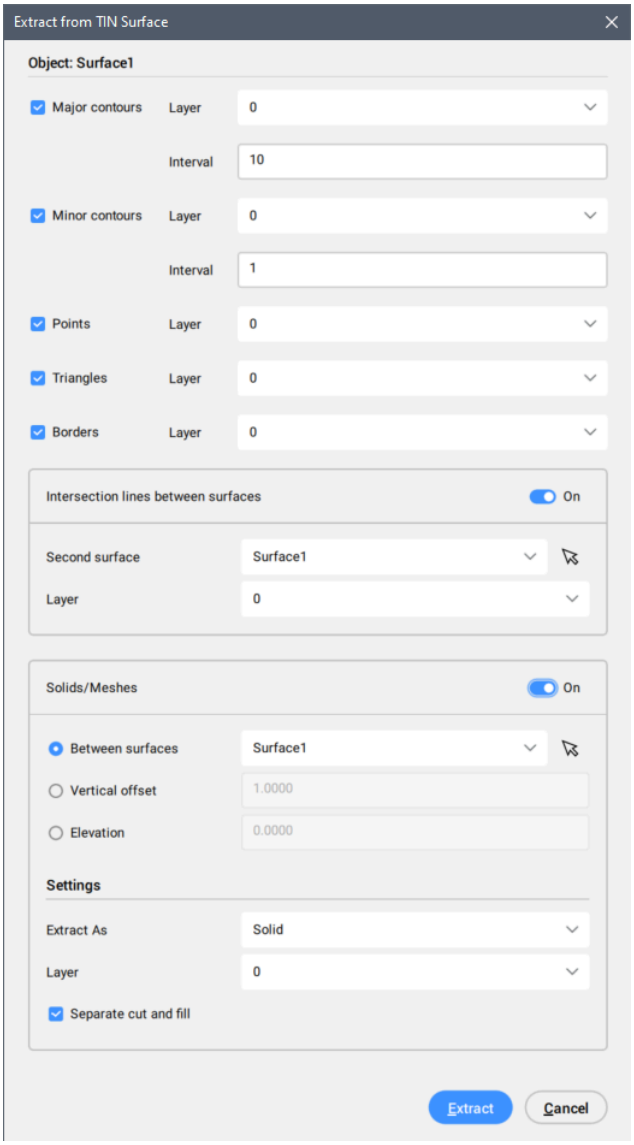
34.5.20.5 Extrair

Exporta os valores de atributo para o arquivo de saída.

34.5.21 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**.



34.5.21.1 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 em que as curvas de nível principais serão colocados.

Intervalo
Define o intervalo das curvas de nível principais.

34.5.21.2 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 em que as curvas de nível principais serão colocados.

Intervalo
Define o intervalo de curvas de nível secundárias.

34.5.21.3 Pontos

Extrai todos os pontos na superfície.

Camada
Define a camada onde os pontos serão colocados.

34.5.21.4 Triângulos

Extrai todas as faces triangulares da superfície.

Camada
Define a camada em que as faces triangulares serão colocadas.

34.5.21.5 Limites

Extrai o limite externo da superfície.

Camada
Define a camada em que o limite externo será colocado.

34.5.21.6 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 em que a entidade da linha de interseção será colocada.

34.5.21.7 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 onde o sólido ou a malha serão colocados.

Separar corte e preenchimento
Alterna a criação de malhas separadas para corte e preenchimento.

34.6 F

34.6.1 Quadro Controle de Recurso caixa de diálogo

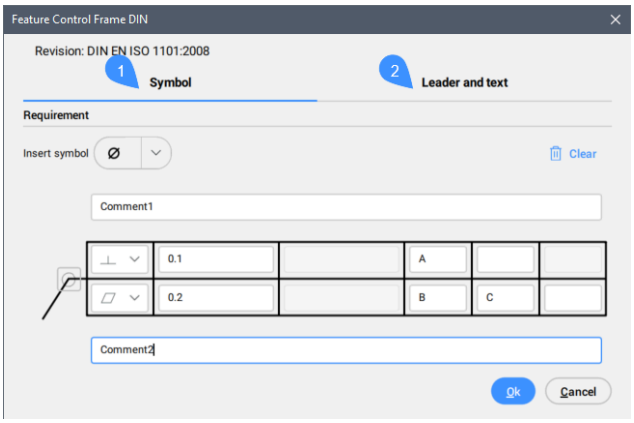
Abre via: comando AMFCFRAME

A caixa de diálogo **Quadro Controle de Recurso** permite que você defina o símbolo para as características, 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**.

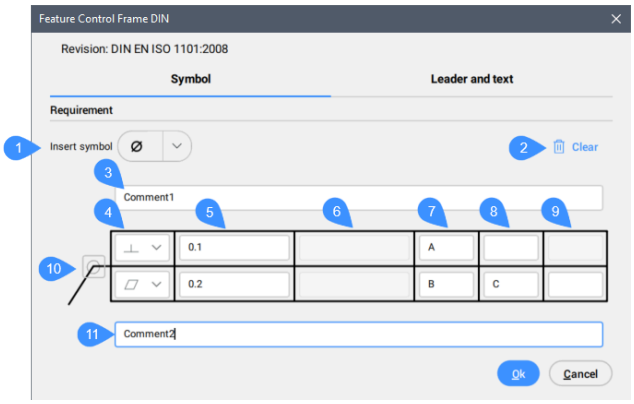


1 Símbolo

2 Chamada e texto

34.6.1.1 Símbolo

Especifica os requisitos do quadro de controle do recurso. O padrão de redação, 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

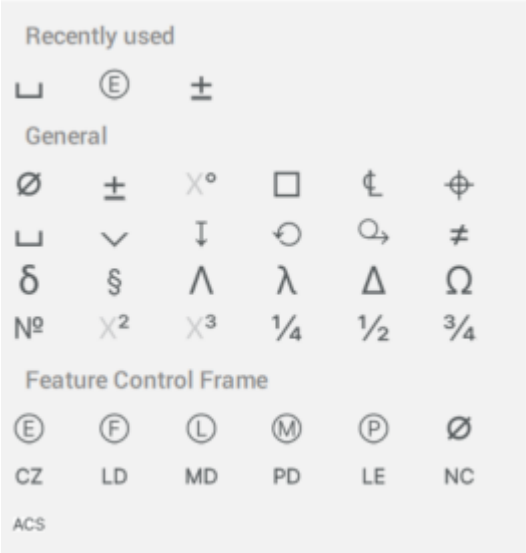
8 Datum 2

9 Datum 3

10 Por toda parte

11 Nota Inferior

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.

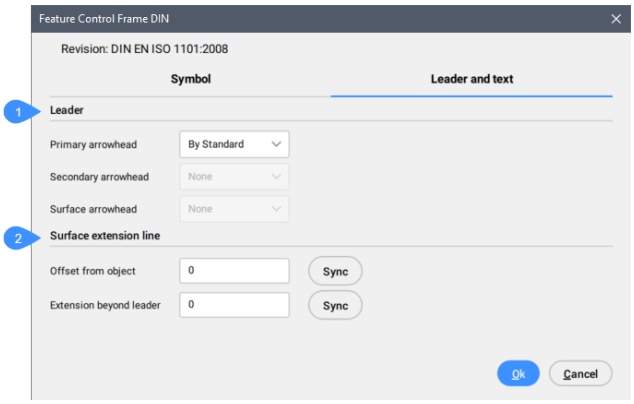
Nota: O segundo e o terceiro campos estarão disponíveis para escrita somente após o preenchimento do campo anterior.

Por toda parte
Alterna a visibilidade do símbolo Tudo ao redor.

Nota Inferior
Insere uma nota para adicionar abaixo do símbolo.

34.6.1.2 Chamada e texto

Especifica a Chamada e as características do texto.



1 LinhaChamada

2 Linha de extensão da superfície

LinhaChamada
Define as características da chamada.

Ponta de seta primária
Define o tipo de ponta de seta da chamada predefinida na lista suspensa.

Linha de extensão da superfície
Define as características 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.

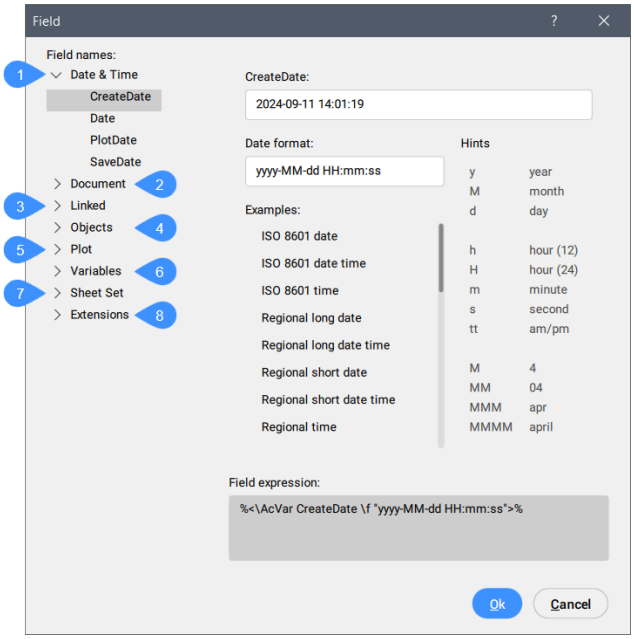
Extensão além da chamada
Especifica a distância entre o ponto inicial do símbolo e o ponto final da linha de extensão da superfície.

34.6.2 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 ####.



Nota: Expanda uma categoria em **Nomes de Campo** e selecione um nome de campo.

1 Data & Hora
2 Documento
3 Linked
4 Objetos
5 Plotar
6 Variáveis
7 Conj. de Folhas
8 Extensões
9 Expressão do campo

34.6.2.1 Data & Hora

CriarData
Exibe a última data de revisão do desenho.

Data
Exibe a data atual.

DataPlot
Exibe a data em que o desenho foi plotado pela última vez.

DataSalva
Exibe a data em que o desenho foi salvo pela última vez.

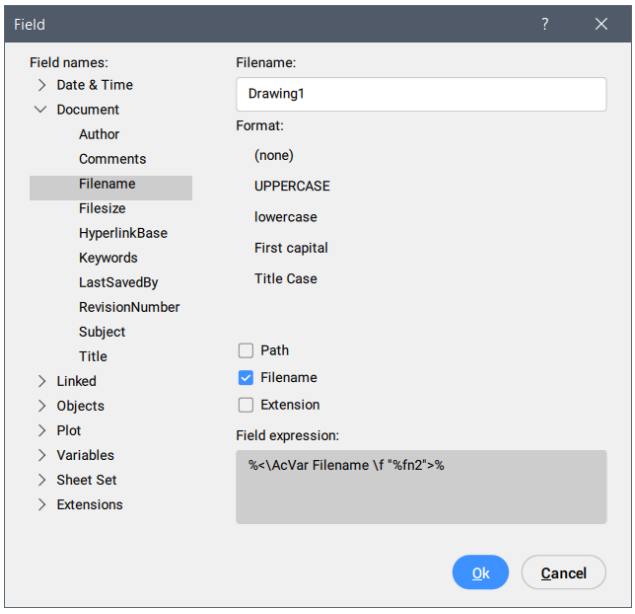
Formato data
Selecione um formato de data na lista ou digite um formato nesse campo.

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 (<>).

34.6.2.2 Documento



Autor
Exibe o autor do documento.

Comments
Exibe os comentários do documento.

Nomearquivo
Mostra o nome do arquivo. Este pode incluir o caminho e a extensão do arquivo.

TamArq
Exibe o tamanho do arquivo expresso em Bytes, Kilobytes e Megabytes.

HyperLinkBase
Exibe o caminho padrão para hiperlink relativo em desenhos.

Keywords
Exibe as palavras-chave do arquivo aberto.

LastSavedBy
Exibe o nome da pessoa que salvou o arquivo pela última vez.

NumeroRevisao
Exibe o número de revisão do desenho.

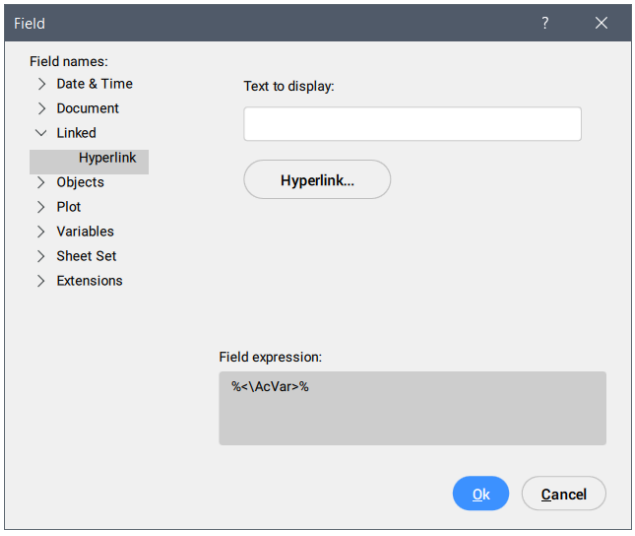
Subject
Exibe o assunto do desenho.

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 (<>).

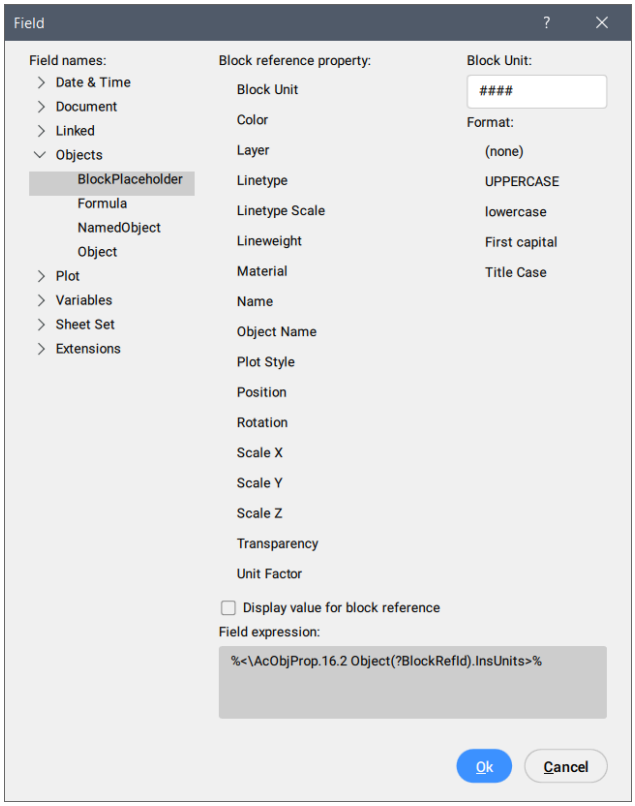
34.6.2.3 Linked



Texto a ser exibido
Digite o texto a ser exibido para este hyperlink.

Hiperlink
Abre a caixa de diálogo **Editar Hiperlink**.

34.6.2.4 Objetos



BlockPlaceholder
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.

ObjetoNomeado
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

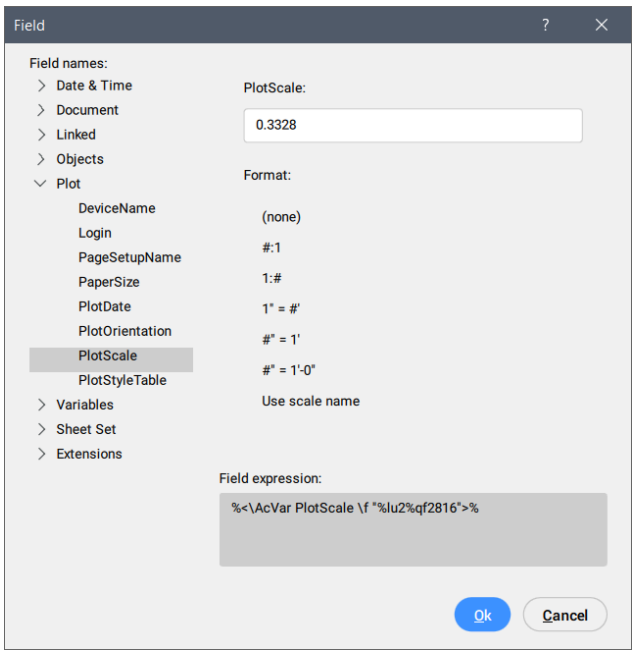
Cria um campo que mostra uma propriedade de uma entidade selecionada.

- 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.

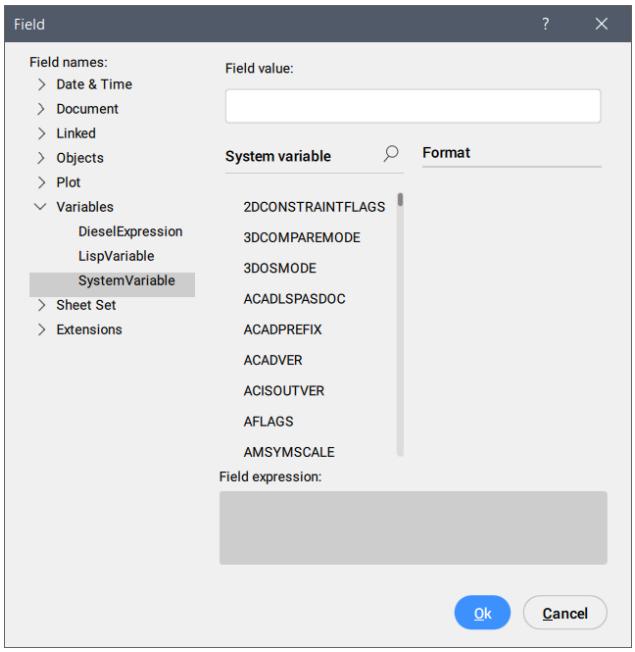
34.6.2.5 Plotar



Os campos de plotagem aplicam-se a layouts de Paper Space.

Permite criar campos que mostram as atuais configurações de impressão de um layout.

34.6.2.6 Variáveis



Permite criar campos que mostram o valor atual de **Expressões Diesel**, **Variáveis Lisp** e **Variáveis de Sistema**.

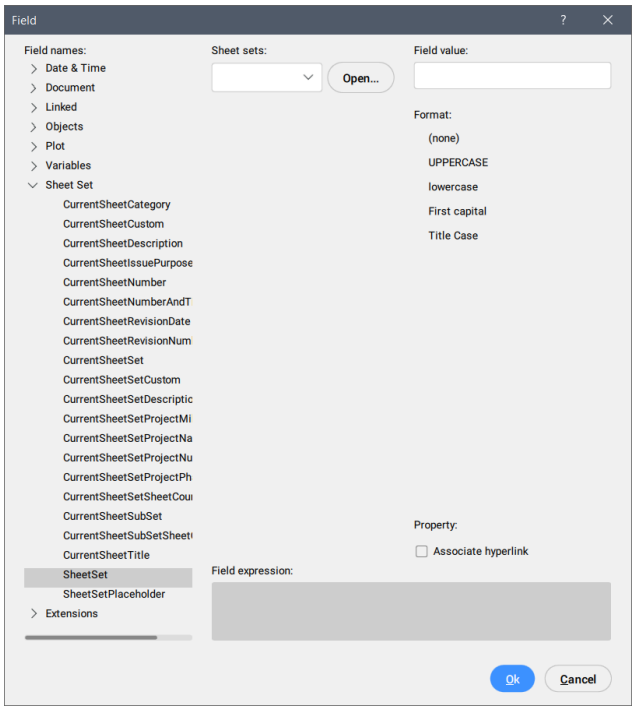
É possível pesquisar uma variável específica nas listas de **Variáveis Lisp** e **Variáveis de Sistema** usando:

- **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.

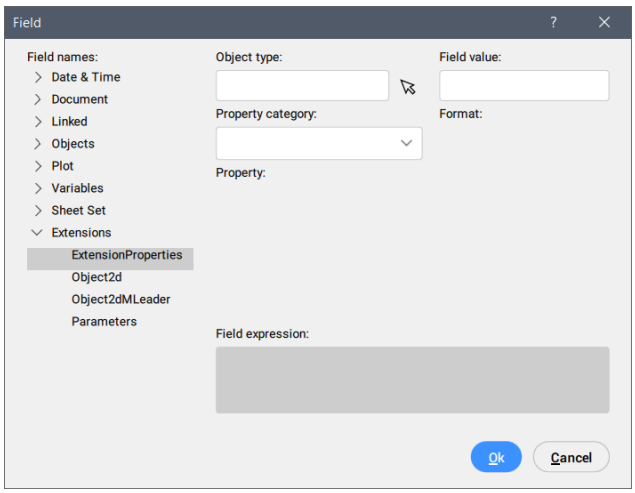
34.6.2.7 Conj. de Folhas



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.

34.6.2.8 Extensões



Permite a você criar Campos que mostram propriedades de entidades específicas do BricsCAD, como BIM ou Mechanical, exibindo valores em cache no AutoCAD®.

ExtensionProperties

Permite criar Campos com propriedades de uma entidade BIM selecionada.

Object2D
Permite criar Campos com propriedades de entidades 3D, pela seleção da entidade 2D associada dentro do bloco de Corte BIM.

Object2dMLeader
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.

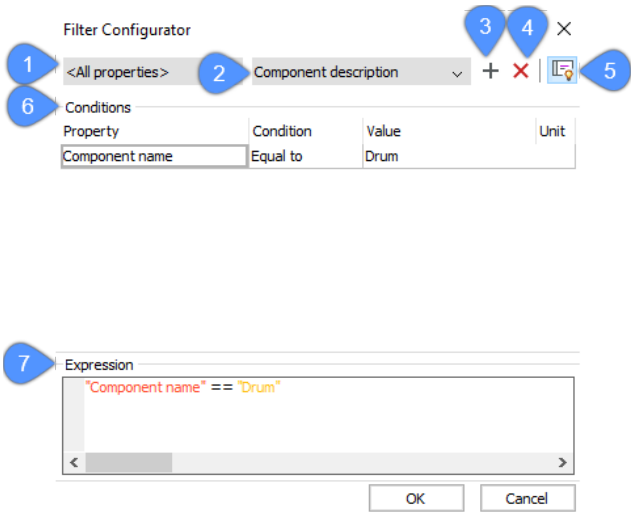
34.6.2.9 Expressão do campo

Exibe a expressão do Campo. Você pode aprender como os Campos são estruturados lendo este código.

34.6.3 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

34.6.3.1 Colunas

Seleciona colunas para as quais aplicar o filtro.

34.6.3.2 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.

34.6.3.3 Adicionar

Adiciona uma condição para a propriedade selecionada.

34.6.3.4 Excluir

Exclui a(s) condição selecionada do filtro

34.6.3.5 Expressão

Mostrar ou ocultar o editor de expressões

34.6.3.6 Condições

Exibe todas as condições adicionadas que serão usadas para filtrar o conteúdo da tabela BOM.

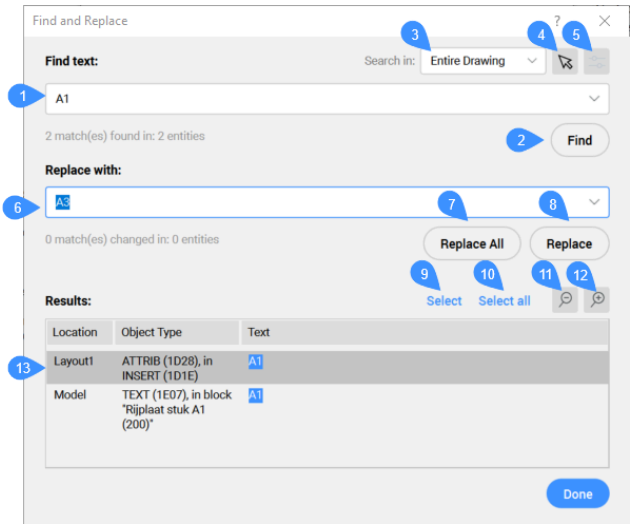
34.6.3.7 Editor de Expressões

Exibe o Editor de Expressão onde você pode configurar e visualizar a expressão de filtragem.

34.6.4 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

34.6.4.1 Localizar Texto

Especifica o texto a ser encontrado.

34.6.4.2 Localizar

Localiza a próxima ocorrência da cadeia de texto.

Tecla de atalho: Crtl+F.

34.6.4.3 Procurar Em

Especifica o intervalo de pesquisa:

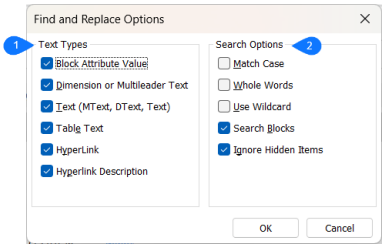
- **Desenho inteiro**: procura em todo o texto no desenho.
- **Layout atual**: pesquisa somente no layout atual.
- **Seleção Atual**: pesquisa somente na seleção atual que pode ser feita usando o botão nº 5.

34.6.4.4 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.

34.6.4.5 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.

34.6.4.6 Substitua Com

Especifica o texto que substituirá o texto encontrado. Não preencha esse campo quando você estiver procurando apenas por texto.

34.6.4.7 Substituir Tudo

Substitui todas as ocorrências da seqüência de caracteres de texto com a seqüência de caracteres de substituição.

Tecla de Atalho: Ctrl+A.

34.6.4.8 Substituir

Substitui a cadeia de caracteres de texto encontrado pela sequência de caracteres de substituição.

Tecla de Atalho: Ctrl+R.

34.6.4.9 Selecionar

Cria um conjunto de seleção a partir das entidades selecionadas na lista, e fecha a caixa de diálogo.

34.6.4.10 Selecionar Tudo

Seleciona todas as ocorrências da sequência de caracteres de texto.

34.6.4.11 Reduzir Desenho

Reduz o Zoom no centro da janela por um fator de 1/2.

34.6.4.12 Ampliar Desenho

Aumenta o Zoom no centro da janela por um fator de 2.

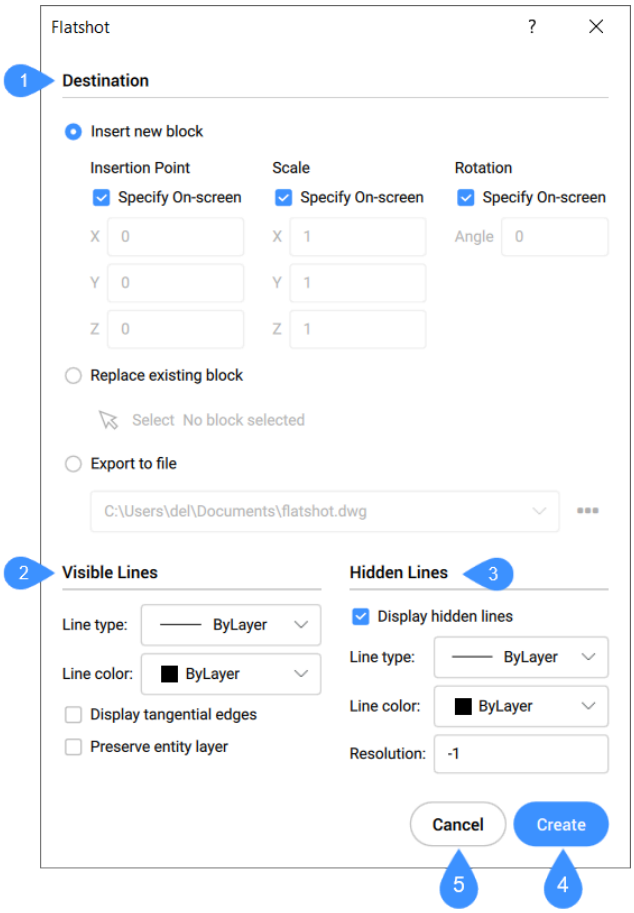
34.6.4.13 Relatório de pesquisa

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.

34.6.5 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

34.6.5.1 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**.

34.6.5.2 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.

34.6.5.3 Linhas ocultas

Alterna a exibição de linhas ocultas e define suas propriedades.

Exibir linhas ocultas
Alterna a exibição de linhas ocultas.

Resolução
Especifica a entidade curta que será representada por uma linha oculta. Entre um valor negativo para que o programa determine isso automaticamente. O intervalo é de 0.01 até 0.000000000001.

34.6.5.4 Criar

Cria o Flatshot.

Nota: O atalho de teclado correspondente para esse botão é **ALT+R**.

34.6.5.5 Cancelar

Cancela a criação do Flatshot.

Nota: O atalho de teclado correspondente para esse botão é **ALT+C**.

34.6.6 Substituição de Fonte caixa de diálogo

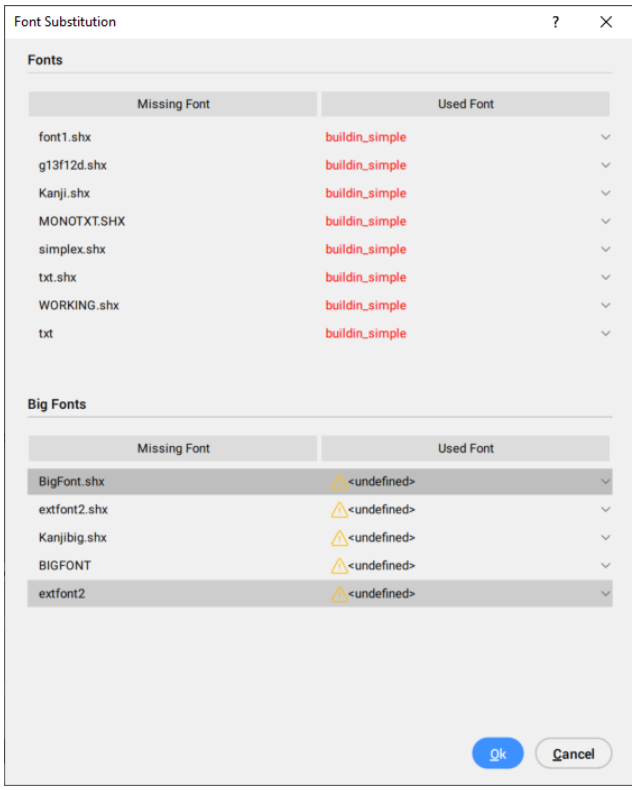
Ao abrir um arquivo contendo uma Big font substituída, a mensagem de aviso de **Fonte (s) em falta** aparece no canto inferior direito do desenho. Pressionar o botão **Especificar substituição de fonte** abre a caixa de diálogo **Substituição de Fonte**.

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.

Nota: 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).



34.6.6.1 Fontes

Lista as fontes que não são reconhecidas ou têm substituições no arquivo de mapeamento de fontes (default.fmp).

34.6.6.2 Big Fonts

Lista as Big Fonts (arquivos SHX bigfont) que não são reconhecidas.

34.6.6.3 Fonte Ausente

Lista as fontes não reconhecidas ou que têm substituições no arquivo de mapeamento de fontes (default.fmp).

34.6.6.4 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) .

Nota: A fonte padrão, **Simplex.shx**, é usada como substituição quando BricsCAD não pode reconhecer a fonte original no desenho. Veja a variável de sistema FONTALT.

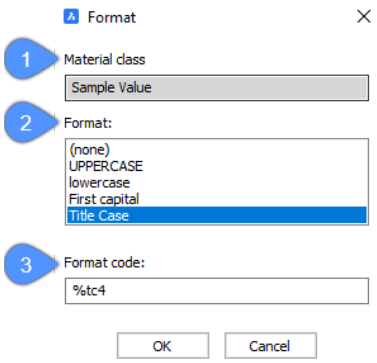
Nota: Se um TEXTOM usar uma fonte diretamente em vez de usar um estilo de texto, essa fonte não será listada em nenhum lugar da interface e não será listada quando a fonte estiver ausente.

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.

34.6.7 Caixa de diálogo Formatar

Abre via: painel **Gerenciador de BOM** > opção **Formatar**

A caixa de diálogo **Formatar** permite especificar o formato de strings de texto na coluna especificada de uma tabela BOM.



1 Classe de material

2 Formato

3 Código de formato

34.6.7.1 Pai

Especifica um componente.

34.6.7.2 Formato

Especifica o formato desejado para o componente selecionado na lista.

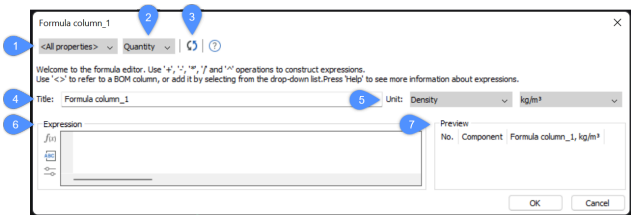
34.6.7.3 Código de formato

Altera dependendo do tipo de formato escolhido para todos os materiais na tabela BOM.

34.6.8 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

34.6.8.1 Seletor de categoria

Lista todas as categorias de colunas.

34.6.8.2 Referência da coluna

Exibe as colunas disponíveis para uso.

34.6.8.3 Atualizar ( )

Atualiza a prévia.

34.6.8.4 Título

Exibe o nome da nova coluna.

34.6.8.5 Unid.

Lista todas as medidas e unidades.

34.6.8.6 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.

34.6.8.7 Visualizar

Exibe uma prévia dos resultados da fórmula.

34.7 G

34.7.1 Abrir arquivo (Padrão) caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Abrir arquivo (Padrão)** permite que você abra ou importe um arquivo.

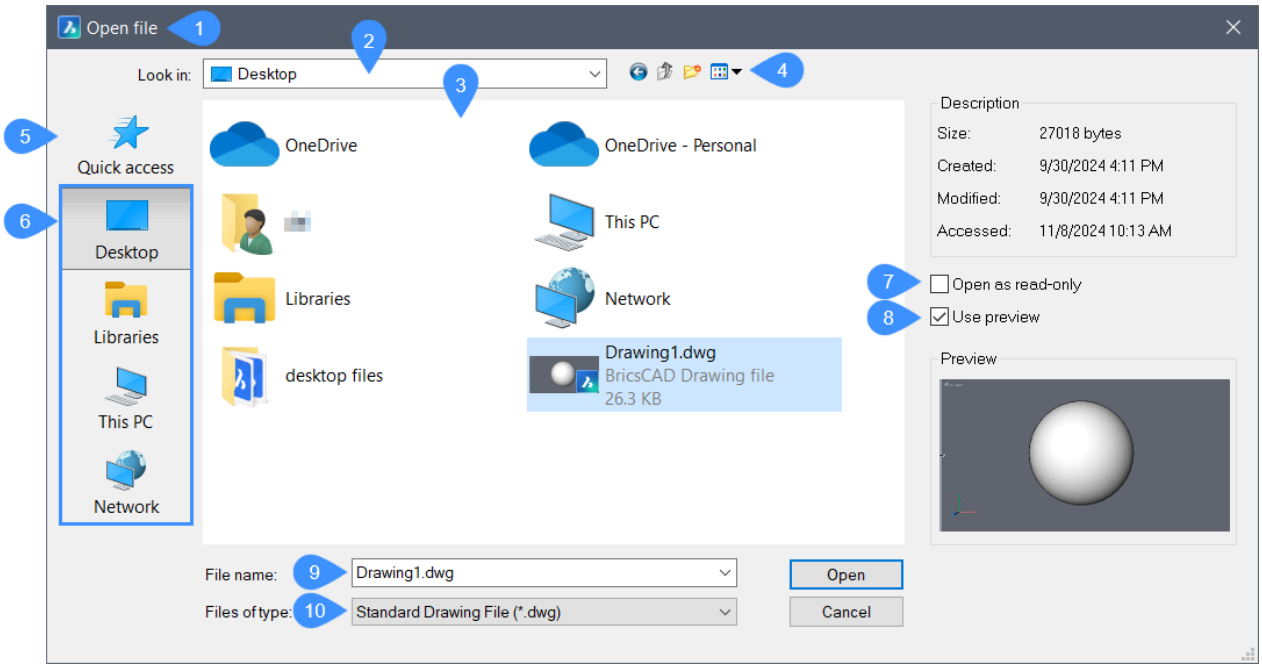
Essa caixa de diálogo pode ser acessada usando vários comandos e seu nome reflete cada caso.

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**.

34.7.1.1 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 pastas 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 novas informações 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.

34.7.1.2 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.

34.7.2 Salvar arquivo (Padrão) caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Salvar arquivo (Padrão)** permite salvar ou exportar um arquivo.

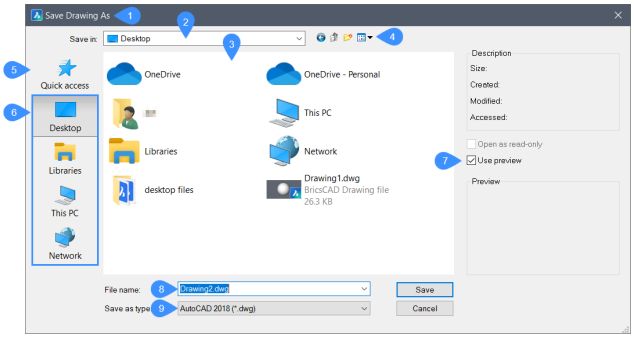
Essa caixa de diálogo pode ser acessada usando vários comandos e seu nome reflete cada caso.

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**.

34.7.2.1 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 pastas 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.

34.7.2.2 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**.

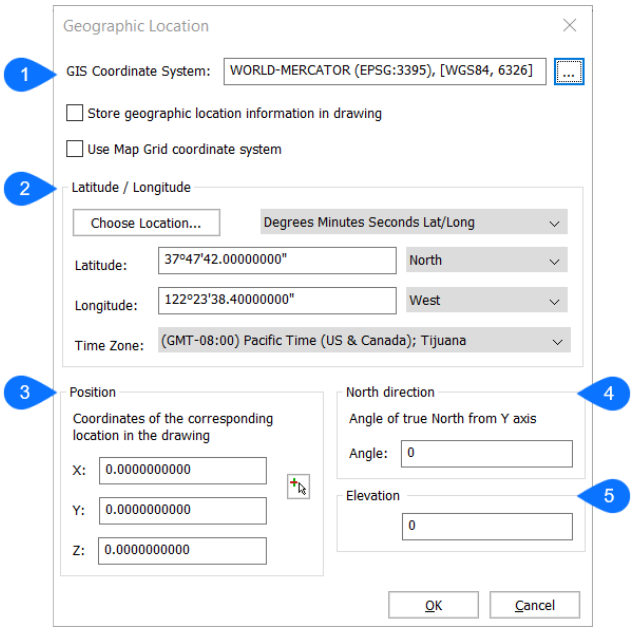
  Para alterar a ordem das pastas personalizadas na lista de **Acesso rápido**, arraste e solte as pastas na lista até a posição desejada.

  As pastas personalizadas de **Acesso rápido** estão disponíveis durante as operações de abrir e salvar.
- **Seção Prévia**: exibe uma vista prévia do arquivo selecionado.

34.7.3 Localização Geográfica caixa de diálogo

Abre via: comando LOCALIZACAOGEOGRAFICA

A caixa de diálogo **Localização Geográfica** permite que você defina a localização geográfica do desenho aplicando a longitude e a latitude a um ponto no desenho.



1 Sistema de Coordenadas GIS

2 Latitude / Longitude

3 Posição

4 Direção norte

5 Elevação

34.7.3.1 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.

Armazenar no desenho informação da localização geográfica
Quando marcado, o marcador geográfico (marcador do Local do Levantamento) é exibido para indicar a posição do ponto de Localização Geográfica no desenho.

Use o sistema de coordenadas Map Grid
Quando ativado, o desenho é associado às coordenadas mundo-real, os dados de localização do Sistema de Coordenadas GIS.

Nota: Quando desabilitado, o ponto de origem é determinado pelos valores inseridos para X, Y e Z, que correspondem à latitude e longitude.

34.7.3.2 Latitude / Longitude

Escolher Local
Especifica a localização gráfica por meio da caixa de diálogo **Escolher Localização Geográfica**.

Graus Minutos Segundos Lat/Long
Exibe a localização no formato Graus, Minutos e Segundos.

Decimal Lat/Long
Exibe a localização em um formato decimal.

Latitude
Define a latitude. O intervalo válido é de 0 a 90.

Longitude
Define a longitude. O intervalo válido é de 0 a 180.

Fuso Horário
Especifica o fuso horário da lista suspensa Fuso horário.

Nota: A configuração é salva na variável de sistema TIMEZONE.

34.7.3.3 Posição

Especifica a posição do ponto de localização geográfica no desenho inserindo valores de coordenadas.

Nota: Você também pode selecionar um ponto específico na área de trabalho para definir a posição.

34.7.3.4 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.

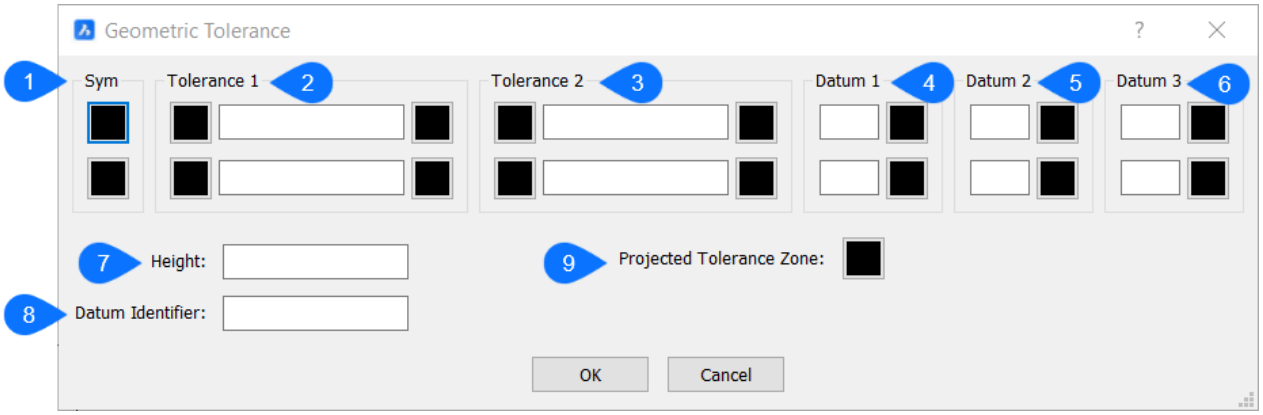
34.7.3.5 Elevação

Especifica uma elevação para o ponto longo. O valor pode ser positivo ou negativo.

34.7.4 Tolerância Geométrica caixa de diálogo

Abre via: comando TOLERANCIA

A caixa de diálogo **Tolerância Geométrica** permite colocar símbolos de tolerância nos desenhos. Abrena via: comando TOLERANCIA.



1 Símbolo

2 Tolerancia 1

3 Tolerancia 2

4 Datum 1

5 Datum 2

6 Datum 3

34.7.4.1 Símbolo

Especifica um símbolo de tolerância por meio da caixa de diálogo **Símbolo**.

34.7.4.2 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**.

34.7.4.3 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

Símbolo	Característica	Tipo
	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.

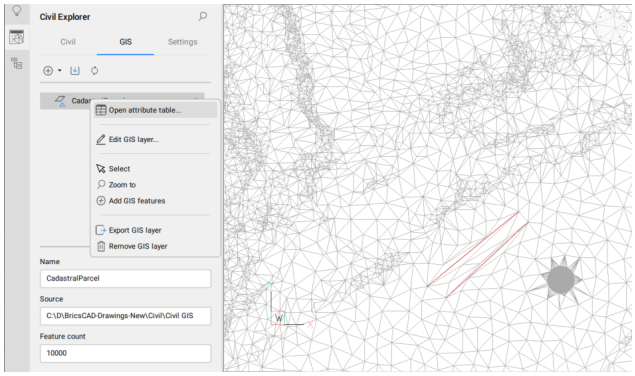
Símbolo	Definição
Ⓢ	Independente do tamanho do recurso (RFS) indica que o recurso pode ser de qualquer tamanho dentro dos limites declarados.

34.7.5 GIS Tabela de Atributos caixa de diálogo

Abre via: painel **Explorer de Civil**

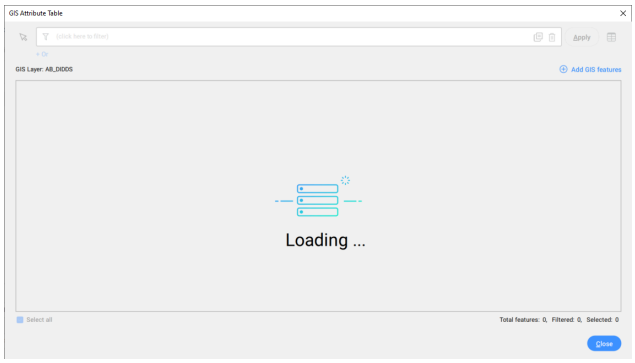
A **GIS Tabela de Atributos** é uma caixa de diálogo que permite a interação de um atributo GIS na tabela, com entidades GIS (geometria) no desenho.

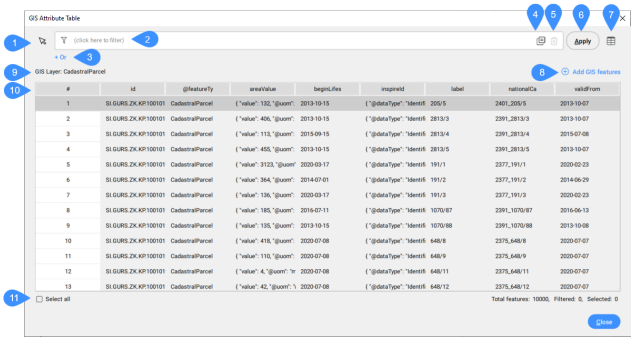
Depois que a Camada GIS é importada em um desenho, esta também é listada na aba **GIS** do painel do **Explorer de Civil**. Os atributos da camada GIS importada estão listados na caixa de diálogo **GIS Tabela de Atributos**.



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

34.7.5.1 Selecione recursos GIS no desenho

Permite selecionar recursos GIS no desenho para destacá-los na tabela.

34.7.5.2 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.

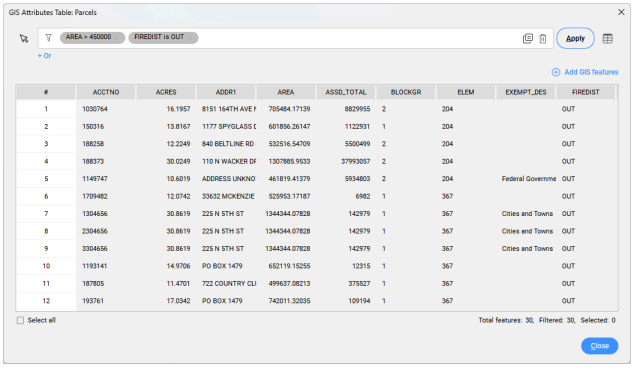
34.7.5.3 Adicionar um filtro

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:

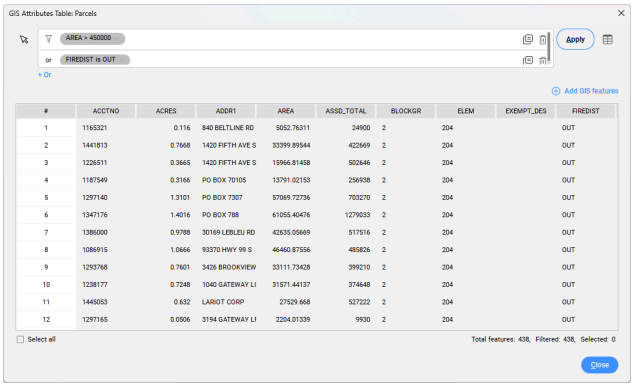
- números (inteiros, duplos):
  - = igual

  - ≠ 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



34.7.5.4 + 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.



34.7.5.5 Excluir um filtro

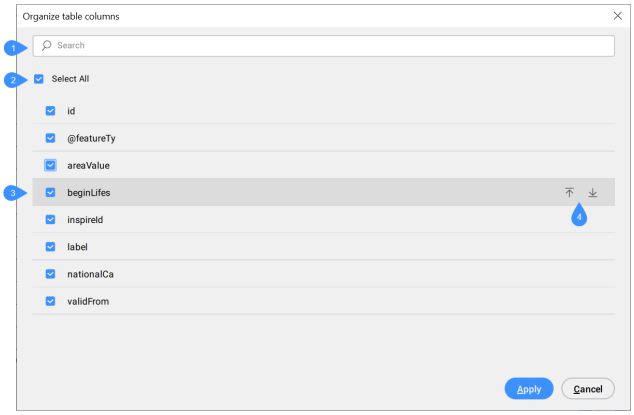
Exclui um campo de expressão do filtro.

34.7.5.6 Aplicar

Exibe o resultado da filtragem.

34.7.5.7 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 de seleção

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 de seleção
Permite marcar ou desmarcar um campo isolado.

Setas acima e abaixo
Permite mover um campo para cima ou para baixo na lista,

34.7.5.8 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**.

34.7.5.9 Nome da Camada GIS

Exibe o nome da Camada GIS.

34.7.5.10 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.

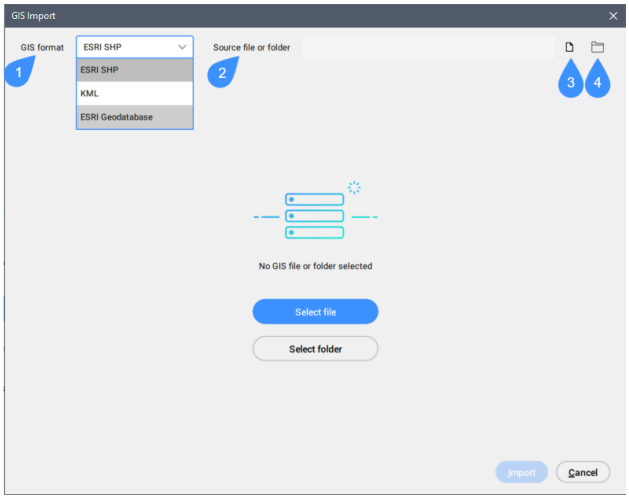
34.7.5.11 Selecionar tudo

Seleciona todos os dados GIS no desenho.

34.7.6 GIS Importar caixa de diálogo

Abre via: comando GISIMPORTAR

A caixa de diálogo **GIS Importar** permite importar diferentes Recursos GIS (Camadas) com formas 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

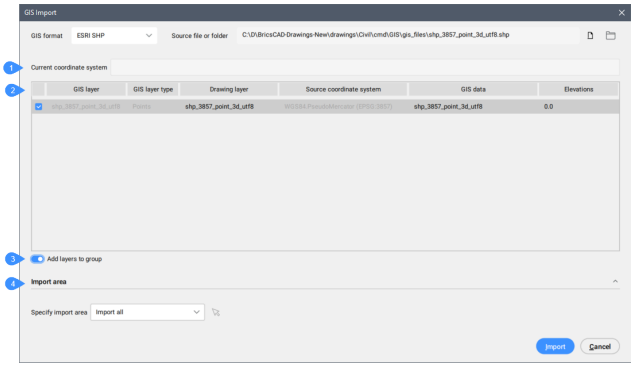
4 Selecione a pasta de origem

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 Area a Importar

5 Importar

34.7.6.1 Sistema de Coordenadas Atual

Relata qual é o Sistema de Coordenadas GIS que está sendo utilizado pelo desenho atual.

34.7.6.2 Tabela de Recursos GIS importados

Lista as Camadas GIS a importar, e permite a você definir suas propriedades.

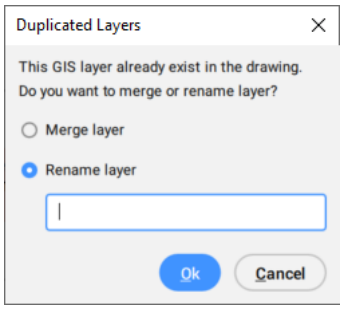
Selecionadas
Permite marcar/desmarcar os Recursos GIS a ser importados.

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.

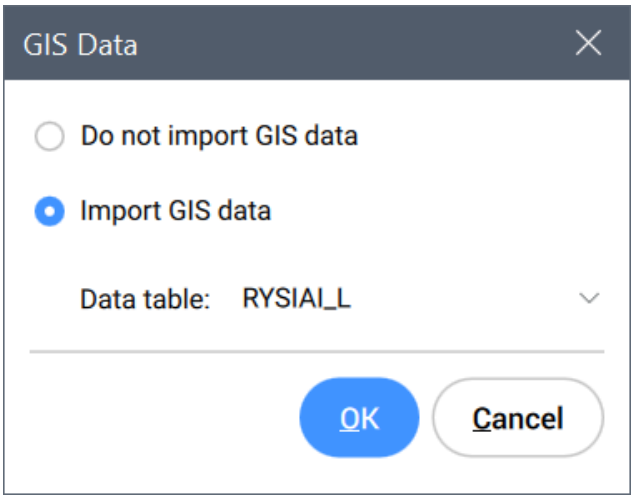
Camada existente
Permite que você escolha uma camada existente, do desenho atual.

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.

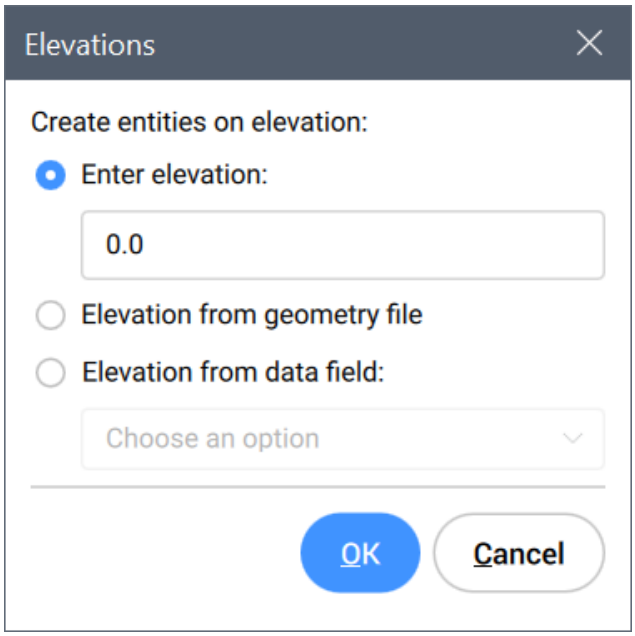
Importar dados GIS
Se selecionado, este importa os dados GIS da tabela de dados especificada.

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.

34.7.6.3 Adic. camadas ao grupo

Adiciona as camadas GIS importadas a um novo grupo, visível na guia **GIS** do painel do **Explorer de Civil**.

34.7.6.4 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.

34.7.6.5 Importar

Importa os recursos GIS no desenho e fecha a caixa de diálogo **GIS Importar**.

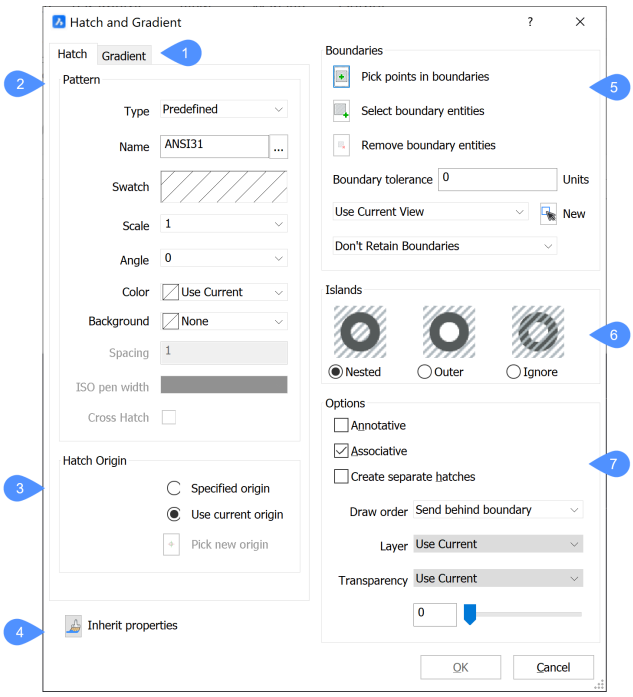
34.8 H

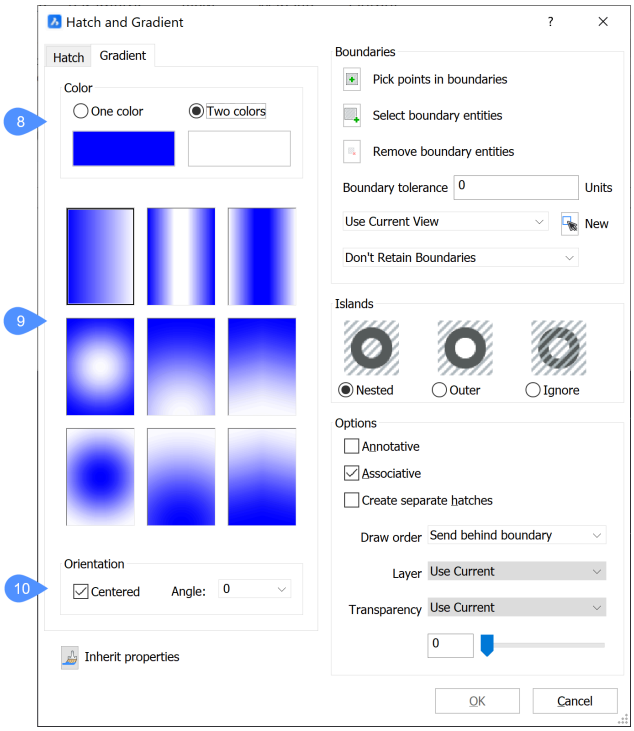
34.8.1 Hachura e Gradiente caixa de diálogo

Abre via:

- GRADIENTE comando
- HACHURA comando [HATCH]

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

34.8.1.1 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.

34.8.1.2 Origem da hachura

Especifica a origem da hachura. A origem atual ou uma nova especificada pode ser escolhida.

34.8.1.3 Herdar propriedades

Copia as propriedades de outro padrão de hachura existente para usar com esse padrão.

34.8.1.4 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).

34.8.1.5 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.

34.8.1.6 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.

34.8.1.7 Cor Gradiente

Especifica a cor do gradiente. O gradiente pode incluir tanto uma cor quanto duas cores para criar uma hachura de preenchimento sólido.

34.8.1.8 Padrão Gradiente

Especifica o padrão do gradiente.

34.8.1.9 Orientação Gradiente

Especifica como o preenchimento é colocado no limite.

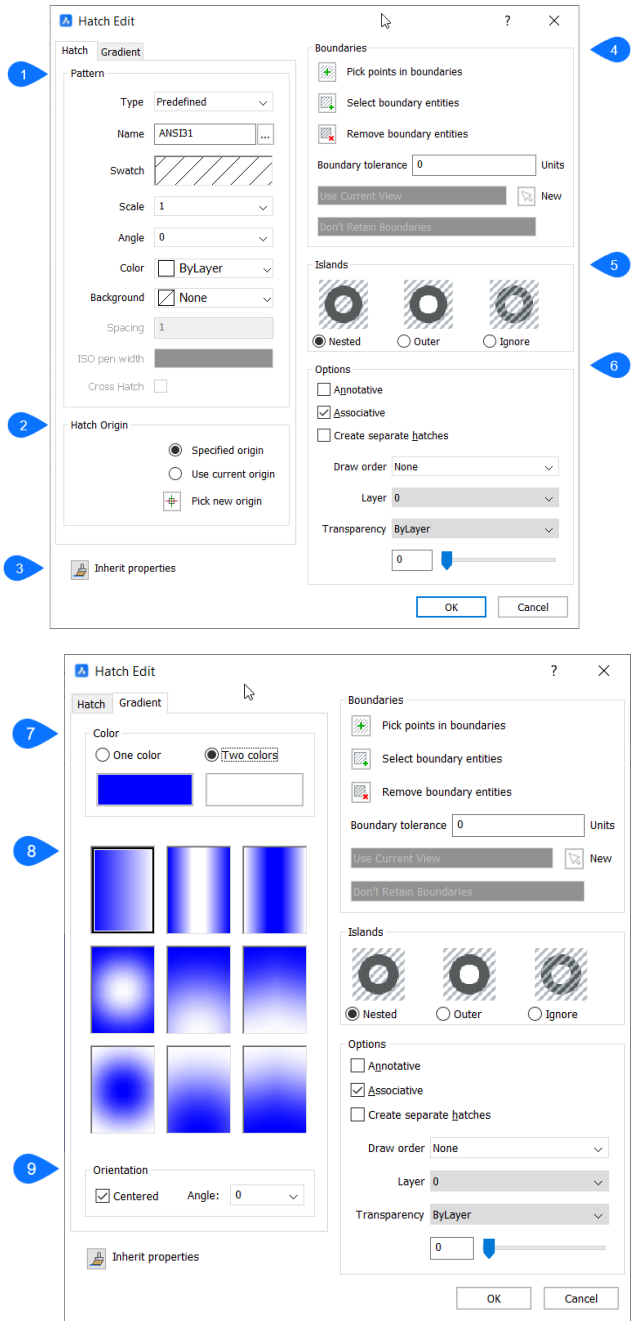
- Centralizado: centraliza o preenchimento em gradiente na área a ser preenchida; quando desligado, inicia o preenchimento a partir do canto superior esquerdo do limite.

- 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.

34.8.2 Caixa de diálogo Editar Hachura

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

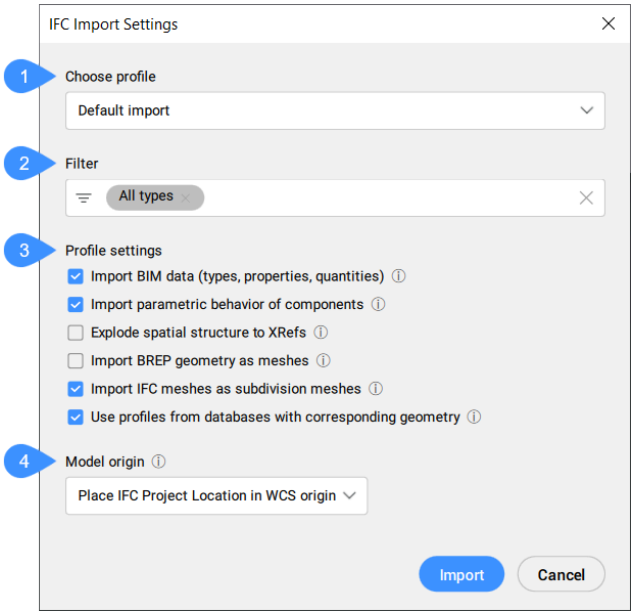
9 Orientação

34.9 I

34.9.1 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**).



1 Escolher perfil

2 Filtrar

3 Configurar perfil

4 Origem do modelo

34.9.1.1 Escolher perfil

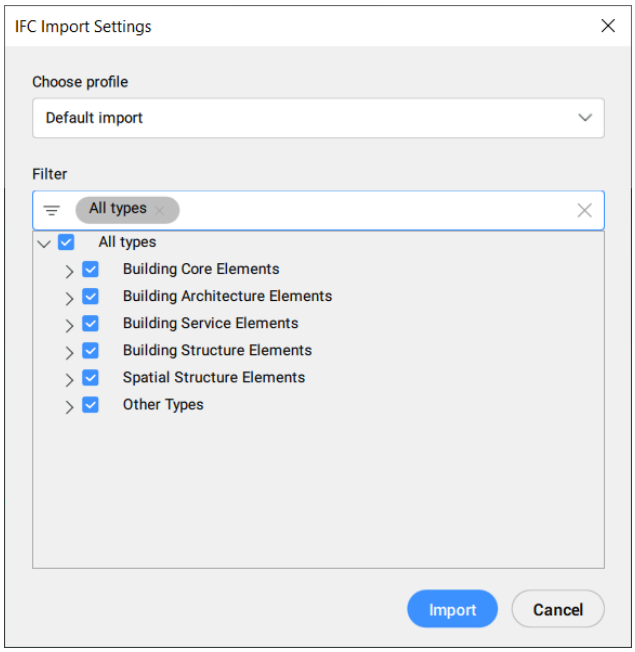
Define um perfil para importar o modelo IFC. Os perfis predefinidos são:

- **Default importar**.
- **Otimizado para referência (favorece malhas e exclui mobília)**: importa a geometria BREP como malhas durante a Importação IFC.

- **Importar tudo**.
- **Geometria apenas**.
- **Elementos Arquitetônicos apenas**.
- **Elementos Estruturais apenas**.
- **Elementos MEP apenas**.

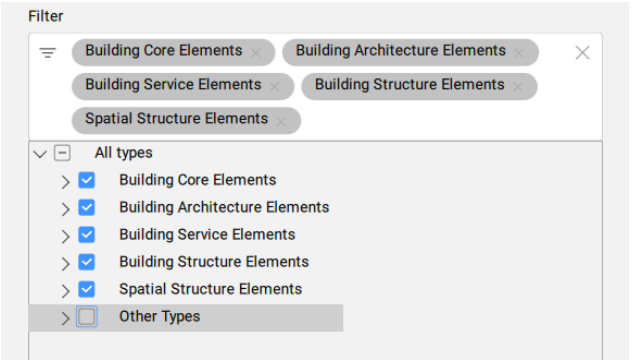
34.9.1.2 Filtrar

Cria um filtro para importação com base em Tipos de elementos. Clique no ícone de filtro para alternar entre as configurações atuais do **Perfil** e os critérios do **Filtro**.

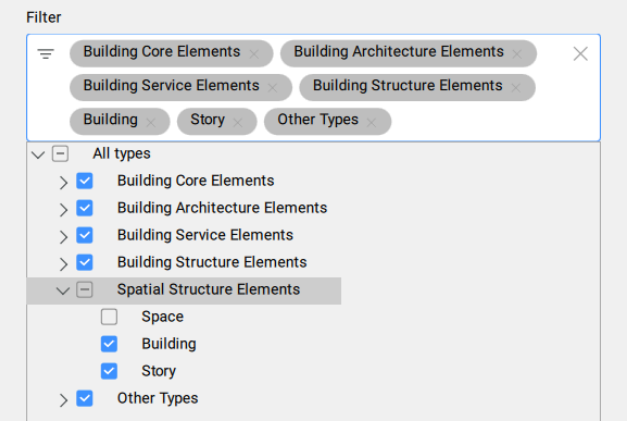


Os critérios são exibidos como uma estrutura hierárquica e como etiquetas. Por predefinição, todos os tipos de elementos são selecionados para ser importados.

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.



Nota: Ao modificar os critérios do **Filtro**, as alterações são salvas em um perfil temporário com o mesmo nome do perfil original, seguido por **(Modificado)**. Isso também se aplica ao modificar as configurações de **Perfil** predefinidas. A caixa de diálogo **IFC Configurar Importação** carrega esse perfil temporário para a seguinte operação de importação do IFC.

34.9.1.3 Configurar perfil

Define as configurações de perfil:

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

Importar geometria BREP como malhas
Importa a geometria BREP (Boundary Representation) como malhas, durante a importação IFC. Isso pode fornecer um resultado mais preciso para determinadas geometrias BREP complexas.

Importar malhas IFC como malhas de subdivisão
Importa malhas IFC, como malhas de subdivisão. Quando Desl, este usa malhas polifaces para importar malhas do arquivo IFC.

Nota:

- Uma malha de poliface é limitada a 32767 faces ou vértices.
- Uma subdivisão não tem restrições.

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.

34.9.1.4 Origem do modelo

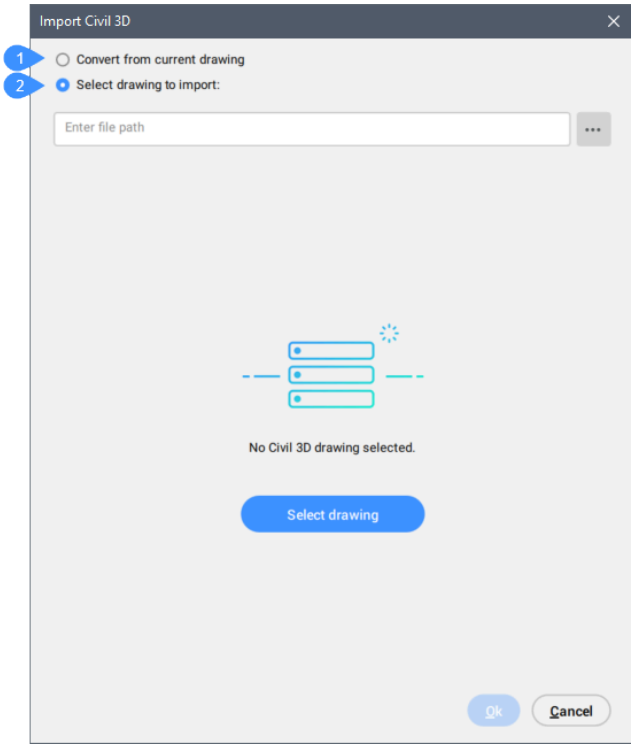
Define onde posicionar o modelo com referência à origem do Sistema de Coordenadas Mundo (WCS). Colocar o Sistema IFC Coordenadas Global na origem do WCS pode resultar em um modelo posicionado longe da origem.

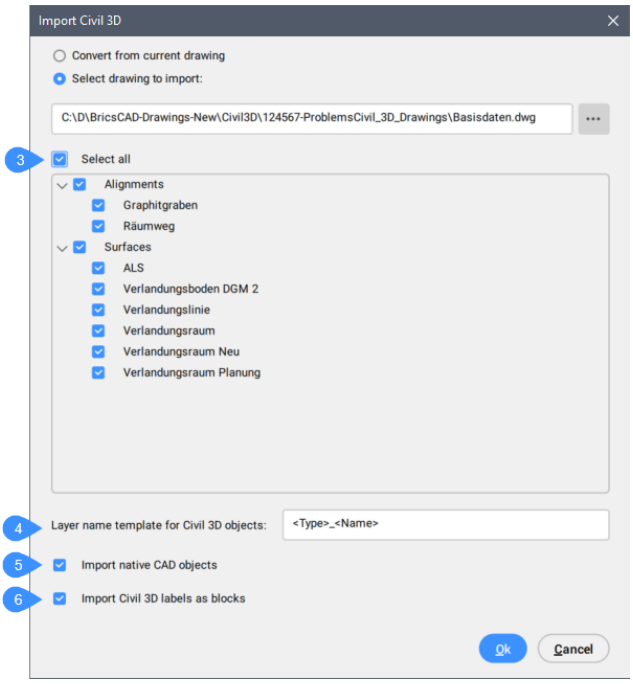
As opções são:

- **Colocar o sistema IFC Coordenadas Global na origem do WCS**.
- **Colocar o IFC Local do Projeto na origem do WCS**.
- **Colocar o IFC Local do Site na origem do WCS**.

34.9.2 Caixa de diálogo Importar Civil 3D

A caixa de diálogo **Importar Civil 3D** permite que você crie entidades de Civil de BricsCAD a partir de um desenho do AutoCAD® Civil 3D.





1 Converter do desenho atual

2 Selecione o desenho para importar

3 Selecionar Tudo

4 Template de nome de Camada para objetos Civil 3D

5 Importar objetos CAD nativos

6 Importar rótulos Civil 3D como blocos

34.9.2.1 Converter do desenho atual

Converte objetos de AutoCAD® Civil 3D no desenho atual.

34.9.2.2 Selecione o desenho para importar

Permite inserir o caminho do desenho ou clicar no botão **Selecionar desenho** para selecionar manualmente o desenho.

Nota: Quando o arquivo DWG é especificado, ou a opção **Converter Do Desenho Atual** está selecionada, os objetos do AutoCAD® Civil 3D são listados em uma vista em árvore, organizados por tipo de objeto.

34.9.2.3 Selecionar Tudo

Permite selecionar todos os objetos AutoCAD® Civil 3D no desenho selecionado.

34.9.2.4 Template de nome de Camada para objetos Civil 3D

Permite especificar o template de nome da 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>** (Camada origem): Entidades de Civil são criadas na mesma camada que os objetos de origem AutoCAD® Civil 3D.

Se você deseja desenhar entidades de Civil em BricsCAD em Camadas, cujos nomes consistirão em três conjuntos: o tipo do objeto de origem Civil 3D, o nome do objeto e o nome da Camada do objeto de origem AutoCAD® Civil 3D, você precisa escrever o seguinte texto no campo:

```
<Type>_<Name>_<SourceLayer>
```

34.9.2.5 Importar objetos CAD nativos

Permite importar objetos CAD nativos do desenho selecionado, além de objetos AutoCAD® Civil 3D.

34.9.2.6 Importar rótulos Civil 3D como blocos

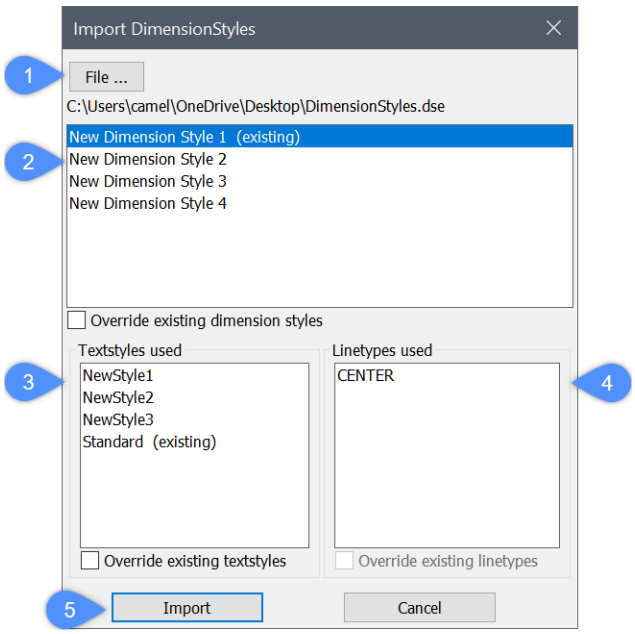
Permite importar rótulos AutoCAD® Civil 3D como blocos, do desenho selecionado.

