Bricsys®

BricsCAD V22

Documentação do produto



Bricsys®

Conteúdo

1. Instalar e licenciar 50
1.1 Instalar o **BricsCAD®** 50
1.1.1 Requisitos de sistema para o BricsCAD 50
1.1.2 Download do **BricsCAD®** 52
1.1.3 Visão geral das opções de instalação 53
1.1.4 Modo trial (teste) 55
1.1.5 Processo de instalação do pacote Linux RPM no ambiente de trabalho do KDE 55
1.2 Ativação e licenciamento BricsCAD® 56
1.2.1 Visão geral das opções de licenciamento 56
1.2.2 Comparação de recursos BricsCAD e AutoCAD® 58
1.2.3 Trial: ativação online 76
1.2.4 Trial (teste): ativação offline (manual) 76
1.2.5 Licença Isolada ou de Volume: ativação online 78
1.2.6 Licença Isolada ou de Volume: ativação offline (manual) 79
1.2.7 Usar licença de Rede em um computador-cliente 81
1.3 Configurar um Servidor de Licenças de Rede 81
1.3.1 Servidor de licenças de Rede 81
1.3.2 Guia rápido sobre como usar uma licença de rede 82
1.3.3 Configurar um servidor de licenças de Rede em Windows 83
1.3.4 Configurar um servidor de licenças Linux 84
1.3.5 Licença de Rede: ativação online 85
1.3.6 Licença de rede: ativação offline (manual) 85
1.3.7 Administracao de servidor de licença de Rede 86
1.3.8 Configurações avançadas 88
1.4 Gerenciar licenças 89
1.4.1 Gerenciar licenças BricsCAD com várias contas da Bricsys. 89
1.4.2 Modificar uma licença BricsCAD® 90
1.4.3 Desativar ou revogar uma licença BricsCAD® 91
1.4.4 Migrar uma licença Isolada, ou de Volume, para outro computador 93
1.4.5 Migrar uma licença de Rede para outro servidor 94
1.4.6 Agrupar licencas 94
1.4.7 Relatório de uso de licenças de rede 98
1.5 Usar uma licença de Rede 98
1.5.1 Roaming 98
1.5.2 Configurações de proxy em um computador cliente 100
2. Começar com BricsCAD® 102
2.1 Lançar BricsCAD® 102
2.1.1 Lançador BricsCAD 102
2.2 Explorar a Interface 103
2.2.1 A janela da aplicacao BricsCAD 103
2.2.2 A aba Iniciar 105
2.2.3 Abas de documentos 106
2.2.4 Escolher a Area de trabalho 106
2.2.5 A área de desenho 106
2.2.6 Look From (assistente) 108
2.2.7 A linha de Comando 108
2.2.8 A barra de Status 109
2.2.9 Menus 114
2.2.10 Barras 115

Conteúdo

2.2.11 A Faixa de opções 116
2.2.12 O Básico do Quad 116
2.2.13 O menu de cursor Quad 118
2.2.14 Configurações detalhadas para o cursor Quad 121
2.2.15 Clicar botão-direito num Menu 129
2.2.16 O modo de tela limpa 130
2.2.17 Atalhos de teclado 130
2.2.18 Menus de aviso 135
2.2.19 Dicas de rolagem 135
2.3 Trabalhar em BricsCAD® 136
2.3.1 Criar um desenho 136
2.3.2 Desenhos Template 136
2.3.3 Compatibilidade de formato de arquivo de desenho no BricsCAD 137
2.3.4 Configurar criação de Entidades. 140
2.3.5 Como desenhar com precisão 140
2.3.6 Executar comandos 141
2.3.7 Controle da Vista do desenho 142
2.3.8 Selecionar entidades 143
2.3.9 Usar o Manipulator 144
2.3.10 Trabalhar com o painel Estrutura 145
3. Caixas de diálogo 147
3.1 Sobre o BricsCAD caixa de diálogo 147
3.2 Adicionar bloco à biblioteca caixa de diálogo 147
3.2.1 Conjunto de seleção 148
3.2.2 Nome 148
3.2.3 Categoria 148
3.2.4 Localização 148
3.2.5 Mostrar/Ocultar Opções 148
3.2.6 Alterar atual 149
3.2.7 Unid. de inserção 149
3.2.8 Criar 150
3.2.9 Cancelar 150
3.3 Caixa de diálogo Adicionar item de botão 150
3.3.1 Selecione a ferramenta disponível 151
3.3.2 Criar nova ferramenta 151
3.3.3 Cxa. de Ferramentas 151
3.3.4 Título 151
3.3.5 Ajuda 151
3.3.6 Comando 151
3.3.7 Imagem 151
3.3.8 Ferramentas disponíveis 151
3.4 Caixa de diálogo Adicionar Alias de Entidade 151
3.4.1 O número de entidades no filtro 152
3.4.2 A lista de tipos de entidade 153
3.5 Caixa de diálogo Add-In Manager (Ger. de suplementos) 153
3.5.1 Available Add-ins (Disponíveis) 153
3.5.2 Descrição 153
3.5.3 Load Behavior (Comportamento de carga) 154
3.6 Caixa de diálogo Adicionar item de menu 154

Conteúdo

3.6.1 Selecione a ferramenta disponível 155
3.6.2 Criar nova ferramenta 155
3.6.3 Cxa. de Ferramentas 155
3.6.4 Título 155
3.6.5 Ajuda 155
3.6.6 Comando 155
3.6.7 Imagem 155
3.6.8 Ferramentas disponíveis 155
3.7 Caixa de diálogo Adicionar tabela de estilo de plotagem 155
3.7.1 Nome da tabela 156
3.7.2 Iniciar Editor 156
3.7.3 Use este estilo plotagem para o desenho atual 156
3.8 Caixa de diálogo Adicionar filtro para o botão Quad 156
3.8.1 Lista suspensa de seleção com filtros 156
3.9 Caixa de diálogo Adicionar escala 157
3.9.1 Nome de escala 157
3.9.2 Propriedades de escala 157
3.10 Caixa de diálogo dos Desvios Permitidos a partir do eixo central 157
3.10.1 Desvio paralelo restrito 158
3.10.2 Desvio paralelo dentro dos limites do perfil 159
3.10.3 Desvio paralelo irrestrito 159
3.10.4 Qualquer desvio 159
3.11 Caixa de diálogo Escala de Objeto de Anotação 159
3.11.1 Lista de Escalas de Objeto 160
3.11.2 Opções 160
3.12 Caixa de diálogo Matriz 160
3.12.1 Tipo de Matriz 161
3.12.2 Selecionar entidades 161
3.12.3 Visualizar 161
3.12.4 Configurações 161
3.12.5 Ponto de entidade base (somente Polar) 164
3.13 Caixa de diálogo Anexar Referência Externa 165
3.13.1 Ajuda 165
3.13.2 Nome 165
3.13.3 Procurar 165
3.13.4 Caminho 165
3.13.5 Tipo de caminho 166
3.13.6 Referência externa 166
3.13.7 Ponto de Inserção 166
3.13.8 Escalar 166
3.13.9 Rotação 167
3.13.10 Unid. do Bloco 167
3.14 Caixa de diálogo Anexar subjacência PDF 167
3.14.1 Ajuda 168
3.14.2 Nome 168
3.14.3 Página 168
3.14.4 Procurar 168
3.14.5 Caminho 168
3.14.6 Tipo de caminho 168

Conteúdo

3.14.7 Ponto de Inserção 169
3.14.8 Escalar 169
3.14.9 Rotação 169
3.15 Caixa de diálogo Anexar imagem raster 170
3.15.1 Ajuda 170
3.15.2 Nome 170
3.15.3 Procurar 170
3.15.4 Caminho 170
3.15.5 Tipo de caminho 171
3.15.6 Informação em Geocódigo 171
3.15.7 Ponto de Inserção 171
3.15.8 Escalar 171
3.15.9 Rotação 172
3.15.10 Angulo 172
3.16 Caixa de diálogo Editor de atributos 172
3.16.1 Lista de visão geral 174
3.16.2 Valor 174
3.16.3 Propriedades 174
3.16.4 Opções de Texto 174
3.17 Caixa de diálogo Auto Igualar 174
3.17.1 Composições 175
3.17.2 Parâmetros da Janela 175
3.17.3 Propriedades BIM 175
3.17.4 Parâmetros da escada 177
3.17.5 Selecionar Origem 177
3.18 Caixa de diálogo Plano de Fundo 177
3.18.1 Nenhum 177
3.18.2 Solido 179
3.18.3 Gradiente 180
3.18.4 Imagem 181
3.19 Painel BCF BIM - Caixa de diálogo Login Personalizada 183
3.19.1 Log In 184
3.19.2 Lista do projeto 185
3.20 Caixa de diálogo de Informação do Projeto BIM 186
3.20.1 Banco de Dados do Projeto 187
3.20.2 Banco de Dados Central 188
3.20.3 Filtrar 190
3.21 Caixa de diálogo BIM Propriedades 191
3.21.1 Namespace 192
3.21.2 Adicionar Conjunto 192
3.21.3 Adic. Propriedade 192
3.21.4 Agregar Valor 192
3.21.5 Remover 192
3.21.6 Botão mover acima 192
3.21.7 Botão mover abaixo 192
3.21.8 Filtrar 192
3.21.9 Propriedades 192
3.21.10 Árvore das Propriedades 193
3.21.11 Importar 193

Conteúdo

3.21.12 Exportar 193
3.22 Caixa de diálogo BIM Editor de Plantas Tipadas 193
3.22.1 Editar personalizações de desenho 193
3.22.2 Home 194
3.22.3 Para definir regras 194
3.22.4 Para definições de estilo 194
3.22.5 Adicionar personalização de entidade 194
3.22.6 Lista de personalizações de entidade 194
3.22.7 Editar personalizações de etiquetas 199
3.22.8 Lista de personalizações de etiquetas 200
3.22.9 Adicionar personalização de etiqueta 200
3.23 Caixa de diálogo BIM Plantas Tipadas 201
3.23.1 Pesquisar 201
3.23.2 Menu de contexto 201
3.23.3 Editar planta tipada 201
3.23.4 Adicionar planta tipada 202
3.24 Blade - caixa de diálogo do ambiente de desenvolvimento avançado BricsCAD LISP 202
3.25 Caixa de diálogo Gerenciador de atributos de Bloco 202
3.25.1 Nome do bloco 203
3.25.2 Selecione bloco 203
3.25.3 Lista de Atributos 203
3.25.4 Aba Atributo 203
3.25.5 Aba Propriedades 204
3.25.6 Aba Opções de Texto 204
3.25.7 Aplicar 204
3.25.8 Sincronizar 204
3.26 Caixa de diálogo Definição do Bloco 204
3.26.1 Nome 205
3.26.2 Descrição 205
3.26.3 Ponto base 205
3.26.4 Entidades 205
3.26.5 Opções do Bloco 205
3.26.6 Comportamento 206
3.26.7 Unid. do bloco 206
3.27 Caixa de diálogo Substituir Bloco 206
3.27.1 Selecione o bloco a ser substituído 208
3.27.2 Selecione instâncias de bloco específicas 208
3.27.3 Opções 208
3.28 Caixa de diálogo Bloco para RefEx 208
3.28.1 Selecione o bloco a ser substituído 209
3.28.2 Selecione instâncias de bloco específicas 209
3.28.3 Opções 209
3.29 Caixa de diálogo Limite 210
3.29.1 Escolher pontos no limite 211
3.29.2 Tolerância dos limites 211
3.29.3 Conj. de limite 211
3.29.4 Novo 212
3.29.5 Reter Limites como Polilinhas [Somente-leitura] 212

Conteúdo

3.29.6 Ilhas 212
3.30 Caixa de diálogo Gerenciador de licenças Bricsys 212
3.30.1 Gerenciar Licença 212
3.30.2 Ver preços 214
3.30.3 Info 214
3.30.4 Gerenciar Licença para o Communicator 214
3.30.5 Comprar 216
3.31 Caixa de diálogo Calculadora 216
3.31.1 Vista 217
3.31.2 Nome da vista 218
3.31.3 Mantenha no topo 218
3.31.4 Histórico 218
3.32 Caixa de diálogo Alterar dicionários 218
3.32.1 Ajuda 219
3.32.2 Dicionário principal 219
3.32.3 Dicionário personalizado 219
3.32.4 Palavras do dicionário personalizado 220
3.32.5 Aplicar e Fechar 220
3.32.6 Cancelar 220
3.33 Caixa de diálogo Alterar Icone 220
3.33.1 Ícone 221
3.33.2 Rótulo 221
3.33.3 Botões 221
3.33.4 Visualizar 221
3.34 Caixa de diálogo Escolher estilo de janela 221
3.35 Caixa de diálogo Classificar Como Elemento Bim 222
3.35.1 Elementos do Núcleo do Edificio 223
3.35.2 Elementos de Arquitetura do Edifício 226
3.35.3 Elementos de Serviço do Edifício 228
3.35.4 Elementos da Estrutura do Edifício 230
3.35.5 Elementos da Estrutura Espacial 232
3.36 Caixa de diálogo Filtro de colunas 233
3.36.1 Parâmetros 234
3.36.2 Tipo de coluna 234
3.37 Combinar Blocos Duplicados caixa de diálogo 235
3.37.1 Propriedades da entity a ignorar 236
3.37.2 Tolerância de comparação 236
3.37.3 Opções 236
3.38 Caixa de diálogo Informações do Communicator 236
3.38.1 Diagnóstico 237
3.38.2 Salvar Como... 237
3.38.3 Copiar 237
3.39 Caixa de diálogo Comparar dois modelos 237
3.39.1 Modelo 1 238
3.39.2 Selecione o 1° desenho 238
3.39.3 Modelo 2: 238
3.39.4 Selecione o 2° desenho 238
3.39.5 Opções Avançadas 238

Conteúdo

3.39.6 Comparar referências de bloco 238
3.39.7 Comparar entidades em camadas congeladas 239
3.40 Composições caixa de diálogo 240
3.40.1 Seleção de categoria de Composição 241
3.40.2 Nova composição 241
3.40.3 No projeto 241
3.40.4 No banco de dados Central 241
3.40.5 Painel de visualização 241
3.40.6 Nome 241
3.40.7 Tipo 241
3.40.8 Adicionar subcamada 241
3.40.9 Duplicar subcamada 241
3.40.10 Grade da estrutura 242
3.40.11 grade das Propriedades 243
3.40.12 Propriedades personalizadas 243
3.41 Configurar a caixa de diálogo Configurações 243
3.41.1 Localizar o quê 244
3.41.2 Localizar 244
3.41.3 Localizar onde 244
3.41.4 Igualar caixa 244
3.41.5 Exibir configurações modificadas, em uma cor diferente 244
3.41.6 Selecionar Cor 244
3.41.7 Durante a comparação do desenho, exibir apenas configurações armazenadas no desenho 244
3.42 Caixa de diálogo Configurar Estrutura em Arvore 244
3.42.1 Arquivo 245
3.42.2 Aba Grupo/Ordenar 246
3.42.3 Aba Mostrar/Ignorar 246
3.42.4 Aba Opções 247
3.43 Caixa de diálogo Confirmar Exclusão Itens de Cache Selecionados 248
3.43.1 Dataset 249
3.43.2 Tam 249
3.43.3 OK 249
3.43.4 Cancelar 249
3.44 Caixa de diálogo criar detalhes 249
3.44.1 Escolha sólidos de referência. 250
3.44.2 Nome do detalhe 250
3.44.3 Escolha entidades do detalhe 250
3.44.4 Crie ou escolha categoria 250
3.44.5 Escolha o corte 250
3.44.6 Criar 250
3.45 Criar nova caixa de diálogo de desenho 250
3.45.1 Começar do Zero 251
3.45.2 Iniciar de um Template 252
3.45.3 Iniciar do Template Padrão 252
3.45.4 Usar um Assistente 252
3.45.5 Ajuda 256
3.46 Caixa de diálogo Criar novo conjunto de folhas 257
3.46.1 Usar template 257
3.46.2 Usar outro conjunto de folhas 257

Conteúdo

3.46.3 Usar desenhos existentes 258
3.46.4 VAzio 259
3.47 Caixa de diálogo Criar ou editar definição de blocos 259
3.47.1 Bloco para criar ou editar 260
3.47.2 Visualizar 260
3.47.3 Descrição 260
3.48 Caixa de diálogo Criar Projeto 260
3.49 Caixa de diálogo Criar Inventário 262
3.49.1 Nome 262
3.49.2 Arquivo de Extração de Dados 262
3.49.3 Arquivo CSV 262
3.49.4 Caminho do Resultado 262
3.50 Caixa de diálogo Criar corte/elevação 262
3.50.1 Destino 263
3.50.2 Geometria de origem 264
3.50.3 Plano de corte 264
3.50.4 Tipo de corte 264
3.51 Caixa de diálogo Estilo de Plotagem Atual 265
3.51.1 Estilo de Plotagem Atual 265
3.51.2 Tabela de estilo de plotagem ativa 265
3.52 Caixa de diálogo Grupos de personalização 266
3.52.1 Grupos de Personalização Carregados 266
3.52.2 Carregar Grupo de Personalização de Arquivo 266
3.53 Caixa de diálogo Personalizar 266
3.53.1 Arquivo 267
3.53.2 Arquivo principal de personalização 267
3.53.3 Opções da aba 268
3.53.4 Gerenciar suas personalizações 278
3.54 Caixa de diálogo Personalizar (Paletas Ferramenta) 278
3.54.1 Paletas 278
3.54.2 Grupos de Paletas 279
3.55 Caixa de diálogo Propriedades Personalizadas 279
3.55.1 Aba Conjunto de Folhas 280
3.55.2 Aba Folhas 280
3.55.3 Adicionar 280
3.55.4 Editar 280
3.55.5 Excluir 280
3.56 Caixa de diálogo tamanhos de papel personalizados 280
3.56.1 Lista de Tamanhos de Papel Personalizados 281
3.56.2 Nome 281
3.56.3 Tam. do Papel 281
3.56.4 Margens Papel 281
3.56.5 Adicionar 281
3.56.6 Excluir 282
3.56.7 Unidades 282
3.57 Editar VincularDados caixa de diálogo 282
3.57.1 Nome 282
3.57.2 Caminho 282
3.57.3 Procurar 283

Conteúdo

3.57.4 Tipo de caminho 283
3.57.5 Conteúdo da célula 283
3.57.6 Visualizar 283
3.57.7 Opções vínculos 283
3.57.8 Formatação de células 283
3.58 Gerenciador VincularDados caixa de diálogo 284
3.58.1 Criar novo vínculo 284
3.58.2 Detalhes do link 284
3.58.3 Visualizar 284
3.59 Caixa de diálogo padrão para Lista de escalas 284
3.59.1 Referencia de Comandos 285
3.59.2 Adicionar nova escala 285
3.59.3 Editar escala 285
3.59.4 Move acima 285
3.59.5 Mover abaixo 285
3.59.6 Excluir 285
3.59.7 Redefinir 286
3.60 Caixa de diálogo Definir atributo 286
3.60.1 Referencia de Comandos 286
3.60.2 Opções de atributo 286
3.60.3 Opções de Sinalizadores de Atributo 287
3.60.4 Opções do texto 287
3.60.5 Inserir opções de Coordenadas 288
3.61 Caixa de diálogo Excluir entidades duplicadas 288
3.61.1 Propriedades da entity a ignorar 289
3.61.2 Tolerância de comparação 289
3.61.3 Opções 289
3.61.4 Duplicatas 289
3.62 Caixa de diálogo Assinaturas Digitais 289
3.63 Caixa de diálogo Explorer do desenho 290
3.63.1 Abrir a caixa de diálogo Explorer do Desenho 290
3.63.2 O layout do Explorer do Desenho 292
3.63.3 O menu Configurações 294
3.63.4 A barra de ferramentas Detalhes 294
3.63.5 O menu Contexto 295
3.64 Caixa de diálogo de opções do Explorer do Desenho 296
3.64.1 Alinhar 297
3.64.2 Escala Fixa 297
3.64.3 Rotação Fixa 297
3.65 Caixa de diálogo Propriedades do Desenho 297
3.65.1 Geral 298
3.65.2 Resumo 298
3.65.3 Estatística 299
3.65.4 Conj. de Folhas 299
3.65.5 perSonalizada 299
3.65.6 Referencia de Comandos 300
3.66 Caixa de diálogo Predefinições Vista do Desenho 300
3.66.1 Pré-definido 301
3.66.2 Escala da Vista 301

Conteúdo

3.66.3 Linhas ocultas 301
3.66.4 Linhas tangentes 301
3.66.5 Linhas de arraste 301
3.67 Caixa de diálogo Editar Atributos 301
3.67.1 Nome do bloco 302
3.67.2 Etiq 302
3.67.3 Prompt 302
3.67.4 Valor 302
3.67.5 ... Formatação de Texto 302
3.68 Caixa de diálogo Editar propriedades personalizadas 303
3.68.1 No projeto 303
3.68.2 Adicionar/Excluir Propriedades 303
3.69 Caixa de diálogo Editar hiperlink 303
3.69.1 Link para arquivo ou URL 304
3.69.2 Informação opcional 304
3.70 Caixa de diálogo Editar Filtro do Botão Quad 304
3.70.1 Adicionar Tipo(s) de Entidade 305
3.70.2 Adicionar Filtro 305
3.70.3 Remover 305
3.71 Caixa de diálogo Editar escala 305
3.71.1 Nome de escala 306
3.71.2 Propriedades de escala 306
3.72 Caixa de diálogo Editar lista de escalas 306
3.72.1 Referencia de Comandos 307
3.72.2 Adicionar uma nova escala 307
3.72.3 Editar escala 307
3.72.4 Move acima 307
3.72.5 Mover abaixo 307
3.72.6 Excluir a escala selecionada 307
3.72.7 Redefinir 307
3.72.8 Ocultar escalas de RefEx's 307
3.73 Caixa de diálogo para agrupamento de entidades 307
3.73.1 Grupos existentes 308
3.73.2 Criar Grupo 308
3.73.3 Alterar Grupo 309
3.74 Caixa de diálogo eTransmit 309
3.74.1 Arquivos disponíveis 310
3.74.2 Selec/Deselec todos arquivos de fonte 310
3.74.3 Selecionar/desselecionar todos os RefEx's descarregados 310
3.74.4 Transmitir 310
3.75 Caixa de diálogo Extrair Atributos 313
3.75.1 Selecionar 314
3.75.2 Formato Arq. Texto Extraído 314
3.75.3 Arquivo Template 314
3.75.4 Arquivo de Saída 314
3.75.5 Extrair 314
3.76 Caixa de diálogo Campo 314
3.76.1 Data & Hora 315
3.76.2 Documento 316

Conteúdo

3.76.3 Linked 316
3.76.4 Objetos 317
3.76.5 Plotar 317
3.76.6 Variáveis 317
3.76.7 Conj. de Folhas 318
3.76.8 Extensões 318
3.76.9 Expressão do campo 318
3.77 Caixa de diálogo Configurador de Filtro 318
3.77.1 Colunas 319
3.77.2 Propriedades 319
3.77.3 Adicionar 319
3.77.4 Excluir 319
3.77.5 Expressão 319
3.77.6 Condições 320
3.77.7 Editor de Expressões 320
3.78 Caixa de diálogo Localizar e substituir 320
3.78.1 Localizar Texto 320
3.78.2 Substitua Com 321
3.78.3 Procurar Em 321
3.78.4 Selecionar Entidades 321
3.78.5 Opções 321
3.78.6 Localizar 321
3.78.7 Substituir 321
3.78.8 Substituir Tudo 321
3.78.9 Selecionar Tudo 321
3.78.10 Zoom Para 321
3.78.11 Zoom In 321
3.78.12 Zoom Out 321
3.78.13 Relatório de pesquisa 322
3.79 GeomPlana caixa de diálogo 322
3.79.1 Destino 322
3.79.2 Linhas visíveis 323
3.79.3 Linhas ocultas 323
3.79.4 Exibir bordas tangenciais 323
3.79.5 Preservar a camada da entidade 323
3.80 Caixa de diálogo Formatar 323
3.80.1 Pai 324
3.80.2 Formato 324
3.80.3 Código de formato 324
3.81 Caixa de diálogo localização geográfica 324
3.81.1 Sistema de Coordenadas GIS 325
3.81.2 Latitude / Longitude 325
3.81.3 Posição 326
3.81.4 Direção norte 326
3.81.5 Elevação 326
3.82 Caixa de diálogo Tolerância Geométrica 326
3.82.1 Símbolo 326
3.82.2 Tolerância 1 & 2 326
3.82.3 Datum 1, 2 & 3 327

Conteúdo

3.83 Caixa de diálogo Hachura e Gradiente 328
3.83.1 Padrão 330
3.83.2 Origem da hachura 331
3.83.3 Herdar propriedades 331
3.83.4 Limites 331
3.83.5 Ilhas 332
3.83.6 Opções 332
3.83.7 Cor Gradiente 333
3.83.8 Padrão Gradiente 333
3.83.9 Orientação Gradiente 333
3.84 Caixa de diálogo Editar Hachura 333
3.85 Caixa de diálogo Importar Civil 3D 335
3.85.1 Converter a partir do desenho atual 335
3.85.2 Selecione o desenho para importar 335
3.85.3 Selecionar Tudo 336
3.85.4 Template de nome de Camada para objetos Civil 3D 336
3.85.5 Importar objetos CAD nativos 336
3.85.6 Importar rótulos Civil 3D como blocos 336
3.86 Caixa de diálogo Importar configurações de página 336
3.86.1 Desenho de Origem 337
3.86.2 Lista de configurações de página 337
3.86.3 Detalhes 337
3.87 Caixa de diálogo Importar conjunto de folhas 337
3.87.1 Caminho do arquivo XML 338
3.87.2 Selecione arquivo XML 338
3.87.3 Salvar conjunto de folhas como 338
3.87.4 Caminho do arquivo DST 338
3.87.5 Salvar conjunto de folhas como 338
3.88 Caixa de diálogo Inserir bloco 338
3.88.1 Referencia de Comandos 339
3.88.2 Nome 339
3.88.3 Procurar 339
3.88.4 Caminho 339
3.88.5 Inserção Guiada 340
3.88.6 Ponto de Inserção 340
3.88.7 Escalar 340
3.88.8 Rotação 340
3.88.9 Unid. do bloco 340
3.88.10 Explodir 340
3.89 Caixa de diálogo Inserir objeto 340
3.89.1 Criar novo Objeto 341
3.89.2 Criar de Arquivo 341
3.90 Inserir Tabela caixa de diálogo 342
3.90.1 Do zero 342
3.90.2 A partir de dados 342
3.91 Caixa de diálogo Filtro de Propriedades da Camada 343
3.91.1 Nome Filtro: 343
3.91.2 Propriedades do filtro 343
3.91.3 Camadas filtradas 344

Conteúdo

3.92 Caixa de diálogo configurações da camada 344
3.92.1 Ocultar camadas de refex 345
3.92.2 Aplicar filtro de camadas à barra de camadas 345
3.92.3 Indica camadas em uso 345
3.92.4 Mostrar números da linha 345
3.92.5 Pesquisar Camadas 345
3.92.6 Estados das Camadas 346
3.92.7 Filtros de Camada 346
3.93 Caixa de diálogo do tradutor de camada 346
3.93.1 Traduzir de 346
3.93.2 Traduzir para 346
3.93.3 Mapeamentos da tradução 347
3.93.4 Opções 347
3.94 Caixa de diálogo Gerenciador de layout 347
3.94.1 Pesquisar 347
3.94.2 Adicionar novo layout 348
3.94.3 Copiar layout selecionado 348
3.94.4 Excluir 348
3.94.5 Move acima 348
3.94.6 Mover abaixo 348
3.94.7 Limpar seleção 348
3.94.8 Publicar 348
3.94.9 Aba 348
3.94.10 Atual 348
3.94.11 Nome do layout 348
3.95 Caixa de diálogo Links 348
3.95.1 Links 349
3.95.2 Origem 349
3.95.3 Tipo 349
3.95.4 Atualizar 349
3.95.5 Cancelar 349
3.95.6 Atualizar Agora 349
3.95.7 Abrir Origem 349
3.95.8 Alterar Origem 349
3.95.9 Quebrar Link 349
3.96 Caixa de diálogo Carregar arquivos da aplicação 350
3.96.1 Adicionar arquivo de aplicação 350
3.96.2 Carregar a aplicação selecionada 350
3.96.3 Descarregar a aplicação selecionada 350
3.96.4 Mover aplicação para cima 351
3.96.5 Mover aplicação para baixo 351
3.96.6 Remover aplicação selecionada 351
3.96.7 Lista de Arquivos da Aplicação 351
3.96.8 Caminho do Arquivo da Aplicação 351
3.97 Carregar TiposLinha caixa de diálogo 351
3.97.1 Arquivo 351
3.97.2 Caminho do arquivo 352
3.98 Caixa de diálogo Carregar estilos de Multi-linhas 352
3.98.1 Arquivo 352

Conteúdo

3.98.2 Nome do Estilo Multi-linha 352
3.98.3 Descrição 352
3.99 Caixa de diálogo de Login 352
3.99.1 Entre seu endereço de eMail 353
3.99.2 Entre a senha 353
3.99.3 Lembrar-me 353
3.99.4 Esqueceu a senha? 353
3.100 Caixa de diálogo Gerenciar Personalizações 353
3.100.1 Personalizações 354
3.100.2 Adicionado 354
3.100.3 Modificado 354
3.100.4 Removido 354
3.100.5 Manter personalizações 354
3.100.6 Reverter para os padrões 354
3.101 Caixa de diálogo Map Connect 355
3.101.1 Conexões WMS 355
3.101.2 Conexão 355
3.101.3 Conta do usuário 355
3.101.4 Servidor proxy 356
3.102 Caixa de diálogo Igualar Propriedades 357
3.102.1 Todos/Nenhum 357
3.102.2 Básico 357
3.102.3 Especial 358
3.103 Caixa de diálogo Propriedades de Mecânica 360
3.103.1 Namespace 360
3.103.2 Adicionar Conjunto 360
3.103.3 Adic. Propriedade 360
3.103.4 Remover 361
3.103.5 Botão mover acima 361
3.103.6 Botão mover abaixo 361
3.103.7 Filtrar 361
3.103.8 Propriedades 361
3.103.9 Árvore das Propriedades 361
3.103.10 Importar 361
3.103.11 Exportar 361
3.104 Caixa de diálogo Animação Caminho de Movimento 361
3.104.1 Vincular câmera a 362
3.104.2 Vincular destino para 362
3.104.3 Configurações de animação 363
3.104.4 Parâmetro 363
3.105 Caixa de diálogo Navegar nas Configurações 364
3.105.1 Modo de navegação 364
3.105.2 Configurações do desenho atual 364
3.105.3 Configurações do registro 364
3.106 Caixa de diálogo Nome da Nova Camada 365
3.106.1 Texto a ser adicionado ao nome da camada existente 365
3.106.2 Maneira de adicionar o texto 365
3.107 Caixa de diálogo Novo Estilo de Multi-chamada 365
3.107.1 Nome 366

Conteúdo

3.107.2 Basear novo Estilo Multi-chamada em 366
3.108 Caixa de diálogo Novo Estilo de Multi-linhas 366
3.108.1 Nome 367
3.108.2 Basear novo Estilo de Multi-linha em 367
3.109 Caixa de diálogo Nova Configuração de Página 367
3.109.1 Model Space ou Paper Space 367
3.109.2 Nome 367
3.109.3 Basear a nova configuração em 367
3.110 Caixa de diálogo Nova(s) folha 367
3.110.1 Criar a partir do zero 368
3.110.2 Importar layout 369
3.111 Caixa de diálogo para configuração da página 369
3.111.1 Nome da configuração de página 370
3.111.2 Configuração de Plotter / Impressora 370
3.111.3 Tam. do papel 370
3.111.4 Area a plotar 370
3.111.5 Escala plotagem 370
3.111.6 Tabelas estilo de plot 371
3.111.7 Orientação do desenho 371
3.111.8 Deslocamento plotagem 371
3.111.9 Opções de plot 371
3.111.10 Opções de viewport Sombreado 371
3.112 Caixa de diálogo Colar especial 372
3.112.1 Origem 372
3.112.2 Colar Como 372
3.112.3 Colar Vínculo 373
3.112.4 Resultado 374
3.112.5 Exibir Como Ícone 374
3.113 Caixa de diálogo Materiais Físicos 374
3.113.1 No projeto 374
3.113.2 No banco de dados Central 374
3.113.3 Nome do material 374
3.113.4 Abas de especificação de material 374
3.114 Caixa de diálogo Marca de Plotagem 375
3.114.1 Cabeçalho 375
3.114.2 Rodapé 375
3.114.3 Fonte 376
3.114.4 Tam 376
3.115 Caixa de diálogo do editor de tabela de estilo de plotagem 376
3.115.1 Abas do editor 376
3.115.2 Nome arquivo de tabela do estilo de plotagem: 377
3.115.3 Descrição 377
3.115.4 Informação Arquivo 377
3.115.5 Escalar 377
3.116 Caixa de diálogo Editor de Configuração de Plotter 377
3.116.1 Abas do editor 378
3.116.2 Nome impressora 378
3.116.3 Descrição 378
3.116.4 Informações Driver 378

Conteúdo

3.117 Caixa de diálogo Gerenciador de Referência de Nuvem de Pontos 379
3.118 Pre-processar Arq.(s) Dados de Nuvem de Pontos caixa de diálogo 379
3.118.1 Nome Arquivo 380
3.118.2 Arquivos suportados 380
3.119 Caixa de diálogo Print 380
3.119.1 Referencia de Comandos 381
3.119.2 Nome da configuração de página 381
3.119.3 Criar configuração de página 381
3.119.4 Configuração de Plotter / Impressora 381
3.119.5 Editor de configuração de plotter 381
3.119.6 Tam. do papel 382
3.119.7 Area a plotar 382
3.119.8 Escala plotagem 383
3.119.9 Tabelas estilo de plot 383
3.119.10 Editar estilo de plotagem 384
3.119.11 Criar novo estilo de plotagem 384
3.119.12 Orientação do desenho 384
3.119.13 Deslocamento plotagem 384
3.119.14 Opções de plot 385
3.119.15 Opções de viewport Sombreado 385
3.119.16 Imprimir p/ arquivo 385
3.119.17 Número de cópias 386
3.119.18 Aplicar 386
3.119.19 Visualizar 386
3.120 Caixa de diálogo Perfis 386
3.120.1 Filtros da Biblioteca 386
3.120.2 Ferram 387
3.120.3 No Projeto 387
3.120.4 Na Biblioteca 387
3.120.5 Campos personalizados 387
3.120.6 Pré-selecione a forma 387
3.120.7 Escolha o seu perfil no modelo 387
3.120.8 Definir deslocamento do perfil 387
3.120.9 Propriedades do perfil 387
3.121 Caixa de diálogo Banco de dados do Projeto 387
3.122 Caixa de diálogo de informação de proxy 388
3.122.1 Gráficos Proxy 389
3.123 Caixa de diálogo publicar 389
3.123.1 Lista de Folhas 390
3.123.2 Desenho 391
3.123.3 Opções de PDF 391
3.123.4 Publicar para 392
3.124 Caixa de diálogo Configurações da LinhaChamR 393
3.124.1 Anotação 394
3.124.2 Texto Multi-linha 394
3.124.3 Reutilizar 395
3.124.4 Linha Chamada 395
3.124.5 Número Máximo de Pontos 395
3.124.6 Ponta da seta 395

Conteúdo

3.124.7 Restrições Angulares 395
3.125 Caixa de diálogo Reassociar dados da entidade 396
3.125.1 Aplicações associadas com Dados de Entidade 396
3.125.2 Opções 396
3.126 Caixa de diálogo Editar Referência 397
3.126.1 Caminho 397
3.126.2 Descrição 397
3.126.3 Nome de Referência 397
3.126.4 Visualizar 397
3.126.5 Selecionar entidades aninhadas 397
3.126.6 Configurações 398
3.127 Caixa de diálogo renderizar 398
3.127.1 Destino da Renderização 398
3.127.2 Tam. saída 399
3.128 Caixa de diálogo para Executar Macro VBA no BricsCAD 399
3.128.1 Macro name 399
3.128.2 Macros in 399
3.128.3 Descrição 399
3.128.4 Run 400
3.128.5 Step Into 400
3.128.6 Editar 400
3.128.7 Criar 400
3.128.8 Excluir 400
3.129 Caixa de diálogo Salvar definição de bloco 400
3.129.1 Bloco para salvar 401
3.129.2 Visualizar 401
3.129.3 Descrição 401
3.130 Caixa de diálogo Salvar detalhes 401
3.130.1 Nome 401
3.130.2 Categoria 401
3.130.3 Etiqs 402
3.130.4 Etiquetas de sólidos de referência 402
3.130.5 Etiquetas gerais 402
3.131 Caixa de diálogo Salvar Area de trabalho 402
3.131.1 Salvar area de trabalho atual sob novo nome 402
3.132 Caixa de diálogo Segurança 402
3.132.1 Muito Alto 403
3.132.2 Alta 403
3.132.3 Médio 403
3.132.4 Baixo 403
3.132.5 Opção de Fontes Confiáveis 403
3.133 Caixa de diálogo de opções de segurança 404
3.133.1 Informe a Senha 404
3.133.2 Encriptador 404
3.133.3 Tamanho da Chave 405
3.134 Caixa de diálogo Selecionar cor 405
3.134.1 Aba Cor de Indice 405
3.134.2 Guia True Color 405
3.134.3 Aba Livros de Cor 407

Conteúdo

3.135 Caixa de diálogo Selecionar Bloco Personalizado de Seta 407
3.135.1 Selecionar a partir dos Blocos do Desenho 407
3.136 Seleciona itens a ser excluídos da caixa de diálogo de cache 407
3.136.1 Cache usado 408
3.136.2 Disponível 408
3.136.3 Dataset 408
3.136.4 Tam 408
3.136.5 OK 408
3.136.6 Cancelar 408
3.137 Caixa de dialogo Configuracoes 408
3.137.1 Categorizado 409
3.137.2 Alfabético 409
3.137.3 Mostrar diferenças 409
3.137.4 Configurações do diálogo 409
3.137.5 Barra de pesquisa 409
3.137.6 Próximo 410
3.137.7 Anterior 410
3.137.8 Exportar 410
3.137.9 Nome 410
3.137.10 Descrição 410
3.137.11 Propriedades 410
3.138 Caixa de diálogo Definir ponto de vista 410
3.138.1 Referencia de Comandos 411
3.138.2 Horizontal 411
3.138.3 Vertical 412
3.138.4 Predefinição Angular 413
3.138.5 Planta 413
3.138.6 Anterior 413
3.139 Caixa de diálogo Propriedades da Folha 413
3.139.1 Número 414
3.139.2 Nome 414
3.139.3 Descrição 414
3.139.4 Handle DWG 414
3.139.5 Handle DST 414
3.139.6 Arquivo de Destino 414
3.139.7 Publicar 414
3.139.8 Categoria 415
3.139.9 Status da Biblioteca 415
3.139.10 Propriedades de Folha Personalizada 415
3.140 Caixa de diálogo Propriedades da Vista da Folha 415
3.140.1 Número 415
3.140.2 Nome 415
3.140.3 Descrição 415
3.140.4 Handle DWG 415
3.140.5 Handle DST 415
3.140.6 Categoria 416
3.141 Caixa de diálogo Conjuntos de seleção de folhas 416
3.141.1 Ativar 416
3.142 Caixa de diálogo para configurar o conjunto de folhas 416

Conteúdo

3.143 Caixa de diálogo Gerenciador de Locais Espaciais 419
3.143.1 Novo Edifício 420
3.143.2 Novo Pavimento 420
3.143.3 Excluir Edifício ou Pavimento selecionado 420
3.143.4 Importar local espacial 421
3.144 Caixa de diálogo Verificação ortográfica 421
3.144.1 Referencia de Comandos 422
3.144.2 Onde verificar 423
3.144.3 Selecionar entidades 423
3.144.4 Iniciar 423
3.144.5 Palavra atual 423
3.144.6 Sugestões 423
3.144.7 Ignorar 423
3.144.8 Ignorar Tudo 423
3.144.9 Alterar 423
3.144.10 Mudar Tudo 423
3.144.11 Adicionar 423
3.144.12 Pesquisar 423
3.144.13 Mudar Dicionários... 423
3.144.14 Contexto 424
3.145 Caixa de diálogo padrão para abrir arquivo 424
3.145.1 Nome da caixa de diálogo 424
3.145.2 Look in 424
3.145.3 Acesso rápido 425
3.145.4 Abrir como somente-leitura 425
3.145.5 Usar prévia 425
3.145.6 Nome arquivo 425
3.145.7 Arquivos do tipo 425
3.146 Caixa de diálogo Salvar arquivo padrão 425
3.146.1 Nome da caixa de diálogo 426
3.146.2 Salvar em 426
3.146.3 Acesso rápido 426
3.146.4 Usar prévia 426
3.146.5 Nome arquivo 426
3.146.6 Arquivos do tipo 426
3.147 Caixa de diálogo Propriedades do Subconjunto 426
3.148 Caixa de diálogo Formato da Célula da Tabela 427
3.148.1 Moeda 428
3.148.2 Data 428
3.148.3 Ponto 428
3.149 Caixa de diálogo etiquetas 428
3.149.1 Editar 429
3.149.2 Novo 429
3.149.3 Excluir 429
3.149.4 Move acima 429
3.149.5 Mover abaixo 429
3.150 Caixa de diálogo de imagem da ferramenta 429
3.150.1 Imagem 430
3.150.2 Lista de ferramentas 430

Conteúdo

3.151 Caixa de diálogo Propriedades da ferramenta 430
3.151.1 Imagem 431
3.151.2 Nome 431
3.151.3 Descrição 431
3.151.4 Cadeia de Comando 431
3.151.5 Geral 431
3.152 Caixa de diálogo Upload para Bricsys 24/7 431
3.152.1 Desenho raiz 432
3.152.2 Arq. de fontes 432
3.152.3 Arq. mapa de fontes 432
3.152.4 Outra 432
3.152.5 Selec/Deselec todos arquivos de fonte 432
3.153 Caixa de diálogo do sistema de coordenadas do usuário 432
3.153.1 Defina o UCS selecionado relativo a... 433
3.153.2 Mudar a vista para vista em planta dos UCS selecionados 433
3.153.3 Selecionar UCS 434
3.153.4 UCS Planar 434
3.154 Caixa de diálogo Gerenciador de perfis de usuário 434
3.154.1 Criar 435
3.154.2 Definir como Atual 435
3.154.3 Copiar 435
3.154.4 Excluir 436
3.154.5 Exportar... 436
3.154.6 Importar... 436
3.154.7 Iniciar 436
3.155 Caixa de diálogo Validar Assinatura Digital 436
3.156 Caixa de diálogo do VBA Manager 438
3.156.1 Desenho 439
3.156.2 Embedded Project 439
3.156.3 Projetos 439
3.156.4 Extrair 439
3.156.5 Embed 439
3.156.6 Novo 440
3.156.7 Salvar Como 440
3.156.8 Carregar 440
3.156.9 Descarregar 440
3.156.10 Macros 440
3.156.11 Visual Basic Editor 440
3.157 Caixa de diálogo Opções de Vista 440
3.157.1 Tamanho da imagem 441
3.157.2 Estilo de vista 441
3.157.3 Aplicar para 441
3.158 Caixa de diálogo Configurações visuais 441
3.158.1 Destacar eixo 442
3.158.2 Destacar nó 444
3.158.3 Tamanho do nó 444
3.159 Caixa de diálogo Página do Assistente 445
3.159.1 Caixa de diálogo Página 1 do Assistente 445
3.159.2 Caixa de diálogo Página 2 do Assistente 446

Conteúdo

3.159.3 Caixa de diálogo Página 3 do Assistente 448
3.159.4 Caixa de diálogo página 4 do Assistente 450
3.159.5 Caixa de diálogo Página 5 do Assistente 451
3.160 Caixa de diálogo Conjuntos de Trabalho 452
3.160.1 Carregar Última Sessão 453
3.160.2 Carregar Conjunto de Trabalho 453
3.160.3 Salvar Conjunto de Trabalho 453
3.160.4 Ajuda 453
3.161 Caixa de diálogo Gravar bloco para arquivo 453
3.161.1 Arquivo destino 454
3.161.2 Salvar Bloco 454
3.161.3 Unidades de inserção 454
3.161.4 Origem do Bloco 455
3.161.5 Entidades 455
3.161.6 Opções 455
3.161.7 Ponto base 455
4. Painéis 456
4.1 Painel Editor de Animação 456
4.1.1 Adicionar cena 456
4.1.2 Render vídeo 456
4.1.3 Gravar gráficos para a cena atual 457
4.1.4 Carregar gráficos de animação 457
4.1.5 Configurador 457
4.1.6 Adicionar Linha de tempo 458
4.1.7 Botão Desabilitar/habilitar efeitos da linha de tempo 458
4.1.8 Botão Bloquear/desbloquear linha de tempo 458
4.1.9 Controle deslizante 458
4.2 Painel Anexos (legacy) 458
4.2.1 Lista de anexos 458
4.2.2 Nome 459
4.2.3 Carregar 459
4.2.4 Tam 459
4.2.5 Referências 459
4.2.6 Tipo 459
4.2.7 Data 459
4.2.8 Caminho Salvo 459
4.2.9 Caminho Encontrado 459
4.2.10 Propriedades 459
4.2.11 Anexar Desenho 459
4.2.12 Anexar Imagem 460
4.2.13 Anexar PDF 460
4.2.14 Anexar Nuvem de Pontos 460
4.2.15 Desanexar 460
4.2.16 Atualizar 460
4.2.17 Menu 460
4.3 Painel Anexos 460
4.3.1 Cabeçalho da lista de propriedades dos anexos 462
4.3.2 Propriedades 463
4.3.3 Nome do documento 463

Conteúdo

4.3.4 Lista de arquivos anexados 463
4.3.5 Botão Anexar 463
4.3.6 Atualizar 463
4.3.7 Desanexar 463
4.3.8 Abrir 463
4.3.9 Vista em Arvore 463
4.3.10 Vista em Grade 463
4.3.11 Menu de contexto 464
4.4 Painel BIM BCF 465
4.4.1 Menu 465
4.4.2 Conecte-se com um serviço 466
4.4.3 Importar um arquivo BCF 466
4.5 Painel BIM Composições 466
4.5.1 Menu 467
4.5.2 Lista de tipos de Composições 467
4.5.3 Pesquisar 468
4.5.4 Composições disponíveis 468
4.6 Painel BIM Perfis 468
4.6.1 Menu 468
4.6.2 Domínios 469
4.6.3 Normas 469
4.6.4 Barra de pesquisa 469
4.7 Painel BIM Navegador do Projeto 469
4.7.1 Menu 471
4.7.2 Aba Informações 472
4.7.3 Propriedades personalizadas 473
4.7.4 Aba Folhas 473
4.7.5 Aba Cortes de Vistas 477
4.7.6 Arquivos 479
4.8 Painel Gerenciador de BOM 483
4.8.1 Menu 485
4.8.2 Criar uma tabela 489
4.8.3 Adicionar miniaturas a novas tabelas 492
4.9 Painel Bricsys 24/7 492
4.10 Painel de Comando 499
4.11 Painel Linha de Comando 500
4.11.1 Linha de Comando 501
4.11.2 Histórico de Comandos 501
4.12 Painel Navegador de Conteúdo 502
4.12.1 Adicionar pasta... 502
4.12.2 Atualizar 502
4.12.3 Definições no desenho selecionado 502
4.12.4 Árvore de Pastas Locais 503
4.12.5 Visualização das definições 503
4.12.6 Descrição 503
4.13 Painel Detalhes 503
4.13.1 Menu 504
4.13.2 Biblioteca de detalhes 504
4.13.3 Criar detalhe 505

Conteúdo

4.14 Painel Camadas 505
4.14.1 Lista de camadas 506
4.14.2 Adicionar camada 511
4.14.3 Excluir 511
4.14.4 Eliminar 511
4.14.5 Pesquisar 511
4.14.6 Controle do Estado das Camadas 511
4.14.7 Filtro usado 511
4.14.8 Inverter filtro 511
4.14.9 Explorer de Camadas 512
4.14.10 Explorer nos Estados de Camada 512
4.14.11 Ocultar símbolos de referência 512
4.14.12 Menu 512
4.15 Camadas (legacy) 512
4.15.1 Lista de camadas 513
4.15.2 Nova camada 516
4.15.3 Excluir 517
4.15.4 Eliminar 517
4.15.5 Configurações 517
4.15.6 Pesquisar 517
4.15.7 Explorer nos Estados de Camada 517
4.15.8 Controle do Estado das Camadas 517
4.15.9 Explorer de Camadas 517
4.15.10 Filtro usado 517
4.15.11 Inverter filtro 517
4.16 Painel Biblioteca 517
4.16.1 Biblioteca de blocos 518
4.16.2 Menu 519
4.16.3 Pesquisar 520
4.16.4 Janela 520
4.16.5 Home 520
4.16.6 Adicionar 520
4.17 Painel Navegador de Mecânica 520
4.17.1 Lista de parâmetros 521
4.17.2 Propriedades 523
4.17.3 Agrupar por entidade 523
4.17.4 Agrupar por tipo 523
4.17.5 Ordenar Alfabeticamente 523
4.17.6 Configurações 523
4.17.7 Mostrar pesquisa 524
4.18 Painel Parâmetros e Restrições (legacy) 524
4.18.1 Lista de parâmetros 525
4.18.2 Novo parâmetro de usuário 526
4.18.3 Excluir um parâmetro de usuário 526
4.18.4 Mostrar parâmetros dependentes 526
4.18.5 Mostrar parâmetros definidores 526
4.18.6 Ocultar restrições geométricas 527
4.18.7 Pesquisar 527
4.19 Painel Gerenciador de Parametros 527

Conteúdo

4.19.1 Lista de parâmetros 529
4.19.2 Novo parâmetro 532
4.19.3 Animar 532
4.19.4 Excluir 532
4.19.5 Limpar variáveis não utilizadas 532
4.19.6 Mostrar parâmetros dependentes 532
4.19.7 Mostrar parâmetros definidores 532
4.19.8 Mostrar selecionados 532
4.19.9 Pesquisar 532
4.19.10 Adicionar novo parâmetro 533
4.20 Painel Propriedades 533
4.20.1 Modo de propriedades 534
4.20.2 Modo de Seleção Rápida 538
4.21 Painel Materiais de Renderização 541
4.21.1 Biblioteca de materiais 542
4.21.2 Home 542
4.21.3 Pesquisar 543
4.21.4 Menu 543
4.22 Painel Relatório 543
4.22.1 Exibir agrupamento 544
4.22.2 Saída do relatório 544
4.22.3 Saída de itens detalhados 544
4.23 Painel Conjuntos de Folhas 545
4.23.1 Novo conjunto de folhas... 547
4.23.2 Abrir conjunto de folhas... 547
4.23.3 Importar de XML... 547
4.23.4 Exportar para XML 547
4.23.5 Plotar 547
4.23.6 Publicar... 547
4.23.7 eTransmit... 547
4.23.8 Conjuntos de seleções de folhas... 547
4.23.9 Propriedades personalizadas... 547
4.23.10 Ver categorias 547
4.23.11 Opções de conjunto de folhas... 548
4.23.12 Folhas 548
4.23.13 Propriedades da folha 548
4.23.14 Pré-visualização da folha 548
4.24 Painel Estrutura 548
4.24.1 Menu 549
4.24.2 Configurar Estrutura em Arvore 549
4.24.3 Pesquisar 550
4.24.4 Arvore do conteúdo 550
4.25 Painel Dicas 550
4.26 Painel Paletas Ferramenta 551
4.27 Painel Paletas Ferramenta (experimental) 552
4.27.1 Paletas 552
4.27.2 Ferram 553
4.27.3 Adicionar botão 553
4.27.4 Pesquisar 553

Conteúdo

4.27.5 Modo de vista 554
4.28 Painel Controle de Versão 554
4.28.1 Aba Home 554
4.28.2 Aba Mudanças Locais 555
4.28.3 Aba de Histórico 557
4.29 Painel Estados de Visibilidade 558
4.29.1 Opções do menu de contexto 560
4.29.2 Mostrar entidades do estado 561
5. Gerenciar desenhos 563
5.1 Criar um desenho 563
5.1.1 Especificando a pasta de modelos 563
5.1.2 Definir o padrão de template do desenho 563
5.1.3 Usar a aba Iniciar 563
5.1.4 Criar um desenho usando o template de desenho padrão 564
5.1.5 Criar um desenho usando o comando Novo 564
5.1.6 Configuração da diretiva de Estilo de plotagem 564
5.1.7 Criar um desenho usando um template de desenho 565
5.1.8 Criar um desenho utilizando um assistente 565
5.2 Trabalhar na caixa de diálogo Explorer do Desenho 565
5.2.1 Adicionar uma pasta de desenho 565
5.2.2 Abrir um desenho 566
5.2.3 Fazendo Logon no Bricsys 24/7 566
5.2.4 Abrir um desenho a partir de um projeto no Bricsys 24/7 566
5.2.5 Copiar definições entre desenhos 566
5.3 Propriedades do desenho 567
5.3.1 Abrir o diálogo Propriedades do Desenho 567
5.3.2 Definir as propriedades padrão 567
5.3.3 Criar propriedades personalizadas 567
5.4 Opçoes de Seguranca do desenho 568
5.4.1 Definir a senha 568
5.4.2 Remover a senha 568
5.5 Abrir e salvar desenhos 568
5.5.1 Usando arrastar-e-soltar para abrir um desenho 572
5.6 Obter informações do desenho 573
5.6.1 Informações gerais do desenho 573
5.6.2 Informações sobre entidades 573
5.7 Comparar Desenhos 573
5.7.1 Comparar variáveis de sistema 574
5.7.2 Executar uma sessão de comparação 574
5.7.3 Analisar a comparação no painel Estrutura 575
5.7.4 Mesclar os desenhos comparados 575
5.8 Reparar um desenho 575
5.8.1 Analisar a integridade do desenho atual 576
5.8.2 Reparar um desenho 576
5.9 Projetos 576
5.9.1 Acessar as configurações do Projeto 576
5.9.2 Criar projetos 577
5.9.3 Adicionar caminhos de pesquisa para um projeto 577
5.9.4 Alterar a ordem dos caminhos de pesquisa 577

Conteúdo

5.9.5 Atribuir um projeto para o desenho atual 577
5.10 Dicionário de Tipos de Arquivo 578
6. Desenhar com precisão 584
6.1 Modo Ortogonal 584
6.1.1 Alternar o modo Ortogonal 584
6.2 Configuracoes da unidade 584
6.2.1 Variáveis de sistema 585
6.2.2 Entrar ângulos 586
6.3 Sistema de Coordenadas de Referencia 587
6.3.1 SistemasDeCoordenadasDeReferência (CoordinateReferenceSystems) 587
6.3.2 Datums (Datums) 591
6.3.3 Elipsóides (Ellipsoids) 591
6.3.4 Transformações (Transformations) 592
6.3.5 ProjectionCode e Métodos (ProjectionCode, Methods) 594
6.4 Restrições 2D 594
6.4.1 Barras de ferramentas e comandos 596
6.5 Usar restricoes dimensionais 599
6.5.1 Editar restrições dimensionais 599
6.5.2 Definindo a visibilidade das restrições dimensionais 601
6.5.3 Usar expressões para definir restrições dimensionais 601
6.6 Usar restrições geométricas 604
6.6.1 Criar restrições geométricas 605
6.6.2 Exibir barras de restrição 605
6.6.3 Controlar a posição de uma barra de restrição 606
6.6.4 Trabalhar com barras de restrição 606
6.6.5 Excluir restrições 607
6.6.6 Alguns exemplos 607
6.7 Dimensões dinâmicas 609
6.7.1 Definir as Configurações de Dimensões Dinâmicas 609
6.7.2 Usando dimensões dinâmicas durante a criação de entidades 611
6.7.3 Usar dimensões dinâmicas para entidades editadas por alça 612
6.7.4 Usando dimensões dinâmicas para medir entidades 612
6.7.5 Usando dimensões dinâmicas com pontos de controle 613
6.8 Distancia mais próxima 613
6.8.1 Usando a Distância Mais Próxima 614
6.9 Entrar coordenadas 617
6.9.1 Coordenadas relativas 617
6.9.2 Coordenadas absolutas 618
6.9.3 Trabalhar com coordenadas Cartesianas 618
6.9.4 Trabalhar com coordenadas cilíndricas 618
6.9.5 Trabalhar com coordenadas esféricas 619
6.10 Snap e grade 620
6.10.1 Exibindo as configurações de Snap e Grade 621
6.10.2 Sincronizar o espaçamento da grade e do snap 621
6.10.3 Usar limites para o desenho 621
6.10.4 Usar snap isométrico 622
6.10.5 Definir o ângulo de snap 622
6.11 Snap a uma grade adaptável 622
6.11.1 Usar o snap de grade adaptável com o Manipulator 623

Conteúdo

6.12 Cutucar 625
6.12.1 Usar o Cutucar 625
6.13 Entidades 2D snaps 626
6.13.1 Definindo as variáveis do sistema de ajuste de entidade 2D 627
6.13.2 Opções de Snap de entidade 2D 627
6.13.3 Modos Snap de Entidade 628
6.13.4 Configurar os Snaps da Entidade 630
6.13.5 Trabalhar com múltiplos modos de Snap de Entidade 630
6.13.6 Ajustar à extensão de duas entidades 630
6.13.7 Usando o modo de encaixe Meio de 2 pontos 631
6.13.8 Usando o modo de snap à entidade Paralela 631
6.14 Snaps a entidade 3D 632
6.14.1 Definir os modos de Snap de Entidade 3D 632
6.15 Rastreio polar 633
6.15.1 Definir as configurações de rastreio 633
6.15.2 Bloquear uma linha de rastreio 634
6.15.3 Usar pontos temporários de rastreio 634
6.16 Rastreio do snap a entidade 635
6.16.1 Bloquear uma linha de rastreio 635
6.16.2 Usar o Rastreio de Snap a Entidade 636
6.17 Sistema de coordenadas do usuário 636
6.17.1 Controlar a exibição do ícone do sistema de coordenadas 637
6.17.2 Definindo um UCS 638
6.17.3 Definindo e salvando um sistema de coordenadas do usuário 639
6.17.4 Restaurando um UCS salvo 639
6.17.5 Restaurando o WCS 639
6.18 UCS Dinâmico 639
6.18.1 Alternando o UCS dinâmico 640
6.18.2 Usando o UCS Dinâmico 640
6.19 Medições 643
6.19.1 Medir distâncias 643
6.19.2 Medir comprimentos 644
6.19.3 Medir áreas 645
6.20 Fluxo de trabalho para comandos OTIMIZAR, LIMPEZA e SIMPLIFICAR 646
6.20.1 Contexto 646
6.20.2 Exemplo 646
6.20.3 Otimizando as linhas 646
6.20.4 Excluir duplicatas e unir entidades contíguas 647
6.20.5 Simplificando o desenho 648
6.21 Visão geral dos Snaps de Entidade 649
6.21.1 Snap aparente de interseção de entidade 649
6.21.2 Snap ao centro da entidade 649
6.21.3 Snap de entidade ao Centro de uma Face 3D 650
6.21.4 Snap a entidade pela Extremidade 650
6.21.5 Snap a entidade na extensão 651
6.21.6 Snap a entidade no centro geométrico 651
6.21.7 Snap de entidade Inserção 651
6.21.8 Snap a entidade na Interseção 652
6.21.9 Snap à Interseção a entidade 3D 652

Conteúdo

6.21.10 Snap a entidade Nó em 3D 653
6.21.11 Snap de entidade ao ponto médio 653
6.21.12 Snap à entidade PtoMedio 3D 654
6.21.13 Snap a entidade Mais Próxima 654
6.21.14 Snap de entidade 3D Mais Próximo 654
6.21.15 Snap ao Nó da entidade 655
6.21.16 Snap de entidade paralela 655
6.21.17 Snap de entidade perpendicular 655
6.21.18 Perpendicular em um snap de entidade a face 3D 656
6.21.19 Snap ao quadrante da entidade 656
6.21.20 Snap de entidade tangente 657
6.21.21 Snap de entidade Vertice 3D 657
7. Visualizar seu desenho 659
7.1 Vista Geral dos Comandos de Vista 659
7.2 Utilidades de Camada 661
7.3 Ocultar e Isolar Entidades 662
7.4 Redesenhar e regenerar um desenho 663
7.5 Fazer Pan 663
7.5.1 Usando o comando Pan 663
7.6 Zoom 663
7.6.1 Zoom em tempo-real 664
7.6.2 Zoom na extensão 664
7.6.3 Zoom dinâmico 664
7.7 Manipulacao da vista usando mouse e teclado 665
7.8 Rotação da vista 667
7.8.1 Rotacionar uma vista livremente 668
7.8.2 Usar Pontos de vista Pré-definidos 668
7.9 O controle LookFrom 668
7.9.1 Opções do menu de contexto 669
7.9.2 Configurações de controle LookFrom 669
7.9.3 Definir o modo LookFrom 669
7.9.4 Usar o controle LookFrom no modo Isométrico 670
7.9.5 Usando o controle LookFrom no modo de Torção 670
7.9.6 Opções de Transição de Vistas 670
7.10 Estados das camadas 671
7.10.1 Salvar o estado atual da camada 671
7.10.2 Editar os estados das camadas 671
7.10.3 Restaurar estados das camadas 672
7.10.4 Copiar estados de camadas entre desenhos abertos 672
7.10.5 Exportar estados de camadas 672
7.10.6 Importar estados de camadas 672
7.11 Vistas nomeadas 673
7.11.1 Explorar vistas 673
7.11.2 Salvar uma vista 673
7.11.3 Restaurar uma vista 674
7.11.4 Editando o plano de fundo da vista 674
7.12 Estilos visuais 674
7.12.1 Definir o estilo visual atual 674
7.13 Model Space e Paper Space 675

Conteúdo

7.13.1 Alternando entre Model Space e Paper Space 676
7.13.2 Usando as abas de layout 676
7.14 Viewports em Model Space 677
7.14.1 Trabalhando com várias viewports 677
7.14.2 Unir viewports adjacentes 677
7.15 Viewports em Paper Space 677
7.15.1 Mostrar a folha de papel e a área imprimível 678
7.16 Criar viewports no Paper Space 678
7.16.1 Criar uma matriz de viewports de layout 679
7.16.2 Definir as propriedades da viewport 679
7.17 Editar viewports do Paper Space 680
7.17.1 Definir as propriedades da camada em uma viewport do Paper Space 680
7.17.2 Recortar uma viewport 681
7.17.3 Remover o limite de recorte de uma viewport 681
7.17.4 Rotacionar a tela em uma viewport do Paper Space 681
7.17.5 Alinhar viewports 681
7.17.6 Alinhar pontos no Model Space e no Paper Space 682
7.18 Layouts 683
7.18.1 Criando um novo layout 683
7.18.2 Copiar layouts 683
7.18.3 Organizando as abas de layout 684
7.18.4 Importar layouts 684
7.18.5 Renomear um layout 684
7.18.6 Excluir um layout 684
7.18.7 Usar o Gerenciador de Layout 684
7.19 Gerar vistas de desenho 685
7.19.1 Vistas de desenho padrão 686
7.19.2 Gerar vistas de corte 688
7.19.3 Vistas especiais 689
7.19.4 Atualizar vistas do desenho 689
7.19.5 Exportar vistas para o Model Space 689
7.19.6 Personalizar vistas do desenho 690
8. Desenho 2D 691
8.1 Criar entidades. 691
8.1.1 Procedimento geral para criar novas entidades 691
8.2 Configurar criação de Entidades. 691
8.3 Trabalhar com camadas 692
8.3.1 Camada atual 692
8.3.2 Estados das camadas 693
8.4 Entidade Tipo-linha 693
8.4.1 Definir o atual Tipo de Linha 695
8.4.2 Adicionar novo tipo de linha 695
8.4.3 Configurar a escala do tipo de linha da entidade 695
8.5 Cor da entidade 695
8.5.1 Cor Indexada 696
8.5.2 True colors 696
8.5.3 Configurar a cor atual da entidade 696
8.6 EspLinha 697
8.6.1 Variáveis de sistema 697

Conteúdo

8.6.2 Espessuras de linha na impressão 698
8.7 Modo preench 698
8.7.1 Definir Modo de Preenchimento 698
8.8 Transparência 698
8.8.1 Imprimir transparências 699
8.9 Editar propriedades da entidade 699
8.9.1 Editar no painel Propriedades 699
8.9.2 Editar com Dicas de Rolagem 699
8.10 Desenhar entidades lineares 699
8.11 Desenhar linhas 700
8.11.1 Procedimento geral 701
8.11.2 Especificar o ângulo e o comprimento 701
8.11.3 Especificar o ângulo para outra entidade linear 701
8.12 Desenhar raios LSI 702
8.12.1 Procedimento geral 702
8.13 Desenhar linhas infinitas 702
8.13.1 Procedimento geral 703
8.14 Desenhar polilinhas 703
8.14.1 Procedimento geral 704
8.14.2 Criar polilinhas de limite 705
8.15 Desenhar multilinhas 705
8.15.1 Procedimento geral 705
8.16 Desenhar splines 706
8.16.1 Procedimento geral 706
8.17 Desenhar croquis à mão livre 707
8.17.1 Procedimento geral 707
8.18 Desenhar círculos 708
8.18.1 Procedimento geral 708
8.18.2 Desenhando um circulo tangente a três entidades 708
8.18.3 Editar um círculo 709
8.19 Desenhar arcos 709
8.19.1 Procedimento geral 709
8.19.2 Editar um arco 709
8.20 Desenhar elipses 710
8.20.1 Procedimento geral para criar uma elipse 710
8.20.2 Procedimento geral para criar um arco elíptico 711
8.20.3 Editar uma elipse ou um arco elíptico 711
8.21 Desenhando retângulos 711
8.21.1 Procedimento geral 712
8.22 Desenhar polígonos 712
8.22.1 Procedimento geral 713
8.23 Desenhando traços 713
8.23.1 Procedimento geral 713
8.24 Desenhar anéis 714
8.24.1 Procedimento geral 714
8.25 Desenhar sólidos 715
8.25.1 Procedimento geral 715
8.26 Desenhando nuvens de revisão 716

Conteúdo

8.26.1 Procedimento geral 717
8.27 Desenhar pontos 717
8.27.1 Procedimento geral 718
8.28 Coberturas no desenho 718
8.28.1 Procedimento geral 719
8.28.2 Para criar uma cobertura a partir de uma polilinha 719
8.29 Desenhar hélices 719
8.29.1 Procedimento geral para desenhar uma espiral 720
8.29.2 Procedimento geral para desenhar uma hélice 721
8.29.3 Editar uma hélice 721
8.30 Desenhar polilinhas 3D 722
8.30.1 Procedimento geral 722
8.30.2 Editar uma polilinha 3D 723
8.31 Criar regioes 723
8.31.1 Para criar regiões 723
8.32 Criar hachuras e preenchimentos em gradiente 723
8.32.1 Procedimento geral 724
8.32.2 Para definir propriedades da hachura 724
8.32.3 Para definir propriedades de preenchimento em gradiente 725
8.32.4 Para definir o limite 726
8.32.5 Definir as opções. 727
8.33 Editar hachuras e preenchimentos em gradiente 727
8.33.1 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente no painel Propriedades 727
8.33.2 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente numa caixa de diálogo 728
8.33.3 Para editar um hachura ou preenchimento em gradiente usando o Quad 728
9. Modelagem 3D 730
9.1 Modelagem Direta - visao geral 730
9.2 Navegar em 3D 731
9.2.1 Para controlar a propriedade Perspectiva 731
9.2.2 Opções de navegação por mouse e teclado 731
9.2.3 A ferramenta de navegação LookFrom 732
9.3 Comandos de modelagem direta 732
9.3.1 Comandos de criação 732
9.3.2 Comandos de modificação 733
9.3.3 Comandos de ajuda: 733
9.4 Operações de modelagem direta 735
9.4.1 Controlar o sistema de coordenadas 735
9.4.2 Selecionar a geometria 736
9.4.3 Mover faces para controlar as dimensões 737
9.4.4 Fazer furos 738
9.4.5 Excluir recursos 740
9.4.6 Remover bordas entre faces coplanares 740
9.4.7 Copiar um Recurso 741
9.4.8 Modelagem deformável 742
9.5 Reconhecimento da intenção de projeto 743
9.6 Trabalhar com cortes 746
9.6.1 Diferença entre Corte Auto e Exibir Recorte 747
9.6.2 Alinhar um plano de corte a uma face 747
9.6.3 Para criar um plano de corte vertical 748

Conteúdo

9.6.4 Para criar um plano de corte horizontal 748
9.6.5 Para criar um plano de corte com desvio vertical 749
9.6.6 Para criar um plano de corte com desvio horizontal 750
9.6.7 Para criar um plano de corte ortográfico 751
9.6.8 Para modificar tamanho e posição de um plano de corte 751
9.6.9 Para salvar um corte 753
9.7 Criar sólidos usando o comando EXTRUSAO 754
9.7.1 Sobre 754
9.7.2 Usar EXTRUSAO no modo sólido 754
9.7.3 EXTRUSAO no Modo Superfície 758
9.7.4 Usar a ferramenta de extrusão no modo de superfície 758
10. Ferramentas de Civil 761
10.1 Criar uma Superfície TIN 761
10.1.1 Comandos 761
10.1.2 Visão Geral 761
10.1.3 Configurar as preferências da Superfície TIN 761
10.1.4 Propriedades de uma superfície TIN 763
10.1.5 Procedimento: Criar uma Superfície TIN a partir de um conjunto selecionado de Pontos e Polilinhas 764
10.1.6 Procedimento: Criar uma superfície TIN a partir de um arquivo de pontos importados (*.txt ou *.csv) 765
10.1.7 Procedimento: Criar uma Superfície TIN de uma área selecionada usando Recortar polígono 765
10.1.8 Procedimento: Criar uma Superfície TIN por colocação de pontos 766
10.1.9 Procedimento: Criar uma Superfície TIN a partir de Faces 766
10.1.10 Procedimento: Criar uma superfície TIN a partir de uma Nuvem de pontos 767
10.1.11 Procedimento: Criar uma superfície TIN a partir de uma superfície de Civil 3D 767
10.1.12 Sobre TIN Atribuir Imagem 767
10.1.13 Sobre TIN Projetar 768
10.2 Editar Superfície TIN 769
10.2.1 Comandos 769
10.2.2 Visão Geral 769
10.2.3 Adicionar pontos a uma superfície topográfica 770
10.2.4 Adicionar linhas de interrupção a uma superfície topográfica 771
10.2.5 Adicionar limites a uma superfície topográfica 772
10.3 Modelagem Direta de Superfície TIN 773
10.3.1 Comandos 773
10.3.2 Visão Geral 773
10.3.3 Sobre TINEXTRAIR 773
10.3.4 Procedimento: Criar um Sólido a partir de uma Superfície TIN usando a opção Elevação 774
10.3.5 Procedimento: Criar Pontos a partir de uma Superfície TIN 774
10.3.6 Procedimento: Criar Faces a partir de uma Superfície TIN 774
10.3.7 Procedimento: Criar uma CurvNivel a partir de uma Superfície TIN 775
10.3.8 Procedimento: Criar uma Borda a partir de uma Superfície TIN 775
10.3.9 Sobre TIN Mesclar 776
10.3.10 Mesclar Superfícies TIN 776
10.3.11 Sobre TIN Modificar 776
10.3.12 Procedimento: Adicionar Deformações em uma Superfície TIN usando Raio 777

Conteúdo

10.3.13 Procedimento: Adicionar deformações em uma Superfície TIN usando especificar Contorno 777
10.3.14 Procedimento: Adicionar deformações em uma Superfície TIN usando a Entidade selecionada 778
10.3.15 Procedimento: Adicionar deformações em uma Superfície TIN usando desenhar Polígono 779
10.3.16 Procedimento: Suavizar uma Superfície TIN 780
10.4 Analisando Superfícies TIN 781
10.4.1 Comandos 781
10.4.2 Visão Geral 781
10.4.3 Sobre TIN Volume 782
10.4.4 Criar um Volume TIN 782
10.4.5 Criar um Volume TIN usando uma Superfície TIN de comparação 782
10.4.6 Criar um Volume TIN usando Elevação 783
10.4.7 Sobre uma Gota de Agua em TIN 784
10.4.8 Procedimento: Criar um caminho para gota d'água 784
10.5 Trabalhar com Nivelamentos 785
10.5.1 Visão Geral 785
10.5.2 Procedimento: Nivelar uma superfície para criar uma lagoa 785
10.5.3 Exibindo as propriedades de uma superfície nivelada 786
10.5.4 Procedimento: Nivelar uma superfície para criar uma plataforma 788
10.5.5 Sobre Volumes para Equilibrar Nivelamento 790
10.5.6 Procedimento: Ajustar a elevação de um nivelamento para equilibrar volumes de corte e preenchimento 790
10.6 Criar alinhamentos 791
10.6.1 Visão Geral 791
10.6.2 Sobre ALINHAMENTOS 792
10.6.3 Procedimento: Criar um Alinhamento por PI 793
10.6.4 Procedimento: Criar um Alinhamento Horizontal sem alinhamentos 3D 793
10.6.5 Sobre Vista de Alinhamento Vertical 794
10.6.6 Criar uma Vista de Alinhamento Vertical 794
10.6.7 Criar um Alinhamento Vertical 795
10.6.8 Anexar novo elemento de alinhamento antes ou depois de um elemento de alinhamento existente 795
10.6.9 Anexar um novo elemento de alinhamento entre dois elementos de alinhamento selecionados 797
10.7 Editar alinhamentos 797
10.7.1 Visão Geral 797
10.7.2 Continuar um alinhamento horizontal com ALINHAMENTOEDITAR 798
10.7.3 Adicionando PI a um alinhamento horizontal existente 799
10.7.4 Remover um PI de um alinhamento horizontal existente 800
10.7.5 Adicionar Superfície TIN adicional à vista do alinhamento Vertical 800
10.7.6 Editar Alinhamentos por meio do painel Propriedades 801
10.7.7 Trabalhar com equações de estação para alinhamento 802
10.8 Modelando um Corredor 804
10.8.1 Comandos 804
10.8.2 Visão Geral 804
10.8.3 Sobre o Corredor 804
10.8.4 Sobre os Alvos do Corredor 804
10.8.5 Sobre o Mapeamento de Alvo 805

Conteúdo

10.8.6 **Sobre Extrair do Corredor** 805
10.8.7 Criar um Corredor de rodovia 805
10.8.8 Mapeando o Alvo a partir do template do Corredor, para o modelo de Corredor (Mapeamento do Alvo) 806
10.8.9 Editar a posição horizontal e vertical do Corredor 807
10.8.10 Dividir uma região do Corredor 808
10.8.11 **Substituir o elemento Template de uma região do Corredor selecionada** 808
10.8.12 Extrair uma Superfície TIN de um Corredor 809
10.8.13 Exibindo as propriedades de um Corredor 810
10.9 Trabalhar com pontos de Civil 812
10.9.1 Visão Geral 812
10.9.2 Importar pontos de Civil a partir de Arquivo ASCII 812
10.9.3 Especificando locais de pontos de Civil em um desenho 813
10.9.4 Usando os comandos básicos BricsCAD® para editar pontos de Civil 813
10.10 Entendendo Símbolos e Rótulos de Ponto de Civil 814
10.10.1 Sobre Símbolos e Rótulos de pontos de Civil 814
10.10.2 Configurações de Símbolos e Rótulos 816
10.11 Trabalhar com Símbolos e Rótulos 818
10.11.1 Criar um bloco de Símbolo definido-pelo-usuário 818
10.11.2 Criar um bloco de rótulo definido-pelo-usuário 818
10.11.3 Editar Bloco de símbolo de ponto de Civil 821
10.11.4 Editar bloco de Rótulo de ponto Civil 823
10.12 Compreendendo a Chamada do ponto de Civil 826
10.12.1 Visão Geral 826
10.13 Criar atributos definidos-pelo-usuário para pontos de Civil 827
10.13.1 Criar um atributo definido-pelo-usuário 827
10.13.2 Exibindo um atributo definido-pelo-usuário em pontos de Civil selecionados em um desenho 828
10.14 Criar Elementos de Template para o Corredor 828
10.14.1 Comandos 828
10.14.2 Visão Geral 829
10.14.3 Sobre o Template de Corredor 829
10.14.4 Sobre o Elemento Template de Corredor 829
10.14.5 Sobre Pontos, Links e Shapes 829
10.14.6 Sobre os Alvos do Corredor 829
10.14.7 Procedimento: Etapa 1 - Converter Polilinha em um elemento template de Corredor 830
10.14.8 Etapa 2 - Adicionar pontos a um elemento template de Corredor 830
10.14.9 Etapa 3 — Editar o Tipo de Ponto do Elemento Template 831
10.14.10 Etapa 4 - Adicionar links a um elemento template de Corredor 831
10.14.11 Etapa 5 — Alterar o Ponto base do Elemento Template 832
10.14.12 Etapa 6 - Adicionar forma a um elemento template de Corredor 832
10.14.13 Etapa 7 - Adicionar uma linha de aterro ao Elemento Template existente 832
10.14.14 Etapa 8 - Adicionar uma forma (shape) à linha de Aterro 833
10.14.15 Etapa 9 - Adicionaro o alvo da Superfície ao aterro 834
10.14.16 Etapa 10 — Acrescentar o elemento template de Corredor a um template de Corredor 834
11. Modelagem paramétrica 836
11.1 Visao geral de modelagem paramétrica 836
11.1.1 Parâmetros globais e locais 836
11.1.2 Definir uma expressão para um parâmetro 837

Conteúdo

11.1.3 Definindo parâmetros dependentes 837
11.1.4 Parâmetros de matrizes associativas 837
11.1.5 Parâmetros de componentes mecânicos 838
11.1.6 Propriedades dos parâmetros 838
11.1.7 Propriedades de restrições 3D 838
11.1.8 Menus de contexto 839
11.1.9 O painel Gerenciador de Parâmetros 841
11.2 Operações e funções em expressões 841
11.2.1 Operadores 841
11.2.2 Expressão 842
11.3 Restrições 3D 844
11.3.1 Modelagem Direta Variacional 844
11.3.2 Restrições conduzidas-por-geometria 845
11.3.3 Restrições 3D e modelagem direta 845
11.4 Recurso de supressão 845
11.4.1 Criar um recurso de supressão 846
11.4.2 Gerenciar recursos de supressão 846
11.4.3 Definir uma condição para um recurso de supressão 846
11.5 Trabalhar com tabelas de projeto 847
11.5.1 Criando uma tabela de projeto a partir de um arquivo *.csv . 847
11.5.2 Pesquisa direta em uma tabela de projeto 848
11.5.3 Pesquisa reversa em uma tabela de projeto 848
11.5.4 Adicionar uma nova configuração a uma tabela de projeto 848
11.5.5 Criar uma tabela de projeto vazia 849
11.5.6 Usar um componente paramétrico com tabelas de projeto 849
11.5.7 Outras ações com tabelas de projeto 849
12. Nuvem de pontos 850
12.1 Trabalhar com Nuvens de Pontos 850
12.1.1 Pré-processamento 850
12.1.2 Alinhamento 851
12.1.3 Visualizador de Bolha 851
12.1.4 Snaps de entidade 853
12.1.5 Exportar 855
12.1.6 Detecção de Piso 855
12.1.7 Projeção de Nuvem de pontos 855
12.1.8 Ajustar Plano 856
12.1.9 Na vista da bolha 856
12.1.10 No Model Space 857
13. Blocos, atributos, referencias externas e componentes. 860
13.1 Criar blocos 860
13.1.1 Para criar um bloco 860
13.1.2 Para salvar um bloco para um arquivo separado 861
13.2 Usando o Bloquificar 862
13.2.1 Bloquificar a partir de uma entrada selecionada 862
13.2.2 Definições de blocos existentes 863
13.2.3 Combinar definições de blocos duplicadas 863
13.3 Editar blocos 863
13.4 Inserir blocos 864
13.4.1 Usar o comando INSERIR 865

Conteúdo

13.4.2 Para inserir um bloco usando a caixa de diálogo Explorer do Desenho 865
13.4.3 Para inserir um bloco alinhado com uma entidade 866
13.4.4 Para inserir várias instâncias de um bloco em uma matriz retangular 867
13.5 Explodir Blocos 868
13.5.1 Para explodir um bloco 868
13.5.2 Para definir a propriedade Explodível de um bloco 868
13.6 blocos paramétricos 2D 869
13.6.1 Contexto 869
13.6.2 Fluxo de trabalho 869
13.6.3 Criando a geometria 869
13.6.4 Adicionar os estados de visibilidade 869
13.6.5 Adicionar as Curvas de Referência 871
13.6.6 Adicionar as linhas de inversão 873
13.6.7 Adicionar o parâmetro de esticar 874
13.6.8 Adicionar a funcionalidade guiada por inserção indefinida 876
13.7 Fluxo de trabalho guiado de inserção indefinida 877
13.7.1 Introdução 877
13.7.2 Fluxo de trabalho 877
13.8 Blocos dinâmicos 881
13.8.1 Editar blocos dinâmicos 881
13.8.2 Editar por Alças os blocos dinâmicos 882
13.9 Definir atributos 882
13.9.1 Procedimento geral para definir atributos 883
13.9.2 Para definir um atributo 883
13.9.3 Usando propriedades de conjunto de folhas em um bloco de título 884
13.10 Trabalhar com atributos 885
13.10.1 Procedimento geral para trabalhar com atributos 886
13.11 Editar definições de atributo 886
13.12 Editar atributos de bloco 887
13.13 Inserir blocos com atributos 887
13.13.1 Para inserir um bloco com atributos 887
13.14 Extrair informações de atributo 888
13.14.1 Para extrair informação de atributo 889
13.15 Gerenciando RefEx's 889
13.15.1 Para desanexar referências externas 890
13.15.2 Para descarregar referências externas 890
13.15.3 Para recarregar referências externas 890
13.16 Anexar uma referencia externa 890
13.16.1 Para anexar um arquivo de referência externa 891
13.17 Trabalhar com referencias externas 892
13.18 Editar blocos e referencias externas 892
13.18.1 Para editar Refex's 893
13.19 Trabalhar com grupos 894
13.19.1 Para criar um grupo 895
13.19.2 Para modificar um grupo 895
13.19.3 Para desagrupar entidades 896
13.19.4 Para alterar a ordem das entidades 896
13.20 Trabalhando com subjacências 897

Conteúdo

13.20.1 Controlando o armazenamento em cache de subjacências PDF 897
13.20.2 Anexar uma subjacência PDF 898
13.20.3 Inserir uma subjacência PDF 899
13.20.4 Controlar a exibição de uma subjacência PDF 899
13.20.5 Definir a camada de exibição em uma subjacência PDF 899
13.20.6 Recortar uma subjacência PDF 899
13.20.7 Alternar a exibição da parte recortada de uma subjacência PDF 900
13.20.8 Excluir um limite de recorte 900
13.20.9 Ajustar as configurações de exibição de uma subjacência PDF 900
13.21 Componentes e inserções de componentes 900
13.21.1 Componentes externos e locais 901
13.21.2 Converter componentes 901
13.21.3 Componentes Paramétricos 902
13.21.4 Para editar os parâmetros de uma inserção de componente 903
13.21.5 Para substituir componentes 904
13.21.6 Componentes, blocos, ou referências externas? 904
13.21.7 Converter blocos e referências externas 904
13.21.8 Recursos baseados em componentes 904
13.21.9 Atribuir materiais físicos aos componentes 905
13.21.10 Atribuir propriedades personalizadas aos componentes 906
14. Gerenciar imagens e arquivos PDF 909
14.1 Gerenciar imagens 909
14.1.1 Anexar uma imagem 909
14.1.2 Carregar e descarregar imagens 910
14.1.3 Desanexação de imagens 910
14.2 Utilitarios de imagem 911
14.2.1 Recortar uma imagem 911
14.2.2 Modificar a configuração do Quadro da Imagem 912
14.2.3 Definir a transparência da imagem 912
14.2.4 Definir as propriedades de exibição de uma imagem 913
14.3 Gerenciar arquivos PDF 913
14.3.1 Sobre 913
14.3.2 Anexar um arquivo PDF 914
14.3.3 Carregar e descarregar PDFs 914
14.3.4 Separando PDFs 915
14.3.5 Importar um PDF 915
14.3.6 Exportar um PDF 915
15. Anotar 916
15.1 Dimensões 916
15.1.1 Visão geral das ferramentas de Dimensionamento 916
15.1.2 Dimensoes associativas 918
15.1.3 Configuração de Dimensões 919
15.1.4 Trabalhando com estilos de dimensionamento 920
15.1.5 Usar ferramentas de estilo de dimensão 923
15.1.6 Criar dimensões lineares 924
15.1.7 Criar dimensões angulares 927
15.1.8 Criar dimensões diametrais e radiais 929
15.1.9 Linhas de centro e marcas de centro 929
15.1.10 Criacao de cotas ordenadas 932

Conteúdo

15.1.11 Editar dimensões 933
15.1.12 Criar linhas de chamada e anotações 935
15.1.13 Criar multi-chamadas 936
15.1.14 Adicionar tolerancias geométricas 939
15.2 Textos 940
15.2.1 Variáveis do sistema de Texto 940
15.2.2 Trabalhar com estilos de texto 942
15.2.3 Criar texto 944
15.2.4 Editar texto 950
15.2.5 Explodir texto 952
15.2.6 Localizar e substituir texto 952
15.2.7 Verificar a ortografia 954
15.2.8 Trabalhar com campos 956
15.2.9 Trabalhar com tabelas 958
15.3 Entidades Anotativas 965
15.3.1 Entidades anotativas 965
15.3.2 Escalas de anotação 967
15.3.3 Textos anotativos 968
15.3.4 Hachuras anotativas e preenchimentos em gradiente 968
15.3.5 Blocos anotativos 969
15.3.6 Dimensoes anotativas 970
15.3.7 Chamadas anotativas 970
16. Personalização 971
16.1 Opções ao iniciar 971
16.2 Arquivos de usuario BricsCAD 973
16.2.1 O gerenciador de arquivos de usuário BricsCAD 974
16.3 Carregar e descarregar arquivos CUI 974
16.3.1 Carregar um arquivo CUI principal 975
16.3.2 Carregar um arquivo CUI parcial 975
16.3.3 Descarregar um arquivo CUI parcial 975
16.3.4 Gerenciar grupos de personalização 976
16.4 Criando um arquivo CUI parcial 976
16.5 Gerenciar caixas de ferramentas 976
16.5.1 Criar uma caixa de ferramentas em um grupo de menus 976
16.5.2 Criar uma ferramenta em uma caixa de ferramentas 977
16.6 Criando barras de ferramentas 978
16.6.1 Para adicionar um controle a uma barra 978
16.7 Criar menus 979
16.7.1 Criar um menu principal 979
16.7.2 Adicionar um submenu a um menu principal 980
16.7.3 Adicionar um submenu a um submenu 980
16.8 Criando menus de contexto 980
16.8.1 Criando menus de atalho 981
16.9 Criar atalhos de teclado 982
16.10 Personalizar o Quad 982
16.10.1 Criando uma aba no Quad 983
16.10.2 Copiar uma aba Quad 983
16.10.3 Definir a propriedade Filtro de Entidade de uma ferramenta 983
16.11 Criar Filtros do Quad Personalizados 984

Conteúdo

16.11.1 Criar filtros personalizados para ferramentas personalizadas 984
16.11.2 Adicionando um novo filtro para um botão Quad 985
16.12 Adicionar ferramentas aos controles da interface do usuário 985
16.13 Personalizar a Faixa de opções 986
16.13.1 Criar uma aba na Faixa de opções 986
16.13.2 Criar um painel na Faixa de opções 986
16.13.3 Adicionar um painel de faixa de opções a uma aba 987
16.13.4 Adicionar uma linha a um painel 987
16.13.5 Adicionar itens a uma linha 987
16.13.6 Definir as propriedades de um item 988
16.13.7 Reposicionar itens 988
16.13.8 Excluindo itens 988
16.14 Trabalhar com Paletas Ferramenta 988
16.14.1 Abrir o painel Paletas Ferramenta/Paletas Ferramenta (experimental) 988
16.14.2 Definir as opções de visualização 988
16.14.3 Personalizar paletas de ferramentas 989
16.14.4 Renomear uma paleta de ferramentas 990
16.14.5 Excluir uma paleta de ferramentas 990
16.14.6 Ferramentas de gerenciamento 990
16.14.7 Criar uma nova paleta de ferramentas 991
16.14.8 Adicionar itens a uma paleta de ferramentas 991
16.14.9 Adicionar padrões de hachura 991
16.14.10 Adicionar blocos 992
16.14.11 Adicionar blocos do desenho atual 992
16.14.12 Adicionar blocos a partir de qualquer desenho: 992
16.14.13 Adicionar um desenho como um bloco 992
16.14.14 Adicionar todos os blocos a partir de múltiplos desenhos 993
16.14.15 Adicionar comandos 993
16.14.16 Pesquisar uma ferramenta 993
16.15 Aliases de Comando 993
16.15.1 Editando o arquivo de alias em um editor de texto 994
16.15.2 Usando a caixa de diálogo Personalizar para editar o arquivo de alias 994
16.16 Perfis de usuário 995
16.16.1 Conteúdo de um perfil de usuário 996
16.16.2 O Gerenciador de Perfil do Usuário 996
16.16.3 Iniciar o BricsCAD com um perfil de usuário específico 997
16.17 Areas de trabalho 997
16.17.1 Gerenciar áreas de trabalho 998
16.17.2 Configurar a atual área de trabalho 998
16.17.3 Criar uma área de trabalho 999
16.17.4 Editar uma área de trabalho 999
16.17.5 Excluir uma área de trabalho 1000
16.17.6 Importar uma área de trabalho 1001
16.18 Mesa digitalizadora 1001
16.18.1 Usando mesa digitalizadora no BricsCAD 1001
16.18.2 Baixando a sobreposição da mesa e os arquivos CUI 1002
16.18.3 Carregar o arquivo CUI de sobreposição 1002
16.18.4 Ligar/desligar a mesa digitalizadora 1002
16.18.5 Configurando a mesa 1002

Conteúdo

16.18.6 Calibrar a mesa 1003
16.19 Express tools 1005
16.19.1 Sobre as Express tools 1005
16.19.2 Adicionar as Express tools ao BricsCAD® 1005
16.19.3 Descarregar as ferramentas Express tools 1006
16.19.4 Recarregando as ferramentas Express tools 1006
16.20 Lisp 1006
16.20.1 BricsCAD Lisp 1006
16.20.2 Rotinas Lisp de Configuração de Desenho para o BricsCAD 1007
17. Modificar Entidades 1010
17.1 Visao geral de comandos de Modificação 1010
17.2 Configuracoes de modificacao de entidade 1012
17.3 Igualar propriedades 1012
17.3.1 Copiar propriedades entre entidades 1013
17.3.2 Copiar propriedades entre entidades com dados BIM 1013
17.4 Edição por alças 1013
17.4.1 Selecionar múltiplas alças 1014
17.4.2 Opções do Comando de Edição por Alças 1015
17.4.3 O menu de contexto da edição por alças 1015
17.4.4 Esticar entidades utilizando alças 1015
17.4.5 Mover entidades utilizando alças 1016
17.4.6 Copiar entidades usando alças 1016
17.4.7 Espelhar entidades usando alças 1017
17.4.8 Rotacionar entidades usando alças 1017
17.4.9 Escalar entidades usando alças 1018
17.5 Métodos de seleção 1018
17.5.1 Compondo uma seleção definida antes (pré-escolha) 1019
17.5.2 Compor um conjunto de seleção posteriormente (post-escolha) 1020
17.5.3 Selecionar entidades sobrepostas e obscurecidas 1020
17.5.4 Selecionar subentidades 1021
17.6 Seleção rápida 1021
17.6.1 Procedimento geral 1021
17.6.2 Iniciar o comando SELECIONARR 1022
17.6.3 Definir um filtro de tipo de entidade 1022
17.6.4 Definindo um filtro de propriedade 1022
17.7 Ordem do desenho 1023
17.7.1 Usando ferramentas Ordem do Desenho 1023
17.8 O Manipulator 1024
17.8.1 Etapa de encaixe adaptável 1024
17.8.2 Configurações do Manipulator 1024
17.8.3 O layout do Manipulator 1024
17.8.4 A localização e orientação do Manipulator 1025
17.8.5 Exibindo o Manipulator 1027
17.8.6 Movendo o Manipulator 1027
17.8.7 Rotacionando o Manipulator 1027
17.8.8 Reorientando o Manipulator 1027
17.8.9 Alinhando o Manipulator com um sistema de coordenadas 1028
17.8.10 Alinhando o Manipulator com a face de um sólido 1028
17.9 Mover entidades 1028

Conteúdo

17.9.1 Mover entidades em um desenho 1029
17.9.2 Mover entidades entre desenhos 1029
17.9.3 Mover uma seleção como um bloco 1030
17.10 Rotacionar entidades 1030
17.10.1 Procedimento geral 1031
17.10.2 Rotacionar um conjunto de seleção em relação a um ângulo base 1031
17.10.3 Rotacionar em 3D 1032
17.11 Espelhar entidades 1032
17.11.1 Espelhar entidades ao longo de uma linha 1032
17.11.2 Espelhar entidades ao longo de uma linha 1033
17.12 Alinhar entidades 1034
17.12.1 Alinhar em 2D 1034
17.12.2 Alinhar em 3D 1035
17.13 Mudar entidades 1037
17.13.1 Alterar entidades de texto 1037
17.13.2 Realocando blocos 1037
17.14 Copiar entidades 1038
17.14.1 Procedimento geral 1038
17.14.2 Usando a opção Repetir 1039
17.14.3 Usando a opção Matriz 1039
17.14.4 Copiar uma seleção como um bloco 1040
17.14.5 Copiar entidades entre desenhos 1040
17.15 Fazer cópias paralelas 1040
17.15.1 Fazer uma cópia paralela a uma distância especificada 1041
17.15.2 Fazer uma cópia paralela através de um ponto 1041
17.16 Entidades em Matriz 1042
17.16.1 Criar uma matriz retangular estática 1042
17.16.2 Criar uma matriz polar estática 1043
17.16.3 Criar uma matriz estática 3D retangular 1044
17.16.4 Criando uma matriz 3D estática polar 1045
17.17 Estender Entidades 1046
17.17.1 Estender Entidades 1047
17.18 Aparar entidades 1047
17.18.1 Aparar entidades 1048
17.19 Alongar entidades 1049
17.19.1 Alterar o comprimento dinamicamente 1049
17.20 Configurações de seleção e alça 1049
17.20.1 Configurações de seleção 1049
17.20.2 Configurações das alças 1053
17.21 Esticar entidades 1054
17.21.1 Esticar entidades 1055
17.22 Escalar entidades 1055
17.22.1 Escalar um conjunto de seleção 1055
17.22.2 Escalar um conjunto de seleção usando uma escala de referência 1056
17.23 Quebrar entidades 1057
17.23.1 Para quebrar uma entidade 1057
17.24 Unindo entidades 1057
17.24.1 Procedimento geral 1058

Conteúdo

17.24.2 Unindo dois arcos 1058
17.25 Chanfrar Entidades 1058
17.25.1 Chanfrar usando o método distância-distância 1059
17.25.2 Chanfrar com uso do método comprimento-angulo 1059
17.25.3 Chanfrar todos os vértices de uma polilinha 1060
17.25.4 Remover um chanfro 1060
17.26 Concordar entidades 1060
17.26.1 Concordar duas entidades ou segmentos de polilinha 1061
17.26.2 Concordar todos os vértices de uma polilinha 1061
17.26.3 Concordar duas linhas paralelas 1062
17.27 Editar polilinhas 1062
17.27.1 Iniciando o comando EDITARP 1062
17.27.2 Converter uma entidade em uma polilinha 1063
17.27.3 Ajustar uma curva a uma polilinha 1063
17.27.4 Afunilar uma polilinha uniformemente ao longo de seu comprimento 1063
17.27.5 Inverter a direção de uma polilinha 1064
17.27.6 Abrir ou fechar uma polilinha 1064
17.27.7 Aplicar uma largura uniforme a uma polilinha 1064
17.27.8 Alterar a largura de um segmento de polilinha 1064
17.27.9 Definir o modo de tipo de linha 1065
17.27.10 Usar as ferramentas de edição de segmentos de polilinha no Quad 1065
17.28 Explodir entidades 1065
17.28.1 Explodir entidades 1066
17.29 Medir entidades 1066
17.29.1 Medindo uma entidade usando pontos 1066
17.29.2 Colocar blocos de um intervalo especificado ao longo de uma entidade 1066
17.30 Dividir entidades 1067
17.30.1 Dividir uma entidade usando pontos 1067
17.30.2 Dividir uma entidade usando blocos 1068
18. Imprimir e Plotar 1069
18.1 Procedimento geral para impressão 1069
18.1.1 Abrir a caixa de diálogo Imprimir 1070
18.1.2 Escolher o tamanho do papel 1070
18.1.3 Escolher a unidade de papel 1070
18.1.4 Escolher a orientação do papel 1070
18.1.5 Definir o deslocamento da plotagem 1071
18.1.6 Definir a escala de plotagem 1071
18.1.7 Definir as opções da plotagem 1072
18.1.8 Definir o modo de sombreamento 1073
18.1.9 Definir o selo da plotagem 1073
18.1.10 Especificar o número de cópias 1075
18.1.11 Visualizar a saída da plotagem 1075
18.2 Configuração de plotter 1075
18.2.1 Configurar a impressora PDF integrada 1075
18.2.2 Criar uma configuração de plotadora 1076
18.2.3 Editar uma configuração de plotadora 1077
18.2.4 Atribuir uma configuração de plotadora 1077
18.3 Tabelas de estilos plotagem 1078
18.3.1 Abrir o editor de Tabela de Estilos de Pltagem 1078

Conteúdo

18.3.2 Atribuir uma tabela de estilo de plotagem 1083
18.4 O gerenciador de estilos de plotagem 1083
18.4.1 Lançar o gerenciador de estilos de plotagem 1083
18.4.2 Criar uma nova tabela de estilo de plotagem 1083
18.4.3 Criando uma nova tabela de estilo de plotagem na caixa de diálogo Print 1084
18.4.4 Editando uma tabela de estilo de plotagem 1084
18.4.5 Editando uma tabela de estilo de plotagem na caixa de diálogo Print 1084
18.5 Plotagem em lote 1085
19. Renderização 1086
19.1 Usar o Twinmotion 1086
19.1.1 Instalar o Twinmotion 1086
19.1.2 Exportar seu modelo 1087
19.1.3 Importar seu modelo no Twinmotion 1088
19.1.4 Criar link direto com o Twinmotion 1088
19.2 Integrar com Enscape 1089
19.2.1 Comandos 1089
19.2.2 Sobre 1089
19.2.3 Requisitos do sistema para o Enscape 1090
19.2.4 Como instalar (e desinstalar) o Enscape 1090
19.2.5 Navegar pelo seu modelo, no Enscape 1090
19.2.6 Configurações no Enscape 1091
19.2.7 Renderizar materiais em BricsCAD® 1091
19.2.8 Palavras-chave no Enscape 1093
19.2.9 Vistas salvas no Enscape 1094
19.2.10 Renderizar imagens com o Enscape 1095
19.2.11 Renderizar um vídeo com Enscape 1095
19.2.12 Exportar um arquivo executável autônomo (.exe) 1097
19.3 Visao geral de renderizacao 1097
19.4 Preferências de renderização 1097
19.4.1 Para especificar as preferências de renderização 1097
19.5 Ferramentas de renderização 1098
19.6 Materiais de Renderização 1101
19.6.1 Glossário de Materiais 1101
19.6.2 Definindo materiais de renderização 1103
19.6.3 Atribuir materiais de renderização 1103
19.6.4 Adicionar um material de renderização ao desenho 1103
19.6.5 Atribuir um material de renderização a entidades 1103
19.6.6 Remover um material de renderização 1104
19.6.7 Atribuir um material a uma camada 1104
19.6.8 Adicionar a biblioteca de materiais Redway 1104
19.6.9 Adicionar seus próprios materiais 1104
19.7 Luzes 1105
19.7.1 Glossário de iluminação 1105
19.7.2 Variáveis de sistema 1106
19.7.3 Propriedades Gerais 1106
19.7.4 Propriedades fotométricas da luz 1107
19.7.5 Propriedades da geometria 1107
19.7.6 Propriedades de atenuação 1107
19.7.7 Detalhes de sombra renderizada 1108

Conteúdo

19.7.8 Propriedades da luz em Hotspot e Falloff 1109
19.7.9 Gerenciando luzes 1110
19.7.10 Definir uma luz 1110
19.7.11 Editar luzes 1111
19.7.12 Definindo as propriedades do sol 1111
19.7.13 Definindo a localização geográfica 1111
19.8 Criar uma imagem renderizada 1111
19.8.1 Renderizar uma viewport 1112
19.8.2 Renderizar em uma janela 1112
19.8.3 Salvar uma renderização para um arquivo 1112
20. Comentários do usuário 1113
20.1 Diagnóstico e Coleta de Dados de Uso 1113
20.1.1 Interromper o processo 1115
20.1.2 Reiniciar o processo 1115
20.1.3 Remover seus dados do banco de dados 1115
21. BricsCAD BIM 1116
21.1 Começar 1116
21.1.1 Criar um Modelo BIM 1116
21.1.2 Explorar a Interface 1117
21.1.3 Cursor Quad 1133
21.1.4 Visualizar entidades 1138
21.1.5 LOD / Nível de detalhe 1141
21.2 Técnicas de modelagem 1142
21.2.1 BIM Sólido Linear 1142
21.2.2 BIM criar janela 1149
21.2.3 O painel da biblioteca 1155
21.2.4 Conectar sólidos 1159
21.2.5 Criar uma janela personalizada 1166
21.2.6 Criar telhados 1173
21.2.7 Criar lajes 1188
21.2.8 Criar Paredes 1191
21.2.9 Parede cortina 1202
21.2.10 DmPushPull 1210
21.2.11 Editar Grades 1211
21.2.12 Inserir e editar Janelas e Portas 1213
21.2.13 Modelagem de massa com QuickBuilding 1219
21.2.14 Modelagem MEP 1224
21.2.15 MEP pontos de conexão de fluxo 1236
21.2.16 Deslocar 1241
21.2.17 Dividir sólidos 1243
21.2.18 Ferramenta Escada 1245
21.2.19 Aço estrutural 1255
21.2.20 Usar o comando BIM Quickdraw 1274
21.2.21 Usar comando parametrizar 1285
21.2.22 Trabalhar com parametros e restrições 1294
21.3 Construindo dados 1305
21.3.1 Modelo analítico 1305
21.3.2 Preenchimento Automático de dados BIM 1317
21.3.3 Anexar composições 1323

Conteúdo

21.3.4 BIM Classificar 1327
21.3.5 BIM Composições 1332
21.3.6 Estrutura de dados BIM 1340
21.3.7 BIM editar subcamadas 1341
21.3.8 BIM Informação do Projeto 1349
21.3.9 Usar scripts Python 1356
21.3.10 Codigos de classificacao 1360
21.3.11 Criar e editar Espaços BIM 1364
21.3.12 Propriedades personalizadas 1366
21.3.13 Personalizar BIM Quantidades 1371
21.3.14 Direção de Suporte da Carga para lajes 1377
21.3.15 Materiais físicos 1379
21.3.16 Navegador do projeto 1386
21.3.17 Locais espaciais 1392
21.3.18 Navegador da Estrutura 1396
21.4 Assistência ao Projeto 1402
21.4.1 Usar o Bimificar 1402
21.4.2 Usando Propagar 1409
21.4.3 Propagar planar 1418
21.4.4 Propagar linear 1421
21.4.5 Propagar padrão 1423
21.4.6 Propagar bordas 1426
21.4.7 Propagar canto 1429
21.4.8 Parametrizar detalhes 1432
21.4.9 Painel Detalhes 1447
21.4.10 Integração Rhino/Grasshopper 1456
21.4.11 Verificar interferência 1474
21.5 Colaboração no projeto 1478
21.5.1 Painel BIM collaboration format [BCF] (Formato de colaboração BIM) 1478
21.5.2 Usando o painel Bricsys 24/7 1483
21.5.3 IFC Importar e Exportar no BricsCAD 1484
21.5.4 Importar arquivos do Autodesk® Revit® no BricsCAD 1499
21.5.5 Importar famílias Autodesk® Revit® para o BricsCAD 1507
21.5.6 Usar RefEx's 1510
21.6 Documentação do projeto 1514
21.6.1 Anotações em 3D 1514
21.6.2 BIM Etiquetas 1520
21.6.3 Cortes BIM 1534
21.6.4 Definir corte detalhado 1542
21.6.5 Definir planta de forro refletido 1546
21.6.6 Hachura de elevação 1548
21.6.7 Templates para desenhos gerados 1550
21.6.8 Gerar Desenhos 1561
21.6.9 Editar desenhos gerados 1567
21.6.10 Elevações interiores 1570
21.6.11 Nível de elevação do ponto 1575
21.6.12 Inventários 1588
21.6.13 Editar arquivos de definição de extração de dados (.dxd) 1600
21.6.14 Detalhar com BimRetalho 1604

Conteúdo

21.6.15 Trabalhar com Nuvens de Pontos em BIM 1608
21.6.16 Trabalhando com Plantas Tipadas 1616
22. BricsCAD Mechanical 1637
22.1 Começar 1637
22.1.1 Area de trabalho: mecânica 1637
22.1.2 Painel Navegador de Mecânica 1638
22.1.3 Comparacao 3D 1641
22.2 Projeto da Peças 1644
22.2.1 Recurso de thread 1644
22.2.2 Metodos de Projeto de Peças 1646
22.2.3 Esboçar 1647
22.2.4 Modelagem Solida 1647
22.2.5 Modelagem de Superficie 1649
22.2.6 Modelagem de Superfície em Formas livres 1650
22.3 Projeto de Montagem 1651
22.3.1 Projetos de Montagem Bottom-up e Top-down 1651
22.3.2 Comandos de Projeto de Montagem, e Barras de Ferramentas 1653
22.3.3 Propriedades do Componente 1657
22.3.4 Propriedades personalizadas dos componentes mecânicos 1667
22.3.5 Propriedades de massa da montagem 1672
22.3.6 Componentes Mecanicos Padrao 1674
22.3.7 Como criar uma peça padrão personalizada 1679
22.3.8 Tubulação no Projeto de Montagem 1697
22.3.9 Matrizes de Componentes 1698
22.3.10 Propriedades da Matriz 1701
22.3.11 Representacoes Explodidas 1704
22.3.12 Gerenciador de BOM (Lista de Materiais) 1723
22.3.13 Lista de Materiais 1768
22.3.14 Animações 3D Multi-Paramétricas 1793
22.3.15 Blocos de Mecânica, RefEx's e sólidos 3D 1807
22.4 Sheet Metal 1811
22.4.1 Metodos de Projeto em Sheet Metal 1811
22.4.2 Comandos e Barras de Sheet Metal 1813
22.4.3 Recursos de Sheet Metal 1820
22.4.4 Colorir os Recursos 1826
22.4.5 Navegador de Mecânica para Sheet Metal 1826
22.4.6 Propriedades Globais e dos Recursos de Sheet Metal 1833
22.4.7 Fator-K 1852
22.4.8 Tabela de Dobras 1855
22.4.9 Configurações de Sheet Metal 1860
22.4.10 Criar Flanges 1863
22.4.11 Modificar Flanges 1879
22.4.12 Trabalhar com Dobras e Junções 1890
22.4.13 Trabalhar com Bainhas 1902
22.4.14 Trabalhar com Abas 1907
22.4.15 Trabalhar com Aba-T e Junção-T 1913
22.4.16 Trabalhar com Biséis 1915
22.4.17 Criar e Dividir Dobras em Loft 1919
22.4.18 Operacoes dos Recursos: Alivio de Dobra e Alivio de Canto 1922

Conteúdo

22.4.19 Trabalhar com recursos de forma e nervura 1928
22.4.20 Trabalhar com Recursos de Furo 1947
22.4.21 Converter para Sheet Metal e Reparar 1951
22.4.22 Desdobrar Peças de Sheet Metal e Exportar para CAM 1954
22.4.23 Representações Desdobradas Associativas de Sólidos 3D 1959
22.4.24 Smart Recursos 1968
22.5 Desenhos Gerados 1972
22.5.1 Vistas do Desenho 1972
22.5.2 Anotações do Desenho 1974
23. Communicator for BricsCAD 1975
23.1 BricsCAD Communicator - Começar 1975
23.1.1 Ativando o Communicator for BricsCAD 1975
23.2 Configurações do BricsCAD Communicator 1975
23.2.1 Executar importação e exportação em segundo plano 1976
23.2.2 Configurações de importação 1976
23.2.3 Estrutura do produto 1976
23.2.4 Traduzir cores 1976
23.2.5 Informação de produto e fabricação 1977
23.2.6 Realizar costura 1977
23.2.7 Reparar modelo na importação 1977
23.2.8 Realizar simplificação 1978
23.2.9 Peças ocultas 1978
23.2.10 ACIS opções 1978
23.2.11 CATIA V5 opções 1978
23.2.12 Creo opções 1979
23.2.13 IGES opções 1980
23.2.14 INVENTOR opções 1980
23.2.15 JT opções 1980
23.2.16 NX opções 1981
23.2.17 SolidEdge opções 1981
23.2.18 SolidWorks opções 1982
23.2.19 **STEP opções** 1983
23.2.20 Exportar configurações 1983
23.2.21 Estrutura do produto 1983
23.2.22 Peças ocultas 1984
23.2.23 STEP opções 1984
23.3 Compatibilidade entre Communicator e BricsCAD 1984
23.3.1 Sobre 1984
23.4 BricsCAD Communicator - Formatos de arquivo de importação suportados 1985
23.4.1 Formatos de arquivo de importação suportados 1985
23.5 BricsCAD Communicator - Formatos de arquivo de exportação suportados 1987
23.5.1 Formatos de arquivo de exportação suportados: 1987
24. BricsCAD Shape 1989
24.1 Introdução ao BricsCAD Shape 1989
24.1.1 O que é o BricsCAD Shape? 1989
24.1.2 BricsCAD Shape permite a você criar sem limites 1989
24.1.3 Como o BricsCAD Shape é diferente de outras ferramentas? 1989
24.1.4 BricsCAD Shape acelera seu fluxo de trabalho BIM 1989
24.1.5 Pare de esboçar. Comece a dar formas reais! 1990

Conteúdo

24.2 Interface do usuário do BricsCAD Shape 1990
24.3 Conceitos básicos de modelagem no BricsCAD Shape 1990
24.3.1 Métodos de seleção 1990
24.3.2 Quad 1992
24.3.3 Manipulator 1992
24.4 Navegação no BricsCAD Shape 1994
24.4.1 Fazer Pan 1994
24.4.2 Rotacionar uma vista 1994
24.4.3 Aumentar/diminuir Zoom 1995
24.4.4 Controle Look From 1995
24.5 Componentes no BricsCAD Shape 1996
24.5.1 Para inserir um componente 1996
24.5.2 Para inserir uma janela na face de um sólido 1996
24.6 Materiais no BricsCAD Shape 1997
24.7 Camadas no BricsCAD Shape 1999
24.7.1 Ligar/desligar 2000
24.7.2 Bloquear/desbloquear 2000
24.7.3 Criar/excluir 2001
24.7.4 Editar 2001
24.8 Trabalhar com perfis de aço 2001
24.8.1 Criar um perfil de aço 2001
24.8.2 Conectar Perfis 2005
24.8.3 Atribuir um perfil diferente 2006
24.8.4 Atribuir um perfil personalizado 2006
24.9 Visualização no BricsCAD Shape 2007
24.9.1 Painel de estilos visuais 2007
24.9.2 Ocultar/Isolar/Mostrar entidades 2008
24.9.3 Cortes 2009
24.10 Sólidos no BricsCAD Shape 2010
24.10.1 Desenhar uma caixa 2010
24.10.2 Manipular uma face de sólido 2011
24.10.3 Manipular uma borda de sólido 2012
24.10.4 Extrusão de sólidos 2014
24.11 Criar paredes no BricsCAD Shape 2014
24.11.1 Sobre a ferramenta Polisolido 2014
24.11.2 Procedimento: Criar uma parede simples 2014
24.11.3 Procedimento: Usar uma planta 2D existente para criar paredes 2015
24.11.4 Procedimento: Criando conexões em L entre duas paredes 2016
24.11.5 Procedimento: Criando conexões em T entre dois elementos 2018
24.11.6 Procedimento: Criar uma parede curva 2019
24.11.7 Procedimento: Conectar múltiplas faces de parede à laje do telhado 2020
24.12 Quickdraw no BricsCAD Shape 2021
24.12.1 Sobre a ferramenta Quickdraw (desenho rápido) 2021
24.12.2 O recurso de encaixe (snap) magnético. 2021
24.12.3 Procedimento: Criar uma casa em forma de L 2022
24.12.4 Procedimento: usar o Quickdraw a partir de um layout 2D 2024
24.13 Criar janelas e portas no BricsCAD Shape 2025
24.13.1 Procedimento: Escolha janelas ou portas da biblioteca 2026
24.13.2 Procedimento: Criar uma janela personalizada 2026

Conteúdo

24.14 Criar telhados no BricsCAD Shape_____ 2027

1. Instalar e licenciar

1.1 Instalar o BricsCAD®

1.1.1 Requisitos de sistema para o BricsCAD

Requisitos e recomendações do sistema para PCs Microsoft Windows e Linux, e Apple Macs.

Sistemas Operacionais Suportados	• Windows 8.1, 10, 11 (x64) • Ubuntu V18.04 e versões superiores que ainda são suportadas pela versão neutra (se você quiser uma experiência estável, o LTS tende a ser uma boa escolha) • openSUSE builds, depois de abril de 2018 • Fedora builds, depois de abril de 2018 • macOS 10.15 ou superior: Catalina (macOS 10.15), Big Sur (macOS 11), Monterey (macOS 12)	***Nota:*** • Windows 8.1 chegará ao final do programa de suporte estendido da Microsoft em 10 de Janeiro de 2023.

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 de thread-único sempre vai se destacar com BricsCAD. Núcleos de CPU adicionais trarão maior desempenho, à medida que mais e mais funções obtêm computação multithread (multi-canais) no BricsCAD. ***Nota:*** • **Intel® Xeon® e AMD Ryzen™ Threadripper™ CPUs**: essas CPUs de estações de trabalho de nível superior oferecem suporte a grandes cache de memória no chip, mais PCIe® pistas de I/O e multi-canal, em arquiteturas de memória de alta velocidade. • Desde a V21.2.06, o BricsCAD (Mac) funciona no Rosetta (emulação Intel em chips **M1**). Uma compilação nativa **M1** 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 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: • Tela Full HD (1920 x 1080) True Color, e uma placa gráfica com 1 GB VRAM • Apple Mac Monitores	**Sistema de Monitores Recomendado:** • Vários monitores UHD (3840 x 2160) ou 4K True Color, com um PCIe® placa gráfica com GPUs e VRAM de 4 GB • Telas Apple Mac Retina (4K e 5K)	Em sistemas Microsoft Windows, a maioria das placas gráficas & GPUs da NVIDIA, AMD e Intel® são suportadas. 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. Os modos de exibição não-wireframe (não-arame) do BricsCAD 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: • Intel® chipsets gráficos/placas. • Laptops com adaptadores gráficos duplos. Para obter mais informações sobre hardware gráfico suportado para BricsCAD, consulte a página de referência do chipset GPU Redway3D Redway3D GPU chipset.

1.1.2 Download do BricsCAD®

1.1.2.1 Baixando a versão mais recente de BricsCAD®

1 Se você ainda não fez isso, acesse o site da Bricsys, Registre-se e faça Login.

2 Clique em **Download BricsCAD**.

3 Selecione a plataforma, idioma e versão (64-bit).

4 Marque a caixinha **Eu concordo com os termos de uso**.

5 Clique no botão **Download**.

1.1.2.2 Baixando uma versão antiga do BricsCAD®

1 Se você ainda não fez isso, acesse o site da Bricsys, Registre-se e faça Login.

2 Clique em **Download BricsCAD**.

3 Clique no link **Versões anteriores**.

4 Selecione a plataforma e o idioma.

5 Selecione o release BricsCAD®.

6 Selecione a versão (64-bit).

7 Marque a caixinha **Eu concordo com os termos de uso**.

8 Clique no botão **Download**.

1.1.3 Visão geral das opções de instalação

- BricsCAD® vem como um único arquivo para 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 de teste de 30 dias.
- Você pode instalar cada nova versão principal ao lado de uma versão principal anterior. Essas não se auto-influenciam.

1.1.3.1 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.

1.1.3.2 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.

1.1.3.3 Instalação Interativa

1 Clique duas vezes no arquivo do instalador.

2 Clique em **Avançar**.

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

4 Clique em **Avançar**.

5 Siga um dos procedimentos:

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

6 Clique em **Avançar**.

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 **Avançar**.

10 Clique em **Finalizar** para concluir o processo de instalação.

BricsCAD® está instalado.

1.1.3.4 Instalacao Silenciosa (somente Windows)

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

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

Nota: No Windows 10, você pode acessar a opção **Abrir janela do PowerShell aqui** no menu de contexto que aparece quando você clica com o botão direito do mouse 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® (por exemplo BricsCAD-V20.2.09-1-en_US(x64).msi.
- Arraste o instalador BricsCAD® do Windows Explorer para dentro da janela de comando.

3 Digite **/qn** no prompt de comando.

4 (opção) Adicionar **ADDDDESKTOPSHORTCUT=""** para suprimir a adição de um atalho na área de trabalho.

5 (opção) Adicionar **SHOWRELEASENOTES=""** para suprimir a exibição das Notas de Release quando a instalação for concluída.

6 (opção) Adicionar **APPLICATIONFOLDER="your_app_folder"** para instalar BricsCAD® em uma pasta personalizada.

7 (opção) Adicione **BRXLICENSEDESTFILE=" path_to_lic_file"** para especificar uma pasta para o arquivo de licença se alguma das propriedades **BRXLICENSEKEY**, **BRXLICENSEFILE** ou **BRXLICENSESERVER** estão definidas.

O padrão é **APPLICATIONFOLDER\ BricsCAD.lic**.

8 (opção) Adicionar **"BRXLICENSEKEY="sua_chave_de_licença"** para ativar a licença e armazená-la na pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.

9 (opção) Adicionar **BRXLICENSEFILE="seu_arquivo_de_licença"** para copiar o arquivo de licença para a pasta especificada por **BRXLICENSEDESTFILE**.

10 (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.

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

A entrada completa no prompt de comando pode ser: **msiexec /i "BricsCAD-Vxx.x.xx-x-en_US(x64).msi" /qn ADDDESKTOPSHORTCUT="" SHOWRELEASENOTES=""**.

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

Nota:

- Para mais opções, digite: **msiexec /?** no prompt de comando.

- No site da Microsoft, você pode encontrar mais informação sobre o comando **msiexec**.

1.1.4 Modo trial (teste)

BricsCAD® pode ser executado no modo de teste por 30 dias. Após esse período, você precisa ativar uma licença comercial válida.

1.1.4.1 Executar BricsCAD no modo Trial

Cada vez que você inicia o BricsCAD® no modo de Teste (Trial), o Lançador do BricsCAD é aberto, indicando os dias restantes.

Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Continuar** para abrir o BricsCAD® no modo de teste.
- Clique o botão **Entrar Licença...** para ativar uma licença Isolada ou de Volume, ou para usar uma Licença de Rede.

1.1.4.2 Definir o nível de licença

Ao executar BricsCAD® no modo de 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.

1.1.5 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 **Abrir Terminal** (ele será aberto para a pasta exibida atualmente);
  - Entrada:

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

  - Pressione **Enter**.
  - Insira a senha e pressione **Enter**
  - Pressione **y**
  - 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 **Actions** e **Open Terminal** (este será aberto para a pasta exibida atualmente);
  - Entrada:

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

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

A instalação é concluída.

Para instalar BricsCAD® no Fedora 35, Gnome 41.1:

- Clique duas vezes no instalador do rpm no gerenciador de arquivos padrão;
- Instalação de Software iniciada;
- Selecione **Instalar**;
- Insira a senha e pressione **Enter**.

A instalação é concluída.

1.2 Ativação e licenciamento BricsCAD®

1.2.1 Visão geral das opções de licenciamento

1.2.1.1 Níveis de licença

Existem 5 níveis de licença para BricsCAD®:

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

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®.

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.

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.

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.

5 BricsCAD® Ultimate

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

1.2.1.2 Tipos de licença

Existem 2 tipos de licença para BricsCAD®:

- Licença perpétua.
- Licença de aluguel.

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.

2 Licença de aluguel

Quando você escolhe 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 da sua assinatura.

1.2.1.3 Opcoes entre as Licencas

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

1 Licença Acadêmica

Estudantes, professores, instrutores, e laboratórios das instituições educacionais tem acesso gratuito a todos os softwares BricsCAD® por 12 meses, renováveis enquanto mantiver os vínculos. 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.

2 Licença de usuário único

O contrato de licença isolada é para um único usuário. Cada licença de usuário único permite 2 ativações. Você pode ativar o BricsCAD em duas máquinas, por exemplo, uma estação de trabalho no escritório e um laptop para o campo. No entanto, apenas uma das máquinas pode ser usada de cada vez com o software. A licença isolada está disponível tanto em uso perpétuo como para aluguel.

3 Licenca de Rede

O acordo de licenciamento em Rede permite que múltiplos usuários acessem o BricsCAD® dentro de uma LAN (Rede Local). O número de estações adquiridas 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 perpétuo ou de aluguel, e inclui um contrato de manutenção de um ano.

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 de aluguel, e inclui um contrato de manutenção de um ano.

1.2.2 Comparação de recursos BricsCAD e AutoCAD®

Comparação de recursos do BricsCAD versus AutoCAD®.

Desenhos							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Formato de Arquivo DWG Nativo (até o AutoCAD 2021)	√	√	√	√	√	√	√
Proteção por Senha	√	√	√	√	√	-	-

Desenhos							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
eTransmit	√	√	√	√	√	√	√
Gerenciador de Conjuntos de Folhas	√	√	√	√	√	√	√
Localização Geográfica	√	√	√	√	√	√	√
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 (Preenchimento automático, inclusive no meio do nome, opções Clicáveis)	√	√	√	√	√	√	√
Aba Iniciar	√	√	√	√	√	√	√
Abas para Desenhos (Arquivos)	√	√	√	√	√	√	√
Abas para Modelo e Layout	√	√	√	√	√	√	√

Interface							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Gerenciador de Layout	√	√	√	√	√	-	-
Barra menus	√	√	√	√	√	√	√
Barras	√	√	√	√	√	√	√
Faixa de Opções	√	√	√	√	√	√	√
Paletas Ferramenta	√	√	√	√	√	√	√
Menus de Contexto, Botão-direito	√	√	√	√	√	√	√
Menu Quad Contextual	√	√	√	√	√	-	-
Barra de Status	√	√	√	√	√	√	√
Areas de trabalho	√	√	√	√	√	√	√
Caixa de diálogo com Configurações Pesquisáveis (Variáveis)	√	√	√	√	√	-	-
Interface Bloqueável	√	√	√	√	√	√	√
Modo Tela Limpa	√	√	√	√	√	√	√
Explorer do Desenho	√	√	√	√	√	-	-
Interface de Usuário Personalizável (CUI)	√	√	√	√	√	√	√
Navegador da Estrutura	√	√	√	√	√	-	-

Seleção, Snap & Rastreio							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Filtros de Seleção (SELECIONARR)	√	√	√	√	√	√	√
Adic. Selecionado	√	√	√	√	√	√	√
Selecionar Similar	√	√	√	√	√	√	√
Circular pela Seleção	√	√	√	√	√	√	√
Snaps a Entidade (Osnaps)	√	√	√	√	√	√	√
Rastreio Polar	√	√	√	√	√	√	√
Intersecção Z 3D snap	√	√	√	√	√	-	-
Distância +Próxima	√	√	√	√	√	-	-
Grade Adaptativa	√	√	√	√	√	-	-
Detecção de limite 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	√	√	√	√	√	√	√

Ferramentas de Desenho							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Multi-linha e Estilos Multi-linha	√	√	√	√	√	-	√
Círculo, Arco, Elipse, Arco Elíptico	√	√	√	√	√	√	√
Polígono, Retângulo, Região, Anel, Ponto	√	√	√	√	√	√	√
Helice	√	√	√	√	√	-	√
Parâmetros 2D, Restrições	√	√	√	√	√	-	√
Restrição Auto 2D	√	√	√	√	√	1	1

Ferramentas de anotação							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Dimensões, Estilos de Dimensão	√	√	√	√	√	√	√
Multi-chamadas, Estilos de Multi-chamadas	√	√	√	√	√	√	√
Texto em linha Unica e Multi-linhas, Estilos de Texto, Editor de Texto	√	√	√	√	√	√	√
Hachuras, Gradientes, Editor de Hachura/Gradiente	√	√	√	√	√	√	√
Coberturas	√	√	√	√	√	√	√

Ferramentas de anotação							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Nuvens de Revisao	√	√	√	√	√	√	√
Atributos, Editor de Atributos	√	√	√	√	√	√	√
Tabelas, Estilos de Tabela	√	√	√	√	√	√	√
Campos	√	√	√	√	√	√	√
Extração de Dados	√	√	√	√	√	-	√
Vincular Dados	√	√	√	√	√	√	√
Escala de Anotação	√	√	√	√	√	√	√
Verificação Ortográfica	√	√	√	√	√	√	√
Compatibilidade com AutoCAD Mechanical: Ler, Exibir, Editar (com limitações)	-	-	-	√	√	-	-

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	√	√	√	√	√	√	√

Ferramentas de edição							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
CopiarGuiada	√	√	√	√	√	-	-
MoverGuiada	√	√	√	√	√	-	-
Editar por Alças	√	√	√	√	√	√	√
Painel Propriedades	√	√	√	√	√	√	√
Manipulator (Dispositivo 3D)	√	√	√	√	√	-	√
OrdemDes	√	√	√	√	√	√	√
Desfazer Por Entidade (Histórico da Propriedade)	√	√	√	√	√	-	-
Otimizar	√	√	√	√	√	-	-
Simplificar	√	√	√	√	√	-	-

Ferramentas de referência							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Blocos, Editor de Bloco	√	√	√	√	√	√	√
Blocos Dinâmicos	2	2	2	2	2	√	√
Câmera Voltada para uma Face	√	√	√	√	√	-	-
Bloquificar	√	√	√	√	√	-	-

Ferramentas de referência							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Matrizes Associativas	√	√	√	√	√	√	√
Dwg (RefEx) Anexar, Recortar, Juntar, Editar	√	√	√	√	√	√	√
Anexar PDF, Recortar	√	√	√	√	√	√	√
Anexar Imagem, Recortar, Ajustar, Transparência	√	√	√	√	√	√	√
Mapa de Cores de Nuvens de pontos	-	√	√	√	√	-	√

Ferramentas de visualização							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Camadas, Estados Camada	√	√	√	√	√	√	√
Transparência	√	√	√	√	√	√	√
Estilos Visuais	√	√	√	√	√	-	√
LookFrom (ViewCube™)	√	√	√	√	√	-	√
Igualar Perspectiva	√	√	√	√	√	-	-
Luzes	-	√	√	√	√	-	√
Propriedades do Sol	-	√	√	√	√	-	√

Ferramentas de visualização							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Materiais	-	√	√	√	√	-	√
Render	-	√	√	√	√	-	√
Editor de Animação	-	√	√	√	√	-	-
Navegação por caminhada	-	√	√	√	√	-	√
ANIMCAMINHO comando [ANIPATH]	-	√	√	√	√	-	√

Ferramentas de Modelagem							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Modelagem ACIS	-	√	√	√	√	-	√
Modelagem de Sólidos e Superfícies	-	√	√	√	√	-	√
Primitivas Sólidas	-	√	√	√	√	-	√
Primitivas em Malha	-	√	√	√	√	-	√
Polisolido	-	√	√	√	√	-	√
União, Subtrair, Interceptar, Interferir	-	√	√	√	√	-	√
Extrusão, Revolução, Loft/Elevar, Varredura, Engrossar	-	√	√	√	√	-	√

Ferramentas de Modelagem							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Torcer	-	√	√	√	√	-	-
Concord, Chanfro	-	√	√	√	√	-	√
Fatiar	-	√	√	√	√	-	√
Multi-fatiar	-	√	√	√	√	-	-
Conectar-T, Conectar-L, Conectar ao Mais Próximo	-	√	√	√	√	-	-
Extrair Arestas	-	√	√	√	√	-	√
Modelagem Direta	-	√	√	√	√	-	√
Modelagem Deformável (Formas Livres)	-	√	√	√	√	-	√
Inspecionar, Simplificar	√	√	√	√	√	-	√
Costurar	-	√	√	√	√	-	√
Parâmetros3D, Restrições	-	√	√	√	√	-	√
Auto-parametrização 3D	-	√	√	√	√	-	-
Bloquificar 3D e ParametricoBloquificar	-	√	√	√	√	-	-
Tabelas de Projeto Paramétrico 3D	-	√	√	√	√	-	-
Planos de corte	-	√	√	√	√	-	√

Ferramentas de Modelagem							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Vistas do Desenho: Base, Projetada, Corte, Detalhe e Vistas Quebradas	-	√	√	√	√	-	√
Roscas 3D	-	√	√	√	√	-	-
Alinhamento de Nuvem de pontos	-	√	√	√	√	-	-
Visualizador de Bolha de Nuvem de pontos	√	√	√	√	√	-	-

Ferramentas de Civil							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Modelagem de Superfície TIN	-	√	√	√	√	-	-
Pontos de Civil	-	√	√	√	√	-	-
Superfície de Volume TIN	-	√	√	√	√	-	-
Nivelamento	-	√	√	√	√	-	-
Alinhamentos	-	√	√	√	√	-	-
Perfis (Alinhamentos Verticais)	-	√	√	√	√	-	-
Corredores	-	√	√	√	√	-	-
Ativador de Objetos Civil 3D	√	√	√	√	√	-	√

Ferramentas de Civil							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Aparar no Limite	-	√	√	√	√	-	-

Ferramentas de construção							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Recursos BIM baseados em CAD	-	-	√	-	√	-	-
Ferramentas de Modelagem Estrutural	-	-	√	-	√	-	-
Banco de Dados do Projeto	-	-	√	-	√	-	-
Banco de Dados na Biblioteca	-	-	√	-	√	-	-
Site, Edifício e Pavimentos	-	-	√	-	√	-	-
Janelas e Portas	-	-	√	-	√	-	-
Criação de Componente BIM Totalmente Paramétrica	-	-	√	-	√	-	-
Espaços 3D	-	-	√	-	√	-	√
Quickdraw	-	-	√	-	√	-	-
Quickbuilding	-	-	√	-	√	-	-
Detecção de Piso de Nuvem de pontos	-	-	√	-	√	-	-

Ferramentas de construção							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Projeção de Nuvem de pontos	-	-	√	-	√	-	-
Detecção de Geometria de Nuvem de pontos	-	-	√	-	√	-	-
Nuvem de Pontos AjustarPlano (detecção de geometria)	-	-	√	-	√	-	-
Propagar	-	-	√	-	√	-	-
Propriedades BIM Personalizadas	-	-	√	-	√	-	-
Personalizações do Desenho	-	-	√	-	√	-	-
Modelo Analítico	-	-	√	-	√	-	-
Scripts Python (Beta)	-	-	√	-	√	-	-

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

Ferramentas de fabricação							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Vistas Explodidas	-	-	-	√	√	-	-
Análise Cinemática	-	-	-	√	√	-	-
Lista de Materiais	-	-	-	√	√	-	-
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	-	-	-	√	√	-	-
Diagnóstico e Reparo para Recursos Inválidos de Sheet Metal	-	-	-	√	√	-	-
Processamento em Lote	-	-	-	√	√	-	-

Importar, exportar e saídas							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Print/Plotar	√	√	√	√	√	√	√
Publicar/Plotagem Lote	√	√	√	√	√	√	√
Arquivos de Tabela CTB e 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 Civil 3D	-	√	√	√	√	-	-
RFA Importar	-	-	√	-	√	-	-
SKP Importar	-	√	√	√	√	-	-
DGN Importar	√	√	√	√	√	√	√
RVT Importar	-	-	√	-	√	-	-
DWF Exportar	√	√	√	√	√	√	√
SVG Exportar	√	√	√	√	√	-	-

Importar, exportar e saídas							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
FBX Exportar	√	√	√	√	√	-	-
STL Exportar	√	√	√	√	√	-	√
Exportar Nuvem de Pontos (veja abaixo os formatos disponíveis)	-	√	√	√	√	-	3
las	-	√	√	√	√	-	3
pts	-	√	√	√	√	-	3
Importar Nuvem de Pontos (veja abaixo os formatos disponíveis)	-	√	√	√	√	-	3
las	-	√	√	√	√	-	3
laz	-	√	√	√	√	-	3
pts	-	√	√	√	√	-	3
ptx	-	√	√	√	√	-	3
e57	-	√	√	√	√	-	3
rcs	-	√	√	√	√	-	√
rcp	-	√	√	√	√	-	√
Formatos adicionais disponíveis com BricsCAD Communicator (veja abaixo)	-	√	√	√	√	-	+ / -
CATIA V4 4.1.9 – 4.2.4	-	√	√	√	√	-	√
CATIA V5 V5R8 – V5-6 R2021	-	√	√	√	√	-	√

Importar, exportar e saídas							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
IGES até 5.3	-	√	√	√	√	-	√
Inventor V11 – V2022	-	√	√	√	√	-	√
JT 8.x, 9.x, 10, 10.2, JT 10.3, e JT 10.5	-	√	√	√	√	-	√
NX 1 – NX 195311 – NX 1953	-	√	√	√	√	-	√
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)	√	√	√	√	√	-	√
Solutions Development System (SDS/ADS)	√	√	√	√	√	-	√
DCL engine	√	√	√	√	√	-	√
COM API	-	√	√	√	√	-	√
Suporte a Projetos VBA	-	√	√	√	√	-	√
.NET	-	√	√	√	√	-	√
BRX (ARX)	-	√	√	√	√	-	√
TX (Teigha eXtensions)	√	√	√	√	√	-	-
Suporte a arquivos de menu CUI, com expressões Diesel	√	√	√	√	√	√	√

Licenciamento							
	BricsCAD					AutoCAD®	
	Lite	Pro	BIM	Mechanical	Ultimate	LT	Completo
Licenças Multi-plataforma	√	√	√	√	√	-	-
Perpétua	√	√	√	√	√	-	-
Perpétua + Manutenção	√	√	√	√	√	-	-
Subscrição	√	√	√	√	√	√	√
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.

(1) Você pode manipular inserções de bloco dinâmico, mas não pode criar definições de bloco dinâmico.

(3) No conjunto de produtos Autodesk®, o Recap é necessário para importar formatos de nuvem de pontos não-nativos e converter para rcs/rcp nativos do AutoCAD. Para las/laz/pts/ptx, Map 3D e/ou Civil 3D pode ser suficiente.

1.2.3 Trial: ativação online

Antes de Iniciar: A ativação da licença Trial de BricsCAD® requer uma conexão com a Internet.

1 Lançar BricsCAD®.

2 Clique em **Iniciar Trial** na caixa de diálogo **Lançador BricsCAD**.

Result: A licença de avaliação é ativada através da internet.

1.2.4 Trial (teste): ativação offline (manual)

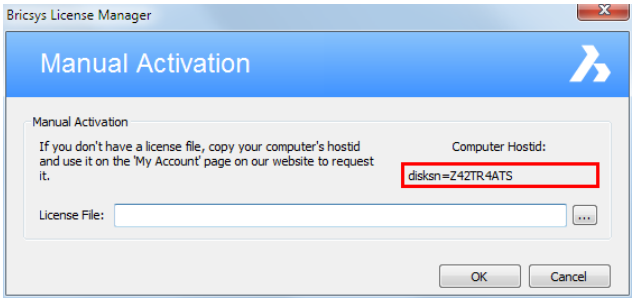
Se o seu computador não estiver conectado à Internet, você poderá ativar a licença manualmente por meio de outro computador conectado à Internet.

1 Lançar BricsCAD®.

2 Clique em **Ativar Licença** na caixa de diálogo Lançador do BricsCAD.

3 Clique em **Ativar Manualmente...** na caixa de diálogo **Gerenciador de Licenças Bricsys**.

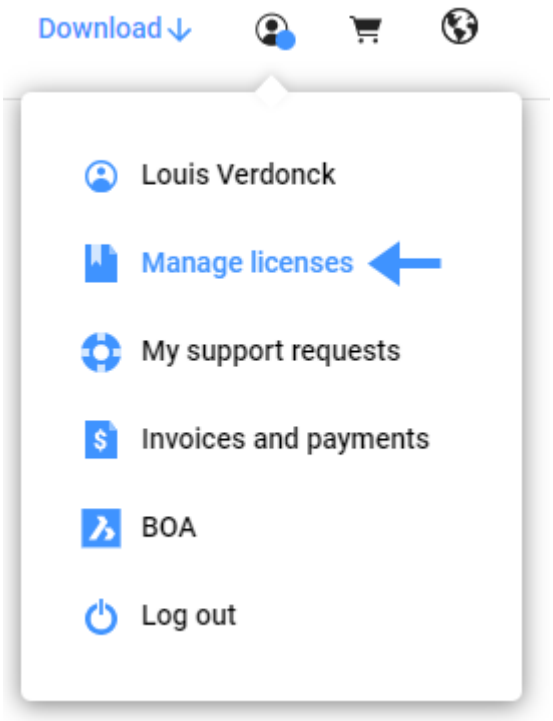
Result: A caixa de diálogo **Ativação Manual** é aberta.



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

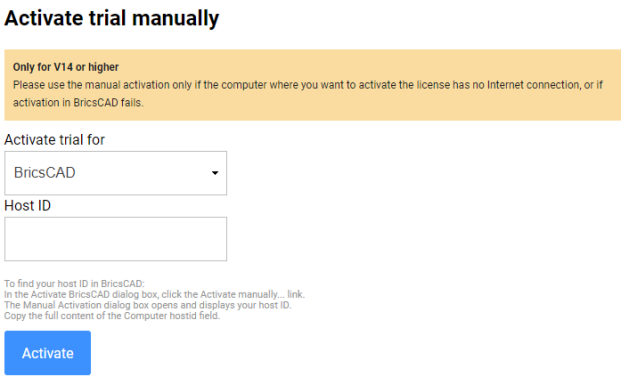
5 Faça login no website da Bricsys, com o computador conectado à internet.

6 Clique no ícone **Minha Conta** ( ) e selecione **Gerenciar Licenças** no menu.



7 Escolha **Ativar BricsCAD Manualmente**.

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



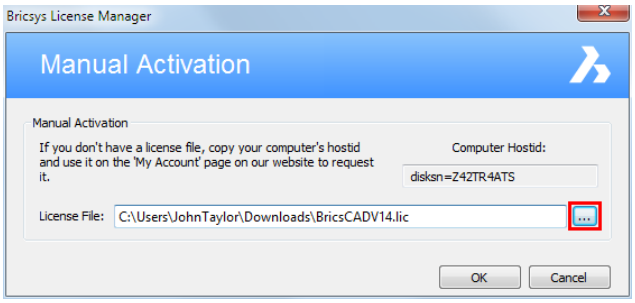
Result: Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.

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

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

10 Na caixa de diálogo **Ativação Manual**, clique no botão **Procurar** (...).

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



12 Clique no botão **OK**.

Result: BricsCAD® é lançado.

1.2.5 Licença Isolada ou de Volume: ativação online

Antes de Iniciar: A ativação da licença de BricsCAD® requer uma conexão com a Internet.

1 Lançar BricsCAD®.

Nota: Quando o período de avaliação expirar, clique em **Ativar Licença** na caixa de diálogo **Lançador BricsCAD** e prossiga para a etapa 5.

2 Inicie o Comando LICENSEMANAGER.

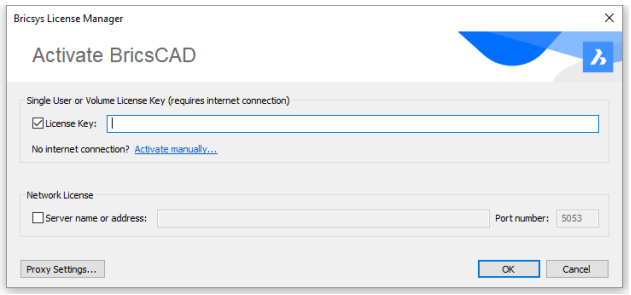
Result: A caixa de diálogo Gerenciador de Licenças Bricsys é exibida.

3 Clique **Gerenciar Licença**.

Result: A caixa de diálogo **Informações do Licenciamento** é exibida.

4 Clique no botão **Modificar**.

Result: A caixa de diálogo **BricsCAD License Manager** > **Ativar BricsCAD** exibe:



5 Cole sua chave de licença no campo **Chave de Licença**.

6 Clique no botão **OK**.

Result:

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

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

1.2.6 Licença Isolada ou de Volume: ativação offline (manual)

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.

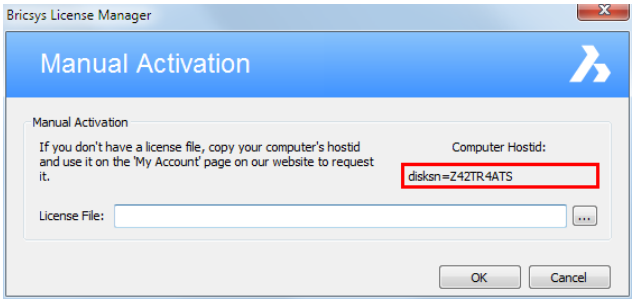
1 Lançar BricsCAD®.

2 Siga um dos procedimentos:

- Se você começar BricsCAD® pela primeira vez, vá para a próxima etapa.
- Se você iniciarBricsCAD® no modo de teste, clique em **Inserir licença...** na caixa de diálogo **Avaliação Grátis**.
- Se você substituir ou atualizar uma licença existente, inicie o comando LICENSEMANAGER, clique em **Gerenciar Licença** e clique em **Modificar...**.

3 Clique em **Ativar Manualmente...** na caixa de diálogo **Ativar BricsCAD**.

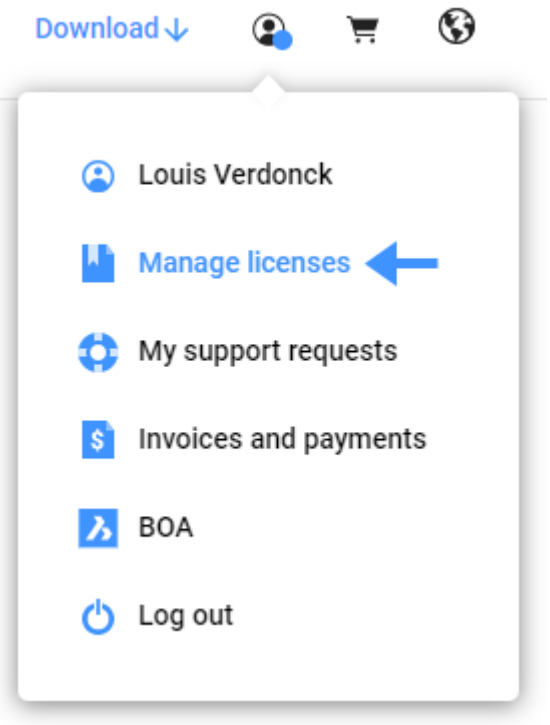
Result: A caixa de diálogo **Ativação Manual** é aberta.



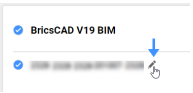
4 Copie o conteúdo completo do campo **Computer Hostid**.

5 Faça login no website da Bricsys, com o computador conectado à internet.
Certifique-se de fazer login com a conta Bricsys que contém suas licenças.

6 Clique no ícone **Minha Conta** ( ) e selecione **Gerenciar Licenças** no menu.



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



Result: Os **Detalhes da Licença** são exibidos.

8 Clique em **Ativação Manual**.

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

10 Clique no botão **Ativar**.

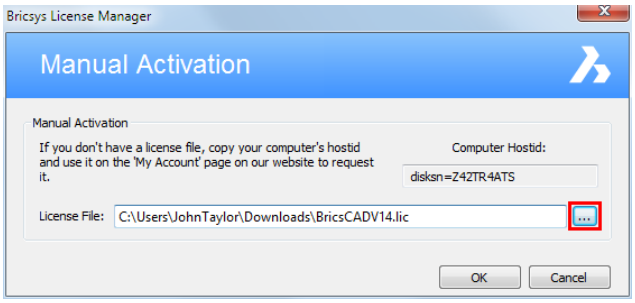
Result: Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.

11 Clique no botão **Download Arquivo de Licença**.

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

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

13 Na caixa de diálogo **Ativação Manual**, clique no botão Procurar ( ). Abra a pasta onde você copiou o arquivo de licença **BricsCADVxx.lic** e selecione o arquivo.



14 Clique no botão **OK**.

Result: BricsCAD® é lançado.

1.2.7 Usar licença de Rede em um computador-cliente

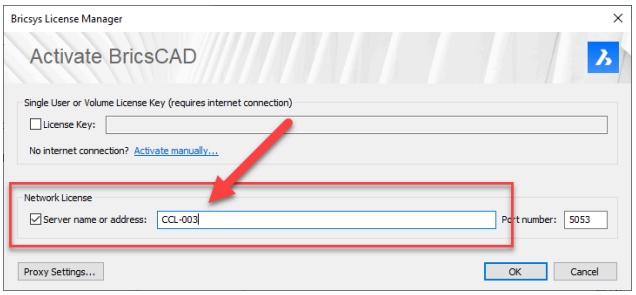
Uma vez que a licença de Rede está ativada no servidor de licenças, esta pode ser usada nos computadores-cliente.

1 Siga um dos procedimentos:

- Se você começar BricsCAD® pela primeira vez, clique no botão **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 **Licença de Rede** na caixa de diálogo **Ativar BricsCAD**.

3 Digite o nome do host ou endereço IP do servidor de licenças no campo **Server name or address** (Nome do Servidor ou 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.

6 Clique no botão **OK**.

1.3 Configurar um Servidor de Licenças de Rede

1.3.1 Servidor de licenças de Rede

Para disponibilizar uma licença de Rede no BricsCAD® em um computador-cliente, o administrador da rede precisa instalar primeiro um 'Network License Server' (servidor de licenças de rede) da **Reprise Software**.

Bricsys Network License Manager é um programa separado, que instala o servidor. Depois de iniciar o servidor de licenças de Rede, você pode configurá-lo através de uma interface web.

Assim como BricsCAD® precisa de um arquivo de licença para ser executado, o servidor de licenças de Rede precisa de um arquivo de licença de rede que você possa ativar online ou manualmente.

Você pode ativar uma licença de Rede apenas uma vez, e a partir daí esta fica bloqueada para uso neste servidor.

Uma vez que a licença de Rede está ativada e o servidor está iniciado, você pode usar a licença de Rede no BricsCAD® em um computador-cliente.

Nota: Reprise Software não oferece um servidor de licenças de Rede para computadores Mac. No entanto, você pode instalar um servidor de licenças de Rede em Windows ou em Linux, para servir as licenças em computadores-cliente Mac.

1.3.2 Guia rápido sobre como usar uma licença de rede

Certifique-se de que o administrador de rede/TI está envolvido no processo.

1.3.2.1 1. Ações da máquina atuante como servidor

1 Baixe o Bricsys Network License Manager e instale com as configurações padrão:

https://www.bricsys.com/bricscad/tools/Bricsys-NetworkLicenseManager.msi

Informações relacionadas às políticas de segurança do servidor:

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

2 Quando a caixa de diálogo de ativação for exibida, use a chave de licença da sua conta Bricsys.

Informações relacionadas às políticas de segurança do servidor:

A aplicação ativadora é *C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager \actNetworkLicense.exe* e precisa ser habilitado a alcançar **license.bricsys.com/actpro** porta **80**

3 A página de administração do gerenciador de licenças RLM está no **localhost:5054**

1.3.2.2 2. Ações da máquina cliente

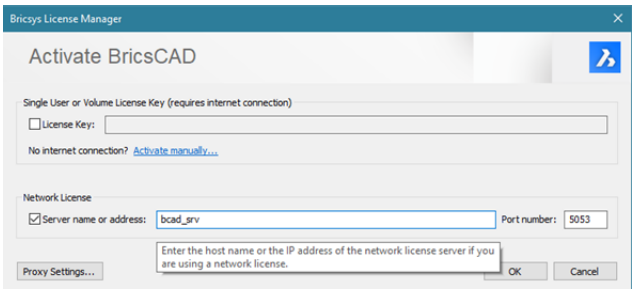
A máquina cliente deve ser:

- Na mesma **LAN** com a máquina RLM, fisicamente ou por conexão VPN.
- Capaz de se comunicar com a máquina RLM na porta **5053** pelo protocolo **TCP/UDP**.

1 InstaleBricsCAD® com as configurações padrão.

2 Iniciar BricsCAD® e ativar a Licença de Rede: <servername>/<ip number> and <port>

(pode não haver necessidade disso, pois BricsCAD® no início vai verificar a rede em busca de um servidor de licenças)



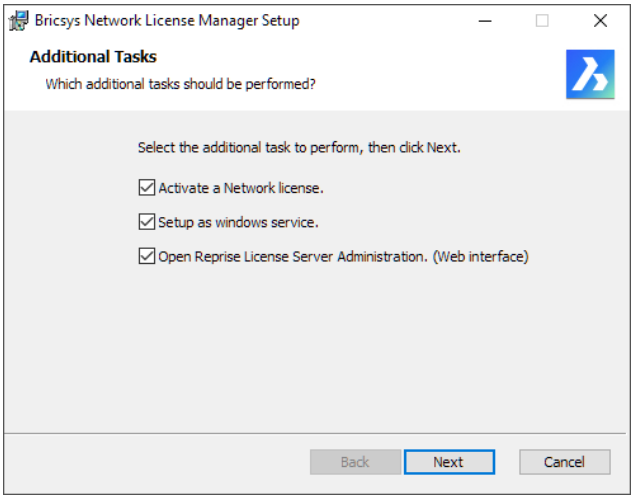
1.3.3 Configurar um servidor de licenças de Rede em Windows

1.3.3.1 Baixando o Bricsys Network License Manager

Faça o download do Bricsys Network License Manager (Windows) a partir do seguinte link:
https://www.bricsys.com/bricscad/tools/Bricsys-NetworkLicenseManager.msi

1.3.3.2 Nova instalação do Bricsys Network License Manager

Na caixa de diálogo **Additional Tasks** (Tarefas Adicionais), certifique-se de marcar todas as caixas de seleção (consulte a imagem do Bricsys Network License Manager Setup).



- **Ativar uma licença de rede**

  Após a instalação, o **Bricsys Network License Manager** abre e pede para ativar uma licença de rede. Você pode abrir o **Bricsys Network License Manager** mais tarde clicando no atalho Ativação de licença no menu Iniciar.
- **Configurar como um 'serviço' do Windows**

  Ao ser configurado como um serviço, cada vez que você iniciar o Windows, o servidor de licenças será automaticamente iniciado. Você pode fazer isso mais tarde com o seguinte comando no prompt do comando elevado : rlm.exe-dlog rlm.log-install_service
- **Abrir o Reprise License Server Administration (interface Web)**

Após a instalação, a interface da Web Reprise License Server Administration é aberta. 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.

1.3.3.3 Atualizar o Bricsys Network License Manager

1 Baixe e instale o Bricsys Network License Manager no computador que será usado como servidor de licenças de rede.

2 Certifique-se de desmarcar todas as caixas de seleção ao lado das **Additional Tasks** (Tarefas Adicionais).

Nota: A instalação reinicia o servidor de licenças.

1.3.3.4 Instalação a partir da linha de Comando

Você também pode iniciar o Gerenciador de licenças de rede a partir de uma janela de comando.

Por predefinição, as opções para **Ativar uma licença de Rede**, **Configurar como um Serviço Windows** e **Abrir Reprise License Administrator** (interface Web) estão desmarcadas quando instalado através da linha de Comando. Para habilitar essas opções, use os respectivos parâmetros ACTIVATELICENSE, INSTALLSERVICE e OPENWEBINTERFACE.

Por exemplo, **msiexec /qb /i Bricsys-NetworkLicenseManager.msi ACTIVATELICENSE=1 INSTALLSERVICE=1** vai apenas mostrar o diálogo de ativação e instalar 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**.

1.3.4 Configurar um servidor de licenças Linux

Antes de Iniciar: Baixe e instale o Bricsys Network License Manager no computador que será usado como servidor de licenças de rede.

1 Faça o download do Bricsys Network License Manager (Windows) a partir do seguinte link: https://www.bricsys.com/bricscad/tools/Bricsys-NetworkLicenseManager.tgz

2 Extraia **Bricsys-NetworkLicenseManager.tgz** para qualquer pasta (Linha de comando: tar xvzf Bricsys-NetworkLicenseManager.tgz).

3 Inicie a aplicação RLM naquela pasta (linha de comando na pasta: ./rlm).

4 Navegue até a página web **http://localhost:5054**.

5 Clique no botão **System Info** (Informações do sistema) à esquerda na página Web. Copie um hostid Ethernet e use isso para ativar sua licença na página **Minha Conta** no site da Bricsys.

6 Quando você baixar o arquivo da licença do site da Bricsys, armazene-o na pasta onde você extraiu o arquivo acima citado Bricsys-NetworkLicenseManager.tgz.

7 Clique no botão **Reler/Reiniciar Servidores**.

8 Clique o botão **Status** para ver o status do servidor, na próxima página, clique no botão **bricsys** na tabela, para ver as licenças Bricsys.

9 Clique no botão **RLM Manual...** para aprender em detalhes como configurar o servidor de licenças. Entre outras coisas, a página explica como iniciar o RLM automaticamente quando o servidor é inicializado.

Result: 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.

1.3.5 Licença de Rede: ativação online

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

1 Clique no atalho **Ativação da licença** no menu **Iniciar** do sistema operacional.

C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager\actNetworkLicense.exe

A caixa de diálogo **Bricsys License Manager - Activate Network License** abre.

2 Insira a nova licença de rede no campo **Chave de licença** e clique em **OK**.

3 Clique no atalho **License server administration** (administração do servidor de licenças) no menu **Iniciar** do sistema operacional, para abrir o **Reprise License Server Administration**.

4 Clique na opção **Reread/Restart Servers** (Reler/Reiniciar Servidores) no menu da esquerda.

1.3.6 Licença de rede: ativação offline (manual)

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 Clique no atalho **Ativação de Licença** no menu **Iniciar** do sistema operacional.

C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager\actNetworkLicense.exe

A caixa de diálogo **Bricsys License Manager - Activate Network License** abre.

2 Copie o conteúdo completo do campo **Computer Hostid**.

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

4 Clique no ícone **Minha Conta** ( ) 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 ( ).

Os **Detalhes da Licença** são exibidos.

6 Clique em **Ativação Manual**.

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

8 Clique no botão **Ativar**.

Um arquivo de licença é gerado e disponibilizado para download.

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

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

10 Copie o arquivo de licença para o servidor, na pasta de instalação **Bricsys Network License Manager** (por padrão: *C:\Program Files (x86) \Bricsys\Bricsys Network License Manager*.

11 Execute a função **Reread/restart servers** (Reler/Reiniciar Servidores) na Interface web do RLM: localhost:5454, para que o gerenciador de licenças Reprise possa usar o arquivo *.lic .

1.3.7 Administracao de servidor de licença de Rede

Quando o servidor de licenças de Rede (também chamado RLM License Server) estiver executando, pode ser configurado usando a interface web do Reprise License Server Administration.

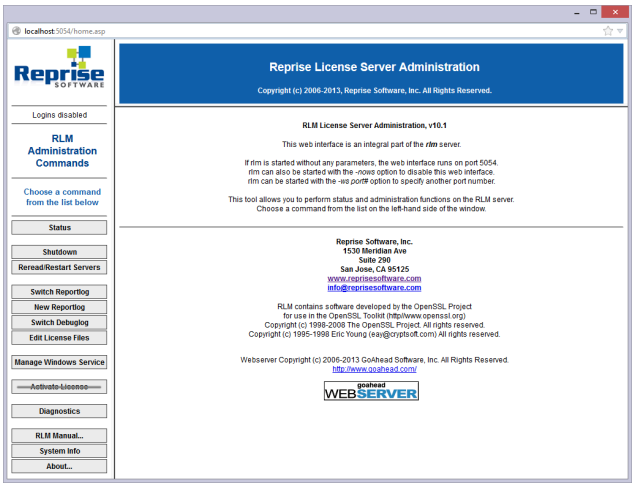
1.3.7.1 Abrir a interface web

1 Se o servidor de licenças de rede não estiver em execução, clique no atalho **License Server** (Servidor de Licenças), no menu Iniciar (no Windows Vista ou superior: clique o botão direito no atalho e escolha > Executar como administrador).

Result: Uma janela de console é aberta.

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

Result: O Reprise License Server Administration (interface web) abre.



Nota:

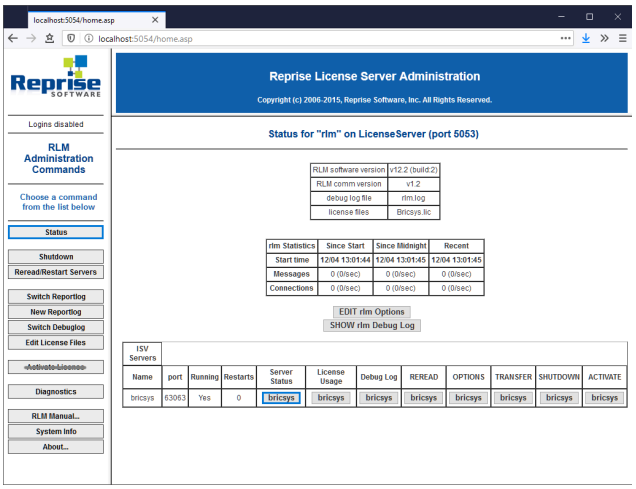
- Não use o botão **Ativar Licença**!
- Para obter uma visão geral de todas as opções, clique botão **RLM Manual...** à esquerda, ou vá para RLM Licence Administration Manual.

1.3.7.2 Verificar o status da licença e servidor

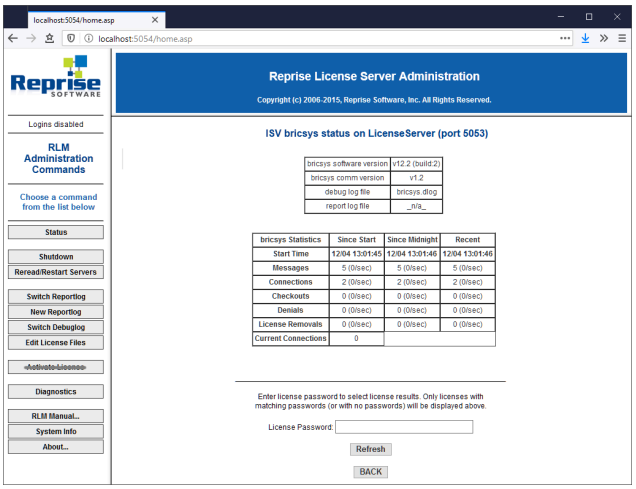
Você pode verificar o status de todas as licenças da Rede no servidor.

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

Result: A página **Status for "rlm" on LicenseServer (port 5053)** abre.



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

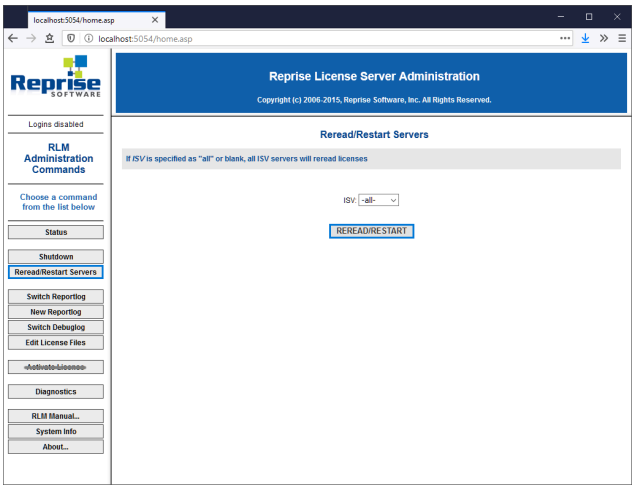


1.3.7.3 Reler a licença / Reiniciar o servidor

Depois de ativar uma licença de Rede enquanto o servidor estava funcionando, você precisa reler a licença / reiniciar o servidor.

1 Clique no botão **Reler/Reiniciar Servidores** à esquerda.

Result: A página **Reler/Reiniciar Servidores** é aberta.



2 Clique no botão **Reler/Reiniciar Servidores**.

Result: O servidor reinicia e relê a licença de Rede.

1.3.8 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.

Os motivos podem ser devidos à presença de software antivírus e/ou firewall com bloqueio, e/ou ainda um servidor em proxy.

1.3.8.1 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/Mac), você precisará desbloquear o serviço do RLM no seu antivírus.

Ver sua configuração antivírus sobre como desbloquear serviços.

1.3.8.2 Firewall

Se um firewall estiver instalado entre o servidor e BricsCAD®, dois números de porta precisam ser abertos no firewall: o número de porta 5053 e o número da porta atribuída para o 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 de administração do servidor de licenças (License Server Administration) em **http://localhost:5054**.

2 Clique no botão **Status** à esquerda. A página **Status for "rlm" on LicenseServer (port 5053)** abre.

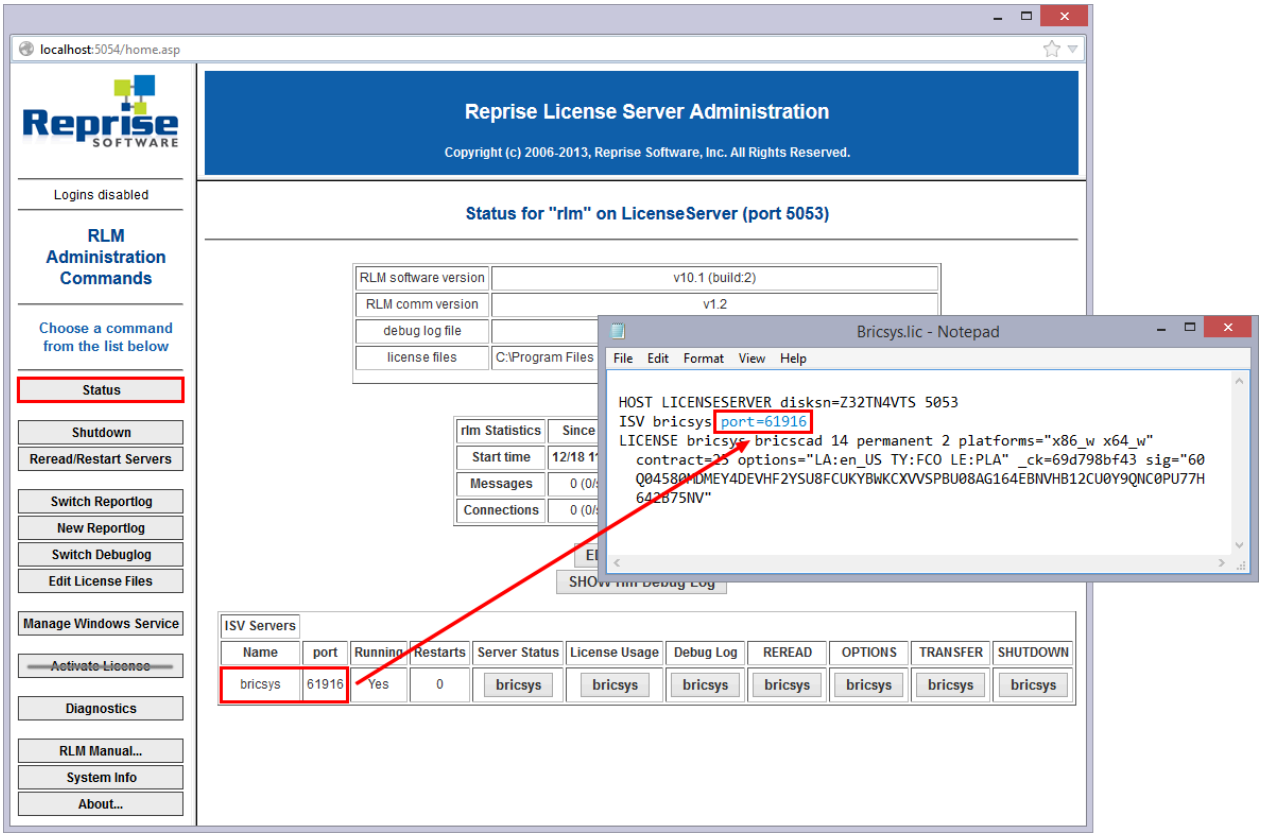
3 Procure o número da porta na tabela ISV Servers. O número da porta vai ser exibido na linha 'bricsys', na 2ª coluna.

4 Copie este número de porta.

5 Abra o arquivo Bricsys.lic em um editor de texto (por exemplo, Bloco de notas, Gedit,...). O local padrão

do arquivo é C:\Program Files (x86)\Bricsys\Bricsys Network License Manager.

Você pode corrigir o número da porta modificando a linha ISV bricsys em: ISV bricsys port=[port number], 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/Mac) como uma exceção para a lista das exceções do firewall, e então reinicie o servidor de licença novamente.

1.3.8.3 Servidor proxy

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

Consulte as configurações de Proxy como definir as configurações de proxy permanentemente para uso da Licença de Rede.

1.4 Gerenciar licenças

1.4.1 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 **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'.

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.

1.4.2 Modificar uma licença BricsCAD®

Use este procedimento para fazer upgrade ou substituir uma licença.

1 Inicie o Comando LICENSEMANAGER.

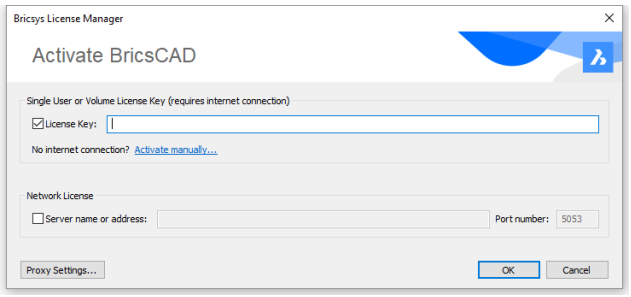
Result: A caixa de diálogo Gerenciador de Licenças Bricsys é exibida.

2 Clique **Gerenciar Licença**.

Result: A caixa de diálogo **Informações do Licenciamento** é exibida.

3 Clique no botão **Modificar**.

Result: A caixa de diálogo **Gerenciador de Licença BricsCAD** - **Ativar BricsCAD** é exibida.



4 Cole sua chave de licença no campo **Chave de Licença**.

5 Clique no botão **OK**.

Result:

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

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

1.4.3 Desativar ou revogar uma licença BricsCAD®

Use este procedimento para:

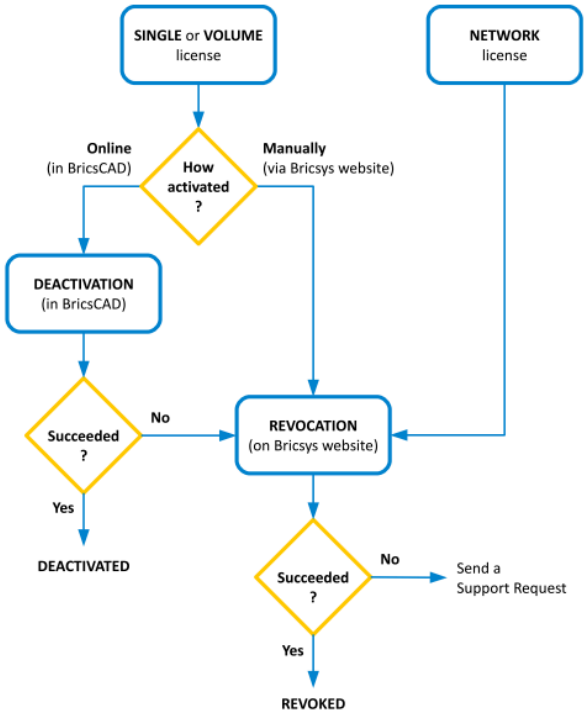
- Migrar uma licença para outro computador.
- Remover permanentemente BricsCAD® de um computador.
- Reativar BricsCAD® após instalar um novo disco rígido, alterar partições, ou atualizar o sistema operacional.

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.

Você não pode desativar:

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

O gráfico explica como desativar uma licença BricsCAD®. Se não for possível desativar uma licença de BricsCAD®, você pode revogá-la.



1.4.3.1 Desativar uma licença

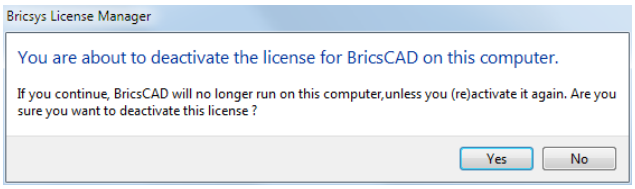
1 Inicie o Comando LICENSEMANAGER. Clique na opção **Gerenciar Licença** na caixa de diálogo **Gerenciador de Licenças Bricsys**.

Result: A caixa de diálogo **Informações do Licenciamento** 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 do proxy.

3 Clique em **Desativar...**



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

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

1.4.3.2 Revogar uma licença

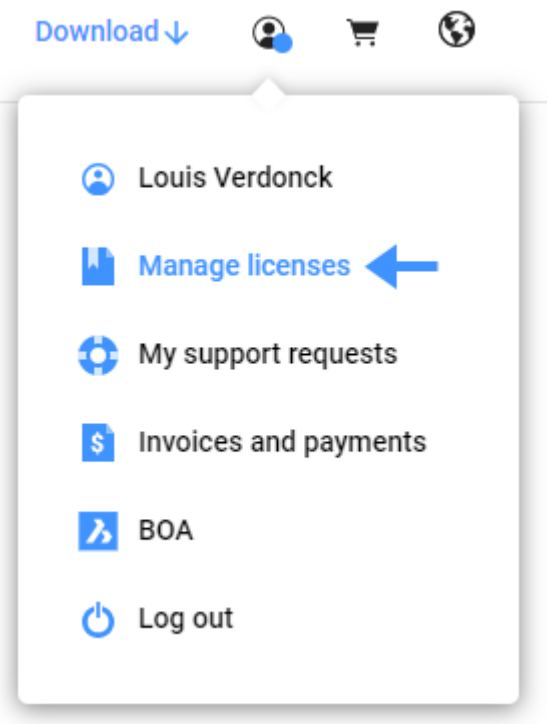
Apenas revogue uma licença se a desativação não for possível.

Use este procedimento para:

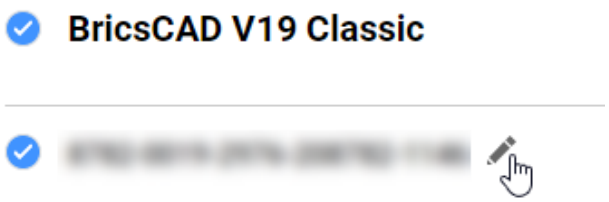
- Desativar manualmente uma licença de Rede, ou uma licença Isolada ou de Volume que tenha sido ativada manualmente.
- Reativar BricsCAD® após uma falha no disco rígido.
- Reativar BricsCAD® após instalar um novo disco rígido, alterar partições, ou atualizar o sistema operacional.
- Migrar uma licença para outro computador.
- Remover permanentemente BricsCAD® de um computador.

1 Faça login no site da Bricsys.
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** 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.



1.4.4 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'.

1.4.5 Migrar uma licença de Rede para outro servidor

Faça o seguinte:

1 Revogar a licença.

2 Ativa a licença no seu novo servidor.

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

Nota: O número de revogações é limitado.

1.4.6 Agrupar licencas

1.4.6.1 Editando as opções

Você pode editar as opções de duas maneiras:

- No arquivo bricsys.opt, localizado na pasta de instalação do Network License Manager.
- Na interface web do Gerenciador de Licença de Rede (Network License Manager).
  - Navegue para *http://localhost:5054* no servidor de licenças.
  - 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.

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

		Sintaxe	Exemplo
RESERVE	Reserva várias licenças para um usuário específico (ou grupo) de usuários.	RESERVE num product user|host|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	RESERVE 20 bricscad GROUP engenheiros
MAX	Limita o número de licenças disponíveis para um grupo específico grupo de usuários.	MAX num product user|host|group|host_group|internet|internet_group|project who [id=nnn]	MAX 5 bricscad HOST_GROUP PrimPavimento
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
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 1.1.*.*

Mais opções podem ser encontradas no manual do usuário final do RLM (em inglês), no parágrafo **The ISV Options File**.

1.4.6.3 Identificar um arquivo de licença

Desde a V15, um novo recurso no gerenciador de licenças (Reprise license manager) permite que você adicione um campo '_id' em seu arquivo de licença.

Com este '_id', você pode identificar cada arquivo de licença como um pool (grupo) de licenças separado.

Ao especificar um parâmetro [id=nnn] para uma OPTION adicionada, essa OPTION só terá efeito no arquivo de licença correspondente.

Exemplo de Uso: Você tem 2 licenças, uma com 10 estações definidas para BricsCAD® Lite e outra com 10 estações para BricsCAD® Pro, e deseja especificar quais usuários podem usar a licença de qual nível.

OS ARQUIVOS DE LICENÇA

Lite License

HOST host_name ethernet_mac 5053

ISV bricsys

LICENSE bricsys bricscad 15 permanent 10 share=uh

contract=1 options="LA:xx_XX TY:FCO LE:PRO"

_ck=6a06665467 sig=""

HOST host_name ethernet_mac 5053

ISV bricsys

LICENSE bricsys bricscad 15 permanent 10 share=uh

contract=1 options="LA:xx_XX TY:FCO LE:PRO" _id=1

_ck=6a06665467 sig=""

Pro License

HOST host_name ethernet_mac 5053

ISV bricsys

LICENSE bricsys bricscad 15 permanent 10 share=uh

contract=1 options="LA:xx_XX TY:FCO LE:PLA"

_ck=6a06665467 sig=""

HOST host_name ethernet_mac 5053

ISV bricsys

LICENSE bricsys bricscad 15 permanent 10 share=uh

contract=1 options="LA:xx_XX TY:FCO LE:PLA" _id=2

_ck=6a06665467 sig=""

Agora a licença Lite é definida por id=1, e a licença Pro por id=2.

AS OPÇÕES (OPTIONS)

Se agora, por exemplo, você quiser permitir que somente os engenheiros da sua empresa usem a versão Pro, isso pode ser feito adicionando o seguinte às opções.

GROUP engenheiros userA userB userC

INCLUDE bricscad GROUP engineers id=2

Symptoms

Quero ajustar a forma como minhas licenças são reunidas.

Mais informação http://www.reprisesoftware.com/RLM_Enduser.html

1.4.6.4 Agrupamento (pooling) de licenças pelo RLM_PROJECT

O seguinte se aplica aos casos em que vários níveis de licenças de rede são ativados no mesmo servidor RLM. Consequentemente, os usuários podem decidir qual nível de licença obter 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. As estações de licença serão reservadas no servidor ISV para os usuários específicos do PROJECT por um IDentifier.

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

1. Ações do RLM server

1 Add _id=<number> identifier para arquivos de licença, apenas antes de _ck=xxxxxxx string:

……contract=999-9999-9999-8888 options="LA:xx_XX TY:NFR LE:PRO _id=1 _ck=4b07efdd90….

……contract=999-9999-9999-9999 options="LA:xx_XX TY:NFR LE:LIT _id=2 _ck=4b07efdd90…..