Nota: Os rótulos de pontos AutoCAD® Civil 3D COGO são convertidos em rótulos de pontos de Civil em BricsCAD.

34.9.3 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

34.9.3.1 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.

34.9.3.2 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.

34.9.3.3 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.

34.9.3.4 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.

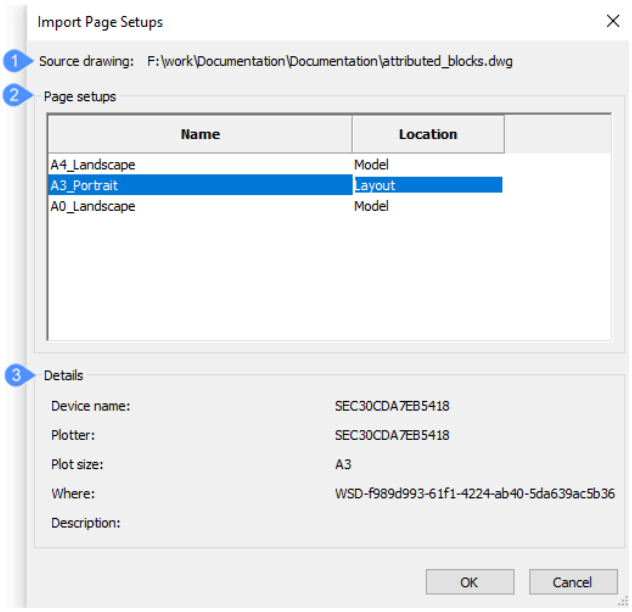
34.9.3.5 Importar

Importa os estilos de dimensão selecionados, a partir do arquivo DSE.

34.9.4 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.



1 Desenho de Origem

2 Lista de configurações de página

3 Detalhes

34.9.4.1 Desenho de Origem

Exibe a origem do desenho usado para importar a(s) configuração da página.

34.9.4.2 Lista de configurações de 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 em branco.
- **Localização**: especifica os locais de layout e modelo das configurações de página.

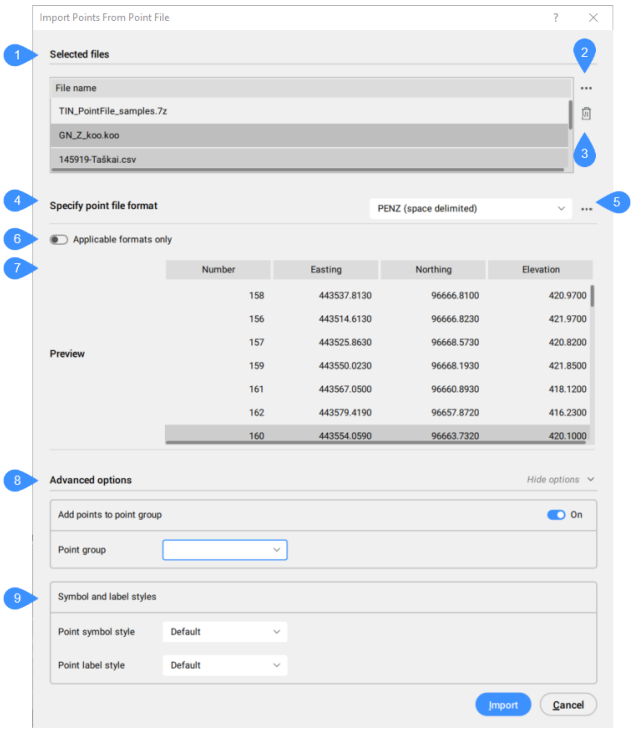
34.9.4.3 Detalhes

Inclui informações sobre o nome do dispositivo, plotadora, tamanho da plotagem, localização e um campo de descrição.

34.9.5 Importar Pontos De Arquivo de Pontos caixa de diálogo

Abre via: comando CIVILPOINT > opção **Importar pontos do arquivo**

A caixa de diálogo **Importar Pontos De Arquivo de Pontos** permite selecionar um ou mais arquivos de pontos para criar pontos de Civil.



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 Gerenciar formatos de arquivo de pontos

6 Somente formatos aplicáveis

7 Visualizar

8 Opções avançadas

9 Estilos de símbolos e rótulos

34.9.5.1 Lista de arquivos de pontos selecionados

Exibe os arquivos de pontos selecionados para importar no desenho.

34.9.5.2 Abrir arquivo

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.

34.9.5.3 Excluir arquivo

Remove o arquivo de pontos da lista.

34.9.5.4 Especificar formato do arquivo de pontos

Seleciona um formato de arquivo ponto a partir da lista suspensa aberta.

34.9.5.5 Gerenciar formatos de arquivo de pontos

Abre a caixa de diálogo **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos** (consulte o artigo relacionado **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos caixa de diálogo**).

34.9.5.6 Somente formatos aplicáveis

Se estiver marcado, somente os formatos aplicáveis a todos os arquivos da lista são mostrados.

34.9.5.7 Visualizar

Exibe todas as coordenadas e detalhes do ponto (como número da posição, descrição completa, ou descrição em bruto).

34.9.5.8 Opções avançadas

Permite que você adicione os pontos em um Grupo de pontos.

Adicionar pontos a grupo de pontos
Permite que você escolha se deseja adicionar os pontos em 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.

34.9.5.9 Estilos de símbolos e rótulos

Permite que você selecione os estilos de símbolo e rótulo para os pontos importados.

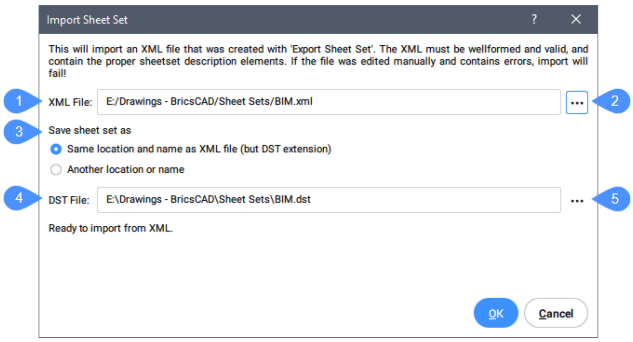
Estilo do símbolo de ponto
Permite que você escolha o estilo do símbolo de ponto para os pontos importados.

Estilo do rótulo do ponto
Permite que você escolha o estilo do símbolo de rótulo para os pontos importados.

34.9.6 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

34.9.6.1 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!

34.9.6.2 Selecione arquivo XML

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo XML**.

34.9.6.3 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**.

34.9.6.4 Caminho do arquivo DST

Exibe o caminho e o nome do arquivo *.DST.

34.9.6.5 Salvar conjunto de folhas como

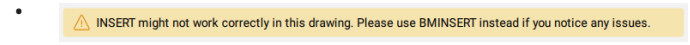
Abre a caixa de diálogo **Salvar Conjunto de Folhas Como**. Este botão só está ativo quando se salva a folha definida em outro local ou nome, que não seja o arquivo importado em *.XML.

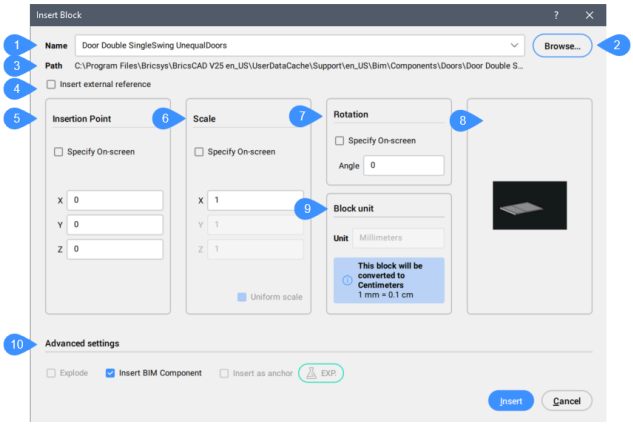
34.9.7 Inserir Bloco caixa de diálogo

Abre via: comando INSERIR

A caixa de diálogo **Inserir Bloco** permite inserir blocos no desenho atual.

Nota:

- Você pode inserir arquivos DWG ou DXF inteiros como blocos no desenho.
- Você pode inserir blocos paramétricos.
- Se o bloco contiver atributos, você será 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.
- Ao trabalhar com desenhos contendo componentes de mecânica, a caixa de diálogo exibe uma mensagem de aviso recomendando o uso do comando BMINSERT em vez disso.
- 



1 Nome

2 Procurar

3 Caminho

4 Inserir referência externa

5 Ponto de Inserção

6 Escalar

7 Rotação

8 Prévia do bloco

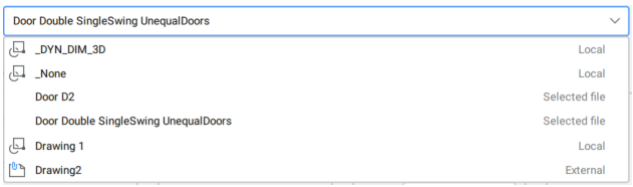
9 Unid. do bloco

10 Configurações avançadas

34.9.7.1 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.



34.9.7.2 Procurar

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Desenho** que permite selecionar um arquivo DWG ou DXF do seu computador ou rede.

34.9.7.3 Caminho

Exibe o caminho para o arquivo a inserir como um bloco.

34.9.7.4 Inserir referência externa

Alterna se o bloco é inserido como referência local ou externa.

34.9.7.5 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.

34.9.7.6 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
Alterna se o mesmo fator de escala for usado para todos os eixos.

Nota: Essa opção é ativada por padrão ao inserir blocos criados com a opção **Uniformidade de escala** ativada (consulte o artigo do **comando BLOCK**).

34.9.7.7 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.

34.9.7.8 Prévia do bloco

Exibe uma vista prévia do bloco.

34.9.7.9 Unid. do bloco

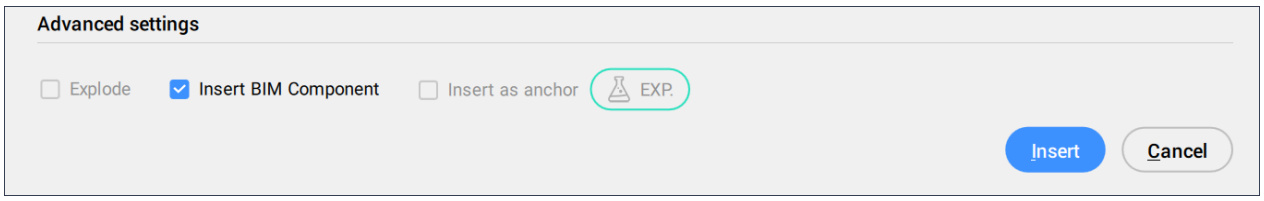
Controla a escala automática do bloco em relação às variáveis de sistema INSUNITS e INSUNITSSCALING do desenho atual.

34.9.7.10 Configurações avançadas

Exibe as configurações avançadas disponíveis, dependendo do tipo de inserção.

Explodir
Alterna se deseja explodir o bloco inserido.

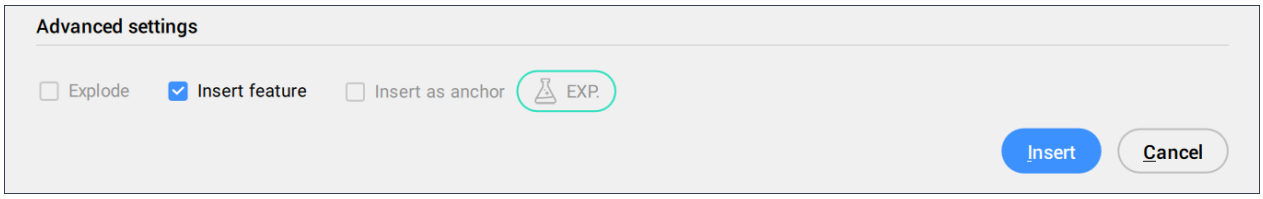
Inserir Componente BIM
Alterna se deseja inserir o bloco como um Componente BIM.



Nota:

- A opção **Inserir Componente BIM** está disponível somente se um bloco de componente BIM externo for 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**.

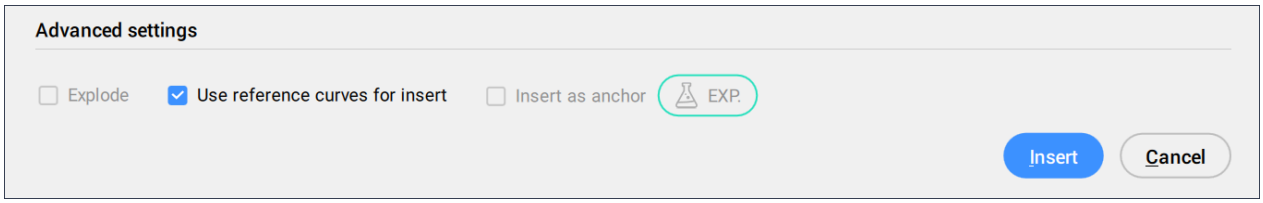
Inserir recurso
Alterna se deseja inserir o bloco como um Recurso.



Nota:

- A opção do **Inserir recurso** está disponível se um bloco de componente de mecânica externo estiver selecionado para inserção.
- BricsCAD Pro ou superior é necessário para essa opção.

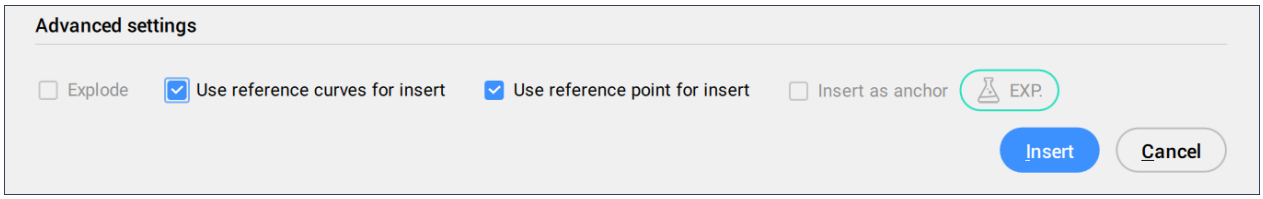
Usar curvas-referência para inserir
Alterna se as curvas-referência são usadas para inserção.



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
Alterna 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 habilitada. Caso contrário, a opção fica em cinza.
- BricsCAD Pro ou superior é necessário para essa opção.

Inserir Recurso de Forma de Sheet Metal
Alterna a inserção ou não de recurso de forma de Sheet Metal.

Nota:

- A opção **Inserir Recurso de Forma de Sheet Metal** está disponível somente se um bloco de Recurso de Forma de Sheet Metal for selecionado para inserção e Model Space contiver flanges SM.
- Essa opção está disponível para uma licença BricsCAD Pro ou superior.

Inserir como âncora
Ancora um bloco a uma face de um sólido. Esta âncora liga o bloco à face. O bloco permanecerá na face quando o sólido hospedeiro for movido ou editado.

Nota: BIMANCORAR é um recurso experimental. Use o comando GERENCIARECURSOSEXPERIMENTAIS para ativar ou desativar os recursos experimentais.

34.9.8 Inserir Bloco na Célula caixa de diálogo

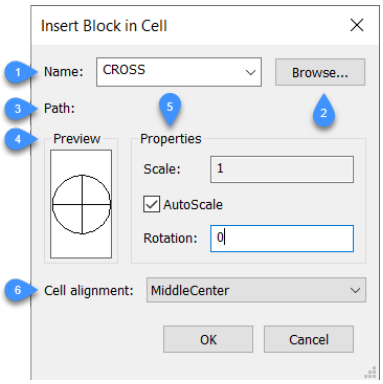
Abre via:

- 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.

Nota: Você pode ter ambos, texto e blocos, em uma única célula.

Nota: Se o bloco contiver atributos, você será solicitado a inserir valores para os atributos na linha de Comando, ou através da caixa de diálogo **Editar Atributos**, dependendo do valor do valor da variável ATTDIA (diálogo de atributo).



1 Nome

2 Procurar

3 Caminho

4 Visualizar

5 Propriedades

6 Alinhamento da célula

34.9.8.1 Nome

Especifica o nome do bloco, cuja definição existe no desenho. Também pode ser um arquivo DWG ou DXF no computador ou na rede.

34.9.8.2 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.

34.9.8.3 Caminho

Informa o caminho para o bloco, se o bloco foi aberto a partir de um arquivo DWG ou DXF.

34.9.8.4 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.

34.9.8.5 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 o AutoScale está ativado.

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.

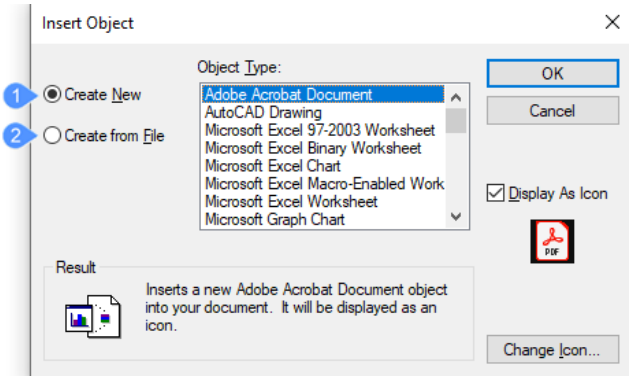
34.9.8.6 Alinhamento da célula

Alinha o bloco na célula.

34.9.9 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.

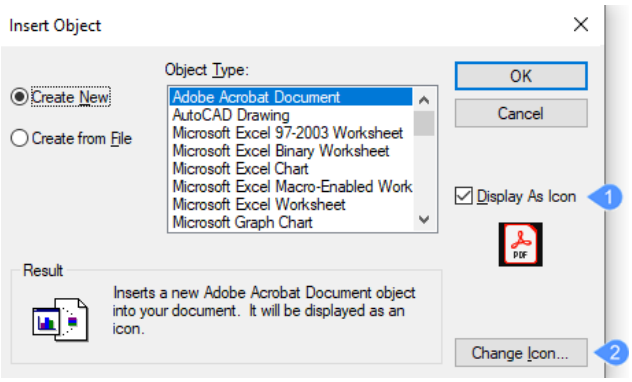


1 Criar novo Objeto

2 Criar de Arquivo

Nota: Os tipos de objetos listados variam de acordo com o software instalado no seu computador.

34.9.9.1 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**.

34.9.9.2 Criar de Arquivo

Vinc
Alterna a vinculação ao documento de origem:

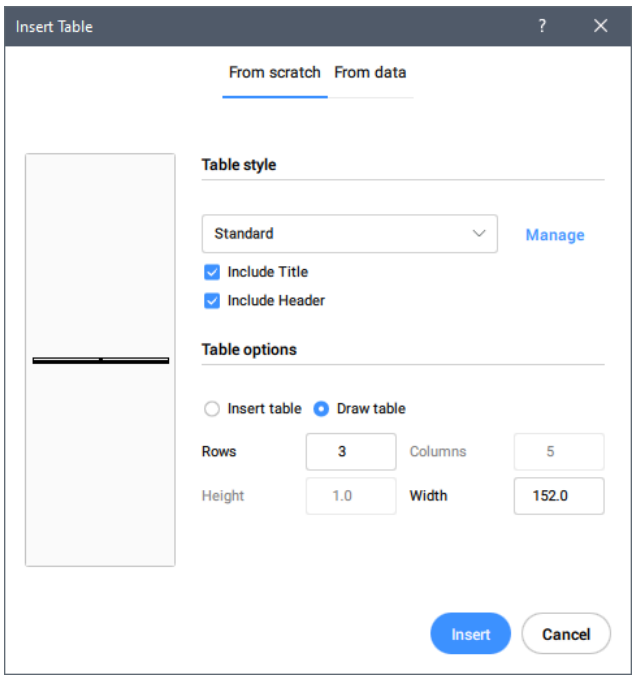
- **Liga**: vincula o objeto no desenho ao arquivo de origem; Quando o arquivo de origem é alterado, o objeto vinculado também altera.
- **Desl**: não vincula o objeto.

34.9.10 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.

34.9.10.1 Do zero

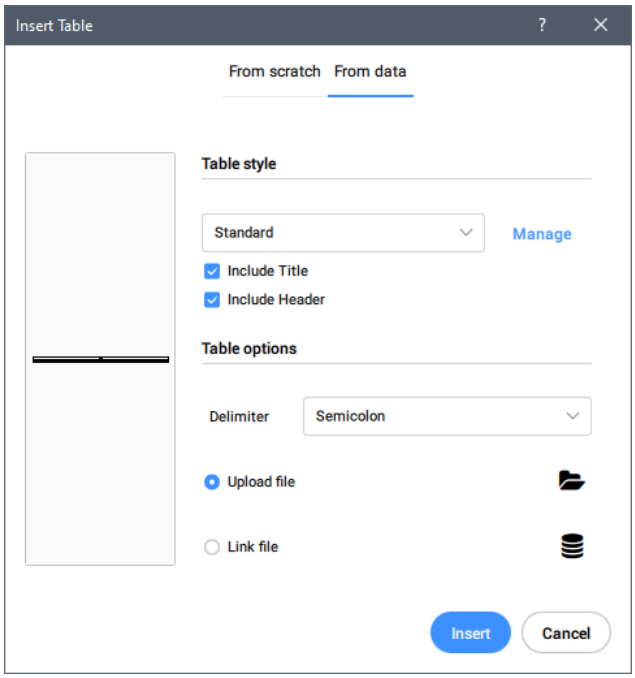


Estilo de Tabela
Escolhe um estilo de tabela existente a partir da lista suspensa.

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.

34.9.10.2 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 relacionado à caixa de diálogo **Gerenciador VincularDados**.

34.9.11 Configurar Interface caixa de diálogo

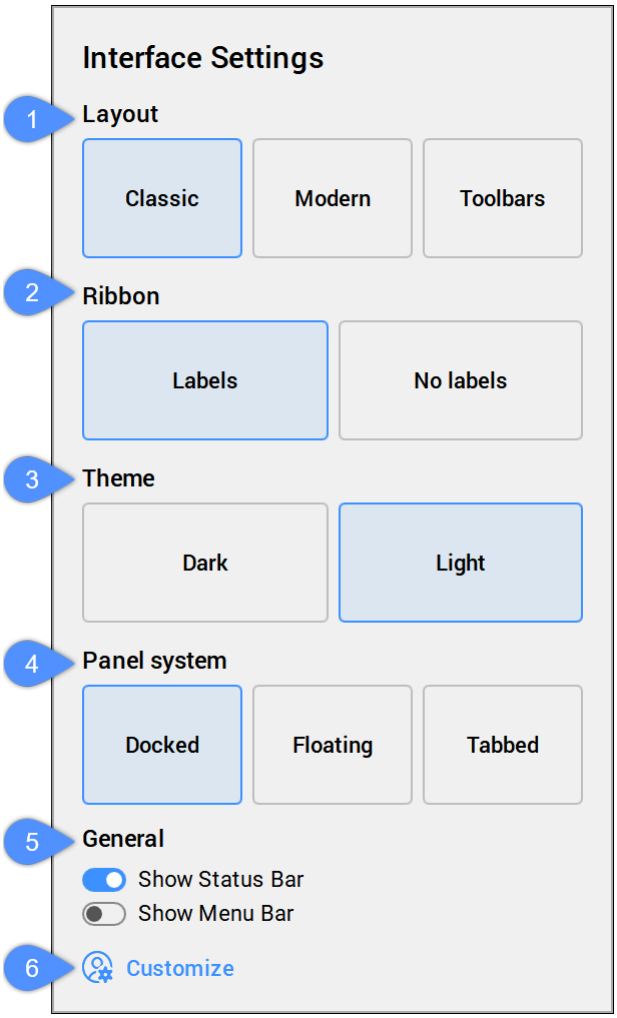
Abre via: painel **Faixa de opções**

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**.

Nos layouts **Moderno** e **Clássico**, o botão **Configurar Interface** está localizado no canto superior direito da Faixa de opções. No entanto, a variável de sistema RIBBONSETTINGSENABLED controla se o botão é ou não exibido.

No layout das **Barras** de ferramentas, o botão **Configurar Interface** está localizado na barra **Areas de trabalho**.



1 Layout

2 Faixa de Opções

3 Tema

4 Sistema de Painéis

5 Geral

6 Personalizar

34.9.11.1 Layout

Define o layout geral da interface.

Clássico
Define a interface com o layout clássico.

Nota: A interface **Clássica** é a padrão.

Moderno
Define a interface para o layout moderno.

Barras
Define a interface para um layout, usando apenas barras de ferramentas (a Faixa está fechada).

34.9.11.2 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.

34.9.11.3 Tema

Define o tema da cor da interface.

Escuro
Define o tema da interface para escuro.

Leve
Define o tema da interface para claro.

34.9.11.4 Sistema de Painéis

Define como os painéis devem ser exibidos quando abertos.

Encaixado
Organiza os painéis de forma acoplada, reduzindo o Model Space dependendo da largura do painel selecionado.

Flutuante
Organiza os painéis de forma flutuante. O Model Space não é reduzido em largura, pois os painéis estão flutuando acima.

Abas
Organiza os painéis de forma de abas em ambos os lados da tela.

34.9.11.5 Geral

Permite ligar e desligar diversos componentes da interface:

- **Mostrar Barra de Status**
- **Mostrar Barra Menu**

34.9.11.6 Personalizar

Exibe a caixa de diálogo **Personalizar** que permite personalizar a interface para as próprias preferências, de uma forma mais detalhada.

34.10 J

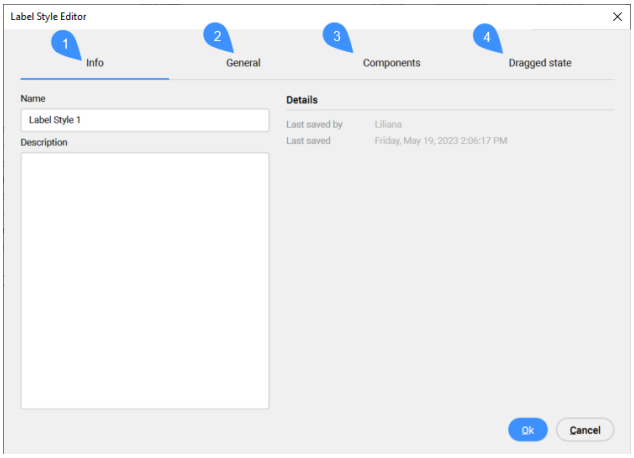
34.11 K

34.12 L

34.12.1 Editor Estilo de Rótulo caixa de diálogo

Abre via: **Explorer de Civil** painel

A caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo** permite rotular estilos.



1 Aba Informações

2 Aba Geral

3 Aba Componentes

4 Estado arrastado

34.12.1.1 Aba Informações

Exibe informações sobre o estilo do rótulo.

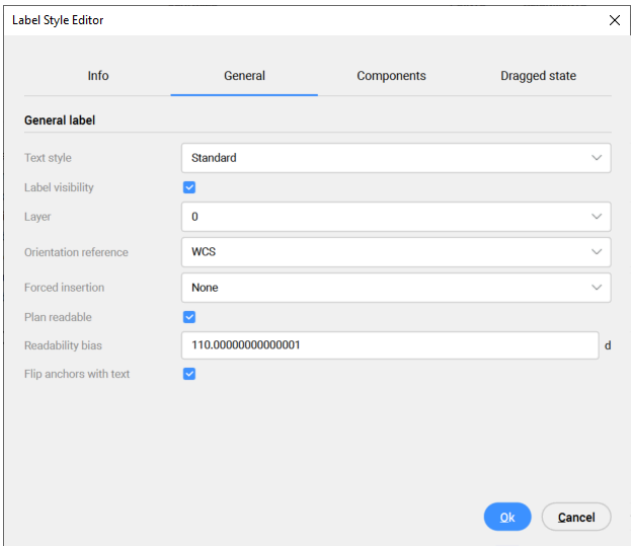
Nome
Define e exibe o nome do estilo do rótulo.

Descrição
Define e exibe a descrição do estilo do rótulo.

Detalhes
Exibe **Salvo por último por** e **Salvo por último** data.

34.12.1.2 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 do rótulo
Alterna 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.

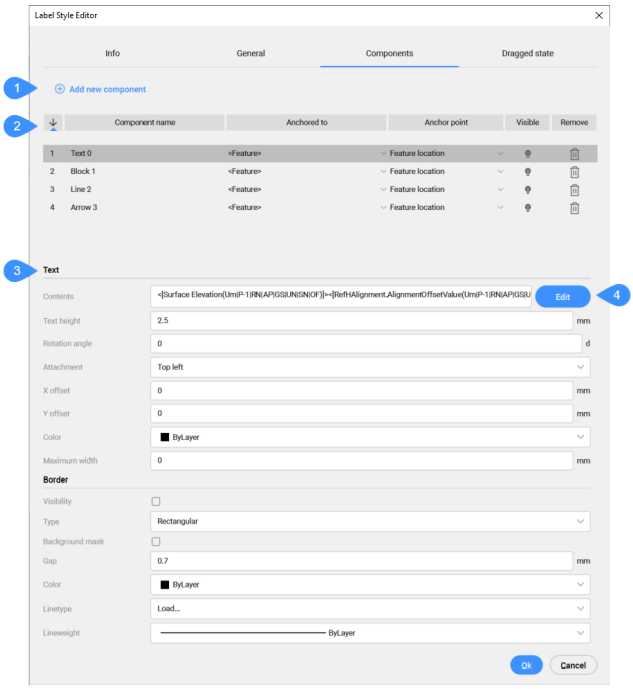
Planta legível
Alterna o parâmetro de interver legibilidade.

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
Alterna as âncoras de inversão com o texto para o rótulo.

34.12.1.3 Aba Componentes

Adiciona e gerencia componentes de Estilo de Rótulo.



1 Adic. novo componente

2 Lista de componentes

3 Propriedades do componente

4 Editar

Adic. novo componente
Adiciona novos componentes de **Texto**, **Bloco**, **Linha** e/ou **Seta** para definir o Estilo de Rótulo.

Lista de componentes
Lista os componentes especificados do Estilo de Rótulo.

Ordem do desenho
Exibe os componentes na ordem de desenho. A ordem de desenho pode ser alterada digitando o novo número da posição para o componente.

Nome componente
Exibe os nomes dos componentes. A lista pode ser ordenada por ordem alfabética.

Ancorado a
Define a dependência entre os componentes do Estilo de Rótulo.

Ponto de ancoragem
Define o ponto de ancoragem do componente dependente, escolhendo-o na lista suspensa.

Visível
Alterna a visibilidade do componente.

Remover
Elimina o componente.

Propriedades do componente
Exibe as propriedades do componente, as quais podem ser editadas.
Propriedades do componente Dados / Texto

Texto

Conteudo
Exibe o conteúdo de texto do Estilo de Rótulo. Para adicionar, editar ou remover atributos exibidos no rótulo, selecione 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).

Altura do Texto
Define a altura dos componentes de dados/texto apresentados no rótulo.

Angulo de rotação
Define o ângulo de rotação dos componentes de dados/texto apresentados na etiqueta. O ângulo de rotação predefinido é 0.

Anexos
Define a posição dos componentes de dados/texto em relação ao ponto. Anexos podem ser definidos como Superior esquerdo, Superior central, Superior direito, Médio esquerdo, Médio central, Médio direito, Inferior esquerdo, Inferior central ou Inferior 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 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 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.

Borda

Visibilidade
Alterna a visibilidade da margem do rótulo.

Tipo
Define o formato da borda do rótulo. A borda pode ser definida como os tipos: Retangular, Retangular Arredondado, ou Circular.

Máscara de fundo
Adiciona um fundo branco.

Lacuna
Especifica o espaço entre o texto e a linha da borda.

Cor
Define a cor da linha da borda.

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.

Rotação
Define o ângulo de rotação do componente de bloco apresentado no rótulo. O ângulo de rotação predefinido é 0.

Anexos
Define o ponto de anexação do componente de bloco no rótulo. O anexo pode ser definido como Superior esquerdo, Superior central, Superior direito, Médio esquerdo, Médio central, Médio direito, Inferior esquerdo, Inferior central, Inferior direito ou Ponto de inserção.

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 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.

Cor
Define a cor do componente de bloco.

TipoLinha
Define o tipo de linha do bloco.

EspLinha
Define a espessura de linha do bloco.

Propriedades do componente de linha

Linha

Usar âncora de ponto final
Alterna a conexão entre a linha e o ponto de ancoragem.

Componente âncora de ponto final

Se **Usar âncora de ponto final** estiver marcado, este 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 Usar âncora de ponto final está desmarcado, 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 Usar âncora de ponto final estiver marcado, 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 Usar âncora de ponto final estiver marcado, 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.

Rotação
Define o ângulo de rotação do componente de bloco apresentado no rótulo. O ângulo de rotação predefinido é 0.

Comprimento fixo
Alterna a opção de 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.

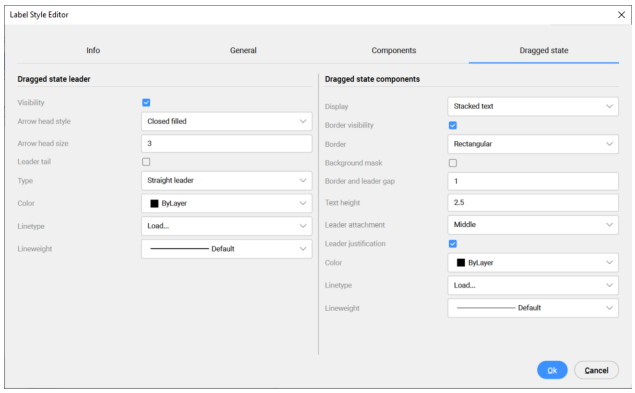
TipoLinha
Define o tipo de linha da seta.

EspLinha
Define a espessura de linha da seta.

Editar
Abre a caixa de diálogo **Editor Conteúdo do Texto**.

34.12.1.4 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
Alterna a visibilidade da chamada no desenho.

Estilo ponta da seta
Define o estilo da ponta da seta selecionando-o na lista suspensa.

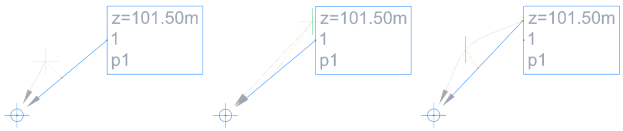
Tamanho ponta da seta
Define o tamanho da ponta da seta.

Cauda da chamada
Alterna a 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**.
- **Conforme 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 de rótulo seja diferente no estado 'arrastado', selecione a opção 'Exibir' em 'Texto empilhado', e defina o restante de suas propriedades.

Visibilidade da margem
Alterna a visibilidade da margem, no estado arrastado.

Borda
Define o formato da margem no estado arrastado como: retangular, retangular arredondado ou circular.

Máscara de fundo
Alterna a máscara de fundo dos componentes no 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
Alterna 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.

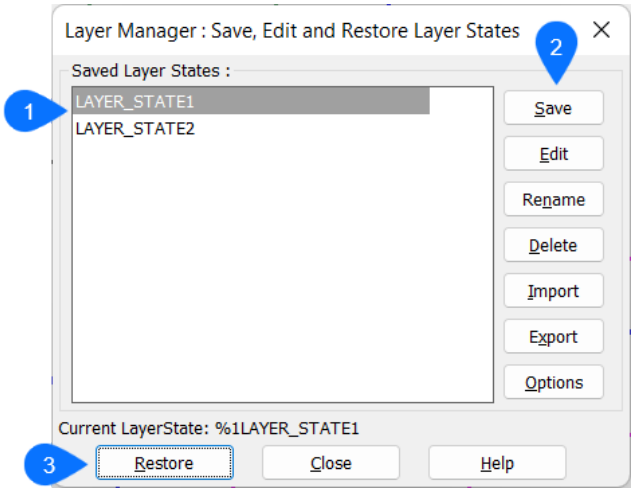
EspLinha
Define a espessura da linha da margem dos componentes, no estado arrastado.

Nota: Todas as alterações são exibidas dinamicamente no desenho.

34.12.2 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

34.12.2.1 Estados das Camadas Salvos:

Exibe uma lista de estados das camadas salvos.

34.12.2.2 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.

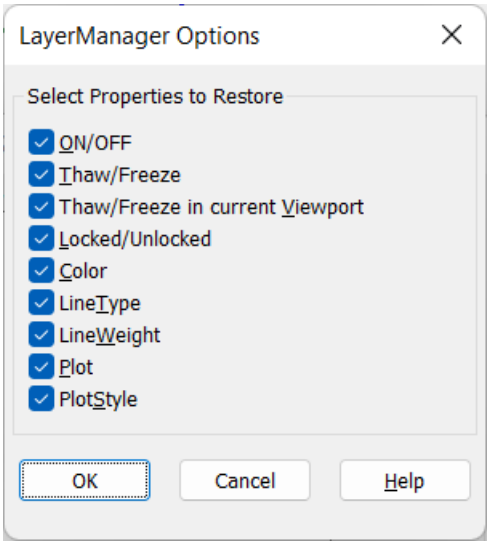
Renomear
Abre a caixa de diálogo **Renomear EstadoCamada**, que permite renomear um estado de camada salvo.

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 ser usadas para a operação de **Restaurar**.



Nota: Todas as opções estão ativadas por predefinição.

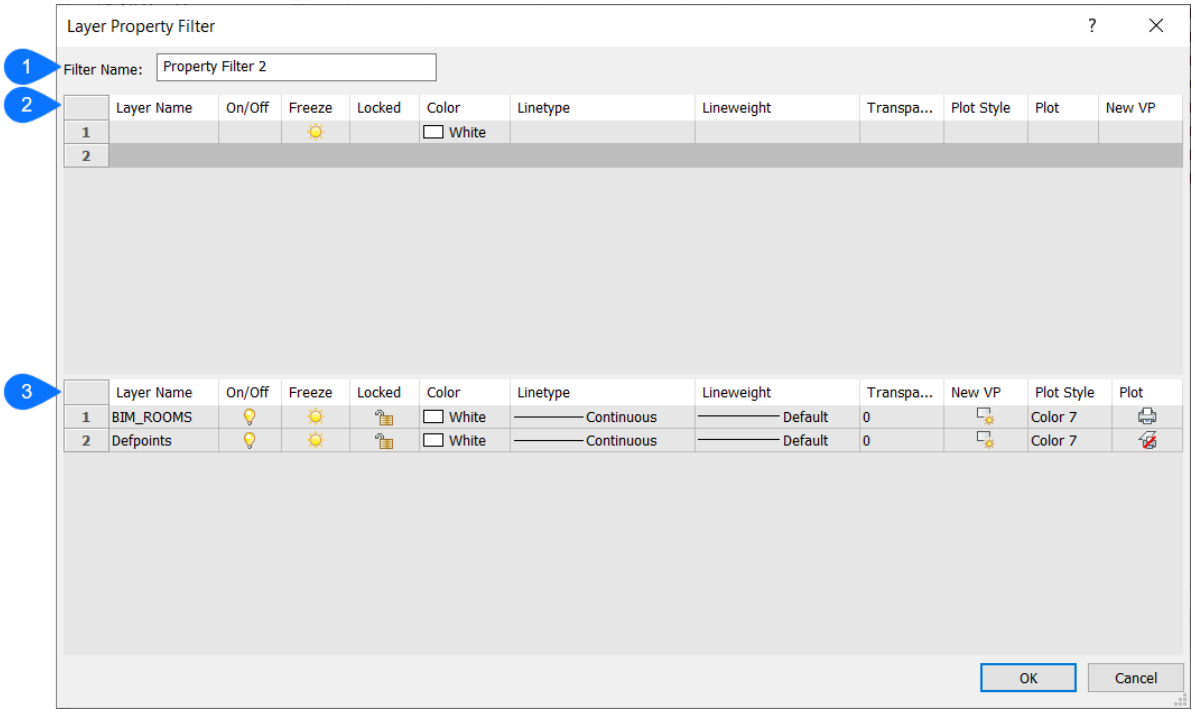
34.12.2.3 Restaurar

Restaura as configurações da camada do estado da camada selecionada.

34.12.3 Caixa de diálogo Filtro de Propriedades da Camada

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

34.12.3.1 Nome Filtro:

Define o nome do filtro.

34.12.3.2 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.

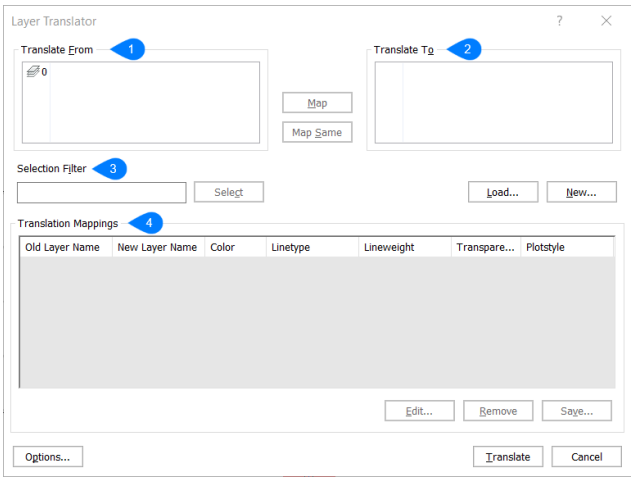
34.12.3.3 Camadas filtradas

Exibe as camadas que cumprem os requisitos do filtro.

34.12.4 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

34.12.4.1 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.

Nota: Novas camadas podem ser criadas simplesmente inserindo o nome da camada e as propriedades para as quais você deseja mapear a camada existente.

34.12.4.2 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, a lista à esquerda, para mapear para uma camada da lista à direita. Se você escolher Mapear Mesmo, quaisquer nomes de camada no desenho atual com nomes correspondentes na lista à direita herdarão as propriedades da lista à esquerda.

34.12.4.3 Mapeamentos da tradução

Exibe uma visão geral de qual camada e suas propriedades são traduzidas para outra camada.

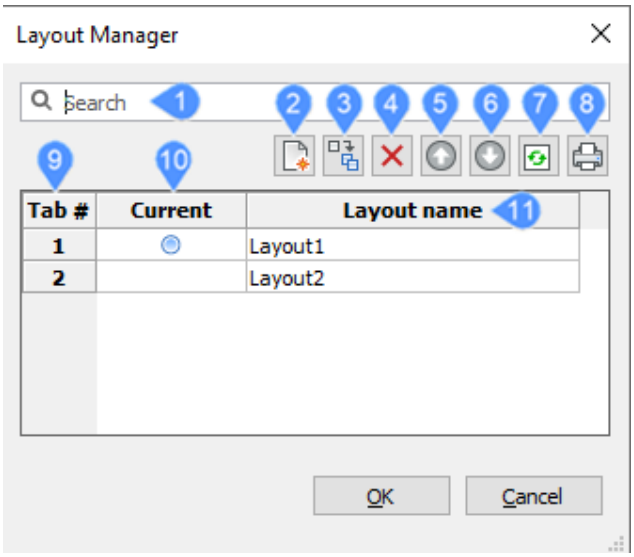
34.12.4.4 Opções

Exibe a caixa de diálogo **Opções**, que oferece controles adicionais para o mapeamento de camadas.

34.12.5 Gerenciador de Layout caixa de diálogo

Abre via: comando GERENCIARLAYOUT

A caixa de diálogo **Gerenciador de Layout** permite criar, copiar e excluir layouts.



1 Pesquisar

2 Adicionar novo layout

3 Copiar layout selecionado

4 Excluir

5 Move acima

6 Mover abaixo

7 Limpar seleção

8 Publicar

9 Aba

10 Atual

11 Nome do layout

34.12.5.1 Pesquisar

Pesquisa um nome de layout e exibe somente o layout pesquisado. Isso é útil quando um desenho contém muitos layouts.

34.12.5.2 Adicionar novo layout

Cria um novo layout.

34.12.5.3 Copiar layout selecionado

Faz uma cópia do(s) layout selecionado e o adiciona ao final da lista.

34.12.5.4 Excluir

Exclui os layouts selecionadas.

34.12.5.5 Move acima

Mover os layouts selecionados para cima na lista.

34.12.5.6 Mover abaixo

Mover os layouts selecionados para baixo na lista.

34.12.5.7 Limpar seleção

Remove o destaque dos nomes de layout, desmarcando-os.

34.12.5.8 Publicar

Abre a caixa de diálogo **Publicar**.

34.12.5.9 Aba

Exibe o número do layout.

34.12.5.1 Atual
0

Clique na coluna **Atual** para tornar aquele Layout o atual.

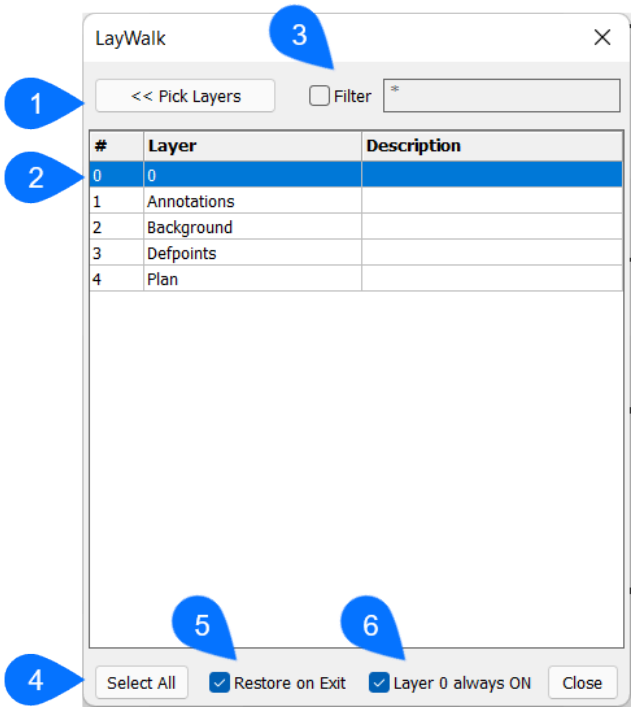
34.12.5.1 Nome do layout
1

Exibe o nome do layout.

34.12.6 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

34.12.6.1 Escolha Camadas

Descarta temporariamente a caixa de diálogo **LayWalk** e permite selecionar entidades no desenho, juntamente com suas camadas.

34.12.6.2 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.

34.12.6.3 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.

34.12.6.4 Selecionar Tudo

Clique neste botão para selecionar e exibir todas as camadas.

34.12.6.5 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.

34.12.6.6 Camada 0 sempre Ligada

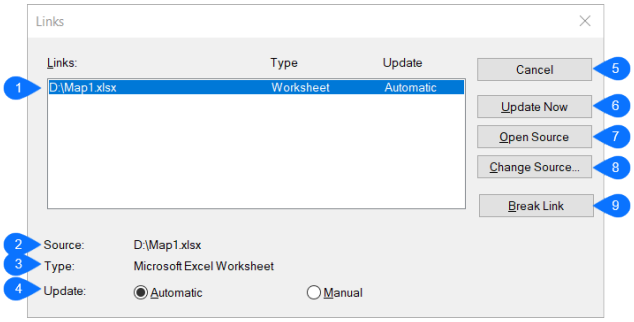
Se a caixa de seleção estiver marcada, a camada 0 é sempre exibida.

Se a caixa de seleção estiver desmarcada, apenas as camadas selecionadas são exibidas.

34.12.7 Caixa de diálogo Links

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

34.12.7.1 Links

Fornece uma lista de todos os links carregados no arquivo.

34.12.7.2 Origem

Relata o caminho para o nome do arquivo de origem.

34.12.7.3 Tipo

Informa o tipo de arquivo.

34.12.7.4 Atualizar

Determina como a entidade OLE no desenho é atualizada, quando a origem se altera:

34.12.7.5 Cancelar

Cancela a operação de vinculação.

34.12.7.6 Atualizar Agora

Atualiza entidades OLE vinculadas.

34.12.7.7 Abrir Origem

Abre o arquivo de origem na aplicação de origem. Isso permite que você edite o arquivo de origem.

34.12.7.8 Alterar Origem

Altera a origem para a entidade OLE vinculada.

34.12.7.9 Quebrar Link

Quebra o link com o arquivo de origem.

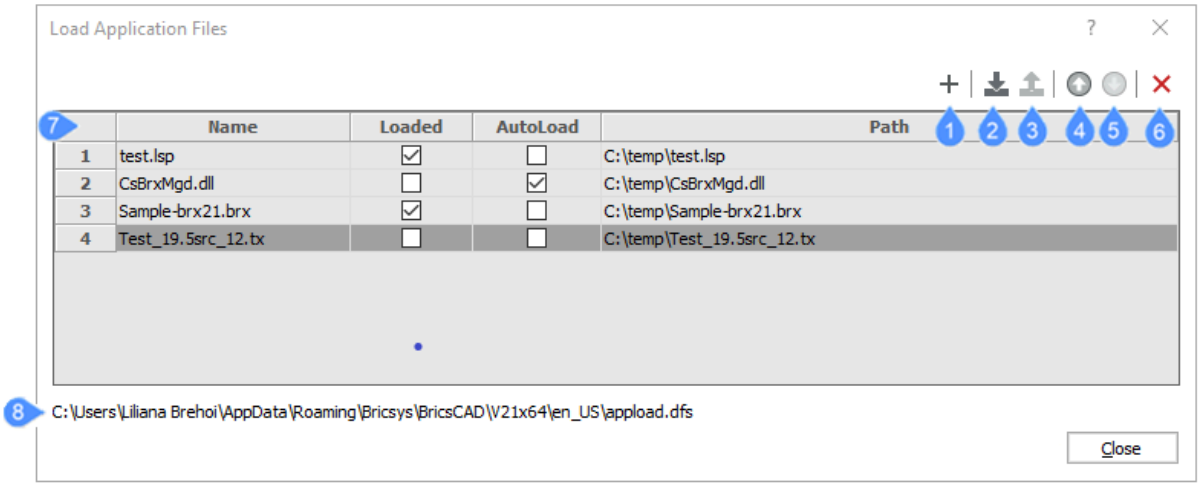
Nota: Quando o link é quebrado, a entidade OLE no desenho não muda mais quando o arquivo de origem muda.

34.12.8 Carregar Arquivos da Aplicação caixa de diálogo

Abre via: comando CARRAPLIC

A caixa de diálogo **Carregar Arquivos da Aplicação** permite que você carregue e descarregue o seguinte tipo de aplicação para executar dentro do BricsCAD:

- LSP - Aplicações LISP do BricsCAD e de outros programas CAD.
- DES - Aplicações DES LISP.
- BRX - Aplicações BricsCAD Runtime eXtension.
- 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

34.12.8.1 Adicionar arquivo de aplicação

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivos da Aplicação**.

34.12.8.2 Carregar a aplicação selecionada

Carrega a(s) aplicação selecionada no BricsCAD. Somente aplicações compatíveis com BricsCAD serão carregadas.

34.12.8.3 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.

34.12.8.4 Mover aplicação para cima

Move a(s) aplicação selecionada para cima na lista.

34.12.8.5 Mover aplicação para baixo

Move a(s) aplicação selecionada para baixo na lista.

34.12.8.6 Remover aplicação selecionada

Remove a(s) aplicação selecionada da lista.

34.12.8.7 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 na sessão atual do BricsCAD.
- **Autoload** (carregamento automático): especifica se um arquivo será carregado automaticamente na próxima sessão do BricsCAD.
- **Caminho**: exibe a pasta de localização dos arquivos adicionados.

34.12.8.8 Caminho do Arquivo da Aplicação

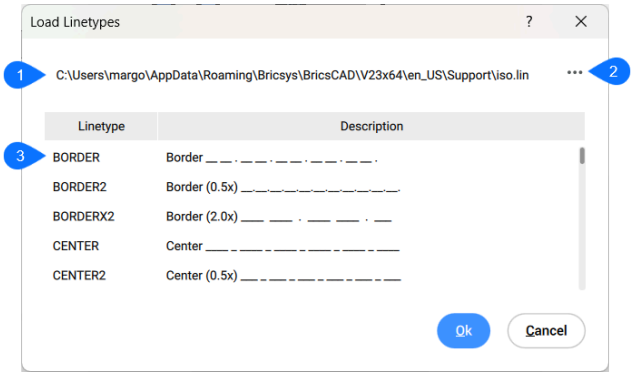
Exibe a pasta de localização do arquivo appload.dfs que contém todas as aplicações adicionadas, usando a caixa de diálogo **Selecionar Arquivos da Aplicação**. Você pode abrir o arquivo usando o Bloco de Notas.

Aplicações listadas em appload.dfs são carregadas na inicialização do programa.

34.12.9 Caixa de diálogo Carregar Tipos de linha

Abre via: caixa de diálogo **Explorer do Desenho** (comando TIPOLINHA)

A caixa de diálogo **Carregar Tipos de linha** permite carregar definições adicionais de tipos de linha.



1 Caminho do arquivo

2 Procurar Arquivo

3 Listar

34.12.9.1 Caminho do arquivo

Exibe o caminho do arquivo *.lin (tipo de linha) selecionado.

34.12.9.2 Procurar Arquivo

Abre a caixa de diálogo **Escolher um Arquivo de TipoLinha**.

34.12.9.3 Listar

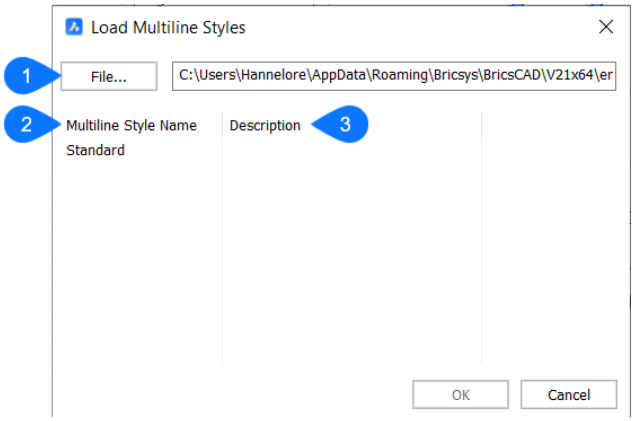
Exibe os tipos de linhas disponíveis para carregar. Duas características dos tipos de linhas são exibidas:

- **TipoLinha**
  Exibe o nome dos tipos de linhas disponíveis
- **Descrição**
  Exibe a representação visual do tipo de linha.

34.12.10 Caixa de diálogo Carregar estilos de Multi-linhas

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

34.12.10. 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.

34.12.10. 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.

34.12.10. Descrição

3

Exibe uma descrição dos arquivos de estilo de Multi-linhas, se disponível.

34.13 M

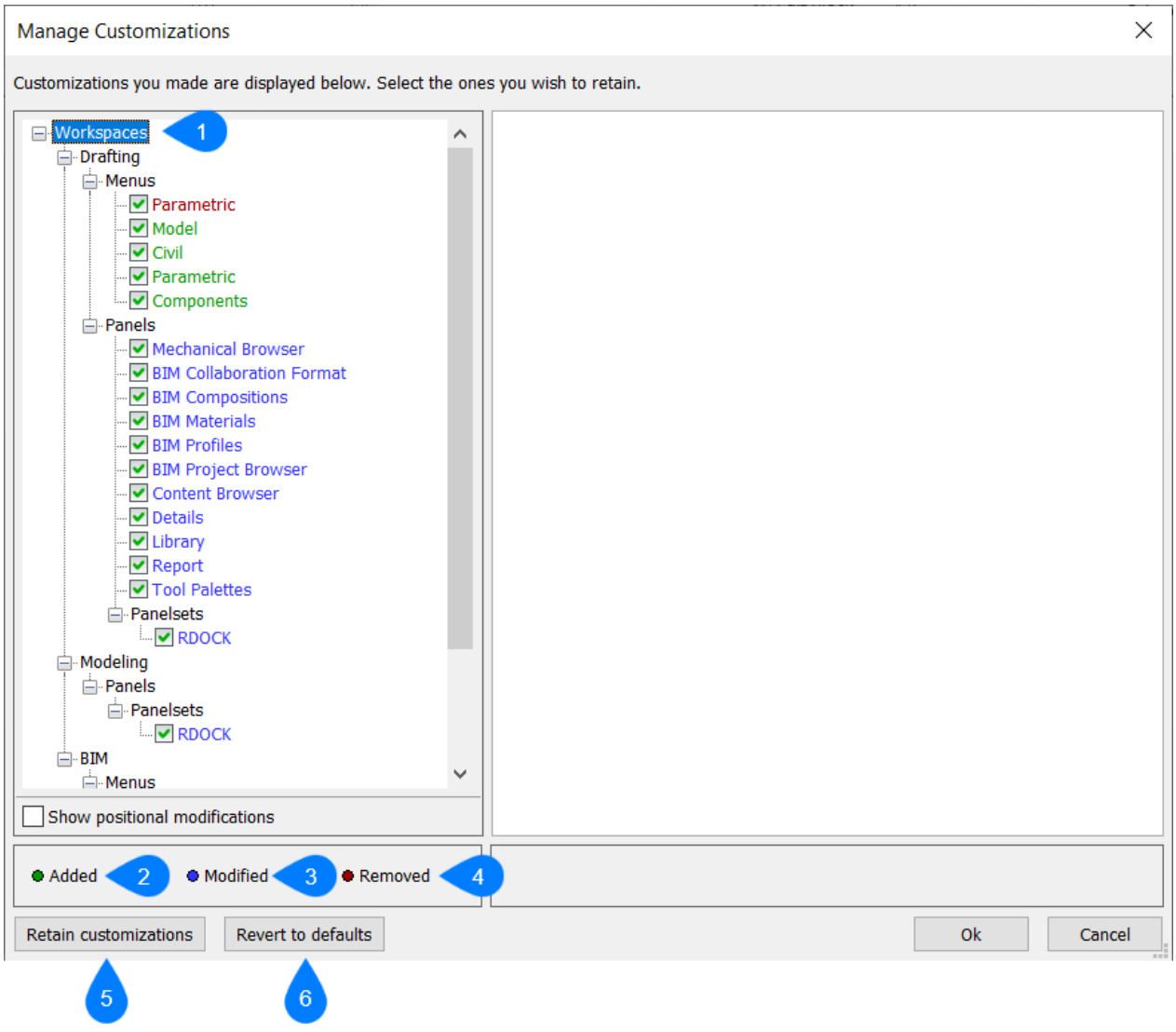
34.13.1 Caixa de diálogo Gerenciar Personalizações

Shape 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

34.13.1.1 Personalizações

Lista todas as personalizações adicionadas, modificadas ou removidas.

Nota: Você pode verificar uma personalização para reter a modificação no CUI.

34.13.1.2 Adicionado

Itens que você criou são exibidos em verde.

34.13.1.3 Modificado

Itens que você modificou são exibidos em azul.

34.13.1.4 Removido

Itens que você removeu são exibidos em vermelho.

34.13.1.5 Manter personalizações

Mantém seu CUI padrão local como está.

34.13.1.6 Reverter para os padrões

Reverte sua CUI local para a CUI padrão correspondente instalada por BricsCAD, por exemplo:

C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 en_US\UserDataCache\Support\en_US\classic-ribbon.cui

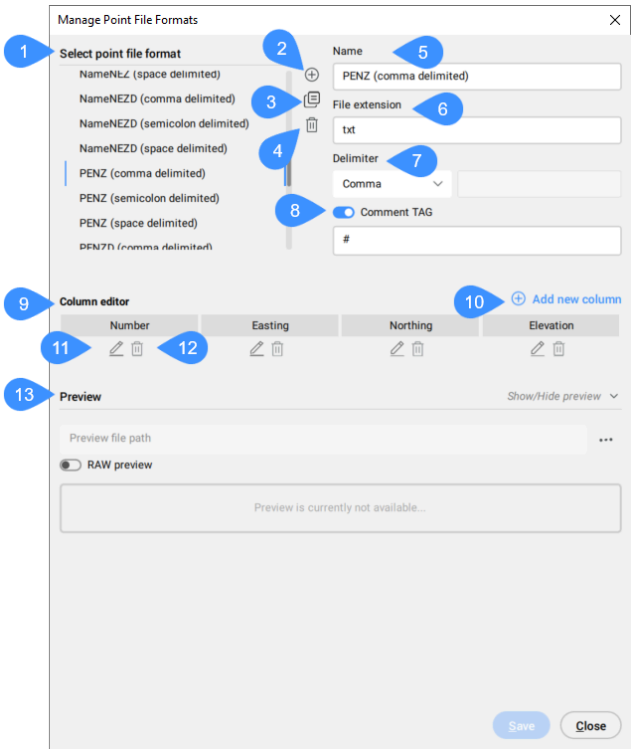
Nota: BricsCAD fornece três arquivos CUI predefinidos: classic-ribbon.cui, modern.cui, e classic-toolbars.cui.

34.13.2 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 Editor de colunas

10 Adic. nova coluna

11 Editar coluna

12 Remover coluna

13 Prévia do caminho do arquivo

14 Visualizar

34.13.2.1 Selecionar o formato do arquivo de pontos

Seleciona um formato de arquivo de pontos a partir da lista.

34.13.2.2 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).

34.13.2.3 Duplicar formato do arquivo de pontos

Cria uma cópia do formato de arquivo de pontos selecionado.

34.13.2.4 Remover um formato de arquivo de pontos

Remove da lista um formato de arquivo de pontos.

34.13.2.5 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.

34.13.2.6 Extensão do arquivo

Permite especificar a extensão do arquivo. Clique no campo para editar este.

34.13.2.7 Delimitador

Permite especificar o delimitador de colunas para o arquivo de pontos, a partir da lista suspensa.

34.13.2.8 Etiq. de Comentário

Habilita ou desabilita a etiqueta de comentário. Coloque uma etiqueta de comentário na caixa abaixo.

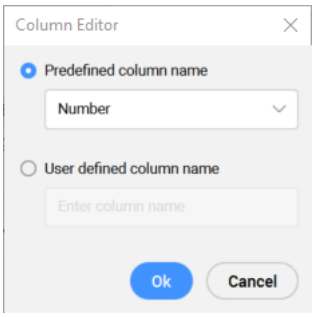
34.13.2.9 Editor de colunas

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.

34.13.2.1 Adic. nova coluna

0

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.

34.13.2.1 Editar coluna

1

Abre a caixa de diálogo **Editor de Coluna** para editar o nome de uma coluna.

34.13.2.1 Remover coluna

2

Remove a coluna do formato de arquivo.

34.13.2.1 Prévia do caminho do arquivo

3

Permite selecionar um arquivo de pontos, para visualização.

34.13.2.1 Visualizar

4

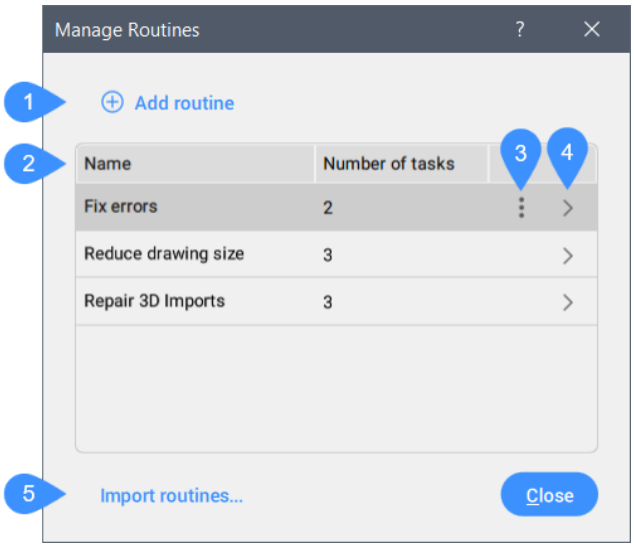
Permite a prévia do Arquivo de Pontos selecionado, com base em parâmetro(s) especificado, em uma caixa de diálogo.

Nota: Clique no botão **Salvar** para salvar as alterações.

34.13.3 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...

34.13.3.1 Adicionar rotina

Adiciona uma nova rotina vazia com um nome padrão (Nova Rotina_1) que você pode renomear.

34.13.3.2 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.

34.13.3.3 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.

34.13.3.4 Editar rotina

Abre a caixa de diálogo **Editar Rotina** para editar a rotina. Consulte a caixa de diálogo **Editar Rotina** do artigo relacionado.

34.13.3.5 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.

34.13.4 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...

34.13.4.1 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.

34.13.4.2 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.

34.13.4.3 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.

34.13.4.4 Editar rotina

Abre a caixa de diálogo **Editor Rotinas** para editar a rotina.

34.13.4.5 Importar rotinas...

Abre a caixa de diálogo **Importar Rotina** para importar um arquivo JSON.

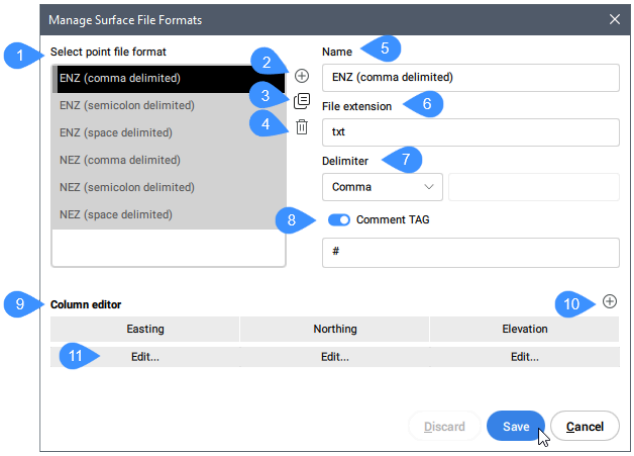
Nota: Para o comando BMASSEMBLYINSPECT, um arquivo master de rotina predefinido (Inspection_routine_default.json) está incluído com o instalador BricsCAD na pasta Support.

Nota: Você pode duplicar, excluir, exportar e importar várias rotinas de uma só vez.

34.13.5 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 Editor de colunas
10 Adicionar coluna
11 Editar

34.13.5.1 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.

34.13.5.2 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 será pré-selecionado na caixa de diálogo **Criar Superfície a Partir de Arquivo de Pontos**.

34.13.5.3 Duplicar formato do arquivo de pontos

Cria um novo formato de arquivo de pontos com as mesmas configurações que o selecionado.

34.13.5.4 Remover um formato de arquivo de pontos

Remove da lista um formato de arquivo de pontos.

34.13.5.5 Nome

Exibe o nome do formato do arquivo de ponto. Clique no campo para editar este.

34.13.5.6 Extensão do arquivo

Exibe a extensão do arquivo. Clique no campo para editar este.

34.13.5.7 Delimitador

Define um caractere para o delimitador de coluna, para o arquivo de pontos, a partir da lista suspensa.

34.13.5.8 Etiq. de Comentário

Habilita ou desabilita a etiqueta de comentário.

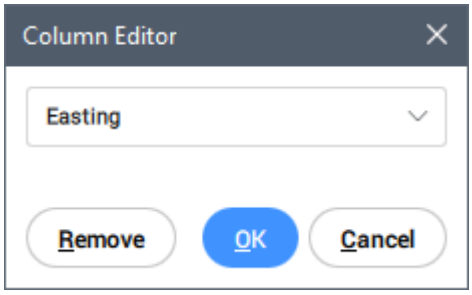
34.13.5.9 Editor de colunas

Exibe as colunas. Você pode mudar a ordem das colunas movendo esta para o novo local.

34.13.5.1 Adicionar coluna

0

Abre a caixa de diálogo **Editor de Coluna** para adicionar ou remover 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.

34.13.5.1 Editar

1

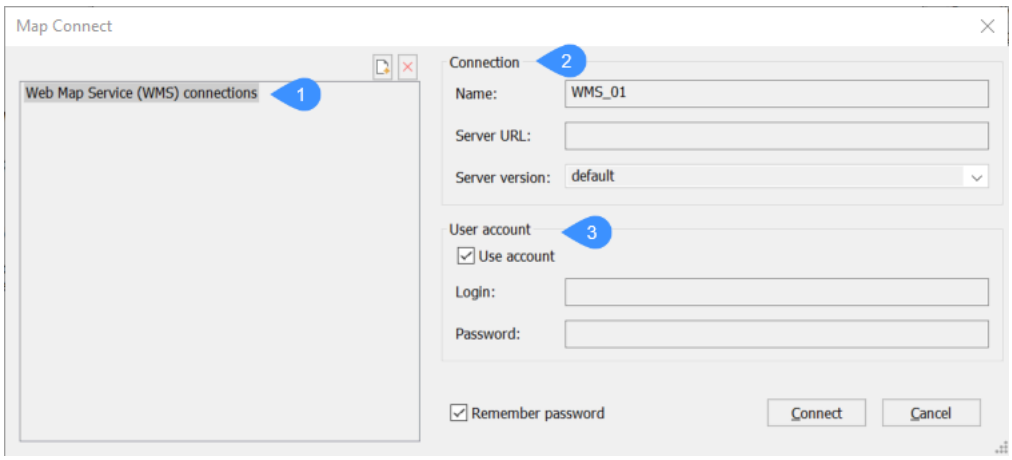
Abre a caixa de diálogo **Editor de Coluna** para editar o nome de uma coluna.

34.13.6 Caixa de diálogo Map Connect

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 LOCALIZACAOGEOGRAFICA para definir a localização geográfica do desenho.



1 Conexões WMS

2 Conexão

3 Conta do usuário

34.13.6.1 Conexões WMS

Exibe uma lista das diferentes conexões possíveis do Serviço de Mapa da Web.

34.13.6.2 Conexão

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.

34.13.6.3 Conta do usuário

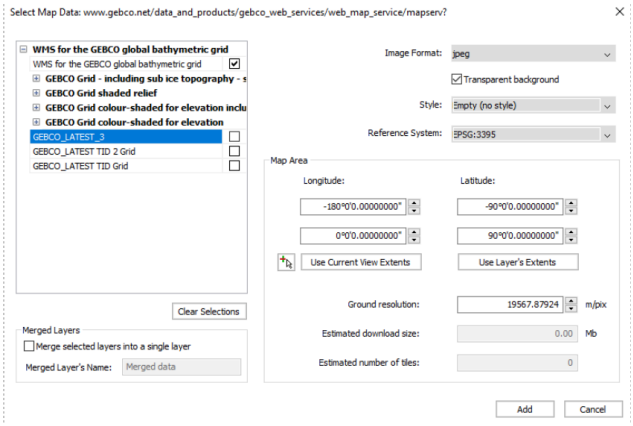
Permite que você faça login na sua conta.

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.

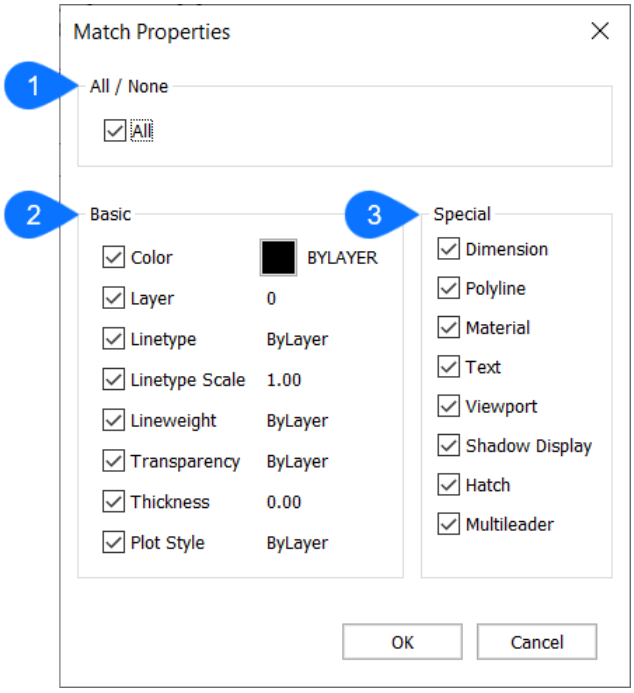
A definição dos Sistemas de Referência de Coordenadas (CRS) suportados é armazenada no novo arquivo geodatabase.xml localizado na pasta apontada pela variável ROAMABLEROOTPREFIX,tal como *C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Support*

O arquivos geodatabase.xml listam as cidades e suas coordenadas geográficas WGS84 usadas pela função **Escolha a Localização** da caixa de diálogo **Localização Geográfica**.

34.13.7 Caixa de diálogo Igualar Propriedades

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

34.13.7.1 Todos/Nenhum

Quando marcada a caixinha, todas as propriedades são selecionadas automaticamente. Quando desmarcada a caixinha, todas as entidades são des-selecionadas.

34.13.7.2 Básico

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.

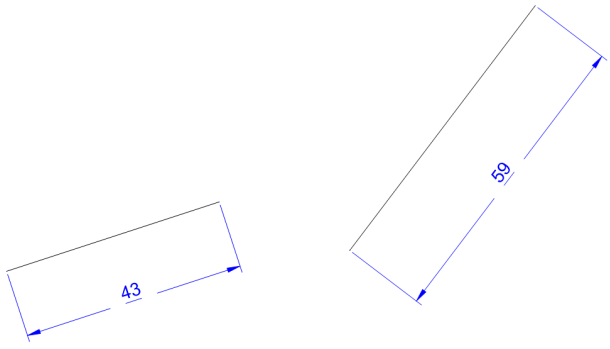
esPEssura
Quando marcada, a espessura da entidade de origem será copiada para as entidades selecionadas. A espessura da entidade de origem é exibida à direita.

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.