2 Adicione a opção RESERVE para projetos e IDs de licença ao servidor ISV, para todas as estações das licenças:

RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_pro id=1

RESERVE 5 bricscad PROJECT bc_lite id=2

2. BricsCAD® ações do usuário

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

2 A execução de um script específico permitirá que o 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 V21 en_US\bricscad.exe"
- @echo off
  set RLM_PROJECT=bc_pro
  call "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V21 en_US\bricscad.exe"
- ou arquivos *.PS1 (powershell):
  $env:RLM_PROJECT = "bc_pro"
  Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V21 en_US\bricscad.exe"
- $env:RLM_PROJECT = "bc_lite"
  Start-Process -FilePath "C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V21 en_US\bricscad.exe"

Desde que todas as estações da licença estão RESERVED nas opções RLM, BricsCAD® não poderá obter 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.

1.4.7 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

  ir para localhost:5054/home.asp > Status > License Usage > bricsys
- Do arquivo "bricsys.dlog" que contém a informação IN/OUT. Este arquivo está localizado na pasta RLM *C:\Program Files (x86)\ Bricsys\ Bricsys Network License Manager*
- Opção REPORTLOG. Esta opção é descrita nas páginas 77 e 103 no RLM Manual:

  http://www.reprisesoftware.com/RLM_License_Administration.pdf

  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
- FlexReport JTB

  https://jtbworld.com/jtb-flexreport

1.5 Usar uma licença de Rede

1.5.1 Roaming

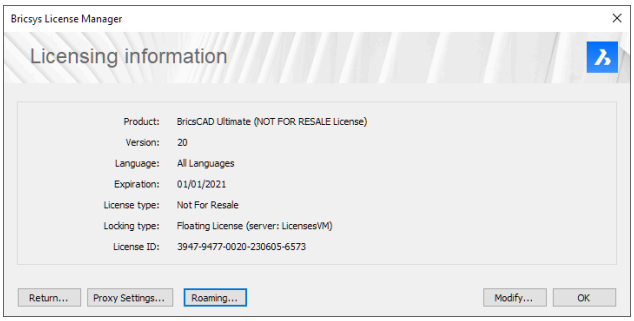
Com uma licença de rede, você pode definir uma licença flutuante para operar num computador que será posteriormente desconectado da rede. A licença resultante pode ser usada para o número de dias especificado quando a licença foi definida para roaming. Após esse período, a licença retorna automaticamente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

1.5.1.1 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,...).

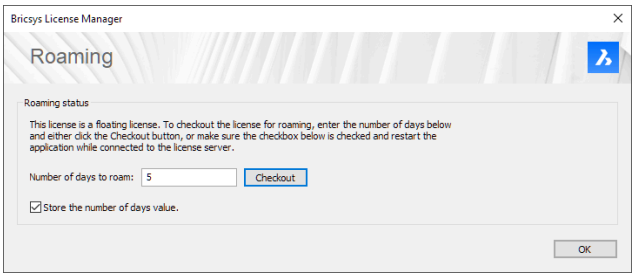
Quando uma licença de Rede é usada em um computador-cliente, o botão **Roaming...** é exibido na caixa de diálogo Informação do licenciamento (Licensing information).



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 no botão **Roaming...**.

Result: A caixa de diálogo **Roaming** é aberta.



3 Entre o número de dias que você deseja extrair 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.

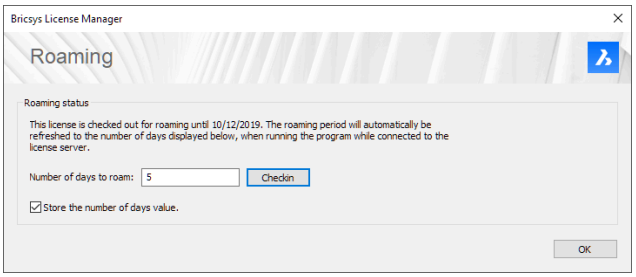
5 Reinicie BricsCAD® para aplicar as alterações.

1.5.1.2 Retornar uma licença de Rede em roaming para o servidor

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

1 clique o botão **Roaming...** na caixa de diálogo Informações da Licença.

Result: A caixa de diálogo **Roaming** é aberta.



2 Clique o botão **Check-In**.

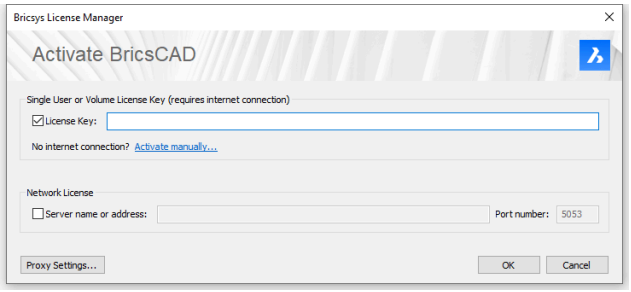
3 Reinicie BricsCAD® para aplicar as alterações.

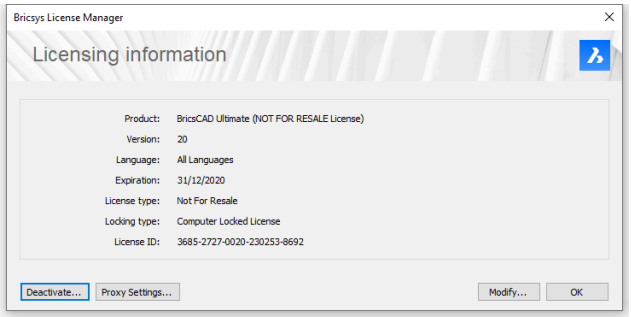
1.5.2 Configurações de proxy em um computador cliente

Antes de Iniciar: Alguns computadores estão conectados a uma rede ou à Internet através de um servidor proxy. Portanto, as configurações de proxy devem estar configuradas antes de ativar ou desativar uma licença.

1.5.2.1 Configurando as configurações de proxy

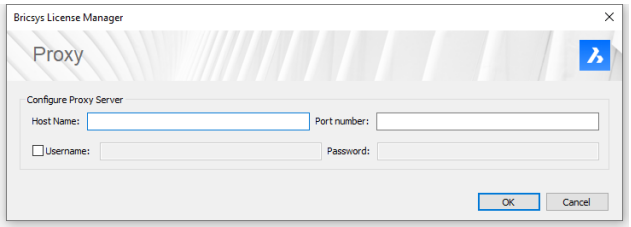
1 Clique nas **Configurações de Proxy...** na caixa de diálogo **Ativar o BricsCAD** ou no diálogo **Informações de Licenciamento**.





Result: A caixa de diálogo **Proxy** é aberta.

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



3 Clique no botão **OK** para continuar.

Result:

Nota: A configuração de configurações de proxy permanece ativa somente para a sessão atual BricsCAD®. Se você precisar reativar ou desativar uma licença em sessão futura, terá que reconfigurar as configurações de proxy.

1.5.2.2 Configurando as configurações de proxy permanentemente para uso de licença de Rede

Antes de Iniciar: Se você usar uma licença de Rede, BricsCAD® precisa se conectar ao servidor de licenças sempre que uma sessão for aberta. Portanto, as configurações de proxy devem estar definidas permanentemente.

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

1 Criar a variável **HTTP_PROXY**: HTTP_PROXY=[LicenseServer]:[PortNumber]

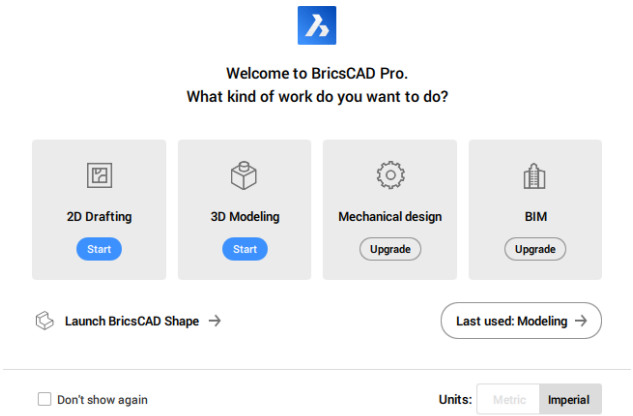
2 (Opcional) Se o servidor proxy oferecer suporte à autenticação básica, crie a variável **HTTP_PROXY_CREDENTIALS**: HTTP_PROXY_CREDENTIALS=[UserName]:[Password]

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.
- **Projeto de Mecânica**: lança a área de trabalho Mecânica. BricsCAD® Mechanical ou BricsCAD® Ultimate licença é necessária.
- **BIM**: lança a área de trabalho BIM. BricsCAD® BIM ou BricsCAD® Ultimate licença é necessária.
- **Lançar o BricsCAD Shape**: lança o BricsCAD® Shape. Nenhuma licença é necessária.
- **Último uso**: inicia 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 Ligar**.

  Nota: O Lançador BricsCAD não pode ser desativado na versão Trial.
- **Unidades**: Define as unidades para o desenho template padrão. Define a variável de sistema BASEFILE

Nota: A ferramenta gratuita de modelagem de sólidos, BricsCAD® Shape, está incorporada ao instalador integrado 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®.

2.2 Explorar a Interface

2.2.1 A janela da aplicacao BricsCAD

Os componentes da janela da aplicação BricsCAD são:

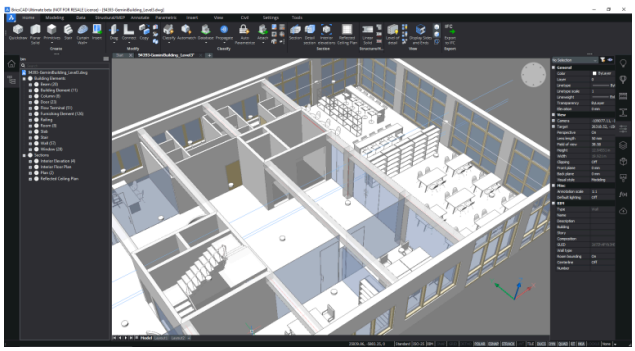
- Barra menus
- Barras
- Aba de Documentos da Faixa de opções
- Viewports em Model Space
- Viewports em Paper Space
- Abas para Modelo e Layout
- Paineis Encaixáveis
- Linha de Comando
- Barra de Status

O layout da janela da aplicação BricsCAD é controlado pela Area de trabalho atual.

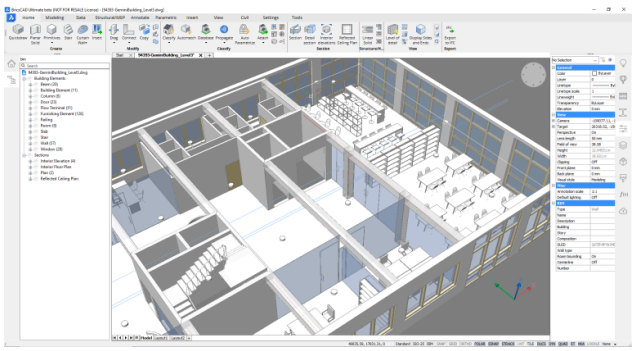
2.2.1.1 O tema da cor

A variável de sistema COLORTHEME define o tema de cores para a 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 painel da Faixa de opções e escolha **Interface Escura** no menu de contexto.

2.2.1.2 Barra menus

A barra de menus 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.

2.2.1.3 A 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 de ferramentas, em um painel, ou em um espaço vazio na área da aba Layout ou Desenho, e escolha **Painéis** e clique em **Faixa de opções** no menu de contexto.

O tamanho dos botões da ferramenta na Faixa de opções é controlado através da variável de sistema RIBBONTOOLSIZE. Você pode escolher entre botões pequenos, grandes ou extra-grandes.

2.2.1.4 Abas de documentos

As abas de documentos ficam na parte superior da tela gráfica por predefinição. Elas permitem que você alterne facilmente entre desenhos abertos e acesse a guia Iniciar.

A exibição das guias do documento é controlada por meio da variável de sistema SHOWDOCTABS.

2.2.1.5 Abas de modelo e de 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.

2.2.1.6 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**.
- Escolha **Barras Rolagem** no menu **Vista**.
- Inicie o comando BARRAROLAGEM.

2.2.1.7 A linha de Comando

Execute o comando LINHACOMANDO para exibir a linha de Comando.

Clique duas vezes no lado esquerdo da barra de status para alternar a exibição da linha de Comando.

2.2.1.8 A barra de Status

A barra de Status fica na parte inferior da janela da aplicação BricsCAD.

Clique o botão-direito em uma barra de ferramentas, faixa de opções ou painel e escolha **barra de Status** no menu de contexto para ativar/desativar a exibição da barra Status.

2.2.1.9 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.

2.2.2 A aba Iniciar

A aba **Iniciar** está localizada na parte superior da área de desenho, antes das abas de documentos.

Na aba **Iniciar**, você pode:

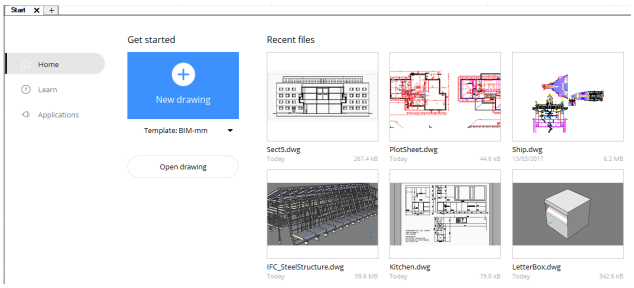
- **Abrir um desenho recente**

  Clique na imagem em miniatura de um arquivo recente.

  O número de arquivos recentes disponíveis é controlado pelo valor da variável de sistema RECENTFILES.
- **Criar um novo desenho**

  Clicar no botão **Novo Desenho** para criar um novo desenho usando o template atual. Opcionalmente, abrir a lista de **Templates do Desenho** para selecionar um template de desenho diferente.
- **Abrir desenho**

  Exibe a caixa de diálogo **Abrir desenho**.



A aba **Iniciar** está ativa por predefinição. Se você fechou acidentalmente a aba, pode reabri-la pelo teclado, pressionando **Ctrl+Home** (as duas teclas) ou entrar o comando IRPARAINICIO.

Nota: Ao usar o atalho de teclado **Ctrl+Home**, em algumas plataformas é necessário desligar a opção 'Num lock' do teclado.

Nota: A variável de sistema SHOWDOCTABS precisa estar **Ligada** para exibir a aba **Iniciar**.

2.2.3 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.

2.2.4 Escolher a Area de trabalho

As área de trabalho padrão são:

- **Desenho**: usa a Faixa de opções.
- **Desenho (barras)**: usa menus e barras de ferramentas.
- **Modelagem**: requer um nível de licença BricsCAD® Pro ou superior; usa a Faixa de opções.
- **Modelagem (barras)**: requer um nível de licença BricsCAD® Pro ou superior; usa menus e barras de ferramentas.
- **Mechanical**: requer um nível de licença BricsCAD® Mechanical ou BricsCAD® Ultimate.
- **BIM**: requer um nível de licença BricsCAD® BIM ou 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 Area de trabalho Atual na barra de Status.
- A barra Areas de trabalho.
- O comando AreaDeTrabalho.

2.2.5 A área de desenho

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 as entidades bidimensionais 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**. Cada layout do Paper Space representa uma folha de papel. Você pode criar até 255 layouts de Paper Space em cada desenho isolado.

Use a aba **Modelo** para visualizar 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.

2.2.5.1 Model Space

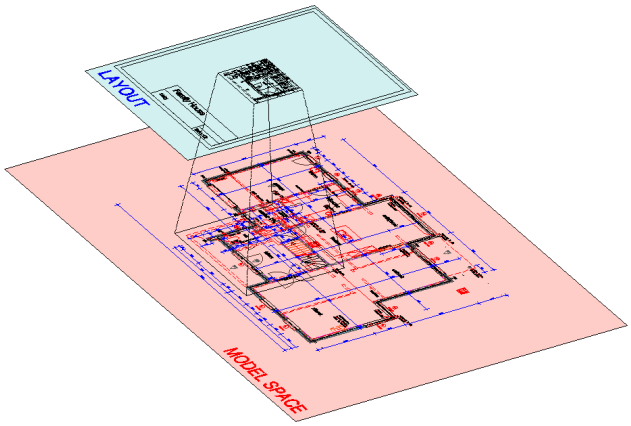
O Model Space consiste em uma única vista que preenche a tela. Se for necessário, você pode criar vistas adicionais, chamadas viewports, que podem mostrar diferentes vistas do seu desenho ou modelo 3D. Você pode gerenciar Viewports do desenho com o comando VPORTS.

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.

2.2.5.2 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 Model Space:



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...

- Você pode adicionar entidades relacionadas à impressão que não são essenciais para o próprio modelo, como keynotes, anotações, blocos de título...

2.2.6 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.

2.2.7 A linha de Comando

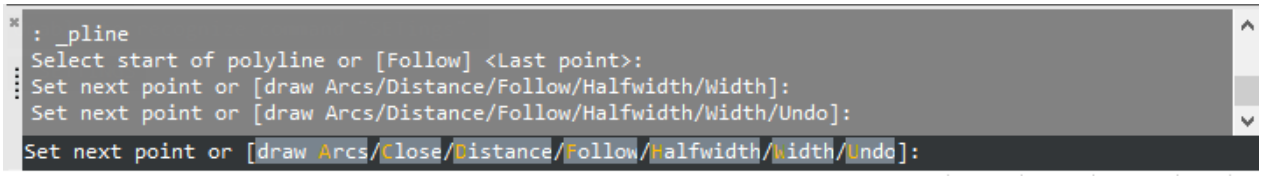
Para exibir a linha de Comando, execute um dos seguintes procedimentos:

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

2.2.7.1 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:

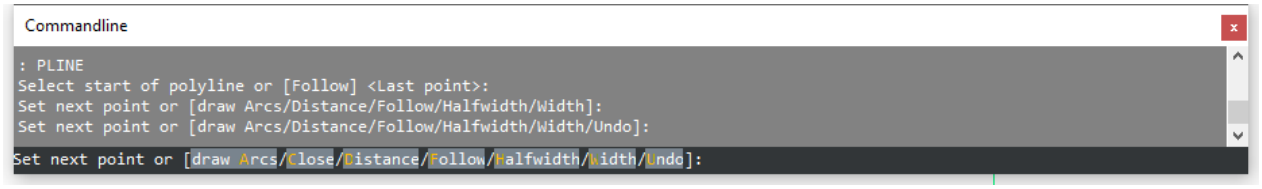
1 Coloque o cursor sobre a borda superior da linha de comando.

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

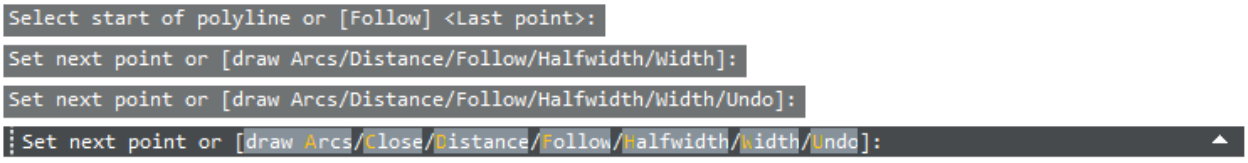
3 Mova o mouse.

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 flutuante, defina o valor da variável de sistema CMDLINEUSENEWFRAME (linha de comando usar novo quadro) = 1 para minimizar a linha de Comando para 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 miniquadro 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 do teclado são exibidas na barra de **Status**.
- Pressione a tecla de função F2 para alternar a janela **Histórico de Comandos**.

2.2.7.2 Iniciar um comando na linha de Comando

Se o sinalizador **Habilitar** da variável de sistema AUTOCOMPLETEMODE estiver definido, as entradas de comando serão completadas automaticamente à medida que você digita.

Todos os comandos e/ou variáveis do sistema e/ou preferências do usuário que contêm a cadeia de caracteres atual 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.

2.2.7.3 Definir as propriedades da linha de Comando

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Vá para **Opções do programa** > **Preferências do usuário** > **Linha de comando**.

2.2.8 A barra de Status

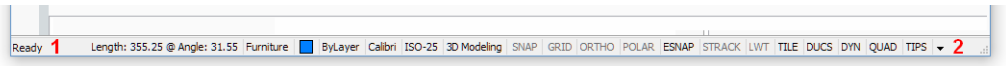
Para exibir a barra de **Status**, siga um destes procedimentos:

- Mova o cursor sobre uma barra de ferramentas encaixada, a Faixa de opções ou um ícone de painel, clique com o botão direito do mouse e escolha **Barra Status** no menu de contexto.

- Pressione o atalho de teclado **Shift + F3**.

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

2.2.8.1 Os campos da barra Status



2.2.8.2 1. Campo 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**.

2.2.8.3 2. Botão da lista de Campos

Clique no botão da seta (▾) para exibir uma lista dos campos disponíveis para a barra **Status**. Clique em um item na lista para alternar a exibição do campo correspondente na barra **Status**:

2.2.8.4 Coordenadas do Cursor

Exibe as coordenadas da posição atual do cursor (dependendo do valor da variável de sistema COORDS).

- Clique no campo para alternar a configuração de **Coordenadas**.

  A sequência é: **Geográfica** - **Relativa** - **Absoluta** - **Desligado**.
- Clique o botão-direito e escolha uma opção no menu de contexto.

2.2.8.5 Camada Atual

Exibe o nome da camada atual.

- Clique para abrir o **Explorer > Camadas**.
- Clique o botão-direito para selecionar a camada atual no menu de contexto.
- Clique o botão-direito e escolha **Propriedades** no menu de contexto para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho — Camadas**.

2.2.8.6 Cor Atual

Exibe a cor atual.

- Clique para abrir a caixa de diálogo **Selecionar Cor**.
- Clique o botão-direito para selecionar uma das cores básicas no menu de contexto.
- Clique o botão-direito e escolha **Selecionar cor...** para selecionar uma cor na caixa de diálogo **Selecionar Cor**.

2.2.8.7 TipoLinha Atual

Exibe o nome do tipo de linha atual.

- Clique para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho — Tipo-Linhas**.
- Clique o botão-direito para selecionar a camada atual no menu de contexto.

2.2.8.8 Estilo de Texto Atual

Exibe o nome do estilo de texto atual.

- Clique para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Estilos de Texto**.
- Clique o botão-direito para selecionar o estilo de texto atual no menu de contexto.

2.2.8.9 Estilo de Dimensão Atual

Exibe o nome do estilo de dimensão atual.

- Clique para abrir a caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Estilos de Dimensão**.
- Clique o botão-direito para selecionar o estilo de dimensão atual no menu de contexto.

2.2.8.10 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 o botão-direito e escolha a área de trabalho atual no menu de contexto.
- Escolha **Personalizar** no menu de contexto para abrir a caixa de diálogo **Personalizar - Areas de trabalho**.

2.2.8.11 Snap

Indica o status da variável de sistema SNAPMODE.

- Clique no campo para alternar SNAPMODE **Liga**/**Desl**.
- Clique o botão-direito e escolha **Configurações** no menu de contexto para editar as configurações de **Snap e Grade**.

2.2.8.12 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**.

2.2.8.13 Orto

Indica o status da variável de sistema ORTHOMODE. Ativar o **Ortho** desativa automaticamente o **Polar**.

- Clique para ativar ou desativar **Liga**/**Desl** o ORTHOMODE.
- Clique o botão-direito e escolha **Configurações** no menu de contexto para editar a variável de sistema ORTHOMODE.

2.2.8.14 Polar

Alterna a opção **Rastreio Polar** da variável de sistema AUTOSNAP.

- Clique para **Ligar** ou **Desligar** o Rastreio Polar. Ativar o **Polar** desativa automaticamente o **Ortho**.
- Clique o botão-direito e escolha **Configurações** no menu de contexto para editar as configurações do **Rastreio Polar**.

2.2.8.15 Esnap

Indica o status da opção **Snap a Entidade** da variável de sistema OSMODE.

- Clique para alternar Ativar/Desativar Snaps de Entidade **Liga**/**Desl**.
- Clique o botão-direito e escolha **Configurações** no menu de contexto para editar as configurações de **Snaps de Entidade**.

2.2.8.16 Strack

Indica o status da opção **Rastreio de Snap a Entidade** da variável de sistema AUTOSNAP.

- Clique para ativar ou desativar o Rastreio de Snap a Entidades **Liga**/**Desl**.
- Clique o botão-direito e escolha **Configurações** no menu de contexto para editar as configurações do **Rastreio de Snap**.

2.2.8.17 EspLinha (LWT)

Indica o status da variável de sistema LWDISPLAY.

- Clique para alternar a exibição das Espessuras de linha **Liga**/**Desl**.
- Clique o botão-direito e escolha **Configurações** para editar as configurações de **EspLinha**.

2.2.8.18 Paper/Model

Permite escolher entre o Model Space e o Paper Space.

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

  Mosaico (= Model Space com viewports lado-a-lado).

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

  Clique o botão-direito para escolher um layout de Paper Space:
- 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.
- No Model Space ou no Paper Space, clique o botão-direito e escolha
  - **Paper Space**: Trocar para Paper Space.
  - **Model Space**: Trocar para Model Space com viewports flutuantes.
  - **Modelo**: Trocar para Model Space com viewports em mosaico.
  - **Layout**: Trocar para o layout de Paper Space selecionado.

2.2.8.19 Escala de Anotação

Exibe o valor da variável de sistema CANNOSCALE (= escala de anotação atual). Clique o botão-direito para exibir um menu de contexto:

- Selecione uma escala de anotação na lista.
- **Personalizado**: Inicia o comando EDITARLISTAESCALAS.
- **Ocultar Escalas Refex**: lista as escalas de anotação apenas do desenho atual.

2.2.8.20 Autoescalar

Indica o status da variável de sistema ANNOAUTOSCALE. Quando **Ligada**, as entidades anotativas são sincronizadas com a escala de anotação atual. Clique no campo para alternar ANNOAUTOSCALE **Liga**/**Desl**.

2.2.8.21 MesaDig

Inicializa o uso de uma mesa digitalizadora.

2.2.8.22 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).

2.2.8.23 UCS Dinâmico (DUCS)

Indica o status da variável de sistema UCSDETECT.

- Clique para ativar e desativar a variável de sistema UCSDETECT **Liga**/**Desl**.
- Clique o botão-direito para selecionar os tipos de entidade compatíveis no menu de contexto:
  - **Faces sólidas 3D**: Faces de sólidos 3D e regiões.
  - **Outras entidades**: Entidades lineares 2D

2.2.8.24 Entrada dinâmica (DYN)

Indica o status da variável de sistema DYNMODE.

- Clique para alternar a exibição de Dimensões Dinâmicas **Liga**/**Desl**.
- Clique o botão-direito e escolha **Configurações** no menu de contexto para editar as configurações de **Dimensões Dinâmicas**.

2.2.8.25 Quad

Indica o status da variável de sistema QUADDISPLAY.

- Clique para alternar a exibição do Quad **Liga**/**Desl**.
- Clique o botão-direito e escolha uma opção no menu de contexto.
  - **Mostrar Quad ao Pairar**.
  - **Mostrar Quad ao Selecionar**.

- **Mostrar Quad ao Clicar Botão-direito**.
- **Suprimir Quad ao Pairar Quando Entidades estão Selecionadas**.
- **Liga/Desl**
- **Personalizar Itens do Quad...**: Exibe a caixa de diálogo **Personalizar / Quad**.
- **Configurações...**: Exibe a caixa de diálogo **Configurações**.

2.2.8.26 Dicas de rolagem (RT)

Indica o valor da variável de sistema ROLLOVERTIPS.

- Clique para ligar/desligar exibição das dicas de rolagem.
- Clique o botão-direito 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 de rolagem** para cada tipo de entidade.

2.2.8.27 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 para exibir um menu de contexto:
  - **Liga** ou **Desl** para definir a exibição do assistente HKA.
  - **Configurar**: Exibe o diálogo **Configuração do Assistente de Teclas de Atalho**. Selecione os comandos para os quais deseja que o assistente HKA seja exibido quando HOTKEYASSISTANT = Liga.

2.2.8.28 Bloquear interface do usuário (LOCKUI)

Permite bloquear a localização e o tamanho das barras de ferramentas e dos painéis encaixáveis.

- Clique para ativar e desativar o bloqueio **Liga/Desl**.
- Clique o botão-direito para exibir um menu de contexto.
  - 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**.

2.2.8.29 Sistema de Coordenadas GIS

Exibe o nome do sistema de coordenadas GIS atual.

2.2.8.30 Itens dos Icones na Bandeja

(não implementado) Exibe ícones em vez de texto para os campos de barra **Status**.

2.2.9 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.

2.2.9.1 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.

2.2.10 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.

2.2.10.1 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**.

2.2.10.2 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.

2.2.10.3 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.

2.2.11 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.

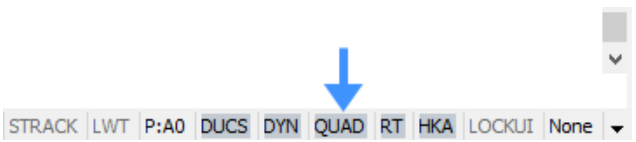
Use o comando FAIXAOPCOES e o comando FECHARFAIXAOPCOES para abrir ou fechar a Faixa de opções.

2.2.12 O Básico do Quad

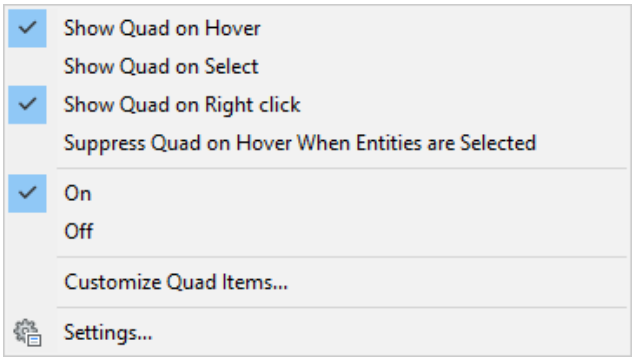
O **Quad** é um sistema de comandos completo, localizado diretamente no cursor do mouse.

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 BricsCAD®.



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

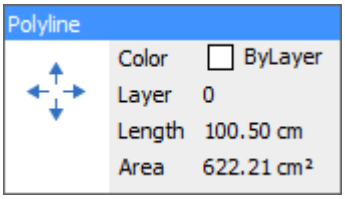


2.2.12.1 Procedimento básico para editar entidades usando o Quad

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.

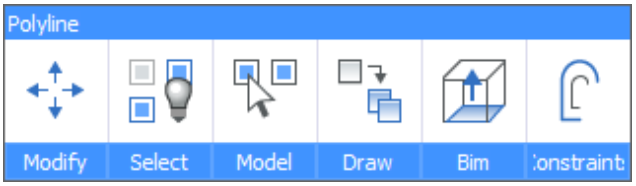


Se a variável de sistema ROLLOVERTIPS = Liga, as propriedades da entidade sob o cursor serão exibidas no Quad.

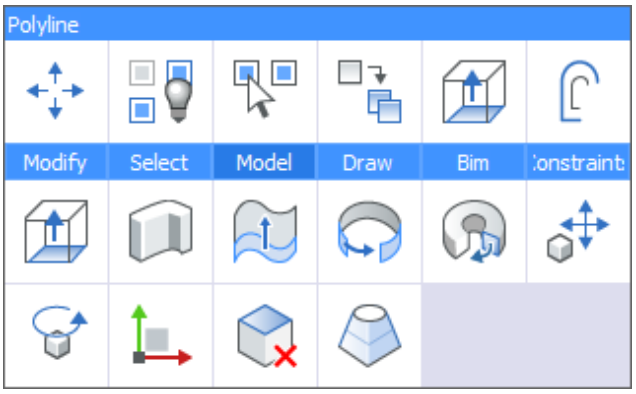


2 Mova o cursor para o Quad para exibir os comandos usados mais recentemente com este tipo de entidade.

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.

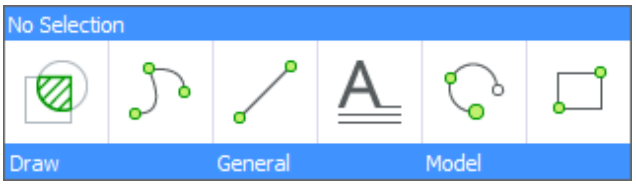
2.2.12.2 Usando o Quad Sem Seleção

Certifique-se de que a opção **Exibir o Quad no clique do botão-direito** 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.

2.2.13 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.

2.2.13.1 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**.

2.2.13.2 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.

- **Mostrar Quad ao Pairar**.
- **Mostrar Quad ao Selecionar**.
- **Mostrar Quad ao Clicar Botão-direito**: exibe o Quad 'Sem Seleção' que permite criar entidades.
- **Suprimir Quad ao Pairar Quando Entidades estão Selecionadas**.

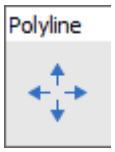
2.2.13.3 Editar as configurações do Quad

Clique o botão-direito no campo **QUAD** na barra de **Status** e escolha **Configurações** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Configurações** é aberta, mostrando a tela de **Configurações do Quad**.

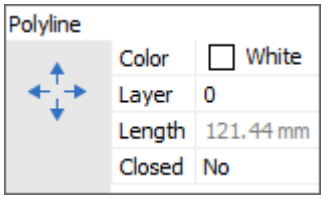
2.2.13.4 Usar o Quad

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.

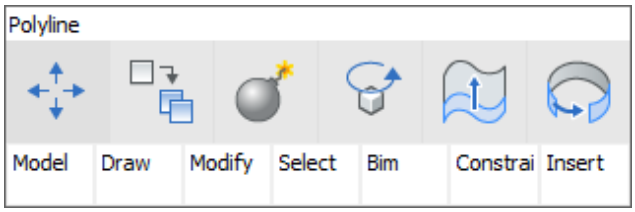


Iniciando o comando padrão

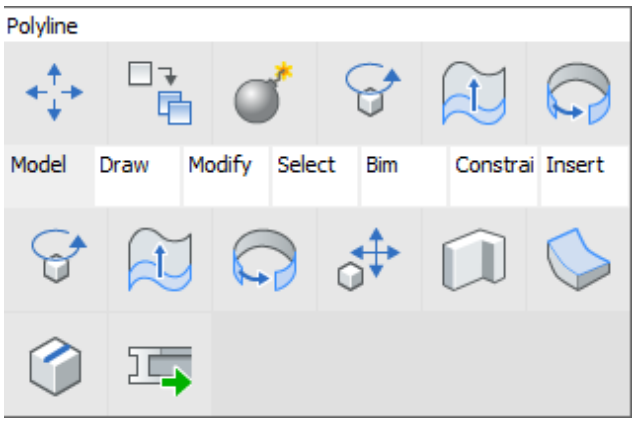
- Se QUADCOMMANDLAUNCH = 1, clique o botão-direito sem entrar no Quad para iniciar o comando.
- Se QUADCOMMANDLAUNCH = 0, clique o botão de comando.

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.

2.2.13.5 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:

- Quando o Quad está ativo, o valor da variável de sistema SELECTIONPREVIEW é ignorado, a menos que um comando solicite a seleção da entidade.
- 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.

2.2.13.6 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 sobre o 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 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.

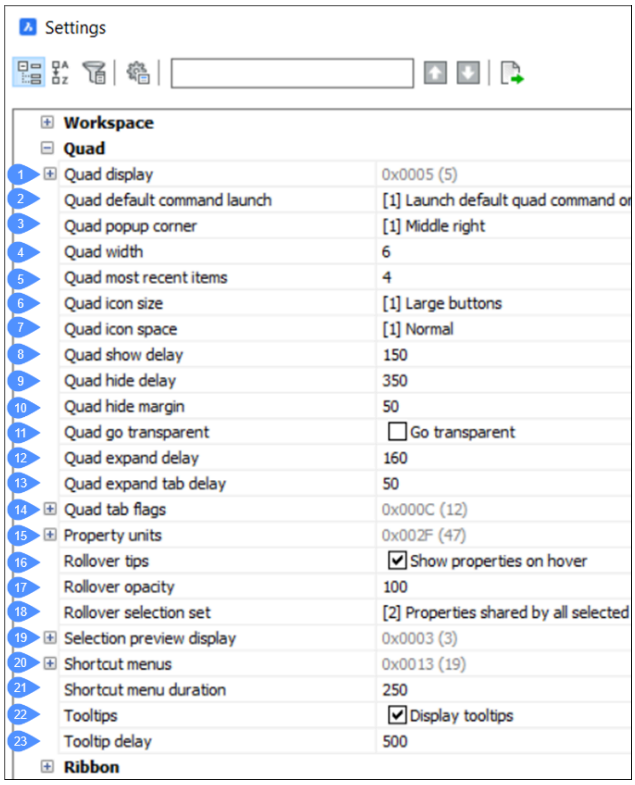
2.2.14 Configurações detalhadas para o cursor Quad

Este artigo contém a configuração detalhada do Cursor Quad.

Para ver como começar a trabalhar com o Quad Cursor, veja o artigo **O menu do cursor Quad**.

2.2.14.1 Editar as configurações do Quad

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



1 Exibir Quad

2 Comando de lançamento padrão do quad

3 Canto 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 Mostrar prévia da seleção

20 Menus de atalho

21 Duração do menu de atalho

22 Dicas

23 Atraso na dica de ferramenta

2.2.14.2 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.

2.2.14.3 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.

2.2.14.4 Canto pop-up do Quad

Controla a posição pop-up do Quad em relação à posição do cursor: **Superior direito**, **Meio direito** ou **Inferior direito**.

2.2.14.5 Largura quad

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

2.2.14.6 Itens mais recentes quad

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

2.2.14.7 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).

2.2.14.8 Espaço ícone quad

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

2.2.14.9 Atraso mostrar quad

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

2.2.14.10 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.

2.2.14.11 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.

2.2.14.12 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.

2.2.14.13 Atraso para expandir quad

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

2.2.14.14 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.

2.2.14.15 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**.

2.2.14.16 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.

2.2.14.17 Dicas de rolagem

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

2.2.14.18 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.

2.2.14.19 Conjunto de seleção de sobrevôo

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

2.2.14.20 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

Quando a variável QUADDISPLAY estiver Ligada, o valor da opção **Quando nenhum comando estiver ativo** será substituído e tratado como Ligado.

Essa opção também pode ser definida usando a variável de sistema SELECTIONPREVIEW. O valor padrão para esta é 3, o que significa que ambas as configurações estão Ativadas.

2.2.14.21 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.

2.2.14.22 Duração do menu de atalho

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

2.2.14.23 Dicas

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

2.2.14.24 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.

2.2.14.25 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: Se a exibição do Quad estiver Desligada, as dicas de rolagem serão exibidas se:

- A variável de sistema SELECTIONPREVIEW está definida como 1 ou 3.
- A variável de sistema ROLLOVERTIPS está Ligada.

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.

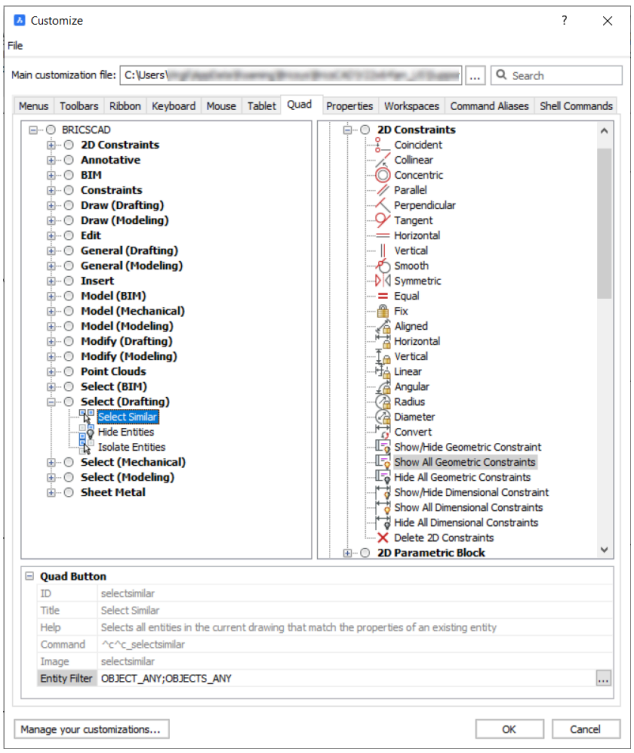
2.2.14.26 Personalizar Itens do Quad

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, e selecione a aba Quad.

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

2.2.14.27 A seção Quad



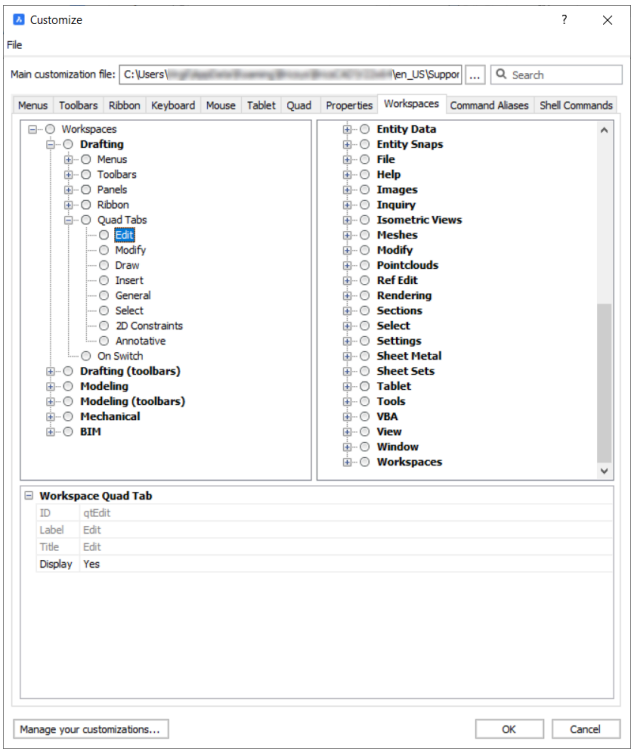
Nesta seção, o nome e o conteúdo de todas as abas Quad podem ser especificados, como a maneira como as abas da Faixa de opções são personalizadas. Abas do Quad podem ser criadas, copiadas, renomeadas e excluídas.

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 Quad Buttons definidos internamente, que estão listados sob a nova ramificação **Built-in** (embutida) 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**.

2.2.14.28 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.

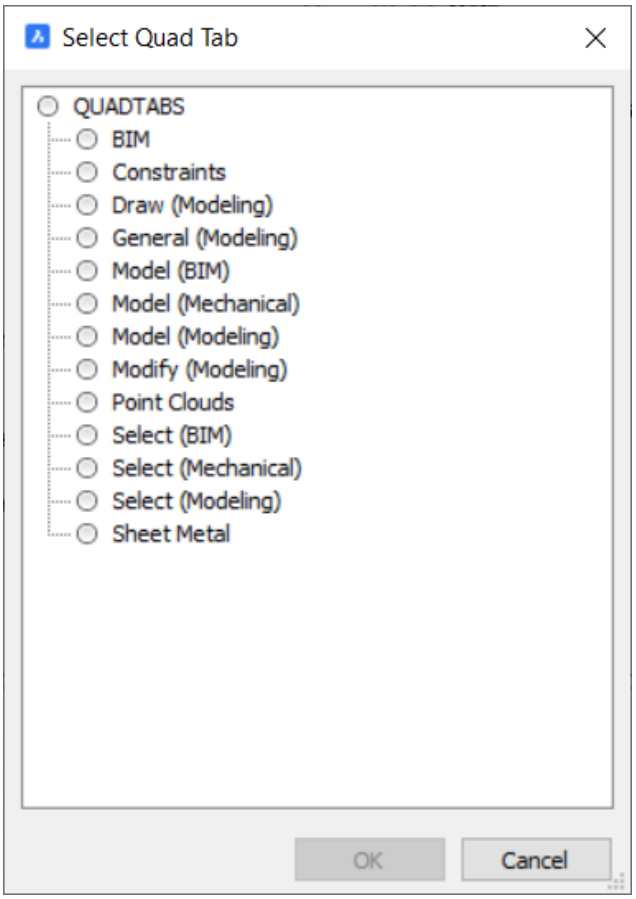
5 Para mostrar ou ocultar uma aba:

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

6 Para adicionar uma aba:

- Clique o botão-direito sobre um nó de aba do Quad e escolha **Inserir 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.



Na caixa de diálogo Selecionar Aba da Faixa de opções, selecione a aba que você deseja inserir e clique o botão OK.

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

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

2.2.15 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.

2.2.16 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.

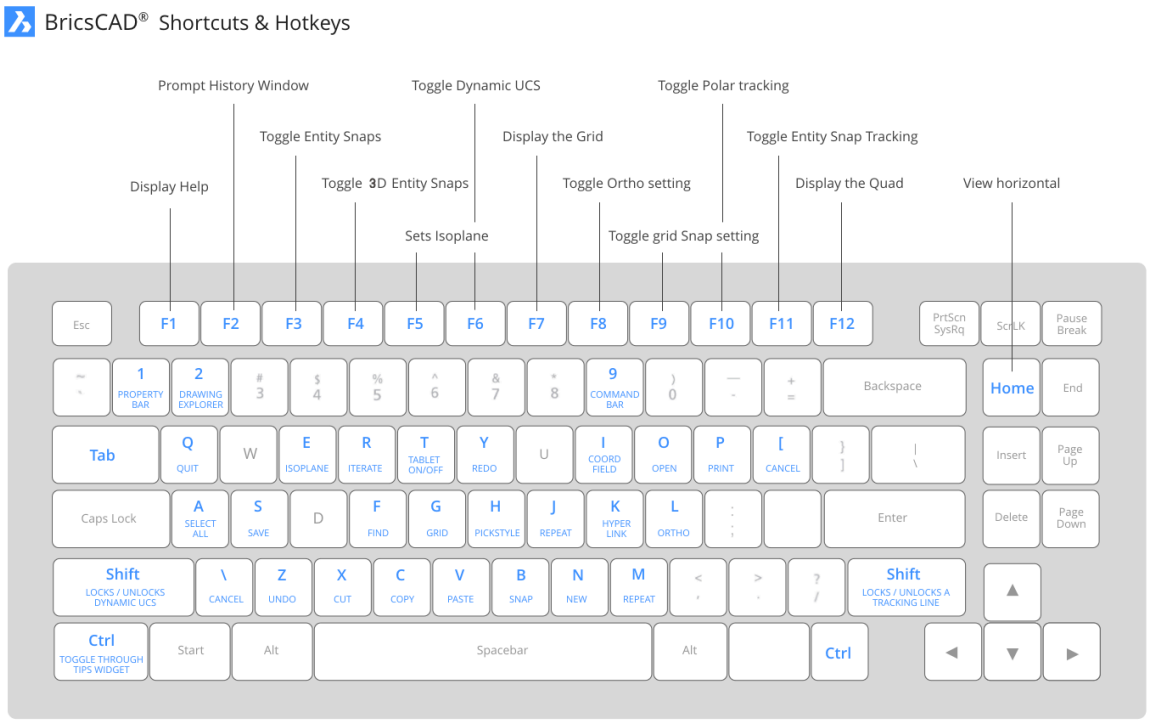
Você ainda pode usar o Quad para lançar comandos.

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.

2.2.17 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.

Teclado	Descrição
F2	Alterna a exibição da janela **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.
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.

Teclado	Descrição
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.
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.

Teclado	Descrição
Ctrl + K	Anexar um hiperlink a um objeto ou modificar um hiperlink existente (comando HIPERLINK).
Ctrl + L	Alterna a configuração ORTHO.
Ctrl + M	Repete o comando usado anteriormente.
Ctrl+N	Cria um novo desenho (comando NOVO).
Ctrl + O	Abre um desenho existente (comando ABRIR).
Ctrl+P	Imprime o desenho atual (comando PRINT).
Ctrl + Shift + P	Alterna a exibição do painel Propriedades (comando PROPRIEDADES e comando FECHARPROP).
Ctrl + Q	Encerra a aplicação; pede para salvar as alterações (comando SAIR).
Ctrl + R	Repetição através das Viewports.
Ctrl + S	Salva o desenho atual (comando SALVARR).
Ctrl + T	Liga e desliga o tablet (comando MESADIG).
Ctrl+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.

Teclado	Descrição
Ctrl + Home	Cria ou abre a aba Iniciar (comando IRPARAINICIO).
Turno + F2	Alterna a exibição da linha de comando (comando LINHACOMANDO e comando OCULTARLINHACOMANDO).
Turno + F3	Liga/Desliga a barra de Status (comando STATBAR).
Turno + F4	Liga/Desliga Barras de Rolagem (comando BARRAROLAGEM).
Turno + F8	Lança o Gerenicador de Projeto em Visual Basic (comando GERVBA).
Turno + F11	Lança o VBA COM Gerenciador de Add-In (comando ADDINMAN).
PgUp	Move a vista para cima.
PgDn	Move a vista para baixo.
Shift + Seta para a esquerda	Move a vista à esquerda.
Shift + Seta para a direita	Move a vista à direita.
Shift + Seta para cima	Move a vista para cima.
Shift + Seta para baixo	Move a vista para baixo.
Aba	Navega até a lista de comandos do autocompletar. ***Nota:*** Este é um atalho multi-plataforma.

Teclado	Descrição
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.

2.2.18 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.

2.2.18.1 Controlar a exibição de menus de prompt

A definição se os menus de prompt serão exibidos, e onde estes estão localizados, é controlada 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.

2.2.19 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**.

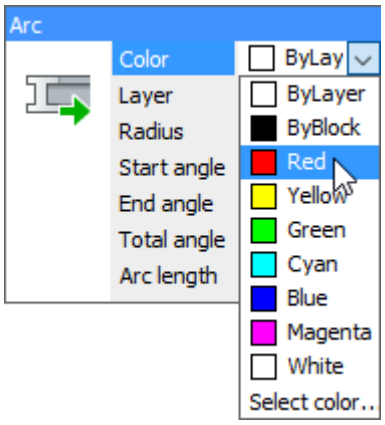
A disponibilidade das Dicas de Rolagem é controlada através da variável de sistema ROLLOVERTIPS.

Clique no campo **RT** na barra **Status** para ativar/desativar as Dicas de Rolagem.

As Dicas de rolagem são exibidas quando:

- O Quad = Ligado.
- A variável de sistema Quad = Desl e SELECTIONPREVIEW = 1 ou 3.

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.

2.3 Trabalhar em BricsCAD®

2.3.1 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.

2.3.2 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, eles 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.

2.3.3 Compatibilidade de formato de arquivo de desenho no BricsCAD

As tabelas abaixo listam as versões do arquivo de desenho (.dwg) e do arquivo de troca de desenho (.dxf) AutoCAD® que BricsCAD® pode ABRIR e SALVAR diretamente.

A coluna **Versão** lista os esquemas de arquivo de desenho usados em várias versões do 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 **Dica Pro** abaixo, na seção **Notas**, para mais informações.

Versões do arquivo DWG e DXF compatíveis com o BricsCAD V22:

Tabela 1: DWG

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

Tabela 2: DXF binário

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

Tabela 3: ASCII DXF

Versão	Versão interna
ASCII DXF 2018 (R32)	AC1032
ASCII DXF 2013 (R27)	AC1027

Tabela 3: ASCII DXF

Versão	Versão interna
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 OPEN abre um arquivo DWG ou DXF, diretamente em uma nova aba 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.
- **Dica Pro**: mesmo que os arquivos DWG sejam binários, e não legíveis 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 a **Versão interna** (ex., AC1024) como os primeiros seis caracteres do arquivo. Isso pode ser útil para determinar a compatibilidade de arquivos ou ao trabalhar com arquivos de uma fonte externa.

2.3.4 Configurar criação de Entidades.

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

Você pode definir configurações de criação de entidade na seção **Geral** do painel Propriedades.

Por 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.

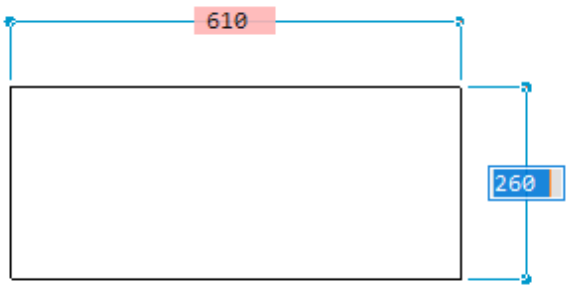
2.3.5 Como desenhar com precisão

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.

2.3.6 Executar comandos

Em BricsCAD® você pode iniciar comandos das seguintes maneiras:

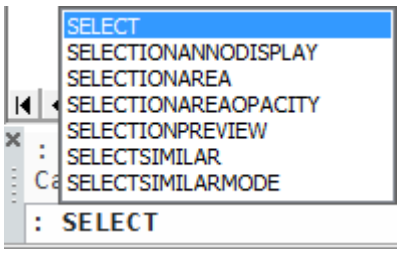
- Digite o comando na linha de Comando.
- Escolha o comando em um Menu.
- Clique no botão do Comando, em uma barra de ferramentas.
- Clique no ícone do Comando, na Faixa de opções.
- Escolha o comando no Quad.

2.3.6.1 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.

2.3.6.2 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.

2.3.7 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	

Ação	Mouse	Comando	Look From
Restaurar Vista em Planta (Vista Sup)		**Planta** > **UCS Atual**	Clique na zona central de disparo

2.3.8 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.

2.3.8.1 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.

2.3.8.2 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.

2.3.8.3 Removendo entidades de um conjunto de seleção

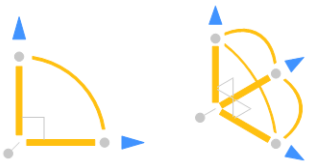
Mantenha pressionada a tecla Shift ao executar um método de seleção, para remover entidades do conjunto de seleção atual.

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

2.3.9 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.

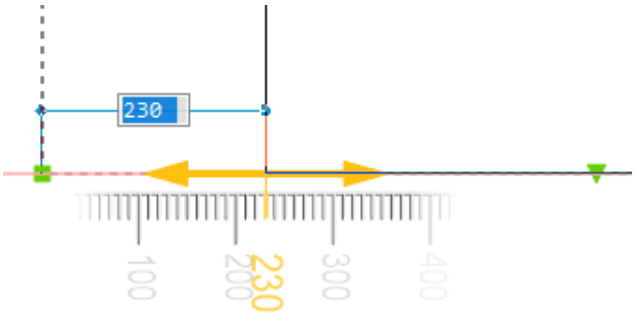


Por predefinição, o Manipulator é exibido ao selecionar uma entidade por um longo clique (= manter o botão esquerdo do mouse pressionado um pouco mais tempo).

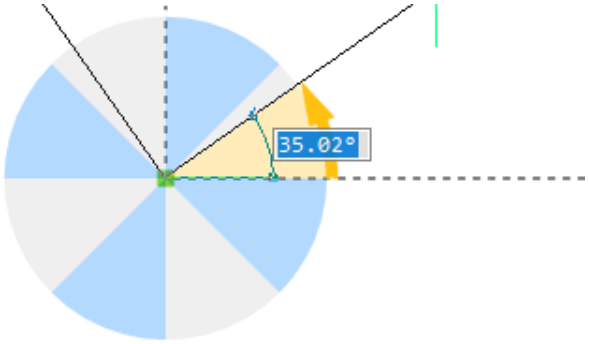
O ponto de ancoragem do Manipulator fica no ponto de aderência mais próximo, em relação ao ponto de seleção.

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

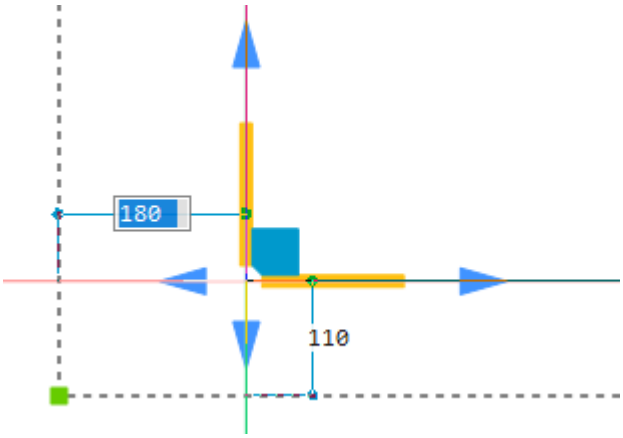
- Eixos, para mover ao longo do eixo:



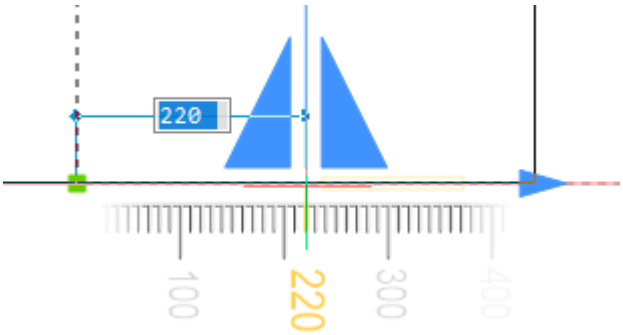
- Arcos, para rotacionar:



- 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.

2.3.10 Trabalhar com o painel Estrutura

O painel Estrutura exibe uma vista estruturada em árvore do conteúdo do desenho.

BricsCAD® fornece 3 definições de estrutura em árvore (CST):

- **Padrão** exibe uma estrutura baseada em camadas.
- **BIM** exibe uma estrutura baseada em entidade BIM.
- **Mecânico** exibe uma estrutura baseada em entidade.

Clique no menu do hambúrguer (☰) para selecionar uma definição.

No painel Estrutura, você pode:

- Clique no ícone de expansão (**+**) para expandir um nó.
- Clique no ícone de recolher (**-**) para recolher um nó.
- Selecione um nó, clique o botão-direito e escolha **Expandir Tudo** para expandir todos os sub-nós do nó selecionado.

  Selecione o nome do desenho e use esta opção para expandir todos os nós na árvore inteira.
- Selecione um nó, clique o botão-direito e escolha **Recolher Tudo** para recolher todos os sub-nós do nó selecionado.

Selecione o nome do desenho, então use esta opção para recolher a árvore inteira.

- 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 Estrutura, clique o botão-direito no painel**Estrutura** > **Configurar** > **Opções**.

  Mantenha pressionada a tecla Ctrl para compor um conjunto de seleção.

- Clique o botão-direito para exibir um menu de contexto, que permite:
  - **Mostrar**: exibe a seleção quando ocultada anteriormente.
  - **Ocultar**: oculta a seleção.
  - **Isolado**: isola a seleção, oculta todo o resto.
  - **Zoom**: faz um zoom no conjunto selecionado.

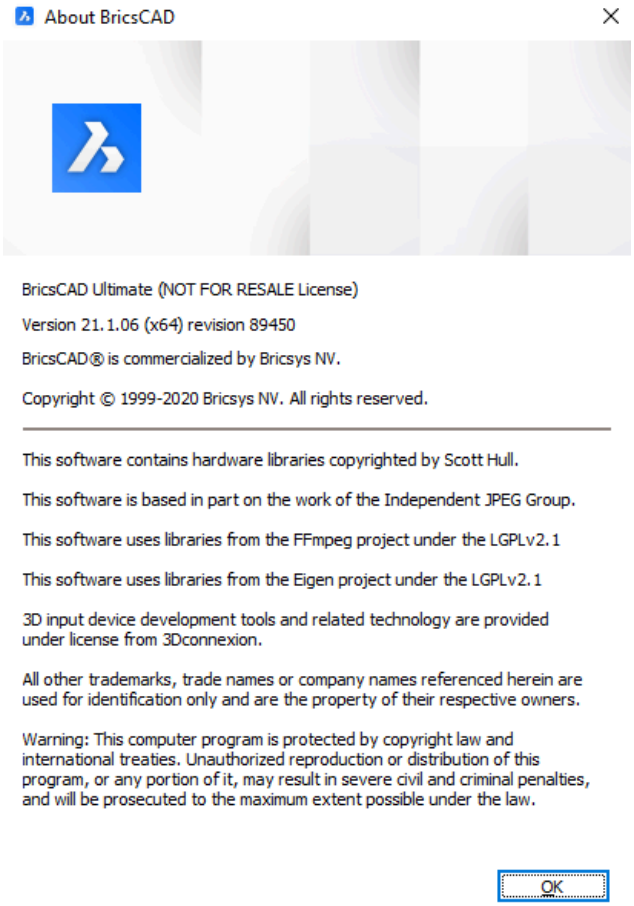
Nota: Selecione o nome do desenho. Em seguida, clique o botão-direito e escolha **Mostrar** no menu de contexto para exibir o desenho inteiro, ou escolha **Mostrar Entidades** na aba **Geral** do Quad em Sem-Seleção.

3. Caixas de diálogo

3.1 Sobre o BricsCAD caixa de diálogo

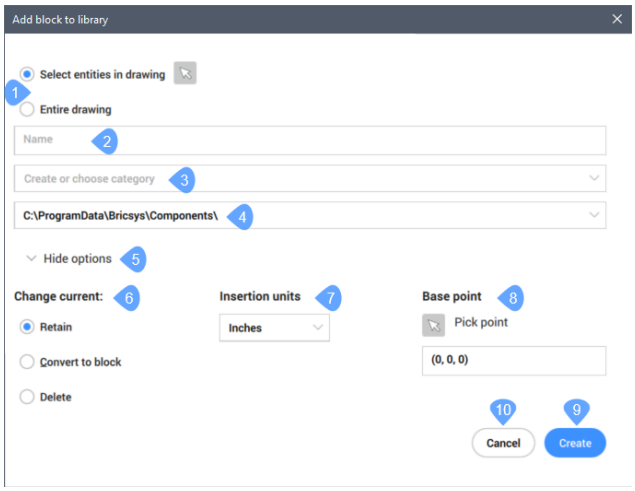
A caixa de diálogo Sobre o BricsCAD exibe informações de direitos autorais e do produto.

As informações do produto incluem o tipo de licença, a versão e o número da revisão.



3.2 Adicionar bloco à biblioteca caixa de diálogo

A caixa de diálogo Adicionar bloco à biblioteca cria uma definição de bloco e a adiciona 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

3.2.1 Conjunto de seleção

Especifica quais entidades são incluídas na definição do bloco. Você pode selecionar entidades no desenho ou usar o desenho inteiro.

3.2.2 Nome

Especifica o nome do bloco.

3.2.3 Categoria

Especifica uma categoria para o bloco. Você pode escolher em uma lista de categorias existentes ou inserir um novo nome de categoria.

3.2.4 Localização

Especifica o local onde o bloco dwg será salvo. Os locais disponíveis são controlados pela configuração do caminho do diretório Biblioteca (variável de sistema COMPONENTSPATH).

3.2.5 Mostrar/Ocultar Opções

Mostra ou oculta opções adicionais. As opções disponíveis dependem do conjunto de seleção.

3.2.6 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.

3.2.7 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.

3.2.8 Criar

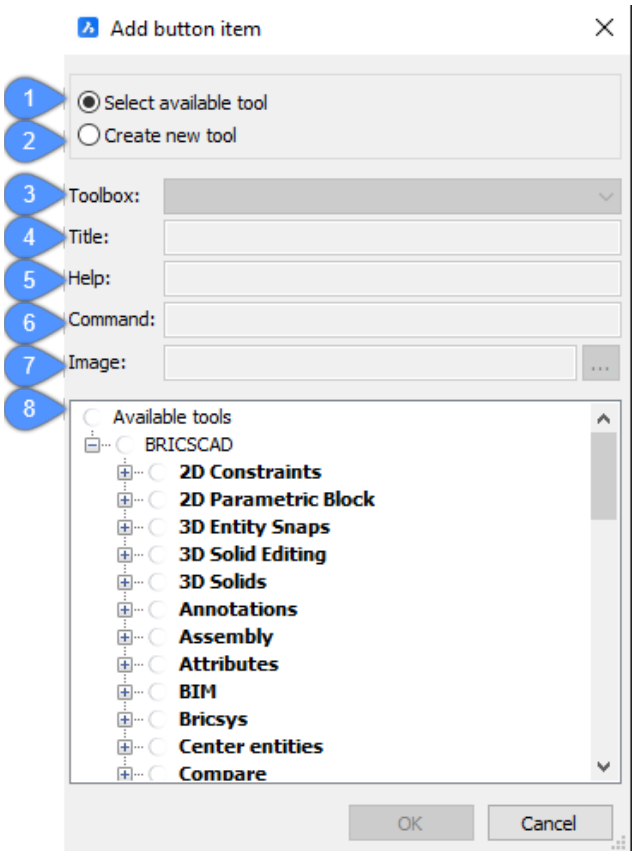
Cria um arquivo DWG para a definição de bloco no local especificado, adiciona o bloco ao painel da biblioteca na categoria especificada e fecha a caixa de diálogo.

3.2.9 Cancelar

Fecha a caixa de diálogo sem criar a definição de bloco.

3.3 Caixa de diálogo Adicionar item de botão

A caixa de diálogo Adicionar item de botão permite adicionar um item de botão selecionando uma ferramenta disponível ou criando uma nova ferramenta.



1 Selecione a ferramenta disponível

2 Criar nova ferramenta

3 Cxa. de Ferramentas

4 Título

5 Ajuda

6 Comando

7 Imagem

8 Ferramentas disponíveis

3.3.1 Selecione a 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.

3.3.2 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.

3.3.3 Cxa. de Ferramentas

Especifica a caixa de ferramentas à qual adicionar o novo comando. Você pode escolher uma caixa de ferramentas na lista suspensa.

3.3.4 Título

Especifica o nome da nova ferramenta.

3.3.5 Ajuda

Especifica a sequência de caracteres de ajuda exibida na barra de status.

3.3.6 Comando

Especifica o(s) comando ou macro.

3.3.7 Imagem

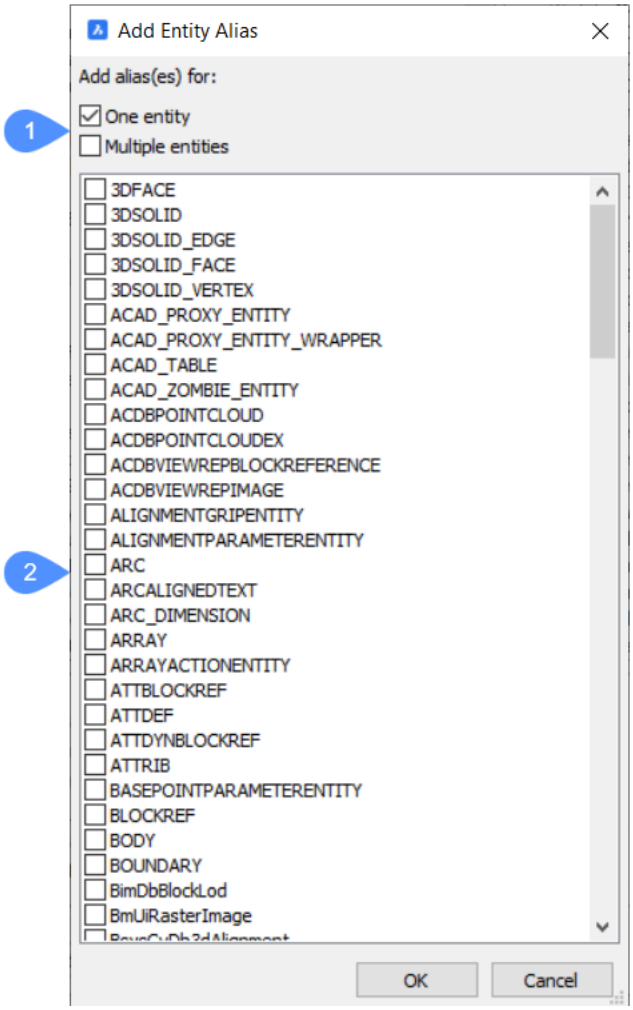
Especifica a imagem para exibir para a nova ferramenta. O ícone de navegação abre a caixa de diálogo Imagem da ferramenta. Existem cinco opções para selecionar uma imagem.

3.3.8 Ferramentas disponíveis

Seleciona uma ferramenta existente.

3.4 Caixa de diálogo Adicionar Alias de Entidade

A caixa de diálogo **Adicionar Alias de Entidade** permite adicionar alias para a(s) entidade selecionada.



1 O número de entidades no filtro.

2 A lista de tipos de entidade.

3.4.1 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.

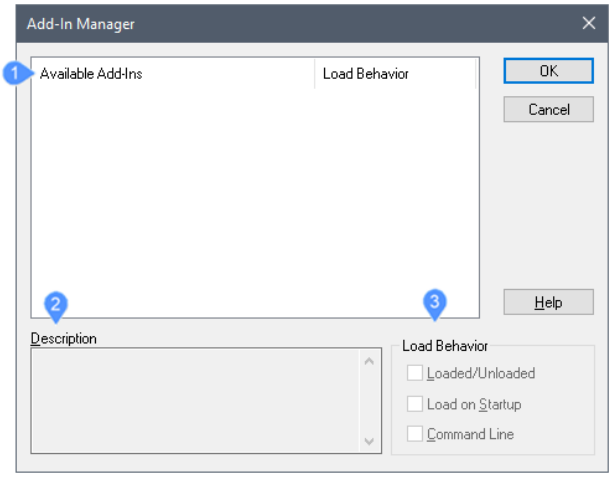
Opção	Comportamento
Uma entidade = Sim Várias entidades = Sim	A ferramenta é exibida quando a seleção contém uma única entidade ou várias entidades do tipo especificado.
Uma entidade = Não Várias entidades = Sim	A ferramenta é exibida somente se várias entidades do tipo especificado forem selecionadas.

3.4.2 A lista de tipos de entidade

A lista com tipos de entidades que podem ser adicionadas ao filtro.

3.5 Caixa de diálogo Add-In Manager (Ger. de suplementos)

A caixa de diálogo Add-In Manager 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)

3.5.1 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'.

3.5.2 Descrição

Descreve o módulo VBA COM selecionado, se houver.

3.5.3 Load Behavior (Comportamento de carga)

Determina como os módulos são carregados.

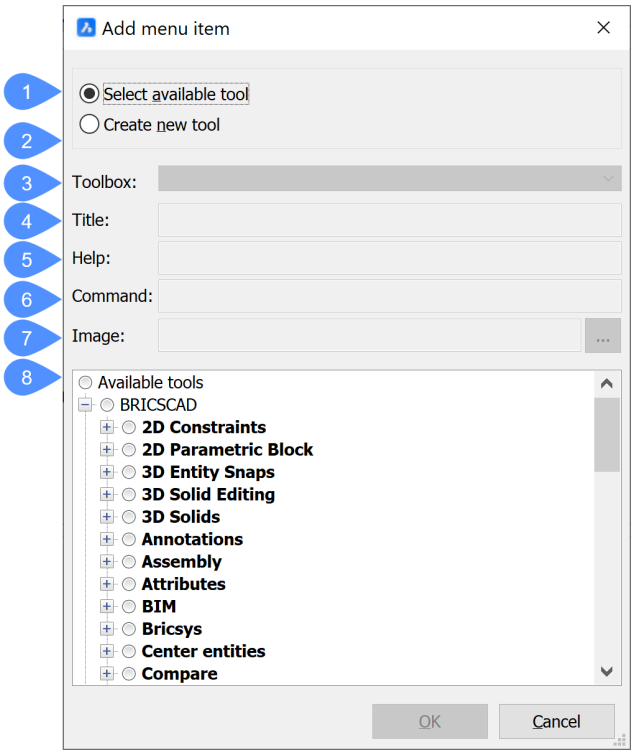
Loaded/Unloaded (Carregado/Descarregado)
Alterna o módulo entre carregado e descarregado.

Load on Startup (na inicialização)
Carrega módulos quando o BricsCAD é iniciado.

Linha de Comando
Carrega módulos por meio da linha de Comando.

3.6 Caixa de diálogo Adicionar item de menu

A caixa de diálogo Adicionar item de menu permite adicionar um item de menu, por seleção de uma ferramenta disponível, ou criar uma nova ferramenta.



1 Selecione a ferramenta disponível

2 Criar nova ferramenta

3 Cxa. de Ferramentas

4 Título

5 Ajuda

6 Comando

7 Imagem

8 Ferramentas disponíveis

3.6.1 Selecione a 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.

3.6.2 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.

3.6.3 Cxa. de Ferramentas

Especifica a caixa de ferramentas à qual adicionar o novo comando. Você pode escolher uma caixa de ferramentas na lista suspensa.

3.6.4 Título

Especifica o nome da nova ferramenta.

3.6.5 Ajuda

Especifica a sequência de caracteres de ajuda exibida na barra de status.

3.6.6 Comando

Especifica o(s) comando ou macro.

3.6.7 Imagem

Especifica a imagem para exibir para a nova ferramenta. O ícone de navegação abre a caixa de diálogo Imagem da ferramenta. Existem cinco opções para selecionar uma imagem.

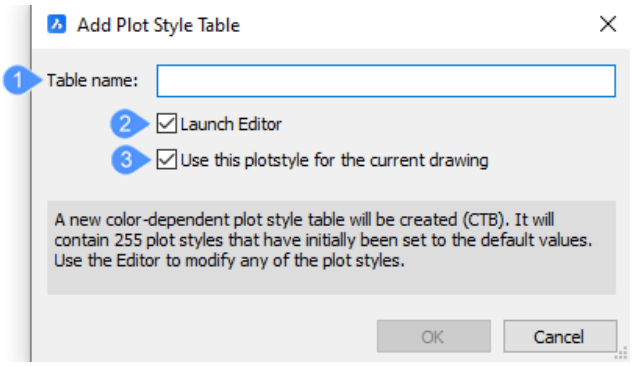
3.6.8 Ferramentas disponíveis

Seleciona uma ferramenta existente.

3.7 Caixa de diálogo Adicionar tabela de estilo de plotagem

A caixa de diálogo Adicionar 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

3.7.1 Nome da tabela

Digite o nome que você deseja dar à tabela de estilos de plotagem.

3.7.2 Iniciar Editor

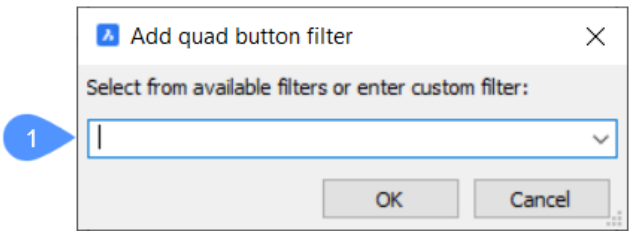
Abre a caixa de diálogo Editor de tabela de estilos de plotagem depois de inserir o nome e pressionar o botão OK.

3.7.3 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.

3.8 Caixa de diálogo Adicionar filtro para o botão Quad

A caixa de diálogo **Adicionar filtro para o botão Quad** permite que você selecione um filtro para o botão Quad.



1 Lista suspensa de seleção com filtros.

3.8.1 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.

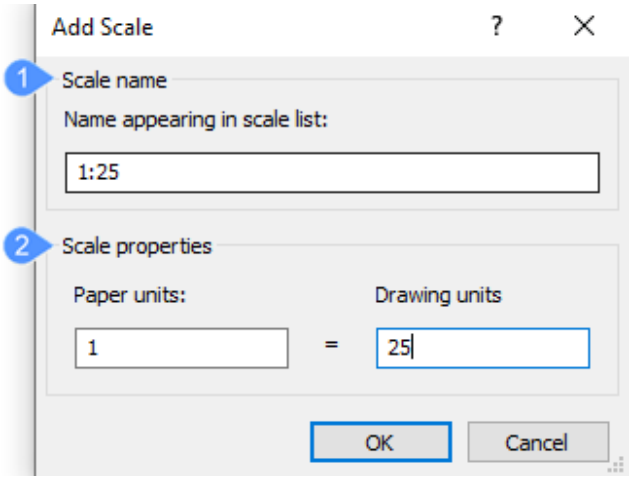
QSQUER_OBJETOS	A ferramenta é exibida quando uma entidade (independentemente do tipo) está selecionada.
QSQUER_OBJETOS	A ferramenta é exibida quando múltiplas entidades (independentemente do tipo) estão selecionadas.

Nota: É possível digitar um filtro personalizado, no entanto, é recomendado usar a caixa de diálogo **Adicionar 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.

3.9 Caixa de diálogo Adicionar escala

A caixa de diálogo Adicionar Escala permite adicionar um novo fator de escala à lista.



1 Nome de escala

2 Propriedades de escala

3.9.1 Nome de escala

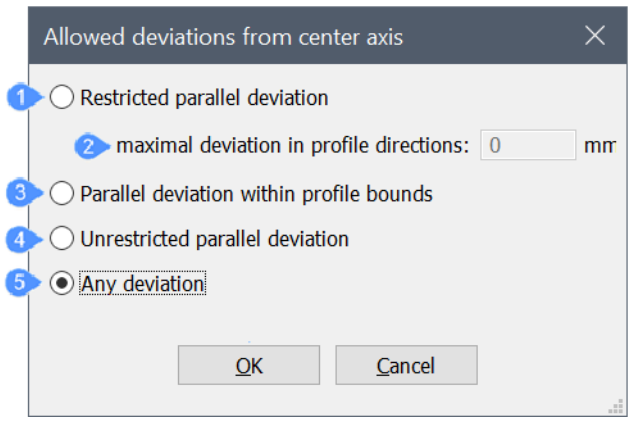
Especifica o nome da escala conforme ele aparece na lista de escalas.

3.9.2 Propriedades de escala

Especifica o fator de escala no papel (tamanho quando plotado) e unidades de desenho.

3.10 Caixa de diálogo dos Desvios Permitidos a partir do eixo central

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

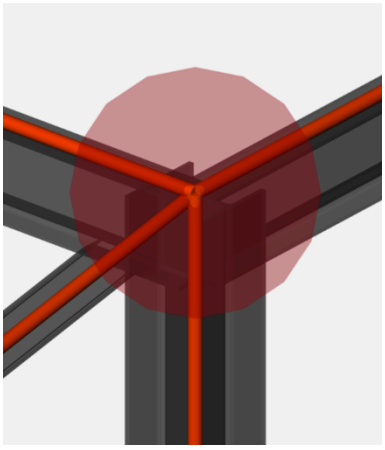
4 Desvio paralelo irrestrito

5 Qualquer desvio

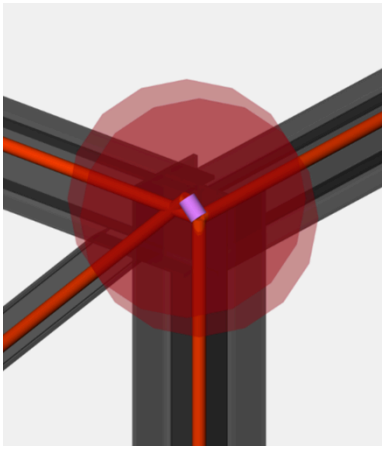
3.10.1 Desvio paralelo restrito

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



3.10.2 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.

3.10.3 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.

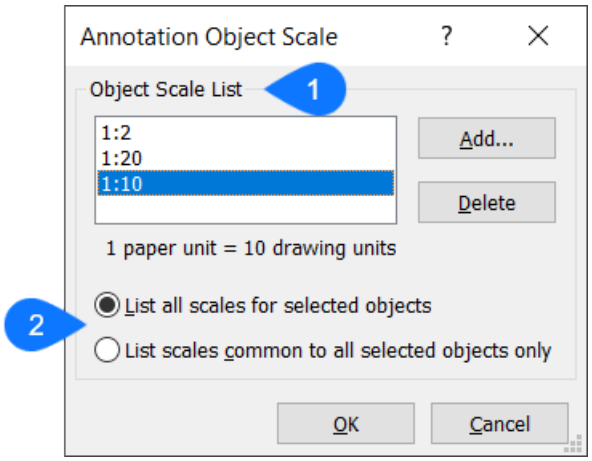
3.10.4 Qualquer desvio

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.

3.11 Caixa de diálogo Escala de Objeto de Anotação

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

3.11.1 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. Escolha **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.

3.11.2 Opções

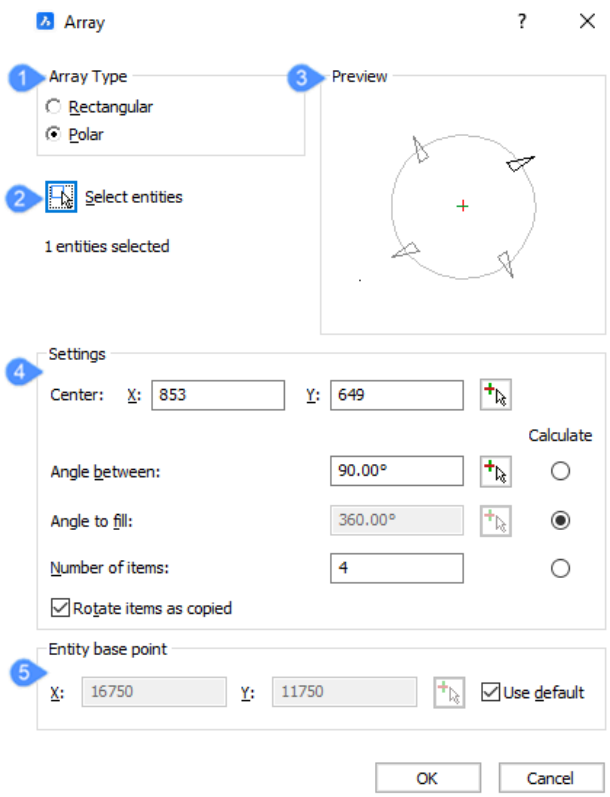
Listar todas as escalas dos objetos selecionados
Lista todos os fatores de escala.

Listar somente escalas comuns a todos os objetos selecionados
Lista somente o fator de escala compartilhado pelas entidades selecionadas.

Nota: Essa opção não tem sentido quando apenas uma entidade é selecionada.

3.12 Caixa de diálogo Matriz

A caixa de diálogo Matriz permite criar uma matriz 2D de entidades retangular ou polar.



1 Tipo de Matriz

2 Selecionar entidades

3 Visualizar

4 Configurações

5 Ponto de entidade base (somente Polar)

3.12.1 Tipo de Matriz

Especifica se uma matriz retangular ou polar será criada.

3.12.2 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.

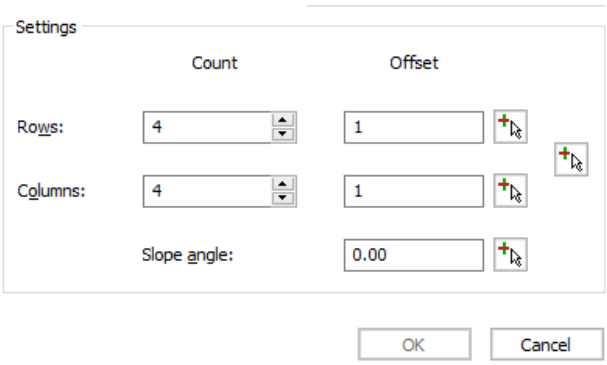
3.12.3 Visualizar

Exibe uma visualização da matriz com base nas configurações especificadas.

3.12.4 Configurações

Especifica o número e a localização dos itens na matriz. As configurações disponíveis diferem com base no tipo de matriz.

Retangular
Copia as entidades selecionadas em um padrão retangular.



Contar
Especifica o número de linhas e colunas na matriz.

Deslocar
Especifica a distância entre linhas e colunas. Você pode digitar uma distância nos campos Deslocamento ou clicar nos botões para escolher a distância de deslocamento no desenho.

Deslocamento
Permite que você digite distâncias para os deslocamentos. Distâncias positivas adicionam linhas ao longo do eixo Y positivo e adicionam colunas ao longo do eixo X positivo. Distâncias negativas adicionam linhas ao longo do eixo Y negativo e adicionam colunas ao longo do eixo X negativo.

(botão) Deslocamento
Permite a você especificar a distância de deslocamento escolhendo dois pontos no desenho. Clicar em um desses botões fecha temporariamente a caixa de diálogo Matriz e solicita que você escolha pontos.

(botão) Escolha Desloc. Linha
Especifica a distância entre as linhas. Uma linha temporária é exibida entre os dois pontos que você escolhe. O comprimento da linha determina a distância de deslocamento. O ângulo da linha determina se as linhas são adicionadas ao longo do eixo Y positivo ou negativo.

(botão) Escolha Desloc. Coluna
Especifica a distância entre as colunas. Uma linha temporária é exibida entre os dois pontos que você escolhe. O comprimento da linha determina a distância de deslocamento. O ângulo da linha determina se as colunas são adicionadas ao longo do eixo X positivo ou negativo.

(botão) Escolha Ambos Deslocamentos
Especifica a distância entre as linhas e a distância entre as colunas. Um retângulo temporário é exibido entre os dois pontos que você escolher. O comprimento do retângulo determina a distância entre as colunas e a largura do retângulo determina a distância entre as linhas.

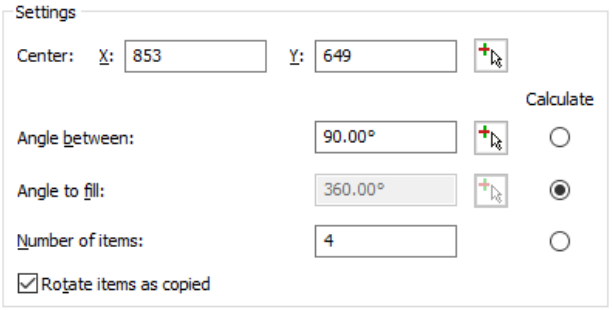
Angulo de Declive
Especifica o ângulo da matriz a partir do eixo X. Você pode digitar um ângulo no campo Angulo ou clicar no botão para escolher um ângulo da matriz no desenho.

Campo de ângulo
Permite que você digite um ângulo para a declividade.

(botão) Escolher Angulo da Matriz
Permite que você especifique o ângulo da matriz escolhendo dois pontos no desenho. Clicar no botão fecha temporariamente a caixa de diálogo Matriz e solicita que você escolha pontos.

Polar

Copia as entidades selecionadas em um padrão circular.



Centro

Especifica o ponto central da matriz polar. Você pode digitar coordenadas nos campos X e Y ou clicar no botão para escolher o centro no desenho.

Campo X

Permite que você digite uma coordenada para colocar o centro da matriz ao longo do eixo X.

Campo Y

Permite que você digite uma coordenada para colocar o centro da matriz ao longo do eixo Y.

(botão) Aponte Ponto Central

Permite que você especifique o centro da matriz escolhendo um ponto no desenho. Clicar no botão fecha temporariamente a caixa de diálogo Array e solicita que você escolha um ponto.

Angulo entre

Especifica o ângulo entre cada item na matriz polar. Você pode digitar um ângulo no campo, clicar no botão para escolher um ângulo no desenho ou escolher a opção Calcular.

Campo de ângulo

Permite que você digite um valor para especificar o ângulo entre cada item da matriz.

(botão) Escolher Angulo Entre Itens

Permite que você especifique o ângulo entre cada item, escolhendo um ponto no desenho. Clicar no botão fecha temporariamente a caixa de diálogo Matriz e solicita que você escolha um ponto. Uma linha temporária é exibida entre o ponto central da matriz e o ponto escolhido. O ângulo da linha determina o ângulo entre os itens.

Calcular

Permite especificar o ângulo entre cada item com base no Ângulo a ser preenchido e no número de itens. Escolher o botão de opção Calcular desativa as opções Ângulo entre e ativa as opções Ângulo para preencher.

Angulo a preencher

Especifica o ângulo de preenchimento e a direção de uma matriz polar. Você pode digitar um ângulo no campo, clicar no botão para escolher um ângulo no desenho ou escolher a opção Calcular.

Campo de ângulo

Permite a você digitar um valor para especificar o ângulo de preenchimento da matriz. Digite 360 para um círculo completo de cópias. Digite um número menor para desenhar uma matriz polar parcial. Valores positivos desenham a matriz no sentido anti-horário e os valores negativos desenham a matriz no sentido horário.

(botão) Escolher Angulo para Preencher
Permite que você especifique o ângulo de preenchimento da matriz escolhendo um ponto no desenho. Clicar no botão fecha temporariamente a caixa de diálogo Matriz e solicita que você escolha um ponto. Uma linha temporária é exibida entre o ponto central da matriz e o ponto escolhido. O ângulo da linha determina o ângulo de preenchimento.

Calcular
Permite a você especificar o ângulo de preenchimento baseado no ângulo entre itens e o número de itens. Escolher o botão de opção Calcular desativa as opções Ângulo para preencher e ativa o Ângulo entre as opções.

Número de itens
Especifica o número de itens na matriz polar. Você pode digitar um número no campo ou escolher a opção Calcular.

Campo numérico
Permite que você insira o número de itens a serem incluídos na matriz.

Calcular
Permite a você especificar o número de itens baseado no ângulo entre os itens e o ângulo de preenchimento. Escolher o botão de opção Calcular desativa as opções Número de itens e ativa as opções Angulo entre e Angulo a preencher.

Rotacionar itens ao ser copiados
Especifica se os itens da matriz são rotacionados quando são copiados para formar a matriz polar.

- Não: não rotaciona itens; todas as cópias têm a mesma orientação do item original.
- Sim: rotaciona as cópias.

3.12.5 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.

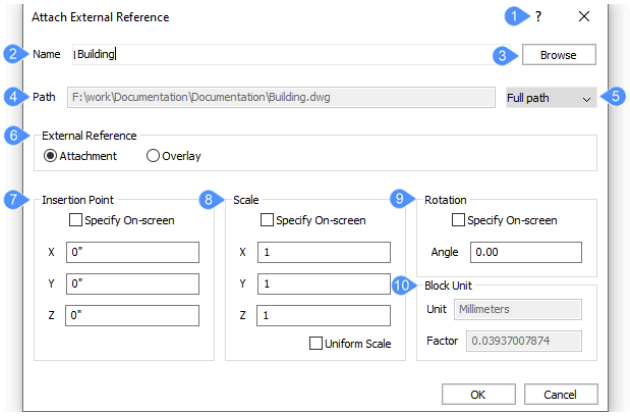
(botão) Escolha Ponto-Base
Permite que você especifique o ponto base dos itens da matriz escolhendo um ponto no desenho. Clicar no botão fecha temporariamente a caixa de diálogo Matriz e solicita que você escolha um ponto.

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.

3.13 Caixa de diálogo Anexar Referência Externa

A caixa de diálogo **Anexar Referência Externa** permite anexar desenhos referenciados externamente ao desenho atual.

Ele é aberto com o comando ANEXAREFEX, depois de selecionar um arquivo de Referência.



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

3.13.1 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando ANEXAREFEX.

3.13.2 Nome

Especifica o nome do arquivo DWG anexado ao desenho atual.

3.13.3 Procurar

Abre a caixa de diálogo Selecionar Arq. Referência para permitir que você escolha um arquivo *.dwg diferente

3.13.4 Caminho

Exibe o caminho do arquivo de desenho.

3.13.5 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 do drive e da pasta, deixando apenas o nome do arquivo *.DWG, como o **nome_do_arquivo.dwg**.

3.13.6 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.

3.13.7 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.

3.13.8 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/ou z da referência x 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.

3.13.9 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 no sentido anti-horário o refex. Angulos negativos rotacionam o refex no sentido horário. Use 0 para continuar o refex em sua orientação original.

3.13.10 Unid. do Bloco

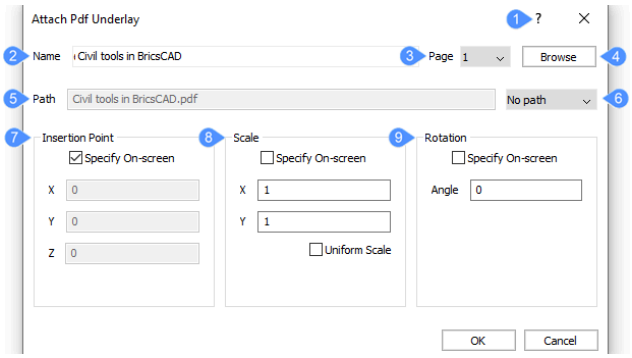
Especifica as unidades com as quais o desenho será inserido, geralmente uma forma de unidade imperial ou métricas, como polegadas ou mm:

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.

3.14 Caixa de diálogo Anexar subjacência PDF

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

3.14.1 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando -ANEXARPDF.

3.14.2 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.

3.14.3 Página

Permite exibir a página desejada do arquivo PDF inteiro. Você pode alterar o número da página na lista suspensa de setas.

3.14.4 Procurar

Abre a caixa de diálogo Selecionar arquivo de subjacência PDF, de onde você pode selecionar outro arquivo PDF que não aquele já selecionado.

3.14.5 Caminho

Exibe o caminho do arquivo de acordo com o tipo de caminho escolhido.

3.14.6 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\PDFATTACH\filename.pdf

Caminho relativo
Armazena a parte do caminho para a pasta do arquivo PDF, como .\filename.pdf. Essa opção não funciona até que o desenho tenha sido salvo pelo menos uma vez. (..\ significa uma pasta acima)

Sem caminho
Descreve os nomes da unidade e da pasta, deixando apenas o nome do arquivo PDF, como filename.pdf.

3.14.7 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.

3.14.8 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.

3.14.9 Rotação

Especifica o ângulo de rotação da subjacência PDF:

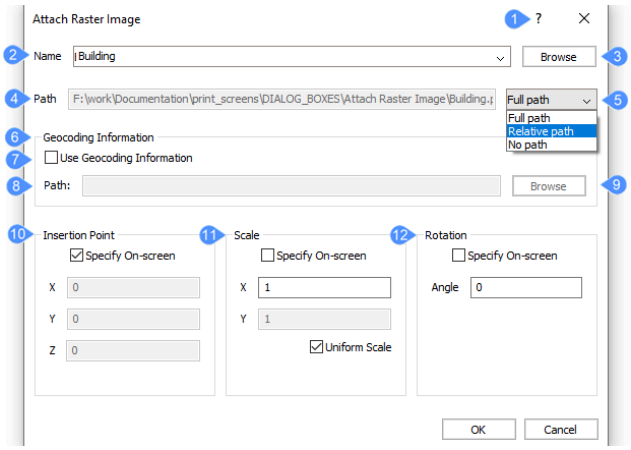
Especificar Na-tela
Determina como o ângulo de rotação é especificado:

- 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.

3.15 Caixa de diálogo Anexar imagem raster

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

3.15.1 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando ANEXARIMAG.

3.15.2 Nome

Especifica o nome do arquivo a ser anexado.

3.15.3 Procurar

Abre a caixa de diálogo Selecionar Arquivo de Imagem para permitir que você escolha um arquivo raster diferente.

3.15.4 Caminho

Exibe o caminho do arquivo de imagem.

3.15.5 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 do drive e da pasta, deixando apenas o nome do arquivo de imagem, como *imagename.jpg*.

3.15.6 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.

3.15.7 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.

3.15.8 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.

3.15.9 Rotação

Especifica o ângulo de rotação da imagem.

Especificar Na-tela
Determina como você especifica o ângulo de rotação.

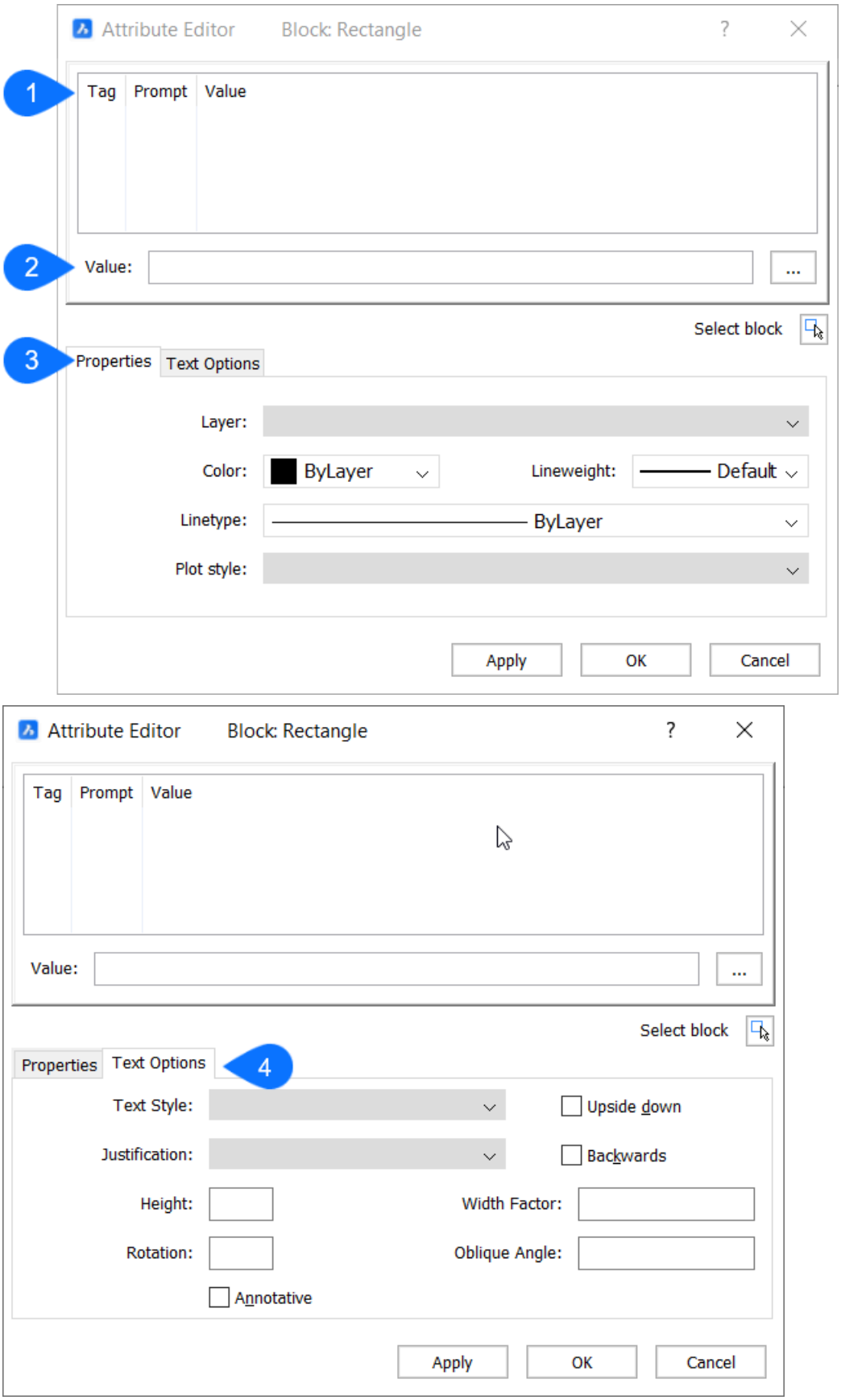
- Liga: especifique o ângulo de rotação no desenho após a caixa de diálogo ser fechada.
- Desl: especificar o ângulo na caixa de diálogo usando o campo de Angulo.

3.15.10 Angulo

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.

3.16 Caixa de diálogo Editor de atributos

A caixa de diálogo Editor de atributos permite editar atributos dentro de blocos.



1 Lista de visão geral

2 Valor

3 Propriedades

4 Opções de Texto

3.16.1 Lista de visão geral

Exibe uma visão geral de todos os atributos usados no bloco.

3.16.2 Valor

Exibe o atributo atualmente selecionado, da lista. Um novo valor pode ser digitado.

3.16.3 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.

3.16.4 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.

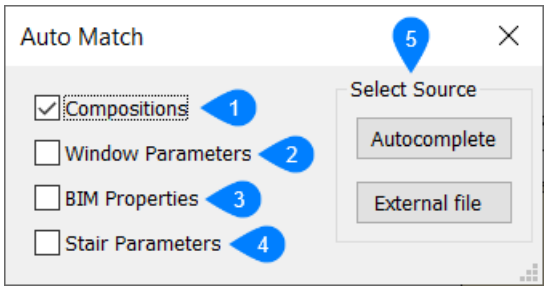
Rotação
Especifica o ângulo de rotação do texto no atributo selecionado.

Fator largura
Especifica a largura do texto no atributo selecionado.

Angulo oblíquo
Especifica o ângulo oblíquo do texto no atributo selecionado.

3.17 Caixa de diálogo Auto Igualar

A caixa de diálogo Auto Igualar define quais características de entidades de exemplo são correspondidas e permite selecionar uma origem.



1 Composições

2 Parâmetros da Janela

3 Propriedades BIM

4 Parâmetros da escada

5 Selecionar Origem

3.17.1 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.

3.17.2 Parâmetros da Janela

Quando marcada a caixinha, os parâmetros das janelas serão copiados.

Se houver janelas inalteradas em seu desenho, o AutoMatch 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)

3.17.3 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

3.17.4 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

3.17.5 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.

3.18 Caixa de diálogo Plano de Fundo

A caixa de diálogo Plano de Fundo permite aplicar um plano de fundo à viewport atual. Você pode escolher entre 4 tipos: Nenhum, Sólido, Gradiente, e Imagem.

Nota: Definir Plano de Fundo = Ativado em Estilos Visuais na caixa de diálogo Explorer do Desenho para aplicar as alterações que você pode fazer na caixa de diálogo Plano de Fundo. Essa opção está disponível em todos os estilos visuais, exceto 2dArame.

3.18.1 Nenhum

Quando o tipo de plano de fundo estiver definido como Nenhum, a caixa de diálogo Plano de Fundo 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 padrão serão aplicadas à viewport atual.

Visualizar
Exibe uma visualização do plano de fundo. Quando definido como Nenhum, o plano de fundo depende da variável PERSPECTIVE:

- **Desl**: o plano de fundo é a cor especificada pela variável BKGCOLOR, na maioria das vezes preto ou branco.
- **Liga**: 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.

3.18.2 Solido

Quando o tipo de plano de fundo estiver definido como Sólido, a caixa de diálogo Plano de Fundo inclui 3 áreas:



1 Tipo

2 Escolha uma cor

3 Visualizar

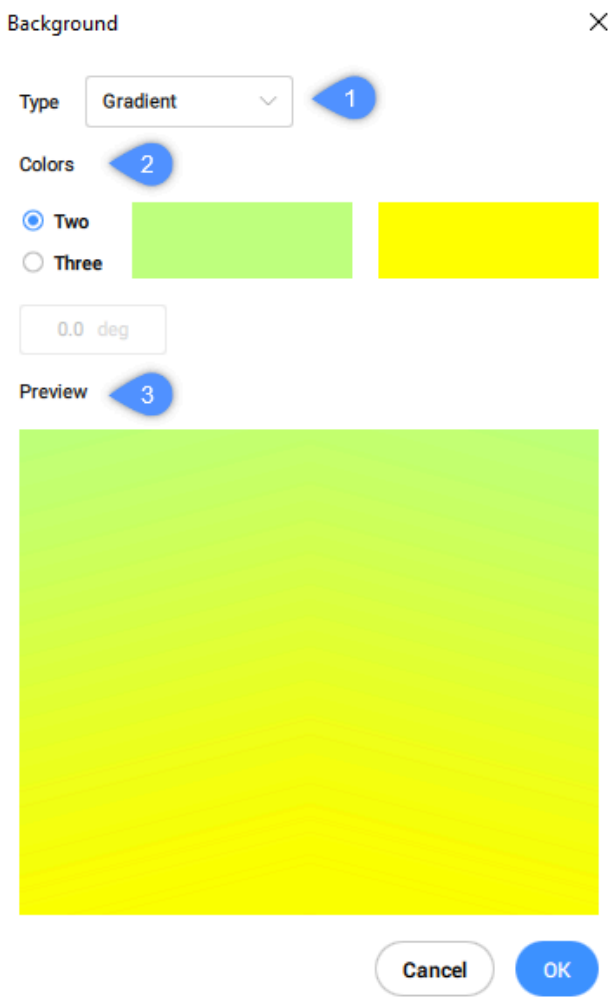
Tipo
Especifica o tipo de plano de fundo para a viewport atual. Quando o tipo de plano de fundo for Sólido, uma única cor é aplicada à viewport atual.

Escolha uma cor
Especifica a cor atual do plano de fundo sólido. Você pode clicar na amostra de cores para exibir a caixa de diálogo Selecionar Cor e especificar uma cor diferente.

Visualizar
Exibe uma visualização prévia do plano de fundo usando a cor selecionada.

3.18.3 Gradiente

Quando o tipo de plano de fundo estiver definido como Gradiente, a caixa de diálogo Plano de Fundo 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 plano de fundo 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.

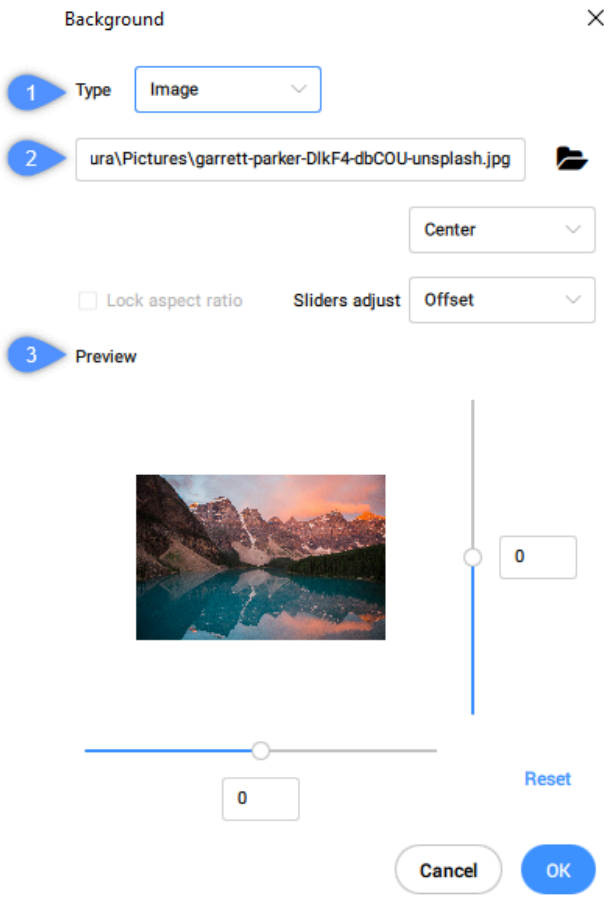
Dois
Aplica um gradiente de duas cores ao plano de fundo. Quando você seleciona essa opção, a caixa de diálogo exibe duas amostras de cores. Um é para a cor superior e o outro é para a cor inferior. Você pode clicar na amostra de cores para exibir a caixa de diálogo Selecionar Cor e especificar uma cor 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. Um é para a cor superior, um é para a cor do meio e o outro 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.

3.18.4 Imagem

Quando o tipo de plano de fundo estiver definido como Imagem, a caixa de diálogo Plano de fundo 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 rasterizada 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 na viewport atual. As opções incluem Center, Stretch e Tile.

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 Ajuste dos controles deslizantes está definida como **Escala**.

- **Liga**: mantém a relação de aspecto da imagem; os cursores x e y 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 dos 2 réguas deslizantes exibidas no painel Visualizar.

- **Deslocamento**: move a imagem na viewport.
- **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
Ajuste o deslocamento e/ou a escala da imagem na viewport: Qual deles é ajustado, deslocado ou escala, é determinado pela configuração de ajuste do Slides.

- **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.

3.19 Painel BCF BIM - Caixa de diálogo Login Personalizada

A caixa de diálogo Log In personalizado BIM BCF permite que você se conecte a um serviço de nuvem para começar a colaborar em problemas nos desenhos.

URL de origem

De modo geral é mais fácil usar serviços de nuvem para gerenciar Issues BCF (problemas). Se você deseja se conectar a um desses serviços, de dentro do BricsCAD BIM, precisará registrar uma conta no serviço.

Há diversos na Internet, incluindo possivelmente para uso gratuito. Esses permitem que você crie Issues e gerencie-os em tempo-real a partir de qualquer lugar.

Nota: Não é possível criar as questões (issues) no BricsCAD BIM. O Painel BCF permite que você se conecte a esses serviços a partir do BricsCAD BIM, fazer login em sua conta, adicionar comentários, capturar instantâneos da tela ou alterar status de questões em aberto.

Para se conectar a um serviço de nuvem, insira no campo URL de origem um dos seguintes serviços de nuvem:

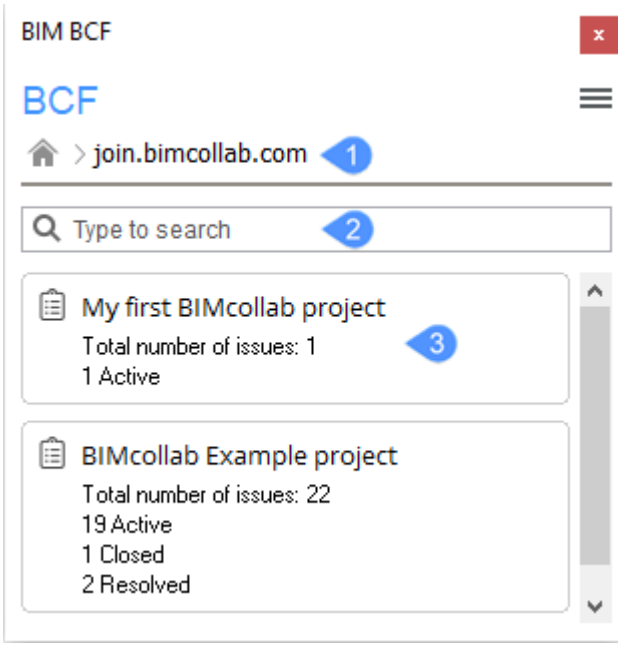
Cloud Service	URL de origem
BIMcollab	<space name>.bimcollab.com *
BimSync	bcf.bimsync.com
BIMtrack	Bcfrestapi.bimtrackapp.co

Nota: * O URL de origem do BIMCollab inclui o nome do espaço que você comprou. Se estiver usando uma conta gratuita, use join.bimcollab.com.

3.19.1 Log In

Conecta você ao serviço de nuvem. Você será solicitado a inserir o endereço de eMail e a senha para se conectar.

Após efetuar login com sucesso, você poderá fechar a janela do navegador e iniciar a colaboração em itens no BricsCAD.



1 URL de origem

2 Pesquisar

3 Lista do projeto

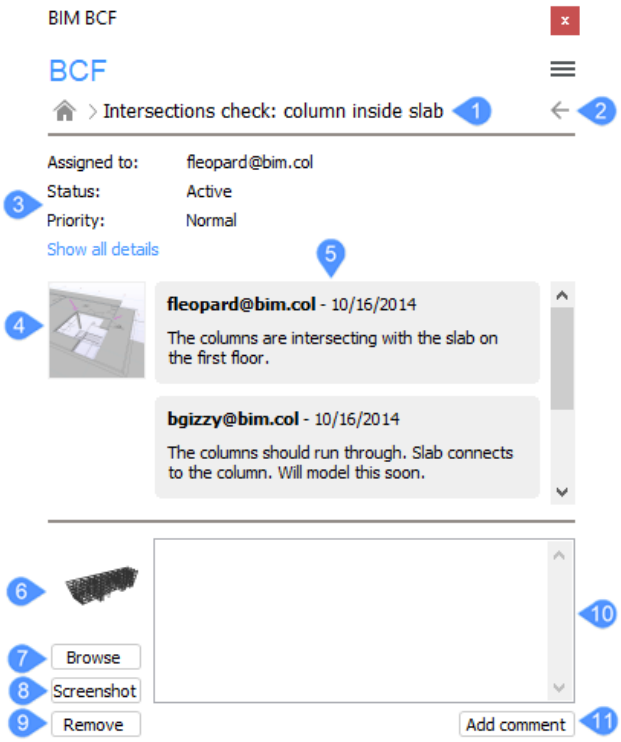
URL de origem
Exibe o URL de origem.

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.

3.19.2 Lista do projeto

Depois de clicar com o botão esquerdo do mouse, o projeto o abrirá e mostrará uma lista dos problemas. Quando você clica com o botão esquerdo em um problema, essa caixa de diálogo será aberta.



1 Nome do problema

2 Visão geral do problema

3 Detalhes

4 Imagem em miniatura

5 Comments

6 Visualizar

7 Procurar

8 Captura-tela

9 Remover

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, em seguida, clicar na imagem em miniatura (14) irá levar a câmera no desenho atual para esta posição.
Isso é útil se você quiser saber onde exatamente o problema está e você não quiser pesquisar manualmente pelo modelo.

Comments
Exibe os comentários sobre o problema.

Visualizar
Exibe uma vista prévia do problema depois de pressionar o botão nº 8.

Procurar
Abre a caixa de diálogo Selecionar um ponto de vista para este comentário.

Captura-tela
Insira uma captura de tela do Model Space no campo de vista prévia (no. 6).

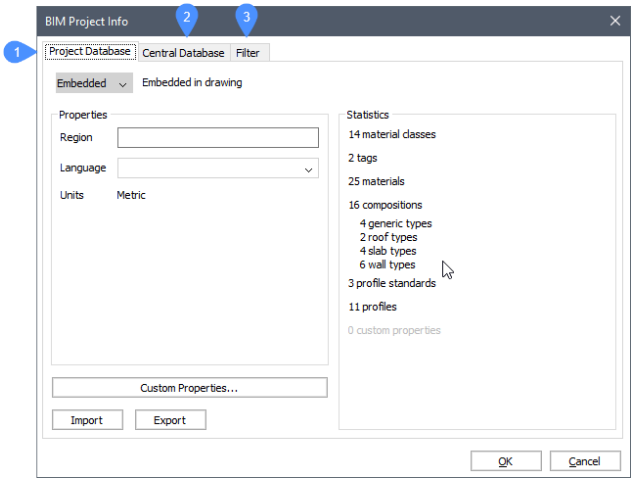
Remover
Remove a prévia da captura de tela.

Comentário
Permite inserir um comentário para um problema.

Adicionar comentário
Adiciona o comentário que você inseriu no campo nº 10 a um problema existente.

3.20 Caixa de diálogo de Informação do Projeto BIM

O quadro 'BIM Informação do Projeto' mostra informações sobre propriedades, materiais, composições e perfis dos bancos de dados, do Projeto e o bd Central. Este 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 do projeto BIM** 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.



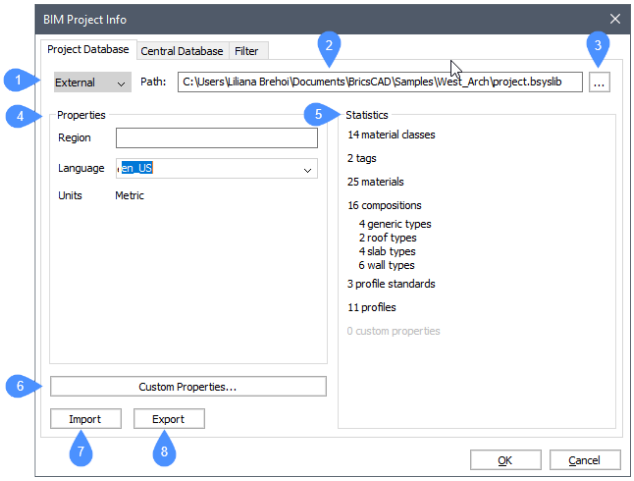
1 Banco de Dados do Projeto

2 Banco de Dados Central

3 Filtrar

3.20.1 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 onde o banco de dados do projeto pode ser encontrado.

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).

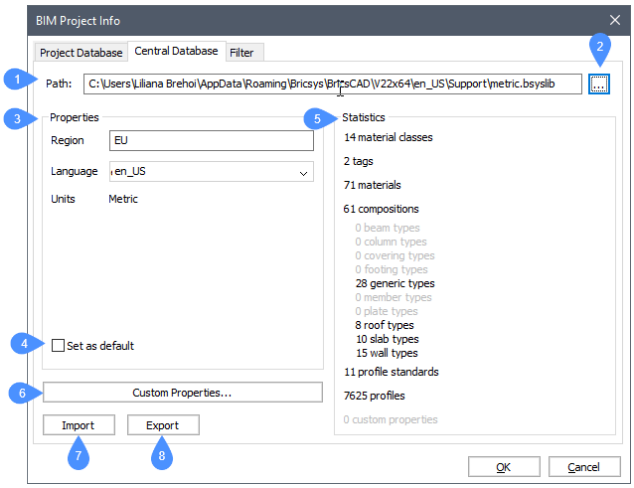
Estatística
Mostra a localização, propriedades e o conteúdo da biblioteca atual do projeto do Modelo BIM.

Propriedades personalizadas...
Adiciona propriedades personalizadas para materiais e composições. Abre a caixa de diálogo Editar Propriedades Personalizadas.

Importar
Importa os arquivos de biblioteca *.xml 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 .xml de biblioteca, no local escolhido. Abre a caixa de diálogo Selecionar local para salvar o arquivo xml.

3.20.2 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 onde o banco de dados Central do projeto pode ser encontrado.

Procurar
Abre a caixa de diálogo Selecionar ou criar uma Biblioteca Bricsys.

Propriedades
Região, Idioma e Unidades são as propriedades do projeto.

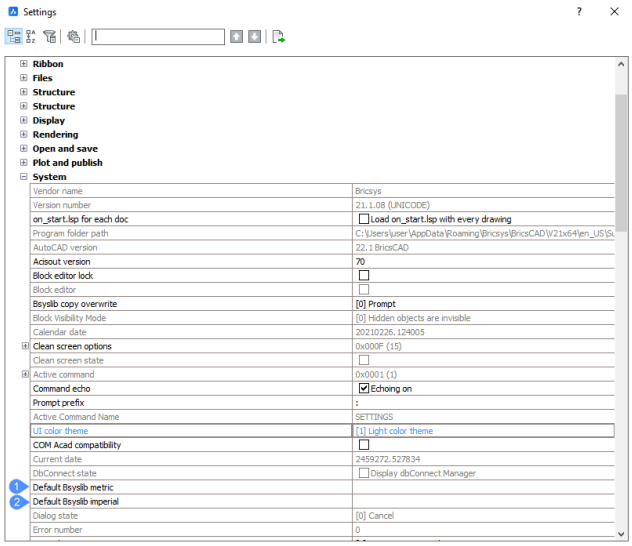
Regiao
Preencha o campo da região.

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 padrão da biblioteca na caixa de diálogo Configurações em Opções do programa / Sistema.



Estatística

Mostra a localização, as propriedades e 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

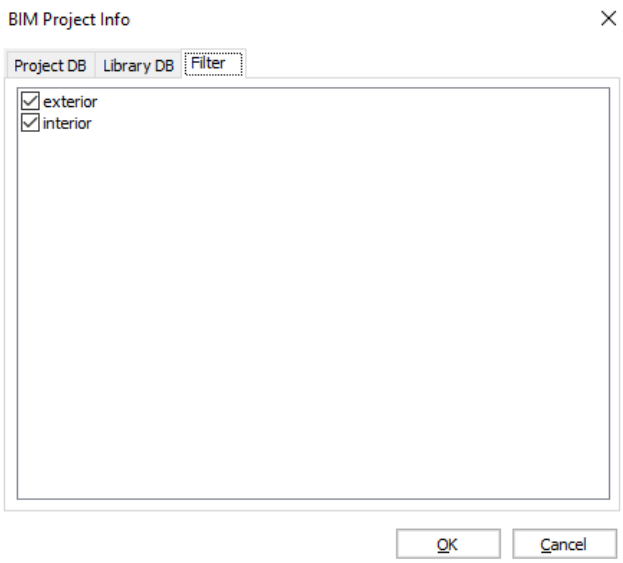
Importa o arquivo *.xml selecionado de biblioteca. Abre a caixa de diálogo Selecionar arquivo xml/csv para importar.

Exportar

Salva os arquivos .xml de biblioteca, no local escolhido. Abre a caixa de diálogo Selecionar local para salvar o arquivo xml.

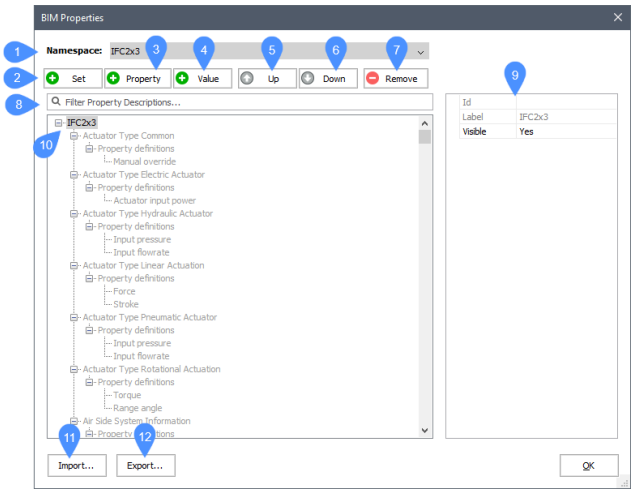
3.20.3 Filtrar

Verifique as etiquetas que você deseja usar no filtro.



3.21 Caixa de diálogo BIM Propriedades

A caixa de diálogo **BIM Propriedades** permite criar, editar e excluir definições de propriedades, e organizar propriedades em conjuntos de propriedades.



1 Namespace

2 Adicionar Conjunto

3 Adic. Propriedade

4 Agregar Valor

5 Botão mover acima

6 Botão mover abaixo

7 Remover

8 Filtrar

9 Propriedades

10 Árvore das Propriedades

11 Importar

12 Exportar

3.21.1 Namespace

Por predefinição, 3 Namespaces estão disponíveis:

- **IFC2X3**: mostra as propriedades IFC2x3; é somente-leitura. Esse Namespace contém propriedades definidas pelo esquema IFC2X3.
- **Quantidade**: mostra as propriedades de quantidades; é somente-leitura.
- **Usuário**: permite criar propriedades definidas pelo usuário.

Também é possível importar Namespaces, usando o botão **Importar**.

- **Sistema de Classificação**: permite organizar seus modelos BIM com códigos de classificação padrão usados na indústria da construção.

3.21.2 Adicionar Conjunto

Cria um novo conjunto de propriedades.

3.21.3 Adic. Propriedade

Adiciona uma nova propriedade ao conjunto de propriedades atualmente selecionado.

3.21.4 Agregar Valor

Cria uma nova definição de valor.

3.21.5 Remover

Remove o conjunto de propriedades selecionado, ou definição de propriedade, ou definição de valor.

3.21.6 Botão mover acima

Move para cima a propriedade ou o valor selecionado.

3.21.7 Botão mover abaixo

Move para baixo a propriedade ou o valor selecionado.

3.21.8 Filtrar

Exibe apenas as propriedades das quais o Id e o Rótulo contêm a string de pesquisa digitada. A árvore de propriedades é filtrada à medida que você digita.

3.21.9 Propriedades

Exibe as propriedades dos conjuntos de propriedades selecionadas, definições de propriedade e definições de valor.

3.21.10 Árvore das Propriedades

Exibe os conjuntos de propriedades, as definições de propriedades e as definições de valor.

3.21.11 Importar

Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo XML para importar**.

3.21.12 Exportar

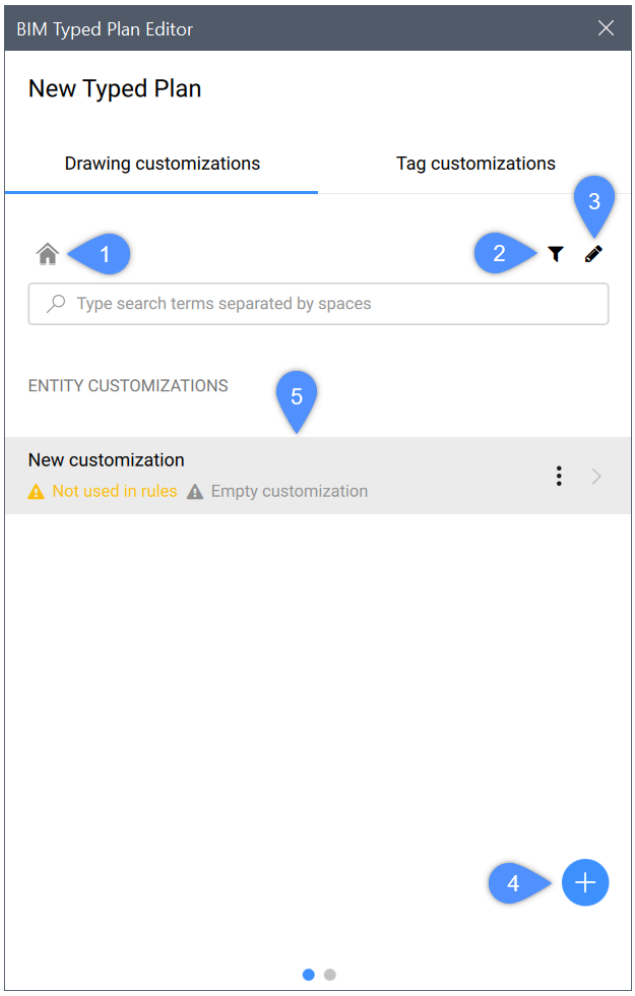
Exporta todos os conjuntos de propriedades (propriedades/quantidades) definidos no desenho para um arquivo *.XML. Esse arquivo pode ser usado para importar em outro desenho.

Nota: Se a variável de sistema IFCEXPORTMULTIPLYELEMENTSASAGGREGATED estiver definida como Ligada, as definições de valor para elementos-Subcamada (Ply) visíveis também serão exportadas.

3.22 Caixa de diálogo BIM Editor de Plantas Tipadas

A caixa de diálogo **BIM Editor de Plantas Tipadas** permite que você edite os planos tipados existentes.

3.22.1 Editar personalizações de desenho



1 Home

2 Para definir regras

3 Para definições de estilo

4 Adicionar personalização de entidade

5 Lista de personalizações de entidade

3.22.2 Home

Move o cursor para a página principal da interface do usuário do painel.

3.22.3 Para definir regras

Permite adicionar e editar regras.

Você pode criar uma regra pressionando o botão . Depois de criar a regra, o botão oferece mais 3 opções:

- Filtrar
- Sub-regra
- Personalização da entidade

Nota: Ao criar uma personalização de entidade, você pode adicionar uma sub-regra para uma regra já adicionada.

3.22.4 Para definições de estilo

Para adicionar uma definição de estilo, pressione o botão .

Nota:

- Ao selecionar uma cor, a caixa de diálogo **Selecionar Cor** vai aparecer.
- Ao selecionar um tipo de linha e pressionar **Carregar...**, a caixa de diálogo **Carregar TiposLinha** será exibida.

3.22.5 Adicionar personalização de entidade

Cria uma nova personalização de entidade.

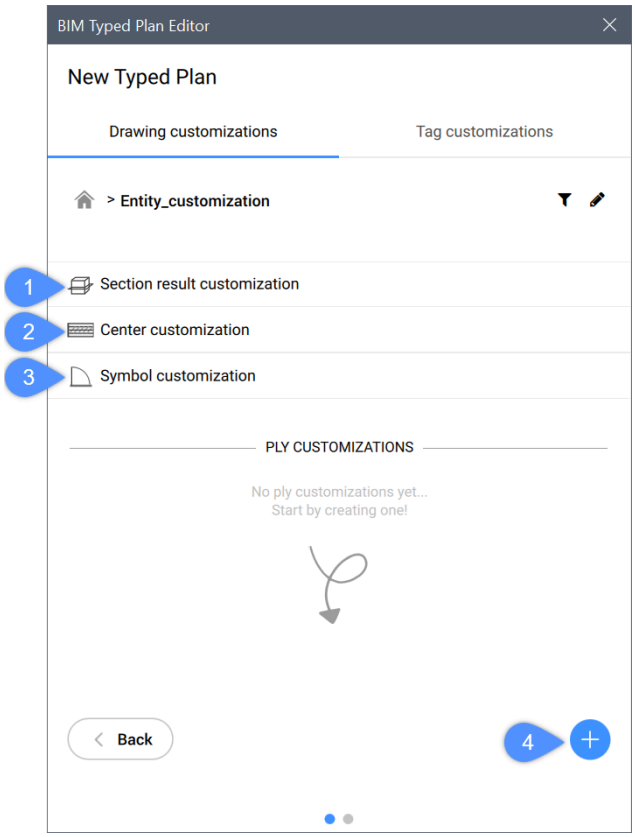
3.22.6 Lista de personalizações de entidade

Exibe todas as personalizações disponíveis no desenho.

No menu de contexto ao lado da personalização da entidade, você poderá:

- **Clonar**: cria uma cópia da personalização da entidade selecionada.
- **Remover**: remove a personalização da entidade selecionada.
- **Renomear**: edita o nome enquanto o texto está sendo destacado. Pressione Enter para salvar e aplicar as alterações.

Nota: Clique na personalização da entidade para editar as personalizações de subcamadas.



1 Personalização do resultado do corte

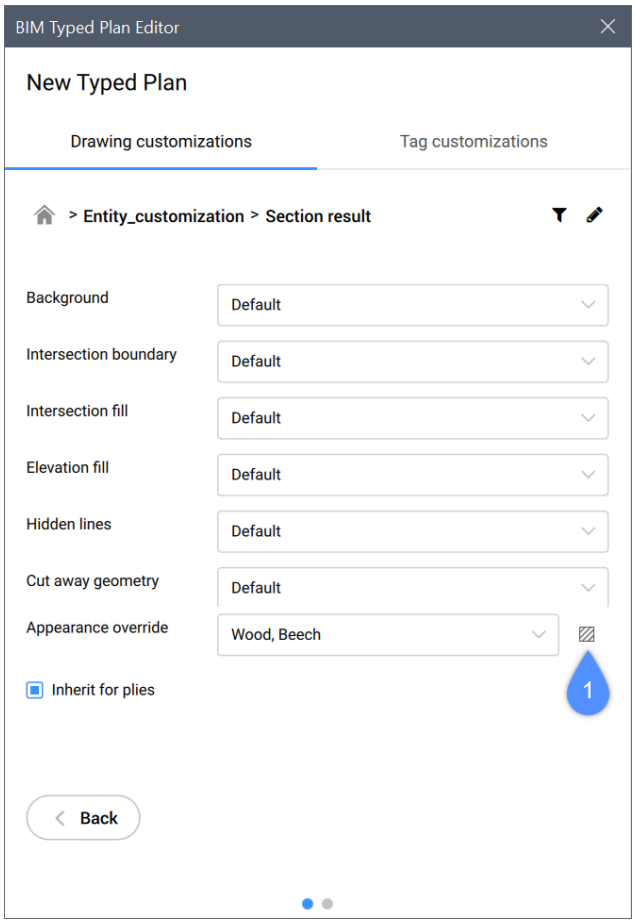
2 Personalização de centro

3 Personalização de símbolo

4 Adicionar personalização de subcamadas

Personalização do resultado do corte

Determina como são exibidas as diferentes peças da geometria, geradas pelo corte da entidade com um plano de corte.



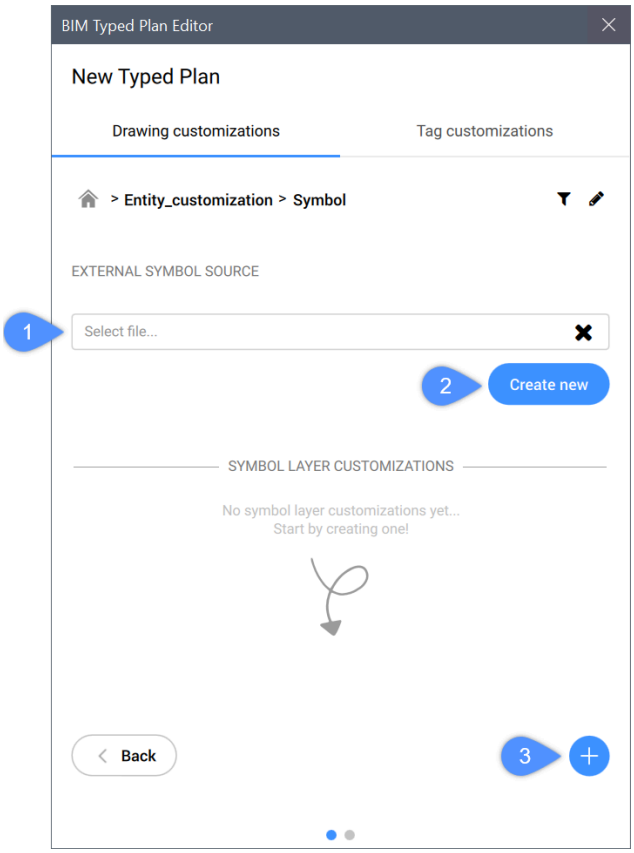
Clique no ícone **Abrir caixa de diálogo Material** (1) para abrir a caixa de diálogo **Materiais Físicos**.

Personalização de centro

Determina a aparência do centro de entidades planares (plano de centro) ou entidades lineares (linha de centro)

Personalização de símbolo

Determina a aparência de símbolos 2D que são adicionados para a entidade, e controla a origem desses símbolos



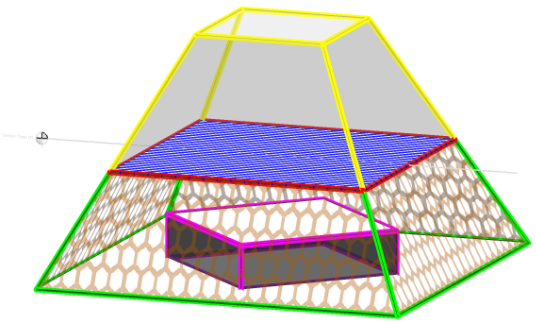
1 Selecionar arquivo...

2 Criar novo

3 Novo símbolo

Selecionar arquivo...
Abre a caixa de diálogo **Definir origem externa de símbolo**.

Criar novo
Abre a caixa de diálogo **Nova origem externa de símbolo**.
A personalização do resultado do corte e a personalização do centro exibem uma série de controles para os quais você pode escolher valores na lista suspensa.



O diagrama acima ilustra como você pode controlar as configurações de visibilidade e personalização de uma entidade com a ferramenta de Personalização do Desenho. Observe que o plano de corte está alinhado com o quadrado Azul com contorno em Vermelho.

- O contorno em Verde representa **Plano de fundo**, que é essencialmente o contorno da elevação do objeto cortado.
- O contorno em Vermelho representa o **Limite de Intersecção**, que é traçado sobre a área do corte.
- A hachura em Azul representa o **Preenchimento da Intersecção**, pois mostra a área que é cortada pelo plano de corte.
- Hachura hexagonais em Laranja representam o **Preenchimento da Elevação**, que se refere à área vinculada pelo contorno da elevação (ver Plano de fundo).
- O contorno em Rosa representa as **Linhas Ocultas**, como estão abaixo da hachura em Azul
- O contorno em Amarelo representa a **Geometria do corte removido**, como está acima do plano de corte.

Sobreposição de Aparência permite que você especifique como as aparências de hachura de uma entidade (corte e elevação) apareceriam, no lugar dos padrões de hachura já definidos dentro da biblioteca dos Materiais Físicos. Quando você cria qualquer nova entrada no Material Físico na categoria "No Projeto" como parte do template de Personalização do Desenho, suas configurações desejadas são independentes do projeto de desenho e armazenadas no template, em vez disso. Mais tarde você pode aplicar este template a outros modelos de projeto, como desejar.

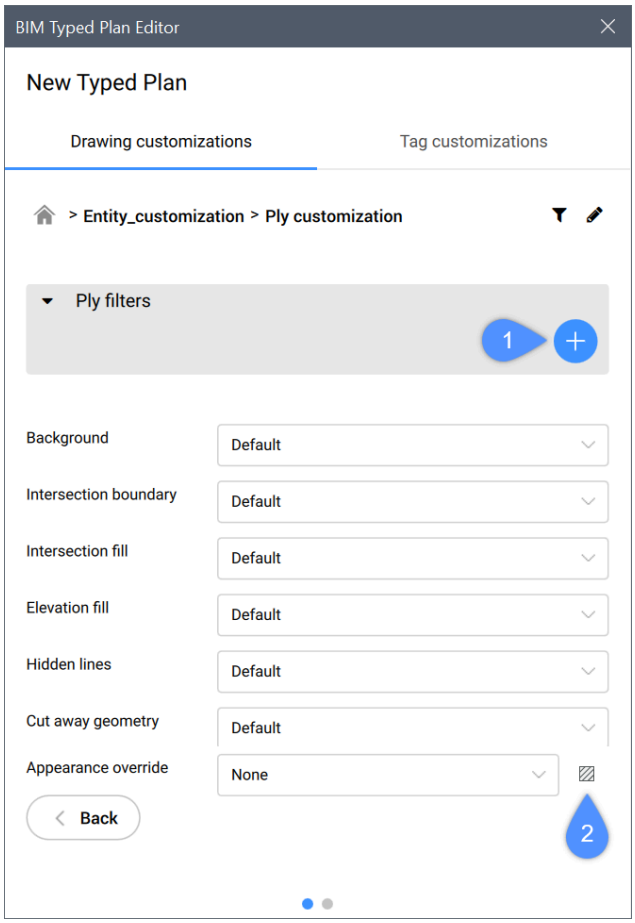
Novo símbolo

Cria uma nova camada de símbolo.

Adicionar personalização de subcamadas

Cria uma nova personalização de subcamadas.

Selecione a personalização da subcamada para editar suas propriedades.



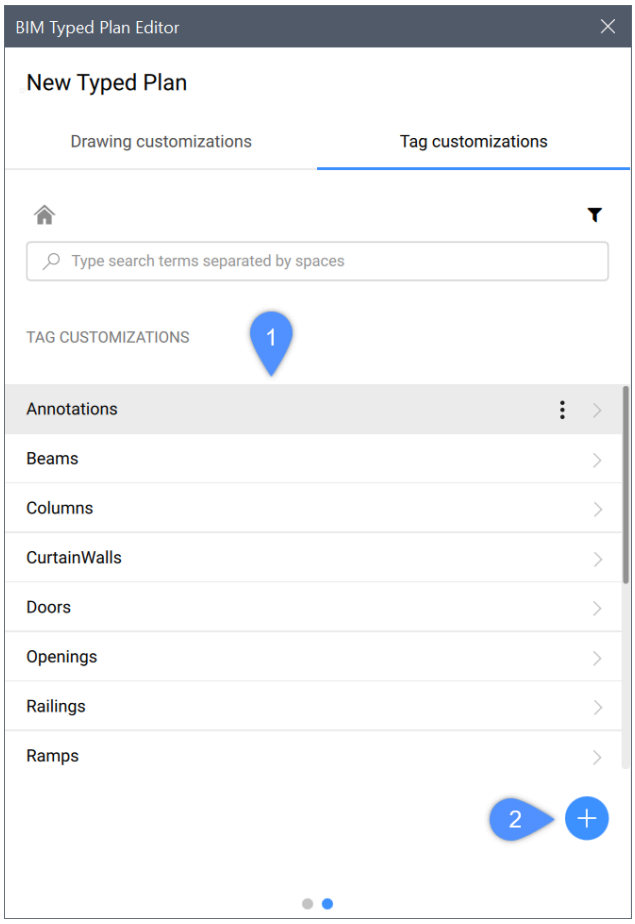
1 Adicionar função padrão

2 Materiais Fisicos

Adicionar função padrão
Adiciona uma função padrão para a personalização da subcamada.

Materiais Fisicos
Abre a caixa de diálogo **Materiais Físicos**.

3.22.7 Editar personalizações de etiquetas



1 Lista de personalizações de etiquetas

2 Adicionar personalização de etiqueta

3.22.8 Lista de personalizações de etiquetas

Exibe todas as personalizações de etiqueta disponíveis.

No menu de contexto ao lado da personalização da etiqueta, você poderá:

- **Clonar**: cria uma cópia da personalização da entidade selecionada.
- **Remover**: remove a personalização da entidade selecionada.

  Nota: As personalizações de etiqueta padrão não podem ser removidas.
- **Renomear**: edita o nome enquanto o texto está sendo destacado. Pressione Enter para salvar e aplicar as alterações.

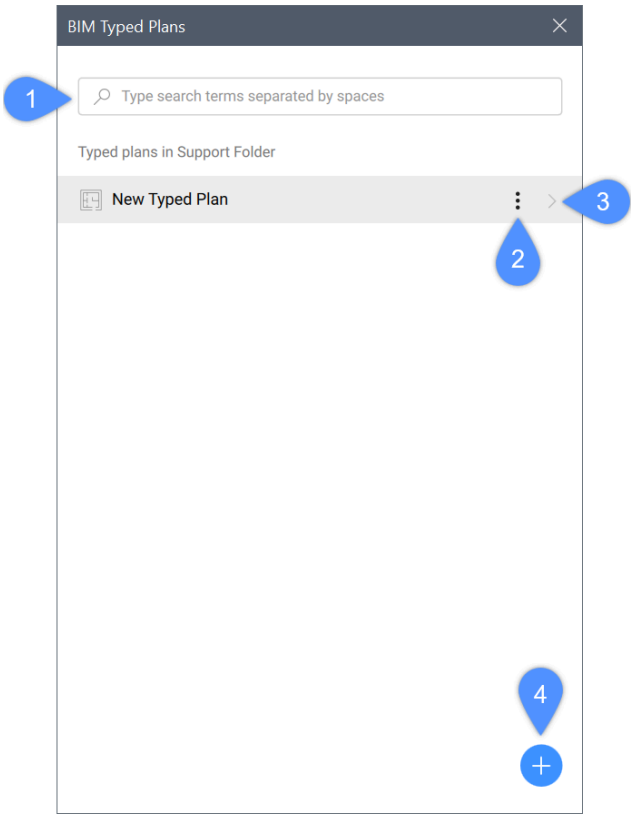
Nota: Clique em uma personalização de etiqueta para editar suas propriedades.

3.22.9 Adicionar personalização de etiqueta

Cria uma nova personalização de etiqueta.

3.23 Caixa de diálogo BIM Plantas Tipadas

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

3.23.1 Pesquisar

Pesquisa todas as Plantas Tipadas que correspondem às palavras inseridas na caixa de pesquisa.

3.23.2 Menu de contexto

Clonar
Cria uma cópia da planta tipada selecionada.

Remover
Remove a planta tipada selecionada.

Renomear
Edita o nome enquanto o texto está sendo destacado. Pressione Enter para salvar e aplicar as alterações.

3.23.3 Editar planta tipada

Abre a caixa de diálogo **BIM Editor de Plantas Tipadas**, que permite editar a planta tipadas selecionada.

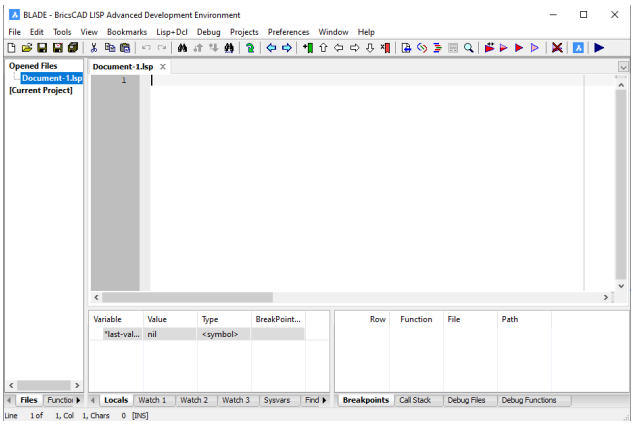
3.23.4 Adicionar planta tipada

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.

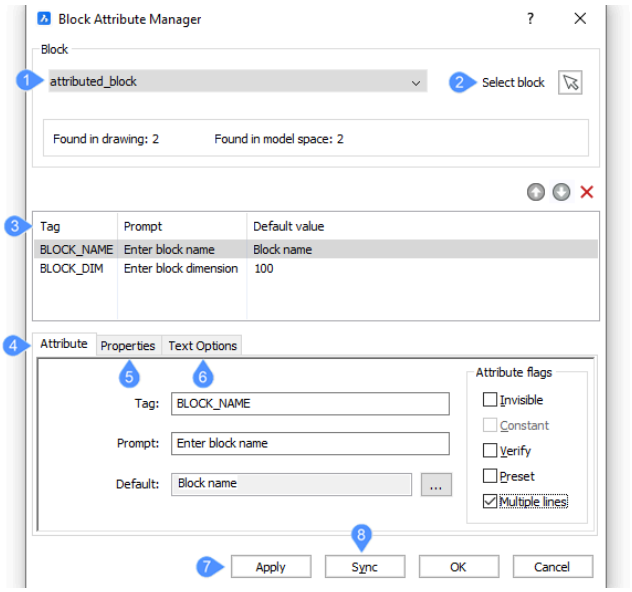
3.24 Blade - caixa de diálogo do ambiente de desenvolvimento avançado BricsCAD LISP

A caixa de diálogo Blade - BricsCAD LISP Advanced Development Environment permite editar e depurar aplicações LISP.



3.25 Caixa de diálogo Gerenciador de atributos de Bloco

A caixa de diálogo Gerenciador de atributos de Bloco permite que você edite todos os aspectos dos atributos em uma definição de bloco e, 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

3.25.1 Nome do bloco

Selecione um bloco do desenho cujos atributos você deseja editar.

Você pode selecionar um bloco na lista suspensa.

3.25.2 Selecione bloco

Permite selecionar um bloco no desenho.

3.25.3 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.

3.25.4 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 com o valor uma segunda vez; isso ajuda a garantir que o valor seja inserido corretamente.
- **Predefinição**: 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 de múltiplas linhas.

3.25.5 Aba Propriedades

A aba **Propriedades** permite que você edite as propriedades do atributo selecionado.

3.25.6 Aba Opções de Texto

A aba **Opções de Texto** permite editar as propriedades de texto do atributo selecionado.

3.25.7 Aplicar

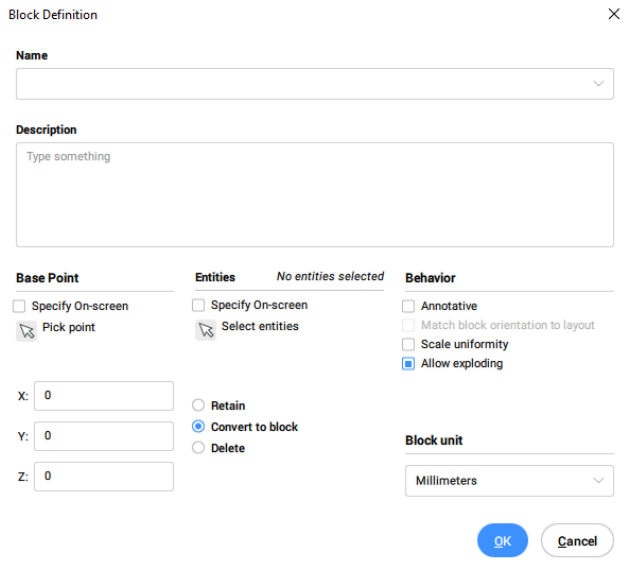
Aplica as alterações à definição de bloco, e mantém a caixa de diálogo aberta; escolha outro bloco cujos atributos você deseja editar.

3.25.8 Sincronizar

Aplica as alterações a todas as instâncias do mesmo bloco no desenho.

3.26 Caixa de diálogo Definição do Bloco

A caixa de diálogo de definição de blocos permite que você crie uma nova definição de bloco.



1 Nome

2 Descrição

3 Ponto base

4 Entidades

5 Opções do Bloco

6 Comportamento

7 Unid. do bloco

3.26.1 Nome

Especifica o nome do bloco.

3.26.2 Descrição

Fornece uma descrição do bloco (Opcional).

3.26.3 Ponto base

Modifica as propriedades do ponto base da definição do bloco. Este é o ponto em que o bloco será 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 de verificação 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.

3.26.4 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.

3.26.5 Opções do Bloco

Define como as entidades são transformadas em um bloco.

Nota: A opção Converter em bloco é a mais eficiente.

Manter
As entidades selecionadas são retidas como entidades e a definição de bloco é criada no desenho.

Converter para bloco
As entidades selecionadas são convertidas em um bloco.

Excluir
As entidades selecionadas são excluídas após a criação da definição de bloco.

3.26.6 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 que estiver em vigor. A opção Escalar Uniformemente está acinzentada (indisponível).
- **Desl** - o bloco segue o fator de escala que você fornece a este bloco durante o comando *Inserir*.

Igualar orientação do bloco ao layout
Determina se os blocos anotativos igualam à orientação do layout.

- **Liga**: blocos anotativos são exibidos na posição vertical, independentemente da orientação da viewport.
- **Desl**: blocos anotativos igualam à orientação da viewport.

Escalar Uniformemente
Determina se os blocos podem ser escalados de forma não-uniforme. Essa opção não está disponível para blocos com escala-anotativa.

- **Liga** - fatores de escala X,Y e Z dos blocos são iguais. 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*.

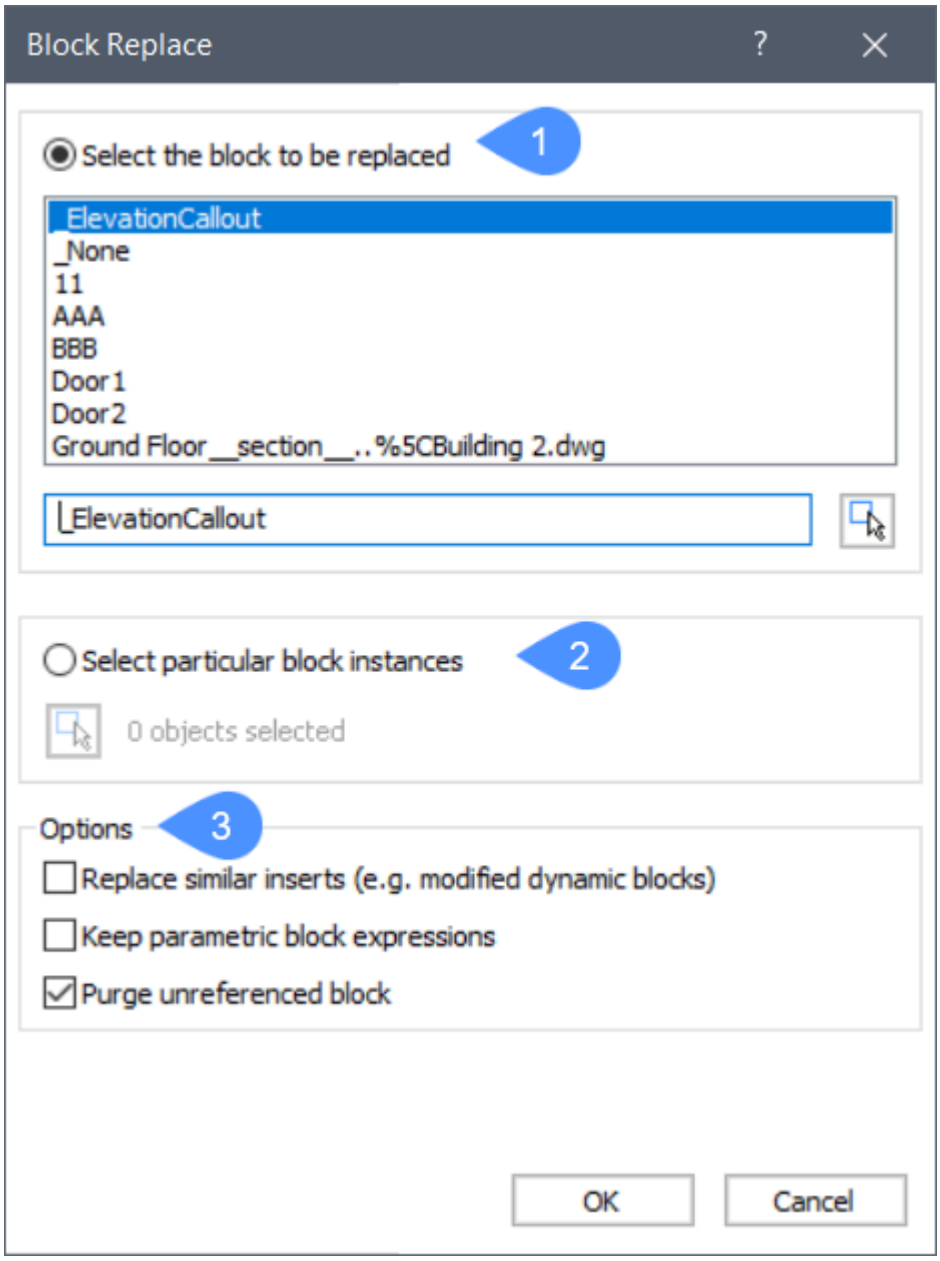
- **Liga** - bloco pode ser explodido depois de ser inserido, com o comando Explodir
- **Desl** - blocos não podem ser explodidos; você pode alterar essa propriedade com o comando *EXPBLOCKS*, seção Blocos.

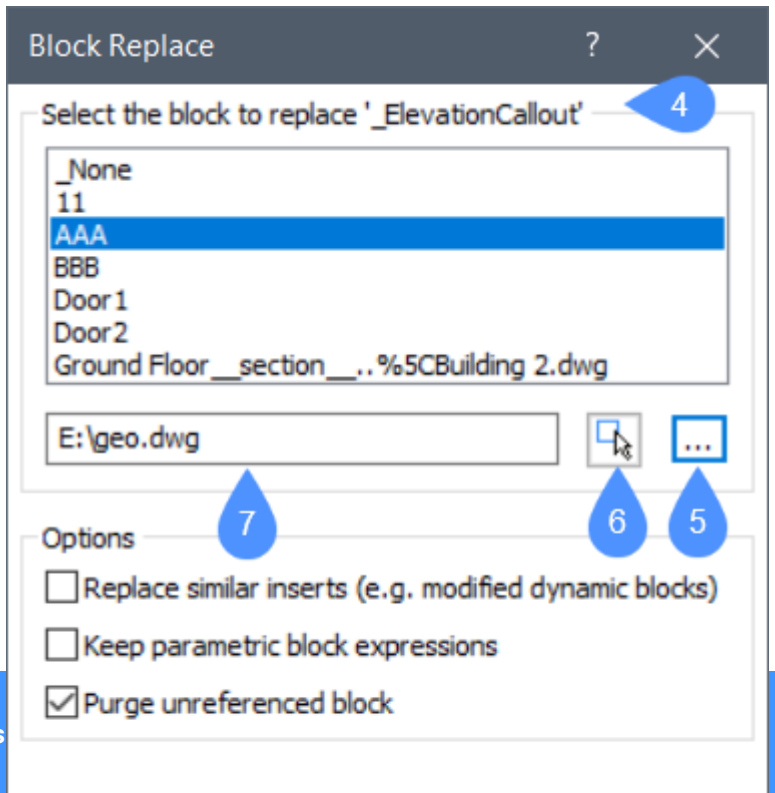
3.26.7 Unid. do bloco

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.

3.27 Caixa de diálogo Substituir Bloco

A caixa de diálogo **Substituir Bloco** permite substituir instâncias específicas de bloco, por outros blocos. Ele é aberto com o comando BLOCKREPLACE.


Block Replace
Select the block to be replaced
1
_ElevationCallout
_None
11
AAA
BBB
Door1
Door2
Ground Floor__section__..%5CBuilding 2.dwg
_ElevationCallout
Select particular block instances
2
0 objects selected
Options
3
Replace similar inserts (e.g. modified dynamic blocks)
Keep parametric block expressions
Purge unreferenced block
OK
Cancel


Block Replace
Select the block to replace '_ElevationCallout'
4
_None
11
AAA
BBB
Door1
Door2
Ground Floor__section__..%5CBuilding 2.dwg
E:\geo.dwg
...
7
6
5
Options
Replace similar inserts (e.g. modified dynamic blocks)
Keep parametric block expressions
Purge unreferenced block

3.27.1 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.

3.27.2 Selecione instâncias de bloco específicas

Seleciona todas as instâncias de bloco, incluindo instâncias de bloco dinâmico modificadas (anônimas) a ser substituídas.

3.27.3 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

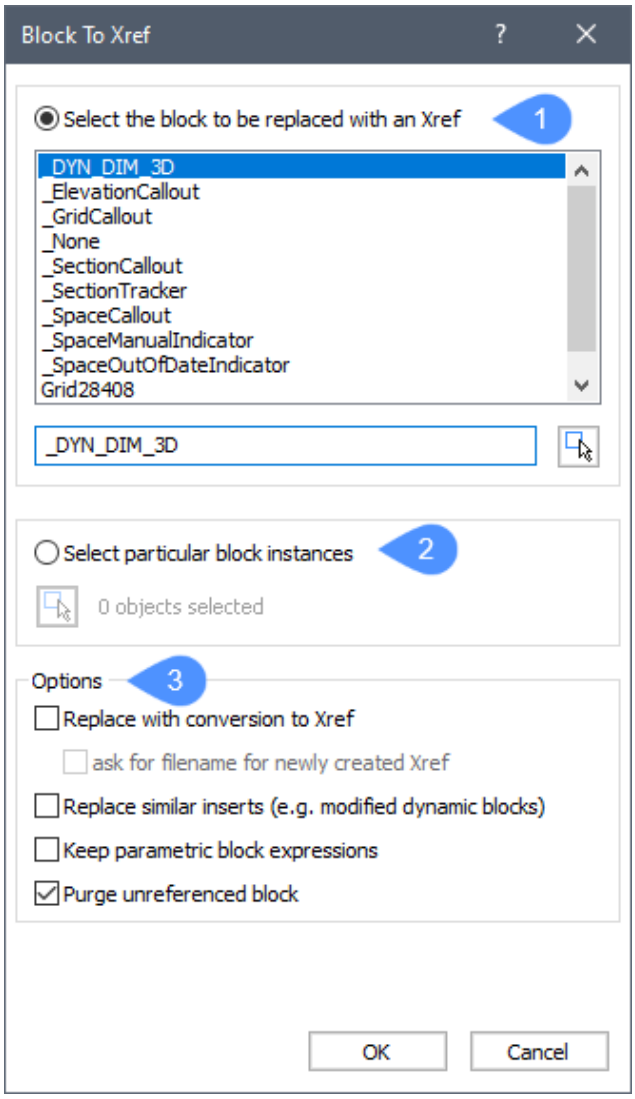
- Escolher um nome de bloco na lista.
- (5) Procurar por um arquivo *.dwg ou um arquivo *.dxf (o nome do arquivo será o nome do bloco);
- (6) Selecionar um bloco clicando neste.
- (7) Digitar um nome de arquivo de um *.dwg externo ou *.dxf que será usado como um novo nome de bloco (ex. NomeArq.dwg) ou 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.

3.28 Caixa de diálogo Bloco para RefEx

A caixa de diálogo **Bloco Para RefEx** permite substituir instâncias específicas de bloco por Refexs.



1 Selecione o bloco a ser substituído

2 Selecione instâncias de blocos.

3 Opções.

3.28.1 Selecione o bloco a ser substituído

Seleciona todas as instâncias de bloco a ser substituídas.

3.28.2 Selecione instâncias de bloco específicas

Seleciona apenas instâncias de bloco específicas para substituir.

3.28.3 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.

Pede pelo 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 Ativado, 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** for Ativado, o novo RefEx criado vai conter a definição de bloco dinâmico padrão (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 BLOCKREPLACE.

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 Ativada e um bloco não-dinâmico estiver selecionado, todas as instâncias com o mesmo nome de bloco serão substituídas pelo RefEx.

Nota: Essa opção não pode ser alterada quando a opção **Substituir conversão para RefEx** também estiver Ativada e **Selecionar instâncias de bloco específicas** for selecionada, porque 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.

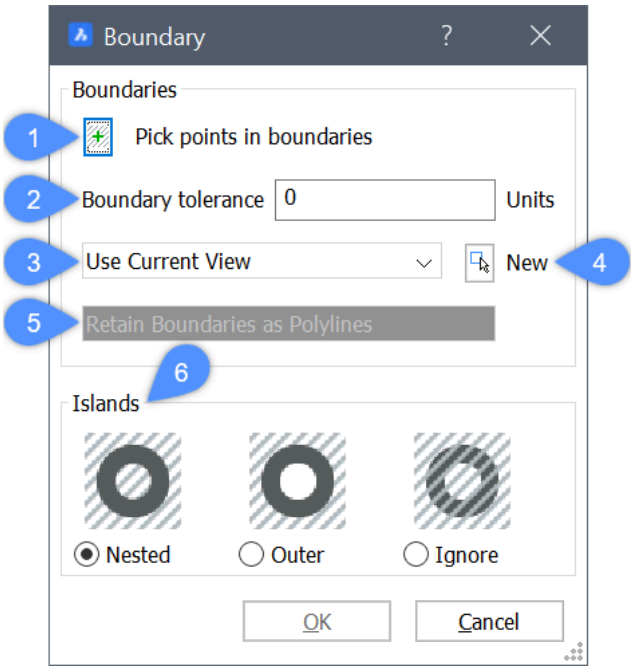
Nota: Se **Selecionar instâncias de bloco específicas** estiver selecionada, somente as instâncias selecionadas serão substituídas por RefEx.

Manter expressões do bloco paramétrico
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.

3.29 Caixa de diálogo Limite

A caixa de diálogo Limite permite criar polilinhas fechadas, definidas por entidades circundantes.



1 Escolher pontos no limite

2 Tolerância dos limites

3 Conj. de limite

4 Novo

5 Manter Limites como Polilinhas

6 Ilhas

3.29.1 Escolher pontos no limite

Este permite que você especifique um ponto dentro de uma área fechada para a qual deseja criar um limite. Este dispensa temporariamente a caixa de diálogo Limite.

3.29.2 Tolerância dos limites

Especifique a maior lacuna que pode existir no limite para que o BricsCAD considere a área como fechada.

Nota: Quando a tolerância de limite é 0, nenhuma lacuna pode existir.

3.29.3 Conj. de limite

Especifica onde o BricsCAD deve procurar entidades que compõem o limite:

- **Usar Vista Atual**: pesquisa todas as entidades na viewport atual.
- **Usar Conjunto de Limites**: pesquisa somente o conjunto de seleção atual para possíveis limites.

3.29.4 Novo

Este permite que você crie um novo conjunto de seleção de entidades que compõem o limite. Este dispensa temporariamente a caixa de diálogo Limite.

3.29.5 Reter Limites como Polilinhas [Somente-leitura]

Indica como os limites são retidos.

3.29.6 Ilhas

Especifique a detecção de ilha. Uma ilha é uma área fechada dentro de um limite.

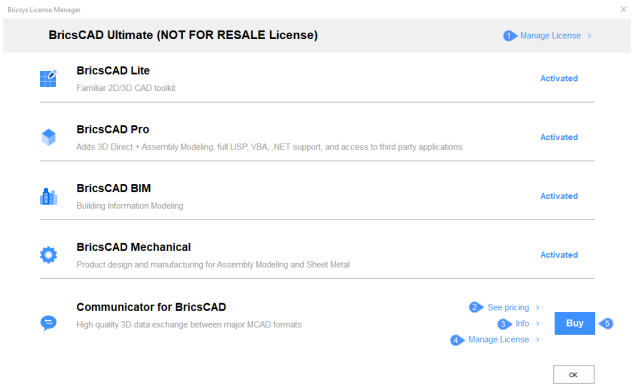
Aninhado
Tratar todas as ilhas como um limite.

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.

3.30 Caixa de diálogo Gerenciador de licenças Bricsys

A caixa de diálogo Gerenciador de Licenças Bricsys permite ativar/desativar as licenças de software para o BricsCAD e o Communicator.



1 Gerenciar Licença

2 Ver preços

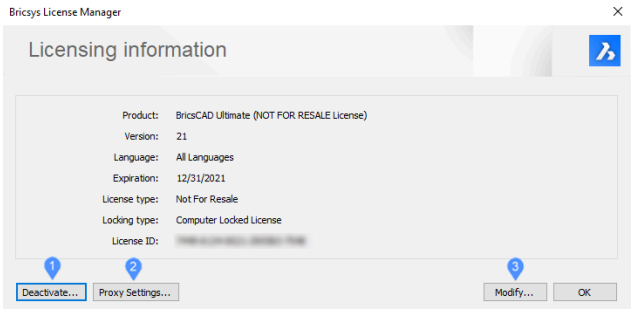
3 Info

4 Gerenciar Licença para o Communicator

5 Comprar

3.30.1 Gerenciar Licença

Abre a caixa de diálogo Gerenciador de Licenças Bricsys.



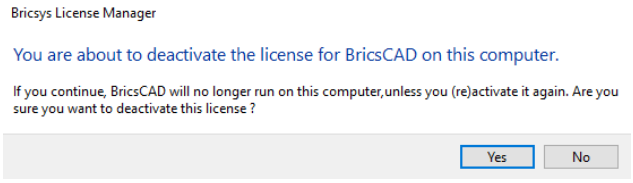
1 Desativar

2 Configurar Proxy...

3 Modificar...

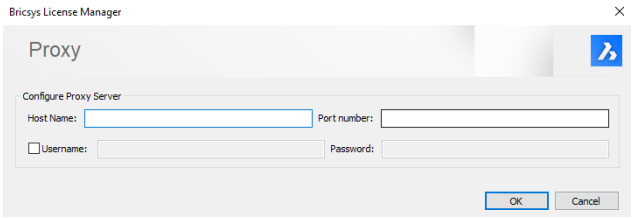
Desativar

Abre a caixa de diálogo Gerenciador de Licenças Bricsys para confirmar a desativação.



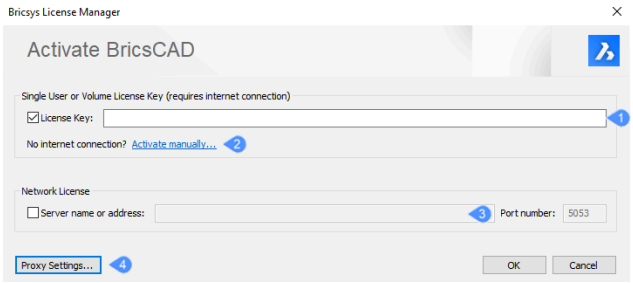
Configurar Proxy...

Abre a caixa de diálogo Gerenciador de Licenças Bricsys, onde você pode configurar o servidor proxy.



Modificar...

Abre a caixa de diálogo Gerenciador de Licenças Bricsys para ativar o BricsCAD, onde você pode inserir sua chave de licença, sua licença de rede ou ativá-la manualmente.



1 Chave da Licença

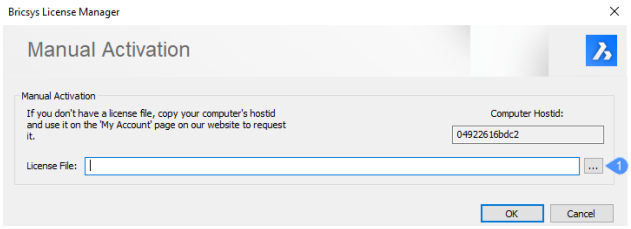
2 Ativar manualmente...

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 Licenças Bricsys para Ativação Manual, onde você pode selecionar o arquivo de licença. O arquivo *.lic pode ser encontrado neste caminho: C:\ProgramData\Bricsys\BricsCADV21.lic



1 Selecione o arquivo da licença

Selecione o arquivo da licença
Abre a caixa de diálogo Selecionar arquivo da 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 Licenças Bricsys para configurar o servidor proxy.

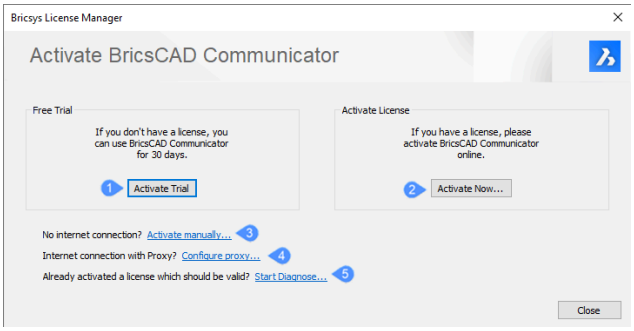
3.30.2 Ver preços

Abre o site oficial da Bricsys (Bricsys), onde você pode ver os preços para o Communicator e aluguel 1 ano/3 anos ou licença permanente do BricsCAD.

3.30.3 Info

Abre a caixa de diálogo Informações do Communicator.

3.30.4 Gerenciar Licença para o Communicator



1 Ativar Trial

2 Ativar Agora

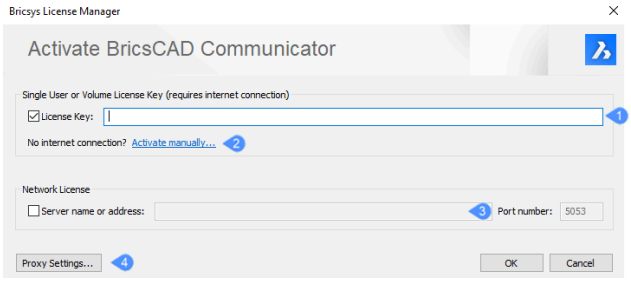
3 Ativar manualmente...

4 Configurar proxy...

5 Iniciar Diagnóstico...

Ativar Trial
Ativa a avaliação gratuita de 30 dias do BricsCAD Communicator.

Ativar Agora
Abre a caixa de diálogo Ativar o BricsCAD Communicator.



1 Chave da Licença

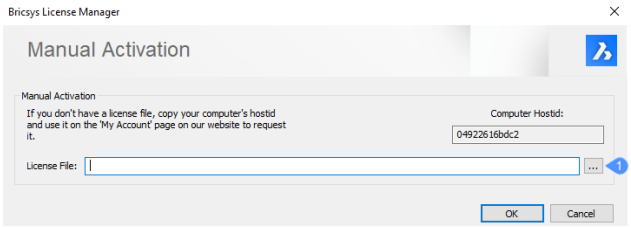
2 Ativar manualmente

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 Licenças Bricsys para Ativação Manual, onde você pode selecionar o arquivo de licença. O arquivo *.lic pode ser encontrado neste caminho: C:\ProgramData\Bricsys\BricsCADV21.lic



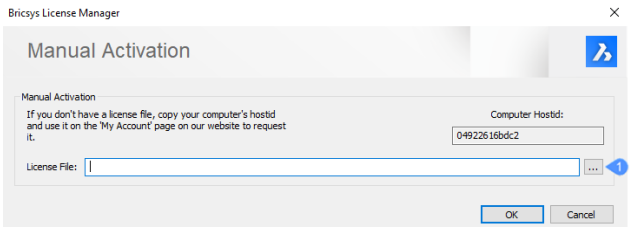
1 Selecione o arquivo da licença

Selecione o arquivo da licença
Abre a caixa de diálogo Selecionar arquivo da 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 Licenças Bricsys para configurar o servidor proxy.

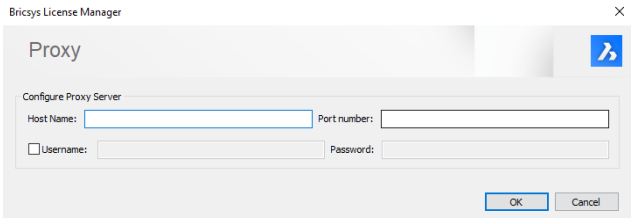
Ativar manualmente...
Abre a caixa de diálogo Bricsys License Manager para ativar o BricsCAD Communicator.



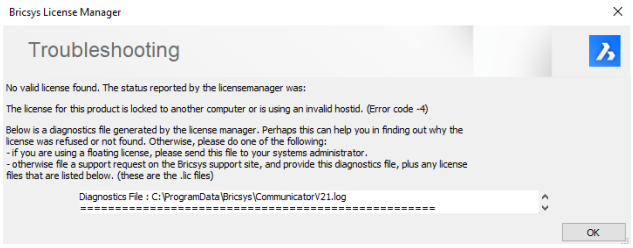
1 Selecione o arquivo da licença

Selecione o arquivo da licença
Abre a caixa de diálogo Selecionar arquivo da licença.

Configurar proxy...
Abre a caixa de diálogo Gerenciador de Licenças Bricsys, onde você pode configurar o servidor proxy.



Iniciar Diagnóstico...
Abre a caixa de diálogo Bricsys License Manager para Solução de problemas.



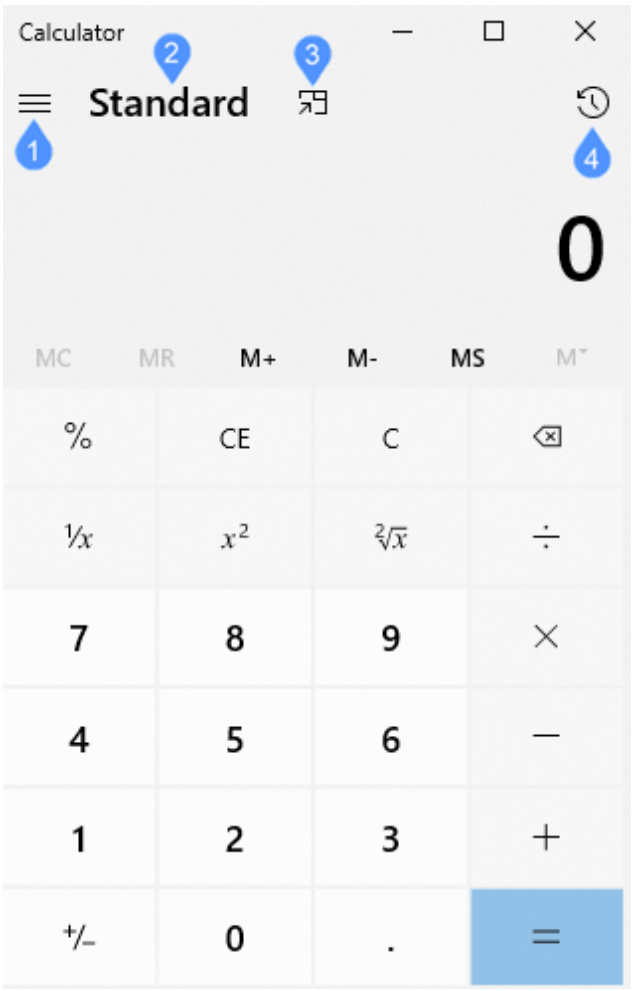
3.30.5 Comprar

Abre o site oficial da Bricsys (Bricsys), onde você pode comprar ou alugar o BricsCAD.

3.31 Caixa de diálogo Calculadora

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

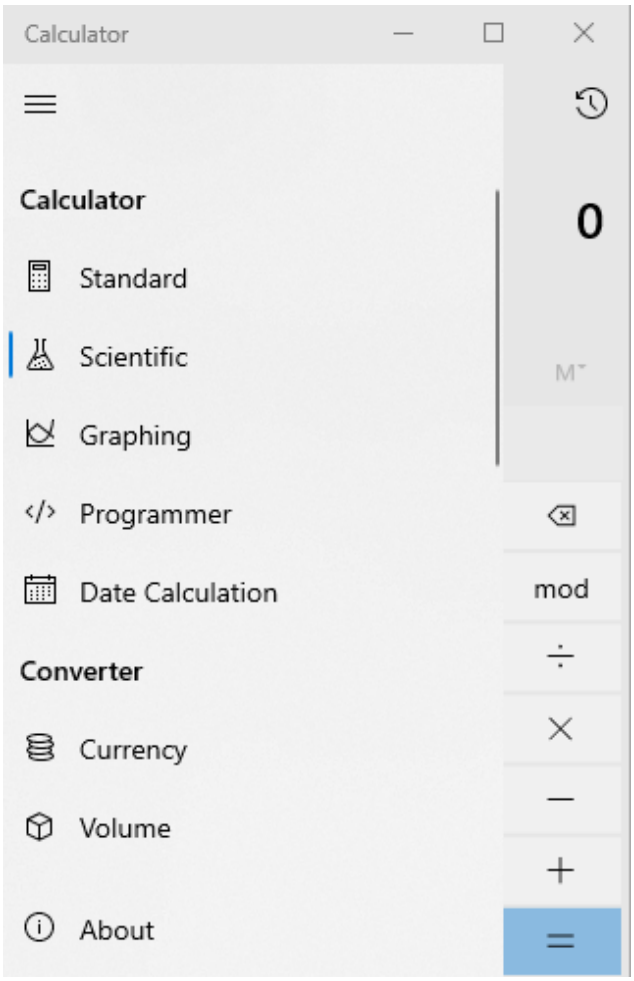
3 Mantenha no topo

4 Histórico

3.31.1 Vista

Exibe as possíveis vistas que você pode escolher.

Tem 2 categorias para escolher: **Calculadora** (Padrão, Científico, Gráfico, Programador, Cálculo de Data) e **Conversor** (Moeda, Volume, Comprimento, Peso e Massa, Temperatura, Energia, Área, Velocidade, Tempo, Potência, Dados, Pressão, Angulo).



3.31.2 Nome da vista

Exibe o nome da vista atual.

3.31.3 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.