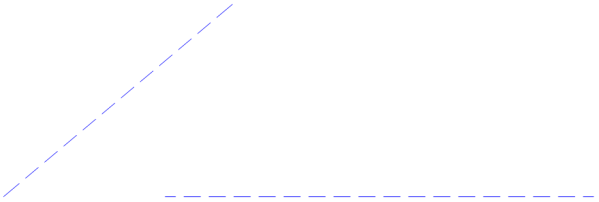
34.13.7.3 Especial

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.

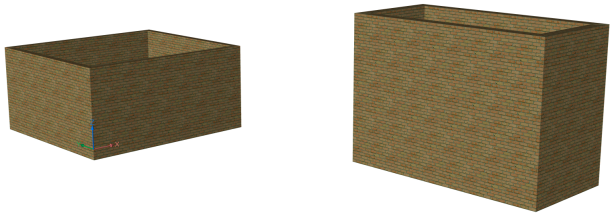


Polilinha
Quando marcada, as configurações de geração de largura e tipo de linha são copiadas. Outras configurações são ignoradas, como conicidade e spline.



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.

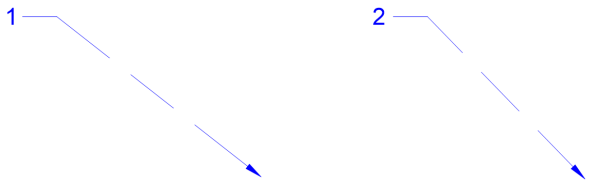
Hachura

Quando marcado, todas as propriedades de hachura e escala anotativa são copiadas.



Multichamada

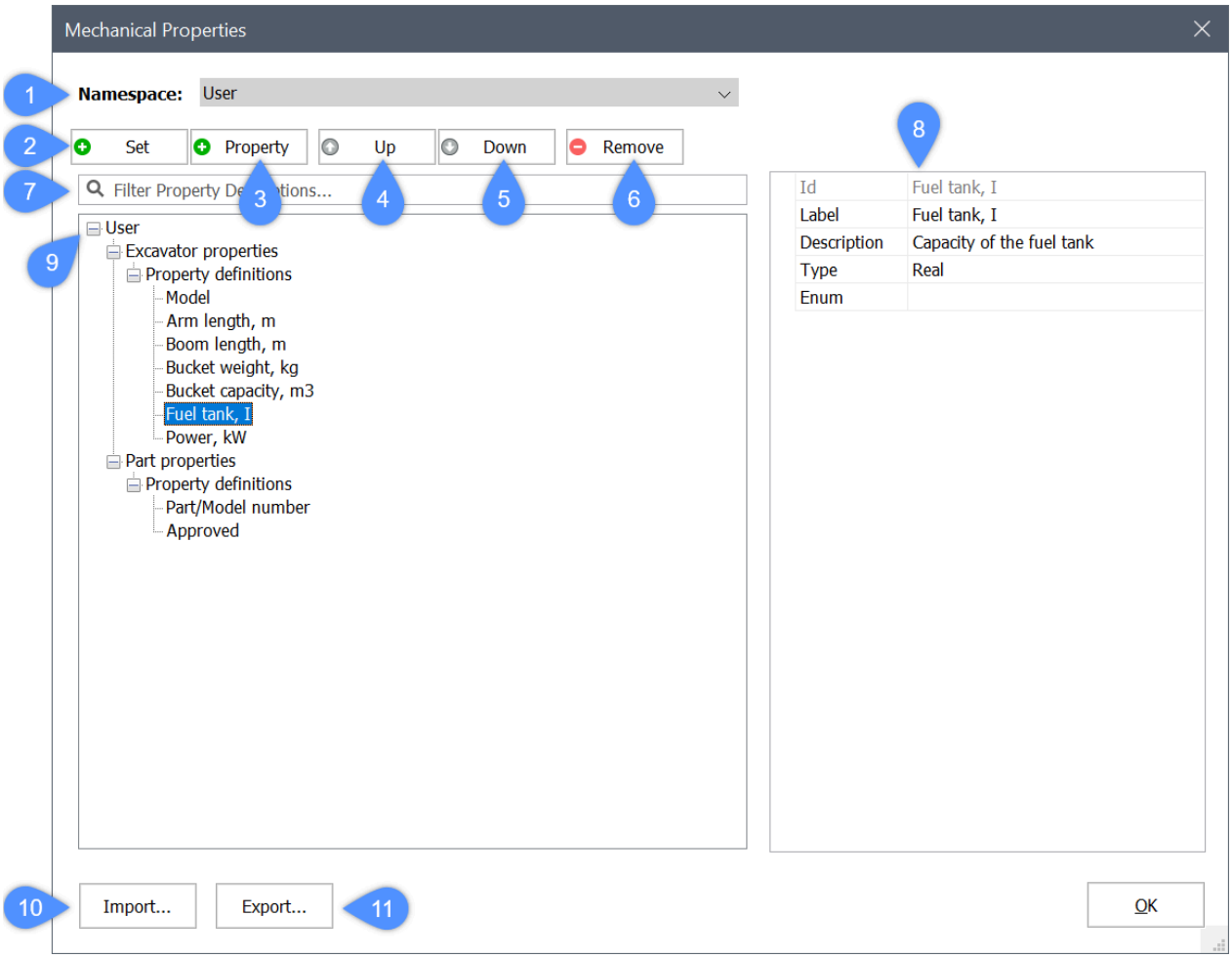
Quando marcado, o estilo de multi-chamada e o escalar anotativo são copiados.



34.13.8 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

34.13.8.1 Namespace

Para componentes mecânicos, atualmente um namespace está disponível:

Usuário
Permite criar propriedades definidas pelo usuário.

34.13.8.2 Adicionar Conjunto

Permite adicionar um conjunto de propriedades ao Namespace atual.

34.13.8.3 Adicionar Propriedade

Permite adicionar uma propriedade ao conjunto de propriedades atualmente selecionado.

34.13.8.4 Remover

Exclui o item selecionado.

34.13.8.5 Botão mover acima

Move para cima a propriedade ou o valor selecionado.

34.13.8.6 Botão mover abaixo

Move para baixo a propriedade ou o valor selecionado.

34.13.8.7 Filtrar

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.

34.13.8.8 Propriedades

Exibe as propriedades dos conjuntos de propriedades selecionadas, definições de propriedade e definições de valor.

34.13.8.9 Árvore das Propriedades

Exibe os conjuntos de propriedades, as definições de propriedades e as definições de valor.

34.13.8.1 Importar

0
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arq. XML a importar**.

34.13.8.1 Exportar

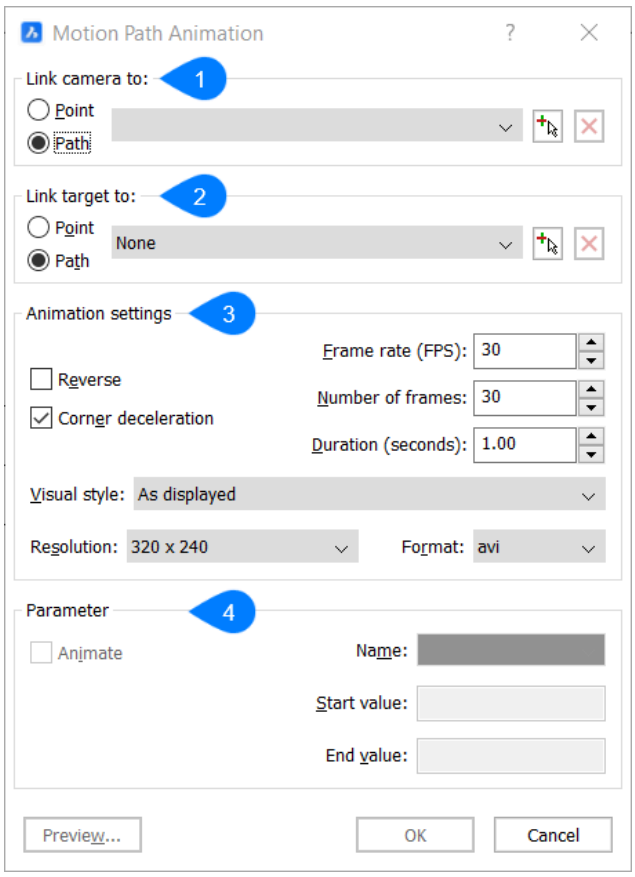
1

Abre a caixa de diálogo **Selecionar local para salvar o arquivo xml**.

34.13.9 Caixa de diálogo Animação Caminho de Movimento

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

34.13.9.1 Vincular câmera a

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.

34.13.9.2 Vincular destino para

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.

34.13.9.3 Configurações de animação

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.

Inverso
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.

34.13.9.4 Parâmetro

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.

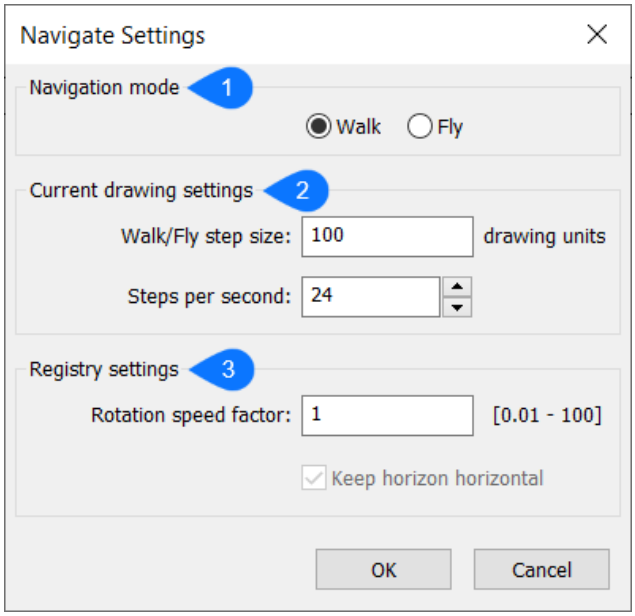
Valor final
A etapa do parâmetro é definida para o intervalo Start-End (Início-Fim) dividido pelo número de quadros. Em cada quadro, o valor do parâmetro deve ser incrementado com a etapa.

34.14 N

34.14.1 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

34.14.1.1 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.

34.14.1.2 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.

34.14.1.3 Configurações do registro

Configurações que são salvas com o registro, essas serão as mesmas em outros desenhos.

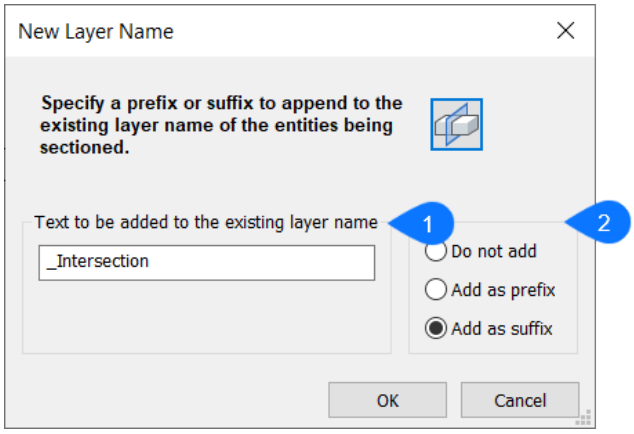
Fator de velocidade de rotação
Especifica a rapidez com que a vista rotaciona.

Manter o horizonte na horizontal
Quando ligado, o nível de voo é mantido. Essa opção está acinzentada para o modo Caminhar.

34.14.2 Caixa de diálogo Nome da Nova Camada

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

34.14.2.1 Texto a ser adicionado ao nome da camada existente

Especifica o texto que será adicionado ao nome da camada existente.

34.14.2.2 Maneira de adicionar o texto

Não adicionar
Nenhum texto será adicionado ao nome da camada quando uma cópia for criada.

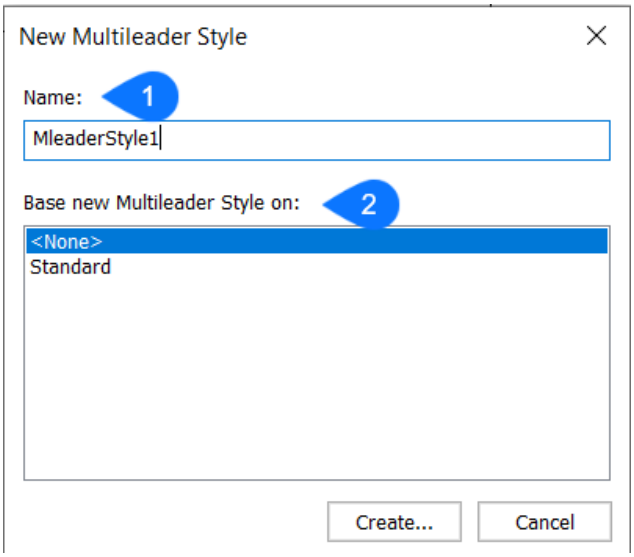
Adicionar como prefixo
O texto especificado será adicionado como prefixo ao nome existente.

Adicionar como sufixo
O texto especificado será adicionado como um sufixo ao nome existente.

34.14.3 Caixa de diálogo Novo Estilo de Multi-chamada

Abre via: caixa de diálogo **Explorer do Desenho** (comando ESTILOML)

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

34.14.3.1 Nome

Define o nome do novo estilo de multi-chamada.

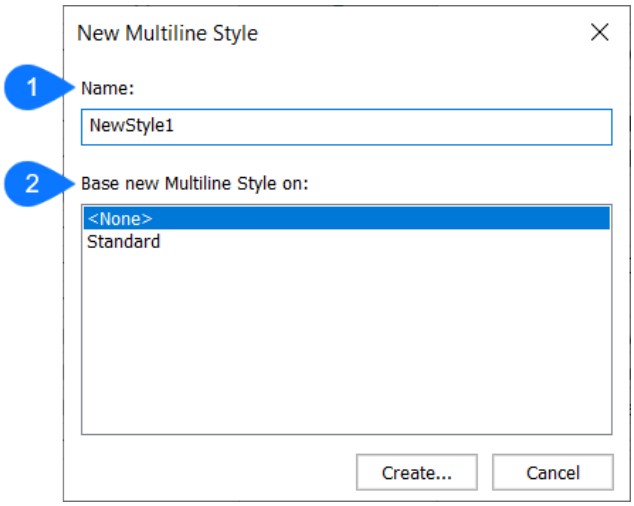
34.14.3.2 Basear novo Estilo Multi-chamada em

Seleciona um estilo existente para criar o novo como uma cópia desse. Para começar do zero, selecione <Nenhum>.

34.14.4 Caixa de diálogo Novo Estilo de Multi-linhas

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

34.14.4.1 Nome

Define o nome do novo estilo de multi-linhas.

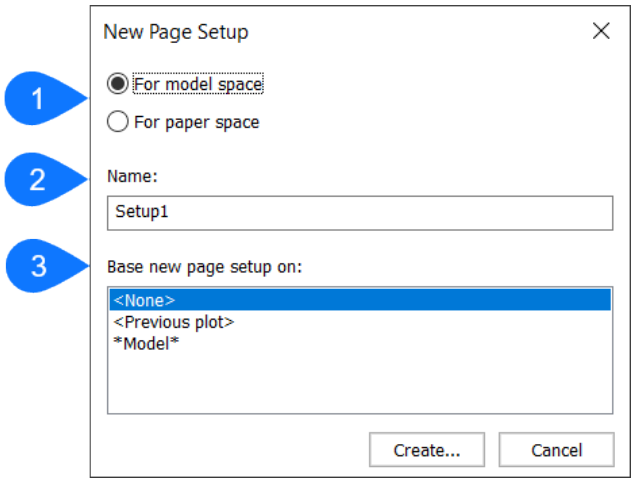
34.14.4.2 Basear novo Estilo de Multi-linha em

Seleciona um estilo existente para criar o novo como uma cópia desse. Para começar do zero, selecione <Nenhum>.

34.14.5 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

34.14.5.1 Model Space ou Paper Space

Define o espaço para criar uma nova configuração de página para o Model Space ou Paper Space.

34.14.5.2 Nome

Define o nome da nova configuração de página.

34.14.5.3 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>.

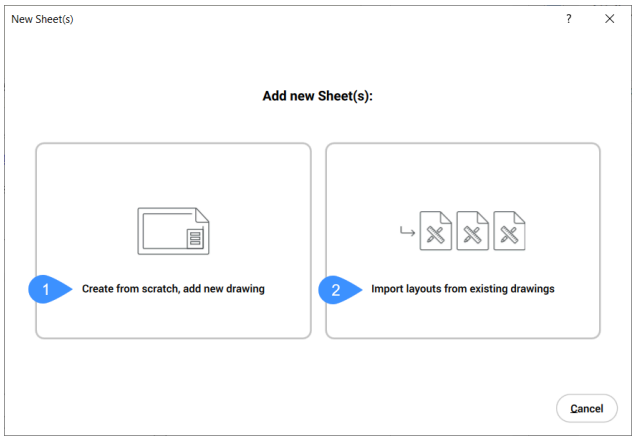
34.14.6 Caixa de diálogo Nova(s) folha

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:

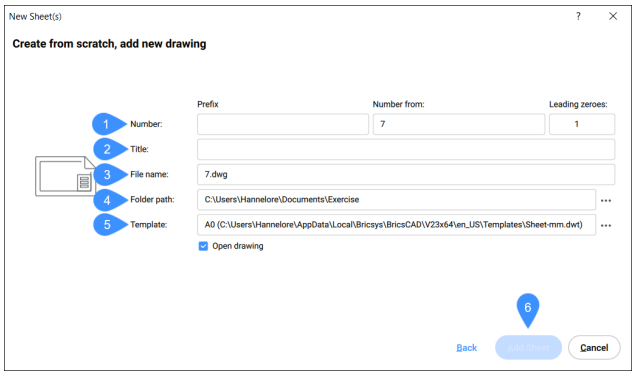


1 Criar do zero, adicionar novo desenho

2 Importar layouts de desenhos existentes

34.14.6.1 Criar do zero, adicionar novo desenho

Permite criar uma nova folha a partir do zero



1 Número

2 Título

3 Nome arquivo

4 Caminho da pasta

5 Template

6 Adic. Folhas

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.

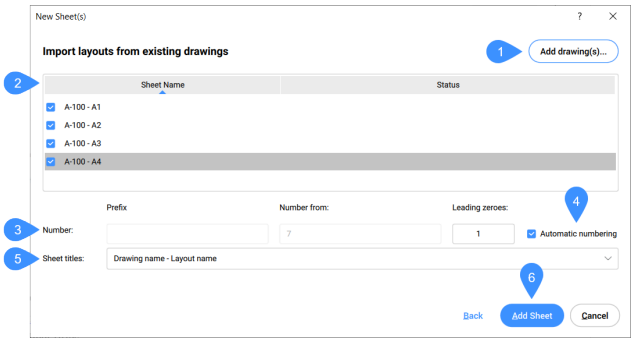
Template
Define o modelo da(s) nova folha.

Adic. Folhas
Cria uma nova folha.

Nota: Esta opção só é ativada quando o título está definido.

34.14.6.2 Importar layouts de desenhos existentes

Permite criar uma nova folha importando layouts de desenhos existentes.



1 Adicionar desenho(s)...

2 Layouts importados

3 Número

4 Numeração automática

5 Títulos de folha

6 Adic. Folhas

Adic. desenho(s)...
Seleciona desenhos para importar layouts através da caixa de diálogo **Selecionar Desenho(s)**.

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.

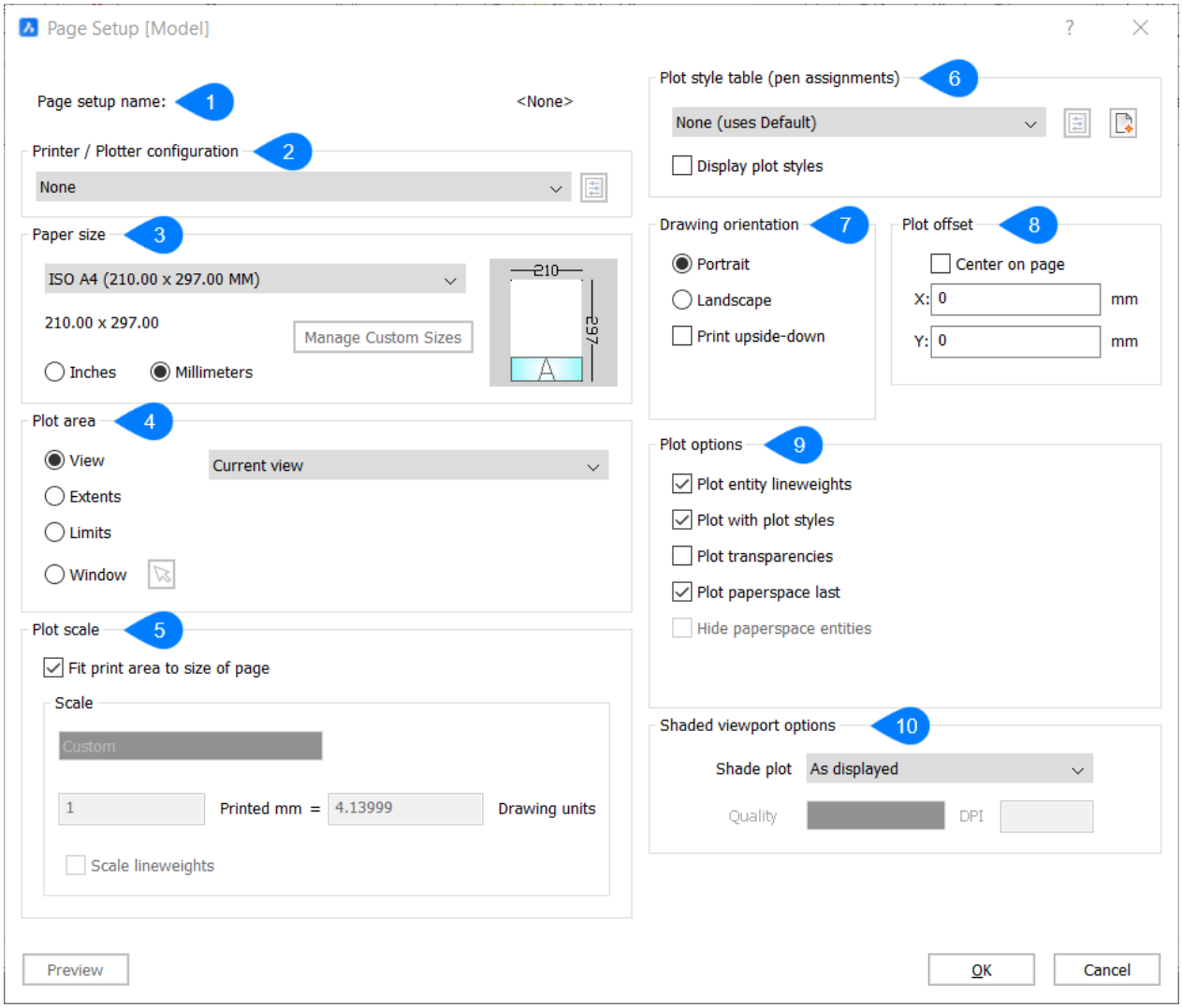
34.15 O

34.16 P

34.16.1 Configurar Página caixa de diálogo

Abre via: comando CPAGESETUP

A caixa de diálogo **Configurar Página** permite editar a configuração da página do Layout atual ou do Model Space, em uma caixa de diálogo.



1 Nome da configuração de página

2 Configuração de Plotter / Impressora

3 Tamanho Papel

4 Area a plotar

5 Escala de plotagem

6 Tabelas estilo de plot

7 Orientação do desenho

8 Deslocamento plotagem

9 Opções de plot

10 Opções de viewport Sombreado

34.16.1.1 Nome da configuração de página

Exibe o nome da configuração atual.

34.16.1.2 Configuração de Plotter / Impressora

Seleciona a impressora ou plotadora.

34.16.1.3 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.

34.16.1.4 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.

34.16.1.5 Escala de plotagem

Escala o desenho para ajustar este ao papel.

Encaixa área impressão c/ 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.

34.16.1.6 Tabelas estilo de plot

Especifica a tabela de estilo de plotagem para usar na saída impressa, que atribui propriedades para "penas", cores e entidades.

34.16.1.7 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 cabeça p/ baixo
Imprime o desenho de ponta cabeça.

34.16.1.8 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.

34.16.1.9 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.

34.16.1.1 Opções de viewport Sombreado

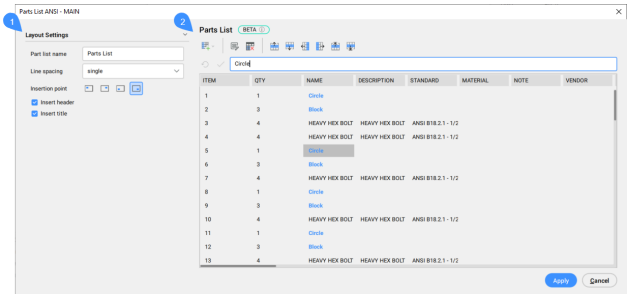
0
Substitui o estilo visual da vista atual, quando imprimir o Model Space.

Plot. sombreada
Escolha um estilo de sombra para plotar o desenho.

34.16.2 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.

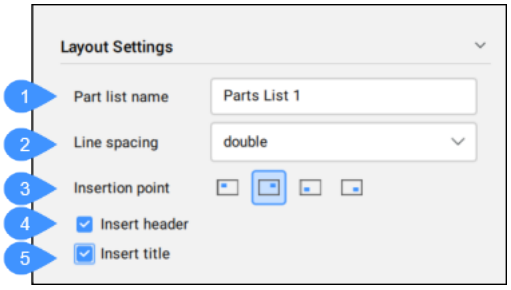


1 Configurar Layout

2 Lista de Peças

34.16.2.1 Configurar Layout

Define o layout para a lista de peças.



1 Nome da lista de peças

2 Espaçamento de linhas

3 Ponto de inserção

4 Inserir cabeçalho

5 Inserir título

Nome da lista de peças
Define e exibe o nome da lista de peças.

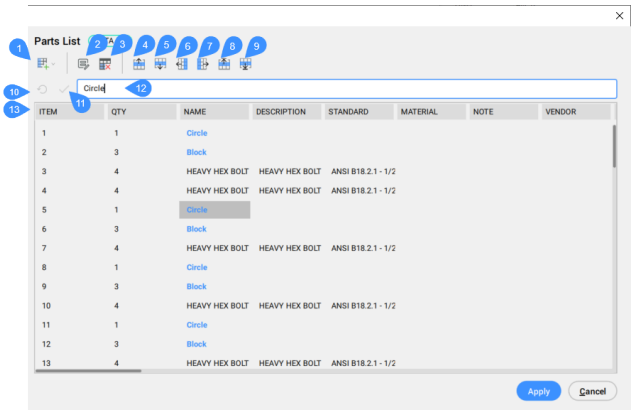
Espaçamento de linhas
Define o tipo de espaçamento de linhas escolhendo uma opção na lista suspensa.

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 se a lista terá um cabeçalho.

Inserir título
Define se a lista terá um título.

34.16.2.2 Lista de Peças



1 Gerenciar colunas.

2 Definir valor

3 Remover substituições

4 Move acima

5 Mover abaixo

6 Mover a esquerda

7 Move a direita

8 Mover para o topo

9 Mover para a base

10 Barra de fórmula

11 Propriedades das Referências de peças

12 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.

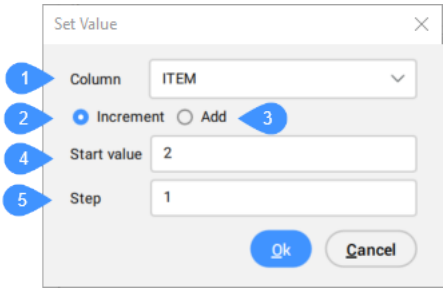
Inserir coluna à direita
Insere a coluna escolhida à direita da coluna atual.

Remover coluna
Remove a coluna atual.

Nota: As colunas disponíveis são gerenciadas na caixa de diálogo **Configurar BOM**.

Nota: A caixa de diálogo **Selecionar colunas** exibe apenas as colunas que ainda não foram inseridas.

Definir valor
Permite que você substitua os valores gerados por fórmulas, nas células selecionadas. A caixa de diálogo **Definir Valor** é aberta.



1 Coluna

2 Modo de incremento

3 Adicionar modo

4 Valor inicial

5 Passo

Coluna
Permite que você selecione a coluna na lista suspensa.

Modo de incremento
Permite que você substitua o valor de uma ou mais células, definindo o **Valor inicial** e a **Etapa**.

Adicionar modo
Permite que você substitua o valor para uma ou mais células, definindo um **Valor** para adicionar ao valor existente.

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.

Barra de fórmula
Permite que você introduza ou veja uma fórmula. O novo valor é salvo ao pressionar ENTER.

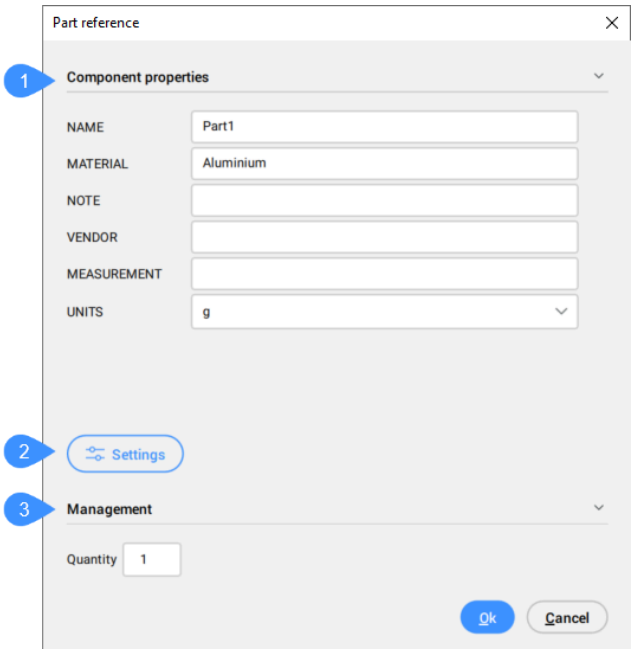
Propriedades das Referências de peças
Exibe os Nomes das propriedades das referências de peças marcadas como visíveis na caixa de diálogo **Configurar BOM** que define o cabeçalho da tabela Lista de Peças. Os nomes dessas propriedades são definidos no campo **Legenda** da caixa de diálogo **Configurar BOM**.

Lista das Referências de peças
Lista as Referências de peças incluídas na lista BOM escolhida.

34.16.3 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**.

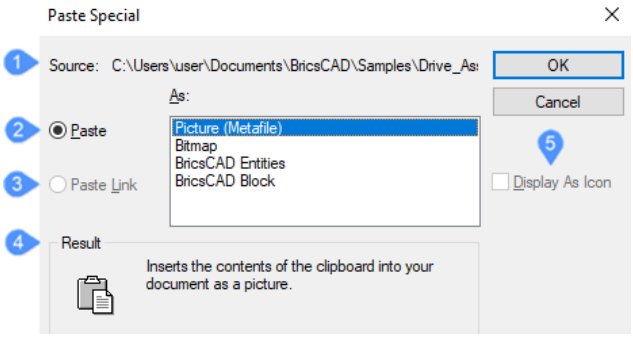
Gerenciamento
Define como as Referências de peças aparecem na lista de peças.

Quantidade
Permite substituir o valor padrão da quantidade de Referências de peças.

34.16.4 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

34.16.4.1 Origem

Exibe o caminho onde o desenho/entidade/bloco pode ser encontrado.

34.16.4.2 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:*

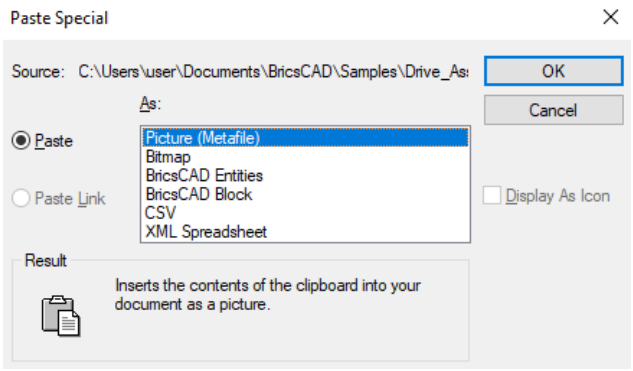
Selecionar ponto de controle de espelhamento *– (Escolha um segundo ponto para a linha de espelhamento)*

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.

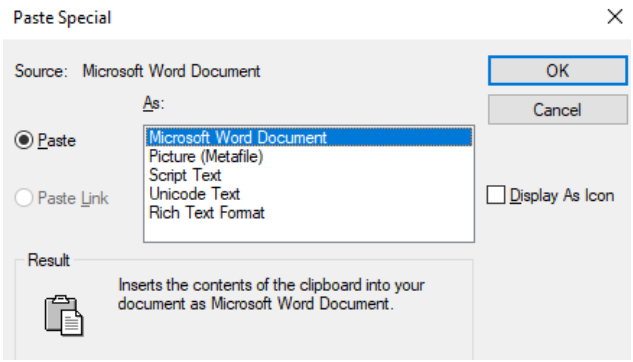
Colar Como Bloco BricsCAD

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:



34.16.4.3 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.

34.16.4.4 Resultado

Exibe uma breve descrição da opção de seleção que você deseja usar.

34.16.4.5 Exibir Como Ícone

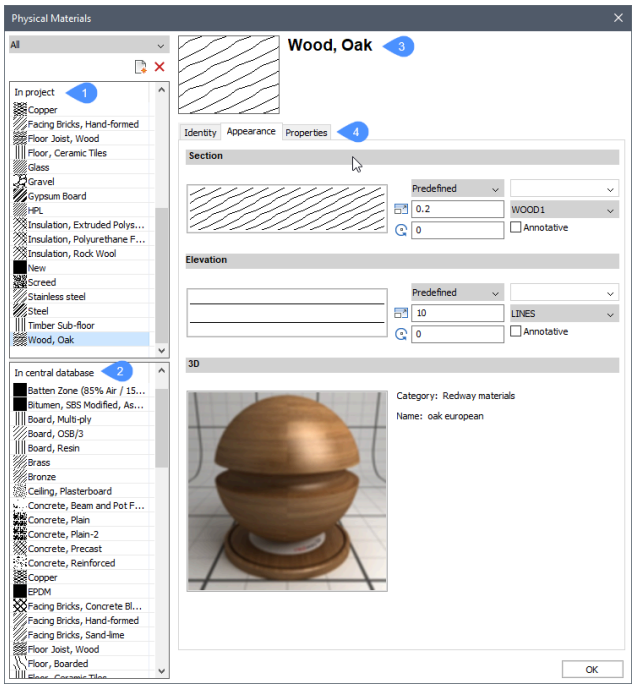
Esta opção não está disponível para entidades CAD. Exibe as entidades coladas como um ícone que identifica a aplicação de origem.

34.16.5 Materiais Físicos caixa de diálogo

Abre via:

- BLMATERIAIS comando [BLMATERIAIS]
- **BIM Composições** painel

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

34.16.5.1 No projeto

Exibe todos os materiais que estão atualmente armazenados no Projeto.

34.16.5.2 No banco de dados Central

Exibe todos os materiais que estão armazenados no banco de dados Central.

34.16.5.3 Nome do material

Exibe o nome do material selecionado.

34.16.5.4 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

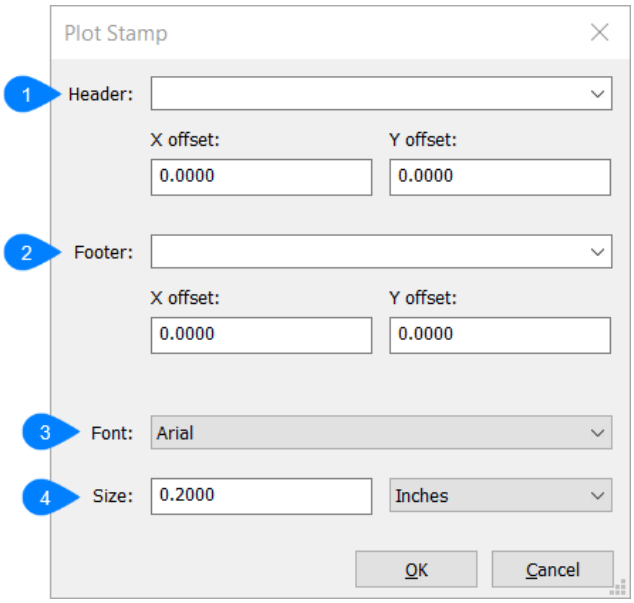
- **Corte**: especifica o padrão de hachura usado para exibir o material em uma exibição em corte.
- **Elevação**: especifica o padrão de hachura usado para exibir o material em uma vista em elevação.
- **3D**: mostra a textura tridimensional do material que será usado em todas as vistas em 3D.

Propriedades
Especifica propriedades adicionais do material, como a densidade.

34.16.6 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

34.16.6.1 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.

34.16.6.2 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.

34.16.6.3 Fonte

Especifica a fonte usada para o selo de plotagem.

34.16.6.4 Tam

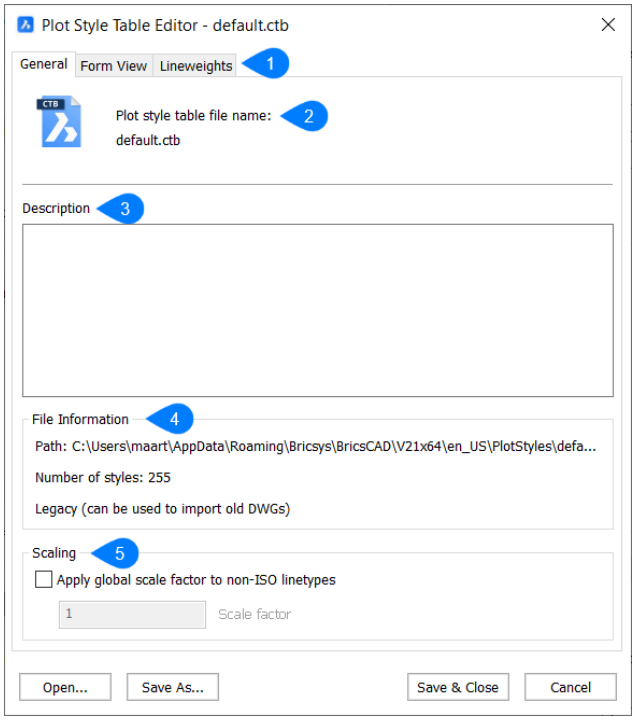
Especifica a altura do texto.

- Polegadas: especifica a altura do texto em polegadas.
- Milímetros: especifica a altura do texto em milímetros.

34.16.7 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

34.16.7.1 Abas do editor

O Editor da Tabela de Estilos 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**.

34.16.7.2 Nome arquivo de tabela do estilo de plotagem:

Exibe o nome do arquivo da tabela que você está editando.

34.16.7.3 Descrição

Exibe uma descrição que você pode querer incluir sobre a tabela do estilo de plotagem.

34.16.7.4 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.

34.16.7.5 Escalar

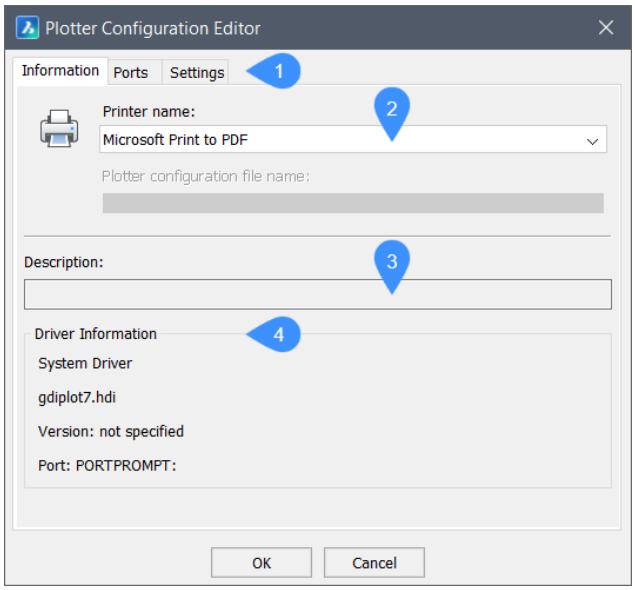
Aplicar fator de escala global a tipos de linhas não-ISO
Especifica se você deseja ou não dimensionar todos os tipos de linha não-ISO nos estilos de plotagem de entidades controladas pela tabela de estilos de plotagem.

Fator de escala
Especifica o fator pelo qual vai escalar tipos de linha não-ISO e padrões de preenchimento.

34.16.8 Caixa de diálogo Editor de Configuração de Plotter

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

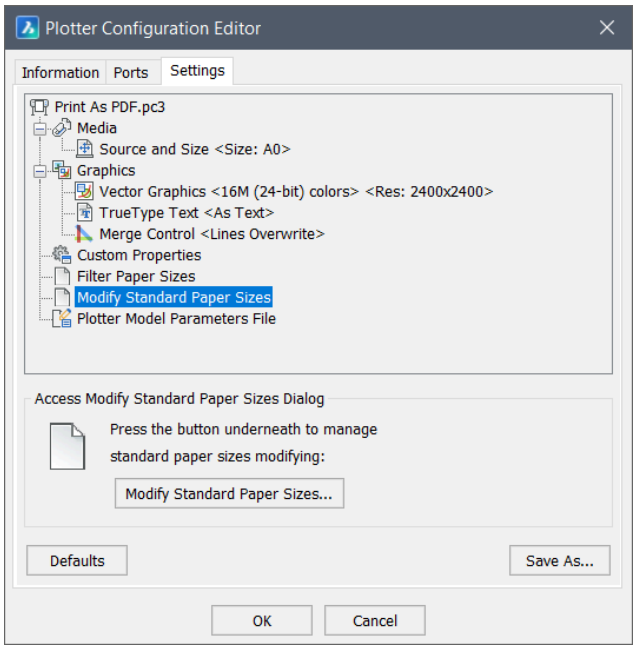
34.16.8.1 Abas do editor

Informação
Fornece informações básicas sobre a plotadora.

Portas
Oferece opções de como o arquivo será impresso.

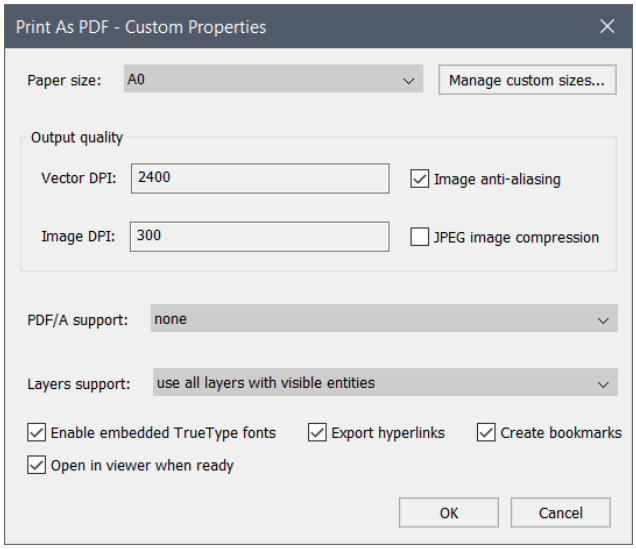
Configurações
Fornece configurações adicionais para modificar as configurações disponíveis, com base nos recursos da impressora selecionada.

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.



34.16.8.2 Nome impressora

Lista os nomes das impressoras suportadas pelo sistema operacional.

34.16.8.3 Descrição

Descreve a configuração da plotadora. Ele é exibido por dicas de ferramentas.

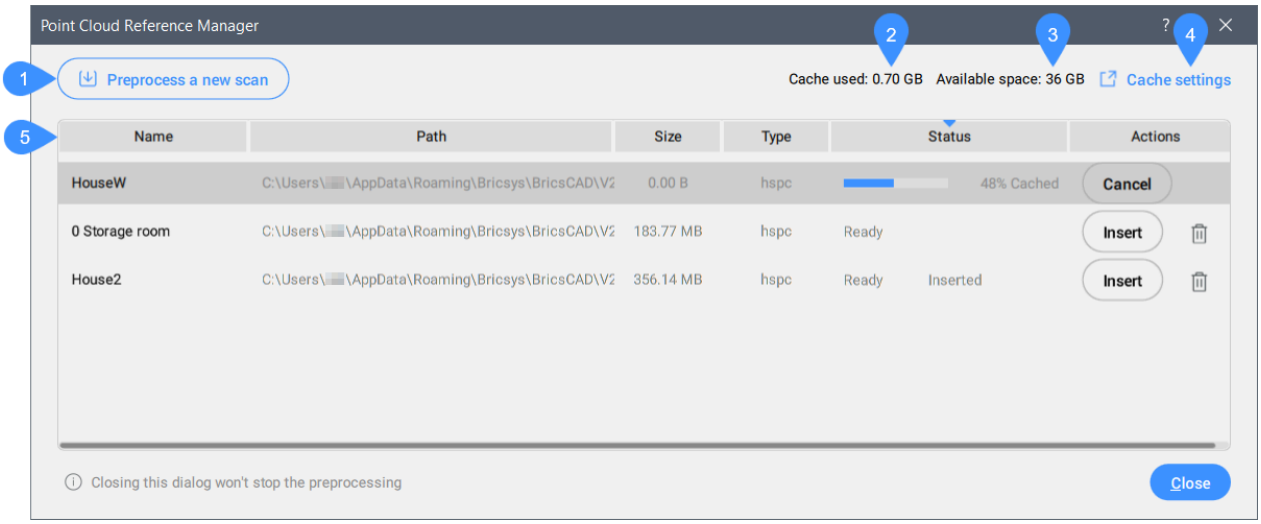
34.16.8.4 Informações Driver

Exibe informações básicas sobre o driver.

34.16.9 Gerenciador Referência de Nuvem de Pontos caixa de diálogo

Abre via: comando NUVEMPONTOSREFERENCIA

A caixa de diálogo **Gerenciador Referência de Nuvem de Pontos** permite anexar e excluir arquivos de Nuvem de pontos que já foram processados e que estão armazenados no cache de memória do desenho atual.



1 Pré-processar nova varredura

2 Cache usado

3 Espaço disponível

4 Configurações de cache

5 Tabela de digitalizações

34.16.9.1 Pré-processar nova varredura

Permite selecionar um novo arquivo/pasta de Nuvem de pontos para pré-processar, e abre a caixa de diálogo **Anexar Nuvem de Pontos**. A **Barra de andamento** é exibida no campo **Status** da caixa de diálogo **Gerenciador Referência de Nuvem de Pontos** durante o processamento. Um balão de notificação é exibido quando a Nuvem de pontos está totalmente armazenada em cache.

Nota: Quando as informações geográficas estão disponíveis nos dados originais, essas são armazenado no cache da Nuvem de pontos (somente se a Nuvem de pontos for pré-processada no formato HSPC).

Você pode acessar essas informações no painel **Propriedades** sob a Categoria **Misc** para uma instância de Nuvem de pontos selecionada. Para sobrescrever as informações geográficas do arquivo de Desenho com aquelas da instância da Nuvem de pontos (possível somente se o SRC da Nuvem de pontos é o mesmo que o SRC do Desenho), ative a Propriedade **Geolocalizar** da instância da Nuvem de pontos selecionada.

34.16.9.2 Cache usado

Especifica a quantidade total de cache usado.

34.16.9.3 Espaço disponível

Exibe a quantidade total de cache disponível.

34.16.9.4 Configurações da pasta Cache

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.

34.16.9.5 Tabela de digitalizações

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
Você pode mostrar ou ocultar colunas clicando o botão-direito no cabeçalho de uma coluna, e selecionar os nomes das colunas no menu de contexto.

Nome
Exibe o nome do arquivo 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 de Nuvem de pontos em MB.

Status
Exibe o status do arquivo de Nuvem de pontos:

- **Barra de andamento**: o arquivo está em pré-processamento.

- **Pronto**: disponível para **Inserir** ou **Excluir**.
- **Inserido**: o arquivo está inserido no desenho atual.

Area de ação

Cancelar
Permite interromper o pré-processamento do arquivo. Assim que o arquivo de Nuvem de pontos for pré-processado e estiver pronto para uso, o botão **Cancelar** vai desaparecer.

Inserir
Abre a caixa de diálogo **Anexar Nuvem de Pontos** e anexa o arquivo de Nuvem de pontos no desenho atual.

Nota: Múltiplas inserções podem ter o mesmo nome ou um nome diferente de Nuvem de pontos.

Excluir
Remove o arquivo de Nuvem de pontos do cache.

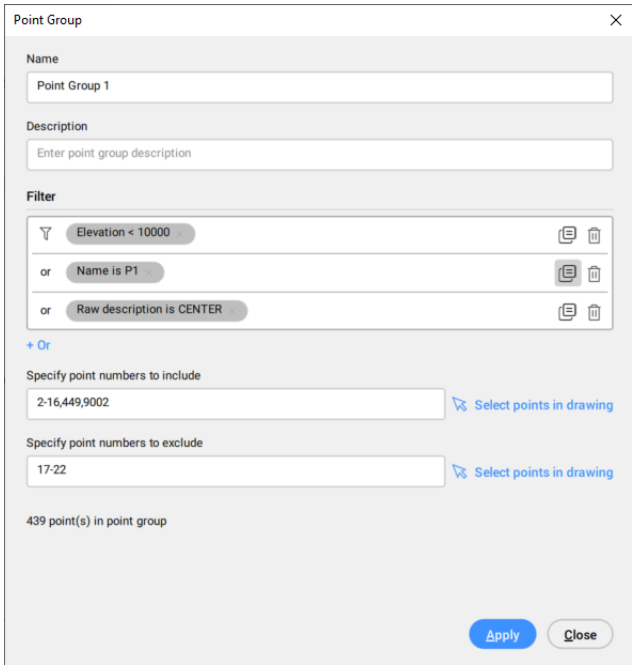
Nota: Este também remove todas as inserções (se houver) daquela nuvem de pontos no desenho atual.

Tipo
Exibe para que tipo o arquivo inserido foi pré-processado. Se a variável do sistema POINTCLOUDHSPC estiver em Ligada, o arquivo é inserido como um tipo HSPC.

34.16.10 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:

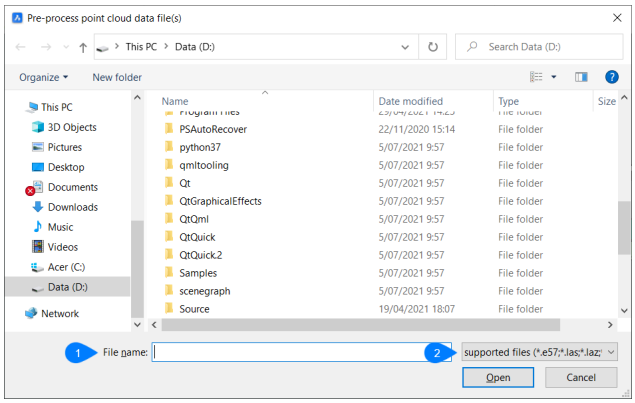
- Se nenhum filtro for definido, será exibida uma mensagem de aviso.
- É possível criar um grupo de pontos, mesmo que não haja pontos de Civil no desenho.

34.16.11 Pré-processar Arq(s) Dados Nuvem de Pontos caixa de diálogo

Abre via: comando ANEXARNUVEMPONTOS > opção **Arquivo**

34.16.11. Sobre
1

A caixa de diálogo **Pré-processar Arq(s) de Dados de Nuvem de Pontos** permite anexar arquivos de Nuvem de pontos (que foram anteriormente convertidos para o formato BPT do BricsCAD) ao desenho atual.



1 Nome Arquivo

2 Arquivos suportados

34.16.11. 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.

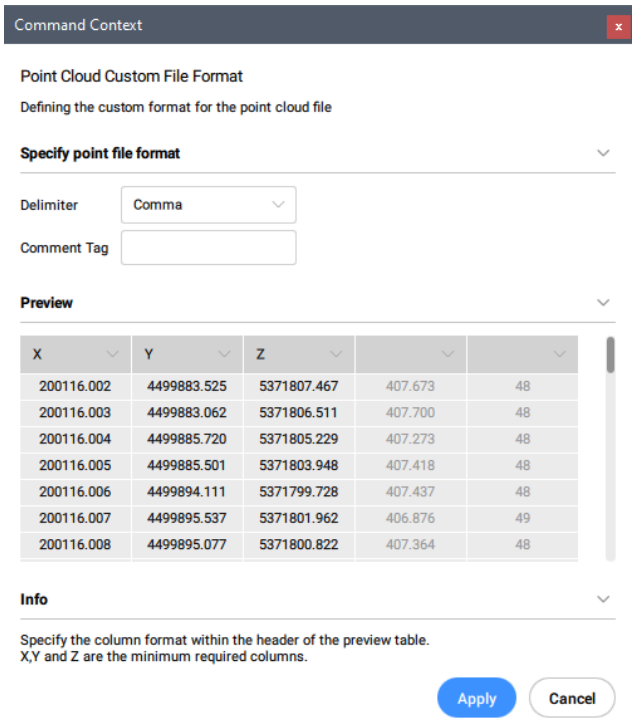
34.16.11. Arquivos suportados 3

Especifica os tipos de arquivo que você poderá escolher.

Os tipos de arquivos suportados são: *.e57, *.hspc, *.las, *.laz, .lgsx, *.pack, *.pts, *.ptx, *.rcp, *.rcs, *.rdbx, *.rsp, *.zfs.

Se **todos os arquivos (*)** estiverem selecionados na lista suspensa, você poderá 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.



34.16.12 Caixa de diálogo Print

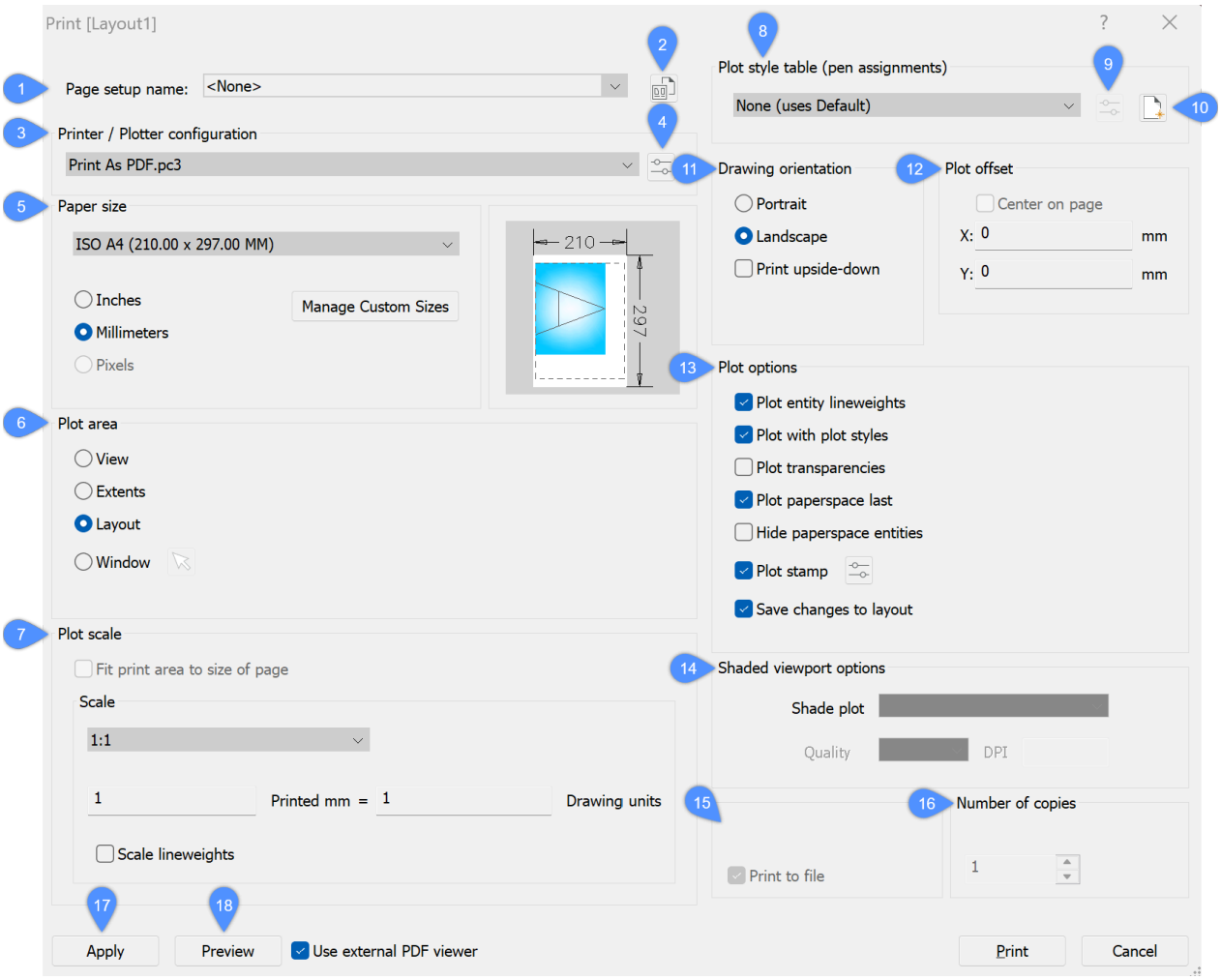
Abre via:

- 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

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

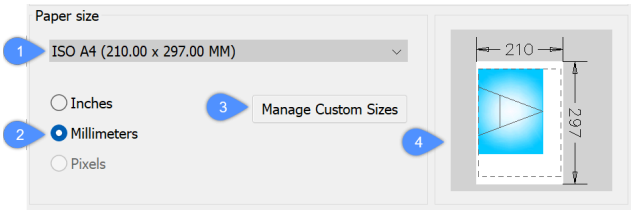
34.16.12. Editar configuração de plotter

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.

34.16.12. 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.

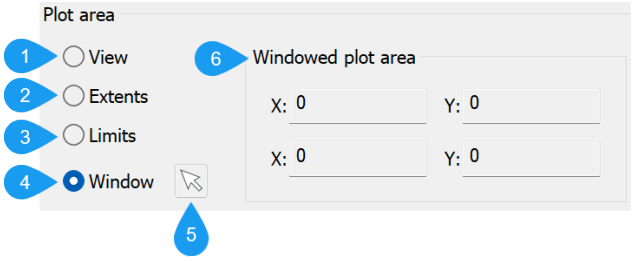
Você pode anexar um arquivo predefinido de parâmetro de modelo de plotter (PMP) para um arquivo de configuração de plotter (PC3).

Visualizar

Esta seção indica o tamanho, a posição e a orientação da área de plotagem atual no tamanho de papel selecionado.

34.16.12. 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.

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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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).

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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.

34.16.12. 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 **Plotagem Sombreada** de uma viewport no Paper Space é definido na propriedade **Plotagem Sombreada** da viewport. A qualidade da opção **Renderizada** é definida através da pré-definição da renderização atual (consulte o comando de PREDEFIRENDER).

34.16.12. Imprimir p/ arquivo 15

Quando marcado, redireciona a saída de impressão para um arquivo *.plt, que pode ser processado por certos tipos de software.

34.16.12. Número de cópias

16

Especifica o número de cópias a imprimir. Digite um número ou clique nos botões para alterar o valor.

34.16.12. 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.

34.16.12. Visualizar

18

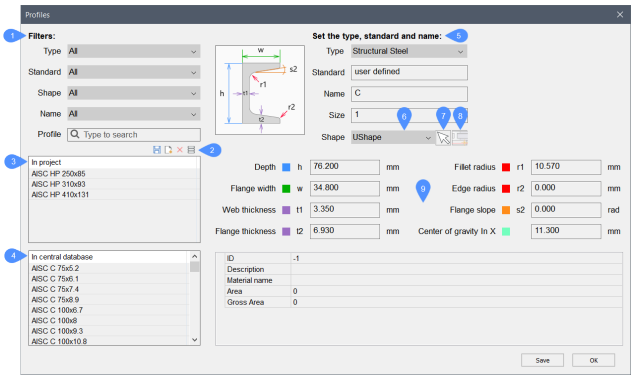
Exibe uma visualização prévia da impressão. Na janela de visualização, clique no botão **Configurações de Impressão** para retornar a esta caixa de diálogo. Consulte o comando VISUALIZAR.

34.16.13 Caixa de diálogo Perfis

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

34.16.13. 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.

34.16.13. 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).

34.16.13. No Projeto
3

Lista os perfis disponíveis usados no projeto atual em relação aos filtros acima.

34.16.13. No Banco de dados Central
4

Lista os perfis disponíveis em relação aos filtros acima.

34.16.13. 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.

34.16.13. Pré-selecione a forma 6

Seleciona uma forma a partir da lista suspensa.

34.16.13. Escolha o seu perfil no modelo 7

Seleciona uma entidade 2D fechada, ou as entidades de limite de uma área fechada

34.16.13. Definir deslocamento do perfil 8

Define o deslocamento do perfil.

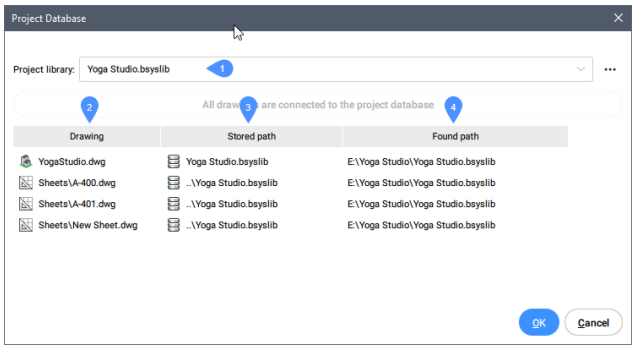
34.16.13. Propriedades do perfil 9

Mostra as propriedades do perfil selecionado ou define as propriedades de um novo perfil.

34.16.14 Caixa de diálogo Banco de dados do Projeto

Abre via: painel **BIM Navegador do Projeto**

Mostra a localização 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. Você pode alterar o BSYSLIB escolhendo um na lista suspensa. Ao pressionar os três pontos, uma caixa de diálogo **Nome da biblioteca do Projeto** é aberta, o que permite renomear o arquivo da biblioteca atual.

2 **Todos os desenhos estão conectados ao banco de dados do projeto**: permite vincular todos os desenhos à biblioteca do projeto em um clique (definindo esta biblioteca como seu BSYSLIB externo).

Nota: Este botão só está ativado quando nem todos os desenhos estão ligados ao arquivo atual da biblioteca.

Nota:Um desenho que ainda não está conectado ao banco de dados do projeto é marcado com um triângulo amarelo e pode ser conectado ao banco de dados escolhendo a opção no menu de contexto aberto com o botão-direito do mouse:



3 **Desenho**: exibe os desenhos do projeto.

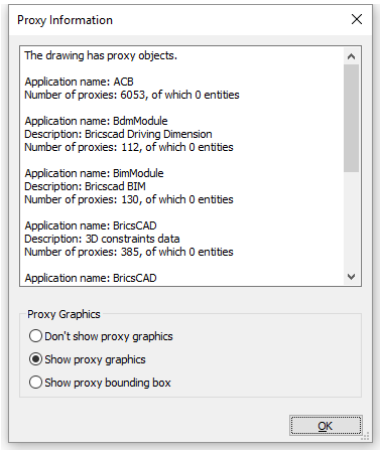
4 **Caminho armazenado**: exibe o caminho de cada desenho.

5 **Caminho encontrado**: exibe o caminho encontrado dos desenhos.

34.16.15 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.



34.16.15. 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.

34.16.16 Caixa de diálogo publicar

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.

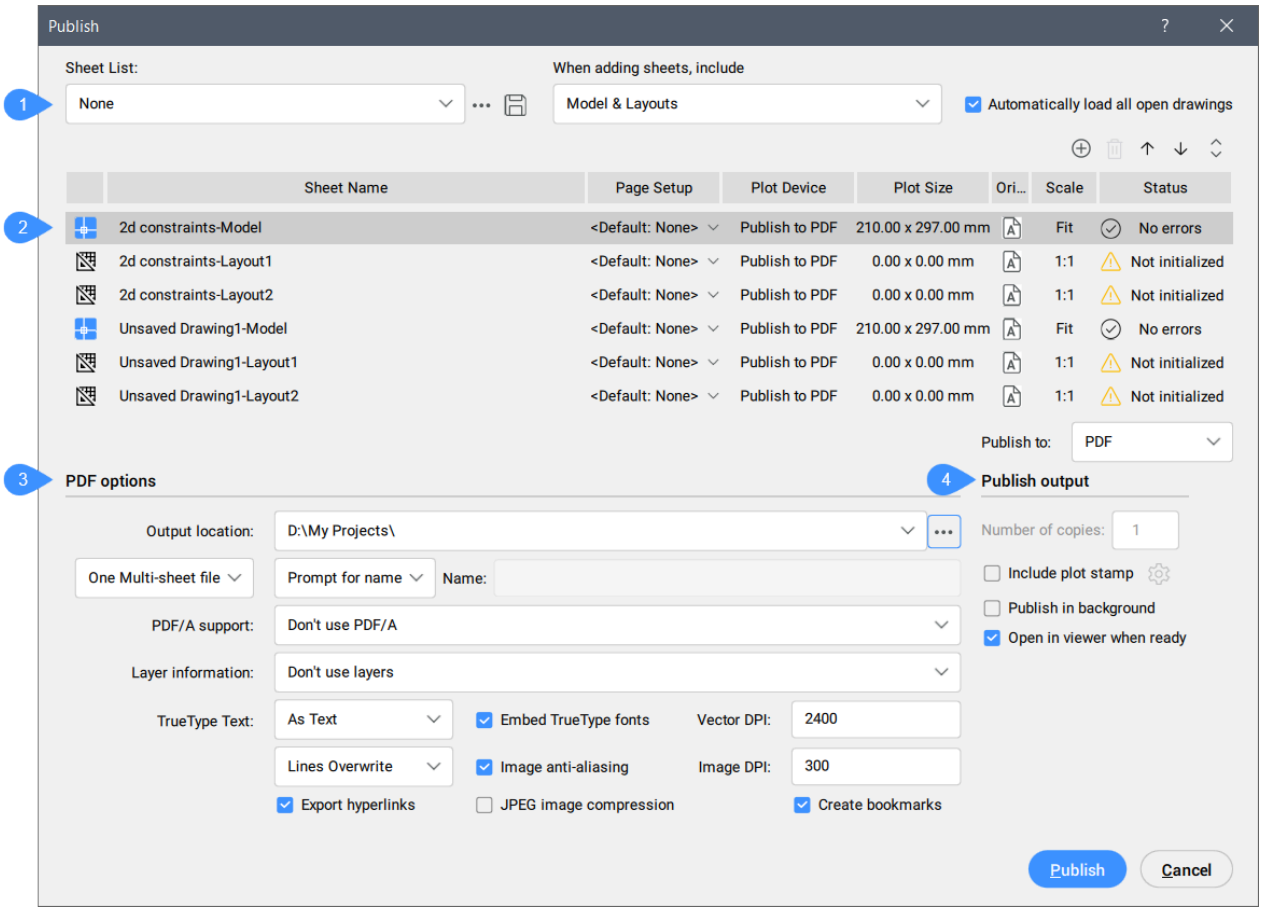
Para imprimir um lote de desenhos quando BricsCAD inicia, escreva no Terminal o seguinte comando:

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

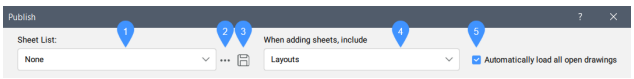
3 Opções de PDF

4 Saída ao publicar

34.16.16. 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.

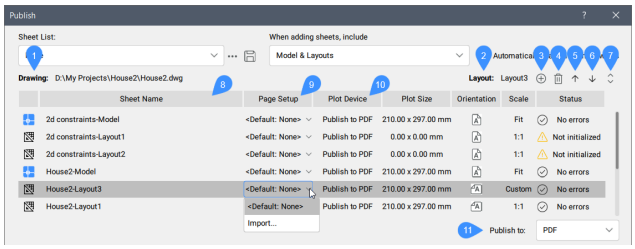
Essa opção também define o valor da variável de sistema PUBLISHALLSHEETS.

> ***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).

34.16.16. 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 Configurações de Página** é aberta.

Disp. Plotagem
Exibe o nome do dispositivo de plotagem, conforme definido na caixa de diálogo **Configurar Página** da folha.

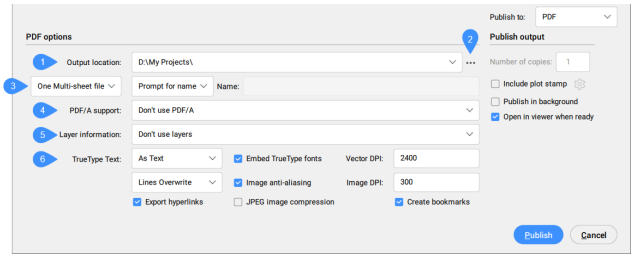
Publicar para:

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**).

34.16.16. 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.

34.16.16. 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.

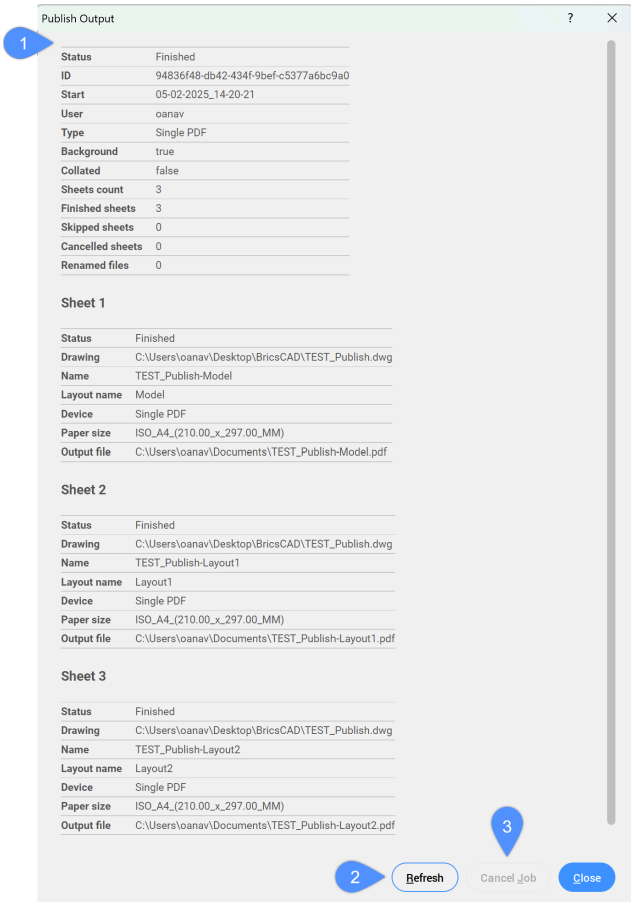
Abrir no visualizador quando estiver pronto
Determina se o conjunto de folhas será aberto no visualizador quando estiver pronto.

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**.

34.16.17 Publicar Saída caixa de diálogo

Abre via: comando VERDETALHESPLOTAGEM

Abre a caixa de diálogo **Publicar Saída**, que permite visualizar os detalhes sobre trabalhos publicados, os erros que ocorreram, ou cancelar os trabalhos de publicação em andamento.



Detalhes de Publicar Saída (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.

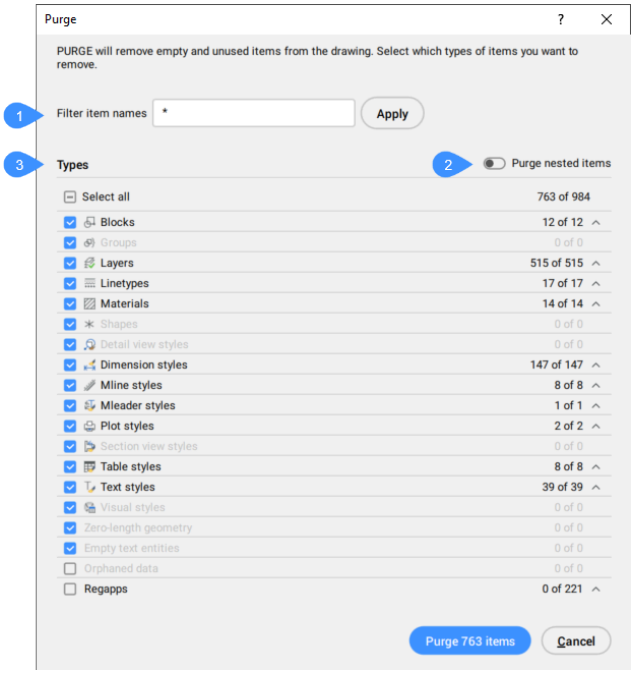
Cancelar Trabalho (3)
Interrompe os trabalhos de publicação em andamento.

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.

34.16.18 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

34.16.18. Filtrar nomes de itens

1

Aplique um filtro nos nomes dos itens do desenho.

34.16.18. Eliminar itens aninhados

2

Quando ativado, elimina todos os itens aninhados. Portanto, não é mais necessário executar PURGE diversas vezes.

34.16.18. 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.

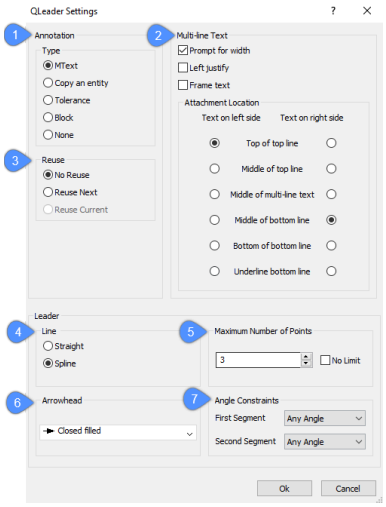
Dados órfãos
Executa uma varredura de desenho e remove dados não utilizados de estilos de linha DGN.