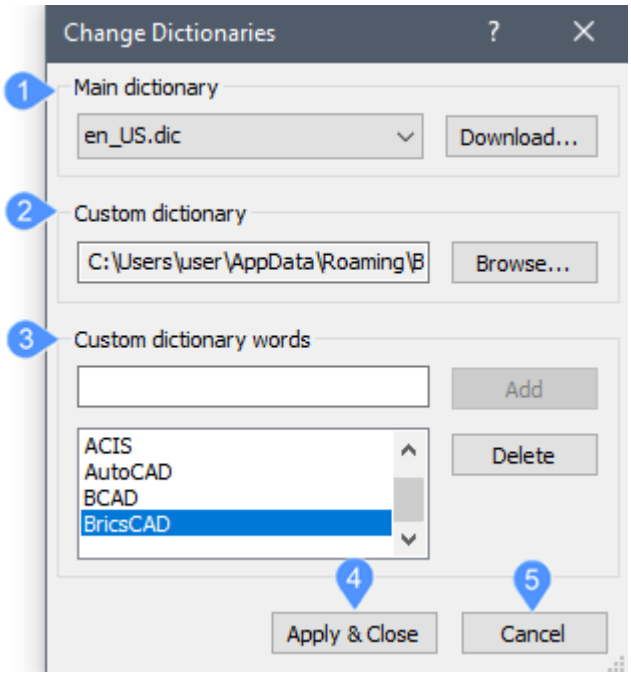
3.31.4 Histórico

Exibe o histórico de seus cálculos feitos na sessão atual.

Nota: Esta função está disponível apenas para a calculadora Padrão e Científica.

3.32 Caixa de diálogo Alterar dicionários

A caixa de diálogo Alterar dicionários permite alterar dicionários.



1 Dicionário principal

2 Dicionário personalizado

3 Palavras do dicionário personalizado

4 Aplicar e Fechar

5 Cancelar

3.32.1 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando ORTOGRAF.

3.32.2 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

3.32.3 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
Abrir a caixa de diálogo Selecionar Dicionário Personalizado para selecionar um arquivo de dicionário personalizado.

3.32.4 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.

3.32.5 Aplicar e Fechar

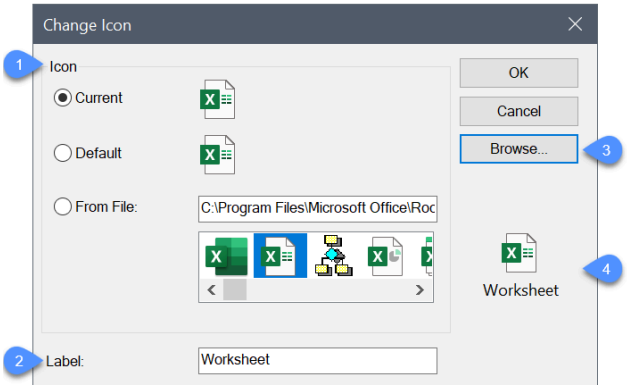
Aplicar as alterações e fechar a caixa de diálogo. O arquivo de dicionário personalizado só é atualizado com palavras adicionadas ou excluídas após você escolher Aplicar e Fechar.

3.32.6 Cancelar

Feche a caixa de diálogo sem aplicar alterações.

3.33 Caixa de diálogo Alterar Icone

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

3.33.1 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.

3.33.2 Rótulo

Opcionalmente edite o texto do rótulo.

3.33.3 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 de seleção de arquivo), na qual você pode selecionar um ícone de um arquivo.

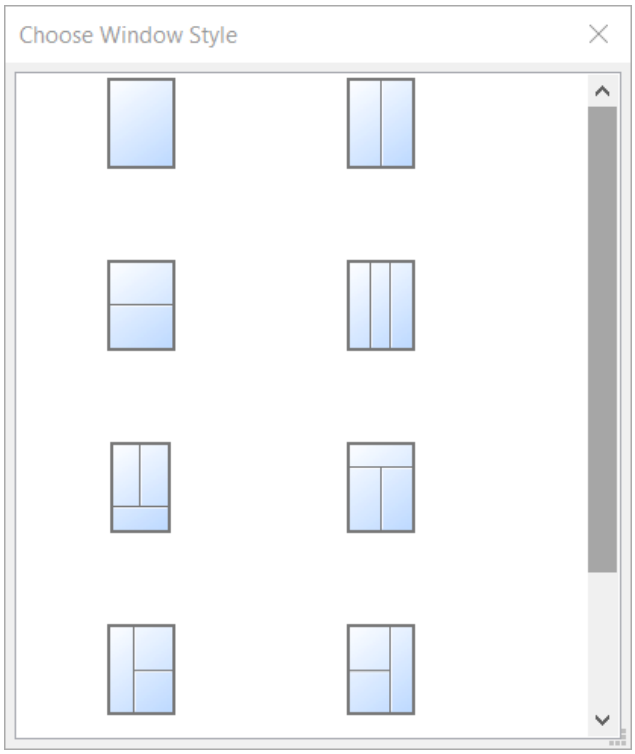
3.33.4 Visualizar

Exibe a vista prévia do ícone.

3.34 Caixa de diálogo Escolher estilo de janela

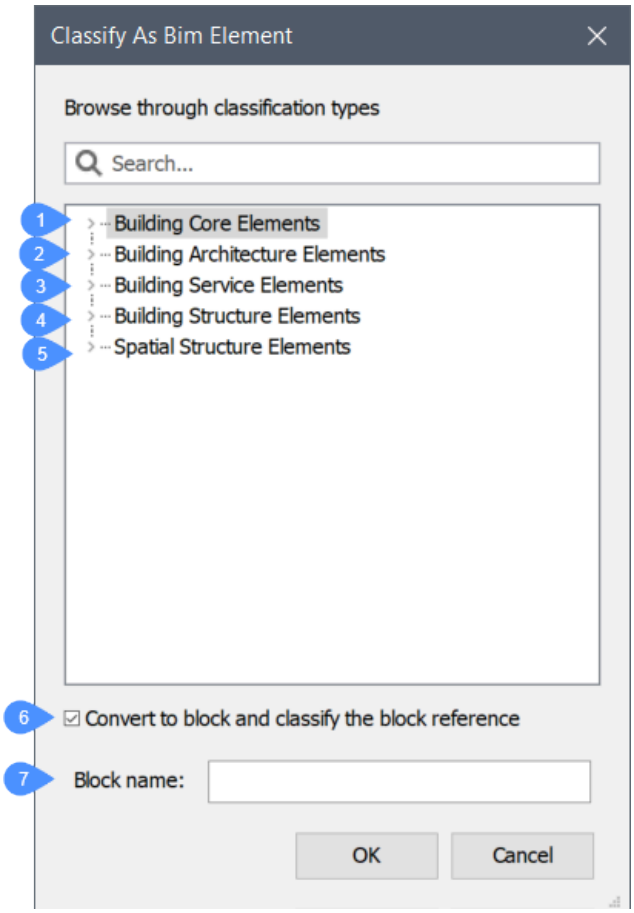
A caixa de diálogo Escolher Estilo da Janela permite que você especifique o estilo de uma janela.

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).



3.35 Caixa de diálogo Classificar Como Elemento Bim

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 Elementos do Núcleo do Edificio

2 Elementos de Arquitetura do Edifício

3 Elementos de Serviço do Edifício

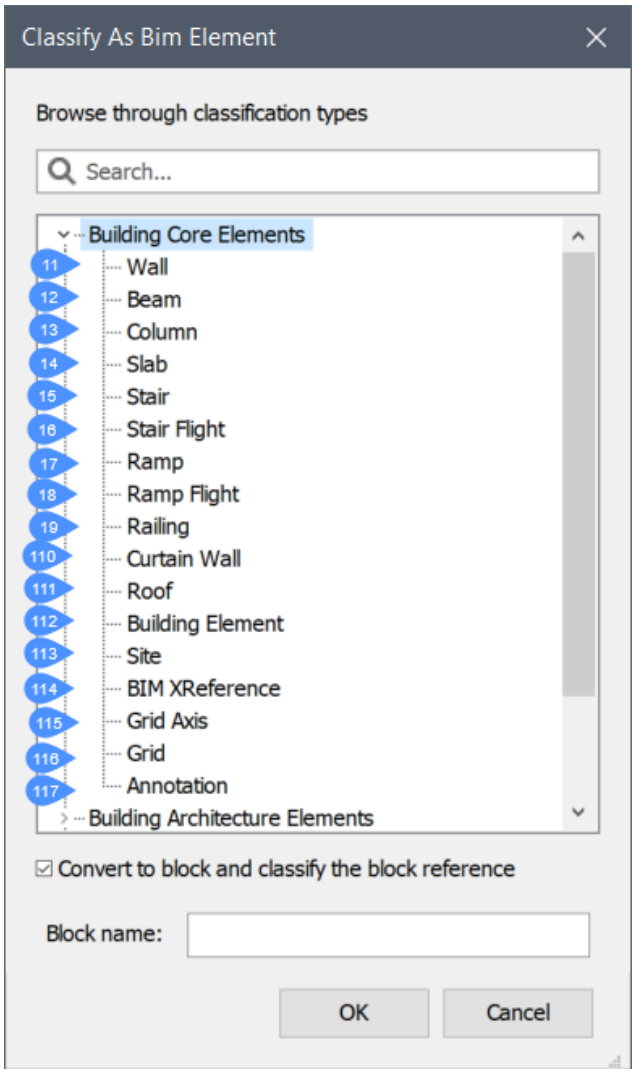
4 Elementos da Estrutura do Edifício

5 Elementos da Estrutura Espacial

6 Converter para bloco e classificar a referência de bloco

7 Nome do bloco

3.35.1 Elementos do Núcleo do Edificio



11. Parede

12. Viga

13. Coluna

14. Laje

15. Escada

16. Lance de Escada

17. Rampa

18. Lance de Rampa

19. Corrimão

110. Parede Cortina

111. Telhado

112. Elemento de Construção

113. Site

114. BIM XReferencia

115. Eixo da Grade

116. Grade

117. Anotação

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 engloba um espaço verticalmente. 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.

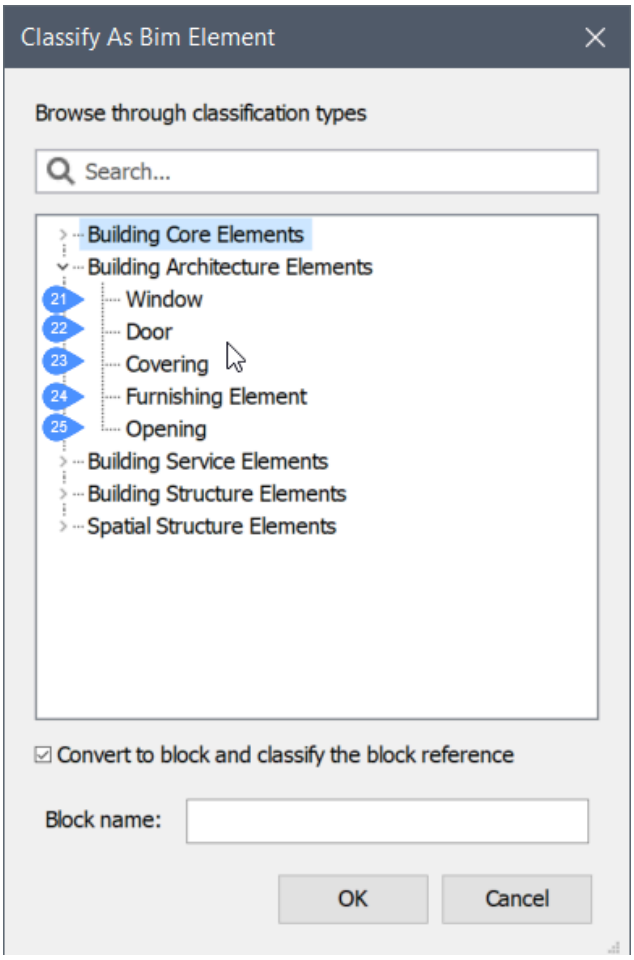
BIM XReferencia
A identificação da informação não será explicitamente representada no modelo atual, ou no banco de dados do projeto. Essas informações podem estar contidas em classificações, documentos ou bibliotecas dentro da fonte externa.

Eixo da Grade
Um eixo individual que é definido no contexto de uma grade de design. 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,...

3.35.2 Elementos de Arquitetura do Edifício



21. Janela

22. Porta

23. Revestimento

24. Elemento de Mobiliário

25. Abertura

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 uma 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.

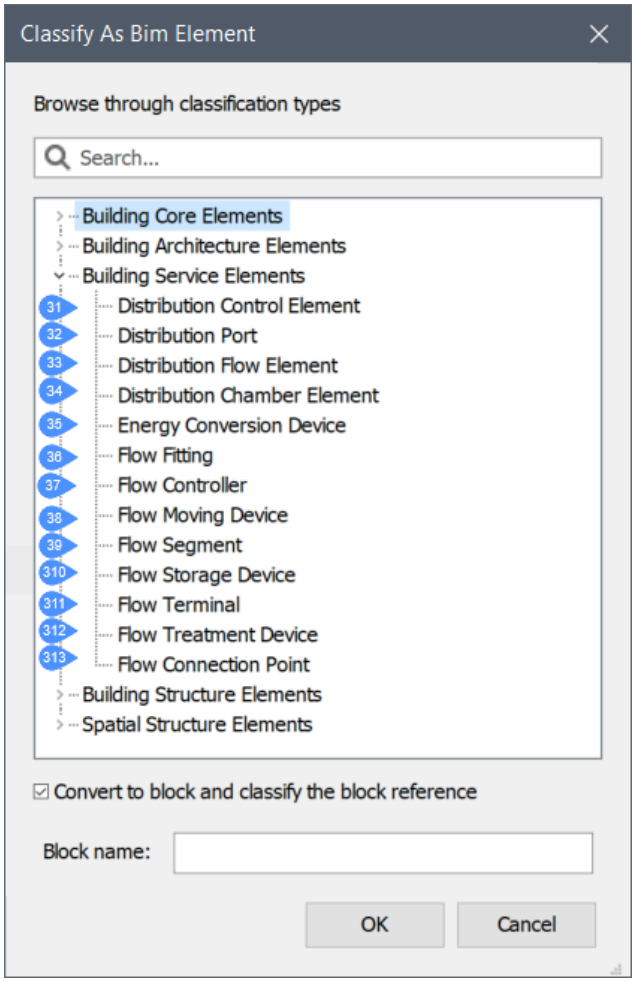
Exemplo: porta de abrir (dobradiça), maxi-ar (pivot), de correr, giratória, sanfonada

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

3.35.3 Elementos de Serviço do Edifício



31. Elemento de Controle de Distribuição

32. Porta de Distribuição

33. Elemento de Fluxo de Distribuição

34. Elemento de Câmara de Distribuição

35. Dispositivo de Conversão de Energia

36. Adaptador de Fluxo

37. Controlador de Fluxo

38. Dispositivo de Movimento de Fluxo

39. Segmento de Fluxo

310. Dispositivo de Armazenamento de Fluxo

311. Terminal de Fluxo

312. Dispositivo de Tratamento de Fluxo

313. Ponto de Conexão do Fluxo

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

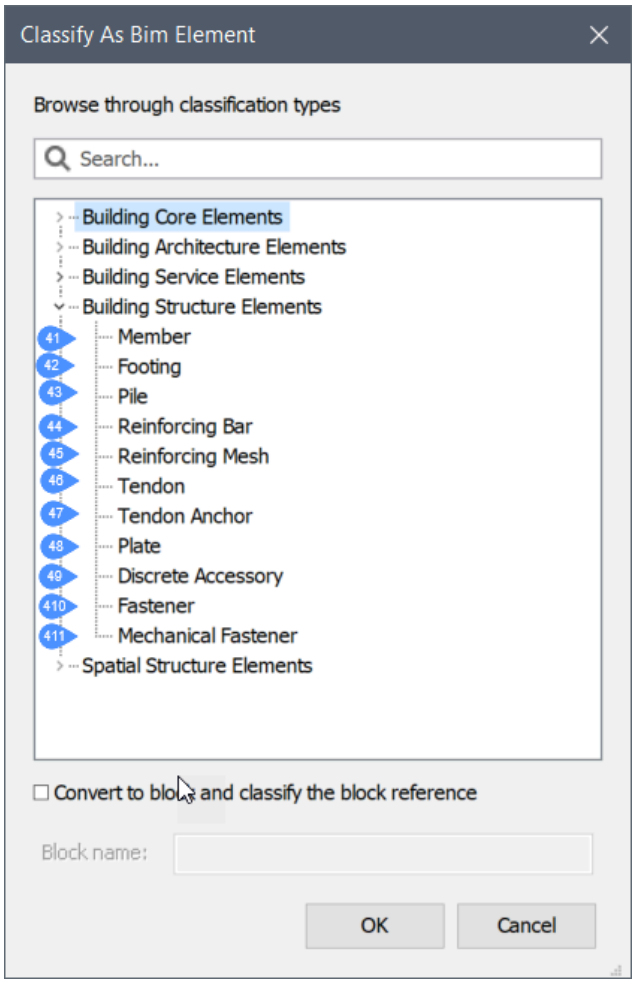
Dispositivo usado para alterar as propriedades físicas do meio, tipos de tratamento de fluxo (ou subtipos exemplares) pode ser trocado sem ter sido atribuído a ocorrências.

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.

3.35.4 Elementos da Estrutura do Edifício



41. Membro

42. Sapata

43. Estaca

44. Barra de Reforço

45. Malha de Reforço

46. Tendão

47. Tendão de Ancoragem

48. Placa

49. Acessório Discreto

410. Fixador

411. Fixador Mecânico

Membro

Membro estrutural projetado para transportar cargas entre ou além dos pontos de suporte. 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.

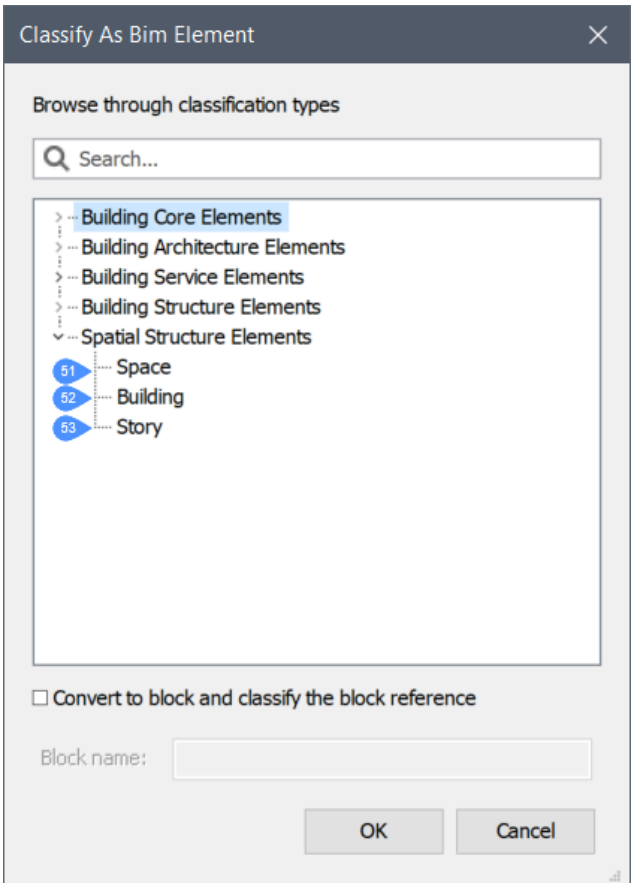
Placa
Uma placa é uma peça planar e geralmente plana com espessura constante. Uma placa pode ser uma peça estrutural que transporta cargas entre ou além dos pontos de suporte, no entanto, não é necessário ser suporte de carga. A localização da placa (horizontal, vertical ou em declive) não é relevante 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

3.35.5 Elementos da Estrutura Espacial



51. Espaço

52. Edifício

53. Pavimento

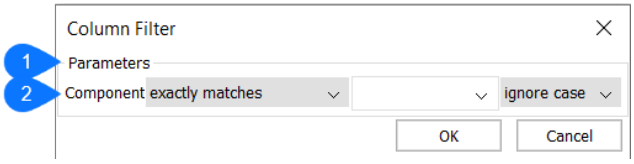
Espaço
Entidades espaciais BIM a partir de limites fechados (sólidos 3D ou entidades 2D lineares).

Edifício
Edifícios no modelo.

Pavimento
Pavimento do elemento de construção / elemento espacial

3.36 Caixa de diálogo Filtro de colunas

A caixa de diálogo Filtro de Coluna configura o filtro de coluna.



1 Parâmetros

2 Coluna

3.36.1 Parâmetros

Define os parâmetros a ser usados no filtro de coluna.

3.36.2 Tipo de 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.

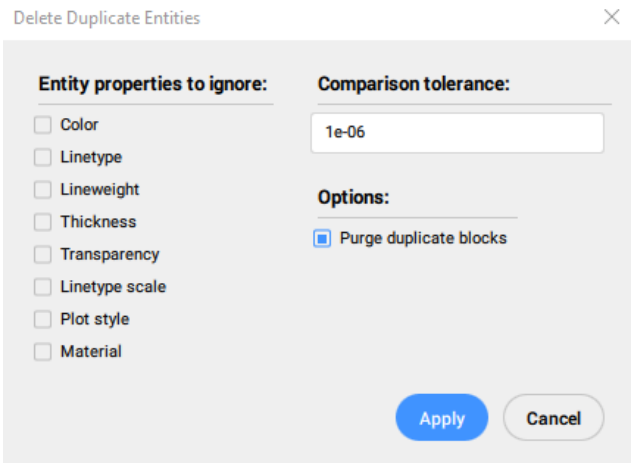
Nota: Aparece com colunas contendo texto e colunas numéricas.

Não incluído em
O conteúdo da coluna não deve estar no conjunto de valores fornecido.

Nota: Aparece com colunas contendo texto e colunas numéricas.

3.37 Combinar Blocos Duplicados caixa de diálogo

A caixa de diálogo Combinar Blocos Duplicados permite pesquisar no desenho por definições de bloco duplicadas e substituir todas essas instâncias de bloco pelas mais recentes dessas duplicatas.



1 Propriedades da entity a ignorar

2 Tolerância de comparação

3 Opções

3.37.1 Propriedades da entity a ignorar

Especifica as propriedades do bloco a ignorar ao pesquisar definições de bloco duplicadas.

3.37.2 Tolerância de comparação

Define a tolerância para blocos sobrepostos. Quando definido como 0 (zero), as entidades devem corresponder completamente antes de serem avaliadas no processo de limpeza.

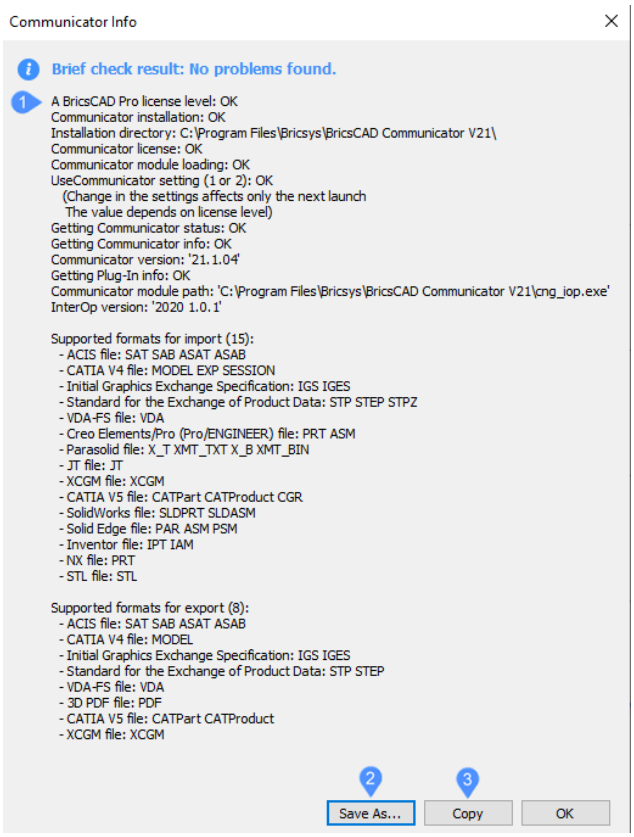
3.37.3 Opções

Eliminar definições de bloco duplicadas.
Exclui definições de blocos duplicadas.

3.38 Caixa de diálogo Informações do Communicator

A caixa de diálogo Informações do Communicator verifica se o módulo Communicator está instalado corretamente e fornece um relatório de diagnóstico.

Este comando está disponível somente em Windows.



1 Diagnóstico

2 Salvar Como...

3 Copiar

3.38.1 Diagnóstico

Exibe um relatório de diagnóstico para a instalação do módulo Communicator, formatos suportados para importar e exportar.

3.38.2 Salvar Como...

Abre a caixa de diálogo Salvar Info do Communicator Como.

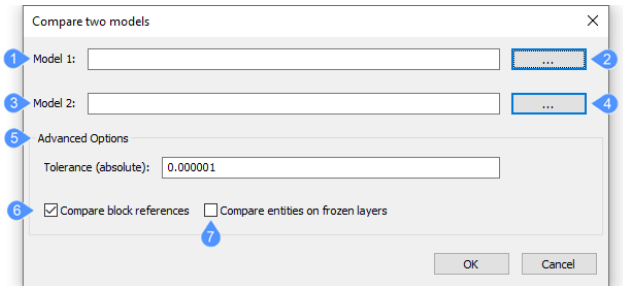
3.38.3 Copiar

Copia o texto exibido nesta caixa de diálogo para a área de transferência.

3.39 Caixa de diálogo Comparar dois modelos

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

3.39.1 Modelo 1

Especifica o nome do primeiro desenho para comparar.

3.39.2 Selecione o 1º desenho

Abre a caixa de diálogo Selecionar primeiro desenho para comparação, para escolher o desenho desejado.

3.39.3 Modelo 2:

Especifica o nome do segundo desenho para comparar.

3.39.4 Selecione o 2º desenho

Abre a caixa de diálogo Selecionar segundo desenho para comparação, para escolher o desenho desejado.

3.39.5 Opções Avançadas

A tolerância (absoluta) expressa o valor limite para comparação de geometria: determina o quão próximos dois modelos devem estar para serem considerados inalterados.

3.39.6 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.

3.39.7 Comparar entidades em camadas congeladas

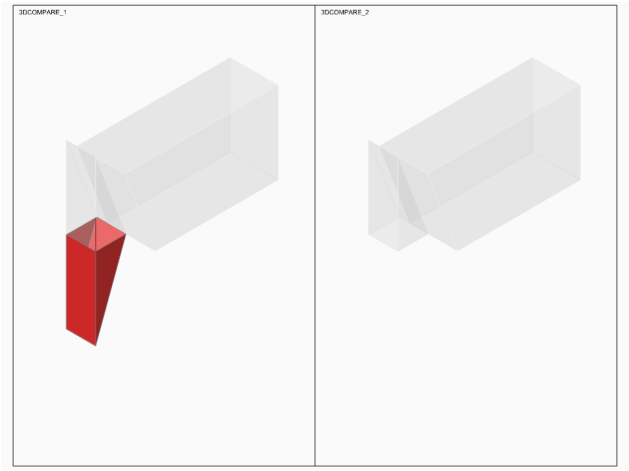
Especifica se entidades em camadas congeladas devem ser comparadas.

- **Sim** - sólidos e superfícies em camadas congeladas são comparados.
- **Não** - sólidos e superfícies em camadas congeladas são ignorados.

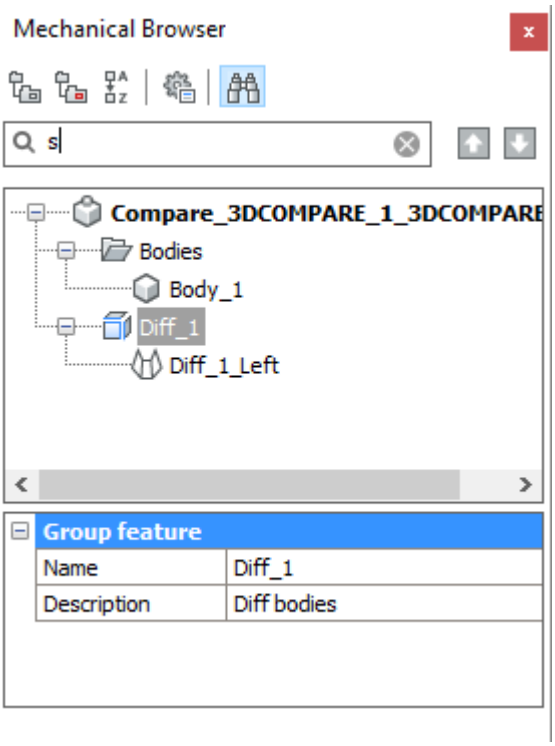
O valor da variável de sistema *3DCOMPAREMODE* controla a exibição nas viewports do layout Comparação; na caixa de diálogo Configurações, procure "3dCompareMode".

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.

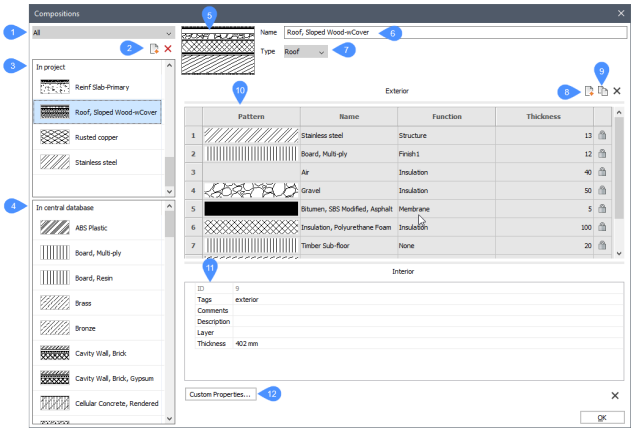


Ao mesmo tempo, o painel Navegador de Mecânica é aberto automaticamente e lista as diferenças entre os dois desenhos.



3.40 Composições caixa de diálogo

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

3.40.1 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.

3.40.2 Nova composição

Clique neste botão para criar uma nova composição.

3.40.3 No projeto

Exibe as composições da categoria selecionada no banco de dados do Projeto.

Clique com 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.

3.40.4 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.

3.40.5 Painel de visualização

Exibe a visualização prévia da composição selecionada.

3.40.6 Nome

Exibe o nome da composição selecionada. Você pode alterar o nome padrão.

3.40.7 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.

3.40.8 Adicionar subcamada

Abre a caixa de exibição dos Materiais Físicos que permite escolher um material do banco de dados da biblioteca ou do projeto.

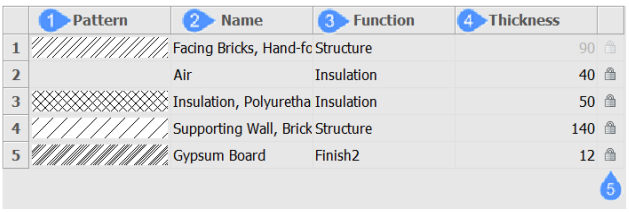
3.40.9 Duplicar subcamada

Insere uma cópia da subcamada selecionada.

3.40.10 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.

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.

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:

- **Fixo**: 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**: 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.

3.40.11 grade das Propriedades

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.

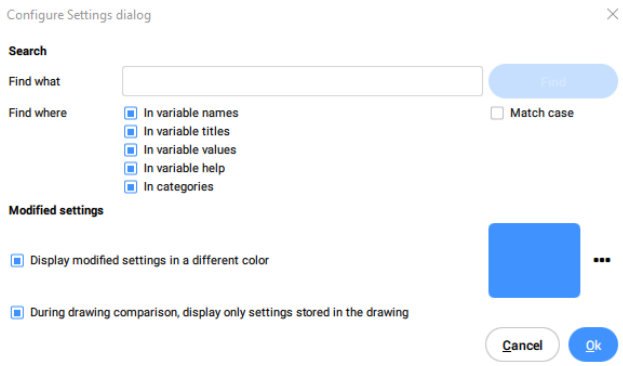
esPEssura
Exibe a espessura total de uma composição, que é igual à soma das espessuras das camadas que a compõem.

3.40.12 Propriedades personalizadas

Abre a caixa de diálogo Selecionar/Criar uma Propriedade Personalizada. Você pode adicionar propriedades personalizadas para composições.

3.41 Configurar a caixa de diálogo Configurações

A caixa de diálogo Definir Configurações permite que você controle como o BricsCAD procura 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

3.41.1 Localizar o quê

Digite o nome da configuração que você está procurando.

3.41.2 Localizar

Pesquisa na caixa de diálogo Configurações a palavra que você digitou.

3.41.3 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.

3.41.4 Igualar caixa

Marque essa caixinha para especificar que os caracteres maiúsculos na frase pesquisada devem corresponder ao das palavras na caixa de diálogo Configurações.

3.41.5 Exibir configurações modificadas, em uma cor diferente

Marque essa caixinha para ver as configurações modificadas, em uma cor diferente.

3.41.6 Selecionar Cor

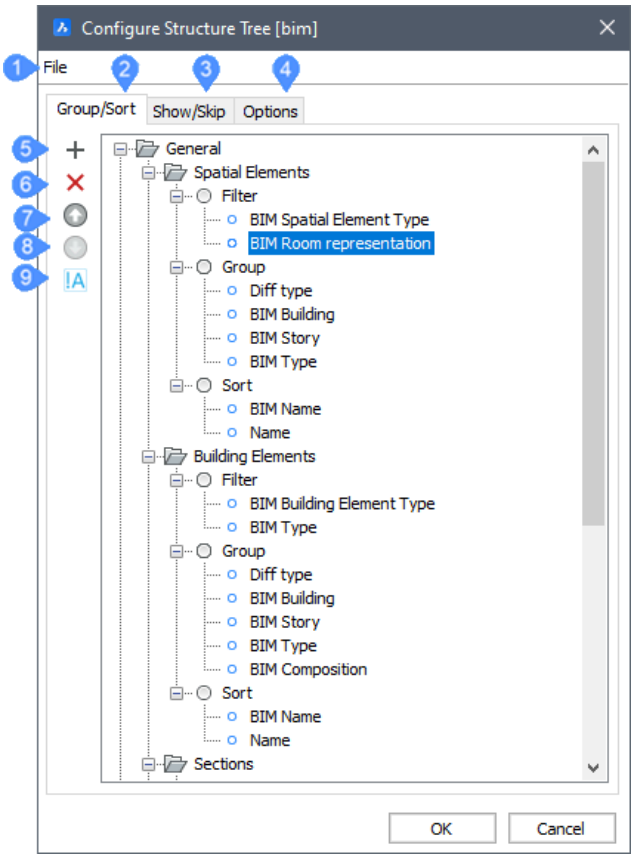
Clique neste botão para selecionar outra cor.

3.41.7 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.

3.42 Caixa de diálogo Configurar Estrutura em Arvore

A caixa de diálogo Configurar Estrutura em Arvore permite que você defina a estrutura em árvore do painel Estrutura.



1 Arquivo

2 Aba Grupo/Ordenar

3 Visualizar/Ignorar

4 Opções

5 Adicionar

6 Excluir

7 Mover Acima

8 Mover Abaixo

9 Alternar negação

3.42.1 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 Árvore de Estrutura para selecionar outro arquivo de configuração *.cst.
- Salvar: salva a configuração atual e mantém aberta a caixa de diálogo de arquivos.
- Salvar como: salva a configuração atual com um nome diferente, e mantém aberta a caixa de diálogo de arquivos.

3.42.2 Aba Grupo/Ordenar

Adicionar (+) (5)
Adiciona uma nova regra.

- Selecione uma regra existente e clique no ícone Adicionar (+) ou clique o botão-direito e escolha Adicionar Regra, no menu de contexto.
- A nova regra é adicionada abaixo da regra selecionada.
- Selecione o grupo recém-criado, clique no nome ou clique com o botão direito do mouse e escolha Renomeie no menu de contexto e digite um novo nome para a regra.
- Selecione o nó Filtro da regra, clique no ícone Adicionar (+) ou clique o botão-direito e escolha Adicionar propriedade de filtro, no menu de contexto.
- Selecione o nó do Grupo da regra, clique no ícone Adicionar (+) ou clique o botão-direito e escolha Adicionar Propriedade de Agrupamento, no menu de contexto.
- Selecione o nó Ordenar/Classificar da regra e clique no ícone Adicionar (+) ou clique o botão-direito e escolha Adicionar propriedade de classificação, no menu de contexto.

A caixa de diálogo Selecionar Propriedade é exibida.

- Selecione uma propriedade e, em seguida, clique duas vezes ou clique no botão OK.
- Opcionalmente, digite uma sequência de pesquisa no campo Pesquisar e clique um dos botões de seta, Acima (↑) ou Abaixo (↓) para procurar as propriedades que contêm a string de pesquisa.
- Repita a etapa anterior para adicionar mais propriedades de filtro / agrupamento / ordenamento.

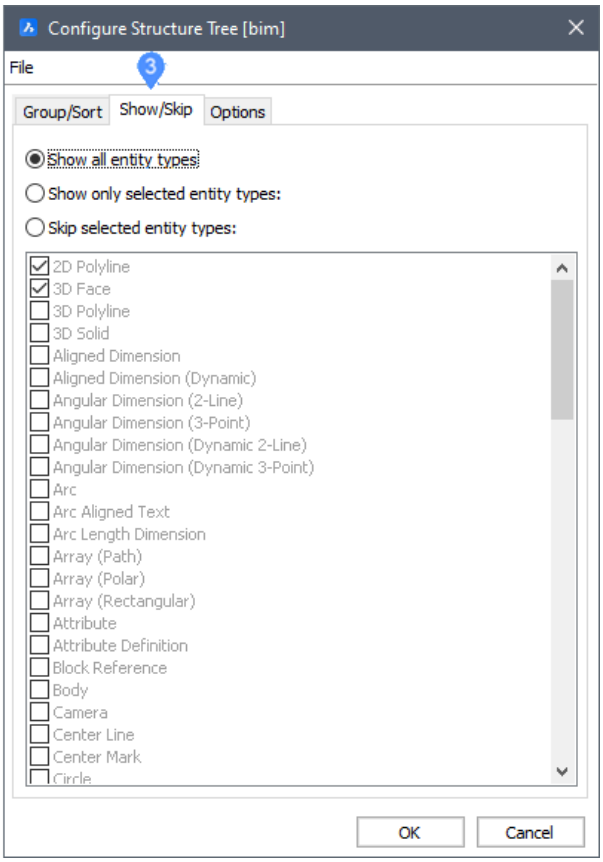
Apagar (×) (6)
Exclui uma regra ou propriedade selecionada.

Mover Acima (↑) (7)
Move para cima uma regra ou propriedade selecionada.

Mover Abaixo (↓) (8)
Move para baixo uma regra ou propriedade selecionada.

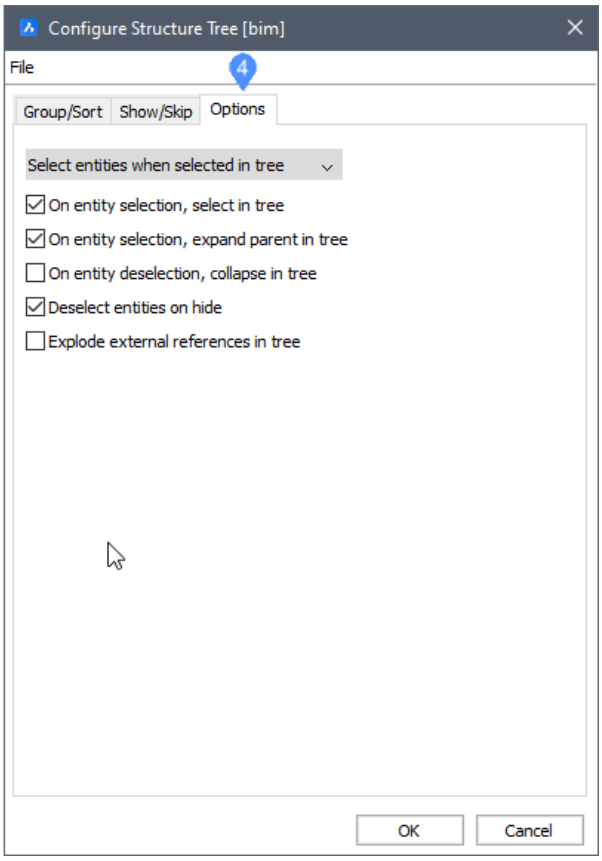
Alternar negação (9)
Alternar negação somente para propriedades de filtro.

3.42.3 Aba Mostrar/Ignorar



Escolha uma opção e selecione os tipos de entidade para mostrar ou excluir.

3.42.4 Aba Opções

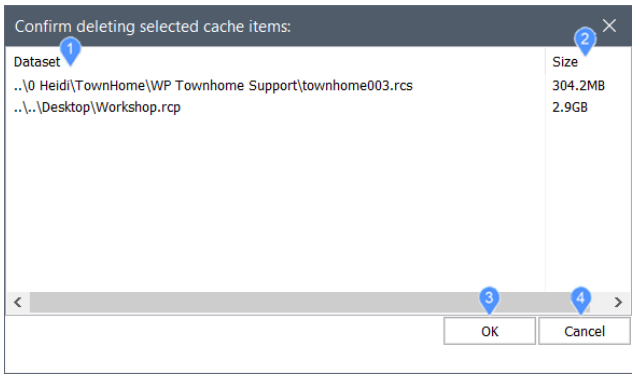


- O que acontece quando uma entidade é selecionada na estrutura de árvore:
- O que acontece se uma entidade é selecionada / desselecionada no modelo.

3.43 Caixa de diálogo Confirmar Exclusão Itens de Cache Selecionados

A caixa de diálogo **Confirmar exclusão itens de cache selecionados** permite que você revise uma lista de arquivos de nuvem de pontos armazenados em cache, que foram selecionados para ser excluídos.

Isso lhe dá uma oportunidade final para cancelar a operação antes de removê-los permanentemente do cache.



1 Dataset

2 Tam

3 OK

4 Cancelar

3.43.1 Dataset

Exibe uma lista de arquivos de nuvem de pontos armazenados em cache que você selecionou para excluir do cache. Inclui seus nomes e locais.

3.43.2 Tam

Exibe a quantidade de cache usada para cada um dos arquivos de nuvem de pontos selecionados.

3.43.3 OK

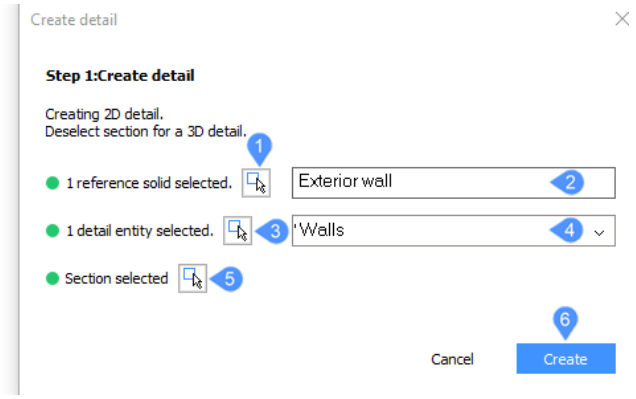
Exclui os arquivos de nuvem de pontos do cache. Qualquer desenho que faça referência a esses arquivos não mais vai conseguir encontrá-los.

3.43.4 Cancelar

Fecha a caixa de diálogo sem excluir arquivos de nuvem de pontos do cache.

3.44 Caixa de diálogo criar detalhes

A caixa de diálogo Criar Detalhe permite criar detalhes e salvá-los na biblioteca.



1 Escolha sólidos de referência.

2 Nome do detalhe

3 Escolha entidades do detalhe

4 Crie ou escolha categoria

5 Escolha o corte

6 Criar

3.44.1 Escolha sólidos de referência.

Selecione sólidos de referência, pressione Enter para exibir a caixa de diálogo e continuar o procedimento. Esses não serão copiados, mas sim usados para identificar correspondências nos demais locais.

3.44.2 Nome do detalhe

Digite o nome que você deseja dar ao detalhe.

3.44.3 Escolha entidades do detalhe

Selecione objetos de detalhe (como sólidos, referências de blocos, faces e bordas) a ser copiados.

3.44.4 Crie ou escolha categoria

Selecione uma categoria na lista suspensa, ou digite um nome para criar uma nova categoria.

3.44.5 Escolha o corte

Selecione um corte BIM.

Categorias de detalhes são subpastas da pasta Details (Detalhes) que é definida pela variável de sistema DETAILSPATH. Por predefinição, esse é *C:\ProgramData\Bricsys\Details*.

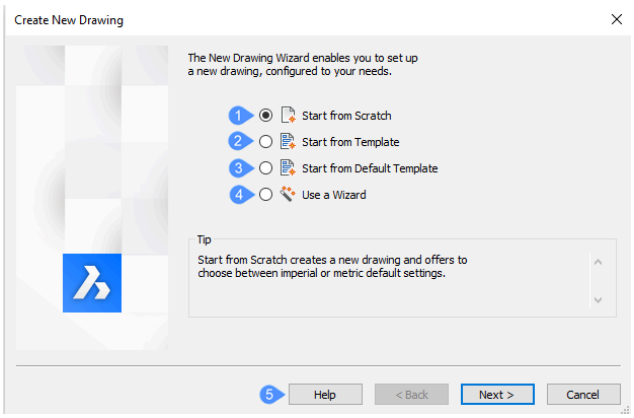
3.44.6 Criar

Aceitar/Rejeitar as alterações, ou inflar primeiro.

Exibe a caixa de diálogo Salvar Detalhe, na qual você adicionará etiquetas aos detalhes para facilitar o processo no painel Detalhes.

3.45 Criar nova caixa de diálogo de desenho

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

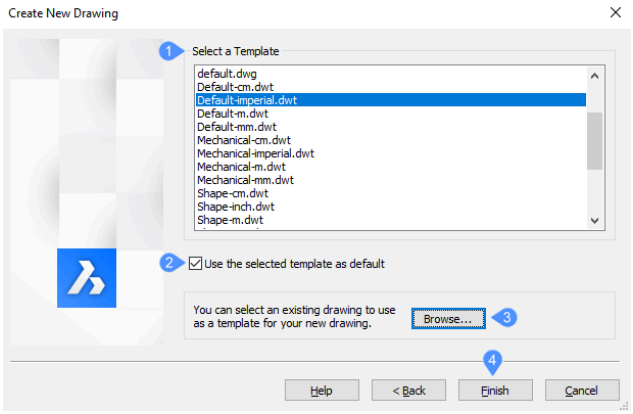
3.45.1 Começar do Zero

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 medidas métricas.

Após clicar no botão **Finalizar**, o programa abre um novo desenho cujo conteúdo depende do arquivo de template padrão.

3.45.2 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 padrão é *C:\Users\useid\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\V21x64\pt_BR\Templates*.

Usar template padrão

Ative a opção **Usar o template selecionado como padrão** quando quiser usar este arquivo como modelo a partir de agora. Nesse caso, o programa atualiza o valor da variável 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 modelo: DWG - arquivos de desenho, DWT - arquivos de modelo, DXF - arquivos de intercâmbio de desenho.

Acabamento

Clique no botão Abrir depois de selecionar um Modelo na lista ou na caixa de diálogo.

3.45.3 Iniciar do Template Padrão

Inicia novos desenhos com o template padrão, como ficou definido pela variável de sistema BASEFILE.

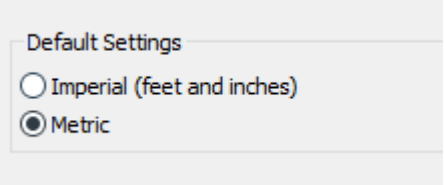
Depois de clicar no botão **Finalizar**, o programa abre um novo desenho cujo conteúdo depende do arquivo template que você selecionou.

3.45.4 Usar um Assistente

Inicia o novo desenho percorrendo um assistente que o orienta ao longo do caminho:

1 Clique no botão **Próx**.

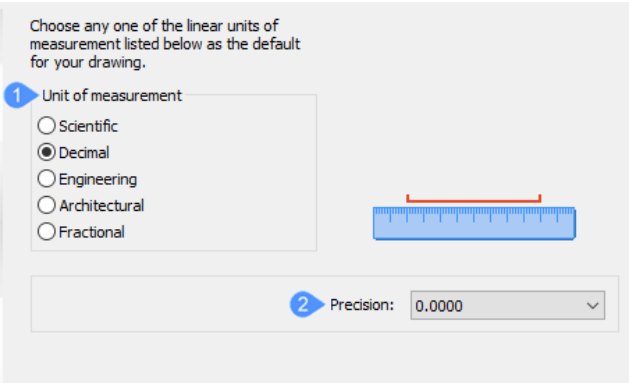
2 Escolha um sistema de medida:



- 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 **Próx**.

4 Selecione uma unidade linear de medição e precisão de exibição.



a Unidade de Medida

b 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

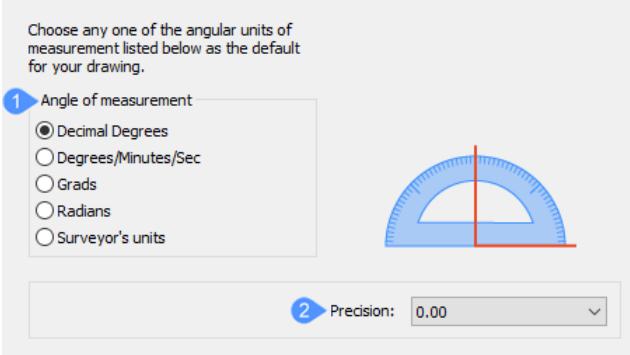
Precisão
Clique na lista suspensa e escolha um nível de precisão. Se você não tiver certeza, escolha os padrões, pois você sempre pode alterar a precisão a qualquer momento mais tarde com o comando Unidades.

Nota: Esta é uma precisão de exibição: o programa faz cálculos internamente sempre com oito casas decimais.

Nota:

1 Clique no botão **Próx**.

2 Selecione uma unidade angular de medida e precisão da exibição:



a Angulo de medidas

b Precisão

Angulo de Medidas
Escolha uma forma 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

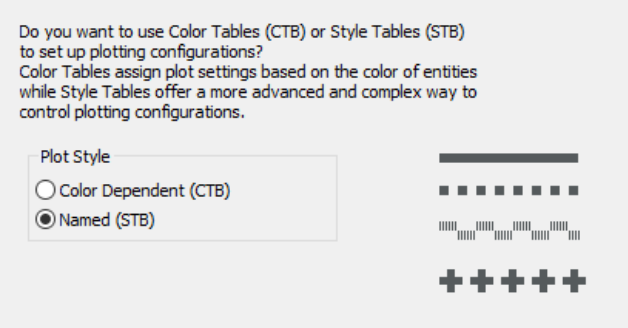
Nome do Angulo	Medidas Em	Exemplo
Unidades do Agrimensura	Graus Norte/Sul para Leste/ Oeste	N12d34'56"E

Precisão

Clique na lista suspensa e escolha um nível de precisão. Se você não tiver certeza, escolha os padrões, pois você sempre pode alterar a precisão a qualquer momento mais tarde com o comando Unidades.

1 Clique no botão **Próx**.

2 Determine quais tipos de estilo de plotagem o desenho deve empregar:

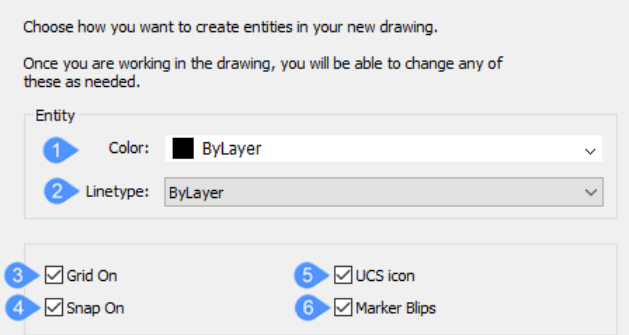


- **Dependente de Cor (CTB)** - estes estilos de plotagem são mais simples de utilizar, mas menos flexíveis.
- **Nomeado (STB)** - os estilos de plotagem são mais flexíveis, porém mais complexos, porque controlam todos os aspectos de cada propriedade de entidade durante a plotagem.

Se você não tiver certeza, escolha Dependente de Cor.

3 Clique no botão **Próx**.

4 Escolha a cor de trabalho padrão, o tipo de linha e os recursos visuais que você deseja exibir pelo desenho:



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 ativar esta opção.

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.

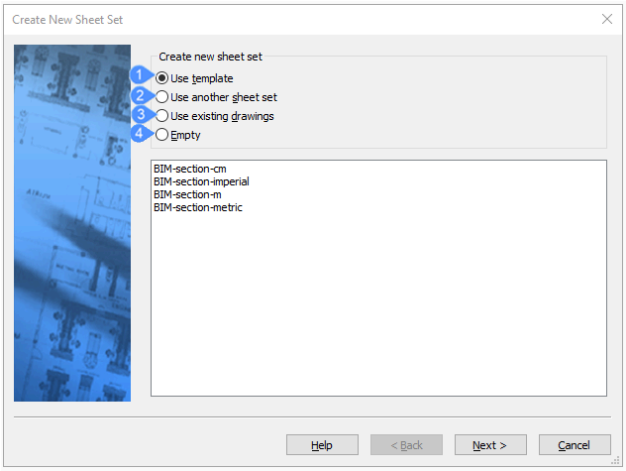
Depois de clicar no botão **Finalizar**, o programa abre um novo desenho cujo conteúdo depende do arquivo de modelo padrão e das opções escolhidas durante o assistente.

3.45.5 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando NEWWIZ.

3.46 Caixa de diálogo Criar novo conjunto de folhas

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

3.46.1 Usar template

Usar template

Cria um novo conjunto de folhas a partir de um template.

Conjunto de folhas são templates armazenados como arquivos DST na pasta definida pela preferência SheetSetTemplatePath (caminho padrão 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

2 Clique em **Avançar**.

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.

Descrição

1 Opcional, digite uma descrição para o arquivo do conjunto de folhas.

2 Clique em **Avançar**.

Prévia do Conjunto de Folhas

Revise o resumo do conjunto de folhas que será criado e clique em Terminar para criar o novo arquivo de conjunto de folhas. O programa abre o painel Conjunto de Folhas, com o novo conjunto de folhas.

3.46.2 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 **Avançar**.

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.

Importante: Você não pode progredir até selecionar uma pasta que armazene o novo arquivo.

Descrição

1 Opcional, digite uma descrição para o arquivo do conjunto de folhas.

2 Clique em **Avançar**.

Prévia do Conjunto de Folhas

Revise o resumo do conjunto de folhas que será criado e clique em Terminar para criar o novo arquivo de conjunto de folhas. O programa abre o painel Conjunto de Folhas, com o novo conjunto de folhas.

3.46.3 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 **Avançar**.

Selecionar Pasta

1 Selecione uma pasta na caixa de diálogo Escolher uma pasta, onde o novo conjunto de folhas vai ser armazenado.

Nota: Observe que 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 Adiciona o nome do arquivo de desenho ao início dos títulos do conjunto de folhas, o que facilita o rastreamento da origem dos arquivos.

2 Clique em **Avançar**.

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.

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 modelo na caixa de diálogo Selecionar Template do Desenho.

2 Clique em **Avançar**.

Prévia do Conjunto de Folhas
Revise o resumo do conjunto de folhas que será criado e clique em Terminar para criar o novo arquivo de conjunto de folhas. O programa abre o painel Conjunto de Folhas, com o novo conjunto de folhas.

3.46.4 VAzio

Cria um novo conjunto de folhas a partir do zero.

1 Selecione **Vazio**.

2 Clique em **Avançar**.

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.

Importante: Você não pode progredir até selecionar uma pasta.

Descrição
Opcionalmente, digite uma descrição para o arquivo de conjunto de folhas.

Template padrão de desenho para novas folhas

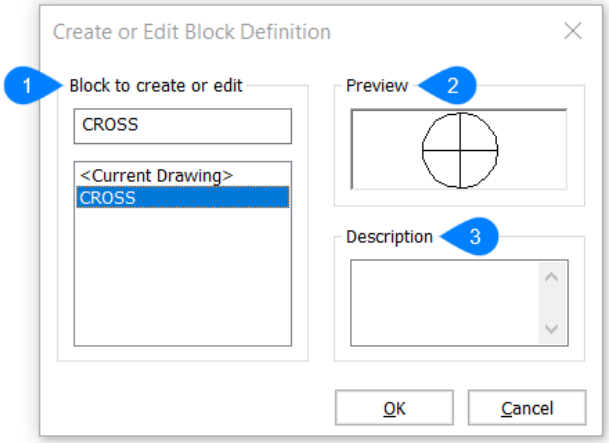
1 Selecione um conjunto de folhas de modelo na caixa de diálogo *Selecionar Template do Desenho*.

2 Clique em **Avançar**.

Prévia do Conjunto de Folhas
Revise o resumo do conjunto de folhas que será criado e clique em Terminar para criar o novo arquivo de conjunto de folhas. O programa abre o painel Conjunto de Folhas, com o novo conjunto de folhas.

3.47 Caixa de diálogo Criar ou editar definição de blocos

A caixa de diálogo Criar ou Editar Definição de Bloco permite selecionar uma definição de bloco existente para editar ou inserir um novo nome para criar uma nova definição de bloco.



1 Bloco para criar ou editar

2 Visualizar

3 Descrição

3.47.1 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.

3.47.2 Visualizar

Fornece uma visualização do bloco selecionado.

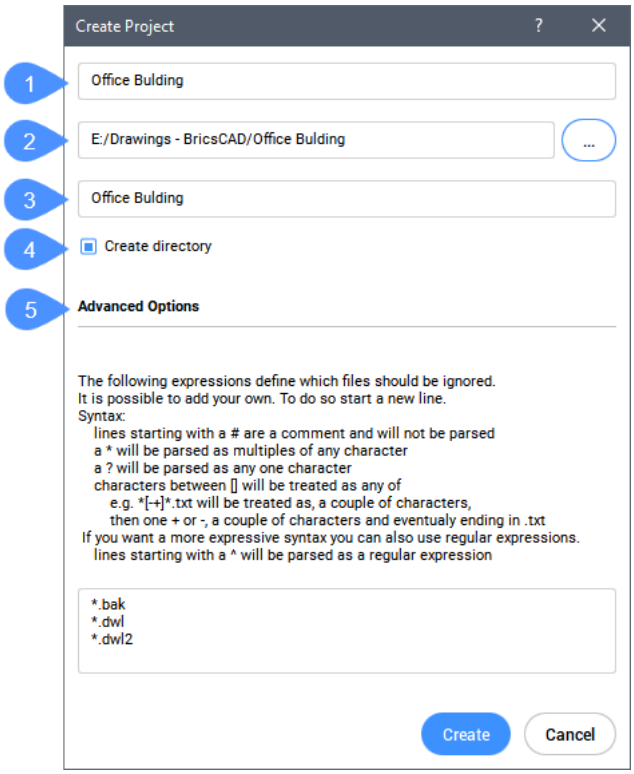
3.47.3 Descrição

Exibe a descrição do bloco selecionado.

Clique em **OK** para abrir o Editor de Bloco.

3.48 Caixa de diálogo Criar Projeto

Permite criar um novo controle de versão para um projeto. Este é aberto no painel **Controle de Versão**.



1 Nome do projeto

2 Caminho do diretório

3 Nome do diretório

4 Botão criar diretório

5 Opções Avançadas

Nome do projeto

Especifica o nome do projeto.

Caminho do diretório

Exibe a pasta onde o projeto será criado. O caminho padrão é armazenado na variável de sistema VERSIONCONTROLDOWNLOADPATH, mas pode ser alterado escolhendo outra pasta na caixa de diálogo **Escolher uma pasta para criar este projeto**.

Nome do diretório

Define o nome da pasta igual ao Nome do Projeto.

Nota: Este campo estará ativo somente se o botão **Criar diretório** (4) estiver Ligado

Botão criar diretório

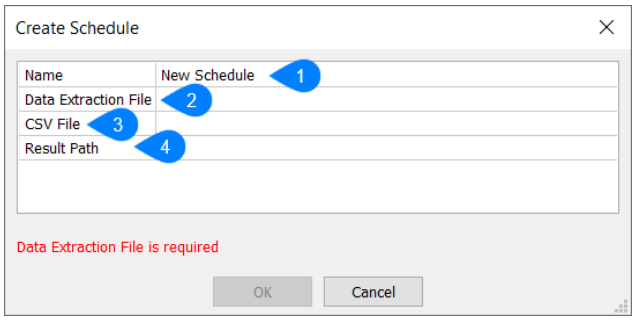
Alterna a exibição do campo **Nome do diretório** (3) e cria automaticamente uma pasta com o nome do projeto onde o projeto será criado.

Opções Avançadas

Define e exibe as expressões que definem os arquivos que devem ser ignorados no projeto de controle de versão.

3.49 Caixa de diálogo Criar Inventário

Crie um novo Inventário no navegador do projeto.



1 Nome

2 Arquivo de Extração de Dados

3 Arquivo CSV

4 Caminho do Resultado

3.49.1 Nome

Especifica o nome do novo Inventário.

3.49.2 Arquivo de Extração de Dados

Seleciona o arquivo de extração de dados que será usado. Abre a caixa de diálogo Selecionar arquivo de definição de extração de dados, na qual você pode selecionar um arquivo.

3.49.3 Arquivo CSV

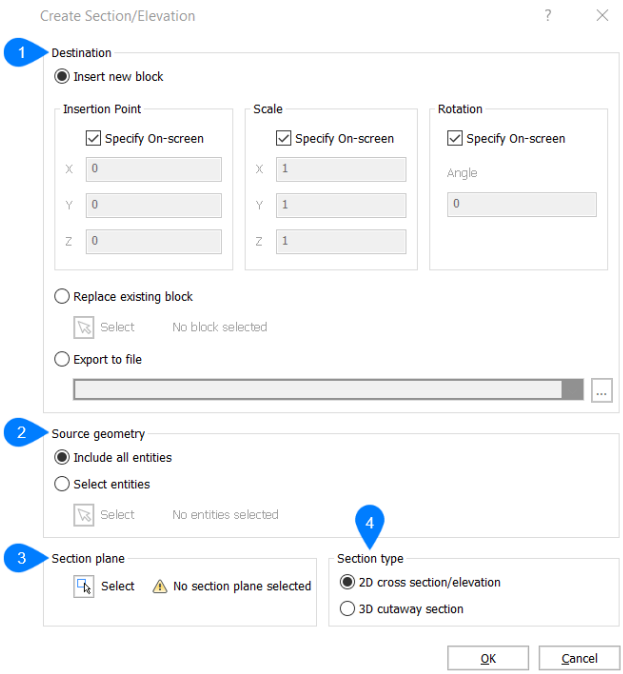
Define o arquivo CSV que será usado. Abre a caixa de diálogo para Selecionar arquivo de formato separado por delimitador onde você pode selecionar um arquivo.

3.49.4 Caminho do Resultado

Define o caminho onde o desenho resultante será salvo. Abre a caixa de diálogo Selecionar Desenho, onde você pode selecionar um desenho para salvar o resultado.

3.50 Caixa de diálogo Criar corte/elevação

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

3.50.1 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.

3.50.2 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).

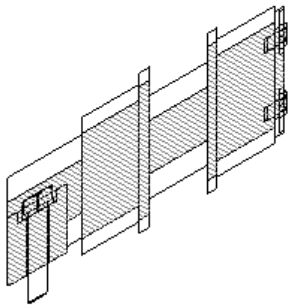
Selecionar entidades
Permite selecionar as entidades a ser incluídas no Model Space.

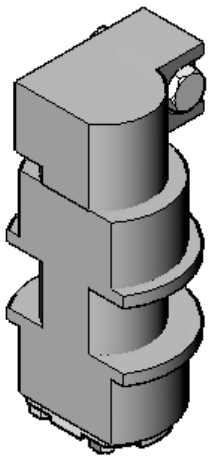
3.50.3 Plano de corte

Seleciona o plano de corte a ser convertido em um bloco.

3.50.4 Tipo de corte

Determina o tipo de bloco de plano de corte a ser criado.



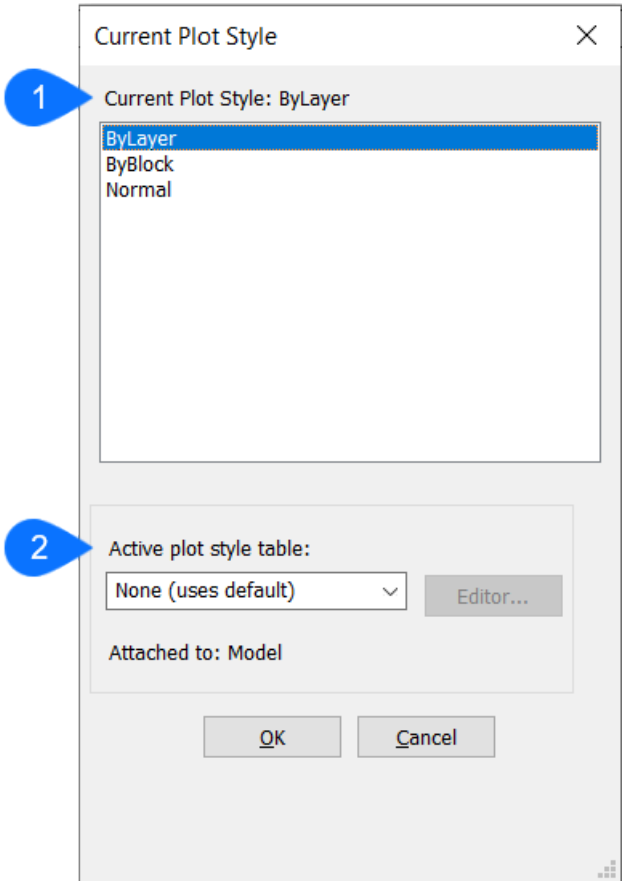


Corte 2D transversal/elevação
Usa as configurações de corte 2D definidas pela caixa de diálogo SettionPlaneSettings para criar o bloco.

Corte 3D a remover
Usa as configurações do corte 3D definidas pela caixa de diálogo Configurações do Plano de Corte para criar o bloco.

3.51 Caixa de diálogo Estilo de Plotagem Atual

Define o estilo de dimensionamento atual.



1 Estilo de Plotagem Atual

2 Tabela de estilo de plotagem ativa

3.51.1 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 padrão da entidade são usadas.

3.51.2 Tabela de estilo de plotagem ativa

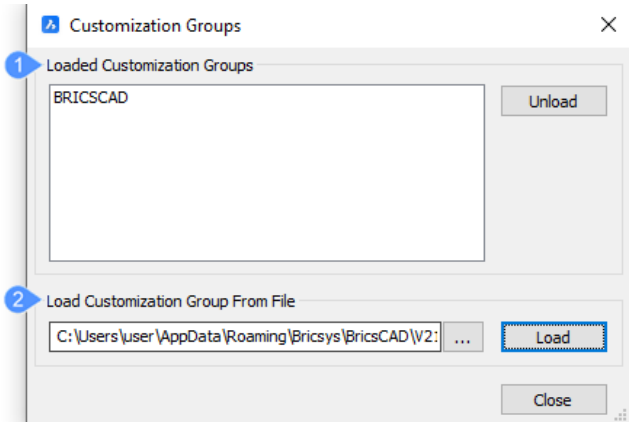
Lista os nomes dos arquivos STB (abreviação para "tabela de estilos"). Para editar a tabela de estilos de plotagem escolhida, clique em 'Editor... '. A caixa de diálogo Editor de Tabela Estilos de Plotagem será exibida.

3.52 Caixa de diálogo Grupos de personalização

A caixa de diálogo **Grupos de Personalização** permite carregar ou descarregar um arquivo CUI parcial.

Quando você instala o BricsCAD, os arquivos CUI padrão são copiados para a pasta **Support** da pasta raiz Roamable. (por exemplo. C:\Users\<user_name>\AppData\Roaming\Bricsys\Bricscad\Vxx.x\en_US\Support).

Quando você iniciar o BricsCAD pela primeira vez, o arquivo default.cui é carregado automaticamente.



1 Grupos de Personalização Carregados

2 Carregar Grupo de Personalização de Arquivo

3.52.1 Grupos de Personalização Carregados

Uma lista com os nomes dos arquivos de personalização já carregados é exibida.

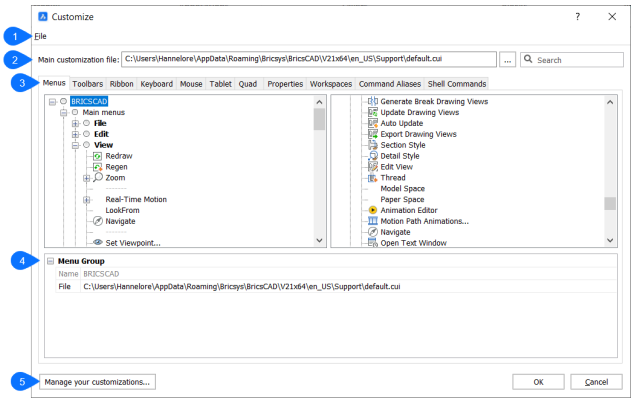
Um arquivo CUI pode ser descarregado selecionando-o na lista e clicando no botão **Descarregar**.

3.52.2 Carregar Grupo de Personalização de Arquivo

Clique no botão Procurar para selecionar um arquivo CUI parcial e clique no botão **Carregar** para carregá-lo.

3.53 Caixa de diálogo Personalizar

A caixa de diálogo **Personalizar** permite personalizar a interface de usuário do BricsCAD®.



1 Arquivo

2 Arquivo principal de personalização

3 Opções da aba

4 Grupo de Menu

5 Gerenciar suas personalizações

3.53.1 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.

3.53.2 Arquivo principal de personalização

Especifica o arquivo CUI que define a personalização do menu, barras de ferramenta e de outros elementos da interface do usuário.

Nota: Aliases e comandos do shell são definidos em um arquivo PGP.

Procurar
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo CUI principal** para carregar um arquivo CUI principal diferente.

Pesquisar
Pesquisa a lista de Ferramentas Disponíveis para nomes de comando.

3.53.3 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** a partir 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 prefixar uma letra com '&' para criar um atalho de tecla Alt. Por exemplo: &Linha.

ID
Identificador exclusivo para cada item de menu. (O ID é atribuído pelo BricsCAD).

Alias
Define os alias do menu. O ícone de procura 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 browse 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, ferramenta, controle, submenu 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 **Adicionar 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 Adicionar 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. (O ID é atribuído 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 **Flutuar**, **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 **Areas de trabalho**.

Diesel
Especifica o código Diesel a ser empregado pelo item selecionado.

Tool ID
Identifica o item da barra de ferramentas para outros elementos no arquivo CUI. (O Tool ID 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 na aba da **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**, **Inserir botão de alternância** ou **Inserir botão de comando** no menu de contexto, será exibida a caixa de diálogo **Adicionar lançador do diálogo de Faixas**, **Adicionar botão de alternância de Faixas** ou **Adicionar botão de comando de Faixas**:

- **Selecionar ferramenta disponível**: atribui um comando existente ao novo item. Se essa opção estiver selecionada, as outras opções estarão na cor cinza, exceto para **Ferramentas disponíveis**.
- **Criar nova ferramenta**: atribui um novo comando/macro ao novo item. Se essa opção estiver selecionada, **Ferramentas disponíveis** estará esmaecida.
- **Caixa de ferramentas**: especifica a caixa de ferramentas à qual adicionar o novo comando. Você pode escolher uma caixa de ferramentas na lista suspensa.
- **Titulo**: especifica o nome da nova ferramenta.
- **Ajuda**: especifica a sequência de ajuda exibida na barra de Status.
- **Comando**: especifica o(s) comando ou macro.
- **Imagem**: especifica a imagem a exibir para a nova ferramenta. O ícone **procurar** 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. (O ID é atribuído 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 foram 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 selecionado **Painel da Faixa**, **Botão Dividir**, **Painel de Linha da Faixa**, **Botão de Comando** ou **Botão de Comutação**.

ID
Identifica o item no arquivo CUI. (O ID é atribuído 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 alto se comporta quando os usuários clicam sobre ele. 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 padrão (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: Esta opção ainda não está implementada no BricsCAD.

Agrupar

Nota: Esta opção ainda não está implementada no BricsCAD.

Imagem
Especifica a imagem a ser exibida para o item selecionado da Faixa.

Redimensionar Estilo

Nota: Esta opção ainda não está implementada no BricsCAD.

Redimensionar Prioridade

Nota: Esta opção ainda não está implementada no BricsCAD.

Justificar Superior

Nota: Esta opção ainda não está implementada no BricsCAD.

Tool ID
Identifica o item da Faixa para outros elementos no arquivo CUI. (O Tool ID 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 **Adicionar 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 em cinza, exceto para **Ferramentas disponíveis**.
- **Criar nova ferramenta**: atribui um novo comando/macro ao atalho. Se essa opção estiver selecionada, **Ferramentas disponíveis** estará esmaecida.

- **Caixa de ferramentas**: especifica a caixa de ferramentas à qual adicionar o novo comando. Você pode escolher uma caixa de ferramentas na lista suspensa.
- **Titulo**: especifica o nome da nova ferramenta.
- **Ajuda**: especifica a sequência de ajuda exibida na barra de 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 Tool ID 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 **Adicionar item de botão** aparece.

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 Tool ID 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 browse 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: Quando você escolhe **Acrescentar botão** ou **Inserir botão** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adicionar item de botão** aparece.

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 **Acrecentar botão no Quad** ou **Inserir** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adicionar botão no Quad** será exibida.

- **Selecionar ferramenta disponível**: atribui um comando existente ao novo botão do Quad. Se essa opção estiver selecionada, as outras opções estarão em cinza, exceto para **Ferramentas disponíveis**.
- **Criar nova ferramenta**: atribui um novo comando/macro ao novo botão do Quad. Se esta opção for selecionada, **Ferramentas disponíveis** estará esmaecida.
- **Caixa de ferramentas**: especifica a caixa de ferramentas à qual adicionar o novo comando. Você pode escolher uma caixa de ferramentas na lista suspensa.
- **Titulo**: especifica o nome da nova ferramenta.
- **Ajuda**: especifica a sequência de ajuda exibida na barra de 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. (O ID é atribuído 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 pesquisa 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 **Areas 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 do espaço de trabalho no arquivo CUI. (O ID é atribuído 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 esta Area de trabalho é o padrão quando o BricsCAD inicia.

- **Sim**: Mostra esta Area de trabalho quando o BricsCAD inicia.
- **Não**: não mostra esta Area 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 da Ferramenta
Especifica a margem entre os ícones em cada barra, medida em pixels.

Excluir Ferramenta
Especifica o que fazer com entidades de ferramentas que seguem o comando SUBTRAIR. Veja também a variável do sistema DELETETOOL.

DMAUDIT Nível de Detalhe
Especifica mensagens a exibir. 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.

Criar recurso de esboço
Controla se o recurso baseado em esboço deve ser criado nos comandos EXTRUSAO e REVOLUCAO.

Extrusão Interna
Determina como modificar a entidade 'pai' quando esta intercepta a entidade extrudada/revolvida, quando a opção Auto do comando EXTRUSAO e REVOLUCAO está 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 está 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 serem 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 de 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 de configuração de 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 o usuário 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 **Adicionar alias** ou **Editar alias** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adicionar alias** ou **Editar alias** exibe onde você pode 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. Comandos de Shell executam programas externos ao 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 de shell** ou **Editar comando de shell** no menu de contexto, a caixa de diálogo **Adicionar comando de shell** ou **Editar comando de shell** será exibida onde você pode adicionar ou editar um comando de 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 esperar**: BricsCAD imediatamente retorna ao prompt de comando, sem esperar que a aplicação termine.
- **Minimizado**: a aplicação executa minimizada.
- **Oculta**: a aplicação não aparece na tela.
- **Aspas**: o comando shell usa aspas quando a sequencia (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 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.

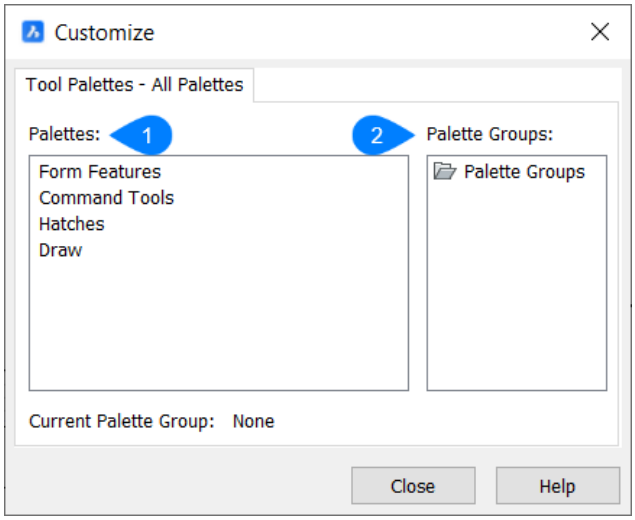
Excluir...
Exclui o menu, submenu, item ou item selecionado do separador. Dá um aviso no qual você pode confirmar a exclusão do item selecionado.

3.53.4 Gerenciar suas personalizações

Exibe a caixa de diálogo **Gerenciar Personalizações** para confirmar e reverter as alterações feitas à interface do usuário.

3.54 Caixa de diálogo Personalizar (Paletas Ferramenta)

A caixa de diálogo Personalizar (Paletas Ferramenta) permite que você personalize suas próprias abas e ferramentas para usar no painel de paletas de ferramentas.



1 Paletas

2 Grupos de Paletas

3.54.1 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.

3.54.2 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.

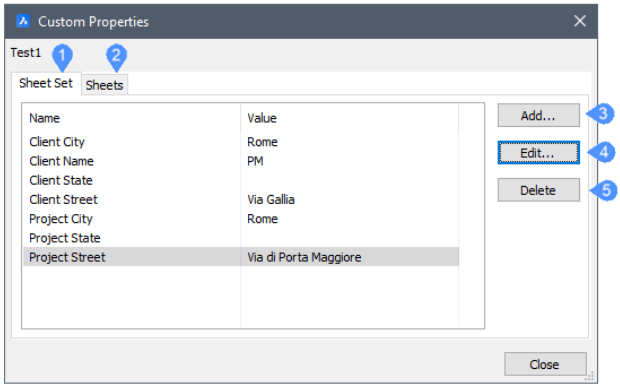
Novo grupo
Adiciona um novo subgrupo à lista com um nome genérico que pode ser alterado imediatamente.

> ***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.

3.55 Caixa de diálogo Propriedades Personalizadas

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

3.55.1 Aba Conjunto de Folhas

Gerencia as propriedades do Conjunto de Folhas personalizado.

3.55.2 Aba Folhas

Gerencia as propriedades de Folhas personalizadas.

3.55.3 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.

3.55.4 Editar

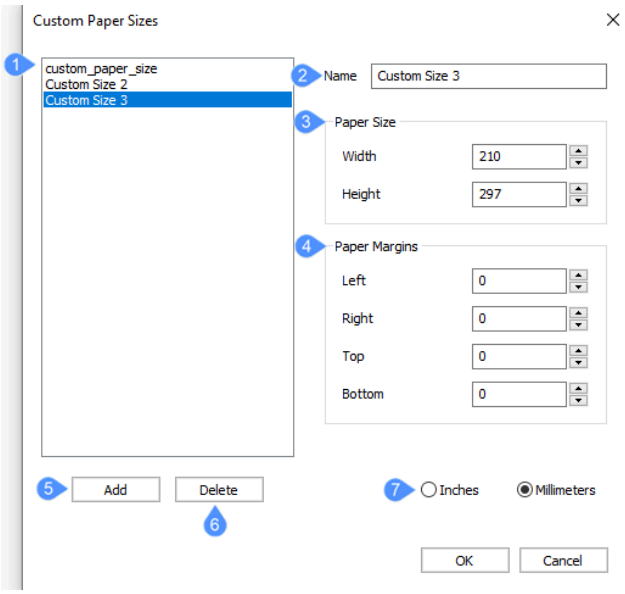
Permite editar o valor de uma propriedade personalizada selecionada. Exibe a caixa de diálogo **Propriedade de Folha Personalizada** ou **Propriedade de Conjunto de Folhas Personalizado** na qual você edita o nome da propriedade.

3.55.5 Excluir

Exclui uma propriedade personalizada selecionada.

3.56 Caixa de diálogo tamanhos de papel personalizados

A caixa de diálogo Tamanhos de Papel Personalizados permite criar tamanhos de papel personalizados quando Print As PDF.pc3 estiver selecionado na lista Configuração da Plotter/Printer.



1 Lista de Tamanhos de Papel Personalizados

2 Nome

3 Tam. do Papel

4 Margens Papel

5 Adicionar

6 Excluir

7 Unidades

3.56.1 Lista de Tamanhos de Papel Personalizados

Exibe a lista de todos os tamanhos de papel personalizados criados pelo usuário.

3.56.2 Nome

Permite que você nomeie o tamanho do papel personalizado.

3.56.3 Tam. do Papel

Você pode inserir a largura e a altura da página nos campos apropriados.

3.56.4 Margens Papel

Você pode definir as margens do papel inserindo os valores desejados nos campos. Somente valores positivos são permitidos.

3.56.5 Adicionar

Permite criar o novo tamanho de papel personalizado e adicionar este à lista.

3.56.6 Excluir

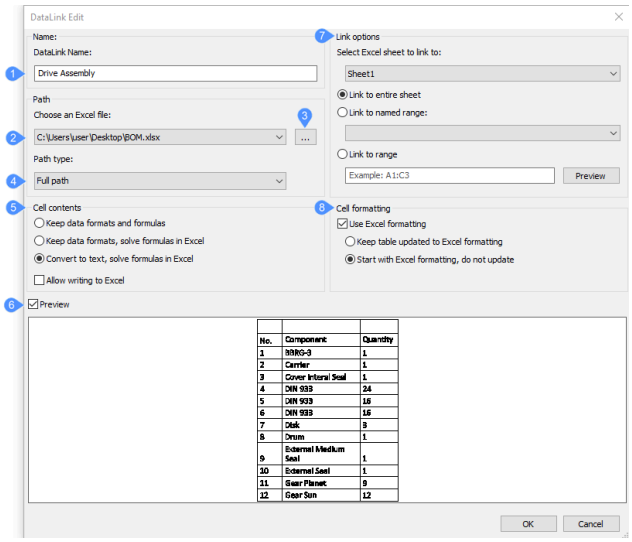
Permite selecionar um tamanho de papel personalizado da lista e excluir este. Você pode excluir um item de cada vez.

3.56.7 Unidades

Você pode escolher se deseja usar polegadas ou milímetros para o tamanho de papel personalizado.

3.57 Editar VincularDados caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Editar VincularDados** permite vincular dados de uma planilha do Excel diretamente com as 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

3.57.1 Nome

Você pode digitar um nome no campo **Nome VincularDados**.

3.57.2 Caminho

Exibe o caminho onde seu arquivo do Excel está localizado.

3.57.3 Procurar

Permite selecionar um arquivo de dados. *.xls, *.xlsx e arquivos *.csv são aceitos.

3.57.4 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.
- **Sem Caminho**: o arquivo de dados é pesquisado somente na pasta do arquivo de desenho.

3.57.5 Conteúdo da célula

- **Manter formatos de dados e fórmulas**: importa dados com fórmulas e formatos de dados suportados.
- **Manter 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 o envio das alterações nos dados vinculados em seu desenho, para a planilha externa original.

3.57.6 Visualizar

Se esse botão estiver selecionado, uma prévia do arquivo de dados será exibida.

3.57.7 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.
- **Vincular a um intervalo nomeado**: vincula para um intervalo nomeado de células. Clique o botão para selecionar um intervalo nomeado:
- **Link para intervalo**: especifique um intervalo de células. Clique no botão **Visualizar** (prévia) para exibir o intervalo selecionado.

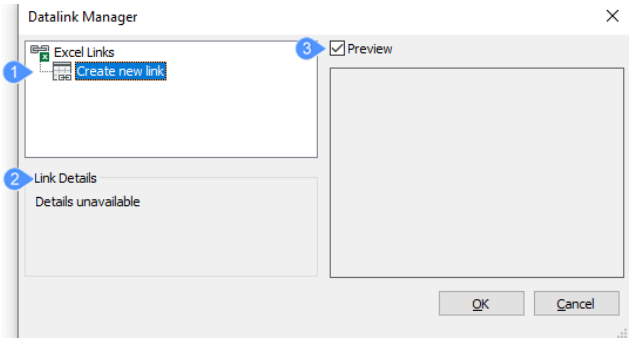
3.57.8 Formatação de células

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.

3.58 Gerenciador VincularDados caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Gerenciador 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

3.58.1 Criar novo vínculo

Abre a caixa de diálogo **Editar VincularDados**.

3.58.2 Detalhes do link

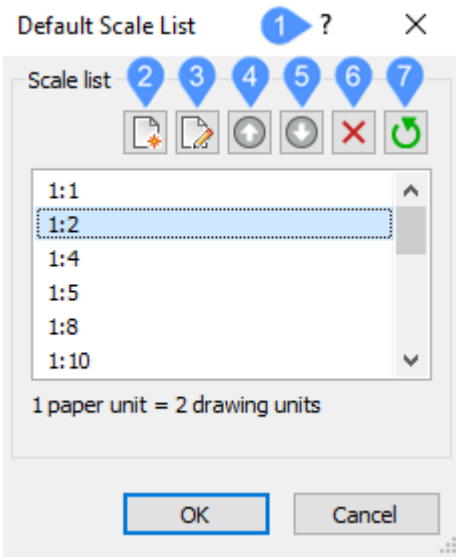
Exibe os detalhes do link.

3.58.3 Visualizar

Exibir uma prévia do vincular dados.

3.59 Caixa de diálogo padrão para Lista de escalas

A caixa de diálogo **Lista de Escalas 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

3.59.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando DEFAULTSCALELIST.

3.59.2 Adicionar nova escala

Permite adicionar um novo fator de escala à lista. Abre a caixa de diálogo **Adicionar Escala**.

3.59.3 Editar escala

Permite editar os fatores de uma escala existente. Abre a caixa de diálogo **Editar Escala**.

3.59.4 Move acima

Move o fator de escala selecionado para cima na lista.

3.59.5 Mover abaixo

Move o fator de escala selecionado para baixo na lista.

3.59.6 Excluir

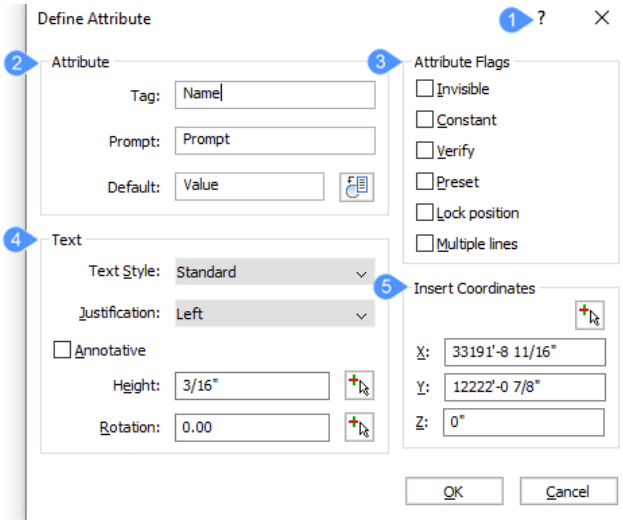
Exclui o(s) fator de escala selecionado. Pressione a tecla Ctrl para selecionar e excluir mais de um fator por vez. A escala 1:1 não pode ser excluída.

3.59.7 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.

3.60 Caixa de diálogo Definir atributo

A caixa de diálogo **Definir Atributo** define as opções para os valores do atributo.



1 Referencia de Comandos

2 Opções de atributo

3 Opções de Sinalizadores de Atributo

4 Opções do texto

5 Inserir opções de Coordenadas

3.60.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando DEFAULTSCALELIST.

3.60.2 Opções de atributo

- **Etiq**

  Especifique o nome do atributo. Este é o nome pelo qual o BricsCAD identifica o atributo. Você pode usar até 255 letras, números e pontuação.

- **Prompt**

  Especifique o 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. O BricsCAD então usa a etiqueta como o aviso durante a inserção do atributo.

- **Padrão**

  Especifique o valor padrão. Isso é exibido entre colchetes angulares, como <360>. Como em outros padrões, o usuário só precisa pressionar Enter para aceitar esse valor.

Clique no ícone **Inserir Campo** para atribuir um valor de campo ao atributo (consulte o comando CAMPO).

3.60.3 Opções de Sinalizadores de Atributo

- **Invisível**

  Oculte o atributo 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 a inserir o valor uma segunda vez; isso ajuda a garantir que o valor seja inserido corretamente.

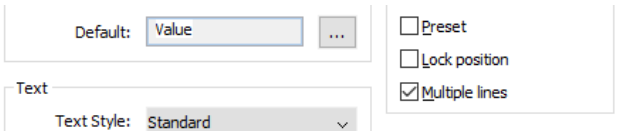
- **Pré-definido**

  Insere atributos sem avisar o usuário; os atributos podem ser alterados posteriormente, com o comando EDITARATRIB.

- **Bloquear posição**
  - Liga: bloqueia a posição do atributo dentro da referência de bloco.
  - Desl: os atributos desbloqueados podem ser movidos em relação ao resto do bloco usando edição por alça.

- **Multiplas linhas**
  - Liga: permite o uso de texto com múltiplas linhas
  - Desl: limites para uma única linha.

  Quando a caixa **Várias 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 e, em seguida, clique no botão **OK** na barra de ferramentas **Formatação de Texto** para retornar ao caixa de diálogo **Definição de Atributo**.

3.60.4 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.

3.60.5 Inserir opções de Coordenadas

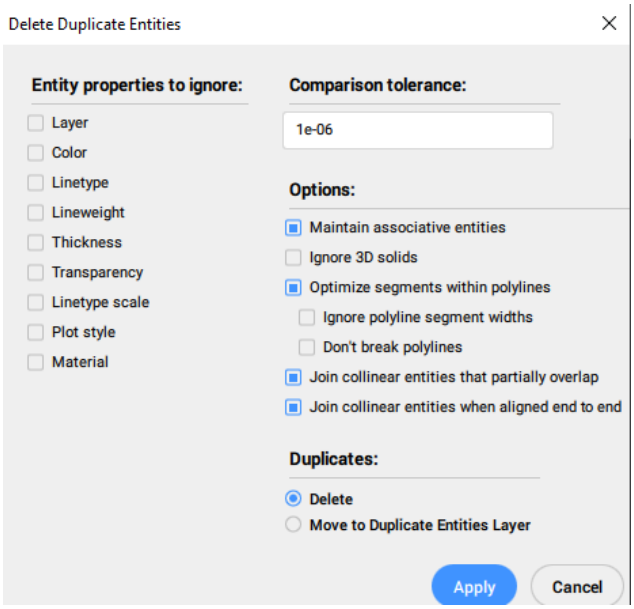
- **Selecionar ponto de inserção**

  Especifique o ponto de inserção diretamente no modelo.
- **X/Y/Z**

  Especifique as coordenadas do ponto de inserção do atributo.

3.61 Caixa de diálogo Excluir entidades duplicadas

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

3.61.1 Propriedades da entity a ignorar

Propriedades selecionadas são ignoradas quando comparar entidades sobrepostas ou duplicadas.

3.61.2 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.

3.61.3 Opções

Determina como casos especiais são tratados.

Mantém entidades associativas
Entidades associativas não são processadas.

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**: as entidades de polilinhas são mantidas intactas.

Unir entidades colineares que parcialmente se sobrepõem
Unifica entidades parcialmente sobrepostas em uma única entidade.

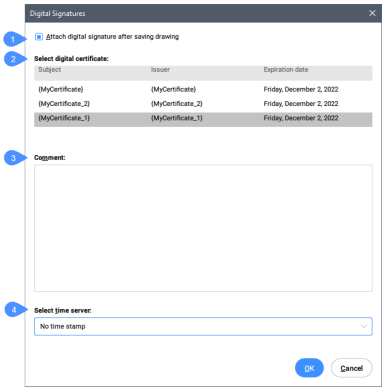
Une entidades colineares quando alinhadas pelas extremidades
Unifica linhas colineares e polilinhas com pontos finais coincidentes em uma única entidade ou segmento.

3.61.4 Duplicatas

Determina o que fazer com as duplicatas: exclua-as ou mova-as para uma camada de Entidades Duplicadas.

3.62 Caixa de diálogo Assinaturas Digitais

Aplica uma assinatura digital ao desenho.

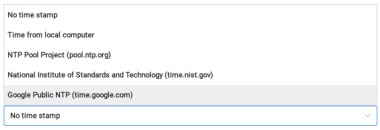


Anexar assinatura digital depois de salvar o desenho
Marque a caixinha para anexar a assinatura digital depois de salvar o desenho.

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:

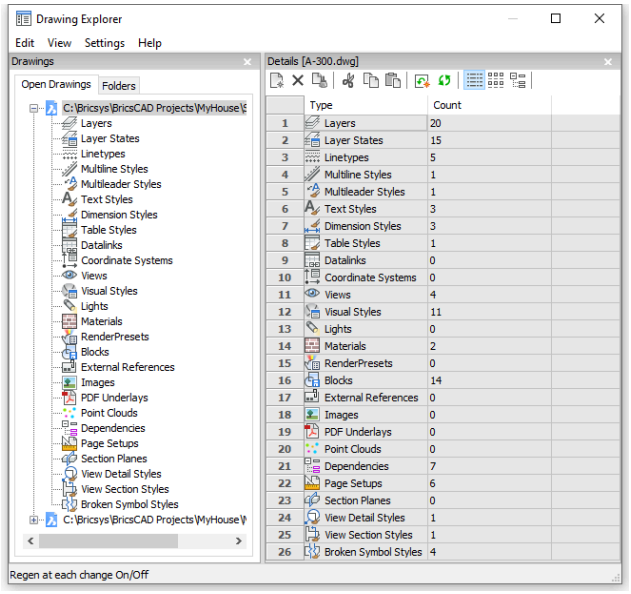


O servidor de horário selecionado será usado para obter a hora precisa da assinatura do desenho. Isso significa que quando a assinatura é anexada ao desenho durante o salvamento, a data e a hora do servidor de horário selecionado serão inseridas no campo data e hora da Assinatura, do Conteúdo da Assinatura Digital. Veja o comando SIGVALIDATE.

3.63 Caixa de diálogo Explorer do desenho

3.63.1 Abrir a caixa de diálogo Explorer do Desenho

- Inicie o comando EXPLORER.
- Inicie um comando de categoria de definição, como CAMADAS ou EXPBLOCKS.
- Escolha uma categoria de definição 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.

Categorias	Descrição
Estados das Camadas	Reporta o número de estados da camada definidos no desenho selecionado. Clique para explorar os estados da camada; veja o comando ESTADOCAMADA.
TiposLinha	Relata o número de tipos de linha carregados no desenho selecionado. Clique para explorar os tipos de linha; veja o comando TIPOLINHA.
Estilos Multilinhas	Relata o número de estilos de várias linhas definidos no desenho selecionado. Clique para explorar estilos de várias linhas; veja o comando ESTILOML.
Estilos Multichamada	Relata o número de estilos 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.

Categorias	Descrição
Predefinições de Renderização	Relata o número de predefinições de renderização definidas no desenho. Clique para explorar as predefinições de renderização; consulte o comando PREDEFIRENDER.
Blocos	Relata o número de camadas definidas no desenho selecionado. Clique para explorar blocos; consulte o comando EXPBLOCKS.
Referências Externas	Relata o número de referências externas (refexs) anexadas ao desenho selecionado. Clique para explorar refexs; veja o comando REFEX.
Imagens	Relata o número de imagens anexadas ao desenho selecionado. Clique para explorar as imagens; consulte o comando IMAGEM.
Subjacências PDF	Relata o número de subjacentes PDF anexadas ao desenho selecionado. Clique para explorar as bases do PDF; veja o comando PDF.
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 de Vista de Detalhe	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.

3.63.2 O layout do Explorer do Desenho

A janela de dialogo do **Explorer do Desenho** consiste em um número de painéis ou sub-janelas:

Você pode selecionar quais painéis quer ter aberto ou fechado no menu **Vista**. BricsCAD lembra as configurações de exibição para cada categoria.

Item	Descrição
Desenho	Exibe o painel **Desenho**. • **Desenhos Abertos**: uma lista de todos os desenhos que estão atualmente abertos. • **Pastas**: - **Pastas Locais**: suas pastas de desenho locais favoritas. - **Bricsys 24/7**: suas pastas de desenho no Bricsys 24/7.
Detalhes	Exibe o painel **Detalhes**. Mostra os detalhes do desenho selecionado ou os detalhes da categoria selecionada.
Visualizar	Exibe o painel de **Prévia**. Mostra uma vista prévia do desenho, camada, bloco, vista, estilo de dimensão, estilo de tabela, RefEx, imagem ou material, selecionados.
Editor	Exibe o painel **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 de exibição 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** está fechada, a janela **Detalhes** é 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 Padrão do Explorer** no menu **Configurações**.

3.63.3 O menu Configurações

Item	Descrição
Restaurar o Layout Padrão do Explorer	Restaura o layout do Explorer do Desenho para o layout padrão 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.

3.63.4 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,...

Ícone	Nome	Atalho	Descrição
	Eliminar	Ctrl+P	Limpa as definições não utilizadas do desenho. Algumas definições não podem ser apagadas, como a camada 0 e o estilo de texto Padrão. Consulte o comando ELIMINAR.
	Cortar	Ctrl+X	Copia a(s) definição selecionada para a área de transferência e, em seguida, a exclui do desenho seguindo o mesmo procedimento da ferramenta Excluir.
	Copiar	Ctrl+C	Copia a(s) definição para a área de transferência para colar em outro lugar no Explorer do Desenho.
	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 que foi colado • **Não Copiar** - cancela a operação de cópia • **Copie, mas mantenha ambos** - cola o conteúdo da Área de transferência com um nome incrementado, geralmente com o sufixo 1 • **Cancelar** - também cancela a operação
	Vista Detalhe		Exibe os detalhes das definições em uma grade.
	Vista de 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.

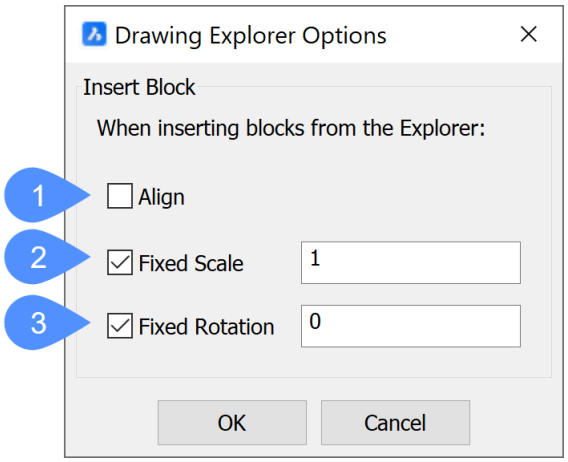
3.63.5 O menu Contexto

Selecione uma definição e clique o botão-direito.

Item	Atalho	Descrição
Novo	Ctrl+N	Cria uma nova definição como uma cópia da definição selecionada.
Excluir	Ctrl+D	Exclui as definições selecionadas. Definições que estão em uso não podem ser excluídas.
Eliminar	Ctrl+P	Exclui definições não utilizadas na seleção atual.
Cortar	Ctrl+X	Corta as definições selecionadas para a área de transferência.
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, ex. selecione algumas camadas, depois use para selecionar todas as outras camadas.
Atual		Torna o item atual, como tornar a camada selecionada a camada atual (em funcionamento).

3.64 Caixa de diálogo de opções do Explorer do Desenho

A caixa de diálogo **Opções do Explorer do Desenho** permite alinhar ou definir a escala e a rotação dos blocos inseridos.



1 Alinhar

2 Escala Fixa

3 Rotação Fixa

3.64.1 Alinhar

Marque a caixa de seleção para alinhar os blocos com a entidade encaixada.

3.64.2 Escala Fixa

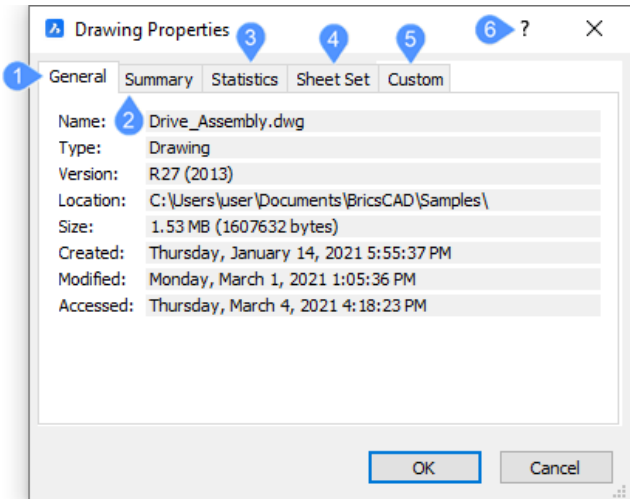
Marque a caixa de seleção para especificar o fator de escala a ser usado para todas as inserções de bloco.

3.64.3 Rotação Fixa

Marque a caixa de seleção para especificar o ângulo de rotação a ser usado para todas as inserções de bloco.

3.65 Caixa de diálogo Propriedades do Desenho

A caixa de diálogo **Propriedades do Desenho** permite que você veja informações gerais sobre o desenho e as propriedades definidas pelo usuário.



1 Geral

2 Resumo

3 Estatística

4 Conj. de Folhas

5 perSonalizada

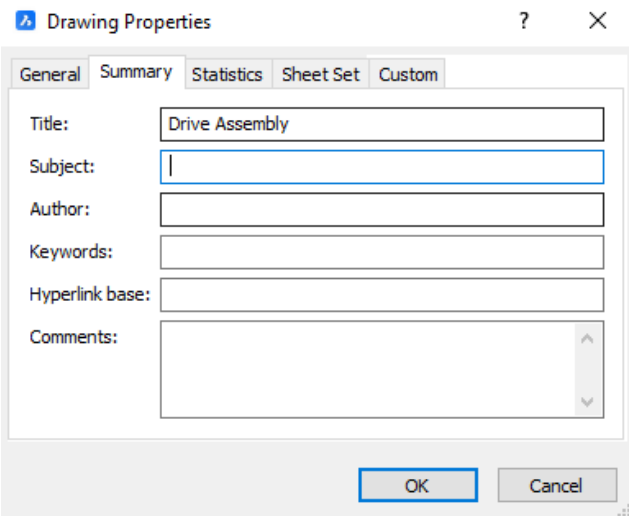
6 Referencia de Comandos

3.65.1 Geral

Exibe as propriedades gerais do desenho, como data e hora de criação.

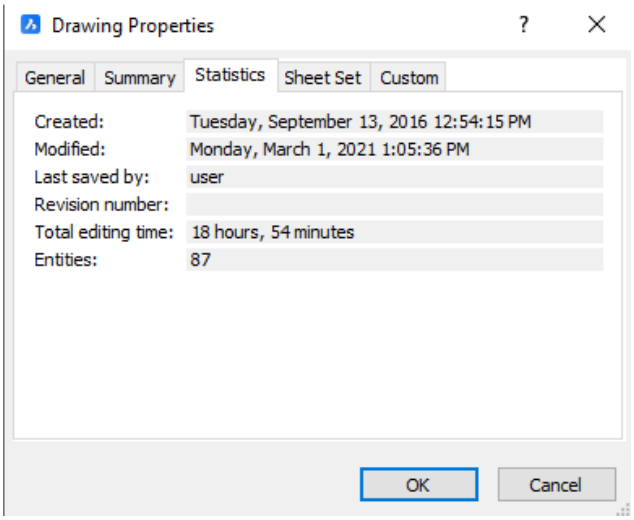
3.65.2 Resumo

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.



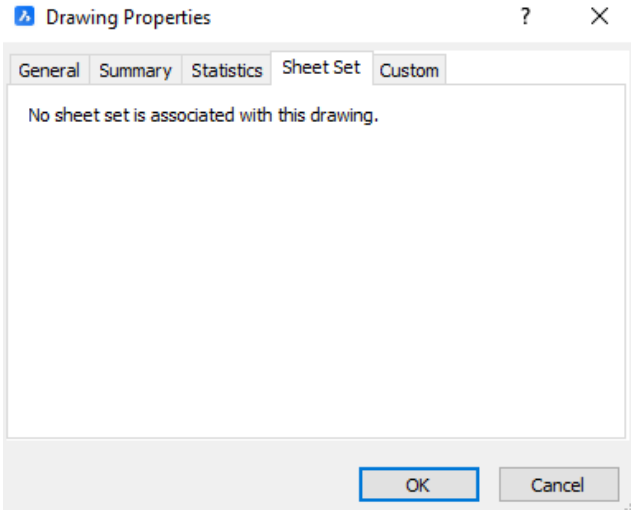
3.65.3 Estatística

Exibe informações estatísticas sobre o desenho, como o tempo de criação e de modificação.



3.65.4 Conj. de Folhas

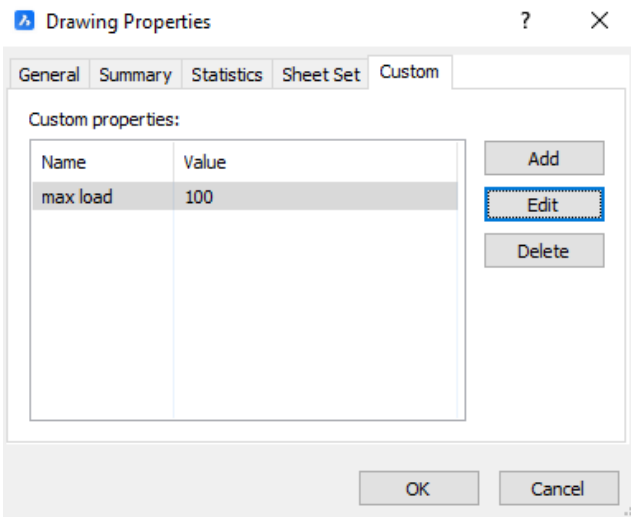
Exibe os dados do conjunto de folhas quando o desenho está associado a um conjunto de folhas.



3.65.5 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 **Adicionar** e **Editar**.

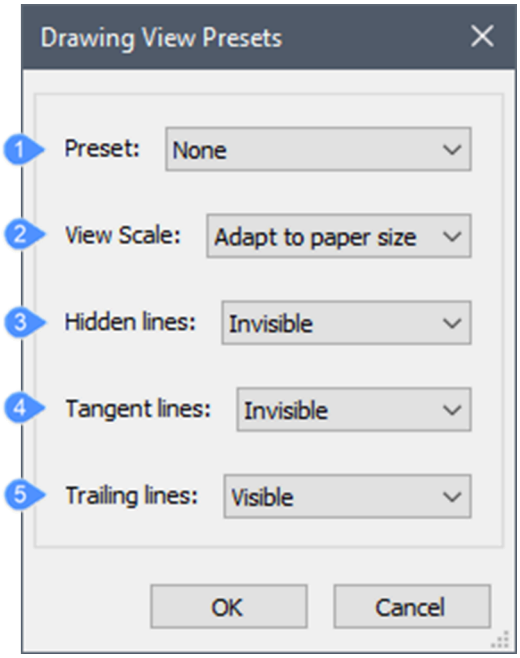


3.65.6 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do BricsCAD sobre o comando DWGPROPS.

3.66 Caixa de diálogo Predefinições Vista do Desenho

Especifica os tipos de desenhos gerados e seu posicionamento no layout. Ele é aberto com o comando VISTABASE - opção **Predefinições**.



1 Pré-definido

2 Escala da Vista

3 Linhas ocultas

4 Linhas tangentes

5 Linhas de arraste

3.66.1 Pré-definido

Selecione um arranjo pré-definido de vistas:

- **Nenhum**: nenhuma predefinição afeta as vistas geradas.
- **Vistas de Arquitetura**: gera:
  - Cinco vistas padrão: **Frente**, **Direita**, **Traseira**, **Esquerda** (usadas 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 de Primeiro ângulo) ou **Direita** (projeção de 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.

3.66.2 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.

3.66.3 Linhas ocultas

Define a configuração padrão para linhas ocultas em vistas do desenho.

3.66.4 Linhas tangentes

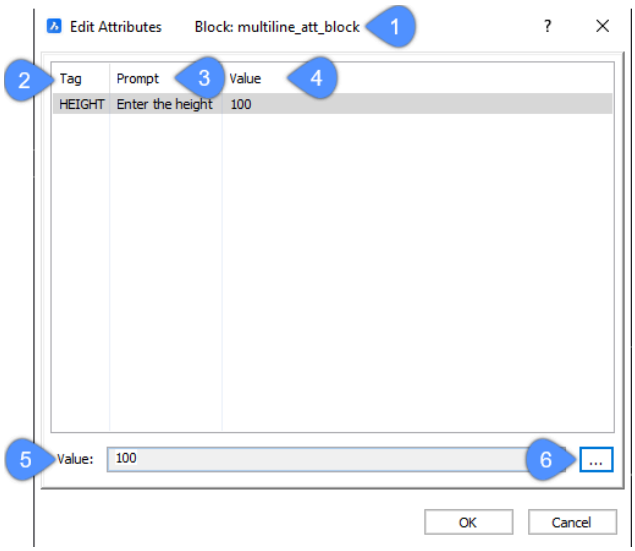
Define o padrão para **Linhas Tangentes** nas vistas do desenho.

3.66.5 Linhas de arraste

Define o padrão para **Linhas de Arraste** nas vistas do desenho.

3.67 Caixa de diálogo Editar Atributos

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

3.67.1 Nome do bloco

Exibe o nome do bloco selecionado.

3.67.2 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.

3.67.3 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.

3.67.4 Valor

Exibe o valor que pertence a um determinado atributo.

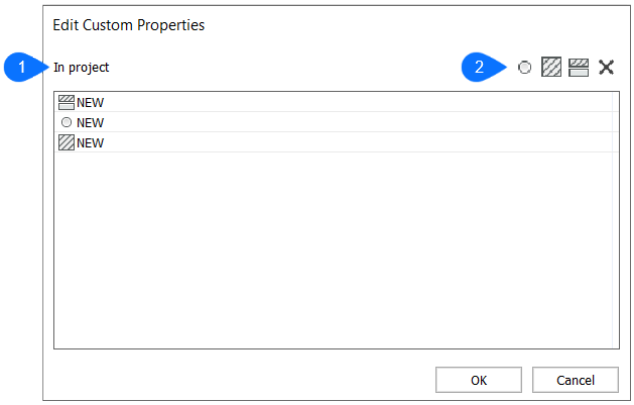
3.67.5 ... Formatação de Texto

Altera o valor do atributo texto.

Nota: Para poder usar essa opção, o sinalizador de atributo de Múltiplas linhas deve ser selecionado, na caixa de diálogo Definir Atributo, ao definir um atributo.

3.68 Caixa de diálogo Editar propriedades personalizadas

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

3.68.1 No projeto

Exibe as propriedades personalizadas disponíveis no projeto.

3.68.2 Adicionar/Excluir Propriedades

Adic. Propr. Personalizada Genérica
Cria uma nova propriedade personalizada genérica, que pode ser atribuída aos elementos de construção no projeto.

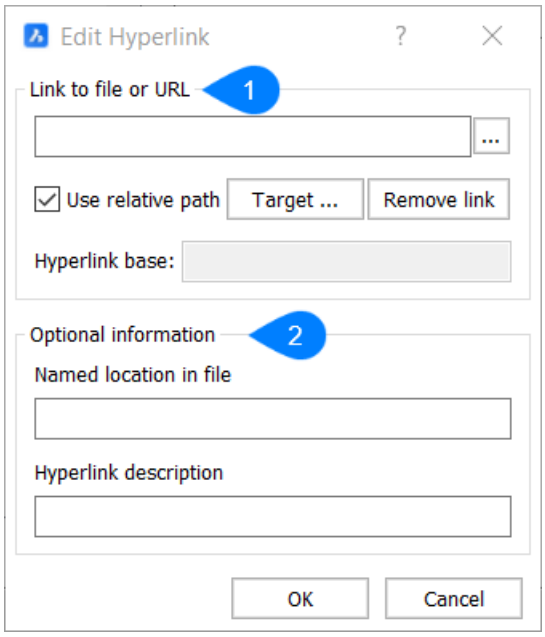
Adic. Propr. Personalizada de Material
Cria uma nova propriedade personalizada de material, que pode ser atribuída aos materiais no projeto.

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.

3.69 Caixa de diálogo Editar hiperlink

A caixa de diálogo Editar hiperlink permite alterar o hiperlink para um arquivo ou URL.



1 Link para arquivo ou URL

2 Informação opcional

3.69.1 Link para arquivo ou URL

Especifica o URL do arquivo inserindo o URL ou o caminho do arquivo ou através da caixa de diálogo Selecionar arquivo pressionando o botão Procurar.

Utilizar caminho relativo
Especifica um caminho relativo selecionando o arquivo de destino.

Nota: Para remover o link, pressione **Remover** link.

Hiperlink base
Exibe o caminho base do hiperlink.

3.69.2 Informação opcional

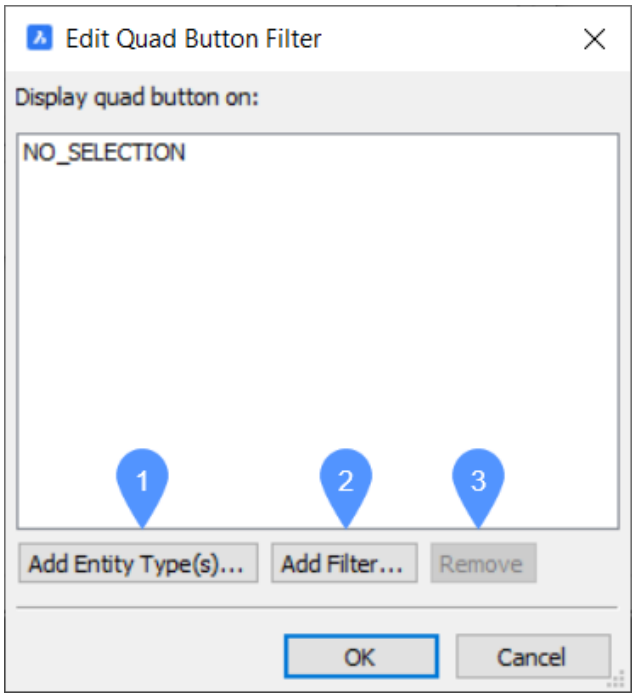
Especifica informações adicionais

Arquivo de localização nomeado
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.

3.70 Caixa de diálogo Editar Filtro do Botão Quad

A caixa de diálogo **Editar Filtro de Botão Quad** permite que você edite os filtros de um botão do Quad.



1 Adicionar Tipo(s) de Entidade

2 Adicionar Filtro

3 Remover

3.70.1 Adicionar Tipo(s) de Entidade

Abre a caixa de diálogo **Adicionar Alias de Entidade**.

3.70.2 Adicionar Filtro

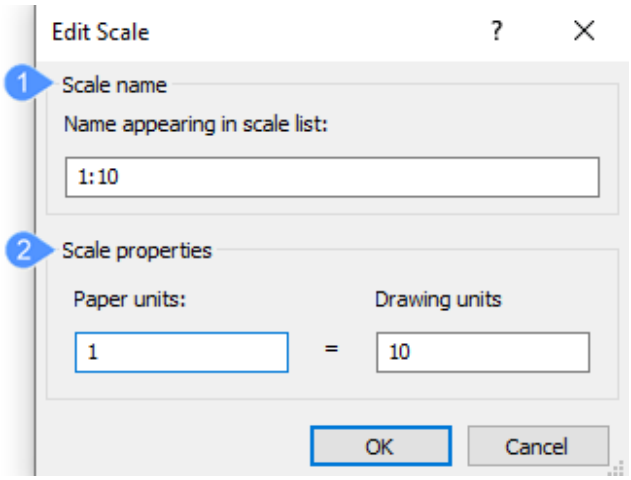
Abre a caixa de diálogo **Adicionar filtro de botão Quad**.

3.70.3 Remover

Exclui o filtro realçado que está destacado na lista.

3.71 Caixa de diálogo Editar escala

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

3.71.1 Nome de escala

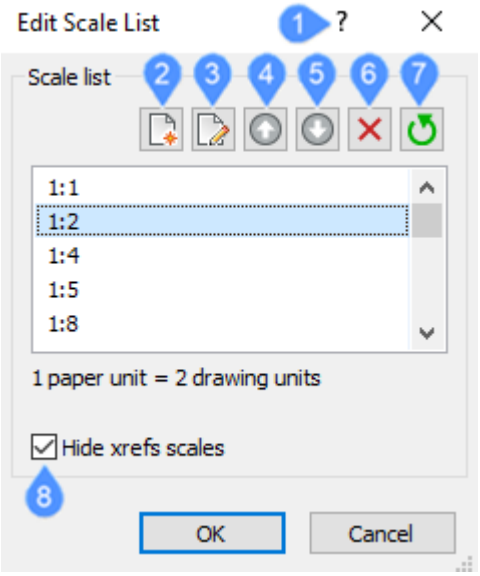
Edite o nome digitando o novo nome.

3.71.2 Propriedades de escala

Altere o fator de escala no papel (tamanho quando plotado) e/ou unidades do desenho.

3.72 Caixa de diálogo Editar lista de escalas

A caixa de diálogo **Editar Lista de 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

3.72.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo de Ajuda Bricsys sobre o comando EDITARLISTAESCALAS.

3.72.2 Adicionar uma nova escala

Abre a caixa de diálogo **Adicionar escala**.

3.72.3 Editar escala

Abre a caixa de diálogo **Editar Escala**.

3.72.4 Move acima

Move a escala selecionada para cima na lista.

3.72.5 Mover abaixo

Move a escala selecionada para baixo na lista.

3.72.6 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.

3.72.7 Redefinir

Retorna a lista à sua condição original, adicionando de volta nas escalas excluídas e removendo todas as escalas adicionadas, mas não utilizadas.

3.72.8 Ocultar escalas de RefEx's

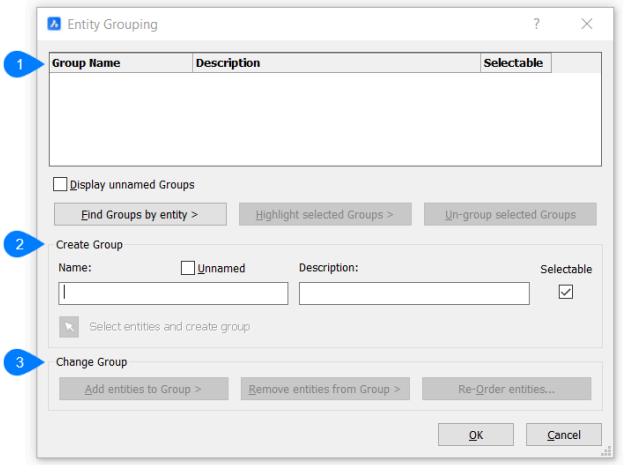
Determina se os fatores de escala de RefEx's são exibidos na lista:

- **Sim**: fatores de escala de desenhos referenciados externamente não são mostrados na lista.
- **Não**: as escalas nas RefEx's anexadas que não estão no desenho atual são listadas aqui.

Alterna a variável HIDEXREFSCALES.

3.73 Caixa de diálogo para agrupamento de entidades

A caixa de diálogo Agrupar Entidades permite que você crie, modifique e exclua grupos nomeados de entidades.



1 Grupos existentes

2 Criar Grupo

3 Alterar Grupo

3.73.1 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
Relata o(s) nome dos grupos quando as entidades no desenho são selecionadas.

Ressaltar Grupos selecionados
Destaca todas as entidades que pertencem ao grupo selecionado.

Desagrupar Grupos selecionados
Remove status de grupo de entidades selecionadas.

3.73.2 Criar Grupo

Nome
Especifica o nome de um grupo.

Sem nome
Alterna se o grupo tem um nome.

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
Seleciona entidades na área de trabalho que devem fazer parte do grupo.

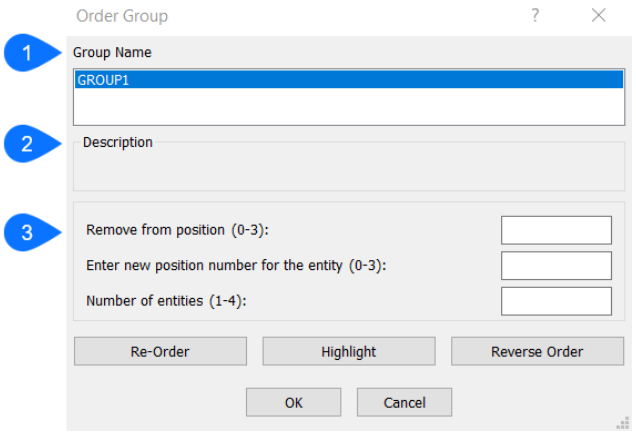
3.73.3 Alterar Grupo

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.

- Opções na caixa de diálogo Ordenar Grupo

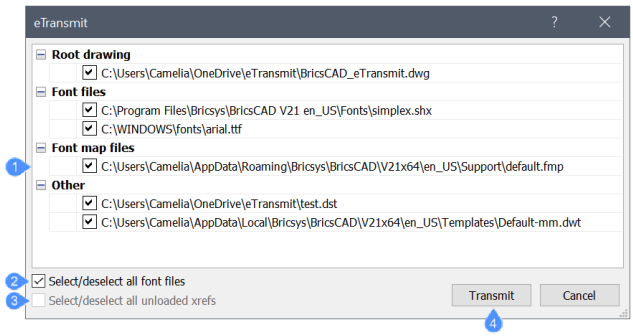


a Nome do Grupo
b Descrição
c Opções

- **Nome do Grupo**: lista os nomes dos grupos nomeados e sem nome.
- **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 a ser reordenadas.
- **Reordenar**: aplica a reordenação ditada pelos três campos anteriores.
- **Destacar**: destaca entidades no grupo; dispensa a caixa de diálogo Ordenar Grupo.
- **Ordem reversa**: inverte a ordem das entidades no grupo.

3.74 Caixa de diálogo eTransmit

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

3.74.1 Arquivos disponíveis

Selecione os arquivos a serem incluídos no pacote eTransmit (geralmente todos eles).

3.74.2 Selec/Deselec todos arquivos de fonte

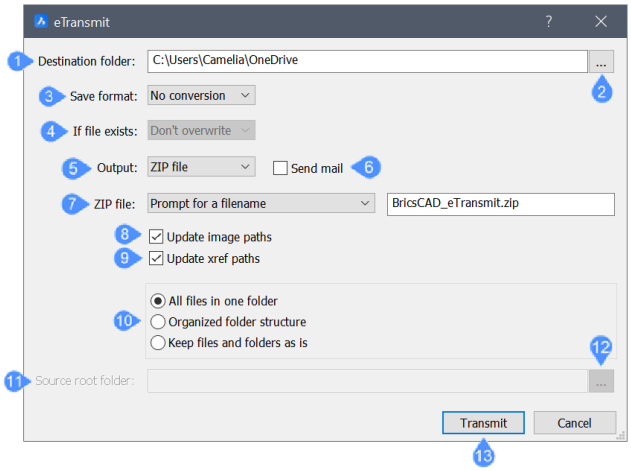
Marque a caixinha para selecionar automaticamente todos os arquivos de fonte.

3.74.3 Selecionar/desselecionar todos os RefEx's descarregados

Marque a caixinha para selecionar automaticamente todos os arquivos RefEx.

3.74.4 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 Atualizar caminho imagens

9 Atualizar caminho RefEx's

10 Opções de caminho

11 Pasta raiz de origem

12 Procurar (pasta raiz)

13 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:

- **Sobrescrever**: substitui os arquivos existentes pelos 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 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.
- **Nome do incremento, se necessário**: adiciona um sufixo ao nome do arquivo.

Atualizar caminho imagens
Marque a caixinha para atualizar os caminhos salvos para arquivos de imagem de acordo com o novo local dos arquivos transmitidos.

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 de pastas organizada
Cria uma árvore hierárquica de pastas, com subpastas para todas as dependências do arquivo de desenho.

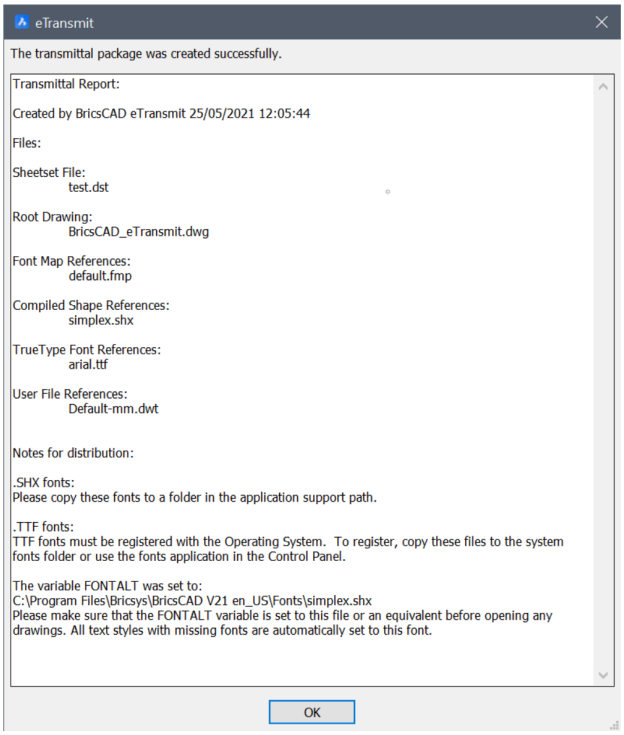
Manter arquivos e pastas como estão
Mantém a estrutura de pastas de todos os arquivos no pacote eTransmit. Esse procedimento permite que você instale facilmente o pacote em outro computador usando a estrutura de pastas do sistema de origem.

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 a **Estrutura de pasta organizada** está marcada.

Procurar (pasta raiz)
Abre a caixa de diálogo Selecionar a pasta raiz de origem para permitir que você escolha uma pasta raiz.

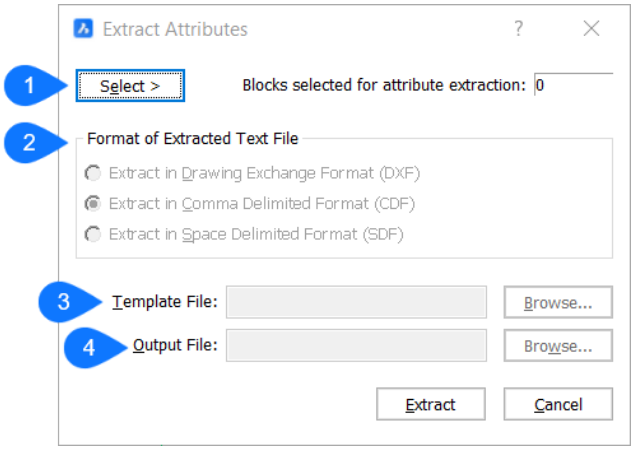
Transmitir

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.



3.75 Caixa de diálogo Extrair Atributos

A caixa de diálogo Extrair Atributos permite copiar dados de atributos para um arquivo de texto.



1 Selecionar

2 Formato Arq. Texto Extraído

3 Arquivo Template

4 Arquivo de Saída

3.75.1 Selecionar

Especifica o conjunto de blocos com atributos dos quais vai copiar os dados.

Nota: Se blocos sem atributos forem selecionados, BricsCAD os ignora.

3.75.2 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)

3.75.3 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.

3.75.4 Arquivo de Saída

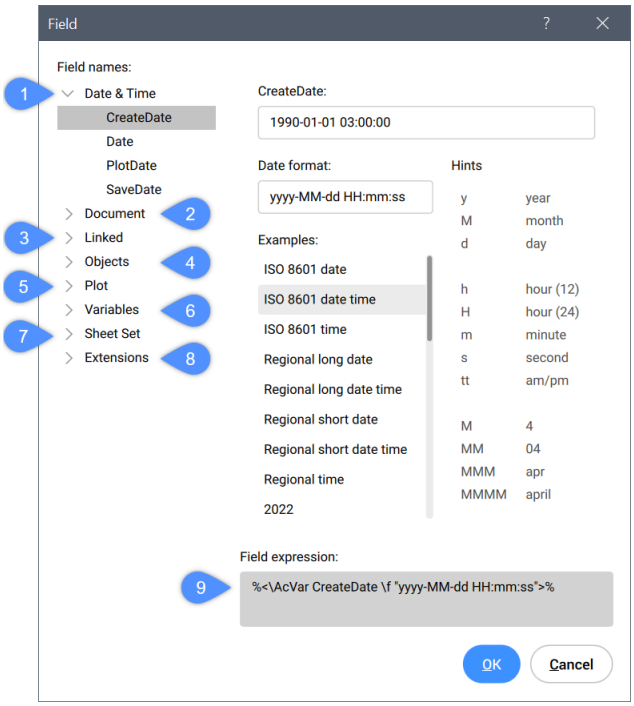
Especifica o caminho do local do arquivo de saída inserindo o caminho ou através da caixa de diálogo Arq. de Saída para Extração de Atributo, após pressionar o botão Procurar.

3.75.5 Extrair

Exporta os valores de atributo para o arquivo de saída.

3.76 Caixa de diálogo Campo

A caixa de diálogo **Campo** permite inserir um campo em um texto de várias linhas, células de tabela, atributos e assim por diante.



1 Data & Hora

2 Documento

3 Linked

4 Objetos

5 Plotar

6 Variáveis

7 Conj. de Folhas

8 Extensões

9 Expressão do campo

3.76.1 Data & Hora

CriarData
Exibe uma data aleatória.

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 entre colchetes de seta (<>).

3.76.2 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 entre colchetes de seta (<>).

3.76.3 Linked

Texto a ser exibido
Entre o texto que você deseja exibir para esse hiperlink.

Hiperlink
Abre a caixa de diálogo **Editar Hiperlink**.

3.76.4 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 do bloco.

Formato
Exibe o nome do bloco em letras maiúsculas e minúsculas.

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.

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 com a lista de **Nomes**.
- 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 de **Propriedades**.
- Selecione uma propriedade na lista.
- Escolha um formato.
- Clique no botão **OK** para colocar o campo.

3.76.5 Plotar

Os campos de plotagem aplicam-se a layouts de Paper Space.

Permite criar campos que mostram as configurações de impressão atuais de um layout.

3.76.6 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 **Variáveis Lisp** e **Variáveis de Sistema** usando:

- **Navegação por teclas:** pressione as setas acima/abaixo 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.

3.76.7 Conj. de Folhas

Permite criar campos que mostram as propriedades padrão e personalizadas do conjunto de folhas.

3.76.8 Extensões

Permite criar campos que mostram propriedades de entidades específicas de BricsCAD®, como entidades BIM ou de Mechanical, mas que exibirão 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.

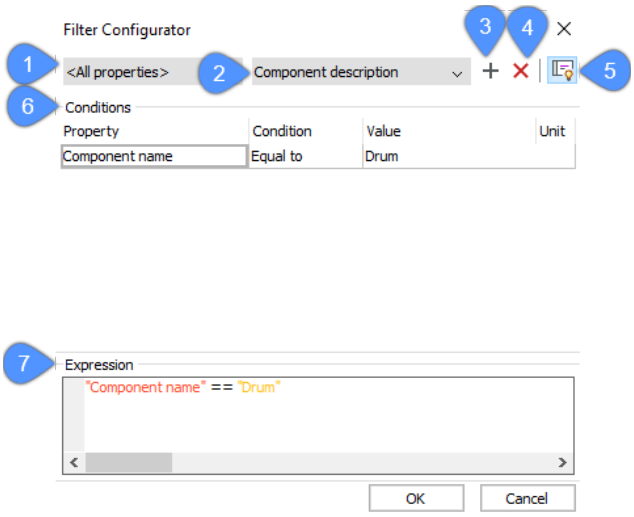
Object2dMLeader
Permite criar campos dentro da Multi-chamada com propriedades de entidades 3D, pela seleção da entidade 2d associada dentro do bloco de corte BIM, usando a seta da Multi-chamada.

3.76.9 Expressão do campo

Exibe a expressão do campo.

3.77 Caixa de diálogo Configurador de Filtro

A caixa de diálogo Configurador de Filtro permite que você especifique as condições para filtrar componentes na tabela BOM.



1 Colunas

2 Propriedades

3 Adicionar

4 Excluir

5 Expressão

6 Condições

7 Editor de Expressões

3.77.1 Colunas

Seleciona colunas para as quais aplicar o filtro.

3.77.2 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.

3.77.3 Adicionar

Adiciona uma condição para a propriedade selecionada.

3.77.4 Excluir

Exclui a(s) condição selecionada do filtro

3.77.5 Expressão

Mostrar ou ocultar o editor de expressões

3.77.6 Condições

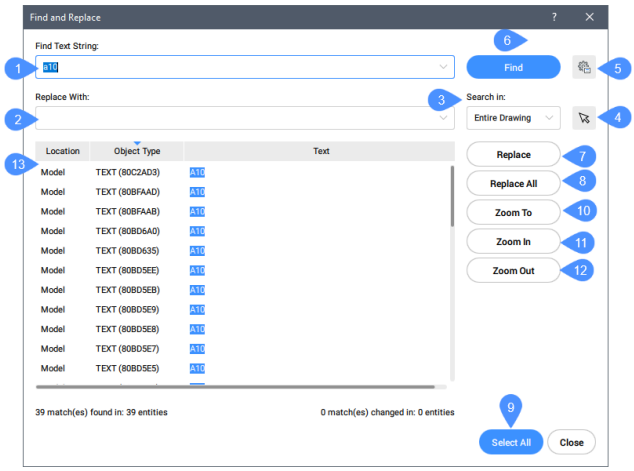
Exibe todas as condições adicionadas que serão usadas para filtrar o conteúdo da tabela BOM.

3.77.7 Editor de Expressões

Exibe o Editor de Expressão onde você pode configurar e visualizar a expressão de filtragem.

3.78 Caixa de diálogo Localizar e substituir

A caixa de diálogo **Localizar e Substituir** permite pesquisar texto em blocos, atributos, dimensões e hiperlinks e, opcionalmente, substituí-lo por outra cadeia de texto.



1 Localizar Texto

2 Substitua Com

3 Procurar Em

4 Selecionar Entidades

5 Opções

6 Localizar

7 Substituir

8 Substituir Tudo

9 Selecionar Tudo

10 Zoom Para

11 Zoom In

12 Zoom Out

13 Relatório de pesquisa

3.78.1 Localizar Texto

Especifica o texto a ser encontrado.

3.78.2 Substitua Com

Especifica o texto que substituirá o texto encontrado. Não preencha esse campo quando você estiver procurando apenas por texto.

3.78.3 Procurar Em

Especifica o intervalo de pesquisa:

- **Desenho Inteiro**: pesquisa por 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.

3.78.4 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.

3.78.5 Opções

Abre a caixa de diálogo **Opções de Localizar e Substituir**, que permite especificar os tipos de entidades de texto a ser pesquisadas.

3.78.6 Localizar

Localiza a próxima ocorrência da cadeia de texto.

Pressionamento de Teclas: CTRL+F.

3.78.7 Substituir

Substitui a cadeia de caracteres de texto encontrado pela sequência de caracteres de substituição.

Pressionamento de Tecla: CTRL+R.

3.78.8 Substituir Tudo

Substitui todas as ocorrências da seqüência de caracteres de texto com a seqüência de caracteres de substituição.

Tecla de atalho: CTRL+A.

3.78.9 Selecionar Tudo

Seleciona todas as ocorrências da sequência de caracteres de texto.

3.78.10 Zoom Para

Faz um Zoom na parte do desenho que contém a sequência de texto encontrada.

3.78.11 Zoom In

Aumenta o Zoom no centro da janela por um fator de 2.

3.78.12 Zoom Out

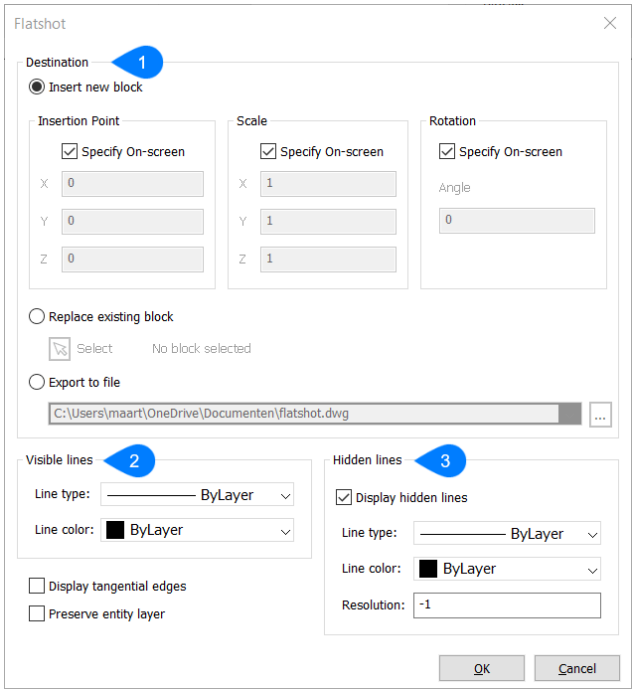
Reduz o Zoom no centro da janela por um fator de 1/2.

3.78.13 Relatório de pesquisa

Exibe o número de correspondências encontradas nas entidades selecionadas, mas também o número de correspondências e entidades alteradas após a substituição. O resultado da pesquisa pode ser classificado para cada coluna.

3.79 GeomPlana caixa de diálogo

A caixa de diálogo **GeomPlana** permite criar uma representação de linha achatada e oculta de sólidos 3D, superfícies 3D e malhas de poliface como um bloco ou um novo desenho.



1 Destino.

2 Linhas visíveis.

3 Linhas ocultas.

3.79.1 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.

Substituir bloco existente
Substitui um bloco que já está inserido no desenho.

Exportar para arquivo
Salva o bloco de GeomPlana como um arquivo *.dwg por meio da caixa de diálogo **Selecionar Arquivo a Exportar**.

3.79.2 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: Um novo tipo de linha pode ser carregado no desenho através da caixa de diálogo **Carregar TiposLinha** ao selecionar Carregar. Uma nova cor de linha pode ser selecionada através da caixa de diálogo **Selecionar Cor** selecionando Selecionar cor.

3.79.3 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. Insira um valor negativo para que o programa determine isso automaticamente. O intervalo é de 0.01 até 0.000000000001.

3.79.4 Exibir bordas tangenciais

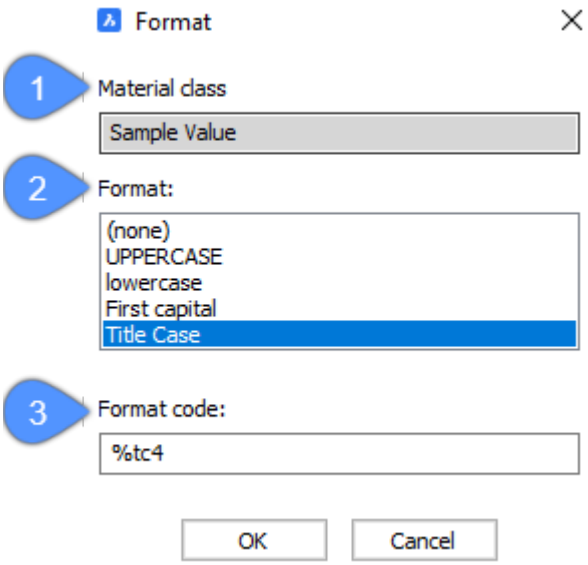
Alterna a exibição de bordas tangenciais. Uma borda tangencial é a linha de transição imaginária entre duas faces tangentes.

3.79.5 Preservar a camada da entidade

Quando ativada, as camadas de entidades no bloco são mantidas.

3.80 Caixa de diálogo 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

3.80.1 Pai

Especifica um componente.

3.80.2 Formato

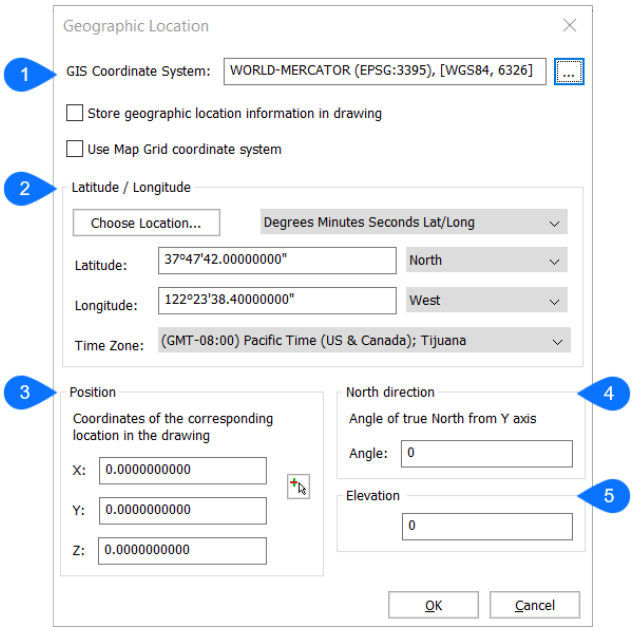
Especifica o formato desejado para o componente selecionado na lista.

3.80.3 Código de formato

Altera dependendo do tipo de formato escolhido para todos os materiais na tabela BOM.

3.81 Caixa de diálogo localização geográfica

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

3.81.1 Sistema de Coordenadas GIS

Reporta o sistema GIS que está sendo usado pelo desenho.

Nota: Clique no ícone de navegação para alterar o sistema.

Armazenar no desenho informação da localização geográfica
Quando marcada, um ponto vermelho indica a posição no desenho.

Use o sistema de coordenadas Map Grid
Usa os dados de localização do Sistema de Coordenadas GIS.

3.81.2 Latitude / Longitude

Escolher Local
Especifica a localização gráfica por meio da caixa de diálogo Escolha a 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.

3.81.3 Posição

Especifica a posição do local no desenho inserindo valores de coordenadas.

Nota: Você também pode selecionar um ponto específico na área de trabalho para definir a posição.

3.81.4 Direção norte

Especifica o ângulo do sol a partir do Norte, no contexto do sistema de coordenadas mundo.

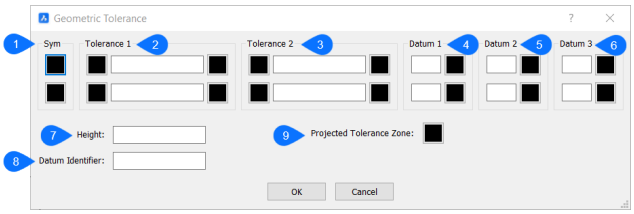
Nota: A definição é salva para a variável de sistema NORTHDIRECTION.

3.81.5 Elevação

Especifica uma elevação para o ponto longo. O valor pode ser positivo ou negativo.

3.82 Caixa de diálogo Tolerância Geométrica

A caixa de diálogo Tolerância Geométrica permite colocar símbolos de tolerância nos desenhos.



1 Símbolo

2 Tolerancia 1

3 Tolerancia 2

4 Datum 1

5 Datum 2

6 Datum 3

3.82.1 Símbolo

Especifica um símbolo de tolerância por meio da caixa de diálogo Símbolo.

3.82.2 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.

3.82.3 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 de Datum
Especifica o identificador de datum, como o Datum A.

Zona de Tolerância Projetada
Liga o símbolo de zona de tolerância projetada

Símbolos de Tolerância

Símbolo	Característica	Tipo
	Posição	Localização
	Concentricidade ou Coaxialidade	Localização
	Simetria	Localização
	Paralelismo	Orientação
	Perpendicularidade	Orientação
	Angularidade	Orientação
	Cilindricidade	Forma

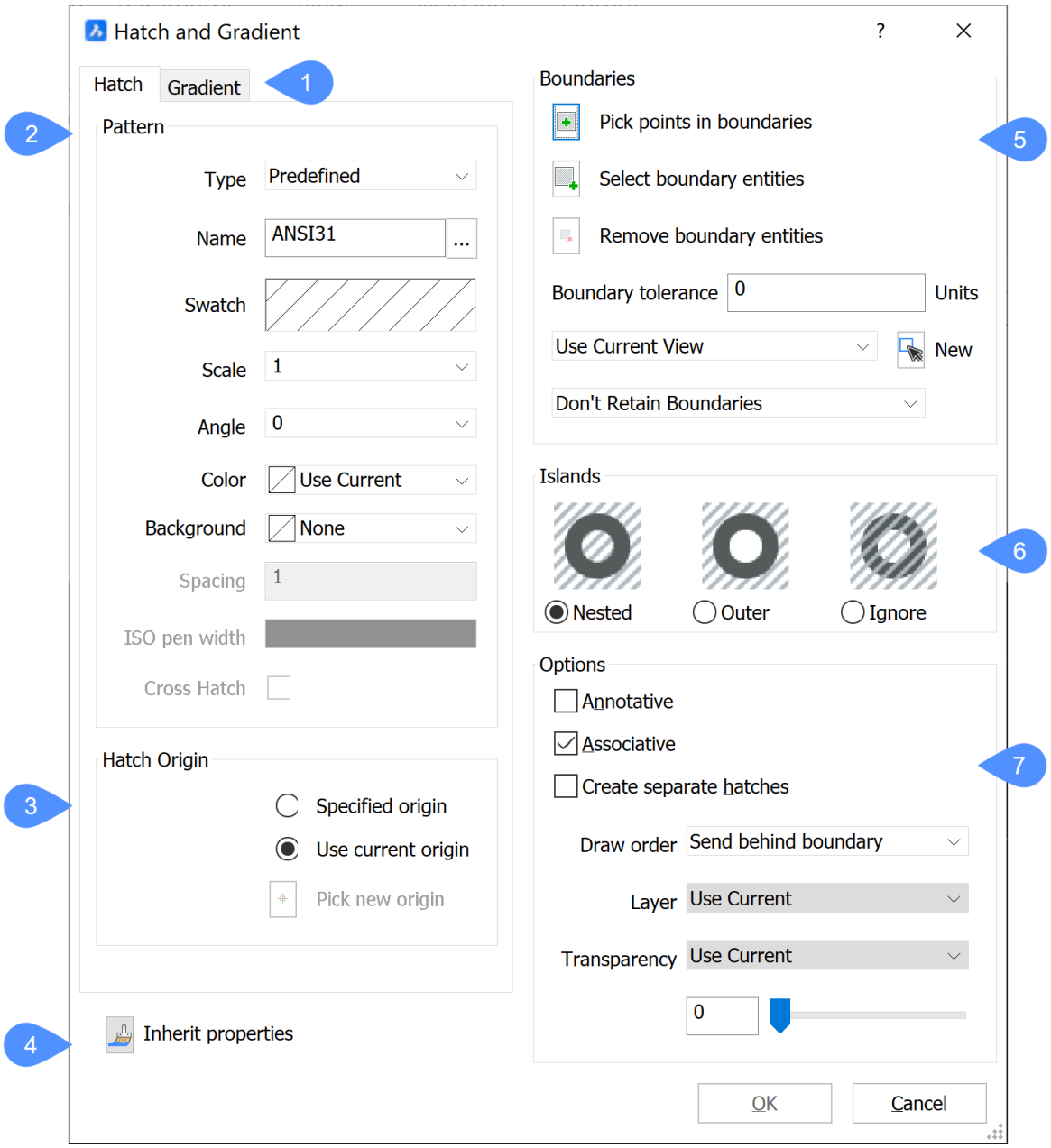
Símbolo	Característica	Tipo
	Planicidade	Forma
	Circularidade ou Esfericidade	Forma
	Linearidade	Forma
	Perfil de uma superfície	Perfil
	Perfil de uma linha	Perfil
	Esgotar Circular	Esgotar
	Esgotar Total	Esgotar

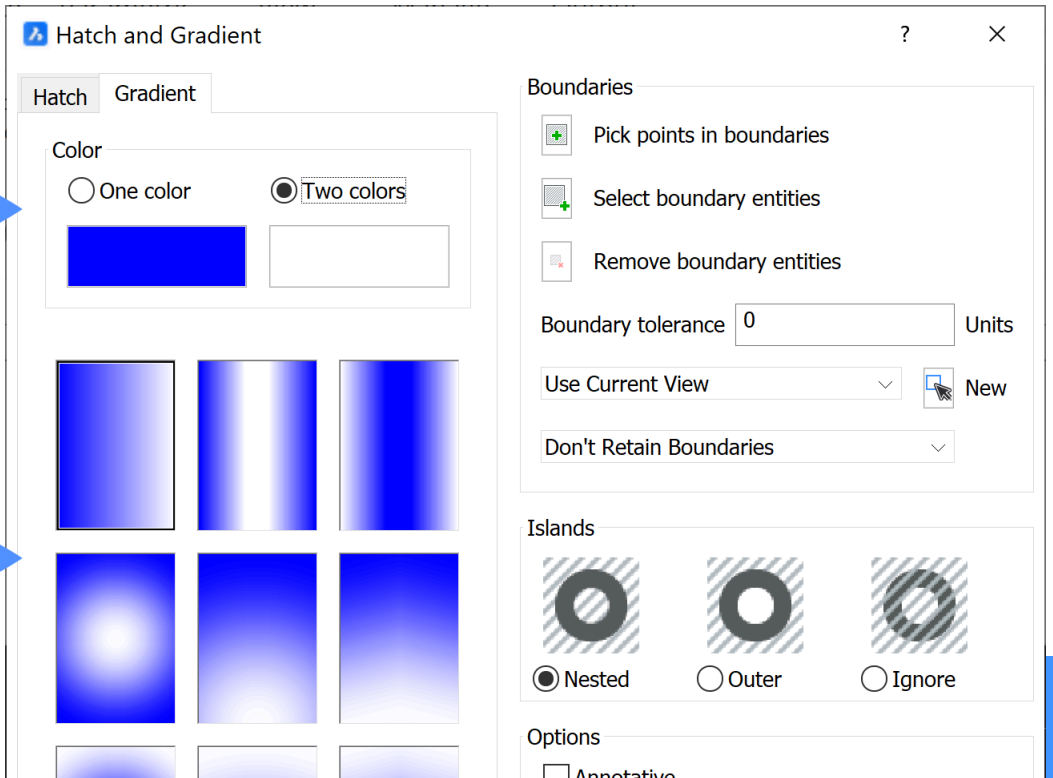
Símbolos da Condição Material

Símbolo	Definição
	Na máxima condição material (MMC), um recurso contém a quantidade máxima de material declarada nos limites.
	Na condição mínima material (LMC), um recurso contém a quantidade mínima de material declarada nos limites.
	Independente do tamanho do recurso (RFS) indica que o recurso pode ser de qualquer tamanho dentro dos limites declarados.

3.83 Caixa de diálogo Hachura e Gradiente

A caixa de diálogo Hatch e gradiente permite preencher áreas 2D fechadas com padrões repetidos ou cores sólidas.


Hatch and Gradient
Hatch
Gradient
1
2
Pattern
Type
Predefined
Name
ANSI31
Swatch
Scale
1
Angle
0
Color
Use Current
Background
None
Spacing
1
ISO pen width
Cross Hatch
3
Hatch Origin
Specified origin
Use current origin
Pick new origin
4
Inherit properties
Boundaries
5
Pick points in boundaries
Select boundary entities
Remove boundary entities
Boundary tolerance
0
Units
Use Current View
New
Don't Retain Boundaries
Islands
6
Nested
Outer
Ignore
Options
7
Annotative
Associative
Create separate hatches
Draw order
Send behind boundary
Layer
Use Current
Transparency
Use Current
0
OK
Cancel


Hatch and Gradient
Hatch
Gradient
Color
8
One color
Two colors
9
Boundaries
Pick points in boundaries
Select boundary entities
Remove boundary entities
Boundary tolerance
0
Units
Use Current View
New
Don't Retain Boundaries
Islands
Nested
Outer
Ignore
Options

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

3.83.1 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 pré-definido por um destes métodos. Clique no botão Procurar para exibir a caixa de diálogo Paleta de Padrão de Hachura, para escolher um padrão.

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 Cor, a cor atual especificada pela variável de sistema CECOLOR é usada.

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.

3.83.2 Origem da hachura

Especifica a origem da hachura. A origem atual ou uma nova especificada pode ser escolhida.

3.83.3 Herdar propriedades

Copia as propriedades de outro padrão de hachura existente para usar com esse padrão.

3.83.4 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 ao Limite).

Selecione entidades de limite
Seleciona as entidades que compõem o limite da hachura para restringir a extensão do padrão.

Nota: Essa opção permite que você hachurar áreas fechadas, incluindo aquelas que já contêm uma hachura. Esta hachura áreas abertas cuja lacuna é menor que o valor especificado pela Tolerância de 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 no botão Escolha Pontos nos Limites para escolher a área de hachura.

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).

3.83.5 Ilhas

Especifica como o BricsCAD responderá quando outros limites estiverem presentes dentro do limite de hachura fechado.

Aninhado
Quando um limite de hachura fechado contém outros limites, BricsCAD hachura alternando áreas.

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 estavam presentes.

3.83.6 Opções

Anotativa
Alterna a propriedade Anotativa da hachura. Quando ativado, o BricsCAD aplica a atual escala anotativa.

Nota: Quando esta opção está ativada, 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.

3.83.7 Cor Gradiente

Especifica a cor do gradiente. O gradiente pode existir de uma cor para criar uma hachura de preenchimento sólido ou existir em 2 cores.

3.83.8 Padrão Gradiente

Especifica o padrão do gradiente.

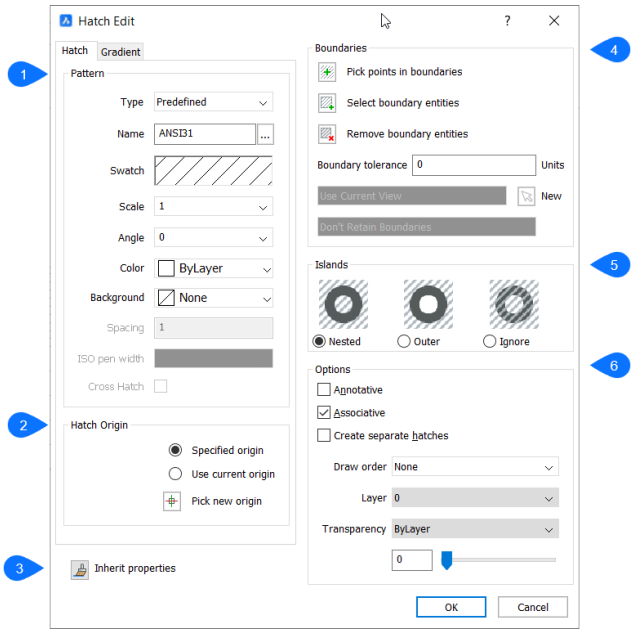
3.83.9 Orientação Gradiente

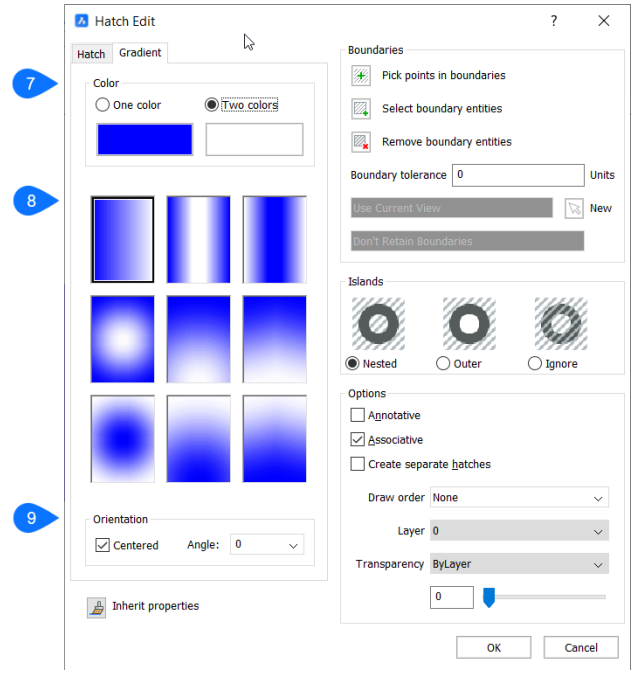
Especifica como o preenchimento é colocado no limite.

- 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.

3.84 Caixa de diálogo Editar Hachura

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

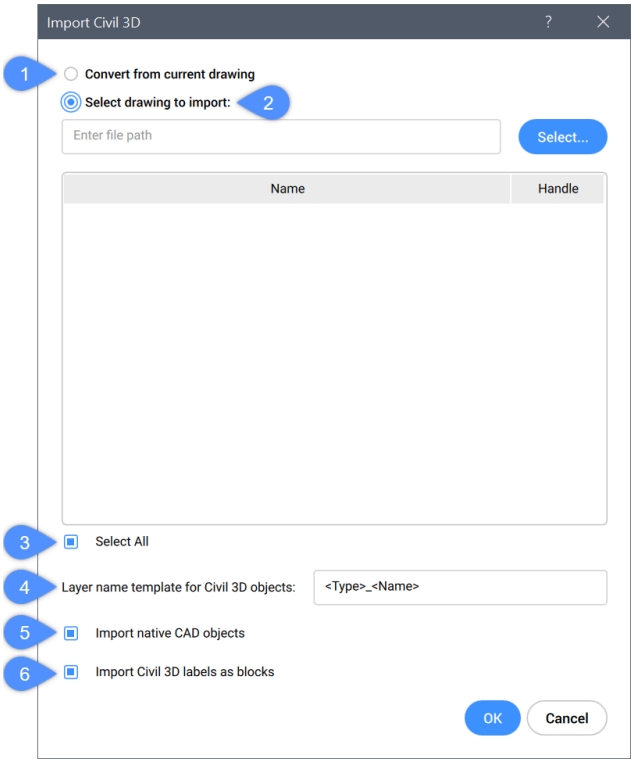
7 Cor

8 Padrão

9 Orientação

3.85 Caixa de diálogo Importar Civil 3D

A caixa de diálogo **Importar Civil 3D** permite criar entidades de Civil BricsCAD® a partir de um desenho AutoCAD® Civil 3D.



1 Converter a partir 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.

3.85.1 Converter a partir do desenho atual

Converte objetos de AutoCAD® Civil 3D no desenho atual.

3.85.2 Selecione o desenho para importar

Permite inserir o caminho do desenho ou clicar no botão **Selecionar...** para selecionar o desenho manualmente.

Nota: Quando o arquivo *.dwg for especificado, ou a opção **Converter Do Desenho Atual** estiver selecionada, os objetos AutoCAD® Civil 3D são listados em uma vista em árvore, organizados por tipo de objeto.

3.85.3 Selecionar Tudo

Permite selecionar todos os objetos AutoCAD® Civil 3D no desenho selecionado.

3.85.4 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:

- **<Tipo>** - inclui o tipo de objeto AutoCAD® Civil 3D no nome da Camada.
- **<Name>** - inclui o nome do objeto AutoCAD® Civil 3D no nome da Camada.
- **<SourceLayer>** - Entidades de Civil são criadas na mesma camada que os objetos AutoCAD® Civil 3D de origem.

Se você deseja desenhar entidades de BricsCAD® Civil 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>
```

3.85.5 Importar objetos CAD nativos

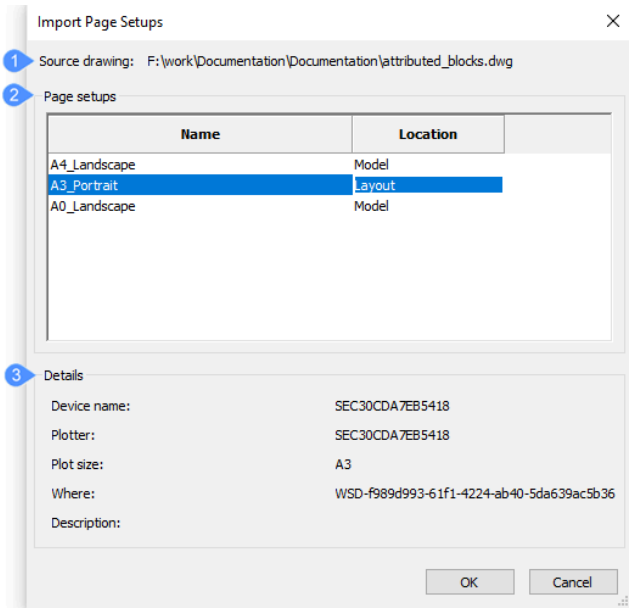
Permite importar objetos CAD nativos do desenho selecionado, além de objetos AutoCAD® Civil 3D.

3.85.6 Importar rótulos Civil 3D como blocos

Permite importar rótulos AutoCAD® Civil 3D como blocos, do desenho selecionado.

3.86 Caixa de diálogo Importar configurações de página

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

3.86.1 Desenho de Origem

Exibe a origem do desenho usado para importar a(s) configuração da página.

3.86.2 Lista de configurações de página

Especifica o nome e o local de cada configuração de página na lista:

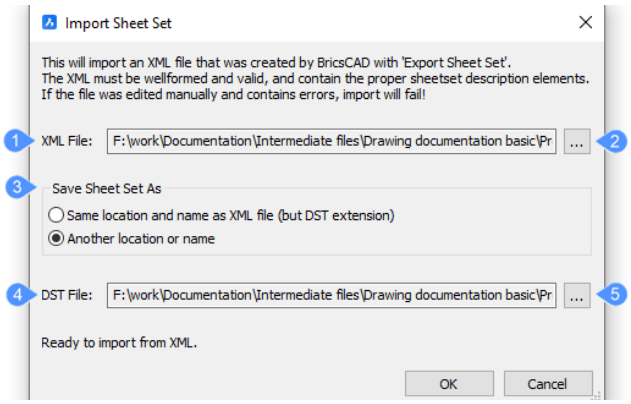
- **Nome**: especifica os nomes das configurações de página no desenho. Quando o desenho não contém configurações de página, a caixa de diálogo fica em branco.
- **Localização**: especifica os locais de layout e modelo das configurações de página.

3.86.3 Detalhes

Inclui informações sobre o nome do dispositivo, plotadora, tamanho da plotagem, localização e um campo de descrição.

3.87 Caixa de diálogo Importar conjunto de folhas

A caixa de diálogo **Importar Conjunto de Folhas** permite importar um arquivo de conjunto de folhas que tenha sido criado usando a caixa de diálogo **Exportar Conjunto 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

3.87.1 Caminho do arquivo XML

Exibe o caminho do arquivo *.xml depois de selecioná-lo usando o botão **Selecionar Arquivo XML**.

3.87.2 Selecione arquivo XML

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo XML**.

3.87.3 Salvar conjunto de folhas como

Escolha se deseja salvar o arquivo XML importado como arquivo DST usando:

- O mesmo local e nome do arquivo XML. As seções nomeadas 4 e 5 não estão disponíveis.
- Outro local ou nome. Para a segunda opção, clique no botão número 5.

3.87.4 Caminho do arquivo DST

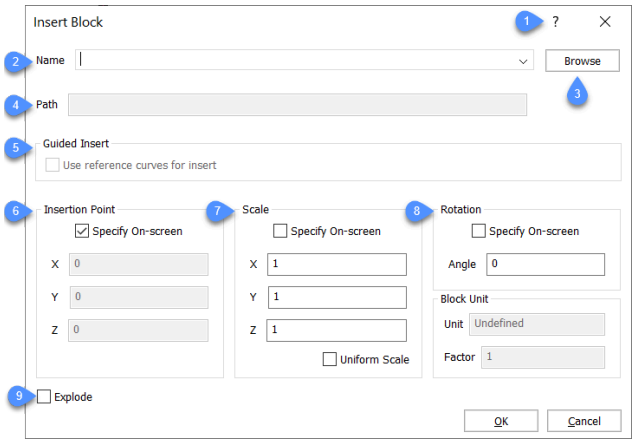
Quando você opta por salvar o arquivo XML importado como arquivo DST em um novo local ou nome é exibido, o caminho desse arquivo.

3.87.5 Salvar conjunto de folhas como

Abre a caixa de diálogo **Salvar Conjunto de Folhas Como**.

3.88 Caixa de diálogo Inserir bloco

A caixa de diálogo **Inserir Bloco** permite inserir blocos no desenho atual. Você também pode inserir arquivos DWG e DXF inteiros como blocos no desenho.



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 Referencia de Comandos

2 Nome

3 Procurar

4 Caminho

5 Inserção Guiada

6 Ponto de Inserção

7 Escalar

8 Rotação

9 Explodir

3.88.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando INSERIR.

3.88.2 Nome

Especifica o nome do bloco, cuja definição existe no desenho, ou é um arquivo DWG ou DXF no computador ou na rede.

3.88.3 Procurar

Seleciona um arquivo DWG ou DXF do seu computador ou rede. Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Desenho**.

3.88.4 Caminho

Informa o caminho para o bloco, se o bloco foi aberto a partir de um arquivo DWG ou DXF.

3.88.5 Inserção Guiada

Quando um desenho é selecionado que contém curvas-guia, a opção **Inserção Guiada** se torna selecionável. Ele é usado para a inserção de blocos paramétricos.

- **Use curvas de referência para inserir**: Especifica se uma referência deve ser usada para inserção ou não.

3.88.6 Ponto de Inserção

Especifica o ponto de inserção do bloco no desenho.

Nota: Os pontos de inserção são tipicamente escolhidos no canto inferior-esquerdo do bloco, no centro do bloco, ou numa entidade no bloco que representa um ponto de conexão.

3.88.7 Escalar

Escala do bloco:

- 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.
- **X, Y, Z**: Define a escala do bloco:
  - X especifica o fator de escala ao longo do eixo X. Entre um valor negativo para espelhar o bloco sobre o eixo Y.
  - Y especifica o fator de escala ao longo do eixo Y. Entre um valor negativo para espelhar o bloco sobre o eixo X.
  - Z especifica o fator de escala ao longo do eixo Z.
- **Escala Uniforme**: Define se o mesmo fator de escala é usado para todos os eixos.

3.88.8 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.

3.88.9 Unid. do bloco

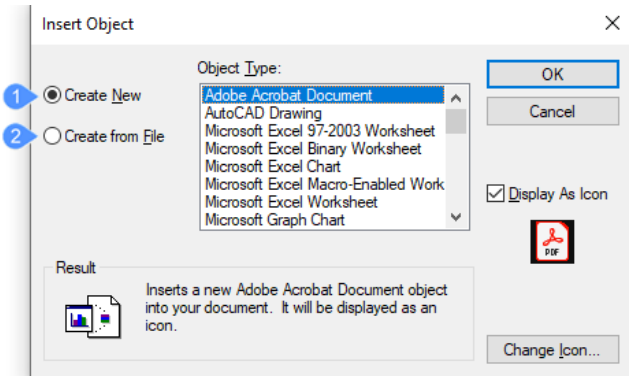
Controla o escalar automática do bloco com respeito à variável de sistema INSUNITS do desenho atual.

3.88.10 Explodir

Define se o bloco é inserido explodido.

3.89 Caixa de diálogo Inserir objeto

A caixa de diálogo Inserir Objeto permite inserir um documento vinculado ou incorporado no desenho atual.

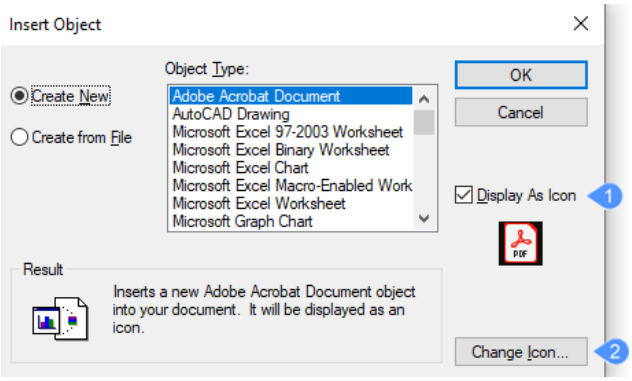


1 Criar novo Objeto

2 Criar de Arquivo

Nota: Os tipos de objetos listados variam de acordo com o software instalado no seu computador.

3.89.1 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 ícone.

3.89.2 Criar de Arquivo

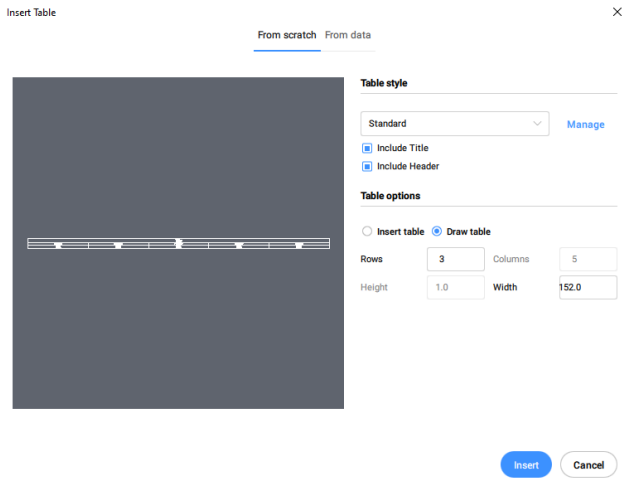
Vinc
Alterna a vinculação ao documento de origem:

- **Liga**: vincula o objeto no desenho ao arquivo de origem, assim, quando o arquivo de origem é alterado, o objeto vinculado também altera.
- **Desl**: não vincula o objeto.

3.90 Inserir Tabela caixa de diálogo

A caixa de diálogo Inserir Tabela permite que você crie uma entidade de tabela no desenho, a partir do zero, ou a partir dos dados em um arquivo externo ou um link de dados.

3.90.1 Do zero

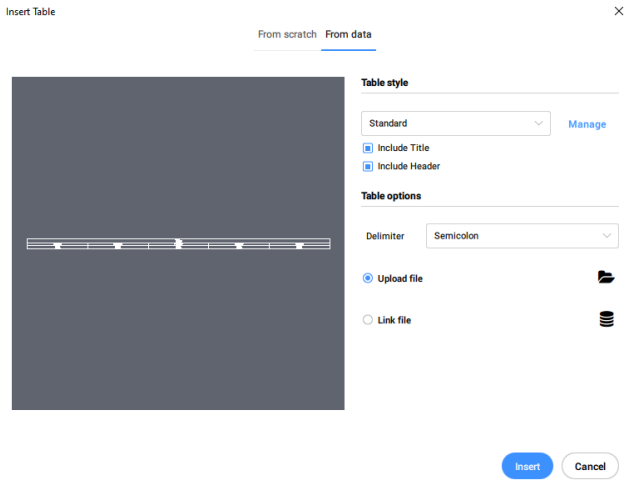


Estilo de Tabela
Escolhe um estilo de tabela existente a partir da lista suspensa.

Nota: O botão **Gerenciar** exibe a seção Explorer do Desenho em Estilos de Tabela.

Opções da Tabela
Escolha inserir uma tabela definindo suas propriedades ou desenhar uma tabela.

3.90.2 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 deseja usar.

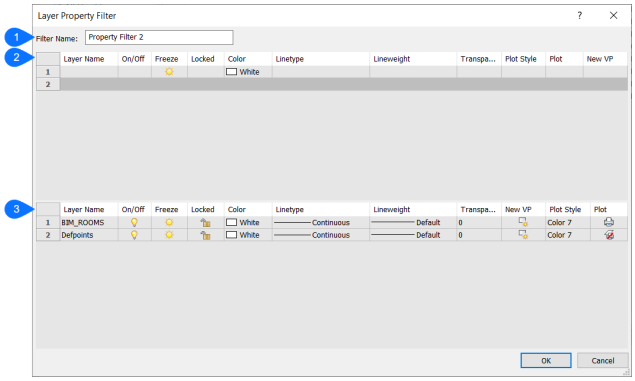
Nota: Disponível apenas para a opção Arquivo.

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.

3.91 Caixa de diálogo Filtro de Propriedades da Camada

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

3.91.1 Nome Filtro:

Define o nome do filtro.

3.91.2 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 ST**AB**LE, porque 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).
- [ ] - corresponde a qualquer um dos caracteres incluídos entre colchetes. Por exemplo, LA[YB] corresponde a LA**Y** e LA**B**(Código ASCII: 91 93).
- [~] - especifica para que qualquer dos caracteres nos colchetes não sejam encontrados. Por exemplo, LA[~YB] corresponde a L**AD**, mas não a L**AY** ou L**AB**(Código ASCII: 91 126 93).
- [-] - especifica um intervalo para um único 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.

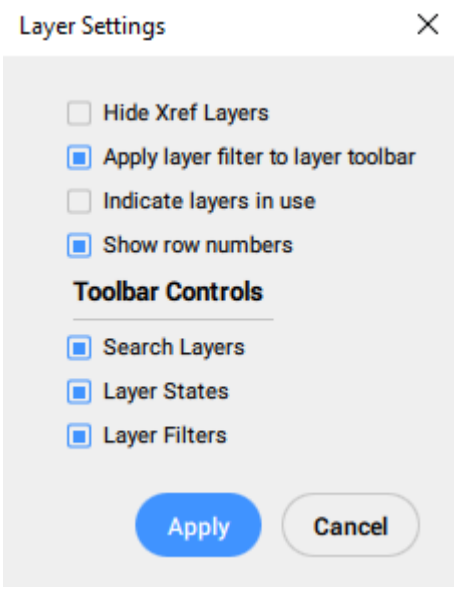
Propriedades
Especifica quais camadas devem ser incluídas de acordo com suas propriedades, como congelamento e cor.

3.91.3 Camadas filtradas

Exibe as camadas que cumprem os requisitos do filtro.

3.92 Caixa de diálogo configurações da camada

A caixa de diálogo **Configurações Camada** permite que você aplique configurações no painel **Camadas (legacy)**.



1 Ocultar camadas de refex

2 Aplicar filtro de camadas à barra de camadas

3 Indica camadas em uso

4 Mostrar números da linha

5 Pesquisar Camadas

6 Estados das Camadas

7 Filtros de Camada

3.92.1 Ocultar camadas de refex

Quando marcadas, as camadas que vieram de desenhos referenciados externamente ficam ocultas.

3.92.2 Aplicar filtro de camadas à barra de camadas

Quando marcada, a lista das camadas exibidas é filtrada, de acordo com as condições do filtro. Quando desmarcada, todos os nomes das camadas são exibidos.

3.92.3 Indica camadas em uso

Quando marcada, os ícones na coluna **Atual** são exibidos indicando se a camada tem entidades atribuídas a ela. Camadas não utilizadas podem ser eliminadas.

3.92.4 Mostrar números da linha

Quando marcado, o número no início de cada linha é exibido.

3.92.5 Pesquisar Camadas

Quando marcado, o campo **Pesquisar** é exibido.

3.92.6 Estados das Camadas

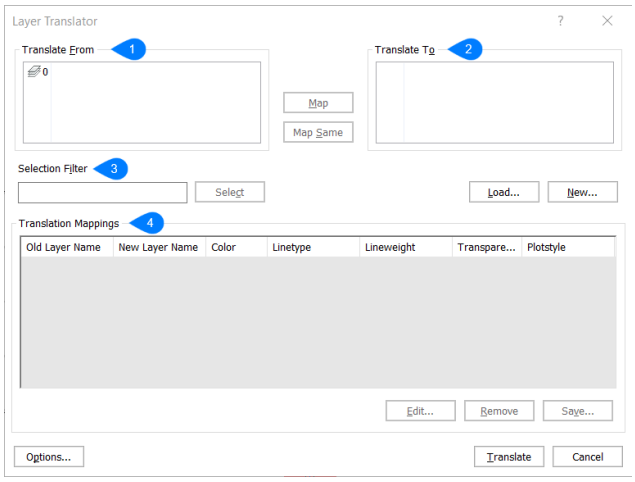
Quando marcada, a lista suspensa **Estados das Camadas** é exibida.

3.92.7 Filtros de Camada

Quando marcada, a lista suspensa **Filtros de Camada** é exibida.

3.93 Caixa de diálogo do tradutor de camada

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

3.93.1 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.

3.93.2 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.

3.93.3 Mapeamentos da tradução

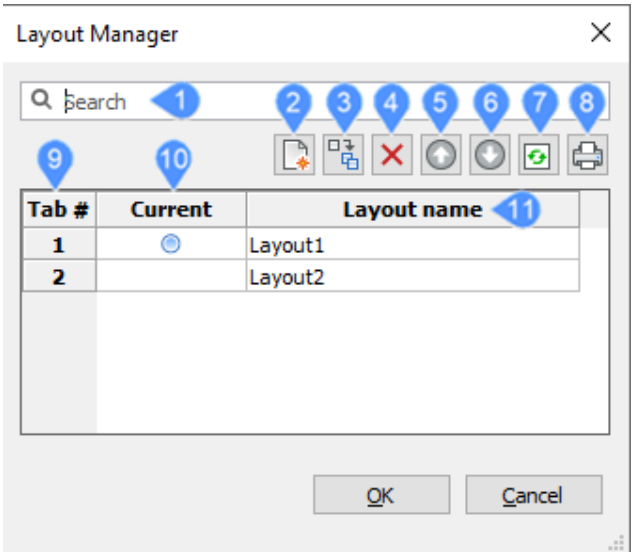
Exibe uma visão geral de qual camada e suas propriedades são traduzidas para outra camada.

3.93.4 Opções

Exibe a caixa de diálogo Opções, que oferece controles adicionais para o mapeamento de camadas.

3.94 Caixa de diálogo Gerenciador de layout

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

3.94.1 Pesquisar

Pesquisa um nome de layout e exibe somente o layout pesquisado. Isso é útil quando um desenho contém muitos layouts.

3.94.2 Adicionar novo layout

Cria um novo layout.

3.94.3 Copiar layout selecionado

Faz uma cópia do(s) layout selecionado e o adiciona ao final da lista.

3.94.4 Excluir

Exclui os layouts selecionadas.

3.94.5 Move acima

Mover os layouts selecionados para cima na lista.

3.94.6 Mover abaixo

Mover os layouts selecionados para baixo na lista.

3.94.7 Limpar seleção

Remove o destaque dos nomes de layout, desmarcando-os.

3.94.8 Publicar

Abre a caixa de diálogo **Publicar**.

3.94.9 Aba

Exibe o número do layout.

3.94.10 Atual

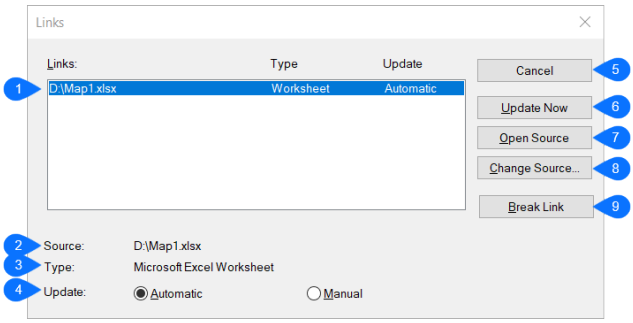
Clique na coluna **Atual** para tornar aquele layout atual.

3.94.11 Nome do layout

Exibe o nome do layout.

3.95 Caixa de diálogo Links

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

3.95.1 Links

Fornece uma lista de todos os links carregados no arquivo.

3.95.2 Origem

Relata o caminho para o nome do arquivo de origem.

3.95.3 Tipo

Informa o tipo de arquivo.

3.95.4 Atualizar

Determina como a entidade OLE no desenho é atualizada, quando a origem se altera:

3.95.5 Cancelar

Cancela a operação de vinculação.

3.95.6 Atualizar Agora

Atualiza entidades OLE vinculadas.

3.95.7 Abrir Origem

Abre o arquivo de origem na aplicação de origem. Isso permite que você edite o arquivo de origem.

3.95.8 Alterar Origem

Altera a origem para a entidade OLE vinculada.

3.95.9 Quebrar Link

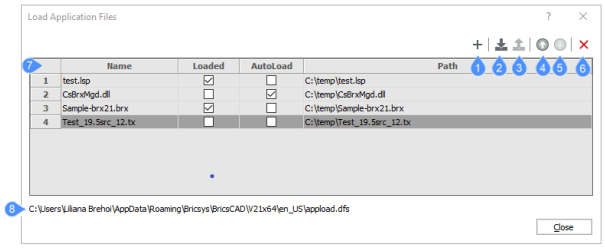
Quebra o link com o arquivo de origem.

Nota: Quando o link é quebrado, a entidade OLE no desenho não muda mais quando o arquivo de origem muda.

3.96 Caixa de diálogo Carregar arquivos da aplicação

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 Runtime eXtension da Autodesk.
- DBX - Aplicações DBX.
- DRX - Aplicações Drawing Runtime eXtension.
- DVD - Aplicações Visual Basic.
- 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

3.96.1 Adicionar arquivo de aplicação

Abre a caixa de diálogo **Selecionar Arquivos da Aplicação**.

3.96.2 Carregar a aplicação selecionada

Carrega a(s) aplicação selecionada no BricsCAD. Somente aplicações compatíveis com BricsCAD serão carregadas.

3.96.3 Descarregar a aplicação selecionada

Descarrega a(s) aplicação selecionada do BricsCAD. As aplicações LISP devem ser removidos para ser descarregados na sessão atual do BricsCAD.

3.96.4 Mover aplicação para cima

Move a(s) aplicação selecionada para cima na lista.

3.96.5 Mover aplicação para baixo

Move a(s) aplicação selecionada para baixo na lista.

3.96.6 Remover aplicação selecionada

Remove a(s) aplicação selecionada da lista.

3.96.7 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.

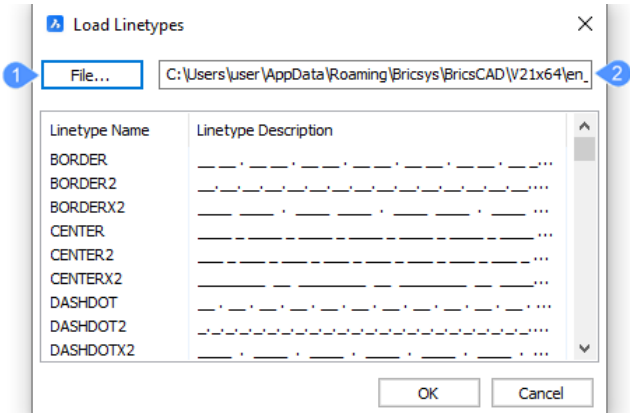
3.96.8 Caminho do Arquivo da Aplicação

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.

3.97 Carregar TiposLinha caixa de diálogo

A caixa de diálogo **Carregar TiposLinha** permite carregar definições adicionais de tipos de linha.



1 Arquivo

2 Caminho do arquivo

3.97.1 Arquivo

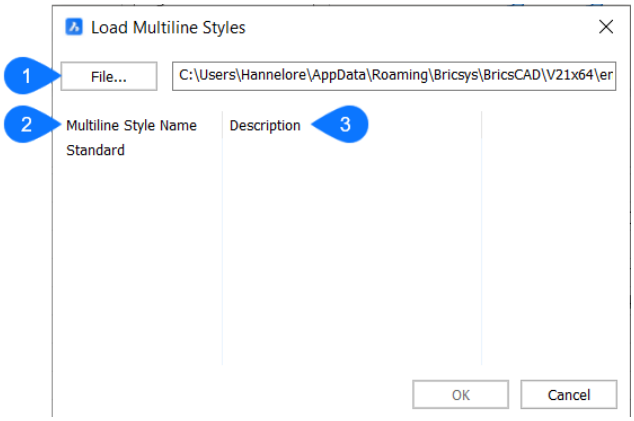
Abre a caixa de diálogo **Escolher Arquivo de Tipo de linha**.

3.97.2 Caminho do arquivo

Exibe o caminho do arquivo *.lin (tipo de linha) selecionado.

3.98 Caixa de diálogo Carregar estilos de Multi-linhas

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

3.98.1 Arquivo

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.

3.98.2 Nome do Estilo Multi-linha

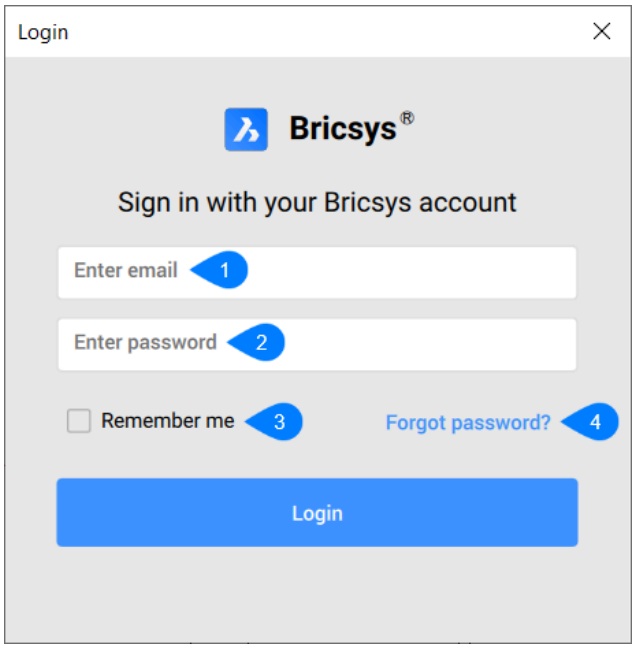
Exibe os nomes dos arquivos de estilo de Multi-linhas disponíveis no desenho. Você pode selecionar um arquivo de estilo de Multi-linhas nessa lista.

3.98.3 Descrição

Exibe uma descrição dos arquivos de estilo de Multi-linhas, se disponível.

3.99 Caixa de diálogo de Login

A caixa de diálogo Login permite que você faça login no BricsCAD com sua conta pessoal da Bricsys.



1 Entre seu endereço de eMail

2 Entre a senha

3 Lembrar-me

4 Esqueceu a senha?

3.99.1 Entre seu endereço de eMail

Especifica o endereço de eMail conectado à sua conta Bricsys.

3.99.2 Entre a senha

Especifica a senha.

3.99.3 Lembrar-me

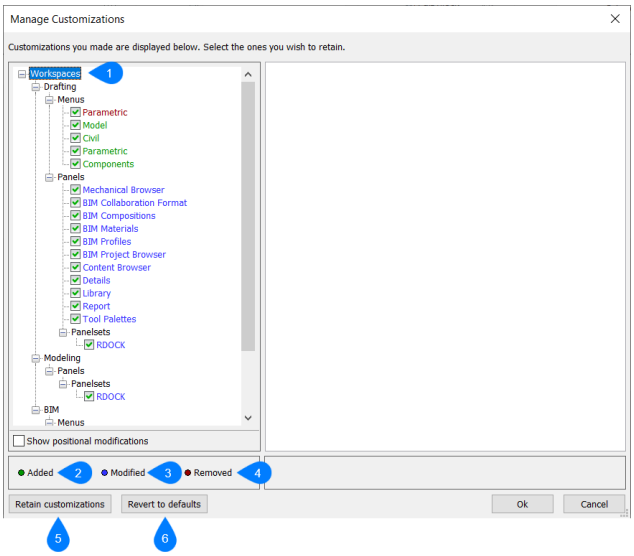
Marque essa caixa para continuar fazendo login.

3.99.4 Esqueceu a senha?

Redireciona você para um navegador da Internet para configurar uma nova senha.

3.100 Caixa de diálogo Gerenciar Personalizações

A caixa de diálogo Gerenciar Personalizações fornece uma lista de todas as personalizações para confirmar e reverter as alterações feitas na interface do usuário.



1 Personalizações

2 Adicionado

3 Modificado

4 Removido

5 Manter personalizações

6 Reverter para os padrões

3.100.1 Personalizações

Lista todas as personalizações adicionadas, modificadas ou removidas.

Nota: Você pode verificar uma personalização para reter a modificação no CUI.

3.100.2 Adicionado

Itens que você criou são exibidos em verde.

3.100.3 Modificado

Itens que você modificou são exibidos em azul.

3.100.4 Removido

Itens que você removeu são exibidos em vermelho.

3.100.5 Manter personalizações

Mantém seu CUI padrão local como está.

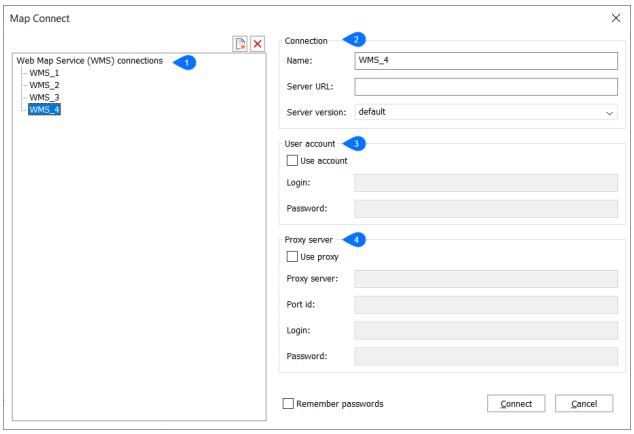
3.100.6 Reverter para os padrões

Reverte seu CUI padrão local para o padrão instalado pelo BricsCAD em:

C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V21 en_US\UserDataCache\Support\pt_BR\default.cui.

3.101 Caixa de diálogo Map Connect

A caixa de diálogo Map Connect permite que você configure uma conexão com um Serviço de Mapa Web (Web Map Service - WMS).



1 Conexões WMS

2 Conexão

3 Conta do usuário

4 Servidor proxy

3.101.1 Conexões WMS

Exibe uma lista das diferentes conexões possíveis do Serviço de Mapa da Web.

3.101.2 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.

3.101.3 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.

3.101.4 Servidor proxy

Permite que você insira as informações sobre um servidor proxy.

Usar proxy
Alterna se o proxy é usado para se conectar ao Servidor de Mapa da Web.

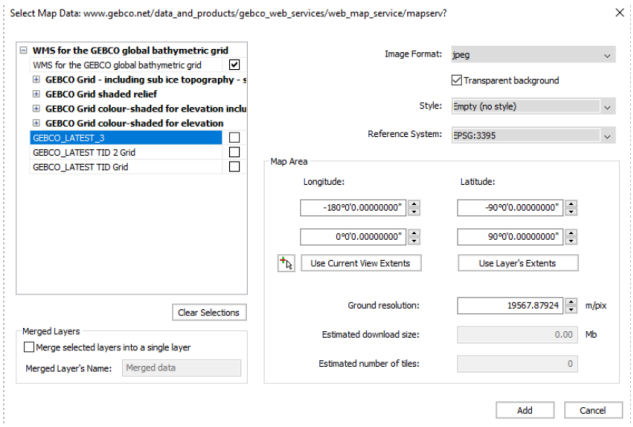
Servidor proxy
Digite a URL do servidor proxy.

ID da porta
Especifica o endereço do servidor proxy.

Log In
Especifica o login do servidor proxy.

Senha
Especifica a senha do servidor proxy.

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.

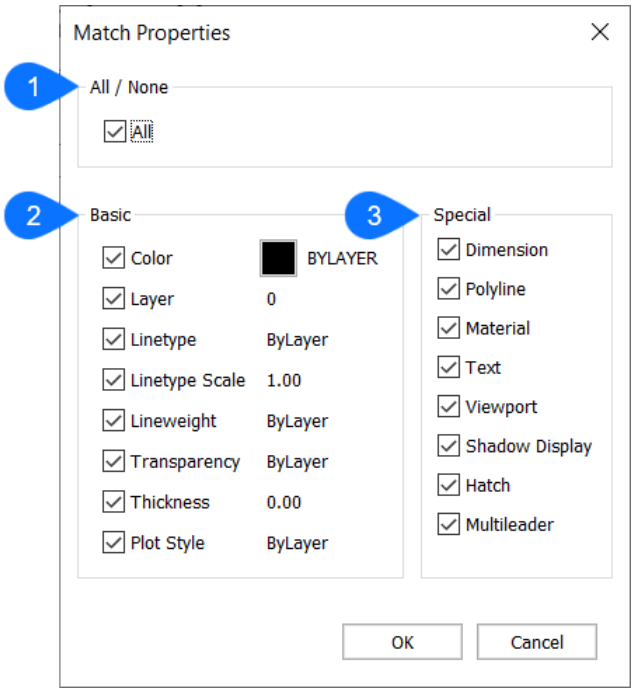
3 Uma estimativa do tamanho de download exibe no campo Tamanho estimado de download.

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, como *C: \ Users \ John \ AppData \ Roaming \ Bricsys \ BricsCAD \ V15x64 \ 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.

3.102 Caixa de diálogo Igualar Propriedades

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

3.102.1 Todos/Nenhum

Quando marcada a caixinha, todas as propriedades são selecionadas automaticamente. Quando desmarcada a caixinha, todas as entidades são des-selecionadas.

3.102.2 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.

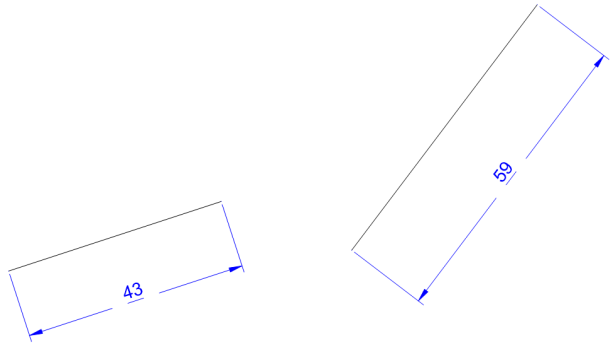
esPEssura
Quando marcada, a espessura da entidade de origem será copiada para as entidades selecionadas. A espessura da entidade de origem é exibida à direita.

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.

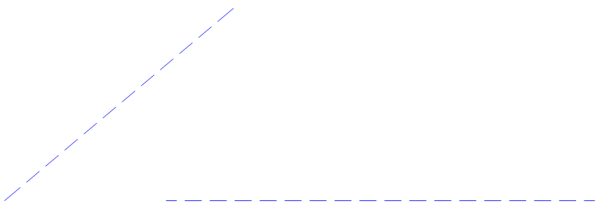
3.102.3 Especial

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.

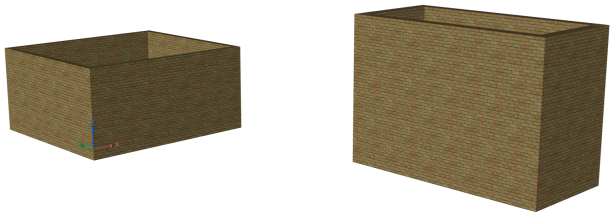


Polilinha
Quando marcada, as configurações de geração de largura e tipo de linha são copiadas. Outras configurações são ignoradas, como conicidade e spline.



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.

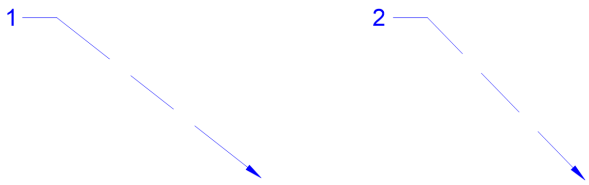
Hachura

Quando marcado, todas as propriedades de hachura e escala anotativa são copiadas.



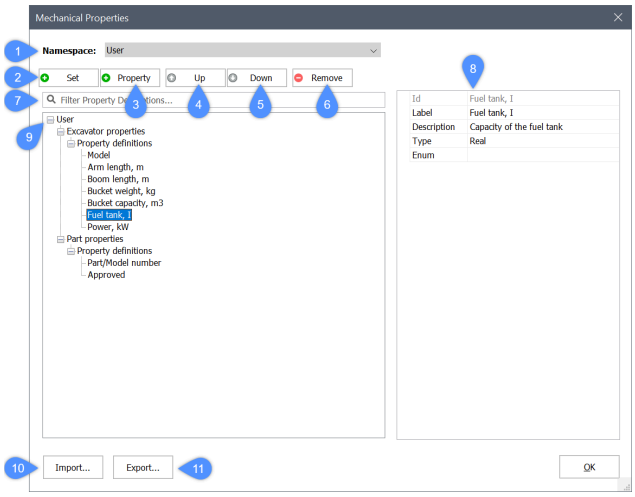
Multichamada

Quando marcado, o estilo de multi-chamada e o escalar anotativo são copiados.



3.103 Caixa de diálogo Propriedades de Mecânica

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 Adic. Propriedade

4 Botão mover acima

5 Botão mover abaixo

6 Remover

7 Filtrar

8 Propriedades

9 Árvore das Propriedades

10 Importar

11 Exportar

3.103.1 Namespace

Para componentes mecânicos, atualmente um namespace está disponível:

Usuário
Permite criar propriedades definidas pelo usuário.

3.103.2 Adicionar Conjunto

Permite adicionar um conjunto de propriedades ao Namespace atual.

3.103.3 Adic. Propriedade

Permite adicionar uma propriedade ao conjunto de propriedades atualmente selecionado.

3.103.4 Remover

Exclui o item selecionado.

3.103.5 Botão mover acima

Move para cima a propriedade ou o valor selecionado.

3.103.6 Botão mover abaixo

Move para baixo a propriedade ou o valor selecionado.

3.103.7 Filtrar

Exibe apenas as propriedades das quais o **Id** e o **Rótulo** contêm a string de pesquisa digitada. A árvore de propriedades é filtrada à medida que você digita.

3.103.8 Propriedades

Exibe as propriedades dos conjuntos de propriedades selecionadas, definições de propriedade e definições de valor.

3.103.9 Árvore das Propriedades

Exibe os conjuntos de propriedades, as definições de propriedades e as definições de valor.

3.103.10 Importar

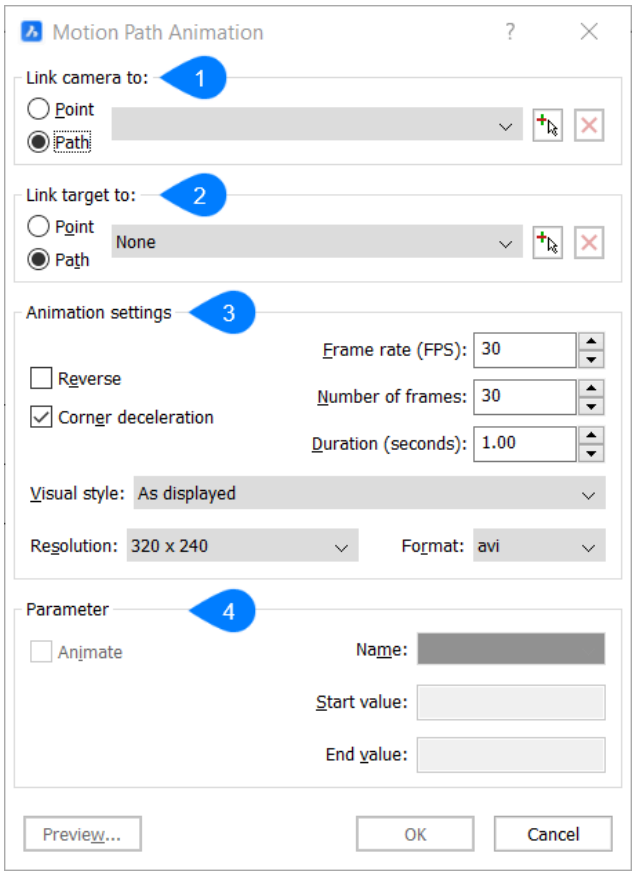
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo XML para importar**.

3.103.11 Exportar

Abre a caixa de diálogo **Selecionar local para salvar o arquivo xml**.

3.104 Caixa de diálogo Animação Caminho de Movimento

A caixa de diálogo **Animação Caminho de Movimento** permite animar uma câmera movendo-se ao longo de um caminho, ou fazendo Pan em um modelo 3D, e salvar esta animação em um arquivo de filme. Este é aberto com o comando ANIMCAMINHO.



1 Vincular câmera a

2 Vincular destino para

3 Configurações de animação

4 Parâmetro

3.104.1 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.

3.104.2 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.

3.104.3 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.

3.104.4 Parâmetro

Permite animar a alteração de um parâmetro.

Animar
Marque a caixinha para criar filmes realistas com mecanismos móveis.

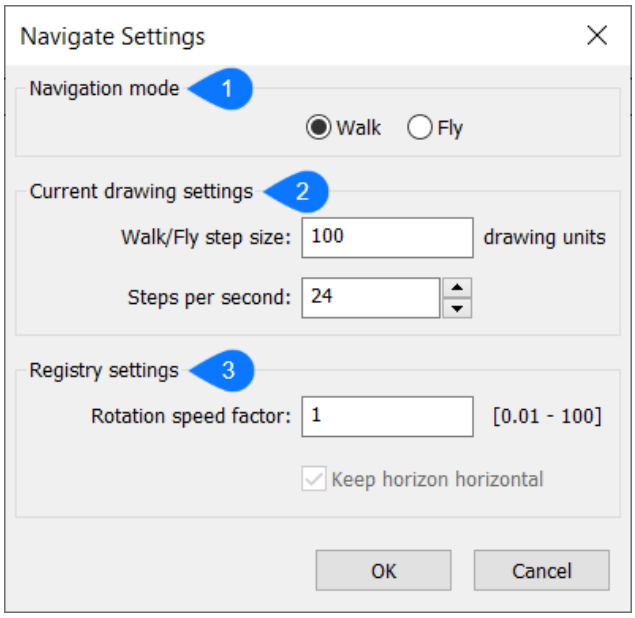
Nome
Especifique o nome do filme.

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.

3.105 Caixa de diálogo Navegar nas Configurações

A caixa de diálogo Configurações de navegação permite ajustar as configurações de navegação em um desenho.



1 Modo de navegação

2 Configurações do desenho atual

3 Configurações do registro

3.105.1 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.

3.105.2 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.

3.105.3 Configurações do registro

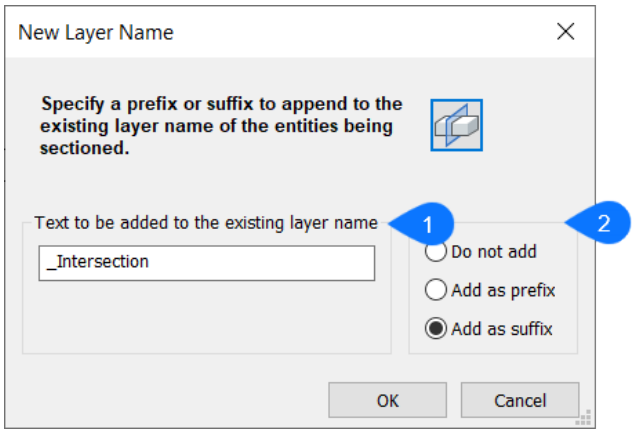
Configurações que são salvas com o registro, essas serão as mesmas em outros desenhos.

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.

3.106 Caixa de diálogo Nome da Nova Camada

A caixa de diálogo Novo Nome 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

3.106.1 Texto a ser adicionado ao nome da camada existente

Especifica o texto que será adicionado ao nome da camada existente.

3.106.2 Maneira de adicionar o texto

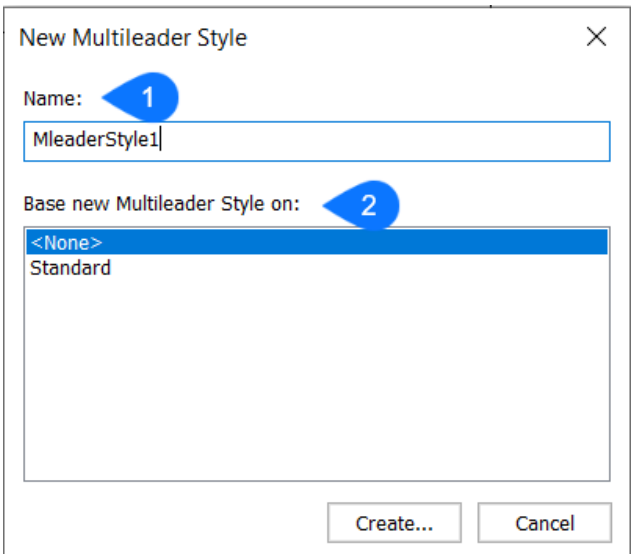
Não adicionar
Nenhum texto será adicionado ao nome da camada quando uma cópia for criada.

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.

3.107 Caixa de diálogo Novo Estilo de Multi-chamada

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

3.107.1 Nome

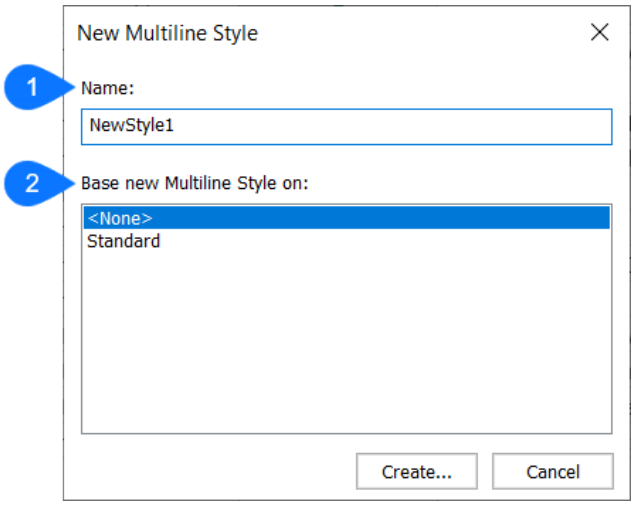
Define o nome do novo estilo de multi-chamada.

3.107.2 Basear novo Estilo Multi-chamada em

Seleciona um estilo existente para criar o novo como uma cópia desse. Para começar do zero, selecione <Nenhum>.

3.108 Caixa de diálogo Novo Estilo de Multi-linhas

A caixa de diálogo Novo Estilo de Multi-linhas permite criar uma nova definição de estilo de múltiplas linhas.



1 Nome

2 Basear novo Estilo de Multi-linha em

3.108.1 Nome

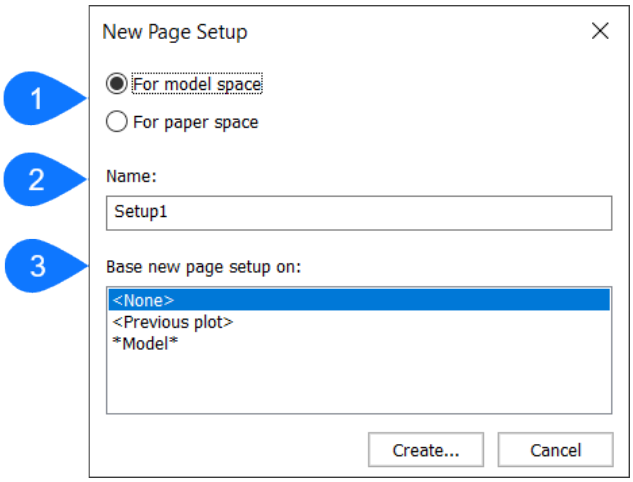
Define o nome do novo estilo de multi-linhas.

3.108.2 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>.

3.109 Caixa de diálogo Nova Configuração de Página

A caixa de diálogo Nova Configuração de 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

3.109.1 Model Space ou Paper Space

Define o espaço para criar uma nova configuração de página para o Model Space ou Paper Space.

3.109.2 Nome

Define o nome da nova configuração de página.

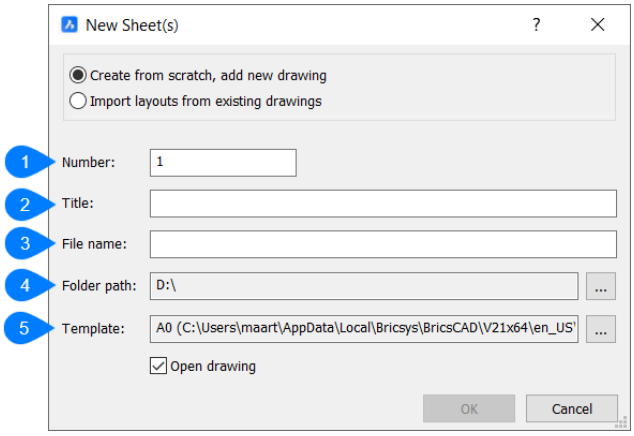
3.109.3 Basear a nova configuração em

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>.

3.110 Caixa de diálogo Nova(s) folha

A caixa de diálogo Novas folhas permite criar uma nova(s) folha dentro de um conjunto de folhas existente.

Ao começar do zero, a caixa de diálogo inclui 5 áreas. Ao selecionar a opção Importar layouts de desenhos existentes, a caixa de diálogo inclui 4 áreas.



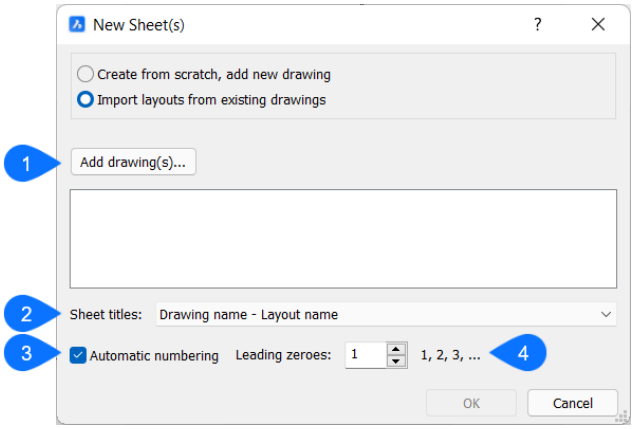
1 Número

2 Título

3 Nome arquivo

4 Caminho da pasta

5 Template



1 Adicionar desenho(s)...

2 Títulos de folha

3 Numeração automática

4 Zeros à esquerda

3.110.1 Criar a partir do zero

Permite criar uma nova folha do zero

- **Número**: define o número de folhas.
- **Título**: define o título da(s) nova folha.
- **Nome do arquivo**: define o nome do arquivo no qual a(s) nova folha será salva.

- **Caminho da pasta**: define a localização do arquivo.
- **Template**: escolha o template da(s) nova folha.

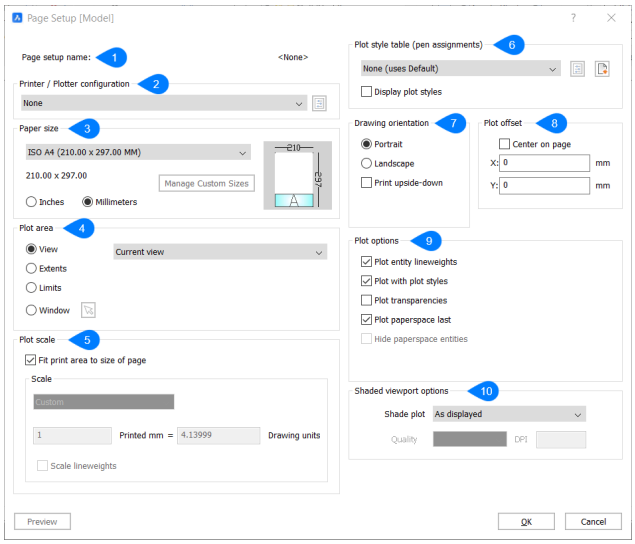
3.110.2 Importar layout

Permite criar uma nova folha com propriedades de um layout existente

- **Adicionar desenho(s)...**: seleciona desenhos para importar um layout através da caixa de diálogo Selecionar Desenho(s).
- **Títulos das folhas**: 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.
- **Numeração automática**: numera automaticamente os layouts.
- **Zeros à esquerda**: especifica como o valor Número de novas folhas é formatado adicionando zeros no início de um número de folha.

3.111 Caixa de diálogo para configuração da página

A caixa de diálogo Configuração da 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 Tam. do papel

4 Area a plotar

5 Escala plotagem

6 Tabelas estilo de plot

7 Orientação do desenho

8 Deslocamento plotagem

9 Opções de plot

10 Opções de viewport Sombreado

3.111.1 Nome da configuração de página

Exibe o nome da configuração atual.

3.111.2 Configuração de Plotter / Impressora

Seleciona a impressora ou plotadora.

3.111.3 Tam. do 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.

3.111.4 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.

3.111.5 Escala 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.

3.111.6 Tabelas estilo de plot

Especifica a tabela de estilo de plotagem para usar na saída impressa, que atribui propriedades para "penas", cores e entidades.

3.111.7 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.

3.111.8 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.

3.111.9 Opções de plot

Imprime as espessuras de linha das entidades
Alterna o uso de espessuras de linha.

Plotar com estilos 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.

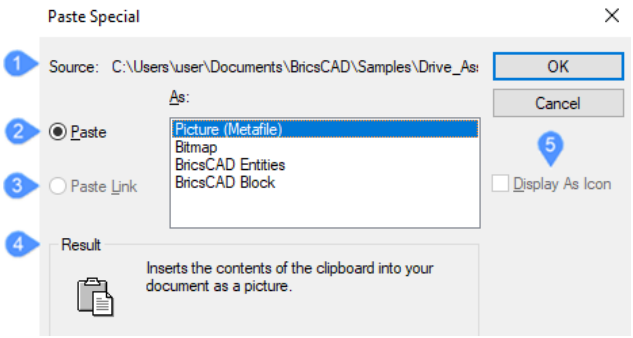
3.111.10 Opções de viewport Sombreado

Substitui o estilo visual da vista atual, quando imprimir o Model Space.

Plotagem sombreada
Escolha um estilo de sombra para plotar o desenho.

3.112 Caixa de diálogo Colar especial

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

3.112.1 Origem

Exibe o caminho onde o desenho/entidade/bloco pode ser encontrado.

3.112.2 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 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 — *(entre um ângulo pelo qual rotacionar as entidades)*

3 ***Escala*** *- solicita a você:*

Especificar fator de escala para eixos XYZ — *(entre um fator de escala)*

4 ***Mirror*** *- solicita a você:*

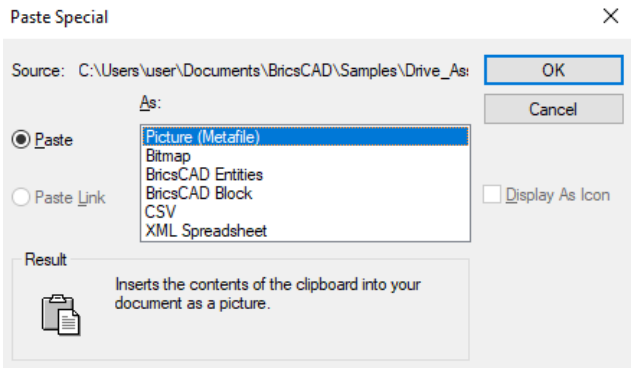
Selecionar ponto de controle de espelhamento *- (Escolha um segundo ponto para a linha do espelhamento)*

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.

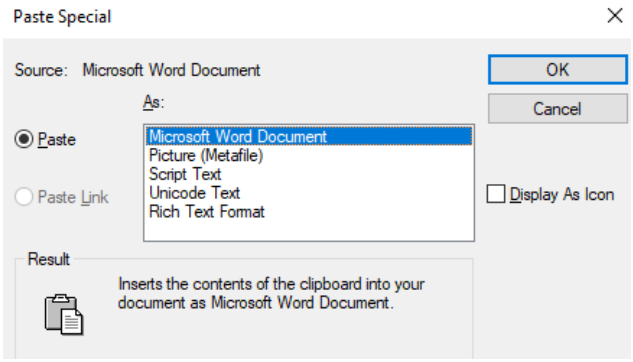
Colar Como Bloco BricsCAD

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:



3.112.3 Colar Vínculo

Essa 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.

3.112.4 Resultado

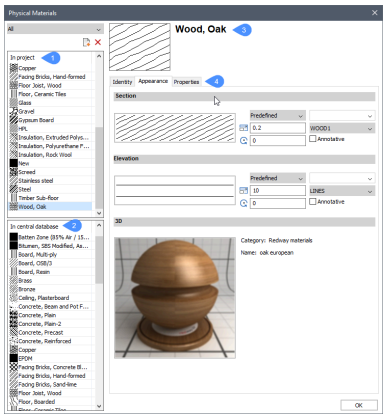
Exibe uma breve descrição da opção de seleção que você deseja usar.

3.112.5 Exibir Como Ícone

Esta opção não está disponível para entidades CAD. Exibe as entidades coladas como um ícone que identifica a aplicação de origem.

3.113 Caixa de diálogo Materiais Físicos

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

3.113.1 No projeto

Exibe todos os materiais que estão atualmente armazenados no Projeto.

3.113.2 No banco de dados Central

Exibe todos os materiais que estão armazenados no banco de dados Central.

3.113.3 Nome do material

Exibe o nome do material selecionado.

3.113.4 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 à qual o material pertence.

- **Descrição**: exibe uma breve descrição do material.

Aparência

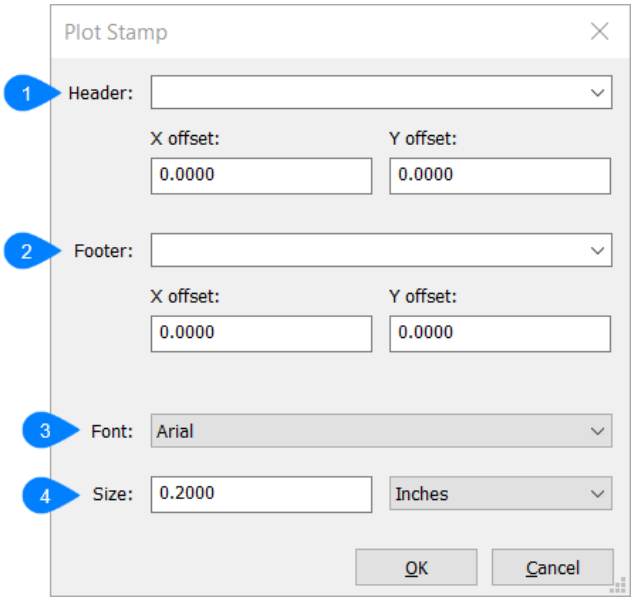
- **Corte**: especifica o padrão de hachura usado para exibir o material em uma exibição em corte.
- **Elevação**: especifica o padrão de hachura usado para exibir o material em uma vista em elevação.
- **3D**: mostra a textura tridimensional do material que será usado em todas as vistas em 3D.

Propriedades

Especifica propriedades adicionais do material, como a densidade.

3.114 Caixa de diálogo Marca de Plotagem

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

3.114.1 Cabeçalho

Aparece no topo da plotagem. Uma metafrase para o cabeçalho pode ser escolhida clicando na lista suspensa ou especificando os deslocamentos em X e Y.

3.114.2 Rodapé

Aparece na parte inferior da plotagem. Uma metafrase para o rodapé pode ser escolhida clicando na lista suspensa ou especificando os deslocamentos X e Y.

3.114.3 Fonte

Especifica a fonte usada para o selo de plotagem.

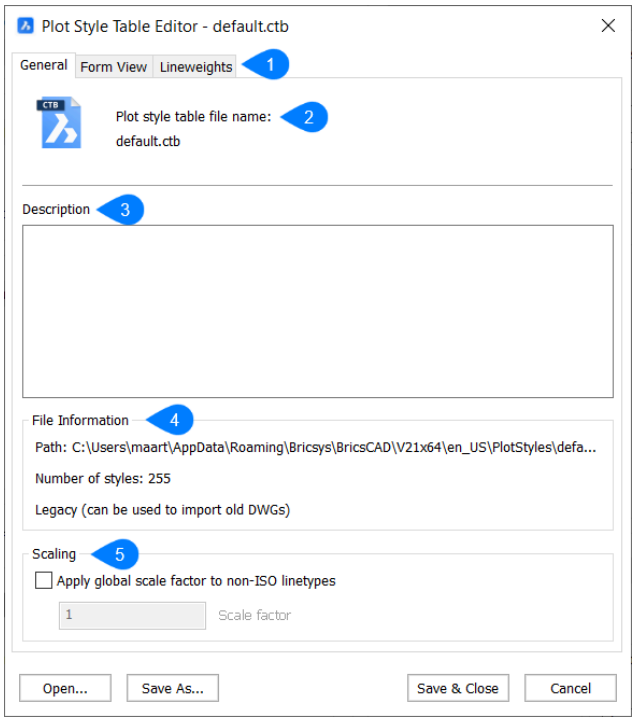
3.114.4 Tam

Especifica a altura do texto.

- Polegadas: especifica a altura do texto em polegadas.
- Milímetros: especifica a altura do texto em milímetros.

3.115 Caixa de diálogo do editor de tabela de estilo de plotagem

O Editor da Tabela de Estilo de Plotagem exibe os estilos de plotagem contidos na tabela especificada.



1 Abas do editor

2 Nome arquivo de tabela do estilo de plotagem:

3 Descrição

4 Informação Arquivo

5 Escalar

3.115.1 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 Ver Formulário
A Aba Ver Formulário 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.

3.115.2 Nome arquivo de tabela do estilo de plotagem:

Exibe o nome do arquivo da tabela que você está editando.

3.115.3 Descrição

Exibe uma descrição que você pode querer incluir sobre a tabela do estilo de plotagem.

3.115.4 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.

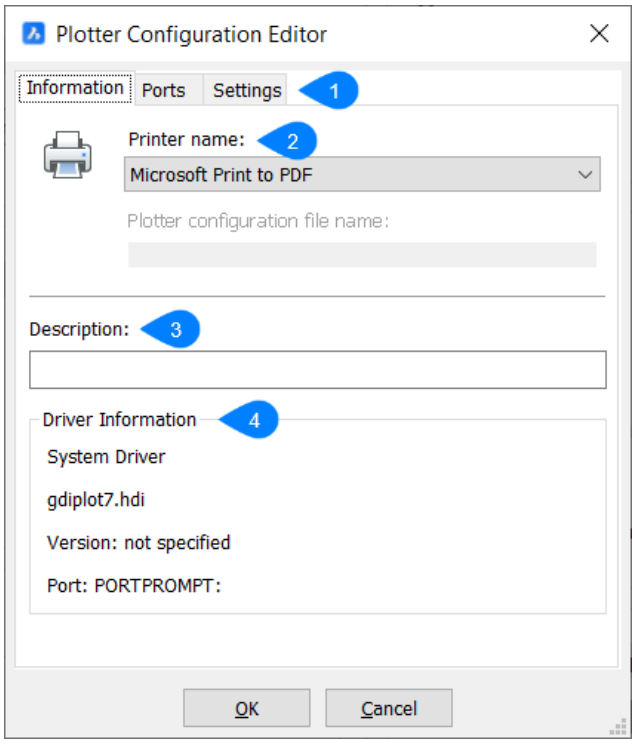
3.115.5 Escalar

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.

3.116 Caixa de diálogo Editor de Configuração de Plotter

A caixa de diálogo Editor de Configuração de Plotter permite criar e editar arquivos PC3 de parâmetros personalizados para impressoras e outros dispositivos de saída.



1 Abas do editor

2 Nome impressora

3 Descrição

4 Informações Driver

3.116.1 Abas do editor

Informações
Fornece informações básicas sobre a plotadora.

Portas
Oferece opções de como o arquivo será impresso.

Configurações
Fornece configurações adicionais para alterar. As configurações disponíveis dependem dos recursos da impressora selecionada.

3.116.2 Nome impressora

Lista os nomes das impressoras suportadas pelo sistema operacional.

3.116.3 Descrição

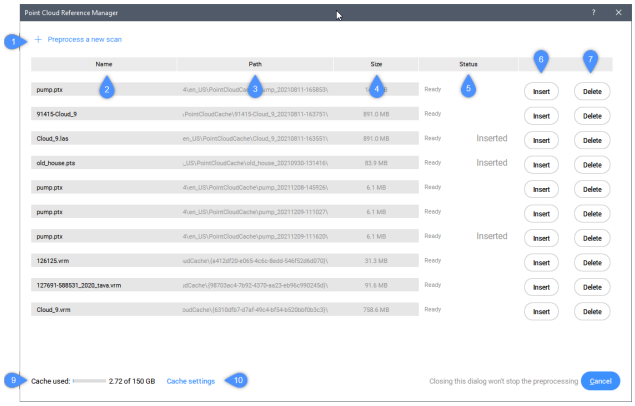
Descreve a configuração da plotadora. Ele é exibido por dicas de ferramentas.

3.116.4 Informações Driver

Exibe informações básicas sobre o driver.

3.117 Caixa de diálogo Gerenciador de Referência de Nuvem de Pontos

Permite anexar arquivos de Nuvem de pontos que já foram processados e estão armazenados no cache no desenho atual. É aberto com o comando NUVEMPONTOSREFERENCIA.



Processar uma nova verificação

Anexa um arquivo de nuvem de pontos iniciando o comando ANEXARNUVEMPONTOS.

Nome

Exibe o nome do arquivo 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:

- **Pronto**: disponível para Inserir ou Excluir
- **Inserido**: o arquivo está inserido no desenho atual.

Inserir

Abre a caixa de diálogo Anexar Nuvem de Pontos e anexa o arquivo de nuvem de pontos no desenho atual.

Excluir

Remove o arquivo de Nuvem de pontos do cache.

Cache usado

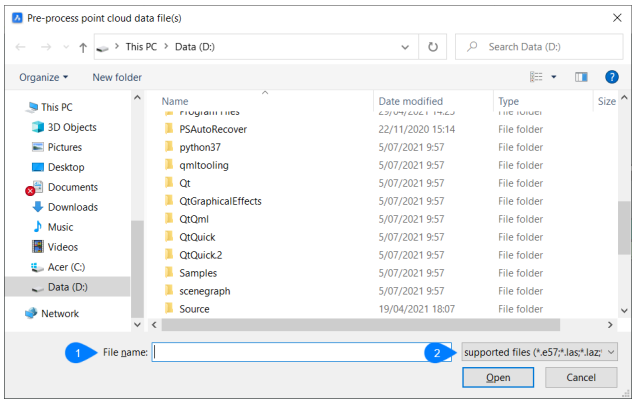
Especifica a quantidade total do cache usado em relação à quantidade total de cache disponível.

Configurações de cache

Abre a caixa de diálogo CONFIGURAÇÕES para definir o valor da variável de sistema POINTCLOUDCACHESIZE que define o tamanho máximo permitido do cache de Nuvem de pontos no disco.

3.118 Pre-processar Arq.(s) Dados de Nuvem de Pontos caixa de diálogo

A caixa de diálogo Pre-processar Arq.(s) Dados de Nuvem de Pontos permite anexar arquivos de nuvem de pontos (que foram convertidos anteriormente para o formato BPT do BricsCAD) ao desenho atual. Ele é aberto com o comando ANEXARNUVEMPONTOS, na opção Arquivo.



1 Nome Arquivo

2 Arquivos suportados

3.118.1 Nome Arquivo

Especifica o nome do arquivo de dados da Nuvem de ponto que você deseja anexar.

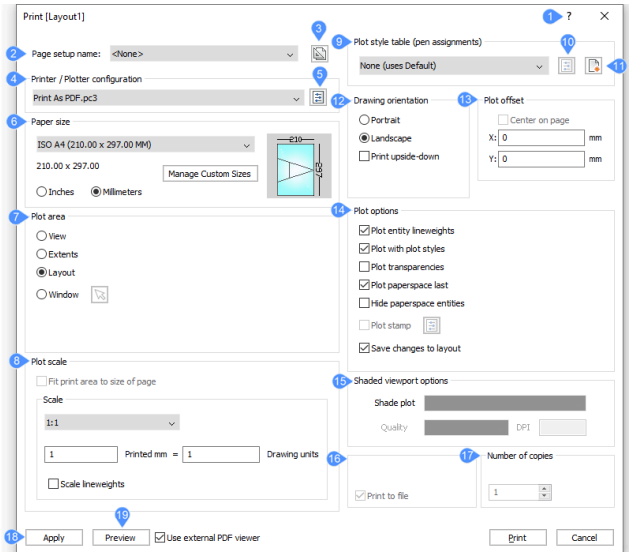
Nota: Uma pesquisa manual pode ser feita na janela acima.

3.118.2 Arquivos suportados

Especifica os tipos de arquivo que você poderá escolher.

3.119 Caixa de diálogo Print

A caixa de diálogo **Print** permite imprimir e visualizar desenhos em plotadoras e arquivos.



1 Referencia de Comandos

2 Nome da configuração de página

3 Criar configuração de página

4 Configuração de Plotter / Impressora

5 Editor de configuração de plotter

6 Tam. do papel

7 Area a plotar

8 Escala plotagem

9 Tabelas estilo de plot

10 Editar estilo de plotagem

11 Criar novo estilo de plotagem

12 Orientação do desenho

13 Deslocamento plotagem

14 Opções de plot

15 Opções de viewport Sombreado

16 Imprimir p/ arquivo

17 Número de cópias

18 Aplicar

19 Visualizar

3.119.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando PRINT.

3.119.2 Nome da configuração de página

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.

3.119.3 Criar configuração de página

Abre a caixa de diálogo **Criar Configuração de Página** que permite criar novas configurações de página. Consulte o comando CONFIGPAG.

3.119.4 Configuração de Plotter / Impressora

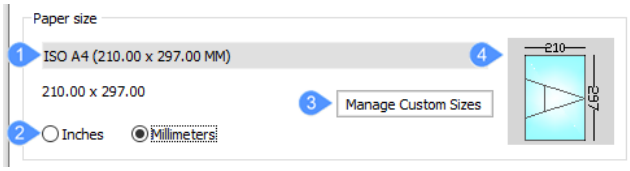
Permite selecionar na lista suspensa a impressora ou a plotadora.

O programa funciona com qualquer dispositivo de saída instalado no sistema, incluindo impressoras de rede, impressão para arquivo, fax e dispositivos PostScript - bem como parâmetros de impressora pré-definidos, armazenados em arquivos PC3.

3.119.5 Editor de configuração de plotter

Abre a caixa de diálogo **Editor de Configuração de Plotter** para personalizar os parâmetros da impressora e criar arquivos PC3. Consulte o comando GERPLOTADORA.

3.119.6 Tam. do papel



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

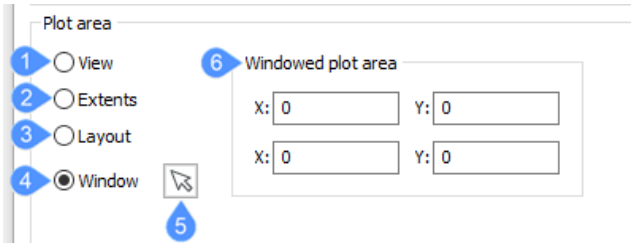
Nota: Essa opção está disponível apenas para a saída em PDF.

Gerencia tamanhos de papel personalizados quando Print As PDF.pc3 é selecionado na lista **Printer/Configuração de Plotter**. A caixa de diálogo **Tamanhos de Papel Personalizados** é aberta, onde você pode criar seu próprio tamanho de papel.

Visualizar

Esta seção indica o tamanho, a posição e a orientação da área de plotagem atual no tamanho de papel selecionado.

3.119.7 Area a plotar



1 Vista

2 Extensão

3 Layout

4 Janela

5 Selecionar área a ser impressa

6 Area plotagem em janelas

Vista
Imprime a exibição 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 Area a ser Impressa**.
- As coordenadas x, y resultantes da seleção ou da entrada na linha de Comando, são adicionadas às caixas **Area de Plotagem por Janela**. Você pode editar os valores de uma forma conveniente.

3.119.8 Escala plotagem

Escala o desenho para ajustar este ao papel:

- **Encaixar área impressão c/ tam. da página**: A escala é calculada automaticamente pelo programa, considerando a área de impressão do desenho. Quando esta opção está ativada, 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 do 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.

3.119.9 Tabelas estilo de plot

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.

3.119.10 Editar estilo de plotagem

Abre a caixa de diálogo **Editor de Tabela de Estilos de Plotagem**. Consulte o comando ESTILOPLOT. Este botão está disponível somente quando o desenho usa estilos de plotagem STB.

3.119.11 Criar novo estilo de plotagem

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).

3.119.12 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 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.

3.119.13 Deslocamento plotagem

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 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.

3.119.14 Opções de plot

- **Plotar espessuras de linha da entidade**: 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 Ultimo**: 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 do carimbo na plotagem; clique no botão Editar Marca de Plotagem para alterar os dados da Marca 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 suspensa ao Usar Configurações de Plotagem.
  - Liga: Salva as alterações feitas nessa caixa de diálogo com o layout.
  - Desl: Não salva as alterações.

3.119.15 Opções de viewport Sombreado

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 de **Plotagem Sombreada** de uma viewport do 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).

3.119.16 Imprimir p/ arquivo

Quando marcado, redireciona a saída de impressão para um arquivo *.plt, que pode ser processado por certos tipos de software.

3.119.17 Número de cópias

Especifica o número de cópias a imprimir. Digite um número ou clique nos botões para alterar o valor.

3.119.18 Aplicar

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.

3.119.19 Visualizar

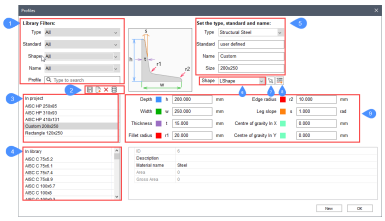
Exibe uma visualização prévia da impressão. Na janela de visualização, clique no botão **Configurações de Impressão** para retornar a esta caixa de diálogo. Consulte o comando VISUALIZAR.

Nota: No Mac ou Linux, a impressão sempre será impressa para PDF. Assim, um documento PDF que será gerado ainda precisa ser enviado para a impressora, para impressão física.

No MAC e no Linux há um comando relevante CONFIGPAG.

3.120 Caixa de diálogo Perfis

Abre a biblioteca de composições no projeto atual e na biblioteca referenciada.



1 Filtros da Biblioteca

2 Ferram

3 No Projeto

4 Na Biblioteca

5 Campos personalizados

6 Pré-selecione a forma

7 Escolha o seu perfil no modelo

8 Definir deslocamento do perfil

9 Propriedades do perfil

3.120.1 Filtros da Biblioteca

Permite filtrar a lista de perfis por tipo, padrão, forma ou nome.

- **Tipo**: As opções **Tipo** são: **Todas**, **Genérico**, **HVAC**, **Tubulação** ou **Aço Estrutural**.
- **Padrão**: As opções padrão localizadas são: **Todas**, **AISC** (American Institute of Steel Construction), **BS** (British Steel), **EURO** (European standard steel profiles) e **Definido pelo Usuário**.

- **Forma**: As opções de **Forma** são: **Todas**, **Círculo Oco**, **Forma I**, **Forma L**, **Retângulo**, **Retângulo Oco**, **Forma T** e **Forma U**. Dependendo do padrão selecionado algumas opções de forma não estão disponíveis.
- **Nome**: filtra os perfis por uma cadeia de caracteres selecionada.
- **Perfil**: seleciona uma sequência de caracteres. Somente os perfis que contêm a sequencia selecionada são listados.

3.120.2 Ferram

- **Salvar Perfil**: salva o perfil atualmente editado.
- **Novo Perfil**: cria um novo perfil.
- **Excluir Perfil**: exclui o perfil selecionado.
- **Informações do Projeto e da Biblioteca**: abre a caixa de diálogo **Informações do Projeto** em BIM. Pressione o botão **Importar** para importar perfis com arquivos xml/csv no banco de dados do projeto (.bsyslib).

3.120.3 No Projeto

Lista os perfis disponíveis usados no projeto atual em relação aos filtros acima.

3.120.4 Na Biblioteca

Lista os perfis disponíveis em relação aos filtros acima.

3.120.5 Campos personalizados

Lista as características do perfil escolhido ou, no caso de criar um novo perfil, define o tipo, padrão e nome para este.

3.120.6 Pré-selecione a forma

Seleciona uma forma a partir da lista suspensa.

3.120.7 Escolha o seu perfil no modelo

Seleciona uma entidade 2D fechada, ou as entidades de limite de uma área fechada

3.120.8 Definir deslocamento do perfil

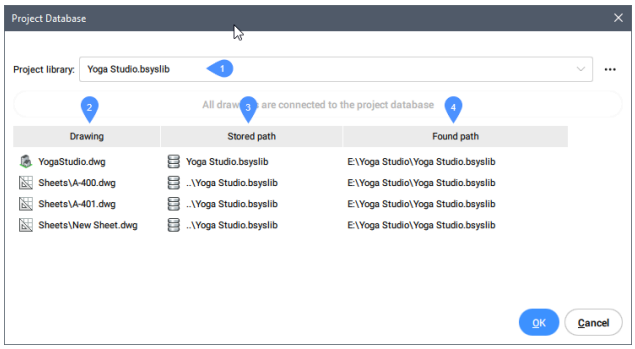
Define o deslocamento do perfil.

3.120.9 Propriedades do perfil

Mostra as propriedades do perfil selecionado ou define as propriedades de um novo perfil.

3.121 Caixa de diálogo Banco de dados 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 outro 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:



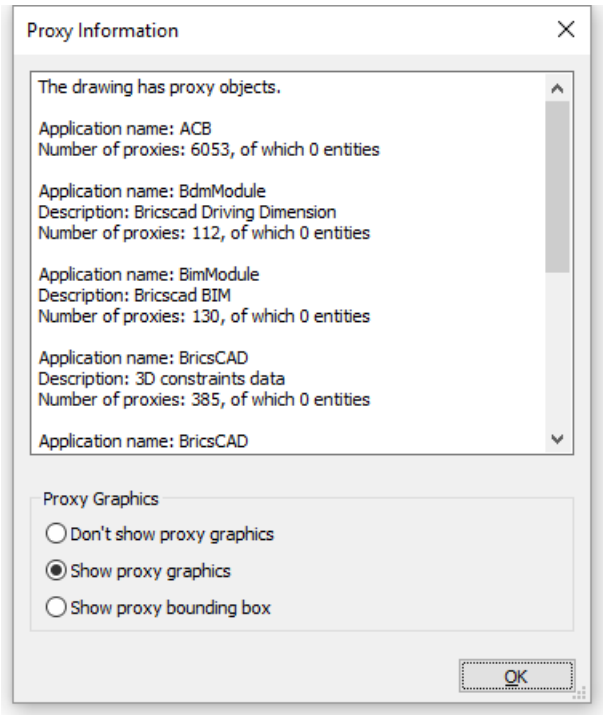
3 **Desenho**: exibe os desenhos do projeto.

4 **Caminho armazenado**: exibe o caminho de cada desenho.

5 **Caminho encontrado**: exibe o caminho encontrado dos desenhos.

3.122 Caixa de diálogo de informação de proxy

A caixa de diálogo **Informações de Proxy** exibe informações sobre entidades de proxy e alterna sua exibição no desenho atual.



3.122.1 Gráficos Proxy

Alterna a exibição de gráficos proxy no desenho:

- **Não mostrar gráficos de proxy**: desativa a exibição de gráficos de proxy.
- **Mostrar gráficos de proxy**: ativa a exibição de gráficos de proxy
- **Mostrar caixa delimitadora de proxy**: exibe um retângulo ou cubo em vez do proxy.

3.123 Caixa de diálogo 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.

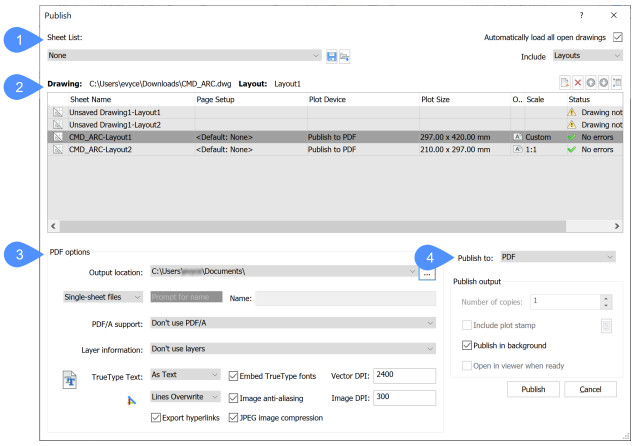
Para imprimir um lote de desenhos quando o BricsCAD iniciar, escreva no Terminal o seguinte comando

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"

Além disso, na seção Configurações de Página da caixa de diálogo Explorer do Desenho, defina a impressora que você usa no Nome do dispositivo.



1 Lista de Folhas

2 Desenho

3 Opções de PDF

4 Publicar para

3.123.1 Lista de Folhas

Exibe uma lista de folhas. Se você tiver um arquivo *.dsd (folhas de desenho para publicação), você pode selecioná-lo e a caixa de diálogo Carregar Lista de Folhas será exibida.

Salvar Lista de Folhas

Salva a lista atual de folhas para um arquivo *.dsd (Drawing Set Description). Abre a caixa de diálogo Salvar Lista de Folhas.

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 tentando carregar 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 anexar as folhas à lista.

Carregar automaticamente todos os 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 apenas os layouts de Model Space e/ou Paper Space do desenho atual

Essa opção também define o valor da variável de sistema PUBLISHALLSHEETS.

Incluir

Determina quais folhas devem ser incluídas.

- **Modelo**: inclui apenas abas de modelos dos desenhos abertos.
- **Layouts**: inclui apenas abas de layout dos desenhos abertos.
- **Modelo & Layouts**: inclui tanto abas do Modelo como abas de Layout dos desenhos abertos.

3.123.2 Desenho

Layout

Configuração de Página
Especifica o nome de cada folha na Configuração de Página. Clique no nome Configuração de página, e clique na seta para baixo para selecionar uma configuração de página diferente ou escolha **Importar...** para importar configurações de página de outro desenho. Isso abrirá a caixa de diálogo Importar Configurações de Página.

Dispositivo de Plotagem
Exibe o nome do dispositivo de plotagem, conforme definido na caixa de diálogo Configurar Página da folha.

3.123.3 Opções de PDF

Local de saída
Exibe o caminho onde o PDF será salvo. Abre a caixa de diálogo Escolher uma pasta para alterar o caminho.

Arquivo
Selecione uma opção:

- **Isolado - arquivos de folha**: cada layout é publicado em um arquivo *.pdf separado. Os nomes dos arquivos são: <drawing>_<layout>.pdf
- **Um Multi - arquivo de folha**: os layouts são publicados em um único arquivo. Você pode optar por especificar um nome ou ser solicitado a fornecer um nome quando o procedimento de publicação for iniciado.

Opções de nome
Selecione uma opção:

- **Solicita o nome**: depois de pressionar o botão Publicar, você será solicitado a inserir o nome desejado para o seu arquivo *.pdf, na caixa de diálogo Especificar nome de arquivo PDF.
- **Especifique o nome**: o campo para Nome fica disponível. Insira aqui o nome que você deseja para o seu arquivo *.pdf.
- **Gerar nome**: o arquivo *.pdf terá o mesmo nome do desenho.

Nome
Permite que você digite o nome desejado para o seu arquivo *.pdf. Esse campo está disponível somente para a opção **Especificar nome**.

Suporte a PDF/A
Permite selecionar na lista suspensa uma das opções.

Informação da camada

- **Não usar camadas**: nenhuma camada é exportada.
- **Usar todas as camadas com entidades visíveis**: somente camadas atualmente Ligadas e Descongeladas são exportadas.
- **Usar camadas com entidades, incluindo Desligadas e Congeladas**: todas as camadas contendo entidades são exportadas.

Texto TrueType
Selecione uma opção:

- **Como texto**: garante que o texto no PDF pareça exatamente como no 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.

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.

DPI do Vetor
Controla a resolução de gráficos vetoriais e gradientes.

Controle de mesclagem
Determine se linhas sobrepostas são mescladas ou ficam umas sobre as outras.
Selecione uma opção:

- **Substituir Linhas**: as linhas na parte superior substituem as linhas abaixo.
- **Mesclar Linhas**: as cores das linhas cruzadas são misturadas em uma nova cor.

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 do raster aparecer mais suave. Sem essa definição, uma imagem com uma resolução muito baixa será incorporada "como está".

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 +).

Exportar hiperlinks
Se marcada, ela permite que você exporte hiperlinks no *.pdf.

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.

3.123.4 Publicar para

Nota: Quando **Publicar para** estiver definido como **Plotter nomeado na configuração da página**, as opções de PDF dessa caixa de diálogo vão desaparecer.

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.

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 a impressão esteja concluída.

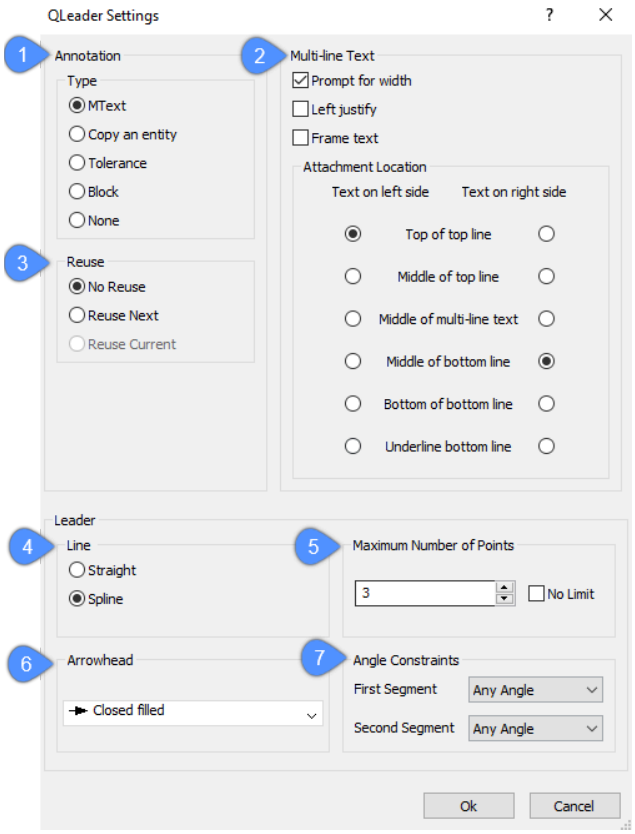
A variável de sistema BACKGROUNDPLOT controla se os documentos são publicados em primeiro ou segundo plano.

Abrir no visualizador quando estiver pronto
Determina se o conjunto de folhas será aberto no visualizador quando estiver pronto.

Nota: Esta opção não está disponível quando a opção **Publicar em** está definida como **Plotadora nomeada na configuração da página**, somente quando **Publicar em** está definido como **PDF**.

3.124 Caixa de diálogo Configurações da 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

3.124.1 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 notação de tolerância para a anotação; exibe a caixa de diálogo **Tolerância Geométrica**. Veja o comando TOLERANCIA.
- **Bloco**: Usa um bloco do desenho, ou um bloco externo, como a anotação. O prompt exibido é idêntico ao do comando -INSERIR.
- **Nenhum**: Nenhuma anotação é usada.

3.124.2 Texto Multi-linha

Nota: Essa opção só está disponível quando o tipo de anotação for TextoM.

Especifica algumas opções de texto com várias linhas.

- **Solicitar a largura**: Alterna o uso do prompt 'Especificar a 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 justificativa 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 anexação**: Determina a localização relativa de onde o TextoM é anexado à linha do pouso.

3.124.3 Reutilizar

Especifica como reutilizar a anotação:

- **Não reutilizar**: Não reutiliza o texto anterior da anotação; você será solicitado a inserir um novo texto sempre que usar este comando
- **Reutilizar o próximo**: Você será solicitado a inserir um novo texto, que será reutilizado para a(s) chamada subsequente.
- **Reutilizar o atual**: O texto atual é reutilizado para cada nova chamada e você não será solicitado a inserir um novo texto.

3.124.4 Linha Chamada

Especifica o estilo da linha de chamada:

- **Reta**: Desenha as linhas de chamada como segmentos retos.
- **Spline**: Desenha a linha de chamada como uma 'spline' contínua suave.

3.124.5 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 apontar'.

3.124.6 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 aqueles no desenho atual; exibe a caixa de diálogo **Selecionar Bloco de Seta Personalizado**.

Para criar uma seta personalizada, desenhe-a ao seu gosto, e use o comando BLOCO para transformar esta em um bloco.

3.124.7 Restrições Angulares

Defina um ângulo para restringir o primeiro e o segundo segmentos da chamada. Os ângulos são incrementos; por exemplo, escolher 15 permite que você desenhe o líder em 0, 15, 30, 45 graus, e assim por diante.

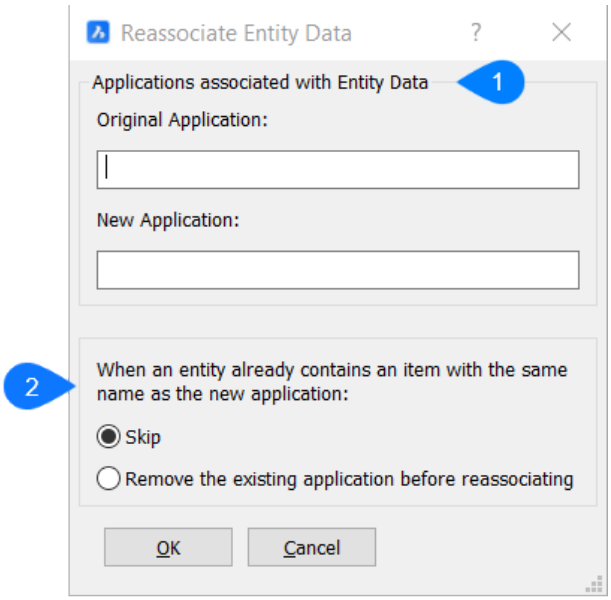
Clique na lista suspensa, então escolha uma opção:

- **Qualquer Angulo**: Sem restrições; mantenha pressionada a tecla Shift para desenhar a chamada a 90 graus.
- **Horizontal**: Força a linha de chamada principal a ser desenhada apenas a 90 graus.

- **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.

3.125 Caixa de diálogo Reassociar dados da entidade

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

3.125.1 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.

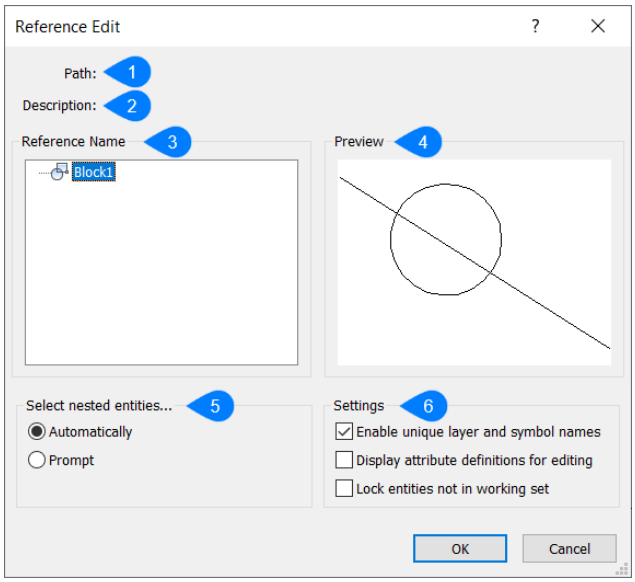
3.125.2 Opções

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

3.126 Caixa de diálogo Editar Referência

A caixa de diálogo Editar Referência permite editar referências de blocos e desenhos referenciados externamente.



1 Caminho

2 Descrição

3 Nome de Referência

4 Visualizar

5 Selecionar entidades aninhadas

6 Configurações

3.126.1 Caminho

Exibe o nome do caminho.

3.126.2 Descrição

Exibe a descrição do caminho.

3.126.3 Nome de Referência

Lista o nome do bloco e blocos aninhados, se houver.

3.126.4 Visualizar

Exibe uma visualização prévia da referência atual.

3.126.5 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.

3.126.6 Configurações

Determina como as entidades são tratadas durante a edição.

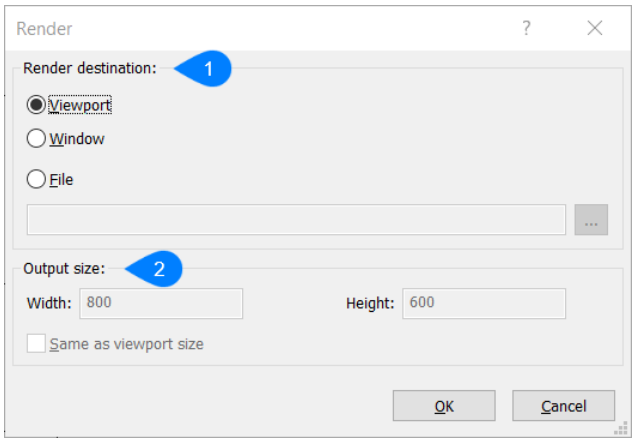
Habilitar camada e nomes de símbolos exclusivos
Ativa/desativa o uso do 0 na camada e outros nomes.

Mostrar as definições de atributo para edição
Alterna a inclusão de atributos:

Bloquear entidades fora do conjunto de trabalho
Ativa e desativa bloqueio de entidades que não sendo editadas.

3.127 Caixa de diálogo renderizar

A caixa de diálogo Renderizar permite gerar uma renderização foto-realista usando materiais e luzes.



1 Destino da Renderização

2 Tam. saída

3.127.1 Destino da Renderização

Especifica onde a renderização vai aparecer.

Viewport
Gera a renderização na viewport atual.

Janela
Gera a renderização em uma nova janela.

Arquivo
Salva a renderização em um arquivo. Selecionar os três pontos abre a caixa de diálogo do arquivo de saída de renderização.

3.127.2 Tam. saída

Especifica o tamanho da renderização, em pixels. Tamanhos maiores fornecem mais detalhes, mas demoram mais para renderizar.

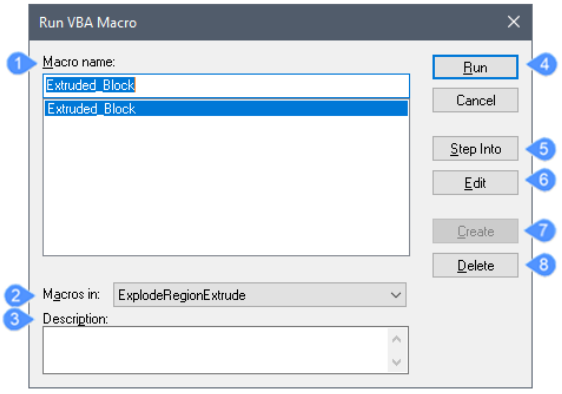
Largura
Especifica a largura da renderização, em pixels.

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.

3.128 Caixa de diálogo para Executar Macro VBA no BricsCAD

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

3.128.1 Macro name

Lista os nomes das macros encontradas no arquivo do projeto. Escolha uma para executar.

3.128.2 Macros in

Lista os nomes dos projetos carregados no desenho atual. Escolha uma a partir da lista suspensa.

3.128.3 Descrição

Descreve a macro. Você pode editar esse texto e salvá-lo pressionando o botão **Fechar**.

3.128.4 Run

Executa a macro selecionada.

3.128.5 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.

3.128.6 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.

3.128.7 Criar

Cria novas macros; siga estes passos:

1 No campo **Macro Name** (nome da macro), insira um nome para a nova macro.

2 Clique em **Create** (criar).

3 Observe a janela do ambiente de desenvolvimento integrado. Entre o código VBA.

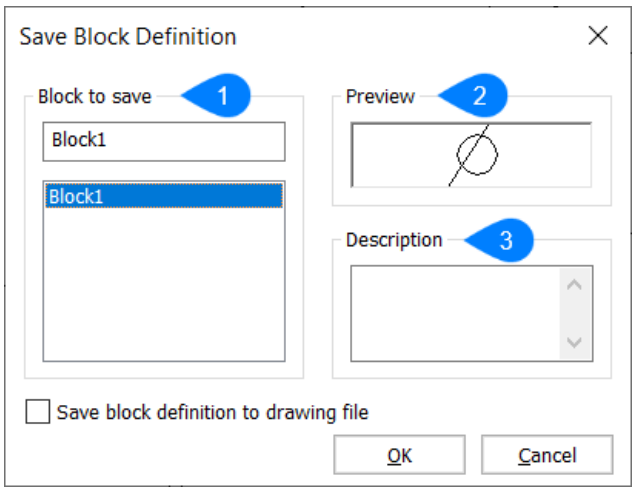
Veja o comando EDITORVBA.

3.128.8 Excluir

Exclui a macro. Uma caixa de diálogo pede para confirmar a ação.

3.129 Caixa de diálogo Salvar definição de bloco

A caixa de diálogo Salvar Definição de Bloco permite copiar a definição de bloco atual para um novo nome.



1 Bloco para salvar

2 Visualizar

3 Descrição

3.129.1 Bloco para salvar

Especifica um novo nome para um bloco selecionado para fazer uma cópia deste.

3.129.2 Visualizar

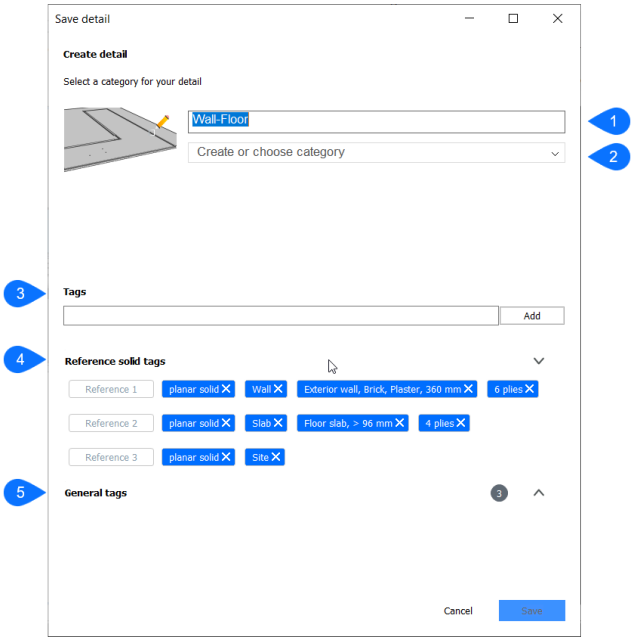
Exibe uma prévia do bloco selecionado.

3.129.3 Descrição

Exibe a descrição do bloco selecionado, se ele tiver um.

3.130 Caixa de diálogo Salvar detalhes

A caixa de diálogo Salvar Detalhes permite salvar os elementos selecionados como um detalhe.



1 Nome

2 Categoria

3 Etiqs

4 Etiquetas de sólidos de referência

5 Etiquetas gerais

3.130.1 Nome

Define o nome do novo detalhe BIM.

3.130.2 Categoria

Define a categoria do novo detalhe BIM.

3.130.3 Etiqs

Adiciona etiquetas aos detalhes para que possam ser encontradas facilmente ao pesquisar esse detalhe específico.

3.130.4 Etiquetas de sólidos de referência

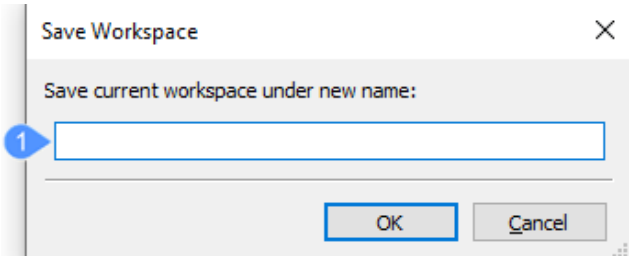
Exibe etiquetas que especificam as entidades de referência de detalhes.

3.130.5 Etiquetas gerais

Exibe etiquetas que especificam os detalhes em geral.

3.131 Caixa de diálogo Salvar Area de trabalho

A caixa de diálogo **Salvar Area de trabalho** permite salvar a área de trabalho atual com um nome diferente, criando uma nova área de trabalho.



1 Salvar area de trabalho atual sob novo nome

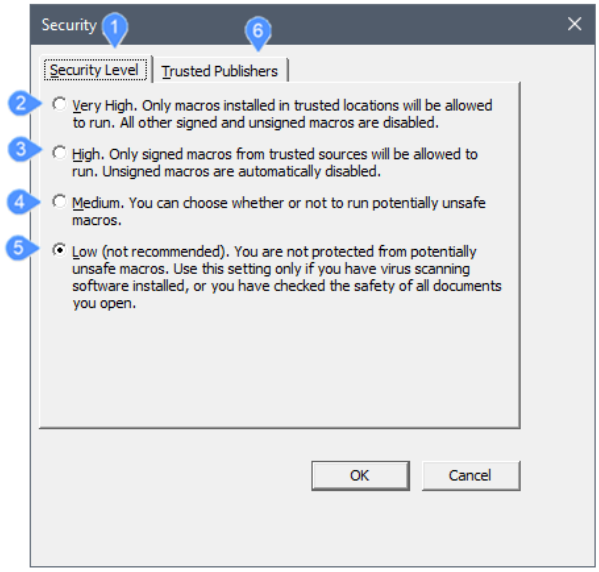
3.131.1 Salvar area de trabalho atual sob novo nome

Especifica o nome da nova área de trabalho. Pressione **OK** para aplicar as alterações.

Você pode acessá-lo mais tarde por meio da barra de ferramentas **Areas de trabalho** ou da barra de Status.

3.132 Caixa de diálogo Segurança

A caixa de diálogo Segurança define o nível de segurança como 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 Editor Confiável

3.132.1 Muito Alto

Somente macros VBA instaladas em locais confiáveis poderão ser executadas. Todas as outras macros assinadas ou não assinadas estão desativadas.

3.132.2 Alta

Somente macros assinadas de fontes confiáveis poderão ser executadas. Macros não assinadas são desativadas automaticamente.

3.132.3 Médio

BricsCAD exibe uma caixa de diálogo quando executa uma macro VBA.

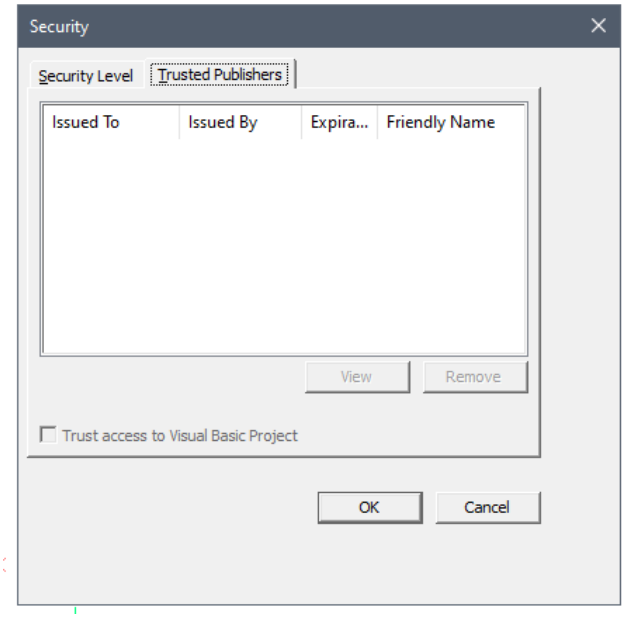
A caixa de diálogo permite que você escolha se deseja ou não executar a macro.

3.132.4 Baixo

Todas as macros VBA são executadas.

3.132.5 Opção de Fontes 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.

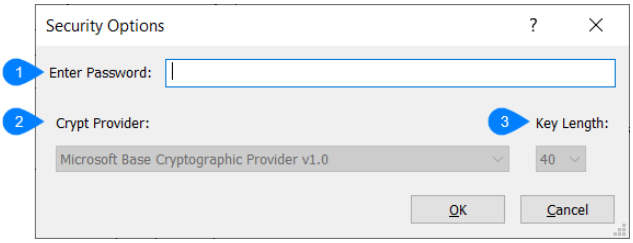


Remover
Remove a macro VBA selecionada da lista.

Confia o acesso ao Projeto Visual Basic
Permite acesso ao Projeto VBA.

3.133 Caixa de diálogo de opções de segurança

A caixa de diálogo Opções de Segurança permite que você defina uma senha para proteger seu desenho contra acesso não autorizado.



1 Informe a Senha

2 Encriptador

3 Tamanho da Chave

3.133.1 Informe a Senha

Especifique uma senha inserindo um ou mais caracteres.

3.133.2 Encriptador

Especifica o nível de criptografia para propriedades de desenho. Escolha um provedor de criptografia fornecido pelo sistema operacional.

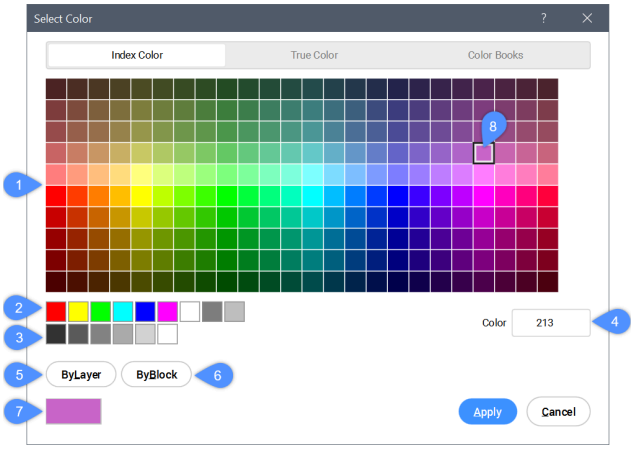
3.133.3 Tamanho da Chave

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.

3.134 Caixa de diálogo Selecionar cor

A caixa de diálogo **Selecionar Cor** permite selecionar uma cor para camadas, grades, dimensões, plano de fundo... Este contém 3 abas: **Cor Indexada**, **True Color** e **Livros de Cor**.

3.134.1 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.

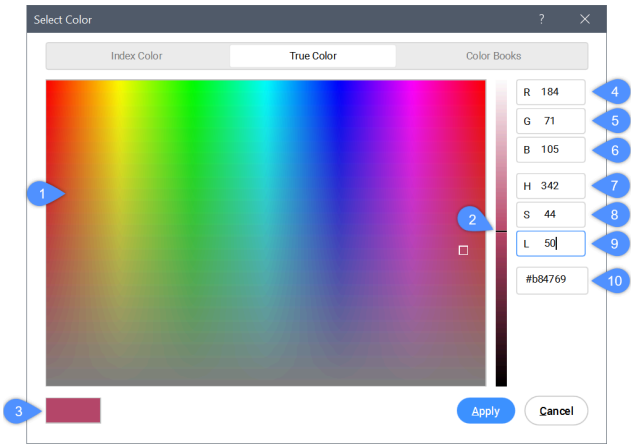
Cor indexada (4)
Exibe o índice da cor selecionada. Você pode inserir um índice e visualizar a prévia da cor, no campo (7). A cor correspondente é marcada com um quadrado (8).

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.

3.134.2 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.

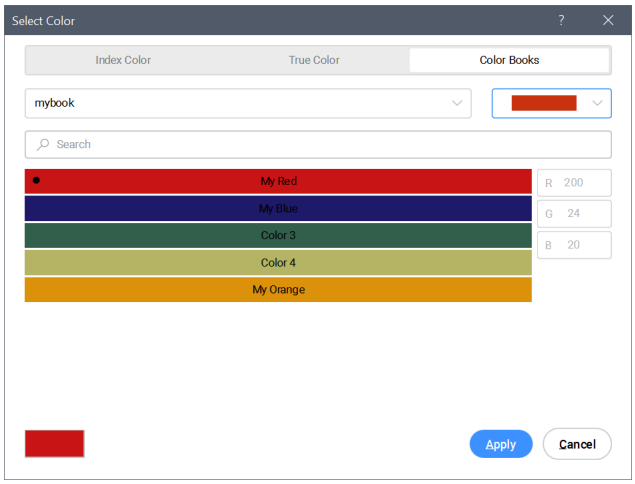
Luminosidade (L) - (9)
Especifica o brilho da cor. Este varia de 0 a 100. Luminosidade é a iluminação ou escuridão da cor, onde 0 = preto e 100 = branco.

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.

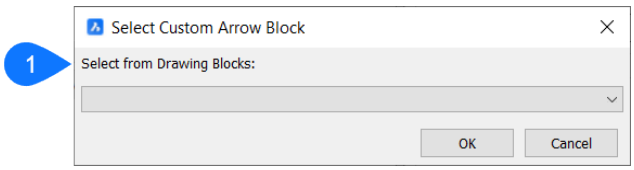
3.134.3 Aba Livros de Cor

Escolha um livro de cor que esteja presente no seu sistema.



3.135 Caixa de diálogo Selecionar Bloco Personalizado de Seta

A caixa de diálogo Selecionar Bloco de Seta Personalizado permite que você escolha um bloco para definir a forma da ponta da seta.



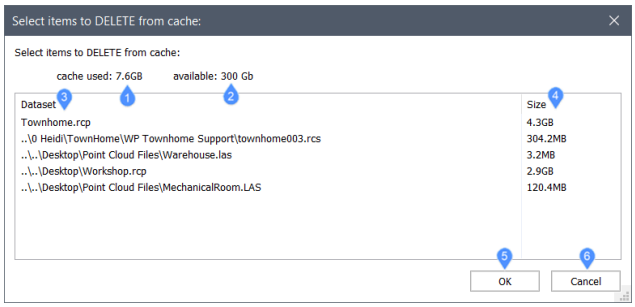
1 Selecionar a partir dos Blocos do Desenho

3.135.1 Selecionar a partir dos Blocos do Desenho

Especifica um dos blocos no desenho a ser usado como ponta de seta.

3.136 Seleciona itens a ser excluídos da caixa de diálogo de cache

A caixa de diálogo Selecionar Itens para Excluir do Cache permite a você excluir arquivos de Nuvem de pontos que estão armazenados no cache.



1 Cache usado

2 Disponível

3 Dataset

4 Tam

5 OK

6 Cancelar

3.136.1 Cache usado

Especifica a quantidade total de cache usado.

3.136.2 Disponível

Especifica a quantidade total de cache disponível. O cachê disponível é controlado pela variável de sistema POINTCLOUDCACHESIZE.

3.136.3 Dataset

Exibe uma lista de arquivos de nuvem de pontos armazenados em cache, incluindo seus nomes e locais. Você pode selecionar arquivos de nuvem de pontos na lista para excluí-los do cache.

3.136.4 Tam

Exibe a quantidade de cache usada para cada arquivo de nuvem de pontos.

3.136.5 OK

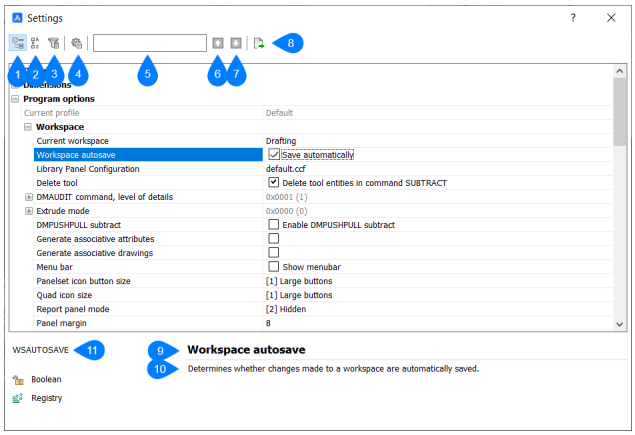
Exibe a caixa de diálogo Confirmar Exclusão Itens de Cache Selecionados, onde você pode revisar a lista de nuvens de pontos a ser excluídas.

3.136.6 Cancelar

Fecha a caixa de diálogo sem excluir arquivos de nuvem de pontos do cache.

3.137 Caixa de dialogo Configuracoes

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

3.137.1 Categorizado

Lista variáveis em grupos relacionados

3.137.2 Alfabético

Lista as variáveis em ordem alfabética.

3.137.3 Mostrar diferenças

Lista variáveis cujos valores são alterados a partir dos valores iniciais (padrão).

3.137.4 Configurações do diálogo

Pesquisa por variáveis, configura como a pesquisa é realizada, e especifica como as diferenças são tratadas. A caixa de diálogo para Definir Configurações é aberta ao clicar no ícone.

3.137.5 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.

3.137.6 Próximo

Salta para o próximo candidato que corresponde à frase de pesquisa.

3.137.7 Anterior

Salta para o candidato anterior que corresponde à frase de pesquisa.

3.137.8 Exportar

Abre a caixa de diálogo Configurações de Exportação para permitir que você salve todas as configurações e valores em um arquivo CSV.

3.137.9 Nome

Exibe o nome da variável de sistema selecionada.

3.137.10 Descrição

Exibe uma breve descrição da variável de sistema selecionada.

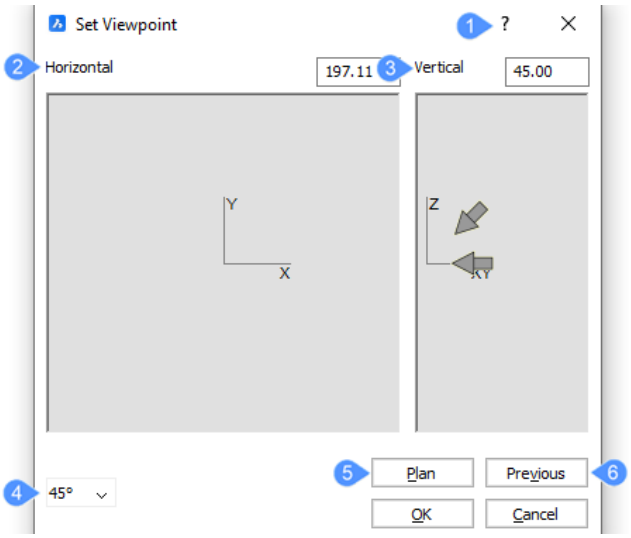
3.137.11 Propriedades

Lista várias propriedades/características básicas da variável de sistema selecionada.

3.138 Caixa de diálogo Definir ponto de vista

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

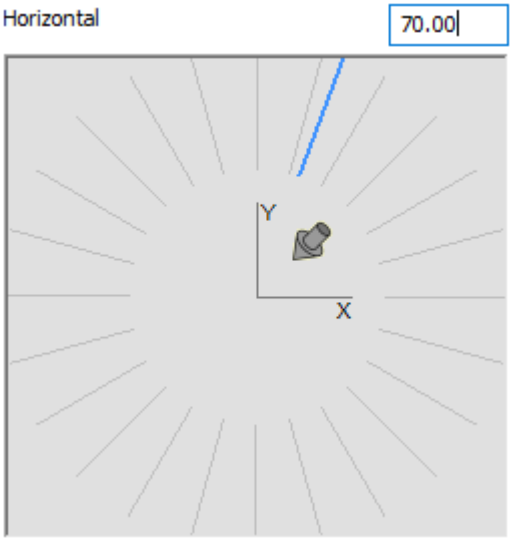
3.138.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando PVISTAD.

3.138.2 Horizontal

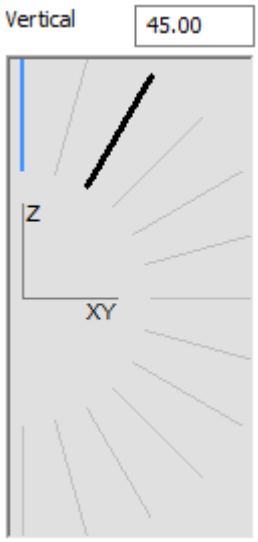
Especifica o ângulo horizontal do eixo-X. Clique num ângulo pré-definido ou digite um valor no campo **Horizontal**.

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 ( ).

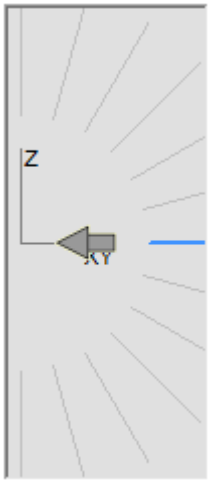


3.138.3 Vertical

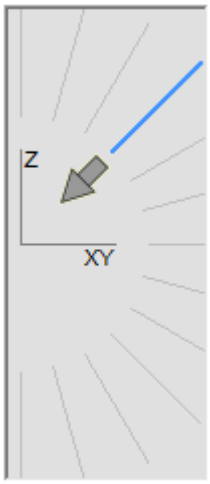
Especifica o ângulo vertical do plano-XY. Clique em um ângulo pré-definido ou digite um valor no campo Vertical.



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°).

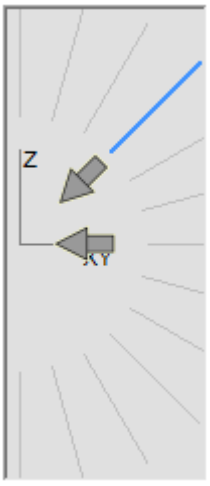


(1)

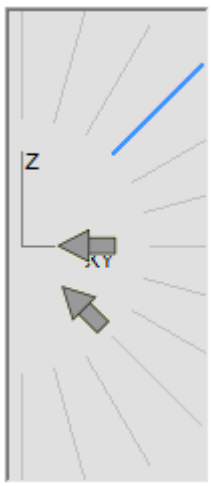


(2)

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)

3.138.4 Predefinição Angular

Define marcadores em 5, 15 ou 45 graus; padrão = 45.

3.138.5 Planta

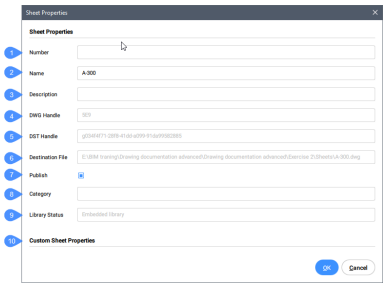
Reverte o ponto de vista 3D para vista em planta 2D.

3.138.6 Anterior

Reverte para o ponto de vista anterior.

3.139 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

3.139.1 Número

Especifica o número da folha.

3.139.2 Nome

Especifica o nome da folha.

3.139.3 Descrição

Especifica uma breve descrição da folha.

3.139.4 Handle DWG

Exibe o identificador (handle) de arquivo *.dwg do layout associado à folha. É somente-leitura.

3.139.5 Handle DST

Exibe o identificador (handle) de arquivo *.dst da folha. É somente-leitura.

3.139.6 Arquivo de Destino

Especifica o arquivo *.dwg no qual a folha será salva.

3.139.7 Publicar

Alterna a opção de publicar a folha.

3.139.8 Categoria

Especifica a categoria da folha.

3.139.9 Status da Biblioteca

Especifica o status da biblioteca.

3.139.10 Propriedades de Folha Personalizada

Lista e permite editar as propriedades da folha personalizada, se houver.

3.140 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

3.140.1 Número

Especifica o número da vista da folha.

3.140.2 Nome

Especifica o nome da vista da folha.

3.140.3 Descrição

Especifica uma breve descrição da vista da folha.

3.140.4 Handle DWG

Exibe o identificador (handle) do arquivo *.dwg da vista nomeada associada à vista da folha. É somente-leitura.

3.140.5 Handle DST

Exibe o identificador (handle) do arquivo *.dst da vista da folha. É somente-leitura.

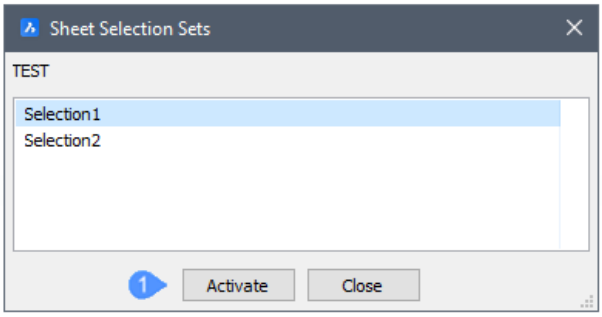
3.140.6 Categoria

Especifica a categoria da vista da folha.

3.141 Caixa de diálogo Conjuntos de seleção de folhas

A caixa de diálogo Conjuntos de Seleção de Folhas permite gerenciar as seleções de folhas.

Para criar uma seleção de folhas, clique o botão-direito quando várias folhas forem selecionadas, para abrir o menu de contexto **Seleção de Folhas** e a seleção **Salvar Folha** com um nome.



1 Ativar

3.141.1 Ativar

Restaura o conjunto de seleção de folhas selecionado.

Clique o botão-direito em um conjunto de seleção de folhas para exibir um menu de contexto.

3.142 Caixa de diálogo para configurar o conjunto de folhas

A caixa de diálogo **Configuração do Conjunto de Folhas** fornece as configurações usadas para plotagem e publicação.

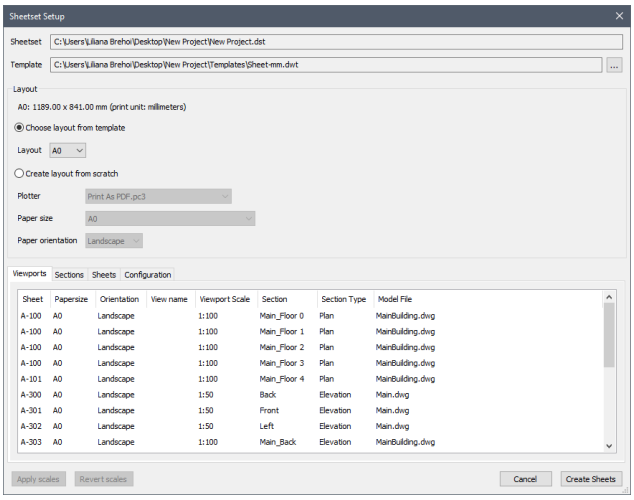
ConjuntoDeFolhas: mostra o caminho do arquivo de dados do conjunto de folhas (*.dst) que armazena as associações e informações que definem um conjunto de folhas.

Template: mostra o caminho do template atual que contém as configurações de página para todas as novas folhas. Clique em **Procurar** (…) para alterar o template.

Layout: seleciona em qual layout (com diferentes tamanhos de papel) os resultados do corte serão gerados.

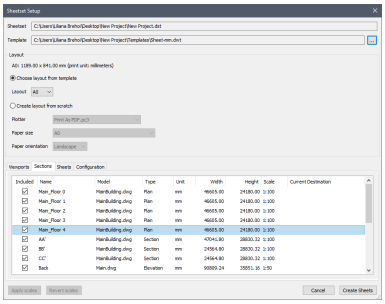
- **Escolher layout do template**: permite selecionar um layout pré-definido, a partir de uma lista suspensa.
- **Criar layout do zero**: permite definir:
  - **Plotter**: escolha a plotadora na lista suspensa com as plotadoras disponíveis.
  - **Tamanho papel**: escolha o tamanho do papel na lista suspensa.
  - **Orientação do papel**: escolha a orientação do papel na lista suspensa.

A aba **Viewports** lista todas as folhas.



- **Folha**: exibe o nome da folha.
- **Tamanho do papel**: exibe o tamanho do papel para a folha.
- **Orientação**: exibe a orientação do desenho.
- **Nome da vista**: exibe o nome da vista.
- **Escala da Viewport**: exibe a escala da viewport.
- **Corte**: exibe o nome do corte.
- **Tipo de Corte**: exibe o tipo de corte.
- **Arquivo do Modelo**: exibe o nome do arquivo do modelo.

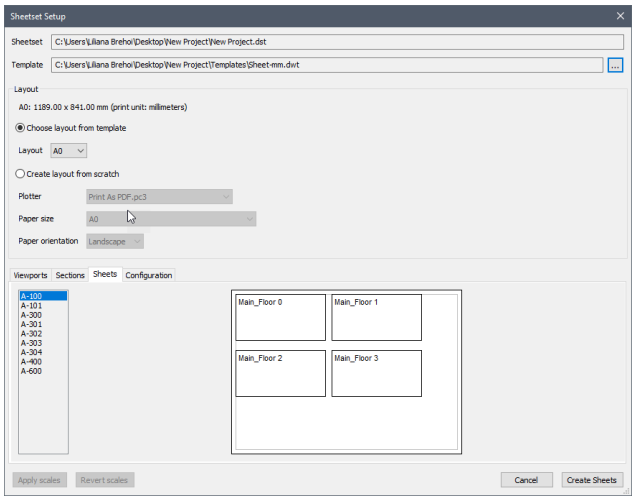
A aba **Cortes** lista todos os cortes. Para cada corte com um campo **Destino Atual** vazio, uma viewport e a vista de folha são geradas.



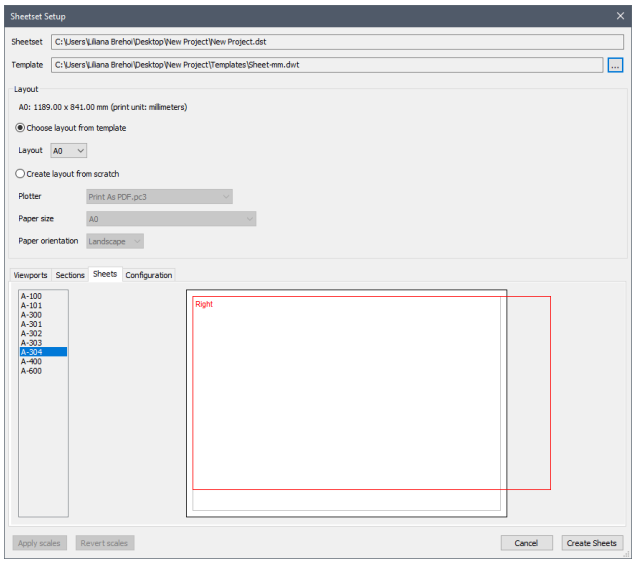
- **Incluído**: especifica quais cortes você deseja que sejam gerados.
- **Nome**: exibe o nome do corte.
- **Modelo**: exibe o nome do modelo onde o plano de corte está definido.
- **Tipo**: exibe o tipo de corte.
- **Unidade**: exibe a unidade do desenho.
- **Largura**: exibe a largura do plano de corte.
- **Altura**: exibe a altura do plano de corte.
- **Escala**: exibe a escala inicial da viewport (usada ao gerar o resultado inicial do corte). Pode ser alterado clicando duas vezes e selecionando uma nova escala na lista suspensa.

- **Destino Atual**: exibe o destino do arquivo *.dwg do corte.

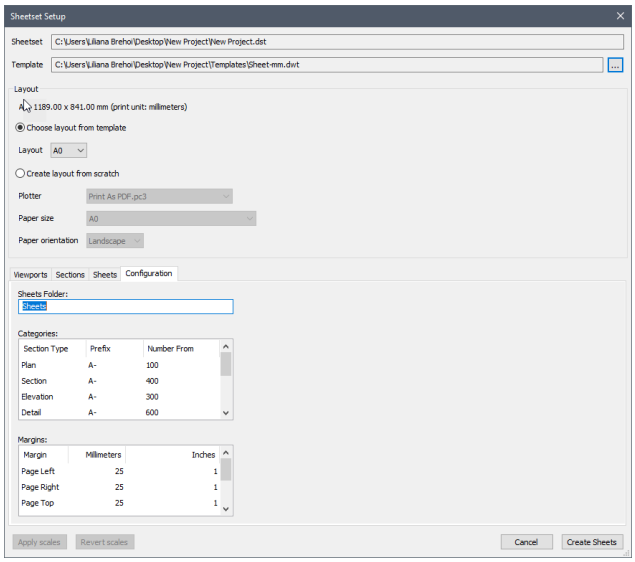
Clique em **Folhas** para visualizar cada folha (dentro do layout selecionado).



Nota: Quando a viewport ficar maior que o layout, esta é exibida em vermelho.



Clique na aba **Configuração**.



Clique duas vezes para alterar as propriedades:

- Em **Pasta das Folhas** você pode alterar o nome da pasta onde as folhas serão armazenadas.
- Em **Categorias** você pode alterar o **Prefixo** e o **Número De** para cada Tipo de Corte.
- Em **Margens** você pode definir as margens da página.

Nota: Os dados do projeto Bim agora são inicializados com um arquivo *.xml que pode ser editado pelo usuário. O arquivo bimproj_project.xml é usado somente ao criar um projeto e está localizado na pasta Roaming do usuário (*C:\Users\UserName\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\en_US\Support*).

Por exemplo, os usuários podem definir outros valores além dos valores pré-definidos para:

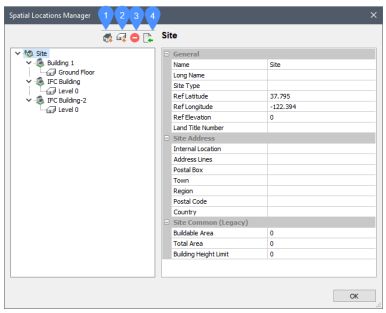
- 'sheets_folder' (folhas_pasta) nome da pasta que será criada e usada pela caixa de diálogo de configuração do conjunto de folhas
- sheet_margins_metric ou imperial
- 'number_width' (largura_número) não está presente na IU interface do usuário, mas será usado quando definido em XML. Esse número define o número de caracteres usados para os números da folha: por exemplo. definido como 5, com number_from definido como 100 e prefixo para A, vai gerar A-00100, A-00101.
- .'models_folder' (pasta_modelos) não usado por enquanto, etc.

Nota: Somente dados válidos introduzidos pelo usuário são aceitos.

Clique em **Criar Folhas**. Uma visão geral do projeto é exibida e as folhas são geradas.

3.143 Caixa de diálogo Gerenciador de Locais Espaciais

A caixa de diálogo Gerenciador de Localizações Espaciais permite-lhe criar e editar locais, edifícios e pavimentos.



1 Novo Edifício

2 Novo Pavimento

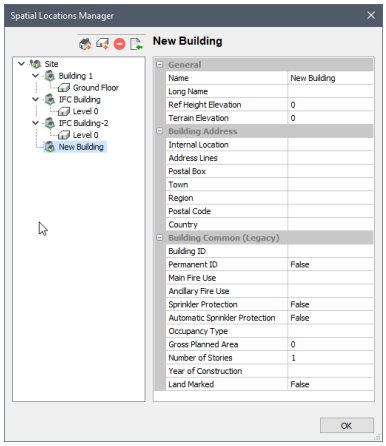
3 Excluir Edifício ou Pavimento selecionado

4 Importar Locais Espaciais

3.143.1 Novo Edifício

Adiciona um novo edifício ao modelo.

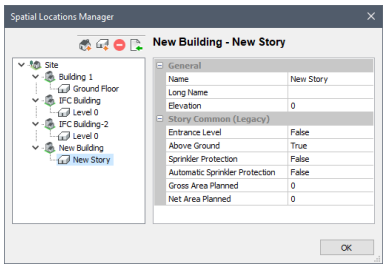
Preencher a grade de propriedades:



3.143.2 Novo Pavimento

Adiciona um novo pavimento ao edifício selecionado.

A grade de propriedades está concluída.



3.143.3 Excluir Edifício ou Pavimento selecionado

Exclui o edifício e pavimento selecionado.

3.143.4 Importar local espacial

Importa localizações espaciais a partir de um arquivo de texto (*.txt).

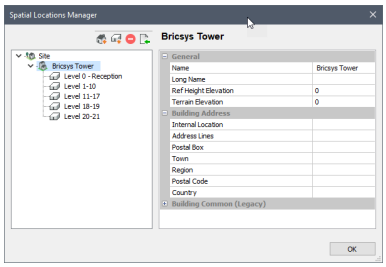
Exibe uma caixa de diálogo Abrir Arquivos Padrão a partir da qual abrirá o arquivo de localização espacial *.txt.

Nota: 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
```

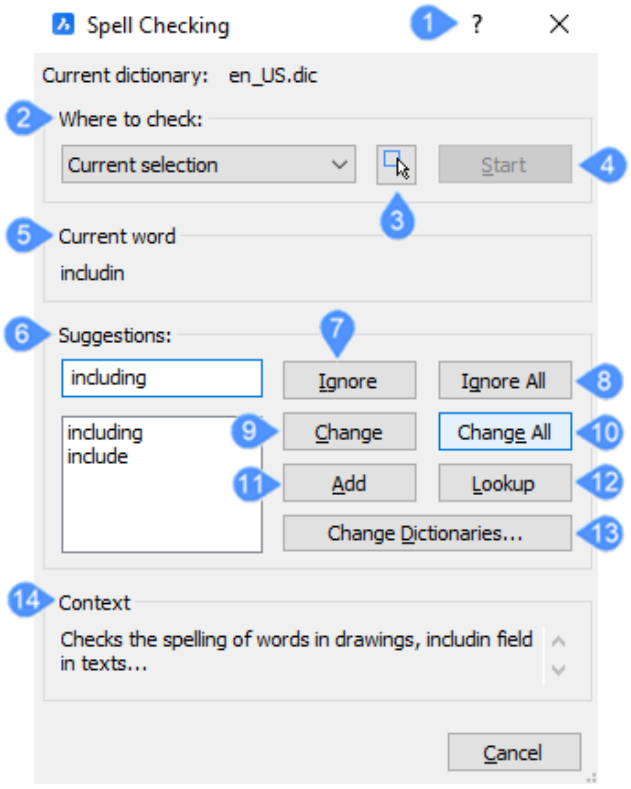
As áreas e as proporções de área que estão especificadas no arquivo são requisitos.

O arquivo de localização espacial será carregado como abaixo:



3.144 Caixa de diálogo Verificação ortográfica

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 Mudar Dicionários...

14 Contexto

3.144.1 Referencia de Comandos

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando ORTOGRAF.

3.144.2 Onde verificar

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.

3.144.3 Selecionar entidades

Selecione o texto a ser verificado. Escolha uma ou mais partes do texto e pressione Enter para retornar à caixa de diálogo.

3.144.4 Iniciar

Começa a verificar a ortografia das palavras.

3.144.5 Palavra atual

Exibe a palavra com erro ortográfico.

3.144.6 Sugestões

Lista as substituições sugeridas para palavras com erros ortográficos. Escolha uma palavra de substituição e clique em **Alterar** ou **Alterar Tudo**.

3.144.7 Ignorar

Ignora a ortografia da palavra.

3.144.8 Ignorar Tudo

Ignora todas as ocorrências da palavra.

3.144.9 Alterar

Muda a palavra para uma selecionada na lista de **Sugestões**.

3.144.10 Mudar Tudo

Altera todas as ocorrências da palavra para aquela selecionada na lista de **Sugestões**'.

3.144.11 Adicionar

Adiciona a palavra para a lista de palavras.

3.144.12 Pesquisar

Fornece grafias alternativas adicionais para a palavra selecionada na lista de **Sugestões**.

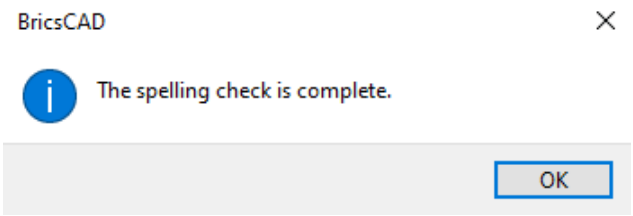
3.144.13 Mudar Dicionários...

Altera o dicionário usado para verificação ortográfica. Exibe a caixa de diálogo **Alterar Dicionários**.

3.144.14 Contexto

Exibe o contexto no qual a palavra com erro ortográfico aparece.

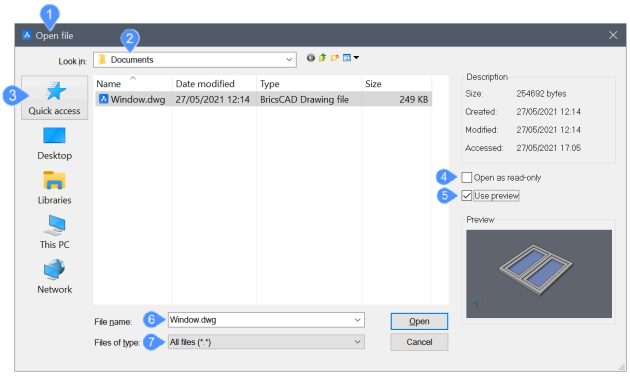
Quando a verificação ortográfica estiver concluída, a seguinte caixa de mensagem será exibida:



3.145 Caixa de diálogo padrão para abrir arquivo

A caixa de diálogo Abrir arquivo padrão permite abrir ou importar um arquivo.

Essa caixa de diálogo pode ser acessada usando vários comandos.



1 Nome da caixa de diálogo

2 Look in

3 Acesso rápido

4 Abrir como somente-leitura

5 Usar prévia

6 Nome arquivo

7 Arquivos do tipo

3.145.1 Nome da caixa de diálogo

Exibe o nome da caixa de diálogo dependendo do comando usado.

3.145.2 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.

3.145.3 Acesso rápido

O acesso rápido está disponível se USESTANDARDOPENFILEDIALOG = 1.

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.

3.145.4 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.

3.145.5 Usar prévia

Marque a caixa de seleção para visualizar uma parte do arquivo antes de abri-lo.

3.145.6 Nome arquivo

Especifica o nome do arquivo.

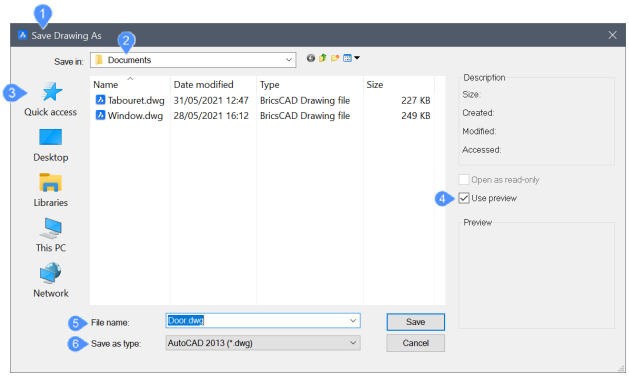
3.145.7 Arquivos do tipo

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.

3.146 Caixa de diálogo Salvar arquivo padrão

A caixa de diálogo Salvar arquivo padrão permite salvar ou exportar um arquivo.

Essa caixa de diálogo pode ser acessada usando vários comandos.



1 Nome da caixa de diálogo

2 Salvar em

3 Acesso rápido

4 Usar prévia

5 Nome arquivo

6 Arquivos do tipo

3.146.1 Nome da caixa de diálogo

Exibe o nome da caixa de diálogo dependendo do comando usado.

3.146.2 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.

3.146.3 Acesso rápido

O acesso rápido está disponível se USESTANDARDOPENFILEDIALOG = 1.

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.

3.146.4 Usar prévia

Marque a caixa de seleção para ver uma parte do arquivo antes de salvar.

Nota: Uma visualização está disponível ao selecionar um arquivo existente para substituí-lo.

3.146.5 Nome arquivo

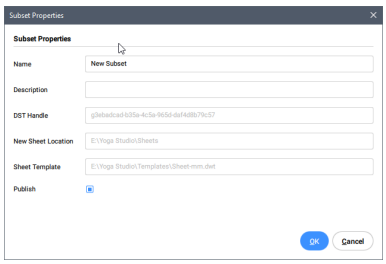
Especifica o nome do arquivo. Você pode aceitar o nome pré-definido ou especificar um nome diferente.

3.146.6 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.

3.147 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.

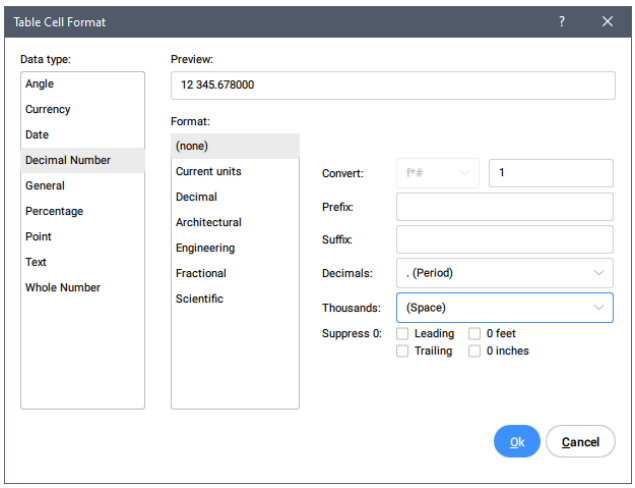
Nova Localização da Folha: define o local da folha. (clique nos três pontos localizados no lado direito para abrir a caixa de diálogo de arquivo padrão para selecionar o local da folha)

Template de folha: define um template de folha. (clique nos três pontos localizados no lado direito para abrir a caixa de diálogo de arquivo padrão para selecionar o template de folha)

Publicar: alterna a publicação do subconjunto.

3.148 Caixa de diálogo Formato da Célula da Tabela

Define o formato de célula, da célula selecionada. É aberto com o comando TABLEMOD - botão %..



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 prévia da célula, de acordo com as opções escolhidas.

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.

3.148.1 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.

3.148.2 Data

Data
Exibe uma visualização da data ou hora.

Formato data
Define a expressão da data ou hora.

Exemplos
Lista alguns formatos de dados e hora pré-definidos. O usuário pode escolher um desses formatos.

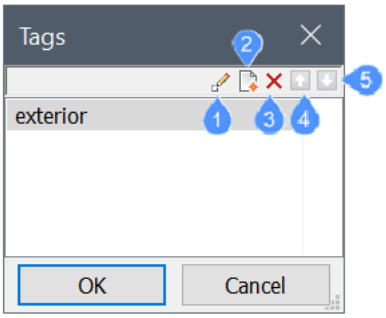
3.148.3 Ponto

Ponto
Define o separador de coordenadas.

X / Y / Z
Alterna a exibição de cada coordenada.

3.149 Caixa de diálogo etiquetas

A caixa de diálogo Etiquetas permite adicionar ou editar marcas de composições e materiais físicos.



1 Editar

2 Novo

3 Excluir

4 Move acima

5 Mover abaixo

3.149.1 Editar

Edita o nome da etiqueta selecionada.

3.149.2 Novo

Adiciona uma nova etiqueta na parte inferior da lista.

3.149.3 Excluir

Exclui a etiqueta selecionada.

3.149.4 Move acima

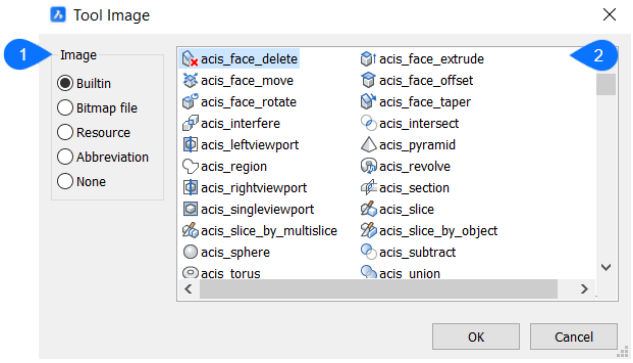
Move para cima a etiqueta selecionada.

3.149.5 Mover abaixo

Move para baixo a etiqueta selecionada.

3.150 Caixa de diálogo de imagem da ferramenta

A caixa de diálogo Imagem da Ferramenta permite especificar a imagem das ferramentas.



1 Imagem

2 Lista de imagens de ferramentas

3.150.1 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.

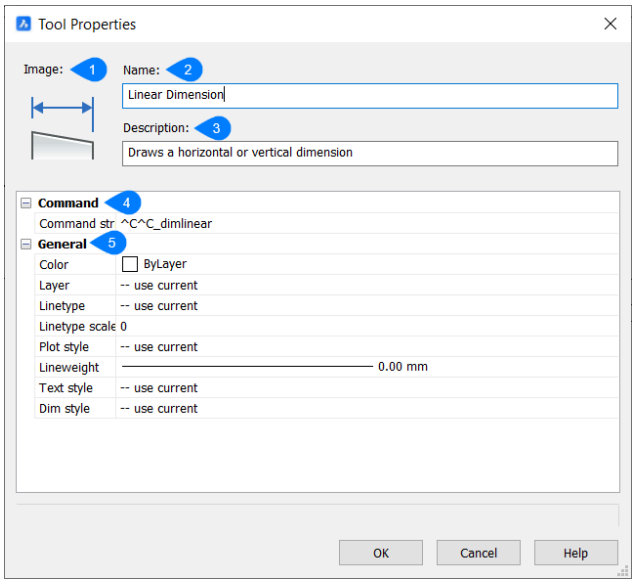
Abreviatura
Especifica uma abreviação para a ferramenta em vez de uma imagem.

Nenhum
Nenhuma imagem ou abreviação é usada para a ferramenta.

3.150.2 Lista de ferramentas

Exibe uma lista de imagens de ferramentas embutidas quando a opção **Embutido** é selecionada.

3.151 Caixa de diálogo Propriedades da ferramenta



1 Imagem

2 Nome

3 Descrição

4 Cadeia de Comando

5 Geral

3.151.1 Imagem

Exibe uma imagem da ferramenta selecionada.

3.151.2 Nome

Especifica o nome da ferramenta selecionada.

3.151.3 Descrição

Especifica a descrição da ferramenta selecionada.

3.151.4 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

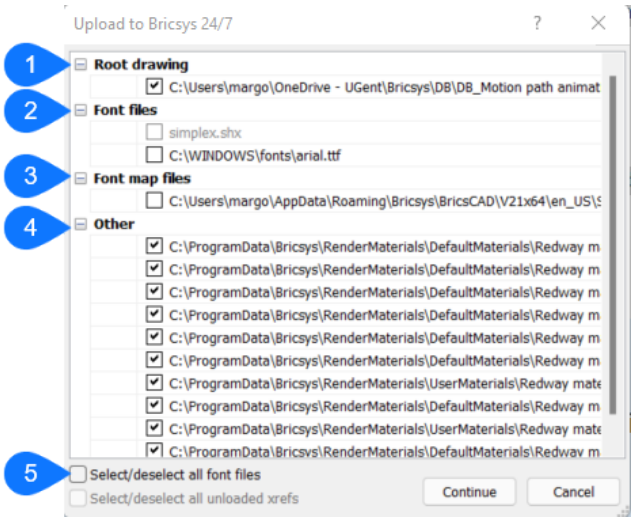
3.151.5 Geral

Especifica as propriedades da entidade; as propriedades variam, dependendo da ferramenta

3.152 Caixa de diálogo Upload para Bricsys 24/7

A caixa de diálogo Upload para Bricsys 24/7 permite que você faça envio para a nuvem, no Bricsys 24/7, de pacotes de arquivos de desenho e suas dependências

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

3.152.1 Desenho raiz

Exibe uma lista dos atuais arquivos de desenho.

3.152.2 Arq. de fontes

Exibe uma lista dos arquivos de fontes usados atualmente.

3.152.3 Arq. mapa de fontes

Exibe uma lista dos arquivos de mapa de fonte atualmente utilizados.

3.152.4 Outra

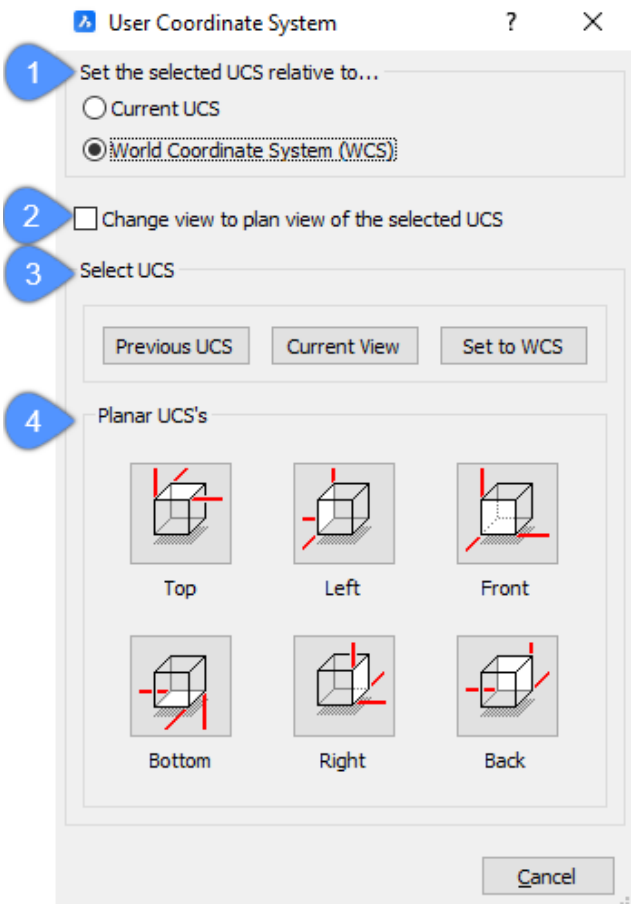
Exibe uma lista de outros arquivos usados, como imagens de material de renderização.

3.152.5 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.

3.153 Caixa de diálogo do sistema de coordenadas do usuário

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

3.153.1 Defina o UCS selecionado relativo a...

Especifica como o novo UCS é definido:

- **UCS Atual**: define o novo UCS em relação ao UCS atual.
- **Sistema de Coordenadas Mundo (WCS)**: Define o novo UCS em relação ao WCS. O Sistema de Coordenadas Mundo (WCS) é o sistema de coordenadas padrão quando nenhum UCS está definido, e este não pode ser alterado.

3.153.2 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 muda.

3.153.3 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 corresponder ao WCS.

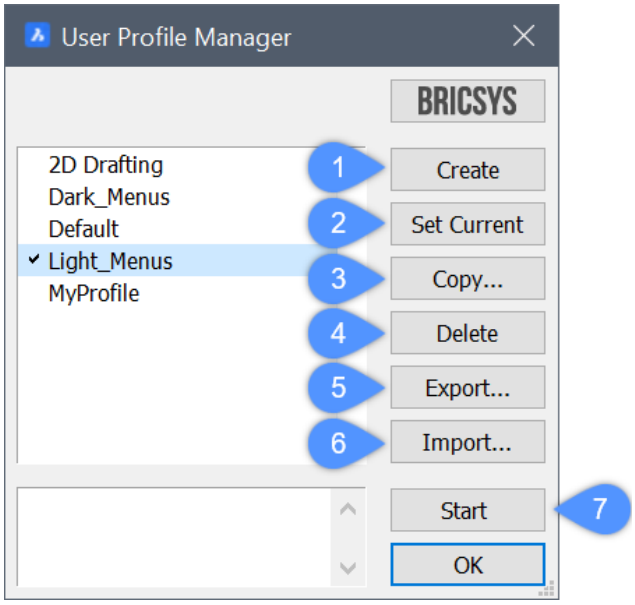
3.153.4 UCS Planar

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 corresponder à vista superior.
- **Esquerda**: Altera o UCS para corresponder à vista da esquerda.
- **Frontal**: Altera o UCS para corresponder à vista frontal.
- **Inferior**: Altera o UCS para corresponder à vista inferior.
- **Direita**: Altera o UCS para corresponder à vista direita.
- **Tras**: Altera o UCS para corresponder à vista traseira.

3.154 Caixa de diálogo Gerenciador de perfis de usuário

A caixa de diálogo Gerenciador de Perfis de 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

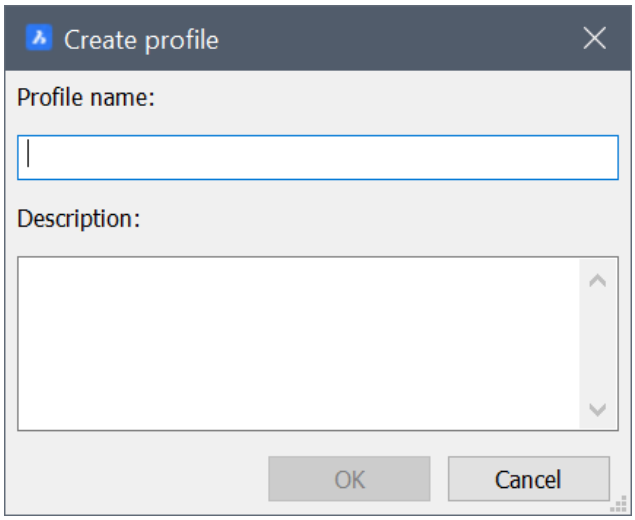
5 Exportar...

6 Importar...

7 Iniciar

3.154.1 Criar

Permite-lhe criar um novo perfil, utilizando definições 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.

3.154.2 Definir como Atual

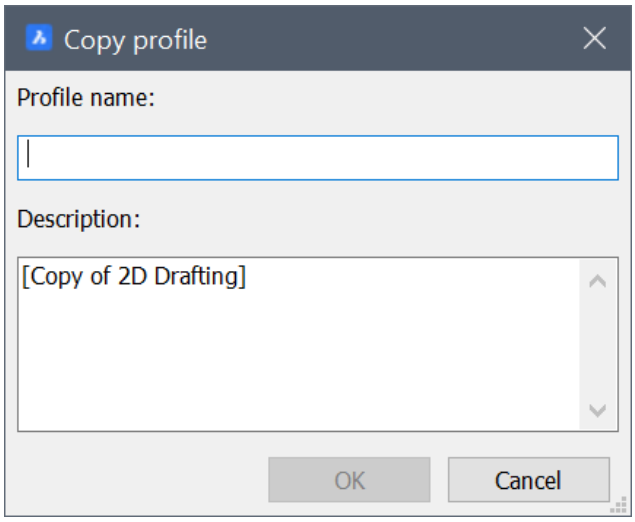
Define o perfil selecionado como o perfil atual.

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.

3.154.3 Copiar

Cria um novo perfil como uma cópia de um perfil existente. A caixa de diálogo **Copiar perfil** é exibida:



3.154.4 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.

3.154.5 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.

3.154.6 Importar...

Importa perfis salvos.

3.154.7 Iniciar

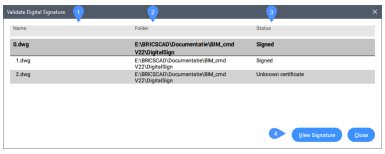
Inicia uma sessão do BricsCAD® usando o perfil selecionado.

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 V23 en_US*.
- Se a variável de preferência SINGLETONMODE estiver definida como Ligada, não será possível ter múltiplas sessões de BricsCAD® abertas simultaneamente.

3.155 Caixa de diálogo Validar Assinatura Digital

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.

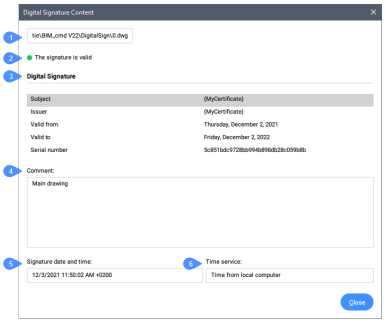
Não encontrado
O desenho perdeu sua localização inicial.

Assinatura inválida
O desenho assinado foi modificado em uma versão anterior de BricsCAD® que não suporta a 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 para: exibe a data até a qual o certificado é válido.
Número de série: exibe o número de série do certificado.

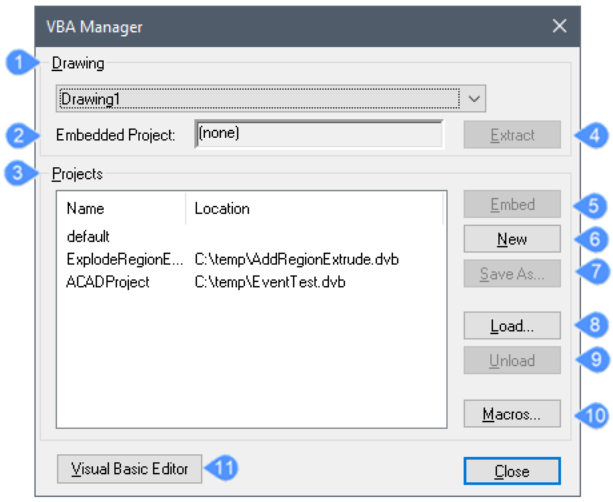
Comentário
Exibe o comentário da assinatura.

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.

3.156 Caixa de diálogo do VBA Manager

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

3.156.1 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.

3.156.2 Embedded Project

Exibe o nome do projeto embutido, se houver.

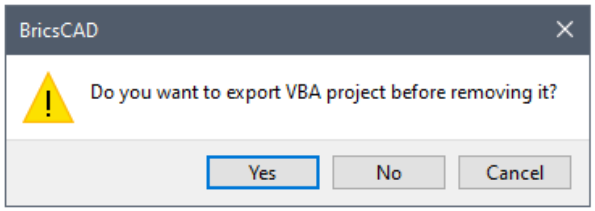
3.156.3 Projetos

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.

3.156.4 Extrair

Remove o projeto do desenho atual; exibe a caixa de diálogo:



Sim: exibe a caixa de diálogo Salvar Como:

Nomeie o 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.

3.156.5 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.

3.156.6 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.

3.156.7 Salvar Como

Salva o projeto selecionado por outro nome. Exibe a caixa de diálogo *Save As* (Salvar Como).

3.156.8 Carregar

Carrega arquivos de projeto DVB e VBI; exibe a caixa de diálogo *Abrir*.

3.156.9 Descarregar

Descarrega o projeto selecionado sem aviso.

3.156.10 Macros

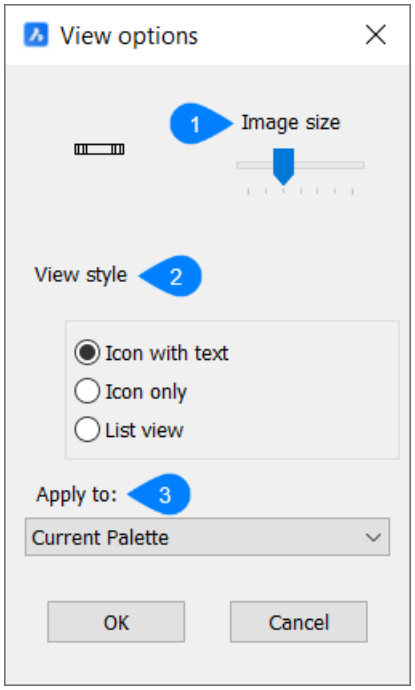
Exibe a caixa de diálogo *Executar Macro VBA do BricsCAD*.

3.156.11 Visual Basic Editor

Abre o ambiente de desenvolvimento integrado do VBA.

3.157 Caixa de diálogo Opções de Vista

A caixa de diálogo Opções de 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

3.157.1 Tamanho da imagem

Define o tamanho dos ícones exibidos deslizando a seta de indicação.

3.157.2 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.

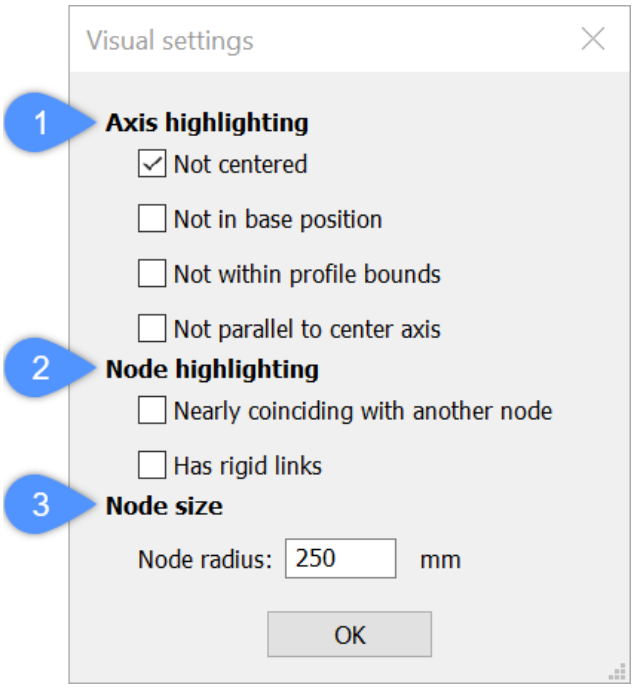
Vista em lista
Exibe as ferramentas em uma vista de lista, com o ícone e o nome ao lado dele.

3.157.3 Aplicar para

As alterações feitas podem ser aplicadas somente à paleta atual ou a todas as paletas.

3.158 Caixa de diálogo Configurações visuais

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

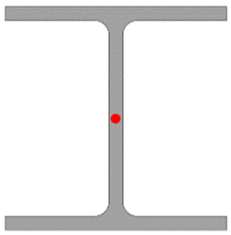
3.158.1 Destacar eixo

Especifica quando/como o eixo é destacado.

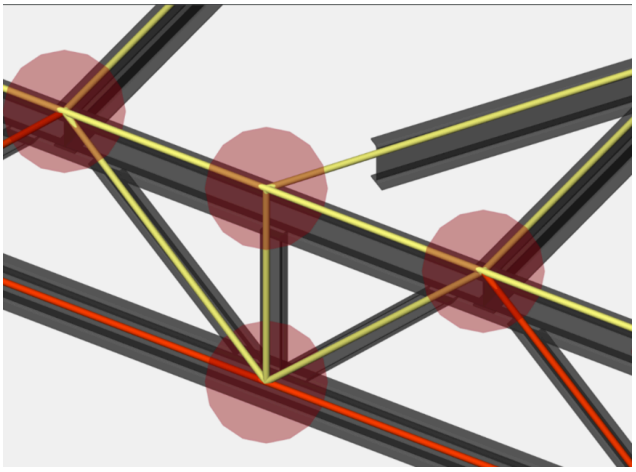
Não centrado

Destaca qualquer eixo que não esteja no centro do sólido linear.

- O ponto vermelho representa o centro do perfil:



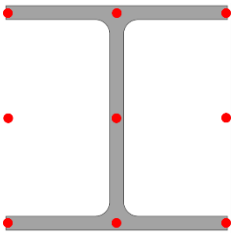
- Os eixos das vigas são destacados em amarelo porque os eixos das vigas superiores não estão no centro da viga, mas no topo.

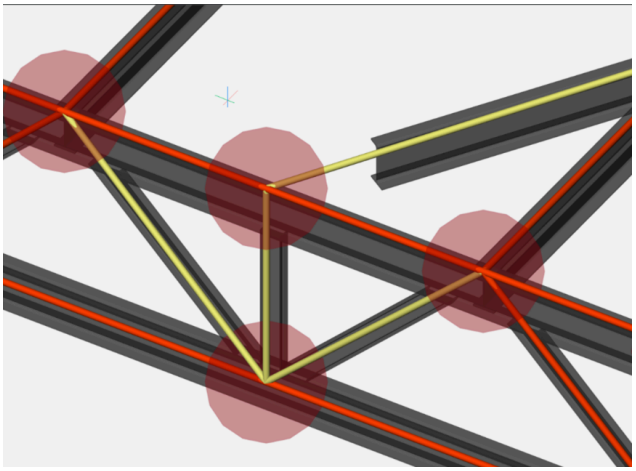


Não na posição de base

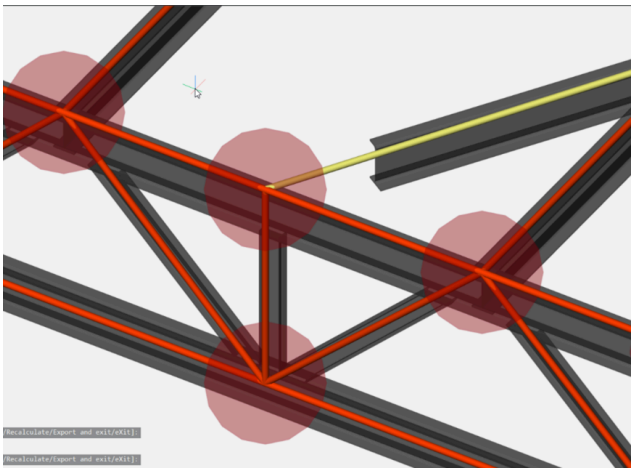
Destaca qualquer eixo que não esteja em uma das posições de base do sólido linear.

- Os pontos vermelhos representam as posições de base do perfil:

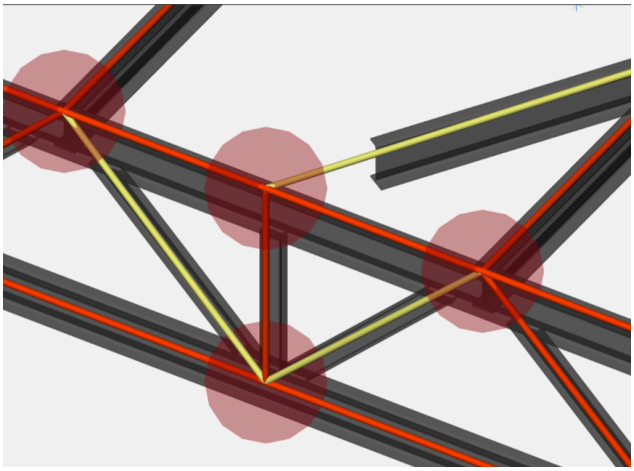




Não dentro dos limites do perfil
Destaca qualquer eixo que esteja fora dos limites do perfil.



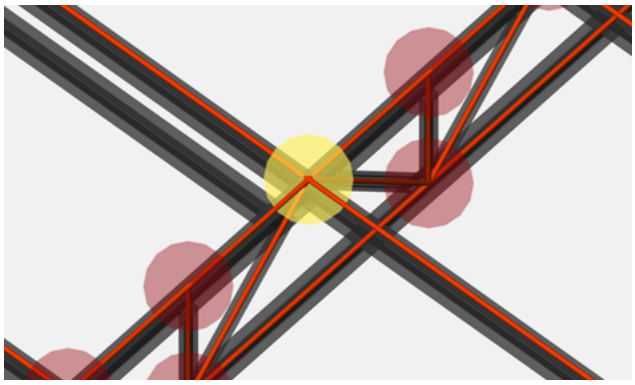
Não paralelo ao eixo central
Destaca qualquer eixo que não seja paralelo ao eixo central.



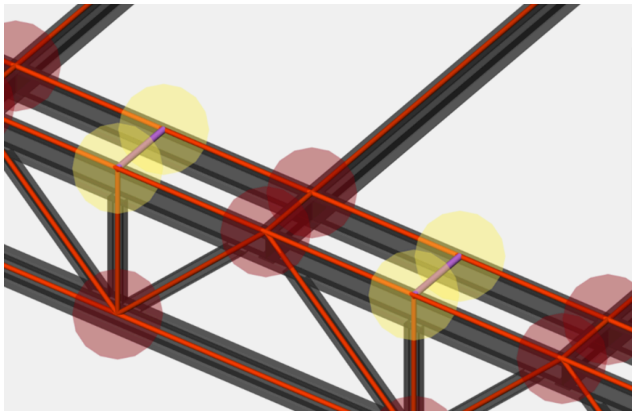
3.158.2 Destacar nó

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:



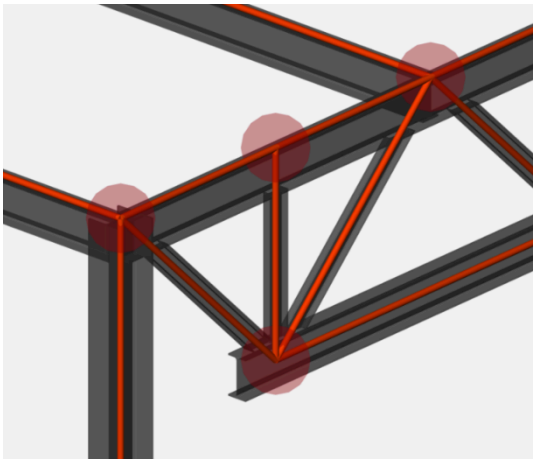
3.158.3 Tamanho do nó

Especifica as características de tamanho do nó.

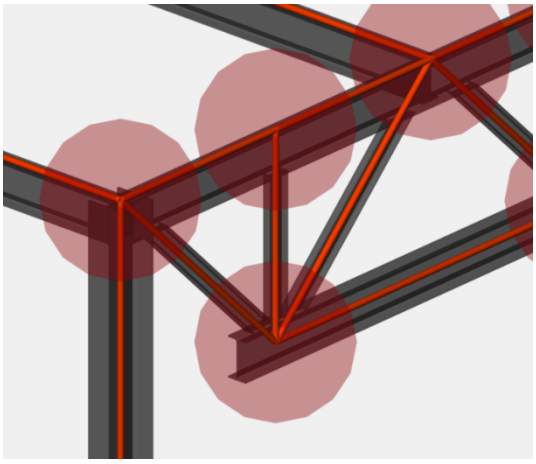
Raio do nó

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



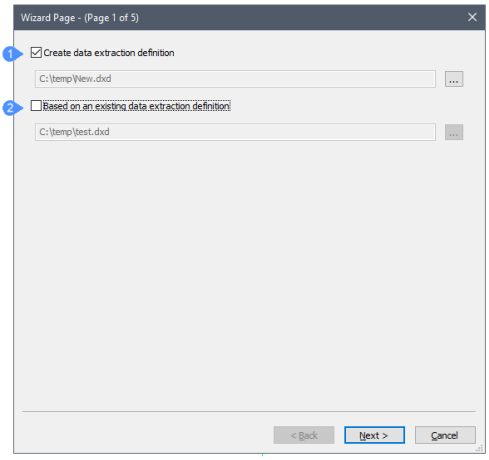
- Raio do nó: 350mm



3.159 Caixa de diálogo Página do Assistente

A caixa de diálogo Página do Assistente orienta você a exportar propriedades da entidade, atributos de bloco, e informação do desenho para uma tabela ou para um arquivo de dados externo.

3.159.1 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 o botão Procurar.

3 Selecione uma pasta na caixa de diálogo Salvar arquivo Definição para Extração de Dados.

4 Entre um nome no campo Nome do arquivo.

5 Clique o botão Salvar.

Com base numa definição existente para extrair dados

Usa um arquivo *.dxd existente como o 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 o botão Procurar.

3 Na caixa de diálogo Abrir arquivo de Definição de Extração de Dados, selecione um arquivo *.dxd .

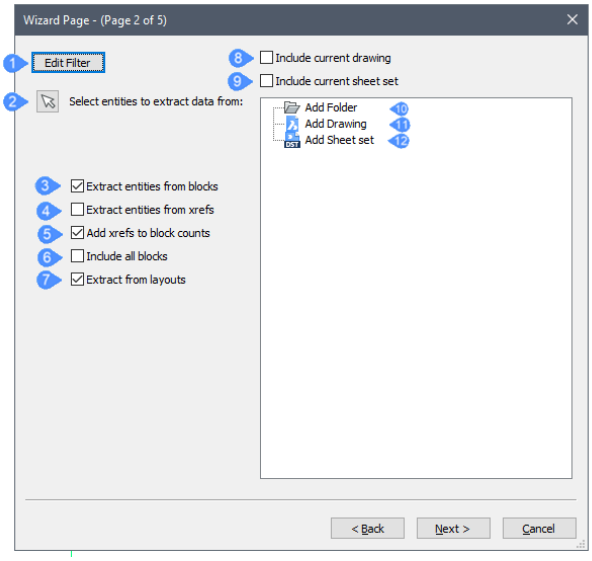
4 Clique no botão Abrir.

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 **Próximo** para a próxima página.

3.159.2 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 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:
Descarta temporariamente a caixa de diálogo para que você possa selecionar entidades no desenho; entre **Ctrl+A** para selecionar todas as entidades no desenho. Pressione **Enter** ou clique o botão-direito para parar de selecionar 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.

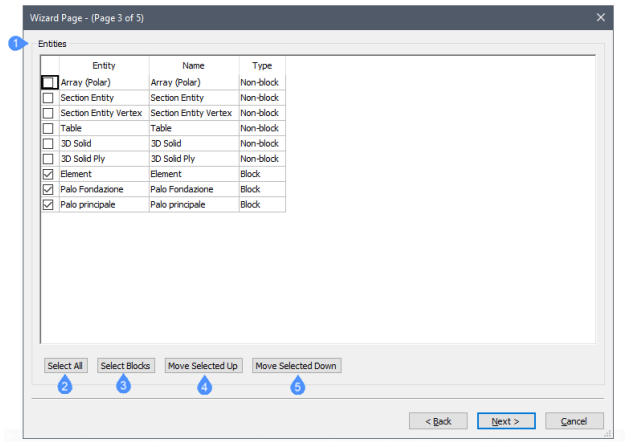
Adic Pasta
Adiciona uma pasta de desenho a partir da qual vai extrair dados.
Clique duas vezes para abrir a caixa de diálogo *Opções de Pasta*.

- **Pasta**: clique no botão **Procurar** e selecione uma pasta na caixa de diálogo *Escolher 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 string 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 **Próximo** para a próxima página.

3.159.3 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 várias entidades.
- Para desmarcar itens, clique neles novamente, mantendo pressionada 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 de entidade e os blocos na seleção, de acordo com as opções definidas na caixa de diálogo *Extração de Dados*.
- **Nome**: nomes das entidades. Aceite os nomes padrão ou digite um nome personalizado. O nome do tipo de entidade é exibido no campo Nome padrão na exportação de 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

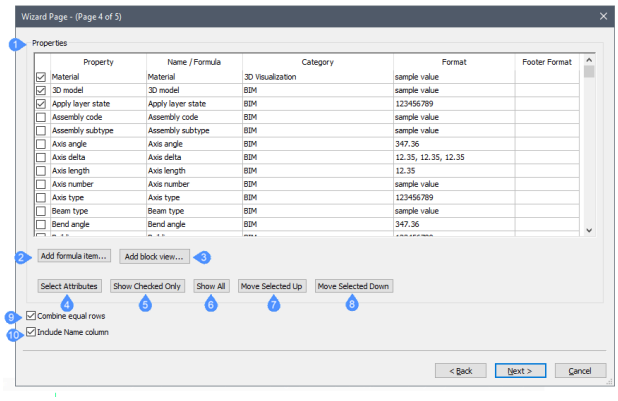
Mova o(s) item selecionado para cima na lista.

Mover Selecionado Abaixo

Mova o(s) item selecionado para baixo na lista.

Clique em **Próximo** para a próxima página.

3.159.4 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 cada 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**: lista todas as propriedades das entidades selecionadas.
- **Nome / Fórmula**: lista o nome das entidades selecionadas ou a fórmula. Aceite os nomes padrão ou digite um nome personalizado. Os nomes das propriedades são exibidos nos cabeçalhos das colunas na exportação da extração de dados.
- **Categoria**: relata a categoria das entidades selecionadas.
- **Formato**: 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.

- **Formato de rodapé**: seleciona na lista suspensa aberta com o botão direito do mouse 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
Mostrar todos os itens, estejam marcados ou não.

Mover Selecionado Acima
Mova o(s) item selecionado para cima na lista.

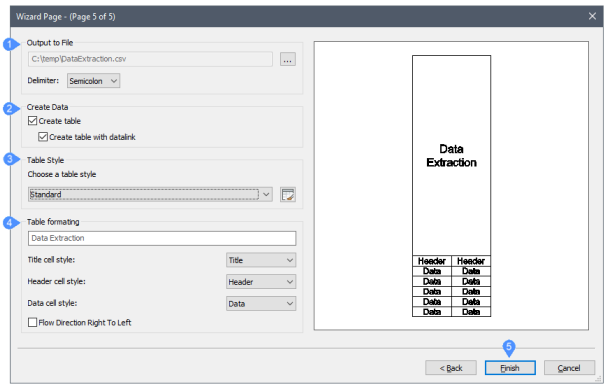
Mover Selecionado Abaixo
Mova o(s) item selecionado para baixo na lista.

Combinar linhas iguais
Combinar linhas que contêm as mesmas entidades.

Incluir a coluna Nome
Alternar a exibição da coluna Nome nos dados exportados.

Clique em **Próximo** para a próxima página.

3.159.5 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 no botão **Procurar**, dê um nome ao arquivo de dados, e então clique em **Salvar**. Se você selecionar um arquivo *.csv existente você será solicitado a substituí-lo.
Delimitador: especifica o separador entre 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.

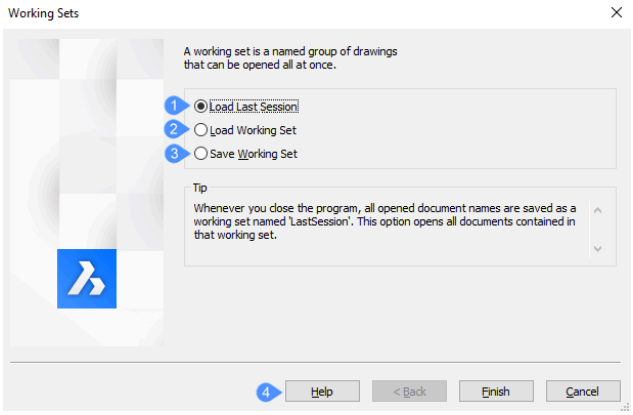
- Estilo da célula de título: define o estilo da célula de título.
- Estilo da célula do cabeçalho: define o estilo de célula do cabeçalho.
- Estilo da célula de dados: define o estilo da célula de dados.
- Direção do Fluxo da Direita para a Esquerda: indica a direção do fluxo da direita para a esquerda.

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.

3.160 Caixa de diálogo Conjuntos de Trabalho

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

3.160.1 Carregar Última Sessão

Abre todos os desenhos que estavam abertos quando a última sessão do BricsCAD foi fechada.

Depois de clicar no botão **Finalizar**, o BricsCAD abre todos os desenhos que foram abertos na última vez que você fechou o programa.

3.160.2 Carregar Conjunto de Trabalho

Clique no botão **Próx** e escolha o nome de um conjunto de trabalho na lista **Selecionar um Conjunto de Trabalho**. Clique no botão **Finalizar**. O programa abre todos os desenhos que fazem parte do conjunto de trabalho.

3.160.3 Salvar Conjunto de Trabalho

Salva desenhos atualmente abertos pelo nome como um conjunto de trabalho. Clique no botão **Próx**.

Quando você clica no botão **Salvar**, a caixa de diálogo **Salvar conjunto de trabalho** é aberta. Clique no botão **Finalizar** 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 comando PROFILEMANAGER para saber mais sobre Perfis de usuário.

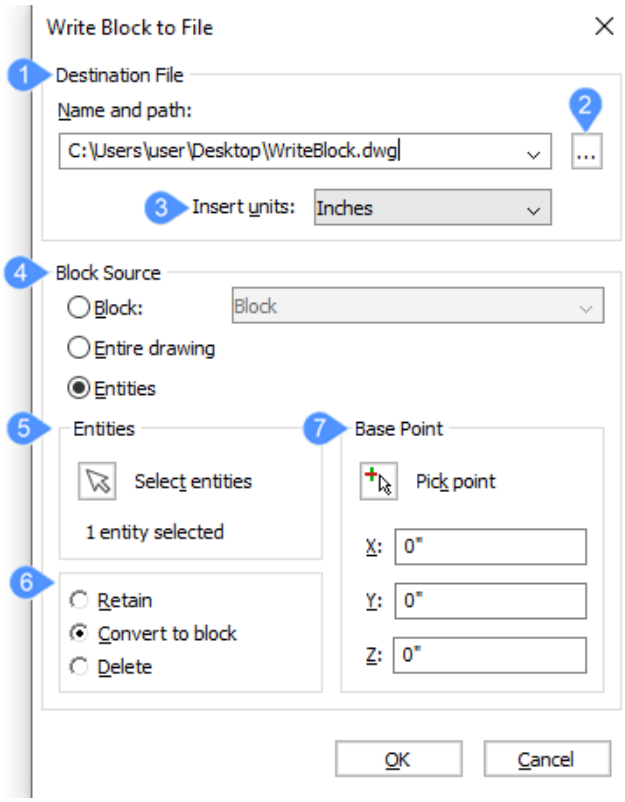
Nota: Excluir remove uma lista de trabalho nomeada. Redefine (sobrescreve) um conjunto de trabalho existente.

3.160.4 Ajuda

Abre o artigo da Ajuda do Bricsys sobre o comando CONJTRABALHO.

3.161 Caixa de diálogo Gravar bloco para arquivo

A caixa de diálogo **Gravar Bloco para Arquivo** permite que você grave blocos e outras peças do desenho em um arquivo separado de desenho.



1 Arquivo destino

2 Salvar Bloco

3 Unidades de inserção

4 Origem do Bloco

5 Entidades

6 Opções

7 Ponto base

3.161.1 Arquivo destino

Especifica qual nome deve receber o arquivo e onde deverá ser salvo

- **Nome e caminho**: Especifica o caminho padrão e o nome do arquivo (novo bloco.dwg).

3.161.2 Salvar Bloco

Altera o caminho e o nome do arquivo. Abre a caixa de diálogo **Salvar Bloco**.

3.161.3 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.

3.161.4 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 existirem 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 no arquivo. Quando essa opção é selecionada, todas as outras opções ficam indisponíveis.
- **Entidades**: Salva as entidades selecionadas para o arquivo.

3.161.5 Entidades

Quando a **Origem do Bloco** é definida como **Entidades**, você é solicitado pela linha de Comando para escolher uma ou mais entidades usando qualquer método de seleção.

3.161.6 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.

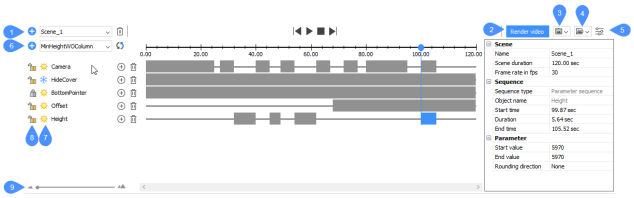
3.161.7 Ponto base

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.

4. Painéis

4.1 Painel Editor de Animação

O Painel do **Editor de Animação** permite que você crie inventários para animações multi-paramétricas, com movimentos complexos da câmera, e renderize essas como vídeos 2D.



1 Adicionar cena

2 Render vídeo

3 Gravar gráficos para a cena atual

4 Carregar gráficos de animação

5 Configurador

6 Adicionar Linha de tempo

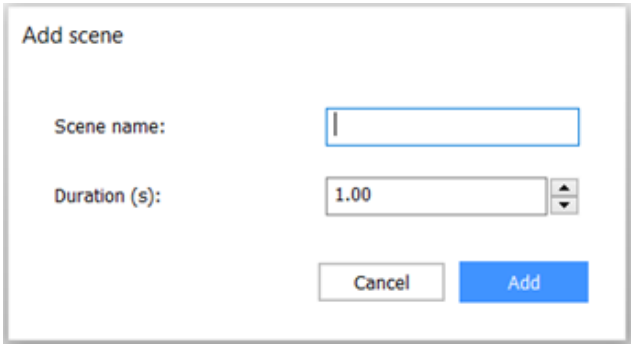
7 Botão Desabilitar/habilitar efeitos da linha de tempo

8 Botão Bloquear/desbloquear linha de tempo

9 Controle deslizante para zoom

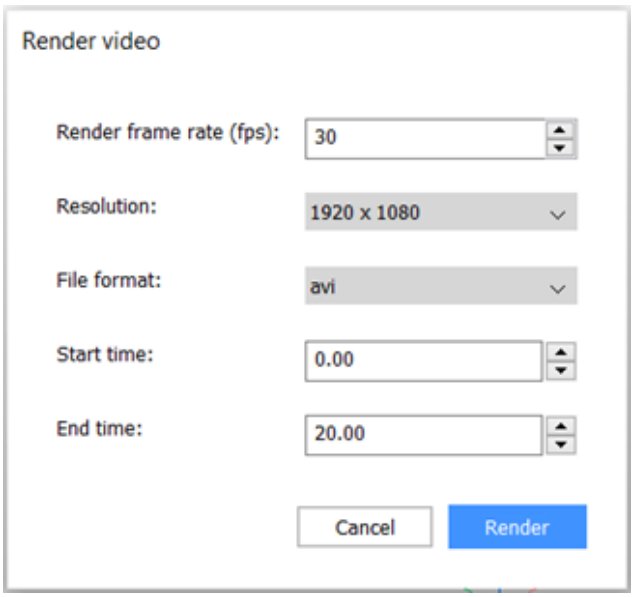
4.1.1 Adicionar cena

Abre o nome da caixa de diálogo **Adicionar cena** para especificar o nome da cena e sua(s) duração:



4.1.2 Render vídeo

Abre a caixa de diálogo **Renderizar vídeo** para especificar as opções de renderização:



Quadros por segundo (fps):
Define a taxa de quadros do vídeo.

Resolução
Define a resolução do vídeo selecionando esta na lista suspensa de resoluções suportadas.

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)

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.

Depois de pressionar o botão Renderizar, a caixa de diálogo **Salvar Vídeo Como** será aberta para permitir que você salve o vídeo renderizado.

4.1.3 Gravar gráficos para a cena atual

Grava gráficos de animação e os salva num arquivo-zip ou na pasta de sua escolha.

4.1.4 Carregar gráficos de animação

Carrega dados de gráficos de animação do arquivo-zip ou pasta, e abre o modo especial para reproduzir esses gráficos.

4.1.5 Configurador

Abre/fecha o painel de configuração

4.1.6 Adicionar Linha de tempo

Adiciona o parâmetro selecionado à linha de tempo.

4.1.7 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.

4.1.8 Botão Bloquear/desbloquear linha de tempo

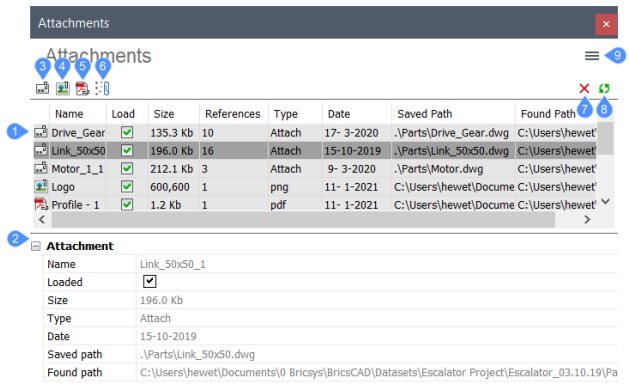
Alterna a linha de tempo para bloquear quaisquer alterações na linha de tempo ou vice-versa, para permitir alterações.

4.1.9 Controle deslizante

Mova o controle deslizante para ampliar as linhas de tempo.

4.2 Painel Anexos (legacy)

O painel **Anexos** oferece um local central para visualizar e gerenciar desenhos anexados, imagens, arquivos PDF e Nuvens de pontos.



1 Lista de anexos

2 Propriedades

3 Anexar Desenho

4 Anexar Imagem

5 Anexar PDF

6 Anexar Nuvem de Pontos

7 Desanexar

8 Atualizar

9 Menu

4.2.1 Lista de anexos

Exibe uma lista de arquivos anexados, e suas propriedades. Os cabeçalhos das colunas descrevem as propriedades de cada anexo. Você pode ordenar a lista de anexos em ordem direta ou inversa, para

qualquer uma das propriedades, clicando uma ou duas vezes no cabeçalho da coluna.Um menu de contexto (botão-direito) no cabeçalho da coluna permite que você personalize este. Um menu de contexto (botão-direito) num anexo oferece ferramentas adicionais.

4.2.2 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.

4.2.3 Carregar

Especifica o status de carga dos anexos. Os anexos com a propriedade Load (Carregar) ativada são carregados e exibidos no editor de desenho. Os anexos com a propriedade Load (Carregar) desativada mantêm suas informações de anexo, como escala e localização, mas não são carregados ou exibidos no editor de desenho.

4.2.4 Tam

Especifica o tamanho do arquivo dos anexos.

4.2.5 Referências

Especifica quantas vezes os anexos são referenciados no desenho atual.

4.2.6 Tipo

Especifica o tipo de anexo. Clique no tipo de anexo para alternar entre **Anexar** e **Sobrepor**.

4.2.7 Data

Especifica a data em que os arquivos anexados foram salvos pela última vez.

4.2.8 Caminho Salvo

Especifica o caminho dos anexos, incluindo local e nome do arquivo. Para alterar o caminho salvo, clique neste 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.

4.2.9 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.

4.2.10 Propriedades

Exibe as propriedades do anexo selecionado em um formato de linha. Essas são as mesmas propriedades exibidas na lista Anexos com um formato de coluna.

4.2.11 Anexar Desenho

Exibe a caixa de diálogo **Abrir arquivo para anexar**, como o comando REFEX.

4.2.12 Anexar Imagem

Exibe a caixa de diálogo **Selecionar arquivo de imagem**, como o comando ANEXARIMAG.

4.2.13 Anexar PDF

Exibe a caixa de diálogo **Selecionar subjacência PDF**, como o comando ANEXARPDF.

4.2.14 Anexar Nuvem de Pontos

Exibe a caixa de diálogo **Arquivo de Dados da Nuvem de pontos Pré-processados**, como o comando ANEXARNUVEMPONTOS.

4.2.15 Desanexar

Desfaz a anexação no desenho do anexo selecionado

4.2.16 Atualizar

Atualiza a tela.

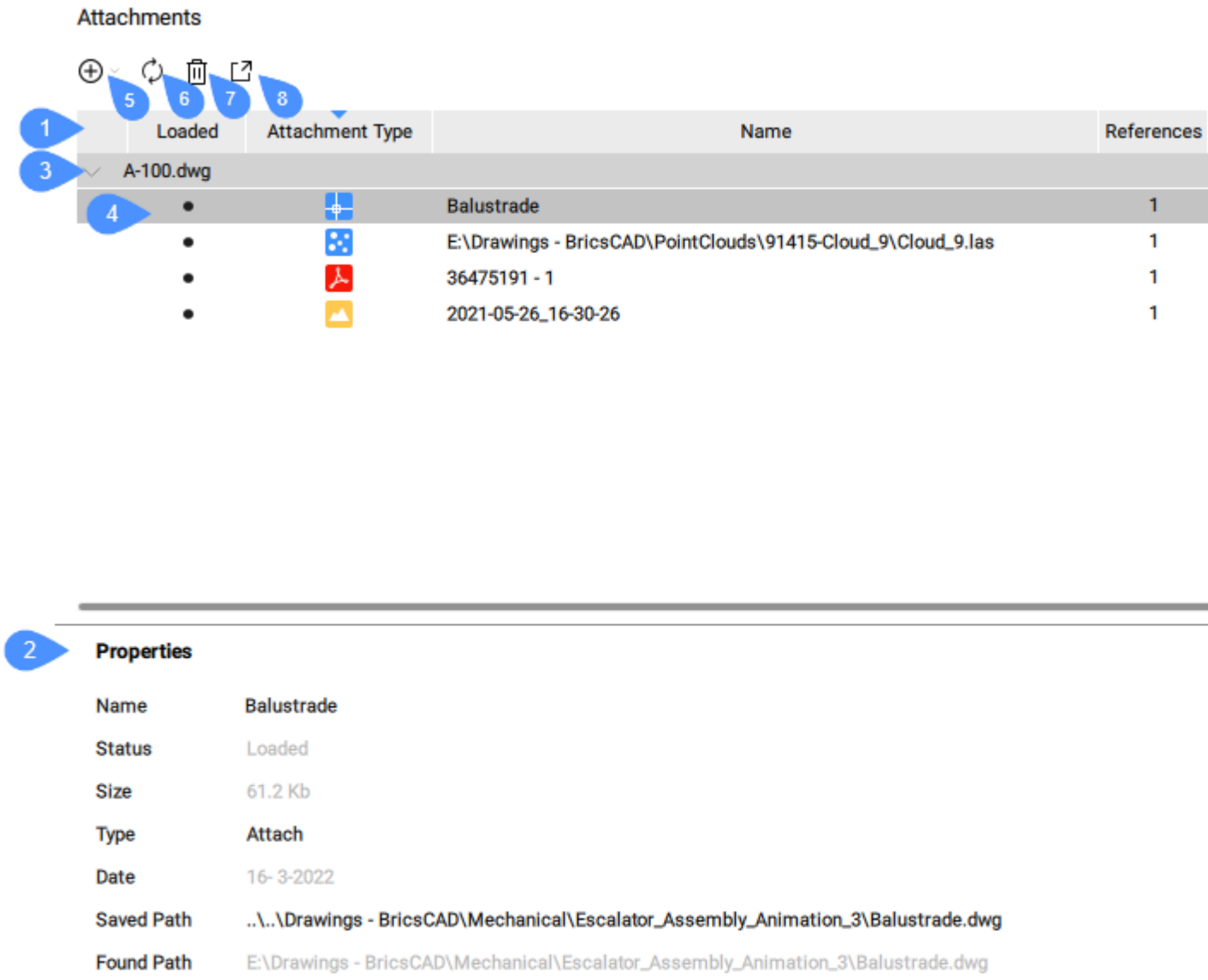
4.2.17 Menu

Vista em Grade
Exibe os anexos em uma vista em grade detalhada.

Vista em Arvore
Exibe os anexos em uma vista em árvore estruturada.

4.3 Painel Anexos

O painel **Anexos** oferece um local central para visualizar e gerenciar desenhos anexados, imagens, arquivos PDF e Nuvens de pontos.

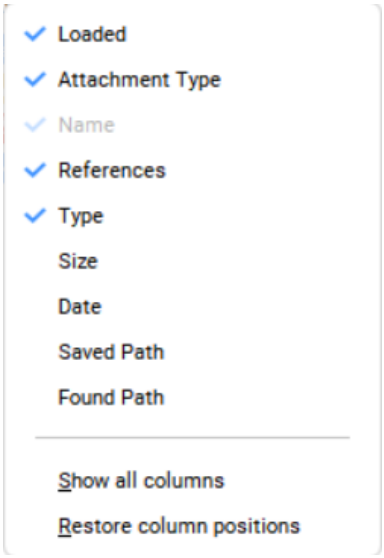


1 Cabeçalho da lista de propriedades dos anexos
2 Propriedades
3 Nome do documento
4 Lista de arquivos anexados
5 Anexar um arquivo
6 Atualizar
7 Desanexar
8 Abrir
9 Vista em árvore
10 Vista de Grade

4.3.1 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 anexo, como escala e localização.
- **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.

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 neste 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.

4.3.2 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.

4.3.3 Nome do documento

Exibe o nome do documento ativo.

4.3.4 Lista de arquivos anexados

Exibe uma lista de arquivos anexados, e suas propriedades.

4.3.5 Botão Anexar

Anexar Desenho
Exibe a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo de Referência para anexar**, como o comando ANEXAREFEX.

Anexar PDF
Exibe a caixa de diálogo **Selecionar Arquivo da 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 de Referência de Nuvem de pontos** como o comando NUVEMPONTOSREFERENCIA.

4.3.6 Atualizar

Atualiza as Vistas de Grade ou Arvore.

4.3.7 Desanexar

Desfaz as anexações selecionadas a partir do desenho.

4.3.8 Abrir

Abre os anexos selecionados.