34.17 Q

34.17.1 Caixa de diálogo Configurações da LinhaChamR

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

34.17.1.1 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.

34.17.1.2 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.

34.17.1.3 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.

34.17.1.4 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.

34.17.1.5 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'.

34.17.1.6 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.

34.17.1.7 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:

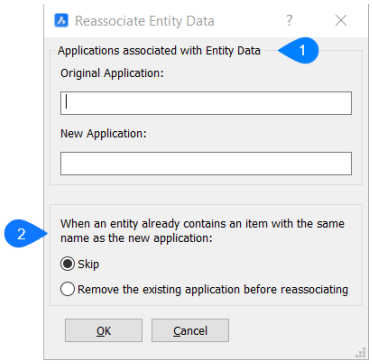
- **Qualquer Angulo**: sem restrições; mantenha pressionada a tecla Shift para desenhar a chamada a 90 graus.
- **Horizontal**: força a linha de alinhamento a ser desenhada somente na horizontal.
- **90°**: desenha linhas de chamada em incrementos de 90 graus.
- **45°**: desenha linhas de chamada em incrementos de 45 graus.
- **30°**: desenha linhas de chamada em incrementos de 30 graus.
- **15°**: desenha linhas de chamada em incrementos de 15 graus.

34.18 R

34.18.1 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

34.18.1.1 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.

34.18.1.2 Opções

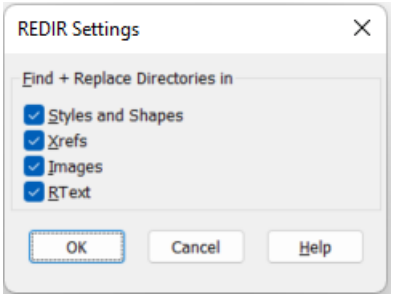
Ignorar
Ignora entidades que já contêm um item com o mesmo nome da nova aplicação.

Remover a aplicação existente antes de re-associar
Remove a aplicação existente antes de re-associar

34.18.2 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.

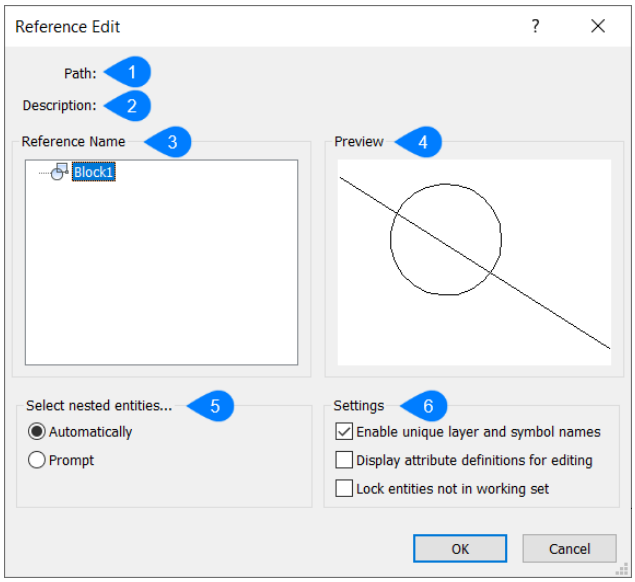


Nota: Pelo menos uma opção deve estar selecionada.

34.18.3 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

34.18.3.1 Caminho

Exibe o nome do caminho.

34.18.3.2 Descrição

Exibe a descrição do caminho.

34.18.3.3 Nome de Referência

Lista o nome do bloco e blocos aninhados, se houver.

34.18.3.4 Visualizar

Exibe uma visualização prévia da referência atual.

34.18.3.5 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.

34.18.3.6 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.

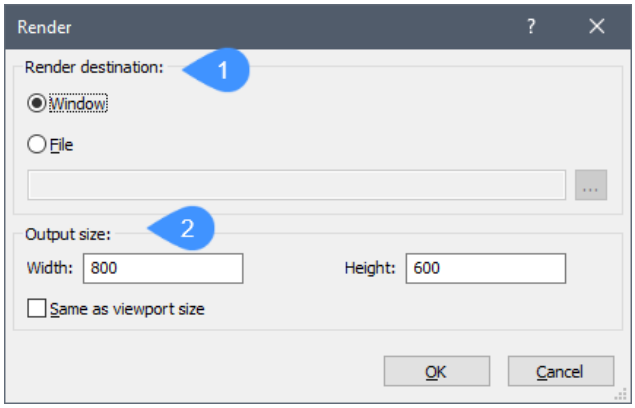
Mostrar as definições de atributo para edição
Alterna a inclusão de atributos:

Bloquear entidades que estejam fora do conjunto de trabalho
Ativa e desativa bloqueio de entidades que não sendo editadas.

34.18.4 Caixa de diálogo renderizar

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

34.18.4.1 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**.

34.18.4.2 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.

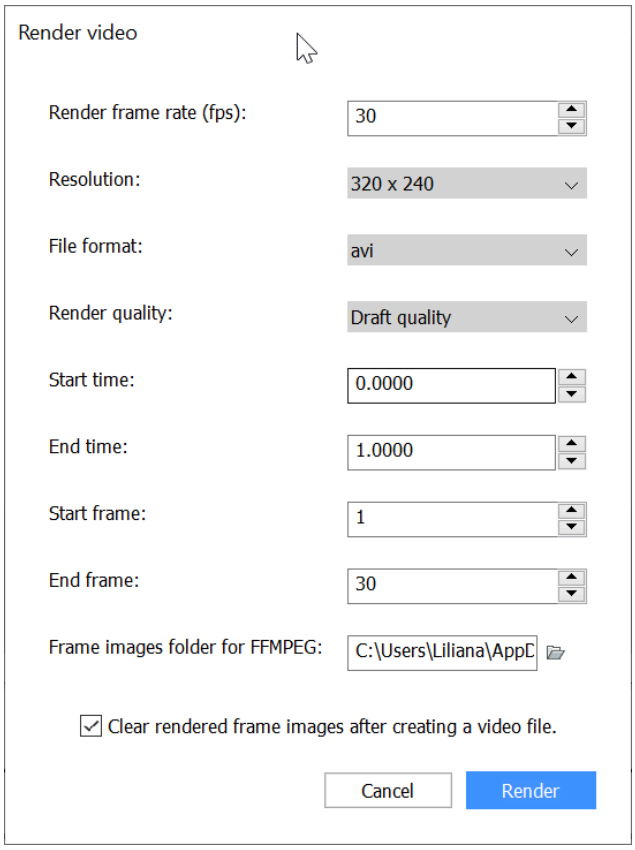
Igual ao tamanho da viewport
Iguala o tamanho da saída ou o tamanho da janela de saída ao tamanho da viewport atual.

34.18.5 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.

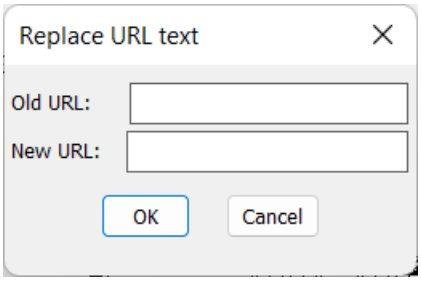
Limpa imagens de quadros renderizadas após criar um arquivo de vídeo
Alterna a redefinição das imagens do quadro após a criação de um arquivo de vídeo. Quando ativado, apenas os arquivos criados durante esta sessão de renderização serão excluídos.

Depois de clicar no botão **Renderizar**, a caixa de diálogo **Salvar Vídeo Como** é aberta para permitir que você salve o vídeo renderizado.

34.18.6 Substituir texto do URL caixa de diálogo

Abre via: comando REPURLS (Express Tools)

A caixa de diálogo **Substituir por texto URL** permite substituir uma sequência de texto especificada em uma URL usada em hiperlinks anexados às entidades selecionadas.

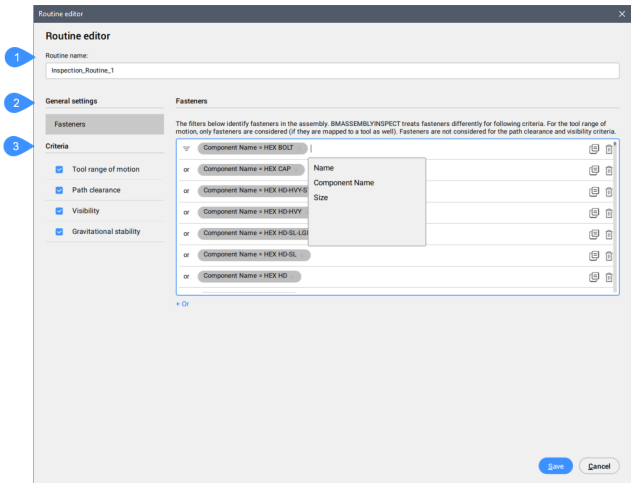


34.18.7 Editor de Rotinas caixa de diálogo

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

34.18.7.1 Nome de rotina

Especifica o nome do perfil sob o qual as regras são agrupadas.

34.18.7.2 Configurações Gerais

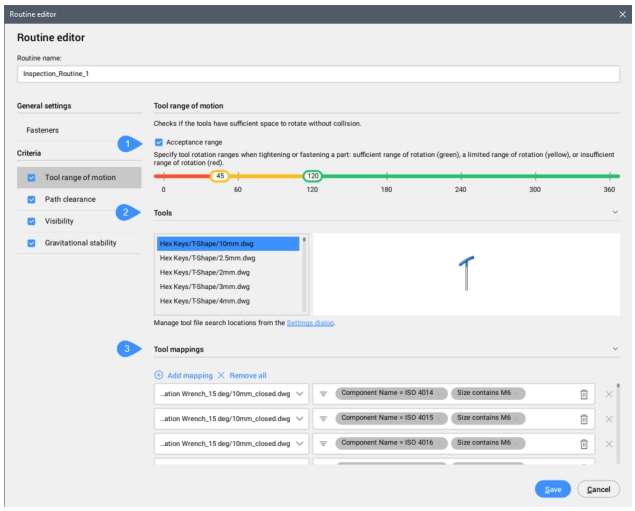
Permite criar ferramentas de pré-configuração de **Fixações**.

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.

34.18.7.3 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 V25 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.

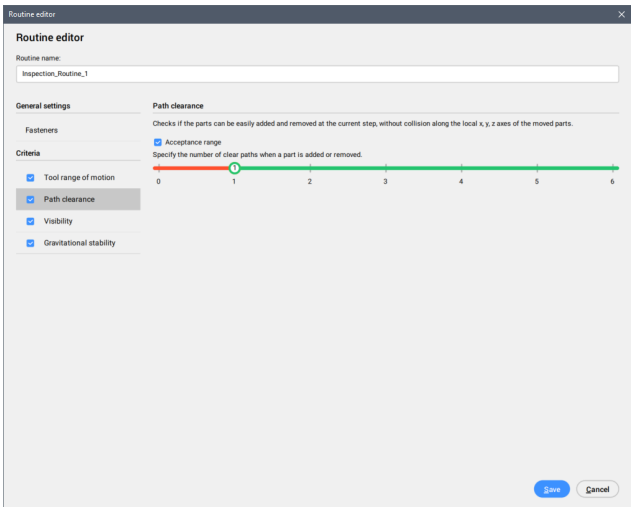
Adic. mapeamentos

Permite adicionar mapeamentos.

Remover tudo

Remove todos os mapeamentos.

Liberação do caminho

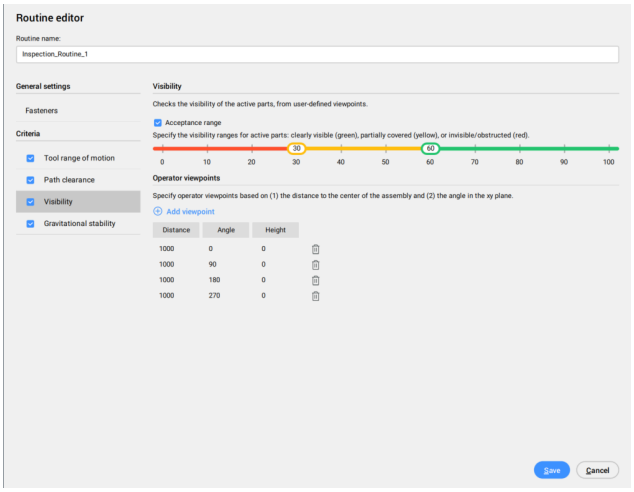


Avalia se cada peça ou fixador pode ser facilmente adicionado e removido na etapa atual, sem colisão nas direções dos seis eixos coordenados locais, chamados de “eixos locais” X, Y e Z.

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.

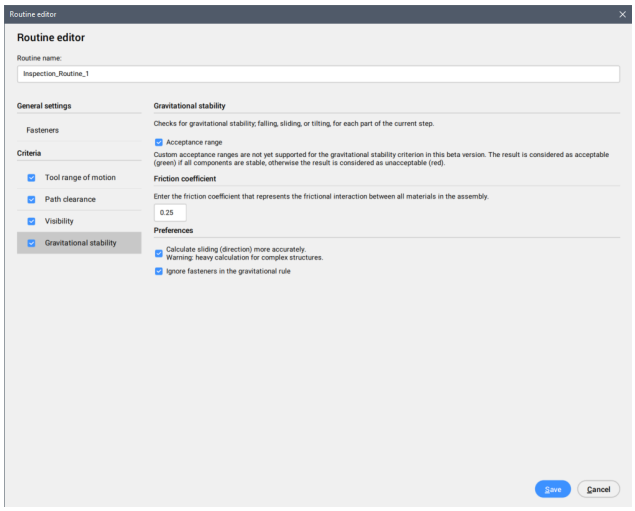
Faixa de aceitação

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



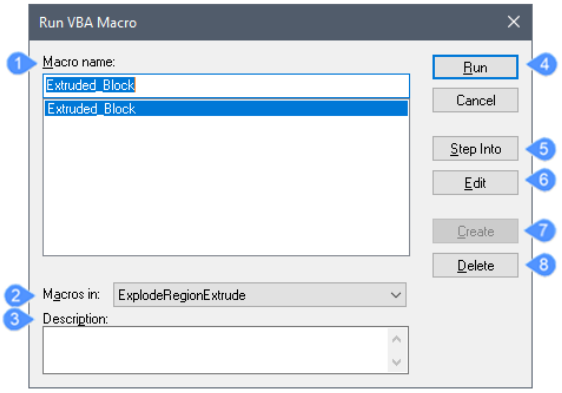
Avalia a estabilidade gravitacional de cada peça da etapa atual, de três maneiras: cair, deslizar, e inclinar. Se as peças estiverem caindo, o deslizamento e a inclinação não serão mais considerados. Os resultados parciais das três verificações são mostrados, bem como setas temporárias no Model Space. Todas as peças de uma etapa são consideradas separadamente, tanto no cálculo quanto na apresentação dos resultados.

34.18.8 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

34.18.8.1 Macro name

Lista os nomes das macros encontradas no arquivo do projeto. Escolha uma para executar.

34.18.8.2 Macros in

Lista os nomes dos projetos carregados no desenho atual. Escolha uma a partir da lista suspensa.

34.18.8.3 Descrição

Descreve a macro. Você pode editar esse texto e salvá-lo pressionando o botão **Fechar**.

34.18.8.4 Run

Executa a macro selecionada.

34.18.8.5 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.

34.18.8.6 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.

34.18.8.7 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.

34.18.8.8 Excluir

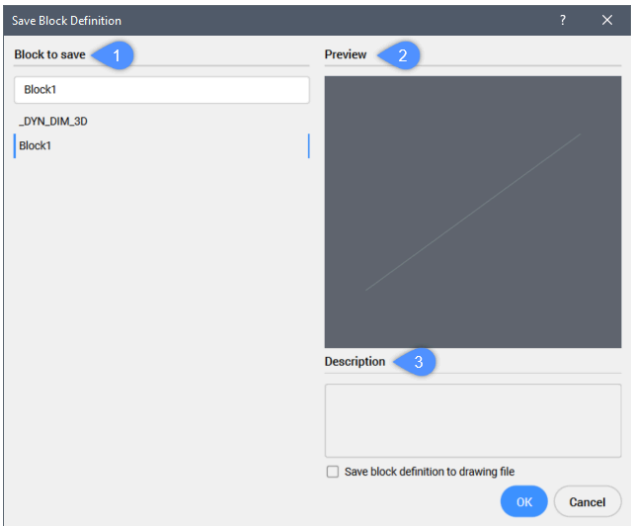
Exclui a macro. Uma caixa de diálogo pede para confirmar a ação.

34.19 S

34.19.1 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. Abre via: comando SALVARBLOCOCOMO.



1 Bloco para salvar

2 Visualizar

3 Descrição

34.19.1.1 Bloco para salvar

Especifica um novo nome para um bloco selecionado para fazer uma cópia deste.

34.19.1.2 Visualizar

Exibe uma prévia do bloco selecionado.

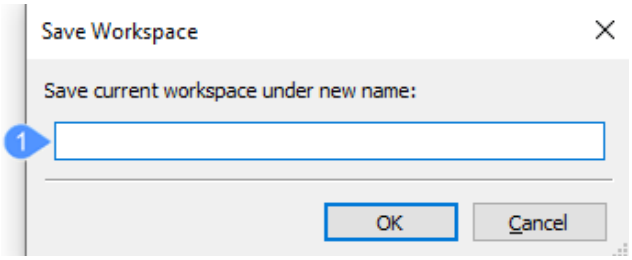
34.19.1.3 Descrição

Exibe a descrição do bloco selecionado, se ele tiver um.

34.19.2 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

34.19.2.1 Salvar area de trabalho atual sob novo nome

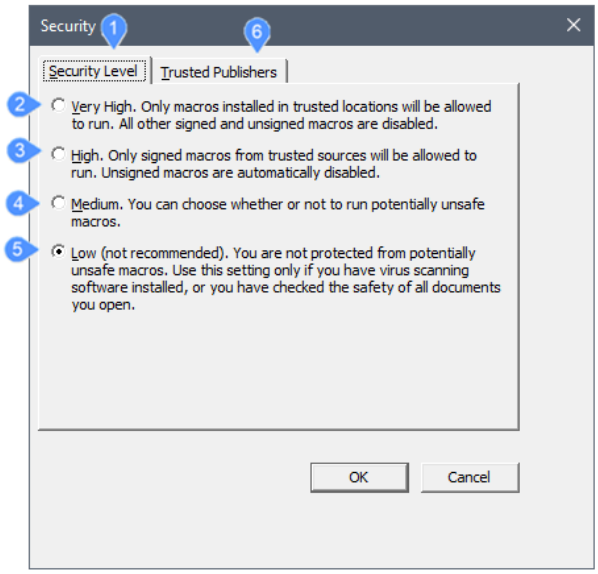
Especifica o nome da nova área de trabalho. Pressione **Ok** para aplicar as alterações.

Você pode acessá-lo posteriormente por meio da barra de ferramentas do **Workspaces** ou da barra de Status.

34.19.3 Caixa de diálogo Segurança

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

34.19.3.1 Muito Alto

Somente macros VBA instaladas em locais confiáveis poderão ser executadas. Todas as outras macros assinadas ou não assinadas estão desativadas.

34.19.3.2 Alta

Somente macros assinadas de fontes confiáveis poderão ser executadas. Macros não assinadas são desativadas automaticamente.

34.19.3.3 Médio

BricsCAD exibe uma caixa de diálogo quando uma macro VBA é executada.

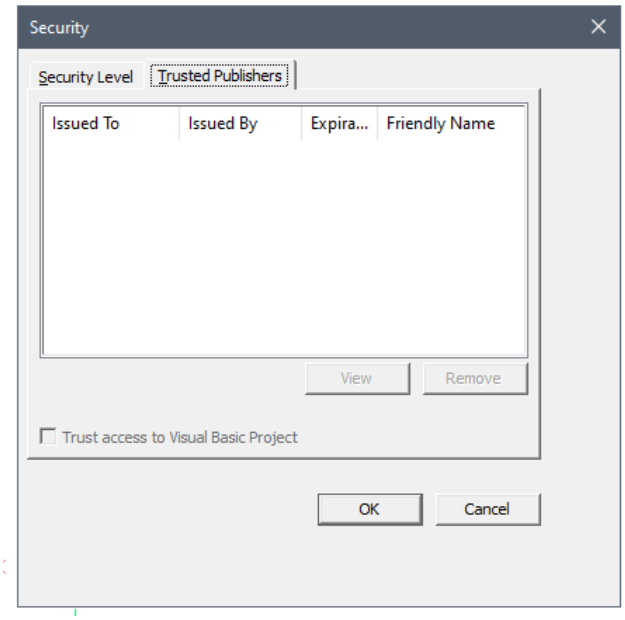
A caixa de diálogo permite que você escolha se deseja ou não executar a macro.

34.19.3.4 Baixo

Todas as macros VBA são executadas.

34.19.3.5 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.



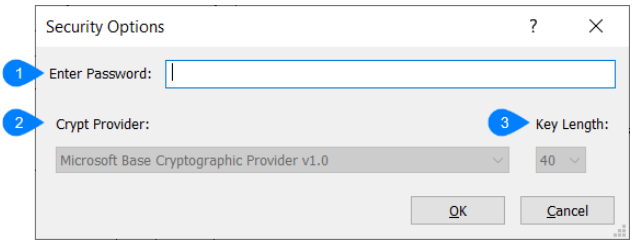
Remover
Remove a macro VBA selecionada da lista.

Confia o acesso ao Projeto Visual Basic
Permite acesso ao Projeto VBA.

34.19.4 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

34.19.4.1 Informe a Senha

Especifique uma senha inserindo um ou mais caracteres.

34.19.4.2 Encriptador

Especifica o nível de criptografia para propriedades de desenho. Escolha um provedor de criptografia fornecido pelo sistema operacional.

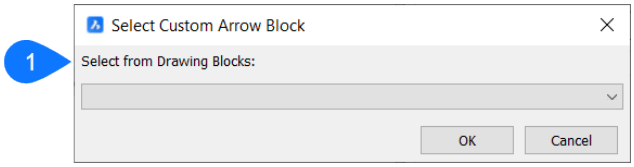
34.19.4.3 Tamanho da Chave

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.

34.19.5 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

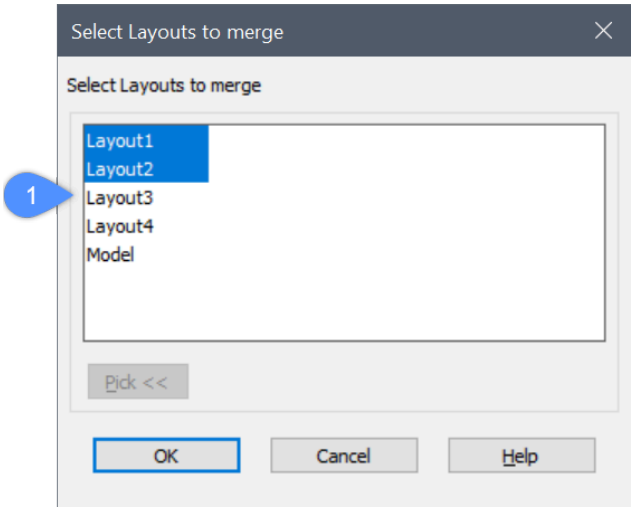
34.19.5.1 Selecionar a partir dos Blocos do Desenho

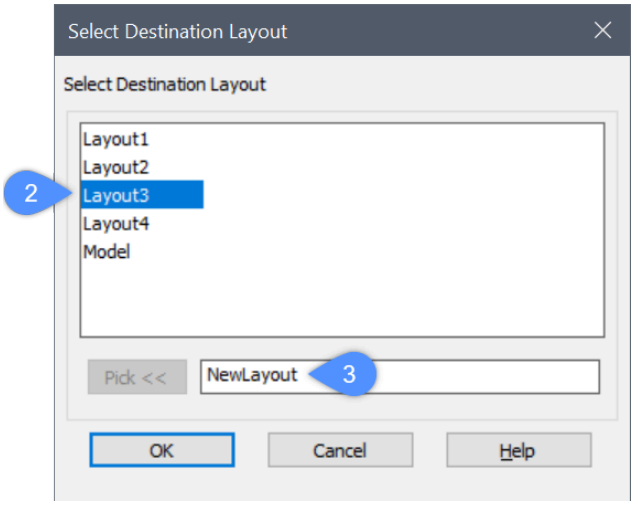
Especifica um dos blocos no desenho a ser usado como ponta de seta.

34.19.6 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

34.19.6.1 Layouts para mesclar

Permite escolher um ou mais layouts a ser mesclados.

34.19.6.2 Layout de destino

Permite selecionar um layout de destino a partir da lista.

34.19.6.3 Digite um nome de layout

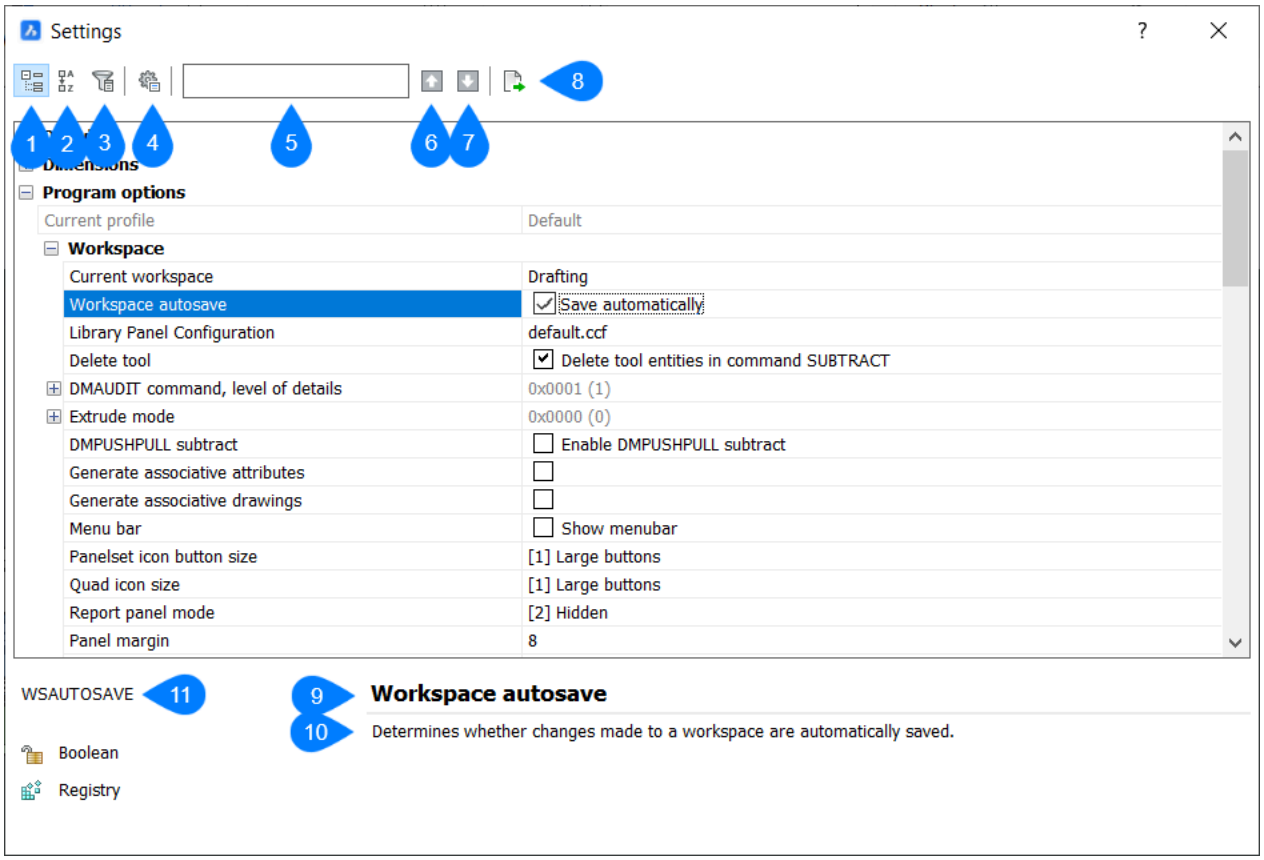
Permite digitar um nome de layout. Se o layout não existir, a caixa de diálogo **Criar layout?** é aberta, que pergunta se você deseja criar o layout ou não.

34.19.7 Caixa de dialogo Configuracoes

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.



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

34.19.7.1 Categorizado

Lista variáveis em grupos relacionados

34.19.7.2 Alfabético

Lista as variáveis em ordem alfabética.

34.19.7.3 Mostrar diferenças

Lista variáveis cujos valores são alterados a partir dos valores iniciais (padrão).

34.19.7.4 Configurações do diálogo

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.

34.19.7.5 Barra de pesquisa

Lista as variáveis por meio de um campo de pesquisa em tempo-real ao inserir as primeiras letras de seus nomes ou descrições.

34.19.7.6 Próximo

Salta para o próximo candidato que corresponde à frase de pesquisa.

34.19.7.7 Anterior

Salta para o candidato anterior que corresponde à frase de pesquisa.

34.19.7.8 Exportar

Abre a caixa de diálogo para **Configurações de Exportação** e permitir que você salve todas as configurações e valores em um arquivo CSV.

34.19.7.9 Nome

Exibe o nome da variável de sistema selecionada.

34.19.7.1 Descrição
0

Exibe uma breve descrição da variável de sistema selecionada.

34.19.7.1 Propriedades
1

Lista várias propriedades/características básicas da variável de sistema selecionada.

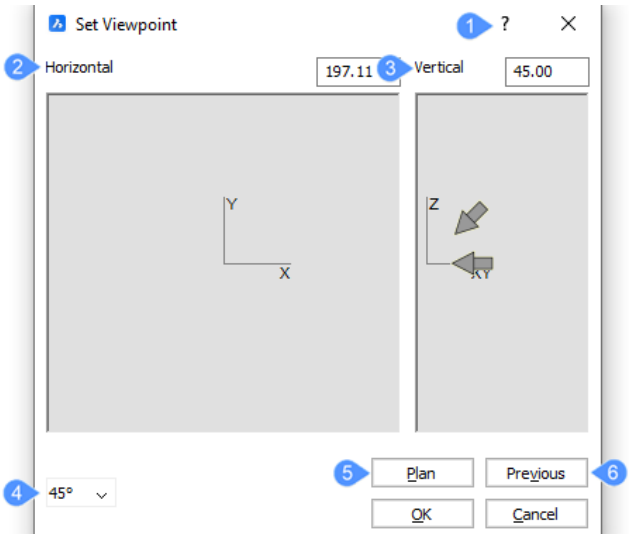
34.19.8 Definir Ponto de vista caixa de diálogo

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

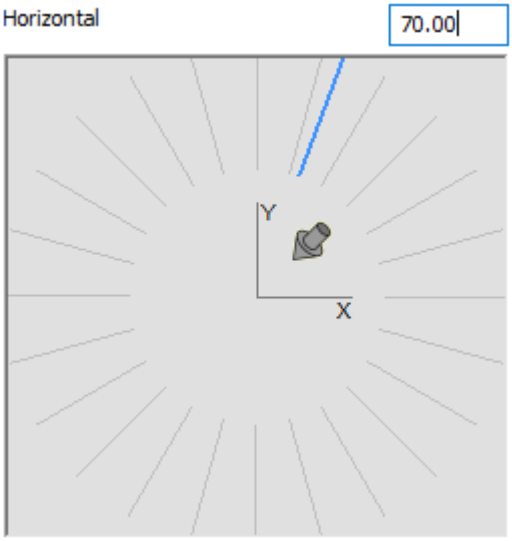
34.19.8.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando PVISTAD.

34.19.8.2 Horizontal

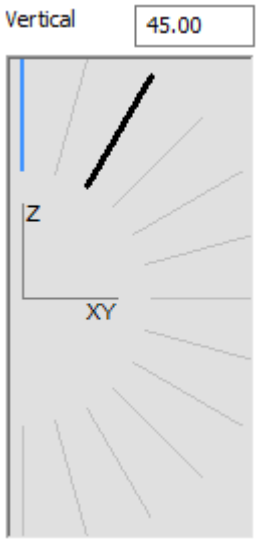
Especifica o ângulo horizontal do eixo-X. Clique num ângulo predefinido ou digite um valor no campo **Horizontal**.

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 (📐).

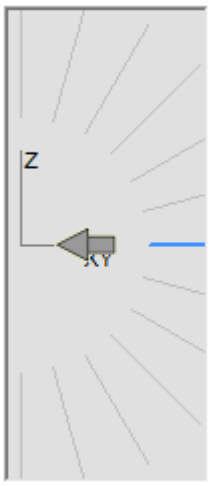


34.19.8.3 Vertical

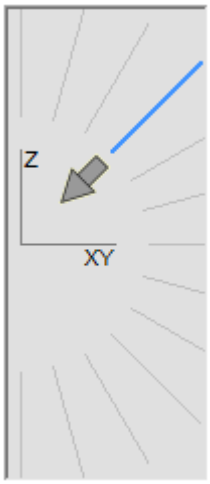
Especifica o ângulo vertical do plano-XY. Clique em um ângulo pré-definido ou digite um valor no campo Vertical.



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°).

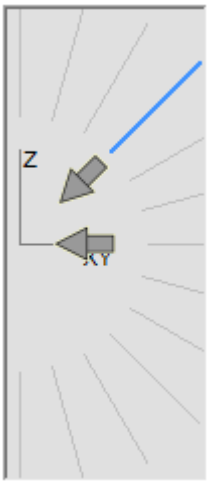


(1)

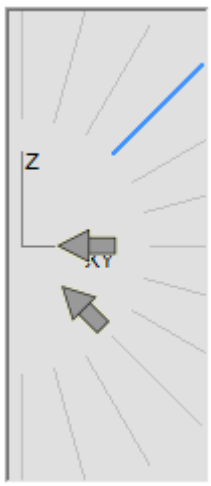


(2)

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)

34.19.8.4 Predefinição Angular

Define marcadores em 5, 15 ou 45 graus; padrão = 45.

34.19.8.5 Planta

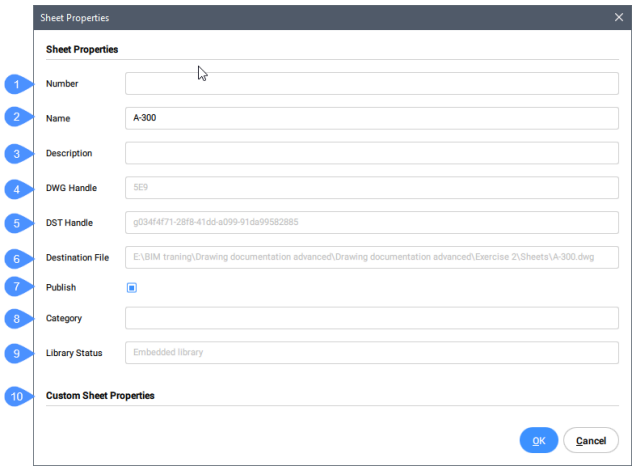
Reverte o ponto de vista 3D para vista em planta 2D.

34.19.8.6 Anterior

Reverte para o ponto de vista anterior.

34.19.9 Caixa de diálogo Propriedades da Folha

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

34.19.9.1 Número

Especifica o número da folha.

34.19.9.2 Nome

Especifica o nome da folha.

34.19.9.3 Descrição

Especifica uma breve descrição da folha.

34.19.9.4 Handle DWG

Exibe o identificador (handle) do arquivo DWG do layout associado com a folha. Este é Somente-leitura.

34.19.9.5 Handle DST

Exibe o identificador (handle) do arquivo DST da planilha. Este é Somente-leitura.

34.19.9.6 Arquivo de Destino

Especifica o arquivo DWG no qual a folha será salva.

34.19.9.7 Publicar

Alterna a opção de publicar a folha.

34.19.9.8 Categoria

Especifica a categoria da folha.

34.19.9.9 Status da Biblioteca

Especifica o status da biblioteca.

34.19.9.1 Propriedades de Folha Personalizada 0

Lista e permite editar as propriedades da folha personalizada, se houver.

34.19.10 Caixa de diálogo Propriedades da Vista da Folha

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

34.19.10. Número 1

Especifica o número da vista da folha.

34.19.10. Nome 2

Especifica o nome da vista da folha.

34.19.10. Descrição
3

Especifica uma breve descrição da vista da folha.

34.19.10. Handle DWG
4

Exibe o identificador (handle) do arquivo *.dwg da vista nomeada associada à vista da folha. É somente-leitura.

34.19.10. Handle DST
5

Exibe o identificador (handle) do arquivo *.dst da vista da folha. É somente-leitura.

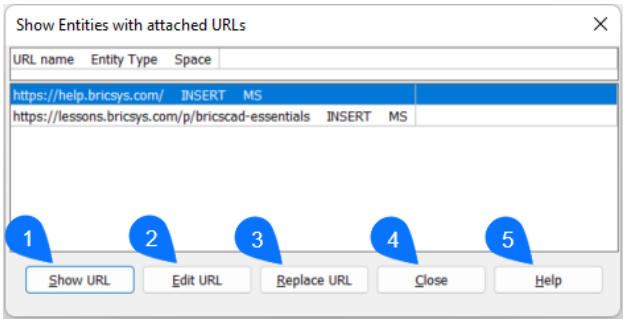
34.19.10. Categoria
6

Especifica a categoria da vista da folha.

34.19.11 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

34.19.11. Mostrar URL
1

Oculta a caixa de diálogo e destaca os objetos vinculados ao URL selecionado.

34.19.11. Editar
2

Permite que você edite o URL selecionado.

34.19.11. Substituir
3

Permite que você substitua a URL, solicitando a antiga que tem que ser substituída e pedindo uma nova.

34.19.11. Fechar
4

Fecha a caixa de diálogo.

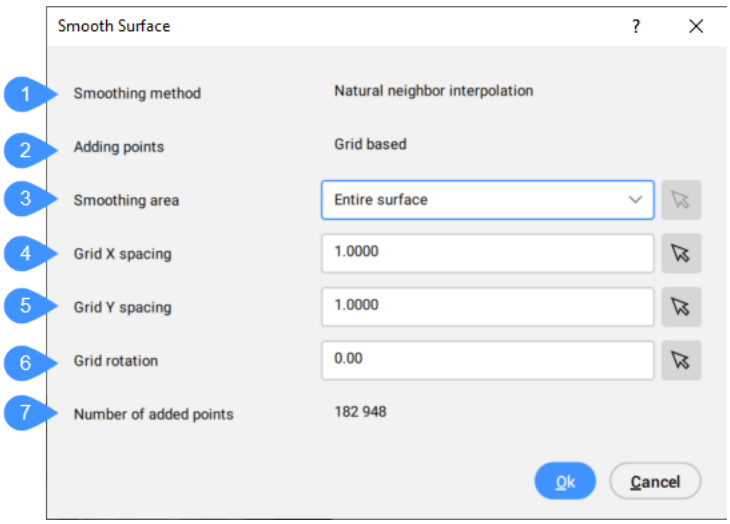
34.19.11. Ajuda
5

Redireciona você para a Central de Ajuda BricsCAD.

34.19.12 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 pém pode definir este clicando na distância no Model Space.

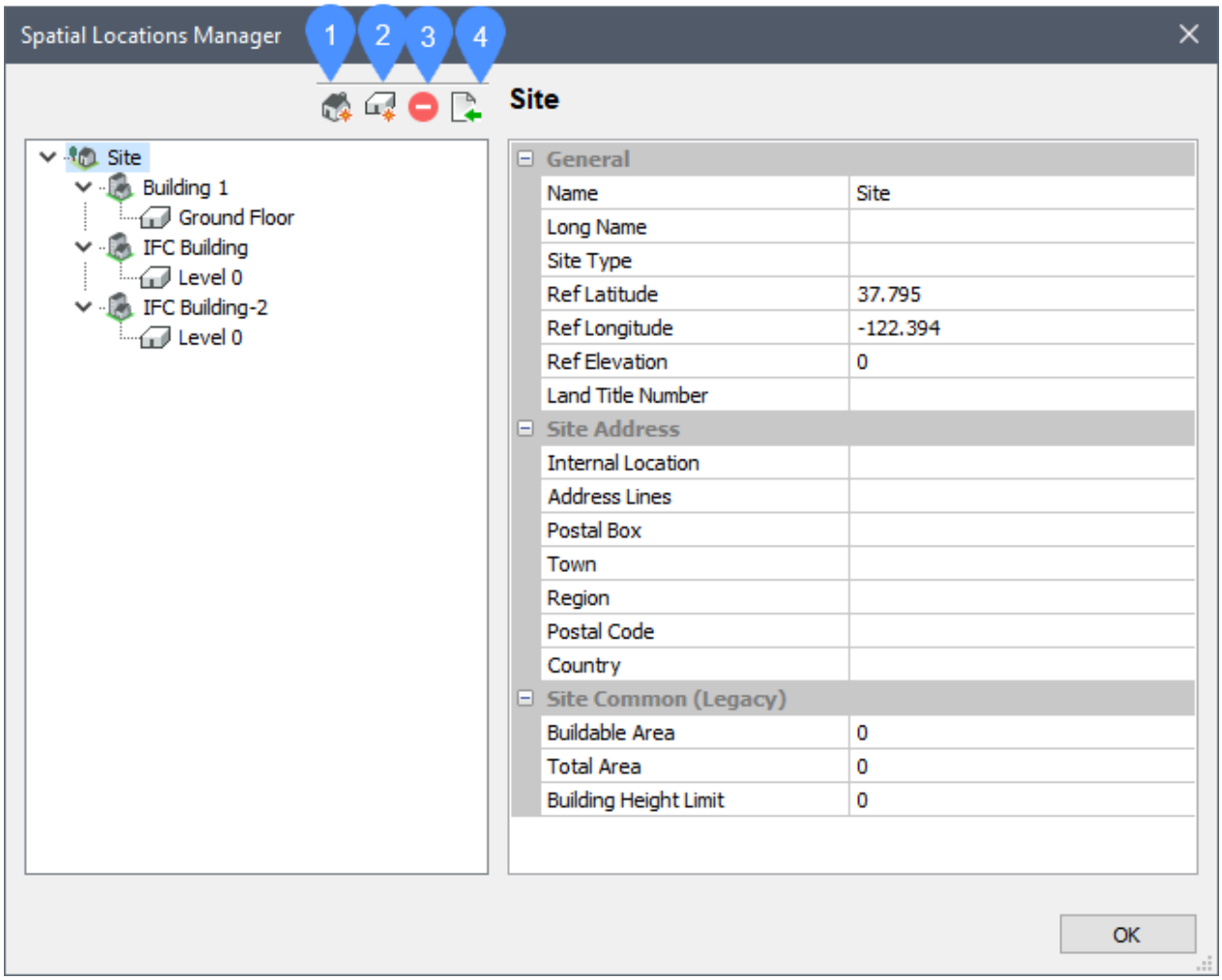
Rotação da grade
Define o valor de rotação. Você também pode defini-lo clicando no ângulo desejado no Model Space.

Número de pontos adicionados
Exibe o número de pontos que serão adicionados à superfície TIN.

34.19.13 Caixa de diálogo Gerenciador de Locais Espaciais

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

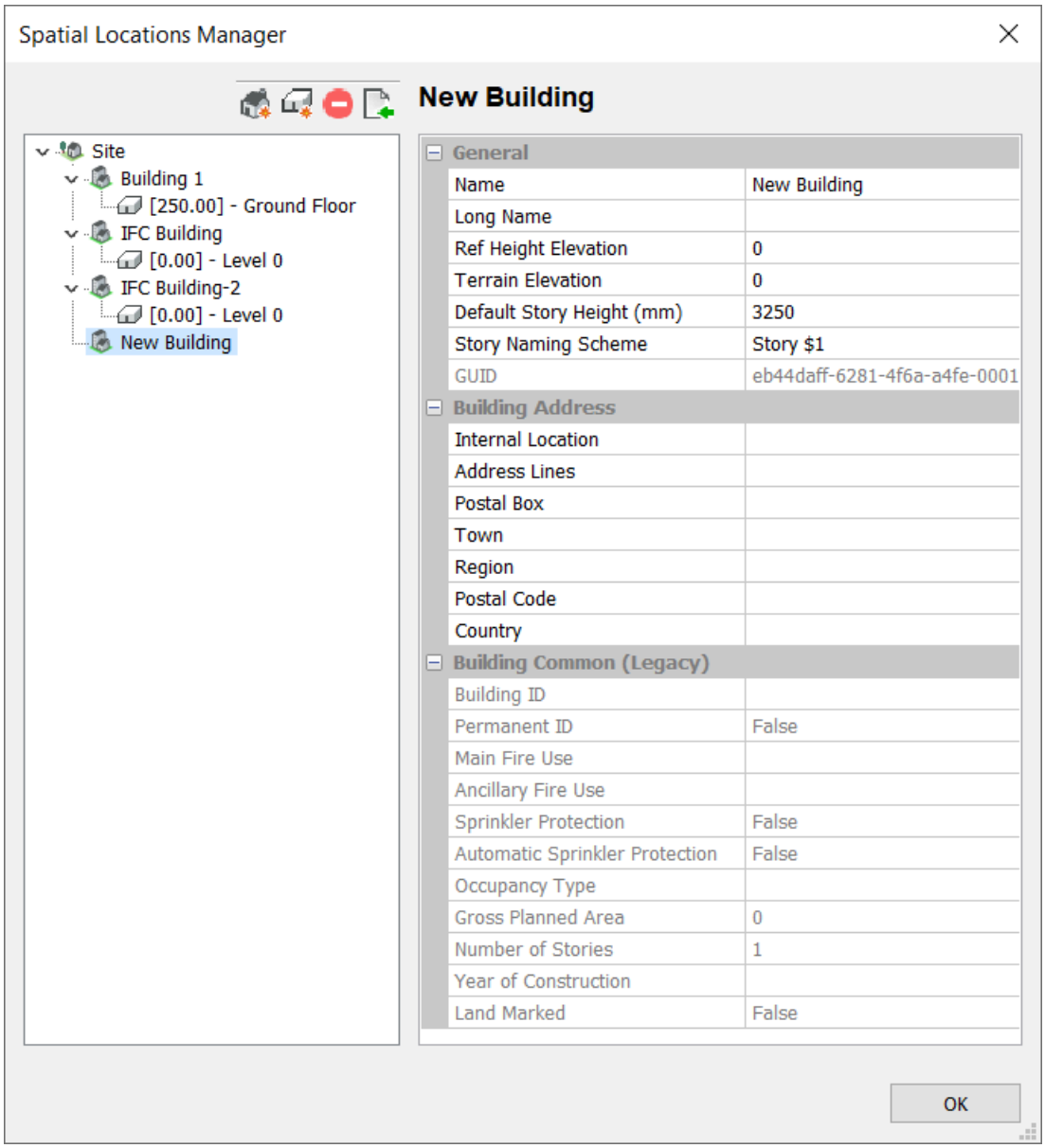
4 Importar Locais Espaciais

34.19.13. Novo Edifício

1

Adiciona um novo edifício ao modelo.

Preencher a grade de propriedades:



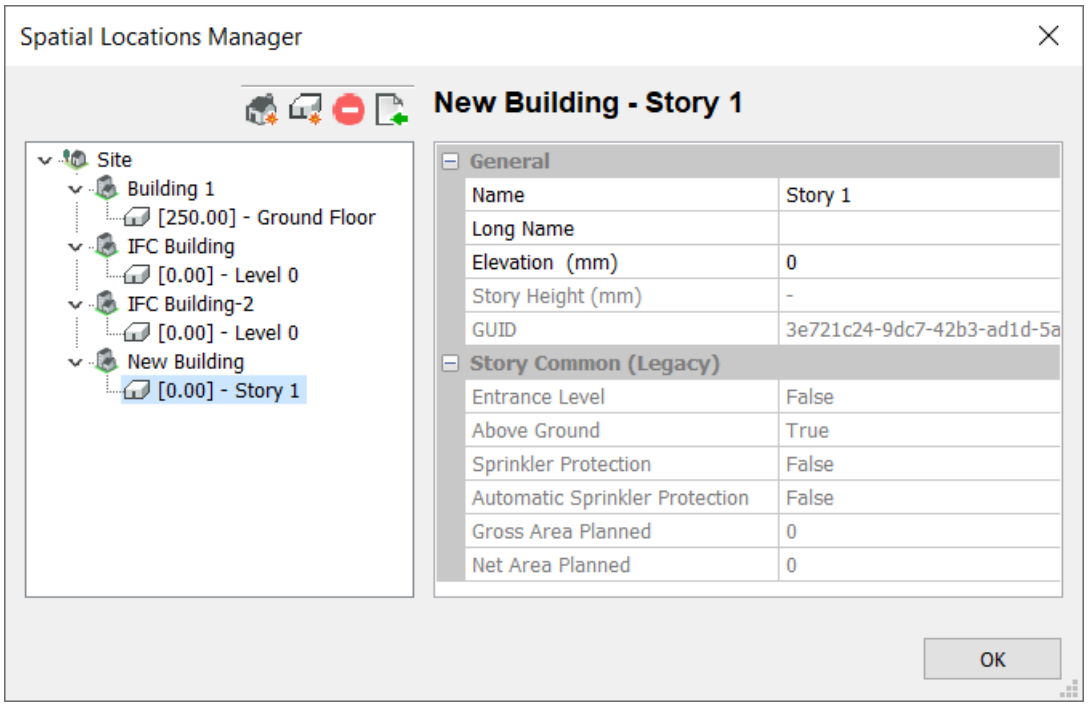
Nota:

- 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.

34.19.13. Novo Pavimento 2

Adiciona um novo pavimento ao edifício selecionado.

A grade de propriedades está concluída.



34.19.13. Excluir Edifício ou Pavimento selecionado 3

Exclui o edifício e pavimento selecionado.

34.19.13. Importar local espacial 4

Importa localizações espaciais a partir de um arquivo de texto (*.txt).

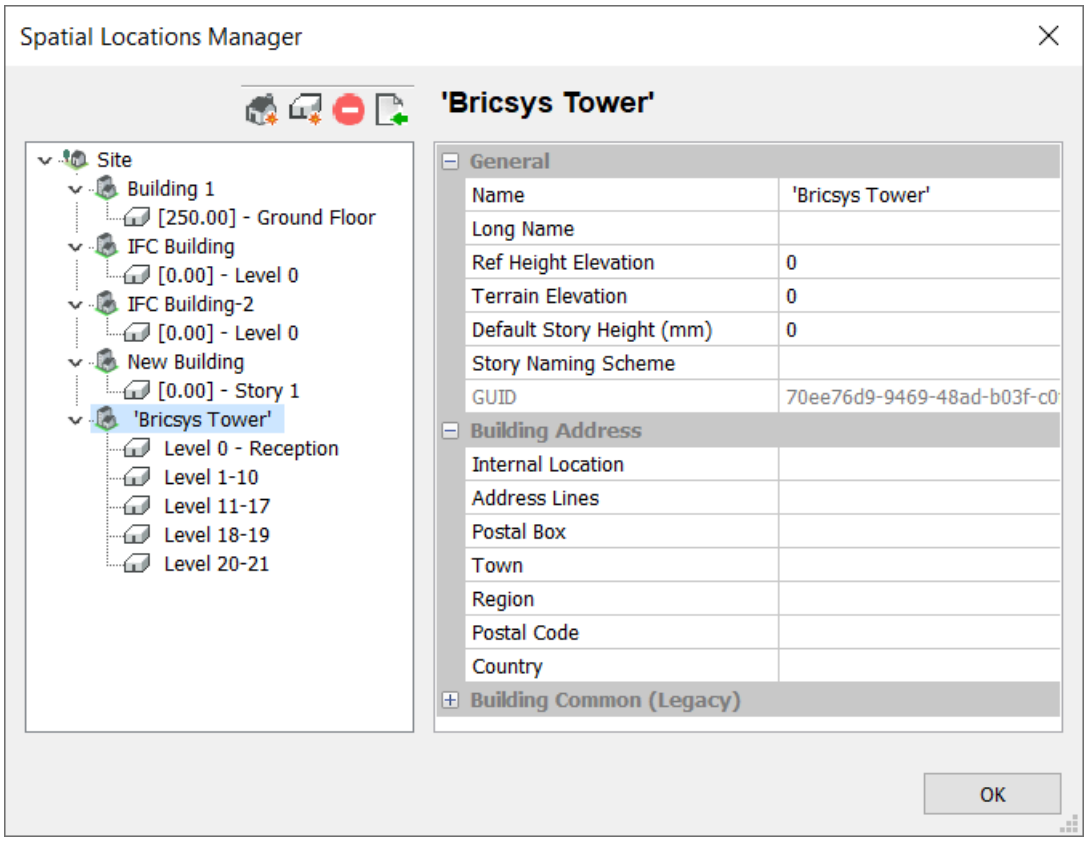
Exibe uma caixa de diálogo **Abrir arquivo (Padrão)** a partir da qual abrirá o arquivo de localização espacial *.txt.

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.

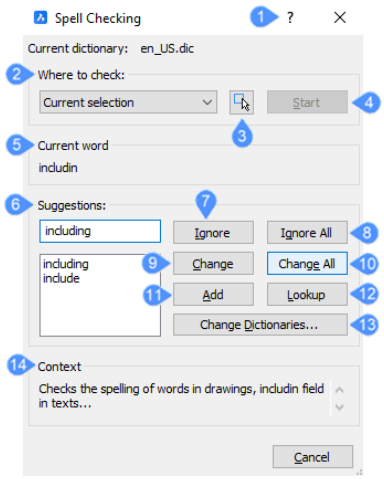
O arquivo de localização espacial será carregado como abaixo:



34.19.14 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.



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

34.19.14. Referencia de Comandos

1

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando ORTOGRAF.

34.19.14. 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.

34.19.14. 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.

34.19.14. Iniciar

4

Começa a verificar a ortografia das palavras.

34.19.14. Palavra atual

5

Exibe a palavra com erro ortográfico.

34.19.14. Sugestões

6

Lista as substituições sugeridas para palavras com erros ortográficos. Escolha uma palavra de substituição e clique em **Alterar** ou **Alterar Tudo**.

34.19.14. Ignorar
7

Ignora a ortografia da palavra.

34.19.14. Ignorar Tudo
8

Ignora todas as ocorrências da palavra.

34.19.14. Alterar
9

Muda a palavra para uma selecionada na lista de **Sugestões**.

34.19.14. Mudar Tudo
10

Altera todas as ocorrências da palavra para aquela selecionada na lista de **Sugestões**.

34.19.14. Adicionar
11

Adiciona a palavra para a lista de palavras.

34.19.14. Pesquisar
12

Fornece grafias alternativas adicionais para a palavra selecionada na lista de **Sugestões**.

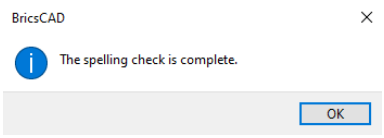
34.19.14. Alterar Dicionários...
13

Altera o dicionário usado para verificação ortográfica. Exibe a caixa de diálogo **Alterar Dicionários**. Para obter mais informação, consulte o artigo **Alterar Dicionários caixa de diálogo**.

34.19.14. 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:

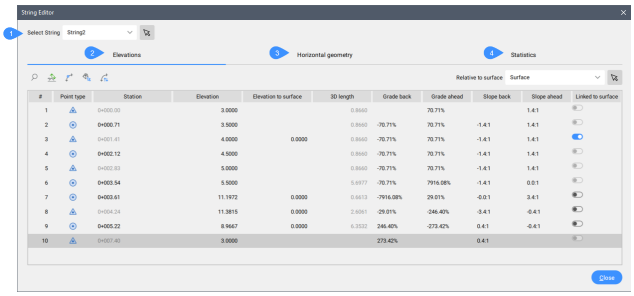


34.19.15 Editor de Corda caixa de diálogo

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 Aba Elevações

3 Aba de Geometria horizontal

4 Aba Estatísticas

34.19.15. Selecionar Corda

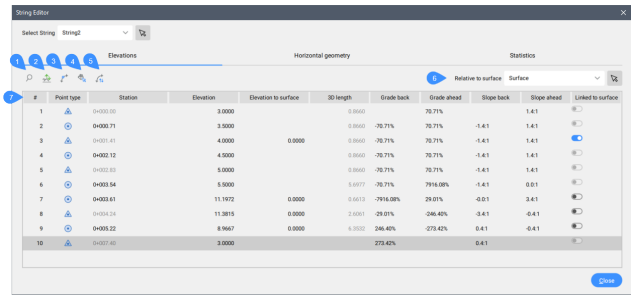
1

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.

34.19.15. Aba Elevações

2

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 Reverter corda

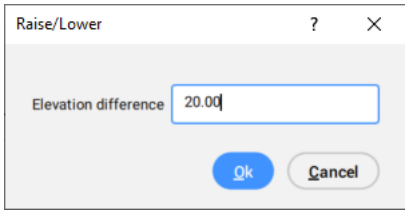
6 Relativo à superfície

7 Lista de propriedades dos pontos da corda

Zoom

Amplia o desenho até a Corda de Civil selecionada.

Aumentar / Diminuir
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**.

Reverter corda
Muda a direção da Corda de Civil.

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.

Lista de propriedades dos pontos da corda
Lista todas as Propriedades dos pontos da Corda.

Nota: Clicar o botão-direito em uma linha de propriedades do ponto de corda abre um menu de contexto com **Zoom para**, **Pan para**, **Copiar para Area de transferência**, e, dependendo do tipo de ponto, as opções **Excluir PI** ( ) ou **Excluir ponto de elevação** ( ).

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.

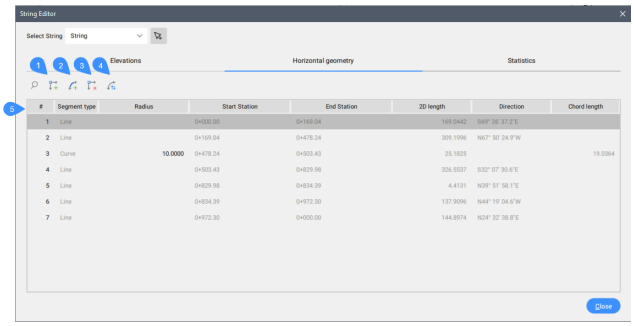
Declive para a frente
Define a elevação final do segmento atual na direção para frente.

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.

34.19.15. Aba de Geometria horizontal

3

Lista todas as propriedades dos segmentos da Corda de Civil para edição.



1 Adicionar PI

2 Adicionar curva

3 Excluir PI

4 Reverter 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.

Reverter 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.

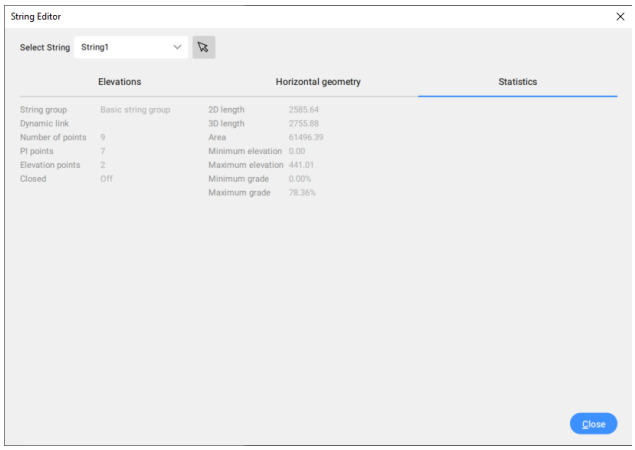
Comprimento 2D
Exibe o comprimento 2D do segmento.

Direção
Exibe a direção do segmento.

Comprimento da corda
Exibe o comprimento da corda.

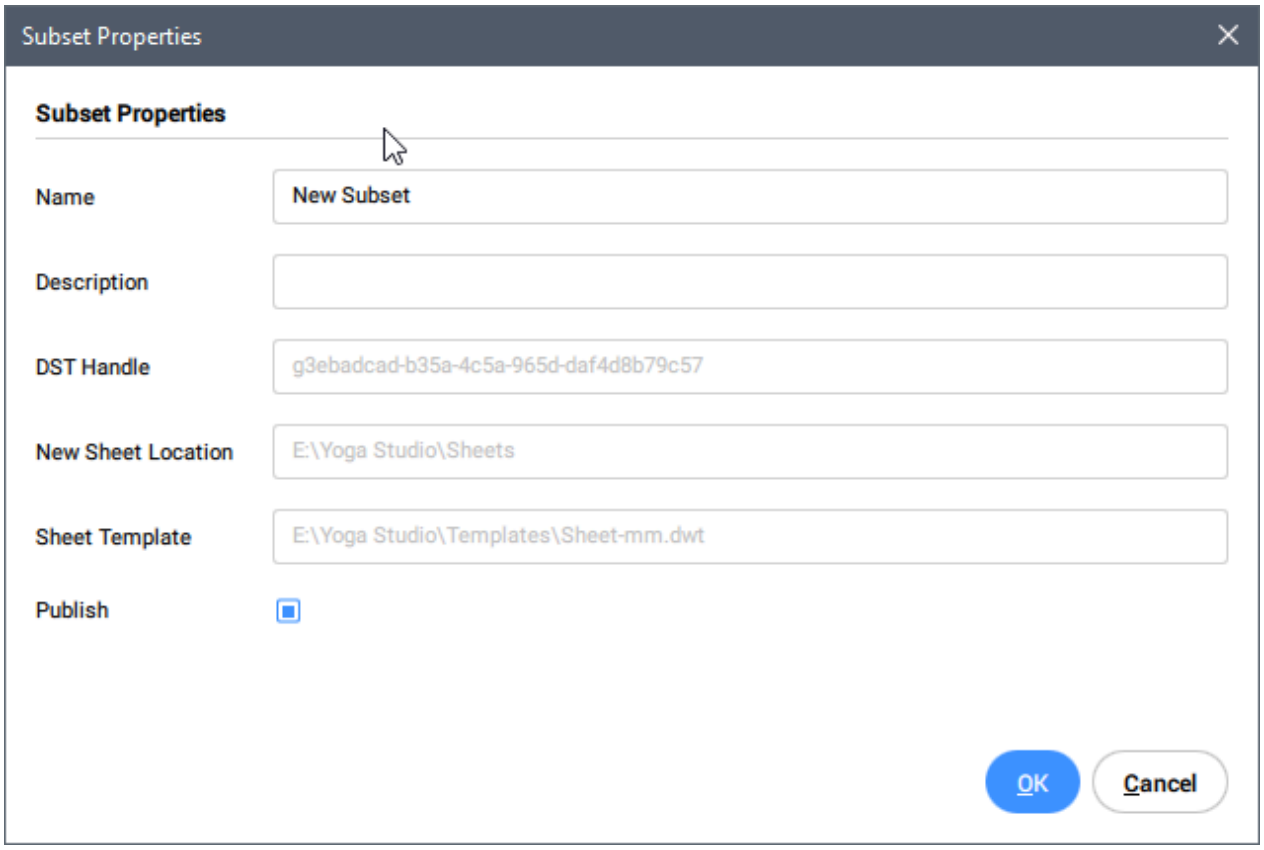
34.19.15. Aba Estatísticas 4

Lista as propriedades gerais da Corda de Civil.



34.19.16 Caixa de diálogo Propriedades do Subconjunto

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)

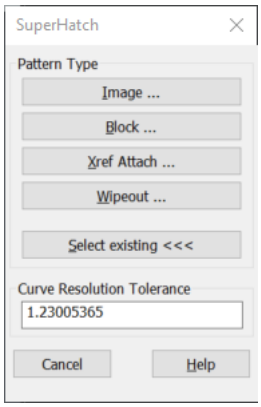
Template de folha: define um template de folha. (clique nos três pontos localizados, no lado direito, para abrir a caixa de diálogo padrão de **Arquivo** para selecionar o template de folha)

Publicar: alterna a publicação do subconjunto.

34.19.17 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.



1 Imagem

2 Bloco

3 Anexar RefEx

4 Cobertura

5 Selecionar existente

6 Tolerância de Resolução da Curva

34.19.17. Imagem

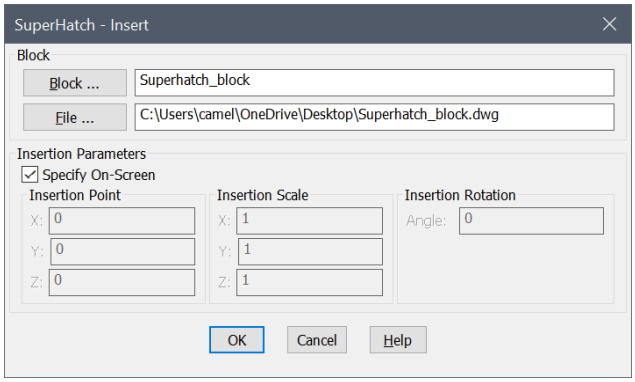
1

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Imagem** para especificar uma imagem como um padrão de super-hachura.

34.19.17. Bloco

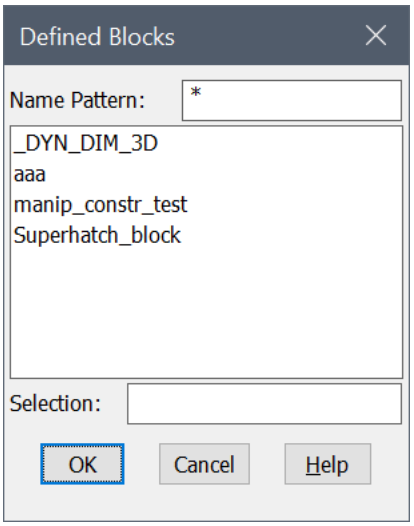
2

Abre a caixa de diálogo **SuperHatch - Inserir** que permite selecionar uma referência de bloco como padrão de super-hachura.



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.

34.19.17. Anexar RefEx 3

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arq. Referência** para especificar um arquivo RefEx como padrão de super-hachura.

34.19.17. Cobertura 4

Cria uma Cobertura dentro de um padrão de super-hachura.

34.19.17. Selecionar Existente 5

Permite selecionar uma imagem, bloco, referência externa ou entidade de eliminação existente como padrão de super-hachura.

34.19.17. 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).

34.19.18 Textura de Superfície caixa de diálogo

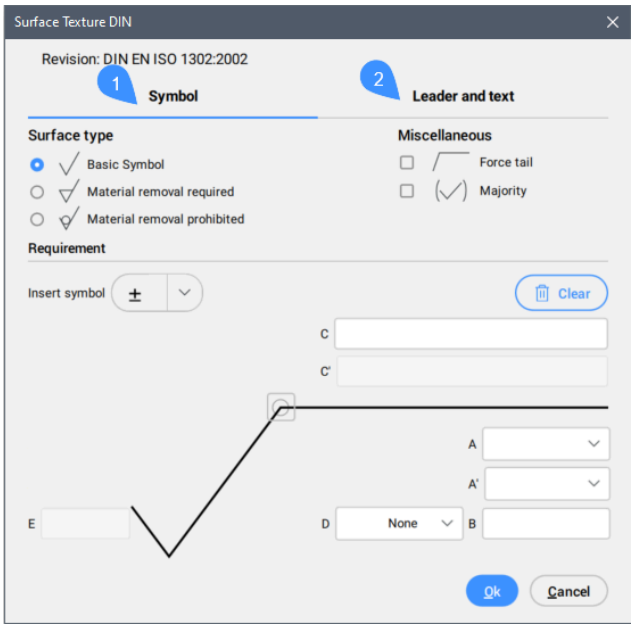
Abre via: comando AMSURFSYM

A caixa de diálogo **Textura de Superfície** permite que você defina os símbolos de textura de superfície predefinidas, para o padrão de desenho atual.

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**.



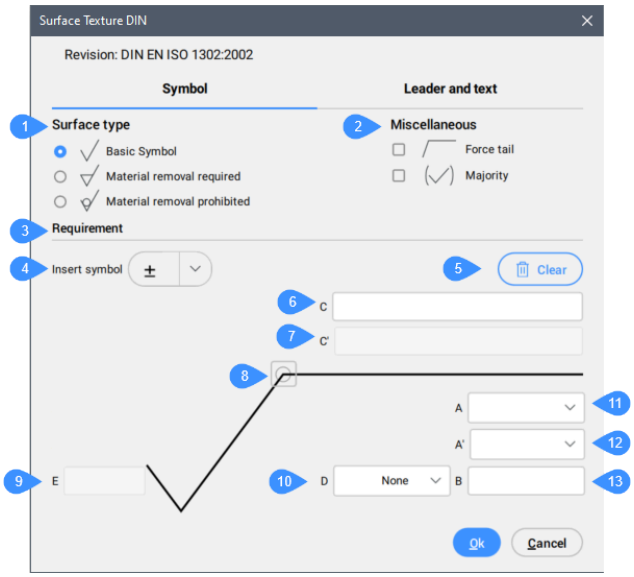
1 Símbolo

2 Chamada e texto

34.19.18. Símbolo

1

Especifica as características da textura da superfície. As características disponíveis dependem do padrão de desenho escolhido, ISO, DIN, ANSI ou JIS.



1 Tipo de superfície

2 Diversos

3 Requisitos

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.

4. Inserir símbolo
Insere um símbolo da lista suspensa, no campo de parâmetros selecionado.

5. Limpar
Limpa os últimos parâmetros inseridos. As células ficarão vazias.

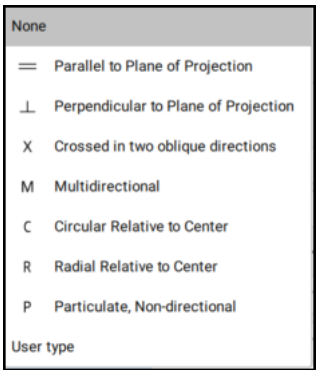
6. Nota de processo 1
Define os requisitos de processo para a superfície.

7. 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.

8. Tudo ao redor
Alterna a visibilidade do símbolo Tudo ao redor.

9. Tolerância de máquina
Especifica a tolerância de usinagem para a superfície.

10. Direção da colocação
Define a direção de deposição para a superfície.



11. Primeiro requisito
Define o primeiro requisito para a superfície.

12. Segundo requisito
Define o segundo requisito para a superfície.

13. Terceiro requisito
Define o terceiro requisito para a superfície.

Mais alguns requisitos estão disponíveis somente para o padrão de desenho ANSI.



Requisitos Adicionais:

14. Rugosidade média máx
Define a média máxima de rugosidade da superfície.

15. Rugosidade média min
Define a média máxima de rugosidade da superfície.

16. Cortar fora
Define o valor de Cortar fora para a superfície.

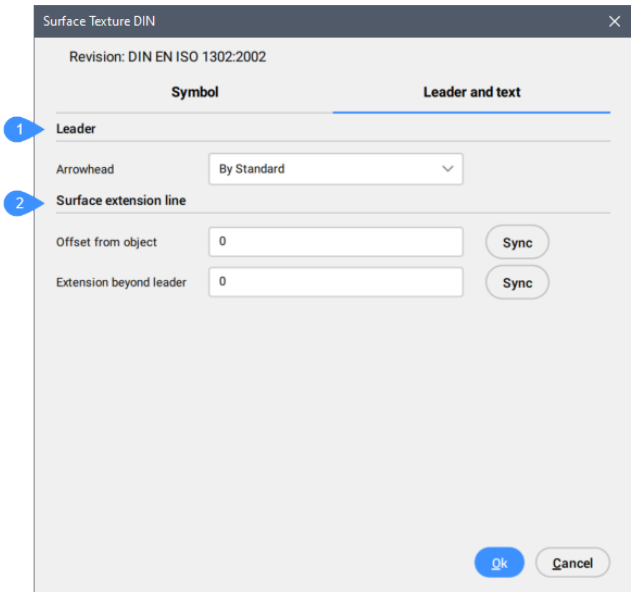
17. Comprimento amostragem
Define o comprimento de amostragem necessário para a superfície.

18. Outra rugosidade máx
Define o máximo de outras rugosidades para a superfície.

19. Outra rugosidade mín
Define o mínimo de outras rugosidades para a superfície.

34.19.18. Chamada e texto 2

Especifica a Chamada e as características do texto.



1 LinhaChamada

2 Linha de extensão da superfície

LinhaChamada
Define as características 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 características da linha de extensão da superfície.

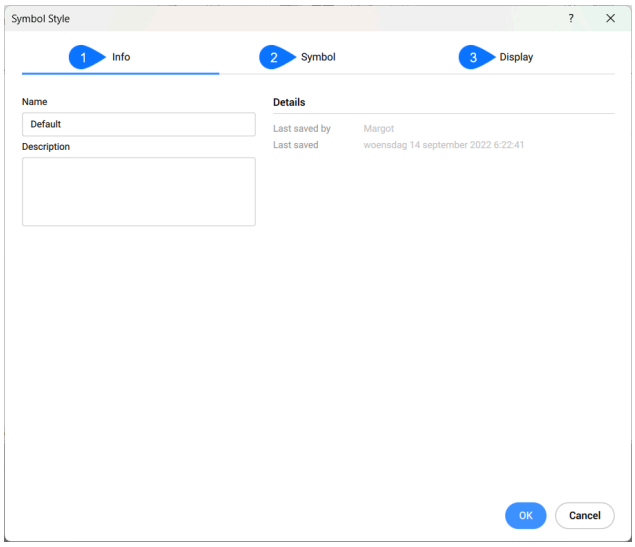
Deslocamento a partir do objeto
Especifica a distância entre o ponto inicial da linha de extensão e o objeto anexado.