4.3.9 Vista em Arvore

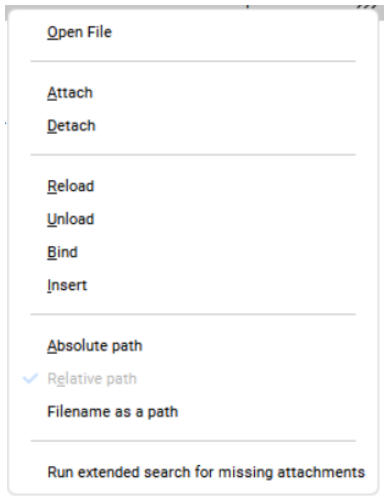
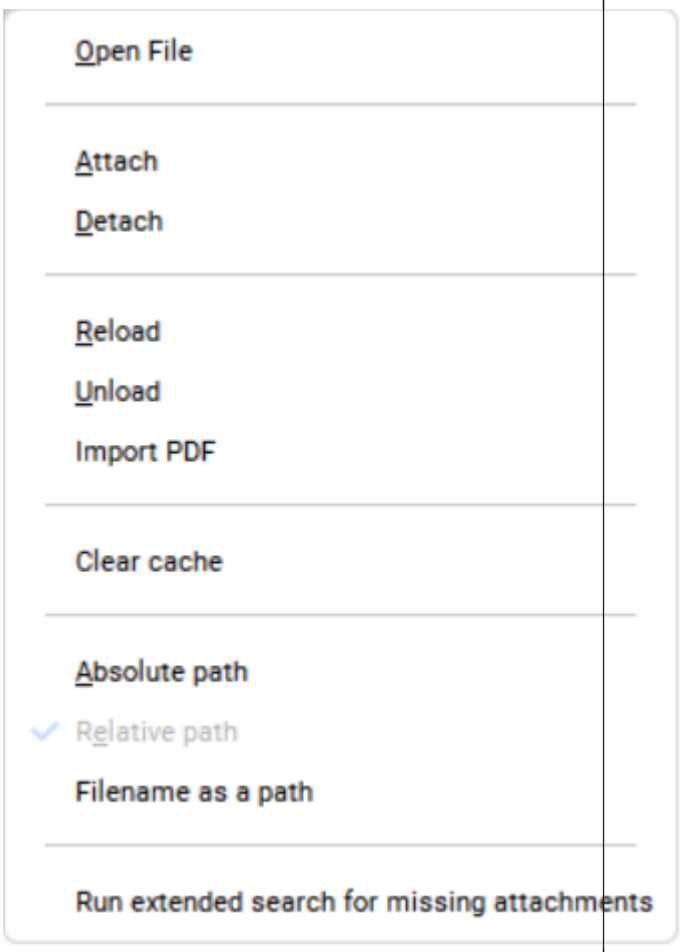
Exibe os anexos em uma vista em árvore estruturada.

4.3.10 Vista em Grade

Exibe os anexos em uma vista em grade detalhada.

4.3.11 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 da anexação.

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.

Inserir
Insere todas as instâncias da anexação no desenho como referências de bloco (comando -REFEX: _I).

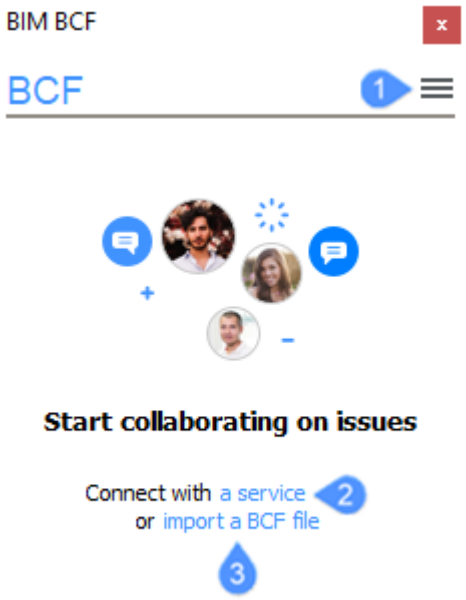
Executar uma pesquisa estendida pelos anexos faltantes.
Procura pelo arquivo anexado em uma pasta de nível acima, se a pasta estiver adicionada na variável de sistema SRCHPATH.

Importar PDF
Inicia o comando -IMPORTARPDF para importar o anexo.

Limpar cache
Remove os arquivos da pasta de cache de disco relacionada.

4.4 Painel BIM BCF

O painel BIM BCF permite vincular a um problema as informações como um comentário, uma captura de tela, uma lista de objetos envolvidos e uma janela de visualização da câmera.



1 Menu

2 Conecte-se com um serviço

3 Importar um arquivo BCF

4.4.1 Menu

Abre o menu principal do painel BIM BCF.

Importar arquivo BCF
Permite importar Arquivos de Formato de Colaboração BIM (*.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.

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 *.bcf no caso em que você estiver trabalhando em um arquivo *.bcf importado .

4.4.2 Conecte-se com um serviço

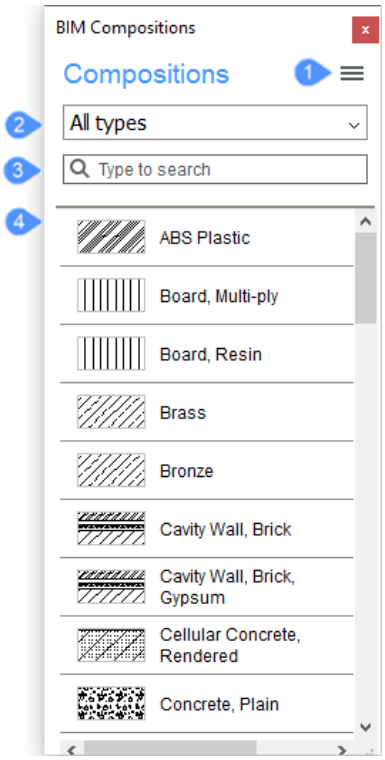
Abre a caixa de diálogo Log In personalizado.

4.4.3 Importar um arquivo BCF

Exibe a caixa de diálogo Selecionar um Arquivo de Formato de Colaboração BIM (BIM BCF) para importar.

4.5 Painel BIM Composições

O painel de Composição BIM permite atribuir composições a qualquer sólido em um modelo BIM.



1 Menu

2 Lista de tipos de Composições

3 Pesquisar

4 Composições disponíveis

4.5.1 Menu

Abrir diálogo de material...
Abre a caixa de diálogo Material Físico 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.

4.5.2 Lista de tipos de Composições

Exibe as composições da categoria selecionada (todos os tipos, genérico, telhado, laje, parede) no banco de dados da Biblioteca.

4.5.3 Pesquisar

Filtra a lista de composições. Somente as composições que contêm o atual 'termo de pesquisa' são exibidas.

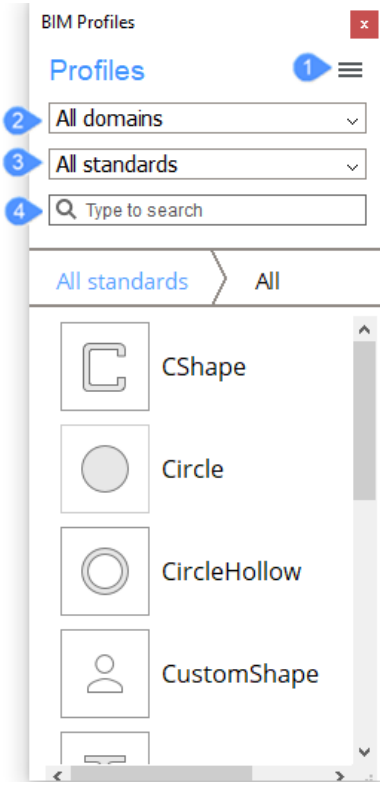
4.5.4 Composições disponíveis

Exibe todas as composições disponíveis.

Quando você clica duas vezes em uma composição, a caixa de diálogo Composições será aberta.

4.6 Painel BIM Perfis

O painel Perfis BIM oferece uma localização central para acessar perfis padrão e personalizados.



1 Menu

2 Domínios

3 Normas

4 Barra de pesquisa

4.6.1 Menu

Abrir diálogo de material...
Abre a caixa de diálogo Material Físico 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 Central.

Mostrar apenas perfis no projeto
Exibe somente os perfis usados no projeto.

4.6.2 Domínios

Filtrar perfis com base no domínio.

4.6.3 Normas

Filtrar perfis com base no padrão do país. Observe que você pode definir quais padrões ficarão visíveis no painel Perfis nas Configurações (padrões do Perfil), por padrão, todos os padrões são visíveis.

4.6.4 Barra de pesquisa

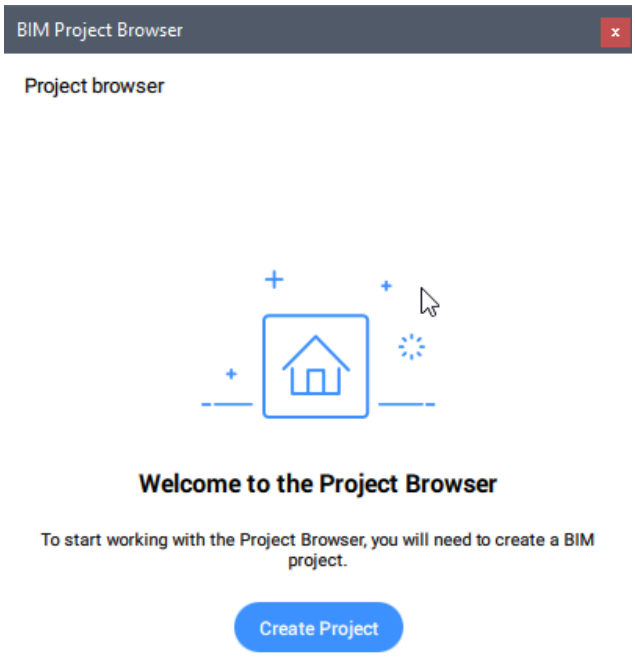
Pesquisar perfis específicos usando a barra de pesquisa.

4.7 Painel BIM Navegador do Projeto

O painel **BIM Navegador do Projeto** oferece uma localização central para gerenciar todos os arquivos e vistas no seu projeto BIM. Você pode encontrar o painel no lado esquerdo da tela.

> ***Nota:*** Se o **Navegador do Projeto** não estiver exibido no painel, clique o botão-direito no painel e selecione **Painéis** > **BIM Navegador do Projeto**

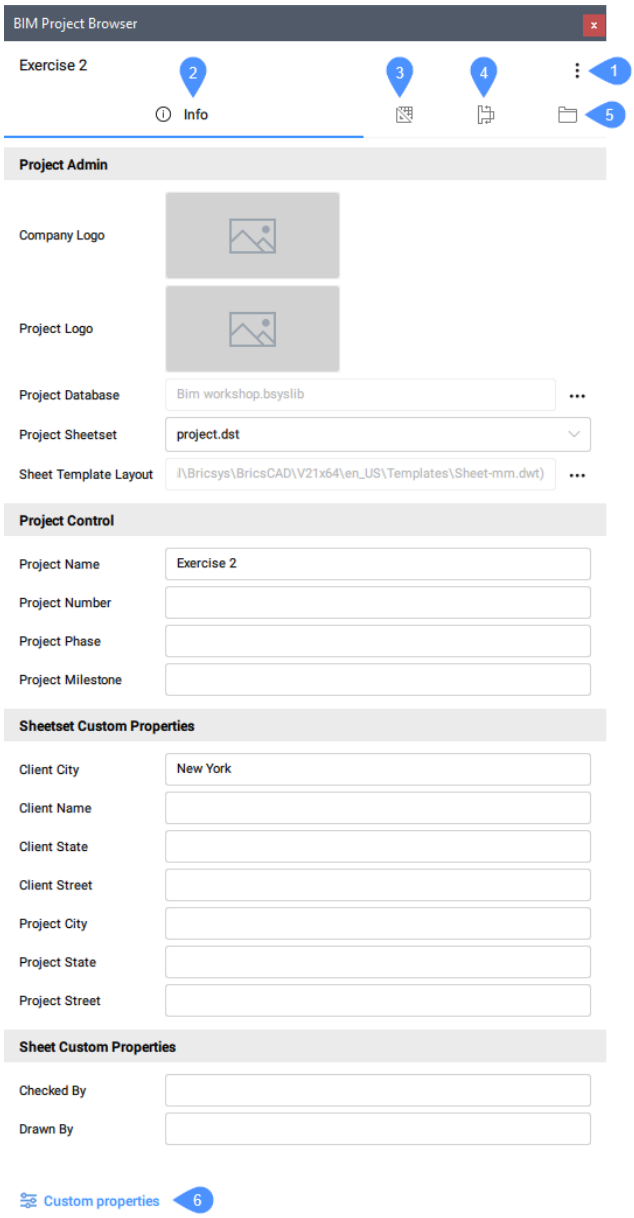
Depois que um desenho for salvo, você pode pressionar Criar Projeto.



Durante a criação do projeto, alguns arquivos são gerados automaticamente na pasta do projeto, como um arquivo de conjunto de folhas (.dst), um arquivo de banco de dados (.bsyslib), uma nova subpasta para os templates de folha e um template padrão de folha (.dwt).

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.

Outros arquivos podem ser adicionados manualmente à pasta do projeto ou poderão ser gerados posteriormente.



1 Menu

2 Aba Informações

3 Aba Folhas

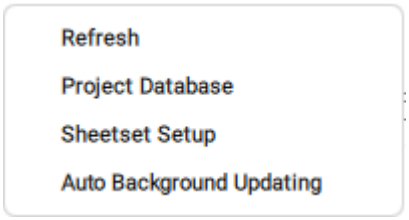
4 Aba Cortes e Vistas

5 Aba Arquivos

6 Propriedades personalizadas

4.7.1 Menu

Clique no botão **Menu** (⋮). Um menu de contexto é exibido:



Atualizar
Atualiza o painel BIM Navegador do Projeto para corresponder às alterações em todos os projetos BIM (ex. RefEx nos desenhos mestres, folhas, arquivos adicionados manualmente).

Banco de dados do Projeto
Abre a caixa de diálogo **Banco de dados do Projeto** que fornece uma visão geral completa dos desenhos do projeto e dos caminhos de banco de dados armazenados e encontrados. A caixa de diálogo permite que você selecione outro banco de dados do projeto ou renomeie o atual. Esta também suporta a conexão dos desenhos listados ao banco de dados do projeto.

Configurar ConjuntoDeFolhas
Abre a caixa de diálogo **Configuração do Conjunto de Folhas** que permite configurar o conjunto completo de folhas necessário para caber todos os Cortes Bim no projeto.

Nota: Os dados do projeto Bim agora são inicializados com um arquivo *.xml que pode ser editado pelo usuário.

Auto atualizar Plano de fundo
Atualiza automaticamente os resultados de corte, sem interromper o fluxo de trabalho do usuário. Esta alterna a variável de sistema ENABLEBIMBKUPDATE.

4.7.2 Aba Informações

Oferece uma visão geral completa sobre o projeto atual.

Administrador do Projeto
Mostra e define:

- Logotipo da empresa (clique na miniatura para selecionar um arquivo PNG. Uma cópia será feita na 'pasta do projeto' e será renomeada como 'projeto.png'. Isso pode, por exemplo, ser usado em um bloco_de_titulo (titleblock).)
- Logotipo do projeto (clique na miniatura para selecionar um arquivo PNG. Uma cópia será feita na 'pasta do projeto' e será renomeada como 'projeto.png'. Isso pode, por exemplo ser usado em um bloco de título.)
- Banco de dados do Projeto.
- ConjuntoDeFolhas do Projeto.
- Layout do Template de Folha.

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 (ex. Cidade do Cliente, Nome do Cliente, Estado do Cliente, Rua do Cliente, Cidade do Projeto, Estado do Projeto, Rua do Projeto).

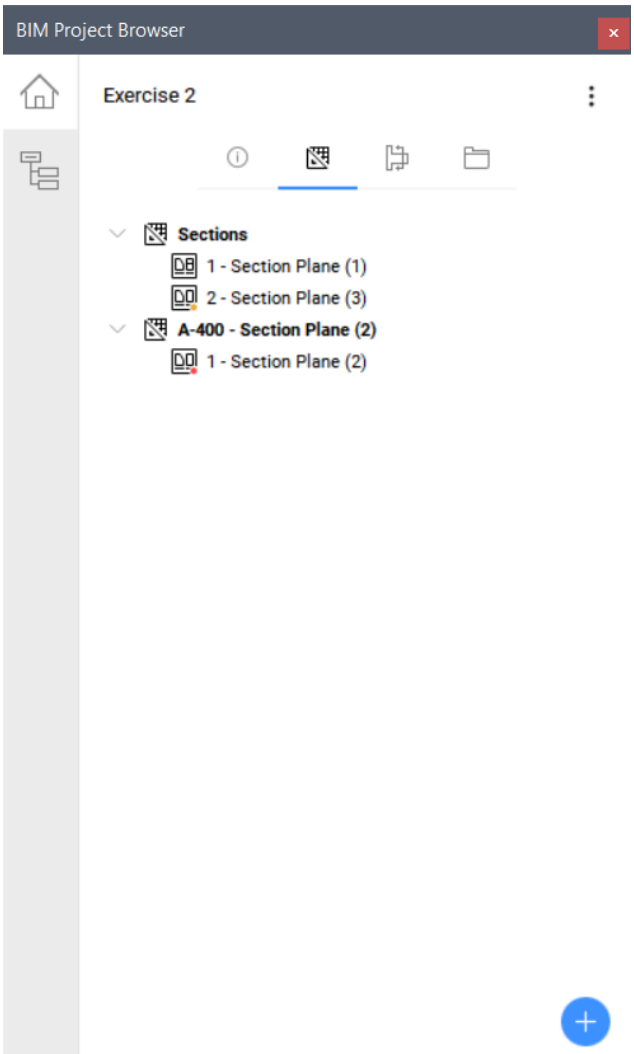
Propriedades Personalizados da Folha
Define e mostra as propriedades da folha definidas pelo usuário (ex. Verificado Por, Desenhado Por).

4.7.3 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.

4.7.4 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.

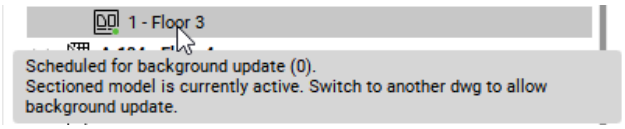


O status das vistas da folha são:

- - a vista da folha é atualizada
- - a vista da folha é atualizada em segundo plano

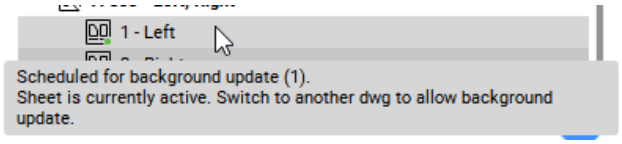
  Nota: Ao passar o mouse sobre a vista da folha aparece uma dica de ferramenta explicando o status:

  - 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:

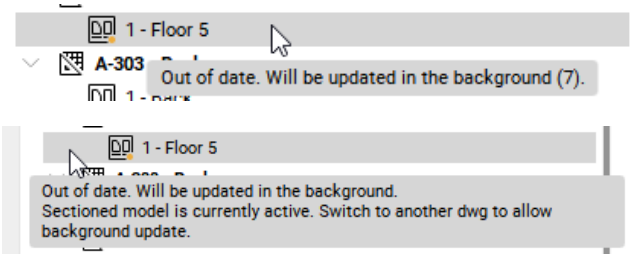
- - a vista da folha está desatualizada

  Nota: Ao passar o mouse sobre a vista da folha aparece uma dica de ferramenta explicando o status:

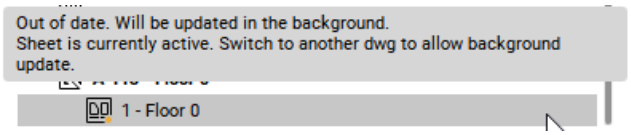
  

  quando a atualização em segundo plano está ativada:

  - quando um modelo 3D está ativo:

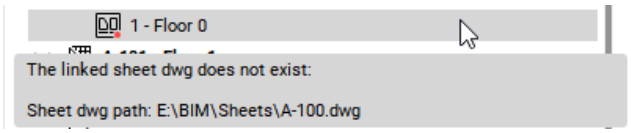
    

  - quando uma folha está ativa:

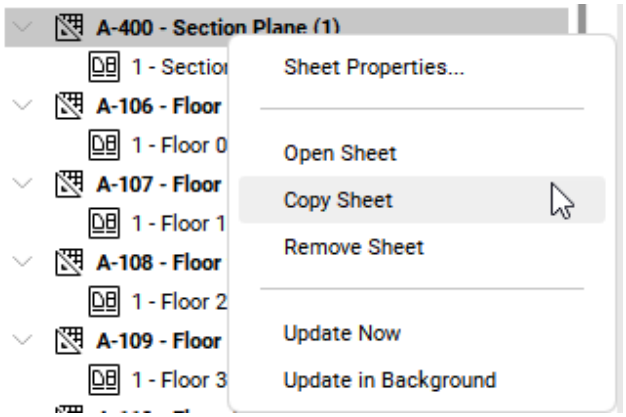
    

- - a vista da folha tem um erro

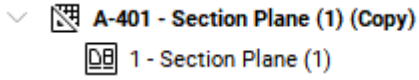
  Nota: Ao passar o mouse sobre a vista da folha aparece uma dica de ferramenta explicando o status:



Um menu de contexto é exibido quando você clica o botão-direito em uma folha:

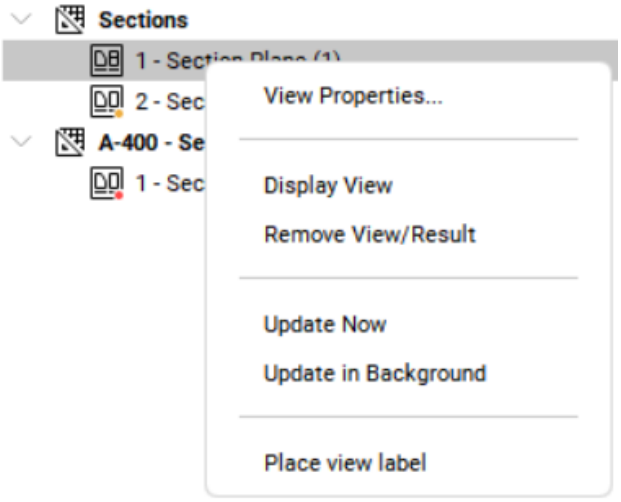


- **Propriedades da Folha...**: abre a caixa de diálogo **Propriedades da Folha** que permite mostrar e modificar as propriedades de uma folha.
- **Abrir folha**: abre a folha. Isso também pode ser acionado clicando duas vezes na folha na vista.
- **Copiar Folha**: faz uma cópia da folha de desenho e da entrada da folha no conjunto de folhas (no 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.



- **Remover folha**: remove a folha.
- **Atualizar Agora**: atualiza as vistas da folha.
- **Atualizar em Segundo plano**: atualiza as vistas da folha em segundo plano.

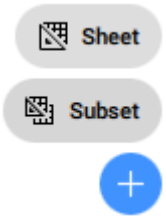
Um menu de contexto é exibido quando você clica o botão-direito em uma vista de folha:



- **Exibir Propriedades...**: abre a caixa de diálogo **Propriedades da Vista de Folha** que permite modificar as propriedades de uma vista de folha.
- **Exibir Vista**: exibe o resultado correspondente e amplia faz Zoom em sua viewport.
- **Remover Vista/Resultado**: remove a vista da folha e o resultado correspondente (viewport, RotuloVista, VistaFolha, e bloco resultante, mas somente quando nenhuma outra viewport o visualiza)
- **Atualizar Agora**: atualiza a vista da folha.
- **Atualizar em Segundo plano**: atualiza a vista da folha em segundo plano.
- **Colocar Rótulo da Vista**: inserir um rótulo de vista na folha atual e estabelecer 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.

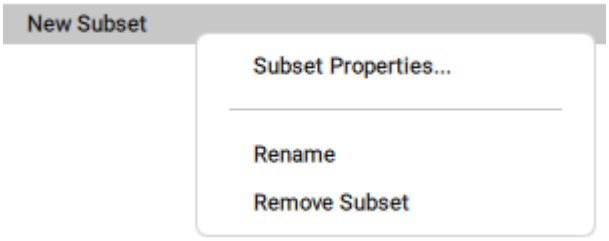
  Nota: O botão está disponível somente quando o documento atual é um documento de folha (ex. não um documento de modelo).

Menu 'Adicionar Folha e Subconjunto', exibido ao pressionar o botão 'adicionar' na parte inferior da aba.



- **Adicionar Folha**: adiciona uma folha à aba Folhas ou ao subconjunto atualmente selecionado, se houver.
- **Adicionar Subconjunto**: adiciona um subconjunto à aba Folhas ou ao subconjunto atualmente selecionado, se houver.

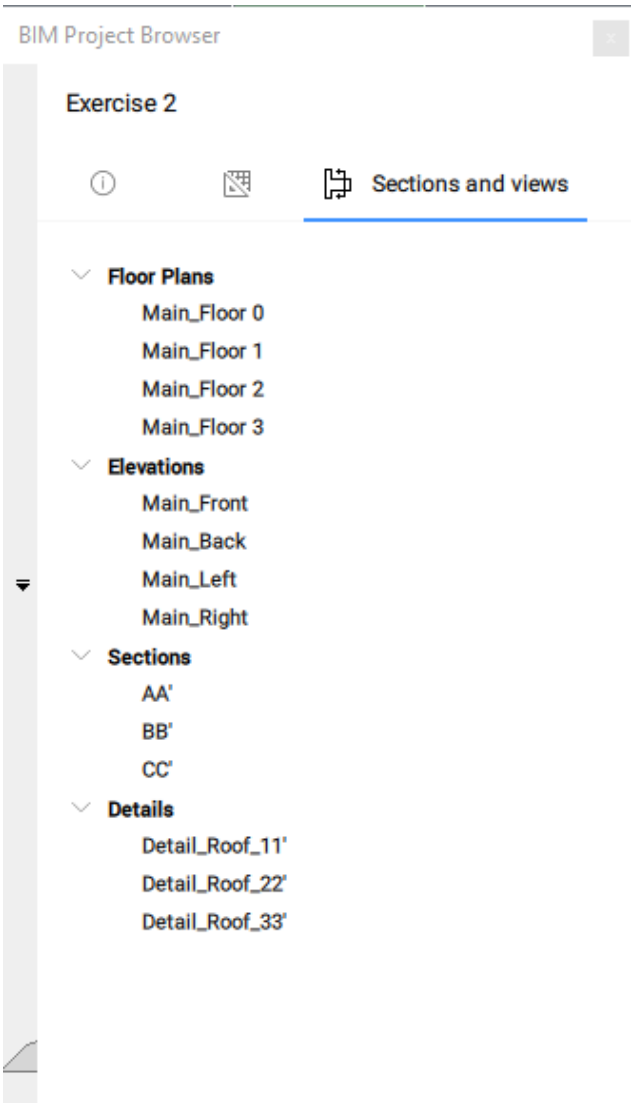
Um menu de contexto é exibido quando você clica o botão-direito em um subconjunto:



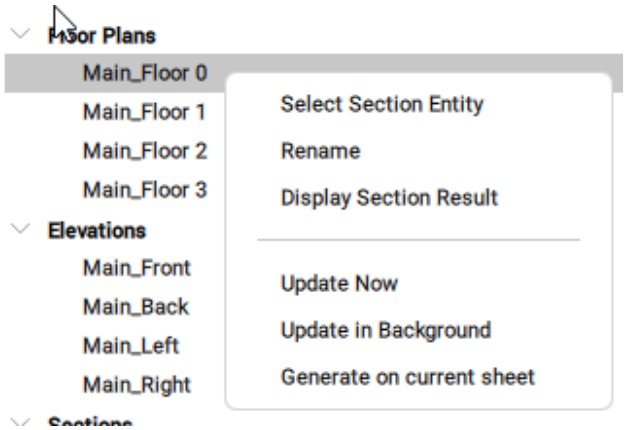
- **Propriedades do Subconjunto...**: abre a caixa de diálogo Propriedades do Subconjunto que permite modificar as propriedades de um subconjunto.
- **Renomear**: renomeia o subconjunto.
- **Remover Subconjunto**: remove o subconjunto (apenas possível quando este não contém folhas/subconjuntos).

4.7.5 Aba Cortes de Vistas

Exibe uma lista de cortes do projeto, organizada por tipos. Você pode expandir um tipo de corte para ver seus cortes.



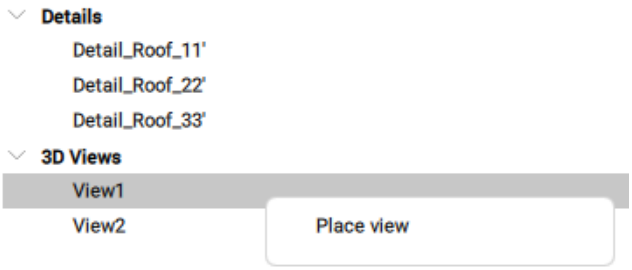
Um menu de contexto é exibido quando você clica o botão-direito em um corte:



- **Selecionar Entidade de Corte**: seleciona a entidade de corte no desenho do modelo do projeto.
- **Renomear**: renomeia a entidade de corte.

- **Exibir Resultado do Corte**: exibe o resultado do corte na folha correspondente e amplia em Zoom na sua viewport. Se ainda não estiver aberto, o desenho será aberto neste momento.
- **Atualizar Agora**: regenera o resultado do corte.
- **Atualizar em Segundo plano**: atualiza o corte em segundo plano.
- **Gerar na folha atual**: gera o resultado do corte na folha atualmente ativa.

Um menu de contexto é exibido quando você clica o botão-direito em uma vista:



- **Colocar vista**: coloca a vista 3D selecionada em um desenho de corte.

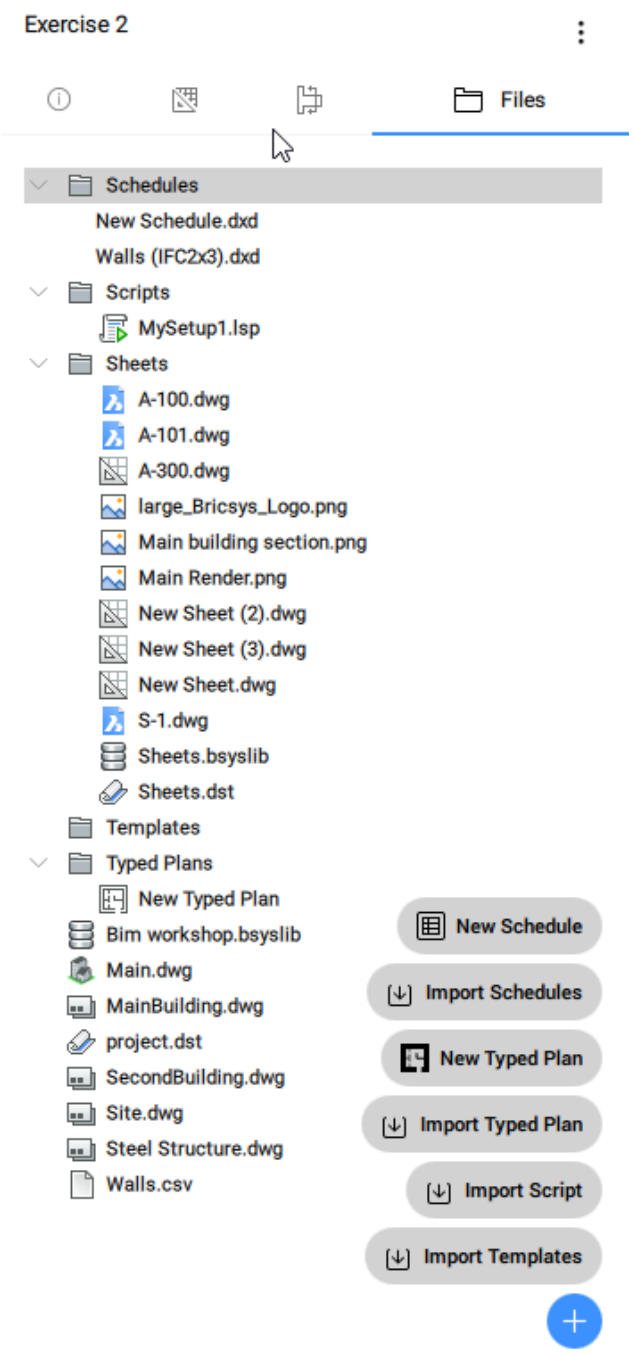
Nota: Clicar duas vezes em um corte ou em uma vista 3D vai selecionar a entidade de corte ou vista.

Nota: Clicar duas vezes em uma folha vai abri-la.

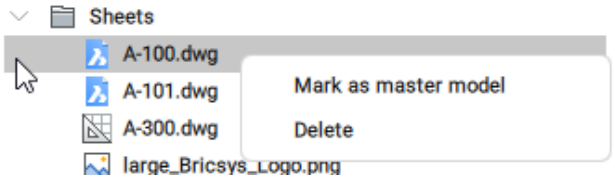
4.7.6 Arquivos

Mostra o conteúdo da pasta do projeto:

- 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.



Um menu de contexto é exibido quando você clica o botão-direito em um desenho:



- **Marcar como modelo Mestre**: torna o 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.

- **Excluir**: remove o desenho do Explorer de Arquivos.

Ao pressionar o botão 'adicionar', as opções abaixo estão disponíveis:

Novo Inventário
Abre a caixa de diálogo Página do Assistente que permite criar um inventário com base em uma definição de extração de dados nova ou existente.

Importar Inventários
Abre a caixa de diálogo Selecionar Inventários para importar, que permite adicionar rapidamente um inventário BIM, sem a criação de um novo arquivo *.dxd .

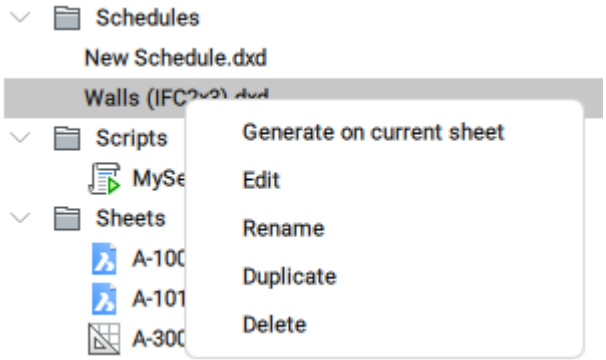
Nova Planta Tipada
Abre a caixa de diálogo BIM Editor de Plantas Tipadas que permite criar uma personalização do desenho.

Importar Plantas Tipadas
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 script para importar, a partir da qual pode importar um script python ou lisp.

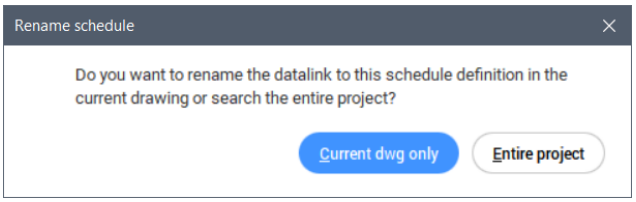
Importar Templates
Abre a caixa de diálogo Selecionar templates para importar, a partir da qual pode optar por importar um template.

Um menu de contexto é exibido quando você clica o botão-direito em um Inventário:



- **Gerar na folha atual**: gera um inventário na folha atual. Esta é uma tabela com um link de dados para o arquivo dxd. Você pode atualizar o inventário posteriormente com o comando ATUALIZARVINCULARDADOS.
- **Editar**: abre a caixa de diálogo Página do Assistente que permite editar o inventário.
- **Renomear**: renomeia o inventário. Isso vai renomear o arquivo *.dxd e o nome do link de dados no desenho que está aberto naquele momento.

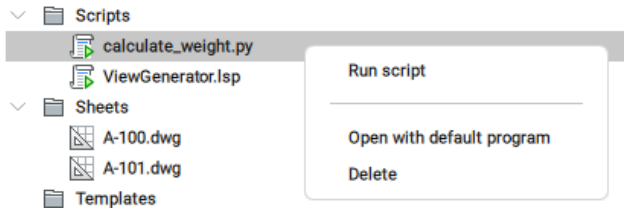
  Nota: Você pode verificar todo o projeto ao renomear o inventário, isso leva mais tempo porque BricsCAD® vai verificar todos os arquivos de folha:



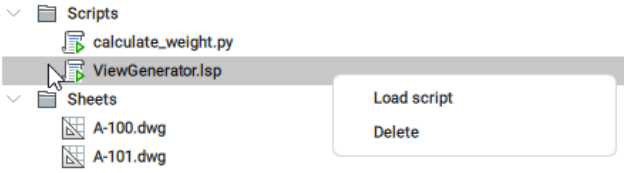
- **Duplicar**: cria uma duplicata do inventário.
- **Excluir**: remove o inventário.

Um menu de contexto é exibido quando você clica o botão-direito em um arquivo de script:

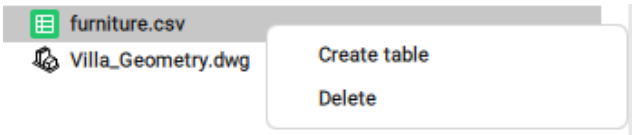
- **para arquivos de script python:**



  - **Executar script**: executa o script python.
  - **Abrir com o programa padrão**: abre o arquivo python com o programa padrão.
  - **Excluir**: remove o arquivo python.
- **para arquivos LISP:**



  - **Carregar script**: carrega e executa o script lisp.
  - **Excluir**: remove o arquivo lisp.
- **para arquivos *.csv ou *.xls :**



  - **Criar tabela**: insere a tabela na folha atual, usando um Datalink (VincularDados).
  - **Excluir**: remove o arquivo *.csv ou *.xls .
- **para qualquer outro tipo de arquivo**: clique-duplo abre o arquivo com uma aplicação definida pelo sistema.

4.8 Painel Gerenciador de BOM

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.

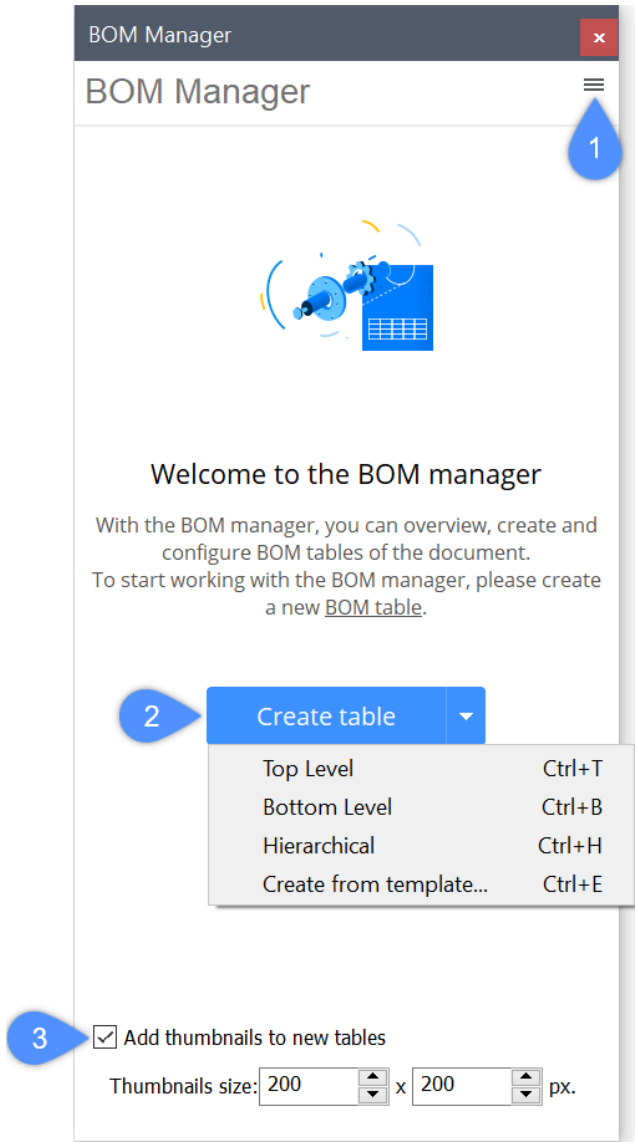
Com o Gerenciador de BOM, você pode:

- 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.

Uma licença Mecânica ou Ultimate é necessária para modificar ou criar listas de materiais. No entanto, o gerenciador está disponível com uma licença Pro.

Nota: Para começar a trabalhar com o Gerenciador de BOM, você precisa criar ou abrir uma Montagem Mecânica, e então criar uma nova tabela.



1 Menu

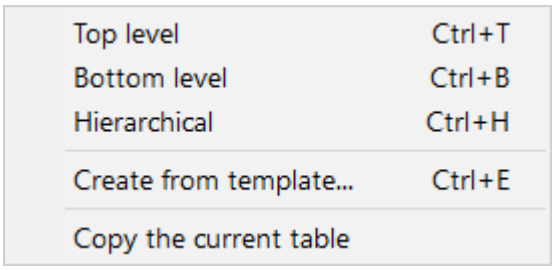
2 Criar uma tabela

3 Adicionar miniaturas a novas tabelas

4.8.1 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**: crie um novo componente de nível superior somente, BOM.
- **Nível inferior**: crie um novo componente de nível inferior somente, BOM.
- **Hierárquico**: crie 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 para selecionar um arquivo template para configuração da BOM.
- **Copiar a tabela atual**: adiciona uma nova tabela de BOM usando o template da tabela atual.

Tabelas BOM no documento
abre um submenu.

- **Ir para a primeira tabela**: Troca para a primeira tabela BOM no documento.
- **Ir para a tabela anterior**: Troca para a tabela BOM anterior no documento.
- **Ir para a próxima tabela**: Troca para a tabela BOM seguinte no documento.
- **Ir para a 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 de uma tabela no desenho. Várias instâncias de uma tabela BOM podem ser inseridas no documento.

Exportar para CSV
Salva o conteúdo da tabela atual em um arquivo CSV.

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.

Definir filtro
Abre a caixa de diálogo Configuração do Filtro, o que permite especificar a configuração do filtro.

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.
- **Mostrar seleção**: Mostra a seleção atual para a tabela BOM.
- **Editar**: Permite a você editar a seleção.

Atualizar
Atualiza a Lista BOM atual, e a lista de todas as tabelas BOM no desenho.

Inserir coluna após
Insere uma coluna do **Seletor de coluna** 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.

Inserir coluna de template
Abre um editor de templates, que permite configurar uma coluna de template.

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 de miniatura é adicionada 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.

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**: Faz zoom na 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 do 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: É possível adicionar rodapés também a colunas de fórmula ou de template.

Ordenar
Abre um submenu.

- **Ordem automática**: classifica a tabela automaticamente.
- **Ordem natural**: Classifica a tabela pela ordem natural das instâncias de componentes no documento.
- **Ordem ascendente**: Classifica a ordem crescente para as colunas selecionadas.
- **Ordem decrescente**: Classifica a ordem decrescente para as colunas selecionadas.

Função de agregar
Abre um submenu.

- **Sem função**: Remove a função agregada.
- **Soma**: Exibe a soma de todos os valores no grupo.
- **Valor da média**: Exibe a média de todos os valores no grupo.

- **Valor mínimo**: Exibe o menor de todos os valores no grupo.
- **Valor máximo**: Exibe o maior 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.

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.

4.8.2 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.

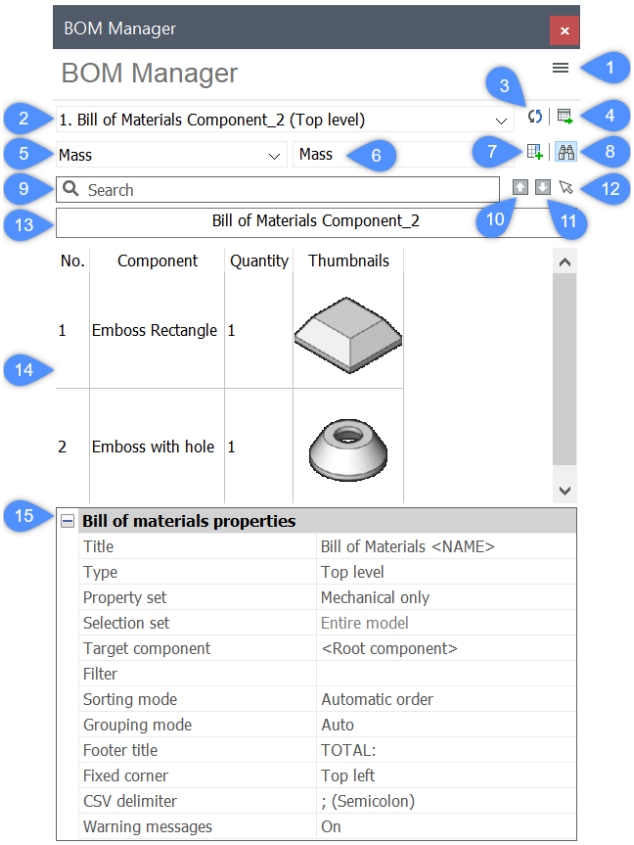
Nota: Se a variável de sistema BOMTEMPLATE estiver vazia ou o caminho não for válido, a configuração padrão de BOM abaixo será usada.

Top level
Cria uma nova BOM de nível superior.

Bottom level
Cria uma nova BOM de nível inferior.

Hierárquica
Cria uma nova BOM hierárquica.

Criar a partir do template
Abre uma caixa de diálogo, que permite selecionar um arquivo de template de tabela BOM (*.BOM).



1 Menu

2 Seletor de Listas BOM

3 Atualizar

4 Colocar tabela BOM

5 Seletor de categoria

6 Seletor de coluna

7 Inserir coluna após

8 Localizar

9 Pesquisar

10 Localizar anterior

11 Localizar próxima

12 Selecionar todos os encontrados

13 Título BOM

14 Tabela BOM

15 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 7.

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 7 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. Quando você ativa esse botão, os botões nº 9, 10, 11 e 12 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 a tecla **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.

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.
- **Rodapé**:
- **Função de coluna**: abre um submenu.
  - **Número**: a coluna será usada como fonte de números pelo comando BmBalloon.
  - **Nome**: a coluna será usada como fonte de nomes pelo comando BmBalloon.
  - **Quantidade**: a coluna será usada como fonte de quantidades pelo comando BMBalloon.
  - **Regular**: a coluna não terá uma função específica.
- **Formato**: abre a caixa de diálogo Formatar, que permite especificar o formato para a(s) coluna selecionada.
- **Definir filtro de coluna**: abre a caixa de diálogo Filtro de coluna, que permite configurar o filtro de coluna.
- **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:

- **Ampliar 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 realce**: remove o realce.

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.

4.8.3 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**.

4.9 Painel Bricsys 24/7

O Painel Bricsys 24/7 ajuda os membros da equipe a encontrar e compartilhar seus desenhos.

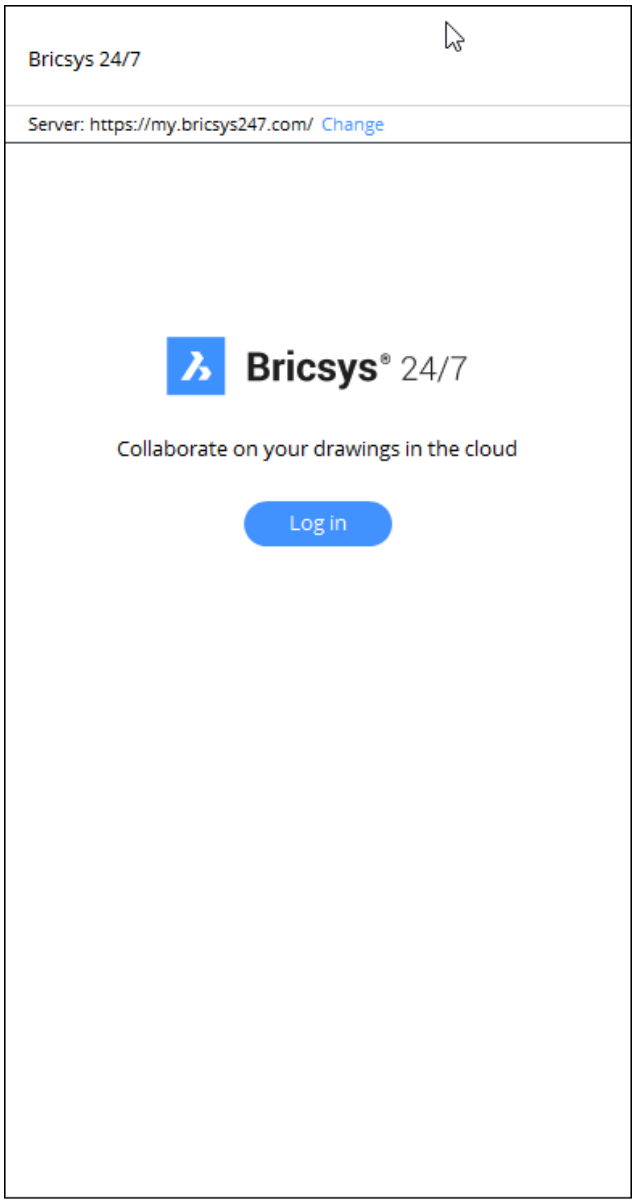
Bricsys 24/7 permite o gerenciamento de projetos, uma colaboração entre equipes de projeto, segurança da computação em nuvem e automação de tarefas. Uma grande vantagem deste serviço baseado em nuvem é que BricsCAD® está diretamente ligado a este, pelo Painel Bricsys 24/7.

Em certos ambientes, o painel Bricsys 24/7 suporta um Logon Unico (Single Sign On = SSO).

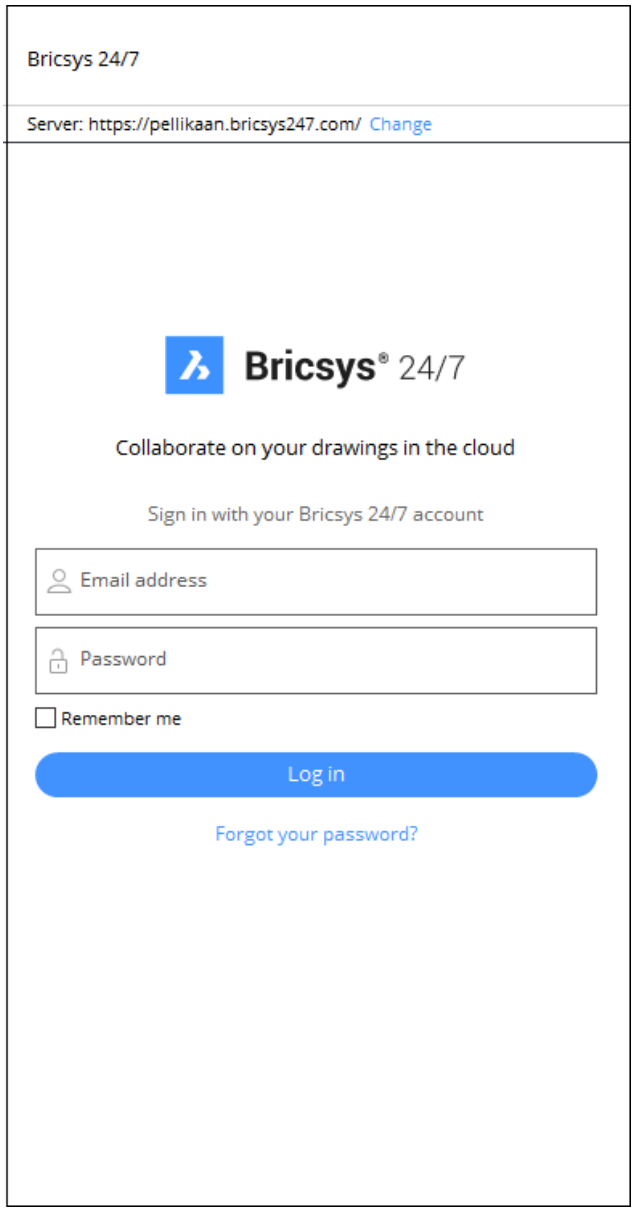
A variável de sistema CLOUDSSOCLIENTID armazena o client_id a ser usado ao se conectar ao serviço SSO.

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.



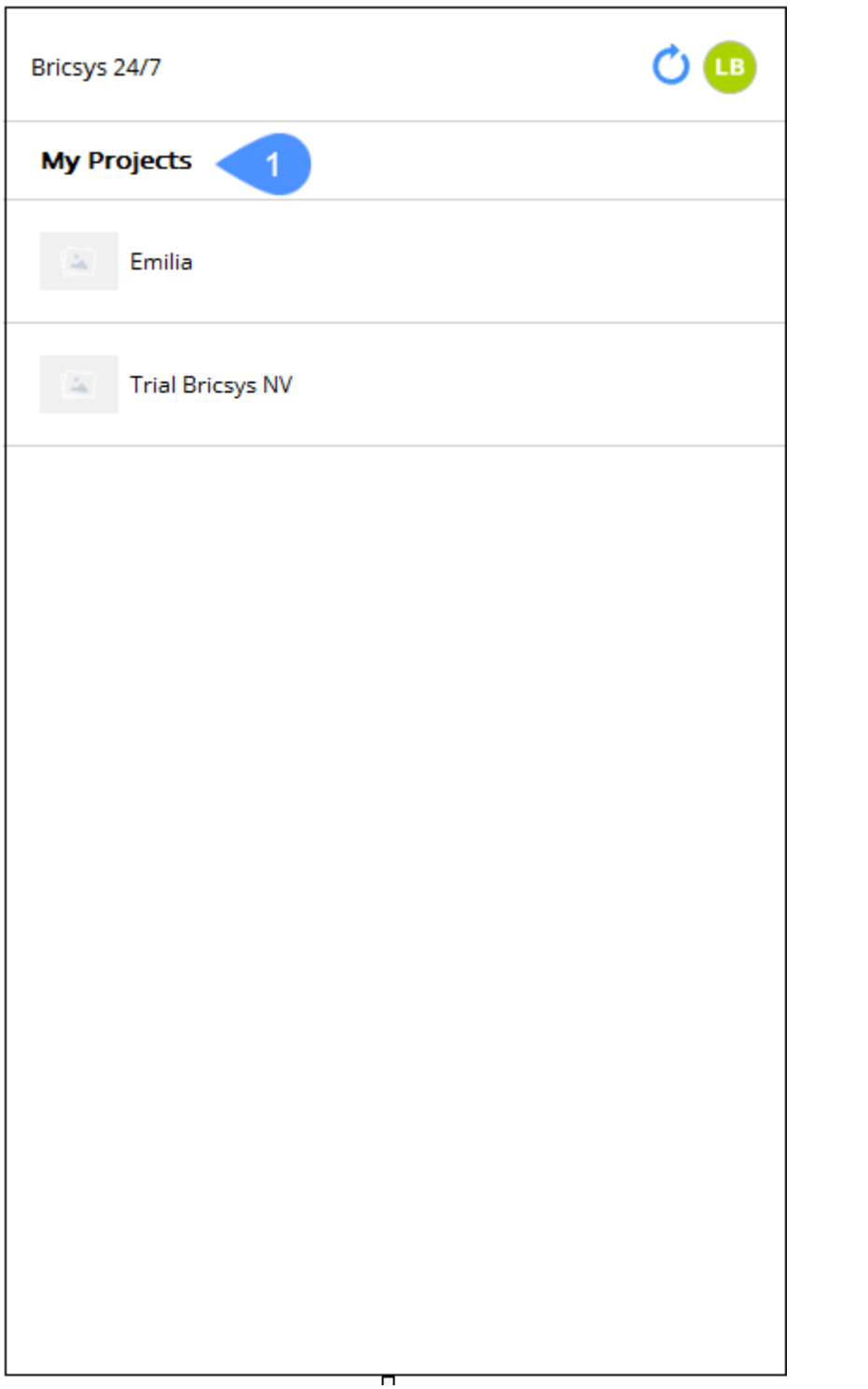
Ao pressionar **Alterar**, a caixa de diálogo **Configurações** é aberta na variável de sistema CLOUDSERVER para especificar outro endereço do servidor Bricsys 24/7. Para outros ambientes específicos, como *https://pellikaan.bricsys247.com/*, que não oferece suporte a SSO no momento, o login aparecerá conforme descrito abaixo.

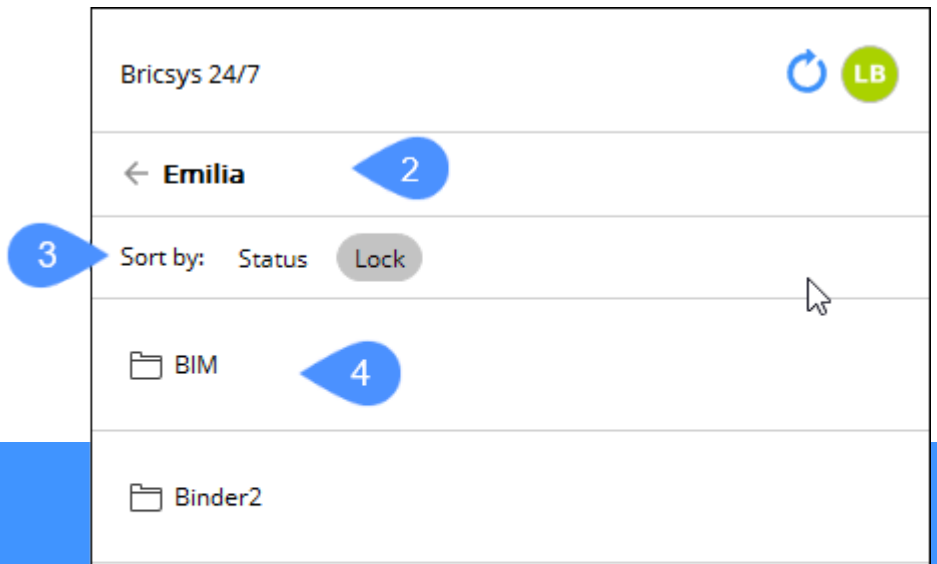


1 Digite seu endereço de eMail e Senha, e pressione o botão **Log in**.

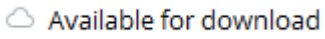
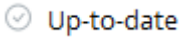
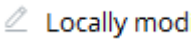
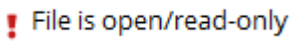
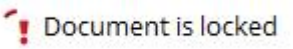
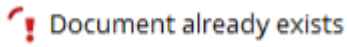
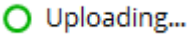
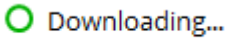
2 (Opção) Marque a caixinha de seleção **Lembrar me** para armazenar o nome de usuário e a senha.

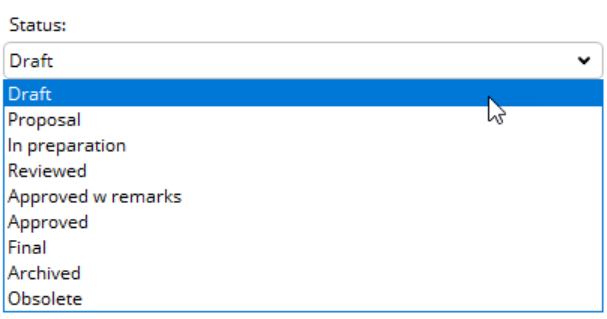
3 Uma vez logado, você terá uma visão geral dos seus Projetos, Pastas e Documentos armazenados **na nuvem**.


Bricsys 24/7
LB
My Projects
1
Emilia
Trial Bricsys NV

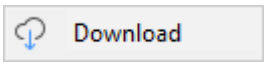

Bricsys 24/7
LB
Emilia
2
3
Sort by:
Status
Lock
BIM
4
Binder2

(1)	**Projeto**	A primeira coisa que você vê no Painel 24/7, quando conectado, são todos os projetos aos quais você foi inscrito (está autorizado).
(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)	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.

(6)	**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.  O documento está na nuvem, disponível para download.  O documento está atualizado.  O documento foi modificado localmente. Uma nova versão do documento está disponível na nuvem.  Alguém está trabalhando no documento, neste momento.  O documento que você tenta modificar está bloqueado para outra pessoa.  Aparece quando você tenta salvar as alterações em um arquivo somente-leitura ou salvar as alterações em uma versão anterior do arquivo.  Aparece quando você tenta fazer o envio de um arquivo que já existe.  O documento está sendo enviado neste momento à nuvem.  O documento está sendo baixado no momento.  O documento foi bloqueado por alguém, outra pessoa não pode alterar este.

(7)	Adicionar um novo arquivo	Abre a caixa de diálogo Adicionar novo documento para adicionar um novo arquivo à pasta. Escolha um status de arquivo na lista suspensa e digite uma descrição. 

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 obter um menu com as ações possíveis:

5 

(8)	Bloquear o documento para que nenhuma alteração possa ser feita.
(9)	Desbloqueia o documento para que as alterações possam ser feitas.
(10)	Baixe da nuvem a última revisão.
(11)	Enviar (fazer upload) seu desenho como uma revisão do desenho original. Veja as opções da variável de sistema CLOUDUPLOADDEPENDENCIES.

4.10 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:

- BLOQUIFICAR (opção para Localizar Coleções)

- AJUSTLINHA
- AJUSTARCO
- OTIMIZAR
- BIMIFICAR
- BIMDIMENSIONAR
- BIMINVERTERESPACOS
- BIMQUICKBUILDING
- NUMERAR
- NUVEMPONTOSPROJETARCORTE
- NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO
- NUVEMPONTOSDESVIO

O conteúdo de um painel de comando depende do comando ativo. Este pode ser categorizado em três domínios:

1 Etapas necessárias, por exemplo:
   - Seleção de entidade.
   - Seleção de ponto (base).
   - Nomear.
   - Escolher alternativas.

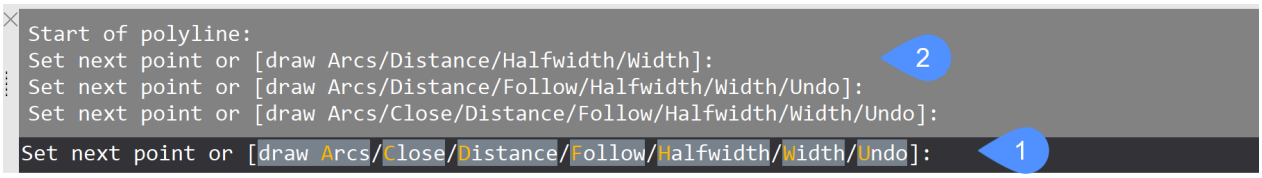
2 Configurações, por exemplo:
   - Opções de ligar/desligar.
   - Valores padrão.
   - Tolerâncias.

3 Progressão do comando, por exemplo:
   - 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.

4.11 Painel Linha de Comando

O painel Linha de Comando permite iniciar comandos ou modificar variáveis do sistema digitando o comando ou o nome da variável.



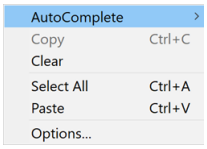
1 Linha de Comando

2 Histórico de comandos

4.11.1 Linha de Comando

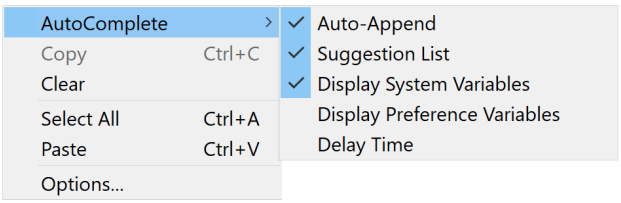
Exibe o prompt de comando atual. Se nenhum comando estiver ativo, este vai solicitar que você entre o Comando. Se um comando estiver ativo, este exibirá avisos e opções relevantes para o comando atual. Os atalhos de prompt são destacados. Você pode inserir os caracteres de atalho na linha de comando 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 Preenchimento Automático. Outro menu de contexto é exibido:



- Se **Anexo-Automático** estiver marcado, a entrada será automaticamente concluída 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.

OPCOES

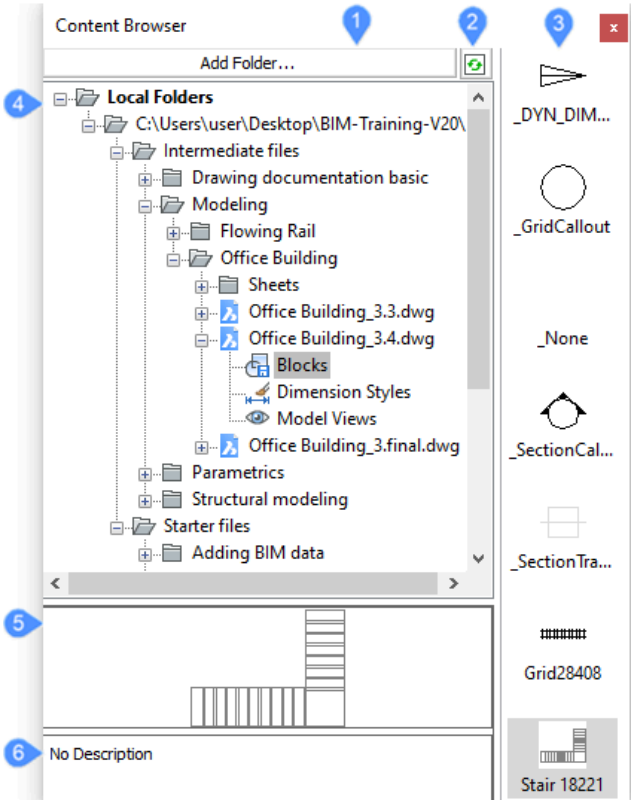
Essa opção exibe a caixa de diálogo Configurações na seção Linha de Comando.

4.11.2 Histórico de Comandos

Exibe o histórico da entrada de linha de Comando para a sessão atual do BricsCAD.

4.12 Painel Navegador de Conteúdo

O painel **Navegador de Conteúdo** oferece uma maneira rápida e conveniente para 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

4.12.1 Adicionar pasta...

Exibe a caixa de diálogo **Escolher uma pasta**.

4.12.2 Atualizar

Selecione um desenho e pressione o botão Redesenhar para expandir seu conteúdo (Blocos, Estilos de Dimensão, Vistas do Modelo).

4.12.3 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 dentro do desenho atual, e uma caixa de diálogo **Inserir Bloco** será exibida.

Você pode 'arrastar e soltar' para dentro do desenho atual. Se já existir um estilo de dimensão com o mesmo nome, vai aparecer uma caixa de diálogo **Copiar / Colar**.

4.12.4 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.

4.12.5 Visualização das definições

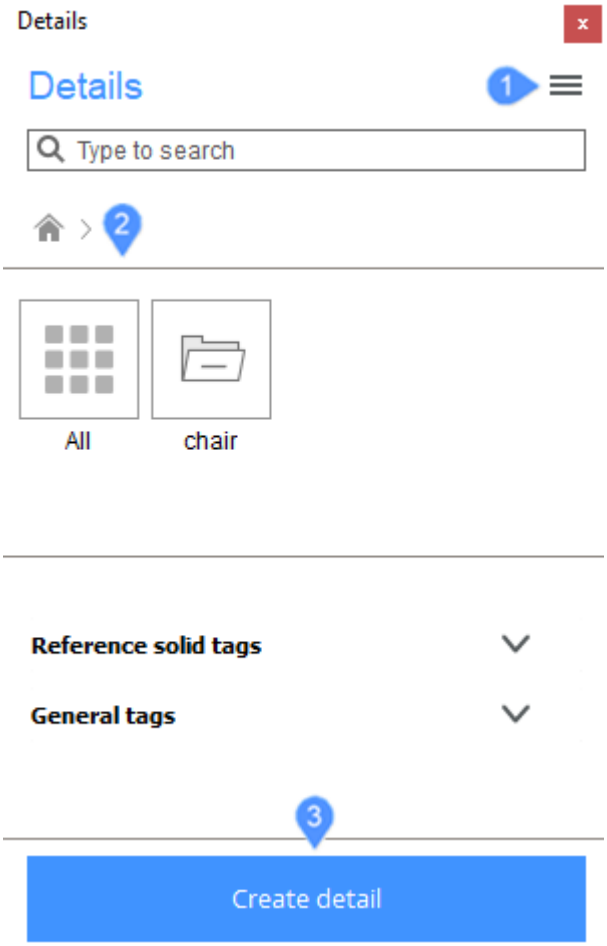
Mostra uma visualização prévia do seu estilo de desenho/bloco/dimensão.

4.12.6 Descrição

Exibe uma descrição da definição selecionada.

4.13 Painel Detalhes

O painel Detalhes permite visualizar detalhes, adicionar etiquetas aos detalhes, propagar e ajustar detalhes.



1 Menu

2 Biblioteca de detalhes

3 Criar detalhe

4.13.1 Menu

Vista em Grade
Exibe os detalhes em uma vista em grade.

Vista da Lista
Exibe os detalhes em uma vista de lista.

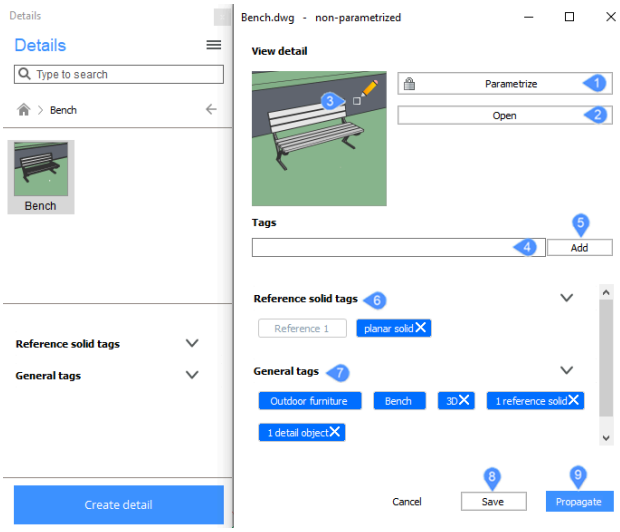
Gerar miniaturas
Carrega os novos detalhes no painel da biblioteca.

Gerenciar bibliotecas
Abre a caixa de diálogo Configurações para alterar o caminho do diretório de detalhes.

4.13.2 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 abaixo será exibida.



1 Parametrizar

2 Abrir

3 Editar detalhe

4 Etiqs

5 Adicionar etiqueta

6 Etiquetas de sólidos de referência

7 Etiquetas gerais

8 Salvar

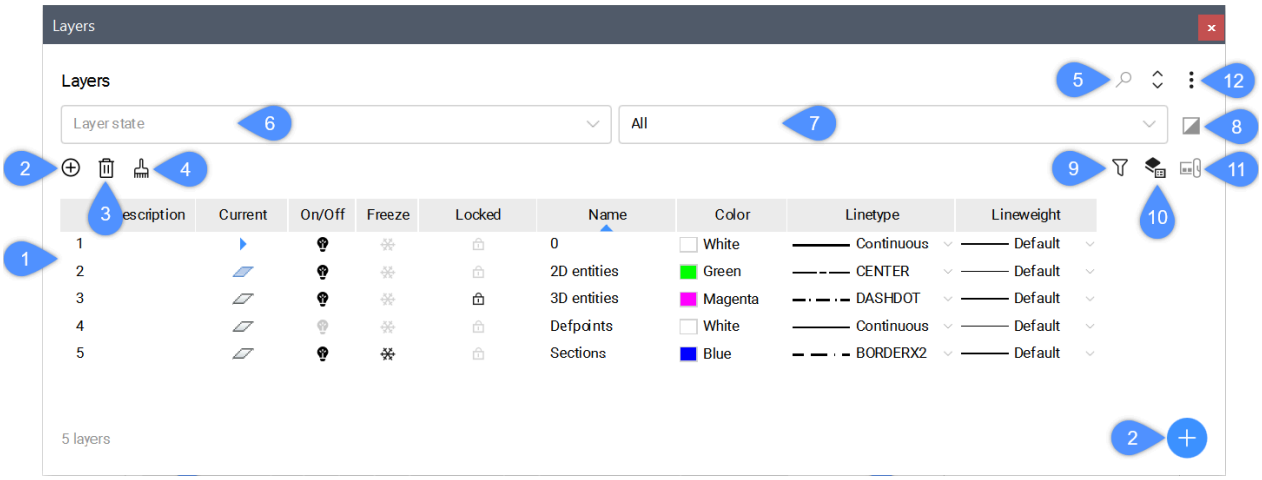
9 Propagar

4.13.3 Criar detalhe

Abre a caixa de diálogo Criar detalhe.

4.14 Painel Camadas

O painel **Camadas** permite editar nomes de camadas e propriedades no desenho atual, bem como criar, excluir, editar, aplicar camadas, estados de 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 Explorer nos Estados de Camada

11 Ocultar símbolos de referência

12 Menu

4.14.1 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.

Uso da Camada
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.

Mesclar para
Mescla as camadas selecionadas para uma camada de destino.

Nota: As camadas fundidas serão removidas do 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.

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 as 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.

Um menu com o botão-direito nos cabeçalhos das colunas permite que você as personalize. 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, elas 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 a todas as camadas selecionadas.

- **Liga** (o ícone da lâmpada está realçado): exibe as entidades que estão nessa camada.
- **Desl** (o ícone da lâmpada não está realçado): oculta as 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 a todas as camadas selecionadas.

- **Descongelar** (o ícone de congelamento não está destacado): exibe entidades que estão nessa camada.
- **Congelar** (o ícone de congelamento está destacado): oculta entidades que estão nessa camada.

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 no ícone do cadeado para uma das camadas selecionadas. O status é aplicado a todas as camadas selecionadas.

- **Desbloqueado** (o ícone de cadeado não está realçado): permite que entidades nessa camada sejam editadas.
- **Bloqueado** (o ícone de cadeado está realçado): impede que entidades nesta 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 de uma das camadas selecionadas. A caixa de diálogo **Selecionar Cor** é exibida. A cor selecionada é aplicada a todas as camadas selecionadas.

Tipo de linha

Especifica o Tipo de linha daquela camada. Para alterar em conjunto 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 estiver exibido na lista suspensa, escolha **Carregar** para exibir a caixa de diálogo **Carregar TiposLinha**. O tipo de linha 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 duas vezes 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 **No Print** permanecem visíveis no desenho, mas não podem ser 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 **No Print** por padrão, e não podem ser alteradas.

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 a 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 a todas as camadas selecionadas.

- **Descongelar** (o ícone Congelar VP não está destacado): exibe entidades que estão nessa camada no layout ou viewport atual.
- **Congelar** (o ícone Congelar VP está realçado): oculta entidades que estão nessa camada no layout ou viewport atual.

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 **Selecionar Cor** é exibida. A cor selecionada 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 para 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 TiposLinha**. O tipo de linha 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.

Estilo plotagem da VP

Especifica o estilo de plotagem das camadas para a aba de layout atual 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 dependentes da 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.

4.14.2 Adicionar camada

Cria uma nova camada com o nome genérico **NovaCamada1**. A nova camada criada copia as propriedades da camada atualmente selecionada.

4.14.3 Excluir

Exclui camadas, exceto a camada com o nome **0** e qualquer camada com entidades, as quais não podem ser excluídas.

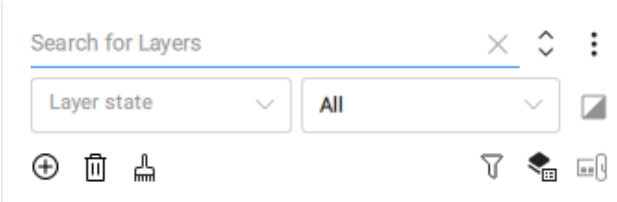
4.14.4 Eliminar

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.

4.14.5 Pesquisar

Permite pesquisar nomes de camadas específicos. 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.

4.14.6 Controle do Estado das Camadas

Exibe o estado atual da camada se houver algum definido no desenho. Clique no botão de seta para baixo para escolher um estado de camada diferente.

4.14.7 Filtro usado

Exibe o filtro de camada atual se houver algum definido no desenho. Clique no botão de seta para baixo para escolher um filtro de camada diferente. Alguns filtros são criados automaticamente por BricsCAD®: Todas, Todas as Camadas Usadas.

4.14.8 Inverter filtro

Inverte o conteúdo do filtro atual, para que a caixa de diálogo exiba todas as camadas não incluídas no filtro.

4.14.9 Explorer de Camadas

Exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a categoria **Camadas** selecionada.

4.14.10 Explorer nos Estados de Camada

Exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a categoria **Estados das Camadas** selecionada.

4.14.11 Ocultar símbolos de referência

Permite que você Ative ou Desative a exibição das camadas de RefEx.

4.14.12 Menu

Ocultar camadas de refex
Quando Ligado, oculta as camadas que vieram de desenhos externamente referenciados.

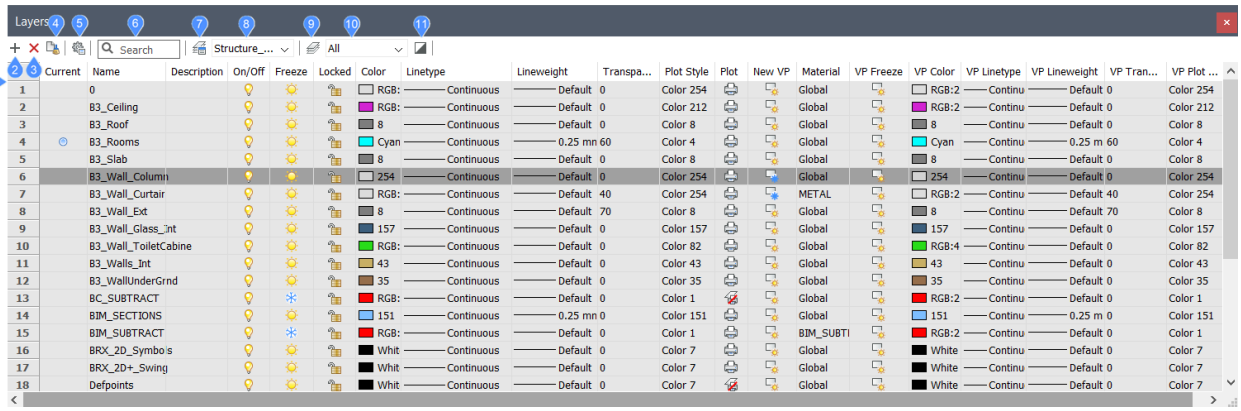
Aplicar filtro de camadas à barra de camadas
Quando Ligado, encurta a lista de camadas exibidas, de acordo com as condições do filtro. Quando Desligado, exibe todos os nomes das camadas.

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.

É possível alterar a altura da linha da exibição da tabela, alternando entre **Vista Compacta**, **Vista Padrão** e **Vista Confortável**.

4.15 Camadas (legacy)

O painel **Camadas (legacy)** permite editar no desenho atual nomes de camadas e propriedades, bem como criar, excluir, editar, aplicar camadas, estados de camadas e filtros de camada.



1 Lista de camadas

2 Nova camada

3 Excluir

4 Eliminar

5 Configurações

6 Pesquisar

7 Explorer nos Estados de Camada

8 Controle do Estado das Camadas

9 Explorer de Camadas

10 Filtro usado

11 Inverter filtro

4.15.1 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.

Mesclar para
Mescla as camadas selecionadas para uma camada de destino.

Nota: As camadas fundidas serão removidas do desenho.

Remover Do Grupo
Remove a camada do grupo.

Selecionar Tudo
Seleciona todas as camadas disponíveis. Você também pode usar o atalho do teclado Ctrl+A.

Remover Substituições de Viewport
Remove substituições de propriedades que foram definidas de maneira diferente para viewports.

De Camadas Selecionadas
Remove as substituições das camadas selecionadas.

De Todas as Camadas
Remove as substituições a partir de todas as camadas.

Para Viewport Atual
Remove as substituições da viewport atual.

Isolar Camadas Selecionadas
Isolar as camadas selecionadas. Todas as outras camadas estão bloqueadas ou desligadas.

Um menu com o botão-direito nos cabeçalhos das colunas permite que você as personalize. Você pode ativar ou desativar as colunas e restaurar as posições das colunas.

Atual
Especifica a camada de trabalho atual. Somente uma camada pode ser atual em cada vez.

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.

Liga/Desl
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 a todas as camadas selecionadas.

- **Ligar**: exibe entidades que estão nessa camada.
- **Desligar**: oculta entidades que estão nessa camada.

Congelar
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 congelamento e descongelamento de 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 sol/floco de neve para uma das camadas selecionadas. O status é aplicado a todas as camadas selecionadas.

- **Descongelar**: exibe entidades que estão nessa camada.
- **Congelar**: oculta entidades que estão nessa camada.

Bloqueado
Especifica o status de bloqueio das camadas. Entidades em camadas bloqueadas não podem ser editadas. Essas permanecem visíveis; no entanto, 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 a todas as camadas selecionadas.

- **Desbloquear**: permite que entidades nessa camada sejam editadas.
- **Bloquear**: impede que entidades nessa camada sejam editadas.

Cor
Especifica a Cor das camadas. Para alterar a cor, selecione uma ou mais camadas e clique na cor atual de uma das camadas selecionadas. A caixa de diálogo **Selecionar Cor** é exibida. A cor selecionada é aplicada a todas as camadas selecionadas.

TipoLinha
Especifica o Tipo de linha daquela camada. Para alterar em conjunto 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 TiposLinha**. O tipo de linha selecionado é aplicado a todas as camadas selecionadas.

EspLinha
Especifica a espessura de linha das camadas. Para alterar a espessura da linha, selecione uma ou mais camadas e clique-duplo na espessura da linha de uma das camadas selecionadas. A espessura de linha selecionada é aplicada a todas as camadas selecionadas.

Transparência
Especifica a Transparência das camadas. Para alterar a quantidade de transparência, selecione uma ou mais camadas e clique duas vezes na transparência de uma das camadas selecionadas. Você pode inserir um valor entre 0 (totalmente opaco) e 90 (quase totalmente transparente) ou selecionar um valor predefinido na lista suspensa. O valor especificado é aplicado a todas as camadas selecionadas.

Nota: A variável de sistema TRANSPARENCYDISPLAY deve ser ativada para ter transparência.

Estilo Plot
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 Sem impressão 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 a todas as camadas selecionadas.

- **Print**: imprime entidades nessa camada.
- **No Print**: não imprime entidades nessa camada.

Nota: Algumas camadas criadas por BricsCAD®, como Defpoints, são definidas como **No Print** por padrão, e não podem ser alteradas.

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 no ícone de sol/floco de neve de uma das camadas selecionadas. O status é aplicado a todas as camadas selecionadas.

- **Descongelar**: exibe entidades que estão nessa camada, quando uma nova viewport é criada.
- **Congelar**: oculta entidades que estão nessa camada quando uma nova viewport é criada.

Material
Especifica o material das camadas. Para alterar o material, selecione uma ou mais camadas e clique duas vezes no material para uma das camadas selecionadas. O material selecionado é aplicado a todos os layouts selecionados. Se o material desejado não for exibido na lista suspensa, você poderá adicioná-lo ao desenho atual usando o comando MATERIAIS.

VP Congelar
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 de sol/floco de neve de uma das camadas selecionadas. O status é aplicado a todas as camadas selecionadas.

- **Descongelar**:exibe entidades que estão nessa camada na atual layout ou viewport.
- **Congelar**: oculta entidades que estão nesta camada no layout ou janela de visualização atual.

VP Cor

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 **Selecionar Cor** é exibida. A cor selecionada é aplicada a todas as camadas selecionadas.

VP TipoLinha

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 para 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 TiposLinha**. O tipo de linha selecionado é aplicado a todas as camadas selecionadas.

VP EspessLinha

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.

VP Transparência

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.

A variável de sistema TRANSPARENCYDISPLAY deve ser ativada para ter transparência.

VP Estilo plotagem

Especifica o estilo de plotagem das camadas para a aba de layout atual 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.

4.15.2 Nova camada

Cria uma nova camada com o nome genérico **NovaCamada1**. A nova camada criada copia as propriedades da camada atualmente selecionada. Você também pode usar o atalho do teclado Ctrl+N.

4.15.3 Excluir

Exclui camadas, exceto a camada com o nome **0** e qualquer camada com entidades, as quais não podem ser excluídas. Você também pode usar o atalho do teclado Ctrl+D.

4.15.4 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.

Você também pode usar o atalho do teclado Ctrl+P.

4.15.5 Configurações

Exibe a caixa de diálogo **Configurações Camada**.

4.15.6 Pesquisar

Permite pesquisar nomes de camadas específicos. 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.

4.15.7 Explorer nos Estados de Camada

Exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a categoria **Estados das Camadas** selecionada.

4.15.8 Controle do Estado das Camadas

Exibe o estado atual da camada se houver algum definido no desenho. Clique no botão de seta para baixo para escolher um estado de camada diferente.

4.15.9 Explorer de Camadas

Exibe a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** com a categoria Camadas selecionada.

4.15.10 Filtro usado

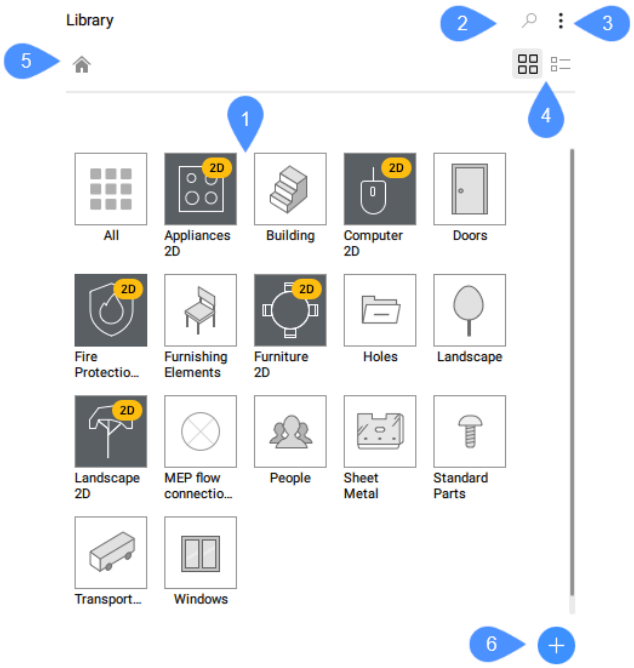
Exibe o filtro de camada atual se houver algum definido no desenho. Clique no botão de seta para baixo para escolher um filtro de camada diferente. Alguns filtros são criados automaticamente por BricsCAD®: Todas, Todas as Camadas Usadas.

4.15.11 Inverter filtro

Inverte o conteúdo do filtro atual, para que a caixa de diálogo exiba todas as camadas não incluídas no filtro.

4.16 Painel Biblioteca

O novo painel Biblioteca oferece um local central para acessar bibliotecas de blocos 2D e 3D.



1 Biblioteca de blocos

2 Pesquisar

3 Menu

4 Janela

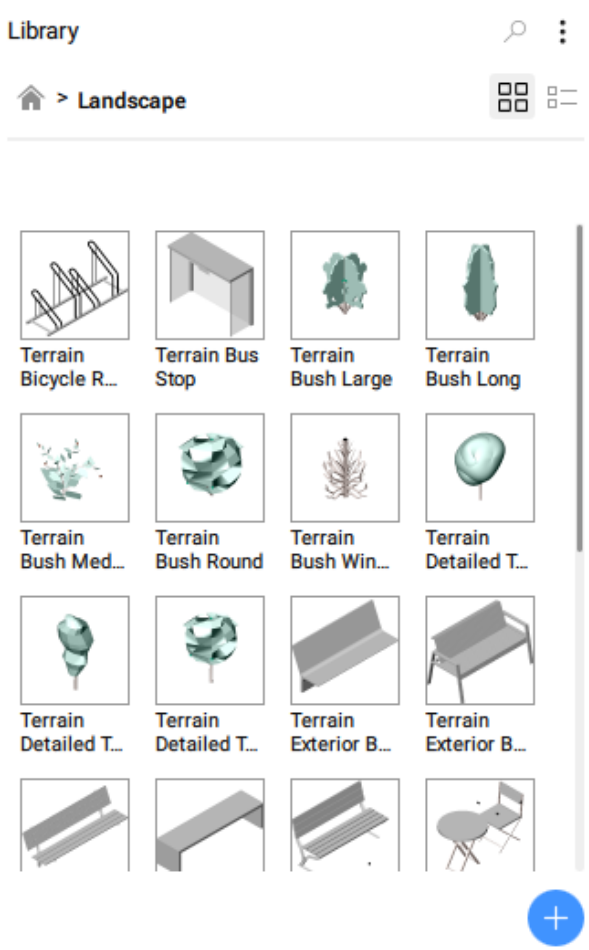
5 Home

6 Adicionar

4.16.1 Biblioteca de blocos

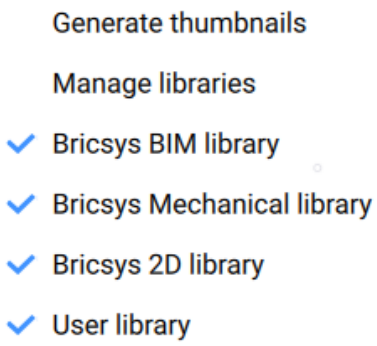
A biblioteca de blocos é organizada por categorias. Selecione uma categoria para visualizar seus blocos.

Categorias e blocos podem ser definidos-pelo-usuário, ou pré-definidos 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.



4.16.2 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 BIM. O caminho padrão para componentes BIM é *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V21 en_US\UserDataCache\Support\en_US\Bim\Components*.

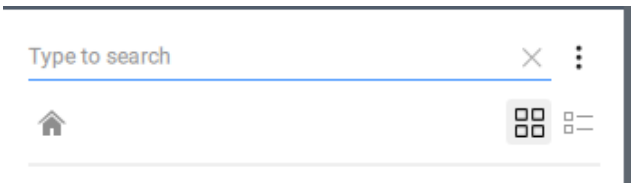
Biblioteca Bricsys Mechanical
Quando marcada, o painel exibe componentes de Mecânica. O caminho padrão para componentes Mecânicos é *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V21 en_US\UserDataCache\Support\en_US\DesignLibrary*.

Biblioteca Bricsys 2D
Quando marcado, o painel exibe o conteúdo da Biblioteca 2D. O caminho padrão para a biblioteca 2D é *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD V22 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 padrão *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.

4.16.3 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.

4.16.4 Janela

Alterna entre as vistas em grade e lista do conteúdo de blocos.

4.16.5 Home

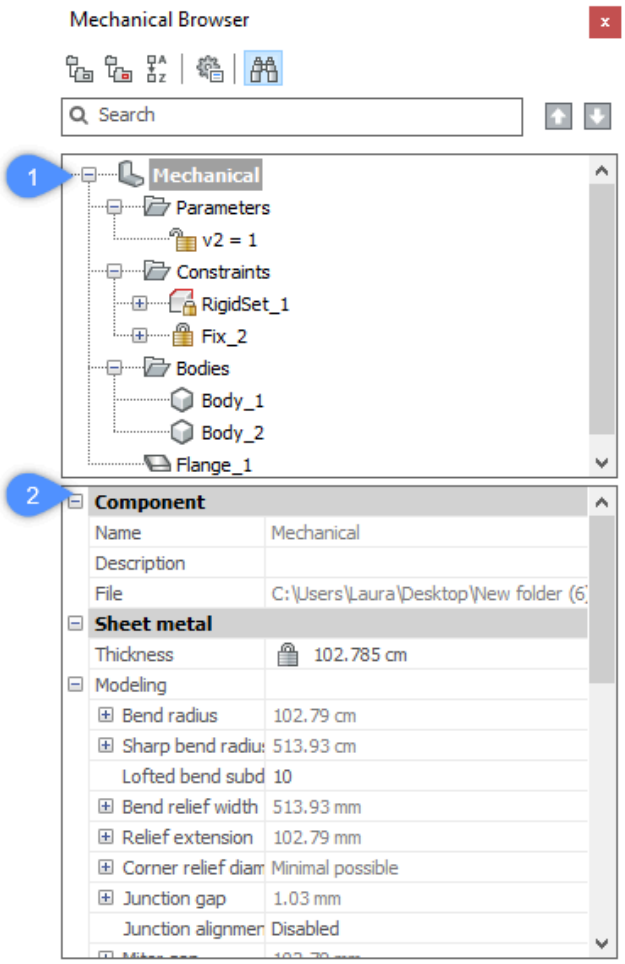
Retorna a biblioteca de blocos para a tela inicial.

4.16.6 Adicionar

Abre a caixa de diálogo Adicionar Bloco à biblioteca.

4.17 Painel Navegador de Mecânica

O painel do Navegador de Mecânica oferece um local central para visualizar e modificar as propriedades paramétricas de peças e montagens mecânicas.



1 Lista de parâmetros

2 Propriedades

4.17.1 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.

Os 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: Ao 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.

Os menus do botão-direito oferecem ferramentas adicionais para parâmetros:

Conduzido-por-geometria
Se marcado, este torna o parâmetro conduzido-por-geometria.

Criar tabela do projeto
Cria uma tabela de projeto para conduzir parâmetros de bloco paramétricos.

Animar
Anima modelos por meio de parâmetros.

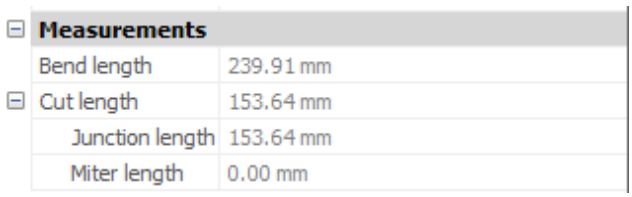
Link para o parâmetro
Vincula o parâmetro do subcomponente ao parâmetro de nível principal.

Nota: Clique o botão-direito em um argumento de restrição 3D e escolha a opção Substituir para substituir o argumento atual por outro.

4.17.2 Propriedades

Especifica as propriedades do item selecionado.

Nota: Selecione um corpo de Sheet Metal para exibir as propriedades de Medida no Navegador de Mecânica.



4.17.3 Agrupar por entidade

Agrupa restrições 3D por entidade. Expande uma entidade para ver as restrições associadas.

4.17.4 Agrupar por tipo

Agrupa restrições 3d por tipo. Expande uma restrição para visualizar as entidades afetadas.

4.17.5 Ordenar Alfabeticamente

Lista componentes mecânicos e restrições 3D em ordem alfabética. Caso contrário, eles são listados na ordem em que são adicionados à montagem.

4.17.6 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.

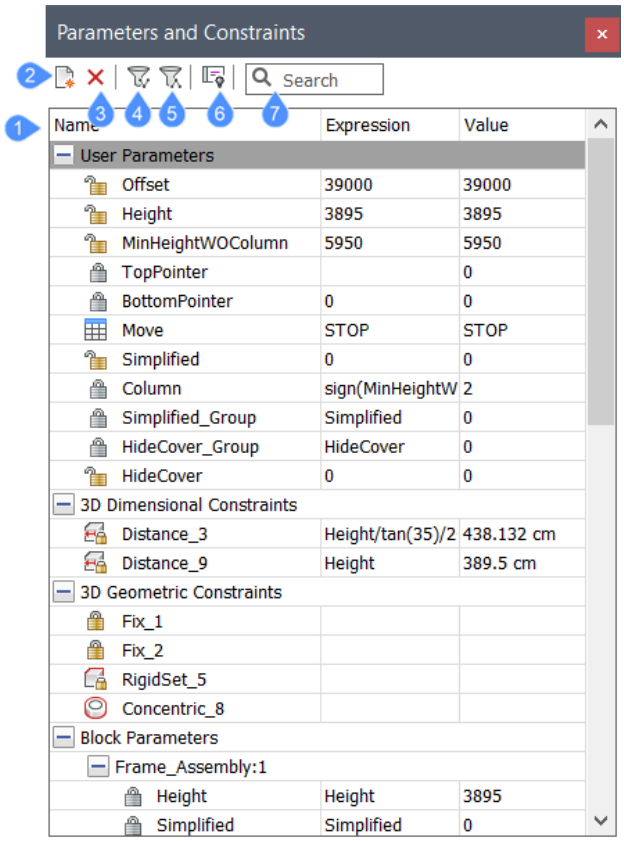
4.17.7 Mostrar pesquisa

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.

4.18 Painel Parâmetros e Restrições (legacy)

O painel **Parâmetros e Restrições** oferece um local central para visualizar e modificar parâmetros e restrições no desenho atual.



1 Lista de parâmetros

2 Novo parâmetro de usuário

3 Excluir um parâmetro de usuário

4 Mostrar parâmetros dependentes

5 Mostrar parâmetros definidores

6 Ocultar restrições geométricas

7 Pesquisar

4.18.1 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.

O cabeçalho da lista de parâmetros tem colunas que representam as propriedades dos parâmetros. Você pode organizar os parâmetros em ordem crescente ou decrescente clicando em um cabeçalho de coluna específico. O cabeçalho da lista de parâmetros tem três colunas por padrão: **Nome**, **Expressão** e **Valor**. Para adicionar mais colunas, clique o botão-direito no cabeçalho das colunas, e selecione as colunas desejadas na lista.

Nome
Especifica o nome do parâmetro.

Expressão
Especifica a expressão matemática do parâmetro.

Valor
Especifica o valor resultante da expressão do parâmetro.

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).

Descrição
Permite digitar uma descrição para os parâmetros do usuário.

Os menus com o botão direito do mouse oferecem ferramentas adicionais para alguns parâmetros e restrições:

Unidades
Define a dimensão do parâmetro. Você pode escolher entre: nenhum, linear, quadrado e cúbico.

Conduzido-por-geometria
Se estiver marcado, torna o parâmetro conduzido-por-geometria.

Criar tabela do projeto
Cria uma tabela de projeto para conduzir parâmetros de bloco paramétricos.

Animar
Anima o valor do parâmetro dentro de algum intervalo.

Exposto
Define se o parâmetro é visível e pode ser modificado quando o componente é inserido numa montagem

Limpar variáveis não utilizadas
Apaga as variáveis não utilizadas.

Link para o parâmetro
Vincula o parâmetro do subcomponente ao parâmetro de nível principal.

4.18.2 Novo parâmetro de usuário

Insere um novo parâmetro de usuário com valores padrão para a Expressão e o Valor.

4.18.3 Excluir um parâmetro de usuário

Remove o parâmetro e as restrições selecionados do desenho.

4.18.4 Mostrar parâmetros dependentes

Ativa ou desativa a exibição de parâmetros dependentes.

4.18.5 Mostrar parâmetros definidores

Ativa ou desativa a exibição dos parâmetros definidores.

4.18.6 Ocultar restrições geométricas

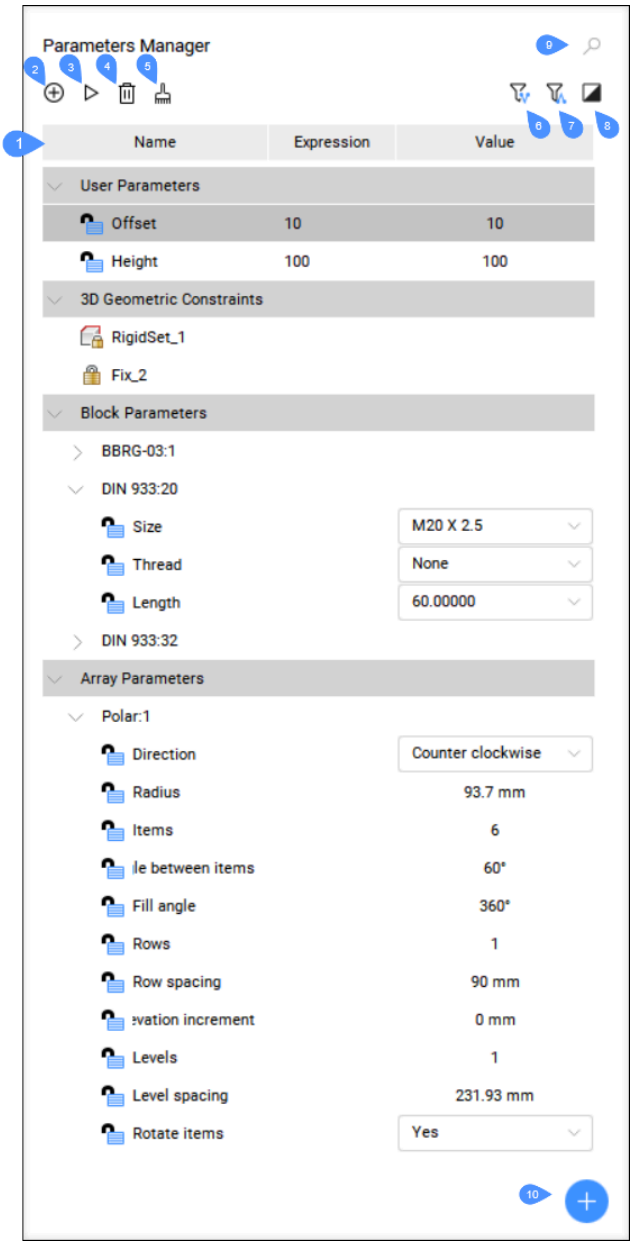
Ativa ou desativa a exibição de restrições geométricas.

4.18.7 Pesquisar

Filtra a lista de parâmetros para exibir somente os nomes de parâmetros que correspondem à string de caracteres que você insere.

4.19 Painel Gerenciador de Parametros

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

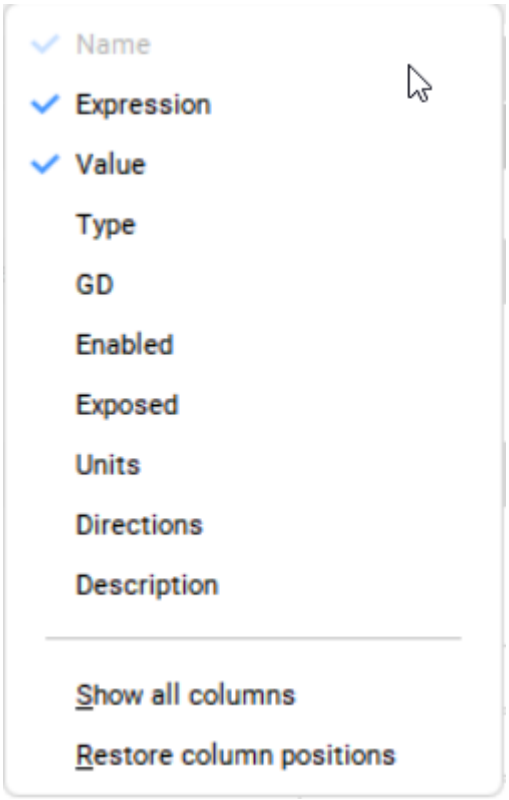
9 Pesquisar

10 Adicionar novo parâmetro

4.19.1 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, restrições geométricas 3D, parâmetros de bloco (componentes) e parâmetros de matriz.

O cabeçalho da lista de parâmetros tem colunas que representam as propriedades dos parâmetros. Colunas podem ser movidas para uma nova posição, redimensionadas ou ocultas. 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 padrão: 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 (ex. Tipo), outras podem ser modificadas pelo usuário (ex. Nome).

Nome
Exibe o nome do parâmetro.

Nota: O nome pode ser editado. Quando você renomeia um item, todas as instâncias do item são atualizadas no desenho e na lista de parâmetros do Gerenciador de Parâmetros.

Expressão
Especifica a expressão matemática do parâmetro. Você pode editar a expressão clicando na célula.

Valor
Exibe o valor resultante da expressão do parâmetro. O valor é um número real somente-leitura, a menos que o parâmetro esteja vinculado a uma Tabela de Projeto. Nesse caso, o parâmetro tem uma lista de valores possíveis representados como uma caixa de combinação. O usuário pode alterar o valor do parâmetro escolhendo um novo valor da lista. A caixa de combinação pode ser pesquisada digitando uma sub-string com o valor para encontrá-la rapidamente. Isso é útil para grandes listas de valores.

Tipo
Exibe o tipo do parâmetro:

- Tipo de restrição para restrições (Distância, Concêntrica etc.).
- Tipo de parâmetro para parâmetros de usuário e de bloco (Real, String).
- Tipo de parâmetro para parâmetros de matriz (Real, Booleana, Enumeração).

GD (geometry-driven = conduzido-por-geometria)
Se estiver Ligado, o parâmetro é conduzido-por-geometria.

Ativado
Define se um parâmetro de restrição geométrica é levado em consideração.

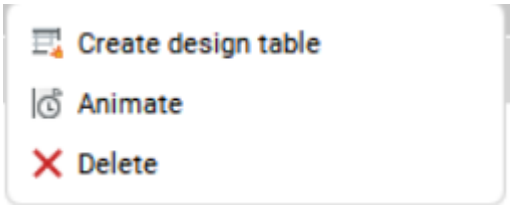
Exposto
Define se o parâmetro é visível e pode ser modificado quando o componente é inserido numa montagem

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).

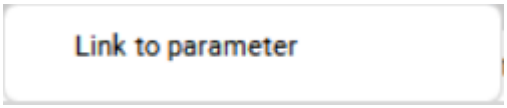
Descrição
Permite digitar uma descrição para os parâmetros do usuário.

Clicar o botão-direito em um parâmetro selecionado abre um menu de contexto específico que contém os mesmos itens do menu-de-contexto para um nó semelhante, no Navegador de Mecânica. O menu-de-contexto contém somente essas opções, que se aplicam a esse item.



Criar tabela do projeto
Cria uma tabela de projeto para conduzir parâmetros de bloco paramétricos.

Animar
Anima o valor do parâmetro dentro de algum intervalo.

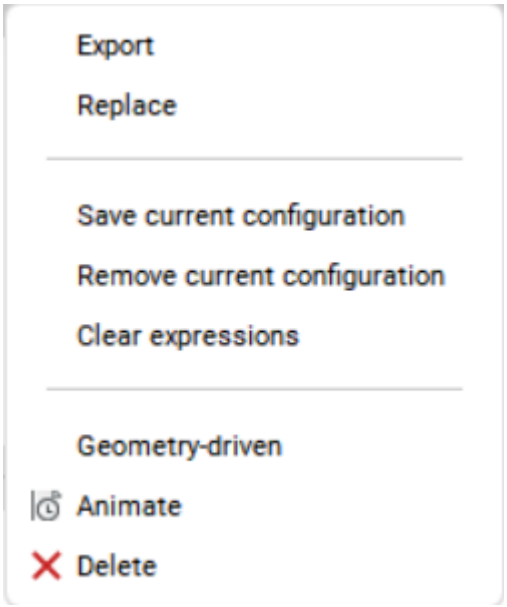


Link para o parâmetro
Vincula o parâmetro do subcomponente ao parâmetro de nível principal.



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.



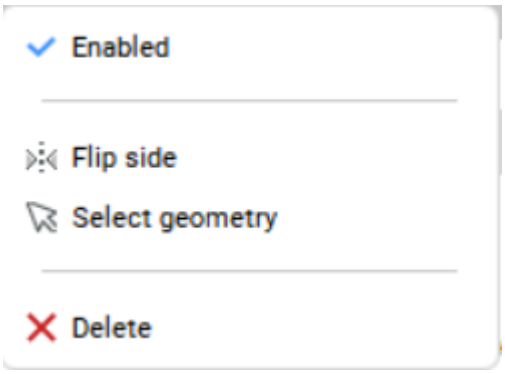
Exportar
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo de tabela de projeto** para salvar a tabela de projeto.

Substituir
Abre a caixa de diálogo **Selecionar arquivo de tabela de 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.



Habilita
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.

4.19.2 Novo parâmetro

Insere um novo parâmetro de usuário com valores padrão para a Expressão e o Valor.

4.19.3 Animar

Anima o valor do parâmetro selecionado dentro de um intervalo.

4.19.4 Excluir

Remove do desenho o parâmetro e as restrições selecionados.

4.19.5 Limpar variáveis não utilizadas

Apaga variáveis não usadas.

4.19.6 Mostrar parâmetros dependentes

Quando habilitado, o painel mostra parâmetros e restrições, dependendo do(s) parâmetro selecionado.

4.19.7 Mostrar parâmetros definidores

Quando habilitado, o painel mostra os parâmetros que definem o(s) parâmetro selecionado.

4.19.8 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.

4.19.9 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 no lado direito da caixa de pesquisa.

4.19.10 Adicionar novo parâmetro

Insere um novo parâmetro de usuário com valores padrão para a Expressão e o Valor.

4.20 Painel Propriedades

O painel Propriedades oferece um local central para acessar as propriedades de 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 Ferramentas de seleção (somente no modo Seleção rápida)

5 Lista de propriedades

Lista de entidades
Exibe o tipo e o número de entidades selecionadas.

Alternar Propriedades/Seleção Rápida
Alterna entre o modo Propriedades e Seleção Rápida.

Alternar visualização da propriedade
Ativa ou desativa a configuração PROPERTYPREVIEW.

Ferramentas de seleção
Cria um conjunto de seleção com base nas propriedades. Estas ferramentas estão disponíveis apenas no modo de Seleção Rápida.

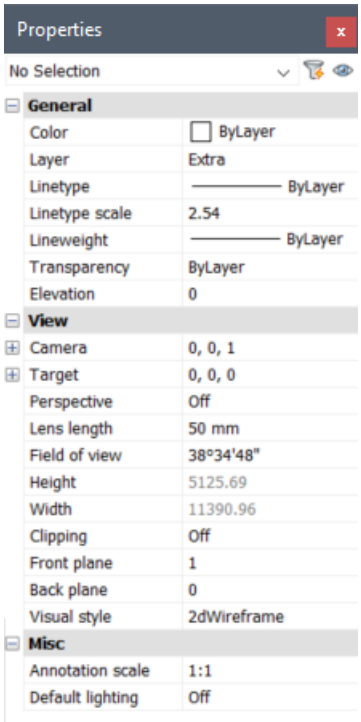
Lista de propriedades
Exibe categorias de propriedades relevantes com base no modo atual e no conjunto de seleção. Você pode expandir e recolher categorias clicando nos ícones + e —.

4.20.1 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 de desenho e da viewport ficam acessíveis quando o conjunto de seleção atual está vazio. As propriedades da entidade ficam 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 é selecionada, exibe as propriedades Geral, Exibir e Diversos.



Propriedades Gerais
No modo Propriedades, quando nenhuma entidade é selecionada, as propriedades Gerais descrevem as configurações atuais da entidade. Exiba e modifique as configurações atuais da entidade para especifi-

car 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 na caixa de diálogo Selecionar 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 TiposLinha.

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.

Propriedades da Vista
Quando nenhuma entidade é selecionada, as propriedades da Vista descrevem a vista atual e as configurações de vista relevantes.

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 Visada
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 corte frontal. Essa propriedade só está disponível quando a propriedade Clipping 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 Clipping está ativada. Essa propriedade é somente-leitura para layouts.

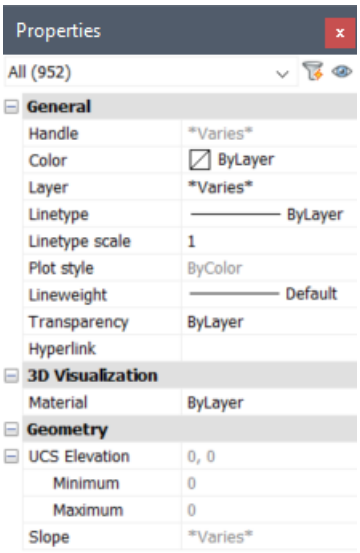
Estilo Visual
Descreve o estilo visual atual do desenho. Você pode especificar um novo estilo visual na lista suspensa. Essa propriedade é somente-leitura para layouts.

Propriedades Misc (variadas)
Quando nenhuma entidade é selecionada, as propriedades Misc descrevem a escala de anotação atual e o status de iluminação padrão.

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 Padrão
Descreve o status de iluminação padrão (variável de sistema DEFAULTLIGHTING). Você pode ativar ou desativar a Iluminação padrão 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*.
Todas as entidades exibem as propriedades Geral, Visualização 3D (somente espaço do modelo) e Geometria. Propriedades adicionais podem ser exibidas para determinados tipos de entidades.



Propriedades Gerais

No modo Propriedades, quando as entidades são selecionadas, as propriedades Gerais descrevem as propriedades que são aplicadas às entidades selecionadas e são válidas para praticamente qualquer tipo de entidade.

Handle (somente-leitura)

Descreve o valor hexadecimal exclusivo pelo qual a entidade selecionada é identificada no banco de dados DWG.

Cor

Descreve a cor da entidade selecionada. Você pode especificar uma nova cor na lista suspensa ou escolher Selecionar cor para acessar cores adicionais na caixa de diálogo Selecionar cor.

Camada

Descreve a camada da entidade selecionada. Você pode especificar uma nova camada na lista suspensa.

TipoLinha

Descreve o tipo de linha da entidade selecionada. 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 Tipos-Linha.

Escala do Tipo de linha

Descreve a escala de tipo de linha da entidade selecionada. Você pode inserir uma nova escala de tipo de linha.

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 para Estilo de Plotagem

EspLinha

Descreve a espessura da linha da entidade selecionada. Você pode especificar uma nova espessura de linha na lista suspensa.

Transparência

Descreve o nível de transparência da entidade selecionada. Você pode especificar um novo nível de transparência na lista suspensa ou inserir um valor.

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 de 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 todos os outros comandos e exibir as operações 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.

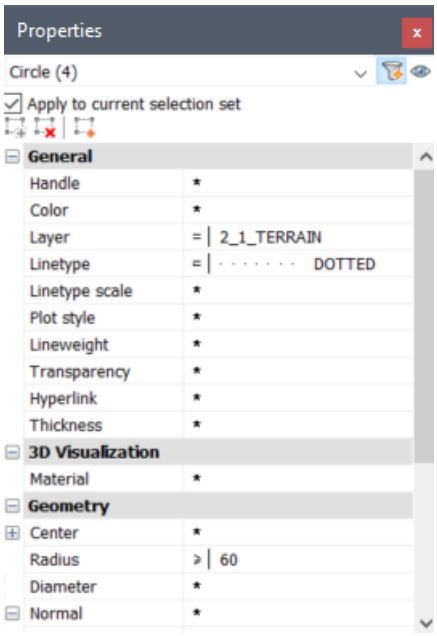
Propriedades de Visualização 3D
As propriedades de Visualização 3D descrevem os materiais atribuídos às entidades selecionadas.

Material
Descreve o material atual das entidades selecionadas. Você pode especificar um novo material na lista suspensa.

Propriedades de Geometria
As propriedades de geometria descrevem as características geométricas das entidades selecionadas. Essas propriedades podem variar para diferentes tipos de entidades. Consulte Entidades do Desenho para obter mais informações.

4.20.2 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
Crie um conjunto de seleção com base nas propriedades da entidade.

Aplicar ao conjunto de seleção atual

Essa opção só é válida se houver um conjunto de seleção existente. Quando ativada, a lista de Entidades é limitada às entidades no conjunto de seleção. Quando desativada, a lista de Entidades inclui todas as entidades na janela de exibição ou layout atual.

Adicionar ao conjunto de seleção atual

Adiciona entidades ao conjunto de seleção atual com base nos tipos de entidade e valores de propriedade especificados nas listas Entidades e Propriedades. Esta opção não está disponível quando Aplicar ao conjunto de seleção atual está habilitado, pois todas as entidades possíveis já estão incluídas no conjunto de seleção atual.

Remover do conjunto selecionado atual

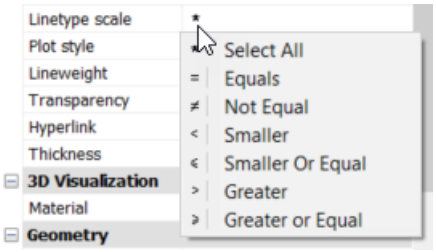
Remove entidades do conjunto de seleção atual com base nos tipos de entidade e valores de propriedade especificados nas listas Entidades e Propriedades. Essa opção não está disponível quando Aplicar ao conjunto de seleção atual está desabilitado, pois as entidades só podem ser removidas de um conjunto de seleção existente.

Adic. ao novo conjunto de 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
A 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 a opção Aplicar ao conjunto de seleção atual está ativada. As propriedades Geral, Visualização 3D (somente Model Space), e Geometria estão disponíveis para todas as entidades. Propriedades adicionais podem ser exibidas para determinados tipos de entidades.

Propriedades Gerais
No modo Seleção Rápida, as propriedades Gerais permitem filtrar entidades de desenho com base em suas propriedades gerais.

Handle
Permite filtrar entidades com base no valor hexadecimal exclusivo pelo qual a entidade é identificada no banco de dados DWG.

Cor
Permite filtrar entidades com base na cor da entidade. Você pode especificar uma nova cor na lista suspensa ou escolher Selecionar cor para acessar cores adicionais na caixa de diálogo Selecionar cor.

Camada
Permite filtrar entidades com base na camada da entidade. Você pode especificar uma nova camada na lista suspensa.

TipoLinha
Permite filtrar entidades com base no tipo de linha da entidade. 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 TiposLinha.

Escala do Tipo de linha
Permite filtrar entidades com base na escala de tipo de linha da entidade. Você pode inserir uma escala de tipo de linha.

Estilo Plot
Permite filtrar entidades com base no estilo de plotagem da entidade. Você pode especificar um novo estilo de plotagem na lista suspensa.

Nota: Esta propriedade está disponível somente quando os estilos de gráfico estão habilitados.

EspLinha
Permite filtrar entidades com base na espessura da linha da entidade. Você pode especificar uma nova espessura de linha na lista suspensa.

Transparência
Permite filtrar entidades com base no nível de transparência da entidade. Você pode especificar um novo nível de transparência na lista suspensa ou inserir um valor.

Hiperlink
Permite filtrar entidades com base no URL da entidade. Você pode inserir um novo URL ou escolher o botão Procurar para acessar a caixa de diálogo Editar hiperlink.

esPEssura
Permite filtrar entidades com base na espessura da entidade. 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

No modo Seleção Rápida, as propriedades de Visualização 3D permitem filtrar entidades de desenho com base em suas propriedades de visualização 3D.

Material

Permite filtrar entidades com base no material da entidade. Você pode especificar um novo material na lista suspensa.

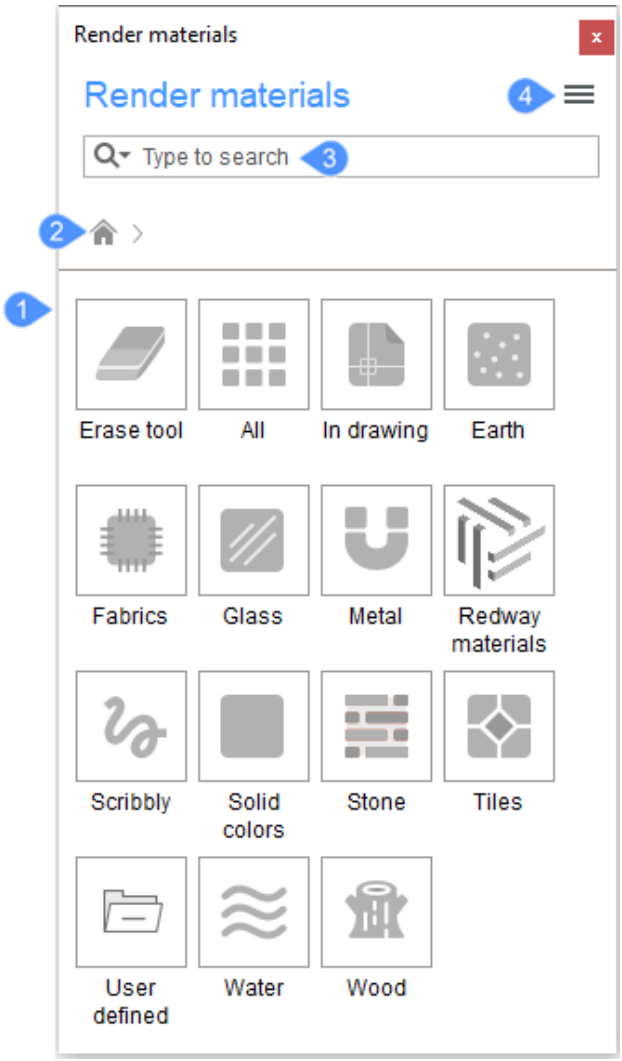
Propriedades de Geometria

No modo Seleção Rápida, as propriedades de Geometria permitem filtrar entidades de desenho com base em suas propriedades geométricas. Essas propriedades podem variar para diferentes tipos de entidades.

4.21 Painel Materiais de Renderização

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 o material Global, no entanto, você pode editar as propriedades do material Global.



1 Biblioteca de materiais

2 Home

3 Pesquisar

4 Menu

4.21.1 Biblioteca de materiais

A biblioteca de materiais é organizada por categorias. Você pode selecionar um material de uma categoria e então aplicá-lo a uma entidade, usando o pincel que é exibido. 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 para adicionar este ao desenho.

4.21.2 Home

Retorna a biblioteca de materiais para a tela inicial.

4.21.3 Pesquisar

Procura a biblioteca por palavras que você digita na caixa de pesquisa.

4.21.4 Menu

Vista em Grade
Exibe os materiais em uma vista em grade.

Vista da Lista
Exibe os materiais em uma vista em lista.

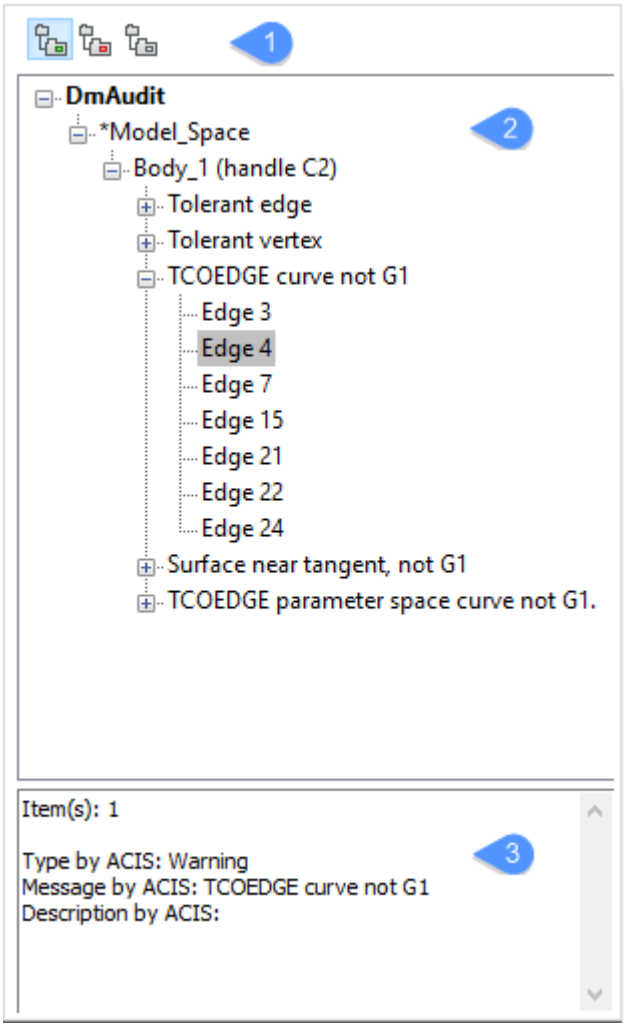
Gerenciar bibliotecas
Abre a caixa de diálogo Configurações para alterar o caminho do diretório de materiais de renderização.

Obter mais materiais
Abre a documentação de Materiais de Renderização em um navegador, onde você pode baixar a Biblioteca completa de Materiais de Renderização.

4.22 Painel Relatório

O painel Relatório oferece feedback para comandos relevantes, incluindo DMAUDIT, 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

4.22.1 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

4.22.2 Saída do relatório

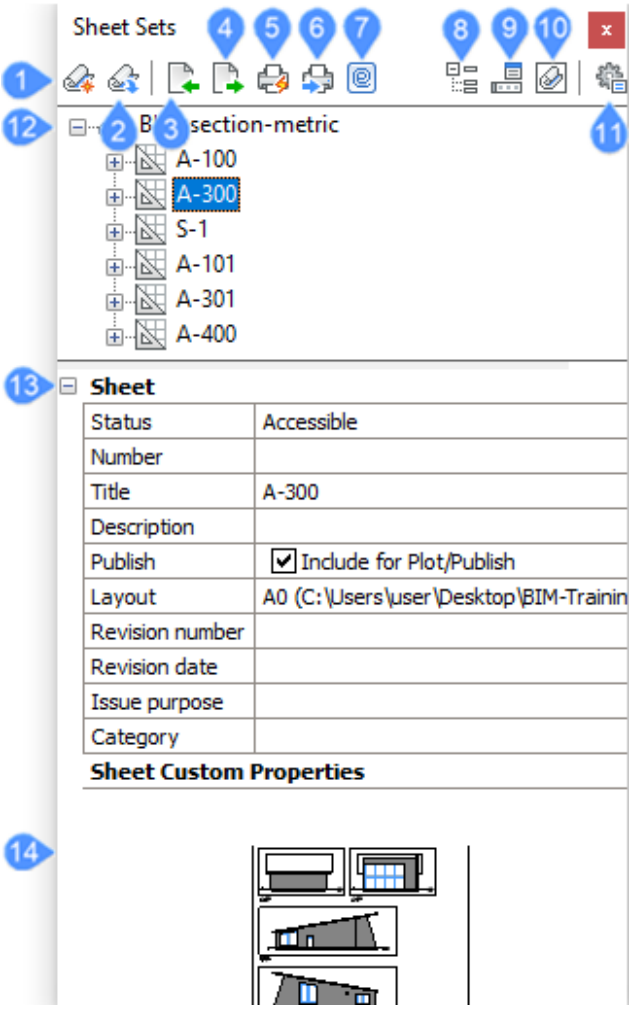
Exibe a saída do comando.

4.22.3 Saída de itens detalhados

Mostra a saída detalhada do comando, para o item selecionado na saída do relatório.

4.23 Painel Conjuntos de Folhas

O painel Conjuntos de Folhas 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

4.23.1 Novo conjunto de folhas...

Abre a caixa de diálogo Criar Novo Conjunto de Folhas.

4.23.2 Abrir conjunto de folhas...

Abre a caixa de diálogo Selecionar Arquivo de Conj. Folhas.

4.23.3 Importar de XML...

Permite a você importar um arquivo XML que foi criado em BricsCAD® com **Exportar para XML...**. Abre a caixa de diálogo Importar Conjunto de Folhas.

4.23.4 Exportar para XML

Exporta um conjunto de folhas em formato XML. Abre a caixa de diálogo Exportar conjunto de folhas como.

4.23.5 Plotar

Plota o selecionado conjunto(s) de folhas, subconjunto(s) ou folha(s).

4.23.6 Publicar...

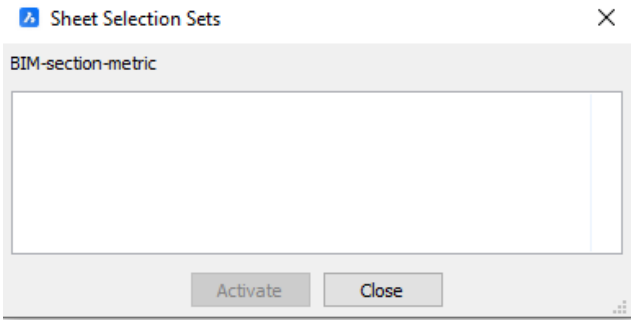
Publica o selecionado conjunto(s) de folhas, subconjunto(s) ou folha(s). Abre a caixa de diálogo Publicar.

4.23.7 eTransmit...

Inicia o comando eTransmit. O(s) conjunto de folhas, subconjunto ou folha atualmente selecionados estão incluídos no procedimento eTransmit. Abre a caixa de diálogo eTransmit.

4.23.8 Conjuntos de seleções de folhas...

Abre a caixa de diálogo Conjuntos de seleção de folhas.



4.23.9 Propriedades personalizadas...

Permite adicionar propriedades personalizadas para conjuntos de folhas e folhas. Abre a caixa de diálogo das propriedades Personalizadas.

4.23.10 Ver categorias

Expande e recolhe os conjuntos de folhas atualmente carregados.

4.23.11 Opções de conjunto de folhas...

Abre as opções de Conjuntos de folhas na caixa de diálogo Configurações.

4.23.12 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 folha, que permite que você renumere todas as folhas no conjunto de folha.

Nova 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 protegê-lo

Nota: Você pode clicar duas vezes em um conjunto de folhas ou em um subconjunto para expandir/recolher. Clique duas vezes em uma folha para abri-la.

4.23.13 Propriedades da folha

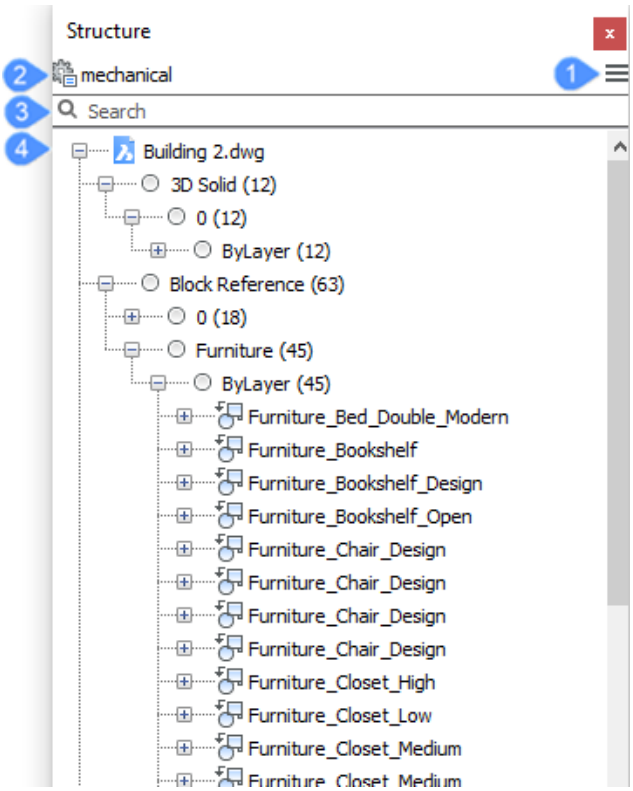
Exibe as propriedades e variáveis do conjunto de folhas, subconjunto ou folha selecionado.

4.23.14 Pré-visualização da folha

Exibe uma miniatura do conjunto de folhas atualmente selecionado sem abri-lo.

4.24 Painel Estrutura

O painel Estrutura permite que você visualize e selecione o conteúdo do desenho de uma árvore estruturada.



1 Menu

2 Configurar Estrutura em Arvore

3 Pesquisar

4 Arvore do conteúdo

4.24.1 Menu

Exibe o menu principal do painel Estrutura.

bim
Exibe uma estrutura baseada em entidade BIM.

Padrão
Exibe uma estrutura baseada em camadas.

Mecânica
Exibe uma estrutura baseada em entidades.

Configurar Estrutura em Arvore
Abre a caixa de diálogo Configurar Estrutura em Arvore, que permite configurar a árvore de estrutura.

Selecione Configuração...
Permite carregar arquivos de configuração de árvore de estrutura (*.cst).

4.24.2 Configurar Estrutura em Arvore

Exibe a caixa de diálogo Configurar Estrutura em Arvore.

4.24.3 Pesquisar

Pesquisa na árvore de estrutura por cadeias de caracteres que correspondam ao que você insere.

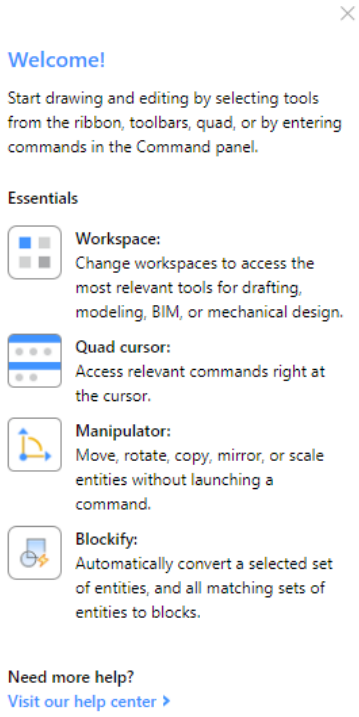
4.24.4 Arvore do conteúdo

Exibe uma visualização 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.

Um menu do botão-direito em um nó de árvore ou em uma entidade oferece ferramentas relevantes.

4.25 Painel Dicas

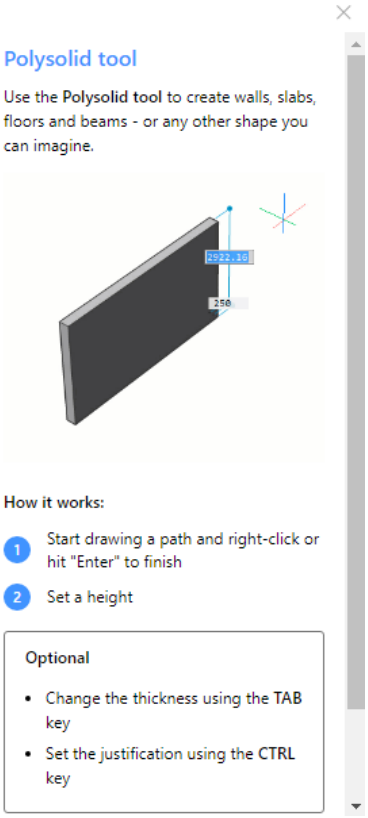
O painel **Dicas** oferece conselhos relevantes com base no contexto em que você está trabalhando.



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.



4.26 Painel Paletas Ferramenta

O painel Paletas de ferramentas 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.

Os menus do botão-direito oferecem ferramentas adicionais:

Atualizar imagem da ferramenta:
Atualiza a imagem da ferramenta para hachuras e blocos.

Especifique 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.

Propriedades...:
Abre a caixa de diálogo Propriedades da Ferramenta, que permite editar uma ferramenta.

Opções de Vista...:
Abre a caixa de diálogo Opções de Vista, que permite editar a exibição dos ícones da ferramenta.

Adicionar Texto:
Adiciona um separador de texto.

Adicionar Separador:
Adiciona um separador de linha.

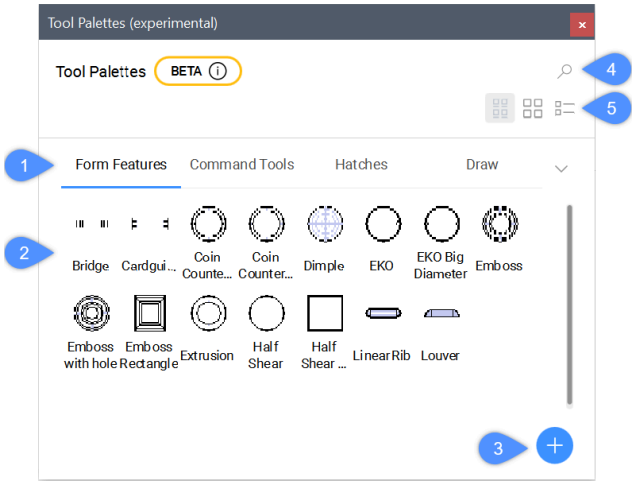
Personalizar Paletas...:
Abre a caixa de diálogo Personalizar, que permite personalizar as paletas. Você pode importar e exportar paletas ou criar, importar e exportar grupos de paletas.

Adicionar Ferramenta...:
Abre a caixa de diálogo Personalizar, que permite adicionar uma nova ferramenta.

4.27 Painel Paletas Ferramenta (experimental)

O painel **Paletas Ferramenta (experimental)** 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 Paletas

2 Ferram

3 Adicionar botão

4 Pesquisar

5 Modo de vista

Nota: Pressionar o botão **Beta** vai abrir uma caixa de diálogo que explica que o painel está no modo experimental. A sincronização com o antigo painel **Paletas Ferramenta** vai ocorrer de forma confiável somente após a reinicialização da aplicação.

4.27.1 Paletas

Exibe uma lista de paletas disponíveis.

Nota: A paleta atual é destacada com uma linha azul.

4.27.2 Ferram

Exibe uma lista de ferramentas disponíveis na paleta atual.

Os menus trazidos com o botão-direito oferecem funcionalidade adicional:

Atualizar imagem da ferramenta
Atualiza a imagem da ferramenta para hachuras e blocos.

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 habilitar submenus das ferramentas.

Nota: Submenus de ferramentas por importação via .xtp são suportados.

Propriedades...
Abre a caixa de diálogo **Propriedades da Ferramenta Componente**, que permite editar uma ferramenta.

Opções da Vista...
Abre a caixa de diálogo **Opções da Vista...**, que permite modificar a exibição dos ícones da ferramenta.

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**, que permite personalizar as paletas. Você pode importar e exportar paletas, ou criar, importar e exportar grupos de paletas.

4.27.3 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.

4.27.4 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.

4.27.5 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.

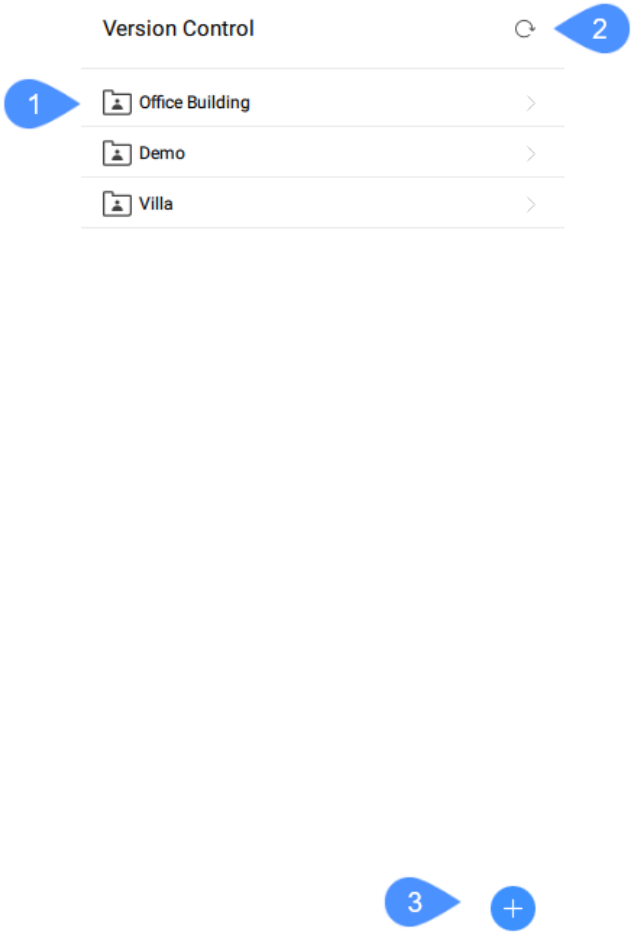
Vista em lista

Exibe ferramentas em uma lista, na paleta atual.

4.28 Painel Controle de Versão

O painel **Controle de Versão** permite que você acompanhe as alterações em seu projeto BIM (todos os arquivos na pasta do projeto) e restaure os arquivos para uma versão anterior.

4.28.1 Aba Home



1 Lista de projetos

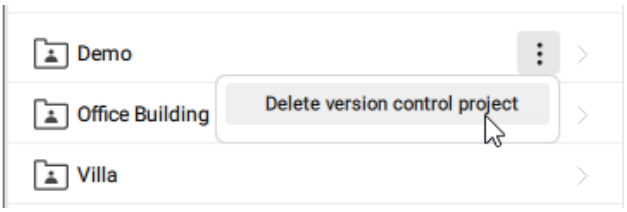
2 Botão Atualizar

3 Cria um novo projeto

Lista de projetos

Lista todos os projetos adicionados.

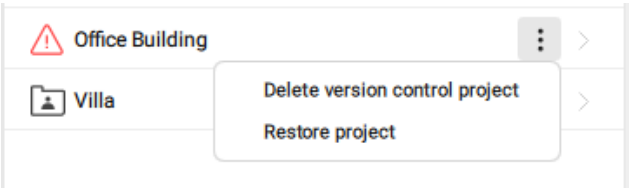
O projeto pode ser excluído do painel:



Quando o projeto não estiver mais localizado em sua localização inicial (e o caminho para o projeto não estiver correto), este será marcado como abaixo:



Nesse caso, o projeto pode ser restaurado selecionando o novo local do projeto:



Botão Atualizar

Recarrega os projetos para refletir quaisquer alterações que possam ter ocorrido fora do BricsCAD®, por exemplo, uma pasta de projeto que tenha sido excluída.

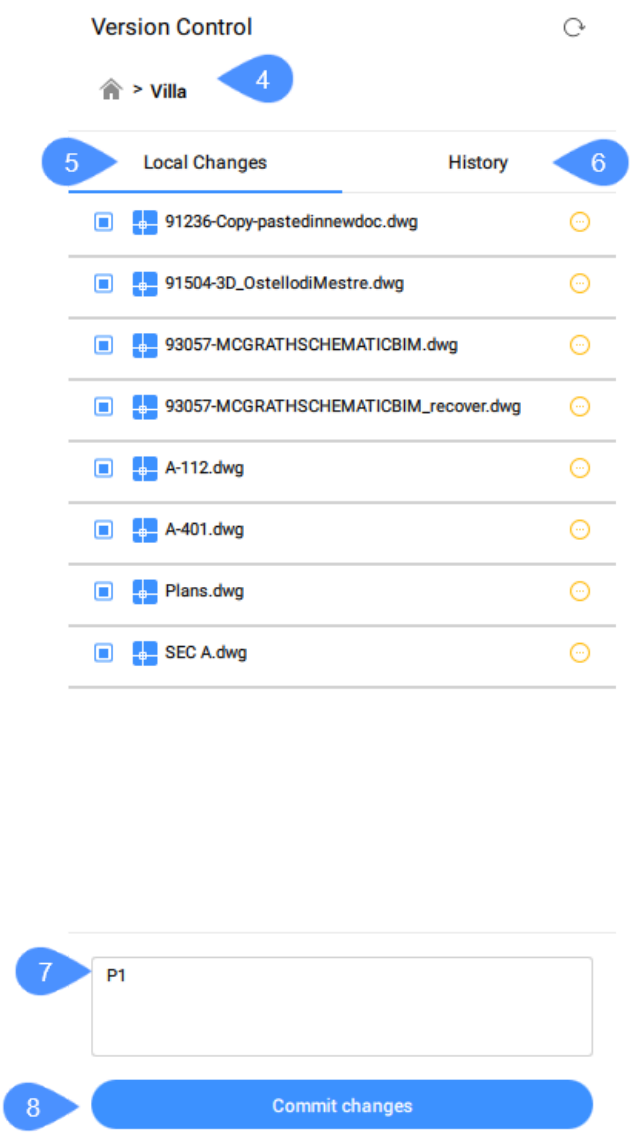
Cria um novo projeto

Abre a caixa de diálogo **Criar Projeto de Controle de Versão** para criar um novo projeto de controle de versão (por exemplo Edifício de Escritórios).

Um arquivo a ignorar, que vai indicar o tipo dos arquivos que não serão mostrados (.bak, .dwl, .dwl2) no painel de controle de versão, é criado automaticamente.

Os arquivos recém-adicionados serão marcados com ⊕.

4.28.2 Aba Mudanças Locais



4. Nome do projeto atual
5. Aba Mudanças Locais
6. Aba Histórico
7. Caixa de mensagem de Confirmação
8. Confirmar alterações

Nome do projeto atual
Mostra o nome do projeto atual.

Aba Mudanças Locais
Lista todos os arquivos alterados do projeto e mostra seus estados:

- arquivos modificados
- arquivos removidos

- ⊕ arquivos recém-adicionados

Botão Atualizar

A aba Alterações deve refletir automaticamente essas alterações fora do BricsCAD®, mas o usuário pode forçar uma recarga nas alterações, pressionando o botão de recarregar.

Aba de Histórico

Lista todas as versões de controle criadas.

Mensagem de confirmação

Fornece uma mensagem de confirmação para poder confirmar as alterações.

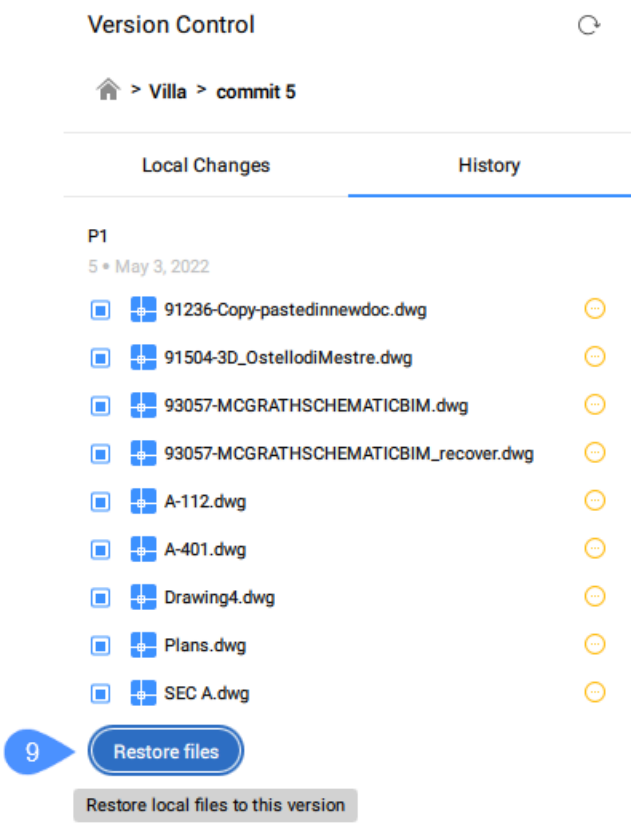
Confirmar alterações

Confirma o estado atual sob o nome de controle de versão **mensagem de confirmação**.

Nota: Uma confirmação requer um arquivo alterado ou um arquivo novo ou removido. Se não houver mudanças locais no projeto, a mensagem "Não há mudanças locais neste projeto. Salve seus arquivos antes de confirmar as alterações." aparece.

Nota: Uma confirmação inicial automática está sendo realizada para as propriedades de configuração.

4.28.3 Aba de Histórico



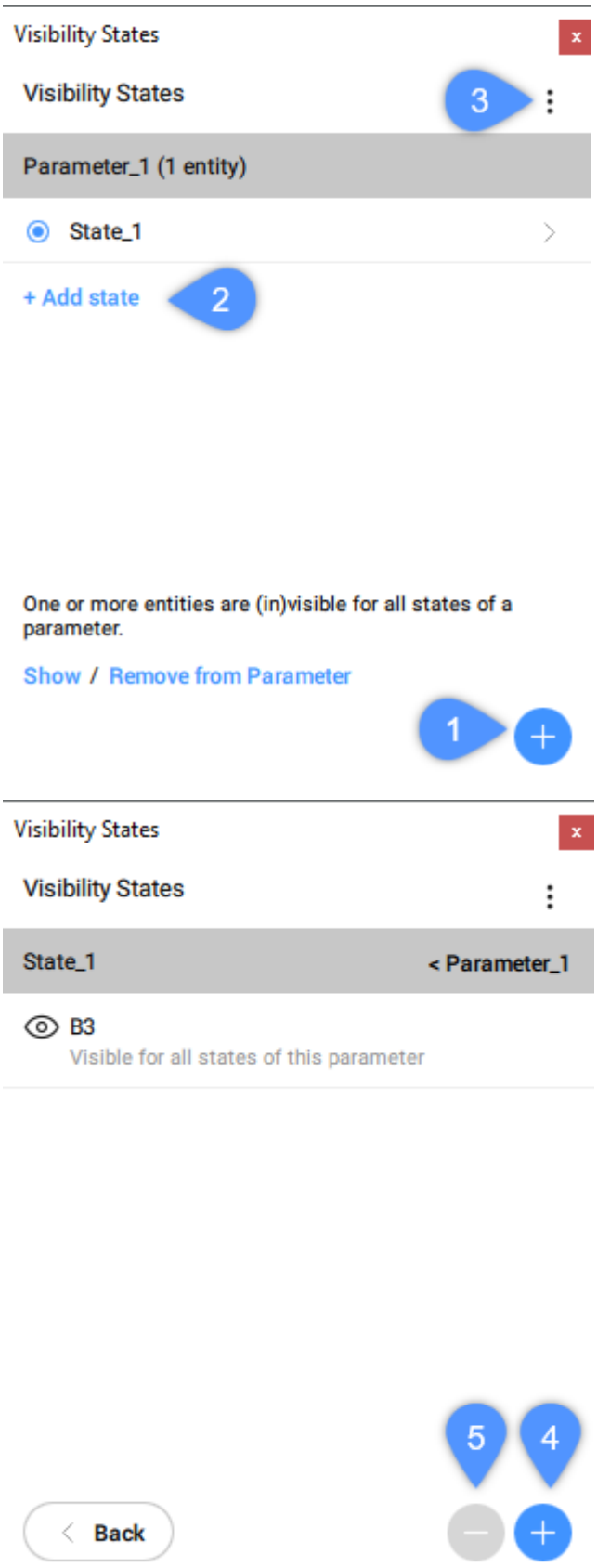
9. Restaurar arquivos

Restaurar arquivos
Restaurar arquivos locais para esta versão.

Nota: Os arquivos devem estar fechados, primeiro.

4.29 Painel Estados de Visibilidade

O painel **Estados de Visibilidade** exibe uma lista de estados de visibilidade no desenho.



1 Adicione o parâmetro.

2 Adicionar estado

3 Botão menu de contexto.

4 Selecione entidades no desenho e adicione-as a este parâmetro

5 Selecione entidades no desenho e remova-as desse parâmetro

Estados de visibilidade permitem criar blocos onde apenas selecionar um ou mais parâmetros alteram 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 blocos para usar Estados de Visibilidade.

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.

Nota: Os novos parâmetros criados aparecem na seção **Parâmetros**, no painel **Propriedades**.

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 visível e semi-transparente. **Remover do Parâmetro** vai remover essas entidades dos parâmetros apropriados, tornando-as visíveis, mas não mais vinculadas ao parâmetro.

4.29.1 Opções do menu de contexto

Nota: Você pode acessar essas opções clicando nos botões 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

Renomear
Digite 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
Remove o parâmetro e seus estados. Todas as entidades que foram tornadas invisíveis por esse parâmetro agora se tornarão visíveis novamente.

Remover entidades selecionadas do parâmetro
Remove as entidades selecionadas do parâmetro.

Adicionar estado
Adiciona um novo estado ao parâmetro. Se o parâmetro já tiver estados com entidades atribuídas a eles, todas essas entidades serão, por padrão, invisíveis para o novo estado.

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.

4.29.2 Mostrar entidades do estado

Para obter uma vista mais detalhada do estado de visibilidade, você pode clicar duas vezes em um estado para abri-lo, ou pressionar a seta do lado direito. Agora, o painel mostrará uma lista de entidades para o parâmetro do estado, junto com um ícone que indica a visibilidade de cada uma dessas entidades para esse estado. Você pode voltar para a vista principal clicando no nome do parâmetro no canto superior direito ou no botão Voltar.

As seguintes ações estão disponíveis nessa vista:

Selecionar e cancelar a seleção de entidades
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.

Adicionar entidades (4)
Quando clicado, você será solicitado a selecionar entidades no desenho.
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.

Nota: Se você já tiver entidades selecionadas, não será solicitado que você selecione entidades. Em vez disso, a ação se aplica às entidades já selecionadas.

Remover entidades (5)
Quando clicadas, as entidades selecionadas são removidas do parâmetro e de todos os seus estados (o mesmo que a ação **Remover entidades do parâmetro...** descrita acima).

Nota: Se você já tiver entidades selecionadas, não será solicitado que você selecione entidades. Em vez disso, a ação se aplica às entidades já selecionadas.

Alternar a visibilidade da entidade
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.

5. Gerenciar desenhos

5.1 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.

No BricsCAD você pode criar novos desenhos:

- 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.

5.1.1 Especificando a pasta de modelos

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Sob **Opções do Programa** > **Arquivos** > **Templates**, selecione **Caminho do Template** (variável de sistema TEMPLATEPATH).

3 Clique no botão **Procurar** .

4 Na caixa de diálogo **Procurar pasta**, selecione uma pasta e clique no botão **OK**.

5.1.2 Definir o padrão de template do desenho

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Sob **Opções do Programa** > **Arquivos** > **Templates**, selecione a variável de sistema BASEFILE.

3 Clique no botão **Procurar** .

4 Na caixa de diálogo **Escolher um Arquivo**, selecione um arquivo de desenho (*.dwg) ou um template de desenho (*.dwt) e clique no botão **Abrir**.

5.1.3 Usar a aba Iniciar

1 Clique na aba **Iniciar**.

Inicie o comando IRPARAINICIO para abrir a aba **Iniciar**, se necessário.

O nome do template do desenho atual é exibido abaixo do botão **Novo desenho**.

2 Faça o seguinte:

- (opção) Clique no botão com a lista de Template:* para escolher um template diferente de desenho.
- Clique no botão **Novo desenho**.

* Todos os desenhos de template na pasta **Template** que correspondem à área de trabalho atual (Desenho, Modelagem, Mecânica ou BIM) estão listados aqui. Escolha **Mais...** para ver o conteúdo completo da pasta **Template**.

5.1.4 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 do Template Padrão** e clique no botão **Próximo**.

Nota: Se o desenho de modelo padrão não for especificado, o assistente para **Criar Novo Desenho** será iniciado dependendo do valor atual da variável de sistema STARTUP, caso contrário, a caixa de diálogo **Selecionar Template** é exibida.

5.1.5 Criar um desenho usando o comando Novo

1 Inicie o comando NOVO.

2 Na caixa de diálogo **Criar Novo Desenho**, escolha **Iniciar do Zero** e clique no botão **Próximo**.

3 Escolha entre as Configurações Padrão **Imperial** ou **Métrico**.

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

5.1.6 Configuração da diretiva de Estilo de plotagem

1 Abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Sob **Opções do Programa** > **Plotar e publicar**, selecione **Política de estilo de plotagem** (variável de sistema PSTYLEPOLICY).

3 Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Associar o estilo de plotagem de uma entidade com sua cor** para estilos de gráfico dependentes de cor (CTB).
- Escolha **Nenhuma associação entre cor e estilo de plotagem** para estilos de plotagem com

nome (STB).

5.1.7 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 no botão **Próximo**.

3 Siga um dos procedimentos:

- Escolha um desenho de template na lista **Selecionar um template**.

  Por predefinição, esse é o conteúdo da pasta **Template**.

- Clique no botão **Procurar...** para selecionar um desenho de template.

  Você pode escolher entre tipos ***.dwg** e ***.dwt** de arquivo.

5.1.8 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 no botão **Próximo**.

3 Escolha entre as configurações padrão **Imperial** ou **Métrico** e clique no botão **Próximo**.

4 Selecione a **Unidade de medida** e a **Precisão** da tela e clique no botão **Próximo**botão.

5 Selecione o **Angulo de medição** e a **Precisão** da tela, e clique no botão **Próximo**.

6 Escolha entre estilos de plotagem **Dependentes de Cor** (CTB) ou **Estilos de plotagem Nomeados** (STB) e clique no botão **Próximo**.

7 Selecione a **Cor** e o **Tipo de linha** padrão.

8 Defina as configurações **Grade**, **Snap**, **ícone UCS** e **Marker Blips**.

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**.

5.2 Trabalhar na caixa de diálogo Explorer do Desenho

5.2.1 Adicionar uma pasta de desenho

1 Na sub-janela **Desenhos** > **Pastas** da janela principal do **Explorer do Desenho**, clique o botão **Adicionar pasta local...**.

A caixa de diálogo **Procurar Por 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 **Criar Nova pasta**.

3 Clique no botão **OK**.

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.

5.2.2 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 **Visualizar**.

4 Siga um dos procedimentos:
- Clique duas vezes no nome do desenho.
- Clique o botão-direito e escolha **Abrir** no menu de contexto.

5.2.3 Fazendo Logon no Bricsys 24/7

1 No painel **Desenhos**, selecione **Pastas**.

2 Clique em **Logon ao Bricsys 24/7**.

3 Preencha seu nome de Usuário e Senha.

4 Quando logado, todos os seus projetos no Bricsys 24/7 serão listados.

5.2.4 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 **Visualizar**.

4 Clique o botão-direito no desenho e escolha **Download** (baixar) no menu de contexto.

Uma caixa de diálogo **Salvar Arquivo Como** é exibida.

5 Selecione uma pasta e, opcionalmente, renomeie o desenho e clique no botão **Salvar**.

O desenho é baixado e aberto na sessão atual do BricsCAD.

5.2.5 Copiar definições entre desenhos

1 Abra ambos desenhos, de origem e destino.

2 Abra a caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

3 No desenho de origem, selecione a categoria da qual deseja copiar itens, por exemplo. **Blocos**.

4 (opção) Ajuste a opção de exibição do painel **Detalhes**, ex., **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 para arrastar a seleção definida para a seção **Desenhos Abertos** 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, 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.

5.3 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.

5.3.1 Abrir o diálogo Propriedades do Desenho

Siga um dos procedimentos:

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

5.3.2 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**.

5.3.3 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.

5.4 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.

5.4.1 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.

5.4.2 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.

5.5 Abrir e salvar desenhos

A forma como o 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.
	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.

Nome	Título	Descrição
	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 dependentes de RefEx 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.
	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 o 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.

Nome	Título	Descrição
	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 o BricsCAD vai verificar por object enablers (capacitadores de objetos).
	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.
	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.
	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.

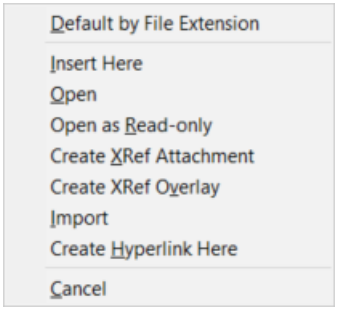
(1) Entidades proxy são entidades personalizadas que são criadas por uma aplicação complementar. Se a aplicação (add-on) não estiver carregada ou não estiver instalado no momento, tais entidades não poderão ser exibidas corretamente.

(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.

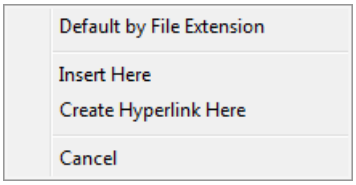
5.5.1 Usando arrastar-e-soltar para abrir um desenho

Você pode abrir um desenho arrastando-o de uma caixa de diálogo Arquivo na 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.

5.6 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

5.6.1 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.

5.6.2 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.

5.7 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.

5.7.1 Comparar variáveis de sistema

Nome	Título	Descrição
CMPCLRMISS	Cor exibida pelas entidades que faltam ao comparar	Define a cor das entidades que não existem no outro desenho. A cor padrão é Vermelho.
CMPCLRMOD1	Cor exibida para entidades modificadas no desenho 1	Define a cor para exibir entidades modificadas no desenho atual. A cor padrão é cor de índice 253.
CMPCLRMOD2	Cor exibida para entidades modificadas no desenho 2	Define a cor para exibir entidades modificadas no outro desenho. A cor padrão é Amarelo.
CMPCLRNEW	Cor exibida pelas novas entidades ao comparar	Define a cor para exibir entidades que são novas no outro desenho. A cor padrão é Verde.
CMPDIFFLIMIT	Número máximo de entidades de saída	Define o limite para entidades na comparação. A comparação será abortada após atingir este limite. São aceitos valores entre 1 e 10 000 000

5.7.2 Executar uma sessão de comparação

1 Inicie o comando COMPARARDWG.

1 Você é solicitado: CMPDIFFLIMIT = 10000000. Selecione o arquivo com o qual comparar ou [Limite]:

2 (opção) Escolha a opção **Limite** para definir um novo valor para o número de entidades na comparação.

3 Pressione Enter para exibir uma caixa de diálogo **Arquivo**.

4 Selecione o desenho a ser comparado com o desenho atual e clique no botão **Abrir**, ou clique duas vezes no nome do desenho.

As diferenças entre os dois desenhos são exibidas usando o quadro de diálogo **Cores ao Exibir Comparação**.

A barra de ferramentas **Comparar** é exibida.

5 Para verificar o **Tipo de Diferença** de uma entidade, faça um dos seguintes:

- Se as **Dicas de Rolagem** (RT) estiverem ativa, passe o mouse sobre a entidade.
- Selecione a entidade e marque o campo **Tipo de Diferença** no painel **Propriedades**.

6 Clique no botão da ferramenta **Enverrar comparação** na barra **Comparar** para concluir a sessão de comparação.

5.7.3 Analisar a comparação no painel Estrutura

1 Carregue o arquivo **Default.cst** de configuração no painel **Estrutura**.

2 Expanda o nó **Comparação**.

Quatro sub-nós são mostrados: **Faltante**, **Modificado (Original)**, **Novo** e **Modificado (Comparado)**.

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 o botão-direito, e escolha **Zoom** no menu de contexto, para focar o zoom para na(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. (Consulte o painel **Estrutura**).

5.7.4 Mesclar os desenhos comparados

1 **Entidades faltantes** só existem no desenho atual.

- Selecione as entidades que deseja manter, e clique no botão **Mantenha-me** na barra **Comparar**.
- Selecione as entidades que você não deseja manter, e clique no botão **Excluir**.

2 **Entidades modificadas** existem em ambos os desenhos.

- No nó **Modificado (Original)**: selecione as entidades que deseja manter, então clique no botão **Mantenha-Me** na barra **Comparar**.

  As entidades correspondentes no nó **Modificado (Comparado)** são removidas.
- No nó **Modificado (Comparado)**: selecione as entidades que deseja manter, então clique no botão **Mantenha-me** na barra **Comparar**.

3 **Novas entidades** existem apenas no desenho comparado.

- Selecione as entidades que deseja manter, e clique no botão **Mantenha-me** na barra **Comparar**.
- Selecione as entidades que você não deseja manter, e clique no botão **Excluir**.

Quando a mesclagem estiver completa, o nó **Comparação** no painel **Estrutura** vai desaparecer. Uma mensagem aparece na linha de Comando: Não há mais diferenças para mostrar. Sessão é fechada

5.8 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.

5.8.1 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 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 comando INSPECIONAR crie um arquivo ASCII descrevendo os problemas detectados e a ação tomada. Este relatório, com o formato *.adt de arquivo, é colocado na mesma pasta que o desenho atual.
- Use o comando RECUPERAR para reparar os erros que o INSPECIONAR não pode corrigir.

5.8.2 Reparar um desenho

1 Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Recuperar** no menu **Arquivo** > **Utilidades do Desenho**.
- Clique no logo 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.

5.9 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.

5.9.1 Acessar as configurações do Projeto

1 Inicie o comando CONFIGURACOES.

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

2 Ir para **Opções do Programa** > **Arquivos** > **Projetos**.

5.9.2 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).

5.9.3 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.

5.9.4 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.

5.9.5 Atribuir um projeto para o desenho atual

1 Edite a variável de sistema PROJECTNAME.

2 Digite o nome do projeto no campo de configurações.

5.10 Dicionário de Tipos de Arquivo

Os tipos de arquivo suportados no BricsCAD® são:

Formatos CAD	Extensão	Descrição
FBX binary file	FBX	Formato Mudbox usado para enviar modelos 3D para softwares de animação e renderização; o formato binário cria arquivos compactos mantidos pela Autodesk; consulte o comando EXPORTARFBX.
FBX ASCII file	FBX	Formato Mudbox usado para enviar modelos 3D para softwares de animação e renderização; Formato ASCII cria arquivos legíveis por humanos.
Desenho AutoCAD	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 pela 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 por IFC. **BIM Propriedades** estão incluídas na exportação IFC. O modelo de dados Industry Foundation Classes (IFC) é desenvolvido para descrever informações do setor de edificações e construção civil.
Unreal Engine	UDATASMITH	Exporta dados BIM para o tipo de arquivo Unreal Engine, que pode ser importado no programa **Twinmotion 3D de visualização arquitetônica**.
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

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 e 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.

Formatos Vetoriais	Extensão	Descrição
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 aplicações 3D interativas. 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 pela Autodesk para salvar capturas de tela de viewports.
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 da Web. O comando VMLOUT exporta desenhos para VML (abreviação de linguagem **vector markup language**) embutida em um arquivo HTML.

Formato HTML	Extensão	Descrição
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) (também um arquivo-texto) e o 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 Mecânica ou Animação de vista explodida.

Os tipos de arquivo suportados no Communicator são:

Formato	Extensão	Descrição
Standard for Exchange of Product data	STE, STP, STEP, STPZ	STEP (Standard for the Exchange of Product Data) é um formato de troca padrão ISO utilizado para representar dados tridimensionais em um formato que pode ser reconhecido por múltiplos programas.
Initial Graphics Exchange Specification	IGS, IGES	Um formato de arquivo que define um formato neutro de dados, e permite a troca digital de informação entre sistemas CAD (Computer-Aided Design).
CATIA V4	model	CATIA (Computer Aided Three-dimensional Interactive Application) é uma suite de software CAD/CAM/CAE comercial multi-plataforma desenvolvida pela companhia Francesa Dassault Systèmes.
CATIA V5/V6	CATPart, CATProduct, CGR	V5/V6 do programa Catia CAD da Dassault.

Formato	Extensão	Descrição
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 abreviatura de **Verband der Automobilindustrie - Flächenschnittstelle**, que se traduz em **associação da indústria automotiva - interface de dados de superfície** . Padrão foi especificado pela organização Alemã VDA.
Autodesk Inventor	IAM, IPT	Autodesk Inventor, desenvolvido pela empresa de software americana 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).
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.

Formato	Extensão	Descrição
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 a geometria importada dos arquivos do SolidWorks deve ser rotacionada automaticamente 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.
XCGM	.xcgm	Família de formatos de arquivo Computer Graphics Metafile (CGM)

Nota: (*) Se a variável de sistema EXPORT3DPDFWRITER estiver definida como 0 - Communicator 3D PDF writer, estrutura mecânica ou vistas explodidas não são suportadas.

6. Desenhar com precisão

6.1 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.

6.1.1 Alternar o modo Ortogonal

Siga um dos procedimentos:

- Clique no campo ORTO na barra Status .
- Pressione a tecla de função F8.
- Mantenha pressionada a tecla Shift.
- Inicie o comando ORTHO.

6.2 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]."

6.2.1 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.

6.2.2 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).

6.3 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.

As 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 estão definidos no arquivo **geodatabase.xml** que fica situado em *<User folder>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\<RELEASE>\en_US\Support* para Windows. O conteúdo deste arquivo é composto pelas 5 seções:

1 SistemasDeCoordenadasDeReferência (CoordinateReferenceSystems)

2 Datums (Datums)

3 Elipsóides (Ellipsoids)

4 Transformações (Transformations)

5 ProjectionCode e Métodos (ProjectionCode, Methods)

6.3.1 SistemasDeCoordenadasDeReferência (CoordinateReferenceSystems)

Esta seção é o nó XML principal em que todos os Sistemas de Referência de Coordenadas são definidos. Ele tem muitos sub-nós 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 seções **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 uma opção.	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 de origem natural, Latitude de paralelo padrão. Depende do Método de projeção.	Graus
Lat1	Latitude do segundo paralelo padrão.	Graus
Lat2	Latitude do segundo paralelo padrão.	Graus
LatF	Latitude de falsa origem.	Graus
LatC	Latitude do Centro de projeção.	Graus
Lon	Longitude de origem natural, Longitude de origem.	Graus
LonF	Longitude de falsa origem.	Graus
LonC	Longitude do Centro de projeção.	Graus
SF	Fator de escala na origem natural.	Valor de ponto-flutuante, unidade
SFIL	Fator de escala na linha inicial.	Valor de ponto-flutuante, unidade
SFPSP	Fator de escala no pseudo padrão paralelo.	Valor de ponto-flutuante, unidade

Nome do atributo	Descrição	Unidades
W	Largura de zona em longitude.	Graus
zone	Sistema de Grade Zoneada.	Graus
unidades	As unidades de conversão resultam de coordenadas geográficas para projetadas. Exemplo: "Meter", unidade "Grau" significa que não há conversão, Sistema de Coordenadas Geográficas.	String

Exemplo: atributos comuns para todas as projeções de mapas baseadas em EPSG:31468.

```
<CRS epsg="31468" codeSpace="OGP" name="DHDN / 3-degree Gauss-Kruger zone 4"
 y="Easting" x="Northing" Greenwich="0" proj="TMerc" Lon="12" Lat="0" SF="1"
 FE="4500000" FN="0" zone="4" units="Meter">
```

Para cada nó **CRS**, deve haver pelo menos um sub-nó **Datum** que se refere via **epsg** ou atributos de **alias** para o sub-nó **Datum** na seção **Datums**. O sub-nó **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". Ele está relacionado a nomes CS-MAP, AutoCAD.	String
pjcode	Indique o código para os tipos de método de projeção do sistema de referência de coordenadas. Correspondia aos códigos de projeção do 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" />
```

6.3.2 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 sub-nó interno **Datum** exatamente um sub-nó **Elipsoide**. Cada sub-nó interno **Datum** deve definir um nome exclusivo dentro do atributo **id** e pode especificar parâmetros de transformação para o modelo WGS84 via sub-nó **Transformação** que se refere via atributos **epsg** ou **alias** para um sub-nó **Transformação** na seção **Transformações**.

Nome do atributo	Descrição	Unidades
alias	ID exclusivo. Exemplo: "DHDN/3". Está relacionado aos nomes CS-MAP, 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>
```

6.3.3 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 exclusivo (**alias**) e um eixo semi-principal (**a**) e um dos seguintes atributos, pelo menos: planificador (**f**) (flattering), eixo semi-menor (**b**) ou excentricidade (**e**).

Nome do atributo	Descrição	Unidades
alias	ID exclusivo. Exemplo: "WGS84". Ele está relacionado a nomes CS-MAP, AutoCAD.	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	Flattening	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" />
```

6.3.4 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** e **Methods**.

Nome do atributo	Descrição	Unidades
alias	ID exclusivo. Exemplo: "DHDN_to_WGS84". Ele está relacionado a nomes CS-MAP, AutoCAD.	String
epsg	Id exclusiva banco de dados EPSG. Exemplo: "1673".	Inteiro

Nome do atributo	Descrição	Unidades
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
dtX	Taxa de variação da translação no eixo-X.	Unidade

Nome do atributo	Descrição	Unidades
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" />
```

6.3.5 ProjectionCode e Métodos (ProjectionCode, Methods)

Essas seções descrevem os **ProjectionCodes** (Códigos de Projeção) e **Methods** (Métodos) que estão mapeados para as definições do AutoCAD de tipos de projeções e de transformações. 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.

6.4 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.

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 Parâmetros e Restrições e no painel Navegador de Mecânica.

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.

Quando se usam restrições um desenho pode estar em um de três estados:

- **Sub-restrito**: somente algumas entidades são restringidas. Pode ser impossível aplicar algumas alterações usando comandos e procedimentos de modificação.
- **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.

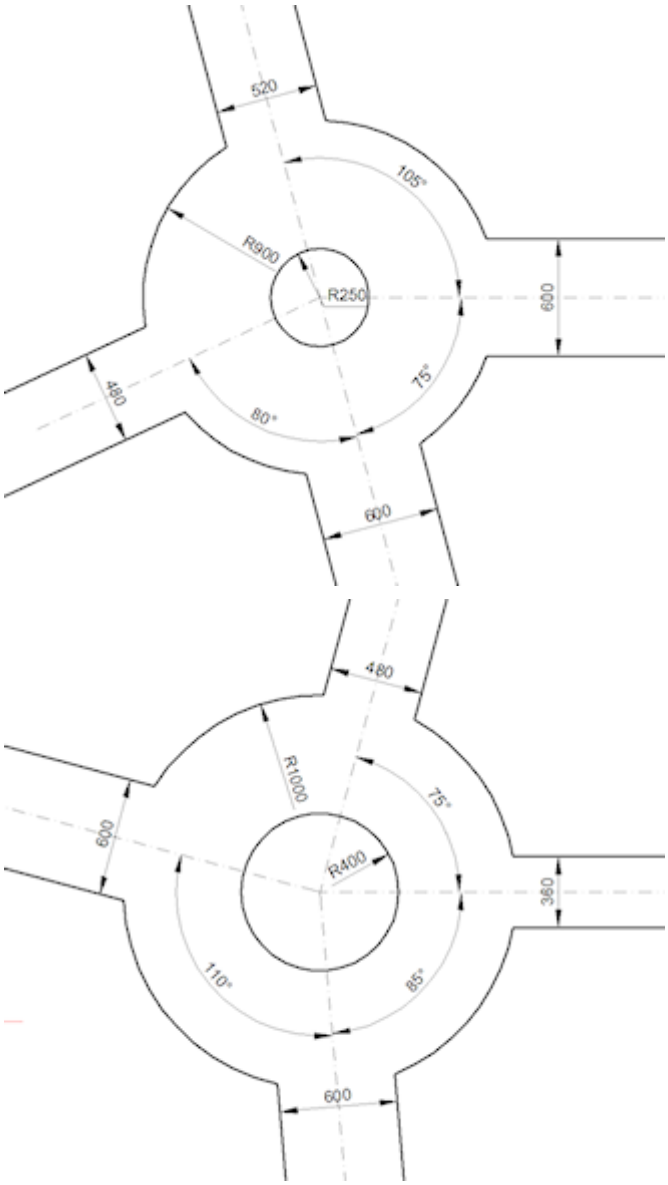


Figura 1: Duas versões do mesmo desenho totalmente parametrizado representando uma rótula

6.4.1 Barras de ferramentas e comandos

Ferramentas paramétricas 2D estão localizadas na barra **Restrições 2D** e na aba **Paramétrico** da Faixa de opções.

Ferramentas para controlar a exibição de barras de restrição e restrições geométricas estão localizadas em duas barras flutuantes: **Restrição Dimensional** e **Restrição Geométrica**.

Comando	Descrição
	Permite definir restrições dimensionais para ser exibidas ou ocultas.

Comando	Descrição
	Aplica relações geométricas entre entidades e/ou pontos de restrição válidos em entidades.
	Restringe pontos e entidades a uma posição fixa.
	Aplica uma restrição geométrica de coincidência entre dois pontos ou restringe um ponto a uma entidade.
	Restringe os pontos centrais de círculos, arcos, elipses ou arcos elípticos para coincidirem.
	Força linhas ou segmentos de polilinha para serem co-lineares.
	Força que duas linhas ou segmentos de polilinha linear fiquem paralelos entre si.
	Restringe duas linhas ou segmentos de polilinha a encontrarem-se perpendicularmente um ao outro.
	Restringe duas entidades para manterem um ponto de tangência entre si ou em suas extensões. As seguintes entidades são aceitas: linhas, segmentos de polilinha, círculos, arcos, elipses ou arcos elípticos.
	Restringe linhas ou pares de pontos a ficar em paralelo ao eixo-X do sistema de coordenadas atual.
	Restringe linhas ou pares de pontos a ficar em paralelo ao eixo-Y do sistema de coordenadas atual.
	Força uma spline a manter continuidade geométrica fluída com outra spline, linha, arco ou polilinha.

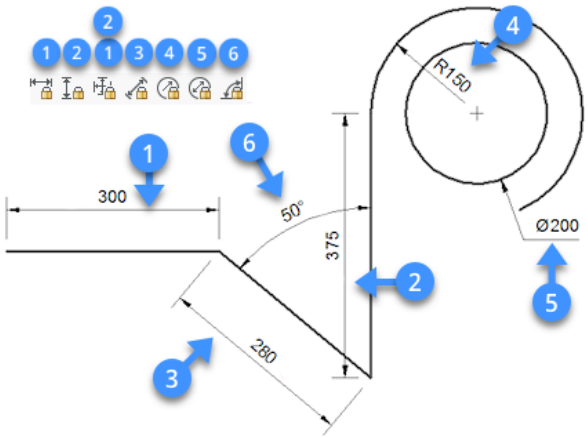
Comando	Descrição
	Restringe duas entidades ou pontos para que respeitem a simetria em relação a uma linha selecionada.
	Restringe arcos e círculos ao mesmo raio, ou linhas e segmentos de polilinha ao mesmo comprimento.
	Controla a exibição da barra de restrição das entidades. Barras de restrições estão 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.

Comando	Descrição
	Restringe o ângulo entre duas linhas ou segmentos lineares de polilinha; o ângulo total de um arco ou um segmento de arco de polilinha; ou o ângulo entre três pontos em entidades.
	Converte uma dimensão associativa de uma restrição de dimensão.
	Remove todas as restrições geométricas e dimensionais de uma entidade.

6.5 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.

6.5.1 Editar restrições dimensionais

Restrições dimensionais podem ser editadas:

- No painel **Propriedades**.
- No painel **Navegador de Mecânica**.

- No painel **Gerenciador de Parâmetros**.
- Usar o comando EDITARD.

Editar restrições dimensionais no painel Propriedades

1 Selecione a restrição dimensional.

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 (opção) Edite o campo **Nome**.

4 (opção) Edite o campo **Descrição**.

5 (opção) Edite o campo **Rotação de texto**.

6 Pressione a tecla ESC para cancelar a seleção.

Nota: Selecione várias restrições dimensionais simultaneamente 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.

As propriedades do parâmetro selecionado são exibidas na parte inferior do painel do Navegador de Mecânica.

3 (opção) Selecione o campo **Nome**, e digite um novo nome.

4 (opção) Selecione o campo **Expressão**, e digite um novo valor ou expressão.

5 (opção) Selecione o campo **Descrição**, e digite uma nova descrição.

6 (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.

7 (Opção) Defina a propriedade **Unidades**: linear, planar 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 no 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.

6.5.2 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:

- Barra de ferramentas **Restrição Dimensional**.
- a aba **Paramétrico** da Faixa de opções.
- 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 uma entidade com uma restrição geométrica, o glifo azul da restrição () é exibido se a variável de sistema SELECTIONPREVIEW está definida como 1 ou 3, ou quando o Quad está ativo.

6.5.3 Usar expressões para definir restrições dimensionais

Restrições dimensionais são nomeadas automaticamente após a criação.

As regras de nomenclatura são as seguintes:

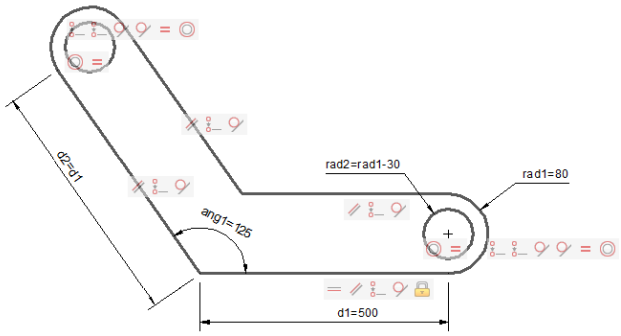
- distância: d1, d2, d3, ...
- raio: rad1, rad2, rad3, ...
- diâmetro: dia1, dia2, dia3, ...
- angular: ang1, ang2, ang3, ...

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 das restrições dimensionais angulares **rad1** raio, **d1** distância, e **ang1** ângulo.

O raio do furo (**rad2**) e o comprimento da segunda perna (**d2**) são definidos 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
-	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
Cosseno	cos(expressão)
Seno	sin(expressão)
Tangente	tan(expressão)
Arco cosseno	acos(expressão)
Arco seno	asin(expressão)
Arco tangente	atan(expressão)
Cosseno hiperbólico	cosh(expressão)
Seno hiperbólico	sinh(expressão)
Tangente hiperbólica	tanh(expressão)
Arco cosseno hiperbólico	acosh(expressão)
Arco seno hiperbólico	asinh(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)*

Função	Sintaxe
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) 1
Decimal aleatório, 0-1	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 **Adicionar novo parâmetro** no menu de contexto.

Um novo parâmetro é criado.

3 Editar as propriedades do novo parâmetro.

Consulte o procedimento acima **Editar restrições dimensionais no painel Navegador de Mecânica**.

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.

6.6 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.

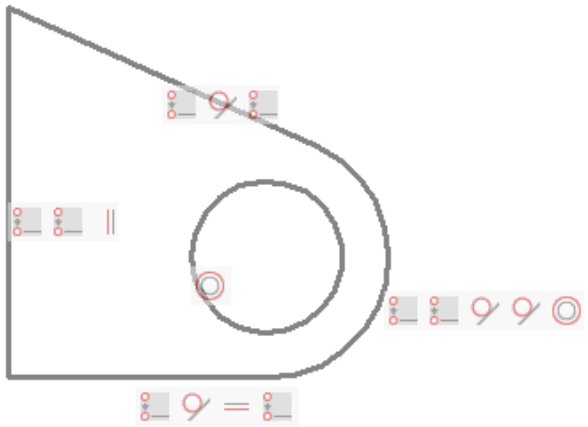
6.6.1 Criar restrições geométricas

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).



6.6.2 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.

6.6.3 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 pré-definida 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.

6.6.4 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 para a barra de restrições, e clique no botão **Fechar** (x).

6.6.5 Excluir restrições

Para excluir todas as restrições de um conjunto selecionado:

1 Siga um dos procedimentos:

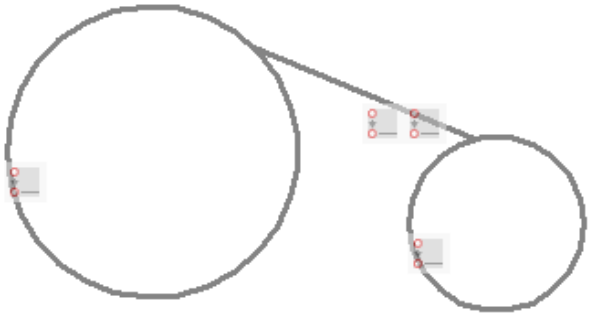
- Clique na ferramenta **Excluir Restrições 2D**.
- Inicie o comando EXCLUIRRESTRIC.

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

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

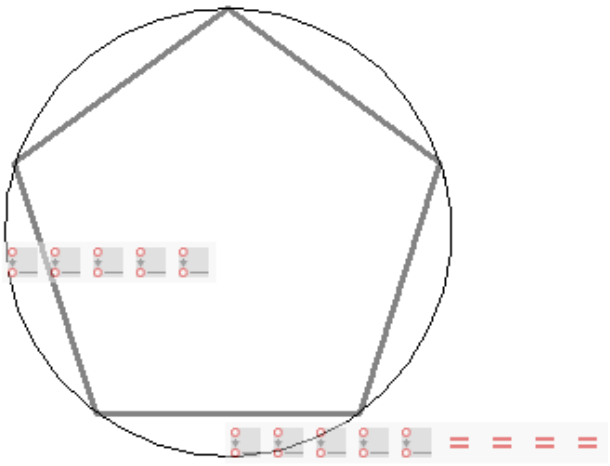
3 Clique o botão-direito para parar a seleção de entidades e exclua todas as restrições de conjunto de seleção.

6.6.6 Alguns exemplos

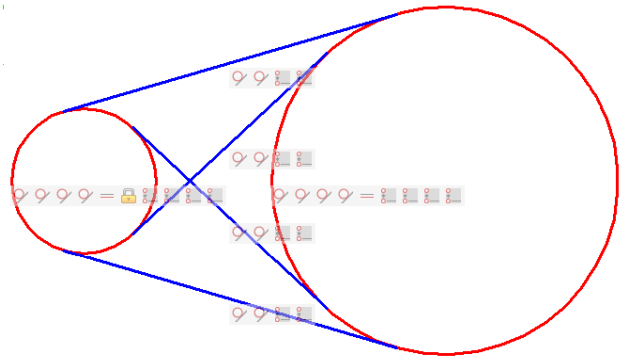


Restrições de coincidência entre a extremidade de uma linha e dois círculos

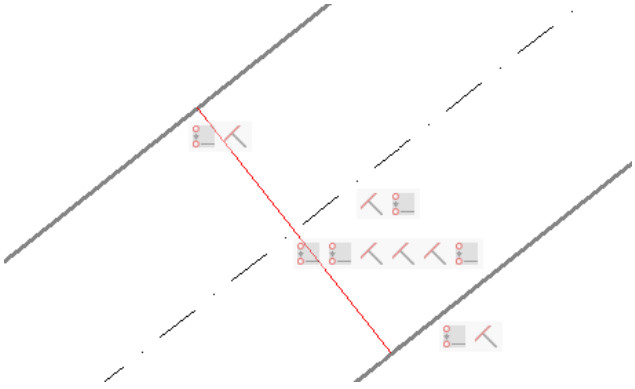
Se as extremidades ou pontos de centro das entidades já coincidem, a opção **RestriçãoAuto** do comando RGCOINCIDENTE aplica automaticamente restrições de coincidência a esses pontos.



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.

6.7 Dimensões dinâmicas

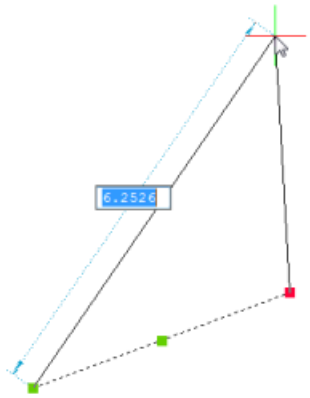
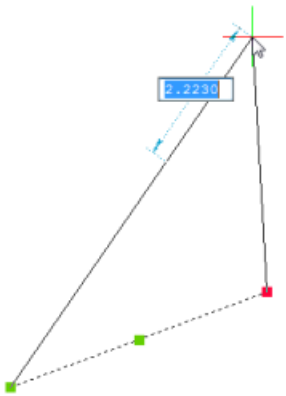
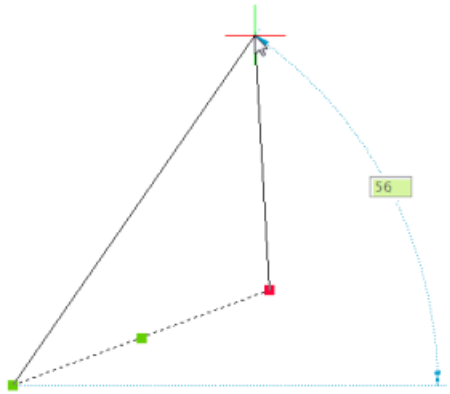
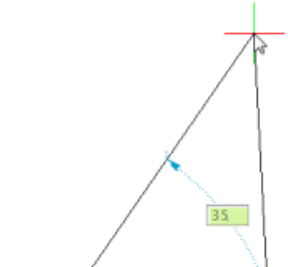
As dimensões dinâmicas fornecem uma interface na posição do cursor para especificar o comprimento e o ângulo da entidade linear que está sendo criada ou editada por alças pelo usuário. Como tal, as dimensões dinâmicas ajudam você a se concentrar na área de desenho.

O comportamento e a aparência das dimensões dinâmicas são controlados por meio de uma série de variáveis do sistema e preferências do usuário.

6.7.1 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 da linha ou segmento de 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.

6.7.2 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.

6.7.3 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.

6.7.4 Usando dimensões dinâmicas para medir entidades

O procedimento a seguir se aplica somente ao estilo visual 2dArame.

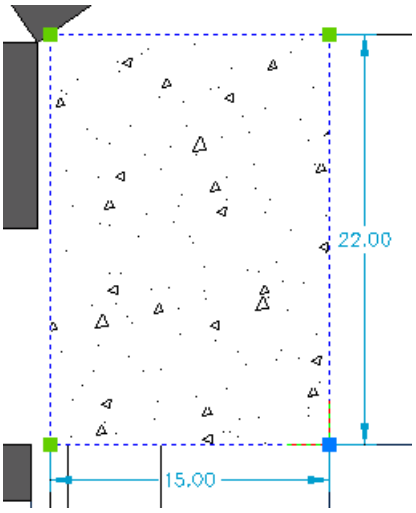
1 Selecione a entidade ou entidades.

Todas as alças nas entidades selecionadas são exibidas.

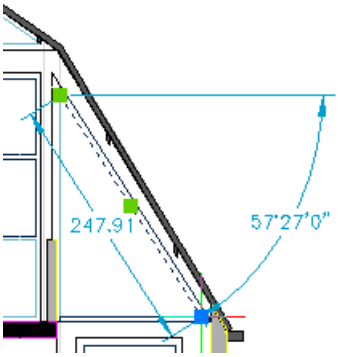
2 Passe o cursor sobre uma alça.

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.

6.7.5 Usando dimensões dinâmicas com pontos de controle

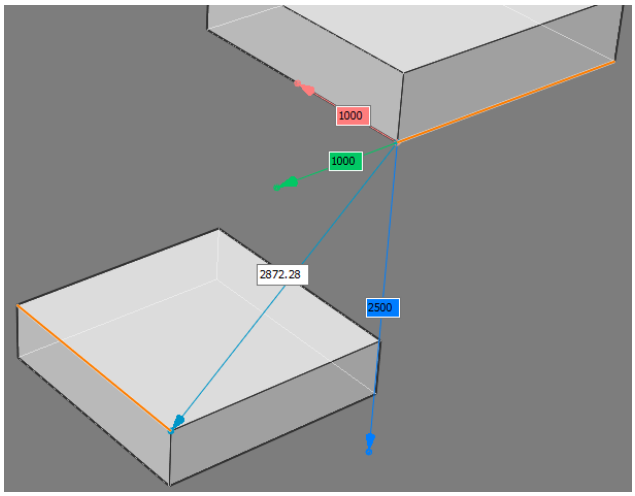
Se a opção **Rastrear dimensões dinâmicas** da variável de sistema DYNMODE estiver definida, são exibidas dimensões dinâmicas quando pontos de controle de snap a entidade ou pontos de controle temporário forem adquiridos.

6.8 Distancia mais próxima

O recurso Distância Mais Próxima permite visualizar e modificar dinamicamente a distância entre duas entidades ou subentidades selecionadas. 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.

6.8.1 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.

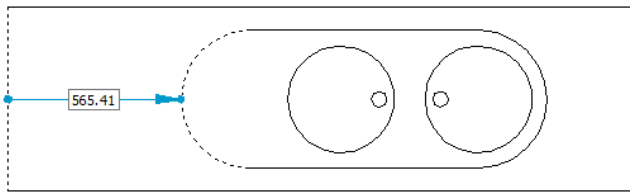
4 (opção) Clique em um campo de distância e digite um valor.

A segunda entidade é movida.

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

Você pode usar o recurso Distância Mais Próxima para:

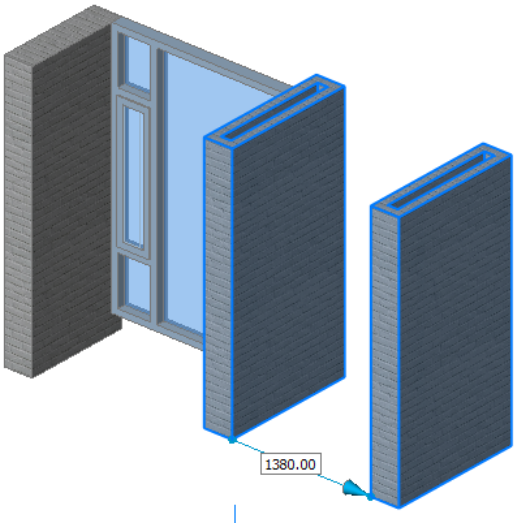
- Medir a distância entre duas entidades ou subentidades.
- Ajustar a distância entre uma (sub)entidade e um bloco.



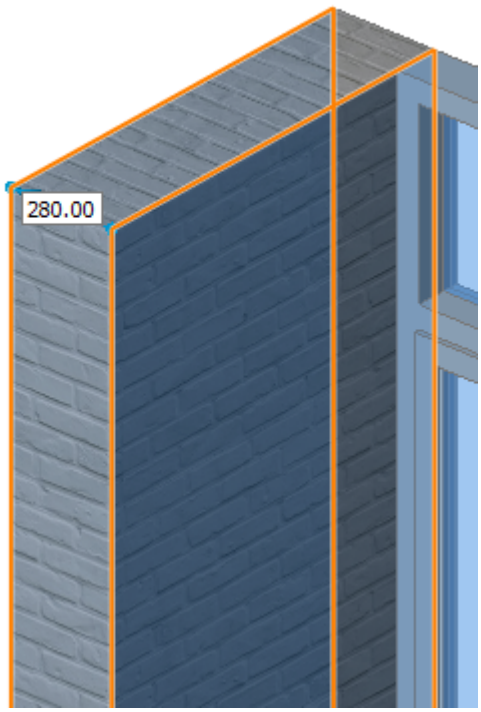
- Modificar as dimensões de um retângulo.



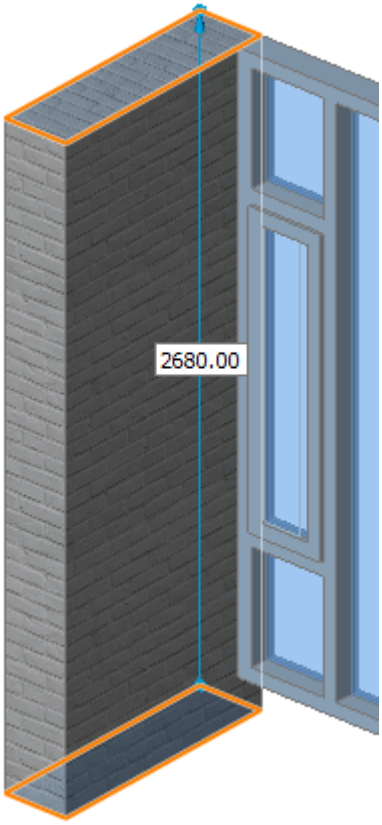
- Ajustar a distância entre sólidos 3D.



- Editar a largura de um sólido 3D.



- Medir e editar a altura do sólido 3D.



6.9 Entrar coordenadas

Quando você cria entidades em um desenho, estas são 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

6.9.1 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

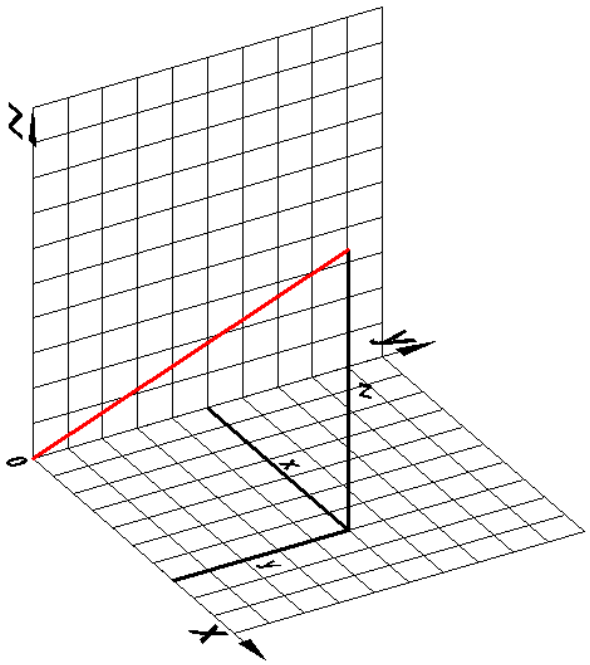
caractere @ é colocado automaticamente na frente, o que permite a você especificar o próximo ponto usando as coordenadas relativamente ao ponto anterior.

6.9.2 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).

6.9.3 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.



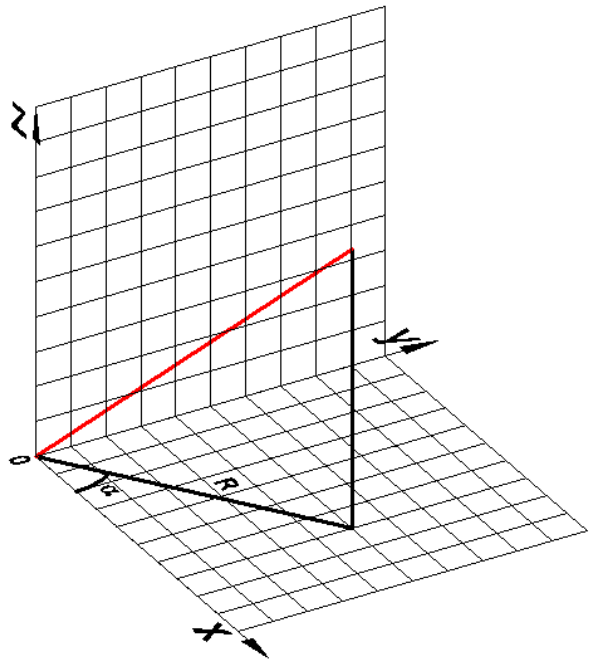
- Digite as coordenadas x-, y- e z- separadas por vírgulas para inserir as coordenadas Cartesianas absolutas de um ponto.
- Quando a coordenada-z é omitida, o ponto é colocado no plano xy (Z = 0).
- Digite o caractere @ na frente da entrada (@x, y), para especificar as coordenadas com relação ao ponto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

6.9.4 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.

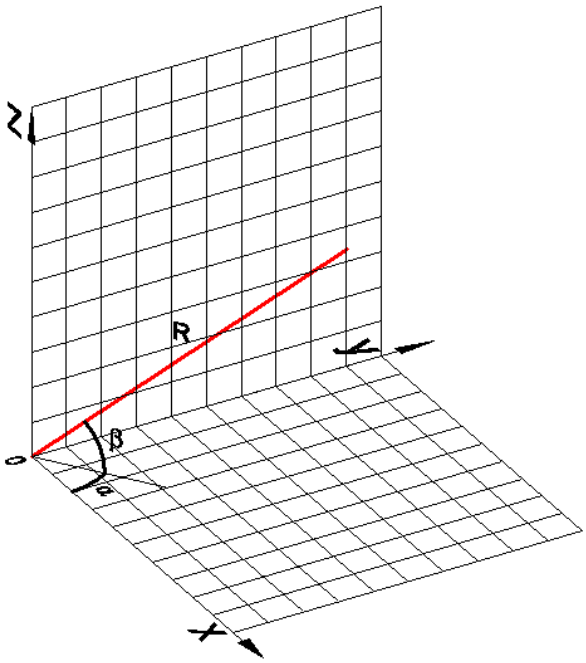


6.9.5 Trabalhar com coordenadas esféricas

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)

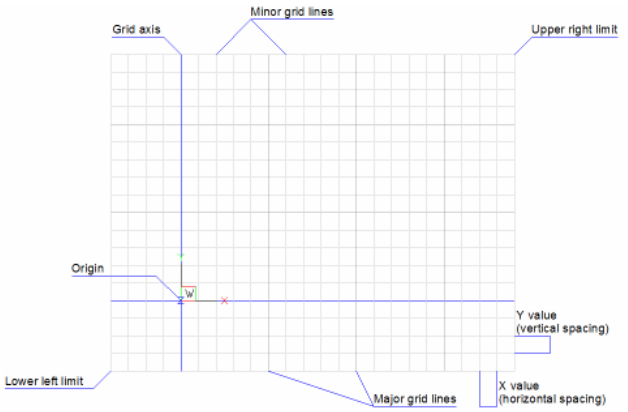


6.10 Snap e grade

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.

  Quando SNAPTYPE = 2, o snap à grade adaptável é usado e SNAPMODE é negado.
- 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.

6.10.1 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** > **Entrar Coordenadas** > **Snap/Grade**.

6.10.2 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.

6.10.3 Usar limites para o desenho

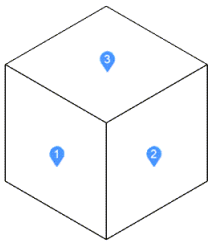
- Execute o comando DEFLIMITE para definir os limites do desenho.
- Clique no item **Limites do Desenho** () no menu Configurações para ativar/desativar a variável de sistema LIMCHECK.

  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.

6.10.4 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.

6.10.5 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).

6.11 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.

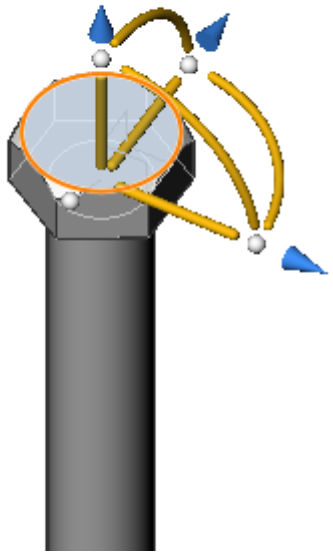
O tamanho de passo do snap é adaptado de acordo com o atual fator de zoom da tela. O snap à grade adaptável fica ativo se SNAPTYPE = 2. Essa variável de sistema substitui a variável de sistema SNAPMODE.

A preferência do usuário AdaptiveGridStepSize controla o menor tamanho de etapa disponível; padrão = 4 pixels.

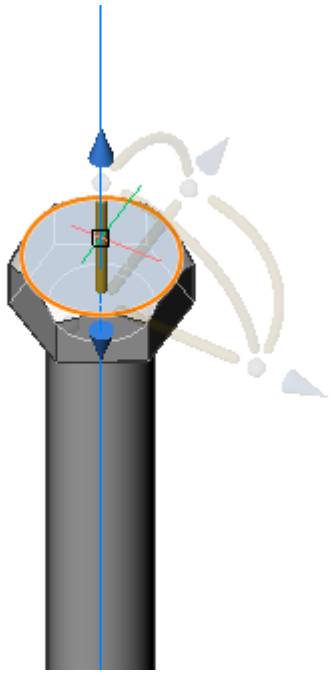
6.11.1 Usar o snap de grade adaptável com o Manipulator

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).

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

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.

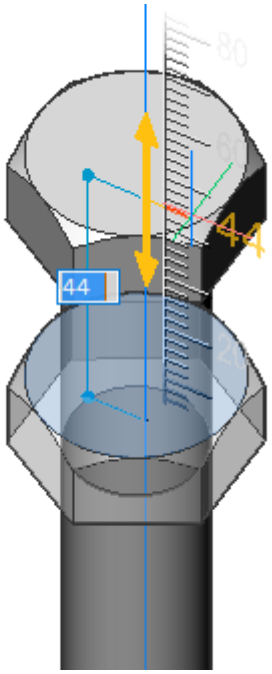
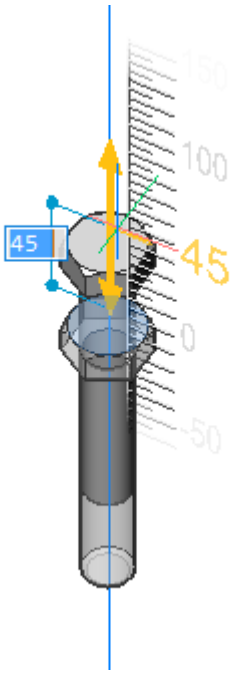


Figura 2: Divisões da régua em 2 mm

Figura 3: Divisões da régua em 5 mm



4 (opção) Aumentar ou diminuir o zoom para ajustar a grade dinâmica.

5 Siga um dos procedimentos:
- Clique para aceitar o valor atual na régua.
- Digite um valor no campo dinâmico, e pressione Enter

6.12 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.

6.12.1 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.

6.13 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.

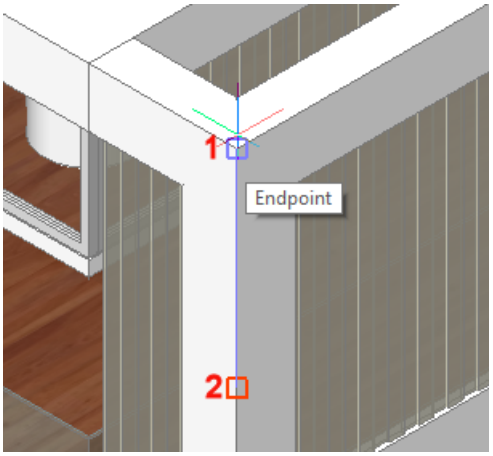
- 1: Snapping a entidade está desabilitada para entidades hachura.
- 2: Snapping a entidade está desabilitado para geometria com valores Z-negativos quando usar um UCS dinâmico.
- 4: Snapping a entidade é desabilitado para extremidades de linhas de extensão de dimensões.

Nota: Pressione a tecla TAB, sem mover o cursor, para percorrer todos os snaps de entidade possíveis disponíveis na posição atual do cursor.

6.13.1 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.

6.13.2 Opções de Snap de entidade 2D

Ícone	Descrição
	Define a variável de sistema OSNAPZ para Ignorar a elevação de snap a entidade, substituindo a coordenada Z do ponto de ajuste pelo valor atual da variável de sistema ELEVATION.  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.

6.13.3 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.

6.13.4 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**.

6.13.5 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.

6.13.6 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).

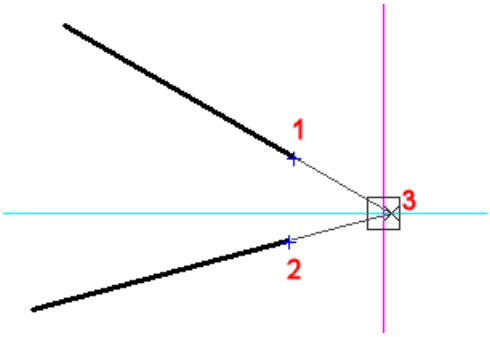
  Uma pequena cruz vermelha indica que a entidade está marcada para extensão.

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

6.13.7 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.

6.13.8 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.

6.14 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			Snaps 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.

6.14.1 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.
- Execute os 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.

6.15 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 Abertura do Snap se sobrepõe à linha de rastreamento polar.

Em vistas 3D, uma linha adicional de controle é exibida em paralelo ao eixo-Z do UCS atual.

Bloquear rastreio snap: para bloquear um caminho da trilha de snap pressione a tecla Shift. Para desbloquear um caminho de rastreio, pressione Shift novamente: este funciona como um alternador. 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.
- Ao Ligar 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.

6.15.1 Definir as configurações de rastreio

1 Siga um dos procedimentos:
   - Clique o botão-direito no campo POLAR ou STRACK, na barra de Status, então clique o botão-direito e selecione **Configurações** no menu de contexto.
   - Abra a caixa de diálogo **Configurações** e expande a subcategoria de **Entrar coordenadas** em **Desenho** na classe de configurações do **Desenho**.

     Expanda o grupo de configurações de **Rastreio 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.

6.15.2 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 bloqueado de rastreamento muda para a cor definida pela preferência do usuário SnapMarkerColor.

6.15.3 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 snap em geometria existente. Recomenda-se ter as 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 **Pontos temporários de Snap** 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.

6.16 Rastreio do snap a entidade

O Rastreio de Snap a Entidade - Snap Tracking (STRACK) ajuda você a desenhar entidades em relação a outras entidades.

Quando o Rastreio de Snap de Entidade está ativo, BricsCAD® exibe linhas temporárias de controle a partir dos pontos de snap. Pelo menos um modo Snap a Entidade deve estar ativado se você quiser usar o Rastreio de Snap a Entidade.

Clique no campo STRACK na barra de Status para habilitar/desabilitar o Rastreio de Snap a Entidade.

As linhas de Rastreio de Snap a Entidade são paralelas aos eixos X e Y do UCS atual.

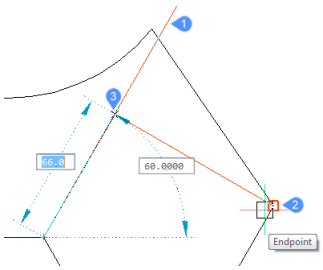
Se o bitcode 2 da variável de sistema POLARMODE estiver marcado, os ângulos polares usados no Rastreamento Polar (intervalo e ângulos adicionais) também serão usados no Rastreio de Snap a Entidade.

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.

6.16.1 Bloquear uma linha de rastreio

Pressione a tecla Shift quando uma linha de rastreamento for exibida para bloquear a linha de rastreamento. Linhas de rastreamento bloqueadas são exibidas na cor definida pela preferência do usuário SnapMarkerColor (1). Encaixes de entidade (2), ou os pontos especificados, são projetados perpendicularmente em uma linha de rastreamento bloqueada (3). Pressione a tecla Shift novamente para desbloquear uma linha de rastreamento.



Mais opções com linhas de rastreamento bloqueadas são:

- Se o snap de entidade por Interseção estiver ativo, é possível capturar as interseções de uma linha de rastreamento bloqueada e entidades no desenho.
- Adquirir linhas adicionais de controle e snap para os locais onde estas se cruzam com a linha de controle bloqueada.

6.16.2 Usar o Rastreio de Snap a Entidade

1 Inicie um comando de desenho, por exemplo LINHA.

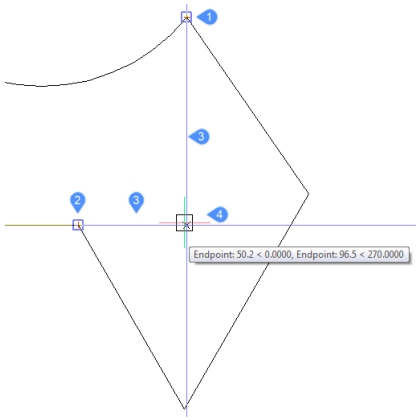
Solicita a você: Início da linha ou [Seguir] <Último ponto>:

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.

6.17 Sistema de coordenadas do usuário

Quando você cria entidades em um desenho, estas estão localizadas em relação ao sistema de coordenadas Cartesianas subjacente do desenho. A variável de sistema ELEVATION especifica a distância do plano-XY até o sistema de coordenadas atual. Se ELEVATION = 0 (pré-definição), as entidades estão sendo criadas no plano-XY do sistema de coordenadas atual.

Cada desenho tem um sistema de coordenadas fixo chamado o Sistema de Coordenadas Mundo ou Universal (WCS).

Você pode definir sistemas de coordenadas arbitrárias localizados em qualquer lugar no espaço tridimensional. Eles são chamados de sistemas de coordenadas do usuário (UCS). Você pode criar quantos UCS quiser, salvando ou redefinindo-os para ajudá-lo a construir entidades no espaço tridimensional.

Quando você cria um novo desenho, o WCS é o sistema de coordenadas atual por predefinição, que é indicado pela letra W no ícone UCS. Quando você exibe um desenho na vista em planta, você vê o ícone do sistema de coordenadas na parte superior, com o eixo Z direcionado diretamente para você. Quando você exibe um desenho tridimensional em uma exibição diferente da vista em planta, o ícone do sistema de coordenadas muda para refletir o novo ponto de vista.

Nota:

- Você não pode excluir ou modificar o WCS.
- Quando a variável de sistema UCSORTHO está Ligada, um UCS ortográfico é restaurado automaticamente quando a visualização ortográfica relacionada é restaurada pelo comando -VISTA, ou selecionada desde o controle Look From.

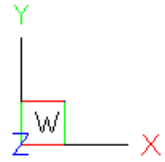
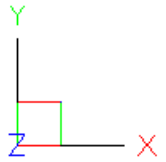
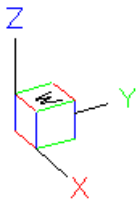
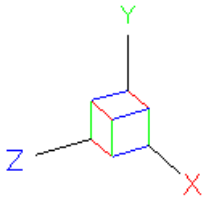
  Um UCS ortográfico tem sua origem na origem do WCS ou no UCS referido pela variável de sistema UCSBASE.

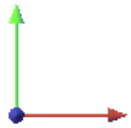
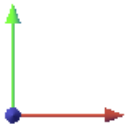
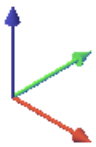
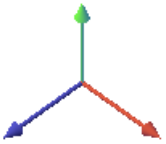
  As vistas ortográficas são: Superior, Inferior, Esquerda, Direita, Frente, Trás.
- Quando existem várias viewports, a variável de sistema UCSVP (UCS viewports) controla se o UCS em uma viewport é fixo (UCSVP = Liga) ou se altera para corresponder ao UCS na viewport atual (UCSVP = Desl).
- Quando a variável 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).

6.17.1 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 pelo 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.

6.17.2 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.

6.17.3 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.

6.17.4 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.

6.17.5 Restaurando o WCS

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

6.18 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.

6.18.1 Alternando o UCS dinâmico

Siga um dos procedimentos:

- Pressione a tecla de função F6.
- Clique no campo **DUCS** na barra de Status.

6.18.2 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.

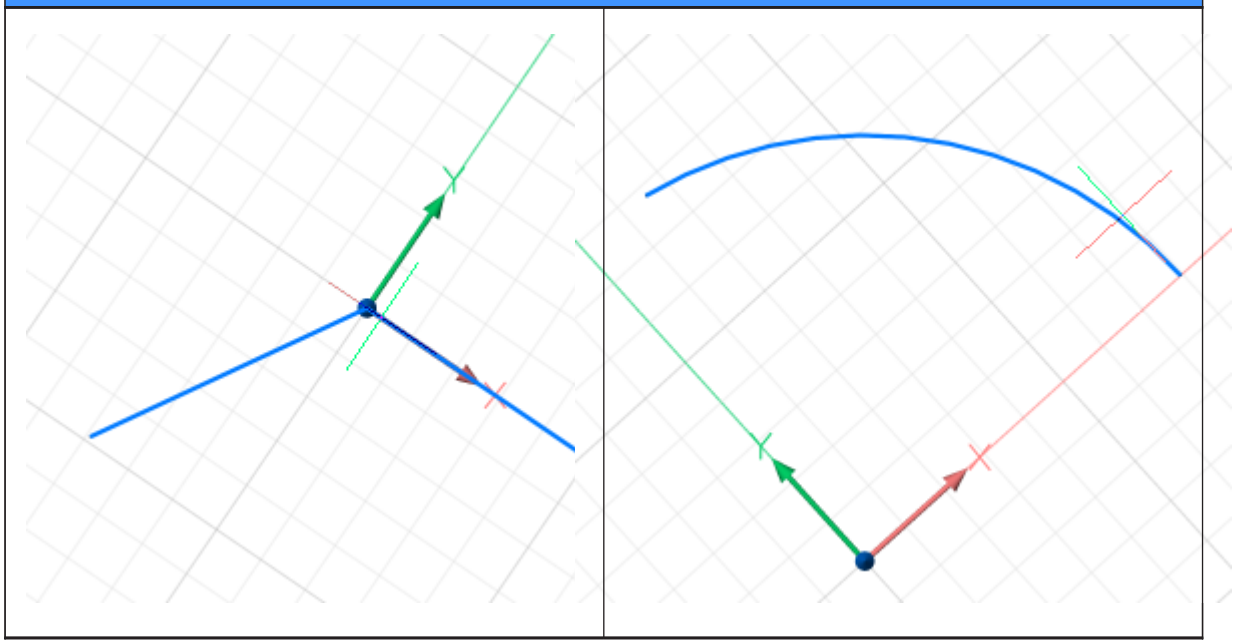
A entidade ou face se destaca.

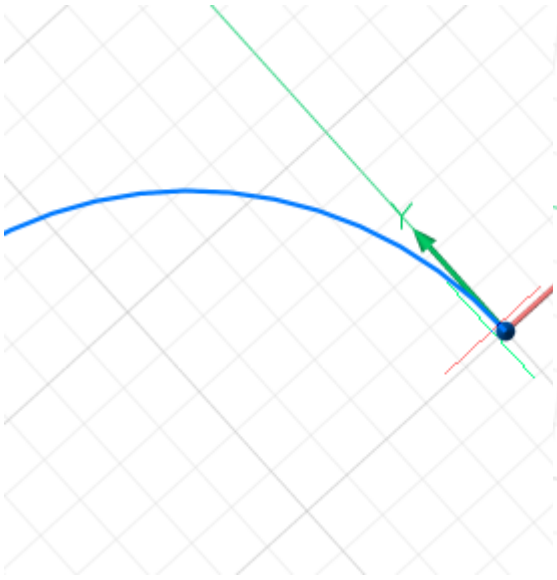
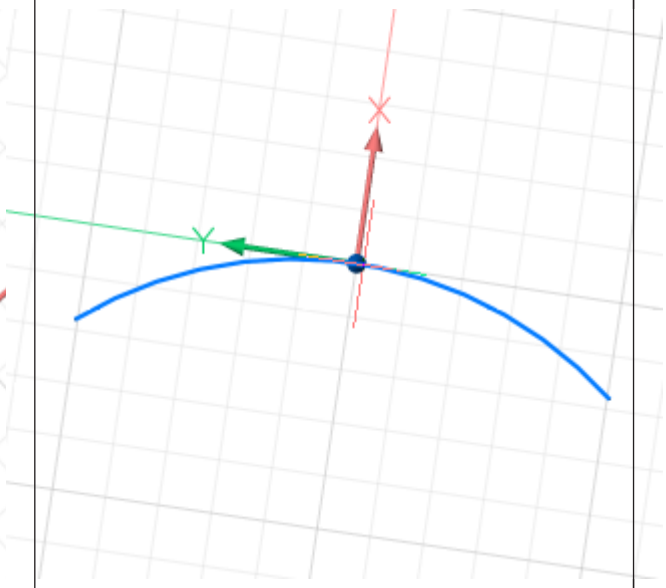
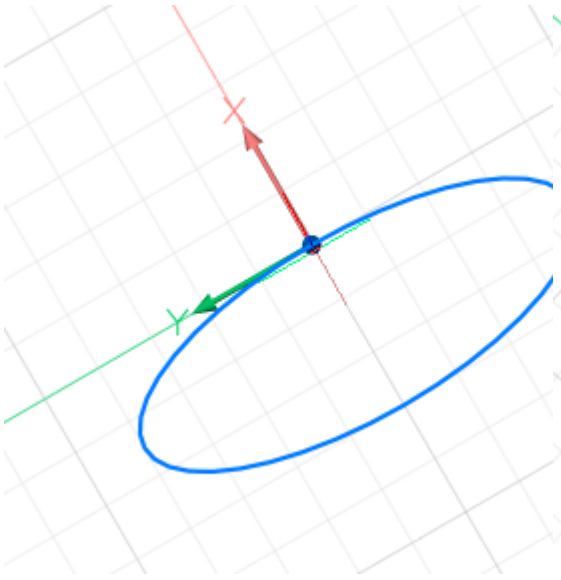
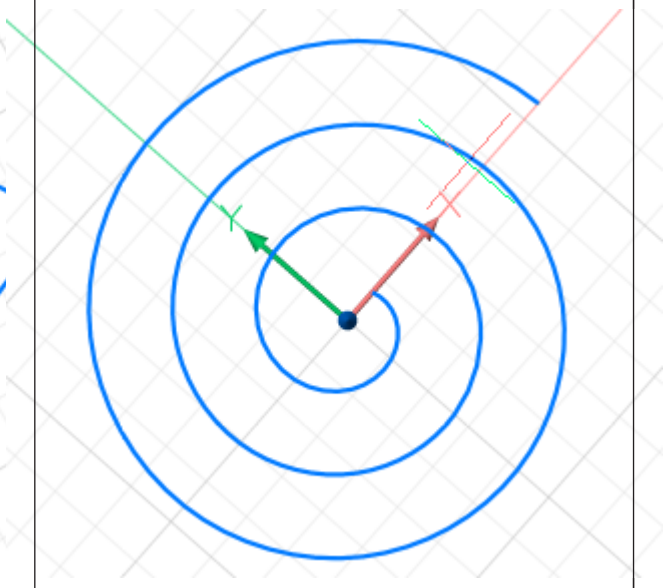
Se GRIDMODE estiver Ligado, a grade será alinhada com a entidade ou a face pairada.

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

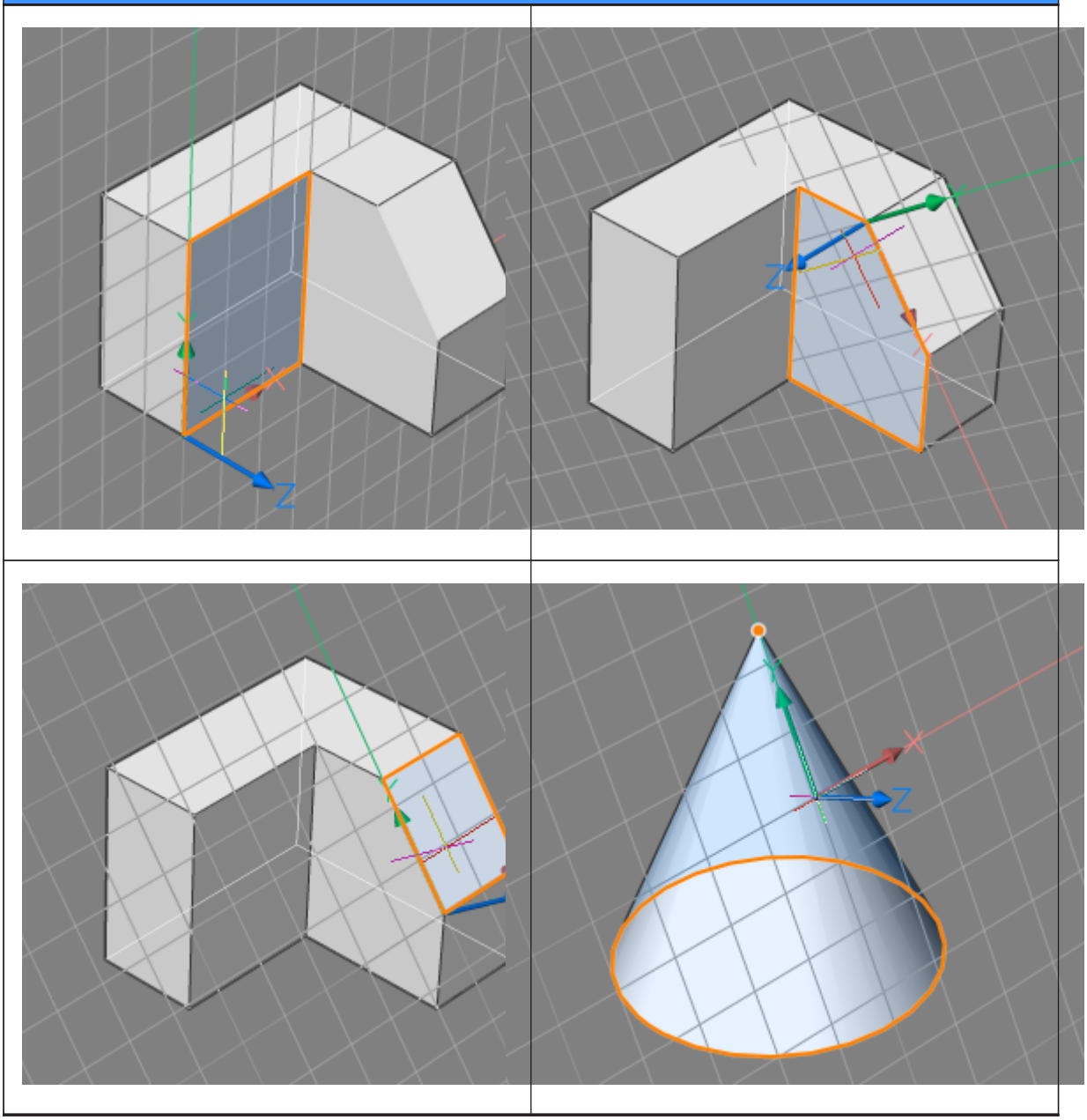
4

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.

6.19 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.

6.19.1 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.

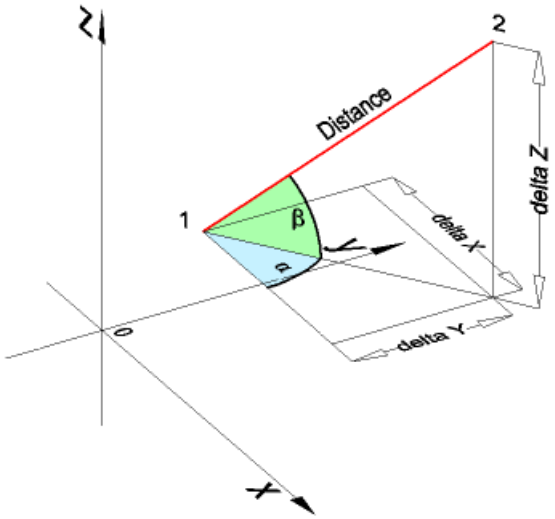
Quando a Entrada Dinâmica (DYN) está Ativa, a distância é exibida no campo de dimensão dinâmica.

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.

6.19.2 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.

6.19.3 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

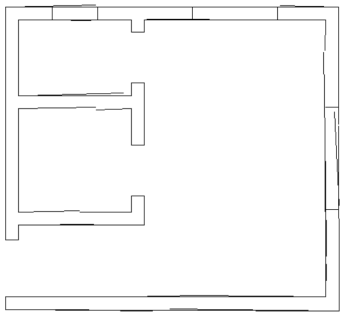
6.20 Fluxo de trabalho para comandos OTIMIZAR, LIMPEZA e SIMPLIFICAR

6.20.1 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.

6.20.2 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.

6.20.3 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.

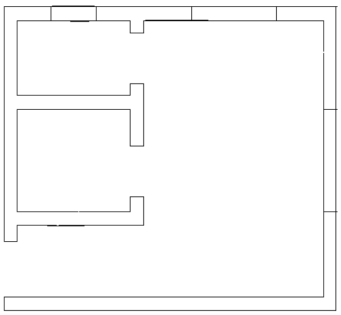
Nesse caso, existem muitas linhas angulares, linhas sobrepostas e algumas lacunas entre elas.

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.

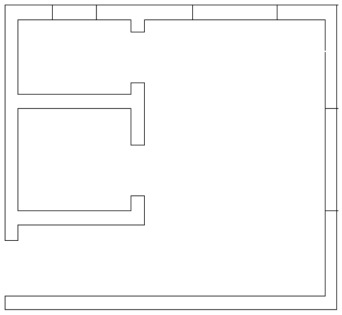
Conforme mostrado na imagem abaixo, o resultado é melhor que o desenho original.



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.

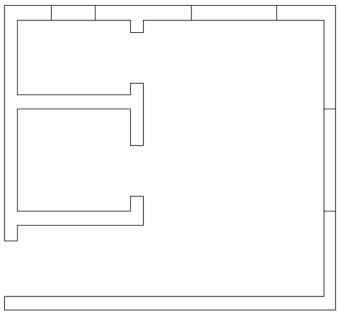
O próximo passo é limpar ainda mais o desenho.

6.20.4 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.

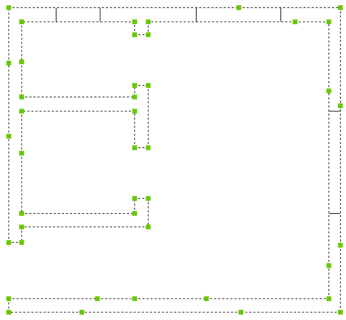


Nesta fase, o desenho está limpo. Não há mais linhas anguladas, duplicadas ou sobrepostas. Além disso, as lacunas foram fechadas.

6.20.5 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.



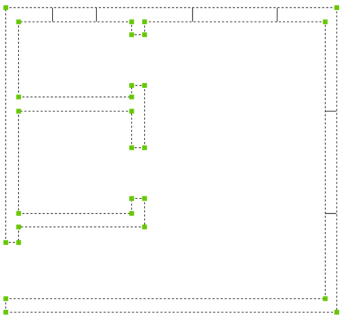
As etapas para aplicar esse comando são:

- 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.

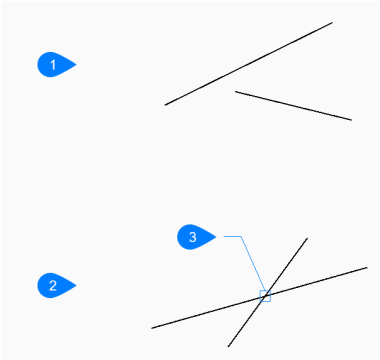


Nota: Os parâmetros especificados neste artigo estão estritamente relacionados a este exemplo. Existem alguns fatores que influenciam muito o resultado desse fluxo de trabalho. Principalmente, a complexidade do desenho e o número e a amplitude das irregularidades. Para obter um resultado satisfatório, pode ser necessário mais experimentação com vários valores para os parâmetros de cada etapa.

6.21 Visão geral dos Snaps de Entidade

6.21.1 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.

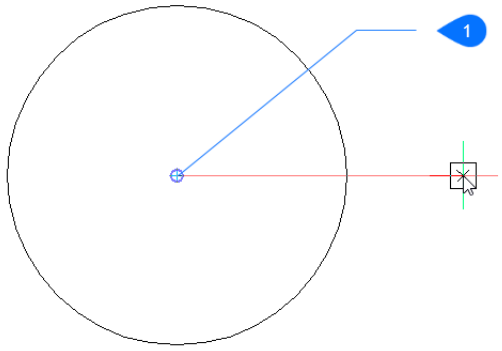
6.21.2 Snap ao centro da entidade

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

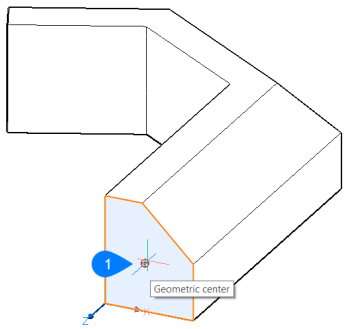
- Elipses
- Arcos elípticos
- Faces 3D circulares
- Faces 3D elípticas



1 Centro do círculo.

6.21.3 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.



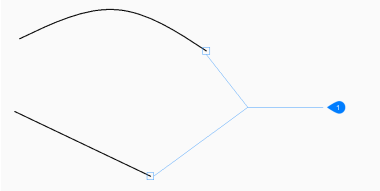
1 Snap de entidade ao Centro de uma Face 3D

6.21.4 Snap a entidade pela Extremidade

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

Incluindo:

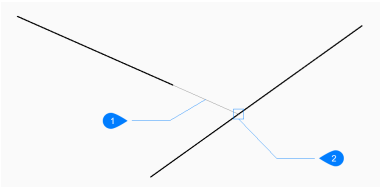
- Linhas
- Arcos
- Segmentos de polilinha
- Splines abertas
- Bordas 3D



1 Snap a entidade pela Extremidade

6.21.5 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

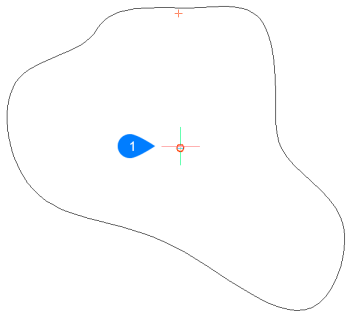
2 Snap de entidades na extensão.

6.21.6 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.

6.21.7 Snap de entidade Inserção

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

Incluindo:

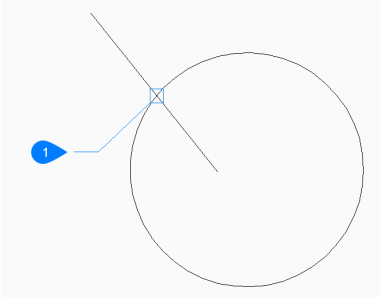
- Texto
- TextoM
- Tabelas
- Texto de atributo
- Blocos
- Referências Externas
- Referência de PDF
- Imagens raster



1 Snap de entidade Inserção.

6.21.8 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.



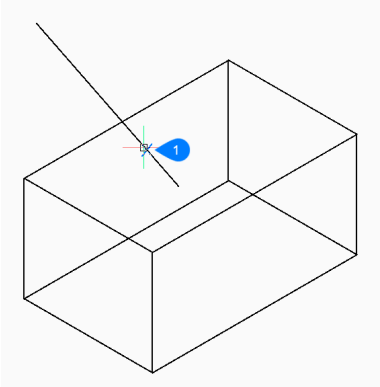
1 Snap a entidade na Interseção.

6.21.9 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:

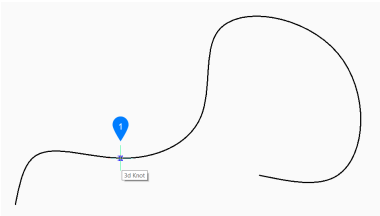
- Linhas
- Segmentos de polilinha
- Bordas 3D
- Linhas de rastreamento polar
- Linhas de rastreamento de snaps a entidade



1 Snap a entidade na interseção 3D.

6.21.10 Snap a entidade Nó em 3D

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



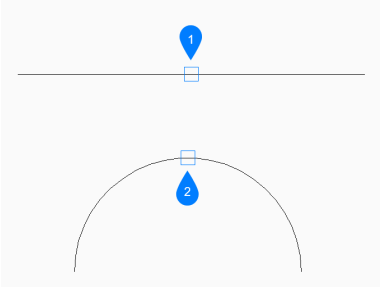
1 Snap a entidade Nó em 3D.

6.21.11 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

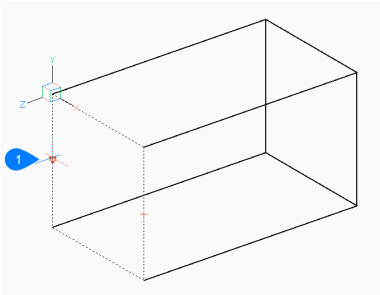


1 Ponto médio (da linha).

2 Ponto médio (de arco).

6.21.12 Snap à entidade PtoMedio 3D

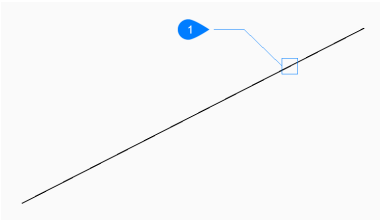
O ajuste da entidade 3D ao Ponto Médio permite que o cursor se ajuste ao ponto médio das bordas 3D.



1 Snap à entidade PtoMedio 3D.

6.21.13 Snap a entidade Mais Próxima

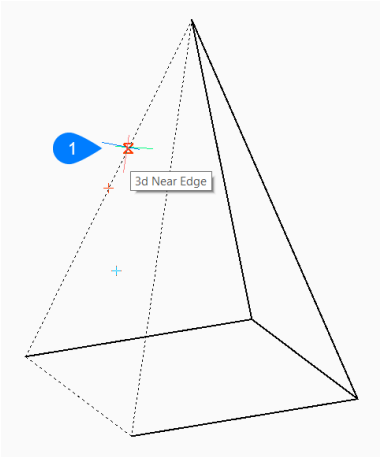
O snap a entidade Mais Próxima permite que o cursor se ajuste à geometria 2D ou 3D mais próxima ao cursor.



1 Entidade mais próxima.

6.21.14 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.



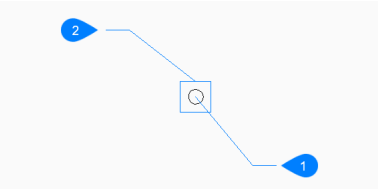
1 Snap de entidade 3D mais próxima.

6.21.15 Snap ao Nó da entidade

O snap ao Nó da entidade permite que o cursor se encaixe às entidades pontuais e aos pontos de inserção de entidades.

Incluindo:

- Texto
- TextoM
- Atributos
- Tabelas

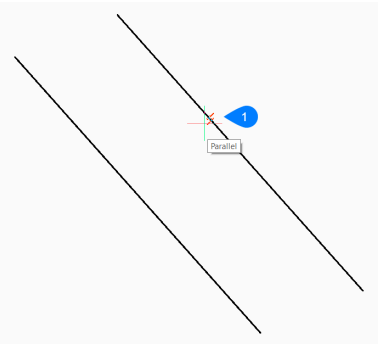


1 Ponto.

2 Snap ao Nó da entidade.

6.21.16 Snap de entidade paralela

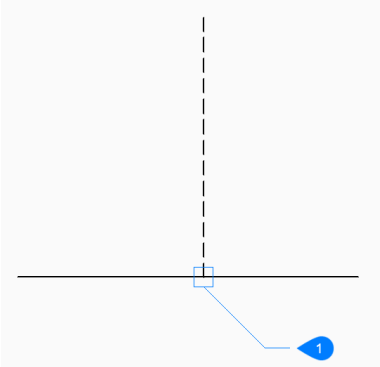
O snap de entidade Paralelo permite que o cursor se encaixe em um ponto paralelo a uma entidade existente.



1 Snap de entidade paralela.

6.21.17 Snap de entidade perpendicular

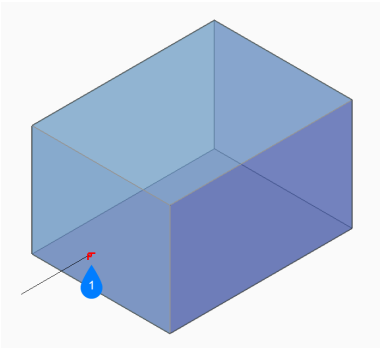
O snap à entidade perpendicular permite que o cursor se encaixe em um ponto perpendicular a uma entidade existente.



1 Perpendicular (à entidade).

6.21.18 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.



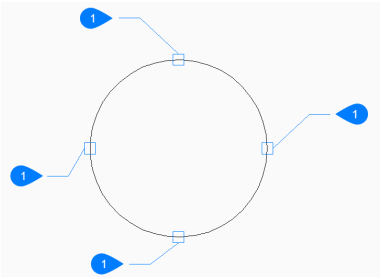
1 Perpendicular a um snap de entidade a face 3D.

6.21.19 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



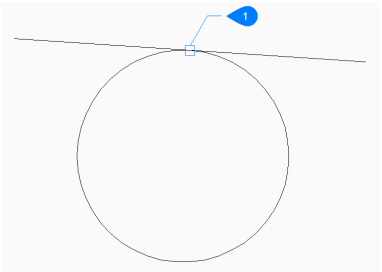
1 Quadrante.

6.21.20 Snap de entidade tangente

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

Incluindo:

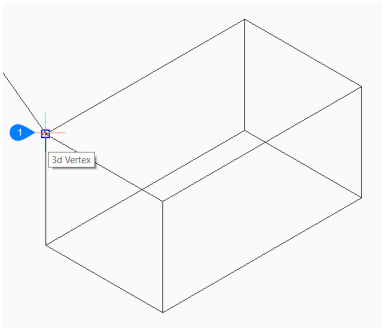
- Círculos
- Arcos
- Arcos de polilinha
- Elipses
- Arcos elípticos
- Splines
- Faces 3D circulares
- Faces 3D elípticas



1 Ponto de tangência.

6.21.21 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.

7. Visualizar seu desenho

7.1 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.

7.2 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.

7.3 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.

7.4 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.

7.5 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.

7.5.1 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.

7.6 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.

7.6.1 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.

7.6.2 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.

7.6.3 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.

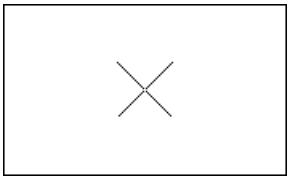
1 Inicie o comando ZOOM.

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.

7.7 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

* Na condição, a variável de sistema **Middle Button Pan** (MBUTTONPAN) está definida **Ligada**.

7.8 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.
- Os comandos **RTROTX, RTROTY** e **RTROTZ** 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.

7.8.1 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.

7.8.2 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.

7.9 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.

7.9.1 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.

7.9.2 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**.

7.9.3 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.

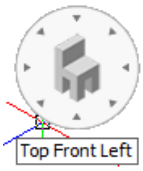
7.9.4 Usar o controle LookFrom no modo Isométrico

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.

7.9.5 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.

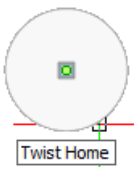
2 Mova o cursor para a borda do controle **LookFrom**, na metade esquerda para o sentido anti-horário, na metade direita para rotação no sentido horário. Angulos de 15°, 30°, 45°, 60°, 90°, 120°, 135° e 180° estão disponíveis.



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.



7.9.6 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.

7.10 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**.

7.10.1 Salvar o estado atual da camada

1 Clique no botão **Novo** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Estados das Camadas**.

Um novo estado de camada é criado.

2 Digite um nome para o estado da camada, substituindo o nome padrão **NovoEstadoCamada1**.

3 (opção) Quando estiver na **Vista de Detalhe**, digite uma descrição no campo **Descrição**.

4 Selecione as **Propriedades da Camada para restaurar**.

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

5 Selecione uma **opção Restaurar**.

6 Quando estiver no Paper Space, marque a opção **Aplicar propriedades de substituição da viewport**.

Nota: Em um novo estado de camada, todas as propriedades da camada são selecionadas para ser restauradas por padrão.

7.10.2 Editar os estados das camadas

1 (opção) Clicar o botão **Substituir** para substituir o estado de camada pelas configurações atuais das camadas.

2 (opção) Renomear o estado da camada.

3 (opção) Editar a descrição do estado das camadas.

4 (opção) Edite as **Propriedades da Camada para restaurar**.

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

7.10.3 Restaurar estados das camadas

1 Siga um dos procedimentos:
   - Clique no botão **Restaurar** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Estados da Camada**.
   - Clique o botão-direito e escolha **Restaurar** no menu de contexto.

2 Clique no botão **Regen**, a menos que o botão **Regen Auto** 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.

7.10.4 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.

7.10.5 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 arquivo do estado da camada.

4 Selecione uma pasta de destino.

5 Clique no botão **Salvar**.

7.10.6 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 das Camadas** é exibida.

2 Selecione o arquivo de estado da camada a ser importado.

3 Clique no botão **Abrir**.

O estado da camada é importado.

7.11 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.

7.11.1 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.

7.11.2 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.

7.11.3 Restaurar uma vista

Na caixa de diálogo **Explorador de Desenho / Vistas**, clique no campo **Atual** da visualização.

7.11.4 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.

7.12 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**.

Aqui você pode:

- Editar estilos visuais existentes.
- Criar novos estilos visuais.
- Excluir estilos visuais.
- Copiar e colar estilos visuais entre desenhos abertos.

7.12.1 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 no assistente **LookFrom**.

Clique no estilo visual desejado na lista.

As opções padrão são:

- **2dArame**: 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 rosto 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**: as entidades 3D são exibidas usando apenas 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).
- **Mecânica (somente templates Mecânica)**: as entidades são exibidas usando sombreamento suave, estilo de face Realista, Materiais e texturas e Bordas de Faceta.

Em estilos visuais sombreados, as faces são iluminadas por uma fonte de luz distante, que segue o ponto de vista conforme você se move pelo modelo. Essa iluminação padrão ilumina todas as faces do modelo para que o usuário possa identificá-las. Somente quando todas as outras luzes estiverem desligadas, a iluminação padrão estará disponível.

7.13 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**. 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 janelas de exibição de layout (viewports) 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 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.

7.13.1 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** (ou Mosaico) na barra de **Status** para alternar entre as áreas de trabalho. Esse método deve ser usado quando não é possível clicar fora da viewport.
  - Use os comandos **MSPACE** e **PSPACE**. Esses comandos estão disponíveis no menu de contexto do botão-direito no campo **Papel/Modelo** na barra de **Status**.

7.13.2 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 entre os botões de navegação e a aba **Modelo** para abrir a caixa de diálogo **Gerenciador de Layout**.
- Clique o botão-direito em uma aba de layout para exibir um menu de contexto.
  - **Novo**: Cria um novo layout.
  - **Do Template**: Importa um layout de outro desenho.
  - **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.

7.14 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.

7.14.1 Trabalhando com várias viewports

- Clique em uma viewport para torná-la atual.
- A borda da viewport atual é destacada.
- O cursor é mostrado apenas na viewport atual.
- Você pode iniciar um comando em uma viewport e concluir a operação em uma viewport diferente.

7.14.2 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.

7.15 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.

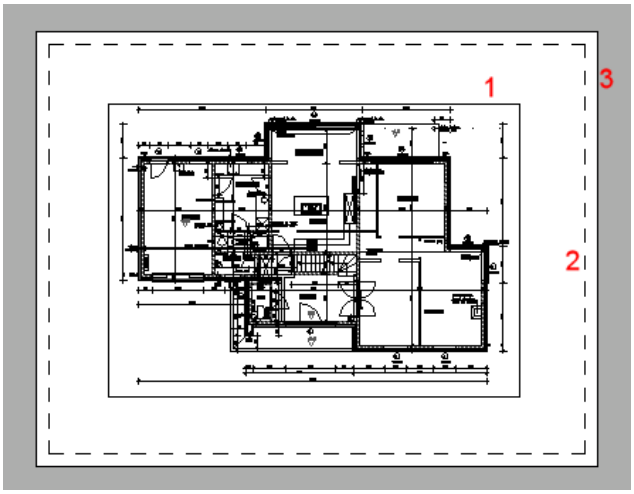
Uma viewport de layout é criada como uma entidade separada que você pode copiar, excluir, mover, dimensionar e esticar como faria com qualquer outra entidade de desenho. Você pode encaixar às bordas da viewport usando o snap a entidade. Quando você estiver trabalhando no Model Space no layout, clique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

7.15.1 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.

7.16 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.

7.16.1 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.

7.16.2 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**.
Liga	Controla a exibição do conteúdo da viewport.
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.
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 de 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. O campo **Escala padrão** lê '**Personalizado**' se o valor na **Escala personalizada** não está 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.

Nome	Descrição
UCS por viewport	Se **Sim**, permite que você defina um UCS para esta viewport.
Estilo Visual	Define o estilo visual para a viewport. Essa opção só se aplica a modelos 3D.
Plotagem Sombreada	Permite ajustar a pltagem sombreada a partir do estilo visual. O padrão é **'Conforme exibido'**.
Iluminação Padrão	Permite desligar as luzes do modelo e usar a iluminação padrão.

7.17 Editar viewports do Paper Space

7.17.1 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 Plotagem

1 Clique duas vezes dentro da viewport do Paper Space.

2 Inicie 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 **Selecionar 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 Plotagem** 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.

7.17.2 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.

7.17.3 Remover o limite de recorte de uma viewport

A opção **Excluir** do comando CORTARVP remove o limite de recorte.

7.17.4 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).

7.17.5 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.

7.17.6 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.

7.18 Layouts

No BricsCAD, você pode criar até 255 layouts em um único desenho. Cada layout do Paper Space representa uma folha de papel. Para cada layout, você pode especificar o tamanho do papel, a área de impressão, a 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 janela de visualização 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 modelo (.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.

7.18.1 Criando um novo layout

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

2 **Você é solicitado**: Insira 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 padrão (por exemplo. Layout1).

6 A nova aba de layout é adicionada.

Nota: Clique o botão-direito em uma aba de layout e, em seguida, escolha **Novo** no menu de contexto ou clique no botão mais (+) após a última guia de layout para adicionar um novo layout usando um nome padrão. Veja a etapa 3 no procedimento acima para renomear o layout.

7.18.2 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 novo nome do layout:

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

4 Uma cópia do layout selecionado é adicionada.

7.18.3 Organizando as abas de layout

Siga um dos procedimentos:

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

7.18.4 Importar layouts

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

Um menu de contexto é exibido.

2 Escolha **De Template...** no menu de contexto.

A janela **Selecionar Template Do Aarquivo** é aberta.

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

4 Clique no botão **Abrir** na janela **Selecionar Template Do 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 no botão **OK**.

Os layouts selecionados são importados.

7.18.5 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 no botão **OK**.

7.18.6 Excluir um layout

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

1 Um menu de contexto é exibido.

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

3 Uma caixa de **Alerta** é exibida.

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

7.18.7 Usar o Gerenciador de Layout

1 Siga um dos procedimentos:

- Inicie o comando GERENCIARLAYOUT.
- Clique o botão situado entre os botões de navegação e a aba **Modelo**.

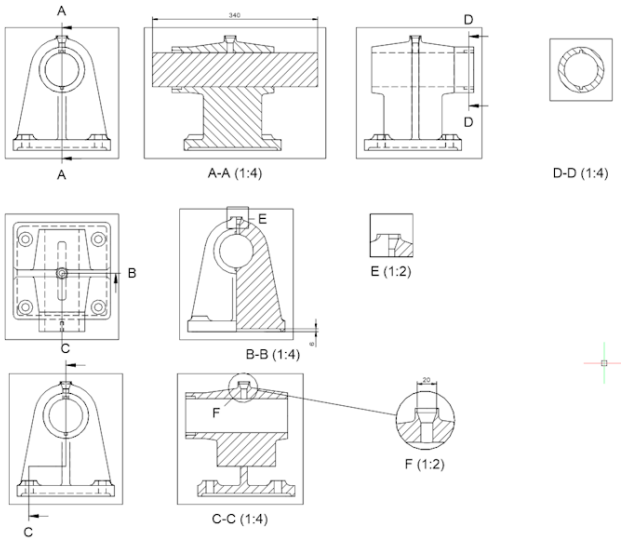
2 Na caixa de diálogo **Gerenciador de Layout** você pode:

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

7.19 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 Vista de Detalhe.
- O painel Vistas do Desenho da aba Anotar, na Faixa de opções (área de trabalho Mecânica).

7.19.1 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.

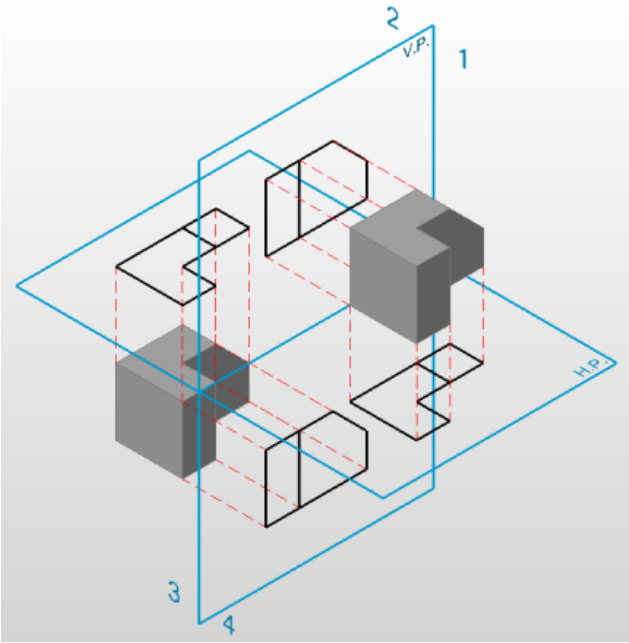
Para gerar as vistas padrão do modelo sólido 3D, execute o comando VistaBase do Model Space.

Você pode escolher entre a projeção em primeiro-ângulo (Europa e Brasil) ou projeção em terceiro-ângulo (USA).

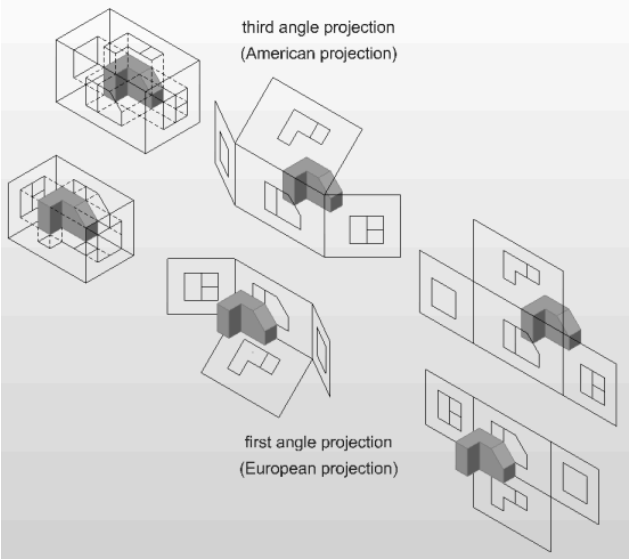
A projeção ortográfica (ou projeção ortogonal) é um meio de representar um objeto tridimensional em duas dimensões. É uma projeção paralela, onde todas as linhas de projeção são ortogonais ao plano de projeção, resultando em cada plano da cena aparecendo em transformação afim na superfície de visualização. 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.

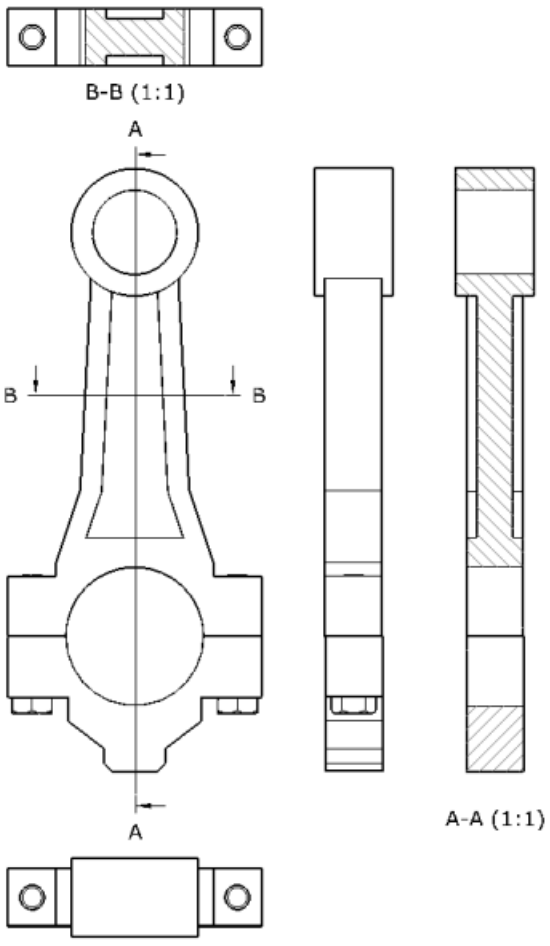
A exibição da camada BM_Isometric_Hidden fica desativado por padrão.

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.

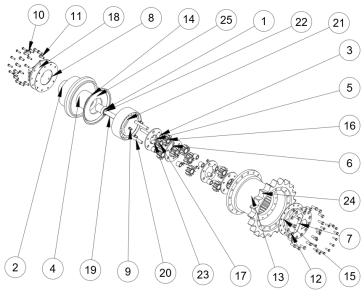
7.19.2 Gerar vistas de corte

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.



7.19.3 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 **Especial**, selecione a opção **Vista explodida**, e 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.

7.19.4 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.

7.19.5 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. Para obter o controle total da geometria das vistas do desenho, o comando ExportarVista

permite mover ou copiar vistas de desenho para o Model Space ou para um desenho separado. Vistas de desenho exportadas perdem sua associatividade com o modelo 3D e se tornam blocos padrão, que podem ser explodidos, editados, apagados, etc.

7.19.6 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, tais como: estilo, cor e altura do texto identificador
- símbolos de início e fim, suas cores, tamanho e direção da escala de setas, padrão, cor, e ângulo de 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 detalhes, 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

8. Desenho 2D

8.1 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.

8.1.1 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.

8.2 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.

8.3 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.

8.3.1 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 **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.

8.3.2 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.

8.4 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

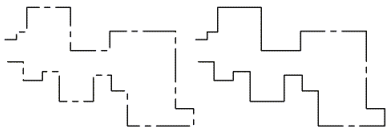
de linha precisam ser escalados. A escala do tipo de linha é controlada pela variável de sistema LTSCALE, que deve ser definida em relação às unidades de desenho (DU):

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 ou Ligada, o tipo de linha é desenhado de uma extremidade da polilinha até a outra extremidade, em vez de de vértice para vértice.



A mesma polilinha desenhada com PLINEGEN Ligada (esq) e Desligada (dir).

Escala do tipo de linha no Paper Space

A variável de sistema PSLTSCALE controla a escala do tipo de linha em layouts de Paper Space.

Se Ligada, a escala do tipo de linha é independente da escala da viewport.

Em geral, PSLTSCALE é melhor definida como Ligada. Lembre-se que esta variável pode ser definida por cada layout.

Escala do tipo-linha no Model space

A variável de sistema MSLTSCALE controla o dimensionamento do tipo de linha no Model Space.

Se Ligada, a escala de anotação atual (variável de sistema CANNOSCALE) é aplicada aos tipos de linha no Model Space.

MSLTSCALE é melhor definir Desligado. Pode ser útil ativá-lo ao imprimir a partir do Model Space.

8.4.1 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.

8.4.2 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 Tipos de Linha.

   Mantenha pressionada a tecla-Ctrl para adicionar ou remover tipos de linha.

4 Clique no botão **OK**.

8.4.3 Configurar a escala do tipo de linha da entidade

1 No painel Propriedades, selecione **Escala do tipo de linha**.

   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.

8.5 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**.

8.5.1 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.

8.5.2 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).

8.5.3 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 Selecionar 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 de **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.

8.6 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.

8.6.1 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.

8.6.2 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.

8.7 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				

8.7.1 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.

8.8 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.

8.8.1 Imprimir transparências

As transparências serão impressas somente se a opção Plotar Transparências estiver marcada nas caixas de diálogo Print ou Config. Página.

8.9 Editar propriedades da entidade

As propriedades da entidade podem ser editadas no painel **Propriedades** ou usando o recurso **Dicas de Rolagem**.

8.9.1 Editar no painel Propriedades

O BricsCAD oferece um painel **Propriedades** como a paleta **Propriedades** no AutoCAD. Você pode acessá-lo com o comando PROPRIEDADES (alias PR), bem como outros métodos, como clicar duas vezes 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 do AutoCAD, o painel **Propriedades** no BricsCAD exibe o identificador **Handle** (somente-leitura) da entidade selecionada, o que pode ser útil para armazenar e recuperar para fins de programação.

8.9.2 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 de Rolagem e o menu do cursor Quad.

Clique o botão-direito 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 de Rolagem** para cada tipo de entidade.

8.10 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.

8.11 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 Linha separada.



A ferramenta Linha 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.

8.11.1 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.

8.11.2 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.

8.11.3 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.

8.12 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 Desenhar da Faixa de opções.

8.12.1 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.

8.13 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 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.

8.13.1 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.

8.14 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.

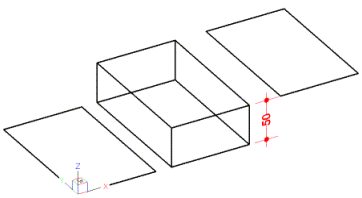
A ferramenta **Polilinha** está disponível em:

- 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.

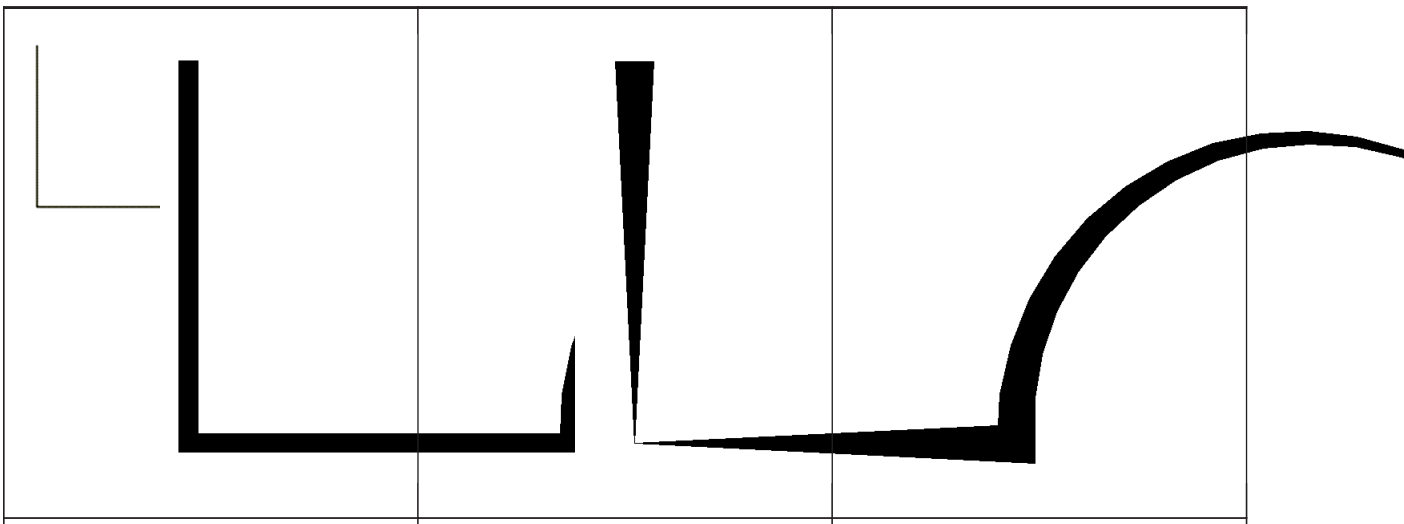
A espessura padrão é salva por meio da variável de sistema THICKNESS.

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).

8.14.1 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.

8.14.2 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.

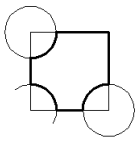
4 (opção) Manter a escolha de pontos para criar mais polilinhas-limite.

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.



8.15 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:

- o menu **Desenhar**
- a barra de ferramentas **Desenhar**
- o painel da Faixa **Desenhar**

8.15.1 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 multilinha.
- **Zero**: No deslocamento zero da definição de estilo de multilinha.
- **Inferior**: Na linha inferior do estilo multilinha.

A variável de sistema CMLSCALE define a escala da multilinha.

As propriedades de uma linha multilinha podem ser editadas no painel Propriedades.

8.16 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.

8.16.1 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.

8.17 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 esboço à mão livre não é adicionada ao desenho até que você "escreva" o esboço em 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 de ferramentas Desenhar.
- O painel Desenhar da Faixa de opções.

8.17.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando CROQUI.

Solicita a você: Comprimento dos segmentos <comprimento atual>:

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.

3 Clique para começar a esboçar (caneta para baixo).

A mira é substituída pela ferramenta Lápis ( ).

Solicita a você:

Press ENTER ou clique para alternar [Apagar/Conectar/Salvar e sair/Sair sem salvar/Gravar (salvar)]:

4 Clique para começar a esboçar: à medida que você move o cursor, a linha do croquis é exibida em verde claro.

5 (opção) Clique para parar de desenhar, e clique novamente para retomar ao desenho.

6 (opção) 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.

7 (opção) Escolha a opção **Gravar (salvar)** para salvar a linha de esboço, e continuar esboçando.

8 Escolha a opção **Salvar e Sair** para salvar as linhas do esboço, e sair do comando de croquis.

8.18 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.

8.18.1 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.

8.18.2 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.

8.18.3 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.

8.19 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.

8.19.1 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.

8.19.2 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.

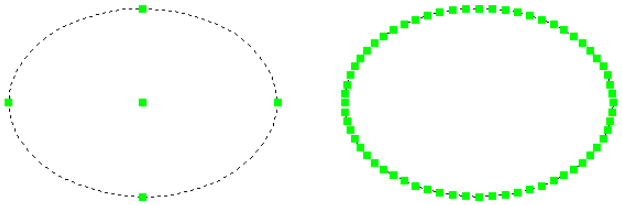
8.20 Desenhar elipses

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.

8.20.1 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.

8.20.2 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.

8.20.3 Editar uma elipse ou um arco elíptico

1 Selecione a elipse ou arco elíptico.

As propriedades da elipse são exibidas no painel Propriedades.

2 Digite um novo valor 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.

8.21 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:

- o menu **Desenhar**

- a barra de ferramentas **Desenhar**
- o painel da Faixa **Desenhar**
- a aba **Desenhar** do Quad **Sem Seleção**

8.21.1 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.

8.22 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**

8.22.1 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.

8.23 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

- menu **Desenhar**
- o painel da Faixa **Desenhar**

A largura do traço padrão é salva por meio da variável de sistema TRACEWID.

8.23.1 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 traço:

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.

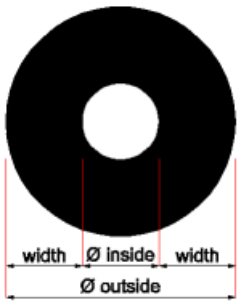
8 Siga um dos procedimentos:

- 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.

8.24 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:

- o menu **Desenhar**
- o painel da Faixa **Desenhar**

8.24.1 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:

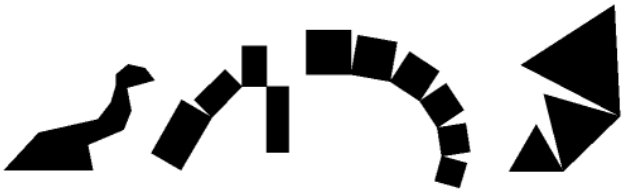
4 Siga um dos procedimentos:
- Continuar criando anéis.
- Clique o botão-direito para parar.

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.

8.25 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:

- o menu **Desenhar**
- a barra de ferramentas **Desenhar**
- o painel da Faixa **Desenhar**

8.25.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando SOLIDO.

1 **Solicita a 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.

8.26 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 à **Mão livre**.

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:

- o menu **Desenhar**

- a barra de ferramentas **Desenhar**
- o painel da Faixa **Desenhar**
- a aba **Desenhar** do Quad **Sem Seleção**

8.26.1 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.

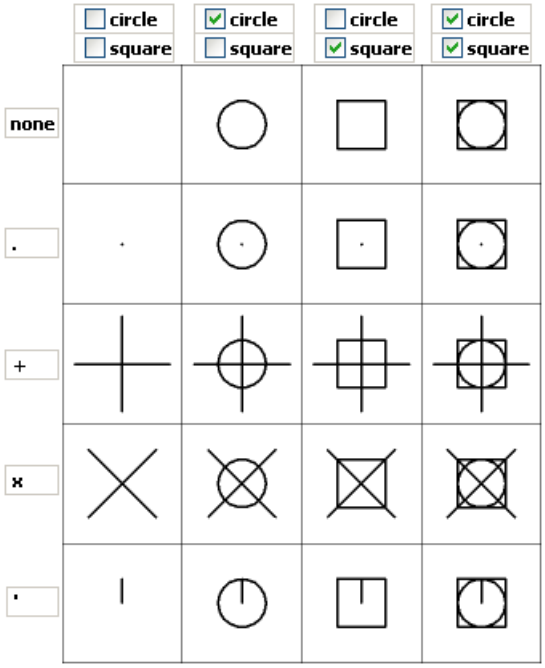
5 BricsCAD reporta na linha de comando: Nuvem de revisão concluída.

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.

8.27 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:

- o menu **Desenhar**
- a barra de ferramentas **Desenhar**
- o painel da Faixa **Desenhar**

8.27.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando PONTO.

1 **Solicita a você**: Localização do ponto ou [Configurações do ponto... /Vários pontos]:

2 Especifique um ponto.

8.28 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**

8.28.1 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.

8.28.2 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.

8.29 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**

8.29.1 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>:

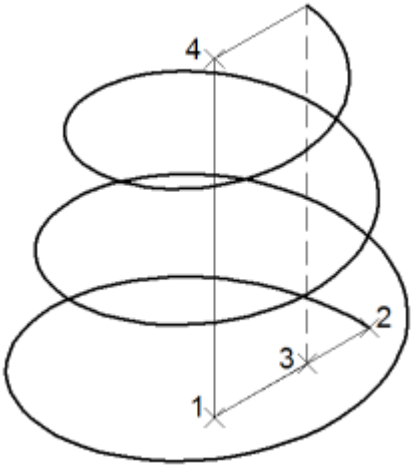
5 Siga um dos procedimentos:

- 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

8.29.2 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.

8.29.3 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.

8.30 Desenhar polilinhas 3D

Uma polilinha 3D é composta por segmentos lineares no espaço 3D.



A ferramenta POLI3D está disponível em:

- o menu **Desenhar**
- a barra **Polilinhas**
- o painel da Faixa **Desenhar**

8.30.1 Procedimento geral

1 Iniciar o comando POLI3D.

1 **Você é solicitado**: Selecione o início da polilinha ou [Seguir] <Ultimo 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 [Close/Undo]:

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 [Close/Undo]:

8 Continue especificando pontos ou pressione Enter para parar.

8.30.2 Editar uma polilinha 3D

1 Selecione a polilinha 3D.

1 As propriedades são exibidas no painel Propriedades.

2 Em **Misc**:

- **Ajustar/Suave**: selecione **Nenhum**, **Cúbico** ou **Quadrático**.

  As opções **Cúbica** e **Quadrática** criam uma representação spline da polilinha 3D.

- **Fechado**: Quando definido como **Não**, remove o segmento de fechamento.

8.31 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.

8.31.1 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.

8.32 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.



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)

8.32.1 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.

8.32.2 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**.

8.32.3 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 o diálogo **Selecionar 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 **Selecionar 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.

8.32.4 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.

8.32.5 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.

8.33 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.

8.33.1 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**.

8.33.2 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.

8.33.3 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.

9. Modelagem 3D

9.1 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 fornecem pleno controle paramétrico 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**, **Paralelo** e outros) 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 ao definir as opções de **Reconhecimento da 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 a geometria sólida ACIS, seja criada no BricsCAD ou importada. Quando o BricsCAD Communicator, que é licenciado separadamente, está instalado, o comando IMPORTAR suporta todos os principais formatos de modelo 3D, tanto formatos padrão do setor quanto 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)

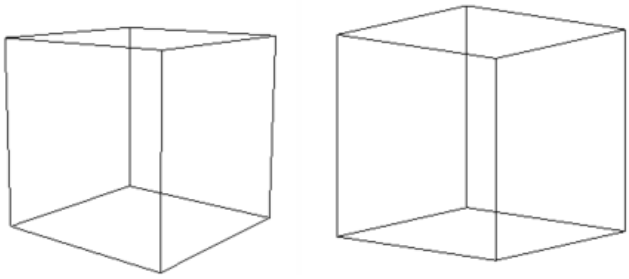
Valor	Resultado
0	Mantém entidades definidoras
1	Exclui entidades do perfil; mantém caminhos e curvas-guia
2	Remover todas as entidades definidoras
-1	Prompt para excluir entidades do perfil; mantém caminhos e curvas-guia

Valor	Resultado
-2	Pede para excluir todas as entidades definidoras

9.2 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).



9.2.1 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.

9.2.2 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.

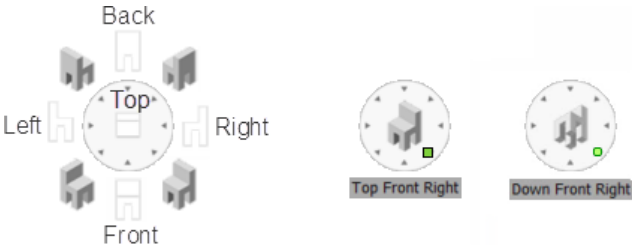
- Zoom +/- - Faça rolar a rodinha do mouse. Você pode ampliar todo o caminho em um modelo e Caminhar dentro dele quando estiver no modo de perspectiva. No modo isométrico, você só pode aproximar o zoom muito próximo, mas não pode entrar.

- 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.

9.2.3 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**.

9.3 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 básica como DMPUSHPULL, DMCHAMFER e DMFILLET.

9.3.1 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.

9.3.2 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.

9.3.3 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 de **Modelagem Direta**.
- As barras de **Modelagem Direta**, **Concord**, **Chanfro** e barra **Deformar**.
- O painel **Home / Modelagem Direta** na Faixa de opções, da 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.

9.4 Operações de modelagem direta

9.4.1 Controlar o sistema de coordenadas

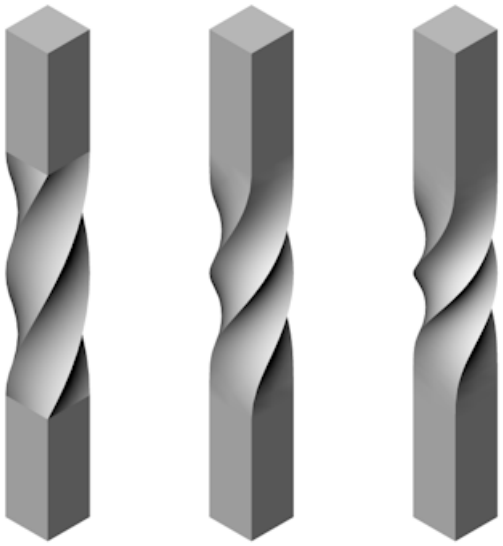
Como as entidades são criadas no plano-XY do atual sistema de coordenadas (UCS), é necessário alinhar o UCS com a face do sólido 3D. Você tem duas opções aqui:

- A ferramenta **Alinhar UCS** () inicia o comando UCS com a opção de **Face** selecionada.

- Clique no campo **DUCS** na barra de **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.

9.4.2 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.

9.4.3 Mover faces para controlar as dimensões

Uma dimensão dinâmica é exibida com o comando DMPUSHPULL.

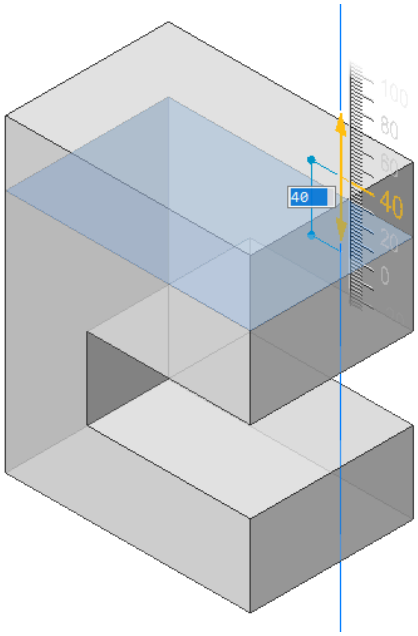
Verifique se as opções **Quad** e **Dimensões Dinâmicas** estão Ativadas.

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.

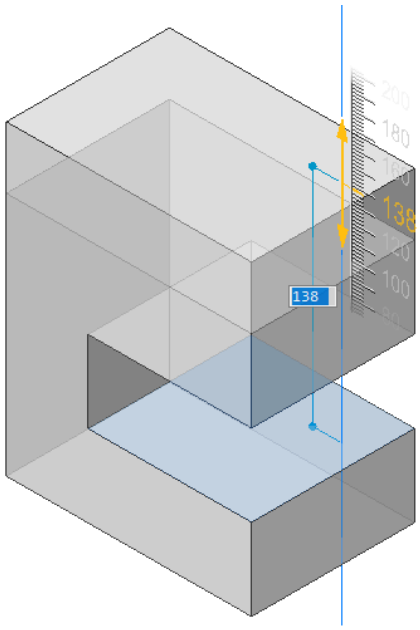
A face selecionada se move com o cursor e um campo de dimensão dinâmica exibe a distância relativa junto com uma régua.



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).



Pressione e segure a tecla Shift e pressione a tecla Tab para inverter a ordem de exibição das faces de referência.

4 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.

9.4.4 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.

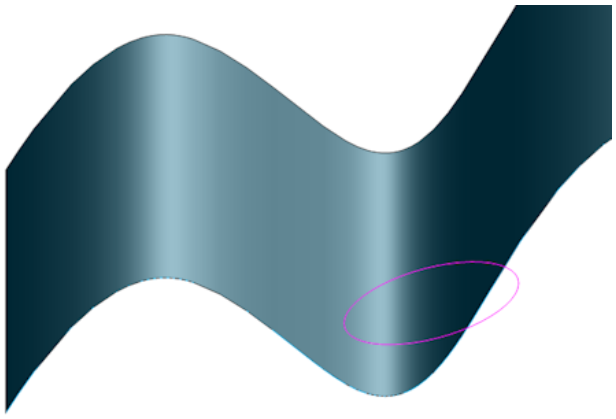
2 Coloque o cursor sobre o contorno e escolha **Sólido Extrudar** ( ) (comando DMEXTRUDE) na aba **Modelo** do Quad.

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.

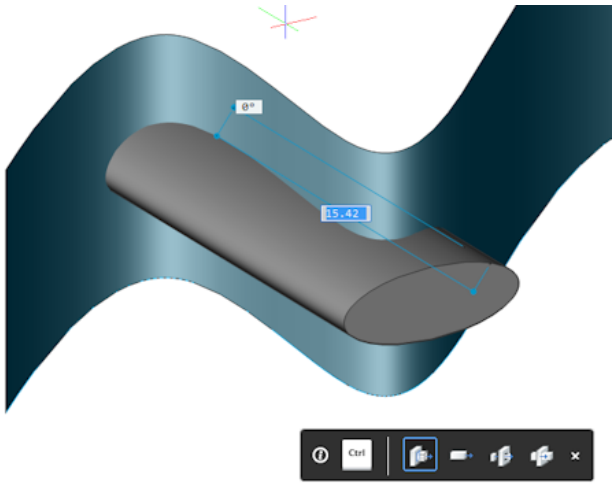


2 Coloque o cursor sobre a entidade fechada 2D, e escolha **Sólido Extrudar** () (comando DMEXTRUDE) na aba **Modelo** do Quad.

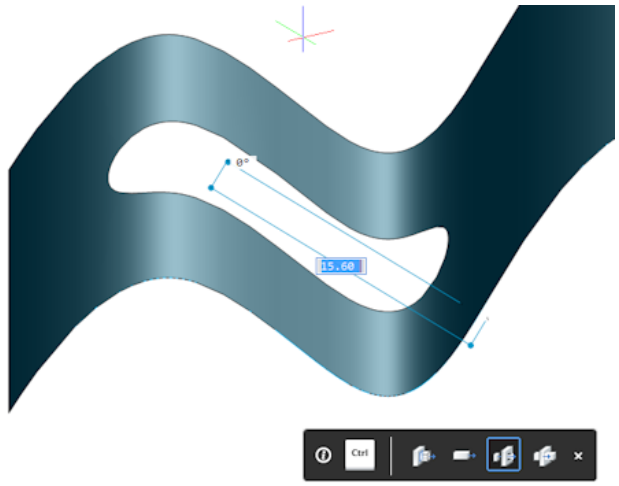
3 Extrude a entidade 2D na direção da superfície.

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.

9.4.5 Excluir recursos

A opção **Recurso** do comando DMSELECT permite selecionar facilmente todas as faces de um furo, depressão ou saliências (protrusão).

Na área de trabalho **Mecânica**, as ferramentas **Protrusão** e **Depressão** estão disponíveis no painel **Selecionar** da aba **Sólido** de 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 **Saliência** ( ) ou **Depressão** ( ) no painel **Selecionar** da aba **Sólido** da Faixa de opções ou no grupo de comando **Selecionar** do Quad.

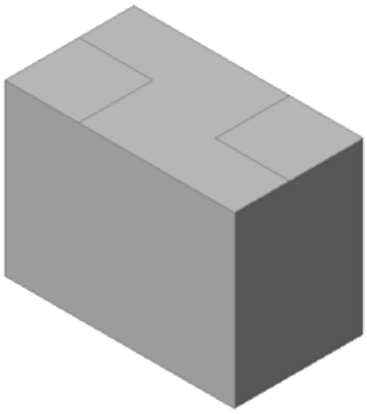
2 Selecione uma ou mais faces do recurso.

3 Todas as faces adjacentes do recurso são detectadas.

4 Clique no botão **Apagar** ( ).

9.4.6 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.

9.4.7 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: **Sólido | Editar | Copiar Faces**.
- na barra de **Modelagem Direta**.
- na barra de menu: **Modelo | Modelagem Direta | Copiar Faces**
- na aba **Modelo** no Quad

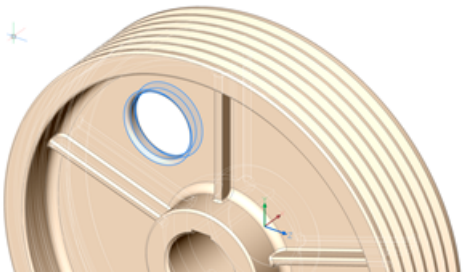
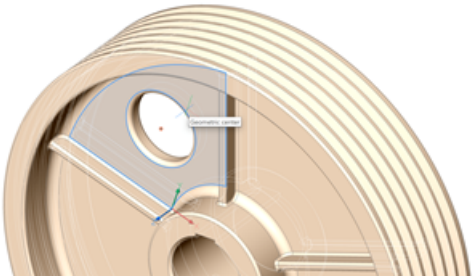
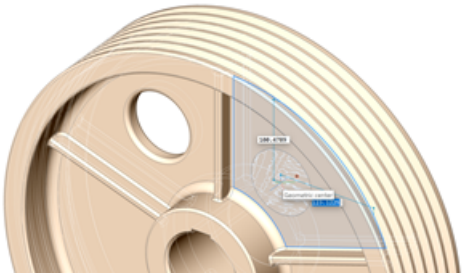
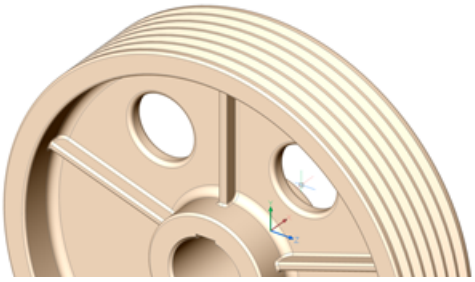
3 Especificar ponto base.

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

9.4.8 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.

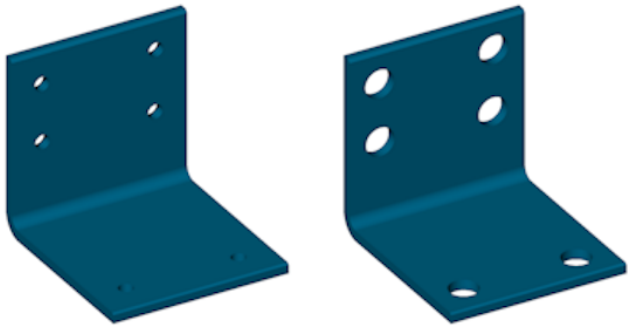
Para uma deformação de torção é possível especificar a continuidade entre a porção deformada e a porção fixa das entidades.

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.

9.5 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.

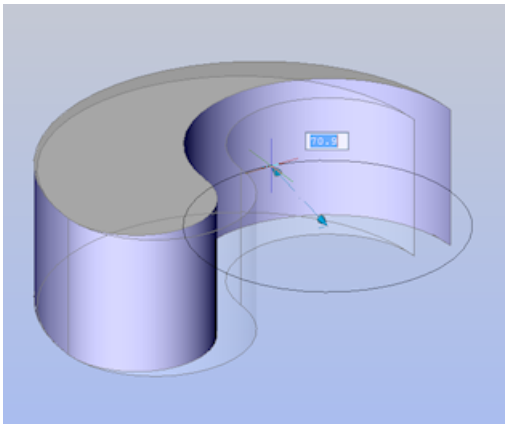
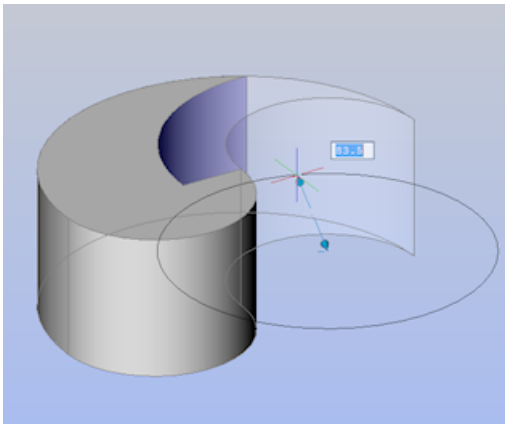
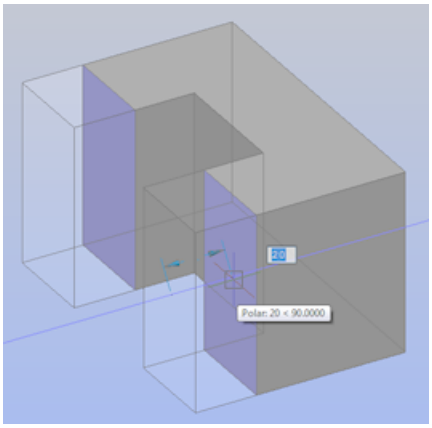
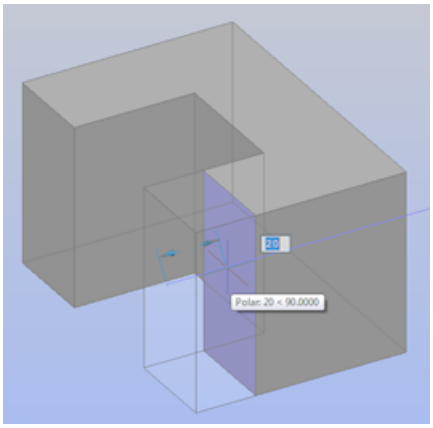
- superfícies tangentes (planos, cones e cilindros) ( )
- planos coincidentes ( )
- planos paralelos ( )
- planos perpendiculares ( )
- cilindros perpendiculares a planos ( )
- superfícies coaxiais (cilindros e cones) ( )
- superfícies de raio igual (esferas e cilindros) ( )
- vértices entre 4 ou mais faces ( )
- arestas entre faces coincidentes ( )
- desligar/ligar tudo ( )

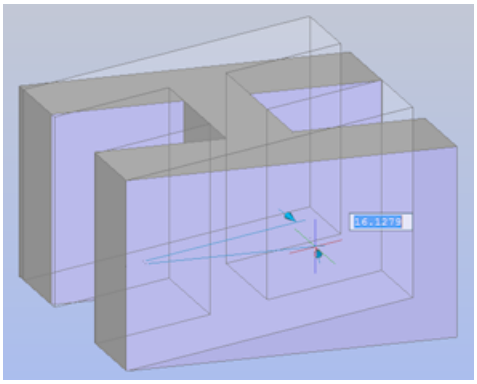
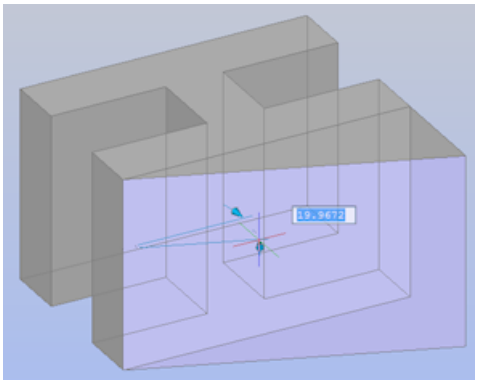
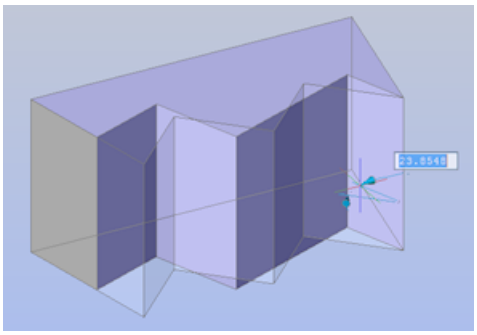
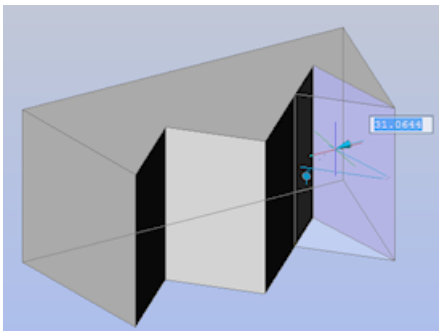
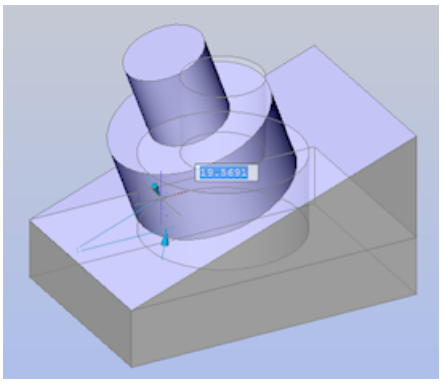
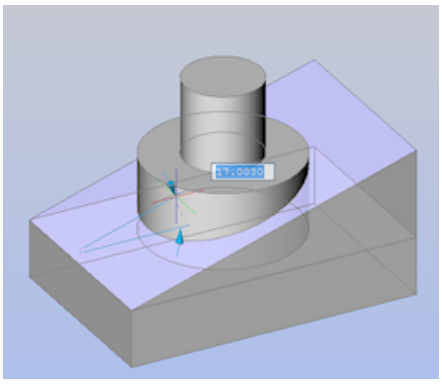
As opções de intenção de projeto também podem ser definidas pela edição da variável de sistema DMRECOGNIZE na caixa de diálogo **Configurações**.

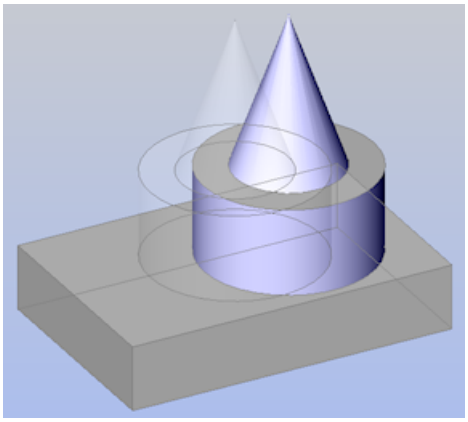
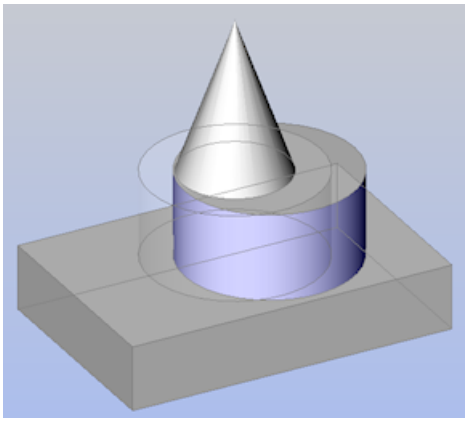
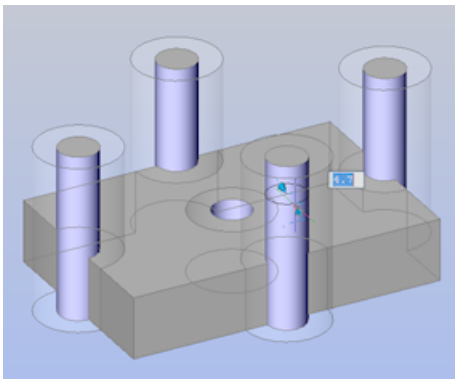
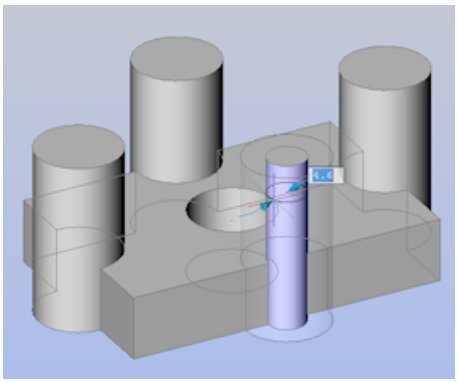
Clique no botão **Opções** ( ) na barra **Restrições 3D** para definir o **Reconhecimento automático de restrições de geometria 3D**. O estado dos botões na barra **Intenção de Projeto** (pressionados ou não) é ajustado de acordo.

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 ( )
	
plano coincidente reconhecido ( )	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 ( )

9.6 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.

9.6.1 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. O 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.

9.6.2 Alinhar um plano de corte a uma face

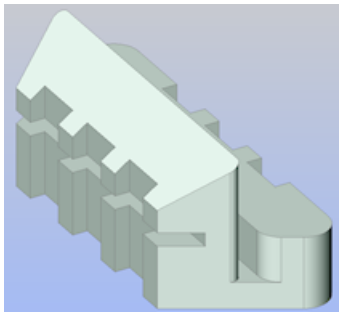
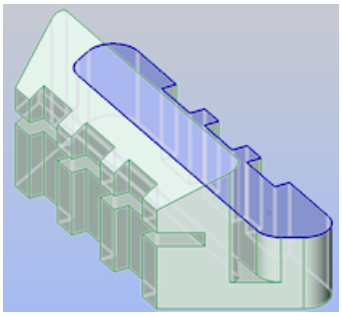
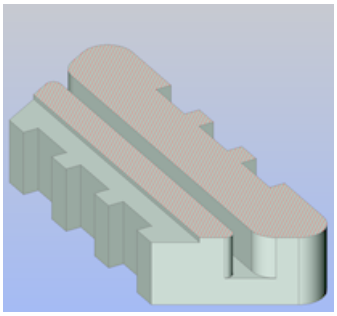
1 Inicie o comando PLANOCORTE.

1 **Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Selecionar face/Desenhar/Ortográfico]:

2 Escolha a opção **Selecionar Face**.

Você é solicitado: selecione entidades:

3 Selecione a face de um sólido na qual você deseja alinhar o plano de corte.

		
Solido	Selecionar face	Plano de corte alinhado a uma face

4 O plano de corte é alinhado com a face selecionada.

5 A propriedade **Exibir Recorte** da entidade de corte é **Ativada** automaticamente.

6 (Opção) Editar as propriedades do plano de corte no painel **Propriedades**.

9.6.3 Para criar um plano de corte vertical

Nota: O WCS deve ser o atual sistema de coordenadas.

1 Inicie o comando PLANOCORTE.

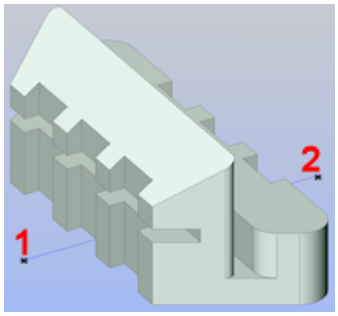
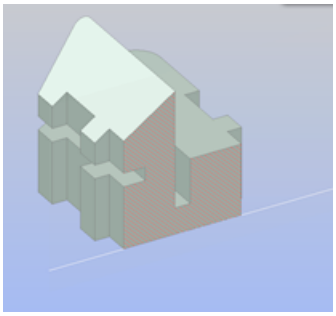
1 **Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Selecionar face/Desenhar/Ortográfico]:

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 **Ativada** automaticamente.

	
Especificar dois pontos	Plano de corte vertical

4 (Opção) Editar as propriedades do plano de corte no painel **Propriedades**.

9.6.4 Para criar um plano de corte horizontal

1 Escolha **Frente** no assistente **LookFrom**.

2 Alinha o UCS à vista frontal:

3 Use a opção **Vista** do comando UCS.

Nota: Se UCSORTH0 = Liga e NAVVCUBEORIENT = 0, o UCS se alinha automaticamente com a vista.

4 Inicie o comando PLANOCORTE.

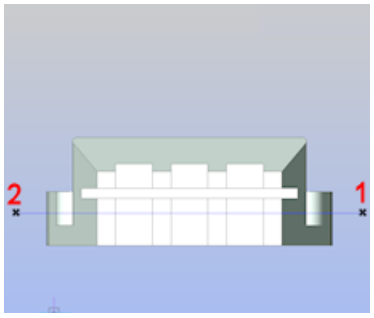
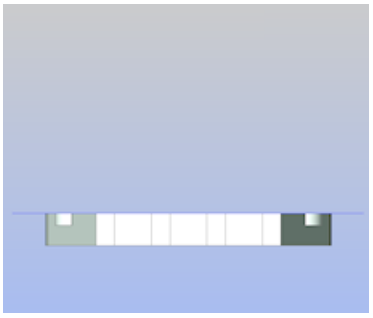
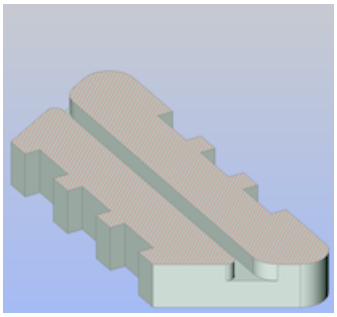
5 **Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Selecionar face/Desenhar/Ortográfico]:

6 Especificar dois pontos.

7 O plano de corte é criado através desses pontos e perpendicular ao plano-XY do atual sistema de coordenadas.

8 A parte do sólido no lado direito (em relação à ordem de desenho dos pontos) do plano de corte é recortada fora.

9 A propriedade **Exibir Recorte** da entidade de corte é **Ativada** automaticamente.

		
Especificar dois pontos	A parte do sólido no lado direito do plano da corte é recortada fora.	Plano de corte horizontal

10 (opção) Editar as propriedades do plano de corte.

9.6.5 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:

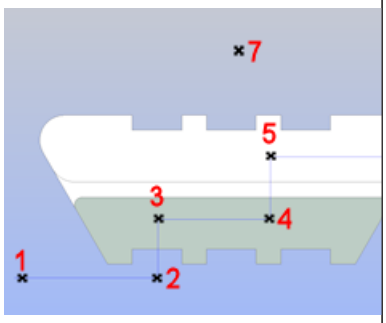
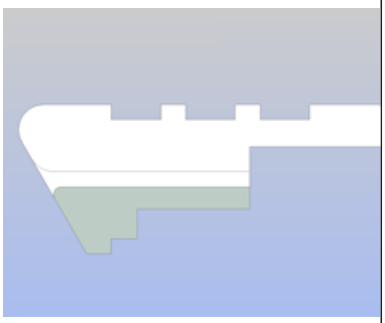
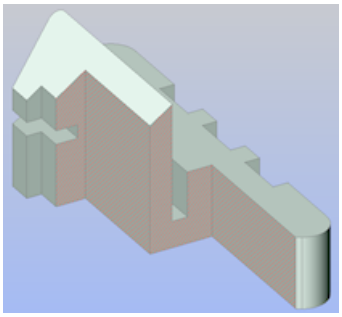
7 Especifique os outros pontos (3 - 6) e clique o botão-direito ou pressione Enter para parar.

8 **Você é solicitado**: Especifique a direção da entidade da corte:

9 Clique em um ponto (7) para especificar a direção da entidade de corte.

10 A parte do sólido oposta à direção da entidade corte é removida.

A propriedade **Exibir Recorte** da entidade de corte é **Ativada** automaticamente.

		
Especificar pontos	A parte do sólido oposta à direção da entidade corte é removida.	Plano de corte vertical

11 (Opção) Editar as propriedades do plano de corte no painel **Propriedades**.

9.6.6 Para criar um plano de corte com desvio horizontal

1 Escolha **Frente** no assistente **LookFrom**.

2 Alinha o UCS à vista frontal:

3 Use a opção **Vista** do comando UCS.

Nota: Se UCSORTH0 = Liga e NAVVCUBEORIENT = 0, o UCS se alinha automaticamente com a vista.

4 Inicie o comando PLANOCORTE.

5 **Você é solicitado**: Especifique o ponto inicial ou [Selecionar face/Desenhar/Ortográfico]:

6 Escolha a opção **Desenhar**.

Você é solicitado: Especifique o ponto inicial:

7 Especifique o primeiro ponto (1).

8 **Você é solicitado**: Especifique o próximo ponto:

9 Especifique o segundo ponto (2).

10 **Você será solicitado**: Especifique o próximo ponto ou ENTER para terminar:

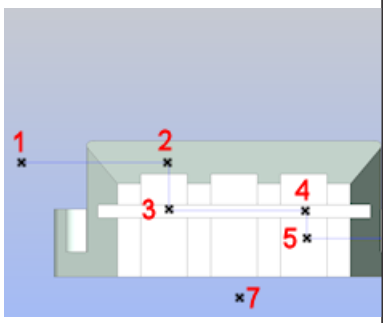
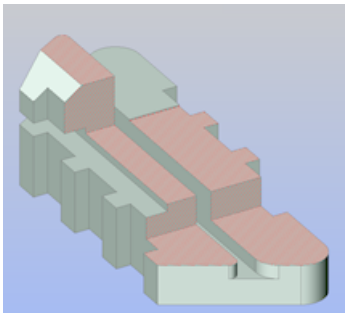
11 Especifique os outros pontos (3 - 6), clique o botão-direito ou pressione Enter para parar.

12 **Você é solicitado**: Especifique a direção da entidade da corte:

13 Clique em um ponto (7) para especificar a direção da entidade de corte.

14 A parte do sólido oposta à direção da entidade corte é removida.

A propriedade **Exibir Recorte** da entidade de corte é **Ativada** automaticamente.

		
Especificar pontos	A parte do sólido oposta à direção da entidade corte é removida.	Plano de corte horizontal com desvio (transição)

15 (Opção) Editar as propriedades do plano de corte no painel **Propriedades**.

9.6.7 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 Planos de corte ortográficos são criados através do centro do sólido, paralelo ao plano-XY (Superior e Inferior), plano-YZ (Esquerda e Direita) ou plano-XZ (Frente e Tras) do atual sistema de coordenadas.

A propriedade **Exibir Recorte** da entidade de corte é **Ativada** automaticamente.

5 (Opção) Editar as propriedades do plano de corte no painel **Propriedades**.

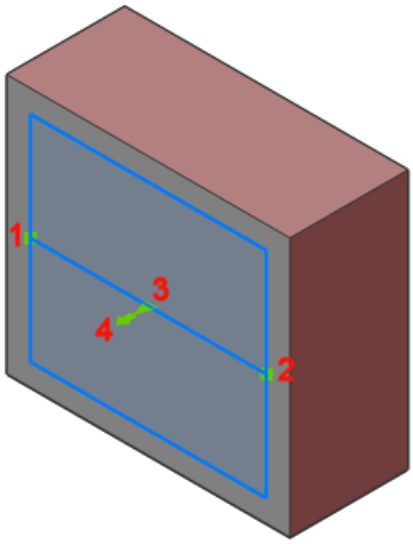
9.6.8 Para modificar tamanho e posição de um plano de corte

1 Selecione a entidade plano de corte no desenho.

1 Dependendo do estado atual da entidade plano de corte, várias alças são exibidas.

2 (opção) Ative a propriedade **Exibir Recorte** do plano de corte no painel **Propriedades** para ver dinamicamente o resultado das modificações.

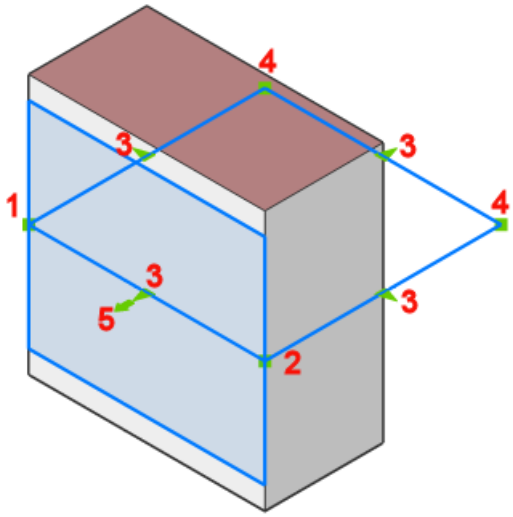
3 (opção) Defina a propriedade **Estado** como **Plano**:



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 (opção) Defina a propriedade **Estado** como **Limite**:

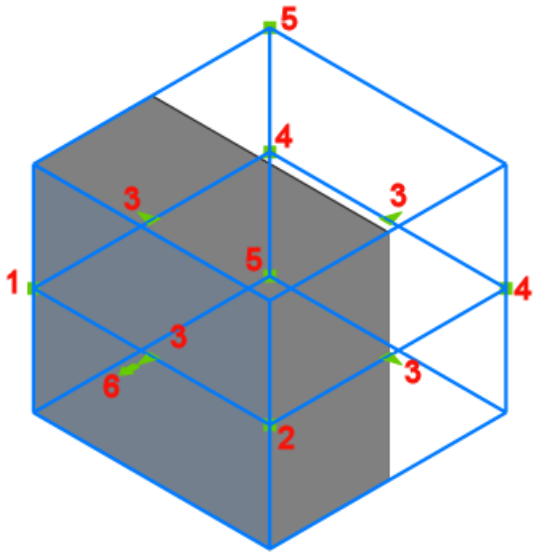


Aqui aparecem dez alças.

- 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 (opção) Defina a propriedade **Estado** como **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.
  Rastreio Polar deve estar ligado para mover a alça 5.
- 6 ( ): clique para inverter o sentido de visada do plano de corte.

9.6.9 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.

9.7 Criar sólidos usando o comando EXTRUSAO

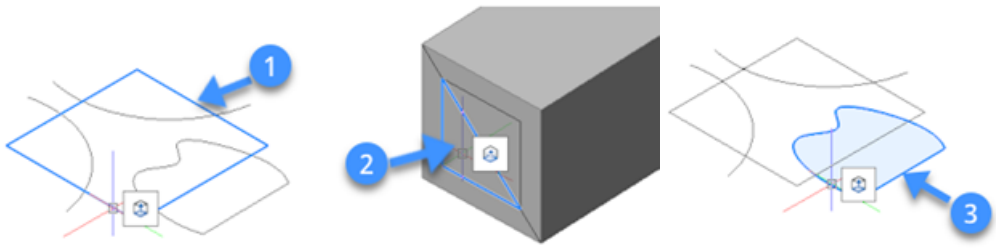
9.7.1 Sobre

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.

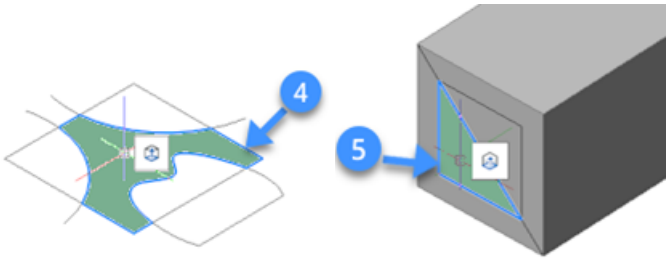
Para mais informações sobre este comando, visite o artigo EXTRUSAO na Referência de Comandos.

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 **Ativar Detecção de Limite** na barra **Modos de seleção** está ativa, limites fechados são reconhecidos automaticamente .

Nota: Somente polilinhas fechadas, círculos, elipses e splines são aceitos como uma entidade fechada.

9.7.2 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.

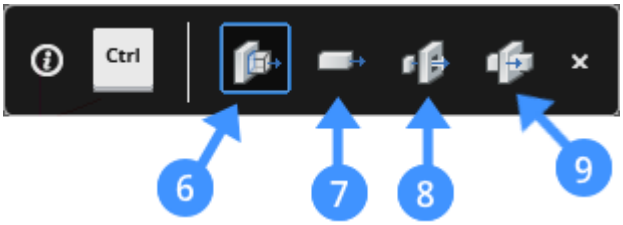
2 Selecione **Sólido Extrudar** na aba **Modelo** do Quad.

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 Extrude Hotkey** aparece na parte inferior da tela, com um conjunto de opções para extrusão.

Nota: O modo padrão é indicado por um quadro azul.



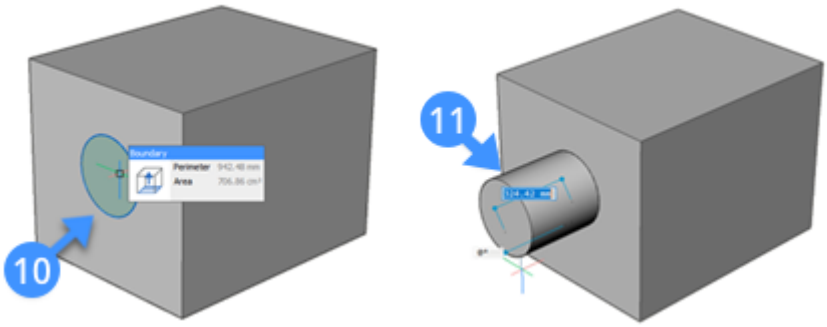
- **Auto** (6): o resultado da opção Auto depende da direção de extrusão do sólido 3D e do valor das variáveis de sistema EXTRUDEOUTSIDE, EXTRUDEINSIDE e INTERSECTEDENTITIES.

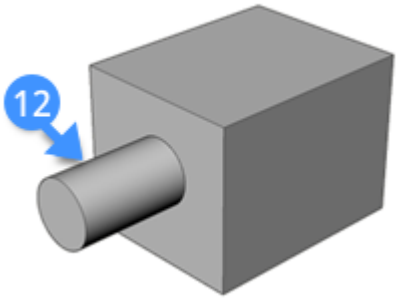
  Nota: O valor dessas variáveis pode ser 0 (= Não modificar), 1 (Subtrair), e 2 (Unir).

  Nota: O valor padrão dessas variáveis depende da Area de trabalho:

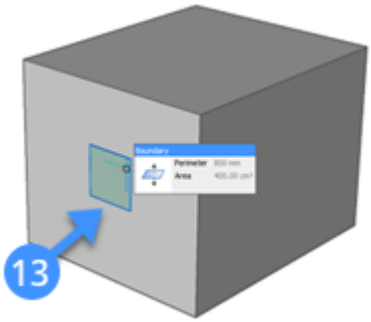
- **0** para Rascunho e Modelagem.
- **1** para Mecânica e BIM.

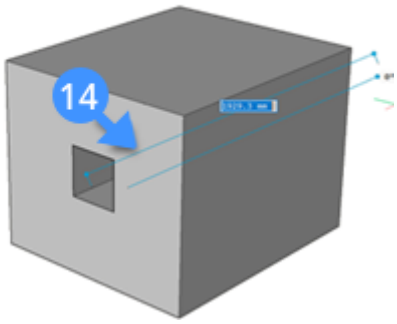
-

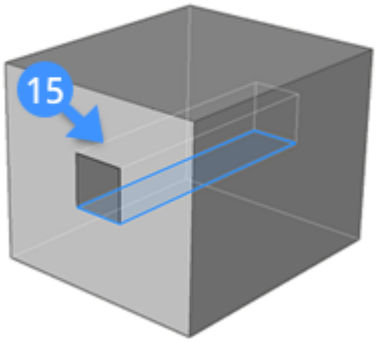




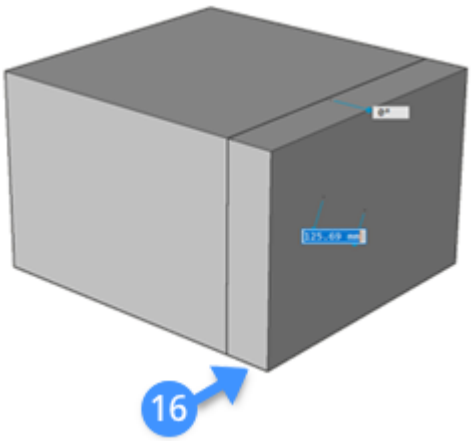
A ilustração a seguir mostra a entidade subtraída do sólido principal, para a área de trabalho Mecânica e BIM (os valores padrão de todas as quatro variáveis de sistema de Modo Extrusao = 1) Quando você destaca uma entidade (13) e extruda esta para dentro (14), um volume é subtraído (15) do sólido principal:





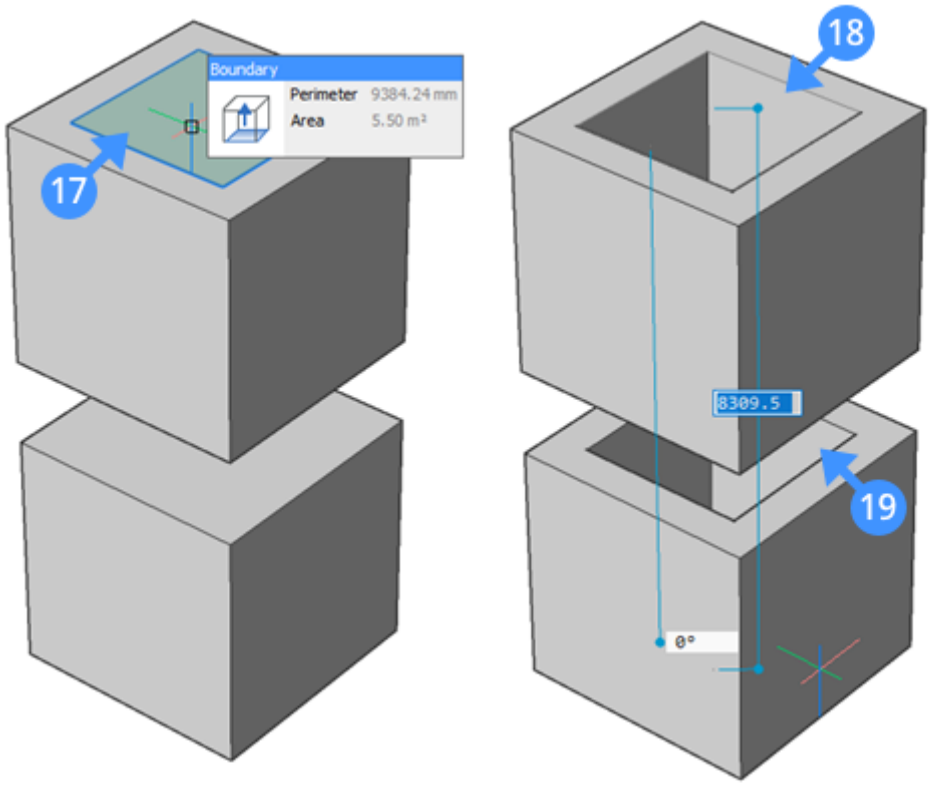


- **Criar** (7): Independentemente da direção da extrusão, um novo volume é criado (16), a partir do sólido existente.



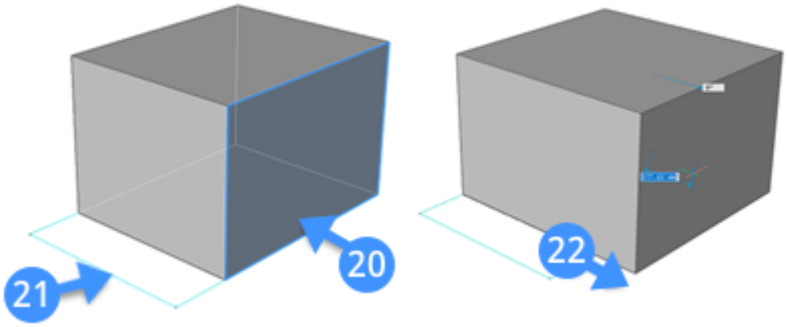
- **Subtrair** (8): o sólido 3D é subtraído de cada sólido existente que interfere.

  A ilustração a seguir mostra os sólidos subtraídos (18, 19) usando o limite destacado (17).

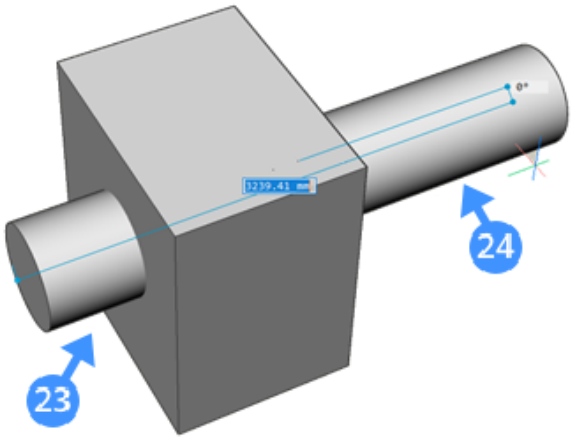


- **Unir** (9): o novo volume é unificado com cada sólido existente que interfere.

  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.

9.7.3 EXTRUSAO no Modo Superfície

O comando EXTRUSAO permite criar superfície(s) 3D extrudando entidades 2D como linhas ou polilinhas.

Para mais informações sobre este comando, visite o artigo EXTRUSAO na Referência de Comandos.

9.7.4 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:

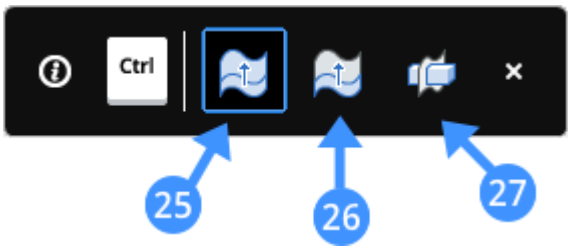
1 Passe o cursor sobre uma entidade ou subentidade na área do desenho.

2 Selecione **Extrusão de 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.

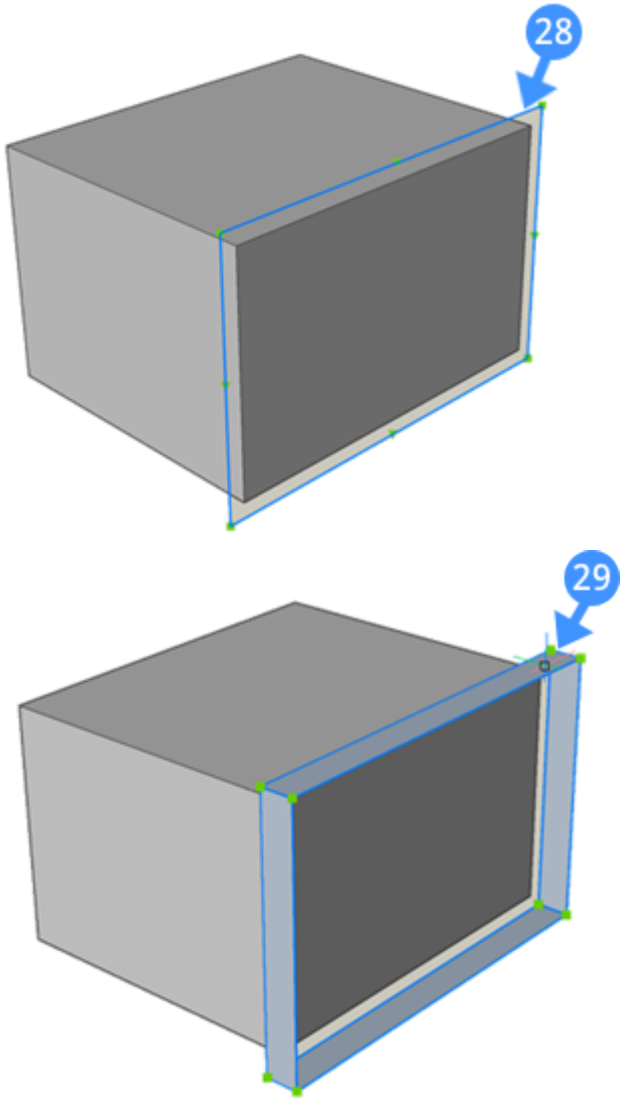
- **Auto** (25): quando várias entidades ou subentidades que se tocam são selecionadas, o resultado depende do valor da variável de sistema UNITESURFACES. Quando UNITESURFACES está Ligado, as superfícies que se tocam são unidas. Quando UNITESURFACES está Desligado, cada entidade/subentidade cria uma 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): crie novas superfícies.
- **Fatiar** (27): corta através dos 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.


28
29

10. Ferramentas de Civil

10.1 Criar uma Superfície TIN

10.1.1 Comandos

TIN, TINATRIBIMAGEM, TINPROJETAR

10.1.2 Visão Geral

No BricsCAD, as superfícies topográficas são criadas usando a ferramenta Superfície TIN (rede irregular triangulada) ou 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 de infra-estrutura linear, 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 específica em detalhes. Nos modelos BIM, essas superfícies topográficas são usadas para representar o site. A superfície topográfica pode ser gerada com base em entidades de desenho, dados importados de um formato de arquivo delimitado por vírgulas (CSV) ou formato de arquivo de texto (TXT), e pontos colocados em diferentes elevações, criados a partir de superfície Civil 3D.

10.1.3 Configurar as preferências da Superfície TIN

Civil

TIN Surface

Arc approximation mid-ordinate distance	0.01
Allow breakline crossings	☑
Elevation at breakline crossings	[0] Minimal

Civil General

Associativity	0x000F (15)
1	☑ TIN Surface associativity
2	☑ Grading associativity
4	☑ TIN Volume Surface associativity
8	☑ Corridor associativity

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 predefinição, 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.

10.1.4 Propriedades de uma superfície TIN

General	
Handle	93
Color	Green
Layer	0
Linetype	ByLayer
Linetype scale	1
Plot style	ByColor
Lineweight	ByLayer
Transparency	ByLayer
Hyperlink	
History	Current
3D Visualization	
Material	ByLayer
Data	
Name	Site
Description	School playground
TIN Visibility	
Boundary line	Off
Points	Off
Triangles	On
Contours	Off
TIN Contours	
Major contours interval	10 m
Minor contours interval	1 m
Major contours color	Red
Minor contours color	Green
TIN Statistics	
Number of points	4264
Number of triangles	8230
Minimum elevation	4.4 m
Maximum elevation	18.9192 m
2D area	10363.7386 m²
3D area	11990.9728 m²

Visibilidade da TIN

Linha de limite
Altere a visibilidade da linha de limite.

Pontos
Altere a visibilidade dos pontos.

Triângulos
Representa como os pontos de elevação estão conectados entre si. Segue o método de triangulação de Delaunay, onde as linhas de interrupção não estão incluídas na densificação.

CurvNivel
Representa a união de pontos de igual elevação dentro de uma linha.

CurvNivel 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.

Estatísticas da TIN

O número de pontos
Exibe o número de pontos que definem a superfície TIN.

O número de triângulos
Exibe o número de triângulos não sobrepostos na 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 calculada a partir da superfície TIN projetada no plano horizontal.

Area 3D
Exibe a área 3D calculada a partir da superfície TIN.

10.1.5 Procedimento: Criar uma Superfície TIN a partir de um conjunto selecionado de Pontos e Polilinhas

1 Abra o arquivo de desenho que contém um conjunto de pontos e polilinhas.

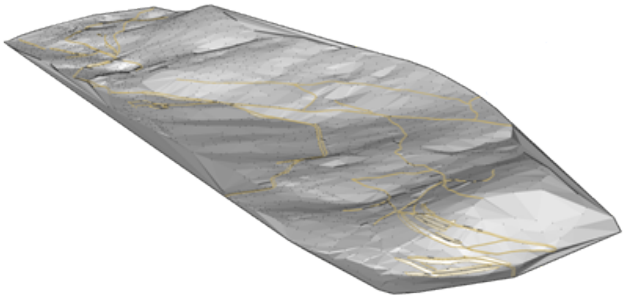


2 Inicie o comando TIN.

3 Selecione as entidades na área de desenho para criar uma superfície topográfica.

4 Pressione ENTER.

O superfície topográfica é criada a partir das entidades selecionadas. Os pontos são adicionados à superfície como pontos, polilinhas 3D são adicionadas à superfície como linhas de interrupção.



10.1.6 Procedimento: Criar uma superfície TIN a partir de um arquivo de pontos importados (*.txt ou *.csv)

1 Inicie o comando TIN.

2 Selecione **Importar do arquivo** na linha de Comando.

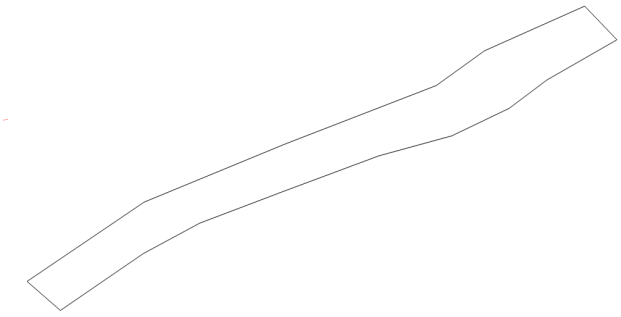
3 Escolha o arquivo de dados de ponto que você deseja abrir ou escolha vários arquivos para importar todos de uma vez.

4 Clique em Abrir para importar a superfície topográfica.

Nota: Se a superfície topográfica não for mostrada na viewport atual, use extensões de zoom para exibi-la nas extensões das entidades.

10.1.7 Procedimento: Criar uma Superfície TIN de uma área selecionada usando Recortar polígono

1 Abra o arquivo de desenho que contém polilinha fechada.



2 Inicie o comando TIN.

3 Selecione a opção **Recortar polígono** na linha de Comando.

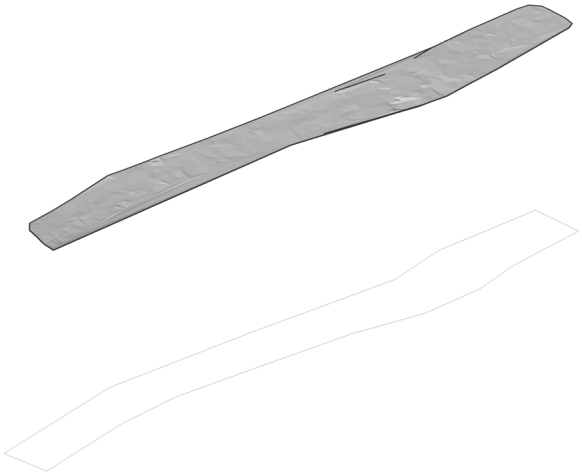
4 Selecione a polilinha fechada a ser usada.

5 Especificar se as linhas de interrupção cruzadas devem ser removidas.

Nota: Se a superfície que vamos criar contiver linhas de interrupção, definimos o que deve acontecer com as linhas de interrupção que cruzam o polígono recortado.

6 Selecione qualquer uma das opções, **Importar do arquivo**, **Criar a partir de Faces**, **Criar a partir de superfície Civil 3D**.

Nota: O recorte de polígono funciona como uma projeção na superfície TIN. A superfície TIN é criada somente na área definida pelo polígono do clipe.



10.1.8 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.

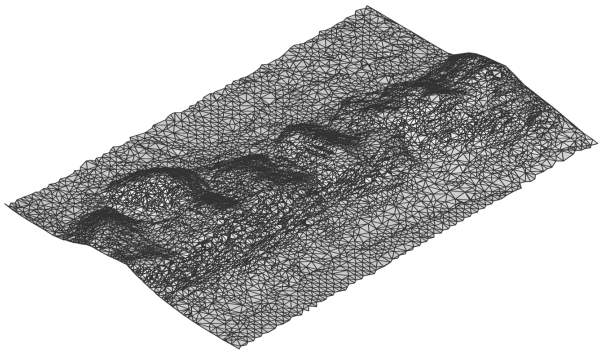
4 Escolha um ponto onde você deseja começar a criar uma Superfície TIN.

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.

10.1.9 Procedimento: Criar uma Superfície TIN a partir de Faces

1 Abrir o arquivo de desenho que contém Faces 3D.



2 Inicie o comando TIN.

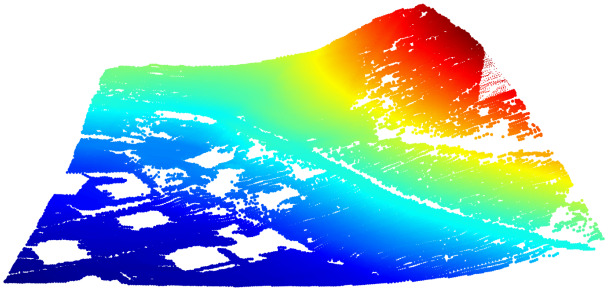
3 Selecione a opção **Criar a partir de Faces** na linha de Comando.

4 Selecione as faces 3D desejadas.

5 Pressione Enter.

10.1.10 Procedimento: Criar uma superfície TIN a partir de uma Nuvem de pontos

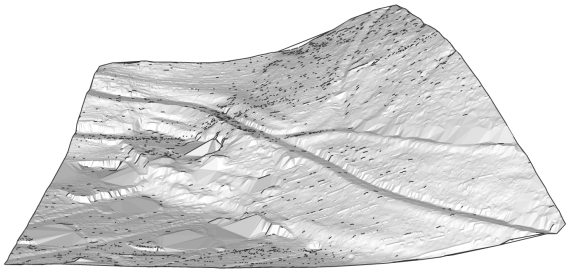
1 Abrir o arquivo de desenho que contém uma Nuvem de pontos.



2 Inicie o comando TIN.

3 Selecione a Nuvem de pontos na área de desenho para criar uma superfície topográfica.

4 Pressione ENTER. A superfície topográfica é criada a partir da Nuvem de pontos.



10.1.11 Procedimento: Criar uma superfície TIN a partir de uma superfície de Civil 3D

1 Abrir um desenho com uma superfície Civil 3D

2 Inicie o comando TIN.

3 Selecione **Criar a partir de superfície Civil 3D**.

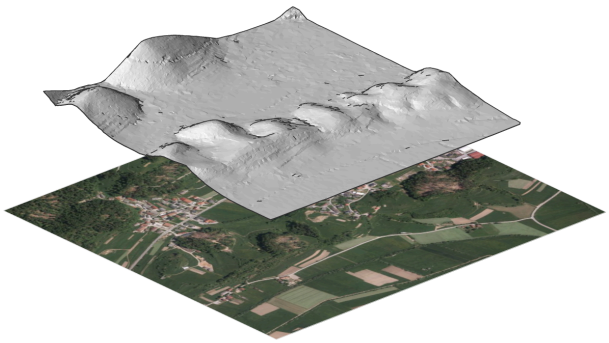
4 Selecione a superfície Civil 3D. Uma superfície TIN é criada.

10.1.12 Sobre TIN Atribuir Imagem

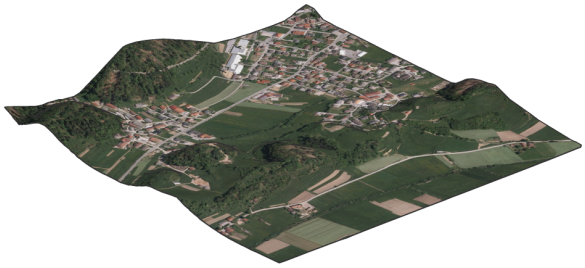
1 Abrir o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN e uma imagem.

2 Inicie o comando TINATRIBIMAGEM.

3 Selecione a Superfície TIN.



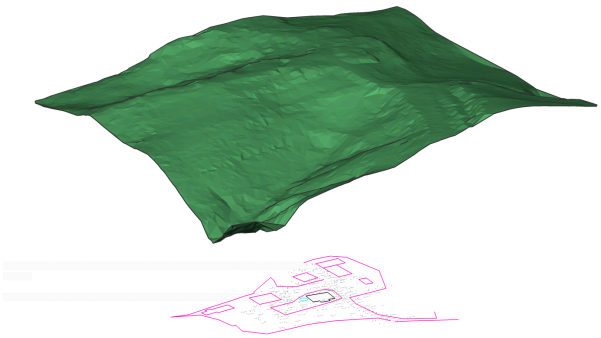
4 Selecione a imagem raster.



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.

10.1.13 Sobre TIN Projetar

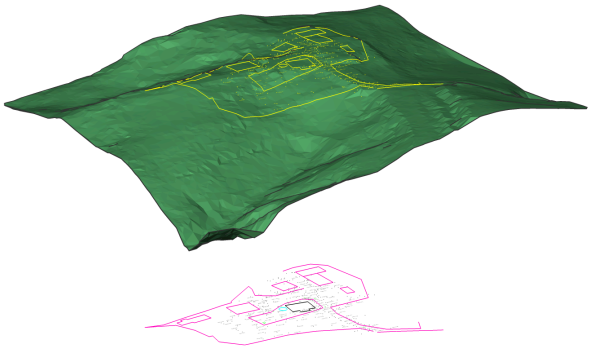
1 Abra o arquivo de desenho que contém a superfície TIN e as entidades (pontos, blocos, texto, linhas, polilinhas, círculos...).



2 Inicie o comando TINPROJETAR.

3 Selecione as entidades a ser projetadas.

4 Selecione se as entidades originais devem ser apagadas.



10.2 Editar Superfície TIN

10.2.1 Comandos

TINEDITAR

10.2.2 Visão Geral

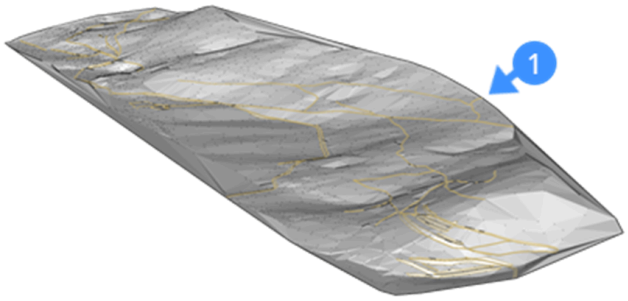
Em BricsCAD®, pontos, linhas de interrupção e limites em uma superfície (TIN) de rede irregular triangulada, podem ser adicionados ou removidos usando o comando TINEDITAR.

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.

10.2.3 Adicionar pontos a uma superfície topográfica

1 Abra uma superfície TIN com pontos de superfície (1)

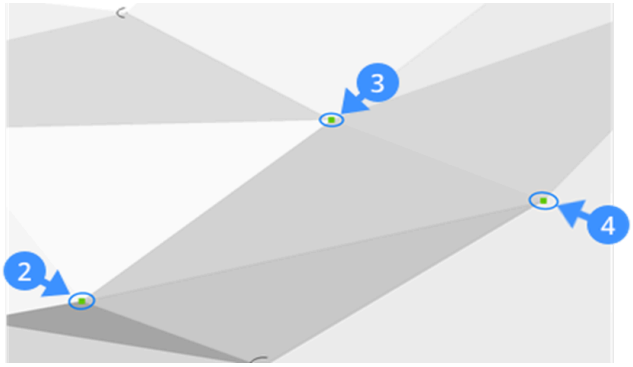


2 Selecione a superfície TIN e inicie o comando TINEDITAR.

3 Clique em uma área para adicionar pontos à superfície.

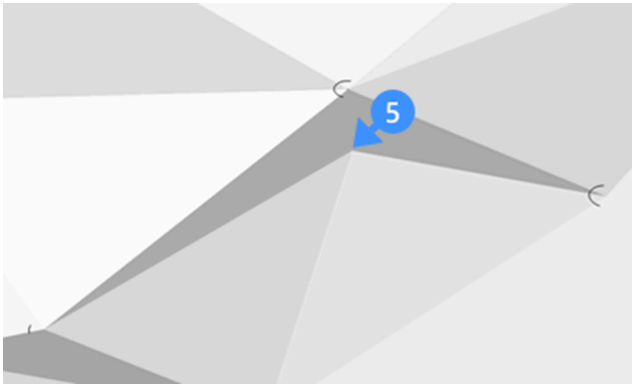
Nota:

- O valor é calculado como uma elevação interpolada para aquele ponto selecionado, dentro do triângulo (2,3,4).
- Se ESNAP estiver Ligado, você poderá verificar a elevação de um ponto na coordenada do cursor.



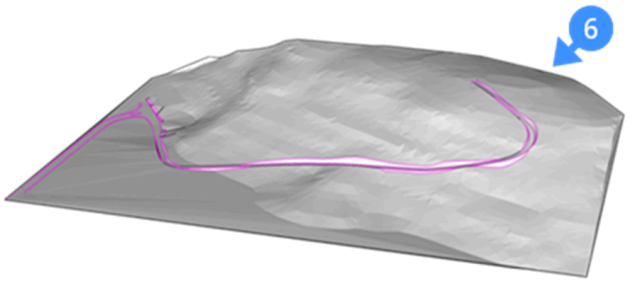
4 Para especificar a elevação do ponto recém-adicionado, digite um valor de elevação na linha de Comando, e pressione Enter.

5 Continue adicionando pontos para a superfície, ou pressione Enter para sair do comando. O novo ponto de superfície (5) é adicionado a partir de entidades, como vértices de polilinha.



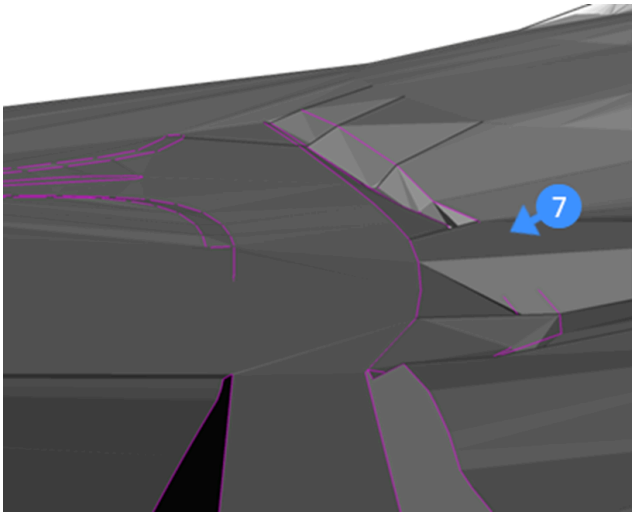
10.2.4 Adicionar linhas de interrupção a uma superfície topográfica

1 Abra uma superfície TIN (6).



2 Selecione a superfície TIN e inicie o comando TINEDITAR.

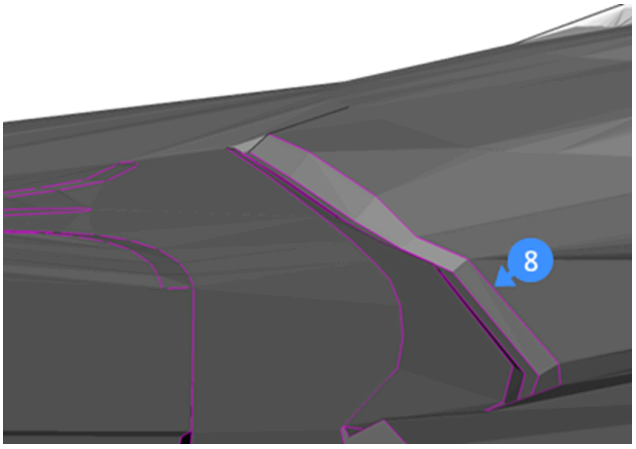
3 Selecione **Adicionar linhas interrupção** ou digite **AB** na linha de Comando.



Nota: As linhas de interrupção do muro de contenção, antes de adicionar linhas de interrupção à superfície (7).

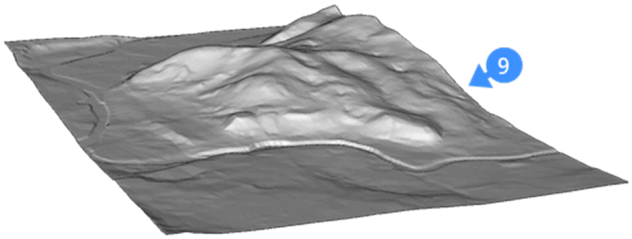
4 Selecione as linhas de interrupção que você deseja adicionar. Isso vai modificar a superfície de acordo com a linha de interrupção selecionada (8).

Nota: Se a linha de interrupção é movida, a superfície será atualizada automaticamente.



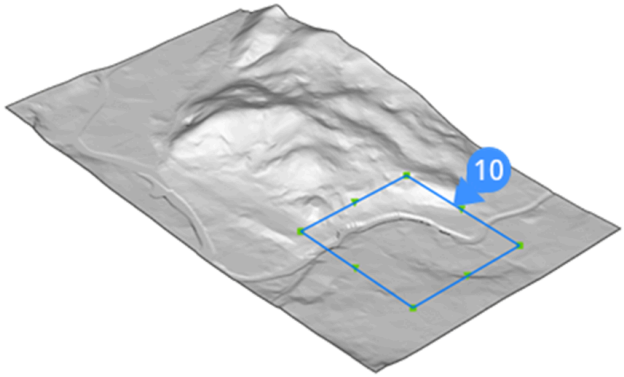
10.2.5 Adicionar limites a uma superfície topográfica

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.



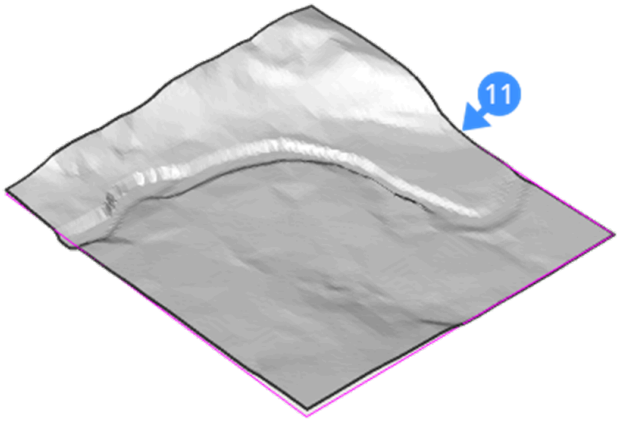
3 Selecione a superfície TIN e inicie o comando TINEDITAR.

4 Selecione **Adicionar Limites** na linha de Comando.

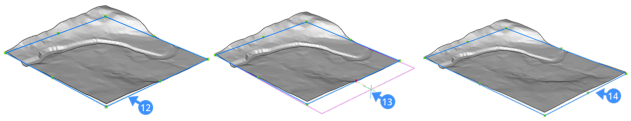
5 Clique no limite fechado, para usar na definição de limite da superfície, e pressione Enter.

Nota:

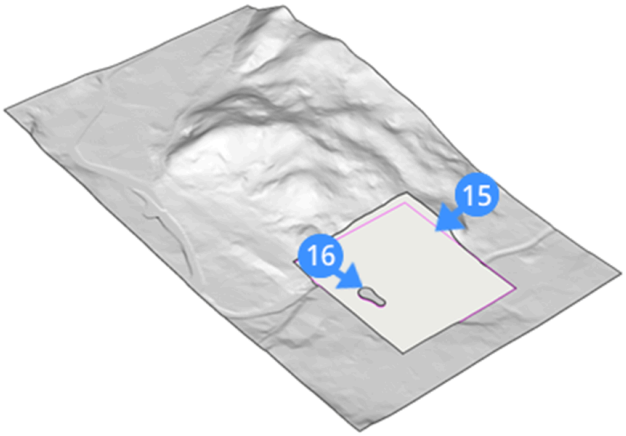
- Por predefinição, a opção exterior é selecionada, o que permite criar um limite exterior da superfície (11).



- 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.

10.3 Modelagem Direta de Superfície TIN

10.3.1 Comandos

TINEXTRAIR, TINMODIFICAR, TINMESCLAR

10.3.2 Visão Geral

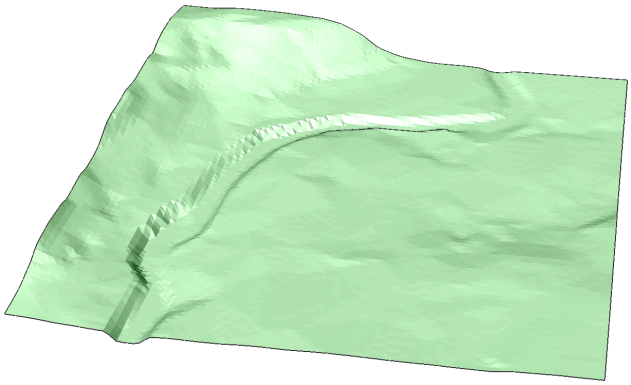
No BricsCAD, superfícies topográficas criadas como uma Superfície TIN podem ser analisadas usando diferentes ferramentas.

10.3.3 Sobre TINEXTRAIR

O comando TINEXTRAIR é usado para gerar um sólido, malha, borda, 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.

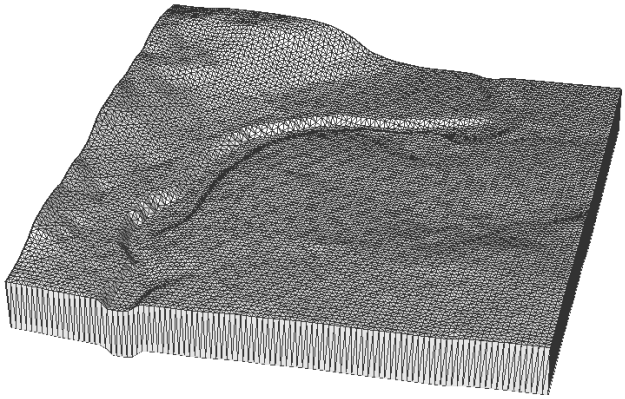
10.3.4 Procedimento: Criar um Sólido a partir de uma Superfície TIN usando a opção Elevação

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINEXTRAIR na linha de Comando.



2 Selecione a opção **Sólido** e pressione Enter.

3 Escolha a altura da elevação e pressione Enter.



10.3.5 Procedimento: Criar Pontos a partir de uma Superfície TIN

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINEXTRAIR na linha de Comando.

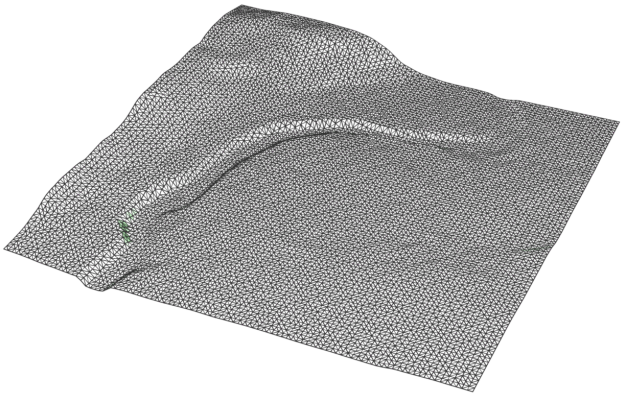
2 Selecione a opção **Pontos** na linha de Comando.



10.3.6 Procedimento: Criar Faces a partir de uma Superfície TIN

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINEXTRAIR na linha de Comando.

2 Selecione a opção **Faces**.

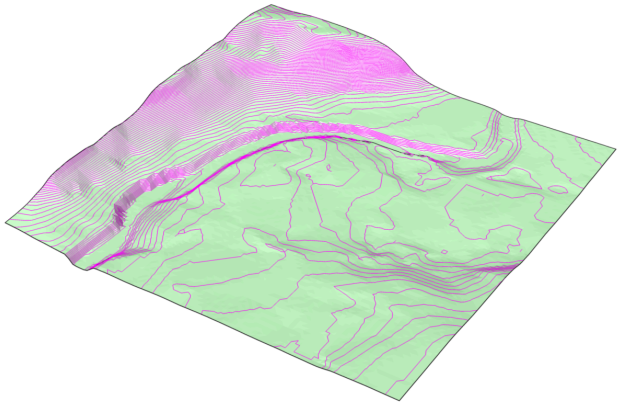


10.3.7 Procedimento: Criar uma CurvNivel a partir de uma Superfície TIN

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINEXTRAIR na linha de Comando.

2 Selecione a opção **CurvNivel** na linha de Comando.

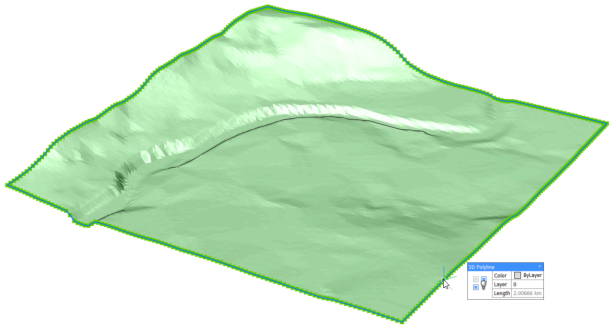
3 Digite **A** para Todos e pressione Enter.



10.3.8 Procedimento: Criar uma Borda a partir de uma Superfície TIN

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINEXTRAIR na linha de Comando.

2 Selecione a opção **Borda** na linha Comando.

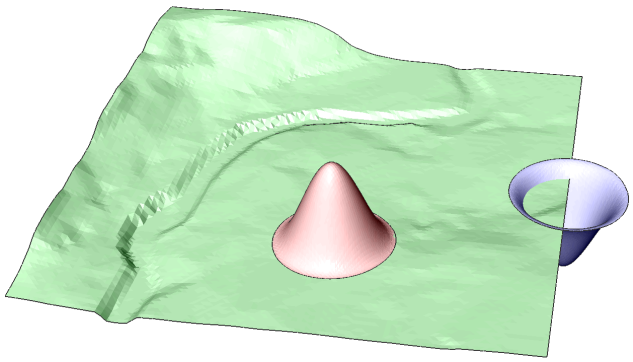


10.3.9 Sobre TIN Mesclar

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.

10.3.10 Mesclar Superfícies TIN

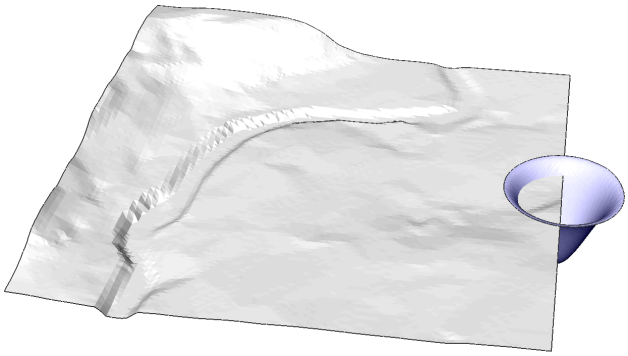
1 Digite TINMESCLAR na linha de Comando.



2 Escolha uma superfície base. Neste exemplo, nós escolhemos a superfície verde como a superfície base.

3 Escolha manter ou excluir as superfícies originais.

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.

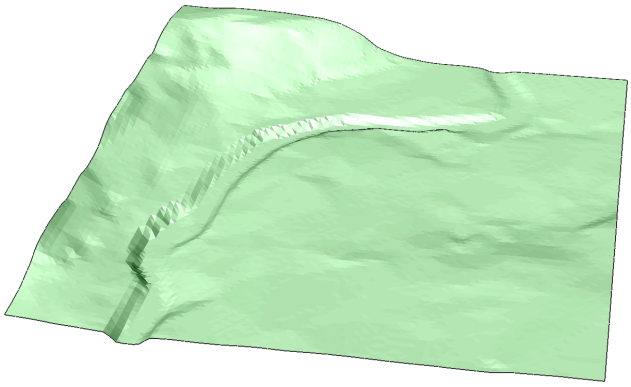
10.3.11 Sobre TIN Modificar

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.

10.3.12 Procedimento: Adicionar Deformações em uma Superfície TIN usando Raio

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINMODIFICAR na linha de Comando.



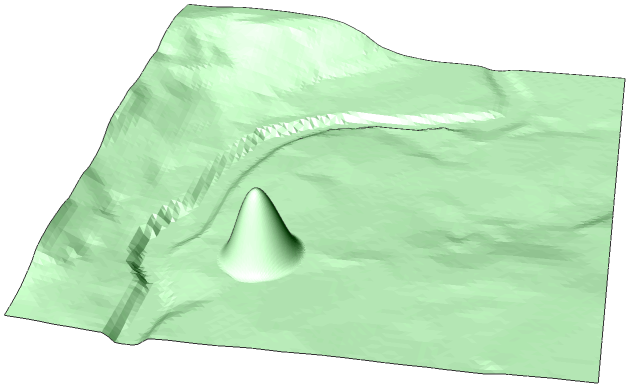
2 Selecione a opção **Deformar**.

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.



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.

7 Clique em outras áreas para adicionar nova deformação ou pressione Enter para finalizar o comando.

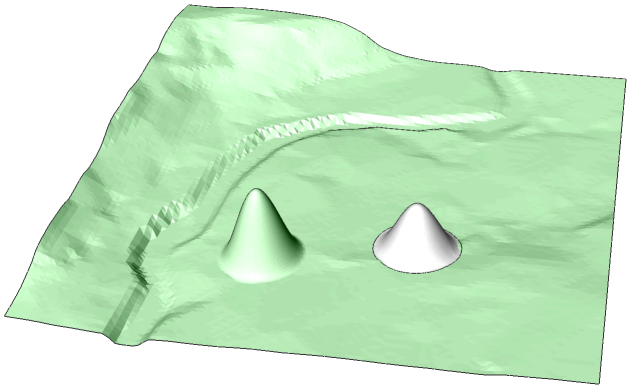
10.3.13 Procedimento: Adicionar deformações em uma Superfície TIN usando especificar Contorno

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINMODIFICAR na linha de Comando.

2 Selecione a opção **Deformar**.

3 Selecione a opção **Especificar CurvNivel**.

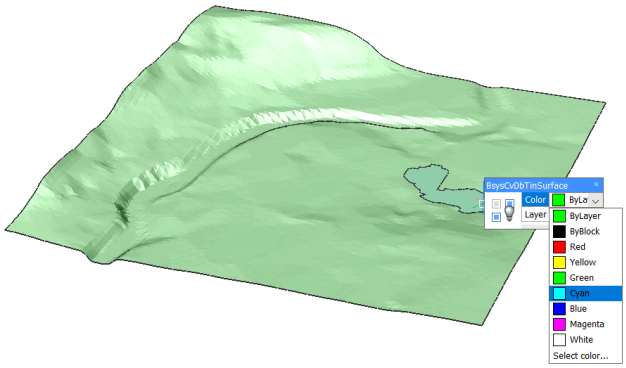
4 Escolha uma CurvNivel na Superfície TIN.



5 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.

6 Clique em outras curvas de nível para adicionar nova deformação ou pressione Enter para finalizar o comando.

7 Agora você criou um novo elemento na sua Superfície TIN. Você pode alterar suas propriedades como quiser. Por exemplo: alterar a cor do elemento.



10.3.14 Procedimento: Adicionar deformações em uma Superfície TIN usando a Entidade selecionada

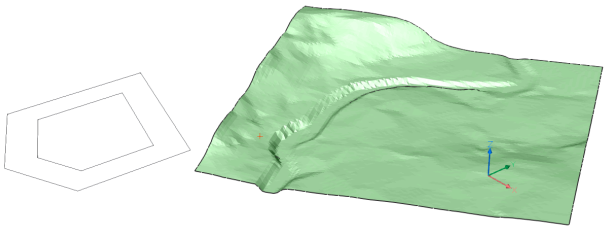
1 Selecione uma superfície TIN e digite TINMODIFICAR na linha de Comando.

2 Selecione a opção **Deformar**.

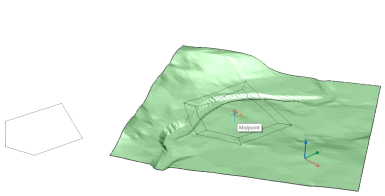
3 Digite E e pressione ENTER para escolher **Selecionar Entidade**.

4 Selecione uma entidade fechada (ex. Polilinha).

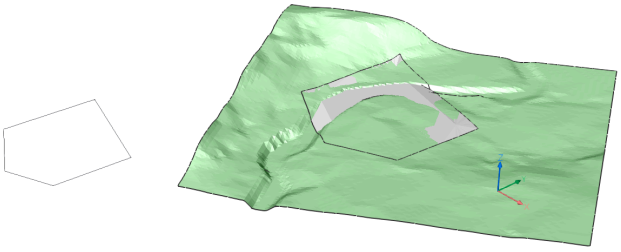
5 Escolha uma distância de deslocamento.



6 Clique na área para aplicar a deformação.



7 Escolha a altura da elevação.



8 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.

9 Clique em outras áreas para adicionar nova deformação ou pressione Enter para finalizar o comando. Agora você adicionou uma deformação usando **Selecionar Entidade**.

10.3.15 Procedimento: Adicionar deformações em uma Superfície TIN usando desenhar Polígono

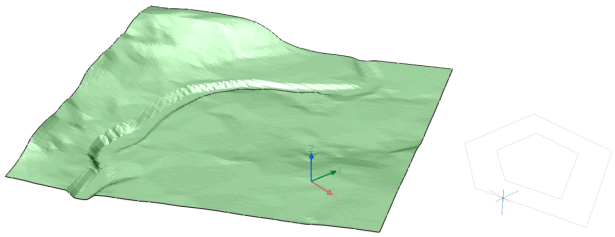
1 Selecione uma superfície TIN e digite TINMODIFICAR na linha de Comando.