Extensão além da chamada
Especifica a distância entre o ponto inicial do símbolo e o ponto final da linha de extensão da superfície.

34.19.19 Caixa de diálogo de Estilo de Símbolo

Abre via: painel **Explorer de Civil** > aba **Configurações**

A caixa de diálogo **Estilo de Símbolo** permite que você defina um novo estilo de símbolo.



1 Info

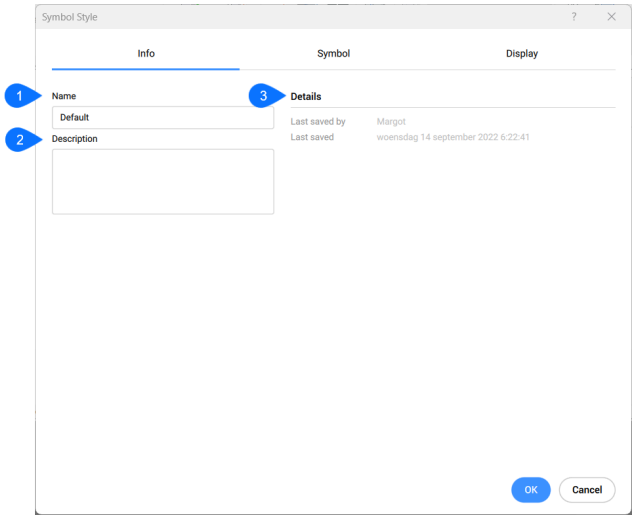
2 Símbolo

3 Exibir

34.19.19. 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.

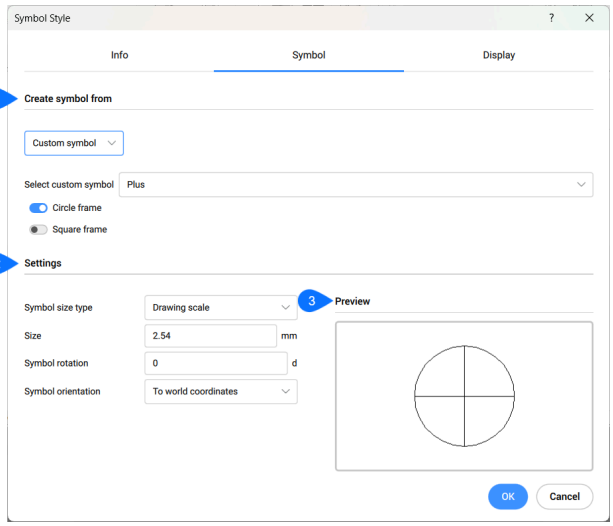
Descrição

Define e exibe a descrição do estilo do símbolo.

Detalhes
Exibe Salvo por último por e Salvo por último na data.

34.19.19. 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).

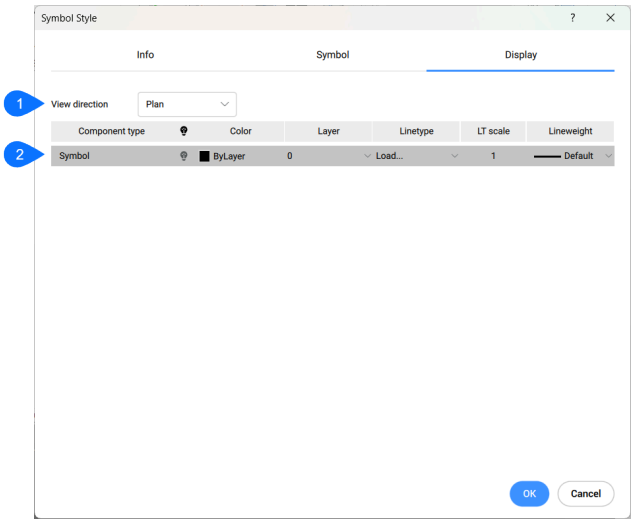
Nota: As opções **tipo de Tamanho do Símbolo** e **Tamanho** não estão disponíveis ao iniciar a partir de um objeto Ponto.

Visualizar
Exibe uma prévia do estilo do símbolo especificado.

34.19.19. 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.

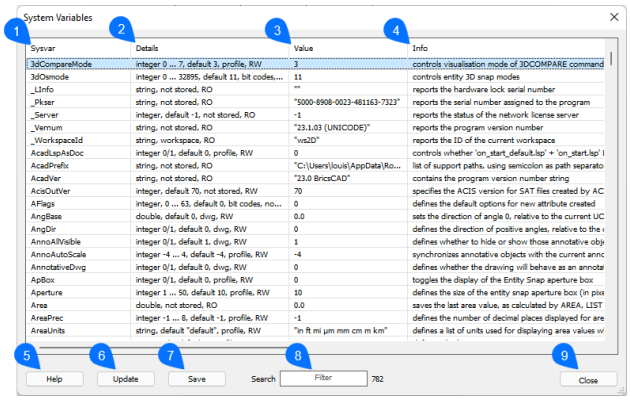
Escala do Tipo de linha
Especifica a escala do tipo de linha do componente do símbolo.

EspLinha
Especifica a espessura de linha do componente do símbolo.

34.19.20 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

34.19.20. Variáveis de sistema

1

Lista as variáveis de sistema.

34.19.20. Detalhes

2

Lista os detalhes das variáveis do sistema. Isto inclui: Tipo de variável, valor mínimo e máximo, valor predefinido...

34.19.20. 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.

34.19.20. Info

4

Lista informações adicionais sobre a variável de sistema.

34.19.20. Ajuda

5

Redireciona você para o Helpdesk do BricsCAD.

34.19.20. Atualizar
6

Redesenha a caixa de diálogo.

34.19.20. Salvar
7

Salva as configurações das variáveis de sistema para um formato *.txt .

34.19.20. Pesquisar
8

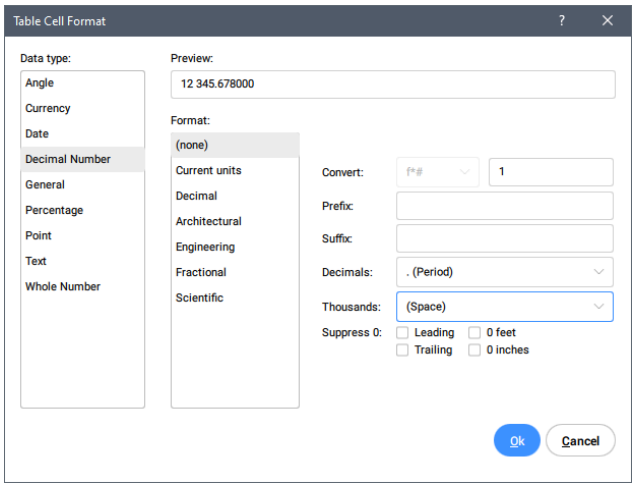
Permite pesquisar/filtrar as variáveis do sistema.

34.20 T

34.20.1 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.

34.20.1.1 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.

34.20.1.2 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.

34.20.1.3 Ponto

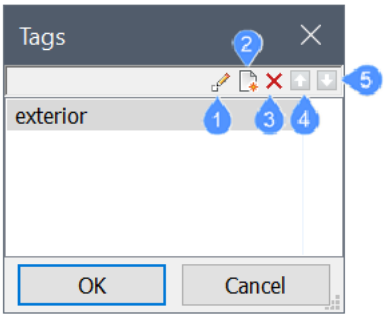
Ponto
Define o separador de coordenadas.

X / Y / Z
Alterna a exibição de cada coordenada.

34.20.2 Caixa de diálogo etiquetas

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

34.20.2.1 Editar

Edita o nome da etiqueta selecionada.

34.20.2.2 Novo

Adiciona uma nova etiqueta na parte inferior da lista.

34.20.2.3 Excluir

Exclui a etiqueta selecionada.

34.20.2.4 Move acima

Move para cima a etiqueta selecionada.

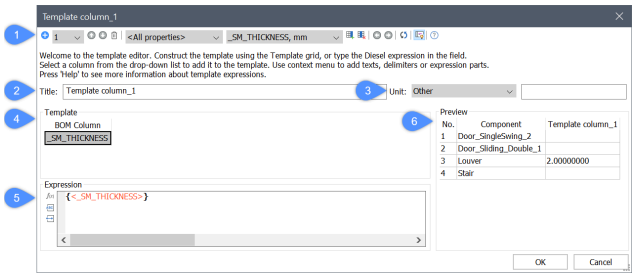
34.20.2.5 Mover abaixo

Move para baixo a etiqueta selecionada.

34.20.3 Caixa de diálogo da coluna de modelo

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

34.20.3.1 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.

34.20.3.2 Título

Exibe o nome da nova coluna.

34.20.3.3 Unid.

Lista todas as medidas e unidades.

34.20.3.4 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.

34.20.3.5 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.

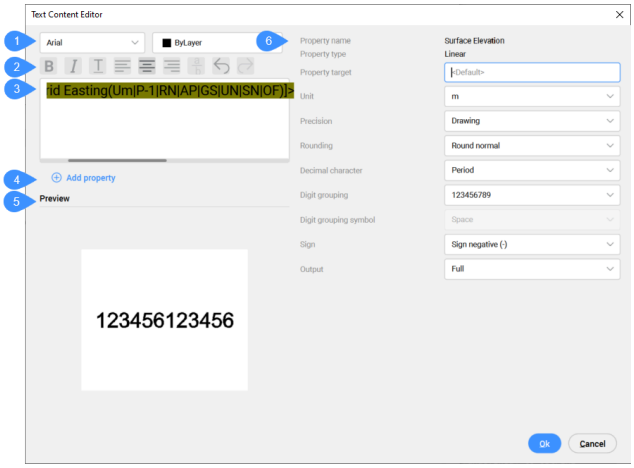
34.20.3.6 Visualizar

Exibe uma visualização dos resultados do template.

34.20.4 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 fonte e cor

2 Selecione a formatação do texto

3 Campo do editor de texto

4 Adicionar propriedade

5 Visualizar

6 Propriedades do componente de texto

34.20.4.1 Selecione fonte e 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 eles uma fonte e uma cor.

34.20.4.2 Selecione a formatação do texto

Define o estilo do texto (negrito, itálico, sublinhado), a formatação (alinhar à esquerda, centralizar, alinhar à direita), e a notação fracionária. Cada propriedade pode ter fonte, cor, e estilo, diferentes. A posição do texto é determinada para toda a caixa de texto. 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 $\frac{a}{b}$.

34.20.4.3 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 atualizadas automaticamente no editor de texto, e vice-versa. Mais informações podem ser encontradas no artigo **Entender Símbolos e Rótulos num ponto de Civil**.

34.20.4.4 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).

34.20.4.5 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.

34.20.4.6 Propriedades do componente de texto

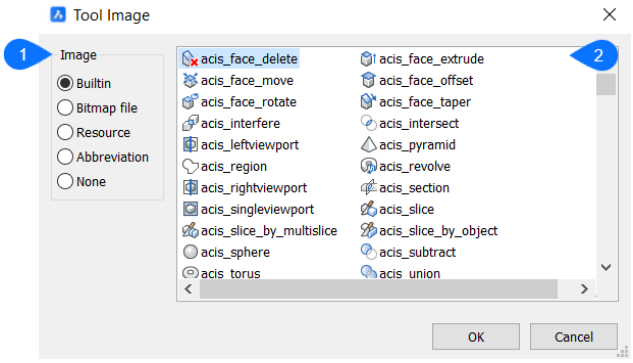
Ao clicar na propriedade individual no campo do editor de texto, você pode especificar configurações adicionais para essa propriedade no lado direito da caixa de diálogo.

Nota: Clique no botão **OK** para salvar as alterações.

34.20.5 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

34.20.5.1 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.

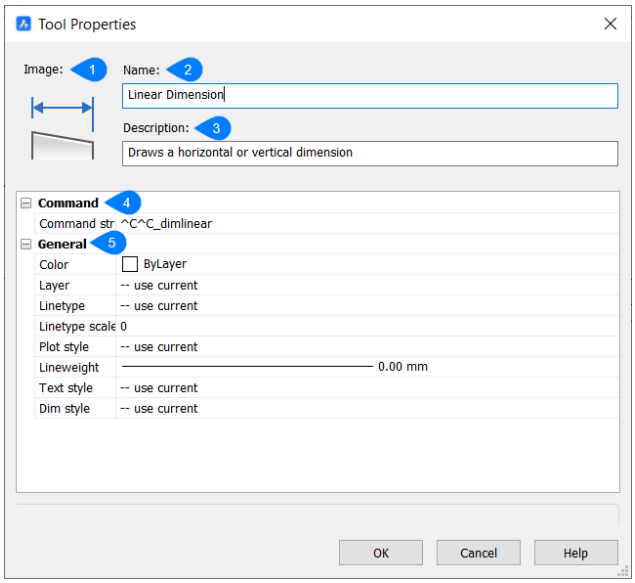
34.20.5.2 Lista de ferramentas

Exibe uma lista de imagens de ferramentas incorporadas quando a opção **Embutido** é selecionada.

34.20.6 Propriedades da Ferramenta caixa de diálogo

Abre via: painel **Paletas Ferramenta**

A caixa de diálogo **Propr. da Ferramenta** permite modificar as propriedades de uma ferramenta.



1 Imagem

2 Nome

3 Descrição

4 Cadeia de Comando

5 Geral

34.20.6.1 Imagem

Exibe uma imagem da ferramenta selecionada.

34.20.6.2 Nome

Especifica o nome da ferramenta selecionada.

34.20.6.3 Descrição

Especifica a descrição da ferramenta selecionada.

34.20.6.4 Cadeia de Comando

Especifica a macro a ser executada quando você clica nesse ícone; você pode usar qualquer caractere de macro usado para menus e botões da barra de ferramentas

34.20.6.5 Geral

Especifica as propriedades da entidade; as propriedades variam, dependendo da ferramenta

34.21 U

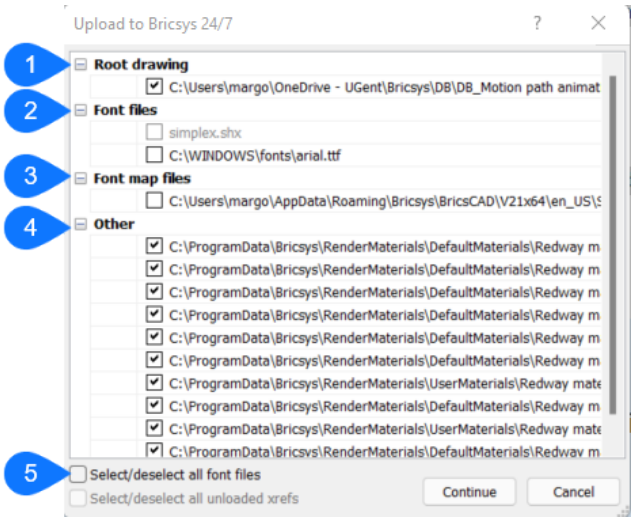
34.21.1 Upload ao Bricsys 24/7 caixa de diálogo

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

34.21.1.1 Desenho raiz

Exibe uma lista dos atuais arquivos de desenho.

34.21.1.2 Arq. de fontes

Exibe uma lista dos arquivos de fontes usados atualmente.

34.21.1.3 Arq. mapa de fontes

Exibe uma lista dos arquivos de mapa de fonte atualmente utilizados.

34.21.1.4 Outra

Exibe uma lista de outros arquivos usados, como imagens de material de renderização.

34.21.1.5 Selec/Deselec todos arquivos de fonte

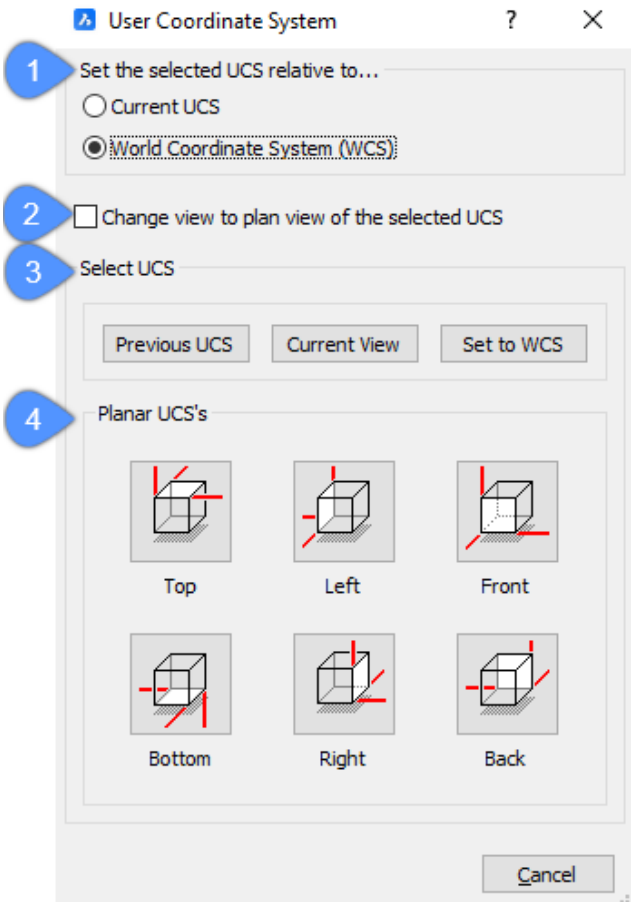
Quando marcado, todos os arquivos de fontes e arquivos de mapa de fontes são verificados se esse não era o caso antes. Quando desmarcado, todos os arquivos de fonte são desmarcados se houver algum

marcado antes. Pressionar o botão **Continuar** vai solicitar que você faça login no Bricsys 24/7, para concluir o processo de upload.

34.21.2 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

34.21.2.1 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.

34.21.2.2 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.

34.21.2.3 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.

34.21.2.4 UCS Planar

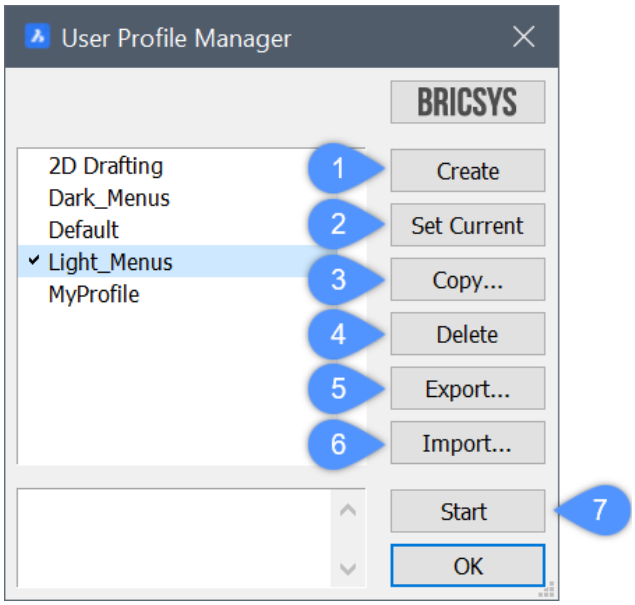
Define o UCS para uma das seguintes visualizações ortográficas padrão: Depois de clicar em uma das opções, o programa define o UCS e sai da caixa de diálogo.

- **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.

34.21.3 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

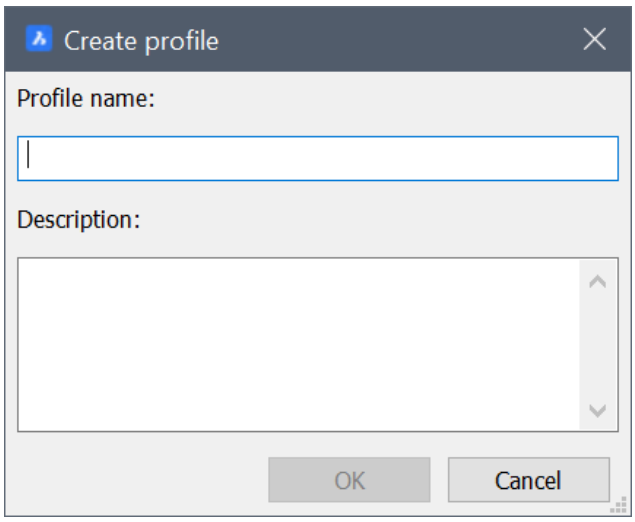
5 Exportar...

6 Importar...

7 Iniciar

34.21.3.1 Criar

Permite a você criar um novo perfil, utilizando configurações predefinidas embutidas. 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.

34.21.3.2 Definir como Atual

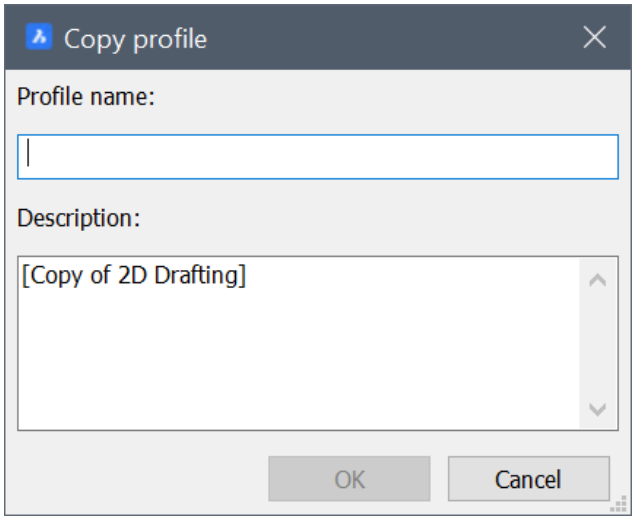
Define o perfil selecionado como o perfil atual.

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.

34.21.3.3 Copiar

Cria um novo perfil, como cópia de um perfil existente. A caixa de diálogo **Copiar perfil** é exibida:



34.21.3.4 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.

34.21.3.5 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.

34.21.3.6 Importar...

Importa perfis salvos.

34.21.3.7 Iniciar

Inicia uma sessão do BricsCAD usando o perfil selecionado.

Nota:

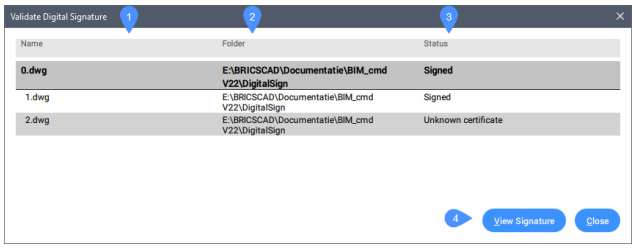
- Essa opção só está disponível quando o comando é iniciado ao executar **profilemanager_app.exe** na pasta de instalação de BricsCAD. Por predefinição, o caminho é: *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 en_US*.
- Se a variável de preferência SINGLETONMODE estiver definida como Ligada, não será possível ter várias sessões de BricsCAD abertas simultaneamente.

34.22 V

34.22.1 Caixa de diálogo Validar Assinatura Digital

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.

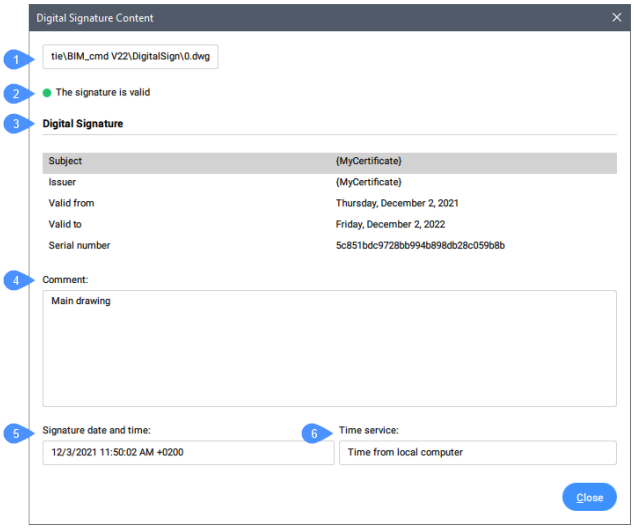
Não encontrado
O desenho perdeu sua localização inicial.

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.

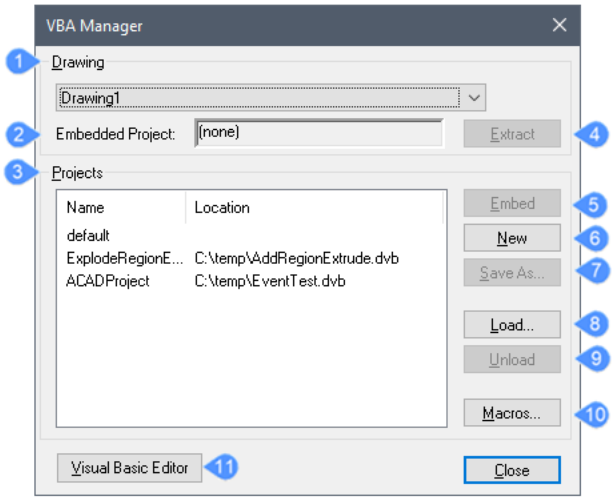
Data e hora da assinatura
Exibe a data e a hora em que o desenho foi assinado.

Servidor de horário
Exibe o servidor de horário escolhido.

34.22.2 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

34.22.2.1 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.

34.22.2.2 Embedded Project

Exibe o nome do projeto embutido, se houver.

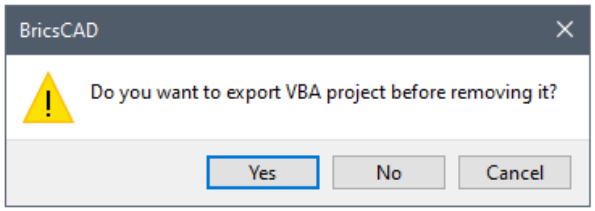
34.22.2.3 Projetos

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.

34.22.2.4 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.

34.22.2.5 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.

34.22.2.6 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.

34.22.2.7 Salvar Como

Salva o projeto selecionado por outro nome. Exibe a caixa de diálogo *Salvar Como*.

34.22.2.8 Carregar

Carrega arquivos de projeto DVB e VBI; exibe a caixa de diálogo *Abrir*:

34.22.2.9 Descarregar

Descarrega o projeto selecionado sem aviso.

34.22.2.1 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**).

34.22.2.1 Visual Basic Editor

1

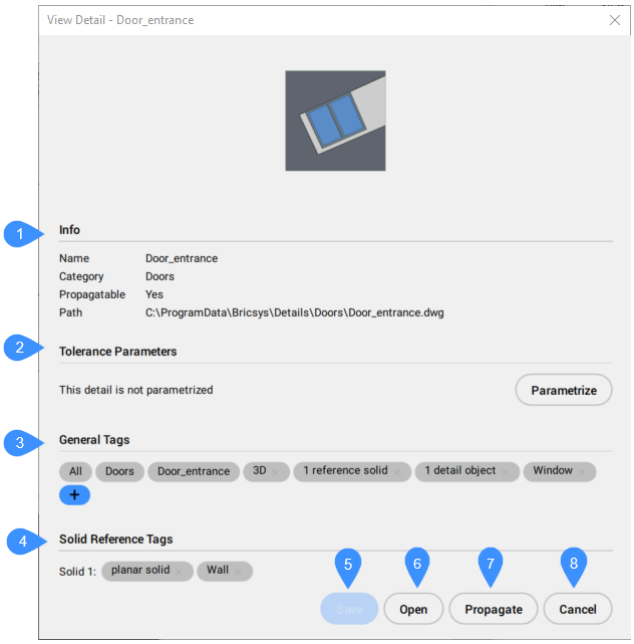
Abre o ambiente de desenvolvimento integrado do VBA.

34.22.3 Detalhe da Vista caixa de diálogo

Abre via: painel **Detalhes**

A caixa de diálogo **Detalhe da Vista** exibe informações sobre o detalhe BIM selecionado.

Detalhe da Vista 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

34.22.3.1 Info

Exibe informações gerais sobre o detalhe.

Nome
Exibe o nome do detalhe.

Categoria
Exibe o nome de categoria do detalhe.

Propagável
Especifica se o detalhe é propagável.

Caminho
Exibe o caminho do arquivo de detalhe.

34.22.3.2 Parâmetros de Tolerância

Exibe os parâmetros do detalhe, ou a opção de parametrizar o detalhe.

Parametrizar
Abre o arquivo *.dwg de detalhe, e executa o comando BIMPARAMETRIZARDETALHE.

Nota: Caso o detalhe já esteja parametrizado, esta opção está desativada, e os parâmetros são exibidos.



34.22.3.3 Etiquetas Gerais

Exibe as etiquetas que geralmente identificam o detalhe.

- Clique no botão da 'Cruz' para excluir etiquetas.
- Clique no botão de '+' para adicionar uma etiqueta. As novas etiquetas adicionadas estarão em uma caixa laranja.

34.22.3.4 Etiquetas de Sólidos de Referência

Exibe as marcas que identificam uma referência sólida individual a partir do detalhe. Você não pode adicionar etiquetas de sólidos de referência; você só pode excluir as etiquetas existentes.

Nota: Etiquetas são usados para pesquisar por um detalhe específico na biblioteca.

Nota: Os etiquetas são gerados automaticamente para o detalhe, durante o comando BIMCRIARDETALHE.

34.22.3.5 Salvar

Salva as alterações e fecha a caixa de diálogo **Detalhe da Vista**.

34.22.3.6 Abrir

Abre o arquivo DWG do detalhe.

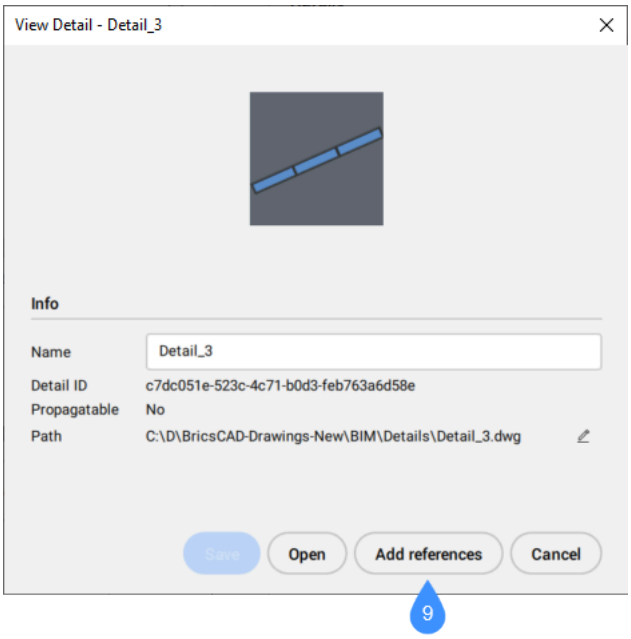
34.22.3.7 Propagar

Propaga o detalhe. Veja o comando BIMPROPAGAR.

34.22.3.8 Cancelar

Fecha a caixa de diálogo **Detalhe da Vista** sem salvar.

Detalhe da Vista para detalhes básicos:



9. Adicione referências

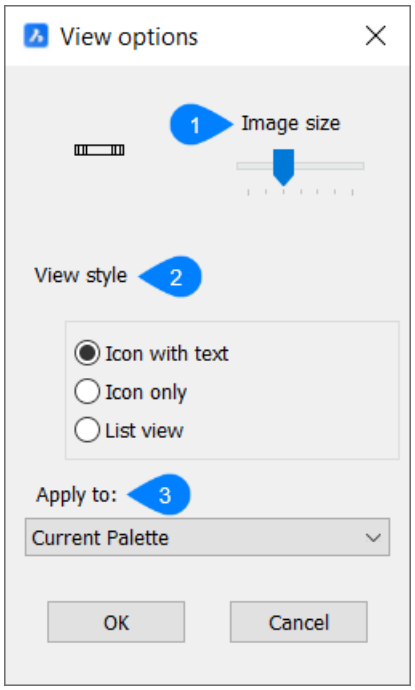
34.22.3.9 Adicionar referências

Inicia o comando BIMADICREFDETALHE.

34.22.4 Opções da Vista caixa de diálogo

Abre via: painel **Paletas Ferramenta**

A caixa de diálogo **Opções da Vista** permite que você personalize como as ferramentas no painel de paletas de ferramentas são exibidas.



1 Tamanho da imagem

2 Estilo de vista

3 Aplicar para

34.22.4.1 Tamanho da imagem

Define o tamanho dos ícones exibidos deslizando a seta de indicação.

34.22.4.2 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, somente com seu ícone.

Vista em lista
Exibe as ferramentas em uma vista de lista, com o ícone e o nome ao lado dele.

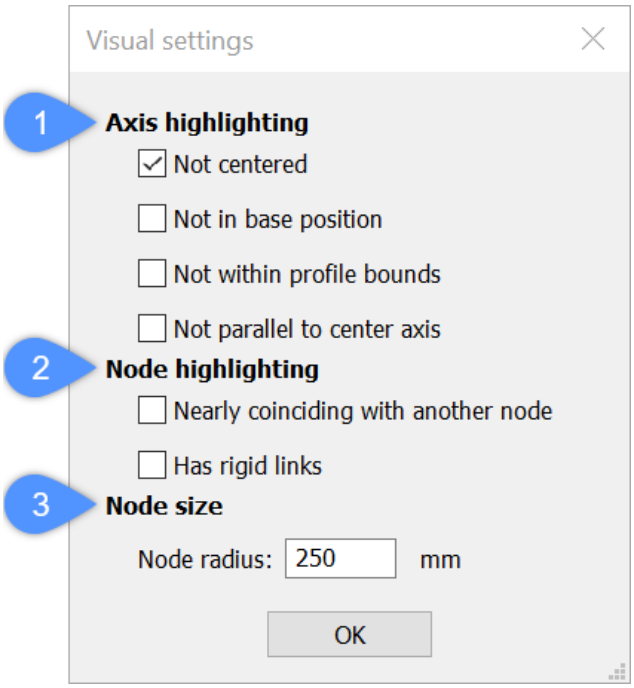
34.22.4.3 Aplicar para

As alterações feitas podem ser aplicadas somente à paleta atual ou a todas as paletas.

34.22.5 Caixa de diálogo Configurações visuais

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

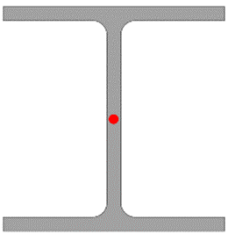
3 Tamanho do nó

34.22.5.1 Destacar eixo

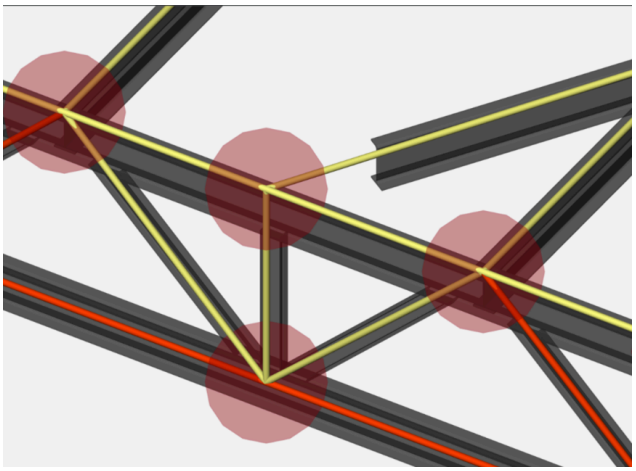
Especifica quando/como o eixo é destacado.

Não centrado
Destaca qualquer eixo que não esteja no centro do sólido linear.

- O ponto vermelho representa o centro do perfil:



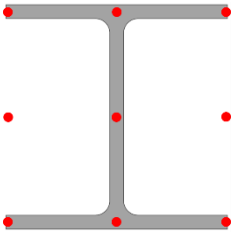
- Os eixos das vigas são destacados em amarelo porque os eixos das vigas superiores não estão no centro da viga, mas no topo.

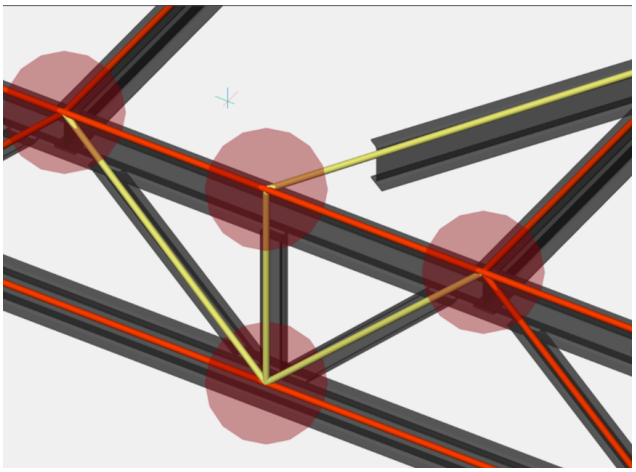


Não na posição de base

Destaca qualquer eixo que não esteja em uma das posições de base do sólido linear.

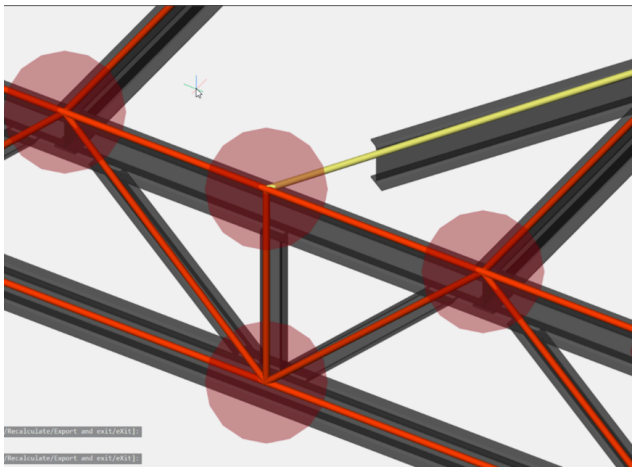
- Os pontos vermelhos representam as posições de base do perfil:



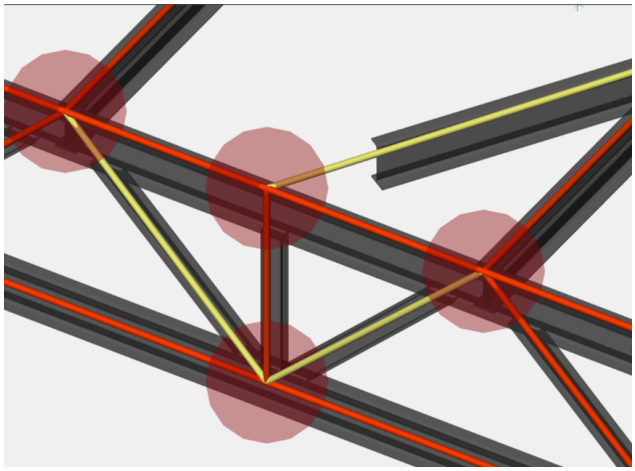


Não dentro dos limites do perfil

Destaca qualquer eixo que esteja fora dos limites do perfil.



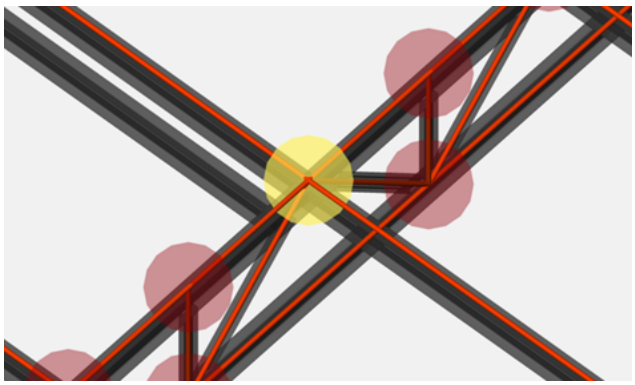
Não paralelo ao eixo central
Destaca qualquer eixo que não seja paralelo ao eixo central.



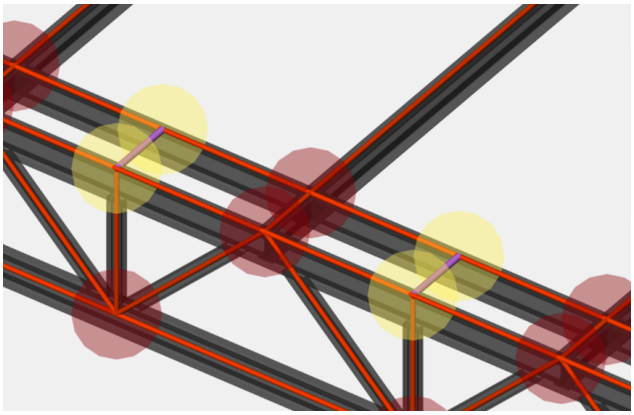
34.22.5.2 Destacar nó

Especifica quando/como os nós são destacados.

Quase coincidindo com outro nó
Destaca qualquer nó que esteja quase coincidindo com outro nó.



Tem vínculos rígidos
Destaca qualquer nó que tenha vínculos rígidos. Veja os links na cor roxa, na imagem:

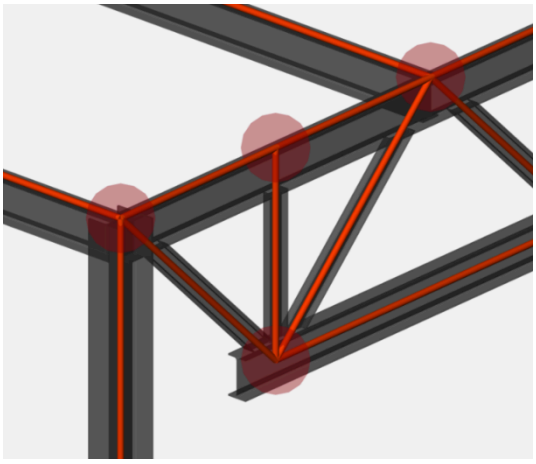


34.22.5.3 Tamanho do nó

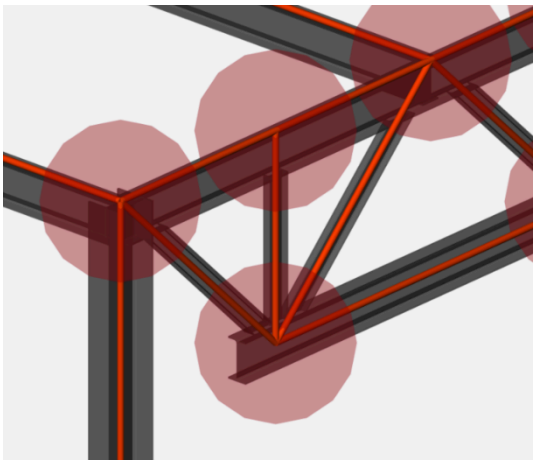
Especifica as características de tamanho do nó.

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



34.23 W

34.23.1 Caixa de diálogo de Símbolos de Solda

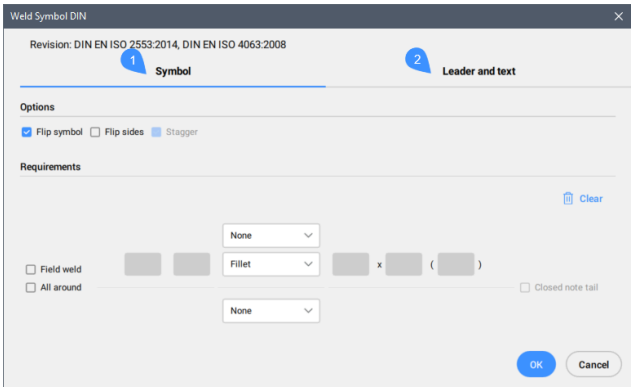
Abre via: comando AMWELDSYM

A caixa de diálogo **Símbolo de Solda** permite definir os símbolos predefinidos de solda para o padrão 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**.

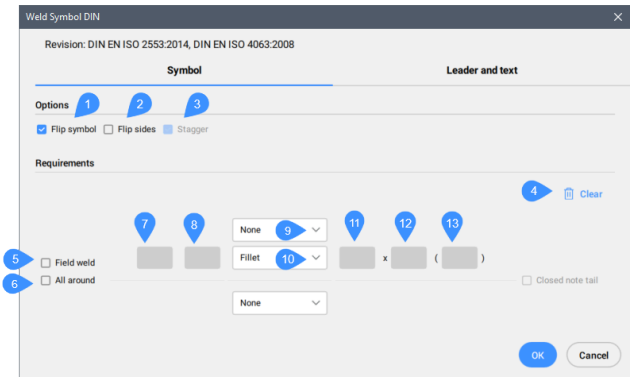


1 Símbolo

2 Chamada e texto

34.23.1.1 Símbolo

Especifica as características do símbolo de solda.



1 Inverter símbolo

2 Inverter lados

3 Escalonar

4 Limpar

5 Solda de campo

6 Tudo Ao Redor

7 Profundidade

8 Tam

9 Tipo de solda

10 Contorno

11 Número

12 Comprim

13 Espaçamento

14 Fechada nota na cauda

Opções

Inverter símbolo (1)
Especifica se o símbolo está alinhado à direita ou à esquerda.

- **Não marcado**: alinhado à direita.
- **Marcado**: alinhado à esquerda.

Inverter os lados (2)
Troca o símbolo e seus parâmetros do lado da seta pelos símbolos do outro lado.

Nota: A configuração **Flip sides** será levada em consideração na próxima vez que você aplicar um símbolo de solda.

Escalonar (3)
Especifica se a solda é uma solda intermitente escalonada.

Requisitos

Limpar (4)
Limpa os últimos parâmetros inseridos. As células ficarão vazias.

Solda de campo (5)
Alterna a visibilidade do símbolo de solda de Campo, no símbolo de soldagem.

Tudo ao redor (6)
Alterna a visibilidade do símbolo Tudo ao Redor no símbolo de soldagem.

Profundidade (7)
Define a profundidade do sulco da solda.

Tamanho (8)
Define o tamanho da solda.

Tipo de solda (9)
Define o tipo de solda a partir das opções abaixo:

- Concord
- Plugue em orifícios circulares
- Ponto de fusão (solda de projeção no sistema B)
- Ponto de resistência (solda por projeção no sistema A)
- Costura de fusão
- Costura de resistência
- Backing Run; Back ou Backing Weld / EUA
- Tôpo flangeado/canto
- Tôpo quadrado
- Tôpo-V
- Tôpo biselado
- Tôpo U
- Tôpo J
- Aresta
- Junta Dobrável
- Junta Inclinada
- Junta de Superfície
- Tôpo V ladeado íngreme
- Tôpo ladeado bisel íngreme
- Tôpo V com a face de raiz ampla
- Tôpo bisel chanfrado com a face de raiz larga

Nota: Cada tipo de solda tem seu ícone associado.

Contorno (10)
Define a forma da solda a partir da lista abaixo:

- Contorno Côncavo
- Contorno Convexo
- Contorno Plano/Flush

- Contorno de Acabamento Nivelado
- Dedos de Solda Devem Ser Mesclados Suavemente
- Nenhum

Número (11)
Define o número de soldas.

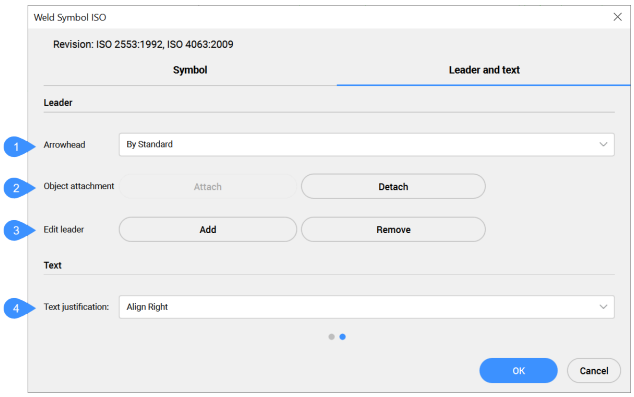
Comprimento (12)
Define o comprimento da solda.

Espaçamento (13)
Define a distância entre soldas.

Fechada nota na cauda (14)
Exibe um estado fechado da nota na cauda.

34.23.1.2 Chamada e texto

Especifica a Chamada e as características do texto.



1 Ponta da seta

2 Anexação do objeto

3 Editar chamada

4 Justificação de texto

LinhaChamada

Ponta de seta (1)
Define o tipo de ponta de seta padrão para símbolos de soldagem.

Anexo de objeto (2)
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 (3)
Edita segmentos de chamada.

Adicionar
Adiciona novos segmentos chamada ou nós de chamada.

Remover
Remove segmentos de chamada ou nós de chamada.

Texto

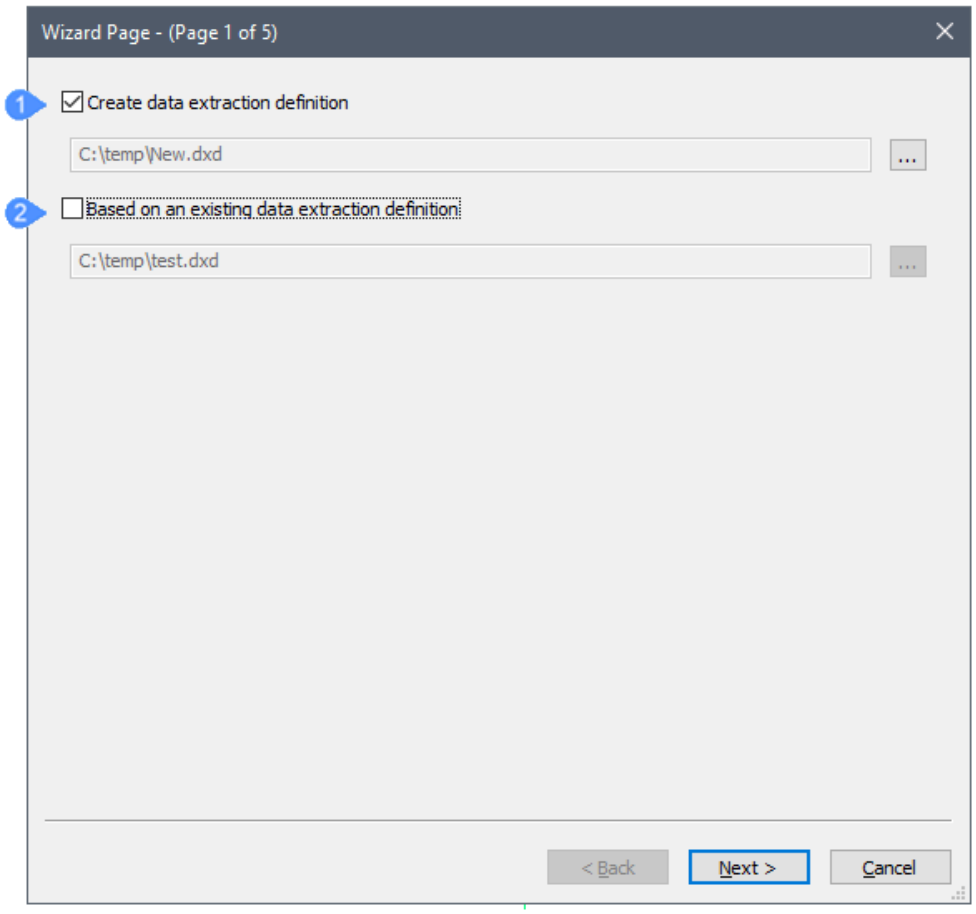
Justificação do texto (4)
Especifica se o texto do símbolo está alinhado à direita, ao centro ou à esquerda.

34.23.2 Página de Assistente caixa de diálogo

Abre via: comando EXTRACAODADOS

A caixa de diálogo **Página de Assistente** orienta você a exportar propriedades da entidade, atributos de bloco, e informação do desenho para uma tabela ou para um arquivo externo de dados.

34.23.2.1 Caixa de diálogo Página 1 do Assistente



1 Criar definição para extração de dados

2 Com base numa definição existente para extrair dados

Criar definição para extração de dados

Cria um novo arquivo *.dxd Arquivo (Data eXtraction Definition) DXD:

1 Marque a caixa de seleção.

2 Clique em **Procurar**.

3 Selecione uma pasta na caixa de diálogo de arquivo **Salvar 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 template para o novo arquivo, ao 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 Definição Extração de Dados**, selecione um arquivo *.dxd .

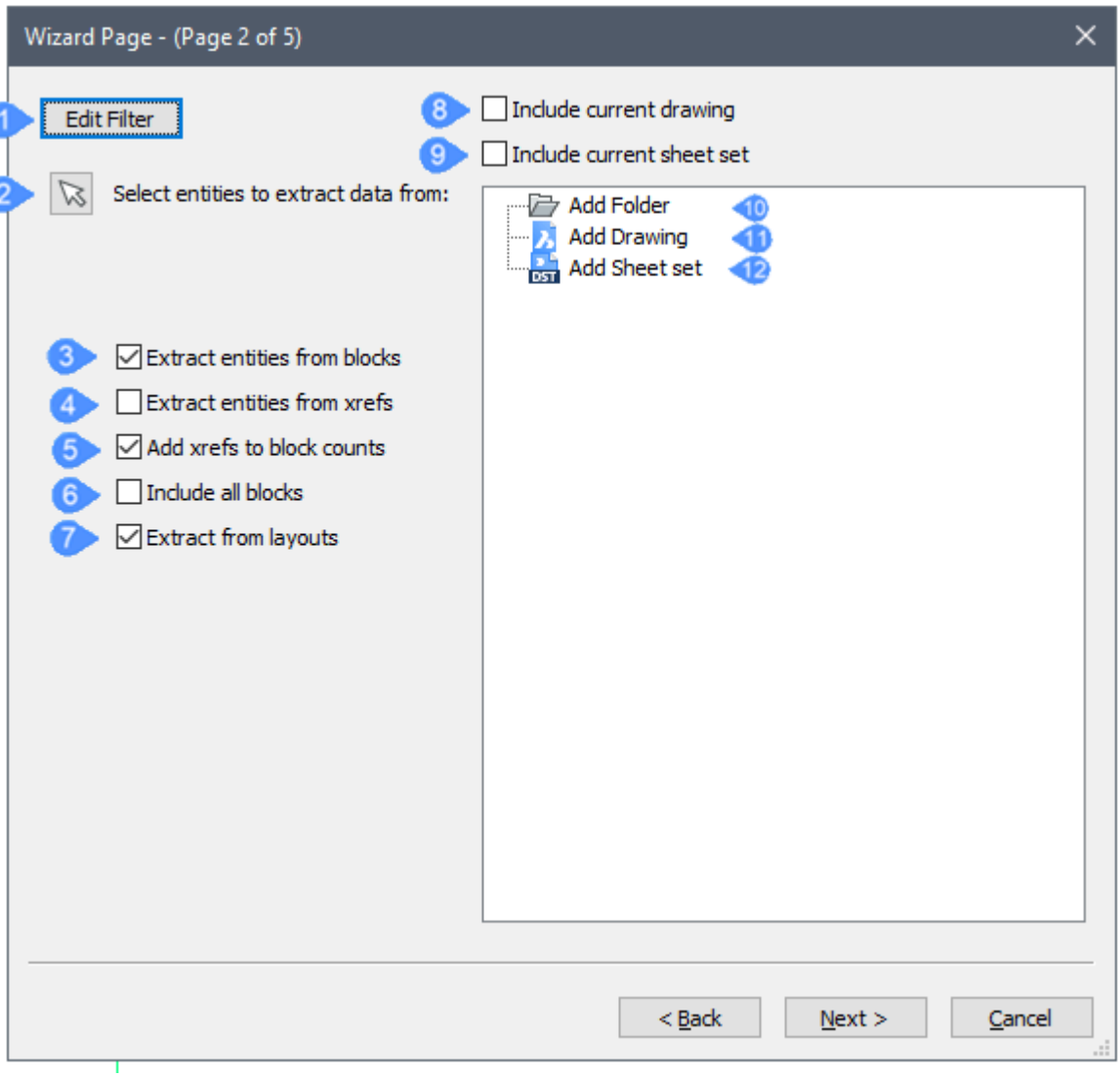
4 Clique em **Abrir**.

Os arquivos *.dxd personalizados recém-criados podem ser usados para criar inventários no Navegador do Projeto.

arquivos *.dxd podem ser editados em um editor de texto, como o MS Notepad.

Clique em **Próx** para a próxima página.

34.23.2.2 Caixa de diálogo Página 2 do Assistente



1 Editar Filtro

2 Selecionar entidades das quais extrair dados:

3 Extrair entidades de blocos

4 Extrair entidades de RefEx's

5 Adicionar RefEx's ao contar blocos

6 Inclui todos os blocos

7 Extrair dos layouts

8 Inclua o desenho atual

9 Incluir o atual conjunto de folhas

10 Adic Pasta

11 Adic. Desenho

12 Adic. Conjunto de folhas

Vai guiar você para selecionar entidades para Extração de Dados e aplicar filtros a essas antes de serem extraídos, para ter menos informações para classificar mais tarde.

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.

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.

Extrair entidades de blocos
Inclui entidades aninhadas em blocos.

Extrair entidades de RefEx's
Inclui entidades em desenhos referenciados externamente (arquivos RefEx).

Adicionar 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.

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.

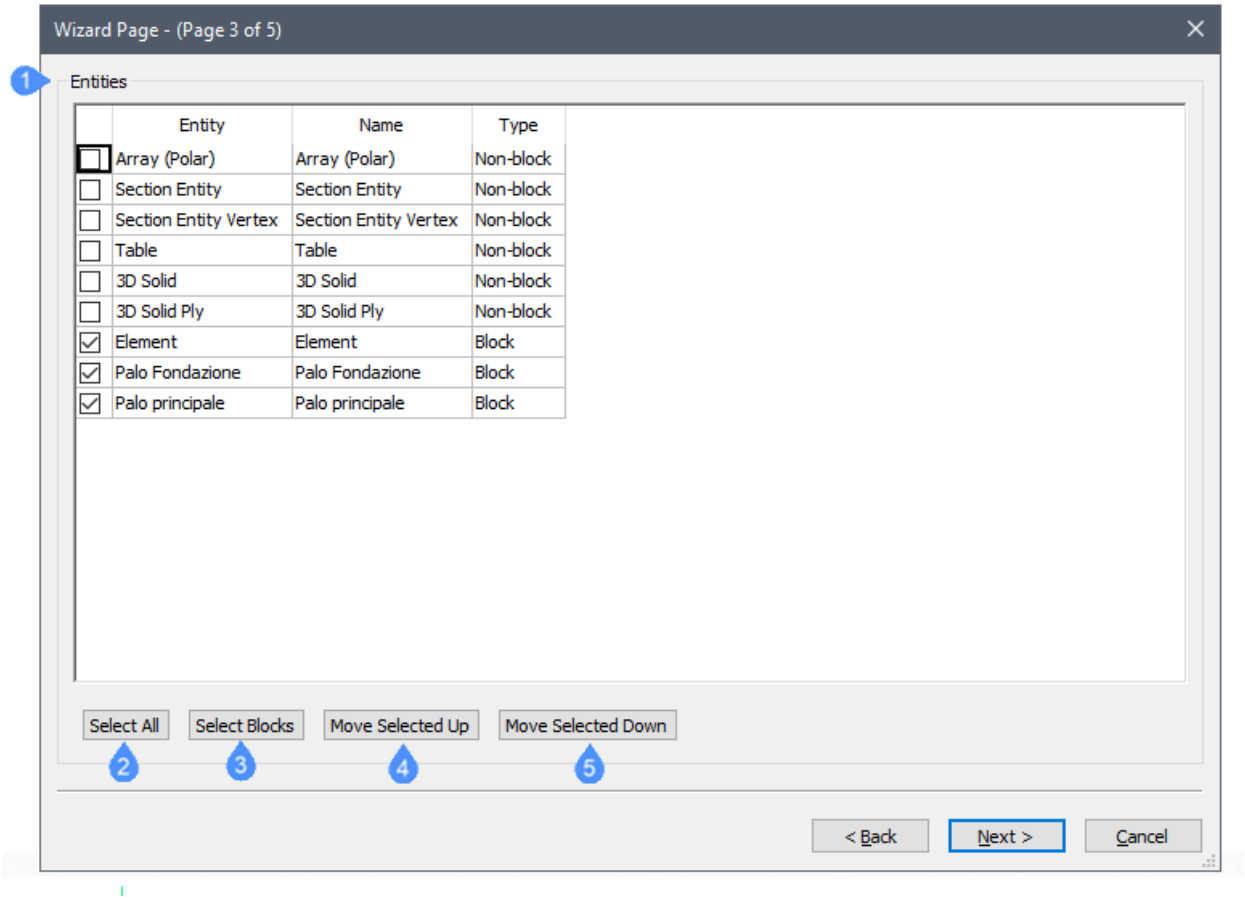
Adic Pasta
Acrescenta uma pasta com o desenho da qual se extraem os dados.
Clique duas vezes para abrir a caixa de diálogo *Opções de Pasta*.

- **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 começando 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.
Clique em **Próx** para a próxima página.

34.23.2.3 Caixa de diálogo Página 3 do Assistente



1 Entidades

2 Selecionar Tudo

3 Selecione Blocos

4 Mover Selecionado Acima

5 Mover Selecionado Abaixo

Controla quais tipos de entidades estão incluídas ou não no procedimento da extração de dados.

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 vários itens, mantenha pressionada a tecla **Ctrl** ao selecionar múltiplas entidades.
- Para desmarcar itens, clique nesses novamente enquanto segura a tecla **Ctrl**.

Para ordenar a lista, clique sobre o título no cabeçalho da coluna. Clique novamente para ordenar no sentido inverso.

Entidades

- **Entidade**: lista os tipos e blocos de entidades na seleção, de acordo com as opções definidas na caixa de diálogo *Extração de Dados*.

- **Nome**: nomes de entidades. Aceite os nomes predefinidos, ou digite um nome personalizado. O nome do tipo de entidade é exibido no campo **Nome** predefinido na exportação da extração de dados.
- **Tipo**: informa o tipo da entidade selecionada: Não-Bloco, Bloco ou Bloco com atributos.

Selecionar Tudo
Seleciona todos os itens para extração de dados.

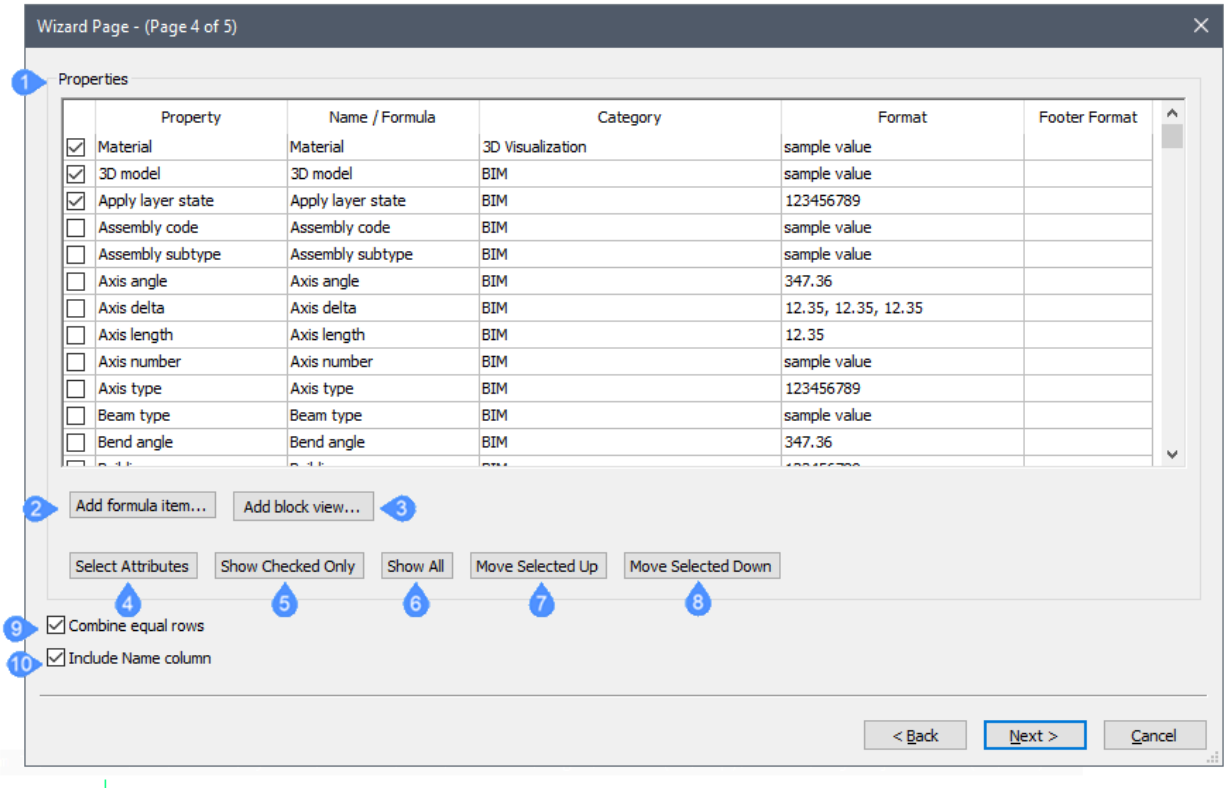
Selecione Blocos
Seleciona apenas blocos na lista, porque eles geralmente contêm atributos.

Mover Selecionado Acima
Mova o(s) item selecionado para cima na lista.

Mover Selecionado Abaixo
Mova o(s) item selecionado para baixo na lista.

Clique em **Próx** para a próxima página.

34.23.2.4 Caixa de diálogo página 4 do Assistente



1 Propriedades

2 Adicionar item de fórmula

3 Adicionar vista de bloco

4 Selecionar Atributos

5 Mostrar Apenas Verificado

6 Mostrar Tudo

7 Mover Selecionado Acima

8 Mover Selecionado Abaixo

9 Combinar linhas iguais

10 Incluir a coluna Nome

Selecionar as propriedades a ser incluídas no arquivo de extração de dados: marque a caixinha para escolher entre marcar/desmarcar uma propriedade. Use as mesmas técnicas para selecionar mais de um item, conforme descrito na caixa de diálogo **Página 3 do Assistente**.

Para ordenar a lista, clique sobre o título no cabeçalho da coluna. Clique novamente para ordenar no sentido inverso.

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. O layout da caixa de diálogo depende do item selecionado, assim como a seção Formatar da caixa de diálogo **Campo**.
- **Formatar Rodapé**: seleciona na lista suspensa aberta com o botão-direito, as configurações do Rodapé:

Adicionar item de fórmula
Adicionar item de fórmula.

Adicionar vista de bloco
Adicionar BlockViewProperty como categoria da vista do Bloco.

Selecionar Atributos
Selecionar apenas itens que contenham atributos.

Mostrar Apenas Verificado
Mostrar somente os itens selecionados, ocultando aqueles que não estão selecionados.

Mostrar Tudo
Mostra todos os itens.

Mover Selecionado Acima
Mova o(s) item selecionado para cima na lista.

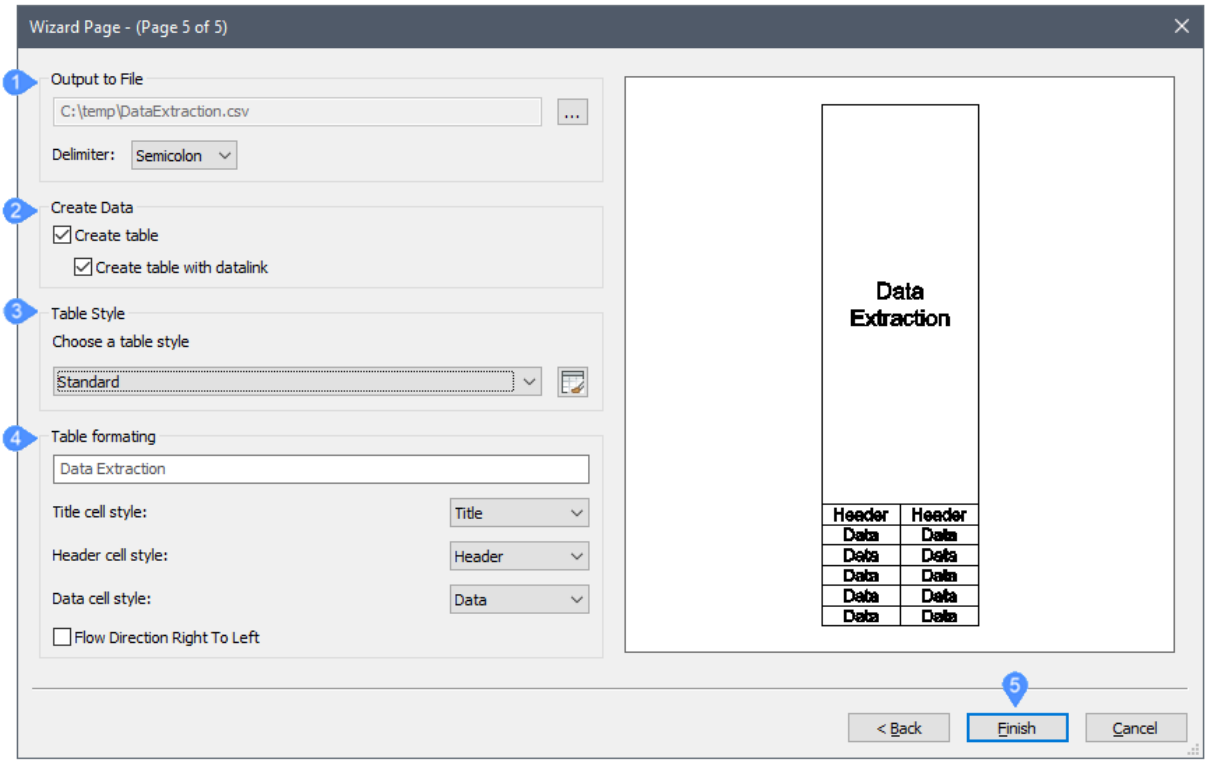
Mover Selecionado Abaixo
Mova o(s) item selecionado para baixo na lista.

Combinar linhas iguais
Combinar linhas que contêm as mesmas entidades.

Incluir a coluna Nome
Alterna a exibição da coluna **Nome** nos dados exportados.

Clique em **Próx** para a próxima página.

34.23.2.5 Caixa de diálogo Página 5 do Assistente



1 Saída para Arquivo

2 Criar Dados

3 Estilo de Tabela

4 Formatação da tabela

5 Acabamento

Saída para Arquivo

Exporta os dados em um formato separado por delimitador (.csv):

Clique em **Procurar**, insira um nome para o arquivo de dados e clique em **Salvar**. Se você selecionar um arquivo *.csv existente, você será solicitado a substituí-lo.

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 datalink (vincular dados): cria uma tabela dinâmica. Executar o comando DataLinkUpdate sincroniza os dados na tabela com o modelo. Salve o modelo primeiro. Você será solicitado a salvar o arquivo de definição *.dxd com a tabela.

Estilo de Tabela
Selecione 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
Digite um título no primeiro campo, do 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 do Fluxo da Direita para a Esquerda: indica a direção do fluxo da direita para a esquerda.

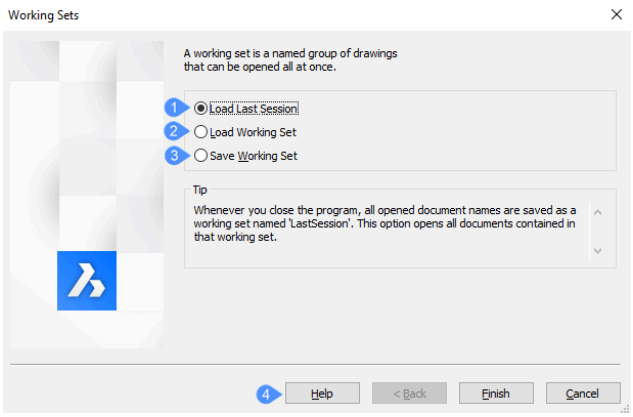
Acabamento
Dependendo da saída selecionada:

- Extrai os dados e os salva no arquivo *.csv . 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.

34.23.3 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

34.23.3.1 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.

34.23.3.2 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.

34.23.3.3 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.

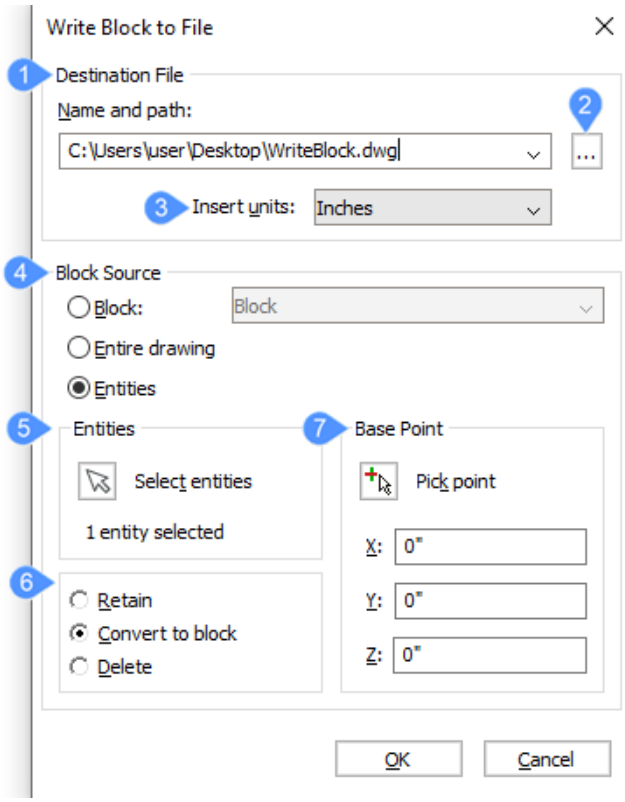
34.23.3.4 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando CONJTRABALHO.

34.23.4 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

34.23.4.1 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).

34.23.4.2 Salvar Bloco

Altera o caminho e o nome do arquivo. Abre a caixa de diálogo **Salvar Bloco**.

34.23.4.3 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.

34.23.4.4 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.

34.23.4.5 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.

34.23.4.6 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.

34.23.4.7 Ponto base

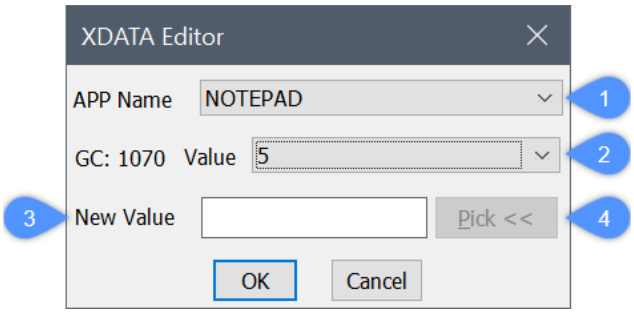
Especifica o ponto de origem das entidades salvas no novo arquivo. Você pode escolher um ponto no desenho ou especificar as coordenadas X, Y, Z.

34.24 X

34.24.1 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 Valor

3 Novo valor

4 Escolha <<

34.24.1.1 Nome do APP

Permite escolher um nome de aplicativo na lista.

34.24.1.2 Valor

Permite selecionar um valor da lista. Cada valor tem um código de grupo correspondente.

34.24.1.3 Novo valor

Permite especificar um novo valor.

34.24.1.4 Apontar

Desativa temporariamente a caixa de diálogo **Editor XDATA** e permite que você escolha um novo valor.

34.25 Y

34.26 Z

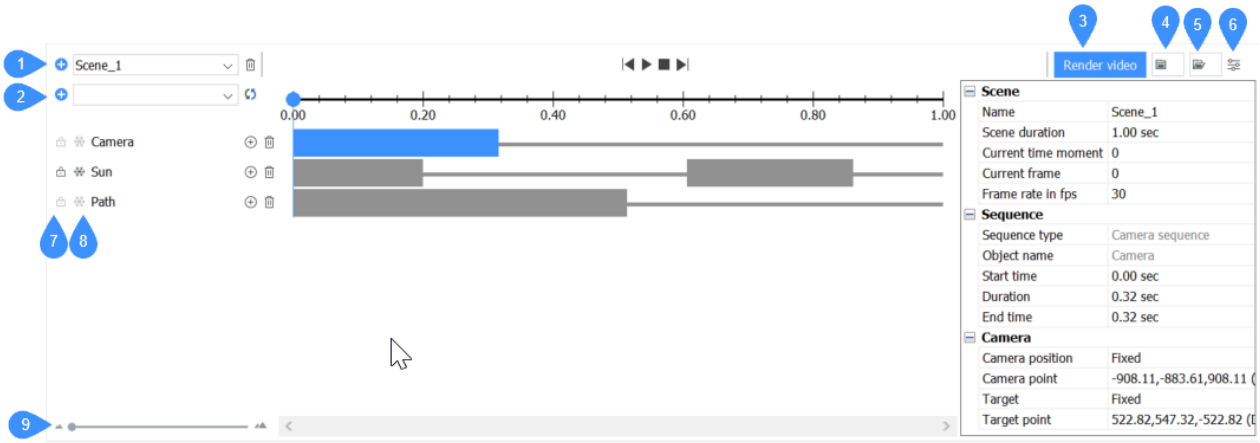
35. Painéis

35.1 Editor de Animação painel

Para abrir o painel **Editor de Animação**, execute o comando ANIMEDITORABRIR ou clique o botão-direito em uma barra/painel da Faixa de opções 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

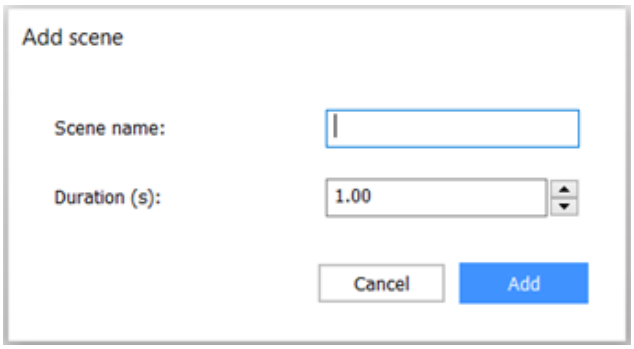
7 Botão Bloquear/desbloquear linha de tempo

8 Botão Desabilitar/habilitar efeitos da linha de tempo

9 Controle deslizante

35.1.1 Adicionar cena

Abre a caixa de diálogo **Adic. cena** para especificar o(s) nome da cena e sua duração:



35.1.2 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**.

Frame rate in fps	30
Sequence	
Sequence type	Sun sequence
Object name	Sun
Start time	0.16 sec
Duration	0.51 sec
End time	0.67 sec
Sun	
Start time	06:00
End time	18:00
Azimuth	238.36
Copy azimuth value to	
Altitude	34.8428
Copy altitude value to	

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.

35.1.3 Render vídeo

Abre a caixa de diálogo **Render vídeo** para especificar as opções de renderização:

35.1.4 Gravar gráficos para a cena atual

Grava animações gráficas e salva estas num arquivo-zip, ou numa pasta de sua escolha.

35.1.5 Carregar gráficos de animação

Carrega dados de gráficos de animação do arquivo-zip ou pasta, e abre o modo especial para reproduzir esses gráficos.

35.1.6 Configurador

Alterna o painel **Configurações**.

35.1.7 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.

35.1.8 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.

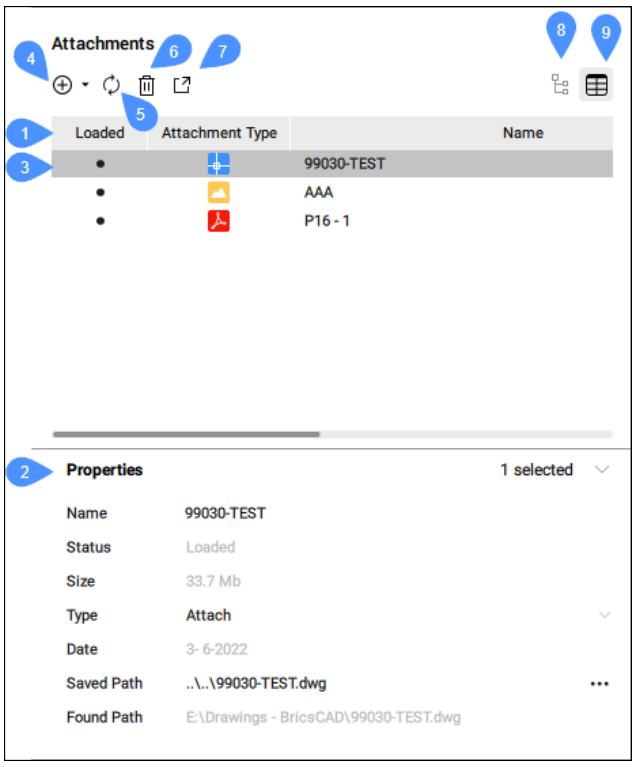
35.1.9 Controle deslizante

Permite mover o controle deslizante para aumentar/diminuir o zoom nas linhas de tempo.

35.2 Anexos painel

Para abrir o painel **Anexos**, execute o comando PAINELANEXOSABRIR ou clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções e escolha **Anexos** na lista de **Painéis**.

O painel **Anexos** oferece um local central para visualizar e gerenciar desenhos anexados, imagens, arquivos PDF e nuvens de pontos.



1 Cabeçalho da lista de propriedades dos anexos

2 Propriedades

3 Lista de arquivos anexados

4 Anexar um arquivo

5 Atualizar

6 Desanexar

7 Abrir

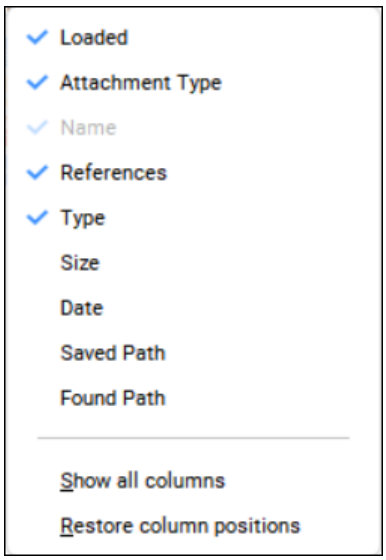
8 Vista em árvore

9 Vista de Grade

35.2.1 Cabeçalho da lista de propriedades dos anexos

Cabeçalhos das colunas descrevem as propriedades de cada anexo. Você pode classificar a lista de arquivos anexados em ordem crescente ou decrescente por qualquer propriedade, clicando uma ou duas vezes no cabeçalho da coluna. Um menu de contexto (botão-direito) no cabeçalho da coluna permite que você personalize este:

Nota: Algumas colunas estão ocultas por padrão.



Carregado
Especifica o status de carga 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**.

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.

35.2.2 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.

35.2.3 Nome do documento

Exibe o nome do documento ativo.

35.2.4 Lista de arquivos anexados

Exibe uma lista de arquivos anexados, e suas propriedades.

Nota: Quando você seleciona uma REFEX na área de desenho, esta é destacada no painel **Anexos**, e vice-versa.

35.2.5 Botão Anexar

Anexar Desenho
Exibe a caixa de diálogo **Selecionar Arq. Referência**, como o comando ANEXAREFEX.

Anexar PDF
Exibe a caixa de diálogo **Selecionar Subjacência PDF**, como o comando ANEXARPDF.

Anexar Imagem
Exibe a caixa de diálogo **Selecionar arquivo de imagem**, como o comando ANEXARIMAG.

Anexar Nuvem de Pontos
Exibe a caixa de diálogo **Gerenciador Referência de Nuvem de Pontos** como o comando NUVEMPONTOSREFERENCIA.

35.2.6 Atualizar

Atualiza as Vistas de Grade ou Arvore.

35.2.7 Desanexar

Desfaz as anexações selecionadas a partir do desenho.

35.2.8 Abrir

Abre os anexos selecionados.

35.2.9 Vista em Arvore

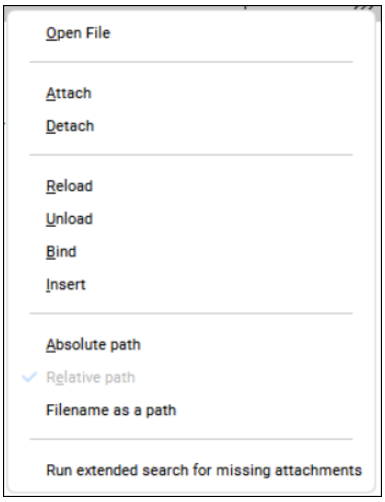
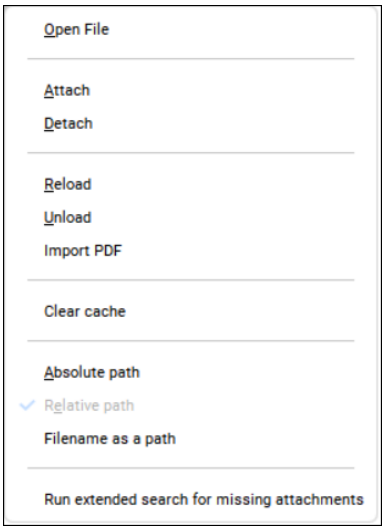
Exibe os anexos em uma vista em árvore estruturada.

35.2.10 Vista em Grade

Exibe os anexos em uma vista em grade detalhada.

35.2.11 Menu de contexto

Um menu do botão-direito nos anexos selecionados oferece opções adicionais de menu, dependendo do tipo de arquivo:

DWG arquivo	Arquivo PDF
	

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.

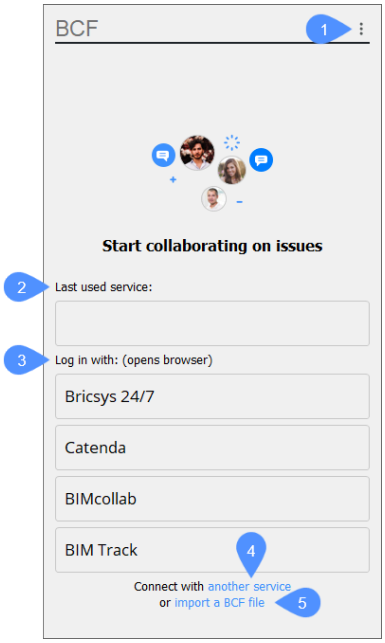
Limpar cache
Remove os arquivos da pasta de cache de disco relacionada.

35.3 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 uma Issue e adicionar novas Issue's.

35.3.1 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 o serviço **Bricsys 247** e os três serviços de colaboração mais populares. Clique no botão desejado, para conectar diretamente com aquele serviço.

Nota:

- O botão **Bricsys 247** conecta você ao servidor cujo endereço está armazenado pela variável de sistema CLOUDSERVER (https://my.bricsys247.com por predefinição).
- 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**.

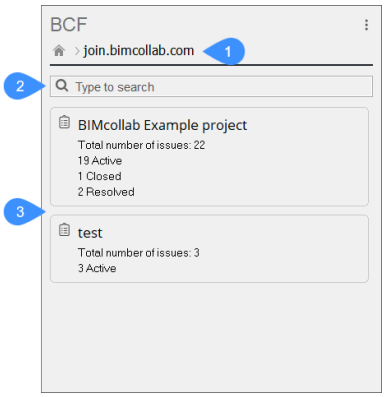
Nota: Esta opção permite apenas a leitura de um arquivo BCF importado. Edições não podem ser salvas.

35.3.2 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

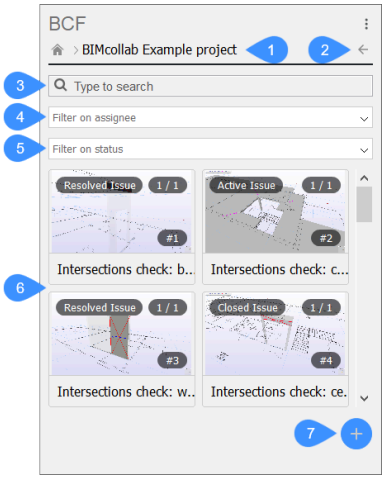
URL de origem
Exibe a URL de origem do serviço de colaboração BCF.

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.

35.3.3 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.

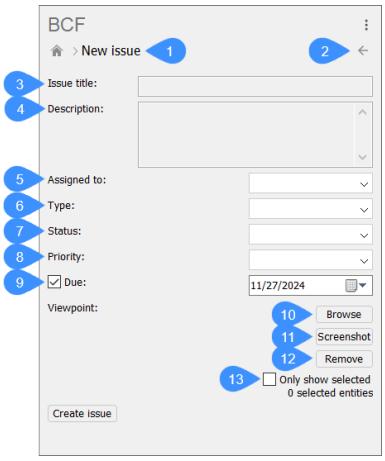
Filtrar no status
Permite a você filtrar os Issues no status. Diferentes status podem ser acessados através de um menu suspenso.

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.

35.3.4 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.

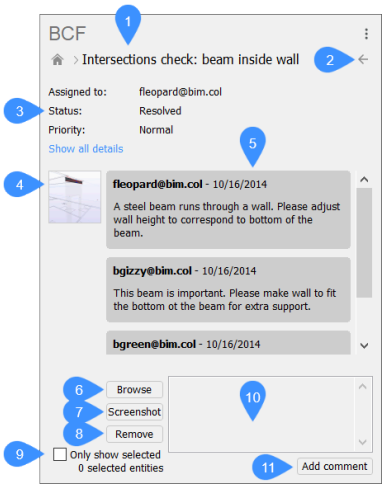
Remover
Remove o ponto de vista adicionado.

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.

35.3.5 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.

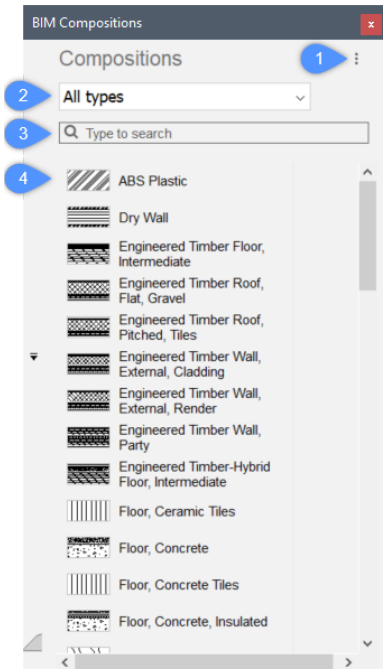
Nota:

- 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.

35.4 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

35.4.1 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.

35.4.2 Lista de tipos de Composições

Exibe as composições da categoria selecionada (todos os tipos, genérico, telhado, laje, parede) no banco de dados da Biblioteca.

35.4.3 Pesquisar

Filtra a lista de composições. Somente as composições que contêm o atual 'termo de pesquisa' são exibidas.

35.4.4 Composições disponíveis

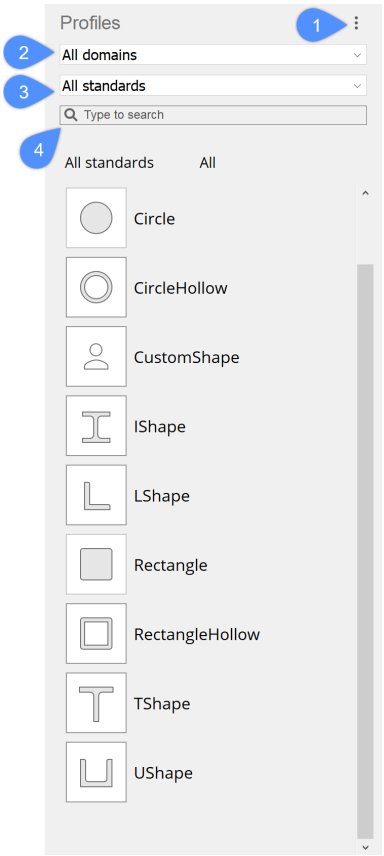
Exibe todas as composições disponíveis.

Quando você clica duas vezes em uma composição, a caixa de diálogo **Composições** será aberta.

35.5 BIM Perfis painel

Para abrir o painel **BIM Perfis**, clique o botão-direito em um painel/barra de ferramentas da Faixa de opções 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

35.5.1 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.

35.5.2 Domínios

Filtrar perfis com base no domínio.

35.5.3 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.

35.5.4 Barra de pesquisa

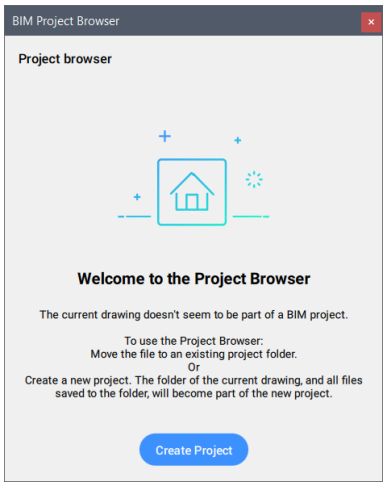
Pesquisar perfis específicos usando a barra de pesquisa.

35.6 Painel Navegador do Projeto BIM

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**.



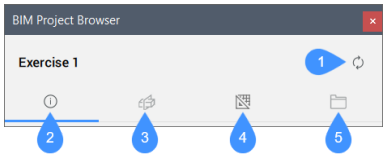
Nota: Ao iniciar BricsCAD BIM, você também pode criar um novo projeto a partir da aba **Iniciar**, pressionando o botão **Novo projeto**.

Quando você salva o novo desenho em uma pasta de projeto existente, o **BIM Navegador do Projeto** exibe o botão **Adicionar ao Projeto**. Clique neste para adicionar o desenho e todos os arquivos necessários que ainda não existem na 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

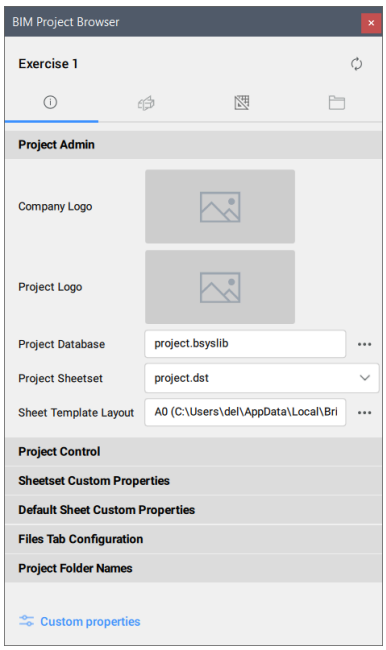
5 Aba Arquivos

35.6.1 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).

35.6.2 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**).

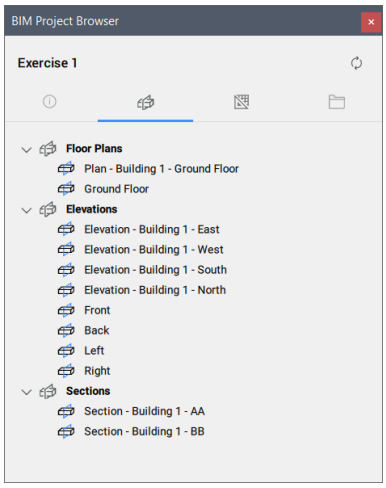
Configuração da Aba Arquivos
Define as pastas e extensões a ignorar. Permite a você especificar qual parte do projeto você deseja ver na aba **Arquivos**.

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.

35.6.3 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 agora são inicializados com um arquivo XML que pode ser editado pelo usuário.

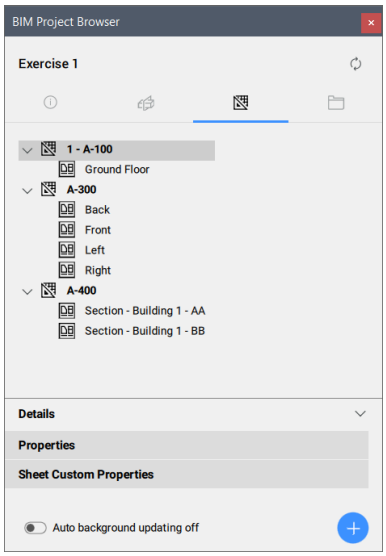
- **Atualizar Agora**: regenera o resultado do corte.
- **Atualizar em Segundo plano**: recalcula o resultado do corte em segundo plano, sem interromper o fluxo de trabalho do usuário.

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).

35.6.4 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 vai abrir o desenho da folha.
- 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 daquela 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. Esta alterna a variável de sistema ENABLEBIMBKUPDATE.

Adicionar botão
Ao pressionar o botão **Adic.**, as opções abaixo estão disponíveis:

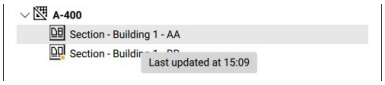
- **Nova Folha**: abre a caixa de diálogo **Nova(s) Folha...**, que permite adicionar uma nova folha à aba **Folhas** ou ao subconjunto atualmente selecionado, se houver.

- **Novo Subconjunto**: adiciona um novo subconjunto à aba **Folhas** ou ao subconjunto atualmente selecionado, se houver.

Status das vistas da folha:

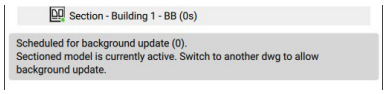
- : a vista da folha é atualizada.

  Nota: Ao pairar sobre a vista da folha, aparece uma dica de ferramenta explicando o status e indicando a hora em que o corte foi atualizado pela última vez:

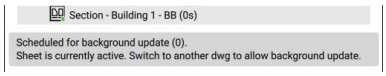


- : a vista da folha é atualizada em segundo plano.

  Nota: Quando você paira sobre a vista da folha, aparece uma dica de ferramenta que explica o status:

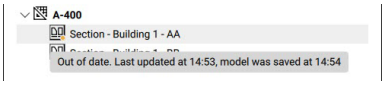
  - Quando um modelo 3D está ativo:
  - 

    Nota: **(n)** mostra a ordem em que a atualização em segundo plano vai funcionar (é o índice da vista na fila).

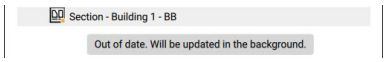
  - Quando uma folha está ativa:
  - 

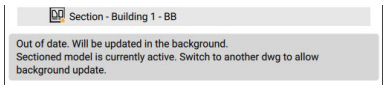
- : a vista da folha está desatualizada.

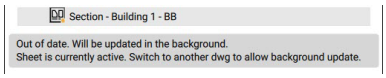
  Nota: Quando você paira sobre a vista da folha, aparece uma dica de ferramenta que explica o status. Também indica a hora em que o bloco de resultados do corte foi atualizado pela última vez, assim como a hora em que o modelo foi salvo. Desta forma, você pode verificar se o tempo de salvamento do modelo é mais recente do que a atualização da vista da folha:



  quando a atualização em segundo plano está ativada:

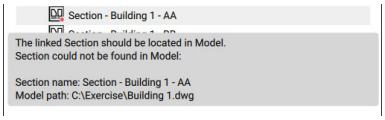
  - Quando um modelo 3D está ativo:
  - 

  - Quando uma folha está ativa:
  - 

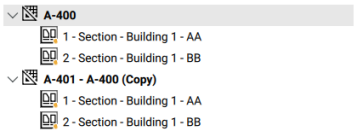
- : a vista da folha tem um erro.

Nota: Quando você paira sobre a vista da folha, aparece uma dica de ferramenta que explica o status:



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 de folha aberto.

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.

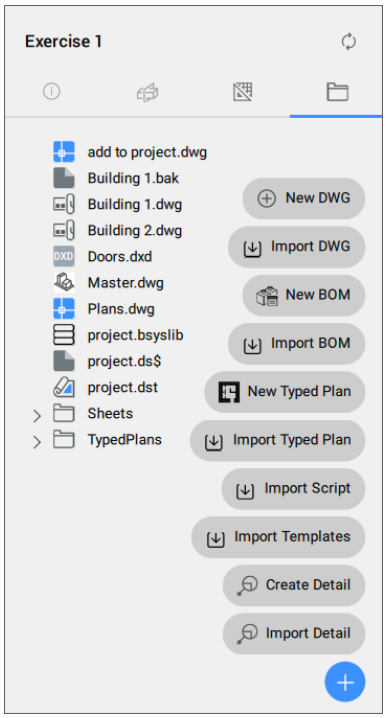
Clique o botão-direito em um **Subconjunto** para exibir o menu de contexto:

- **Remover Subconjunto**: remove o subconjunto (apenas possível quando este não contém folhas/subconjuntos).

35.6.5 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,...)
- Inventários, scripts,...
- Imagens:
  - Logotipos de empresas, imagens do googlemap, fotos do site, etc.
  - PNG criado por script com base em vistas nomeadas.
  - Renderizações criadas no BricsCAD ou Enscape, Twinmotion.



Nota: Alguns dos arquivos suportados para importar só podem ser colocados no Paper Space ativo do desenho.

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.

Script de Importar
Abre a caixa de diálogo **Selecionar Scripts para importar**, da qual pode importar um script Python, Lisp ou Grasshopper.

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.

Clique o botão-direito em um **Detalhe** para exibir o menu de contexto:

- **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.

Clique o botão-direito em uma **Folha** para exibir o menu de contexto:

- **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.

Clique o botão-direito em um **DWG** para exibir o menu de contexto:

- **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.

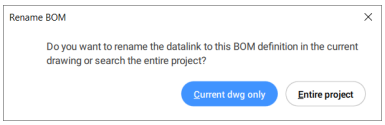
Nota: Você pode arrastar e soltar um arquivo DWG ou DXF da aba **Arquivos** para dentro do desenho atual. Você pode então escolher o método de inserção (copiar o conteúdo do arquivo ou inseri-lo como um bloco ou refex).

Clique o botão-direito em um **Modelo Mestre** para exibir o menu de contexto:

- **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.

Clique o botão-direito em um **Arquivo BOM** na pasta **Inventário** para exibir o menu de contexto:

- **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.

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.

- Clique o botão-direito em um arquivo CSV ou XLSX para exibir o menu de contexto:
  - **Criar tabela**: insere a tabela na folha atual, usando um Datalink (VincularDados).
  - **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.

Nota: Você pode colocar um inventário de BOM no Paper Space de uma folha atualmente aberta, arrastando o arquivo BOM a partir da pasta **Schedules** na árvore de abas **Arquivos** e soltando este no Paper Space dessa folha. 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.

Clique o botão-direito em um **Arquivo REFEX** para exibir o menu de contexto:

- **Duplicar**: faz uma cópia do Arquivo REFEX selecionado na pasta do projeto.
- **Excluir**: remove o Arquivo REFEX da pasta do projeto.

Clique o botão-direito em um **Arquivo de script** para exibir o menu de contexto:

- **Arquivos Python:**
  - **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.
- **Arquivos LISP:**
  - **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.

Clique o botão-direito em um **Arquivo de Planta tipada** para exibir o menu de contexto:

- **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.

35.7 Painel Gerenciador de BOM

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.

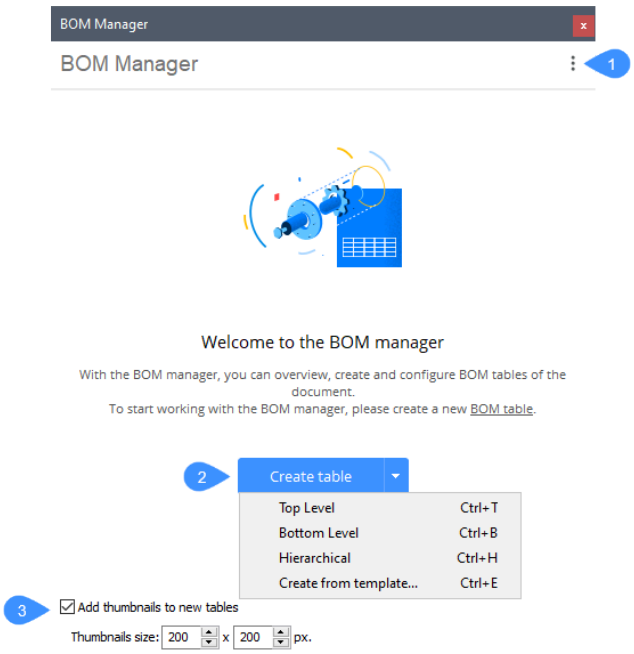
Com o **Gerenciador de BOM**, você pode:

- 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

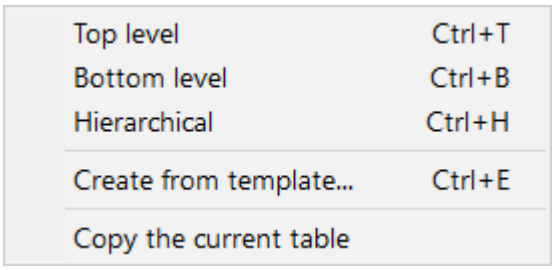
2 Criar uma tabela

3 Adicionar miniaturas a novas tabelas

35.7.1 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 de uma 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 **Configuração do Filtro**, o que permite especificar a configuração do filtro. Para obter mais informações, consulte o artigo relacionado **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 será 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.

35.7.2 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.

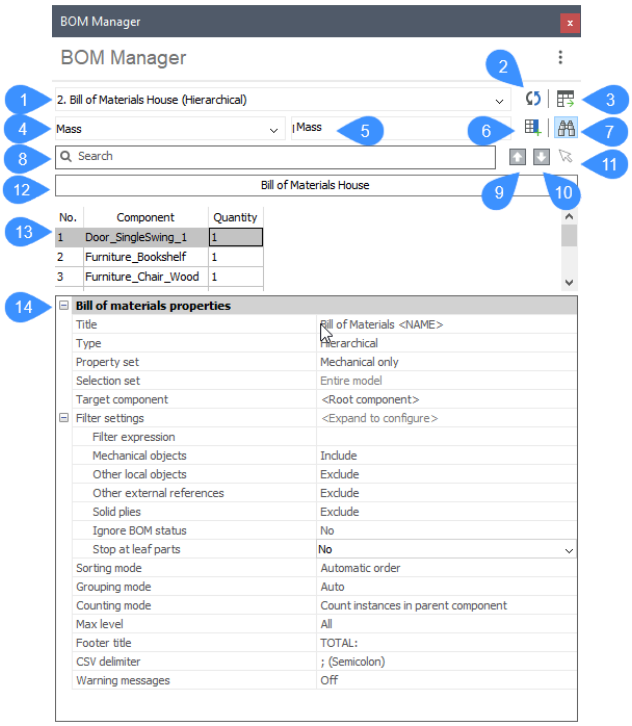
Nota: Se a variável de sistema BOMTEMPLATE estiver vazia ou o caminho não for válido, a configuração padrão de BOM abaixo será usada.

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 de uma 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.
- **Formato**: Abre a caixa de diálogo **Formatar**, que permite especificar o formato para a(s) coluna selecionada. Para obter mais informações, consulte o artigo relacionado **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 informações, consulte o artigo relacionado **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.

35.7.3 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**.

35.8 Painel Bricsys 24/7

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 sua equipe a encontrar e compartilhar seus desenhos.

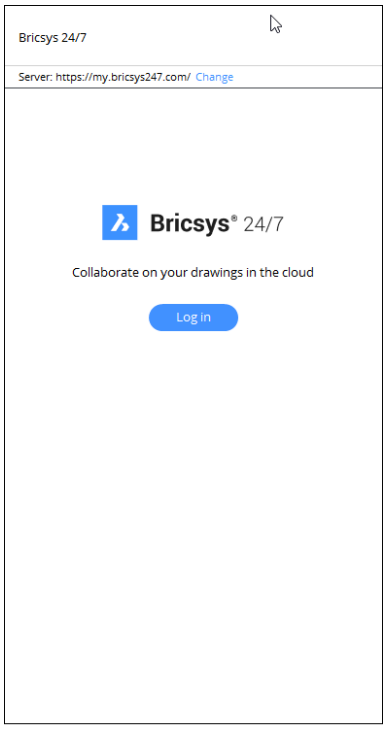
Bricsys 24/7 permite o gerenciamento de projetos, uma colaboração entre equipes de projeto, segurança da computação em nuvem, e automação de tarefas. Uma grande vantagem deste serviço baseado em nuvem é que BricsCAD está diretamente ligado a este, pelo painel **Bricsys 24/7**.

Em certos ambientes, o painel **Bricsys 24/7** suporta um Logon Unico (Single Sign On = SSO).

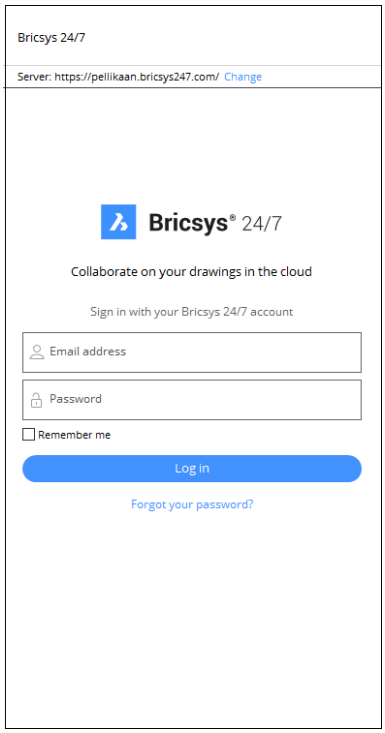
A variável de sistema CLOUDSSOCLIENTID armazena o client_id a ser usado ao se conectar ao serviço SSO.

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.



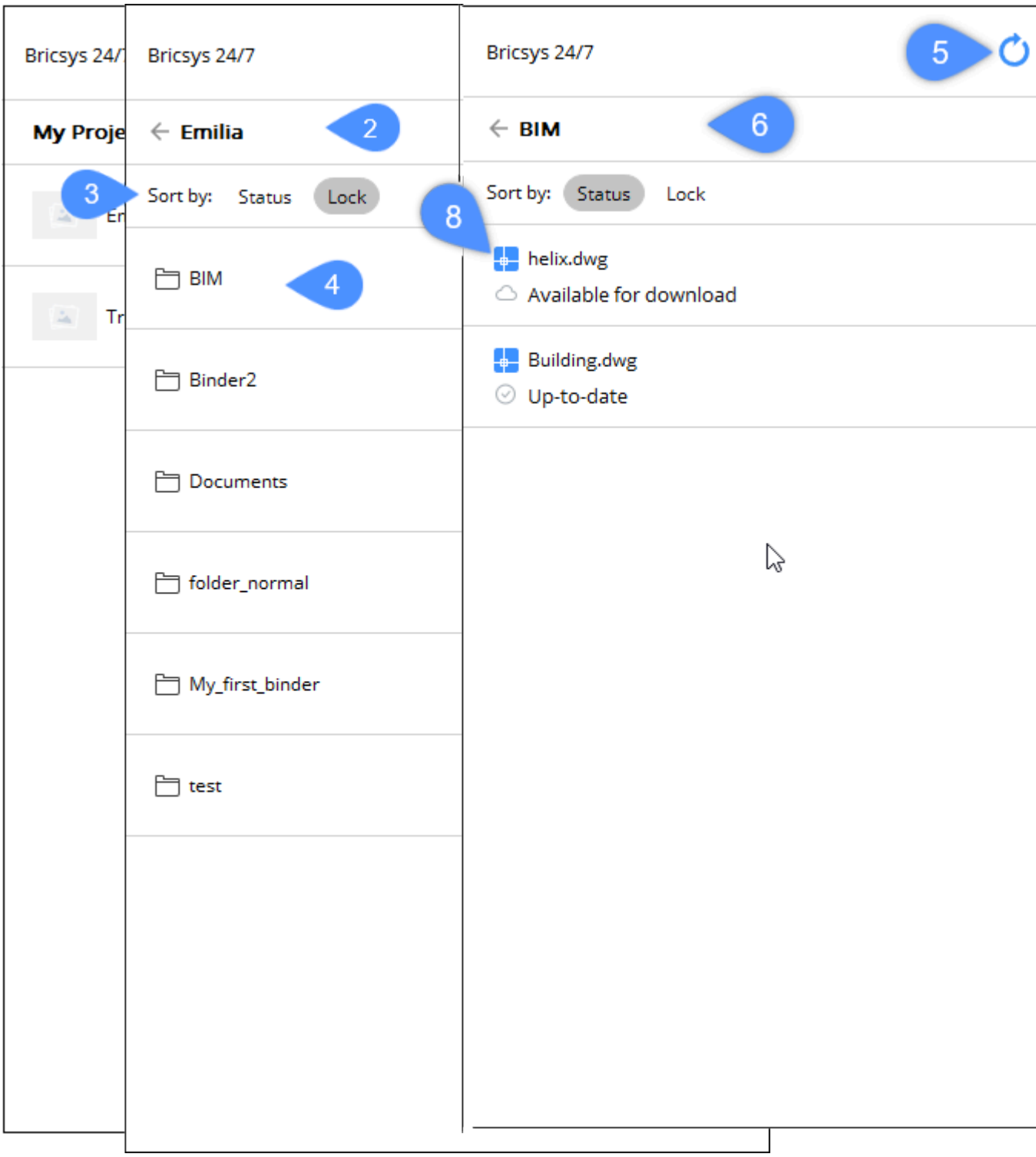
Ao clicar em **Alterar**, a caixa de diálogo **Configurações** é aberta na variável de sistema CLOUDSERVER para especificar outro endereço do servidor Bricsys 24/7. Para outros ambientes específicos, como *https://pellikaan.bricsys247.com/*, que não oferece suporte SSO neste momento, o login aparecerá conforme descrito abaixo.

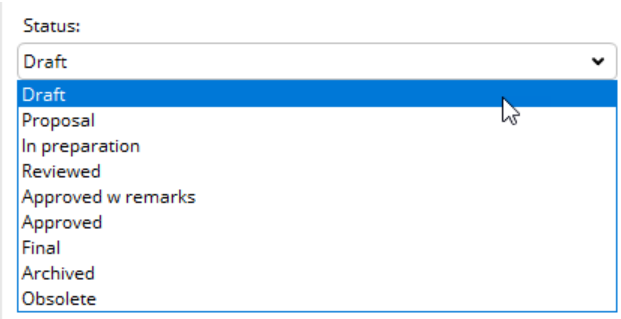


1 Entre seu endereço de eMail e a Senha, e pressione o botão **Log in**.

2 (Opcional) Marque a caixa de seleção **Lembrar-me** para armazenar o nome de usuário e a senha.

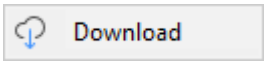
3 Uma vez logado, você verá uma visão geral dos seus Projetos, Pastas e Documentos armazenados **na nuvem**.



(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**. 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. Escolha um status de arquivo na lista suspensa e digite uma descrição.  ***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: : A imagem do perfil ou as iniciais do autor do documento. Available for download : O documento está na nuvem, disponível para download. Up-to-date : O documento está atualizado. Locally modified : O documento foi modificado localmente. Newer version available : Uma nova versão do documento está disponível na nuvem. File is open/read-only : Alguém está trabalhando no documento, neste momento. Document is locked : O documento que você tenta modificar está bloqueado para outra pessoa. Conflicted : Aparece quando você tenta salvar as alterações em um arquivo somente-leitura ou salvar as alterações em uma versão anterior do arquivo. Document already exists : Aparece quando você tenta fazer o envio de um arquivo que já existe. Uploading... : O documento está sendo carregado no momento. Downloading... : O documento está sendo baixado no momento. : O documento foi bloqueado por alguém, outra pessoa não pode alterar este. ***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.



4 Clique o botão-direito em um documento para abrir um menu com as ações possíveis:

5



(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. Veja as opções da variável de sistema CLOUDUPLOADDEPENDENCIES.

35.8.1 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.

35.9 Calculadora painel

Para abrir o painel **Calculadora**, execute o comando CALCRAPIDA ou clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções, 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

35.9.1 Obter coordenadas

Recupera coordenadas de um ponto escolhido.

35.9.2 Distância entre dois pontos

Recupera a distância entre dois pontos escolhidos.

35.9.3 Angulo da linha definida por dois pontos

Recupera o ângulo da linha definido por dois pontos escolhidos.

35.9.4 Interseção de duas linhas definidas por quatro pontos

Recupera as coordenadas da intersecção de duas linhas definidas por quatro pontos escolhidos.

35.9.5 Apagar o histórico

Limpa o painel de histórico.

35.9.6 Painel de histórico

Exibe todos os cálculos.

35.9.7 Area de entrada

Exibe a entrada de cálculos e as funções geométricas recuperadas.

35.9.8 Colar valor na linha de Comando

Copia o valor a partir da área de entrada, e cola este na linha de Comando.

35.9.9 Científica

Exibe as funções da calculadora científica.

35.9.10 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.

35.9.11 Variáveis

Suporta variáveis que podem ser constantes (coordenadas/vetores, números reais e inteiros) ou funções.



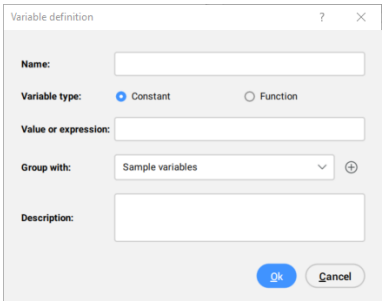
1 Nova variável

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\V25x64\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.

35.9.12 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 do sistema BricsCAD. Somente variáveis de sistema com números reais, inteiros ou ponto são aceitas como argumento.

Amostra:

- `getvar(UCSXDIR)`
- `getvar(textsize)`

35.10 Explorer de Civil painel

Para abrir o painel **Explorer de Civil**, execute o comando CIVILEXPLORERABRIR ou clique o botão-direito em um painel/barra de ferramentas da Faixa de opções e escolha **Explorer de Civil** na lista **Painéis**.

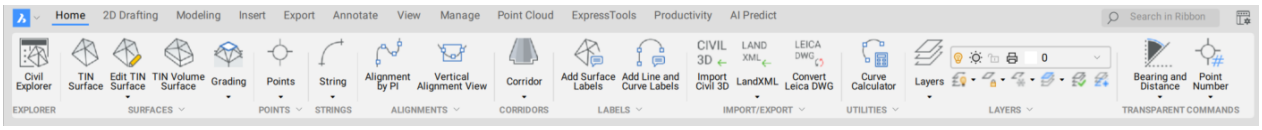
Explorer de Civil é o painel principal para administrar e acessar as entidades de Civil. As entidades são organizadas em uma vista em árvore, e agrupadas por tipo de entidade.

Por meio deste painel, você pode acessar configurações e propriedades de entidades de Civil e permite editar entidades existentes e adicionar novas e seus componentes.

O painel está dividido em duas partes. A parte superior com lista de entidades em uma vista em árvore, e a parte inferior com propriedades adicionais, dependendo da seleção na vista em árvore.

O painel **Explorer de Civil** é o painel central para projetos de Civil. Na Area de trabalho Civil, clique no ícone **Explorer de Civil** na Faixa de opções, na aba **Home**, para ativar/desativar o painel.

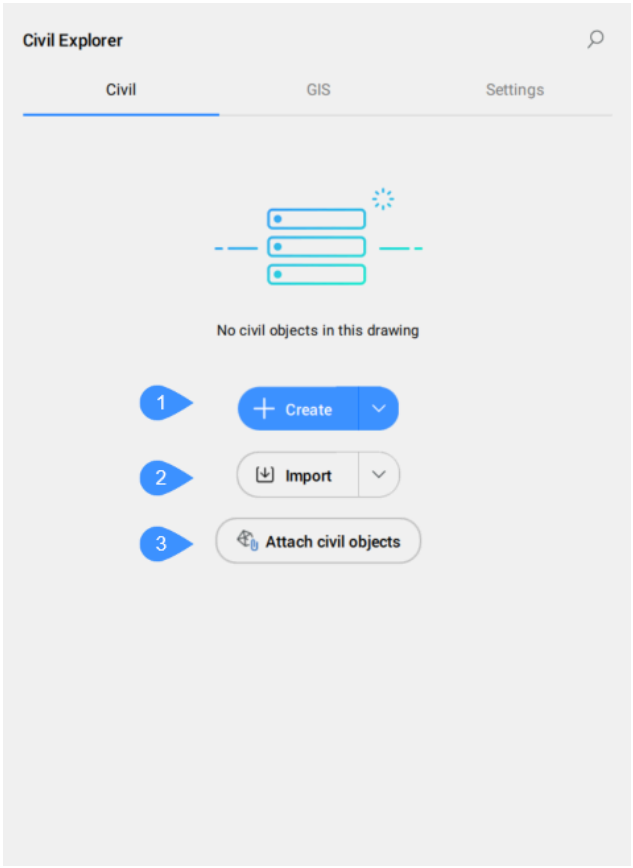
> ***Nota:*** Em vez de pontos individuais de Civil, apenas grupos de pontos são listados no **Explorer de Civil**. Elementos de nivelamento são listados na vista em árvore, mas não é possível editar suas propriedades através do **Explorer de Civil**.



O painel **Explorer de Civil** contém três abas: **Civil**, **GIS** e **Configurações**.

35.10.1 Aba Civil

Se não houver objetos de Civil no desenho, três botões estarão disponíveis na aba **Civil**.

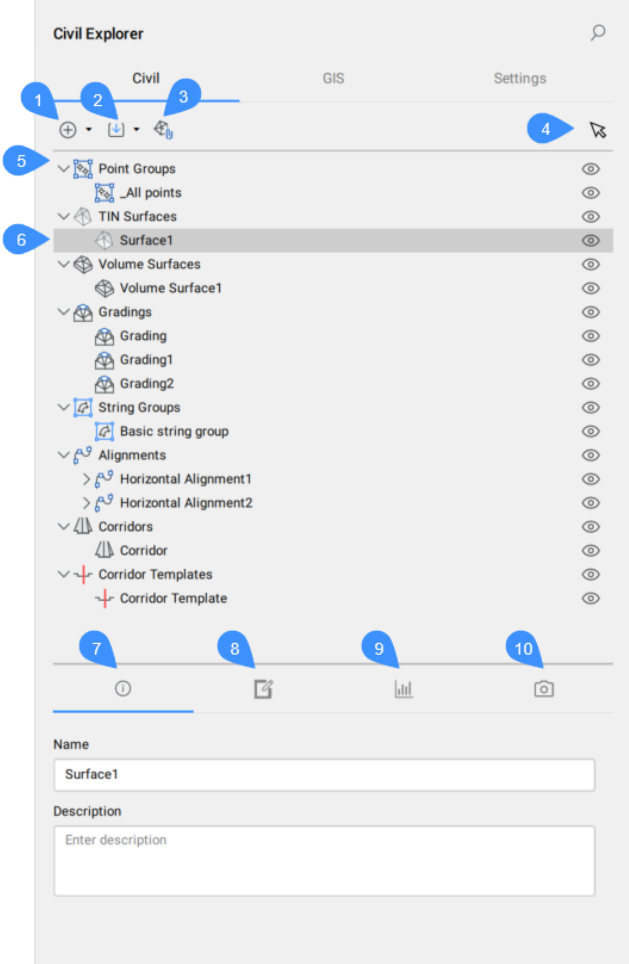


1 Criar

2 Importar

3 Anexar objetos de Civil

A aba **Civil** permite que você gerencie e acesse entidades de Civil no desenho atual.



1 Criar

2 Importar

3 Anexar objetos de Civil

4 Escolha um objeto de Civil

5 Tipos de objetos de Civil

6 Objeto de Civil selecionado

7 Info

8 Definições

9 Estatística

10 Estilos Visuais

Criar
Permite criar todos os tipos de objetos de Civil. Você precisa selecionar na lista suspensa o tipo de objeto Civil que 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 corredores.

Corredor
Lança o comando CORREDOR.

Template de Corredor
Iniciar o comando CORRIDORTEMPLATE.

Elemento de Template
Lançar o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTO.

Importar
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.

Anexar objetos de Civil
Inicia o comando ANEXAROBJETOCIVIL.

Escolha um objeto de Civil
Escolha um objeto Civil no desenho para destacá-lo no painel **Explorer de Civil**.

Tipos de objetos de Civil
Objetos de Civil são organizados em uma vista em árvore. Na parte superior da estrutura em árvore, os tipos de objetos que já existem no desenho são listados. No nível inferior, sob cada tipo de objeto, são coletados os objetos que já existem no desenho.
Clique o botão-direito no tipo de objeto de Civil para abrir um menu de contexto que contém a opção **Criar**, que inicia comandos específicos para criar um objeto Civil selecionado.
O menu do botão direito também contém uma opção **Ocultar** que pode alternar a visibilidade de cada tipo de objeto Civil.

Objeto de Civil selecionado

Destaca o objeto de Civil selecionado, em uma vista de árvore.

Clique o botão-direito na entidade, para abrir um menu de contexto que contém opções **Editar** específicas para a entidade, bem como opções comuns a todas as entidades, como **Zoom para**, **Selecionar**, **Excluir**, **Pan para**, e **Ocultar**.

As opções de edição disponíveis dependem do tipo de entidade:

Pontos

Pontos existentes não são listados na aba Civil do **Explorer de Civil**. Você pode criar novos Pontos de Civil clicando no ícone Pontos na Faixa de opções na aba Home.

Grupos de Pontos

Selecione a opção **Criar** no menu de contexto para abrir a caixa de diálogo **Grupo de Pontos**.

O menu de contexto para Grupos de Pontos já definidos contém as opções **Editor de Ponto de Civil...**, **Editar grupo de pontos...**, **Definir estilos...**, **Exportar pontos...**, **Zoom para**, **Selecionar**, **Pan para**, **Excluir** e **Ocultar**.

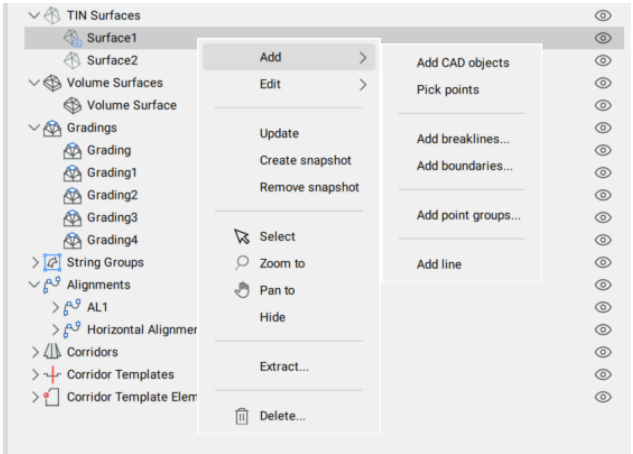
Nota:

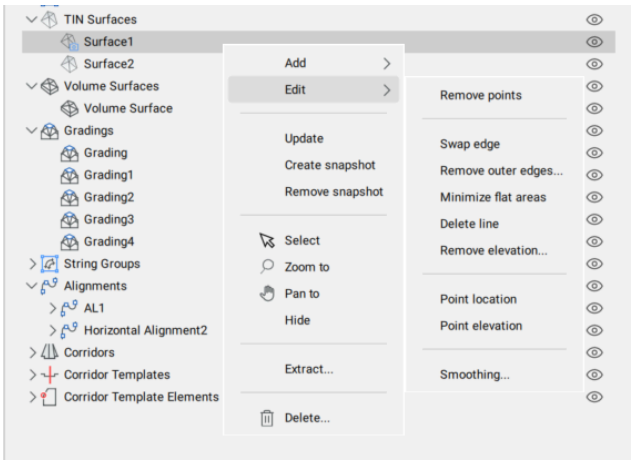
- Clique duas vezes em um nó **Grupos de Pontos** para abrir a caixa de diálogo **Editor de Ponto de Civil**.
- A opção **Editar grupo de pontos...** abre a caixa de diálogo **Grupo de Pontos**.
- A opção **Definir estilos...** abre a caixa de diálogo **Definir Estilos** para definir os estilos de Símbolo e de Rótulo para o grupo de pontos.
- A opção **Exportar pontos...** abre a caixa de diálogo **Exportar Pontos de Civil**.

Superfícies TIN

Usando o **Explorer de Civil**, você pode **Editar** existentes e **Adicionar** novos elementos a Superfícies TIN existentes.

Nota: Todas as opções sob **Adicionar** e **Editar** no menu de contexto também estão disponíveis nos comandos TIN e TINEDITAR.





Além dessas opções, você pode **Atualizar**, **Criar instantâneo**, **Remover instantâneo** ou **Extrair**.

Nota: A opção **Extrair...** abre a caixa de diálogo **Extrair de**.

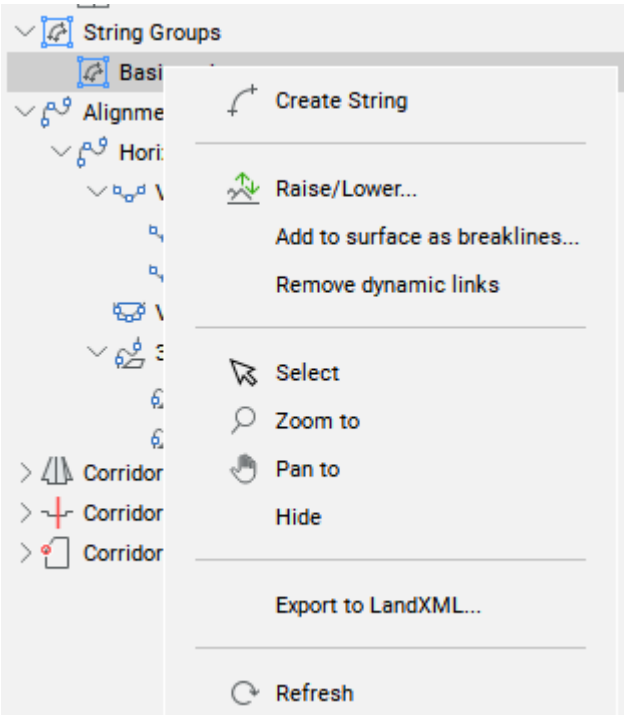
Use a aba **Configurações** no painel do **Explorer de Civil** para editar os rótulos de Superfície.
Além disso, as superfícies anexadas ao desenho com o comando ANEXAROBJETOCIVIL são listadas.

Superfícies de Volume
As opções **Atualizar**, **Selecionar**, **Zoom para**, **Pan para**, **Ocultar**, **Extrair** e **Excluir** estão disponíveis para Superfícies de Volume.

Nivelamentos
Além das opções comuns, há opções **Dividir** e **Mesclar** disponíveis para Nivelamentos.

Nota: Estas opções também estão disponíveis no comando NIVELAMENTOEDITAR.

Grupos de Cordas
Lista todos os grupos criados de Cordas. O menu de contexto contém a opção **Criar grupo de cordas**.
Além das opções comuns, o menu de contexto de um grupo de Cordas tem as opções:



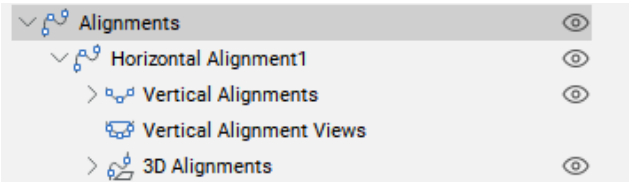
Criar Corda
Inicie o comando CORDA.

Aumentar/Baixar
Permite que você aumente ou reduza a elevação das Cordas no Grupo de Cordas selecionado.

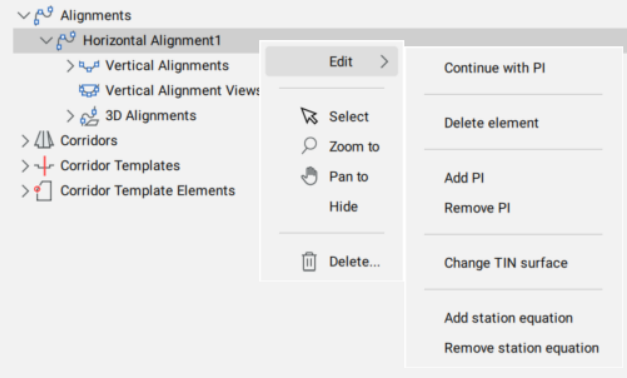
Adic. à superfície como linhas de interrupção...
Permite selecionar a superfície no menu suspenso, então abrir a caixa de diálogo **Adicionar Linhas de interrupção**.

Exportar Para LandXML
Permite exportar Cordas no arquivo LandXML.

Alinhamentos
O tipo de entidade Alinhamentos coleta Alinhamentos Horizontais existentes e os associados Alinhamentos Verticais, Alinhamento 3D, e Vistas de Alinhamento Vertical.



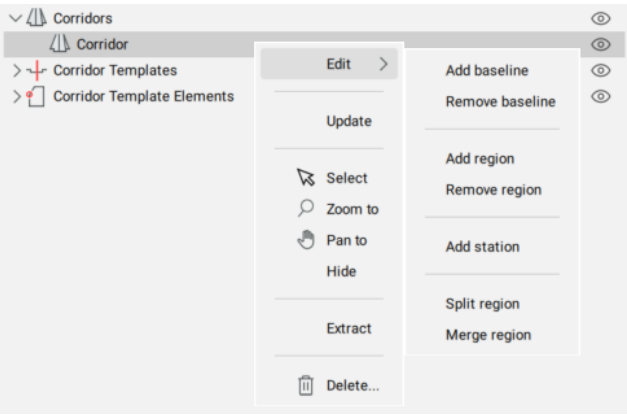
Clique o botão-direito em Alinhamento Horizontal para obter todas as opções **Editar** disponíveis no comando ALINHAMENTOEDITAR.



Já para Alinhamentos Verticais, vistas de Alinhamento Vertical e Alinhamentos 3D, as opções **Selecionar**, **Zoom in**, **Pan para**, **Ocultar**, e **Excluir** estão disponíveis.

Corredores

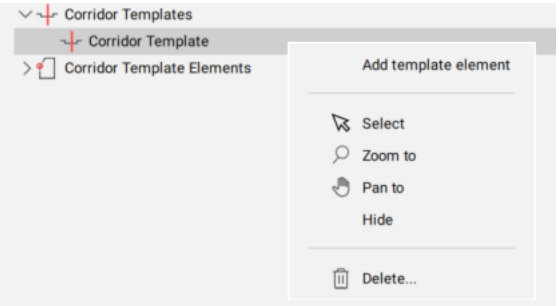
Clicar o botão-direito no Corredor existente fornece todas as opções de **Editar**, disponíveis no comando CORREDOREDITAR. Além das opções de **Editar**, também estão disponíveis as opções **Atualizar**, **Selecionar**, **Zoom para**, **Pan para**, **Ocultar**, **Extrair**, e **Excluir**.



Templates de Corredor

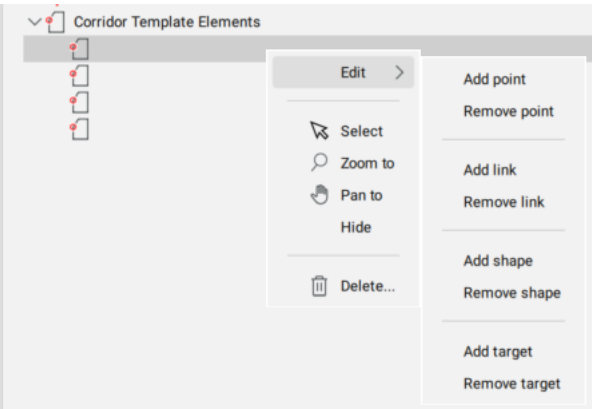
Você pode escolher entre as opções **Adicionar elemento de template**, **Selecionar**, **Zoom para**, **Pan para**, **Ocultar** e **Excluir**.

Nota: A opção **Adicionar elemento de template** também está disponível no comando CORREDORTEMPLATE.



Elementos Template de Corredor

Clique o botão-direito em Elementos Template de Corredor para obter todas as opções de edição disponíveis no comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR. Além das opções de **Editar**, também estão disponíveis as opções comuns, como **Selecionar**, **Zoom para**, **Pan para**, **Ocultar**, e **Excluir**.



Info

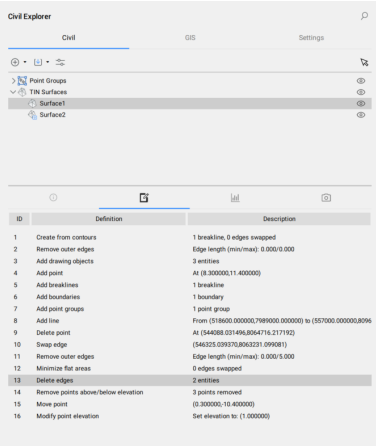
Exibe informação sobre o objeto Civil selecionado (Nome e Descrição). Ambos podem ser editados.

Nota: Para Grupos de Cordas, a opção “Interagir com outras Cordas no grupo” está disponível.

Definições

Este mostra os componentes (dados de origem) a partir dos quais a Superfície TIN foi construída, as operações de edição utilizadas e a ordem cronológica na qual as definições foram adicionadas.

O processo de construção da superfície para uma Superfície TIN é incremental. Quando você adiciona dados a uma superfície ou edita a superfície, a superfície é atualizada. Quando os dados são removidos, a superfície é reconstruída. A lista de definições suporta o processo incremental de construção, e mostra sequencialmente todas as operações realizadas na superfície, em seu estado atual.

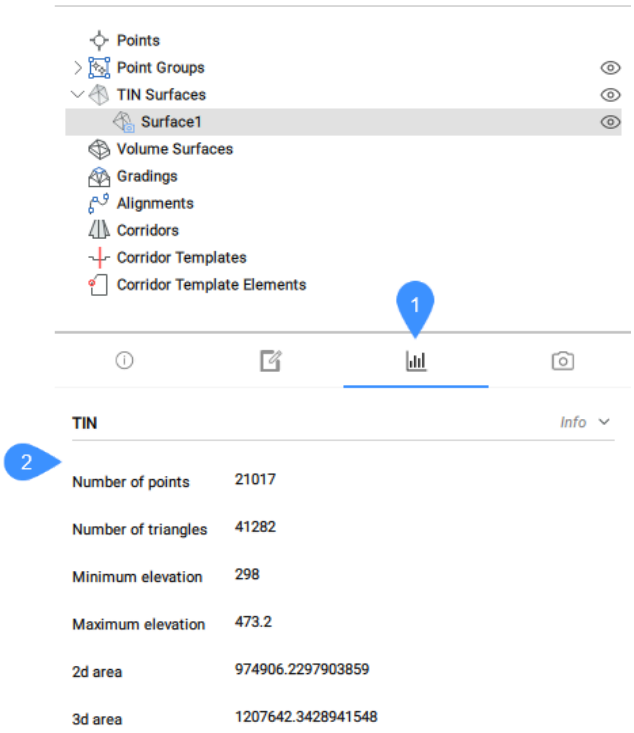


O campo ID indica em qual etapa cada componente foi adicionado à Superfície TIN.

O menu de contexto oferece a possibilidade de alterar a ordem das definições, para **Excluir** ou **Desativar** estas. 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. Clicar duas vezes em uma definição ou pressionar a opção **Editar**, no menu de contexto, abre a caixa de diálogo **Superfície: Superfície x, ID da Etapa de definição: y** que exibe todos os detalhes para a definição selecionada. Você pode editar os parâmetros de definição.

Estatística

A aba **Estatística** exibe as estatísticas para a Superfície TIN selecionada (número de pontos e triângulos, elevação mínima e máxima, área 2D e 3D).



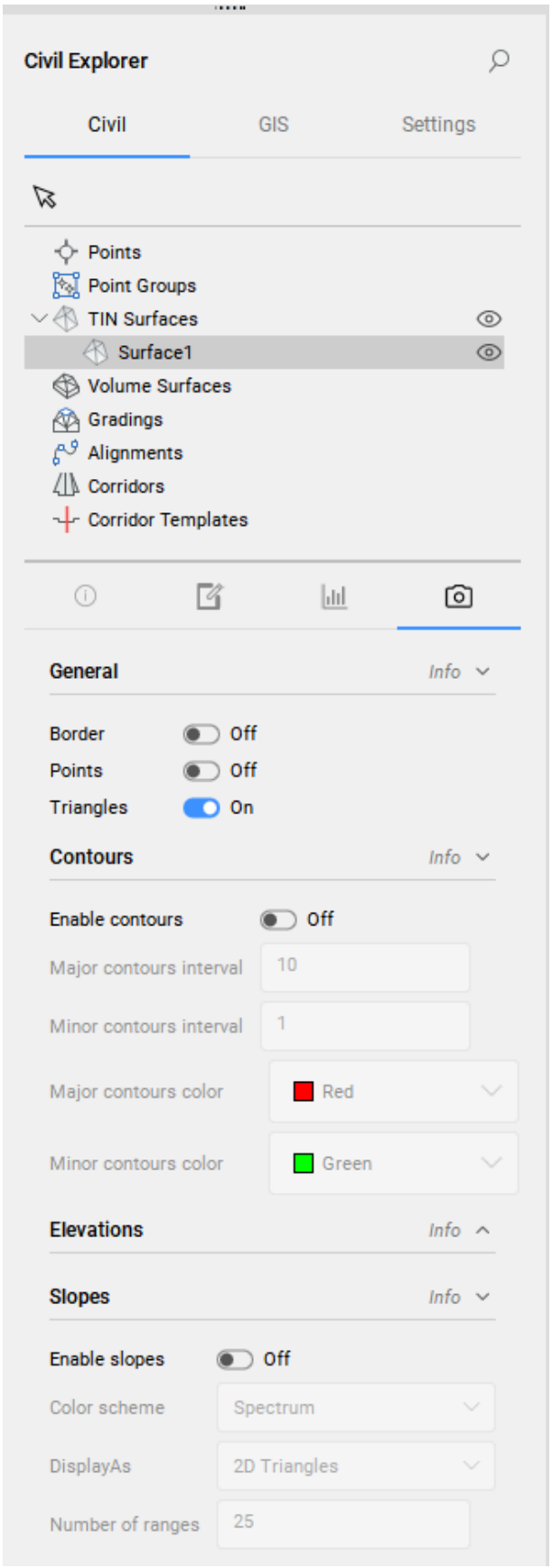
1 Aba Estatísticas

2 Dados estatísticos

Estilos visuais

A aba **Estilos Visuais** permite definir os estilos visuais para a Superfície TIN:

- estilo visual geral – escolha quais componentes da Superfície TIN vai exibir (Borda, Pontos, Triângulos).
- estilo visual para curvas de nível.
- estilo visual para as análises de elevação.
- estilo visual para as análises de declives.


Civil Explorer
Civil
GIS
Settings
Points
Point Groups
TIN Surfaces
Surface1
Volume Surfaces
Gradings
Alignments
Corridors
Corridor Templates
General
Info
Border
Off
Points
Off
Triangles
On
Contours
Info
Enable contours
Off
Major contours interval
10
Minor contours interval
1
Major contours color
Red
Minor contours color
Green
Elevations
Info
Slopes
Info
Enable slopes
Off
Color scheme
Spectrum
DisplayAs
2D Triangles
Number of ranges
25

Geral
Ativa/Desativa a exibição de determinados componentes da Superfície TIN:

Borda
Alterna a exibição da linha de Limite da superfície TIN.

Pontos
Alterna a exibição dos Pontos da superfície TIN.

Triângulos
Alterna a exibição dos Triângulos da superfície TIN.

CurvNivel
Especifica parâmetros para a exibição das curvas de nível em uma superfície TIN.

Habilitar CurvNivel
Alterna a exibição das curvas de nível da superfície TIN. O estilo visual das curvas de nível pode ser ajustado.

Intervalo principal
Permite inserir o intervalo para as curvas de nível principais.

Intervalo secundário
Permite que você insira o intervalo para as curvas de nível secundárias.

Cor principal
Permite inserir a cor das curvas de nível principais.

Cor secundária
Permite inserir a cor das curvas de nível secundárias.

Elevações
Especifica parâmetros para a criação da Análise de Elevações de TIN.

Habilitar Elevações
Alterna a exibição das Elevações da Superfície TIN. O estilo visual das elevações pode ser ajustado.

Criar intervalos por
Permite escolher entre os métodos de criação de Análises de Elevação:

- Número de intervalos
- Intervalo da faixa
- Faixa de intervalo com datum

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**

Esquema de cores acima do datum
Permite selecionar o esquema de cores Acima do datum.

Esquema de cores abaixo do datum
Selecione o esquema de cores Abaixo do datum.

ExibirComo
Selecione os elementos de Superfície TIN usados para criar as Análises de Elevação.
Escolha entre as opções disponíveis:

- **Triângulos**
- **CurvNivel**
- **Pontos**
- **Triângulos 2D**
- **Curvas de nível 2D**

Intervalo da faixa
Especifica o intervalo da Faixa para as Análises de Elevação.

Número de intervalos
Especifica o número de intervalos para a Análise de Elevação.

Datum
Especifica a elevação do datum.

Taludes
Especifica parâmetros para a criação da Análise de Taludes de TIN.

Habilitar Taludes
Alterna a exibição dos Taludes da superfície TIN. O estilo visual dos taludes pode ser ajustado.

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**

ExibirComo
Selecione os elementos de Superfície TIN usados para criar as Análises de Declives.
Escolha entre as opções disponíveis:

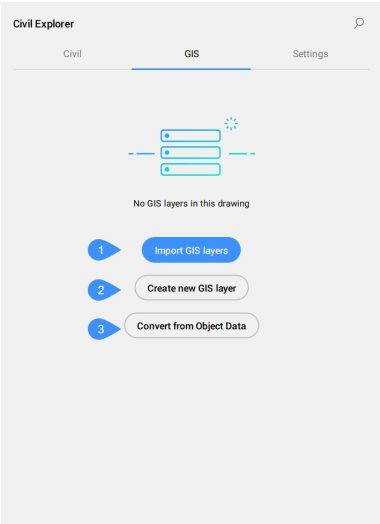
- **Triângulos**
- **Triângulos 2D**

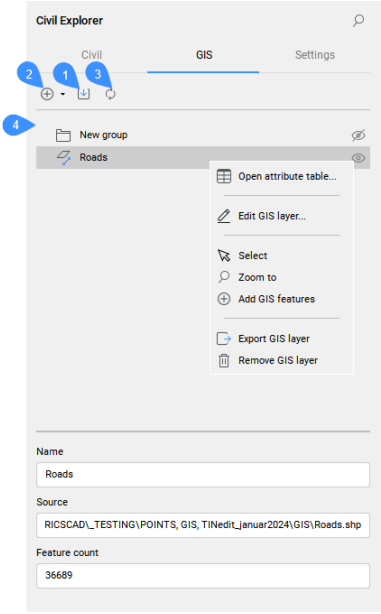
35.10.2 Aba GIS

A aba **GIS** contém uma lista de todas as camadas GIS no desenho, e ajuda a gerenciar sua visibilidade.