2 Selecione a opção **Deformar**.

3 Selecione **desenhar Polígono**.

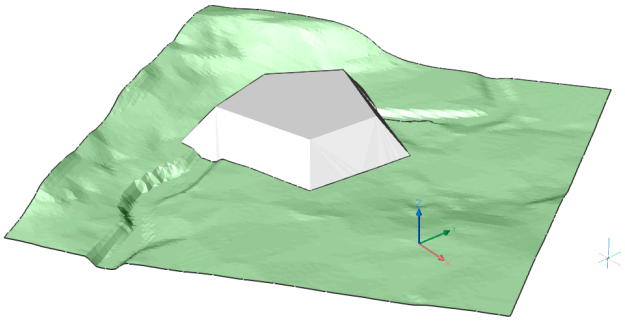
4 Desenhe um polígono, pressione ENTER para fechar o polígono.

5 Escolha uma distância de deslocamento.



6 Selecione a área onde aplicar a deformação.

7 Escolha a altura da elevação.

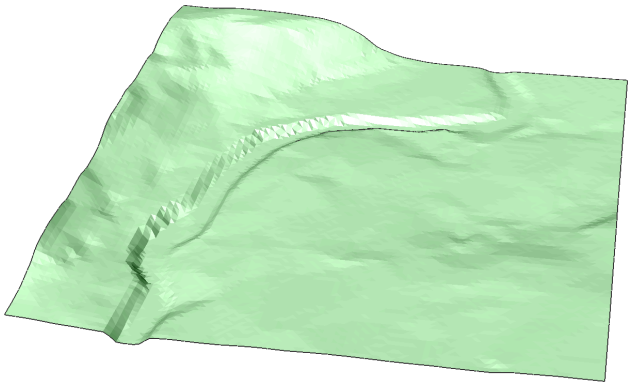


8 Escolha se deseja adicionar o ajuste como um novo elemento ou como uma modificação da Superfície TIN existente. Digite **N** para criar um Novo elemento para o ajuste.

9 Clique em outras áreas para adicionar nova deformação ou pressione Enter para finalizar o comando. Agora você adicionou uma deformação usando desenhar polígono.

10.3.16 Procedimento: Suavizar uma Superfície TIN

1 Selecione uma superfície TIN e digite TINMODIFICAR na linha de Comando.

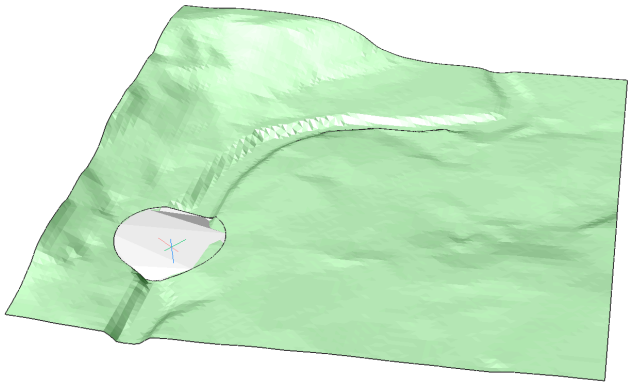


2 Selecione a opção **Suavizar**.

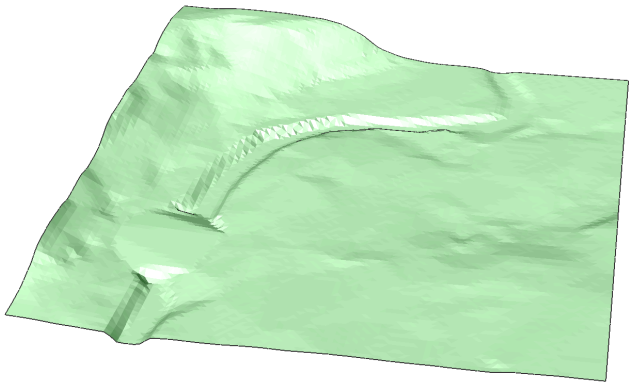
3 Escolha um raio.

Nota: O procedimento para **selecionar Entidade** ou **desenhar Polígono** é análogo a **Adicionar deformações usando a seleção de Entidade** e **Adicionar deformações usando desenhar Polígono** a partir da etapa 3.

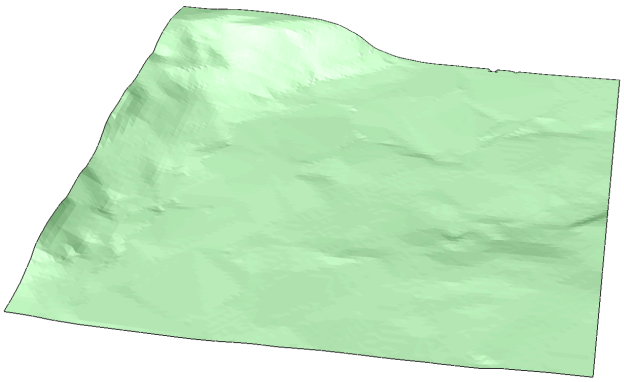
4 Uma prévia da intervenção é mostrada.



5 Clique para executar o comando.



6 Clique em outras áreas para suavizar ou pressione Enter para finalizar o comando.



10.4 Analisando Superfícies TIN

10.4.1 Comandos

TINVOLUME, TINGOTADAGUA

10.4.2 Visão Geral

No BricsCAD®, superfícies topográficas criadas como uma Superfície TIN, podem ser analisadas usando diferentes ferramentas.

10.4.3 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 preenchimento/corte em volume.

Você pode usar o Volume TIN para calcular ou analisar movimentos de terra:

- Calcular volumes de aterro/corte dentro da área delimitadora.
- Desenhar os contornos zero, que dividem as áreas de aterro e corte.
- Visualizar a distribuição de massa.

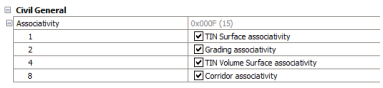
10.4.4 Criar um Volume TIN

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 **Configurações** na linha de Comando e pressione Enter.

2 Ir para **Civil** > **Civil Geral** > **Associatividade**.

3 Marque ou desmarque **Associatividade Superfície Volume TIN**.

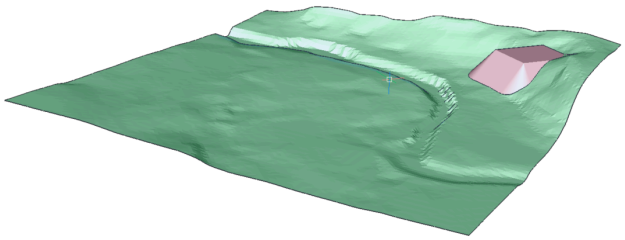


10.4.5 Criar um Volume TIN usando uma Superfície TIN de comparação

1 Inicie o comando TINVOLUME.

2 Escolha uma superfície base. Neste exemplo, a superfície TIN na cor verde é escolhida como a superfície base.

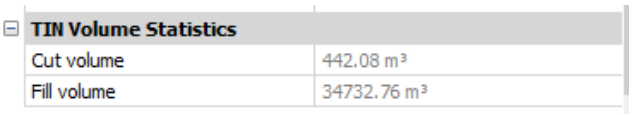
3



4 Escolha uma superfície de comparação. Neste exemplo, o nivelamento na cor vermelha é escolhida como a superfície de comparação.

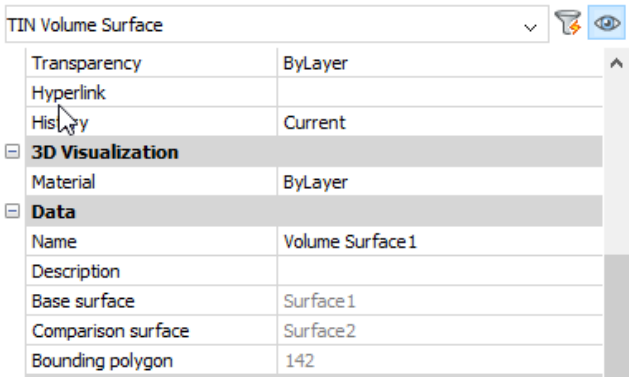
5 Selecione uma área delimitadora como a área para aplicar a operação, ou pressione Enter. O limite externo da superfície será usado como um limite.

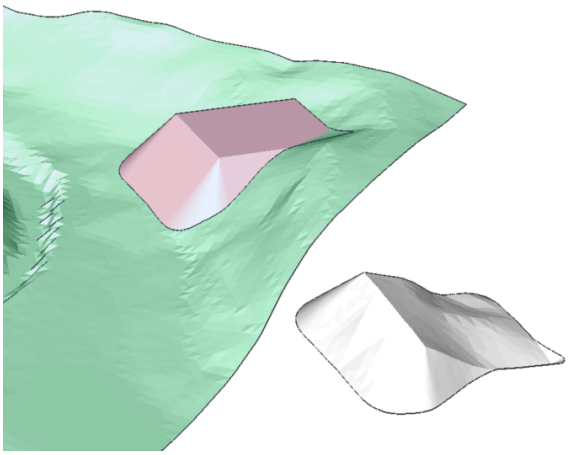
6 A categoria Estatísticas de Volume TIN aparece no painel **Propriedades Superfície Volume TIN** e exibe o **Volume de corte** e **Volume de preenchimento** dentro da área delimitadora:



O painel **Propriedades Superfície Volume TIN** na categoria Dados contém informações sobre:

- Nome
- Descrição
- Superfície base (somente-leitura)
- Superfície de comparação (somente-leitura)
- Polígono delimitador (somente-leitura)





10.4.6 Criar um Volume TIN usando Elevação

1 Inicie o comando TINVOLUME.

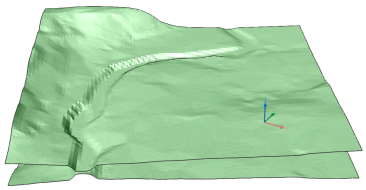
2 Escolha uma superfície base.

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



10.4.7 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.

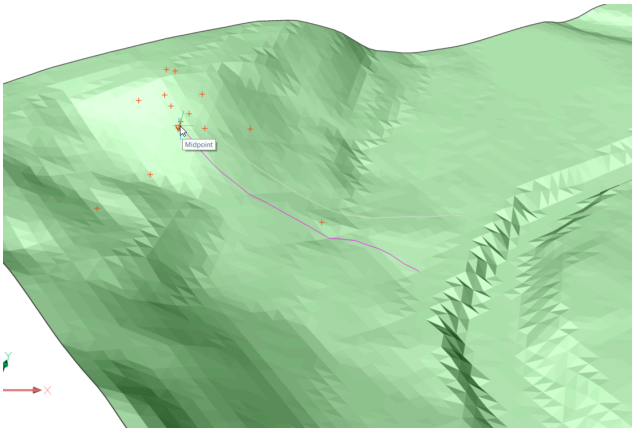
10.4.8 Procedimento: Criar um caminho para gota d'água

1 Inicie o comando TINGOTADAGUA.

2 Selecione a Superfície TIN.

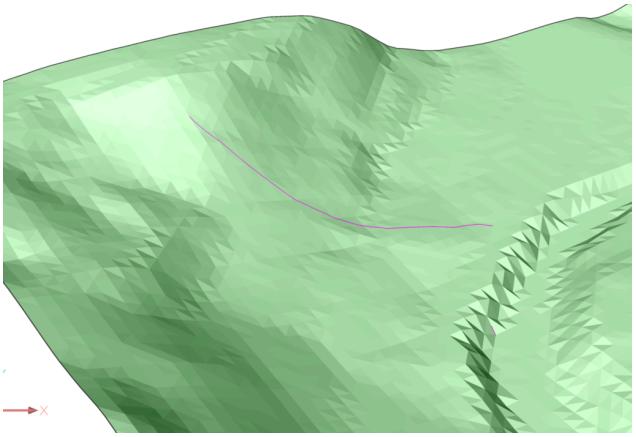
3 Mova o cursor sobre a superfície, uma linha que representa o caminho da gota d'água é mostrada em tempo-real.

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



10.5 Trabalhar com Nivelamentos

10.5.1 Visão Geral

No BricsCAD®, as superfícies niveladas são criadas usando a ferramenta Criar 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.

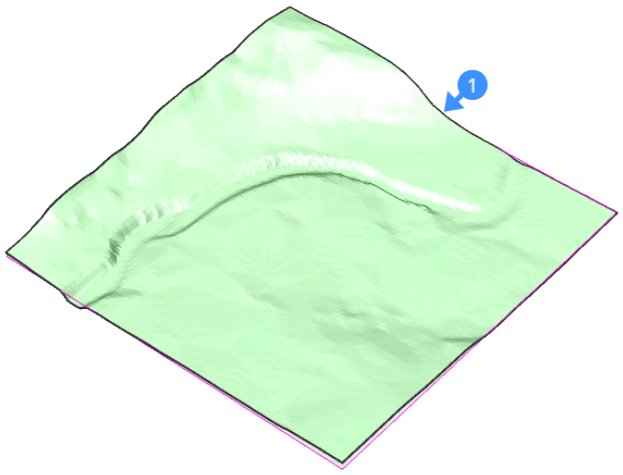
Dois métodos de projeção **Declividade para superfície** e **Deslocamento para declividade** são suportados:

- **Declividade 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 declividade** precisa de uma entidade de entrada, deslocamento e declive.

Superfícies niveladas não são editáveis com o comando TINEDITAR.

10.5.2 Procedimento: Nivelar uma superfície para criar uma lagoa

1 Abra um desenho que tenha uma superfície topográfica (1).

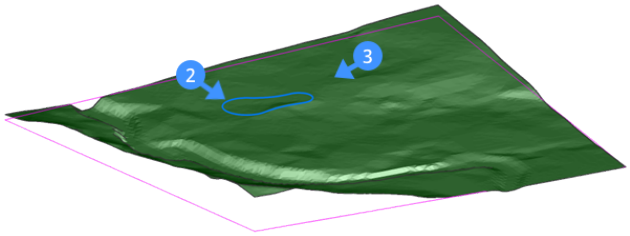


2 Inicie o comando NIVELAMENTO.

3 Selecione a entidade que define a área da projeção da lagoa.

Nota: Antes de selecionar a superfície de destino, você pode mudar para o método de projeção **Declividade/Deslocamento** que requer uma entidade de entrada, deslocamento e declividade.

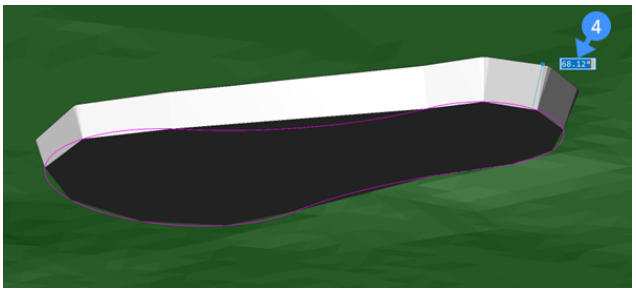
4 Selecione a superfície de destino.



5 Defina a declividade do nivelamento.

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.

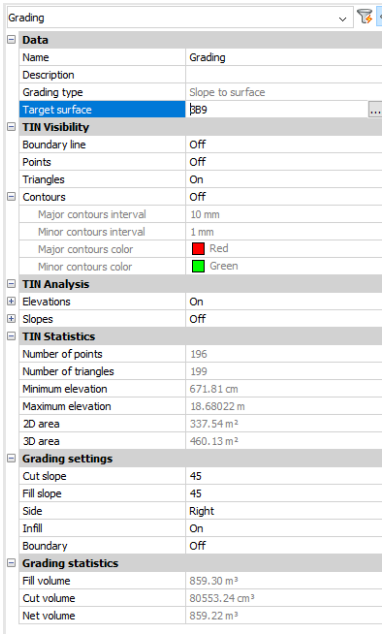
Nota: Se a variável DYNMODE estiver definida como 3, você também pode inserir o ângulo de declividade diretamente do teclado (4).



6 Pressione ENTER para aceitar a declive do nivelamento.

10.5.3 Exibindo as propriedades de uma superfície nivelada

As propriedades são exibidas no painel Propriedades depois de selecionar o nivelamento.



Tipo de nivelamento

Exibe qual método de projeção é usado para nivelar a superfície.

Superfície de destino

Exibe o número do identificador (handle) da superfície de destino.

A superfície de destino de um nivelamento pode ser alterada pressionando os três pontos do lado direito e selecionando outra superfície destino na tela.

Declive do corte

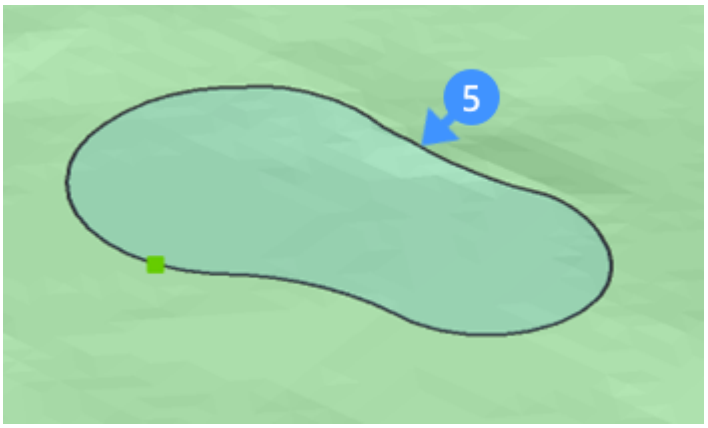
Exibe a declividade do corte.

Declive do preenchimento
Exibe a declividade do corte.

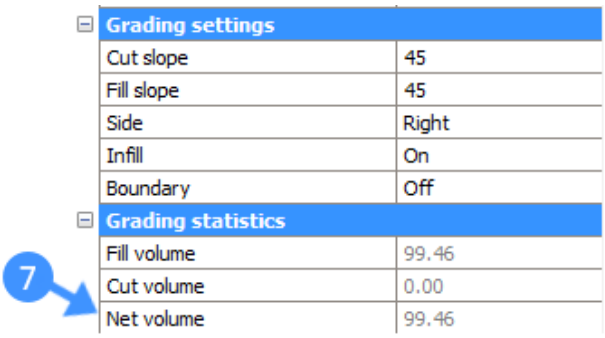
Lado
Controla em qual lado da entidade de entrada o nivelamento é desenhado. Esquerda ou Direita.

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, esse limite é adicionado como um **ocultar** limite para a superfície alvo.
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).







Grading settings	
Cut slope	45
Fill slope	45
Side	Right
Infill	On
Boundary	Off
Grading statistics	
Fill volume	99.46
Cut volume	0.00
Net volume	99.46

Volume preenchimento
Exibe o volume de preenchimento 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.

10.5.4 Procedimento: Nivelar uma superfície para criar uma plataforma

1 Abra um desenho que tem uma superfície topográfica (8).



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 **Declividade/Deslocamento** que requer uma entidade de entrada, deslocamento e declividade.

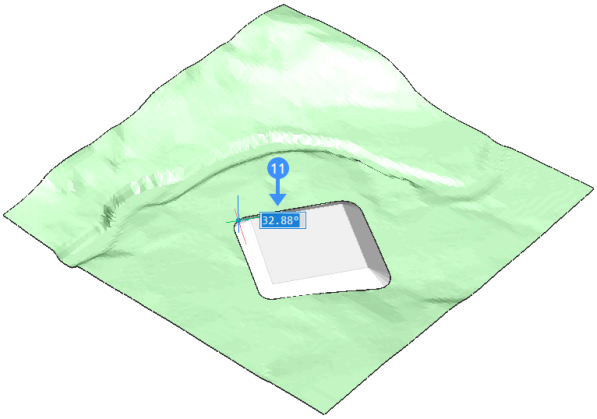
4 Selecione a superfície de destino (3) para criar uma área nivelada.



5 Defina a declividade do nivelamento.

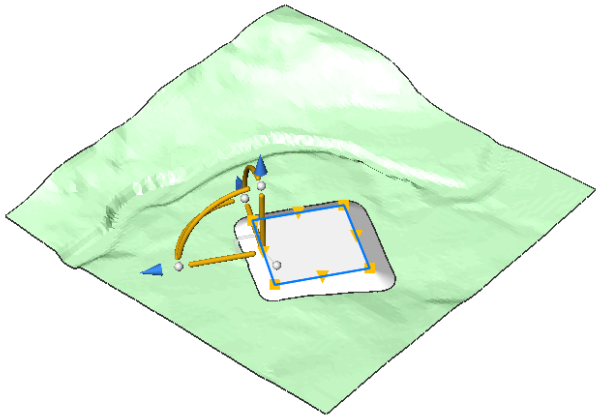
Nota: O Nivelamento fica anexado à entidade de entrada e está conectado à superfície de destino. Movendo o mouse para dentro/fora dinamicamente vai aumentar/diminuir a declividade do nivelamento.

Nota: Se a variável DYNMODE estiver definida como 3, você também pode inserir o ângulo de declividade diretamente pelo teclado (4).

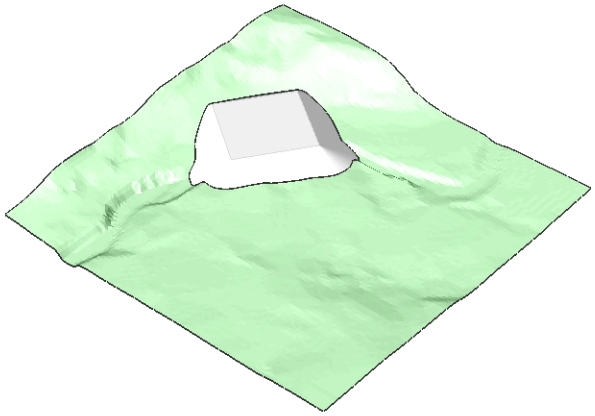


6 Pressione ENTER para aceitar a declive do nivelamento.

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.



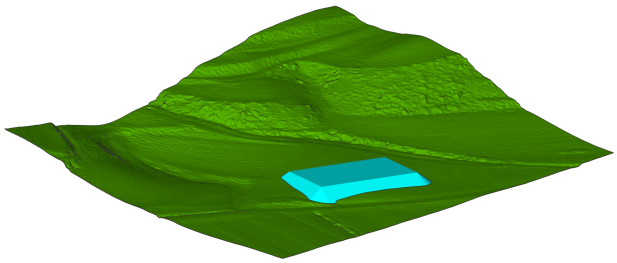
10.5.5 Sobre Volumes para Equilibrar Nivelamento

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.

10.5.6 Procedimento: Ajustar a elevação de um nivelamento para equilibrar volumes de corte e preenchimento

1 Abra um desenho que contenha uma Superfície TIN e um platô para construção representando o

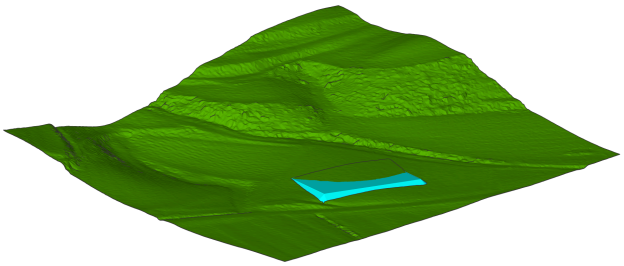
Nivelamento.



2 Inicie o comando NIVELAMENTOEQUILIBRAR.

3 Selecione o nivelamento.

4 Insira a porcentagem de tolerância (1-100). 1 significa que a diferença entre o volume de corte e preenchimento será inferior a um por cento, e 100 significa que a diferença entre o volume de corte e preenchimento será inferior a 100 por cento.



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

10.6 Criar alinhamentos

10.6.1 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 Interseções (PI)** permite criar Alinhamento por Polígono Tangente.
- Vários métodos permitem a você criar **Alinhamento por Elementos**:
  - **Linha de Alinhamento**.
  - **Curva de Alinhamento**.
  - **De/Para o Elemento**.
  - **Entre Elementos**.

- Importar Alinhamento de um arquivo LandXML.
- Importar Alinhamento de um arquivo AutoCAD Civil 3D.

Alinhamento é a rota dos objetos lineares, definida como uma combinação de linhas e curvas que são vistas como um objeto.

10.6.2 Sobre ALINHAMENTOS

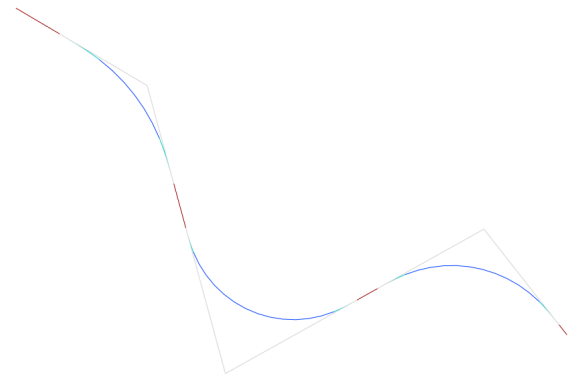
Alinhamento é um sistema de referência usado para posicionar objetos lineares no espaço, como estradas, ferrovias, redes de tubos, ruas, muros de contenção e vias elevadas. Um alinhamento é representado com curvas 2D horizontais e verticais, resultando em alinhamento 3D.

Alinhamento Horizontal

O alinhamento Horizontal é uma curva 2D necessária para posicionar com precisão objetos lineares em uma direção horizontal. Este pode ser criado por Pontos de Interseções (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.

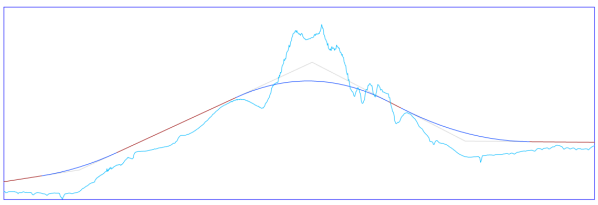
Nota: O Alinhamento Horizontal nem sempre é projetado sobre a Superfície TIN. A Projeção é necessária para criar Alinhamentos Verticais e Corredores.

Um único alinhamento horizontal pode ter um alinhamento vertical. O alinhamento horizontal vai aparecer sob a superfície.



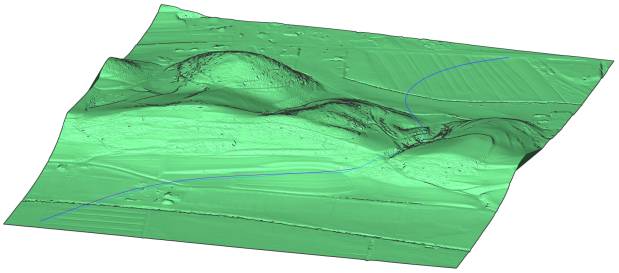
Alinhamento Vertical

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.



10.6.3 Procedimento: Criar um Alinhamento por PI

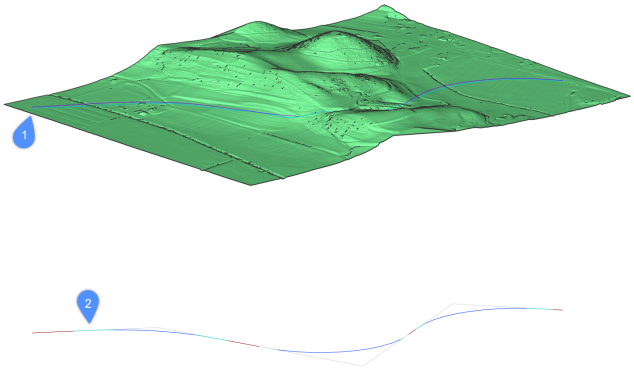
1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN.

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.

10.6.4 Procedimento: Criar um Alinhamento Horizontal sem alinhamentos 3D

1 Abra um desenho e inicie o comando ALINHAMENTO na linha de Comando.

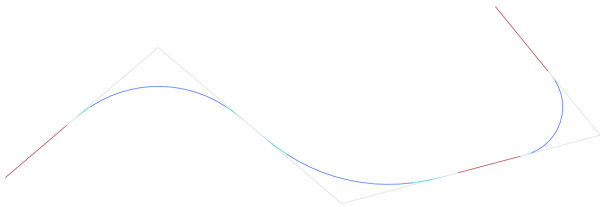
2 Selecione a opção **Escolher ponto Pi** na linha de Comando.

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.

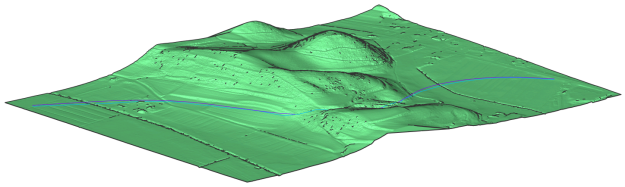


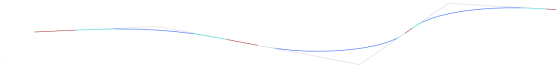
10.6.5 Sobre Vista de Alinhamento Vertical

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.

10.6.6 Criar uma Vista de Alinhamento Vertical

1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN, Alinhamento Horizontal e Alinhamentos 3D.





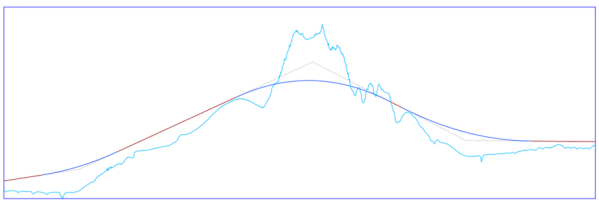
2 Inicie o comando ALINHAMENTOVISTA na linha de Comando.

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.

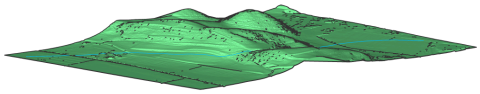


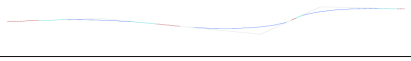
Nota: Dois alinhamentos verticais são mostrados. O azul claro representa a linha do terreno da Superfície TIN, e outro é o alinhamento vertical do projeto. O alinhamento vertical tem linhas retas e curvas verticais e é criado automaticamente com base no fator de precisão do parâmetro Tolerância Vertical. Você pode alterar o fator de precisão no painel **Propriedades**.

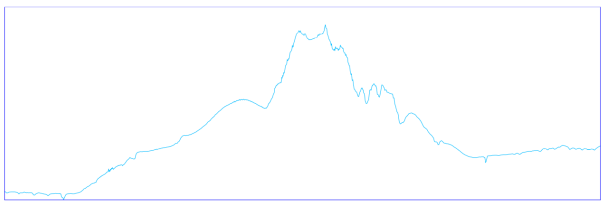
10.6.7 Criar um Alinhamento Vertical

1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN, Alinhamento Horizontal e Vista de Alinhamento Vertical.

1

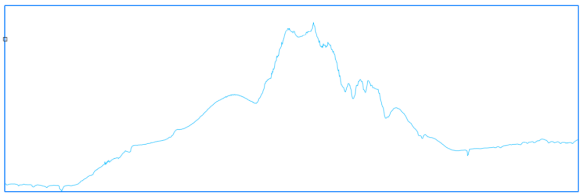




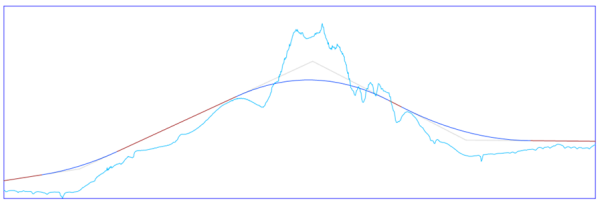


2 Inicie o comando ALINHAMENTOVERTICAL na linha de Comando.

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 do projeto. Seu alinhamento vertical agora está gerado.



10.6.8 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 o tipo de elemento que você deseja anexar. Neste exemplo, usaremos 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.
- **elemento FIM**: 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).

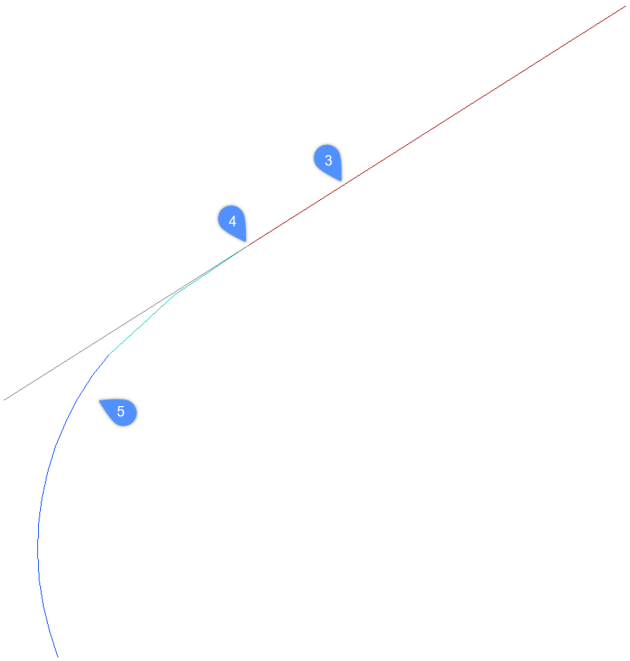
8 Especifique o raio da espiral.

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.



10.6.9 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).

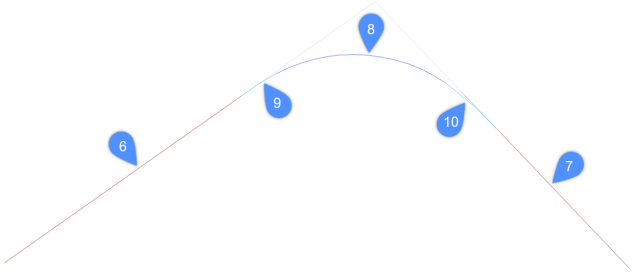
7 Especifique o raio da curva (8).

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.



10.7 Editar alinhamentos

10.7.1 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

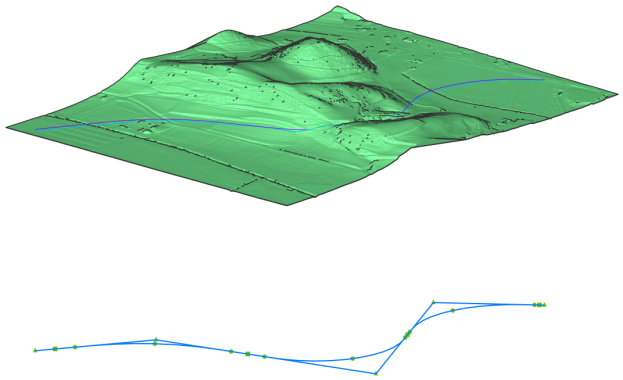
Nota: O alinhamento 3D é atualizado automaticamente.

10.7.2 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.

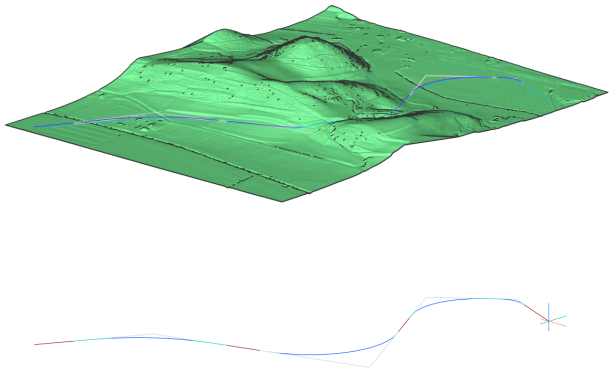
3 Selecione o alinhamento horizontal que você deseja editar.



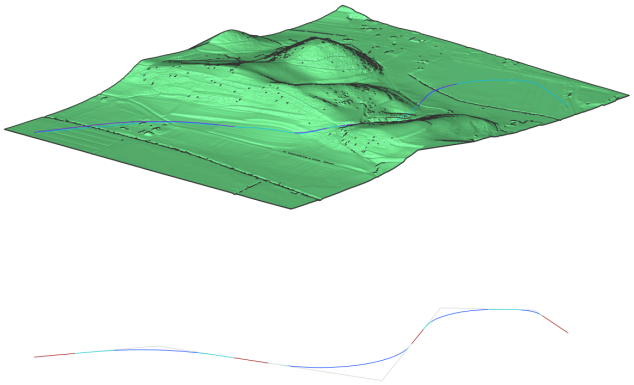
4 Selecione a opção **Continuar pelo Pi** na linha de Comando.

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.



10.7.3 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.

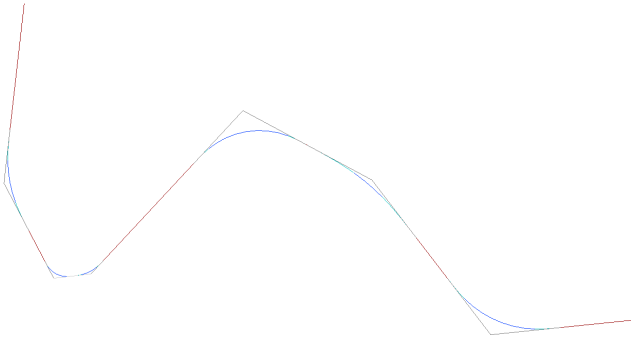


Figura 4: Antes de adicionar o ponto PI

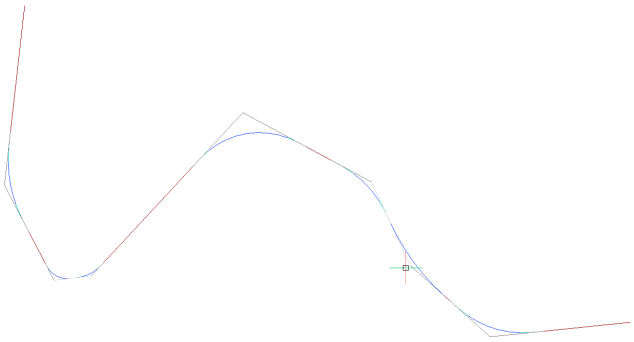
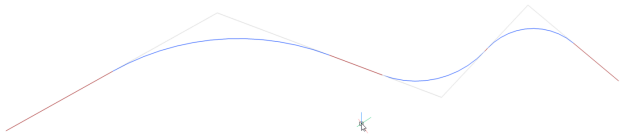


Figura 5: Depois de adicionar o ponto PI

10.7.4 Remover um PI de um alinhamento horizontal existente

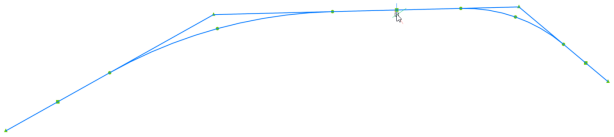
1 Digite ALINHAMENTOEDITAR na linha Comando.



2 Selecione o alinhamento horizontal que você deseja editar.

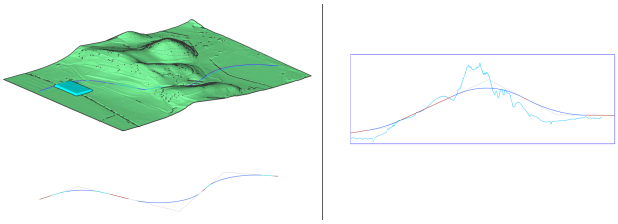
3 Selecione a opção **Remover PI** na linha de Comando.

4 Escolha ponto próximo de PI para remover:



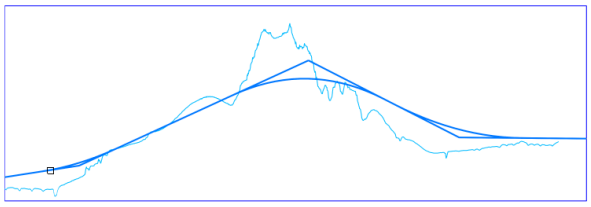
10.7.5 Adicionar Superfície TIN adicional à vista do alinhamento Vertical

1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN, Alinhamentos, Vista de Alinhamento Vertical e Nivelamento.

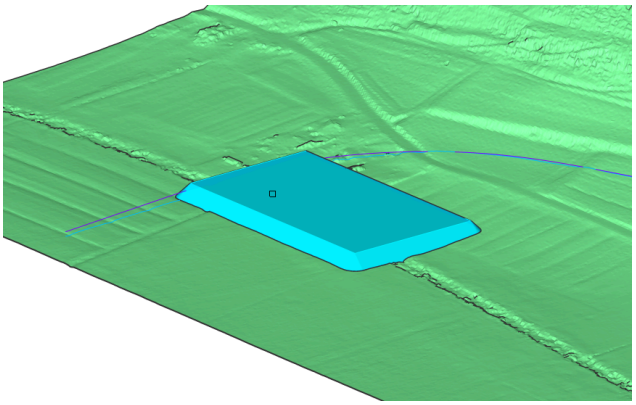


2 Inicie o comando ALINHAMENTOEDITAR na linha de Comando.

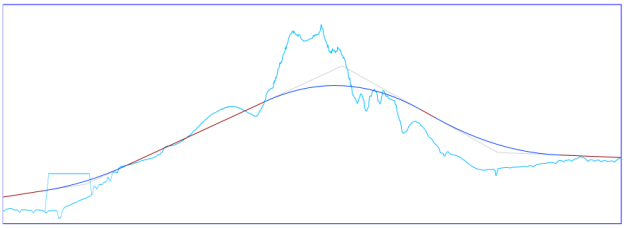
3 Selecione a opção **Alterar Superfície tin** na linha de Comando.



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.

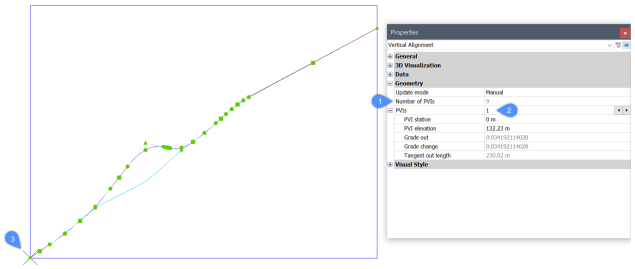


10.7.6 Editar Alinhamentos por meio do painel Propriedades

Você pode editar os parâmetros de alinhamento por meio do painel **Propriedades**.

Editar Alinhamento Vertical

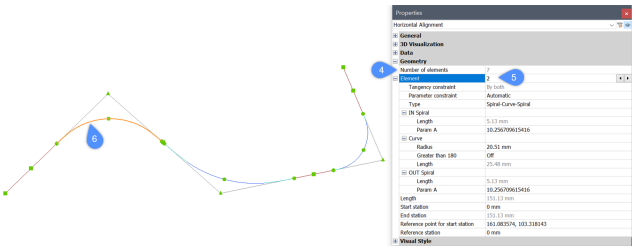
- Selecione um **Alinhamento Vertical**.
- No painel **Propriedades**, você pode ver que o **Alinhamento Vertical** consiste em vários PVIs (1).
- Depois de clicar no campo **PVI** (2), o PVI atualmente selecionado é destacado no desenho (3).



- Você pode alternar entre PVIs e editar os parâmetros de PVI do Alinhamento. O **Alinhamento Vertical** será automaticamente atualizado no desenho.

Editar Alinhamento Horizontal

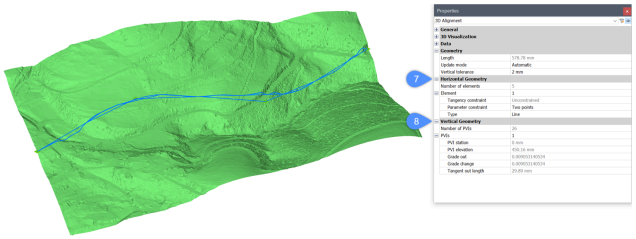
- Selecione um **Alinhamento Horizontal**.
- No painel **Propriedades**, você pode ver que o **Alinhamento Horizontal** consiste em vários elementos (4).
- Depois de clicar no campo **Elemento** (5), o elemento atualmente selecionado é destacado no desenho (6).



- 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).



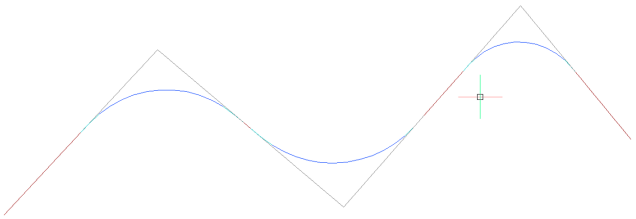
- Conforme descrito acima, você pode alternar entre elementos e PVIs, e alterar seus parâmetros. O **Alinhamento 3D** será automaticamente atualizado no desenho.

10.7.7 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

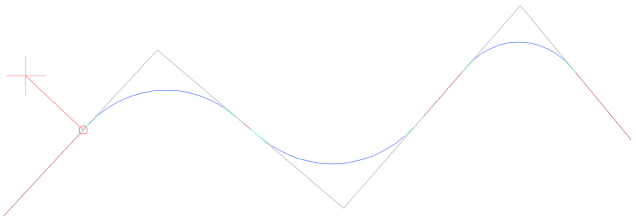
1 Digite ALINHAMENTOEDITAR na linha Comando.



2 Selecione o alinhamento Horizontal que você deseja editar.

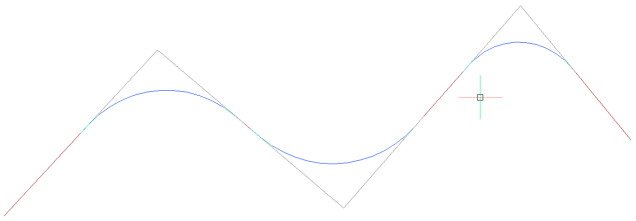
3 Selecione a opção **Adicionar Equação de Estação** na linha de Comando.

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.

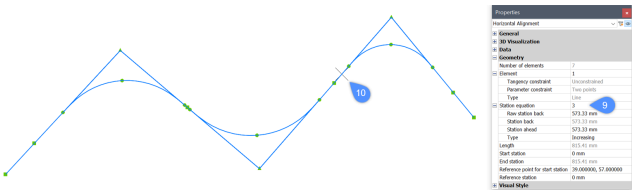
Editar os parâmetros da equação de estação através do painel Propriedades

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.

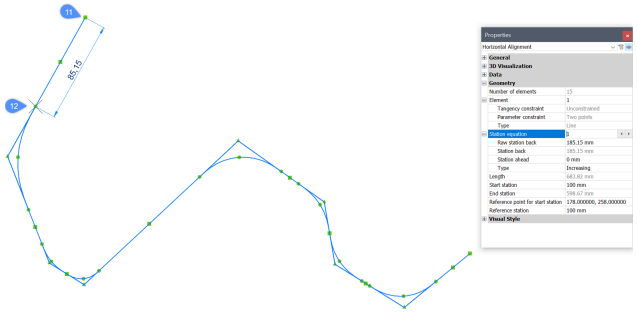
3 Depois de clicar no campo **Equação de Estação** (9), a equação de estação atualmente selecionada é destacada no desenho (10).



- 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.

10.8 Modelando um Corredor

10.8.1 Comandos

CORREDOR, CORREDOREDITAR, CORREDOREXTRAIR

10.8.2 Visão Geral

No BricsCAD®, os corredores que seguem um certo alinhamento 3D são criados usando a ferramenta Corredor.

10.8.3 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 vias elevadas. Consiste principalmente em um alinhamento 3D do objeto linear e sua seção transversal típica - que é chamada de Template de Corredor no BricsCAD.

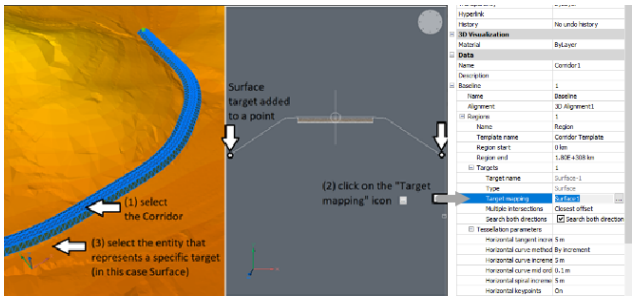
O comando CORREDOR permite criar um Corredor, baseado em um Template de Corredor, que segue um alinhamento 3D em uma determinada superfície topográfica.

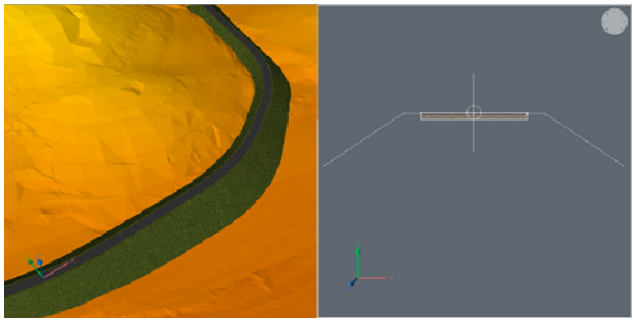
10.8.4 Sobre os Alvos do Corredor

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.

10.8.5 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.





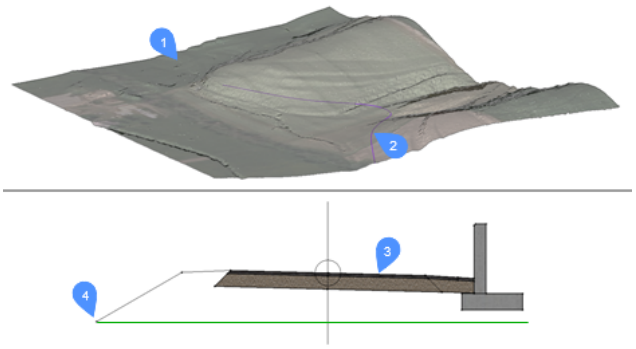
10.8.6 Sobre Extrair do Corredor

O comando CORREDOREXTRAIR é usado para gerar malhas, sólidos, polilinhas ou limites externos de um Corredor existente.

10.8.7 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.

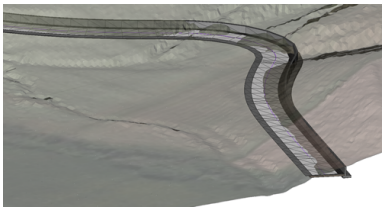
3 ***Nota:*** Você pode encontrar os comandos de Civil também na Barra Civil, no Menu, e na Faixa de opções.

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.

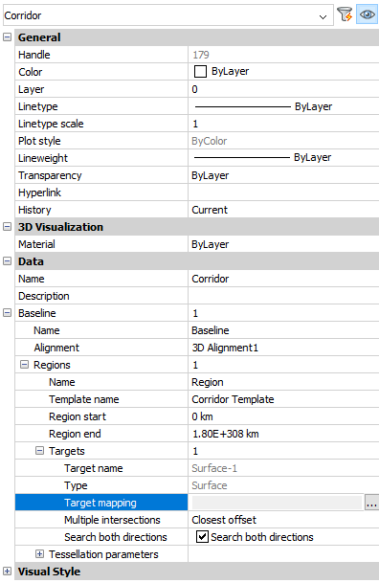


10.8.8 Mapeando o Alvo a partir do template do Corredor, para o modelo de Corredor (Mapeamento do Alvo)

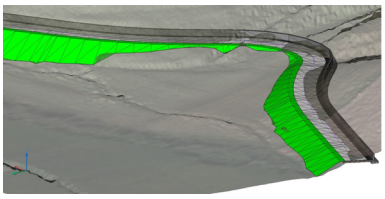
O procedimento descrito continua após o procedimento anterior de criação de um novo Corredor.

1 Selecione o Corredor em um desenho.

2 Clique no ícone ... no campo **Mapeamento de Alvo**.



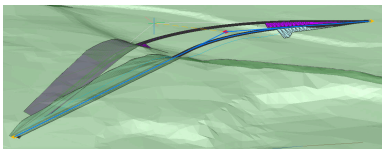
3 Selecione a entidade em um desenho que representa o alvo específico, que é a Superfície TIN neste exemplo.

4 

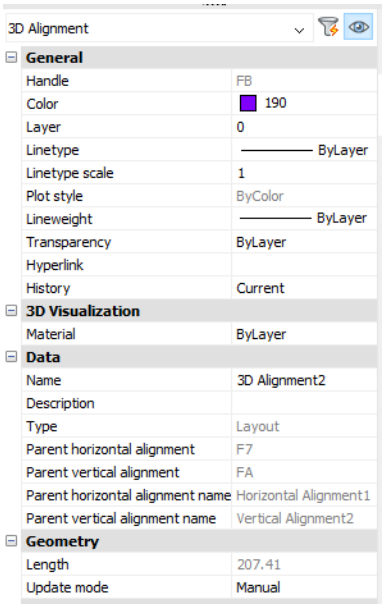
10.8.9 Editar a posição horizontal e vertical do Corredor

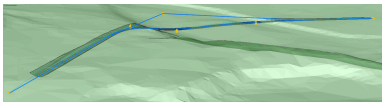
1 Abra o arquivo de desenho que contém o corredor que você deseja editar.

2 Selecione o alinhamento 3D que o corredor tem como referência e mova os pontos de alça para editar o corredor horizontalmente.

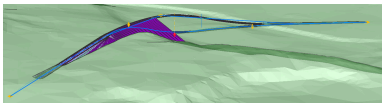


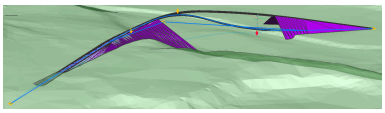
3 Para editar o corredor verticalmente, selecione o alinhamento 3D que o corredor tem como referência, e abra o painel **Propriedades**. Defina o **Modo Atualizar** para **Manual**. Pontos de alças extras vão aparecer.



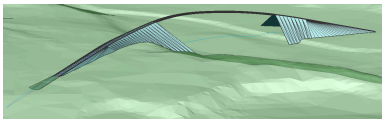


4 Mova esses pontos de alças para editar o corredor verticalmente.





5 Pressione Enter para concluir a edição do corredor.



10.8.10 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.

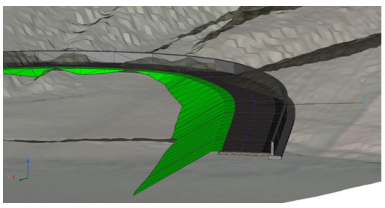
4 Selecione a opção **Dividir Região** na linha de Comando.

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.

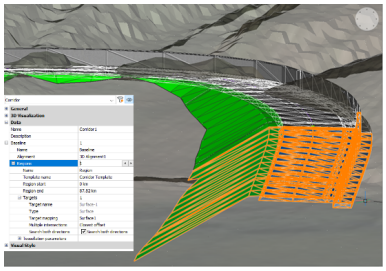
6 Selecione ou entre a estação na qual a região será dividida.

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.

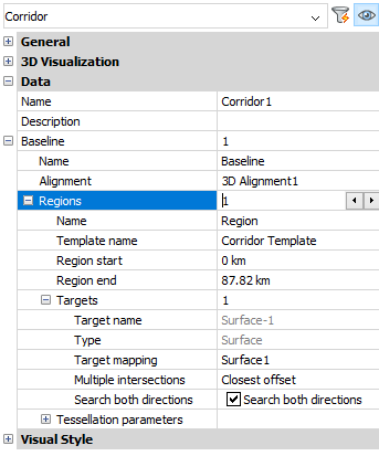


10.8.11 Substituir o elemento Template de uma região do Corredor selecionada

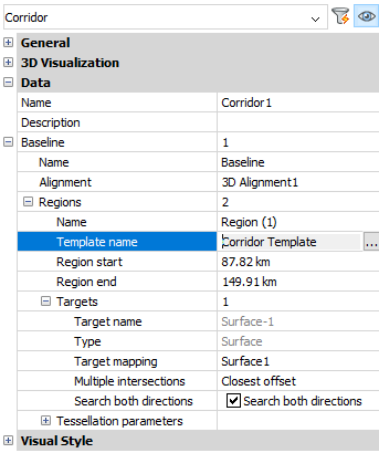
1 Abra o arquivo de desenho que contém Elementos de Template e um Corredor que você deseja editar.

2 Abra o painel **Propriedades** e clique no modelo de Corredor em um desenho.

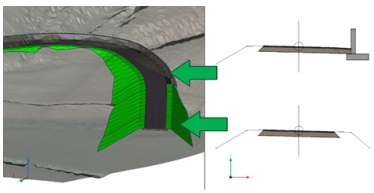
3 Selecione a região apropriada no painel **Propriedades** para o qual você deseja substituir o Elemento de Template.



4 Clique no botão ... no campo **Nome do Template**.



5 Selecione um novo Template de Corredor em um desenho.

6 

10.8.12 Extrair uma Superfície TIN de um Corredor

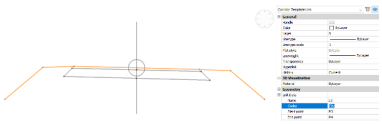
1 Abra o arquivo de desenho que contém uma Superfície TIN, Alinhamento 3D, Elemento Template e um modelo de Corredor.

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 sob os **Vincular Dados**.



6 Inicie o comando CORREDOREXTRAIR.

7 Selecione a opção TIN na linha de Comando.

8 Insira os Links para Extrair: **TIN**.

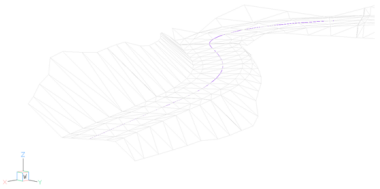
Nota: Digite **?** para exibir todos os códigos de link disponíveis.

9 Adicionar como Linhas de interrupção: **Sim**.

10 Digite outro link para Extrair ou pressione Enter.

11 Use a borda externa como um limite de superfície: **Sim**.

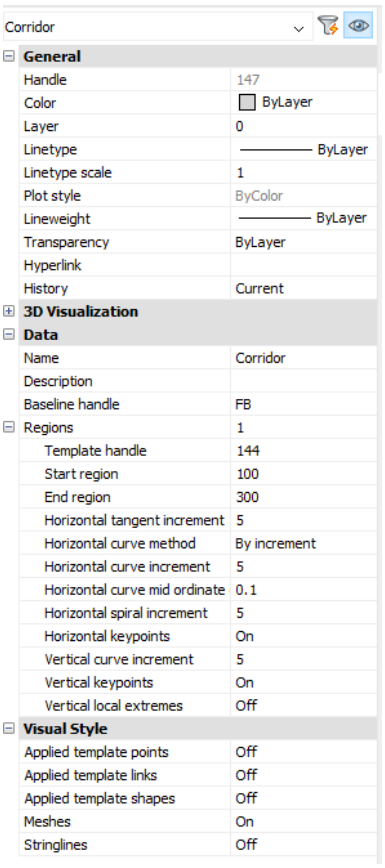
12 Criar link dinâmico: **Sim**.



10.8.13 Exibindo as propriedades de um Corredor

1 Selecione o Corredor.

2 As propriedades do Corredor são exibidas no painel **Propriedades**.



Pontos de template aplicados

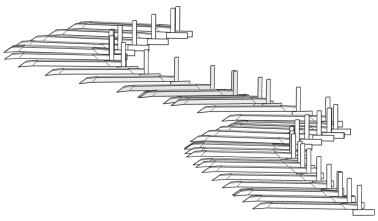
Representa o corredor com pontos de elemento de template.

Links de template aplicados

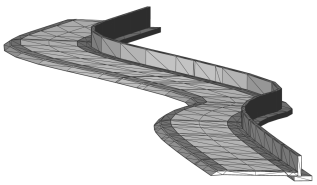
Representa o corredor com links de elementos de template.

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.

10.9 Trabalhar com pontos de Civil

10.9.1 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.

10.9.2 Importar pontos de Civil a partir de Arquivo ASCII

1 Inicie o comando CIVILPONTO.

2 Selecione **Importar pontos de arquivo** na linha de Comando.

3 Escolha o arquivo de ponto a entrar.

4 Insira o delimitador do arquivo de ponto. Isso especifica um caractere que delimita as colunas no arquivo de ponto selecionado.

5 Insira as descrições dos pontos.

Nota: Se não houver filtro especificado, os pontos são colocados no grupo **_Todos os pontos**, por predefinição.

10.9.3 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.

10.9.4 Usando os comandos básicos 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.

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 as coordenadas de exibição 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.

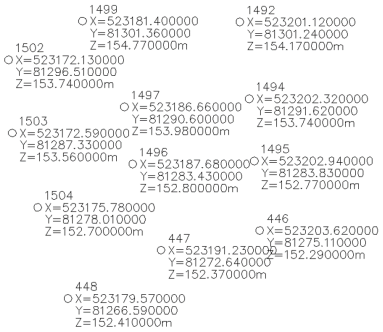


Figura 6: LUPREC = 6

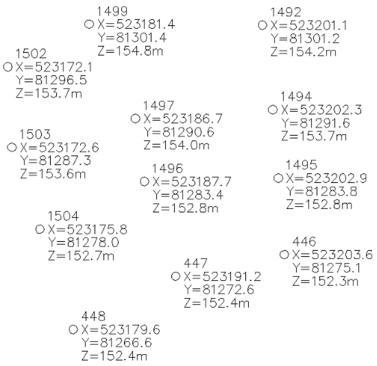


Figura 7: LUPREC = 1

Nota: Aciona o comando REGEN cada vez que a variável LUPREC for alterada, para atualizar a precisão exibida das coordenadas dos pontos de Civil.

10.10 Entendendo Símbolos e Rótulos de Ponto de Civil

10.10.1 Sobre Símbolos e Rótulos de pontos de Civil

Você pode atribuir um estilo exclusivo de rótulo e símbolo a cada ponto de Civil em um desenho. Os estilos de rótulo e símbolo de ponto estão especificados nos blocos básicos, no **Bloco de Símbolo** (1) e no **Bloco de Rótulo** (2).

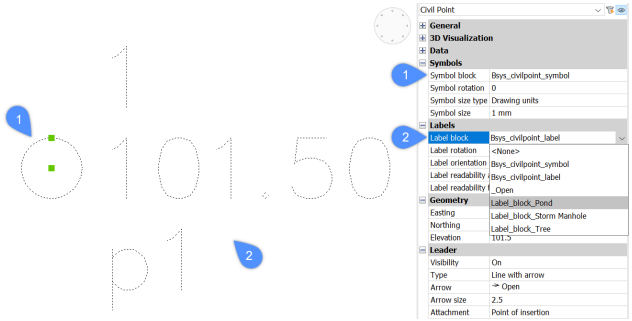
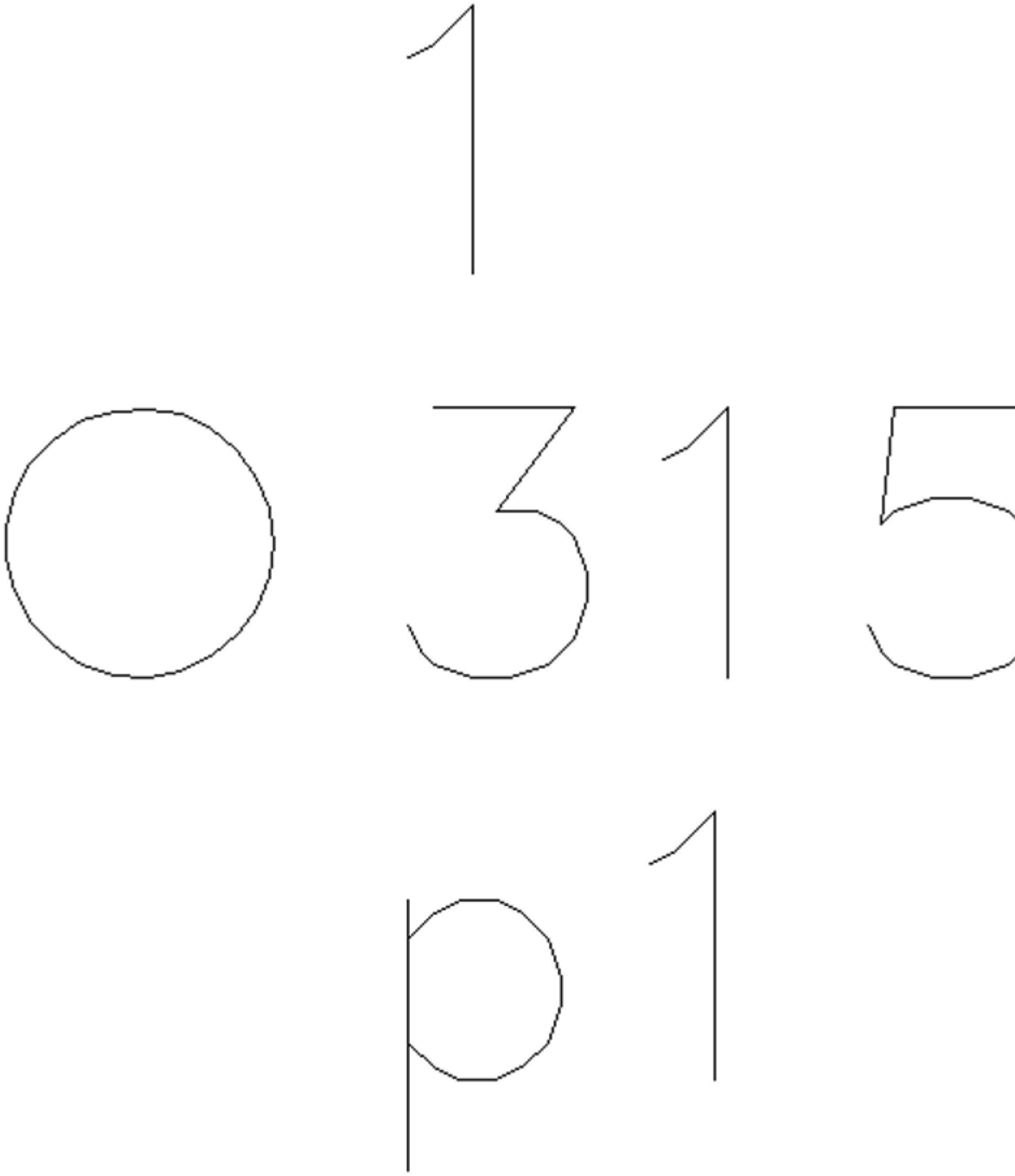


Figura 8: Figura 1: Símbolo Padrão de Ponto e Estilo de Rótulo

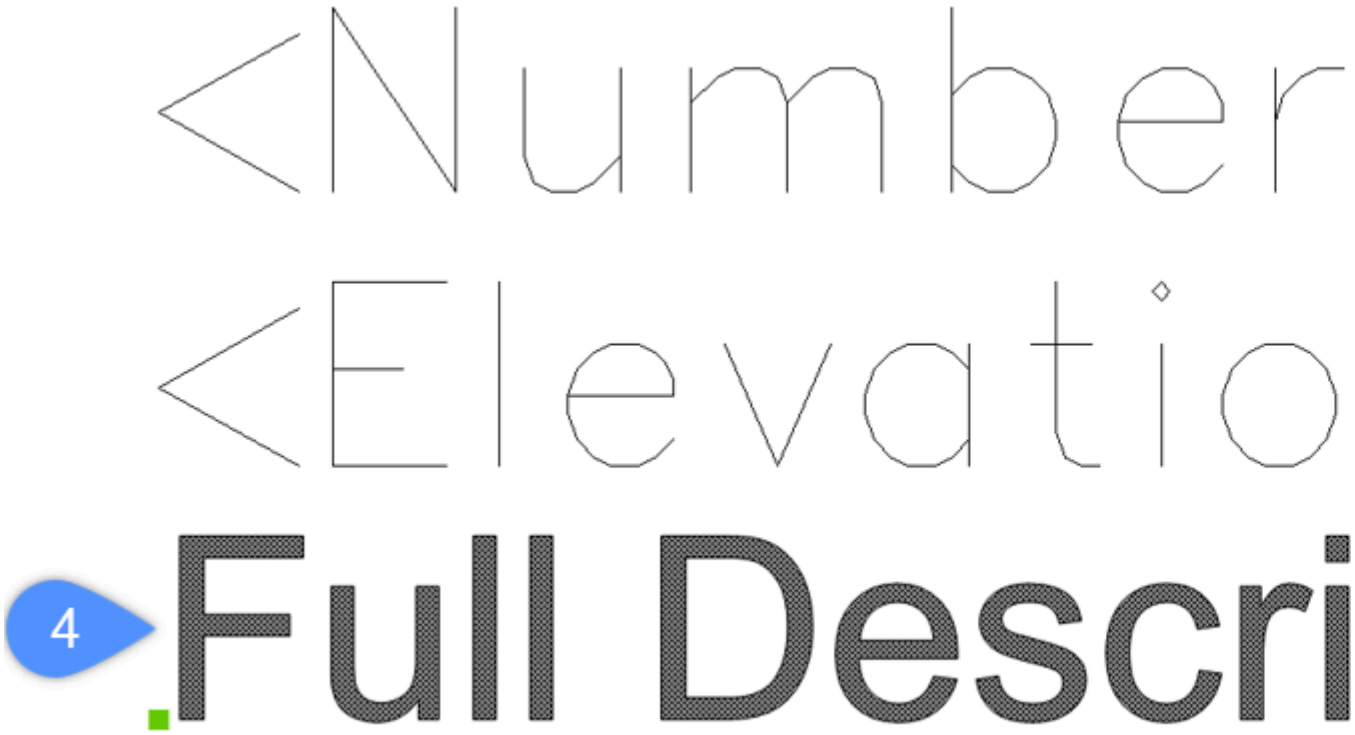
O estilo de rótulo pré-definido especificado pelo **Bloco de Rótulo**, mostrado na figura abaixo, inclui os seguintes atributos:

- **Número do ponto**, que é definido no bloco de Rótulo por Texto:**<Número>**.
- **Elevação**, definida por Texto: **<Elevação>**.
- **Descrição Completa**, definida por Texto: **<DescriçãoCompleta>**.


1
Ø315
p1
<Number

Você pode definir os atributos no **Bloco de Rótulo** por Textos (3) ou pelas Definições de Atributo (4) (consulte Figura 3). No último caso, o nome do atributo desejado precisa ser escrito com o código apropriado no campo **<Valor>**. Na figura abaixo, usando a Definição de Atributo, o atributo Descrição Completa é definido pela inserção do código da **<DescriçãoCompleta>** (5) nas propriedades de **Definição de Atributo**.

Figura 10: Figura 3: Atributos no Bloco de Rótulo de Ponto são definidos por Textos e por ATT-



DEF

A vantagem da abordagem descrita acima é que você pode criar suas próprias bibliotecas de uma maneira bem conhecida e simples usando blocos CAD. Para cada ponto ou grupo de pontos, você pode selecionar o rótulo apropriado ou estilo de símbolo na lista suspensa **Blodo de símbolo** (1) & **Bloco de rótulo** (2) (consulte Figura 1). Você pode definir o ponto de Civil para que este não contenha rótulos ou símbolos. Você pode fazer isso selecionando a opção **<Nenhum>** da lista suspensa para o **Símbolo** ou **Bloco de rótulos**.

Nota: Se **<Nenhum>** está selecionado para o ponto no **Bloco de símbolo**, o estilo do símbolo é definido com a variável PDMODE.

10.10.2 Configurações de Símbolos e Rótulos

Você pode especificar várias configurações para os blocos selecionados de **Símbolo** e **Rótulo**.

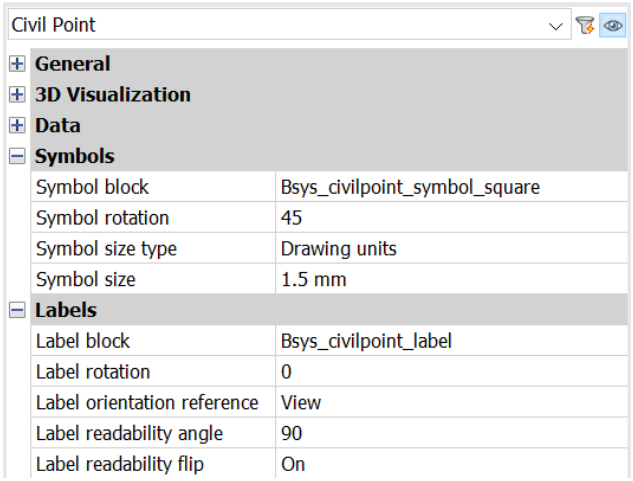


Figura 11: Figura 4: Configurações de Símbolos e Rótulos

Símbolos

- No campo **Bloco de símbolo**, há uma lista de todos os símbolos de pontos (marcadores) que são definidos pelos blocos.
- O parâmetro **Rotação do símbolo** especifica o ângulo de rotação do símbolo do ponto.
- O parâmetro **Tipo de tamanho do símbolo** determina como o símbolo de ponto é escalado. Os seguintes métodos estão disponíveis:
  - **Unidades do desenho**: o tamanho do símbolo de ponto é determinado pelo parâmetro **Tamanho do símbolo**.
  - **Escala fixa**: são tomadas as dimensões reais do **Bloco de símbolo** multiplicadas pelo valor do **Tamanho do símbolo**.
  - **Unidades absolutas**: o tamanho do símbolo de ponto é especificado como o produto do parâmetro **Tamanho do símbolo** e o parâmetro de **Escala Personalizada** na **Viewport**.
  - **Relativamente à tela**: o tamanho do símbolo é determinado como uma porcentagem especificada-pelo-usuário do tamanho da tela de desenho.

Rótulos

- No campo **Bloco de rótulo**, há uma lista de todos os rótulos de pontos, que são definidos pelos blocos.
- O parâmetro **Rotação de rótulo** é usado para especificar o ângulo de rotação do bloco de Rótulo.
- O parâmetro **Angulo de legibilidade do rótulo** representa um ângulo, acima do qual o texto do rótulo do ponto é rotacionado para um ângulo legível. Por predefinição, esse ângulo é definido como 90 graus. Quando o ângulo de rotação do Rótulo do texto é maior que 90 graus, o texto é rotacionado 180 graus para permanecer legível no plano. O parâmetro **Angulo de legibilidade da etiqueta** fica ativo quando o parâmetro **Inverter Legibilidade do Rótulo** é Ligado.



Labels	
Label block	Bsys_civilpoint_label
Label rotation	0
Label orientation reference	View
Label readability angle	90
Label readability flip	On

Labels	
Label block	Bsys_civilpoint_label
Label rotation	45
Label orientation reference	View
Label readability angle	90
Label readability flip	On

Labels	
Label block	Bsys_civilpoint_label
Label rotation	90
Label orientation reference	View
Label readability angle	90
Label readability flip	On

Labels	
Label block	Bsys_civilpoint_label
Label rotation	135
Label orientation reference	View
Label readability angle	90
Label readability flip	On

Figura 12: Figura 5: Influência do parâmetro do Angulo de legibilidade do rótulo no ponto de rotação do Rótulo

- O parâmetro de **Referência de orientação do rótulo** controla a orientação dos rótulos de pontos, em sistemas de coordenadas definidos pelo usuário (UCS) ou numa vista torcida. Quando você seleciona **Vista** da lista suspensa, os rótulos de ponto na vista de **Layout** são alinhados horizontalmente, mesmo se a vista rotacionada estiver definida . Com a opção **Objeto**, os rótulos rotacionam de acordo quando a vista se altera.

10.11 Trabalhar com Símbolos e Rótulos

10.11.1 Criar um bloco de Símbolo definido-pelo-usuário

1 Abrir um novo desenho.

2 Crie o **Bloco de símbolo** com o grupo de comandos BricsCAD® **Desenhar**.

Nota: Coloque o ponto base do bloco nas coordenadas (0,0,0) ou defina o ponto base com o comando GBLOCO.

3 Salve o desenho ou o bloco de gravação no arquivo com o comando GBLOCO.

10.11.2 Criar um bloco de rótulo definido-pelo-usuário

Nota: Todos os atributos existentes podem ser exibidos nos pontos do 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**.

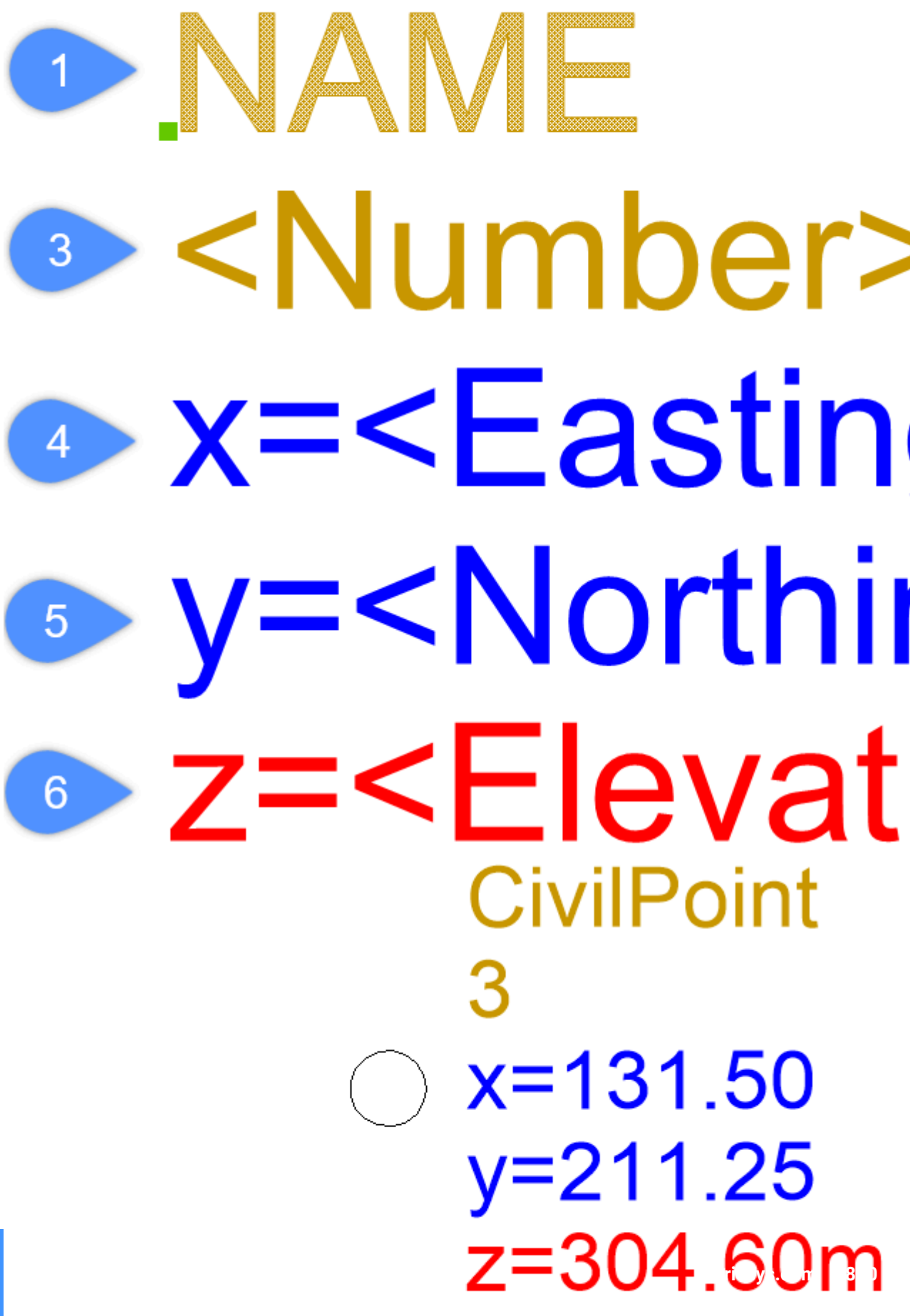
1 Abrir um novo desenho.

2 Inserir Textos e Definições de Atributo para exibir atributos para os pontos de Civil selecionados. Os seguintes atributos são usados para este exemplo: **Nome do Ponto**, **Número do Ponto**, **Easting**, **Northing** e **Elevação**.

- Insira uma nova Definição de Atributo (1). Digite **<Nome>** (2) no campo **Valor** nas propriedades Definição de Atributo, para exibir o nome do ponto em um desenho.
- Insira um novo Texto com o conteúdo **<Número>** (3), para exibir os números dos pontos em um desenho.
- Insira um novo Texto com o conteúdo **x=<Easting>** (4), para exibir as coordenadas dos pontos X. Para adicionar um prefixo, digite o texto: **x =** antes do caractere **<**.

- Insira um novo Texto com o conteúdo **y=<Northing>** (5), para exibir as coordenadas Y dos pontos. Para adicionar um prefixo, digite o texto: **y =** antes do caractere **<**.
- Insira um novo Texto com o conteúdo **z=<Elevação>m** (6), para exibir as elevações dos pontos. Para adicionar um prefixo, digite **z =** antes do caractere **<**. Para adicionar um sufixo, digite **m** após o caractere **>**.

Atributos de ponto definidos-pelo-usuário atribuídos aos Pontos de Civil selecionados em um desenho



3 Edite os parâmetros de definição de Texto e/ou Atributo, como **Cor**, **Estilo de Texto**, **Altura**, **Rotação**, etc. no painel **Propriedades**.

4 Altere a posição do atributo ao mover a definição de Texto/Atributo desejada, usando o comando MOVER, ou edite sua posição no painel **Propriedades**.

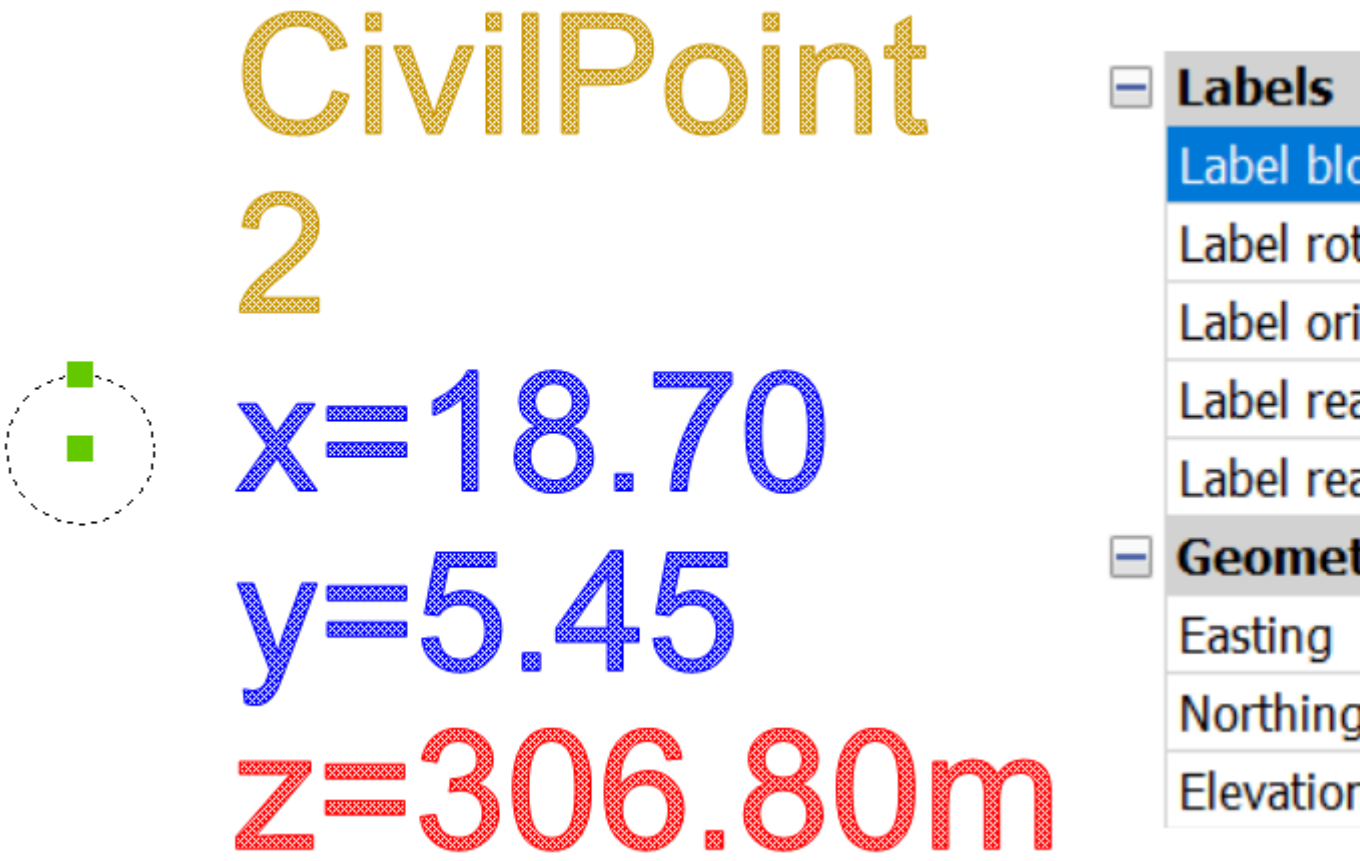
Nota: A posição dos atributos em um **Bloco de rótulo** determina seu deslocamento a partir do ponto de inserção do **Bloco de símbolo**, o qual está localizado nas coordenadas (0,0,0).

5 Salve o desenho.

6 Inicie o comando INSERIR e insira o bloco salvo na etapa anterior, no desenho.

7 Selecione os pontos de Civil desejados no desenho e escolha o bloco de Rótulo apropriado na lista suspensa **Bloco de rótulo** no painel **Propriedades do Ponto Civil**.

Atribuir bloco de Rótulo ao ponto Civil selecionado



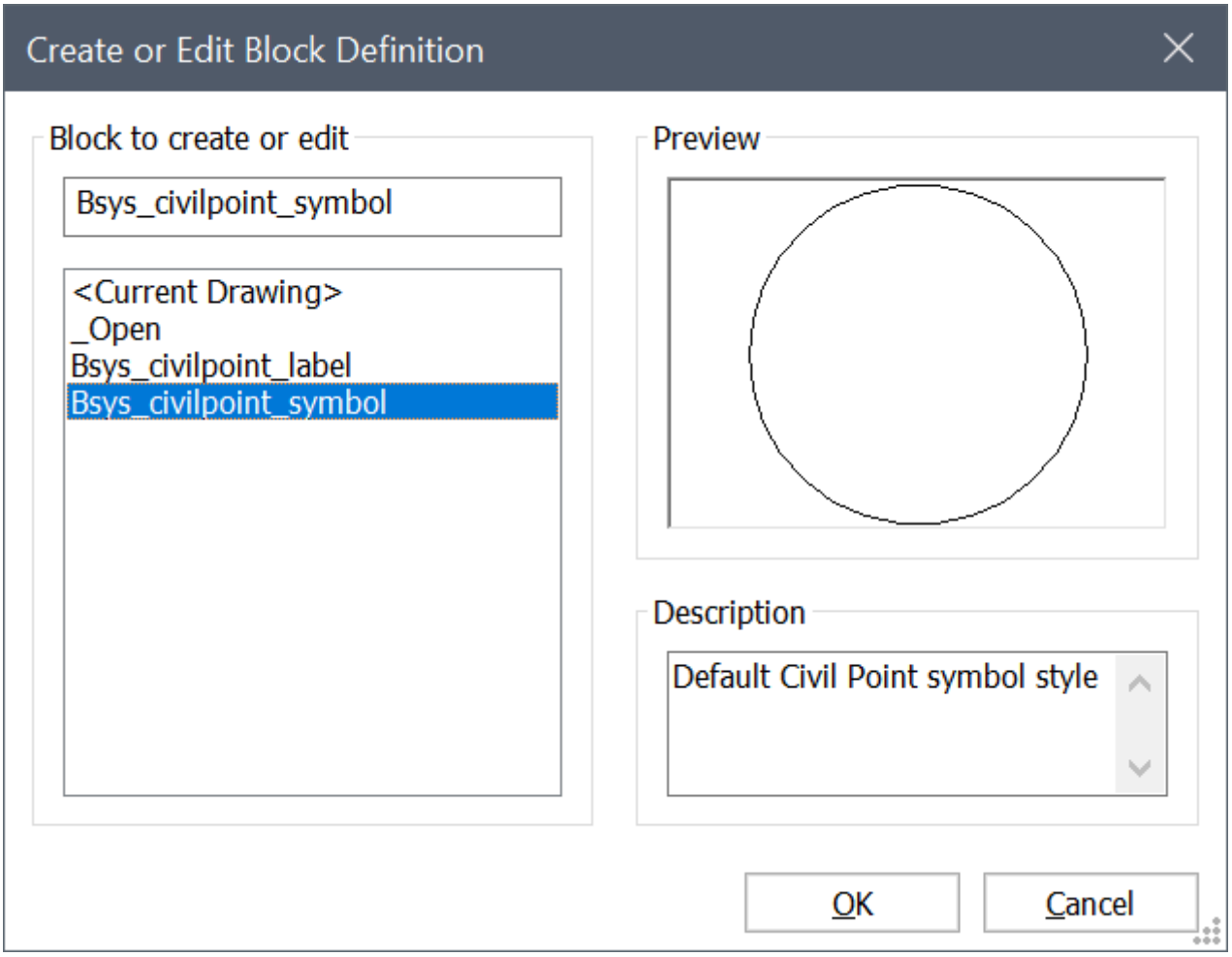
10.11.3 Editar Bloco de símbolo de ponto de Civil

Esta seção descreve o procedimento para editar um **Bloco de símbolo** pré-definido. Também pode ser usado para editar **Blocos de símbolos** definidos-pelo-usuário.

1 Inicie o comando EDITARBLOCO.

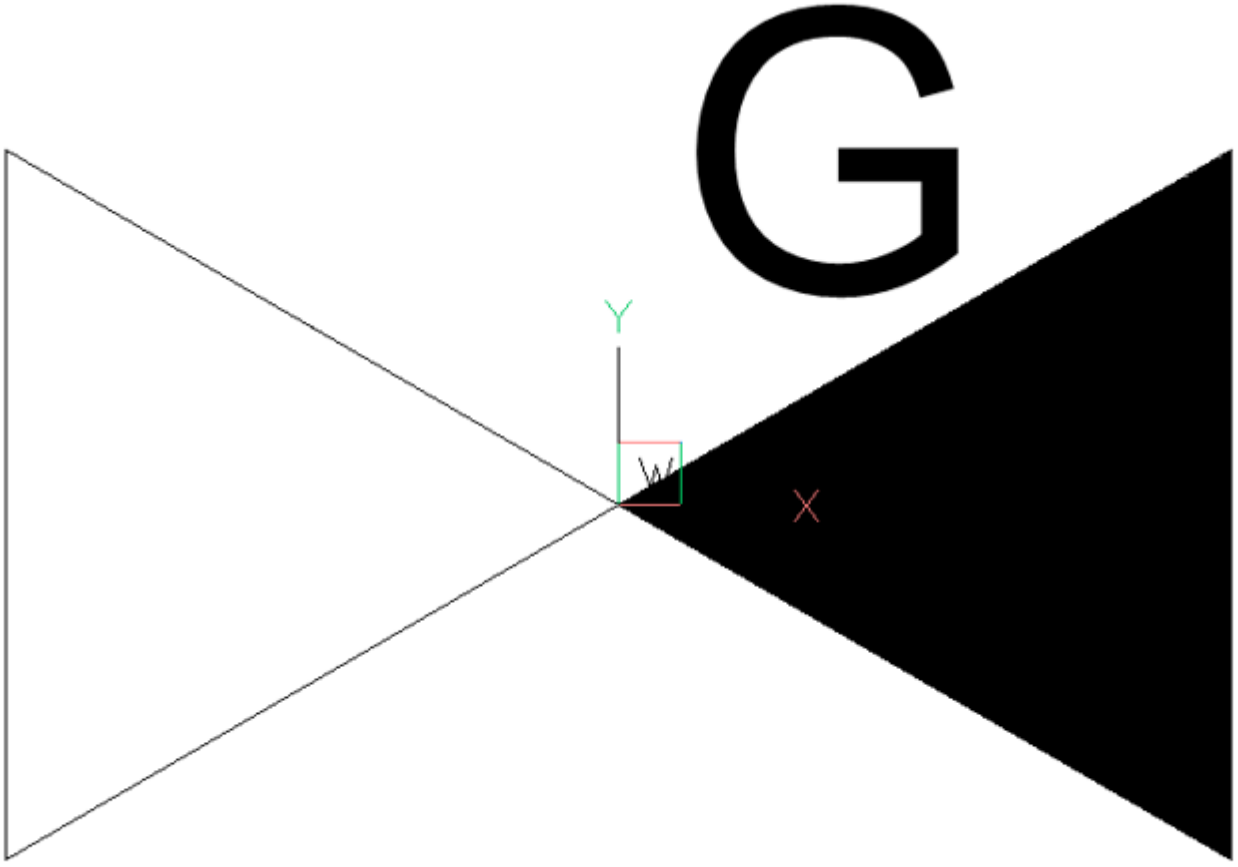
2 Selecione o bloco de símbolo pré-definido **Bsys_civilpoint_symbol**, e clique em OK.

Lista de blocos disponíveis em um desenho



3 Editar o bloco de Símbolo no Editor de bloco.

Bloco de símbolo definido no Editor de bloco (à esquerda) e atribuído a um ponto Civil em um desenho (à direita)



4 Salve o bloco no Editor de bloco.

Nota: O bloco 'Civil Point Symbol' é atualizado automaticamente no desenho.

10.11.4 Editar bloco de Rótulo de ponto Civil

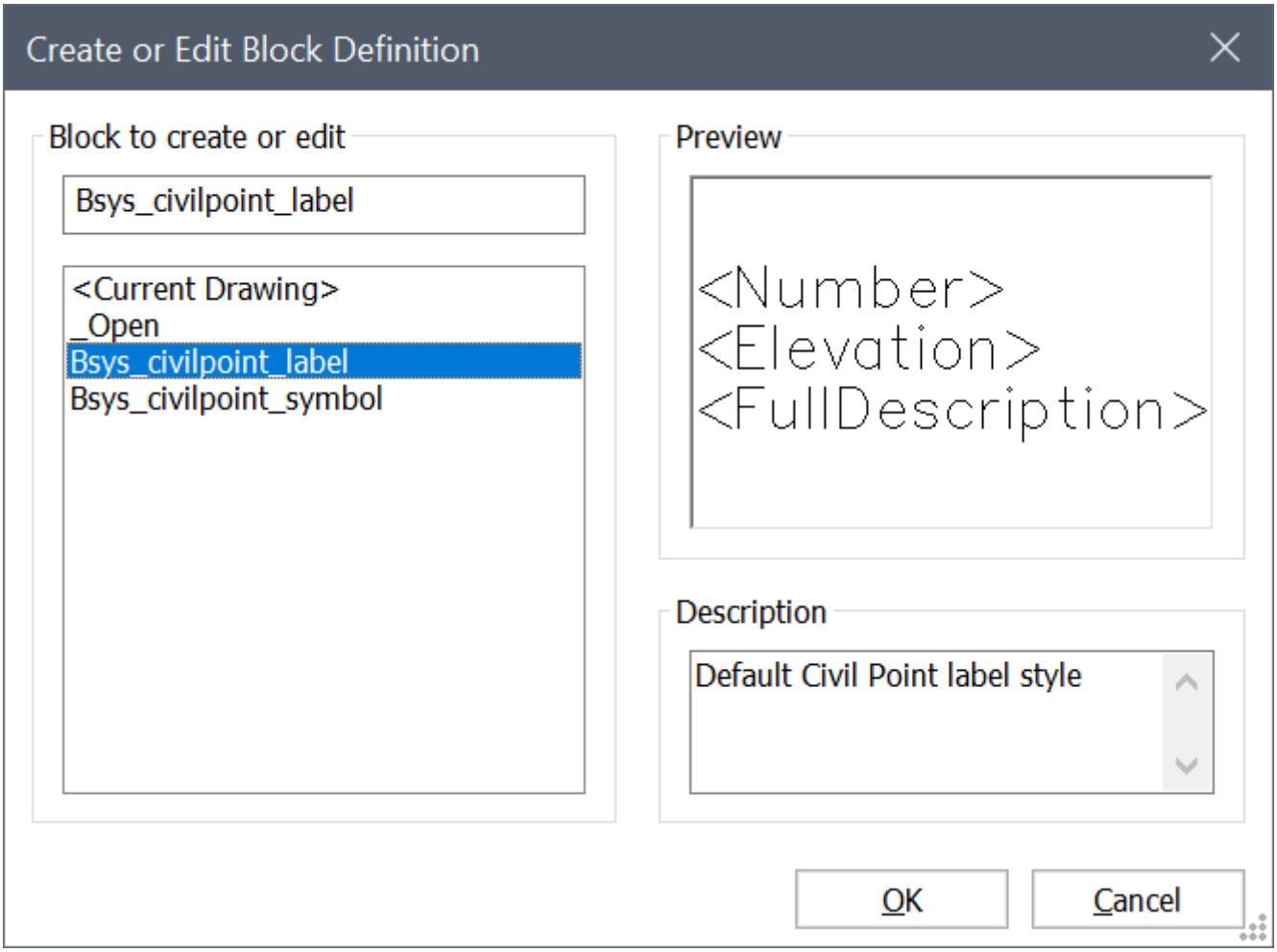
Esta seção descreve o procedimento para editar um **Bloco de rótulo** pré-definido. Também pode ser usado para editar **Blocos de rótulos** definidos-pelo-usuário.

O bloco Rótulo pré-definido contém apenas alguns atributos que são visíveis nos pontos Civil no desenho. Outros atributos que os pontos Civil contêm, mas não são visíveis em um desenho, devem ser adicionados ao bloco Símbolo.

1 Inicie o comando EDITARBLOCO.

2 Selecione o bloco Rótulo pré-definido **Bsys_civilpoint_label** e clique em OK.

Lista de blocos disponíveis em um desenho



Nota: Textos contendo **<Número>**, **<Elevação>** e **<DescriçãoCompleta>** são inseridos em um bloco de Rótulo pré-definido para exibir os atributos padrão, ao inserir pontos de Civil em um desenho.

3 Insira um texto contendo **<Nome>** (7), ou similar, digite o **<Nome>** no campo **Valor** nas propriedades Definição de Atributo, para exibir o nome do ponto (8) em um desenho.

Atributo adicional adicionado a um bloco de Rótulo



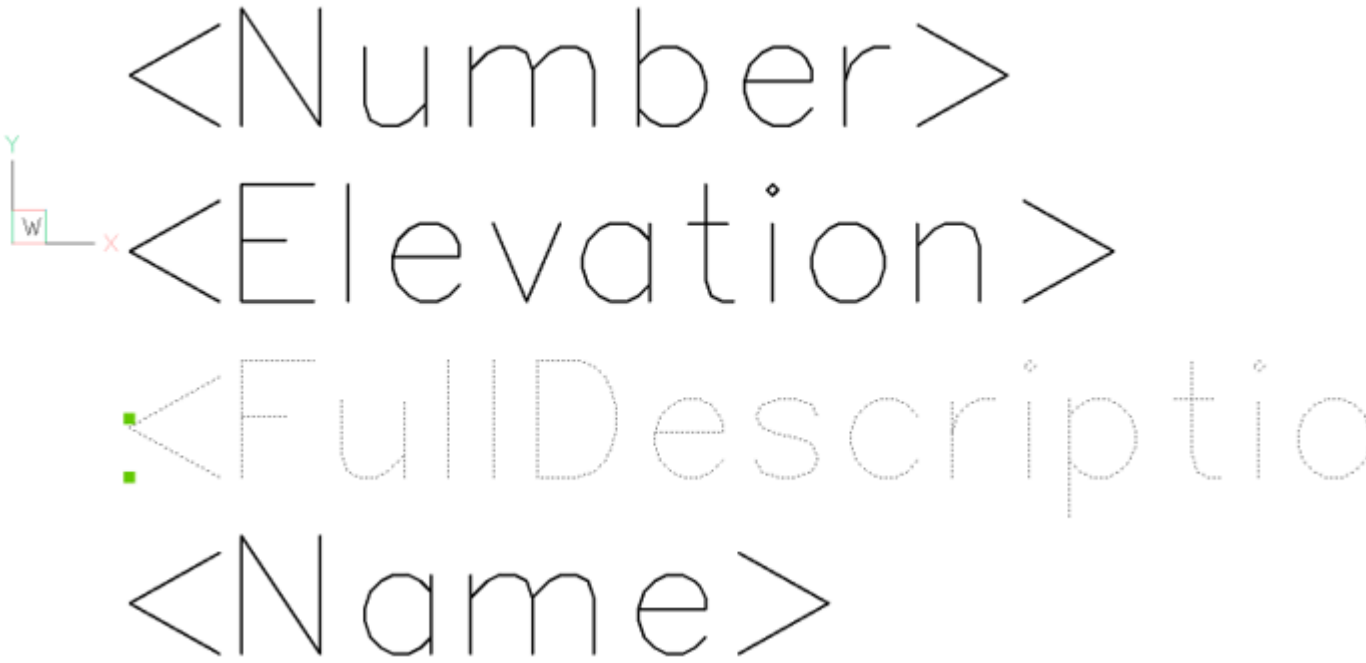
Um prefixo de atributo pode ser adicionado antes do caractere **<** e um sufixo após o caractere **>**.

Outros atributos de ponto de Civil, como **Easting**, **Northing**, **Atributos definidos-pelo-usuário** etc., podem ser adicionados a um bloco de Rótulo pelo mesmo princípio.

4 Edite os parâmetros de definição de Texto e/ou Atributo, como **Cor**, **Estilo de Texto**, **Altura**, **Rotação** etc. no painel **Propriedades**.

5 Altere a posição do atributo movendo a definição de Texto/Atributo desejada, usando o comando MOVER ou edite sua posição (9) no painel **Propriedades**.

Edite a posição do Texto no painel Propriedades



Nota: A posição dos atributos em um bloco de Rótulo determina seu deslocamento a partir do ponto de inserção do bloco de Símbolo, o qual está localizado nas coordenadas (0,0,0).

6 Salve o bloco no Editor de bloco.

7 Inicie o comando REGEN para atualizar os rótulos de ponto Civil.

10.12 Compreendendo a Chamada do ponto de Civil

10.12.1 Visão Geral

Os pontos de Civil contêm duas alças. A alça primária é colocada no ponto de inserção (1), enquanto a alça alternativa (2) é colocada verticalmente acima do ponto de inserção e sempre fica no bloco de Rótulo. A posição da alça alternativa, portanto, se adapta à forma e ao tamanho do bloco Rótulo, o qual depende do **Tamanho do símbolo** e dos parâmetros do **Tipo de tamanho do símbolo**. Você pode usar a alça alternativa para arrastar o rótulo do ponto, para longe do ponto de inserção e criar uma **Chamada**.

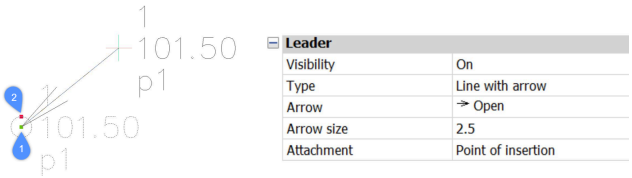


Figura 13: Figura 1: Mova a alça alternativa no quadrante do círculo, para arrastar o texto para fora e criar uma chamada

Existem dois tipos de Chamadas disponíveis: **Linha com seta** e **Linha sem seta**. Você pode selecionar o tipo apropriado de Chamada a partir do menu suspenso **Tipo** no painel **Propriedades**.



Figura 14: Figura 2: A Chamada com seta é mostrada à esquerda, a Chamada sem seta é mostrada à direita

Você pode escolher entre diferentes tipos de setas de Chamada a partir do menu suspenso **Seta** no painel **Propriedades**. Você pode especificar o tamanho da seta no campo **Tamanho da seta**.

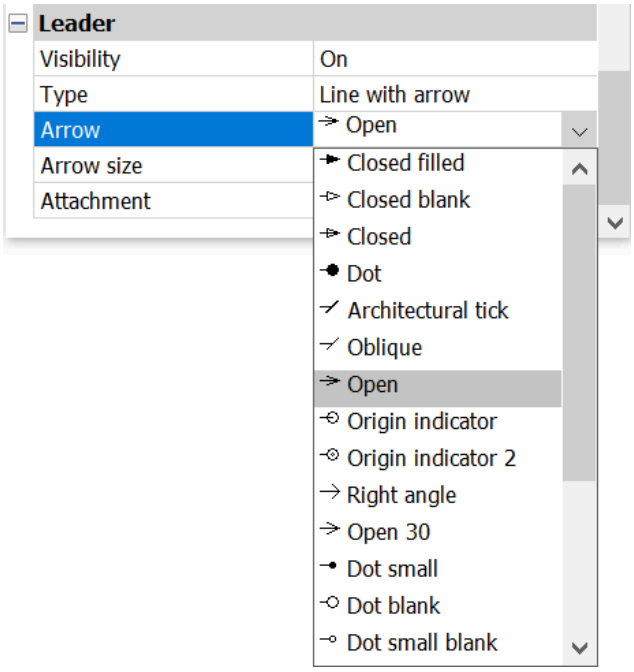


Figura 15: Figura 3: Diferentes tipos de setas podem ser selecionados para a Chamada do ponto de Civil

Você pode anexar a seta da Chamada no ponto de inserção do símbolo ou na caixa delimitadora do símbolo (Figura 4). Você pode selecionar o ponto de anexação apropriado da seta de Chamada no menu suspenso **Anexo** no painel **Propriedades**.

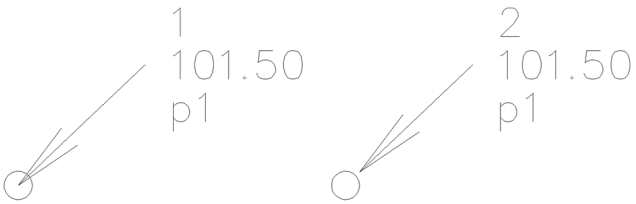


Figura 16: Figura 4: A Chamada é anexada no ponto de inserção (lado esquerdo) e na caixa delimitadora do símbolo (lado direito)

Também existe a opção para definir a chamada como invisível.

10.13 Criar atributos definidos-pelo-usuário para pontos de Civil

10.13.1 Criar um atributo definido-pelo-usuário

1 Execute o comando CIVILPONTOATRIBUTOS

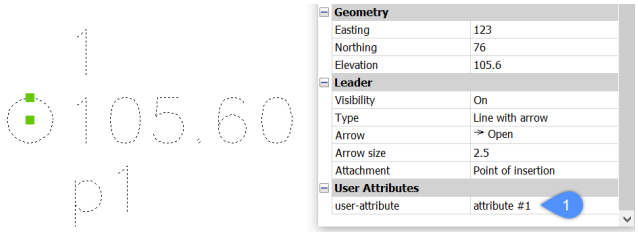
2 Selecione os pontos no desenho aos quais você deseja adicionar um atributo de usuário.

3 Selecione a opção **Adicionar 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 é listado no painel **Propriedades** do ponto de Civil (1). Você também pode editar o valor do atributo aqui.



10.13.2 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: atributo-de-usuário) a um bloco de Rótulo de ponto Civil existente. Você pode adicionar o atributo de usuário a um novo bloco de Rótulo de usuário da mesma maneira.

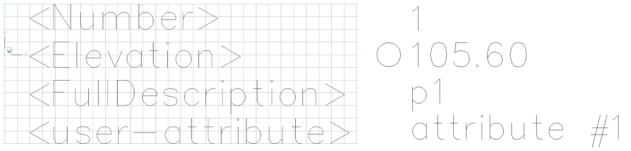
1 Inicie o comando EDITARBLOCO.

2 Selecione o bloco Rótulo pré-definido **Bsys_civilpoint_label**, e clique em OK.

3 Insira o texto e digite o nome do atributo: **<atributo-de-usuário>**, ou similar. Insira a Definição de Atributo e digite o nome do atributo no campo **Valor** do painel **Propriedades**, para exibir o nome do atributo-de-usuário em um desenho. Você também pode usar o texto de um atributo existente (usando os comandos COPIAR e COLAR) e editá-lo de acordo.

4 Salve o bloco no Editor de bloco.

Nota:O valor de um atributo de usuário é exibido automaticamente nos pontos de Civil aos quais o bloco Símbolo, que foi editado em uma etapa anterior, está atribuído.



Nota: Inicie o comando REGEN para redesenhar os rótulos dos pontos de Civil em um desenho.

10.14 Criar Elementos de Template para o Corredor

10.14.1 Comandos

CORREDORTEMPLATE, CORREDORTEMPLATEELEMENTO, CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR

10.14.2 Visão Geral

No BricsCAD®, os corredores que seguem um certo alinhamento 3D são criados usando a ferramenta Corredor.

10.14.3 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.

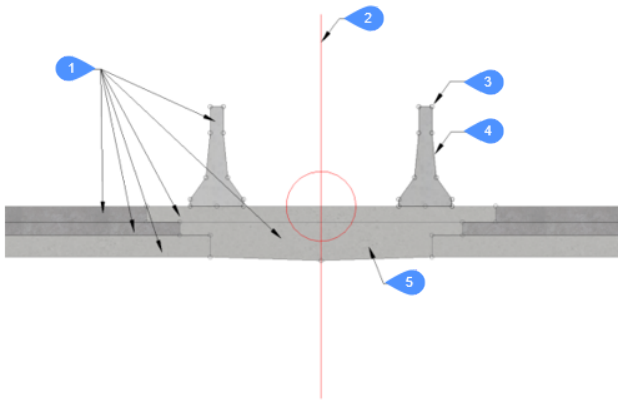
10.14.4 Sobre o Elemento Template de Corredor

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.

10.14.5 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

10.14.6 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.

10.14.7 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

10.14.8 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.

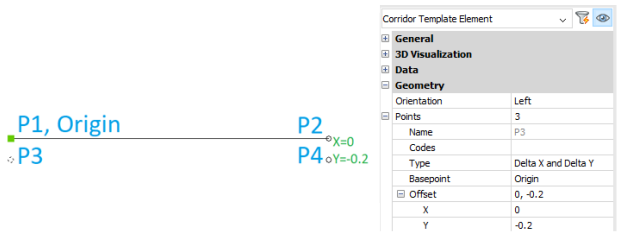
4 Especificar posições para dois novos pontos, conforme mostrado na figura abaixo.

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.

10.14.9 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.

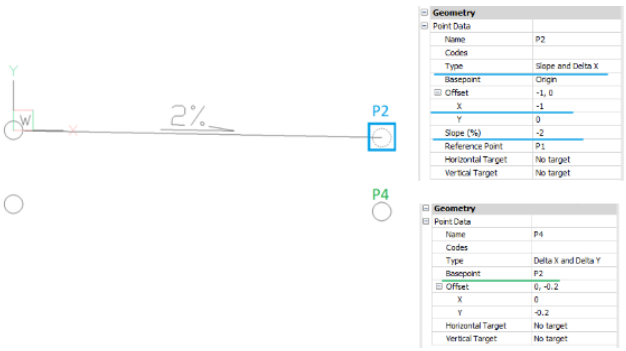
1 Selecione o Ponto do Elemento do Template P2 mantendo pressionado o botão Ctrl, selecionando o ponto desejado, ou selecionando o Elemento do Template do Corredor em um desenho e navegue até o ponto P2 no painel **Propriedades**.

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.



10.14.10 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.

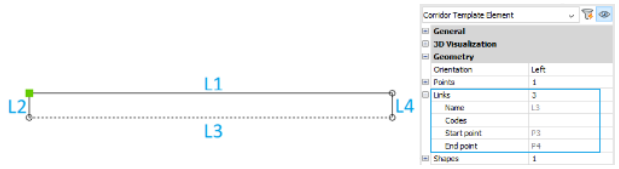
4 Selecione os pontos do elemento de template P1 e P3 para criar um link entre estes.

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



10.14.11 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.

10.14.12 Etapa 6 - Adicionar forma a um elemento template de Corredor

Continua da Etapa 5.

1 Inicie o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR.

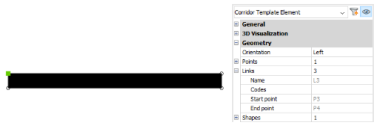
2 Selecione o elemento do template em um desenho.

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



10.14.13 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.

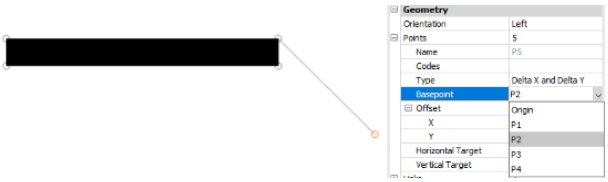
7 Selecione o elemento do template em um desenho.

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**.



10.14.14 Etapa 8 - Adicionar uma forma (shape) à linha de Aterro

Continua da Etapa 7.

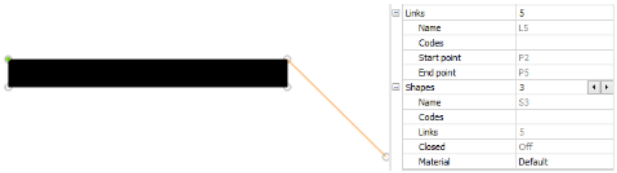
1 Inicie o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR.

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 

10.14.15 Etapa 9 - Adicionaro o alvo da Superfície ao aterro

Continua da Etapa 8.

1 Inicie o comando CORREDORTEMPLATEELEMENTOEDITAR.

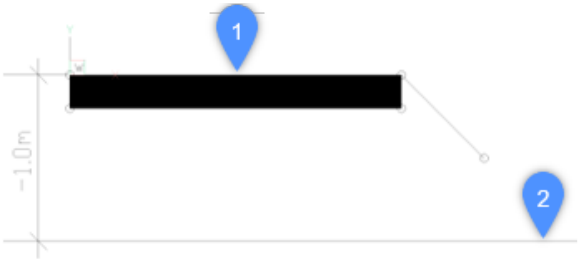
2 Selecione o elemento do template em um desenho.

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.

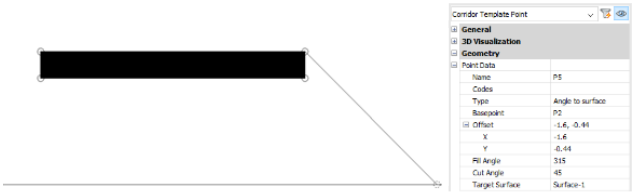
6 Entre o valor padrão de destino: **-1**.



1 - Elemento Template

2 - Alvo Superfície

7 Selecione o Ponto P5 do Elemento Template e selecione **Superfície-1** no campo **Superfície de destino**.



10.14.16 Etapa 10 — Acrescentar o elemento template de Corredor a um template de Corredor

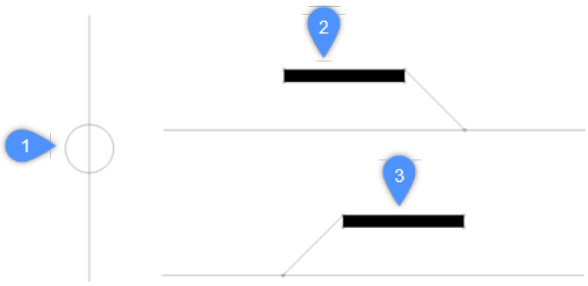
Continua da Etapa 9.

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

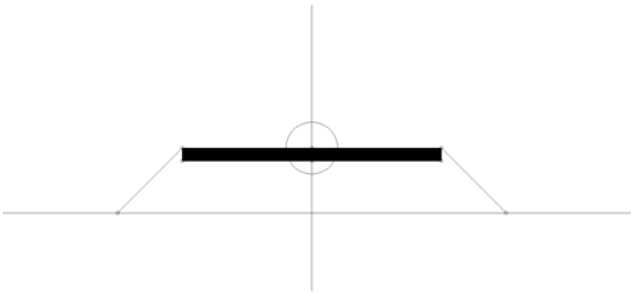
5 Iniciar o comando CORRIDORTEMPLATE.

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.



11. Modelagem paramétrica

11.1 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 em seções diferentes 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.

11.1.1 Parâmetros globais e locais

Comandos:

- O comando -PARAMETROS gerencia parâmetros de restrição dimensional por meio da linha de Comando.
- 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

11.1.2 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: abra o 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.

11.1.3 Definindo parâmetros dependentes

Em expressões, pode usar ambos: nomes de parâmetros globais e números. Esta é conhecida como "expressão não-constante". Se uma expressão não constante for definida para um parâmetro, seu ícone mudará 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) em que o próximo elemento em uma cadeia acione um dos elementos anteriores. Isso pode resultar em uma avaliação infinita de expressões. O BricsCAD detecta automaticamente esses problemas e não aceita expressões que levam a um loop paramétrico.

11.1.4 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 por caminhos**: Espaçamento de itens, Deslocamento inicial, Linhas, Espaçamento entre linhas, Incremento de elevação de linha, Níveis e Espaçamento de nível.

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.

11.1.5 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.

11.1.6 Propriedades dos parâmetros

Você pode gerenciar todos os parâmetros como definido-pelo-usuário, restrições 3D, 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 for definido para sim, este desativa a propriedade **Expressão**. O valor de um valor de parâmetro é obtido 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 predefinição.
  - **Liga** = o parâmetro está sempre exposto.
  - **Desl** = o parâmetro nunca é exposto.
  - **Reset** = a opção é definida como o seu valor pré-definido.
- **Unidades**: define a dimensão do parâmetro: **Linear**, **Bidimensional** ou **Tridimensional**. Selecione o campo, então clique o botão seta-para-baixo e escolha uma opção.

11.1.7 Propriedades de restrições 3D

O 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.
- **Habilitado**: controla se a restrição está Ligada ou Desligada.

- **Direções**: especifica se as direções dos argumentos de restrição são as **Mesmas** ou **Opostas**. 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 usado para pontos e esferas.

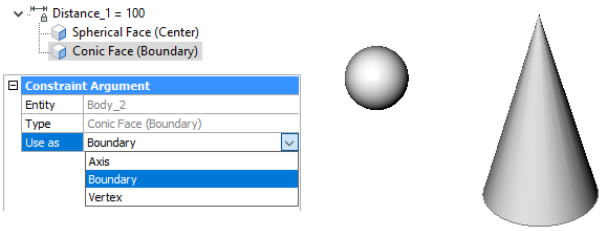
  A direção de um plano é seu vetor normal. Direção de um círculo é o vetor normal ao plano do círculo. Direção de um cilindro, cone ou toro é a direção do seu eixo. A direção de uma face planar de um sólido 3D é adicionalmente ajustada para ser externa em relação ao objeto sólido 3D.

  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** obriga BricsCAD® a manter as direções atuais. Em outras palavras, essa opção força o BricsCAD a analisar a localização mútua dos argumentos antes de resolver as restrições 3D e usar **Mesma** ou **Oposta** (não ambas).
- **Colocação**: especifica como vai colocar um argumento em relação a outro argumento, da mesma restrição. Por exemplo, um ponto em uma distância ponto-esfera pode ser colocado **Fora** ou **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 meio que tanto por **Fora** quanto **Dentro** a colocação é adequada às intenções do usuário.

  Manter - opção força o BricsCAD® a manter a colocação atual do argumento. Em outras palavras, esta opção força o BricsCAD® a analisar a mútua localização dos argumentos, antes de resolver as restrições 3D e escolher entre **Fora** ou **Dentro** (não ambos). A opção **Manter** é utilizada por padrão.
- **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.



  Existem 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 apenas a um vértice de cone.

11.1.8 Menus de contexto

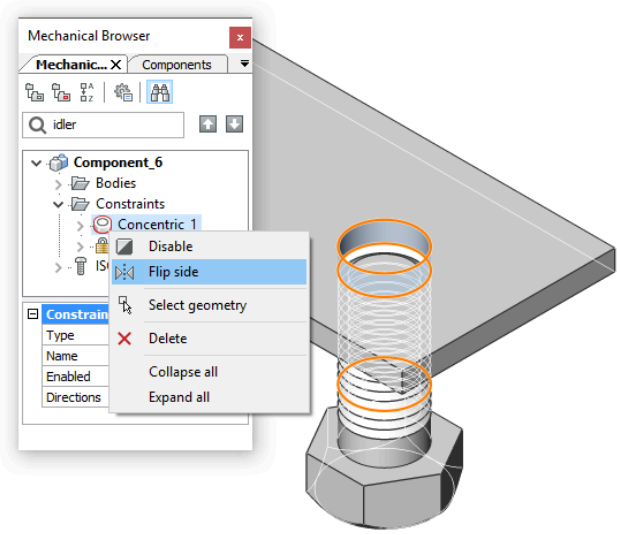
No painel **Navegador de Mecânica**, os seguintes menus de contexto estão disponíveis.

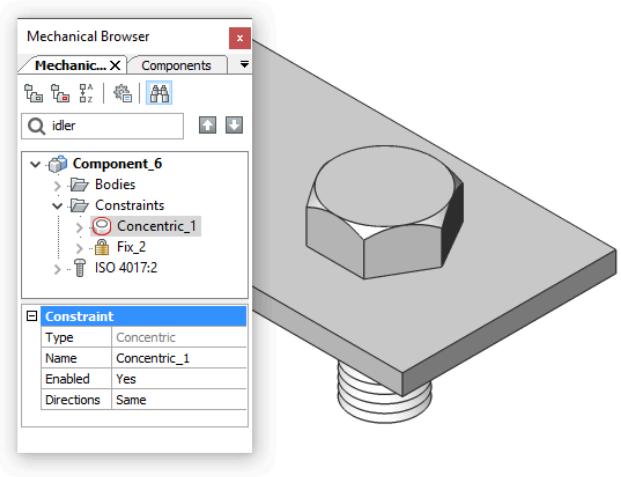
Nó principal

- **Adicionar novo parâmetro**: cria um novo parâmetro.
- **Recolher Tudo**: recolhe todos os nós.
- **Expandir Tudo**: expande todos os nós.

Sub-nós

- **Excluir**: exclui o parâmetro selecionado do arquivo.
- **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 o 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 às restrições Paralela, Coincidente e Concêntrica somente e na condição de que a restrição esteja aplicada a faces.





- **Selecionar geometria**: seleciona a geometria que é afetada pela restrição, no desenho.

11.1.9 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

11.2 Operações e funções em expressões

11.2.1 Operadores

Operação	Caractere	Descrição
Adição	+	Produz a soma de valores numéricos.
Subtração	-	Subtrai os dois valores numéricos.

Operação	Caractere	Descrição
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.

11.2.2 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
Cosseno	cos(expressão)
Seno	sin(expressão)
Tangente	tan(expressão)
Arco cosseno	acos(expressão)
Arco seno	asin(expressão)
Arco tangente	atan(expressão)
Cosseno hiperbólico	cosh(expressão)
Seno hiperbólico	sinh(expressão)

Função	Sintaxe
Tangente hiperbólica	tanh(expressão)
Arco cosseno hiperbólico	acosh(expressão)
Arco seno hiperbólico	asinh(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) 1
Menor elemento na matriz	min(expressão1;expressão2) 1
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) 1

Função	Sintaxe
Decimal aleatório, 0-1	Aleatório

(1) 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.

11.3 Restrições 3D

11.3.1 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 a preocupação do 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 de sólido e de superfície. Por exemplo, as dimensões de uma caixa podem ser controladas pelos parâmetros de três restrições de distância aplicadas a faces opostas.

BricsCAD fornece as seguintes restrições 3D:

- Restrições geométricas: **Fixar** (), **Coincidente** (), **Concêntrico** (), **Paralelo** (), **Perpendicular** (), **Tangente** (), e **Conj. Rígido** ().
- Restrições Dimensionais 3D: **Distância** (), **Raio** (), **Angulo** (), **Angulo Cone** (), **Restrição de Caminho** ().

Restrições 3D estão disponíveis na barra de ferramentas **Restrições 3D**, no menu **Restrições Paramétricas/3D**, no painel **Home / Parametrizar** da Faixa de opções e a 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/Isi, 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.

As restrições 3D têm várias propriedades que permitem controlar como o BricsCAD trata estas em várias situações.

11.3.2 Restrições conduzidas-por-geometria

Restrições 3D dimensionais também podem ser **conduzidas-por-geometria**. Essas atualizam o modelo para refletir com precisão o estado atual do modelo. Você não pode especificar sua expressão. Em vez disso, seu valor é obtido a partir do modelo e pode ser alterado com operações de modelagem direta e alterações para outras restrições.

Outros parâmetros, incluindo restrições, podem depender dos valores das restrições conduzidas-por-geometria. 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, nos painéis **Navegador de Mecânica** e **Parâmetros e Restrições** ou usando o comando DMCONSTRAINT3D. Depois que uma restrição regular é transformada em uma conduzida-por-geometria, sua expressão será substituída pela primeira modificação do modelo que afeta essa restrição.

11.3.3 Restrições 3D e modelagem direta

Restrições 3D são levadas em consideração quando as operações de modelagem direta são aplicadas. Se houver uma restrição 3D que corrija 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 entre as superfícies de um sólido e as preservará durante as operações de modelagem direta. Esse recurso é chamado de “reconhecimento de intenção de design”.

11.4 Recurso de supressão

Um recurso de supressão suprime temporariamente um conjunto de entidades em seu desenho. Se a condição for igual a zero, todas as entidades serão exibidas. Caso contrário, as entidades são suprimidas.

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.

11.4.1 Criar um recurso de supressão

Execute o comando SUPRIMIR.

11.4.2 Gerenciar recursos de supressão

Selecione o recurso de supressão no **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 a estado suprimido.
  - A opção agora diz **Des-suprimir**.
- **Des-suprimir**: desfaz a supressão do conjunto de entidades.
  - O ícone **Não suprimido** () indica a estado não suprimido.
  - A opção agora diz **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 in**: Amplia as 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.

11.4.3 Definir uma condição para um recurso de supressão

Você pode definir uma condição expressional 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 Informe uma expressão no campo **Condição** na grade de Propriedades.

No painel Parâmetros e Restrições:

1 Selecione o parâmetro com o mesmo nome que o recurso de supressão (use o campo "Pesquisar" para pesquisar por nome).

2 Insira uma expressão na coluna **Expressão**.

11.5 Trabalhar com tabelas de projeto

Uma tabela de projeto permite avaliar vários parâmetros globais de uma só vez com o valor de um parâmetro de 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.

11.5.1 Criando uma tabela de projeto a partir de um arquivo *.csv .

A opção **De arquivo** do comando TABELAPROJETO importa arquivos *.csv que contêm conjuntos de valores de parâmetros, ou se preferir crie estes a partir 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 lista 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 cadeias de caracteres 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 ('Tamanho' no exemplo acima). Este é chamado de "parâmetro de configuração". Ele vai direcionar os valores de outros parâmetros na tabela de proejto. Estes são chamados de 'parâmetros dependentes-da-configuração'.

Nota: O BricsCAD não mantém uma associação com o arquivo *.csv usado para criar uma tabela de proejto: 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 .

11.5.2 Pesquisa direta em uma tabela de projeto

Para avaliar um parâmetro de configuração:

- Selecione este no painel **Navegador de Mecânica** e digite o valor desejado em 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.

11.5.3 Pesquisa reversa em uma tabela de projeto

Você pode avaliar parâmetros definidos por um parâmetro de configuração com uma tabela de proejto 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, o parâmetro de 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 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.

11.5.4 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 esta. 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:

- **Configuration**: o nome do parâmetro de 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.

11.5.5 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 parâmetro de configuração correspondente
- Os nomes dos parâmetros globais que serão dependentes nesta tabela de projeto.

11.5.6 Usar um componente paramétrico com tabelas de projeto

Você pode usar parâmetros de configuração e parâmetros dependentes de configuração em montagens. Se você inserir esse componente em seu desenho, seus parâmetros incluirão os parâmetros expostos das tabelas de projeto. Uma lista suspensa dos valores disponíveis 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 vai ver 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 de tabela de projeto** é exibida.

4 Selecione o arquivo *.csv então clique duas vezes neste, ou clique no botão **Abrir**.

5 Marque a propriedade **Valor** para cada um dos parâmetros principais. Você pode selecionar os valores padrão a ser usados ao inserir o componente.

6 Marque a propriedade **Exposto** para cada um dos parâmetros principais. Todos esses devem estar definidos para **Auto**.

7 Salve o desenho do componente.

11.5.7 Outras ações com tabelas de projeto

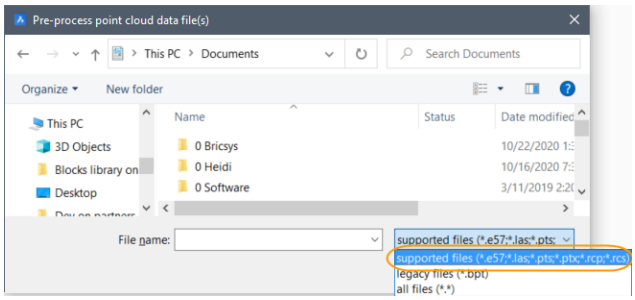
O comando -TABELAPROJETOEDITAR permite a você:

- 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 .

12. Nuvem de pontos

12.1 Trabalhar com Nuvens de Pontos

12.1.1 Pré-processamento



Quando você anexa uma Nuvem de pontos que requer pré-processamento, esta converte 5 a 8 vezes mais rápido no BricsCAD® V22 em comparação com o V21.

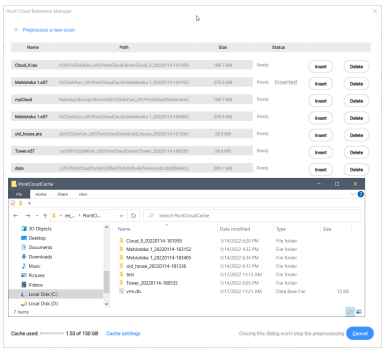
Para pré-processar uma nuvem de pontos, você pode usar o comando ANEXARNUVEMPONTOS ou o **Gerenciador de Referência de Nuvem de Pontos**, que é aberto com o comando NUVEMPONTOSREFERENCIA.

Você pode encontrar o arquivo de log em *C:\Users\USERNAME\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\en_US\PointCloudCache\Folder_for_processed_pointcloud*, somente se esse caminho estiver definido na variável de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER. Dentro dessa pasta, você pode ver o estado atual do processamento.

Nota: O arquivo de log é mais útil para solução de problemas, enquanto o **Gerenciador de Referência de Nuvem de Pontos** é o local dedicado para monitorar a progressão do pré-processamento.

Nota: Alguns arquivos de entrada incomuns de nuvem de pontos, como arquivos *.LAS com layout de coluna não-padrão ou etiquetas geográficas não-padrão, não são automaticamente pré-processados de forma correta. No entanto, há também um pré-processador executável no shell (aviso de Comando), de nome **preprocessor.exe**, na pasta de instalação do BricsCAD® que permite especificar layout de coluna não-padrão e/ou tags geográficas não-padrão (-w skip). 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, execute o executável do pré-processador sem argumentos em uma janela de shell (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?**

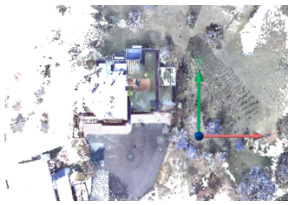
Nota: Qualquer subpasta com dados de cache de nuvem de pontos previamente pré-processados (de outra pasta de cache de nuvem de pontos do BricsCAD ou pré-processada com o executável em shell preprocessor.exe) pode ser copiada na pasta especificada pela variável de sistema POINTCLOUDCACHEFOLDER (valor padrão: C:\Users\USERNAME\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\en_US\PointCloudCache) e estará disponível na próxima vez que você abrir o **Gerenciador de 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:



12.1.2 Alinhamento

O comando NUVEMPONTOSALINHAR rotaciona automaticamente uma nuvem de pontos para alinhá-la de forma ideal com os eixos X e Y (os pontos devem estar em planos verticais (por exemplo. paredes). Para determinar o melhor alinhamento, este pode analisar a nuvem de pontos inteira, ou você pode especificar a área mais relevante.





12.1.3 Visualizador de Bolha

A nuvem de pontos exibe bolhas em todos os locais em que foi feita a digitalização pelo scanner, se:

1 os dados foram capturados a partir de um conjunto de posições de varredura fixas (fique em algum lugar fixo e capture milhões de pontos digitalizados de um único local de scanner de origem);

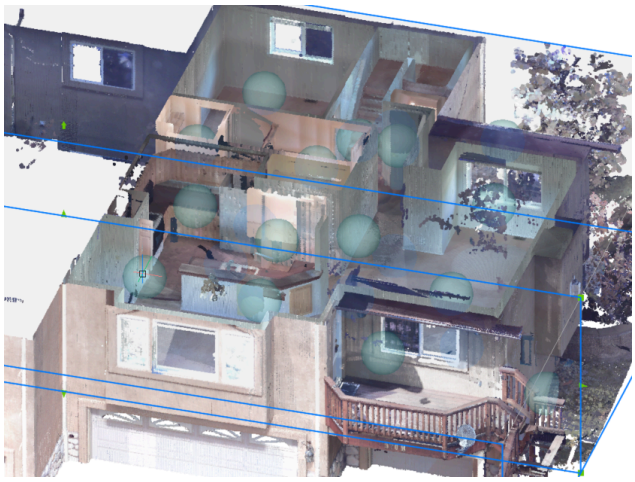
2 o formato de dados permite armazenar essa informação.

Nesses locais, você vai experimentar as representações visuais mais realistas.

Exemplo de situação em que (1) ou (2) não está satisfeito:

- O mapeamento móvel (ex., escaneamento por caminhamento ou a partir de dispositivos aéreos) não tem posições de varredura fixas, e portanto não tem Bolhas.
- Além disso, certos formatos de arquivo, como o *.las, não têm a possibilidade de armazenar posições de digitalização, mesmo quando os dados foram capturados de posições de varredura fixas. Então, também não é possível criar bolhas

Nota: As bolhas de nuvem de pontos só são criadas quando os pontos são digitalizados com scanners estáticos e os pontos são agrupados para cada localização do scanner. Os arquivos de formatos *.LAS e *.PTS não contêm informações do scanner, portanto, não podem produzir bolhas de nuvem de pontos.



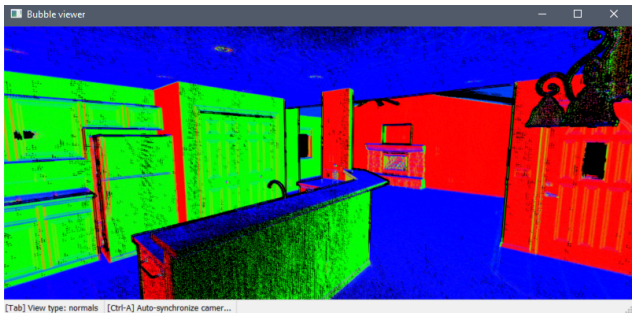
Clique-duplo em uma das bolhas no Model Space para abrir o visualizador da Bolha. Você pode pressionar o botão médio e mover o mouse para ver a nuvem de pontos em qualquer direção, a partir do local da digitalização. Você também pode aumentar e diminuir o zoom usando a rodinha do mouse.



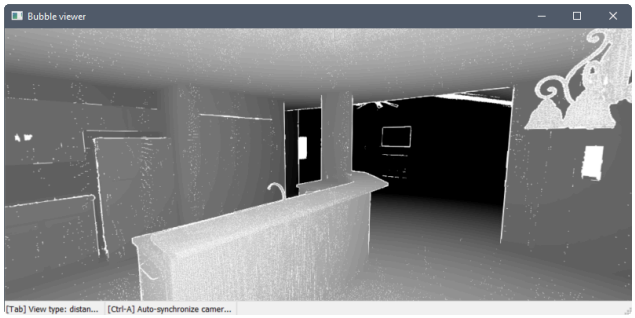
Pressione a tecla Tab para circular entre três diferentes modos visuais.

O primeiro modo exibe os pontos como suas cores reais ou em escala de cinza, dependendo de como os dados foram escanerizados.

O segundo modo exibe os pontos como vermelho, verde ou azul de acordo com seus vetores normais. As cores correspondem aos eixos do UCS.



O terceiro modo exibe os pontos de claro a escuro à medida que a distância do local da varredura vai aumentando.



Você pode facilmente sincronizar a vista do desenho, para igualar àquela do visualizador da Bolha, pressionando Ctrl+A.

Nota: Você pode desligar as bolhas de nuvem de pontos do Model Space, e também alterar seu tamanho no painel Propriedades.



12.1.4 Snaps de entidade

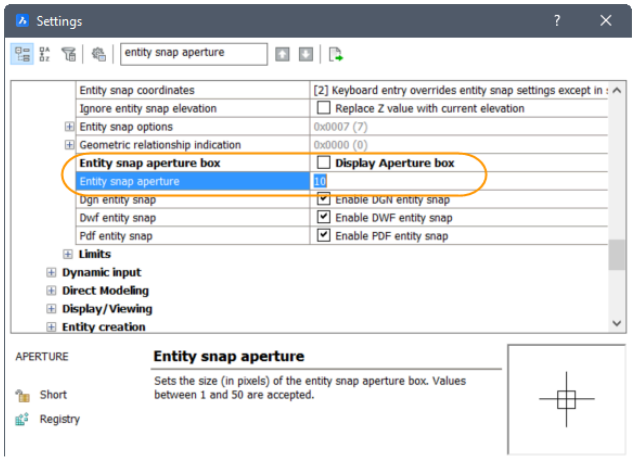
O novo snap da entidade para Ponto Mais próximo da Nuvem de Pontos melhora significativamente sua capacidade de selecionar pontos relevantes em nuvem de pontos. Este usa um cilindro imaginário a partir do ponto de vista atual, em direção ao cursor.





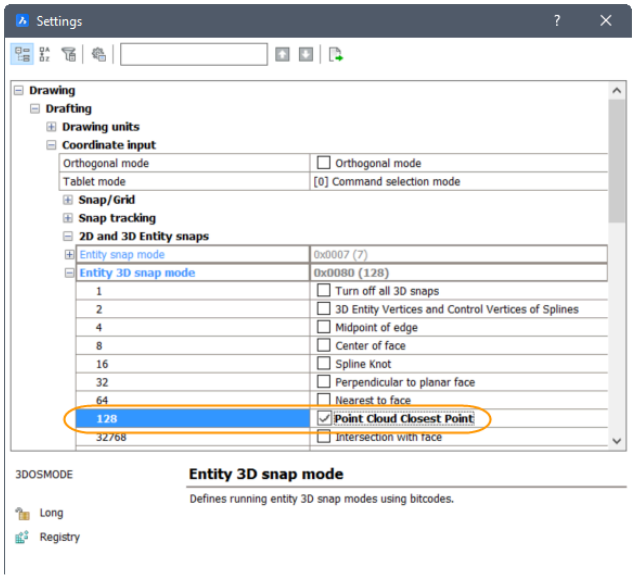
O raio do cilindro imaginário é definido pela configuração da caixa de abertura de snap a Entidade.

Nota: O resultado é o ponto no cilindro imaginário que está mais próximo da câmera.



Ative o novo snap de entidade Ponto Mais próximo da Nuvem de pontos junto com outros snaps de entidade 3D nos menus de Snap a Entidade, barra de ferramentas e configurações.

Nota: Certifique-se de que apenas o bitcode 128 da variável de sistema 3DOSMODE esteja definido.



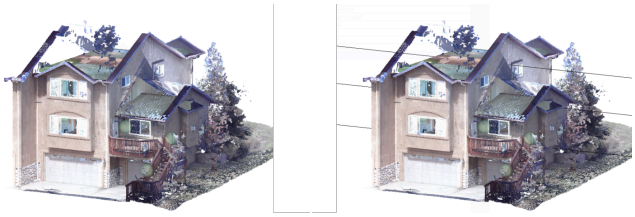
12.1.5 Exportar

O novo comando NUVEMPONTOSEXPORTAR permite exportar uma seleção recortada de uma nuvem de pontos, para um arquivo *.PTS.

12.1.6 Detecção de Piso

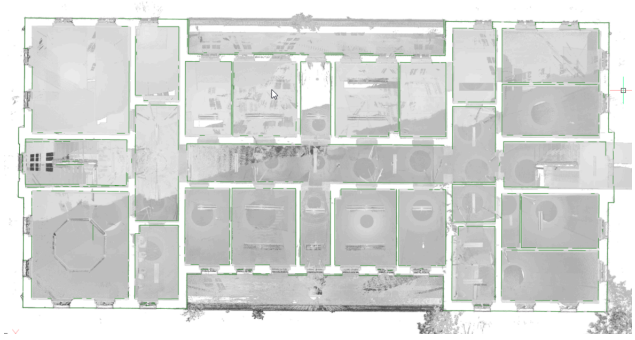
Os Planos de Corte também funcionam em Nuvens de pontos. Você pode usá-los para mostrar partes das Nuvens de pontos. A diferença entre recortes de Nuvem de pontos e Planos de Corte é que o recorte da nuvem de pontos apenas recorta a nuvem de pontos, enquanto os Planos de Corte vão cortar toda a geometria em seu desenho.

O novo comando NUVEMPONTOSDETECTARPISOS gera cortes de volume para cada pavimento encontrado em uma Nuvem de pontos representando um edifício. A detecção é baseada em regiões de pontos com coordenadas-Z semelhantes. Os cortes de volume gerados podem ajudar para navegação em Nuvens de pontos em edifícios.



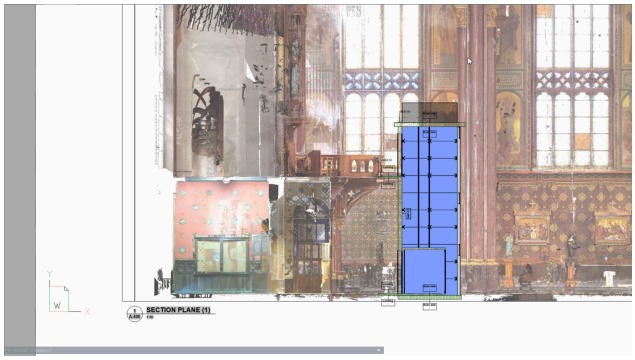
12.1.7 Projeção de Nuvem de pontos

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 automaticamente cortes de volume, para cada pavimento de um edifício. 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. Desta forma, é possível executar este comando em resolução total 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.



12.1.8 Ajustar Plano

O novo comando NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO permite criar geometria 3D com base na 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.

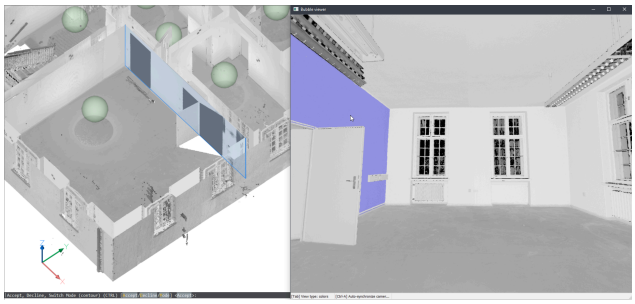
Nota:

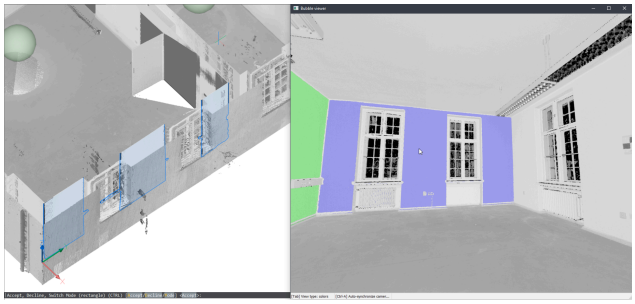
- Aberturas selecionadas permitem levar em conta as aberturas de portas e janelas.
- Ajustar bordas permite ajustar o contorno da borda planar.
- Superfícies costuradas fornecem um resultado de vedação entre os vários planos ajustados, por exemplo, em um sólido, e este pode ser usado posteriormente com o comando BIMINVERTERESPACOS.

12.1.9 Na vista da bolha

Se o visualizador de bolha estiver aberto antes de iniciar o comando, BricsCAD® espera que você selecione alguns pontos iniciais para o plano no visualizador de bolha. O cursor fornece uma vista prévia da direção normal do plano. A seguir, você obtém uma prévia tanto no visualizador de bolha como na vista do modelo. Você pode alternar entre 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.

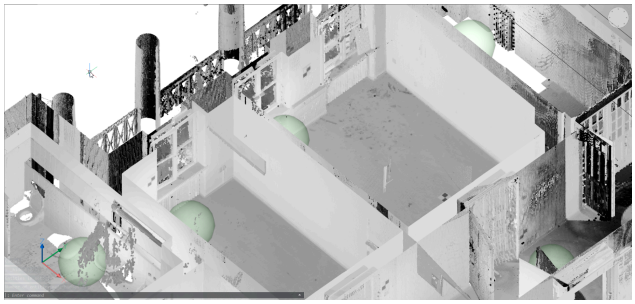


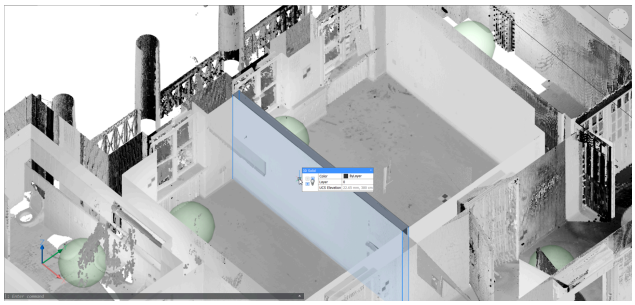


12.1.10 No Model Space

Você também pode usar esse comando no Model Space quando o Visualizador de Bolha não estiver aberto. BricsCAD® pedirá que você selecione um ponto da Nuvem de Pontos no Model Space. Dependendo do tamanho da nuvem de pontos recortada, 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.

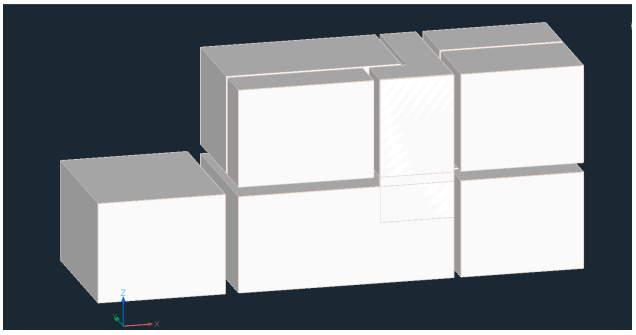


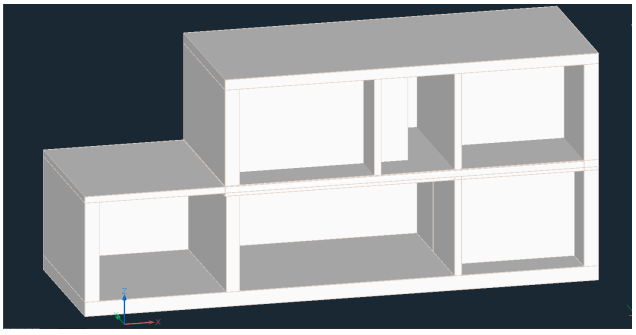


Nota:

- Fluxo de trabalho no qual uma Nuvem de pontos (imagem superior) é primeiro convertida em um conjunto de sólidos, um por espaço, usando resultados de ajuste planar costurados (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.

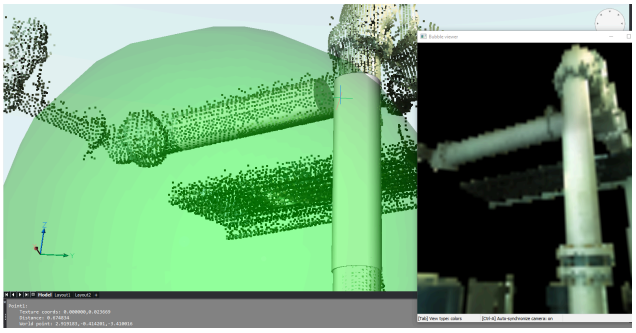




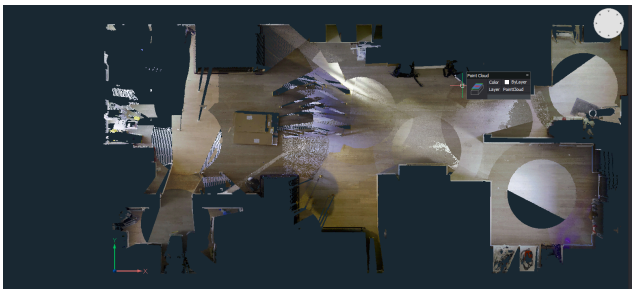


- Ajuste planar em bolhas permite adicionar aberturas (portas, janelas), e ajustar o contorno resultante.
- Você pode empregar bolhas para usar pontos de snap, para desenhar coisas como (poli)linhas.
- Ajustar cilindro em bolhas:

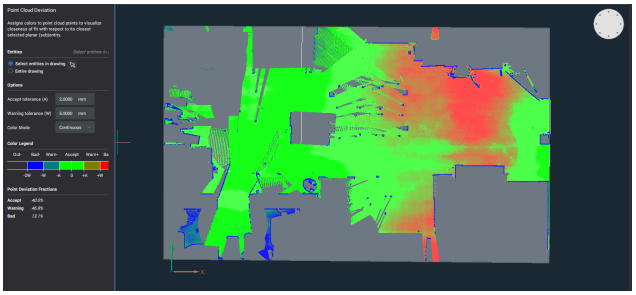
Janela de visualização de bolhas à direita, Model Space à esquerda. Dois cliques ao longo do eixo do cilindro no espaço da bolha são necessários para extrair um cilindro (resulta como sólido no Model Space). Esta é a primeira versão do algoritmo e vai ficar mais robusta em um futuro próximo.



- O comando NUVEMPONTOSDESVIO permite avaliar visualmente o ajuste entre estruturas planares e pontos da Nuvem de pontos.



- Corte de nuvem de ponto do piso de uma casa:



Visualização das distâncias dos pontos a partir do plano do piso. No painel à esquerda, uma explicação das cores é fornecida (verde é o plano, o gradiente de verde para azul aqui 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,...)

13. Blocos, atributos, referencias externas e componentes.

13.1 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.

13.1.1 Para criar um bloco

1 Opcionalmente, selecione entidades para o bloco.

2 Inicie o comando BLOCO.

3 A caixa de diálogo **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 **Definição do 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 **Definição do** 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.
- **Unidade do 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:
- **Reter**: As entidades selecionadas permanecem no desenho.
- **Converter para bloco**: As entidades selecionadas são substituídas pelo recém-criado bloco.
- **Excluir**: As entidades selecionadas são excluídas.

10 Clique no botão **OK** para criar o bloco.

Nota:

- Se a opção **Excluir** na etapa 6 estiver marcada, o comando OOPS traz de volta as entidades apagadas do 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.

13.1.2 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 **Gravar Bloco em 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 em **Bloco** e selecione um bloco na lista drop-down.
- Clique no botão de opção **Desenho Inteiro**, para selecionar todas as entidades no Model Space do desenho atual.
- Clique no botão de rádio **Entidades**, e 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 no campo -X, -Y e -Z.

10 Defina o comportamento das entidades selecionadas depois que o bloco está criado:
- **Reter**: 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 7 estiver definida, o comando OOPS traz de volta as entidades apagadas bloco.

13.2 Usando o Bloquificar



A ferramenta Bloquificar permite converter automaticamente conjuntos repetitivos de entidades, para definições de bloco. 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 informações sobre esse comando, visite o artigo BLOQUIFICAR na Referência de Comando.

13.2.1 Bloquificar a partir de uma entrada selecionada

1 Inicie o comando BLOQUIFICAR.

1 **Você é solicitado**: Selecionar entidades de origem ou [Comparar sólidos iguais/Comparar blocos existentes/Configurações/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 padrão] <Usar ponto padrão>:

6 Identifique o ponto de inserção para o bloco.

7 **Você é solicitado**: Selecione o espaço de pesquisa 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 padrão>:

10 Digite um nome para o bloco e pressione Enter.

11 BricsCAD reporta:

Tempo para encontrar grupos similares: x.xx seg

Número de inserções de bloco: xx

Nota: Dependendo do valor da variável de sistema BLOCKIFYMODE, alguns prompts são suprimidos e os padrões são usados para o ponto de inserção, o espaço de pesquisa e/ou o nome do bloco.

13.2.2 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.

- **Usar um conjunto de entidades de entrada selecionado**: Quando uma das definições de bloco existentes corresponder ao conjunto entrado em BLOQUIFICAR, nenhuma definição será criada para este bloco. Todas as instâncias da entrada serão substituídas por referências de bloco à definição de bloco existente.
- **Comparar blocos existentes**: Todo o desenho, ou conjunto de seleção, é pesquisado pela geometria correspondente entre os blocos existentes. Como tal, a geometria repetida correspondente a uma definição de bloco é substituída por blocos existentes. Essa opção permite recriar instâncias de blocos que foram explodidas acidentalmente.

13.2.3 Combinar definições de blocos duplicadas

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) Marque a opção **Eliminar blocos duplicados**.

5 Clique no botão **OK**.

BricsCAD reporta:

- Número de blocos duplicados encontrados
- Nomes dos blocos duplicados
- Definições de bloco eliminados

13.3 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, o 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. Se você selecionar a ferramenta SALVAR enquanto estiver na sessão de editar o bloco, o BricsCAD salvará as alterações na definição de bloco e vai sair do Editor de Bloco.

Blocos também podem ser editados usando o comando EDITARREF.

13.4 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**.

13.4.1 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 **Curvas de referência do usuário 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.

13.4.2 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.

13.4.3 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.

13.4.4 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**.

13.5 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.

13.5.1 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.

13.5.2 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**.

13.6 blocos paramétricos 2D

13.6.1 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 forma como os componentes do bloco se comportam. Assim, o tamanho e a aparência de um bloco paramétrico podem ser modificados sem editar a definição do bloco.

13.6.2 Fluxo de trabalho

Este fluxo de trabalho vai descrever uma maneira de trabalhar com blocos paramétricos 2D, fazendo uso de alguns recursos avançados que o BricsCAD oferece para criar esses blocos.

Um caso de uso dos blocos paramétricos 2D são os símbolos arquitetônicos. O símbolo usado neste exemplo é uma porta simples parametrizada.

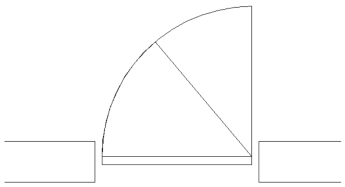
Nota: Nesse caso, o bloco será criado em um desenho separado. Em seguida, este será inserido no desenho de destino usando o comando INSERIR e escolhendo o arquivo a partir do diálogo.

13.6.3 Criando a geometria

Para garantir que todas as ferramentas necessárias sejam facilmente acessíveis, é útil definir a área de trabalho como **Rascunho**.

A geometria conterá 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:



13.6.4 Adicionar os estados de visibilidade

Para começar a criar os estados de visibilidade, vá para a aba **Paramétrico** da Faixa de opções. No painel **Blocos Paramétricos**, clique no botão **Estados de Visibilidade**.

Para obter mais informações sobre os estados de visibilidade, consulte o artigo Painel de Estados de Visibilidade.

Em seguida, 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 essa tarefa é assim:

- 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 no botão azul redondo + (mais) na parte inferior 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 **Angulo**.

3 Para adicionar um estado, clique no botão **+Adicionar estado** sob o rótulo do nome do parâmetro. Um novo estado é criado e seu nome está disponível para edição. Para este exemplo, os nomes dos três estados são **Aberto, Meio Aberto** e **Fechado**.

4 Para adicionar entidades a um estado, clique no botão dos 3 pontos **...** na extremidade direita do rótulo do nome do estado. No menu de contexto, escolha **Tornar entidades visíveis**. Essa opção permite selecionar as entidades que ficarão visíveis somente para esse estado. Para os outros estados, as entidades selecionadas nesta etapa não estarão visíveis. Para anexar entidades aos três estados, siga as próximas etapas:

   - Torne o estado **Aberto** ativo e adicione a linha vertical e o arco maior.
   - Torne o estado **Meio Aberto** ativo. As entidades adicionadas ao **Aberto** ficarão ocultas. Adicione a linha inclinada e o arco menor.
   - Torne o estado **Fechado** ativo. 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 esse estado, clique no botão dos 3 pontos "..." 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 rótulos dos 'estados'. Um novo painel específico de estado é aberto. Em seguida, clique no botão azul de mais (+) na parte inferior do painel e selecione as entidades desejadas.

   c Para remover entidades de um parâmetro de visibilidade, clique no botão de seta (>), clique no botão cinza menos (-) 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. Em seguida, clique no botão "..." e, no menu, 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 alternar 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:
- Selecionar o bloco.
- Abra o painel **Propriedades** e vá até a seção **Parâmetros**.
- Selecione um estado na lista suspensa de parâmetros de visibilidade.

13.6.5 Adicionar as Curvas de Referência

Curvas de referência são entidades que são colocadas na camada REFERENCE_CURVES. Essas entidades específicas de um bloco serão usadas para alinhá-lo com entidades no desenho de destino. O alinhamento ocorrerá durante a operação da inserção.

O bloco será colocado na posição desejada sem a necessidade de outras operações de edição como mover ou rotacionar.

Para obter mais informações sobre curvas de referência, consulte o artigo **Fluxo de trabalho para Inserção Guiada Indefinida**.

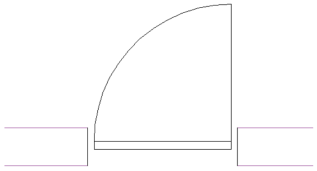
Para adicionar as linhas de referência, siga as próximas etapas:

1 Abra o desenho do bloco.

2 Inicie o comando CURVASREFERENCIA.

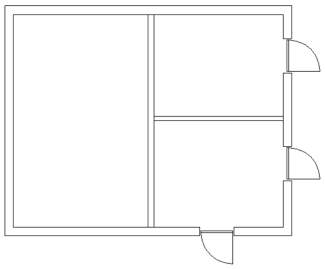
3 Selecione as quatro linhas horizontais que representam a parede. Essas linhas agora são colocadas na camada REFERENCE_CURVES, que é roxa por predefinição.

4 Salve o desenho do bloco. O bloco vai parecer assim:



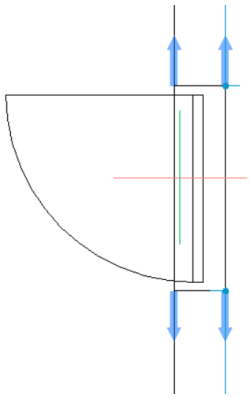
Nota: Nesse estágio, o bloco ajustará as curvas de referência a curvas semelhantes no desenho de destino. Para este caso, o bloco contém duas vezes duas linhas paralelas, com uma distância de deslocamento de 300 mm. Assim, esse bloco será encaixado dinamicamente às linhas no desenho alvo que são paralelas a uma distância de deslocamento de 300 mm.

5 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 **Inserção Guiada**, verifique se a caixinha **Use curvas de referência para inserir** está marcada. Em seguida, e pressione **OK**. O bloco será carregado e anexado ao cursor do mouse. Ao se mover na vizinhança de duas linhas que correspondem às curvas de 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 do mouse irá inserir o bloco no desenho, alinhado às linhas correspondentes. Nesse caso

de uso específico, as linhas no desenho alvo 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.

13.6.6 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.

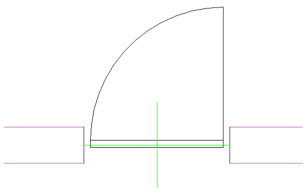
Para ter acesso à funcionalidade de inversão, vá para a aba **Paramétrico** da Faixa de opções. No painel **Blocos Paramétricos**, clique no botão **InvertLinha**. Outra maneira de conseguir uma operação de inversão é digitando o comando INVERTINHA na linha de comando.

Para obter mais informações sobre as linhas de inversão, consulte o artigo do comando INVERTINHA.

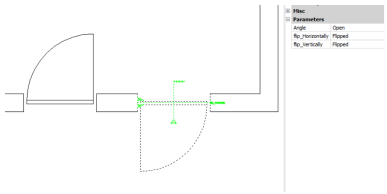
Para adicionar uma linha de flip, siga os próximos passos:

- Abra o desenho do bloco.
- Inicie o comando INVERTINHA e desenhe uma linha vertical no centro do bloco. Este comando cria uma linha que é adicionada à camada **FLIPLINES**, tornando a linha verde.
- Dê um nome ao parâmetro de inversão. Esse parâmetro será denominado **Invert_horizontal**.
- Usando o mesmo processo, uma nova linha será definida no meio da parede. Isso será chamado de **Invert_vertical**.

  Depois de definir as linhas de inversão, o bloco ficará assim:



- Para simplificar o desenho, as **InvertLinhas** serão ocultadas ocultando a camada FLIPLINES.
- Salve o desenho paramétrico.
- 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 das **Propriedades**.



13.6.7 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.

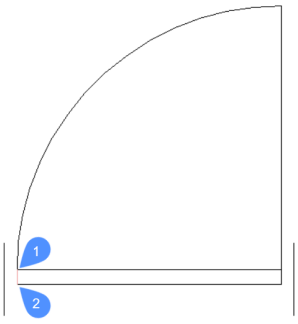
Para obter mais informações sobre o parâmetro esticar, consulte o artigo do comando PARAMETRICOESTICAR.

As etapas a seguir descrevem como adicionar um esticamento paramétrico a um bloco.

1 Abra o desenho do bloco.

2 Execute o comando PARAMETRICOESTICAR Este comando também pode ser iniciado a partir da barra de formatação em uma área de trabalho **Desenho**. Consulte a aba **Paramétrico**, então o painel **Blocos Paramétricos**. Este pode ser acessado digitando PARAMETRICOESTICAR na linha de Comando também.

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. Para simplificar, as curvas de referência e as camadas das linhas de inversão foram ocultadas.



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

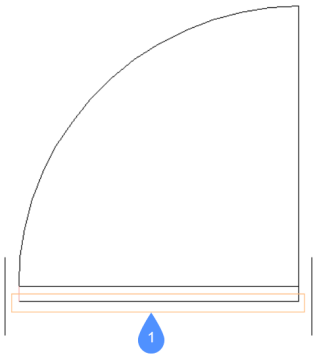
valor do parâmetro esticar terá um significado claro.

c O vetor de esticamento é desenhado com uma cor vermelha suave, por isso deve ser facilmente observado.

4 Desenhe o quadro de esticamento.

O quadro elástico pode ser um polígono ou um retângulo. O quadro de esticamento é usado para especificar quais pontos de esticamento serão movidos quando o esticamento for aplicado. Somente os pontos das entidades selecionadas (veja o próximo passo) que estão dentro do quadro de esticamento serão movidos.

Para este exemplo, o quadro de esticamento será o retângulo marcado com 1. Veja a imagem abaixo.



5 Esta etapa permite editar a seleção das entidades que serão afetadas quando um esticamento for aplicado, se necessário. Por predefinição, as entidades que têm pontos de esticamento dentro do quadro de esticamento já estão selecionadas.

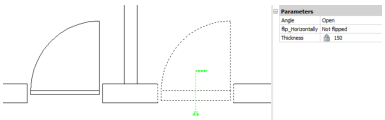
Para este exemplo, a seleção padrão inclui a linha inferior e as duas linhas laterais do retângulo. Veja as linhas destacadas marcadas com 1, 2 e 3 na imagem abaixo.



6 Dê um nome ao parâmetro esticar. Para este exemplo, o parâmetro será denominado **Espessura**.

7 Salve o desenho paramétrico.

8 Insira o bloco no desenho de destino e altere o parâmetro esticar.



O bloco à esquerda tem o parâmetro **Espessura** definido com o padrão de 60 mm. O bloco à direita tem seu parâmetro de **Espessura** alterado para 150 mm. Isso pode fazer sentido para fins de um isolamento, como neste caso de uso.

13.6.8 Adicionar a funcionalidade guiada por inserção indefinida

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 informações sobre essa funcionalidade, consulte o artigo **Fluxo de trabalho para Inserção Guiada Indefinida**.

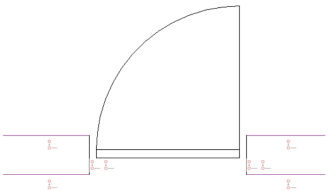
Para adicionar a funcionalidade guiada por inserção indefinida ao bloco, siga as próximas etapas:

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 os parâmetros entre as curvas de referência (consulte os painéis **Parâmetros e Restrições** ou **Navegador de Mecânica**).

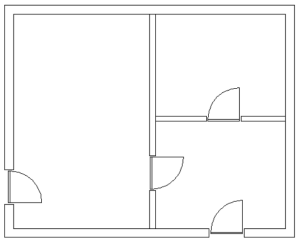
4 Adicione restrições para anexar algumas entidades às curvas de referência parametrizadas. Veja a imagem abaixo:



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.

5 Salve o desenho paramétrico.

6 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.



13.7 Fluxo de trabalho guiado de inserção indefinida

13.7.1 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.

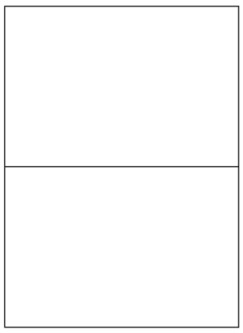
O processo de inserção de um bloco com curvas de referência parametrizadas em um desenho é chamado de **inserção guiada indefinida**.

13.7.2 Fluxo de trabalho

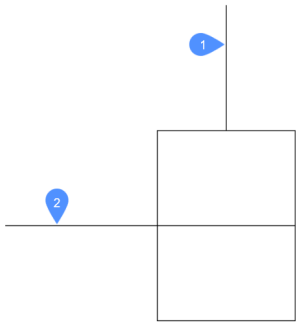
O fluxo de trabalho de um processo **inserção guiada indefinida** é o seguinte:

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 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.

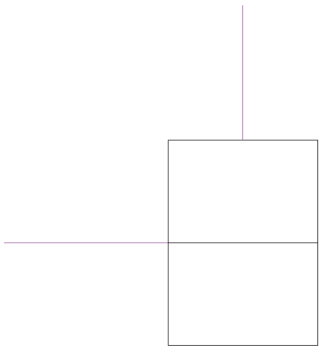


4 Defina as curvas de referência. Essas curvas não fazem parte das curvas do detalhe, e serão usadas como referência para a inserção (ou seja, são curvas de referência).

As linhas marcadas com 1 e 2 (da etapa anterior) serão convertidas em curvas de referência usando o comando CURVASREFERENCIA. Este comando pode ser iniciado digitando CURVASREFERENCIA na linha de Comando, ou usando o botão **Curvas de Referência** no painel **Blocos Paramétricos** da aba **Paramétrico** na Faixa de opções.

Para definir as curvas de referência, inicie o comando CURVASREFERENCIA e selecione as linhas 1 e 2.

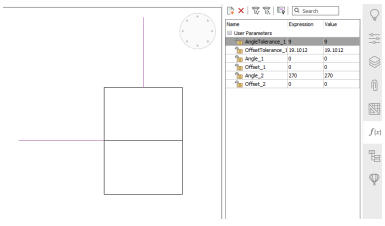
Depois de executar o comando, o desenho terá este aspecto:



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.

5 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 **Parâmetros e restrições**, como na imagem abaixo.



6 Salve o bloco.

7 Abra o desenho de destino e insira o bloco.

O comportamento difuso de inserção pode ser alcançado usando o comando INSERIR (com a opção **Inserção guiada** ligada), ou por arrastar e soltar um bloco com curvas de referência parametrizadas, da biblioteca para o Model Space atual.

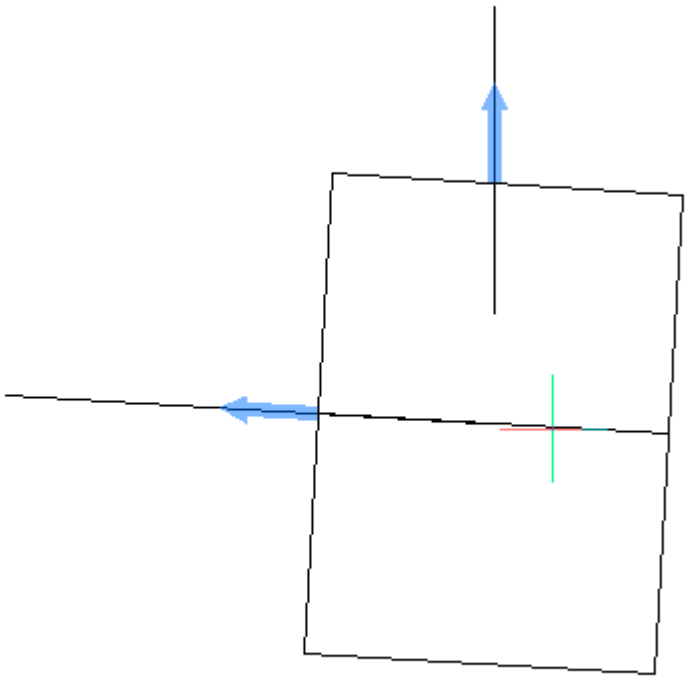
As curvas de referência do bloco devem ser corretamente ajustadas e mapeadas para a situação destino. Mova o mouse para uma posição onde você queira encaixá-lo e clique para colocar o bloco.

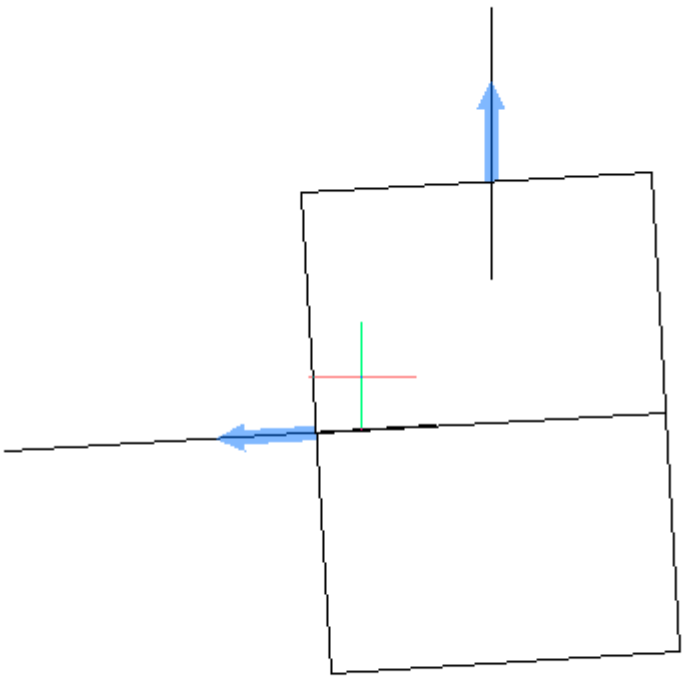
Aqui está um desenho simples usado para ver como funciona a inserção guiada de insertos indefinidos:



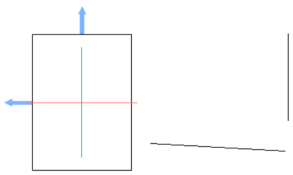
Depois de executar o comando INSERIR (com a opção **Inserção guiada** ativada), o bloco será carregado no cursor do mouse.

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.

13.8 Blocos dinâmicos

Se você vem de um ambiente de projeto em AutoCAD®, talvez esteja familiarizado com os Blocos Dinâmicos. Você também pode estar familiarizado com restrições paramétricas 2D. São duas funcionalidades diferentes que se sobrepõem um pouco.

Se você inserir blocos dinâmicos do AutoCAD em seu desenho do BricsCAD, poderá, na maioria dos casos, editar essas instâncias de bloco. No entanto, você não pode criar ou editar definições de blocos dinâmicos no BricsCAD. Em vez de oferecer a funcionalidade do bloco dinâmico, o BricsCAD concentra seu foco em parametrização. Esta permite que você crie definições de bloco tanto em 2D como em 3D usando o mesmo conjunto de ferramentas e fluxo de trabalho. Se você nunca trabalhou com restrições paramétricas, essas podem soar assustadoras. Mas são bastante intuitivas e lógicas. E, incrivelmente poderosas!

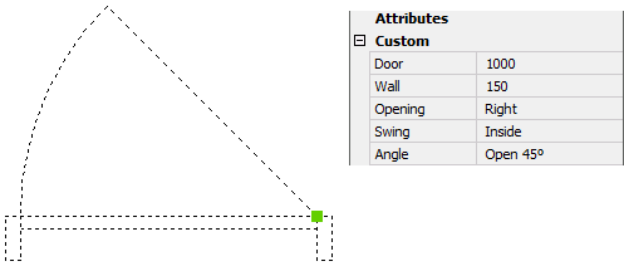
BricsCAD suporta parcialmente blocos dinâmicos, você pode:

- inserir blocos dinâmicos de sua biblioteca existente de blocos dinâmicos.
- editar as propriedades personalizadas no painel **Propriedades**.
- editar por alças blocos dinâmicos.

13.8.1 Editar blocos dinâmicos

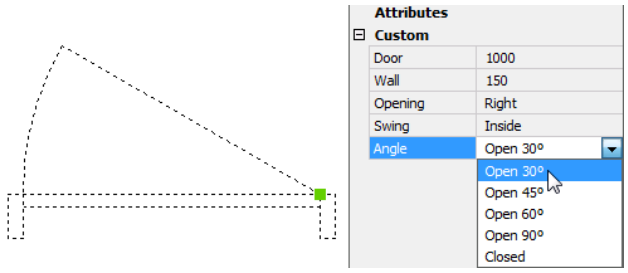
1 Selecione o bloco dinâmico no desenho.

1 As propriedades da entidade de texto selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.



2 Em **Parâmetros**, edite as propriedades necessárias.

O bloco dinâmico é automaticamente atualizado.



13.8.2 Editar por Alças os blocos dinâmicos

1 Selecione o bloco dinâmico no desenho.

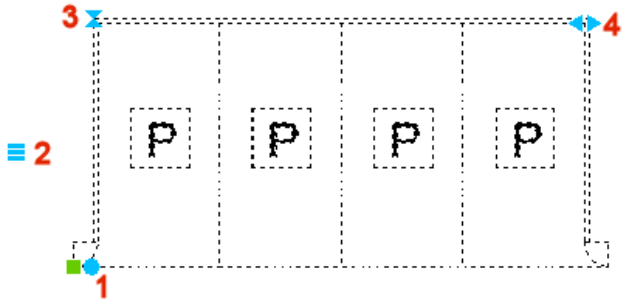
1 Os seguintes tipos de alças são exibidos:

- Ponto
- XY
- Linear
- Polar
- Rotação
- Inverter
- Visibilidade

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.



13.9 Definir atributos

O comando DEFATRIB define atributos por meio de uma caixa de diálogo.

O comando -DEFATRIB define atributos no aviso de Comando.

13.9.1 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.

13.9.2 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.

13.9.3 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 (----).

13.10 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.

13.10.1 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

13.11 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.

13.12 Editar atributos de bloco

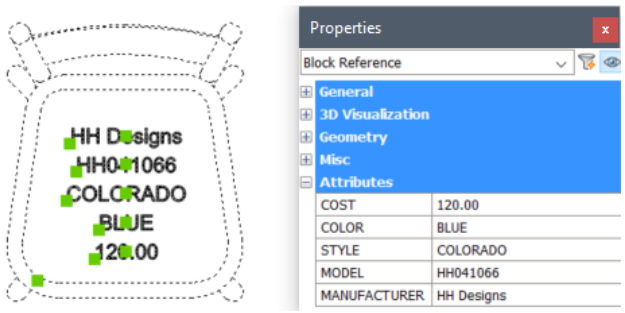
Os atributos de bloco podem ser editados no painel **Propriedades**.

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.

13.13 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.

13.13.1 Para inserir um bloco com atributos

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Inserir Bloco** ( ) na barra de ferramentas **Inserir** ou no painel **Inserir / Blocos** da Faixa de opções.
- Escolha **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/Múltiplos 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** aparece.

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.
- Na caixa de 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 estiverem definidos corretamente.

13.14 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.

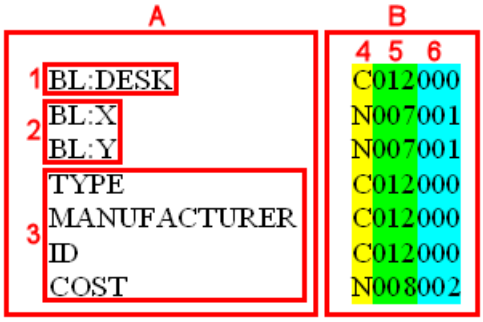
O arquivo de texto pode a ser importado em um banco de dados ou numa planilha.

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 dados 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

13.14.1 Para extrair informação de atributo

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **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 do arquivo de texto: **DXF** (formato de troca de desenho), **CDF** (formato delimitado por vírgula) **ou SDF** (formato delimitado por espaço).

6 Selecione o arquivo de **Template**.

7 Especifique o nome do arquivo de **Saída**.

8 Clique no botão **Extrair**.

Você é solicitado: <número> registros extraídos.