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





1 Importar camadas GIS

2 Criar grupo e Criar camada GIS

3 Converter a partir de Dados do Objeto

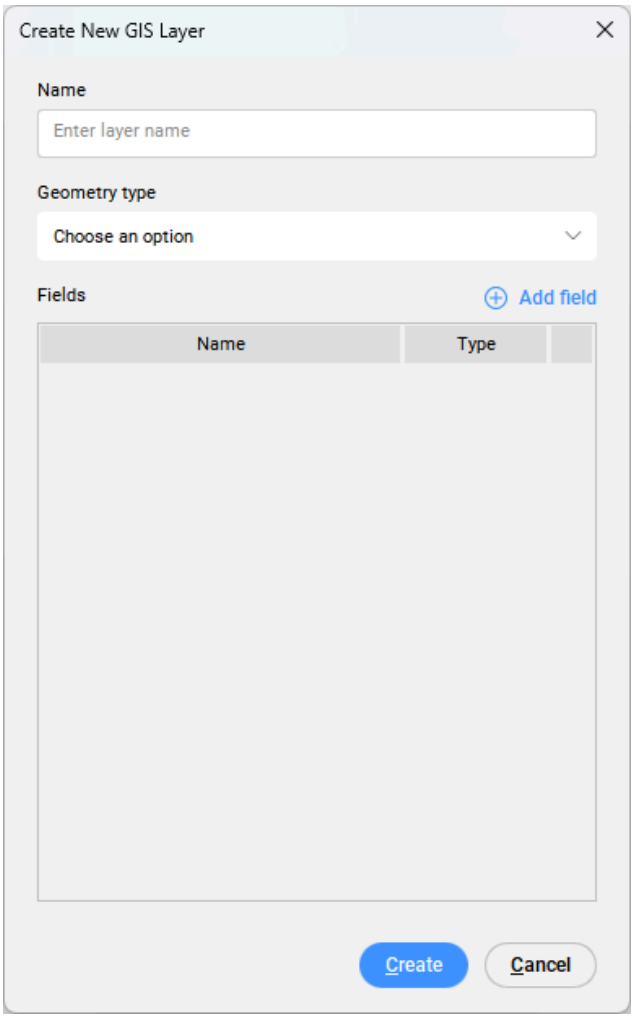
4 Visualização em árvore do GIS

Importar camadas GIS

Permite importar arquivos ESRI SHP ou ESRI Geodatabase. Verifique o comando GISIMPORTAR para obter a descrição detalhada da caixa de diálogo **GIS Importar**.

Criar camada GIS

Permite criar uma Nova Camada GIS. A caixa de diálogo **Criar Nova Camada GIS** é aberta quando o comando é iniciado:



Nome

Permite que você insira o novo nome da Camada.

Tipo de geometria

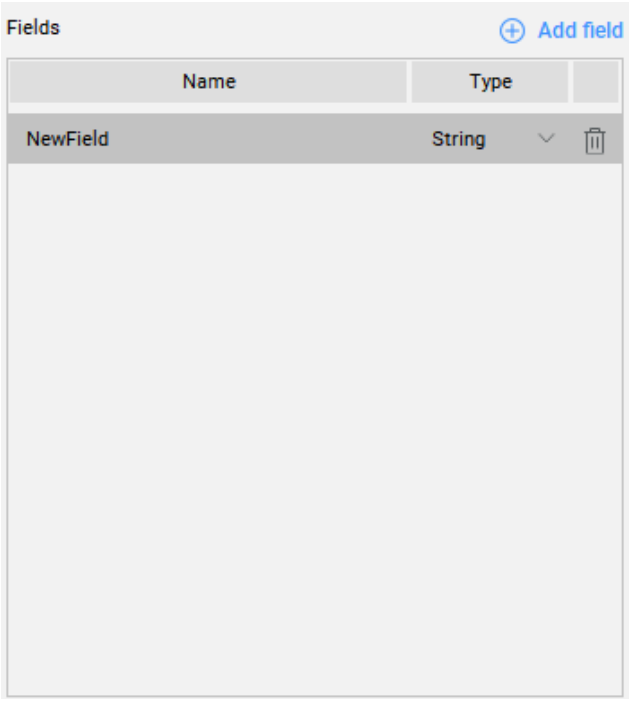
Permite escolher entre os seguintes tipos de geometria:

- **Ponto**
- **Linha**
- **Poligono**

Adicionar Campo

Adiciona um novo campo.

Ao clicar no botão **Adicionar campo**, um novo campo é adicionado à lista de Campos, com o nome padrão **NovoCampo** e o tipo padrão **String**. Você pode editar os campos **Nome** e **Tipo**.

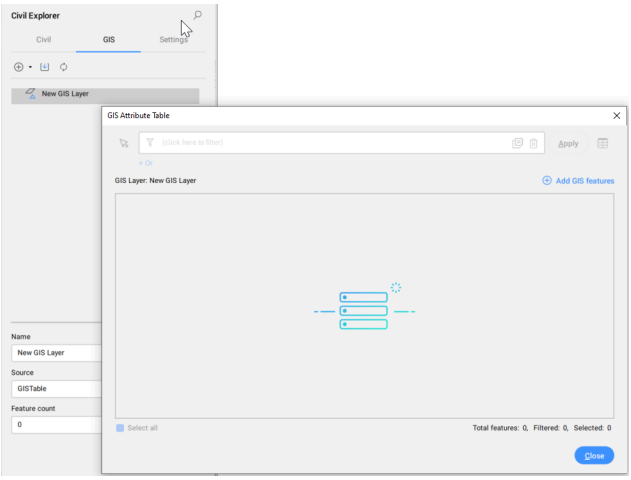


Os seguintes tipos de campo estão disponíveis:

- **String**
- **Real**
- **Inteiro**

Clique no ícone da lixeira na tabela para excluir campos.

Quando você abre pela primeira vez a tabela de uma Camada GIS recém-criada, a tabela está vazia. Para adicionar recursos GIS à Camada GIS, clique o botão **Adic. recursos GIS**. Selecione entidades lineares no desenho e pressione Enter. A caixa de diálogo **GIS Tabela de Atributos** contém recursos GIS selecionados com seus dados GIS apropriados.



Converter a partir de Dados do Objeto

Converte os recursos do AutoCAD® Map 3D e do Autodesk® Civil 3D GIS do desenho atual para dados BricsCAD GIS.

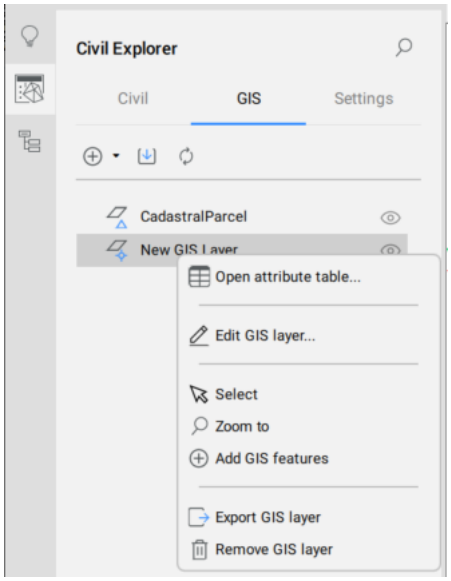
Nota: Os Dados do Objeto de AutoCAD® Map 3D e Autodesk® Civil 3D podem ser vistos e editados diretamente no painel **Propriedades**.

Visualização em árvore do GIS

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. É mostrado um prompt de comando para selecionar entidades lineares no desenho. A caixa de diálogo **Tabela de Atributos GIS** é aberta onde os novos recursos GIS são adicionados no final da tabela.

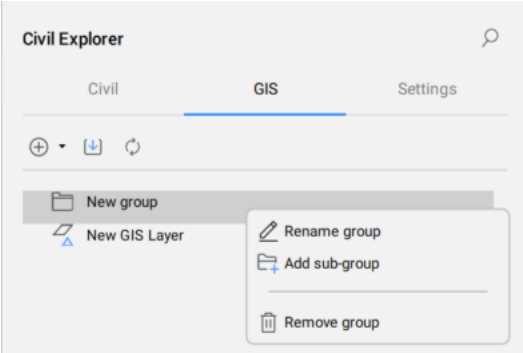
Exportar camada GIS

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:



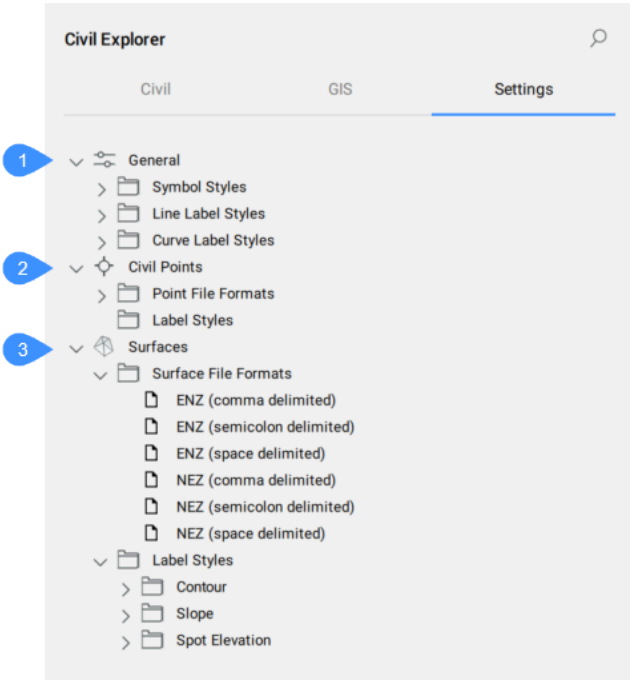
Renomear grupo
Renomeia o grupo.

Adicionar subgrupo
Adiciona um subgrupo.

Remover grupo
Remove o grupo.

35.10.3 Aba Configurações

A aba **Configurações** gerencia os estilos e formatos da entidade de Civil.



1 Geral

2 Pontos de Civil

3 Superfícies

Geral

Define os estilos gerais de símbolos e rótulos para entidades de Civil.

Estilos de símbolo

Lista estilos de símbolos, predefinidos e personalizados. Você pode **Criar**, **Editar**, **Copiar**, ou **Excluir** um estilo de símbolo. Clique na opção correspondente no menu de contexto para abrir a caixa de diálogo **Estilo de Símbolo**.

Estilos de Rótulo de Linha

Lista estilos de rótulo de linha, tanto os predefinidos como os personalizados.

Estilos de Rótulo de Curva

Lista estilos de rótulos de curvas, tanto os predefinidos como os personalizados.

O menu de contexto contém as opções **Criar**, **Editar**, **Copiar** ou **Excluir**. 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 legenda para pontos de Civil.

Formatos de Arquivo de Pontos

Lista formatos de arquivo de pontos, predefinidos e personalizados. A lista pode ser gerenciada clicando duas vezes ou pressionando a opção **Editar** do menu de contexto que abre a caixa de diálogo **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos**.

Formatos predefinidos de arquivo de pontos:

- NameENZ (comma delimited)
- NameENZ (semicolon delimited)
- NameENZ (space delimited)
- NameENZD (comma delimited)
- NameENZD (semicolon delimited)
- NameENZD (space delimited)
- NameNEZ (comma delimited)
- NameNEZ (semicolon delimited)
- NameNEZ (space delimited)
- NameNEZD (comma delimited)
- NameNEZD (semicolon delimited)
- NameNEZD (space delimited)
- PENZ (delimitado por vírgula)
- PENZ (delimitado por ponto e vírgula)
- PENZ (delimitado por espaço)
- PENZD (delimitado por vírgula)
- PENZD (delimitado por ponto e vírgula)
- PENZD (delimitado por espaço)
- PNEZ (comma delimited)
- PNEZ (semicolon delimited)

- PNEZ (space delimited)
- PNEZD (comma delimited)
- PNEZD (semicolon delimited)
- PNEZD (space delimited)

onde:

- P é o Número do Ponto
- E é Easting
- N é Northing
- Z é Elevação
- D é Descrição em Bruto
- Nome é para pontos que contêm valores alfanuméricos para o número do ponto. Além disso, o nome do ponto é compatível com valores alfanuméricos.

Estilos de Rótulo
Lista os estilos de rótulo disponíveis para Pontos de Civil. O menu de contexto permite **Criar**, **Editar**, **Copiar**, ou **Excluir** um estilo de rótulo. As opções **Criar**, **Editar** e **Copiar** abrem a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**, que permite definir um novo estilo de rótulo.

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 predefinidos e personalizados. A lista pode ser gerenciada clicando duas vezes ou pressionando a opção **Editar** do menu de contexto que abre a caixa de diálogo **Gerenciar Formatos de Arquivo de Pontos**.

Estilos de Rótulo
Lista estilos predefinidos e personalizados para Curvas de nível, Talude, Elevação de Ponto. O menu de contexto permite a você **Editar**, **Copiar**, ou **Excluir** um estilo de rótulo. As opções **Editar** e **Copiar** abrem a caixa de diálogo **Editor Estilo de Rótulo**, que permite definir um novo estilo de etiqueta.

35.11 O painel Nuvem (Experimental)

35.11.1 Aviso de responsabilidade

EXP.

O painel **Nuvem** é um recurso experimental que pode ainda não estar estável e poderá 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.

35.11.2 Descrição

Quando o **modo Experimental** está ativado, o painel **Nuvem** e a aba **Nuvem** na página **Iniciar** estão ativos.

Para abrir o painel **Nuvem**, clique o botão-direito em um painel da Faixa/barra de ferramentas e escolha **Nuvem** da lista de **Painéis**.

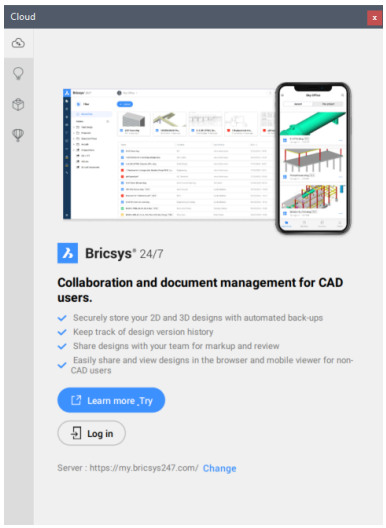
O painel **Nuvem** ajuda os membros da equipe a encontrar e compartilhar seus desenhos.

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.

35.11.3 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.

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.

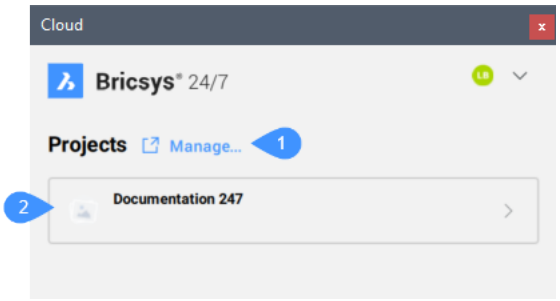
Para fazer **Log In**, siga as etapas:

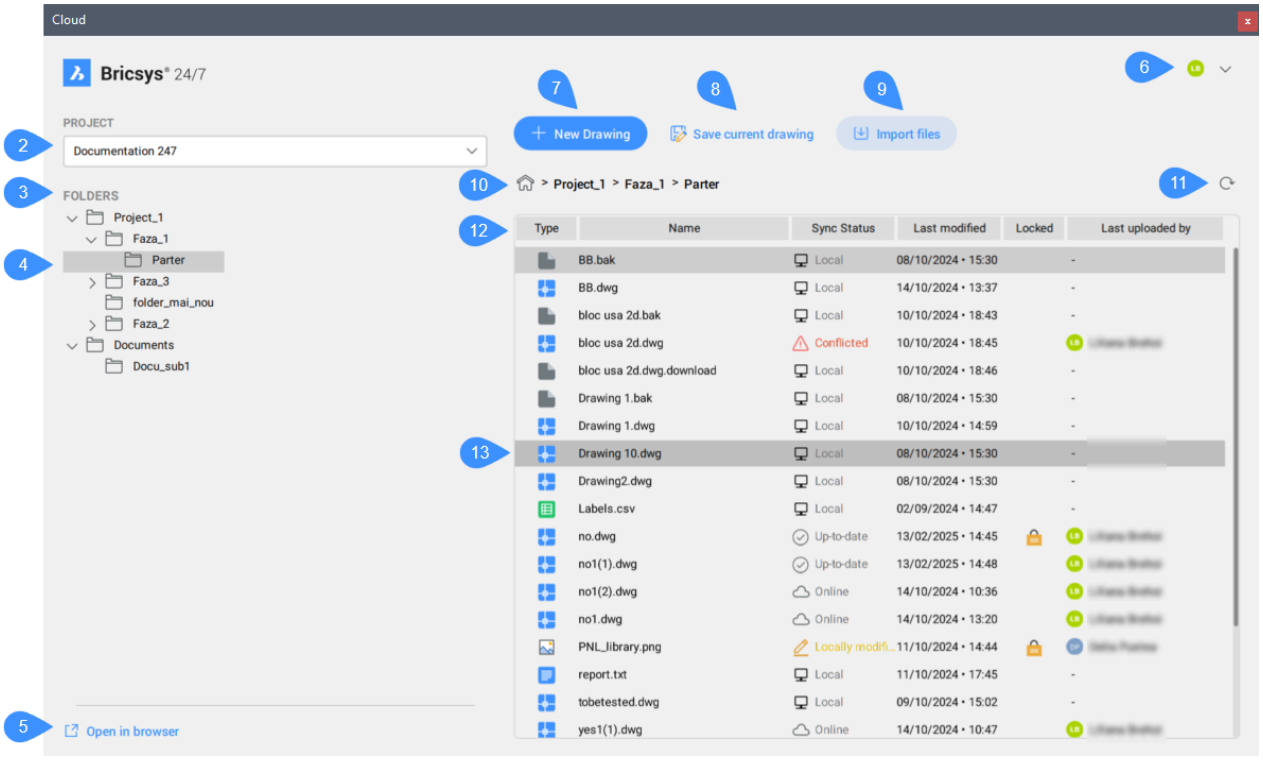
1 Entre seu endereço de eMail e a Senha, e pressione o botão **Log in**.

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**.

35.11.4 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/.

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 informações de nome de usuário e endereço de eMail, e botões para acessar o navegador Bricsys 24/7, o Bricsys Help Center, e o Log Out.

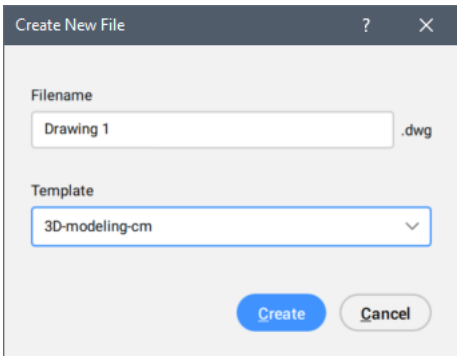
Nome de usuário
Exibe o nome de usuário e endereço de eMail usados para fazer Log In.

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.

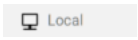
Botão Atualizar
Atualiza manualmente o painel **Nuvem**.
O painel é atualizado automaticamente quando você alterna entre as pastas.

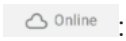
Características dos arquivos
Exibe as características dos arquivos.
Você pode classificar a lista de arquivos em ordem crescente ou decrescente pressionando a seta para cima ou para baixo em cada campo.

Tipo
Exibe o tipo do arquivo.

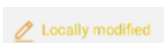
Nome
Exibe o nome do arquivo.

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.

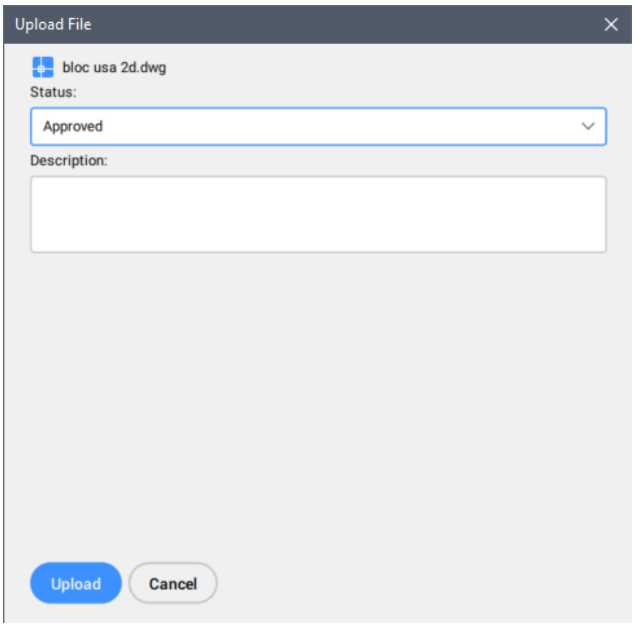
Dependendo do **Status Sincr.** do arquivo selecionado, o menu de contexto contém as opções abaixo.

- **Abrir**: abre um arquivo de desenho (DWG) no BricsCAD.

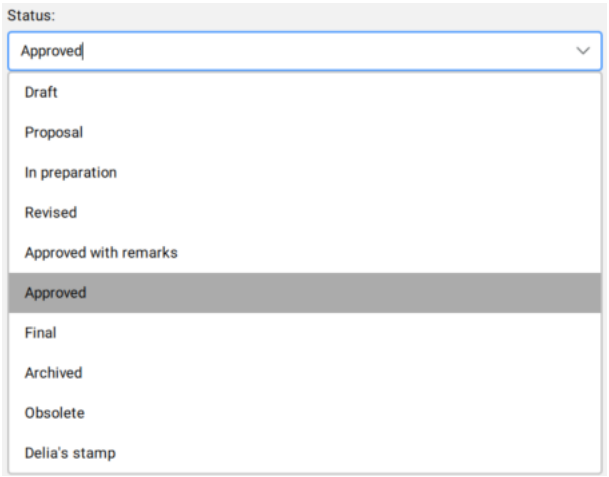
  Nota: Se o arquivo for diferente do arquivo DWG, uma mensagem de aviso vai notificar você de que ele não pode ser aberto.

- **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.



a **Status**: permite que você escolha o status do novo arquivo na lista suspensa, e uma descrição.



b **Descrição**: permite que você escreva uma descrição para a revisão.

c **Upload**: fazer upload (enviar) do arquivo, para a nuvem.

- **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.

35.11.5 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.

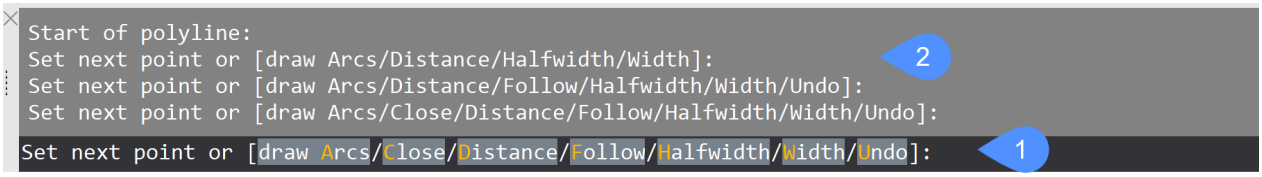
Download de desenhos com RefEx's

Se você fizer o download de um desenho que contenha RefEx's, os arquivos de referência serão baixados automaticamente.

35.12 Painel Linha de Comando

Para abrir o painel **Linha de Comando**, execute o comando LINHACOMANDO, clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções, e escolha **Linha de Comando** na lista **Painéis** ou 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.



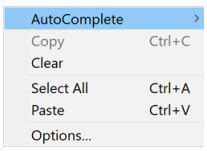
1 Linha de Comando

2 Histórico de comandos

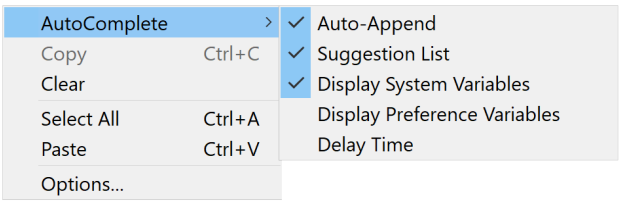
35.12.1 Linha de Comando

Exibe o prompt de comando atual. Se nenhum comando estiver ativo, este vai solicitar que você entre o Comando. Se um comando estiver ativo, este exibirá avisos e opções relevantes para o comando atual. Os atalhos de prompt são destacados. Você pode inserir os caracteres de atalho na linha de comando ou clicar neles com o botão esquerdo do mouse.

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
Esta opção copia o texto selecionado para a Area de transferência.

Limpar
Essa opção limpa o histórico completo de avisos.

Selecionar Tudo
Essa opção seleciona todo o conteúdo completado do histórico de avisos.

Colar
Essa opção cola o texto da Area de transferência na linha de Comando.

Opções
Essa opção exibe a caixa de diálogo **Configurações** na seção Linha de Comando.

35.12.2 Histórico de Comandos

Exibe o histórico da entrada da linha de Comando da sessão atual do BricsCAD.

35.12.3 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.

35.13 Painel de Comando

Um painel de um comando oferece interação intermediária ao usuário ao executar um comando. A vantagem de um painel sobre uma caixa de diálogo é que o conteúdo do desenho permanece visível, em vez de ficar parcialmente bloqueado.

Os seguintes comandos usam um painel de comando flutuante:

- BIMDIMENSIONAR
- BMBOMTEMPLATEEDIT abre o painel **Gerenciador de BOM**
- AJUSTARCO
- AJUSTLINHA

Os comandos a seguir usam um painel de **Contexto do Comando**, que é um painel acoplável. 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.

- ORGANIZAR
- BIMIFICAR
- BIMINVERTERESPACOS
- BIMQUICKBUILDING
- BIMQUICKDRAW
- BIMETIQ
- BLOQUIFICAR (opção para Localizar Coleções)
- CAEANALISAR2D comando
- DMAUDIT
- DMSIMPLIFY
- DMSIMPLIFYALL
- SAUDEDES
- LOCALIZAREXTREMOS
- NUMERAR
- OTIMIZAR
- MAPACORNUVPONTOS
- NUVEMPONTOSDESVIO
- NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO
- NUVEMPONTOSPROJETARCORTE
- SIMPLIFICAR

O conteúdo de um painel de 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.

O painel de comando é aberto quando o comando é iniciado e fecha quando o comando termina.

35.13.1 Ícones dos painéis de Contexto de Comando

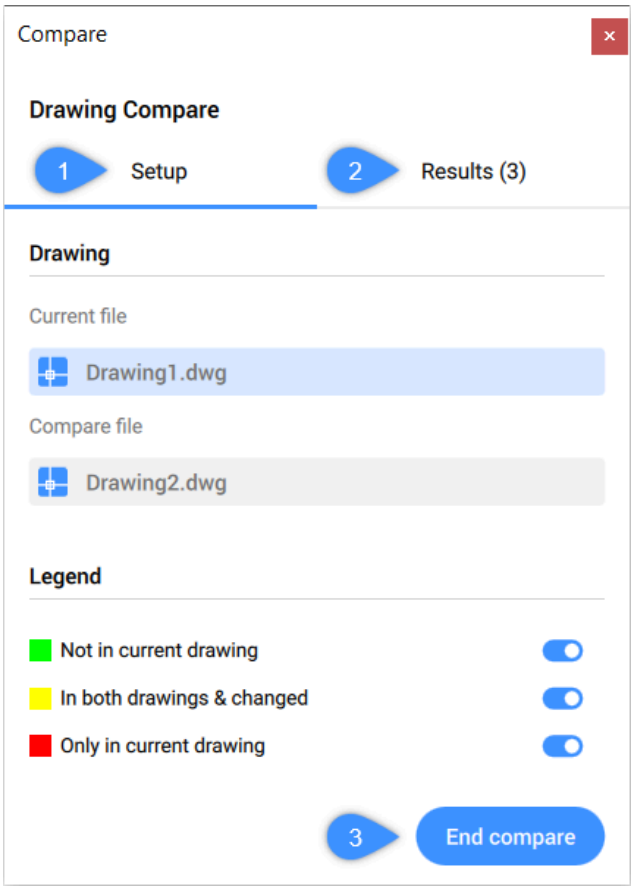
Ícone	Comando
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	

Ícone	Comando
	
	
	
	
	
	
	

35.14 Painel Comparar

Para abrir o painel **Comparar**, execute o comando COMPARARDWGABRIR ou clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções, e escolha **Comparar** na lista **Painéis**.

O painel **Comparar** permite comparar o desenho atual com um desenho selecionado.

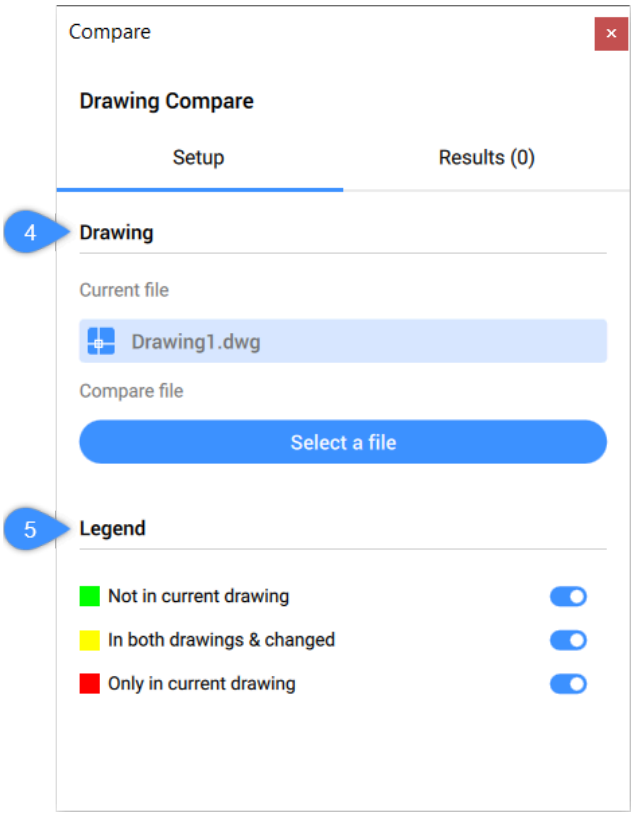


1 Configurar

2 Resultados

3 Encerrar comparação

35.14.1 Configurar



4. Desenho

5. Legenda

Desenho

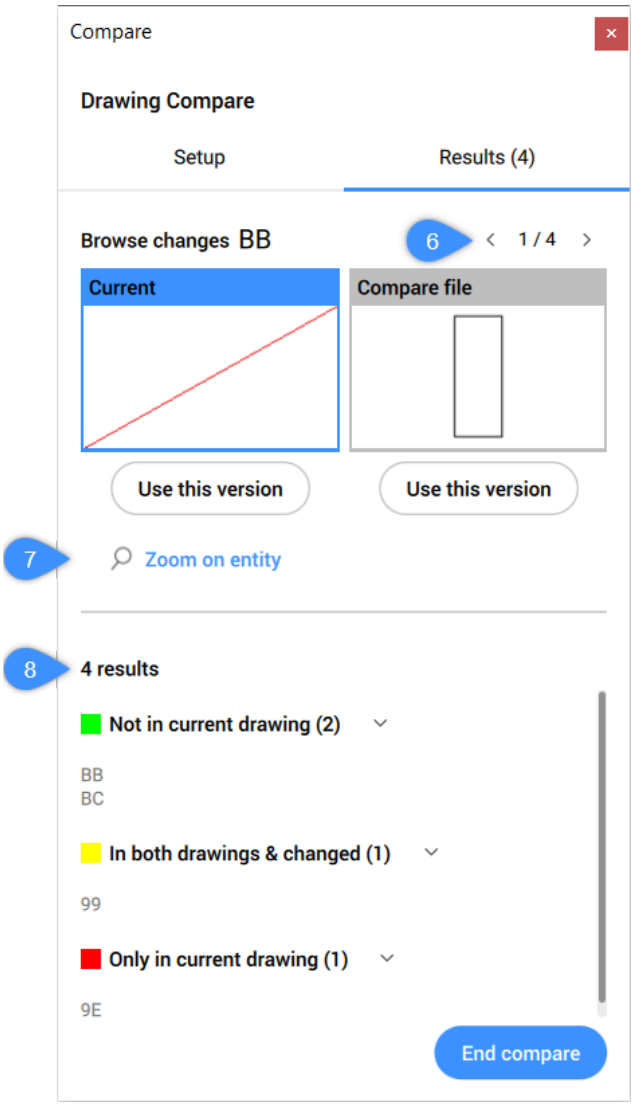
Exibe o nome do arquivo atual e o arquivo selecionado para comparar com o arquivo atual. Se ainda não houver arquivo de comparação selecionado, clique no botão **Selecionar um arquivo**. A caixa de diálogo **Por favor, escolha um arquivo com o qual comparar** se abre para permitir que você selecione 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.

35.14.2 Resultados



6. Procurar mudanças
7. Fazer zoom na entidade
8. Lista de resultados

Procurar mudanças
Permite que você navegue através das mudanças 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

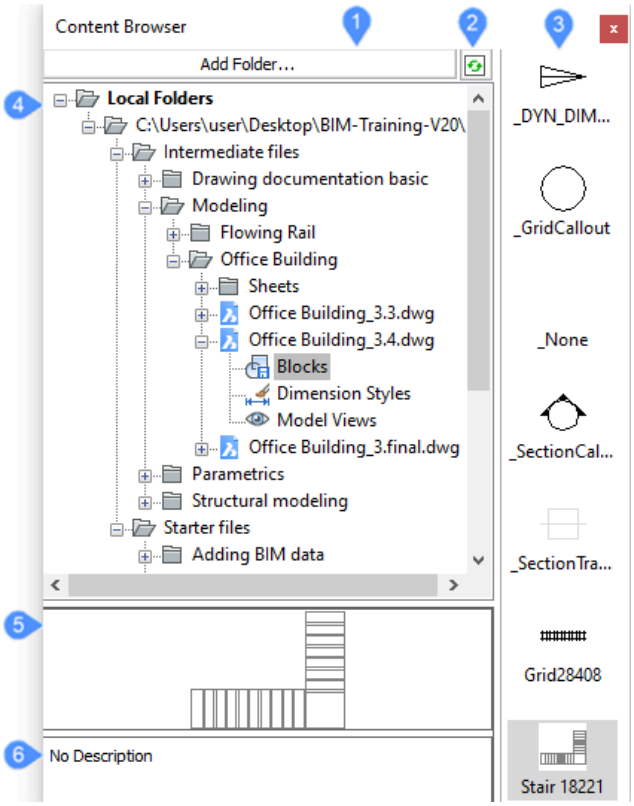
35.14.3 Encerrar comparação

Termina a comparação e descarrega o arquivo de comparação.

35.15 Navegador de Conteúdo painel

Para abrir o painel **Navegador de Conteúdo**, execute o comando ABRIRNAVEGADORCONTEUDO ou clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções e escolha **Navegador de Conteúdo** na lista **Painéis**.

O painel do **Navegador de Conteúdo** oferece uma maneira rápida e conveniente de abrir desenhos, gerenciar suas bibliotecas de blocos, copiar estilos de dimensão, colocar vistas para todos os seus 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

35.15.1 Adicionar pasta...

Exibe a caixa de diálogo **Escolher uma pasta**.

35.15.2 Atualizar

Selecione um desenho e pressione o botão Redesenhar para expandir seu conteúdo (Blocos, Estilos de Dimensão, Vistas do Modelo).

35.15.3 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.

35.15.4 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.

35.15.5 Visualização das definições

Mostra uma visualização prévia do seu estilo de desenho/bloco/dimensão.

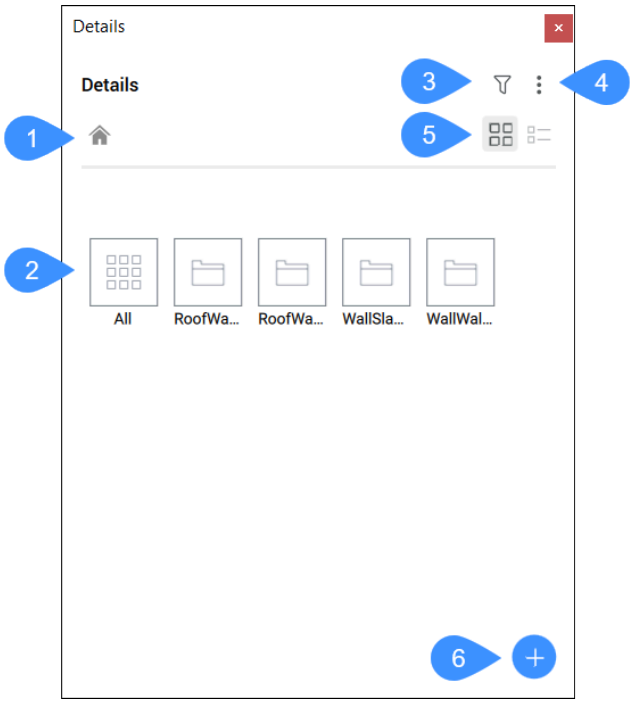
35.15.6 Descrição

Exibe uma descrição da definição selecionada.

35.16 Painel Detalhes

Para abrir o painel **Detalhes**, execute o comando DETALHESPAINELABRIR ou clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções, 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/vista em grade

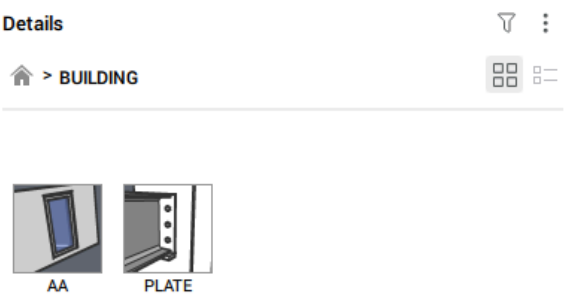
6 Criar detalhe

35.16.1 Home

Clique neste botão para voltar para a visão geral da biblioteca de detalhes.

35.16.2 Biblioteca de detalhes

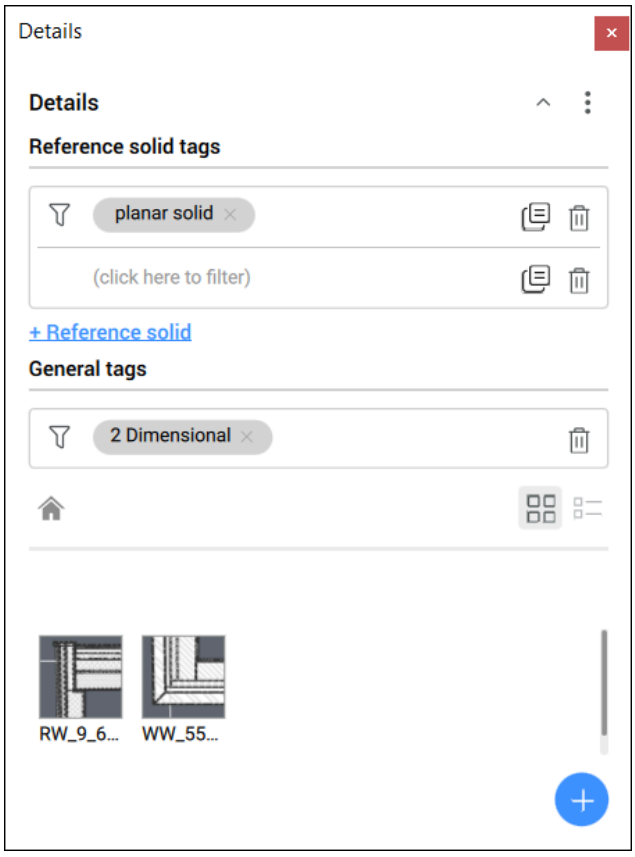
Você pode clicar na categoria dos detalhes que deseja visualizar. Os detalhes atribuídos a essa categoria serão exibidos.



Quando você clica em um detalhe, a caixa de diálogo **Detalhe da Vista** será exibida (consulte o artigo da **caixa de diálogo Detalhe da Vista**).

35.16.3 Filtrar

Clique no ícone de filtro para abrir as opções de filtro. Aqui você pode procurar na biblioteca por detalhes específicos, usando etiquetas.



Etiquetas de sólidos de referência

Filtra os detalhes com base nas etiquetas de sólidos de Referência. Clique em **+ Sólido de Referência** para adicionar um filtro e depois selecione um filtro a partir da lista suspensa. Você pode copiar ou excluir filtros clicando nos símbolos à direita.

Etiquetas gerais

Filtra os detalhes com base nas etiquetas Gerais. Clique em **(clique aqui para filtrar)** para adicionar filtros. Selecione uma etiqueta a partir da lista suspensa. Clique na cruz ao lado de um filtro, para excluir o filtro, ou clique no ícone de exclusão à esquerda, para excluir de uma só vez todos os filtros adicionados.

35.16.4 Menu

Gerar miniaturas

Carrega os novos detalhes no painel da **Biblioteca**.

Gerenciar bibliotecas

Abre a caixa de diálogo **Configurações** para alterar o caminho do diretório de detalhes.

35.16.5 Vista em lista/vista em grade

Alterne entre a visualização da lista e a visualização em grade dos detalhes, clicando nos ícones.

35.16.6 Criar detalhe

Inicia o comando BIMCRIARDETALHE.

35.17 Gerenciador Recuperação do Desenho painel

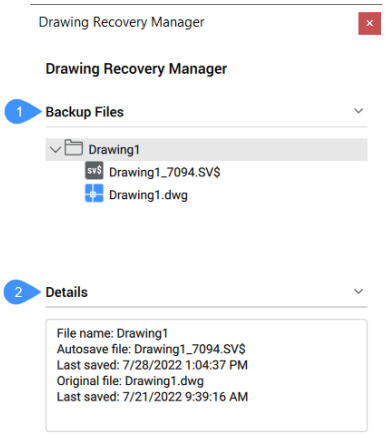
Para abrir o painel **Gerenciador Recuperação do Desenho** , execute o comando DRAWINGRECOVERY ou clique com o botão direito do mouse em um painel/barra de ferramentas da faixa de opções e escolha **Gerenciador Recuperação do Desenho** na lista **Painéis**.

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

35.17.1 Arquivos Backup

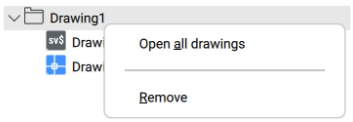
Exibe uma lista de pastas contendo os arquivos de desenho que podem ser recuperados. Para cada desenho, você escolhe entre os seguintes tipos de arquivo, se esses existirem:

- 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.

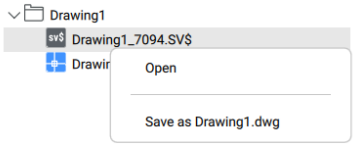
Clique o botão-direito em qualquer item para exibir o menu de contexto, para acessar diferentes ações dependendo do item selecionado.

Pasta:



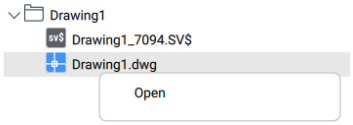
- **Abrir todos os desenhos**: abre todos os arquivos dessa pasta.
- **Remover**: remove a pasta do painel sem recuperar os arquivos.

Arquivo Sv$:



- **Abrir**: abre o arquivo.
- **Salvar como .dwg**: salva o arquivo como o formato *.dwg.

Arquivo Dwg:



- **Abrir**: abre o arquivo dwg.

35.17.2 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.

35.18 Gerenciador de Interferências painel (Experimental)

35.18.1 Aviso de responsabilidade

EXP.

O **Gerenciador de Interferência** é um recurso experimental que pode ainda não estar estável, e poderá 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.

35.18.2 Descrição

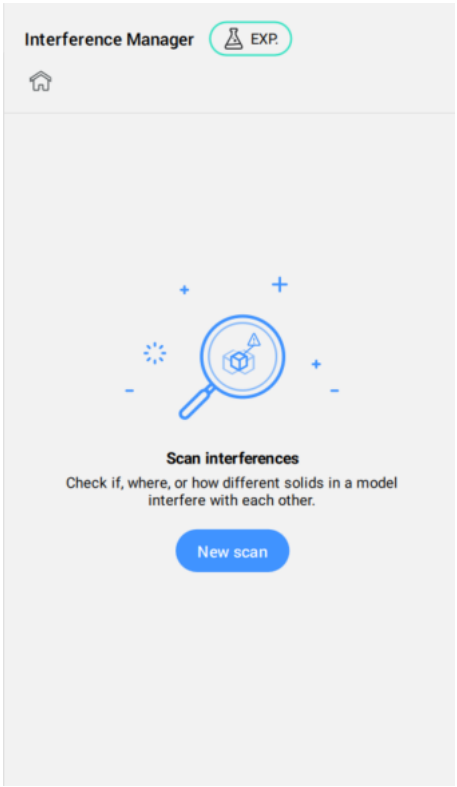
O painel **Interference Manager** permite identificar e gerenciar a interferência entre sólidos 3D ou referências de blocos em modelos 3D complexos.

Quando o **modo Experimental** está ativado, o painel **Gerenciador de Interferências** está ativo.

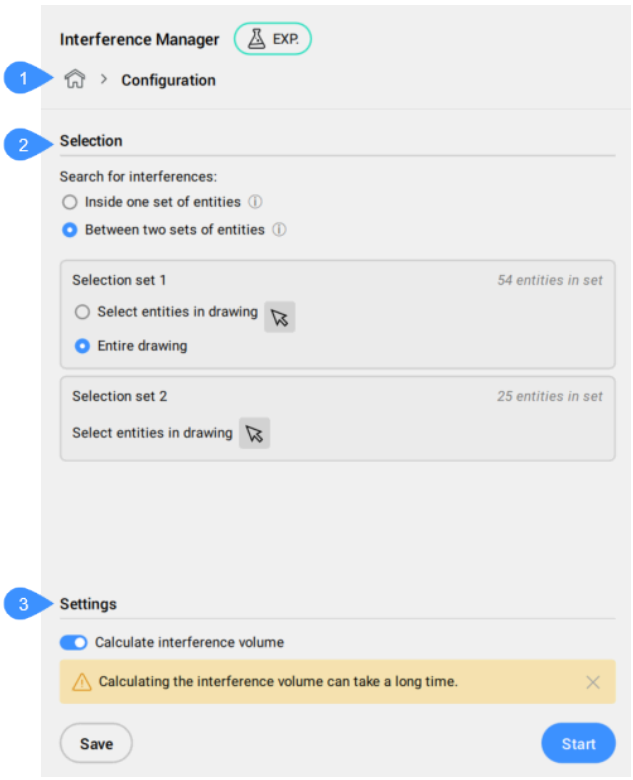
Para abrir o painel do **Gerenciador de Interferências**:

- Inicie o comando GERENCIARINTERFERENCIAPAINELABRIR.
- Clique com botão-direito em um painel da Faixa/barra e escolha **Gerenciador de Interferência** na lista **Painéis**.
- Inicie o comando VARRERINTERFERENCIAS.

Para fechar o painel **Gerenciador de Interferência**, inicie o comando GERENCIARINTERFERENCIAPAINELFECHAR.



Pressione o botão **Nova varredura** para abrir a janela **Configuração** que permite iniciar a varrer interferências.



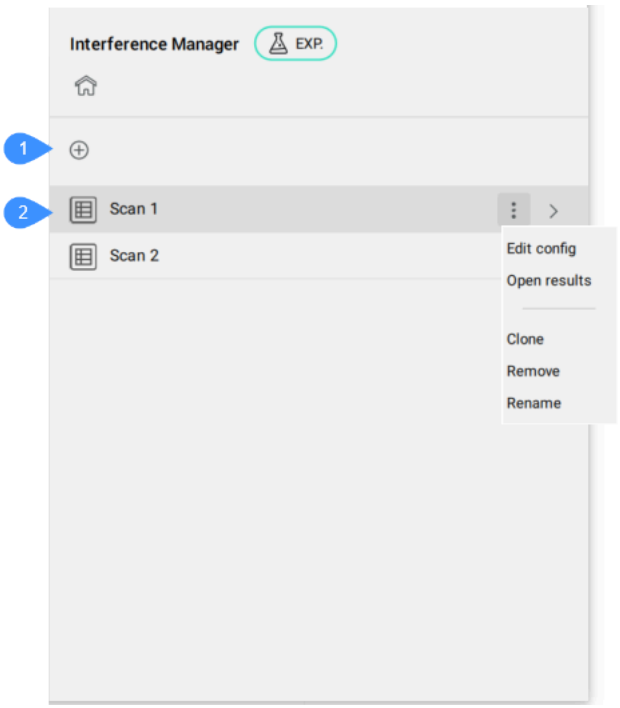
1 Home

2 Seleção

3 Configurações

35.18.3 Home

Reinicia a varredura de interferências ou abre a janela **Home** que contém as varreduras salvas.



1 Nova varredura

2 Lista de varreduras salvas

Nova varredura
Abre a janela **Configuração** para iniciar um nova varredura.

Lista de varreduras salvas
Lista as varreduras salvas.
Clique o botão-direito em uma varredura salva para abrir um menu de contexto com as seguintes opções.

Editar configuração
Abre a janela **Configuração** para editar a varredura.

Abrir resultados
Abre a janela **Resultado** para a varredura.

Clonar
Cria um clone da varredura.

Remover
Remove a varredura da lista.

Renomear
Renomeia a varredura.

35.18.4 Seleção

Define as entidades que serão pesquisadas em busca de interferências.

Dentro de um conjunto de entidades
Procura por interferência em um conjunto específico de entidades.

Entre dois conjuntos de entidades
Procura por interferência entre dois conjuntos distintos de entidades.

Conjunto de seleção
Define o conjunto de seleção da entidades.

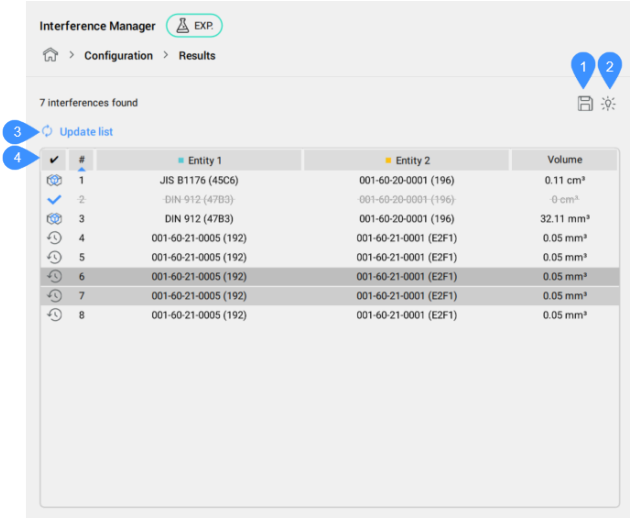
Selecionar entidades no desenho
Permite selecionar as entidades diretamente da área do desenho.

Desenho inteiro
Seleciona todas as entidades no desenho.

35.18.5 Configurações

Calcular volume de interferência
Alterna a opção para calcular o volume de interferência.

35.18.6 Resultados



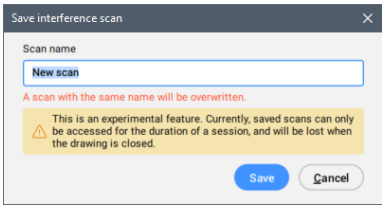
1 Salvar

2 Destacar as entidades interferentes

3 Atualizar lista

4 Lista das entidades que interferem

Salvar
Salva a configuração e os resultados dessa varredura. A caixa de diálogo **Salvar varredura de interferência** é aberta.



Nota: As varreduras salvas só podem ser acessadas durante a sessão atual, e serão perdidas quando o desenho for fechado.

Destacar as entidades interferentes
Alterna a exibição das entidades interferentes e dos volumes de interferência em cores distintas, enquanto o restante das entidades é transparente. As entidades interferentes são coloridas em ciano e amarelo, enquanto o volume de interferência é vermelho.

Atualizar lista
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.

Resolvido
A interferência entre entidades foi resolvida.

Não pode ser encontrado
Uma das entidades interferentes não pode ser encontrada. Esta poderia ter sido excluída ou descarregada.

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.

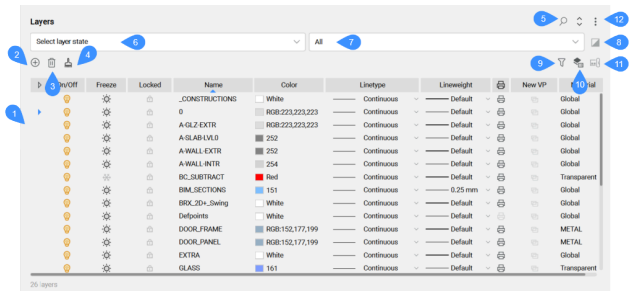
Entidade 2
Exibe a segunda entidade no par de entidades interferentes. É colorido de amarelo no modelo.

Volume
Exibe o valor do volume de interferência. O volume de interferência é colorido em vermelho no modelo.

35.19 Painel Camadas

Para abrir o painel **Camadas**, execute o comando ABRIRPAINELCAMADAS ou 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, trocar camadas, estados das camadas, e filtros de camada.



1 Lista de camadas

2 Adicionar camada

3 Excluir

4 Eliminar

5 Pesquisar

6 Controle do Estado das Camadas

7 Filtro usado

8 Inverter filtro

9 Explorer de Camadas

10 Estados das Camadas

11 Ocultar símbolos RefEx Liga/Desl

12 Menu

35.19.1 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. Você pode classificar a lista de camadas em ordem ou ordem inversa para qualquer uma das propriedades clicando uma ou duas vezes no cabeçalho da coluna.

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 de 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.

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.

Clique o botão-direito sobre os cabeçalhos das colunas, para personalizá-los. Você pode ativar ou desativar as colunas e restaurar as posições das colunas.

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 requer 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 curto período 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 congelamento 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 e 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** para exibir a caixa de diálogo **Carregar TipoLinhas**. O tipo de linha que for selecionado é aplicado a todas as camadas selecionadas.

Espessura da linha

Especifica a Espessura da 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** (o ícone da impressora está destacado): Imprime a camada.
- **No Print** (o ícone da impressora não está realçado): 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 padrão 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** (o ícone VP não está realçado): exibe entidades que estão nessa camada, quando uma nova viewport é criada.
- **Congelar** (o ícone do VP está realçado): 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 e clique na 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 Tipo de linha da VP (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 for selecionado 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 ser ativada para ter 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.

35.19.2 Adicionar camada

Cria uma nova camada com o nome genérico **NovaCamada1**. A nova camada que foi criada copia as propriedades da camada atualmente selecionada.

35.19.3 Excluir

Exclui camadas, exceto a camada com o nome **0** e qualquer camada com entidades, as quais não podem ser excluídas.

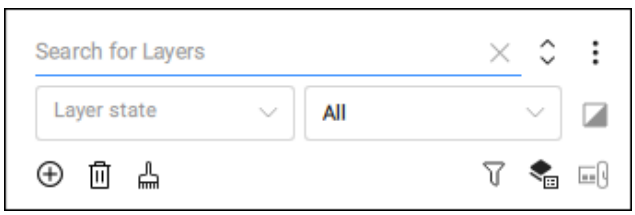
35.19.4 Eliminar

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.

35.19.5 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: Você pode remover o filtro ativo pressionando o botão Fechar no lado direito da caixa de pesquisa.

35.19.6 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.

35.19.7 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.

35.19.8 Inverter filtro

Inverte o conteúdo do filtro atual, para que a caixa de diálogo exiba todas as camadas não incluídas no filtro.

35.19.9 Explorer de Camadas

Exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a categoria **Camadas** selecionada.

35.19.10 Explorer nos Estados de Camada

Exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a categoria **Estados das Camadas** selecionada.

35.19.11 Ocultar símbolos RefEx Liga/Desl

Permite que você Ative ou Desative a exibição das camadas de RefEx.

35.19.12 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.

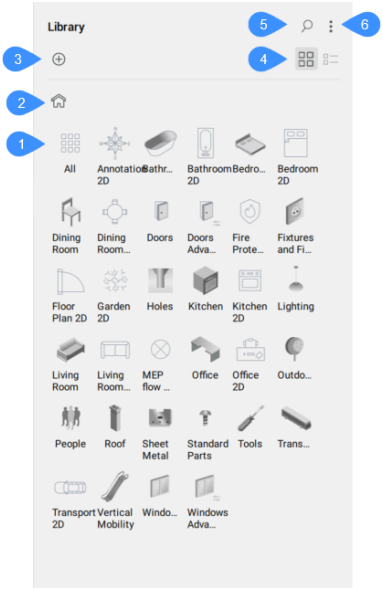
Indica camadas em uso
Quando Ligado, exibe ícones na coluna **Atual** que indicam se a camada tem entidades atribuídas a esta. Camadas não utilizadas podem ser eliminadas (purge).

É possível alterar a altura da linha da exibição da tabela, alternando entre **Vista Compacta**, **Vista Predefinida** e **Vista Confortável**.

35.20 Painel Biblioteca

Para abrir o painel **Biblioteca**, execute o comando BIBLIOTECAABRIR ou clique o botão-direito em uma barra/painel da Faixa de opções 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

35.20.1 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.

35.20.2 Home

Retorna a biblioteca de blocos para a tela inicial.

35.20.3 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**.

35.20.4 Vista

Alterna entre as vistas em grade e lista do conteúdo de blocos.

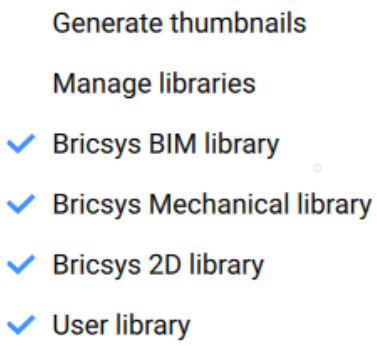
35.20.5 Pesquisar

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.

35.20.6 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 V25 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Bim\Components*.

Nota: Os componentes paramétricos nas pastas **Windows Advanced** (de Janelas) e **Doors Advanced** (de Portas) permitem maior personalização e contêm marcadores de dobradiça para serem exibidos em folhas 2D.

Biblioteca Bricsys Mechanical
Quando marcado, o painel exibe componentes de Mechanical. O caminho predefinido para componentes Mechanical is *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 en_US\UserDataCache\Support\en_US\DesignLibrary*.

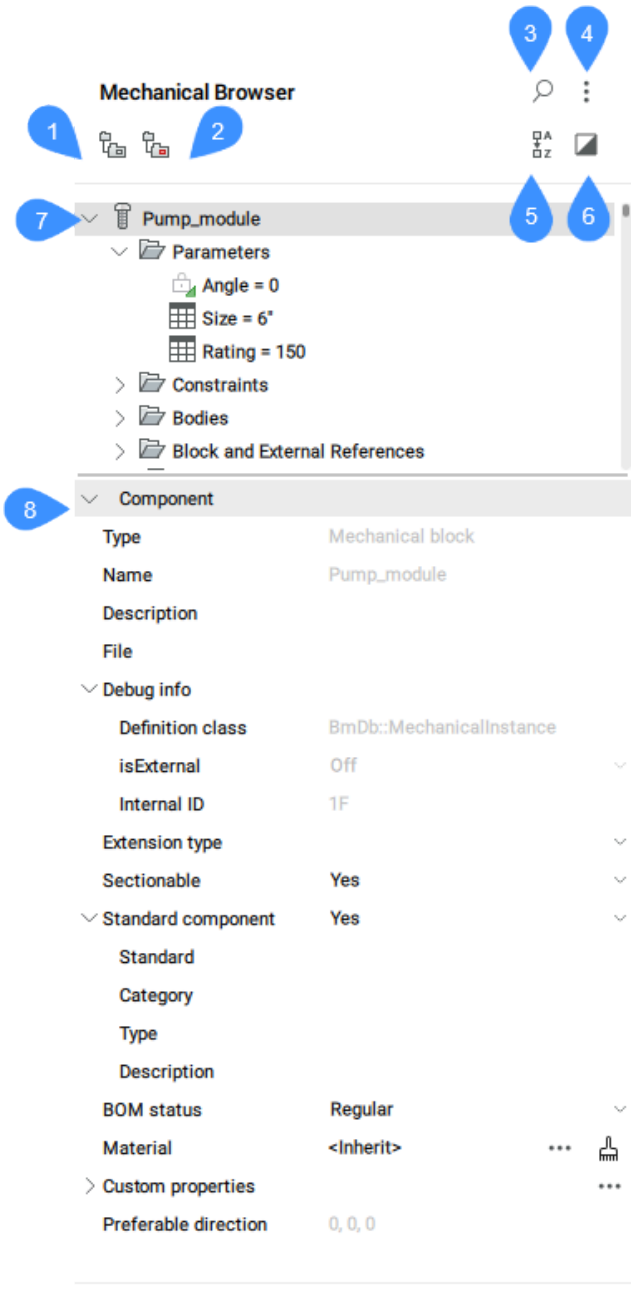
Biblioteca Bricsys 2D
Quando marcado, o painel exibe o conteúdo da biblioteca 2D. O caminho predefinido para componentes 2D is *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V25 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Blocks2D*.

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.

35.21 Painel Navegador de Mecânica

Para abrir o painel **Navegador de Mecânica**, execute o comando NAVEGADORMECANICAABRIR ou clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções, e escolha **Navegador de Mecânica** na lista de **Painéis**.

O painel **Navegador de Mecânica** oferece um local central para visualizar e modificar as propriedades paramétricas de peças e montagens mecânicas.



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

35.21.1 Agrupar por entidade

Agrupa restrições 3D por entidade. Expande uma entidade para ver as restrições associadas.

35.21.2 Agrupar por tipo

Agrupa restrições 3d por tipo. Expande uma restrição para visualizar as entidades afetadas.

35.21.3 Mostrar pesquisa

Abre o campo de busca e as ferramentas associadas.

Campo de pesquisa
Pesquisa na árvore do Navegador de Mecânica pela cadeia de caracteres que você digitar. A pesquisa funciona como um filtro, para que o navegador mostre todos os componentes cujos nomes ou nomes de componentes (ou parte dos nomes ou nomes dos componentes) correspondam à cadeia de caracteres. Pressione **X** à direita do campo de pesquisa, para fechar o campo.

35.21.4 Configurações

Expressões de restrições
Controla se o valor numérico ou o nome do parâmetro atribuído é exibido.

Parâmetros dos componentes
Controla a visibilidade dos parâmetros de sub-componentes.

Expressões dos parâmetros dos componentes
Controla a representação visual dos parâmetros dos sub-componentes: valor numérico ou nome atribuído ao parâmetro.

Subcomponentes de peças padrão
Controla a visibilidade dos sub-componentes das peças padrão que são montagens mecânicas.

Matrizes de entidades
Alterna a exibição dos nós de Matriz na árvore do navegador, incluindo as matrizes de Componentes.

Bloco e Referências externas
Alterna a exibição dos nós de Blocos e Referências Externas na árvore do navegador. Também alterna a construção de nós na pasta **Bodies** (Corpos) para entidades de Bloco.

Sempre sincronizar a seleção
Alterna a sincronização dos nós de seleção no **Navegador de Mecânica** com a seleção dos objetos correspondentes no Model Space. Quando um objeto é removido de uma seleção, apenas permanecem selecionados os nós correspondentes aos objetos restantes na seleção. Se nenhum objeto está selecionado, o nó raiz será selecionado (de forma semelhante a quando um documento está aberto).

Mantém a ordem da lista de valores
Alterna a classificação da lista de valores para parâmetros dentro da lista suspensa.

Destacar seleção
Alterna o realce das entidades selecionadas no desenho.

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.

35.21.5 Ordenar Alfabeticamente

Lista componentes mecânicos e restrições 3D em ordem alfabética. Caso contrário, eles são listados na ordem em que são adicionados à montagem.

35.21.6 Mostrar selecionados

Quando ativado, apenas 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 completo é mostrado no navegador.

O estado do modo **Mostrar selecionado** é lembrado entre as sessões, e é o mesmo para todos os documentos abertos.

35.21.7 Lista de entidades mecânicas

Exibe uma lista hierárquica em árvore de entidades mecânicas, tais como parâmetros do usuário, restrições, peças, matrizes e recursos. Os nós de nível superior (Top-level) podem ter sub-nós. Por exemplo, o nó de restrição tem sub-nó(s) para seu argumento. Um nó de matriz tem sub-nós para seus argumentos, etc.

Clique duplo em um nó para expandir ou recolher este, clique duplo (clique-pause-clique) em um nó para editar seu rótulo, se for aplicável. Nem todos os nomes de nódulos podem ser editados.

Cada nó da lista tem um menu de contexto associado. Clique o botão-direito em um nó para chamar o menu. O conteúdo do menu pode ser diferente para cada tipo de nó. Você também pode selecionar um grupo de nós e invocar um menu de contexto para estes. O menu conterá apenas os elementos que são aplicáveis a cada nó selecionado.

O menu de contexto para o componente raiz contém os seguintes itens:

Atualizar
Atualiza a hierarquia dos componentes mecânicos para o desenho atual, no caso em que arquivos de desenho referenciados de sub-componentes tenham sido modificados.

Estilo visual > Tudo por Viewport
Aplica o estilo visual atual a todos os componentes na montagem.

Trocar tudo para local
Converte todos os componentes externos no modelo para componentes locais.

Trocar todos para externo...
Troca todos os componentes internos para componentes 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 componentes com a mesma definição.

Selecionar o mesmo
Seleciona todos os componentes com o mesmo nome e os mesmos valores de parâmetro.

Destacar tudo
Destaca todos os componentes com a mesma definição.

Destacar o mesmo
Destaca todos os componentes com o mesmo nome e os mesmos valores de parâmetro.

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 o componente principal e todos os componentes e sub-componentes.

Expandir tudo
Expande o componente principal e todos os componentes e sub-componentes.

Menu de contexto para componentes afiliados (não-raiz), internos ou externos, também oferece:

Abrir
Abre o desenho referenciado (ver o comando BMOPEN).

Abrir uma cópia
Abre uma cópia de uma inserção de componente como um novo desenho (ver o comando BMOPEN-COPY).

Atualizar
Recarrega todos os componentes referenciados de arquivos externos, e atualiza as tabelas BOM (consulte o comando BMUPDATE).

Substituir...
Substitui uma inserção de componente (ver 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 componente externo para um componente interno (ver o comando BMLOCALIZE).

Trocar para externo
Troca um componente interno para um externo (ver o comando BMEXTERNALIZE).

Dissolver
O recurso selecionado é removido da peça, mas manterá 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 componente.

Estilo Visual
Estabelece um estilo visual para o componente.

Zoom para
Faz zoom para o conjunto de seleção.

Selecionar
Seleciona o componente.

Selecionar tudo
Seleciona todos os componentes com a mesma definição.

Selecionar o mesmo
Seleciona todos os componentes com a mesma definição, e os mesmos valores de parâmetro.

Destacar tudo
Destaca todos os componentes com a mesma definição.

Destacar o mesmo
Destaca todos os componentes com a mesma definição e os mesmos valores de parâmetro.

Excluir
Análogo ao comando SMDELETE. Nesse caso, o recurso é removido do navegador e sua geometria é alterada, dependendo do tipo do recurso.

Definir material para componente
Abre a caixa de diálogo **Materiais Físicos**, que permite atribuir um material físico ao componente.

Remover material do componente...
Remove a definição de material físico de um componente local.

Tornar o componente padrão / Tornar o componente não-padrão
Muda o tipo do componente.

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.

Renumerar nós semelhantes
Renumera todos os nós do mesmo tipo e do mesmo nível.

Status da lista BOM do componente
Controla a aparência do componente nas tabelas de BOM.

Menu de Contexto para Parâmetros contém ferramentas adicionais:

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.

Menu de contexto para parâmetros de Componentes contém ferramentas adicionais:

Link para parâmetro
Vincula o parâmetro do subcomponente ao parâmetro de nível principal.

Menu de contexto para Restrições contém ferramentas adicionais:

Ativado
Liga/desliga a habilitação da restrição.

Inverter lado
Inverte o lado da restrição (não disponível para restrições do tipo 'fixa').

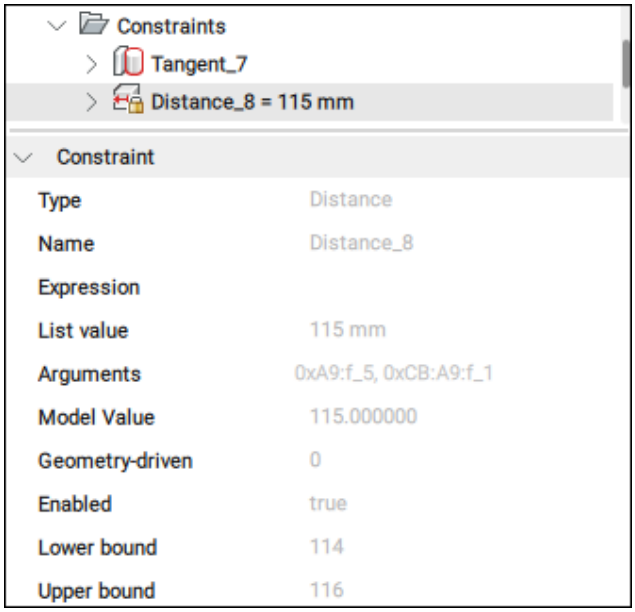
Selecionar geometria
Seleciona as entidades envolvidas na restrição.

Menu de contexto para Restrições dimensionais contém ferramentas adicionais:

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.

Nota: 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 para argumentos de restrição contém ferramentas adicionais:

Inverter
Inverte a direção.

Substituir...
Substitui o argumento atual por outro (veja o comando DMCONSTRAINT3D).

Excluir
Exclui o argumento atual.

35.21.8 Propriedades

Exibe as propriedades do(s) item selecionado. Se vários nós forem selecionados na árvore, a seção Propriedades exibe as propriedades de todos os nós selecionados. Ap 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.

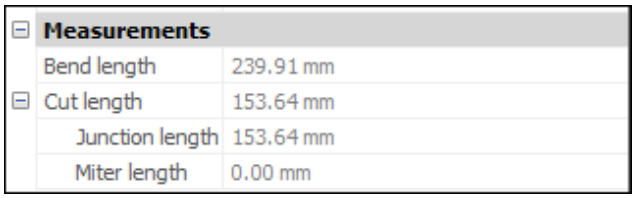
- **Seccionável**: define se o bloco de mecânica é seccionável.
- **Componente padrão**: define se o bloco de mecânica é um componente padrão.
- **Status da BOM**: define o status da BOM.
- **Material**: define o material.

  Nota: Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Materiais físicos**.
- **Propriedades personalizadas**: exibe as propriedades personalizadas.

  Nota:

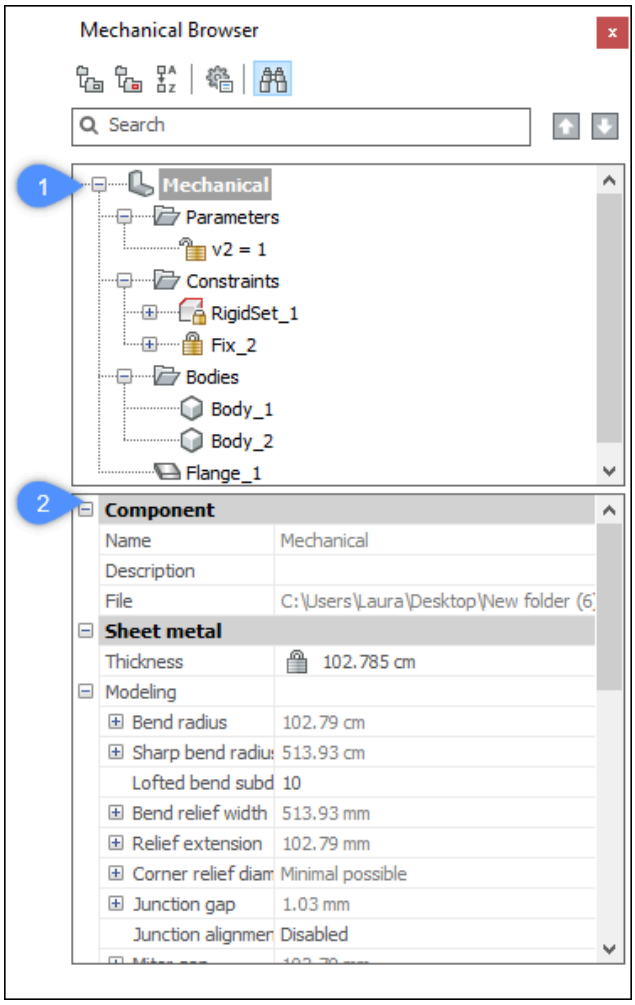
  - Clique no botão Procurar (…) para abrir a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica**.
  - Clique no botão **Limpar material** para remover o material.
- **Direção preferencial**: indica a direção para vistas explodidas, que é definida com o comando BMEXPLODECONFIG.

Nota: Selecione um corpo de Sheet Metal para exibir as propriedades de **Medida** no **Navegador de Mecânica**.



35.22 Navegador de Mecânica (legacy) painel

O painel **Navegador de Mecânica (legacy)** oferece um local central para visualizar e modificar propriedades paramétricas de peças e montagens mecânicas.



1 Lista de parâmetros

2 Propriedades

35.22.1 Lista de parâmetros

Exibe uma lista de todos os parâmetros e restrições no desenho. Estes são organizados em categorias expansíveis que podem incluir parâmetros do usuário, restrições dimensionais 2D, restrições dimensionais 3D, restrições geométricas 3D, parâmetros de bloco e parâmetros de matriz.

Um menu de contexto é exibido ao clicar com o botão direito no nome do componente principal:

Atualizar
Atualiza a hierarquia dos componentes mecânicos para o desenho atual, no caso em que arquivos de desenho referenciados de subcomponentes tenham sido modificados.

Estilo visual > Tudo por Viewport
Aplica o estilo visual atual a todos os componentes na montagem.

Trocar tudo para local
Converte todos os componentes externos no modelo para componentes locais.

Trocar todos para externo...
Troca todos os componentes internos para componentes externos.

Selecionar tudo
Seleciona todos os componentes com a mesma definição.

Selecionar o mesmo
Seleciona todos os componentes com o mesmo nome e os mesmos valores de parâmetro.

Destacar tudo
Destaca todos os componentes com a mesma definição.

Destacar o mesmo
Destaca todos os componentes com o mesmo nome e os mesmos valores de parâmetro.

Criar vista explodida
Cria um bloco com uma representação explodida da atual montagem.

Dissolver
O recurso selecionado é removido da peça, mas manterá sua geometria. No entanto, é removida a intenção de projeto (relações espaciais e paramétricas entre as faces dos recursos) associados à geometria de um recurso dissolvido.

Excluir
Este é o análogo do comando SMDELETE. Nesse caso, o recurso é removido do navegador e sua geometria é alterada, dependendo do tipo do recurso.

Desabilitar
O recurso vai permanecer no **Navegador de Mecânica**, mas a peça vai se comportar como se o recurso estivesse dissolvido. Esta forma traz benefício em contraste com o 'Dissolver', pois esse recurso ainda se atualiza a partir de mudanças na geometria e você pode voltar a ativá-lo quando quiser, evitando recriá-lo ou ter que reconhecer pelo comando SMCONVERT.

Menus do botão-direito oferecem ferramentas adicionais para componentes:

Abrir
Abre o desenho referenciado.

Abrir uma cópia
Abre uma cópia de um componente inserido, como um novo desenho.

Atualizar
Recarrega todos os componentes referenciados a partir de arquivos externos e atualiza as tabelas BOM.

Substituir...
Substitui um componente inserido.

Nota: Substituir uma inserção local transforma esta em uma inserção externa.

Definir material para componente
Abre a caixa de diálogo Materiais Físicos, que permite atribuir um material físico ao componente.

Status da BOM
Controla a aparência do componente nas tabelas de BOM.

Menus do botão-direito oferecem ferramentas adicionais para parâmetros:

Conduzido-por-geometria
Se marcado, este torna o parâmetro conduzido-por-geometria.

Criar tabela de projeto
Cria uma tabela de projeto para conduzir parâmetros de bloco paramétricos.

Animar
Anima modelos por meio de parâmetros.

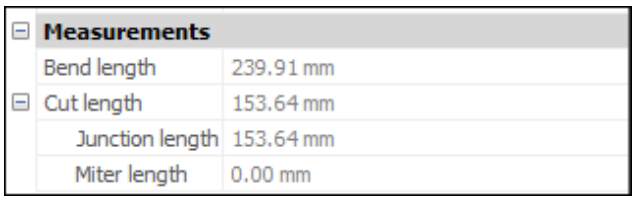
Link para o parâmetro
Vincula o parâmetro do subcomponente ao parâmetro de nível principal.

Nota: Clique o botão-direito em um argumento de restrição 3D e escolha a opção Substituir para substituir o argumento atual por outro.

35.22.2 Propriedades

Especifica as propriedades do item selecionado.

Nota: Selecione um Corpo de Sheet Metal para exibir as propriedades de **Medidas** no painel **Navegador de Mecânica**.



35.22.3 Agrupar por entidade

Agrupa restrições 3D por entidade. Expande uma entidade para ver as restrições associadas.

35.22.4 Agrupar por tipo

Agrupa restrições 3d por tipo. Expande uma restrição para visualizar as entidades afetadas.

35.22.5 Ordenar Alfabeticamente

Lista componentes mecânicos e restrições 3D em ordem alfabética. Caso contrário, eles são listados na ordem em que são adicionados à montagem.

35.22.6 Configurações

Expressões de restrições
Controla se o valor numérico ou o nome do parâmetro atribuído é exibido.

Parâmetros dos componentes
Expressões em subcomponentes controlam a representação visual do parâmetro do subcomponente: valor numérico ou nome do parâmetro atribuído.

Expressões dos parâmetros dos componentes
Os parâmetros do subcomponente controlam a visibilidade dos parâmetros do subcomponente.

Subcomponentes de peças padrão
Os parâmetros nas propriedades adicionam a seção de parâmetros da instância selecionada às propriedades do Navegador de Mecânica.

35.22.7 Mostrar pesquisa

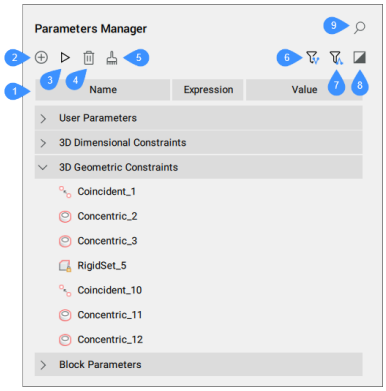
Ativa e desativa o campo de pesquisa e as ferramentas associadas. Você também pode pressionar CTRL +F para alternar Pesquisar.

Campo de pesquisa
Pesquisa na lista de parâmetros a sequência de caracteres inserida. As ferramentas de seta à direita do campo de pesquisa permitem que você encontre a ocorrência seguinte ou anterior da sequência de texto.

35.23 Painel Gerenciador de Parametros

Para abrir o painel **Gerenciador de Parâmetros**, execute o comando PARAMETROSPAINELABRIR ou clique o botão-direito em uma barra ou painel da Faixa de opções 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

35.23.1 Lista de parâmetros

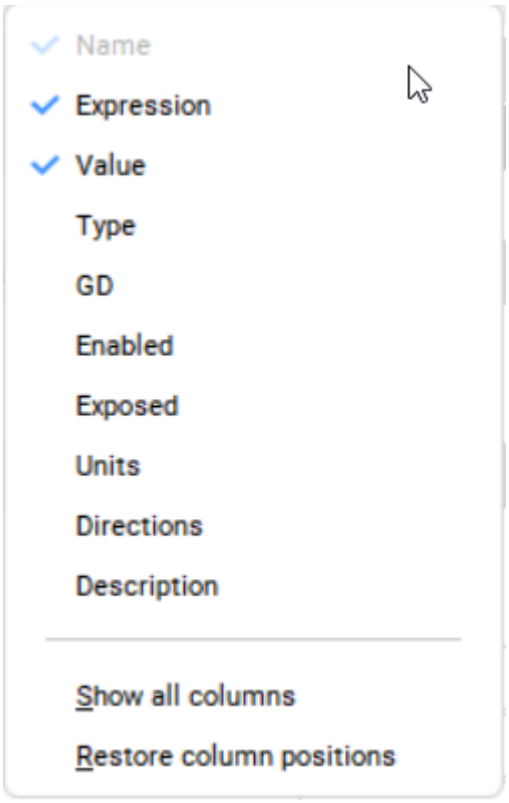
Exibe uma lista de todos os parâmetros no desenho. Os parâmetros são organizados em categorias expansíveis que podem incluir parâmetros do usuário (incluindo aqueles que estão vinculados às Tabelas

de Projeto), restrições dimensionais 2D, restrições dimensionais 3D, parâmetros de referência, restrições geométricas 2D, restrições geométricas 3D, parâmetros de blocos (e componentes), e parâmetros de matriz.

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 das colunas, 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 parâ-

metro, 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

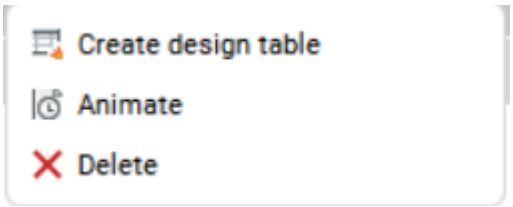
Unidades

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.

Clicar o botão-direito em um parâmetro selecionado abre um menu de contexto específico que contém apenas as opções que se aplicam a esse item. Essas opções também podem ser encontradas no menu de contexto do item no painel **Navegador de Mecânica**.



Criar tabela de projeto
Cria uma tabela de projeto para conduzir parâmetros de bloco paramétricos.

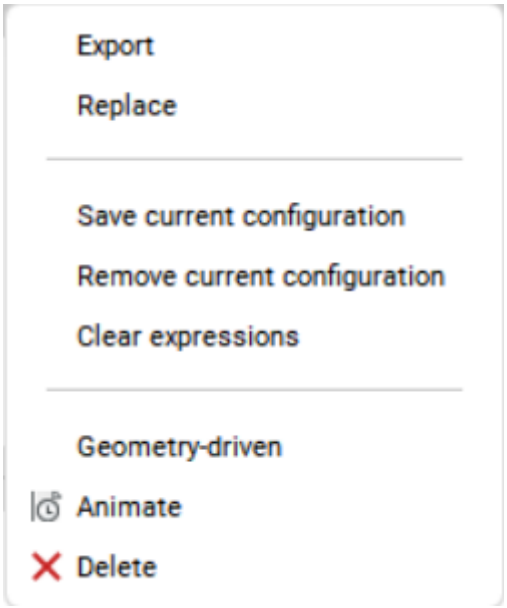
Animar
Anima o valor do parâmetro dentro de algum intervalo.

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.

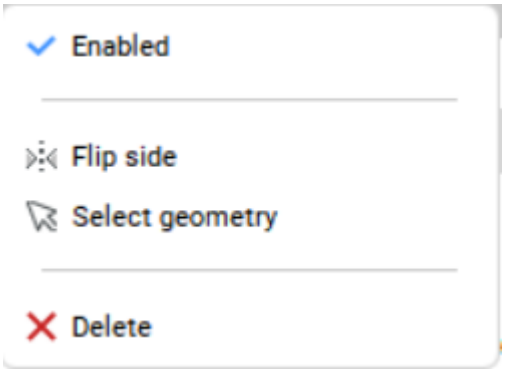
Exportar
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo tabela projeto** para salvar a tabela de projeto.

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.

35.23.2 Novo parâmetro

Insere um novo parâmetro de usuário com valores predefinidos para a **Expressão** e o **Valor**.

35.23.3 Animar

Anima o valor do parâmetro selecionado dentro de um intervalo.

35.23.4 Excluir

Remove do desenho o parâmetro e as restrições selecionados.

35.23.5 Limpar variáveis não utilizadas

Apaga variáveis não usadas.

35.23.6 Mostrar parâmetros dependentes

Quando habilitado, o painel mostra parâmetros e restrições, dependendo do(s) parâmetro selecionado.

35.23.7 Mostrar parâmetros definidores

Quando habilitado, o painel mostra os parâmetros que definem o(s) parâmetro selecionado.

35.23.8 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.

35.23.9 Pesquisar

Filtra a lista de parâmetros para exibir somente os nomes de parâmetros que correspondem à cadeia de caracteres inserida na caixa de pesquisa.

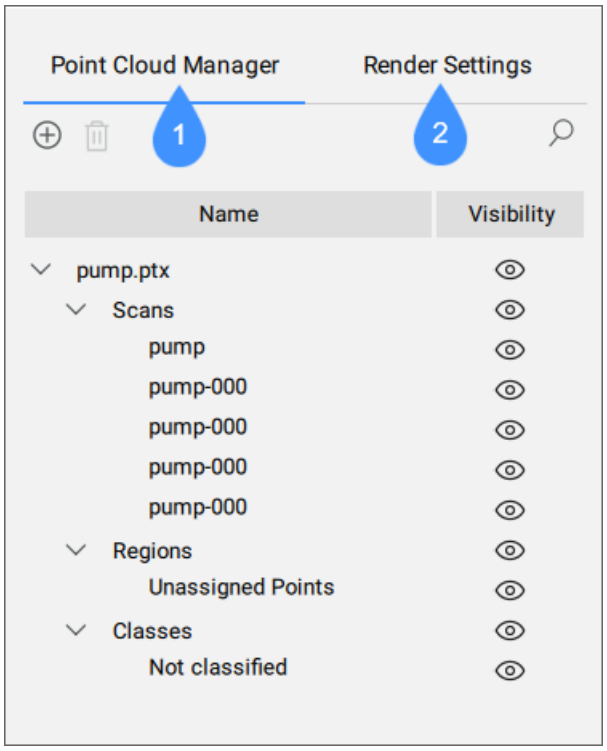
Nota: Você pode remover o filtro ativo pressionando o botão Fechar (X) no lado direito da caixa de pesquisa.

35.24 Gerenciador de Nuvem de Pontos painel

Para abrir o painel **Gerenciador de Nuvem de Pontos** , execute o comando ABRIRPAINELGERNUVPONTOS ou clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou barra de ferramentas 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, classificação e regiões.

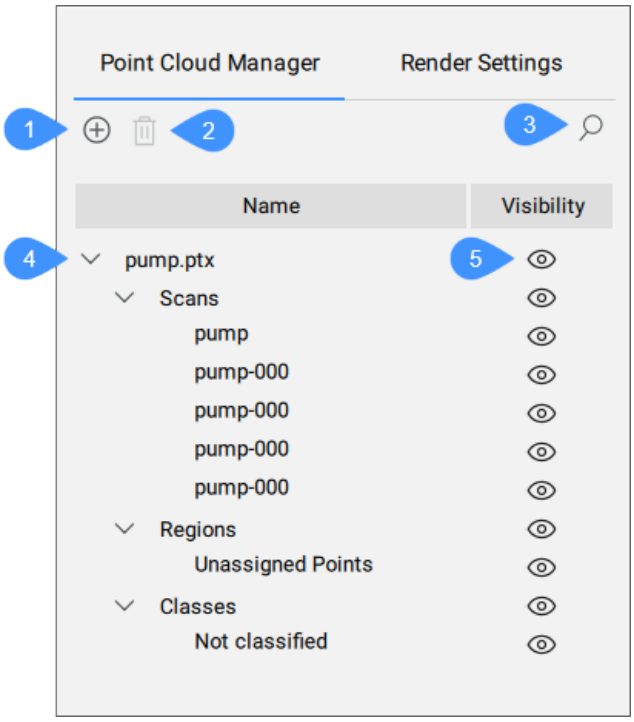
Nota: As informações de digitalização só estarão disponíveis se a Nuvem de pontos estiver pré-processada no formato HSPC. Somente Nuvens de pontos estruturadas contêm informações da varredura. As informações de classificação estarão disponíveis se a fonte de dados da Nuvem de pontos contiver informações de classificação (alguns arquivos *.LAS/*.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

35.24.1 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 de nuvens de pontos em árvore com suas varreduras, regiões e classes. As informações do Edifício (edificio/pavim/espaço) também são exibidas após o uso dos comandos NUVEMPONTOSDE-TECTARPISOS 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**.

Selecionar
Permite adicionar mais pontos ao conjunto de seleção.

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:

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 visualização **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 visualização **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 digite um novo nome do Espaço.

Nota:

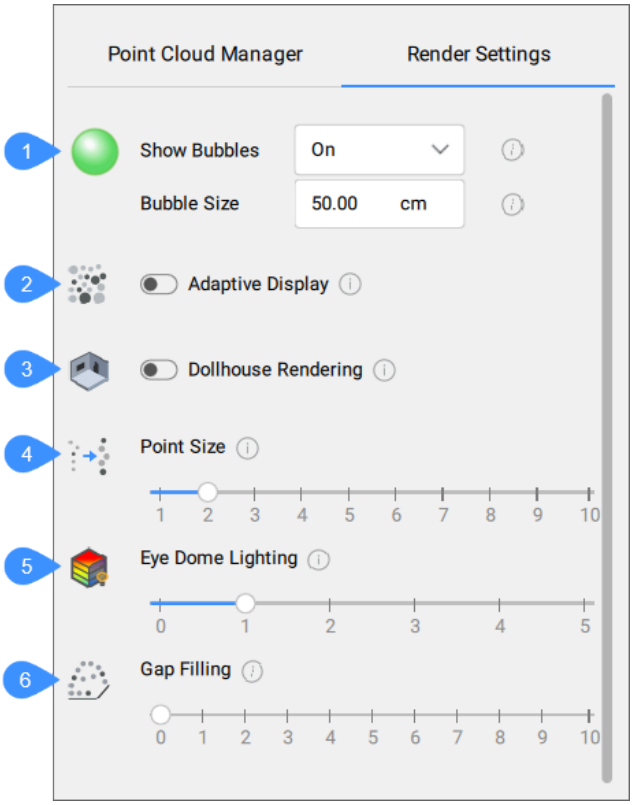
- Essa opção também pode ser acessada clicando-se duas vezes no nome de um Espaço selecionado.
- A sala mantém o número atribuído durante o processo de detecção.

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.

35.24.2 Configurar Renderização aba



1 Configurações de bolhas

2 Exibição Adaptativa

3 Renderização CasaDeBoneca

4 Tamanho Ponto

5 Iluminação Cúpula Domo

6 Preenchimento de Lacunas

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: esconde 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.

Tamanho das Bolhas
Permite definir o tamanho das bolhas de varredura no Model Space.

Tela Adaptiva ( )
Alterna a exibição adaptável dos tamanhos dos pontos.

Nota:

- Disponível para Windows e Linux, somente para Nuvens de pontos estruturadas.
- Define o valor da variável de sistema POINTCLOUDADAPTIVEDISPLAY.

Quando Ativo, os tamanhos dos pontos são ajustados de acordo com a densidade dos pontos locais e a distância da câmera até a posição dos pontos digitalizados.

Renderização CasaDeBoneca ( )
Alterna a exibição de pontos com normais na direção da vista.
Quando Aativo, pontos com normais apontando para longe da câmera não são mostrados.

Nota: Só funciona quando as normais estão disponíveis.

Tamanho do Ponto ( )
Define o tamanho dos pontos exibidos.

Iluminação Cúpula Domo ( )
Permite que você defina o sombreamento não-fotorrealista para melhorar a percepção de profundidade.

Preenchimento de Lacunas ( )
Preenche as lacunas entre os pontos nas superfícies.

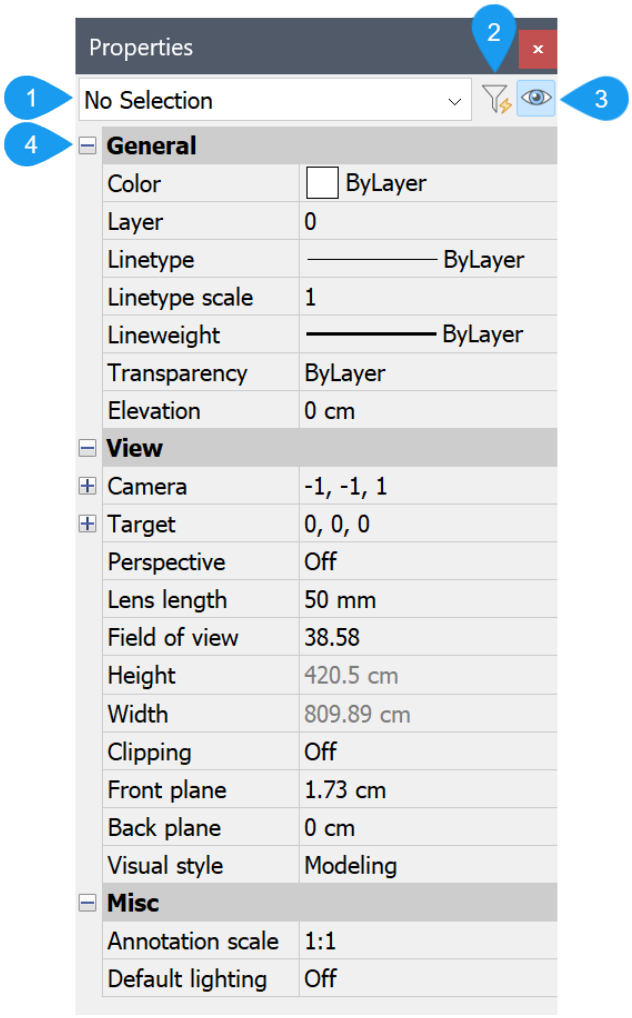
Nota: Só funciona na vista em Perspectiva, não na vista Ortogonal.

35.25 Painel Propriedades

Para abrir o painel **Propriedades**, execute o comando PROPRIEDADES ou clique o botão-direito em uma barra/painel da Faixa de opções 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 Alternar Propriedades/Seleção Rápida

3 Alternar visualização da propriedade

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**.

Alternar Propriedades/Seleção Rápida
Alterna entre o modo **Propriedades** e **Seleção Rápida**.

Alternar visualização da propriedade
Liga ou Desliga a configuração PROPERTYPREVIEW.

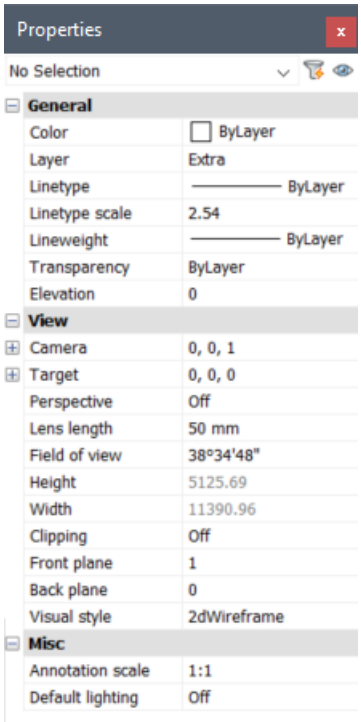
Lista de propriedades
Exibe categorias relevantes de propriedades com base no modo atual e no conjunto de seleção. Você pode expandir e recolher categorias clicando nos ícones **+** e **—**.

35.25.1 Modo de propriedades

No modo **Propriedades**, o painel **Propriedades** permite que você visualize e modifique 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 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.

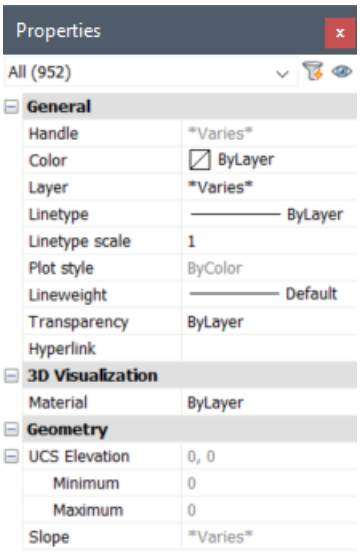
Iluminação predefinida
Descreve o status da Iluminação predefinida (variável de sistema DEFAULTLIGHTING). Você pode ativar ou desativar a **Iluminação predefinida** na lista suspensa.

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. Filtrar a lista de entidades permite exibir e modificar propriedades de várias 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..." 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

Permite que você desfaça 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.

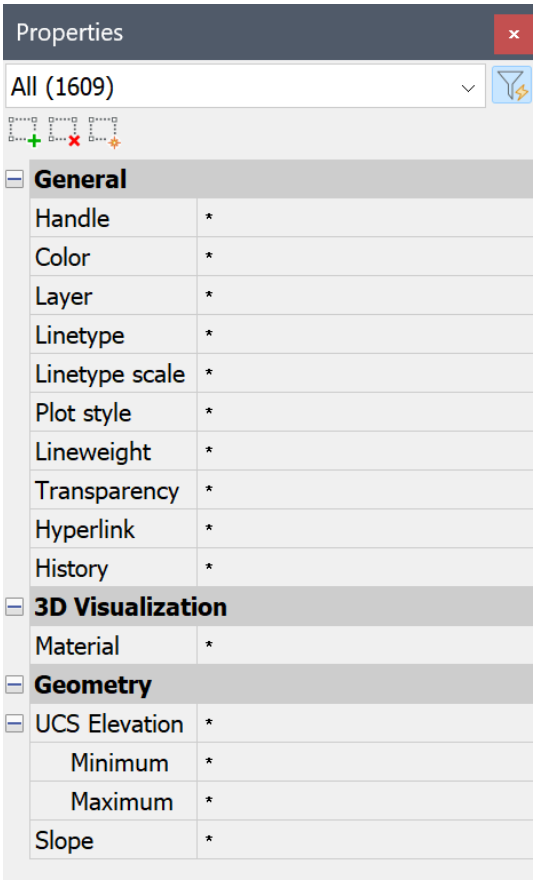
Propriedades de Geometria
Descreve as características geométricas das entidades selecionadas. Essas propriedades podem variar para diferentes tipos de entidades.

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.

35.25.2 Modo de Seleção Rápida

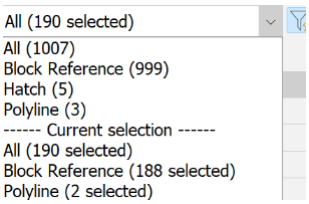
No modo **Seleção Rápida**, o painel **Propriedades** permite criar um conjunto de seleção com base nas propriedades da entidade. Este inclui ferramentas de seleção e operadores.



Ferramentas de seleção
Cria um conjunto de seleção com base nas propriedades da entidade.

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 Entidades e Propriedades.

Nota: Clique no botão suspenso na lista de Entidades para ver a seleção atual.



Remover do atual conjunto de seleção

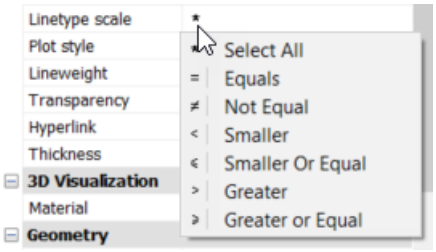
Remove entidades do atual conjunto de seleção, com base nos tipos de entidade e valores de propriedade que você especificou nas listas Entidades e Propriedades.

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.

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.



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.

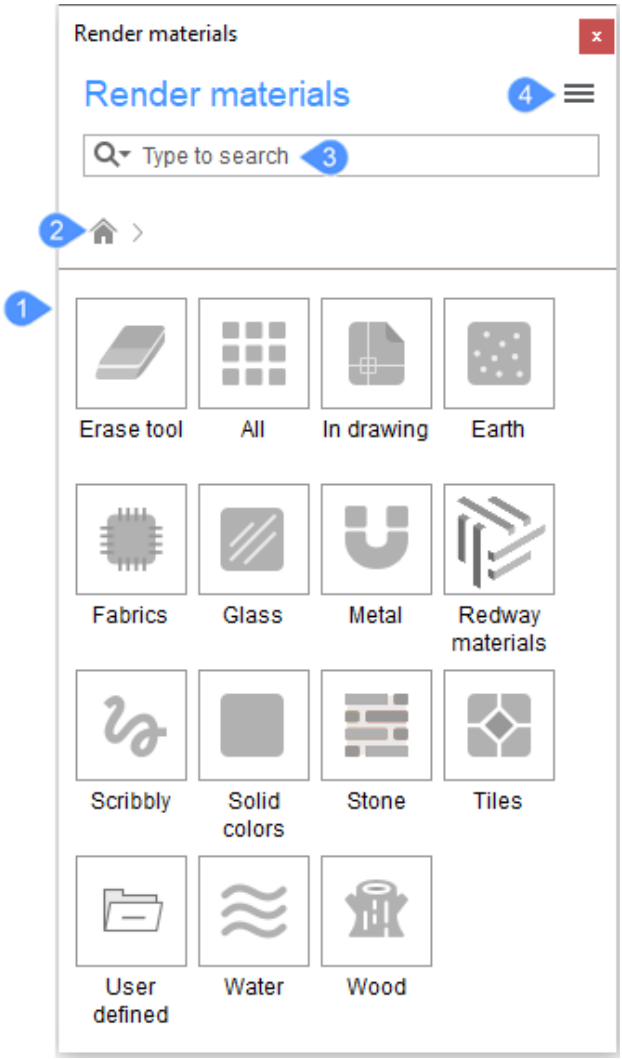
Lista de propriedades
Exibe as propriedades da entidade nas quais você pode filtrar. As propriedades disponíveis dependem dos tipos de entidades no desenho e se está ativada a opção **Aplicar** ao atual conjunto de seleção. As propriedades **Geral**, **Vista 3D** (somente Model Space), e **Geometria**, estão disponíveis para todas as entidades. Propriedades adicionais podem ser exibidas para determinados tipos de entidades.

35.26 Painel Materiais de Renderização

Para abrir o painel **Materiais de Renderização**, execute o comando ABRIRNAVMAT ou clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções, 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

35.26.1 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.

35.26.2 Home

Retorna a biblioteca de materiais para a tela inicial.

35.26.3 Pesquisar

Procura a biblioteca por palavras que você digita na caixa de pesquisa.

35.26.4 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.

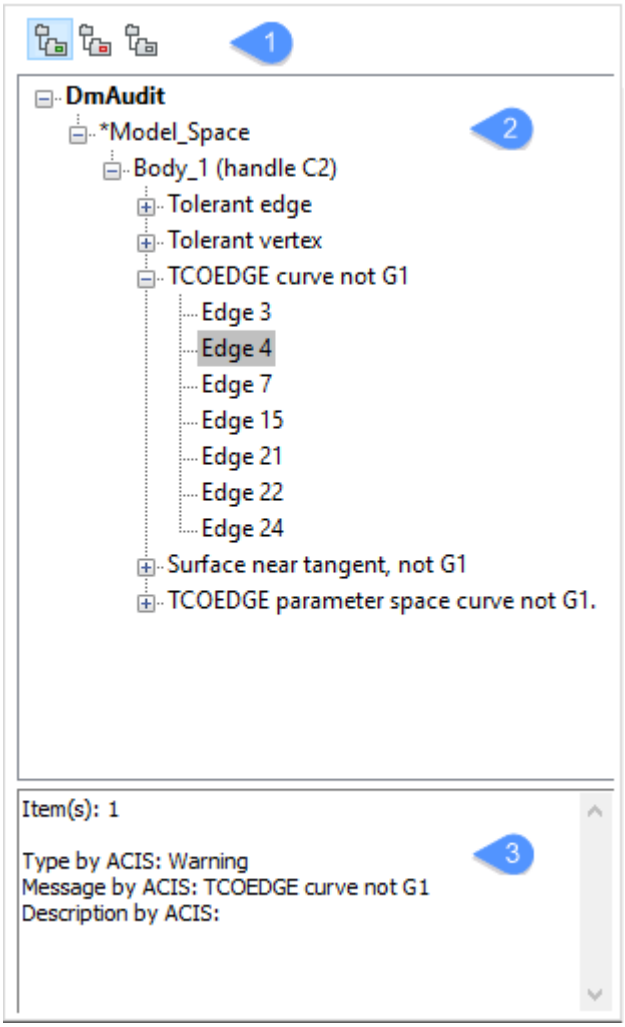
Obter mais materiais
Abre a documentação **Adicionar a biblioteca de materiais Redway** em um navegador, onde é possível fazer o download da **Redway Material Library** (biblioteca de materiais Redway) completa.

35.27 Painel Relatório

Para abrir o painel **Relatório**, execute o comando PAINELRELATORIOABRIR ou clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções, 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

35.27.1 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

35.27.2 Saída do relatório

Exibe a saída do comando.

35.27.3 Saída de itens detalhados

Mostra a saída detalhada do comando, para o item selecionado na saída do relatório.

35.28 Gerenciador de Sequência painel (Experimental)

35.28.1 Aviso de responsabilidade

EXP.

O **Gerenciador de Sequência** é um recurso experimental que pode ainda não estar estável e pode ser removido no futuro. Use o comando GERENCIARECURSOSEXPERIMENTAIS para ativar ou desativar recursos experimentais.

O modo Experimental está desativado por predefinição. Ativar ou desativar o **modo Experimental** requer a reinicialização do BricsCAD.

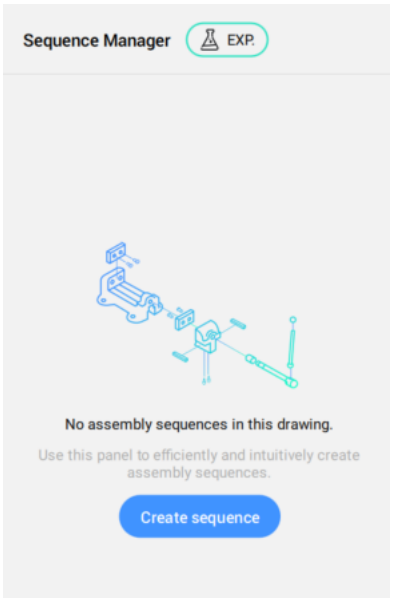
35.28.2 Sobre

Inicie o comando BMSEQUENCE para abrir o painel **Gerenciador de Sequência** no modo de edição de blocos, do bloco no qual a sequência está armazenada.

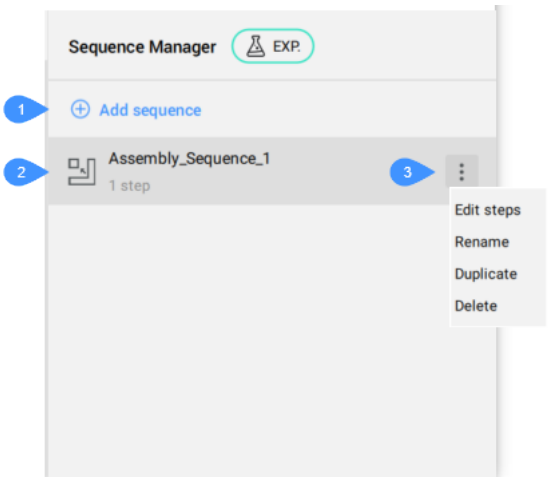
Para abrir o painel **Gerenciador de Sequência**, execute o BMSEQUENCEPANELOPEN. Execute o comando BMSEQUENCEPANELCLOSE para fechar o painel.

O painel **Gerenciador de Sequência** permite que você gerencie as sequências e vistas explodidas, de uma montagem mecânica.

Se não houver sequências de montagem no desenho, há somente a opção **Criar sequência** no painel.



Você pode criar a primeira sequência no desenho pressionando o botão **Criar sequência**. O nome da sequência predefinida é **Montagem_Sequencia_1**.



1 Adic. sequência

2 Montagem_Sequencia criada

3 Botão de opções

Adic. sequência
Adiciona uma Montagem_Sequencia na lista.

Montagem_Sequencia criada
Exibe a Montagem_Sequencia criada.

Botão de opções
Exibe uma lista com opções de edição para a Montagem_Sequencia.

Editar etapas
Abre o painel **Gerenciador de Sequência** no modo de edição de blocos, do bloco no qual a Montagem_Sequencia está armazenada.

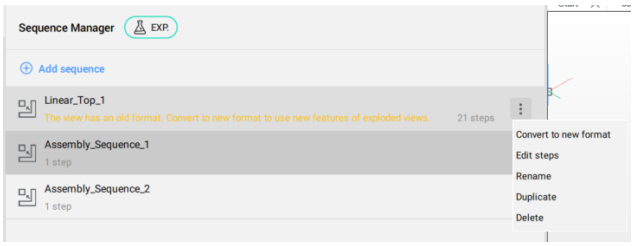
Nota: Além disso, clicar duas vezes em uma Montagem_Sequencia abre o painel **Gerenciador de Sequência**, no modo de edição de bloco.

Renomear
Exibe a caixa de diálogo **Renomear sequência** para apresentar o novo nome da Montagem_Sequencia.

Duplicar
Cria uma duplicata para a Montagem_Sequencia.

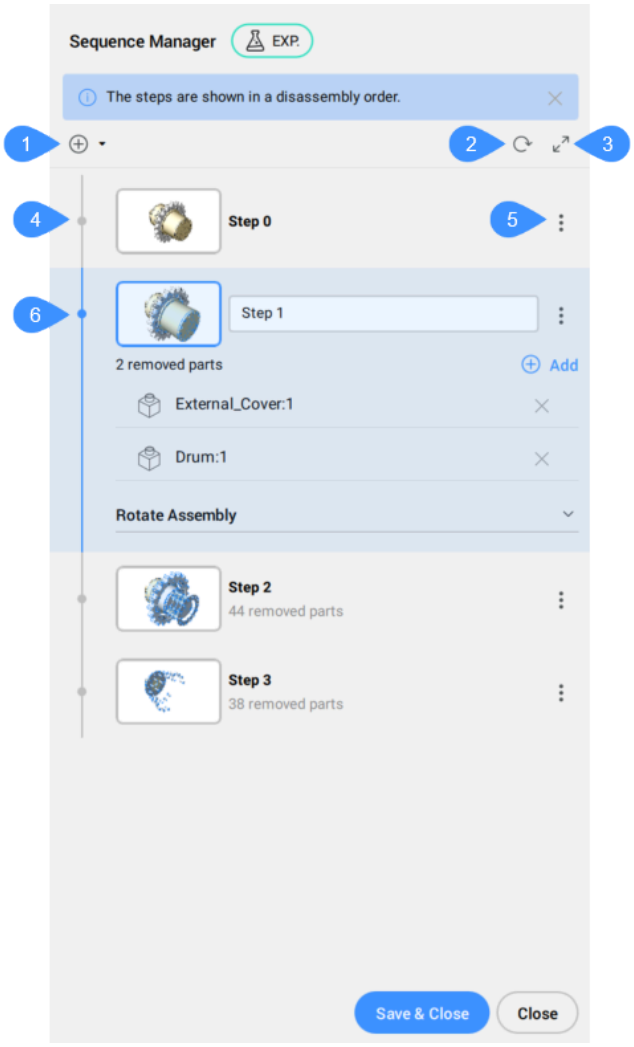
Excluir
Exclui a Montagem_Sequencia.

As vistas explodidas no formato antigo podem ser convertidas para o novo formato escolhendo a opção **Converter para novo formato** no botão **Opções**.



Ao abrir o painel **Gerenciador de Sequência** no modo de edição de blocos, do bloco no qual a sequência está armazenada, você pode gerenciar as etapas da sequência.

O painel **Gerenciador de Sequência** nesse modo mostra uma lista de etapas na sequência em ordem de desmontagem, com uma miniatura de cada etapa e uma lista de todas as peças dessa etapa.



1 Adic. nova etapa

2 Atualizar miniaturas

3 Trocar para miniaturas grandes.

4 Lista de etapas

5 Botão de opções

6 Etapa atual/ativa

Adic. nova etapa
Adicione uma nova etapa após a última.
A lista suspensa contém várias opções para adicionar a etapa:

Após a última etapa
Adiciona uma etapa após a última etapa.

Após a etapa atual
Adiciona uma etapa após a etapa atual.

Antes da etapa atual
Adiciona uma etapa antes da etapa atual.

Antes da primeira etapa
Adiciona uma etapa antes da primeira etapa.

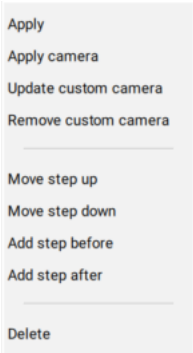
Atualizar miniaturas
Atualiza as miniaturas após a edição das etapas.

Trocar para miniaturas grandes.
Permite exibir miniaturas grandes.

Lista de etapas
Exibe as etapas da sequência.

Nota: Defina a etapa como a atual, clicando em sua miniatura.

Opções
Lista as opções aplicáveis à etapa.



Aplicar
Define a etapa como atual.

Aplicar câmera
Aplica a posição da câmera para a etapa.

Atualizar câmera personalizada
Atualiza a posição personalizada da câmera.

Remover câmera personalizada
Remove a posição personalizada da câmera.

Mover uma etapa acima
Move o degrau para cima.

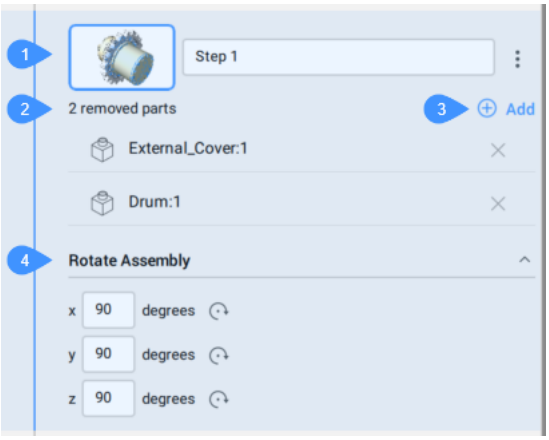
Mover uma etapa abaixo
Move o degrau para baixo.

Adicionar etapa antes
Adiciona uma etapa antes dessa.

Adicionar etapa após
Adiciona uma etapa após essa.

Excluir
Exclui a etapa.

Etapa atual/ativa
Permite que você edite a etapa atual.



1 Miniatura

2 Lista de peças removidas

3 Adicionar peça removida

4 Rotacionar Montagem

Miniatura
Exibe a miniatura da etapa.

> ***Nota:*** Ao clicar na miniatura, você vai iniciar a opção **Aplicar câmera**, para aplicar a câmera personalizada.

Lista de peças removidas
Lista as entidades (componentes mecânicos) que foram desmontadas nesta etapa.

> ***Nota:*** Existem botões **Mostrar mais** e **Mostrar menos** para listas grandes para gerenciar a exibição de componentes.

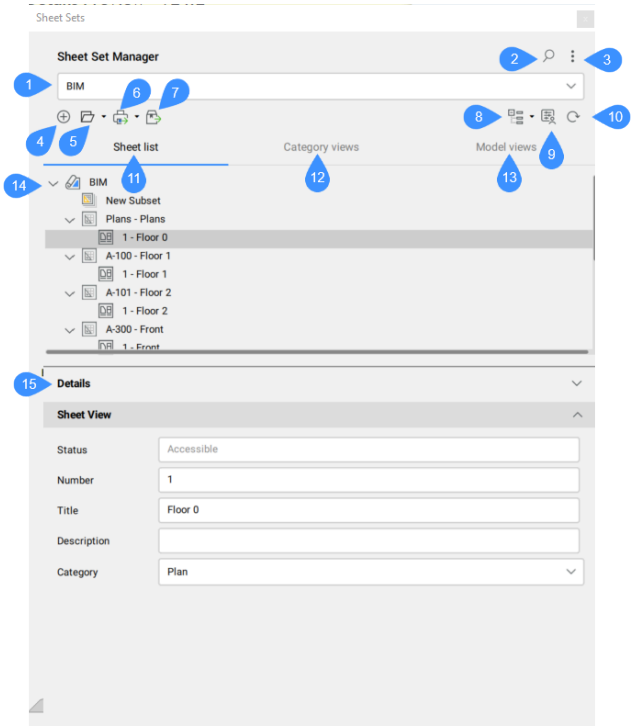
Adicionar peça removida
Adiciona um ou mais componentes mecânicos a essa etapa.

Rotacionar Montagem
Rotaciona a montagem em torno dos eixos X, Y ou Z. Você pode clicar na miniatura para manter a posição da câmera (**Aplicar câmera**).

35.29 Conjuntos de Folhas painel

Para abrir o painel **Conjuntos de Folhas**, execute o comando CONJUNTODEFOLHAS ou clique o botão-direito em um painel da Faixa de opções ou barra e escolha **Conjuntos de Folhas** na lista **Painéis**.

O painel **Conjuntos de Folhas** oferece um local central para criar e gerenciar conjuntos de folhas.



1 Nome do conjunto de folhas atual
2 Pesquisar
3 Menu
4 Criar conjunto de folhas
5 Abrir conjunto de folhas
6 Publicar
7 eTransmit
8 Conjuntos de seleção de Folhas
9 Propriedades personalizadas
10 Atualizar
11 Lista de folhas
12 Vistas da categoria
13 Vistas do modelo

14 Lista de Conjuntos de Folhas

15 Detalhes

35.29.1 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.

35.29.2 Pesquisar

Abre um campo de pesquisa que permite pesquisar conjuntos de folhas, subconjuntos ou nomes de folhas específicos.

35.29.3 Menu

Abre um menu com uma série de opções, dependendo do estado do painel definido pela folha:

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**.

35.29.4 Criar conjunto de folhas

Abre a caixa de diálogo **Criar Novo Conjunto de Folhas**.

35.29.5 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**.

35.29.6 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.

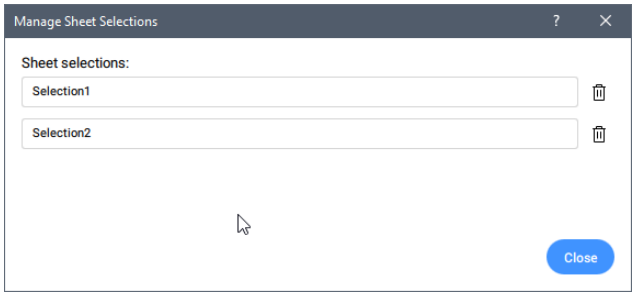
35.29.7 eTransmit

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**.

35.29.8 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.

35.29.9 Propriedades personalizadas

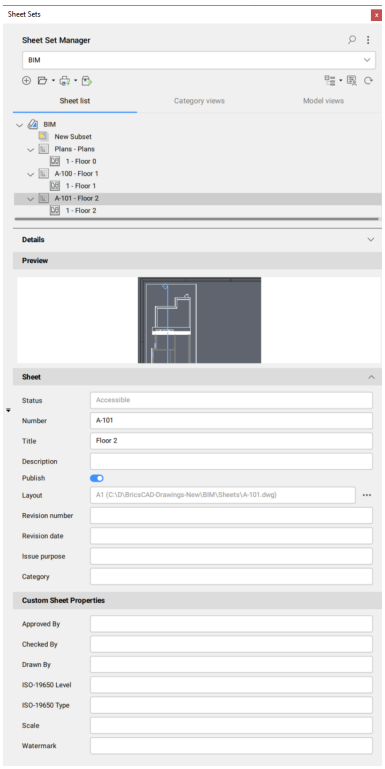
Permite adicionar propriedades personalizadas para conjuntos de folhas e folhas. Abre a caixa de diálogo das **Propriedades Personalizadas**.

35.29.10 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.

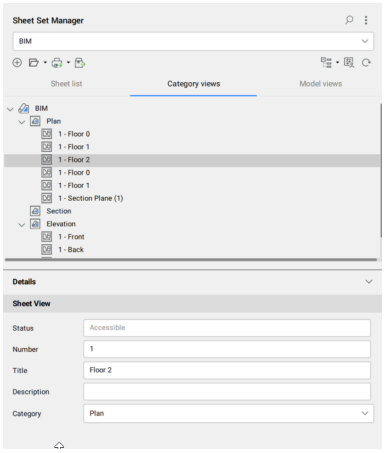
35.29.11 Lista de folhas

Exibe os Conjuntos de Folhas no modo **Lista de folhas**.

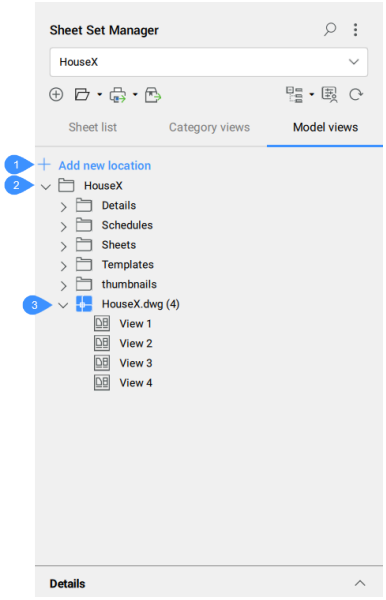


35.29.12 Vistas da categoria

Exibe os Conjuntos de Folhas agrupados por categoria.



35.29.13 Vistas do modelo



1 Adicionar novo local

2 Pastas

3 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.

35.29.14 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.

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.

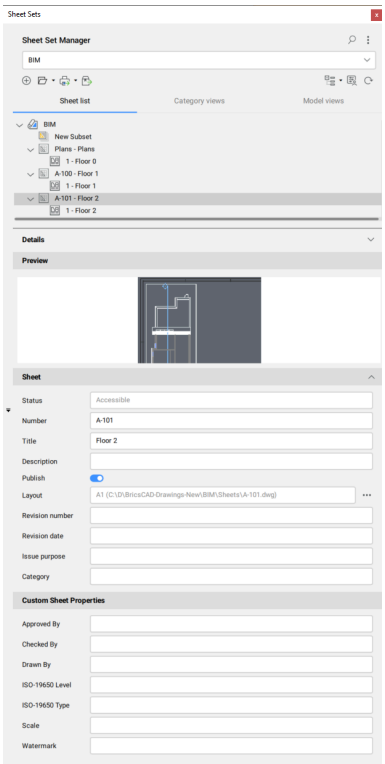
Colocar Bloco Rótulo de Vista
Coloca um bloco de rótulo de vista da Vista de Folha correspondente.

Nota:

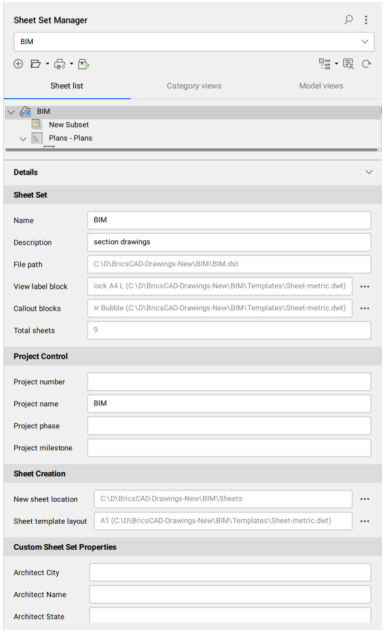
- Clique-duplo em um Conjunto de Folhas, ou subconjunto, para expandir/recolher. Clique-duplo em uma Folha ou em uma Vista de Folha para abri-la.
- Os nós da árvore do Conjunto de Folhas podem ser reordenados usando arrastar e soltar.
- As propriedades e variáveis de um selecionado, subconjunto, Conjuntos de Folhas, Sub-conjunto, Folha ou Vista da Folha são exibidas na seção **Detalhes**.

35.29.15 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.



No **Conjunto de Folhas** > **Detalhes**, as opções **Caminho do arquivo**, **Exibir bloco de rótulos**, **Blocos de texto explicativo** e **Total de folhas** são somente para leitura, mas podem ser selecionadas.

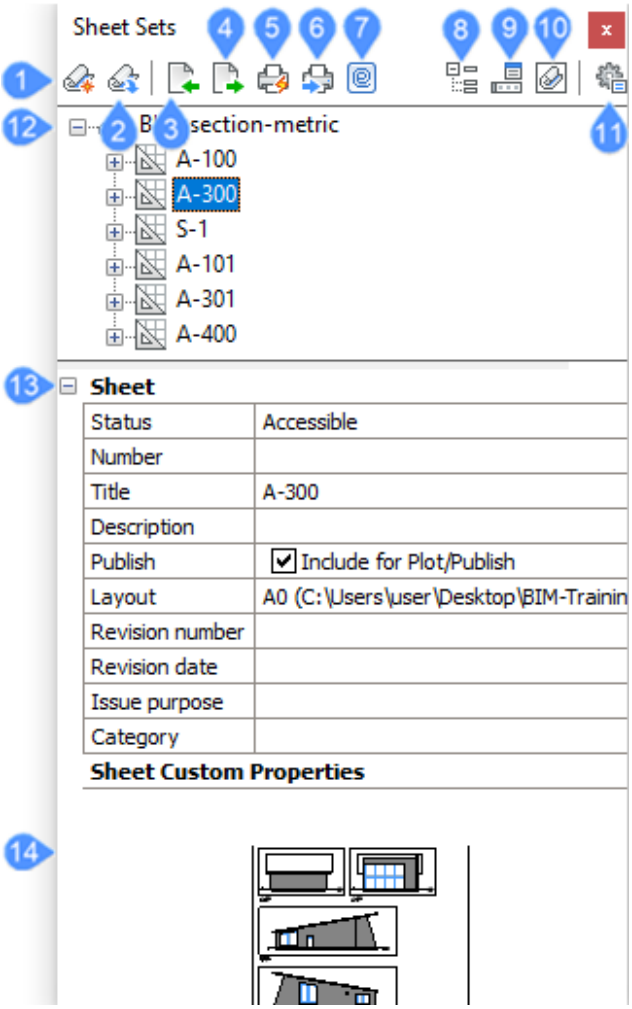


Nota:

- 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**.

35.30 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

35.30.1 Novo conjunto de folhas...

Abre a caixa de diálogo **Criar Novo Conjunto de Folhas**.

35.30.2 Abrir conjunto de folhas...

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Conj. Folhas**.

35.30.3 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**.

35.30.4 Exportar para XML

Exporta um conjunto de folhas em formato XML. Abre a caixa de diálogo **Exportar Conj. de Folhas Como**.

35.30.5 Plotar

Plota o selecionado conjunto(s) de folhas, subconjunto(s) ou folha(s).

35.30.6 Publicar...

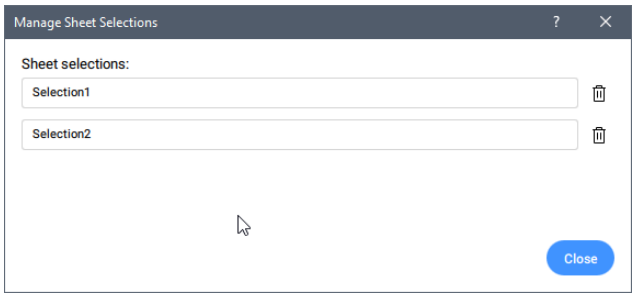
Publica o selecionado conjunto(s) de folhas, subconjunto(s) ou folha(s). Abre a caixa de diálogo **Publicar**.

35.30.7 eTransmit...

Abre a caixa de diálogo **eTransmit**. O(s) conjunto de folhas, subconjunto, ou folha, atualmente selecionado, está incluído no procedimento eTransmit.

35.30.8 Conjuntos de seleções de folhas...

Abre a caixa de diálogo **Gerenciar Seleções de Folhas** onde você pode renomear ou apagar as seleções de Folhas.



35.30.9 Propriedades personalizadas...

Permite adicionar propriedades personalizadas para conjuntos de folhas e folhas. Abre a caixa de diálogo das **Propriedades Personalizadas**.

35.30.10 Ver categorias

Exibe os conjuntos de folhas como Lista de folhas, ou vista de Categoria.

35.30.11 Opções de conjunto de folhas...

Abre as opções de **Conjuntos de folhas** na caixa de diálogo **Configurações**.

35.30.12 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.

35.30.13 Propriedades da Folha

Exibe as propriedades e variáveis do conjunto de folhas, subconjunto ou folha selecionado.

35.30.14 Pré-visualização da folha

Exibe uma miniatura do conjunto de folhas atualmente selecionado sem abri-lo.

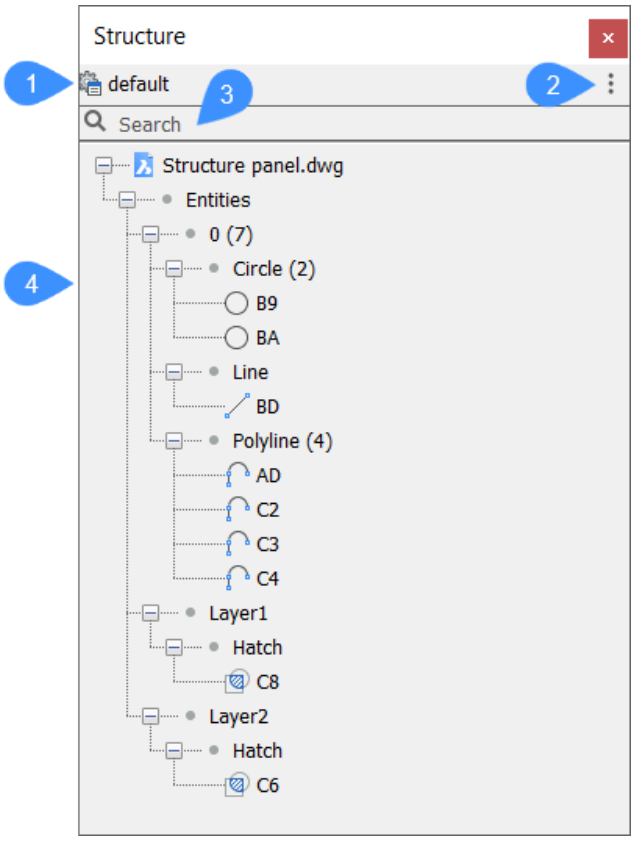
35.31 Painel Estrutura

Para abrir o painel **Estrutura**, execute o comando PAINELESTRUTURA ou clique o botão-direito em um painel/barra da Faixa de opções e escolha **Estrutura** na lista **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

35.31.1 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**).

35.31.2 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\V25x64\UserDataCache\Support\en_US*.

35.31.3 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.

35.31.4 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.

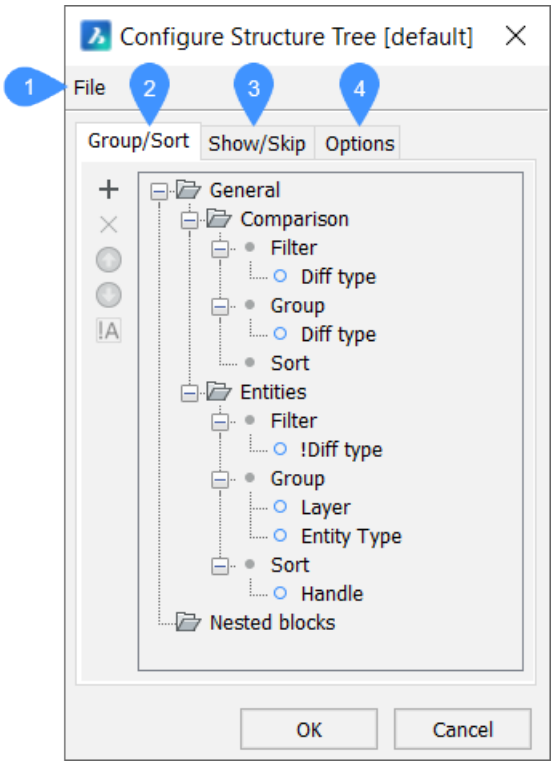
Expandir Tudo
Expande todos os nós da estrutura em árvore.
Selecione o nome do desenho e use esta opção para expandir todos os nós na árvore inteira.

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.

35.31.5 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

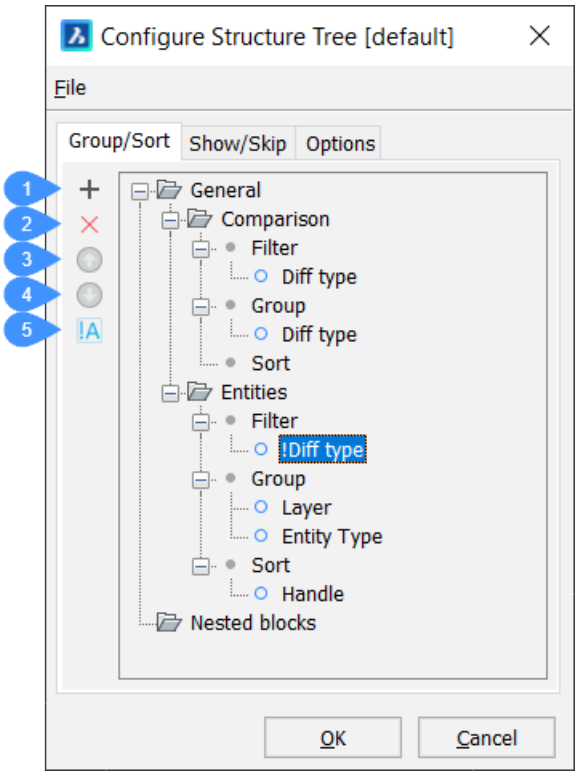
4 Opções aba

35.31.6 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.

35.31.7 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.

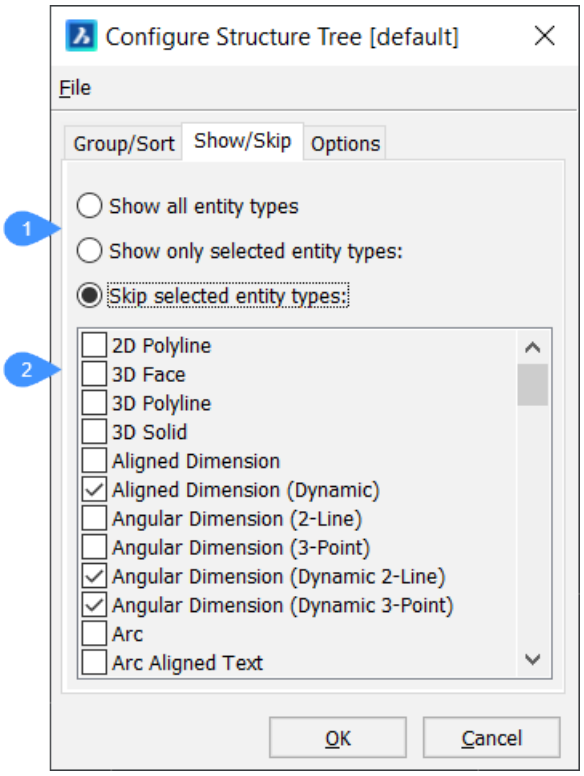
Excluir regra ou propriedade ()
Exclui uma regra ou propriedade selecionada. Você também pode usar a opção **Excluir regra**/**Excluir propriedade** no menu de contexto da regra/propriedade selecionada.

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.

35.31.8 Aba Mostrar/Ignorar



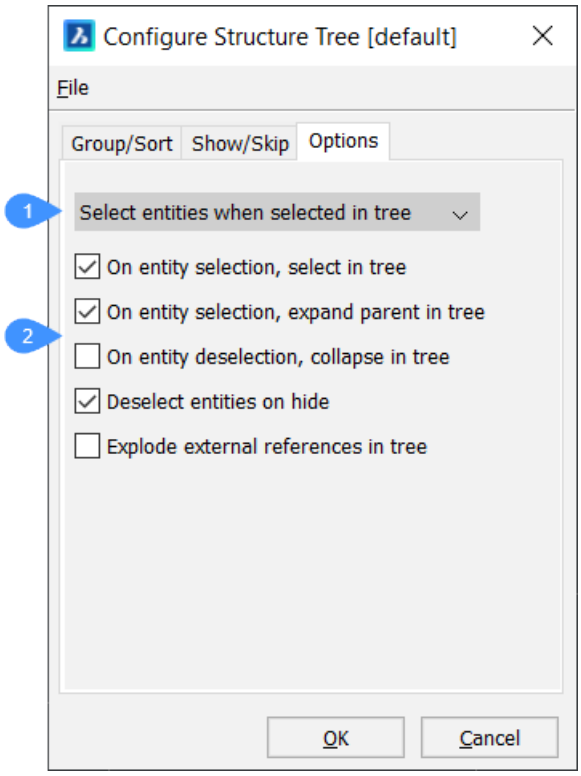
1 Opções de mostrar/ignorar

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.

35.31.9 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.

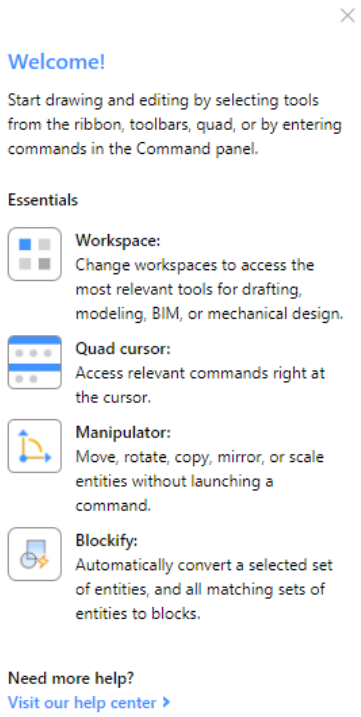
Consulte também o guia **Trabalhar com o painel Estrutura**, vinculado na seção **Informações relacionadas**, que fornece um exemplo passo a passo de como usar o painel **Estrutura**.

35.32 Painel Dicas

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.

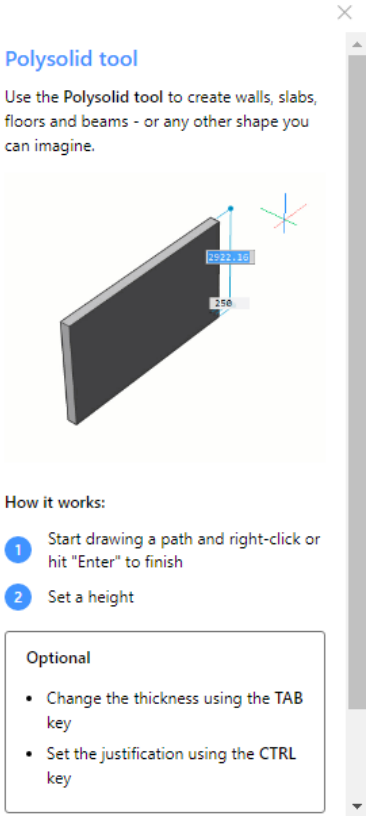
Nota: O conteúdo do painel **Dicas** é hospedado online. É preciso verificar sua conexão com a Internet.



Visite nosso Centro de Ajuda / Help Center em Português
Abre a página do site da Central de Ajuda Bricsys.

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.

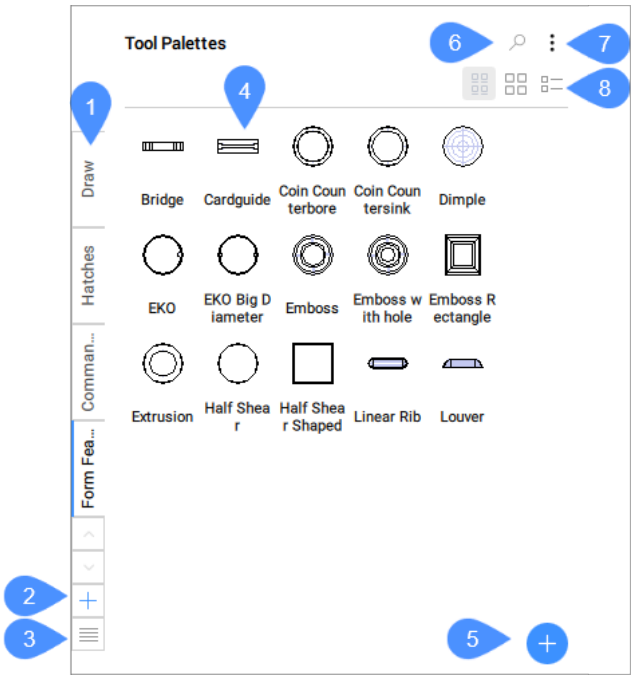


35.33 Painel Paletas Ferramenta

Para abrir o painel **Paletas Ferramenta**, execute o comando PALETASFERRAM ou clique o botão-direito em uma barra/painel da Faixa de opções e escolha **Paletas Ferramenta** na lista **Painéis**.

O painel **Paletas Ferramenta** oferece um local central para acessar blocos, hachuras e ferramentas de comando.

Inclui abas padrão, com ferramentas de amostra. Você pode criar e personalizar facilmente suas próprias abas e ferramentas usando o menu do botão-direito.



1 Abas de Paletas

2 Adicionar botão de Paleta Ferramenta

3 Botão da lista de Paletas Ferramenta

4 Ferram

5 Adicionar botão

6 Pesquisar

7 Menu de contexto de Paletas Ferramenta

8 Modo de vista

35.33.1 Abas de Paletas

Exibe uma lista de paletas disponíveis.

Nota: A paleta atual é destacada com uma linha azul.

Nota: Os itens da aba têm uma altura fixa, portanto nem sempre o nome é legível. O nome completo da paleta será exibido ao pairar sobre a aba. Uma paleta pode ser renomeada clicando duas vezes sobre ela, ou a partir do menu de contexto que é exibido clicando o botão-direito sobre a aba do painel.

Nota: Usando o botão de seta para cima e para baixo, o usuário pode ver as abas ocultas.

- O(s) rótulo da aba deve estar "Omitido".

Nota: A barra de abas altera sua posição dependendo do acoplamento do painel **Paletas Ferramenta**.

35.33.2 Adicionar botão de Paleta Ferramenta

Adiciona uma nova paleta de ferramentas.

35.33.3 Botão da lista de Paletas Ferramenta

Lista todas as paletas de ferramentas disponíveis. O usuário pode escolher a paleta atual.

35.33.4 Ferram

Exibe uma lista de ferramentas disponíveis na paleta atual.

Clicar botão-direito nos menus oferece funcionalidade adicional para ferramentas:

Nota: A seleção de retângulo está disponível para selecionar múltiplas ferramentas.

Cortar
Retira as ferramentas selecionadas da paleta.

Copiar
Copia as ferramentas selecionadas para a Area de trabalho.

Excluir
Retira as ferramentas selecionadas da paleta.

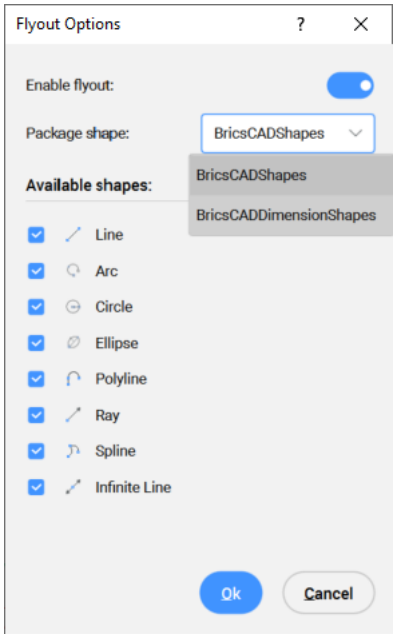
Renomear
Renomeia uma ferramenta.

Especificar Imagem...
Permite especificar outra imagem para a ferramenta.

Nota: Para restaurar a imagem original da ferramenta, clique o botão-direito na ferramenta e escolha **Remover Imagem...** no menu de contexto.

Gerenciar opções de Submenu...
Abre a caixa de diálogo **Opções de Submenu**, que permite ativar os submenus de ferramentas.

Nota: Submenus de ferramentas por importação via XTP são suportados.



Os submenus predefinidos 'Package Shape' estão disponíveis no arquivo: C:\Users\%username%\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V25x64\en_US\Support\shapes.btc file.

Propriedades...
Abre a caixa de diálogo **Propr. da Ferramenta**, que permite editar uma ferramenta (consulte o artigo da **caixa de diálogo Propr. da Ferramenta**).

35.33.5 Adicionar botão

Permite adicionar novas **ferramentas**, **textos** e **separadores**.

Nota:

- Textos e separadores podem ser cortados, copiados e colados a partir do menu de contexto.
- Textos e separadores podem ser arrastados e soltos.

35.33.6 Pesquisar

Permite pesquisar por ferramentas específicas na paleta atual. A lista é encurtada para exibir somente as ferramentas que contêm a sequência de caracteres inserida, independentemente de onde estejam localizados no nome da ferramenta.

35.33.7 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**, que permite modificar a exibição dos ícones da ferramenta (consulte o artigo da **caixa de diálogo Opções de Vista**).

Adicionar texto
Adiciona um texto na paleta atual.

Adicionar Separador
Adiciona um separador na paleta atual.

Atualizar Paleta
Atualiza as paletas.

Nova Paleta
Permite adicionar uma nova paleta.

Excluir Paleta
Permite excluir a paleta atual.

Renomear Paleta
Permite renomear a paleta atual.

Personalizar Paletas...
Abre a caixa de diálogo **Personalizar** (Paletas Ferramenta), que permite personalizar as paletas. Você pode importar e exportar paletas, ou criar, importar e exportar grupos de paletas.

Adic. Ferram...
Abre a caixa de diálogo **Personalizar** (Paletas Ferramenta), que permite adicionar uma nova ferramenta (consulte o artigo da **caixa de diálogo Personalizar (Paletas Ferramenta)**).

35.33.8 Modo de vista

Icone com texto

Exibe ferramentas em uma vista de grade em ícone com texto.

Somente ícone

Exibe ferramentas somente em uma vista de grade em ícone.

Vista em lista

Exibe ferramentas em uma lista, na paleta atual.

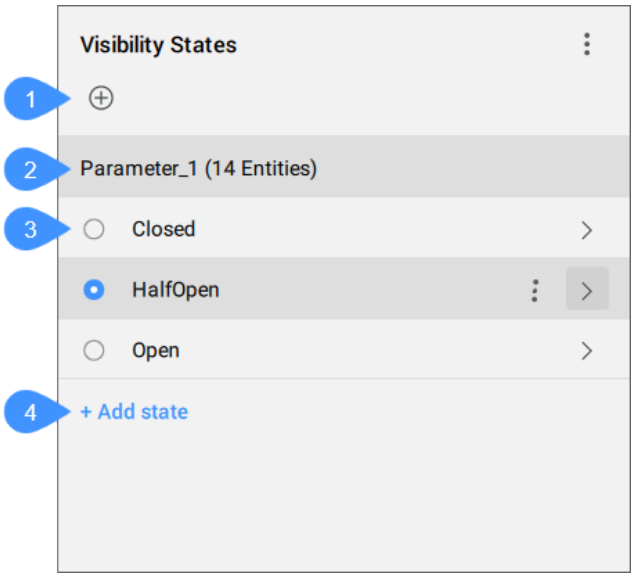
35.34 Estados de Visibilidade painel

Para abrir o painel **Estados de Visibilidade**, execute o comando ESTADOSDEVISIBILIDADEPAINELABRE ou clique o botão-direito em um painel/barra de ferramentas da Faixa de opções 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**.

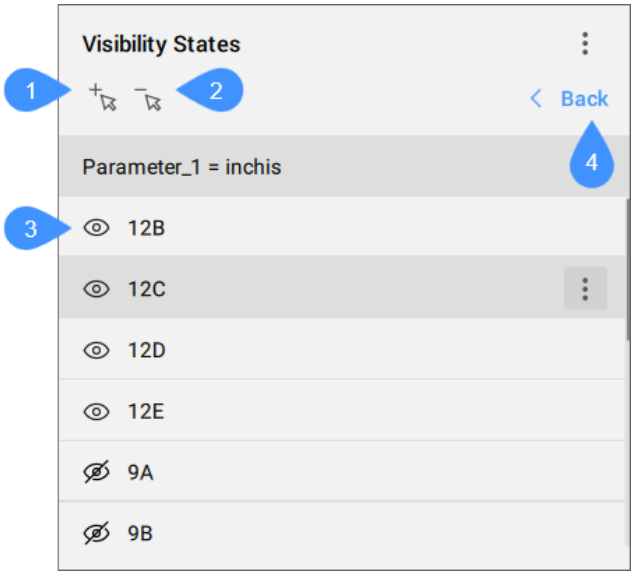
Nome do parâmetro
Clique duas vezes para editar o nome do parâmetro.

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.

35.34.1 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.

35.34.2 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.