13.15 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 anexo: **Anexar** ou **Sobrepor**.
- Modificar o **Caminho Salvo** de um RefEx.
- Modificar o **Caminho Encontrado** de uma sobreposição.

13.15.1 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 no botão da ferramenta **Desanexar RefEx** ( ) na barra de ferramentas **Detalhes**.

Os RefEx's selecionados são desanexados. Você não é solicitado a confirmar o desanexação.

13.15.2 Para descarregar referências externas

Siga um dos procedimentos:

- Clique na coluna **Carregada** de uma RefEx carregada.
- Selecione o(s) RefEx e clique no botão da ferramenta **Descarregar RefEx** ( ) na barra de ferramentas **Detalhes** ou clique na coluna **Carregada** de um dos RefEx's selecionados.

13.15.3 Para recarregar referências externas

Siga um dos procedimentos:

- Clique na coluna**Carregada** de uma RefEx descarregada.
- Selecione a(s) RefEx e clique no botão da ferramenta **Recarregar RefEx** ( ) na barra de ferramentas **Detalhes** ou clique na coluna **Carregada** de um dos RefEx's selecionados.

13.16 Anexar uma referencia externa

O comando ANEXAREFEX anexa um desenho como Referência Externa (RefEx). A RefEx anexada aparece como uma inserção no desenho atual. Como blocos, Refexs anexados podem estar aninhados. O desenho anexado representa a versão salva mais recentemente.

13.16.1 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**.
- Clique no botão **Anexar Dwg...** () 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:

- A variável de sistema XDWGFADECTL (controle de fade do banco de dados RefEx) define o nível de esmaecimento para as referências externas.
- O ponto de origem de uma referência externa é controlado pela variável de sistema INSBASE (ponto base de inserção). Use o comando BASE para definir a variável de sistema INSBASE no desenho de referência externa.
- O campo **Unidade** em **Unidade do Bloco** é definido pela variável de sistema INSUNIT (Unidades de Inserção) na referência externa. O campo **Fator** expressa a relação entre o valor da variável de sistema INSUNIT no RefEx e o desenho-pai.

13.17 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 corte 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.

13.18 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.

13.18.1 Para editar Refex's

1 Siga um dos procedimentos:
   - Clique duas vezes no RefEx.
   - Clique no botão **EditarRef** () na barra **Editar Ref**.
   - 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.
   - **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.
   - **Solicitar**: Depois de fechar a caixa de diálogo **Editar Referência**, você será solicitado a

selecionar as entradas e os 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**:

- **Habilite nomes únicos de camadas e símbolos**:
  - 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 fora do 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 **Adicionar 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 de 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 origem de RefEx, ou a definição de bloco no desenho atual.
- Clique no botão **FecharRef e Descartar** () para interromper a sessão de Editar Ref, sem salvar. O desenho de origem, ou a definição do bloco, é deixado inalterado.

13.19 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.

13.19.1 Para criar um grupo

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Agrupar** () na barra **Ferramentas** ou no painel **Home / Grupos** da Faixa de opções.
- Escolha **Agrupar** 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**.
- Marque a opção **Sem Nome** para criar um grupo sem nome.

3 (opção) Digite uma descrição no campo **Descrição**.

4 (opção) 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 no botão **OK** para fechar a caixa de diálogo **Agrupar Entidades**.

13.19.2 Para modificar um grupo

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Agrupar** () na barra **Ferramentas** ou no painel **Home / Grupos** da Faixa de opções.
- Escolha **Agrupar** 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 ativar/desativar 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 no botão **OK** para fechar a caixa de diálogo **Agrupar Entidades**.

13.19.3 Para desagrupar entidades

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Agrupar** () na barra **Ferramentas** ou no painel **Home / Grupos** da Faixa de opções.
- Escolha **Agrupar** 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.

13.19.4 Para alterar a ordem das entidades

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Agrupar** () na barra **Ferramentas** ou no painel **Home / Grupos** da Faixa de opções.
- Escolha **Agrupar** 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.

13.20 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 numa subjacência PDF inserida, 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

13.20.1 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).

13.20.2 Anexar uma subjacência PDF

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Anexar PDF** () na barra **Inserir** ou o painel **Inserir / PDFs** da Faixa de opções.
- Clique no botão **Nova** () na barra **Detalhes** da caixa de diálogo **Explorer do Desenho - PDF Underlays**.
- Digite **AnexarPDF** na linha de Comando e pressione Enter.

A caixa de diálogo **Selecionar Subjacência PDF** é aberta.

2 Selecione o arquivo e, em seguida, clique duas vezes no arquivo ou clique no botão **Abrir** na caixa de diálogo **Selecionar 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 deseja especificar o **Ponto de Inserção**, a **Escala** e o ângulo **Rotação** na tela ou não.

6 Clique no botão **OK**.

A caixa de diálogo **Anexar Subjacência PDF** é fechada.

7 Dependendo das opções de inserção escolhidas na etapa anterior, **você é solicitado** para especificar o **Ponto de Inserção**, **Escala** e/ou ângulo de **Rotação**.

13.20.3 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 com o botão-direito e escolha **Inserir** no menu de contexto.
- Escolha **inserir** no menu **Editar** no diálogo **Explorer do Desenho - PDF Underlays** .

A caixa de diálogo **Drawing Explorer - PDF Underlays** é fechada.

4 Continue com as etapas 3 a 7 do procedimento anterior.

13.20.4 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 célula são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Em **Misc**, clique em **Mostrar subjacência** na barra de **Propriedades**, e selecione **Sim** ou **Não**.

13.20.5 Definir a camada de exibição em uma subjacência PDF

1 Inicie o comando CAMADASPDF.

1 **Você é solicitado**: Selecione PDF underlay.

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 **Desl** ( ).

5 Clique o ícone na coluna **Liga** para alternar (ligar/desligar) a exibição de uma camada.

6 (opção) Clique no campo **Pesquisar por 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.

13.20.6 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 **Novo** comando padrão.

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.

13.20.7 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 célula são exibidas no painel **Propriedades**.

2 Em **Misc**, clique em **Mostrar recortado** na barra das **Propriedades**, em seguida, selecione **Sim** ou **Não**.

13.20.8 Excluir um limite de recorte

1 Inicie o comando CORTARPDF.

1 **Você é solicitado**: Selecione PDF underlay.

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.

13.20.9 Ajustar as configurações de exibição de uma subjacência PDF

O comando AJUSTARPDF permite ajustar o esmaecimento, **Fade**, **Contraste** e **Monocromático** nas configurações de uma subjacência PDF, pela linha de Comando.

Selecione a subjacência PDF e, em seguida, ajuste as configurações de exibição em **Ajuste a Subjacência** no painel **Propriedades**.

13.21 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**.

13.21.1 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.

13.21.2 Converter componentes

O comando BMEXTERNALIZE converte componentes locais em componentes externos.

O comando BMLOCALIZE converte componentes externos em componentes locais.

Siga um dos procedimentos:

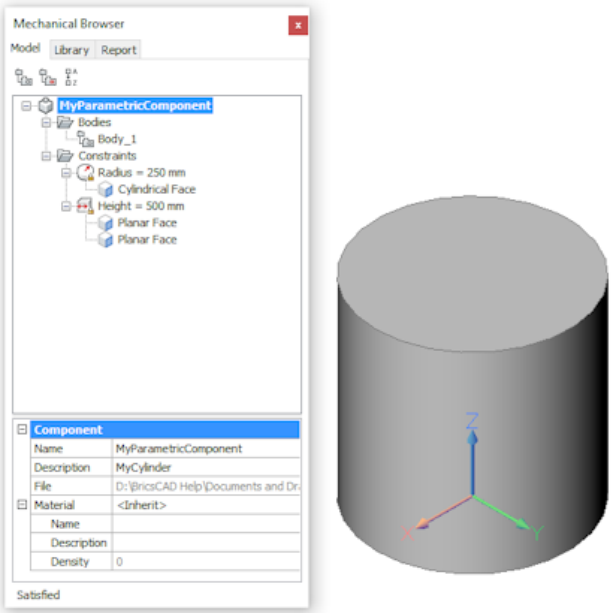
- Clique em **Trocar Componente para Externo** ( ) ou **Trocar Componente para Local** na aba **Montagem** da Faixa de opções. As ferramentas também estão disponíveis na barra **Montagem** e no menu **Montagem**.
- Clique o botão-direito na inserção de componente no **Navegador de Mecânica** e selecione **Trocar para Externo** ou **Trocar para Local** no menu de contexto.
- Passe o cursor do mouse sobre uma inserção de componente em uma janela de desenho e selecione **Trocar para Externo** ( ) ou **Trocar para Local** no grupo de comandos **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**.

13.21.3 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.
- **Auto**: 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.

13.21.4 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** como 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*.

13.21.5 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.

13.21.6 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. Esse 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.

13.21.7 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.

13.21.8 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.

13.21.9 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 Selecione 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 do banco de dados **No Projeto** ou **Na Biblioteca**.

   Os materiais 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 Selecione o componente raiz no **Navegador de Mecânica**.

2 Selecione a propriedade **Material** e pressione o botão **Limpar** (X).

Inserir 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**.

13.21.10 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.

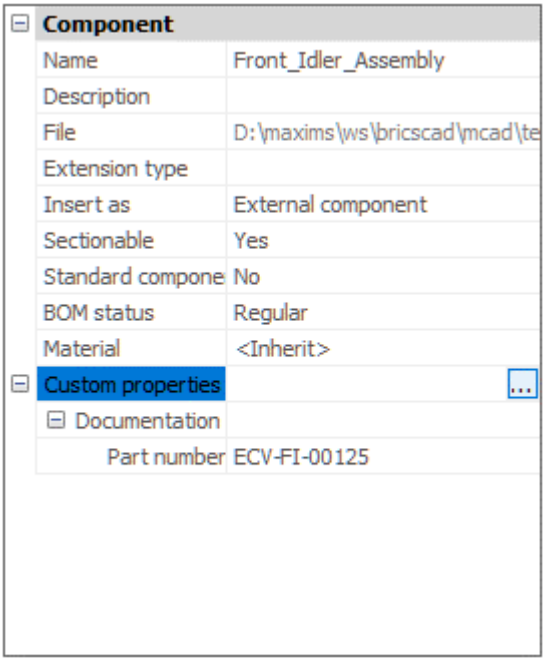
As inserções de componentes herdam propriedades personalizadas de seus componentes correspondentes. No entanto, você está livre para alterar qualquer propriedade personalizada da instância conforme desejar; essas alterações serão aplicadas somente a instâncias de componentes selecionadas e não afetarão 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 (…).



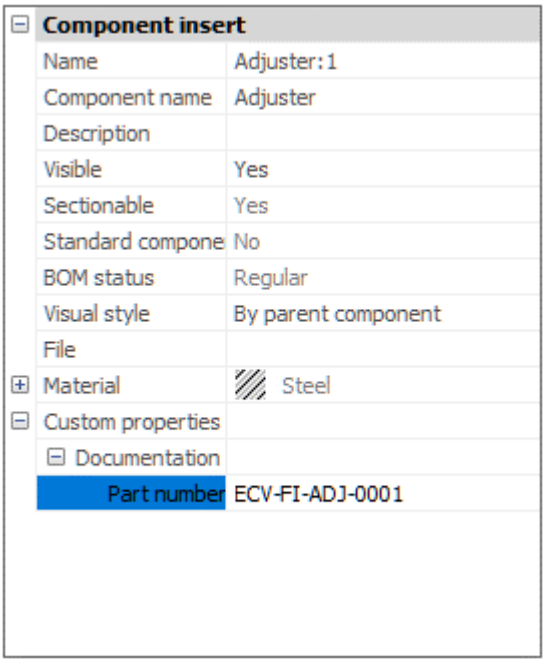
3 (opcional) Se necessário, ative os conjuntos de propriedades por instância para este componente:

- 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, ative os conjuntos 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.

14. Gerenciar imagens e arquivos PDF

14.1 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 IMAGEFRAME 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.

14.1.1 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.

14.1.2 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.

14.1.3 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.

14.2 Utilitarios de imagem

O comando AJUSTARIMAG ajusta as propriedades das imagens por meio do painel Propriedades.

O comando CORTARIMAG corta imagens.

O comando IMAGEFRAME 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.

14.2.1 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: Selecione a imagem:

2 Selecione a imagem.

3 **Você é solicitado**: Insira a opção de recorte de imagem [Ligar/Desligar/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 padrão **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.

14.2.2 Modificar a configuração do Quadro da Imagem

Usando a ferramenta Image Frame (comando IMAGEFRAME):

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 IMAGEFRAME.

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

14.2.3 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: Selecione imagens.

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)

14.2.4 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.

14.3 Gerenciar arquivos PDF

14.3.1 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 da ferramenta **Subjacências PDF** ( ) na aba **Inserir / PDFs** no painel da **Faixa de opções**.
- Para abrir o painel **Anexos**, execute o comando PDF.

14.3.2 Anexar um arquivo PDF

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Novo** ( ) na caixa de diálogo **Explorer do Desenho - PDF Underlays**.
- Clique no botão **Anexar PDF** ( ) na barra **Inserir**, no painel **Anexos** ou na aba **Inserir / PDFs** do painel da **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 marque a caixa de seleção **Especificar Na-tela**.

4 Especifique uma **Escala** ou marque a caixa de seleção **Especificar Na-tela**.

5 Especifique um ângulo de **Rotação** ou marque a caixa de seleção **Especificar Na-tela**.

6 Clique no 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.

14.3.3 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.

14.3.4 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 PDFs. 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.

14.3.5 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.

14.3.6 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:

- BricsCAD Communicator.
- Um nível de licença mínimo de BricsCAD® Pro.

15. Anotar

15.1 Dimensões

15.1.1 Visão geral das ferramentas de Dimensionamento

Ferramentas de dimensionamento podem ser encontradas em:

- A barra de ferramentas **Dimensões**.
- O menu **Dimensões**.
- O painel da faixa de opções **Anotar / Dimensões**.
- A aba **Desenhar** do Quad **Sem Seleção**.

Ícone	Ferramenta	Comando
	Linear	COTALINEAR
	Alinhado	COTAALIN
	Arco	COTAARCO
	Raio	COTARAIOS
	Diâmetro	COTADIAMETRO
		COTADESASSOCIAR
		REASSOCIARCOTA
	Angular	COTAANG
	Base	COTALINBASE

Ícone	Ferramenta	Comando
	Continuar	COTASERIE
	Ordenada	COTAORDEN
	Rotacionada	COTALINEAR
	Oblíqua	EDITARCOTA + O
	Multichamada	LINCHMULT
	Editar Multi-chamada	EDITARLINCHMULT
	Multi-chamada adicionar chamadas	AIMLEADEREDITADD
	Multi-chamada remover linhas de chamada	AIMLEADEREDITREMOVE
	Tolerância	TOLERANCIA
	Linhas de Centro	COTACENTRO
	Editar Texto de Dimensão	EDITARCOTA + E
	Rotacionar Texto da Cota	EDITARCOTA + R
	Reposicionar Texto da Cota	EDTXTCOTA

Ícone	Ferramenta	Comando
	Restaurar Posição do Texto	EDITARCOTA
	Aplicar Estilo	-ESTILOCOTA + A
	Salvar Estilo	-ESTILOCOTA + A
	Restaurar Estilo	-ESTILOCOTA
	Status das Variáveis de Dim	-ESTILOCOTA + A
	LinhaChamada	LINHACHAMCOTA
	Chamada Rápida	LINHACHAMR

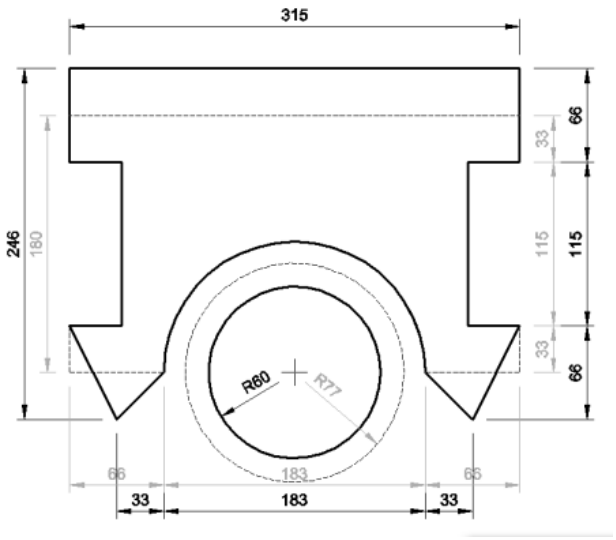
15.1.2 Dimensoes associativas

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 (padrão).

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 de 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.

15.1.3 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**

15.1.3.1 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**.

15.1.4 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

15.1.4.1 Para definir um estilo de dimensão atual

Primeiro método:

1 Clique o botão-direito no campo de estilo de dimensão na **barra de 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 dimensão atual está marcado na coluna **Atual**.

2 Clique na coluna atual do estilo de dimensão.

15.1.4.2 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.

15.1.4.3 Criar um estilo afiliado de dimensão

Para cada estilo de dimensão, você pode criar um estilo afiliado 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, clique o 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.

15.1.4.4 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**.

15.1.4.5 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 de estilo de dimensão atual, depois use a opção **Salvar substituições no estilo atual** ou a opção **Salvar no novo estilo** para salvar as substituições.
- Ao definir um outro estilo como o atual isso irá descartar as substituições de estilos para dimensões existentes.

15.1.4.6 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.

15.1.4.7 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 **Desenhos Abertos** na caixa de diálogo **Explorer do Desenho**.

4 Selecione **Estilos de dimensão** do desenho de origem na lista **Desenhos Abertos**.

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.

15.1.4.8 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.

15.1.5 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.

15.1.5.1 Aplicar o estilo de dimensão atual

1 Siga um dos procedimentos:

- Clicar na ferramenta **Aplicar Estilo** ().
- Escolha **Aplicar Estilo** 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.

15.1.5.2 Salvar um estilo de dimensão

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Salvar Estilo** () na barra **Dimensões**.
- Escolha **Salvar Estilo** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando -ESTILOCOTA, digite **S** ou **Salvar** e pressione Enter.

Você é solicitado: Salvar estilo: ? para listar estilos/Nome do novo estilo de dimensão:

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.

15.1.5.3 Restaurar um estilo de dimensão

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Restaurar Estilo** () na barra **Dimensões**.
- Escolha **Restaurar Estilo** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando -ESTILOCOTA, digite **r** ou **Restaure** e pressione Enter.

Você é solicitado: ? para listar os estilos/Enter para selecionar a dimensão/<Estilo 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.

15.1.5.4 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**.

15.1.6 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.

15.1.6.1 Criar uma dimensão linear horizontal ou vertical

1 Inicie o comando COTALINEAR.

1 **Você é solicitado**: Origem da primeira linha de extensão <Selecionar entidade>:

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.

15.1.6.2 Criar uma dimensão linear alinhada

1 Inicie o comando COTAALIN.

1 **Você é solicitado**: Origem da primeira linha de extensão <Selecionar entidade>:

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.

15.1.6.3 Criar uma dimensão linear rotacionada

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Rotacionada** na barra **Dimensões** ou no painel da Faixa de opções.
- Escolha **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.

15.1.6.4 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.

De outra forma você é avisado:

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.

De outra forma você é avisado:

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.

15.1.6.5 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.

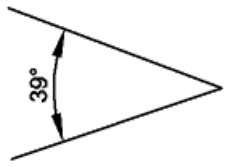
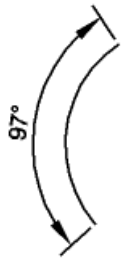
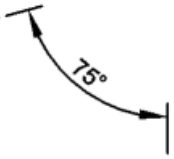
15.1.7 Criar dimensões angulares

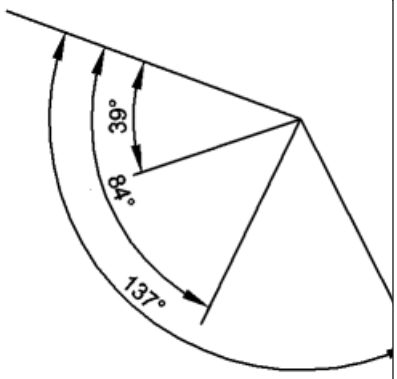
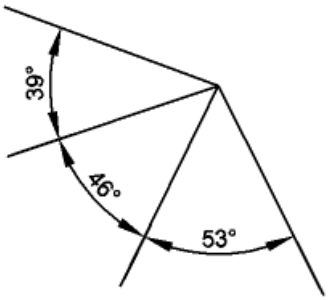
O comando COTAANG cria uma dimensão angular.

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	

15.1.7.1 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.

15.1.7.2 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.

15.1.7.3 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.

15.1.8 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.

15.1.8.1 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.

15.1.8.2 Para criar uma dimensão de Raio

1 Inicie o comando COTARAIOS.

1 **Você é solicitado**: Selecione arco ou círculo para dimensionar [opções de seleção (?)] :

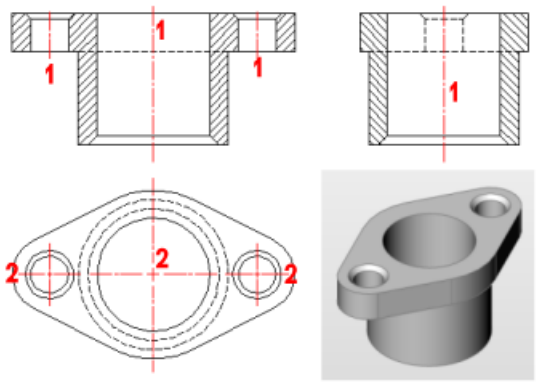
2 Selecione um arco ou um círculo.

3 A dimensão radial é exibida dinamicamente.

4 Especifique um ponto para posicionar a entidade de dimensão.

15.1.9 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.

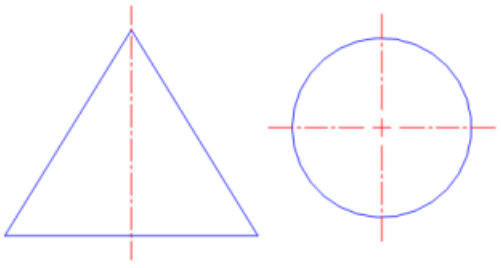
O comando CENTROREASSOCIAR recria a associação entre uma entidade Linha de Centro e duas linhas selecionadas, ou entre uma Marca de Centro e um círculo selecionado ou arco.

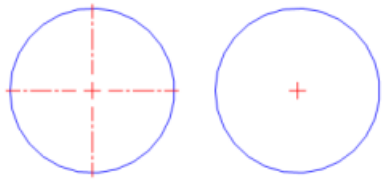
O comando CENTRODESASSOCIAR quebra a associação de entidades Linha de Centro e uma Marca de Centro.

O comando CENTROREDEFINIR redefine as entidades da Linha de Centro e Marca de Centro.

15.1.9.1 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. 

15.1.9.2 Editar entidades do centro

As propriedades das entidades de centro podem ser editadas no painel **Propriedades**.

15.1.10 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.

15.1.10.1 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.

15.1.11 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

15.1.11.1 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 vai se mover independentemente. Uma linha de chamada será desenhada se a configuração **Movimento do texto** estiver definida como **Mover texto, adicionar chamada**.
- Se duas dimensões adjacentes (contínuas) estão ambas selecionadas você pode mover simultaneamente suas alças coincidentes.

15.1.11.2 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**.
- usar a opção **Editar Texto** do comando EDITARCOTA.

Nota:

Os seguintes marcadores podem ser usados para formatar o texto de dimensão:

- **\L** (barra invertida maiúscula L) inicia o texto sublinhado, **\l** (barra invertida minúscula L) para parar 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 (±)

por exemplo, se você digitar **%%c\L<> cm** no campo **Substituir texto** , o texto da cota é exibido como:

Ø 24,43cm

15.1.11.3 Para rotacionar o texto da dimensão

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Rotacionar Texto da Cota** () na barra de ferramentas **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: Texto do ângulo 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.

15.1.11.4 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: Selecionar 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.

15.1.11.5 Para restaurar a posição do texto

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Restaurar Posição do Texto** ( ).
- Escolha **Restaurar Posição do 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.

15.1.11.6 Para tornar oblíquas as linhas de extensão

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Tornar Oblíqua** ( ) na barra **Dimensões** ou no painel da Faixa de opções.
- Escolha **Oblíqua** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando EDITARCOTA e escolha a opção **Linhas oblíquas**.

Você é solicitado: Selecione dimensões lineares para tornar oblíqua [opções de seleção (?)] :

2 Selecione as entidades de dimensão, então pressione Enter.

3 **Você é solicitado**: Digite o ângulo de obliquidade:

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'.

15.1.12 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.

15.1.12.1 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.

15.1.12.2 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.

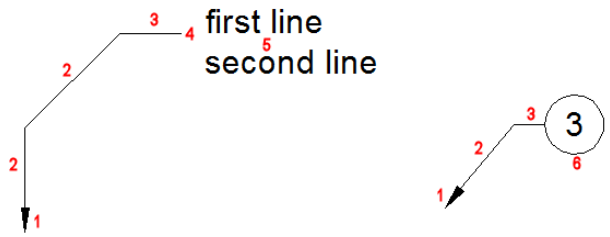
9 **Você é solicitado**: Opções do texto de dimensão [Bloco/Copiar/Nenhum/Tolerância/TextoM] <TextoM>:

10 Escolha a opção **Nenhum**.

15.1.13 Criar multi-chamadas

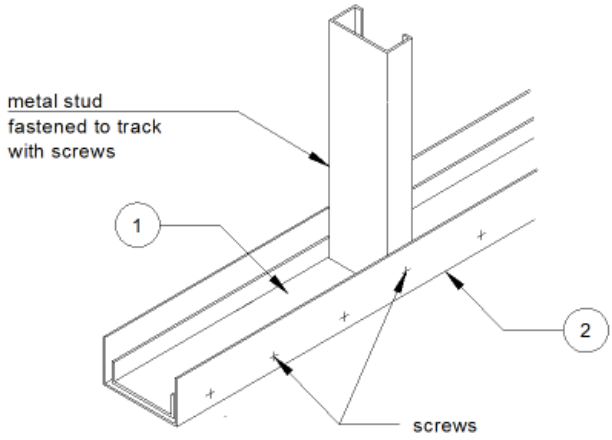
Um multi-chamada consiste de:

- 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 **Padrão**, que não pode ser renomeado ou excluído; o estilo de chamada **Padrão**, no entanto, 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.



15.1.13.1 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 **Dimensões** ou no painel da Faixa de opções.
- Escolha **Multi-chamada** no menu **Dimensões**.
- Inicie o comando LINCHMULT.

Você é solicitado: Especifique o local da ponta de seta da chamada ou [Pouso 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 a(s) opção 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 iniciado.
- **Bloco**: Um bloco é inserido.
- **Nenhum**: O comando está concluído.

15.1.13.2 Adicionar vértices a uma linha de chamada

1 Se necessário, pressione a tecla de função **F12** para ativar o menu do 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 **Adicionar Vértice** ( ).

Um novo vértice é adicionado dinamicamente.

6 Especificar a posição do vértice.

15.1.13.3 Remover vértices de uma linha de chamada

1 Se necessário, pressione a tecla de função **F12** para ativar o menu do 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**, expanda a aba **Modificar**.

5 Clique na ferramenta **Remover Vértice** ( ).

O vértice é removido.

15.1.13.4 Adicionar linhas de chamada a uma multi-chamada

1 Se necessário, pressione a tecla de função **F12** para ativar o menu do 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 **Adicionar 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.

15.1.13.5 Remover linhas de chamada de uma multi-chamada

1 Se necessário, pressione a tecla de função **F12** para ativar o menu do 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.

15.1.14 Adicionar tolerancias geométricas

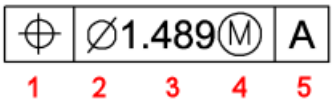
Tolerâncias geométricas especificam a variação máxima permitida na forma ou na posição da geometria verdadeira. A tolerância geométrica é, em essência, a zona de tolerância dentro da qual uma superfície ou eixo de furo ou cilindro pode estar, o que resulta no recurso resultante aceitável para a função 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.

15.1.14.1 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.

15.1.14.2 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.

15.2 Textos

15.2.1 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

15.2.2 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.

15.2.2.1 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.

15.2.2.2 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**.

15.2.2.3 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**.

15.2.2.4 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.

15.2.2.5 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.

15.2.3 Criar texto

O comando TEXTO coloca linhas simples de texto no desenho e opcionalmente avalia expressões LISP.

O comando TEXTOM insere textos formatados, textos de parágrafo, em uma caixa delimitadora que limita a extensão do texto.

15.2.3.1 Criando textos de linha única

1 Siga um dos procedimentos:
   - Clique no botão **Texto** (A) na barra **Desenhar** ou no painel **Anotar / Texto** da Faixa de opções.
   - 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.

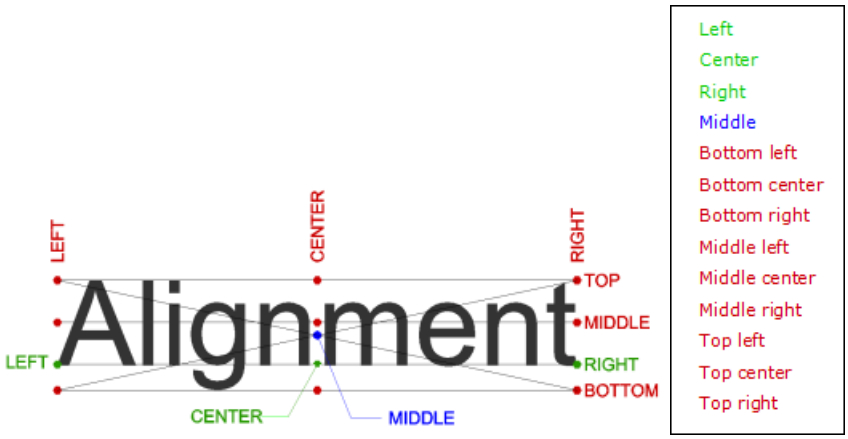
8 Um novo texto vazio é criado.

9 Siga um dos procedimentos:
   - Digite o texto.
   - Pressione Enter para parar.

10 (opção) 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 de linha única:



15.2.3.2 Para criar texto de múltiplas linhas

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Texto Multi-linhas** (A) na barra **Desenhar** ou no painel **Anotar / Texto** da Faixa de opções.
- 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**:

Justificação/Rotação/Estilo/Altura/Direção/Largura/<Canto oposto para bloco de texto>:

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, e 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.

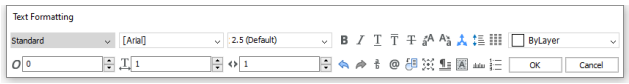
Pressione Enter para iniciar um novo parágrafo.

7 Para concluir o comando e fechar o diálogo **Formatação de texto** faça um dos seguintes:

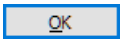
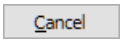
- Clique no botão **OK**.
- Pressione Ctrl+Enter.

- Clique fora da entidade TextoM.

Ferramentas para formatação de texto e configurações

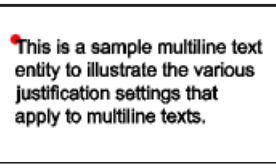
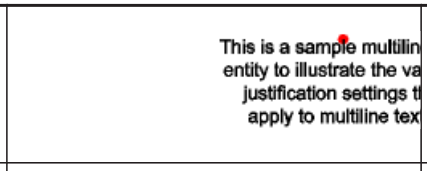
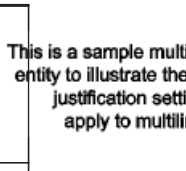
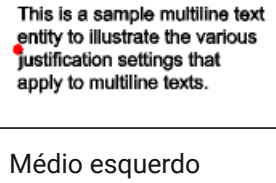
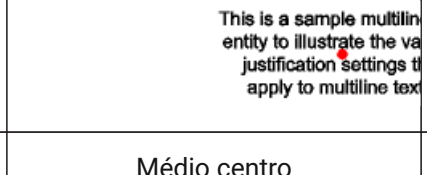
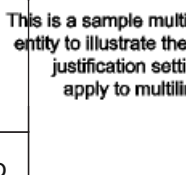
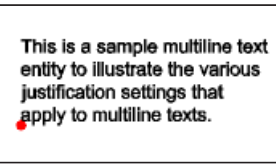
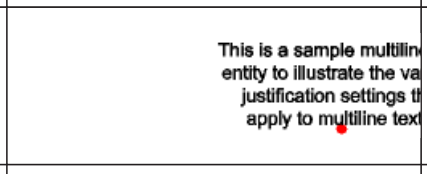
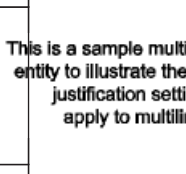


Botão ou configuração	Nome	Descrição
Standard	Estilo de texto	Define o estilo de texto
[Arial]	Fonte do Texto	Define a fonte do texto
2.5 (Default)	Altura do Texto	Define a altura do texto
B	Negrito	Cria texto em negrito
I	Itálico	Cria texto em itálico
T	Sublinhado	Cria texto sublinhado
T	Overscore	Cria texto com barra na parte superior
aA	Maiúsculas	Converte o texto selecionado em maiúsculas
Aa	Minúsculas	Converte o texto selecionado em minúsculas
	Anotativa	Alterna a propriedade Anotativa
	Espaçam Linhas	Define o espaçamento de linhas
	Colunas	Organiza o texto em colunas
ByLayer	Cor	Define a cor
O 0	Angulo Oblíquo	Define o ângulo oblíquo
1	Fator de Largura	Define o fator de largura

Botão ou configuração	Nome	Descrição
	Espaçamento entre Caracteres	Define o espaçamento entre caracteres
	Desfazer	Desfaz as ações recentes
	Refazer	Refaz as ações anteriormente desfeitas
	Fração Empilhada	Cria frações empilhadas ***Nota:*** Consulte **Formatar frações empilhadas** abaixo, para obter mais informações.
	Caractere Especial	Insere caracteres especiais
	Campo	Insere um campo variável
	Justificar	Define a justificação do texto.
	Alinhamento do parágrafo	Define o alinhamento do parágrafo
	Máscara de Fundo	Adiciona um fundo colorido
	Régua	Alterna a exibição da régua
	Listas numeradas e com marcadores	Cria listas numeradas/com marcadores
	OK	Fecha a barra **Formatação de texto** e aplica as alterações
	Cancelar	Fecha a barra **Formatação de 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

15.2.3.3 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, ao digitar texto, digite dois símbolos de porcentagem (%%) seguidos pelo código ou caractere de controle especial. Um único sinal de porcentagem é tratado como um caractere normal de texto.

Caracteres especiais de texto

Código de Controle	Sequência Unicode	Resultado
%%d	\U+00B0	Desenha um símbolo de grau (°)
%%p	\U+00B1	Desenha um símbolo de mais/menos (±)
%%c	\U+2205	Desenha um símbolo de diâmetro (Ø)
%%k	\U+0336	Começa a tachar o texto. Repita o código para parar.
%%u	\U+005F	Começa a sublinhar o texto. Repita o código para parar.
%%o	\U+203E	Começa a superescritar o texto. Repita o código para parar.

Símbolos e sequências Unicode

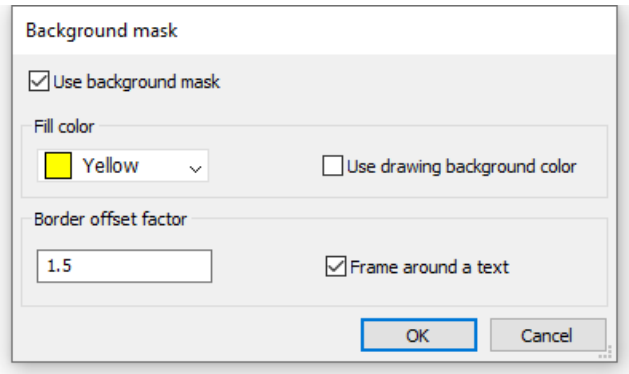
Nome	Símbolo (*)	Sequência Unicode
Quase igual	≈	\U+2248
Angulo	∠	\U+2220
Linha de centro	℄	\U+2104
Delta	Δ	\U+0394
Fase elétrica	ϕ	\U+0278
Identidade	≡	\U+2261
Desigual	≠	\U+2260
Omega	Ω	\U+03A9
Quadrática	²	\U+00B2
Cubo	³	\U+00B3

(*) Se for suportado pela fonte do texto.

15.2.3.4 Adicionar uma máscara de fundo

1 Ao criar ou editar uma entidade de texto de múltiplas linhas, clique no botão **Máscara de Fundo** (A) na barra **Formatação de Texto**.

A caixa de diálogo **Máscara de Fundo** é exibida:



2 Marque a opção **Utilizar máscara de fundo**.

3 Siga um dos procedimentos:
   - Escolha uma cor na lista suspensa **Cor de preenchimento**.
   - Escolha **Selecionar cor...** na lista suspensa **Cor de preenchimento** e escolha uma cor na caixa de diálogo **Selecionar cor**.
   - Marque a opção **Usar 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.

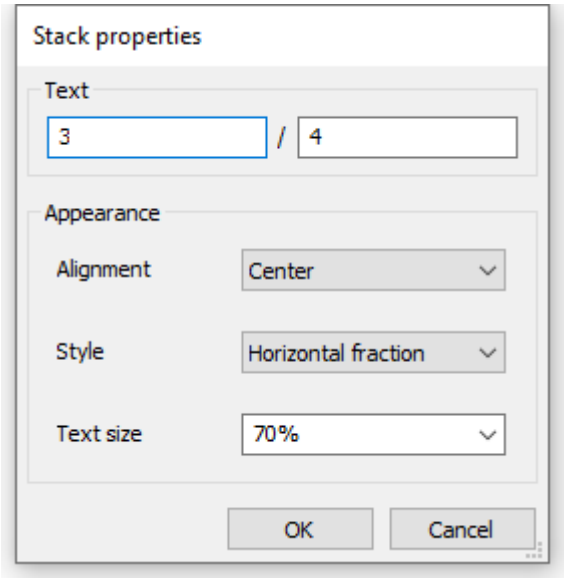
5 (opção) Marque a opção **Quadro ao redor de um texto** para criar um quadro de texto.

6 Clique em **OK** para criar a máscara de fundo.

15.2.3.5 Formatar frações empilhadas

O texto da fração empilhada pode ser formatado usando a caixa de diálogo **Propriedades da pilha**.

Clique o botão-direito no texto da fração empilhada e escolha **Propriedades da pilha** no menu de contexto. A caixa de diálogo **Propriedades da pilha** é exibida:



A caixa de diálogo **Propriedades da pilha** permite a você editar os valores da fração, como também sua **Aparência**:

- **Alinhamento**: permite alternar entre **Inferior**, **Centro** e **Superior**.
- **Estilo**: permite alternar entre **Fração diagonal**, **Fração horizontal** e **Tolerância**.
- **Tamanho do texto**: ajusta o tamanho do texto com base em uma porcentagem da altura de texto definida. Insira um valor ou escolha um valor na lista suspensa.

15.2.4 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 propriedades de 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.

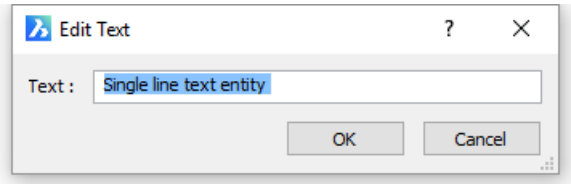
A variável de sistema MTEXTFIXED controla se a vista é em Zoom, se é rotacionada e/ou deslocada em Pan, para se ajustar ao TextoM editado.

15.2.4.1 Para editar uma entidade Texto

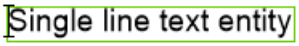
1 Clique duas vezes na entidade de texto.

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.

15.2.4.2 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.

15.2.4.3 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 de **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.

15.2.4.4 Para selecionar um editor de texto externo para entidades de TextoM

1 Inicie o comando AJUSTES para abrir a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Sob **Desenho** > **Desenho** > **Criação de Entidades** > **Textos** > **Textos Multi-linha**, 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.

15.2.5 Explodir texto

O comando TXTEXP explode as entidades Texto e TextoM em polilinhas 2D.

15.2.5.1 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.

15.2.6 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.

15.2.6.1 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**.

15.2.6.2 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.

15.2.6.3 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.

15.2.7 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.

15.2.7.1 Configurar dicionário

Os dicionários a ser usados pelo comando ORTOGRAF estão definidos pelas variáveis de sistema DCTMAIN (dicionário principal), e DCTCUST (dicionário personalizado).

Nota: Nós só entregamos o dicionário de Inglês 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. No entanto, você pode baixar outros idiomas e usá-los gratuitamente (consulte Para adicionar um dicionário principal abaixo).

15.2.7.2 Para abrir a caixa de diálogo Verificação ortográfica

Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Checar Ortografia** no menu **Ferramentas**.
- Clique na ferramenta **Verificar Ortografia** no painel **Anotar /Texto** da Faixa de opções.
- Inicie o comando ORTOGRAF.

15.2.7.3 Para verificar a ortografia

1 Abra a caixa de diálogo **Corretor Ortográfico**.

2 (opção) Clique o botão **Selecionar** ( ) para compor um conjunto de seleção.

   Se nenhuma entidade for selecionada, todo o desenho será pesquisado.
   - A caixa de diálogo **Corretor Ortográfico** fecha temporariamente para permitir que você selecione 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 essa instância da **Palavra atual** inalterada.
- Clique no botão **Ignorar Tudo** para deixar todas as instâncias da **Palavra atual** inalteradas.
- Aceite a palavra no campo **Sugestões** ou selecione uma palavra na lista **Sugestões**, e clique no botão **Alterar** para substituir esta instância da **Palavra atual** pela palavra no campo **Sugestões**.
- Aceite a palavra no campo **Sugestões** ou selecione uma palavra na lista **Sugestões** e clique no botão **Alterar tudo** para substituir todas as instâncias 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.

15.2.7.4 Para alterar dicionários

1 Abra a caixa de diálogo **Corretor Ortográfico**.

2 Clique no botão **Mudar Dicionários...**.

A caixa de diálogo **Mudar 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:

- Os dicionários personalizados são salvos melhor na pasta **Support** da pasta raiz **Roamable**.
- 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 predefinição, CUSTOM.DIC é o dicionário personalizado no MS Word, que pode ser encontrado sob *C:\Users\<user name>\AppData\Roaming\Microsoft\Proof\CUSTOM.DIC*.

15.2.7.5 Para adicionar um novo dicionário principal

1 Abra a caixa de diálogo **Corretor Ortográfico**.

2 Clique no botão **Mudar 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 **Baixar extensão** para começar a baixar o arquivo ***.oxt** .

6 Altere a extensão **oxt** para **zip**.

7 Extraia os arquivos ***.aff** e ***.dic** do arquivo ZIP para a pasta **C:\Program Files\ Bricsys\ BricsCAD Vx\ Support**.

O dicionário agora está disponível na lista **Dicionário principal** na caixa de diálogo **Mudar Dicionários**.

15.2.7.6 Para 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**.

15.2.8 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.

15.2.8.1 Procedimento geral para criar campos

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **Inserir Campo** () na barra **Inserir** e no painel **Anotar /Texto** da Faixa de opções.
- Escolha **Inserir Campo...** no menu **Inserir**.
- Inicie o comando CAMPO.
- Clique no botão **Campo** () na barra **Formatação de Texto** ao criar ou editar o conteúdo de texto TextoM ou o conteúdo de uma 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 e 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/Justificação]:

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 justificativa do texto.
- Especifique o ponto de inserção do campo no desenho.

Uma entidade TextoM contendo o campo é criada.

15.2.8.2 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 no botão **Selecionar Entidade** ( ) na caixa de diálogo **Campo**.

A caixa de diálogo **Campo** fecha temporariamente.

Você é solicitado: Selecionar 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 de **Propriedades**.

7 Definir o layout de exibição:

- **Formato**: escolha um formato de unidade.
- **Precisão**: selecione uma precisão no botão de 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 no botão **OK**.

9 Especificar um ponto para colocar o campo no desenho.

15.2.8.3 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.

4 Ajustar as propriedades do campo.

5 Clique no botão **OK** para aplicar as alterações.

15.2.8.4 Para atualizar um campo

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Atualizar Campo** ( ) na barra **Redesenhar/Regen**.
- Escolha **Atualizar Campos...** no menu **Ferramentas**.
- Inicie o comando ATUALIZARCAMPO.

Você é solicitado: Selecione o(s) campo 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.

15.2.8.5 Para converter um campo para texto

1 Editar célula de tabela ou entidade TextoM que contém o campo.

2 Selecione o campo.

3 Clique botão-direito, e escolha **Converter Campo para Texto** no menu de contexto.

15.2.9 Trabalhar com tabelas

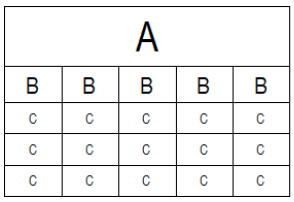
Uma tabela é uma entidade composta por linhas e colunas, parecida com uma planilha do Microsoft Excel. Uma entidade Tabela pode ser criada como uma tabela vazia ou você pode importar dados a partir de um arquivo *.CSV (Comma Separated Values=Valores Separados por Vírgula). A aparência do texto da tabela e das linhas de grade é controlada por um estilo de tabela. Os estilos de tabela são salvos no arquivo *.DWG.

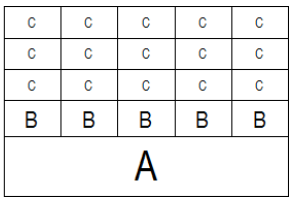
Uma tabela padrão consiste em:

- 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).





15.2.9.1 Para criar uma tabela vazia

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **Tabela** () na Barra de ferramentas **Desenhar** ou o painel **Home / Anotações** da Faixa de opções.
- Escolha **Inserir 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 (opção) Defina o estilo de célula para a primeira, segunda e outras linhas.

4 Por predefinição, 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 a outra linhas é **Dados**.

5 Em **Opções da Tabela**, escolha **Iniciar da Tabela Vazia**.

6 Em **Comportamento de Inserção**, faça um dos seguintes:

- 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**, então siga um destes procedimentos:
  - 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 no 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**.

15.2.9.2 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 da ferramenta **Tabela** () na Barra de ferramentas **Desenhar** ou o painel **Home / Anotações** da Faixa de opções.
- Escolha **Inserir tabela...** no menu **Desenhar**.
- Inicie o comando TABELA.

A caixa de diálogo **Inserir Tabela** é exibida.

2 Em **Opções da Tabela**, escolha **Dos Dados**.

3 Clique no botão **Procurar** (...).

4 A caixa de diálogo **Abrir** é exibida.

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 (opção) Selecione a tabela e arraste as alças para ajustar as dimensões da tabela.

15.2.9.3 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 com o botão direito 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.

15.2.9.4 Editar uma tabela utilizando alças

Quando uma tabela é selecionada, múltiplas alças são mostradas:

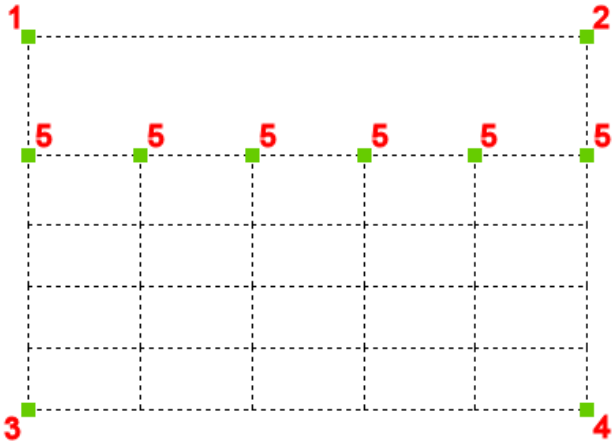
1 Move a tabela.

2 Modifica a largura uniformemente.

3 Modifica a altura uniformemente.

4 Modifica a largura e altura uniformemente.

5 Modifica a largura de uma coluna.



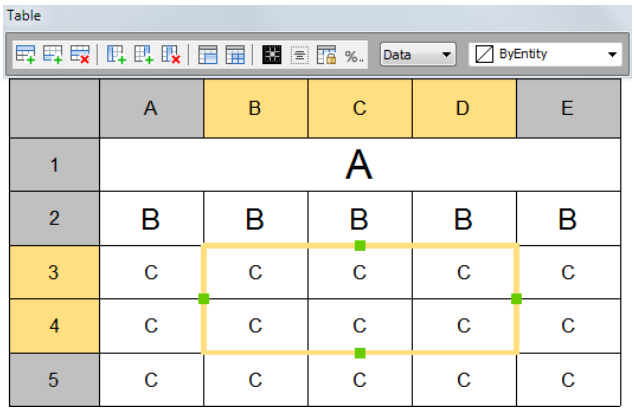
15.2.9.5 Editar uma tabela usando a barra de ferramentas de Tabela

1 Para abrir a barra de ferramentas **Tabela**, faça um dos seguintes:
   - 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 (opção) Arraste as alças da seleção para modificar as dimensões.

5 (opção) Clique em uma ferramenta na barra de ferramentas **Tabela**.

6 (opção) Clique o botão-direito para abrir um menu de contexto:
   - **Excluir Conteúdo da Célula**: exclui o texto nas células selecionadas.
   - **Limpar Substituições de Células**: redefine todas as propriedades de célula das células selecionadas para as configurações de **Estilo de Célula**, conforme definido no **Estilo de Tabela**.
   - **Limpar Substituições de Tabela**: redefine todas as propriedades da célula de todas as células para as configurações de **Estilo de Célula**, conforme definido no **Estilo de Tabela**.

7 (opção) Repita as etapas 3 e 4 para continuar a editar a tabela.

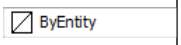
8 (opção) Dê um duplo clique em uma célula para editar o texto da célula.

9 (opção) 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 de ferramentas **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).
	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**.

Ícone	Ferramenta	Descrição
	Definir fundo da célula	Define a cor de fundo da seleção.

15.2.9.6 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 (opção) Aplicar um **Estilo de Tabela** diferente.

3 (opção) Alterar a direção da tabela.

4 (opção) Modificar a largura e/ou altura da tabela.

5 (opção) Modificar as margens vertical e/ou horizontal das células.

6 Pressione a tecla Esc para parar a edição.

15.2.9.7 Editar uma célula na barra de Propriedades

1 Clique na célula.

1 As propriedades da célula são exibidas no painel **Propriedades**.

2 (opção) Modificar a largura e/ou altura da célula.

3 A largura e a altura da coluna e/ou linha das células são alteradas.

4 (opção) Modificar a rotação do texto.

5 As opções são: 0°, 90°, 180° e 270°.

6 (opção) Editar o conteúdo da célula.

7 (opção) Escolha uma opção diferente para alinhamento do texto.

8 Pressione a tecla Esc para parar a edição.

15.2.9.8 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.

15.2.9.9 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 (opção) 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.

15.2.9.10 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** é aberta.

4 Selecione uma pasta para onde quer salvar os dados.

5 Digite um nome no campo **Nome do arquivo**.

6 Clique no botão **Salvar**.

Os dados na tabela selecionada são salvos como um arquivo *.CSV.

15.2.9.11 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 **configurações adicionais data, e regionais**.

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.

15.3 Entidades Anotativas

15.3.1 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.

15.3.1.1 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.

15.3.1.2 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.

15.3.1.3 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**.

15.3.1.4 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.

15.3.2 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: 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 ().

15.3.2.1 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**.

15.3.3 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.

15.3.3.1 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**.

15.3.3.2 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.

15.3.4 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.

15.3.4.1 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.

15.3.4.2 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.

15.3.4.3 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.

15.3.5 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.

15.3.5.1 Para tornar uma definição de bloco anotativo

1 Inicie o comando EXPBLOCKS.

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.

15.3.5.2 Para definir a propriedade Igualar Orientação para o Layout

1 Inicie o comando EXPBLOCKS.

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.

15.3.6 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.

15.3.6.1 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.

15.3.7 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.

15.3.7.1 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.

15.3.7.2 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.

16. Personalização

16.1 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 BricsCAD® e carrega os desenhos especificados.
- A linha de Comando "bricscad.exe /P MyProfile" começa o BricsCAD® usando o perfil de usuário MyProfile.
- A linha de Comando "bricscad.exe /pr LicenseLevelName" começa 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 (Veja a seção **Iniciar 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 V22 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 path> /automation /B <path>/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".
- Comutadores podem ser combinados, por exemplo /P MyProfile /L /S C:\BricsCAD\ inicia BricsCAD® usando o perfil de usuário **MyProfile** sem a tela de apresentação (splash) e define a variável de sistema SRCHPATH para *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 = Ligada quando você lança o BricsCAD®, a caixa de diálogo **Lançador BricsCAD** é exibida, o que permite a você escolher a área 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

16.2 Arquivos de usuario BricsCAD

No BricsCAD os arquivos do usuário são armazenados em pastas específicas:

- **Estilos de plotagem**: arquivos de configuração do plotter (*.pc3)
- **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 da biblioteca (*.ccf) consulte o comando LIBRARYPANELOPEN.

- **Templates**: desenhos de template (*.dwt)

Plataforma	Pastas	Subpastas
Windows	C:\Users\<UserName>\AppData\Local \Bricsys \BricsCAD\<Version>\pt_BR	\Templates
Windows	C:\Users\<UserName>\AppData\Roaming \Bricsys\BricsCAD\<Version>\pt_BR	\PlotConfig \eStiloplot \Suporte
Mac	/Users/<UserName>/Library/Preferences/ Bricsys/BricsCAD/<Version>/pt_BR	/PlotConfig /eStiloplot /Suporte /Templates
Linux	/home/<UserName>/Bricsys/BricsCAD/ <Version>/pt_BR	/PlotConfig /eStiloplot /Suporte /Templates

16.2.1 O gerenciador de arquivos de usuário BricsCAD

Quando você atualiza, na primeira vez que você inicia o BricsCAD após a atualização, o conteúdo da subpasta **UserDataCache** da pasta de instalação do BricsCAD é comparado com o conteúdo das **pastas de arquivos do usuário** (user file). 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 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 as suas personalizações.
   - **Sobrescrever**: vai substituir o arquivo.

2 Clique no botão **Aceitar**.

16.3 Carregar e descarregar arquivos CUI

Quando você instala o BricsCAD, os arquivos CUI padrão são copiados para a pasta **Support** (consulte Arquivos de Usuário do BricsCAD).

Quando você inicia o BricsCAD pela primeira vez, o arquivo **default.cui** é carregado automaticamente.

Há dois procedimentos para carregar um arquivo CUI:

- Carregar arquivo CUI principal: substitui o arquivo CUI principal atualmente carregado.
- Carregar arquivo CUI parcial: substitui parcialmente o conteúdo para o arquivo CUI principal atualmente carregado.

16.3.1 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 e clique duas vezes ou clique no botão **Abrir**.

O arquivo CUI selecionado é carregado.

4 Feche a caixa de diálogo **Personalizar**.

16.3.2 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 **Suporte**.

3 Selecione um arquivo CUI e 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.

16.3.3 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**.

16.3.4 Gerenciar grupos de personalização

1 Inicie o comando CARRMENU.

1 A caixa de diálogo **Grupos de personalização** é aberta.

2 (opção) Para carregar um arquivo CUI parcial, clique no botão procurar (...) para selecionar um arquivo CUI parcial, então clique no botão **Carregar**.

3 (Ppção) Para descarregar um arquivo CUI parcial, selecione o arquivo CUI parcial na lista dos **Grupos de Personalização Carregados** e clique no botão **Descarregar**.

4 Clique no botão **Fechar** para parar.

16.4 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.

16.5 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.

16.5.1 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**.

16.5.2 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.

16.6 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.

16.6.1 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.

16.7 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.

16.7.1 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.

16.7.2 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.

16.7.3 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 4. Digite um nome no campo **Título**.

5 Clique no botão **OK**.

O submenu é criado.

6 Adiciona itens ao submenu.

16.8 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

16.8.1 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.

16.9 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 **Adicionar 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.

16.10 Personalizar o Quad

Para abrir a aba **Quad** da caixa de diálogo **Personalizar**, siga um destes procedimentos:

- Clique o botão-direito no campo **QUAD** na barra de **Status** e escolha **Personalizar itens do Quad...** no menu de contexto.
- Execute o comando PERSONALIZAR e selecione a aba **Quad**.

16.10.1 Criando uma aba no Quad

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique o botão-direito em um grupo de menus 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 no botão **OK**.

5 Adicione ferramentas à aba.

16.10.2 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.

16.10.3 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 **Filtro de Entidade**.

A configuração padrão é SEM_SELEÇÃO.

3 Clique no botão **Procurar** (…) à direita lado do campo.

A caixa de diálogo **Editar Filtro de Botão Quad** é exibida.

4 (opção) Clique no botão **Adicionar Filtro...**.

A caixa de diálogo **Adicionar filtro de 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 no botão **OK**.

5 (opção) Repita a etapa anterior para adicionar um filtro ou remover um filtro.

6 (opção) Clique no botão **Adicionar Tipo(s) de Entidade...**.

A caixa de diálogo **Adicionar Alias de Entidade** é exibida.

- Marque as caixas **Uma entidade** e/ou **Múltiplas entidades**.
- Marque a caixinha do(s) tipo de entidade à qual a ferramenta se aplica.

Clique no botão **OK**.

Nota: Não é possível modificar o Filtro de Entidade de um Botão Quad embutido.

16.11 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.

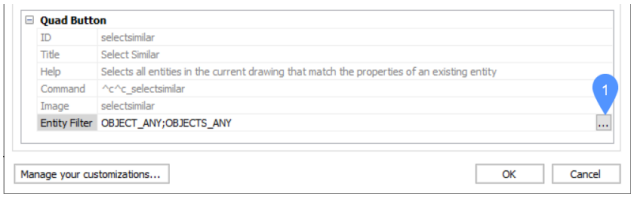
16.11.1 Criar filtros personalizados para ferramentas personalizadas

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.

16.11.2 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 (NO_SELECTION, OBJECT_ANY, OBJECTS_ANY).

  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.

16.12 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.

16.13 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.

16.13.1 Criar uma aba na Faixa de opções

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **FaixaOpções**.

2 Siga um dos procedimentos:

- Expanda um grupo de menus, clique com o botão direito do mouse em guias **Faixa de Opções** e escolha **Acrescentar aba na faixa** 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** é exibida.

3 Definir a Aba da Faixa:

- **Rótulo**: Nome da aba conforme exibido na faixa de opções.
- **Título**: Nome longo 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.

16.13.2 Criar um painel na Faixa de opções

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **FaixaOpções**.

2 Siga um dos procedimentos:

- Expanda um grupo de menus, clique com o botão direito do mouse em **Painéis da faixa de opções** e escolha **Acrescentar painel da faixa de opções**

  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** no menu de contexto

  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 o 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 da faixa de opções.

16.13.3 Adicionar um painel de faixa de opções a uma aba

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **FaixaOpções**.

2 Expanda as **Abas da faixa de opções** em um grupo de menus.

3 Siga um dos procedimentos:
   - Clique o botão-direito na aba da faixa 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 **Inserir painel** '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.

16.13.4 Adicionar uma linha a um painel

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **FaixaOpções**.

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.

16.13.5 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 predefinição. Você pode então adicionar um ou mais itens a essas linhas e adicionar/remover linhas.
- **Botão Adicionar 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.
- **Adicionar 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.
- **Adicionar separador**: adiciona um espaço entre as linhas.

16.13.6 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**.

16.13.7 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.

16.13.8 Excluindo itens

Selecione o item, clique o botão-direito e escolha **Excluir** no menu de contexto.

16.14 Trabalhar com Paletas Ferramenta

Em uma paleta de ferramentas você pode adicionar blocos, hachuras e comandos em uma janela com abas.

Arrasta uma ferramenta a partir da paleta para a tela gráfica para iniciar a ferramenta relacionada.

Nota:

- O painel **Paletas Ferramenta (experimental)** oferece novos recursos: gerenciar e importar submenus, barra de pesquisa, botão que permite adicionar novas **ferramentas**, **textos** e **separadores**.
- A sincronização com o antigo painel **Paletas Ferramentas** ocorrerá de forma confiável somente após a reinicialização da aplicação.

16.14.1 Abrir o painel Paletas Ferramenta/Paletas Ferramenta (experimental)

Siga um dos procedimentos:

- Passe o cursor sobre uma barra de ferramentas ou painel da Faixa de opções, então clique o botão-direito e escolha **Paletas** > **Paletas Ferramenta/Paletas Ferramenta (experimental)** no menu de contexto.
- Inicie o comando PALETASFERRAM para abrir o painel **Paletas Ferramenta**.

16.14.2 Definir as opções de visualização

1 Clique o botão-direito em um espaço vazio na área de ícones no painel **Paletas Ferramenta/Paletas Ferramenta (experimental)** e escolha **Opções da Vista...** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Opções de Exibição** é exibida.

2 Arraste o controle deslizante **Tamanho da Imagem** para ajustar o tamanho da imagem.

3 Definir o estilo de vista: **Ícone com texto**, **Somente ícone** ou **Vista de lista**.

4 Escolha botão em **Paleta Atual** ou **Todas as Paletas** na opção **Aplicar para** na lista.

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

Nota: No painel **Paletas Ferramenta (experimental)**, é possível trocar o modo de visualização na paleta atual clicando no botão de árvore no canto superior direito do painel:

- **Ícone com texto** 
- **Somente ícone** 
- **Vista de lista** 

16.14.3 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 Mova o cursor para a área do ícone do painel **Paletas Ferramenta/Paletas Ferramenta (experimental)**, e clique o botão-direito do mouse.

Um menu de contexto é exibido.

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.

16.14.4 Renomear uma paleta de ferramentas

Painel Paletas Ferramenta

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 Enter para confirmar.

Painel Paletas Ferramenta (experimental)

Clique duas vezes em uma aba da paleta de ferramentas e digite um novo nome para a paleta.

16.14.5 Excluir uma paleta de ferramentas

1 Clique o botão-direito em um espaço vazio da área do ícone e escolha **Excluir Paleta** no menu de contexto, para excluir a paleta atual.

2 Clique o botão **Sim** na caixa **Confirmar Exclusão da Paleta**.

16.14.6 Ferramentas de gerenciamento

1 Clique o botão-direito na ferramenta.

1 Um menu de contexto é exibido.

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.
- **Atualizar imagem da ferramenta**: atualiza a imagem se o arquivo de origem da imagem tiver sido modificado.

- **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.

  Nota: Essa opção está disponível somente no painel **Paletas Ferramenta (experimental)**.
- **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**.

16.14.7 Criar uma nova paleta de ferramentas

1 Mova o cursor para a área do ícone do painel **Paletas Ferramenta** e clique o botão-direito.

  Um menu de contexto é exibido.

2 Escolha **Nova Paleta** no menu de contexto.

  Uma nova aba é adicionada.

3 Digite um nome para a nova paleta no campo **Nome**.

16.14.8 Adicionar itens a uma paleta de ferramentas

Os seguintes itens podem ser adicionados a uma paleta de ferramentas:

- Padrões de hachura
- Blocos
- Componentes
- Comandos

16.14.9 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 de Padrões 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.

16.14.10 Adicionar blocos

Os blocos podem ser adicionados de:

- O desenho atual.
- Qualquer desenho.
- Todos os desenhos em uma pasta selecionada.

16.14.11 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.

16.14.12 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 **Adicionar 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.

16.14.13 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 **Adicionar 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.

16.14.14 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 **Adicionar 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.

16.14.15 Adicionar comandos

1 Abra a caixa de diálogo **Personalizar**.

> ***Nota:*** No painel **Paletas de Ferramenta (experimental)**, você pode clicar no botão e escolher **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.

16.14.16 Pesquisar uma ferramenta

No painel **Paletas Ferramenta (experimental)** é possível procurar 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.

16.15 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).

16.15.1 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.

16.15.2 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.

16.16 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.

16.16.1 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.

16.16.2 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 de 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.

16.16.3 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 informações sobre variáveis e configurações.
- Se o perfil de usuário no argumento da opção **/P** não existir, o perfil de usuário é criado automaticamente, utilizando valores padrão codificados para todas as configurações.
- Se o nome do perfil do usuário contiver espaços, use aspas duplas: ex. /P "fundo branco".

16.17 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
- Desenho (barras)
- Modelagem
- Modelagem (barras)
- Mechanical
- BIM

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
Desenho 2D	Desenhar	Lite ou superior
Modelagem 3D	Modelagem	Pro ou superior
Projetos de Mecânica	Mechanical	Mechanical ou Ultimate
BIM	BIM	BIM ou Ultimate

16.17.1 Gerenciar áreas de trabalho

As áreas de trabalho são definidos 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 de ferramentas**: define quais barras de ferramentas são exibidas por predefinição.
- **Painéis**: controla a visibilidade dos painéis encaixáveis.

  Clique o botão-direito numa paleta, e escolha uma opção no menu de contexto:

  - **Mostrar**: o painel está visível.
  - **Ocultar**: o painel não está visível.
  - **Não alterar**: mantenha o estado atual.
- **Faixa de opções**: define as abas de Faixa de opções disponíveis.
- **Abas 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 aquela Area de trabalho.

16.17.2 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 ferramentas **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.

16.17.3 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, clique o 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
- Todas as paletas definidas como **Não alterar**
- Uma Faixa de opções vazia
- Um conjunto padrão de abas do Quad
- Uma sequência vazia **Ao Ativar**

Propriedades padrão. Consulte a caixa de diálogo **Configurações** em **Opções do Programa / Area de trabalho**.

16.17.4 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, depois 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 área 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.
- Remover uma barra, selecione a barra, depois clique 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 **Barra Área de Trabalho**, selecione o campo **ID** e selecione a barra de ferramentas desejada na lista.

5 Editar as propriedades dos painéis:
- Defina o comportamento desejado em "Ao Ativar": **Mostrar**, **Ocultar** ou **Não mudar**.
- 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**.

16.17.5 Excluir uma área de trabalho

1 Na caixa de diálogo **Personalizar**, clique na aba **Areas de trabalho**.

2 Clique o botão-direito na área de trabalho e escolha **Excluir** no menu de contexto.

Uma caixa de diálogo **Confirmar** é exibida.

3 Pressione o botão **Sim** para excluir a área de trabalho selecionada.

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.

16.17.6 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, o BricsCAD salva arquivos CUI na pasta **Support** da pasta Roamable Root. Consulte Arquivos de Usuário do 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.

16.18 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.

16.18.1 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.

16.18.2 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 sobreposição da mesa
- **overlay(A3).pdf**: para imprimir a imagem em tamanho de papel A3.
- **overlay(cm).dwg**: um desenho no qual **overlay.png** é anexado como imagem.
  O desenho contém dois layouts para imprimir a sobreposição usando unidades decimais.
- **overlay(inch).dwg**: um desenho no qual **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 dig.
- **tablet(acadLike).cui**: um arquivo cui parcial do tipo-AutoCAD, para ser usado com uma mesa.

16.18.3 Carregar o arquivo CUI de sobreposição

1 Extraia os arquivos CUI de sobreposição para a pasta **Support** da pasta **raiz variável** (consulte Arquivos de usuário do BricsCAD).

2 Carregar **Tablet.cui** como um CUI parcial. Na próxima vez que você iniciar o BricsCAD, **Tablet.cui** será carregado automaticamente.

Nota:

- Por favor, certifique-se de que o arquivo **overlay.png** de imagem é extraído para a mesma pasta que o DWG.
- Pode ser necessário repetir o procedimento acima após atualizar o BricsCAD.

16.18.4 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.

16.18.5 Configurando a mesa

1 Inicie o comando MESADIG.

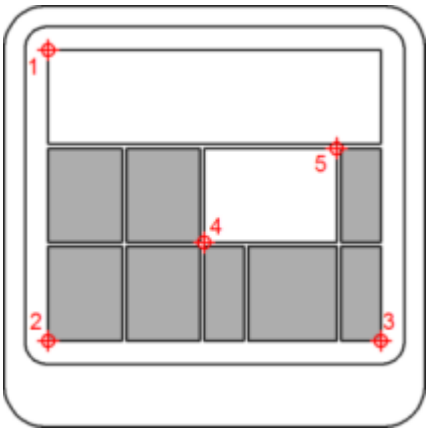
2 Escolha a opção **Configurar**.

3 **Você é solicitado**: Deseja alinhar a sobreposição da mesa? Sim/Não/ <Não>.

Digite **S** na linha de Comando e pressione Enter ou escolha **Sim** no menu de prompt.

Você é solicitado: Aponte o canto superior esquerdo da sobreposição.

4 Clique na marca no canto superior esquerdo (1) da máscara de sobreposição da mesadig.



Você é solicitado: Aponte o canto inferior esquerdo da máscara.

5 Clique na marca no canto inferior esquerdo (2) da sobreposição da mesa digitalizadora.

6 **Você é solicitado**: Aponte o canto inferior direito da sobreposição.

7 Clique na marca no canto inferior direito (3) da sobreposição da mesa digitalizadora.

8 **Você é solicitado**: Aponte o canto inferior esquerdo da área de apontar da tela.

9 Clique na marca na posição (4) na sobreposição da mesa.

10 **Você é solicitado**: Digitalize o canto superior direito da área de apontar da tela.

11 Clique na marca na posição (5) na sobreposição da mesa.

12 **Você é solicitado**: Tablet configurado.

16.18.6 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**: Digitalizar o ponto #1:

Clique em um ponto no tablet digitalizador.

Você é solicitado: Digite as coordenadas para o ponto #1:

4 Siga um dos procedimentos:

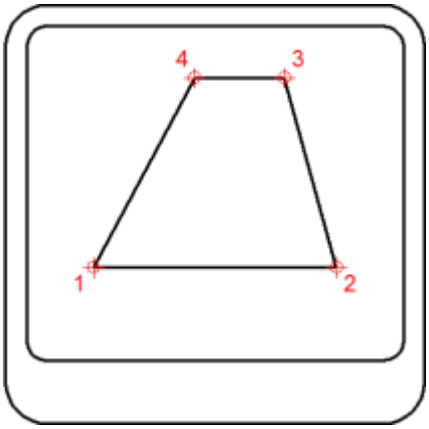
- Clique em um ponto na janela de desenho BricsCAD.
- Insira as coordenadas (X,Y) na linha de Comando.

5 Repita a etapa 3 para especificar o ponto seguinte de calibração.

6 **Você é solicitado**: Digitalizar o ponto #3 (ou ENTER para terminar):

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** (esquerda): para ser usado com desenhos precisos em papel. 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.
- **Afim** (meio): Mantém linhas paralelas, mas não necessariamente os ângulos entre linhas que se interceptam.
- **Projetiva** (direita): Não mantém linhas paralelas, nem ângulos.

16.19 Express tools

16.19.1 Sobre as Express tools

Express tools é uma coleção de ferramentas de produtividade que podem ser adicionadas ao BricsCAD®.

Você já deve conhecer essas ferramentas a partir de AutoCAD®.

As ferramentas estão disponíveis a você, para fornecer opções ou possibilidades adicionais, mas elas não são suportadas pela Bricsys. BricsCAD não é responsável pela operação bem-sucedida dessas ferramentas.

Se você quiser saber mais sobre como essas ferramentas funcionam, acesse CADwiesel.

16.19.2 Adicionar as Express tools ao BricsCAD®

1 Ir para a página Aplicação Bricsys.

2 Se as Express Tools não estiverem presente na página da aplicação, entre com **Express tools** no campo de pesquisa.

3 Clique no bloco Express Tools.

A página de detalhes do Express Tools é exibida.

4 Faça o seguinte:

- Selecione a versão de BricsCAD®.
- Marque a caixa **Concordo com a declaração de privacidade estendida**.
- Clique no botão Download.

Você vai receber um arquivo *.zip.

5 Descompacte esse arquivo em um local de sua escolha.

6 Sem que o BricsCAD® esteja em execução, clique duas vezes no arquivo de instalação e instale as Express Tools.

- Selecione um idioma.
- Especifique a pasta de instalação ou aceite a pasta padrão.
- Clique no botão **Instalar**.

As ferramentas Express tools estão instaladas.

O arquivo **Express.cui** é adicionado na pasta Support da pasta raiz roamable do BricsCAD. Por predefinição, isso é *C:\Users>\< UserName\ AppData\ Roaming\ Bricsys\ BricsCAD\< version>\ pt_BR\ Suporte*

7 Na próxima vez que você iniciar BricsCAD®, as Express tool estarão disponíveis em:

- O menu Express.
- Quatro barras de ferramentas Express tools.
- A aba Express Tools na Faixa de opções.

16.19.3 Descarregar as ferramentas Express tools

1 Inicie o comando DESCARREGARIUP.

A caixa de diálogo Grupos de Personalização é exibida.

2 Selecione EXPRESS.

3 Clique no botão Descarregar.

16.19.4 Recarregando as ferramentas Express tools

Digite **expressmenu** na linha de Comando, e pressione Enter.

O arquivo **Express.cui** é recarregado como um Cui Parcial e o menu de ferramentas Express tools, as barras de ferramentas e a aba da Faixa de opções estão disponíveis novamente.

16.20 Lisp

Como criar rotinas LISP para configurar o desenho.

16.20.1 BricsCAD Lisp

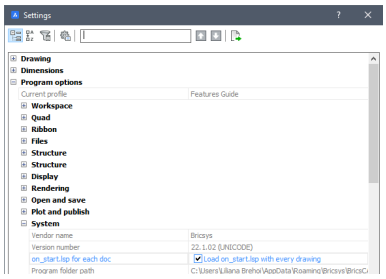
Migrar do AutoCAD

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 **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.

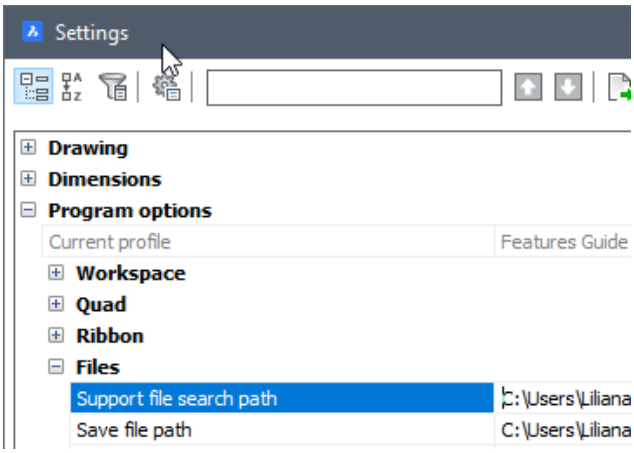
Painel de Configurações do BricsCAD

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.

16.20.2 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, o **defun** (*define function*) torna a rotina de

configuração do desenho "callable" (chamável) a partir de um menu ou por digitação de seu nome na linha de Comando do BricsCAD®.
Se você não incluir **defun**, o programa será executado uma vez, quando você carrega este pelo seu nome de arquivo. Usar o **defun** e carregar essa rotina dentro do seu **lsp** vai tornar a função disponível a qualquer momento, ao digitar o nome da função: **mysetup**.
Os comandos com traços precedentes (por exemplo **-layer** e **-purge**) são usados para impedir que sejam iniciadas as caixas de diálogo do comando.

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 uma auditoria (audit) **INSPECIONAR** seguida de uma limpeza (purge) **ELIMINAR** para remover quaisquer itens não utilizados.
O comando de limpeza **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 ler quando cada linha está sozinha.
As chamadas **setvar** para definir uma variável de sistema para um valor especificado, por exemplo configurações de estilo para dimensões 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 padrão 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 padrão **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
```

17. Modificar Entidades

17.1 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 definições de 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.

17.2 Configuracoes de modificacao de entidade

As configurações de modificação de entidade são encontradas na caixa de diálogo **Configurações** em **Desenho** > **Desenho** > **Modificação de entidade**.

17.3 Igualar propriedades

O comando PROPIG (abreviação de "igualar propriedades") atribui as propriedades de uma entidade para outras entidades.



17.3.1 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.

17.3.2 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

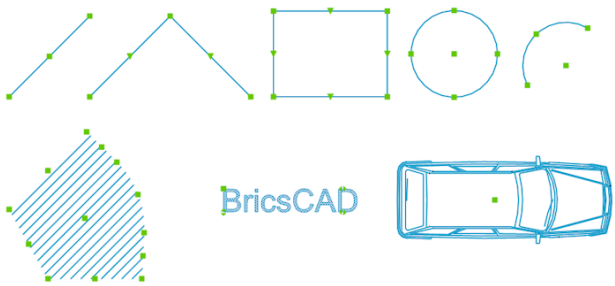
  Dados BIM, incluindo as propriedades IFC e as propriedades definidas-pelo-usuário são copiadas, exceto:

  - 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.

17.4 Edição por alças

Alças são exibidas como pequenos quadrados coloridos nos pontos-chave das entidades selecionadas.



Se as alças são exibidas ou não e a aparência das alças, 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. 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.

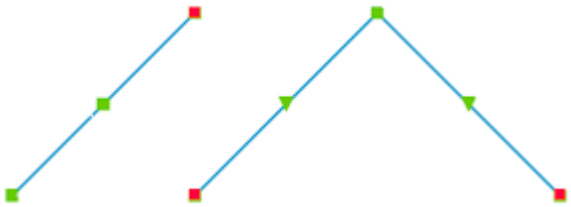
Nota: Quando DRAGSNAP estiver Ligada, entidades arrastadas são mostradas no local atual do ponto de captura da entidade por snap.

17.4.1 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 Solte a tecla Shift e clique na alça que você deseja usar como ponto base. As alças quentes se movem simultaneamente.

17.4.2 Opções do Comando de Edição por Alças

Quando você começa a arrastar uma alça selecionada, o 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.

17.4.3 O menu de contexto da edição por alças

Os comandos de edição de 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.

17.4.4 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.

17.4.5 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 a **Edição 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.

17.4.6 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 a **Edição 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.

17.4.7 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 a **Edição 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.

17.4.8 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 a **Edição 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.

17.4.9 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 a **Edição 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.

17.5 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.

Usar 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.

As variáveis de sistema SELECTIONPREVIEW e PREVIEWEFFECT facilitam o processo 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.

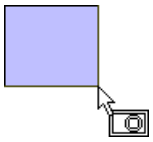
17.5.1 Compondo uma seleção definida antes (pré-escolha)

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 **Area 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 **Area de 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 da 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.

  Dependendo do valor da variável de sistema TIPS, o assistente de teclas de atalho HKA indica o modo de seleção atual:



- Pressione a tecla Shift e 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.

17.5.2 Compor um conjunto de seleção posteriormente (post-escolha)

Se você iniciar um comando de modificação quando nenhum conjunto de seleção estiver ativo, será solicitado primeiro 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 as entidades selecionadas do conjunto de seleção.
- **Escolher**: coloque a caixa de escolha (pickbox) 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.
- **Ultima entidade no desenho**: seleciona 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 de linha**, **Nome**, **Espessura**, **Tipo**, **Valor**, **Largura** ou **Handle**.
- **Desfazer**: desfaz a última ação de seleção.
- **Localização**: exibe o menu de contexto **Selecionar Local**.

17.5.3 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.

É feita a seleção cíclica pelas entidades sobrepostas, destacando cada entidade uma a uma, ajudando 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.

Assegure-se que SELECTIONPREVIEW está Ligado e/ou o menu de cursor Quad está Ligado.

1 Coloque o cursor sobre as entidades sobrepostas.

1 Uma das entidades destaca.

2 Aperte repetidamente a tecla TAB.

3 As entidades sobrepostas destacam uma a uma.

4 Clique quando a entidade desejada se destacar.

5 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.

17.5.4 Selecionar subentidades

Por predefinição, a entidade inteira é selecionada. Esse método permite selecionar subentidades de entidades compostas, como polilinhas, polilinhas 3D, regiões, sólidos 3D, etc.

1 Coloque o cursor sobre a subentidade.

2 Quando toda a entidade realçar, mantenha pressionada a tecla Ctrl.

3 Clique quando a subentidade estiver destacada. As propriedades da entidade de texto selecionada são exibidas no painel **Propriedades**.

4 (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.

17.6 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.

17.6.1 Procedimento geral

- Inicie o comando SELECIONARR.
- (opção) Marque a opção **Aplicar ao conjunto de seleção atual**.
- (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 ( ).

17.6.2 Iniciar o comando SELECIONARR

Siga um dos procedimentos:

- Exibe o painel **Propriedades**, então 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.

17.6.3 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 conjunto de seleção atual** 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.

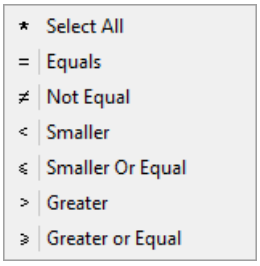
17.6.4 Definindo um filtro de propriedade

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 filtros de propriedade.

17.7 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.

17.7.1 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.
	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).

17.8 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.

17.8.1 Etapa de encaixe adaptável

O tamanho da etapa de encaixe se adapta automaticamente ao fator de zoom da tela atual se SNAPTYPE= 2. A variável de sistema ADAPTIVEGRIDSTEPSIZE controla o menor tamanho de passo disponível. O tamanho da etapa adaptável é usado para ajustar dinamicamente o tamanho do passo na Régua do Manipulator, o que permite modificar rapidamente entidades usando valores precisos, sem digitar números.

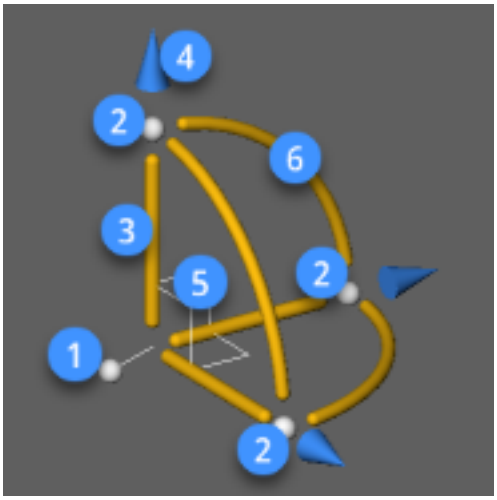
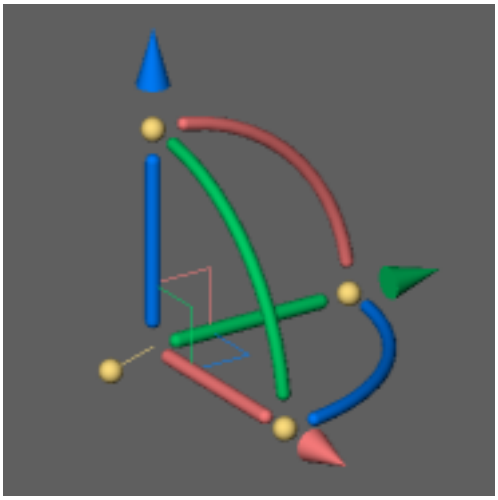
17.8.2 Configurações do Manipulator

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.

17.8.3 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

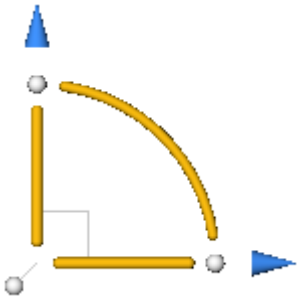
4 alças

- **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.



17.8.4 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
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.

Tipo de Entidade	Ponto de Seleção	Manipulator - Ponto de Ancoragem	Manipulator - Orientação
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.

17.8.5 Exibindo o Manipulator

O valor da variável de sistema MANIPULATOR controla quando o Manipulator aparece automaticamente:

- 0: Nunca
- 1: Quando as entidades são selecionadas.
- 2: Quando o botão esquerdo do mouse estiver pressionado por mais tempo ao selecionar uma entidade.

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.

17.8.6 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.

17.8.7 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).

17.8.8 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.

17.8.9 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.

17.8.10 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.

17.9 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 Area de transferência para o 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 Edição 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.

17.9.1 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.

17.9.2 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.

17.9.3 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.

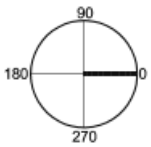
8 A seleção é colada como um bloco, usando um nome padrão.

9 (opção) Inicie o comando EXPBLOCKS e renomeie o bloco na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Blocos**.

17.10 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 do Angulo** é controlada pela variável de sistema ANGDIR, que define a direção do ângulo positivo a partir do ângulo 0, em relação ao atual UCS.

17.10.1 Procedimento geral

1 Inicie o comando ROTAC.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para rotacionar [opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma entidade.

3 Entidades no conjunto: 1

Você é solicitado: Selecione entidades para rotacionar [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.

17.10.2 Rotacionar um conjunto de seleção em relação a um ângulo base

1 Inicie o comando ROTAC.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para rotacionar [opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma entidade.

3 Entidades no conjunto: 1

Você é solicitado: Selecione entidades para rotacionar [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.

17.10.3 Rotacionar em 3D



1 Inicie o comando ROTAC3D.

1 **Você é solicitado**: Selecione entidades para rotacionar [opções de seleção (?)] :

2 Selecione uma entidade.

3 Entidades no conjunto: 1

Você é solicitado: Selecione entidades para rotacionar [opções de seleção (?)] :

4 Selecione mais entidades ou pressione Enter para parar de selecionar.

5 **Você é solicitado**: Selecione o eixo por [Entidade/Ultima/Vista/eixoX/eixoY/eixoZ/2pontos] <2pontos>:

6 Pressione Enter para aceitar o método de 2 pontos para selecionar o eixo de rotação.

7 **Você é solicitado**: Especifique o primeiro ponto do eixo de rotação:

8 Especifique um ponto.

9 **Você é solicitado**: Especifique o segundo ponto do eixo de rotação:

10 Especifique um ponto.

11 **Você é solicitado**: Angulo de rotação ou [Angulo base/Copiar]: 45

12 Digite um valor e pressione Enter.

13 A seleção é rotacionada.

17.11 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.

17.11.1 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.

17.11.2 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.

17.12 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.



17.12.1 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:

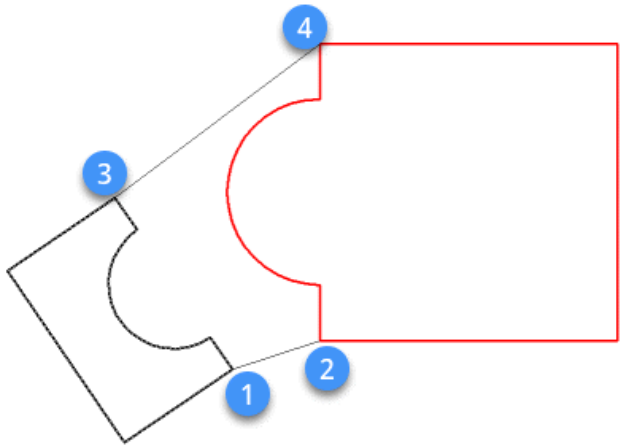
5 Ajuste ao primeiro ponto de origem no conjunto de seleção (1).

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.

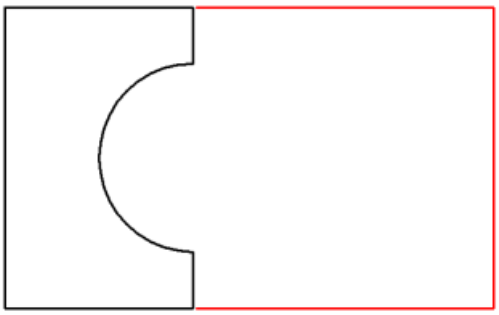
14 **Você é solicitado**: Escalar objetos com base em pontos de alinhamento [Sim/Não] <Não>:

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.

17.12.2 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:

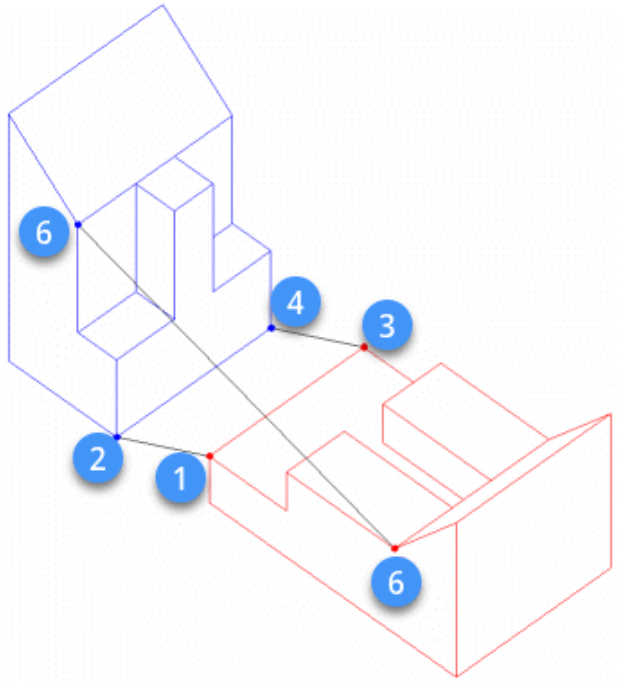
4 Ajuste ao primeiro ponto de origem no conjunto de seleção (1).

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:

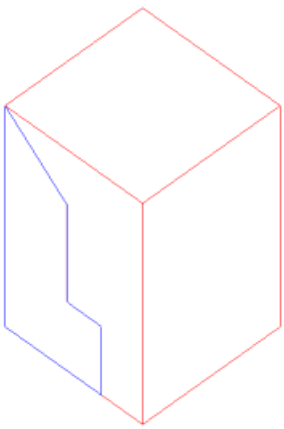
12 Encaixe ao terceiro ponto de origem no conjunto de seleção (5).

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.



17.13 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.



17.13.1 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.

17.13.2 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.

17.14 Copiar entidades

O comando COPIAR duplica entidades dentro do desenho atual usando. O método padrão é criar um conjunto de seleção e, em seguida, 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.



17.14.1 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.

17.14.2 Usando a opção Repetir

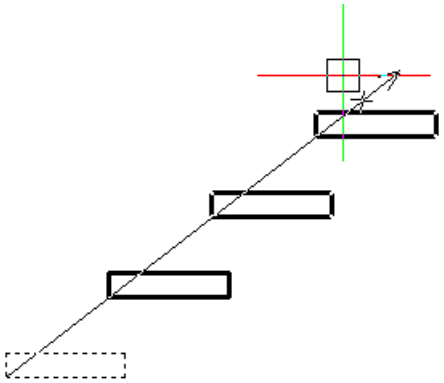
1 Execute as etapas de 1 a 5 do procedimento geral (veja acima).

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.

17.14.3 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.

17.14.4 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 EXPBLOCKS e renomeie o bloco na caixa de diálogo **Explorer do Desenho / Blocos**.

17.14.5 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).

17.15 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.

17.15.1 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.

17.15.2 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.

17.16 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.

17.16.1 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**.

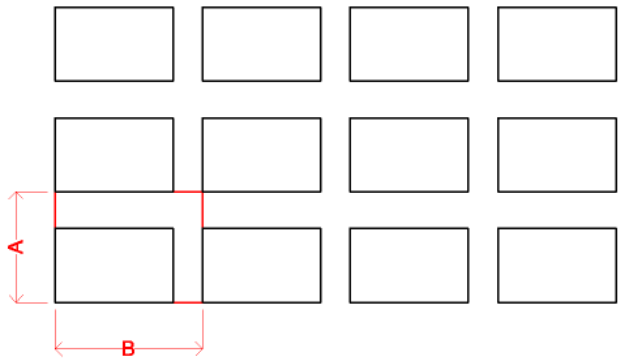
A caixa de diálogo **Matriz** é fechada temporariamente para permitir que você selecione entidades.

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.

17.16.2 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.

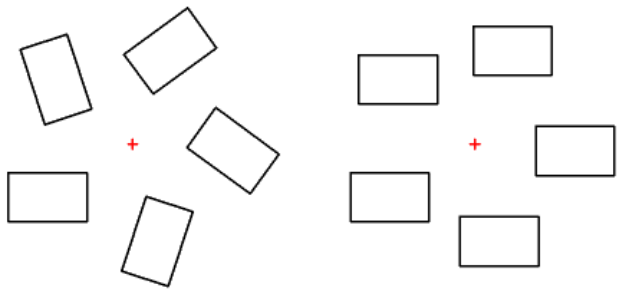
5 A caixa de diálogo **Matriz** reabre.

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.

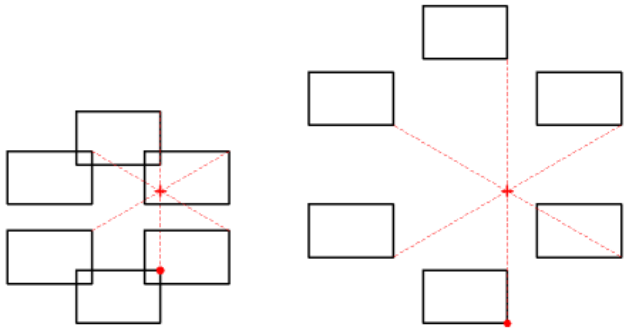
A caixa de diálogo **Matriz** fecha temporariamente para permitir que você escolha um ponto no desenho.

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.

17.16.3 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**.

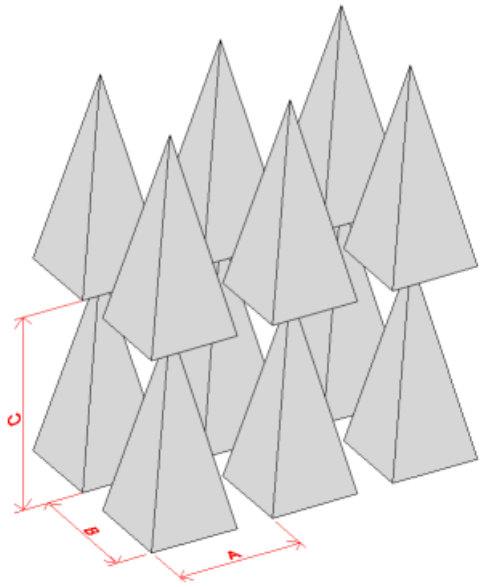
Você é solicitado: Número de linhas na matriz <1>:

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.

17.16.4 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.

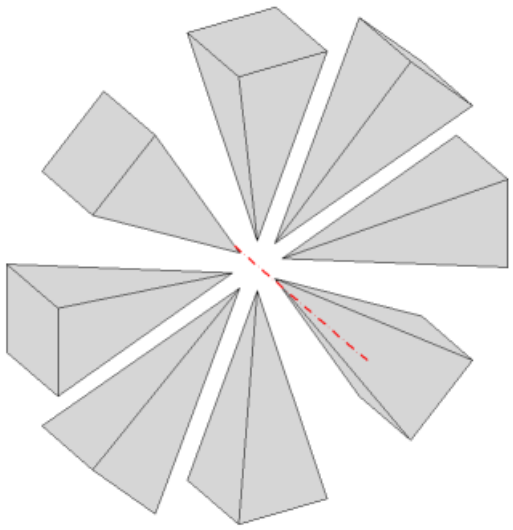
Você é solicitado: Ponto central da matriz:

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).

17.17 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 for **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.



17.17.1 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.

17.18 Aparar entidades

O comando APARAR corta ou apara entidades cortando ou estendendo essas.

Se a variável de sistema EDGEMODE for **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 arestas de limite e então especifique as entidades a ser estendidas, selecionando-as uma por uma, ou usando o método de seleção por cerca.

As seguintes entidades podem ser aparadas: linhas, polilinhas bi e tri-dimensionais, arcos, círculos, elipses, arcos elípticos, splines, raios (lsi) e linhas infinitas.

Entidades para o corte podem ser: linhas, splines, polilinhas, arcos, círculos, arcos elípticos, elipses, raios (lsi), linhas infinitas, viewports de layout.

Entidades em um bloco podem ser selecionadas como entidades cortantes.



17.18.1 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.

17.19 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.

17.19.1 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.

17.20 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.

17.20.1 Configurações de seleção

A maioria das configurações de seleção está situada no grupo **Configurações de seleção** da categoria de configurações **Opções do programa** na caixa de diálogo **Configurações**.

Nome	Variável de Sistema	Descrição
Destacar	HIGHLIGHT	Determina se as entidades são ou não destacadas na tela quando selecionadas.
Destacar imagem	IMAGEHLT	Determina se a imagem raster inteira ou apenas o quadro da imagem é destacada quando for selecionada.

Nome	Variável de Sistema	Descrição
Escolha Adic.	PICKADD	Controla se as seleções subsequentes substituem o conjunto de seleção atual ou adicionam a esta. **Liga**: O conjunto de seleção será estendido se você selecionar entidades adicionais. Pressione e segure a tecla Shift para remover entidades do conjunto de seleção. **Desl**: Você não pode adicionar entidades a um conjunto de seleção. A entidade ou entidades recém-selecionadas 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 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 = conduz a 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
Pick box	PICKBOX	Define o tamanho do pequeno quadrado no final do cursor de seleção (). Se você selecionar uma entidade com clique na caixa de seleção **Pick Box** esta deverá tocar ou sobrepor a entidade. O tamanho padrão da **Caixa de seleção** (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 e, em seguida, 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.
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, em seguida, lançar um comando de modificação. **Desl**: Você primeiro deve iniciar o comando, e então selecionar as entidades.

Nome	Variável de Sistema	Descrição
Estilo do clique	PICKSTYLE	Controla a seleção de grupos e hachuras associativas. 0 = Nenhuma seleção de grupo e nem seleção de 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). 3 = Seleção de grupo e seleção de hachura associativa.
Igualar opções para SELECTSIMILAR	SELECTSIMILARMODE	Controla que propriedades devem corresponder para que uma entidade do mesmo tipo seja selecionada com o comando SELECTSIMILAR.
Area de seleção	SELECTIONAREA	Controla exibição dos efeitos da seleção por área.
Opacidade da área de seleção	SELECTIONAREAOPACITY	Controla a transparência da área de seleção: quanto maior o valor mais opaca a área de seleção.
Cor da área cruzada para seleção.	CROSSINGAREACOLOR	Especifica a cor para seleção por janela cruzada.
Cor área por janela	WINDOWAREACOLOR	Especifica a cor para seleção por janela.
Mostrar prévia da seleção	SELECTIONPREVIEW	Controles quando entidades realçam quando o cursor passar por cima deles: 0 = nunca; 1 = quando nenhum comando está ativo; 2 = quando um comando solicita a seleção de entidade; 3 = ambos, quando não há comandos ativos e quando um comando solicitará a seleção de entidade. Quando o menu de cursor QUAD está ativo, SELECTIONPREVIEW é ignorada, a menos que um comando solicite a seleção de entidade.

Nome	Variável de Sistema	Descrição
Efeito da prévia da seleção	PREVIEWEFFECT	Controla a aparência das entidades destacadas: 0=linhas tracejadas; 1=linhas espessadas; 2=linhas tracejadas e espessadas (ainda não suportadas).
Filtro da prévia da seleção	PREVIEWFILTER	Controla quais tipos de entidade são excluídos da visualização da seleção. 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.

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 a uma. Veja também Seleção por Janela.
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.
Atraso da prévia de seleção	PREVIEWDELAY	Especifica quantos milissegundos esperar antes de ressaltar as (sub)entidades sob o cursor.

17.20.2 Configurações das alças

Se a variável de sistema Grips é diferente de zero, as alças são exibidas nas entidades selecionadas.

As configurações de alças ficam em **Exibir/Visualização** no grupo de configurações **Desenho** da categoria de configurações **Desenho** na caixa de diálogo **Configurações**.

As alças podem ser usadas para manipular entidades (consulte Editar por Alças)

Nome	Variável de Sistema	Descrição
Alças	GRIPS	O valor de GRIPS pode ser 0, 1 ou 2. 0: Sem alças. 1: Exibir alças. Alças de extremidade de polilinha. 2: Exibe alças. Alças na extremidade e no ponto médio da polilinha.
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 “hot grips”. 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.

17.21 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.



17.21.1 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.

17.22 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.

17.22.1 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.

17.22.2 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).

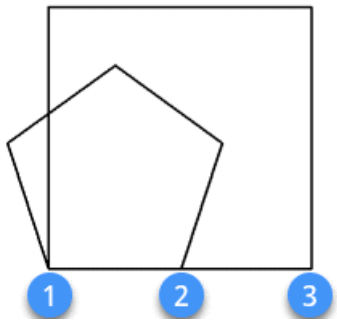
4 **Você é solicitado**: Segundo ponto:

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.

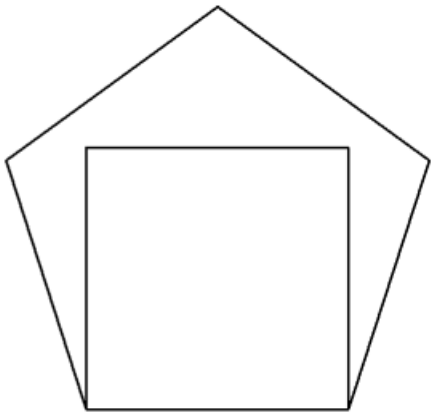
Você é solicitado: Novo fator de escala ou [Pontos] <2>:



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).



17.23 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.

17.23.1 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.

17.24 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.

17.24.1 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 as 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

17.24.2 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 (?)] :

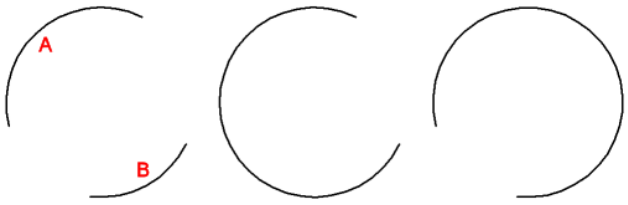
4 Selecione o segundo arco.

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).

17.25 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** no **Desenho** > **Desenho** > **Modificação de 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.



17.25.1 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.

17.25.2 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.

17.25.3 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.

17.25.4 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.

17.26 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.



17.26.1 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.

17.26.2 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.

17.26.3 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.

17.27 Editar polilinhas

Use o comando EDITARP para:

- Converter uma entidade em uma polilinha
- Ajustar uma curva a uma polilinha
- Afunilar uma polilinha uniformemente ao longo do comprimento
- Inverter a direção de uma polilinha

Edite uma polilinha no painel **Propriedades** para:

- Abra ou feche 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 as ferramentas de edição de segmentos de polilinha no Quad para:

- Inserir um vértice
- Adicionar vértices no início ou no final
- Modificar o fator de saliência de um segmento
- Esticar um vértice ou um segmento
- Excluir um segmento

Use a edição por alças para:

- Mover um vértice
- Mover um segmento

17.27.1 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 de ferramentas **Modificar**.

17.27.2 Converter uma entidade em uma polilinha

1 Inicie o comando EDITARP.

2 Selecione a entidade.

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>:

3 Pressione Enter ou clique o botão-direito.

4 **Você é solicitado**: Editar polilinha [Editar vértices/Fechar/Decurvar/Ajustar/Unir/Modo tipo de linha/Inverter direção/Spline/Afunilar/Largura/Desfazer] <Sair>:

5 Escolha uma opção ou clique o botão-direito para parar.

17.27.3 Ajustar uma curva a uma polilinha

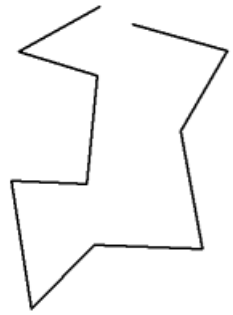
1 Inicie o comando EDITARP.

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.

		
Polilinha original	Depois de aplicar o Ajuste	Depois de aplicar Spline

Nota:

- Use a opção **Decurvar** 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.

17.27.4 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.

17.27.5 Inverter a direção de uma polilinha

1 Inicie o comando EDITARP.

2 Selecione a polilinha.

3 Escolha a opção **Direção reversa**.

A direção é invertida.

4 Pressione Enter ou clique o botão-direito para concluir o comando EDITARP.

17.27.6 Abrir ou fechar uma polilinha

1 Selecione a polilinha.

2 Selecione a propriedade **Fechado** em **Misc** no painel das **Propriedades**.

3 Escolha **Não** ou **Sim**.

Ou

1 Clique duas vezes na polilinha.

2 Digite o atalho para fechar ou para abrir.

17.27.7 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.

17.27.8 Alterar a largura de um segmento de polilinha

1 Selecione a polilinha.

2 Selecione a propriedade **Vertex** em **Geometria** no painel **Propriedades**.

Uma marca X é exibida no vértice inicial da polilinha.

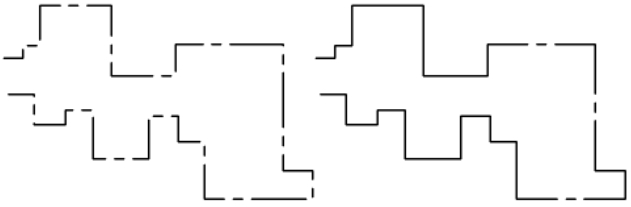
3 Clique nas teclas de seta no lado direito do campo de propriedade vértice para definir o marcador X no vértice inicial do segmento do qual você deseja alterar a largura.

4 Selecione a propriedade **Largura inicial** e digite a largura desejada.

5 Selecione a propriedade **Largura final** e digite a largura desejada.

17.27.9 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**.

17.27.10 Usar as ferramentas de edição de segmentos de polilinha 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.
- Ajustar a saliência: modifica o fator de saliência do segmento sob o cursor.
- Excluir segmento: exclui o segmento sob o cursor.
- Esticar segmento: move o segmento sob o cursor.
- Esticar vértice: move o vértice mais próximo ao cursor.

1 Coloque o cursor sobre o segmento que você deseja editar.

1 A polilinha inteira é destacada.

2 Mantenha pressionada a tecla Ctrl.

3 Somente o segmento abaixo do cursor está destacado.

As ferramentas de edição estão disponíveis no Quad.

4 Selecione uma ferramenta e siga as instruções na linha Comando.

17.28 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").

17.28.1 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.

17.29 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.

17.29.1 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.

17.29.2 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>:

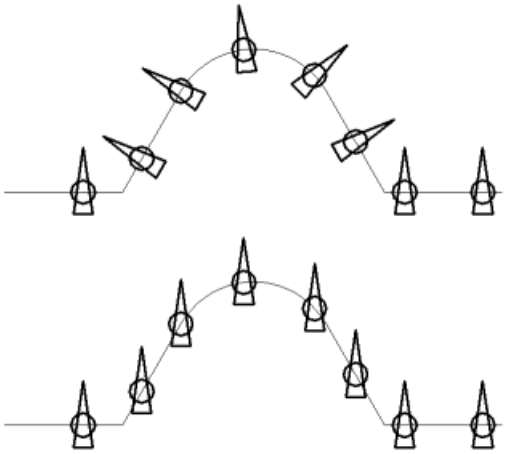
8 Escolha se deseja ou não alinhar os blocos.

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)

17.30 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.

17.30.1 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.

17.30.2 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.

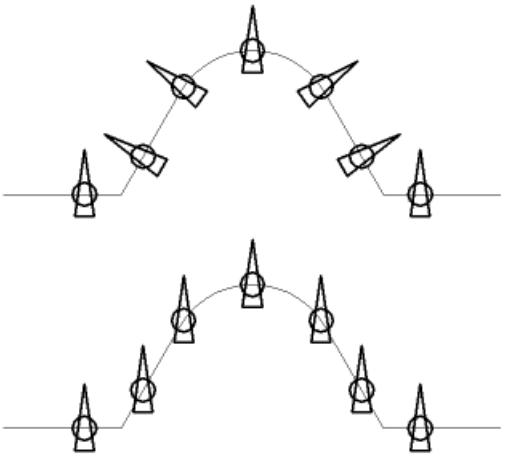
7 **Você é solicitado**: Alinhar blocos com entidade? [Sim-alinhar blocos/Não-não alinhar] <Sim-alinhar blocos>:

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)

18. Imprimir e Plotar

18.1 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 **Layout** ou a aba **Modelo**.
- Abra a caixa de diálogo **Print**.
- Selecione um **Nome de 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 Impressora ou Plotter**. (2)
- Escolha uma **Tabela de estilo de plotagem**. (3)
- Escolha um **Tamanho de 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 o Model Space, escolha um modo de **Plotagem sombreada**. (11)

  Esta opção é desativada ao imprimir um layout de Paper Space.
- Marque/desmarque a opção **Imprimir em 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 **Imprimir** para iniciar a impressão.

Nota: Todas as configurações e opções de impressão são salvas no **Modelo** e em cada um dos **Layouts**.

Nota:

No Mac ou Linux, a impressão sempre será impressa em PDF. Assim, um documento PDF que será gerado ainda precisa ser enviado para a impressora, para impressão física.

No MAC e no Linux há um comando relevante CONFIGPAG.

18.1.1 Abrir a caixa de diálogo Imprimir

Siga um dos procedimentos:

- Inicie o comando PRINT ou PLOTAR.
- Pressione **Ctrl + P**.
- Escolha **Imprimir...** no menu **Arquivo**.
- Clique na ferramenta **Imprimir** no painel **Saída / Plotar** da Faixa de opções (área de trabalho Desenho).
- Selecione a aba **Modelo** ou uma aba **Layout**, então clique o botão-direito e escolha **Imprimir** no menu de contexto.

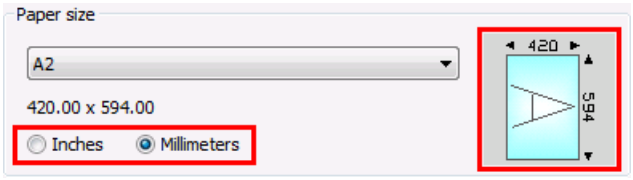
18.1.2 Escolher o tamanho do papel

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.

18.1.3 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 unidades de **Escala** e **Deslocar plotagem** são alteradas de acordo com a **Unidade no papel**.

18.1.4 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.

18.1.5 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** (), e especifique os dois cantos da área a ser impressa no desenho. ou Digite as coordenadas X- e Y- dos cantos da área de impressão nos campos **X:** e **Y:**.

18.1.6 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 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
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

18.1.7 Definir as opções da plotagem

Clique para alternar as **opções de plotagem** Liga/Desl.

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 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.

Opção	Resultado
Selo 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**.

18.1.8 Definir o modo de sombreamento

Por predefinição, o modo Plotagem sombreada está definido para **Como exibido**.

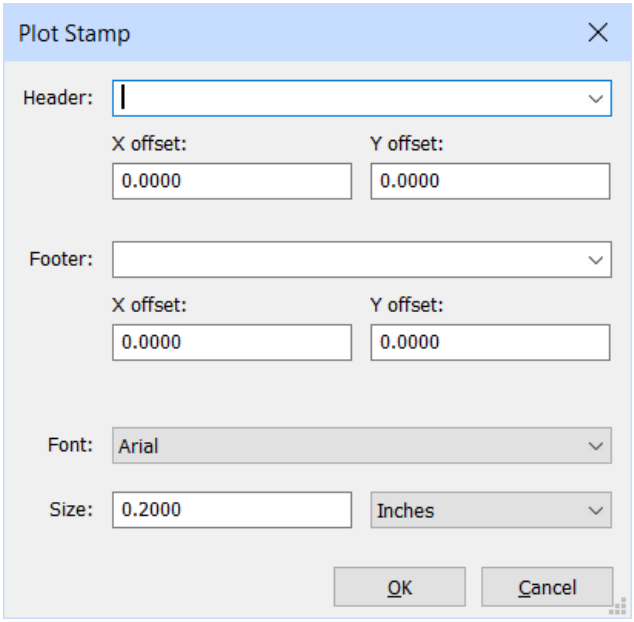
Clique no botão de lista e selecione uma opção para plotar usando um estilo visual diferente.

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.

18.1.9 Definir o selo da plotagem

1 Clique no botão **Editar carimbo de plotagem**.

A caixa de diálogo **Carimbo de plotagem** aparece.



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**, siga um destes procedimentos:
   - 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 da lista de **Fontes**.
7 Insira um valor no campo **Tamanho da Fonte**.
8 Defina o tipo de unidade como **Milímetros** ou **Polegadas**.
9 Clique no botão **OK** para salvar o carimbo 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.
- 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.
- ex., **$Company, ,** ($Company,<space>,<space>) insere o nome da companhia à esquerda. , ,$Company (<space>,<space>,$Company) com o nome da companhia à direita.
- As configurações de Marca de Plotagem são salvas em uma série de preferências do usuário no perfil do usuário atual, que pode ser editado na caixa de diálogo **Configurações** em **Opções do Programa** > **Plotar e Publicar** > **Carimbo de Plotagem**.

18.1.10 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.

18.1.11 Visualizar a saída da plotagem

Clique no botão **Visualizar** na caixa de diálogo da **Print** ou de **Página** .

Escolha **Visualizar impressão...** no menu **Arquivo**.

Digite **visualização** na linha de Comando e pressione Enter.

18.2 Configuração de plotter

As configurações para impressoras de sistema Windows são armazenadas em arquivos de configuração de plotadora (arquivos *.PC3). Ao contrário de AutoCAD®, os arquivos de configuração da plotadora PC3 em BricsCAD® se aplicam apenas às impressoras de sistema em 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 Roamable root (raiz Transportável).

Depois de criar um arquivo PC3, este fica disponível na lista de nomes de plotters na lista de **Configuração de Impressora / Plotter** na caixa de diálogo **Print** ou **Configurar Página**.

18.2.1 Configurar a impressora PDF integrada

1 Abra a caixa de diálogo **PRINT**.

2 Clique no botão da lista de **Configurações de Impressora/Plotter** e escolha **Print As PDF.pc3** na lista.

3 Clique no botão **Editar Configuração do Plotter**.

A caixa de diálogo **Editor de Configuração de 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 **Gráficos**.

6 (Opção) Execute a **calibração da Escala**.

7 Clique no botão **Propriedades Personalizadas**.

A caixa de diálogo **Imprimir como PDF - Propriedades Personalizadas** é exibida.

8 (Opção) Ajuste a **Qualidade de saída** e as configurações de **Suporte de camadas**.

9 Clique no botão **Gerenciar Tamanhos Personalizados...**.

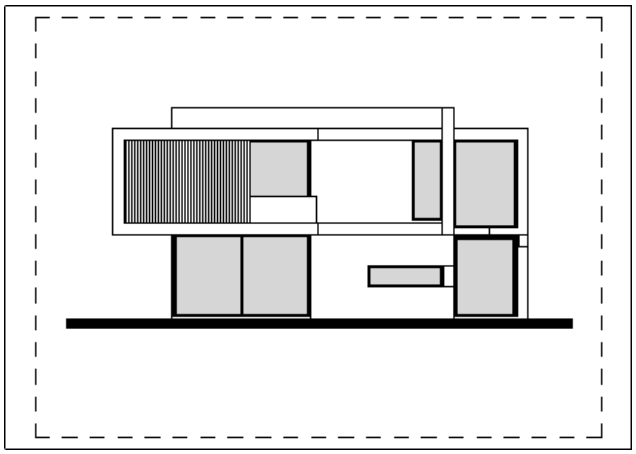
10 Para criar um tamanho de papel personalizado, faça o seguinte:

- 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 o tamanho de papel personalizado.

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).

18.2.2 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 em **Criar um atalho de configuração de plotadora**.

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** é aberta.

O layout dessa caixa de diálogo é diferente para cada impressora.

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** 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 **<Selected Printer>.pc3**.

10 Clique no botão **OK** na caixa de diálogo **Alterações para um arquivo de configuração de impressora**.

O arquivo PC3 é criado.

Nota: Você pode criar várias configurações de plotadora para a mesma impressora se salvá-las com nomes diferentes.

18.2.3 Editar uma configuração de plotadora

1 Inicie o comando PRINT.

1 A caixa de diálogo **Imprimir** (Print) é exibida.

2 Selecione uma configuração de plotadora (PC3) na lista **Configuração de Impressora / Plotter**.

3 Clique no botão **Editar Configuração do Plotter**.

A caixa de diálogo **Editor de configuração do Plotter** é aberta.

4 Prossiga no procedimento **Criar uma configuração de plotadora** acima, a partir da etapa 4.

18.2.4 Atribuir uma configuração de plotadora

1 Escolha **Modelo** ou **Layout** ao qual você deseja atribuir um arquivo de configuração de plotadora específico.

2 Siga um dos procedimentos:

- Escolha **Configurar página** no menu **Arquivo**.
- Digite **pagesetup** na linha de Comando e pressione Enter.

3 Escolha uma das opções da lista **Configuração de Impressora / Plotter**:

- Uma impressora do sistema

- Um arquivo de configuração (arq. PC3)
- Nenhum (usar Padrão)

4 Clique no 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.

18.3 Tabelas de estilos plotagem

O **Editor da Tabela de Estilo de Plotagem** exibe os estilos de plotagem contidos na tabela especificada.

18.3.1 Abrir o editor de Tabela de Estilos de Pltagem

Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Editar Estilo de Plotagem** na caixa de diálogo **Print** ou **Configuração de página**.
- Escolha **Gerenciador de estilo de plotagem...** no menu **Arquivo**, clique duas vezes em um arquivo **CTB** ou **STB** de extensão.
- Em uma janela do **Windows Explorer**, clique duas vezes em um arquivo **CTB** ou **STB**.

O Editor da Tabela de Estilos de Plotagem inclui as seguintes abas:

- A aba **Geral**
- A aba **Ver Form.**
- A aba **Espessuras de linhas**
- A aba **Geral**

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.
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 **Ver 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 **Estilo de plotagem nomeado** é **NORMAL** e representa as propriedades padrão 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.
Cor	Especifica a cor plotada para uma entidade. A configuração padrão para cor de estilo de plotagem é **Usar Cor do Objeto**. 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 'pontilhado' está disponível somente se você selecionar a cor do objeto ou atribuir uma cor de estilo de plotagem. Por predefinição, essa opção está ativa. Defini-lo como Desligado não tem efeito no BricsCAD.
Escala de cinza	Dependendo dos recursos do seu plotter, converte as cores em tons de cinza na saída da plotagem.

Propriedade	Descrição
Pena #	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 **Automática** para especificar que o BricsCAD deve fazer a atribuição de pena virtual a partir da Cor Indexada BricsCAD. A configuração de caneta virtual em um estilo de plotagem é usada somente por plotadoras que não sejam caneta e somente se estiverem configuradas para canetas virtuais (selecione**255 Penas Virtuais** em **Profundidade de cor** em **Gráficos Vetoriais** na aba **Configurações** no **Editor de Configuração de Plotter**).
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 de cor total. Para que a triagem funcione, a opção **Pontilhado** 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 Tipo de linha 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.

Propriedade	Descrição
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 do Objeto**. 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 predefinição, a opção **Usar Estilo Final do Objeto** está selecionada. Se você selecionar um estilo de preenchimento, o estilo de preenchimento do objeto será substituído na saída do plotter.
Estilo junção linha	Exibe uma lista de vários estilos de junção para as linhas. Por predefinição, a opção **Usar Estilo de Junção de Objeto** 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 predefinição, a opção Usar **Estilo de Preenchimento de Objeto** está selecionada. Se você selecionar um estilo de preenchimento, o estilo de preenchimento do objeto será substituído na saída do plotter.

Nota: As entidades que são criadas em **True Color** são sempre plotadas usando suas próprias propriedades de objeto (cor, espessura de linha,...).

A aba **Espessura de linha** lista as espessuras de linha disponíveis.

Espessuras de linha com uma marca são usadas no campo **Espessura de linha** na aba **Ver Form.**.

Para editar uma espessura de linha, selecione a espessura de linha na lista e clique no botão **Editar**.

18.3.2 Atribuir uma tabela de estilo de plotagem

No 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 a cada Layout em seu desenho, você pode controlar como as entidades no Layout serão plotadas. A tabela de estilos de plotagem afeta as entidades do Model Space e do Paper Space. Para plotar o desenho sem aplicar propriedades de estilo de plotagem, escolha **Nenhum (usar Padrão)** na 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 de plotagem **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 estilos de plotagem** na caixa da lista na seção **Tabela de Estilos de Plotagem (atribuições de pena)**.

3 Clique no botão **OK**.

18.4 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.

18.4.1 Lançar o gerenciador de estilos de plotagem

Siga um dos procedimentos:

- Escolha o **Gerenciador de EstiloPlot...** no menu **Arquivo**.
- 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.

18.4.2 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 novo 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.

18.4.3 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.

18.4.4 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

18.4.5 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 de plotagem**.

18.5 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).

19. Renderização

19.1 Usar o Twinmotion

Nota: Esse recurso está disponível apenas para o BricsCAD no 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, ou sincronizados com o comando DATASMITHSYNC.

Para usar Twinmotion com BricsCAD® você precisa:

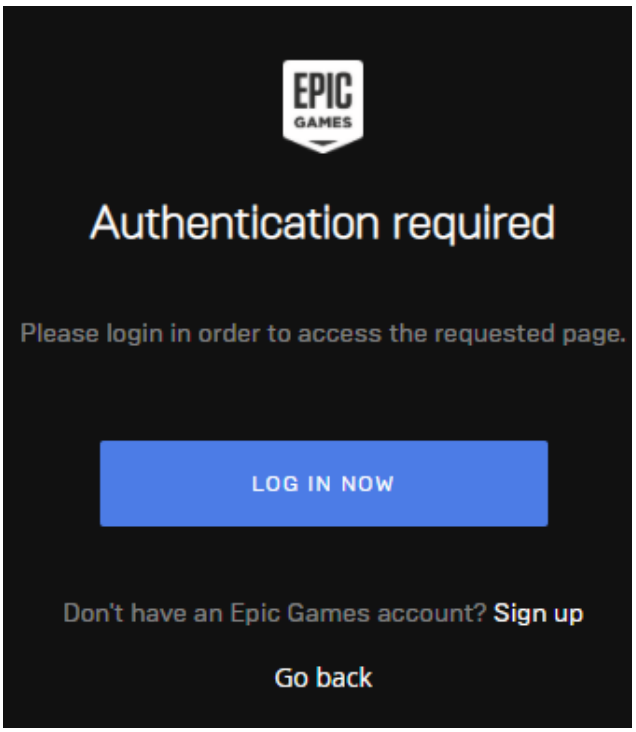
- Instale o **Epic Games Launcher**.
- Baixe e instale o **Twinmotion**.
- Exportar seu modelo para um arquivo ***.udatasmith** e importar esse arquivo para o Twinmotion, ou criar um link direto entre o BricsCAD e o Twinmotion.

19.1.1 Instalar o Twinmotion

Nas páginas Ajuda/Help do Twinmotion:

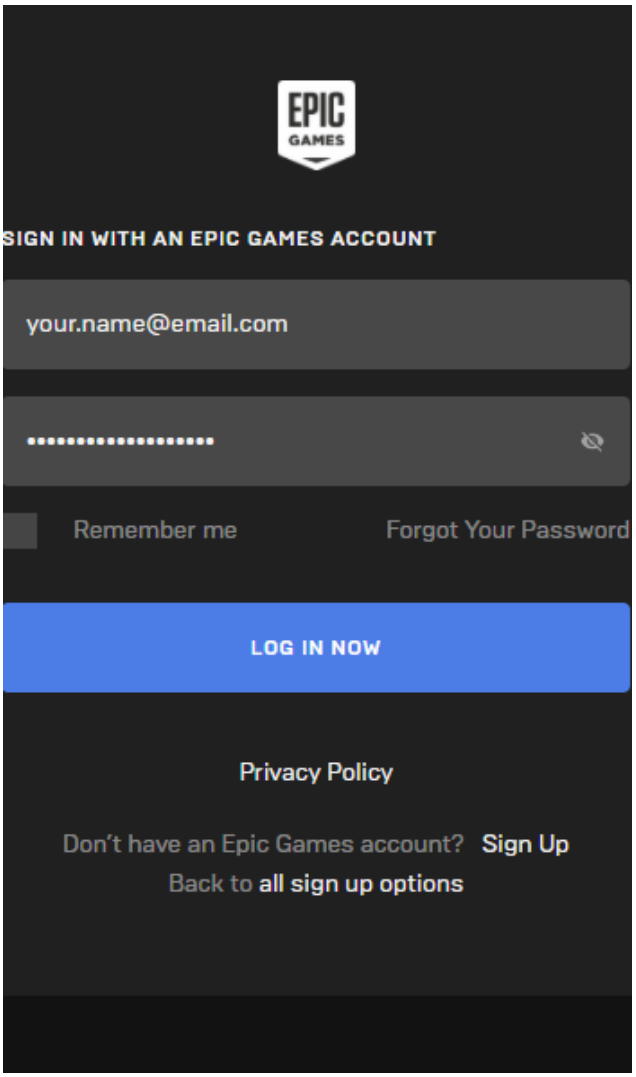
1 Vá para https://www.unrealengine.com/en-US/twinmotion.

2 Clique em **Get Started Now** (Começar Agora).



Se você ainda não tem uma conta da Epic Games, clique em **Sign Up** (Inscrever-se), preencha todas as informações necessárias e clique em **Criar Conta**.

3 Clique em **LOG IN NOW** (ENTRAR AGORA).



4 Depois de fazer login, clique em **Download the Epic Games Launcher** (Baixar o iniciador da Epic Games).

5 Depois que o Epic Games Launcher for baixado, certifique-se de clicar na aba **Unreal Engine** no lado esquerdo.

Agora você verá a aba **Twinmotion** no canto superior direito.

6 Clique em **Instalar** para instalar o Twinmotion.

7 Escolha cuidadosamente o local do arquivo, é altamente recomendável usar o local padrão.

19.1.2 Exportar seu modelo

1 Abra seu modelo em BricsCAD® BIM.

2 Inicie o comando DATASMITHEXPORT.

3 A caixa de diálogo **Exportar desenho para** aparece.

O **Salvar como tipo** é Unreal Engine (*.udatasmith).

4 Digite um nome ou aceite o nome padrão, e clique no botão **Salvar**.

O modelo exportado agora pode ser importado no Twinmotion.

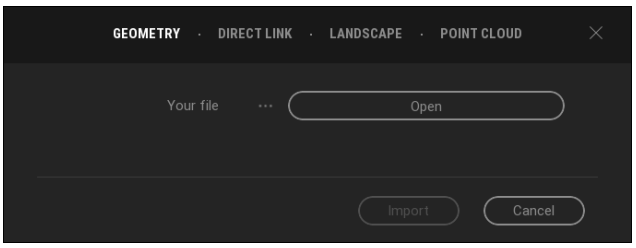
19.1.3 Importar seu modelo no Twinmotion

1 Inicie o Twinmotion.

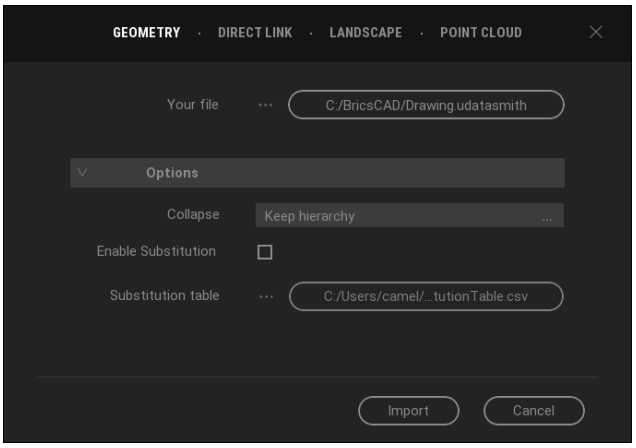
2 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **+ Importar**.
- Pressione **Ctrl+I**.

3 Certifique-se de que a aba **GEOMETRY** esteja selecionada e clique no botão **Abrir**.



Na caixa de diálogo **Importar**, selecione um arquivo de modelo **Unreal Engine** (*.udatasmith).



4 Clique em **Opções**, e defina a opção **Recolher** como **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 de um objeto no Twinmotion.

5 Clique no botão **Importar** para importar o modelo.

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.

19.1.4 Criar link direto com o Twinmotion

1 Instale o Twinmotion 2021 ou superior.

Nota: O link direto não funciona com o Twinmotion 2020.

2 Em BricsCAD®, execute DATASMITHCONNECT ou clique no ícone no painel Vista 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 **Importar**, clique no botão **+ Importar**.

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 de BricsCAD®, ou escolha **Recolher por material** para mesclar todos os elementos com o mesmo material de um objeto no Twinmotion.

7 Clique no botão **Importar** para importar o modelo.

8 Sempre que você quiser atualizar o modelo no Twinmotion, execute DATASMITHSYNC no BricsCAD.

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.

19.2 Integrar com Enscape

19.2.1 Comandos

STARTENSCAPE, CLOSENESCAPE, ENSCAPEEXPORTSETTINGS, ENSCAPEIMPORTSETTINGS, ENSCAPEBATCHSCREENSHOT, ENSCAPELOADVIDEOPATH, ENSCAPEPANORAMA, ENSCAPESAVEVIDEOPATH, ENSCAPESCREENSHOT, ENSCAPESETTINGS, ENSCAPESTARTVIDEO, ENSCAPESTOPVIDEO, ENSCAPETOGGLELIVEUPDATE, ENSCAPECREATESTANDALONE

19.2.2 Sobre

O Enscape é um plugin de renderização em tempo-real para licenças BricsCAD® Pro, BricsCAD® BIM, BricsCAD® Mechanical, e BricsCAD® Ultimate. Com um único clique, você pode iniciar o Enscape em segundos e caminhar pelo seu modelo em 3D, totalmente renderizado. Não há necessidade de exportar para outros programas. Todas as mudanças no BricsCAD® estão imediatamente disponíveis para exibição e avaliação no Enscape.

Você pode explorar rapidamente diferentes materiais e opções de design para apresentar aos clientes. Com a opção de criar renderizações de saída, vídeos, e panoramas do seu projeto, você pode enviar os arquivos de saída para seus clientes ou colegas, o que permite demonstrações rápidas. Você pode editar as alterações no BricsCAD®, e o Enscape vai mostrar imediatamente as alterações feitas no projeto, mesmo em VR.



19.2.3 Requisitos do sistema para o Enscape

Requisitos mínimos para executar o Enscape:

- Windows 7 de 64-bit ou superior
- CPU Intel i5 ou superior
- GPU NVIDIA ou AMD com 2 GB de VRAM.
- Suportar OpenGL 4.3.
- NVIDIA GeForce GTX 660/Quadro K2000 e mais recente.
- AMD Radeon R9 260/FirePro W5100 e mais recente.
- 4 GB de RAM (8 GB recomendado)
- 2 GB de RAM de Vídeo (4 GB recomendados)

Para obter mais informações sobre os requisitos do sistema Enscape, visite https://enscape3d.com/knowledgebase/system-requirements/.

Para obter mais informações sobre recursos específicos do Enscape, você pode visitar a base de conhecimento deles no site.

19.2.4 Como instalar (e desinstalar) o Enscape

1 Baixe a Conexão Enscape-BricsCAD da nossa Application Store.

2 O instalador copia os arquivos necessários para a pasta 'Arquivos de programas\Bricsys\Enscape'.

3 Reinicie BricsCAD®.

4 Agora você tem uma nova aba na Faixa de opções. Use esta para lançar o Enscape.

Nota: Na primeira vez que você iniciar o plugin Enscape, será solicitado a fornecer uma chave de licença. Se você ainda não tem uma chave de licença, pode começar escolhendo a opção de avaliação (trial).

Como desinstalar o Enscape

Desinstale o conector de **Adicionar ou Remover Programas** no Windows, pesquisando 'Enscape', e clicando em **Desinstalar**.

19.2.5 Navegar pelo seu modelo, no Enscape

1 Clique em **Start Enscape** na Faixa de opções **ou** digite STARTENSCAPE na linha de Comando.

Alterações feitas em BricsCAD® (ex. móveis excluídos, material novo, um novo corte, etc.) podem ser

vistos instantaneamente no Enscape.

2 Siga as instruções para navegar pelo seu modelo.

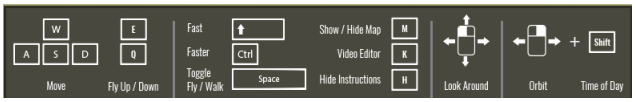
3 Você pode alternar entre o modo de **Caminhar** (Walk) e o modo**Voar** (Fly) pressionando a barra de Espaço.

Modo Caminhar
O usuário está fixado em uma certa altura (altura dos olhos) para caminhar num pavimento e não vai conseguir atravessar paredes.

Nota: Somente para os níveis de licença BricsCAD® BIM e BricsCAD® Ultimate, existe a possibilidade de passar por portas ou janelas, mas não através de paredes.

Modo Voar
O usuário pode voar livremente em todas as direções, e através de todas as entidades.

Digite H para ocultar (hide) as instruções.



19.2.6 Configurações no Enscape

Abra a caixa de diálogo **Enscape Settings** (Configurações) clicando em **Settings** na Faixa de opções ou digite ENSCAPESETTINGS na linha de Comando. Quando você alterar as configurações, estas serão salvas automaticamente no programa, para o usuário, e não ficam associadas ao desenho. Há também uma opção para criar e importar predefinições para as configurações do Enscape.

Você pode encontrar mais informação sobre como salvar e importar predefinições no seguinte link: https://enscape3d.com/community/blog/knowledgebase/settings-presets/.

A caixa de diálogo **Configurações do Enscape** consiste em 7 abas:

- **Geral**: Opções gerais de **Estilo de Renderização**, configurações de **Profundidade de Campo** e **Exposição**.
- **Imagem**: Configurações de Contraste e Cor.
- **Atmosfera**: Opções de horizonte/fundo, **Nevoeiro** (fog) , **Nuvens** (clouds) e **Sky Orbs** (esferas do céu).
- **Entrada**: Configurações de navegação do mouse.
- **Avançado**: Opções do espectador.
- **Captura**: Opções de **Imagem**, **Vídeo** e **Panorama**.
- **Personalização**: Opções da interface.

19.2.7 Renderizar materiais em BricsCAD®

Em BricsCAD® BIM, existem dois métodos para adicionar materiais de renderização ao seu modelo.

- Aplicar diretamente materiais de renderização (sem composições) aos sólidos/superfícies em seu modelo, usando o painel **Render Materials** (materiais de renderização).

- Aplicar materiais de renderização por meio de composições, usando o painel **Compositions** (composições).

Nota: Quando materiais de renderização são anexados a uma entidade, aplicados diretamente com o painel **Render Materials** (materiais de renderização) e composições anexadas, os materiais de composição serão mostrados (quando a variável de sistema LEVELOFDETAIL = 2).

Portanto, se uma entidade já tem uma composição e você deseja alterar o material de renderização, não tente substituí-la com uso do painel Render Materials (materiais de renderização), mas altere as subcamadas da composição.

Renderizar materiais com o painel de Materiais de Renderização

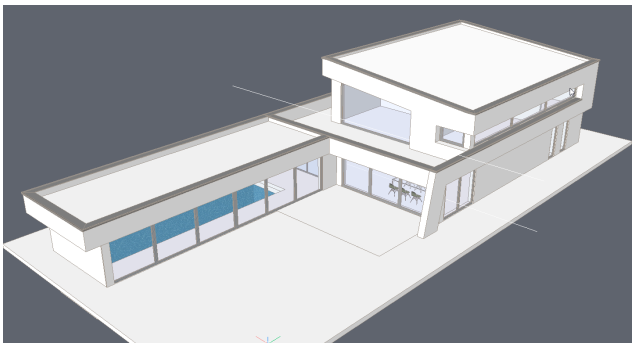
- Para atribuir um material a uma entidade em particular
  a Selecione o material no painel **Materiais de Renderização**.
  b Clique na entidade ou pressione e segure o botão esquerdo do mouse, então arraste o material sobre a entidade.
- Para atribuir um material para múltiplas entidades
  a Selecione as entidades.
  b Pesquise o material no painel **Materiais de Renderização**.
  c Clique no material.

Para obter mais informações sobre materiais de renderização, consulte o artigo Materiais de renderização.

Renderizar materiais com Composições

1 Defina a variável de sistema LEVELOFDETAIL como 2. Os materiais das subcamadas de composição serão exibidos.

1



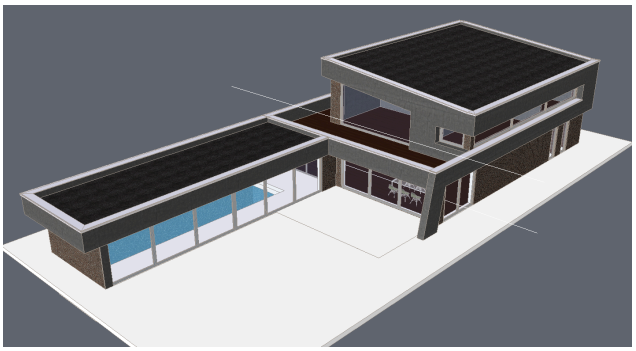


Figura 1: Nível de detalhe = 0, Figura 2: Nível de detalhe = 2

2 Abra o painel **BIM Composições**.

Para obter mais informações sobre composições, consulte o artigo Composições BIM.

3 Clique duas vezes na composição **Cavity Wall, Brick**. A caixa de diálogo **Composições** será exibida.

4 Clique duas vezes no material **Facing Bricks, Hand-formed** para editar o material da subcamada. A janela **Materiais Físicos** é exibida.

5 Clique na imagem do material em **Aparência** > **3D** para alterar o material de renderização da subcamada.

Editando materiais de renderização em BricsCAD®

1 Para editar todos os materiais de renderização usados no seu desenho, digite MATERIAIS na linha de Comando.

19.2.8 Palavras-chave no Enscape

Grass

Sempre que a palavra **Grass** (grama) é usada em um nome de material, a grama será processada no Enscape. Você pode usar cores difusas para escolher opções de verde, mas também pode usar mapas de textura.

1 Vá para a caixa de diálogo **Materiais**.

2 Clique em **Adicionar Novo Material**.

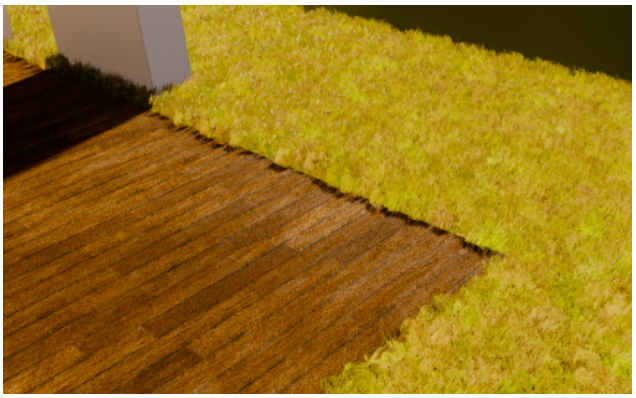
3 Dê ao novo material um nome que inclua a palavra **Grass**, por exemplo, **Grass_ground** (chão de grama).

4 Feche a caixa de diálogo **Materiais**.

5 Selecione o sólido que você deseja renderizar como grama.

6 Abra o **painel de Propriedades**.

7 Altere a propriedade **Visualização 3D** > **Material** de **PorCamada** para **Grass_ground**.



Agua

Sempre que a palavra **Water** (água) é usada em um nome material, a água será processada no Enscape. Você também pode criar seu próprio material de água, incluindo a palavra 'Water' no nome do material, e dar a este uma cor difusa em um tom de azul.

1 Selecione o sólido que deseja renderizar como água.

2 Abra o painel **Materiais de Renderização** e escolha a pasta chamada **Água** (water).

3 Arraste e solte o material **Water Blue Two** (Agua Azul Dois) no desenho.



19.2.9 Vistas salvas no Enscape

1 Navegue no desenho do BricsCAD® até obter uma visualização que você deseja salvar.

Nota: Certifique-se que seu estilo de visualização está em **Perspectiva** para ter salva uma vista mais precisa no Enscape. Você pode verificar isso em **Painel Propriedades** > **Vista** > **Perspectiva** > **Liga**. E feche o **Painel Propriedades** a seguir.

2 Clique em **Criar Vista** na Faixa de opções do Enscape ou digite -VISTA na linha de Comando.

Você é solicitado: Vista [? para listar/Excluir/Ortografica/Restaurar/Salvar/Janela]:

3 Digite **S** e pressione Enter para salvar a vista.

Você é solicitado: Salvar a vista como:

4 Nomeie a vista, e pressione Enter para confirmar.

5 Você pode excluir ou ajustar as vistas existentes clicando em **Vistas** na Faixa de opções do Enscape, **ou** digite VISTA na linha de Comando.

6 Na janela do Enscape: No lado direito da janela, você pode encontrar todas as vistas salvas no desenho.

7 Clique na vista que deseja ver, para alternar entre as vistas.



19.2.10 Renderizar imagens com o Enscape

1 Navegue através da janela do Enscape.

2 **Ou** você pode clicar em uma vista salva no lado direito da janela do Enscape. A vista salva será exibida.

3 Volte para o BricsCAD e selecione **Renderizar Imagem** na Faixa de opções do Enscape para renderizar a vista atual, ou digite ENSCAPESCREENSHOT na linha de Comando.

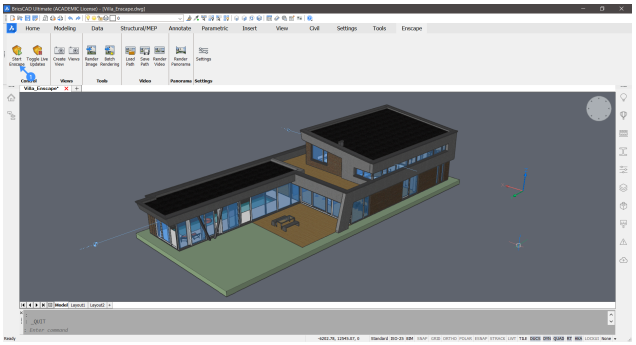
4 Selecione **Batch Rendering** (Renderizar em Lote) na Faixa de opções, ou digite ENSCAPEBATCHSCREENSHOT na linha de Comando, para renderizar todas as vistas salvas para uma pasta.

5 Especifique um arquivo de destino para salvar a imagem renderizada e clique em **Salvar**.

A imagem renderizada agora está criada.

19.2.11 Renderizar um vídeo com Enscape

1 Clique em **Start Enscape** (Iniciar Enscape) na Faixa de opções, ou digite STARTENSCAPE na linha de Comando.



2 Na janela do Enscape: digite K para abrir o **Editor de Video**.

3 Clique em **Adicionar Quadro-chave** (keyframe) (2) para adicionar o primeiro quadro-chave.

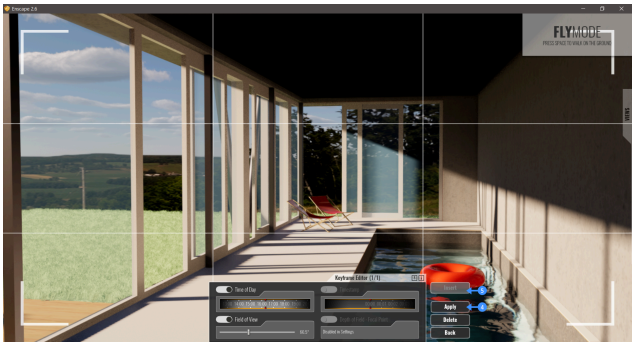
4 Clique no triângulo para abrir as configurações de quadro-chave (3).

5



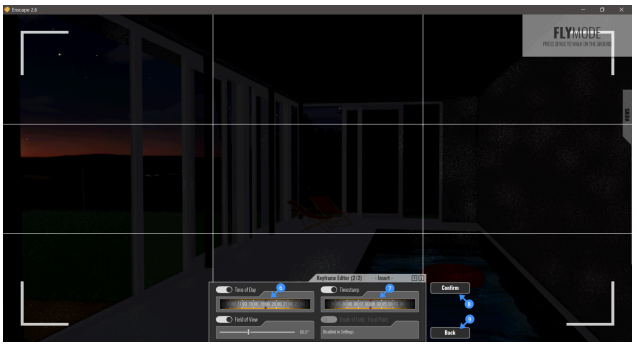
6 Mude os parâmetros, conforme necessário.

7 Clique em **Aplicar** (4).



8 Clique em **Inserir** (5) para adicionar um segundo quadro-chave.

9 Altere a **Hora do Dia** para 19h (6) e o **Carimbo de data/hora** para 8 segundos (7).



10 Clique em **Confirmar** (8).

11 Clique em **Voltar** (9).

Nota: Antes de clicar em **Leave** para sair do **Editor de Vídeo**, o caminho do vídeo não será salvo automaticamente. Portanto, antes de sair do **Editor de Vídeo**, você deve salvar o caminho do vídeo usando o comando ENSCAPESAVEVIDEOPATH.

12 Volte para BricsCAD® e clique em **Render Vídeo** na Faixa de opções Enscape. Especifique um arquivo de destino e clique em **Salvar**. O vídeo agora está renderizado e salvo.



19.2.12 Exportar um arquivo executável autônomo (.exe)

A função de exportação 'Executable' (executável) fornece a mesma experiência e qualidade que o Enscape proporciona, mas esta não exige que a máquina tenha o Enscape e o BricsCAD® para executar.

1 Clique em **Export Standalone** (exportar independente) na Faixa do Enscape ou digite ENSCAPECREATESTANDALONE na linha de Comando.

2 Uma nova caixa de diálogo vai aparecer perguntando onde quer salvar seu arquivo autônomo. Escolha seu arquivo de destino, dê nome a este e clique em Salvar.

19.3 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.

19.4 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.

19.4.1 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 padrão:

Uma luz distante que segue a direção da vista. Essa configuração pode ser diferente por viewport.

- 0: Iluminação padrão é usada se nenhuma luz está Ligada.
- 1. Iluminação padrão 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)

19.5 Ferramentas de renderização

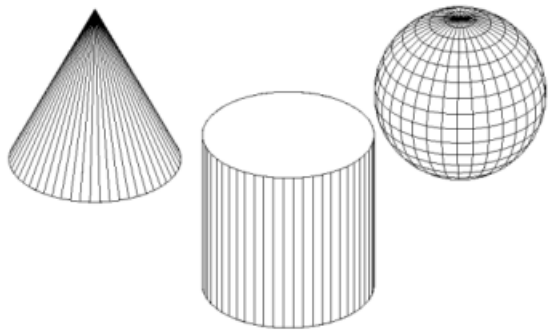
As ferramentas de renderização estão disponíveis em:

- Na barra **Renderização**.
- No menu **Vista** > **Renderização**.
- As abas **Vista** e **Vista** na Faixa de opções.
- Na aba **Geral** do Quad **Sem Seleção**.

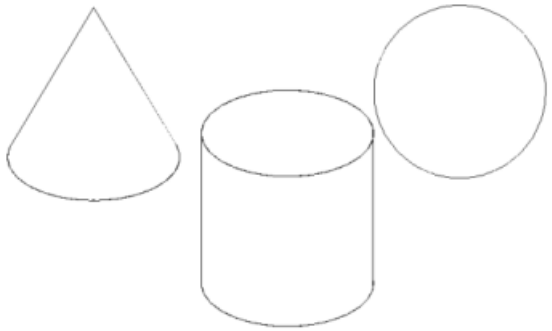
Ícone	Ferramenta	Comando	Descrição
	Render	RENDER	Renderização foto realista, utilizando materiais e luzes
	Ocultar	OCULTAR	Vista com linhas ocultas (*) Se a opção anterior de estilo visual era **2dArame**, representação em arame é restaurada se você faz zoom ou pan. Se a opção anterior era diferente 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).



19.6 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.

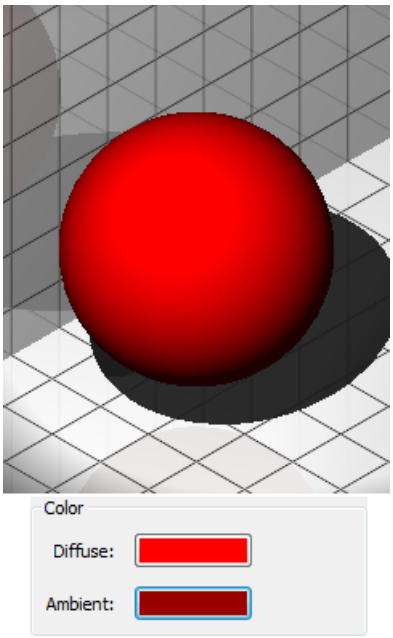
O comando FECHARNAVMAT fecha o painel **Materiais de Renderização**.

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.

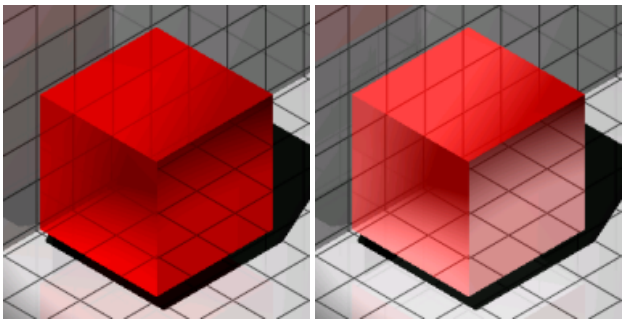
As definições de material são salvas no desenho. Cada desenho contém o material **Global**, que você não pode excluir ou renomear. No entanto, você pode editar as propriedades do material **Global**.

19.6.1 Glossário de Materiais

- **Cor difusa**: a cor que o objeto revela sob pura luz branca direta. É percebido como a cor do objeto em si.
- **Cor ambiente**: a cor do objeto na sombra, sob luz ambiente em vez de luz direta.

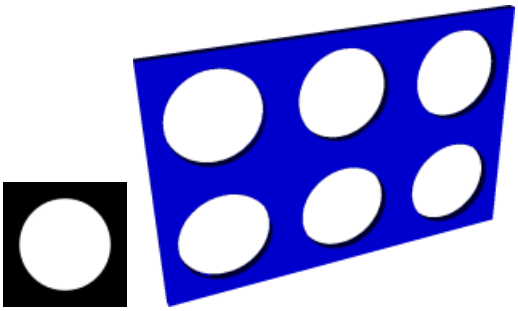


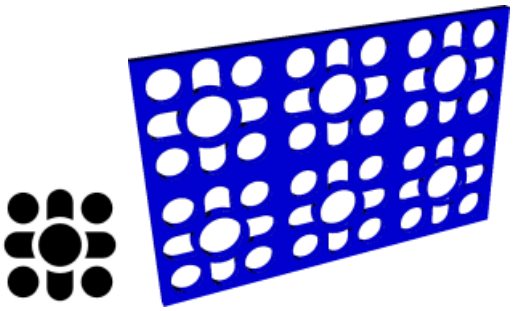
- **Destaques**: são os destaques altamente reflexivos na cor do material.



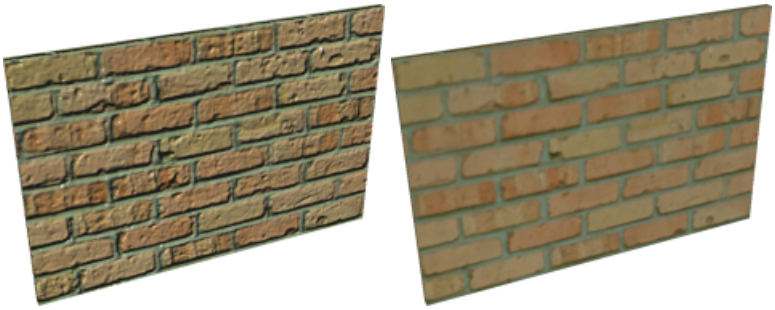
Destaques Metálicos (à esquerda) e Não-metálicos (à direita)

- **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**: flexão de luz ao passar por objetos transparentes.
- **Auto-iluminação**: parece como se uma superfície está emitindo sua própria luz. Nenhuma luz é lançada (projetada) sobre outros objetos.

19.6.2 Definindo materiais de renderização

Consulte o comando MATERIAIS.

19.6.3 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**.

19.6.4 Adicionar um material de renderização ao desenho

1 Selecione o material no painel **Materiais de Renderização**.

2 Clique com o botão direito do mouse e escolha a opção **Adicionar ao desenho**.

19.6.5 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: Usar o painel Propriedades

1 Selecione as entidades ou subentidades (por exemplo. faces ou sólidos 3D).

2 Em **Visualização 3D** > **Material**, clique a seta para baixo 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) Segure a tecla Alt.

5 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 Hotkey aparece na parte inferior da tela, indicando o modo de seleção atual: sólidos 3D ou faces sólidas 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.

19.6.6 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 bloco **Apagar Material** no painel **Materiais de Renderização** define a propriedade Material como PORCAMADA.

19.6.7 Atribuir um material a uma camada

1 Selecione o campo **Material** da camada no painel **Camadas** ou a 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.

19.6.8 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 Faça o download da Biblioteca de Materiais RedWay completa aqui https://www.bricsys.com/materials/redsdk_v3.4/all_redway_materials.zip.

2 Descompacte o arquivo baixado e copie o caminho da pasta. O caminho deve terminar com ...\all_redway_materials.

3 No painel **Materiais de Renderização**, clique no menu de hambúrguer (☰).

4 Selecione **Gerenciar bibliotecas** no menu.

A caixa de diálogo **Configurações** é exibida com a variável de sistema RENDERMATERIALPATH selecionada.

5 Clique no botão de Procura (…).

A caixa de diálogo **Lista de Caminhos** é exibida.

6 Clique no botão **Adicionar Caminho**.

Um campo de caminho vazio é adicionado.

7 Siga um dos procedimentos:

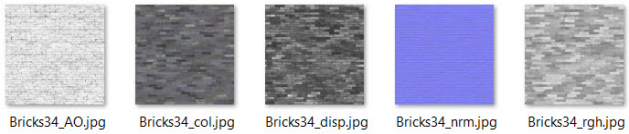
- Cole o caminho que você copiou no campo de caminho vazio.
- Clique no botão Procurar (…) e selecione a pasta na caixa de diálogo **Escolha uma pasta**.

Os materiais baixados aparecem no painel **Materiais de Renderização**.

19.6.9 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 de 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.

19.7 Luzes

A iluminação é a chave para fazer o espectador acreditar que está vendo uma cena realista.

19.7.1 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.

19.7.2 Variáveis de sistema

LIGHTINGUNITS (Unidades de iluminação):

- 0: Iluminação genérica - esta opção obsoleta não pode mais ser definida, mas pode existir em desenhos mais antigos,
- 1: Permite iluminação Fotométrica usando unidades Americanas: Foot-Candles.
- 2: Permite iluminação Fotométrica usando unidades Internacionais: Lux.

DEFAULTLIGHTING (Iluminação padrão): Uma luz distante que segue a direção da visualização. Essa configuração pode ser diferente por viewport.

- 0: Iluminação padrão é usada se nenhuma luz está Ligada.
- 1. Iluminação padrão 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.

19.7.3 Propriedades Gerais

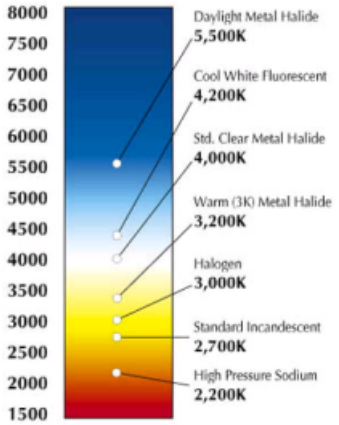
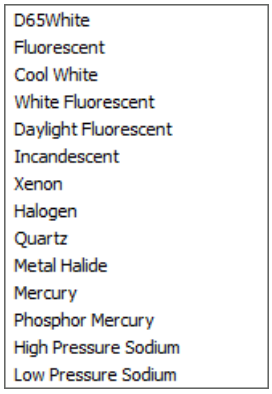
As propriedades gerais são comuns a todas as luzes:

- **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.

19.7.4 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).

19.7.5 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**.

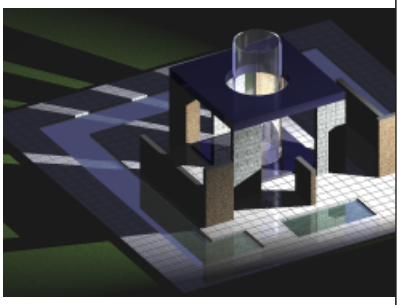
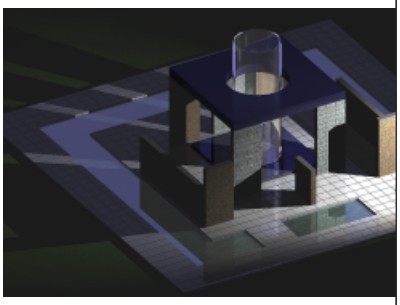
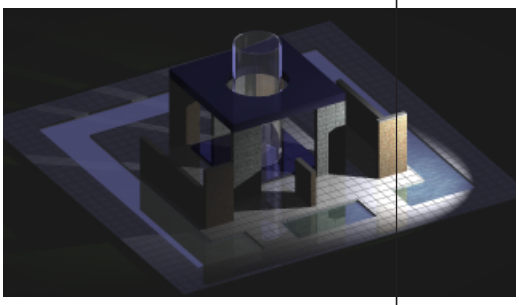
19.7.6 Propriedades de atenuação

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).

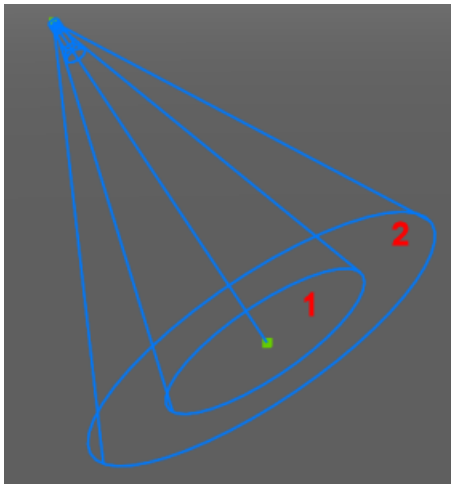
19.7.7 Detalhes de sombra renderizada

- 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).

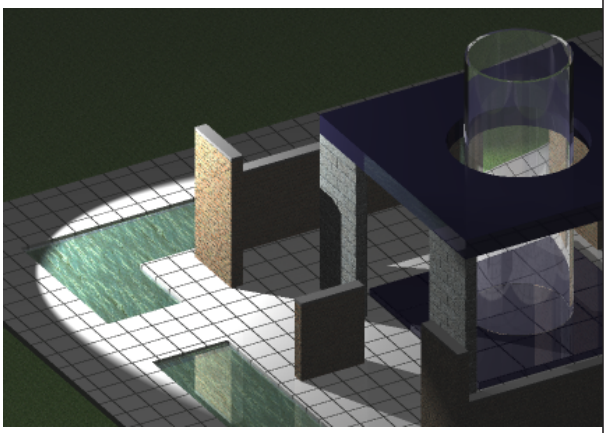
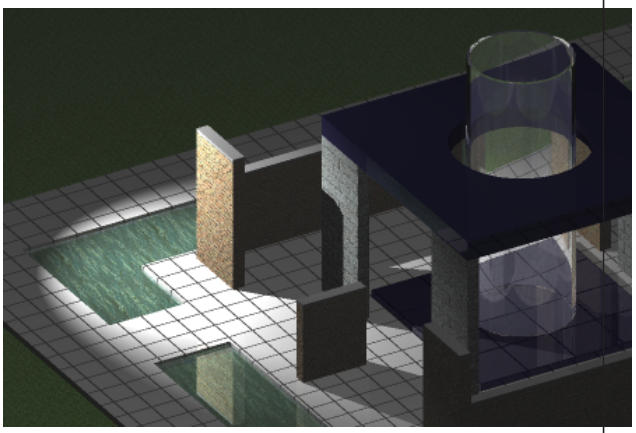
19.7.8 Propriedades da luz em Hotspot e Falloff

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).

19.7.9 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.

19.7.10 Definir uma luz

1 Siga um dos procedimentos:

- 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).

19.7.11 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**, depois 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.

19.7.12 Definindo as propriedades do sol

1 Inicie o comando PROPRIEDADESOL.

1 A caixa de diálogo **Explorer do Desenho - Luzes** é exibida, 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.

19.7.13 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 Grade do Mapa**.

4 Siga um dos procedimentos:
   - 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**.

5 (opção) Se você não selecionou um fuso horário na etapa anterior, escolha um fuso horário na lista de **Fusos Horários**.

6 (opção) Especificar as **Coordenadas do local correspondente no desenho**.

7 Defina a direção do Norte.

8 Clique no botão **OK**.

19.8 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.

19.8.1 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.

19.8.2 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.

19.8.3 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.

20. Comentários do usuário

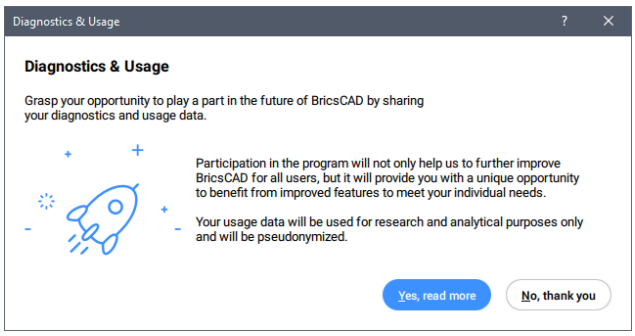
20.1 Diagnóstico e Coleta de Dados de Uso

O processo de coleta de dados de diagnóstico e uso permite melhorar o BricsCAD® enviando dados pseudonimizados de diagnóstico e uso à Bricsys. A qualquer momento no futuro você pode retirar seu consentimento, e ter seus dados removidos de nossos bancos de dados. Se possível, a Bricsys pode enviar um modelo de assistência de comando atualizado para o usuário.

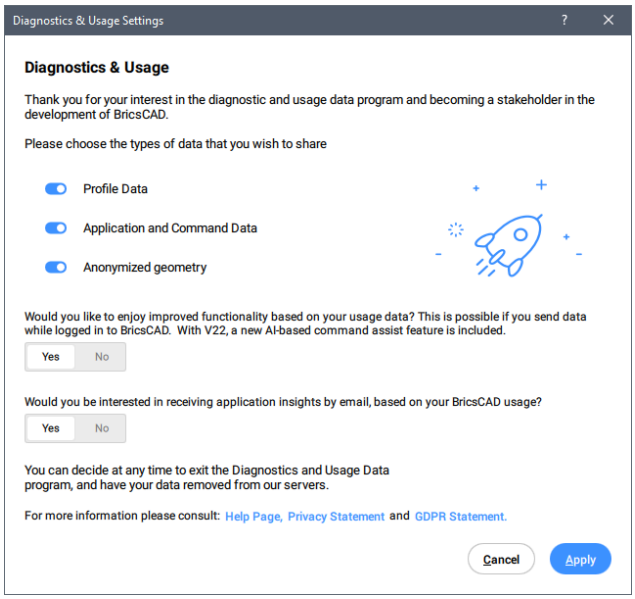
Ao transferir dados:

- 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.

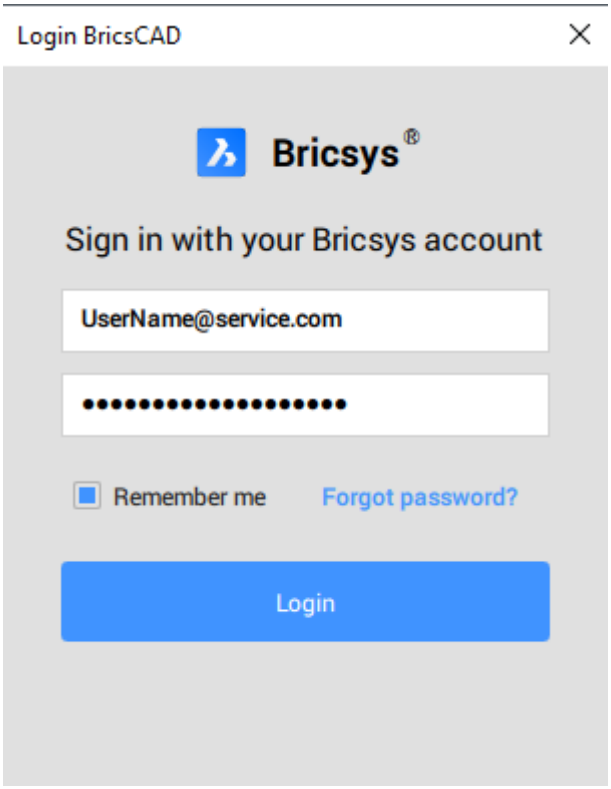
Quando você iniciar o BricsCAD® pela segunda vez, uma caixa de diálogo será exibida solicitando que você participe.



Se você concordar, escolha os tipos de dados que você deseja compartilhar:



Quando você concorda, você é solicitado a fazer login com sua conta Bricsys.



Se você marcar a caixa de seleção **Lembrar-me**, você será automaticamente logado sempre que iniciar o BricsCAD®.

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 reiniciar o BricsCAD, a caixa de diálogo **Diagnóstico e Uso de Dados** é exibida, solicitando que você participe.
0	Desl	O processo de Diagnóstico e Coleta de Dados de Uso está Desativado.

Valor	Status	Resultado
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.

20.1.1 Interromper o processo

1 No diálogo **Configurações**, sob **Preferências do usuário**, defina DATACOLLECTION para [0] Desl.

2 Fechar e reiniciar BricsCAD®.

20.1.2 Reiniciar o processo

1 Na caixa de diálogo **Configurações**, em **Preferências do usuário**, defina DATACOLLECTION como [-1] Não Definido.

2 Fechar e reiniciar BricsCAD®.

3 Escolha **Sim, eu quero participar**, escolha os tipos de dados que você deseja compartilhar, pressione o botão **Aplicar**, depois faça o login com sua conta Bricsys.

20.1.3 Remover seus dados do banco de dados

Para retirar seu consentimento e ter seus dados removidos de nossos bancos de dados envie um Pedido de Suporte e selecione a categoria **Coleção de Dados** no BricsCAD®.

21. BricsCAD BIM

21.1 Começar

21.1.1 Criar um Modelo BIM

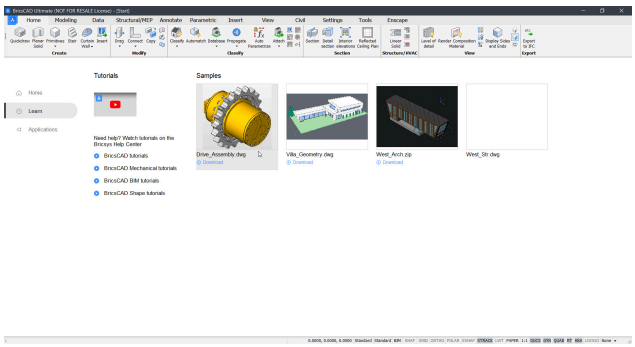
Faça o seguinte:

1 Inicie o 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 **Novo Desenho** para criar o modelo.

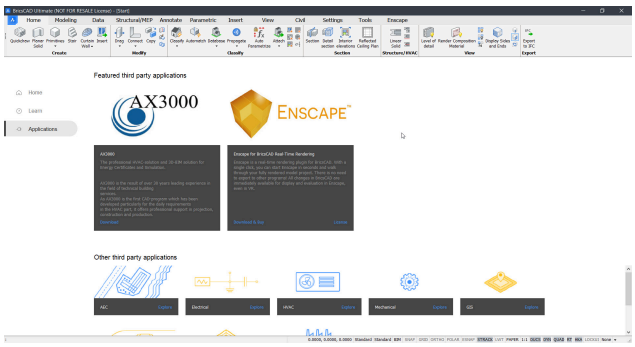
21.1.1.1 Aprender



Aqui você encontrará links para tutoriais para Shape, Núcleo do BricsCAD, BIM e Mechanical. Você também pode encontrar alguns arquivos de exemplo que pode baixar e experimentar.

21.1.1.2 Aplicações

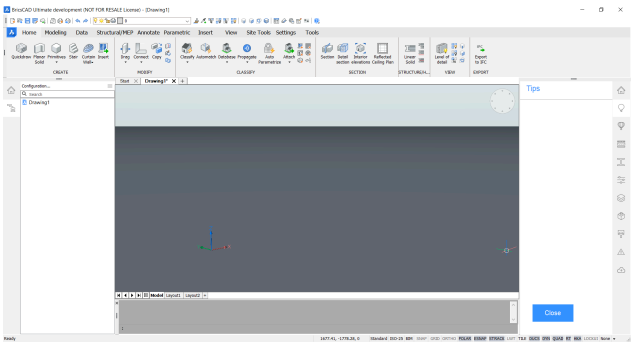
Aqui você pode encontrar algumas das aplicações de terceiros que estão disponíveis para o BricsCAD. Você pode encontrar mais aplicações em nosso site na Loja de Aplicações.



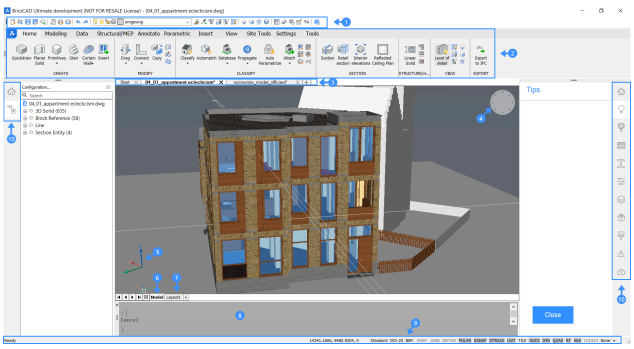
21.1.2 Explorar a Interface

21.1.2.1 Interface do usuário

A interface 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.



21.1.2.2 Elementos da Interface



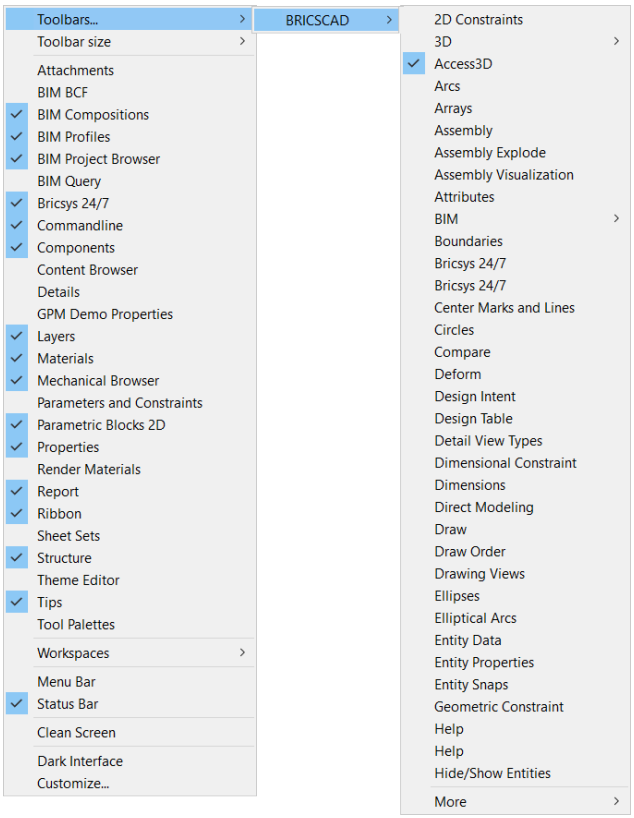
1. Barra de ferramentas

No BricsCAD, as ferramentas 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 ferramentas 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 de ferramentas existentes ou criar suas próprias barras de ferramentas personalizadas.

Por padrão, a barra de ferramentas do Acessar 3D é mostrada na parte superior da tela.



Nota: Para abrir mais barras você pode clicar o botão direito do mouse, escolher as barras de ferramentas, e verificar os tópicos que deseja.

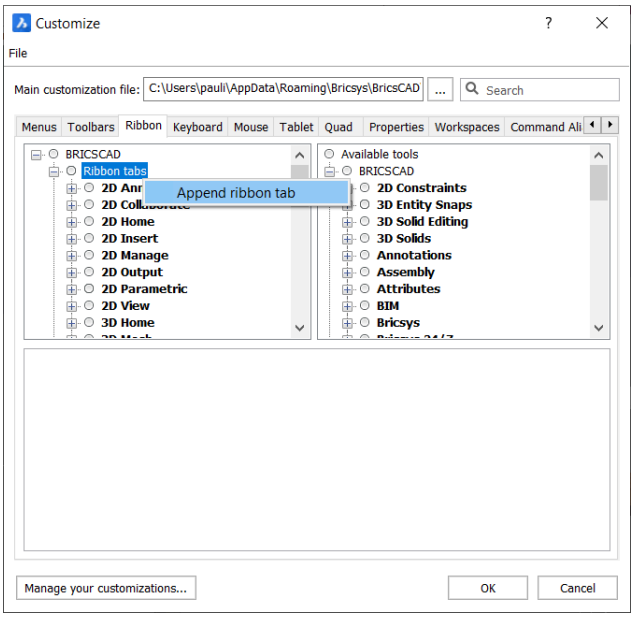
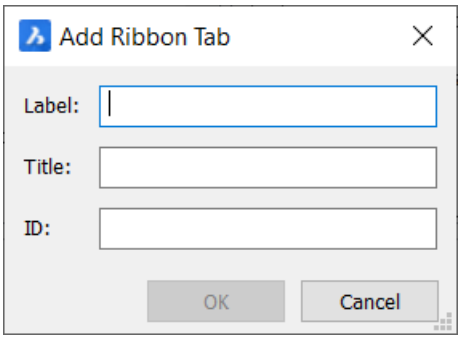


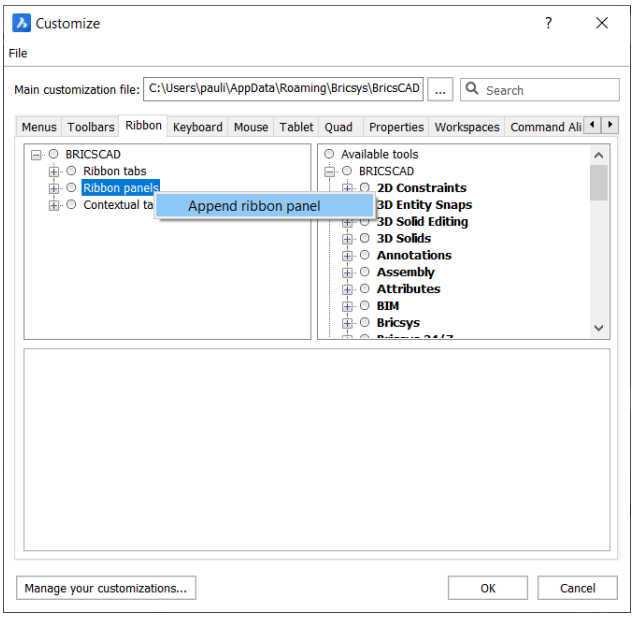
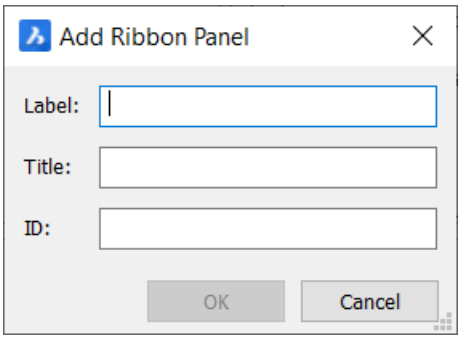
2. Faixa de opções BIM

Uma Faixa de opções organiza ferramentas em uma série de painéis (11) que são agrupados em diferentes abas (12). Cada aba contém painéis e cada painel contém um grupo de botões 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.

Criar uma aba na Faixa de opções	Abra a caixa de diálogo **Personalizar** e clique na aba **Faixa de opções**. Clique o botão-direito no grupo de abas da **Faixa de opções** e escolha **Acrescentar aba da faixa de opções** no menu de contexto  Preencha os campos na caixa de diálogo **Adicionar Aba da Faixa de opções**:  **Rótulo**: Legenda na aba da faixa de opções. **Legenda**: 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 da 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 o botão-direito no grupo **Painéis da Faixa de opções** e escolha **Acrescentar painel da faixa** 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.

3. Trabalhar com Abas de Documentos

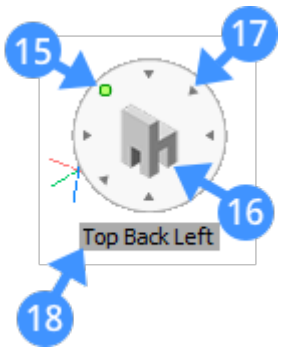
Abas de documentos permitem a você:

- Alterne facilmente entre todos os desenhos abertos.

- Arrastar e soltar as abas, para alterar sua ordem.
- Clicar no ícone **X** (13) no lado direito da aba, para fechar esta.
- Clicar o botão-direito em uma aba do documento para exibir um menu de contexto.
- Clique no ícone **+** (14) no final da aba do documento, para abrir um novo desenho.

4. Assistente Look From

O assistente Look From aparece no canto superior direito da área de desenho. Quando você passa o cursor sobre o assistente, um pequeno retângulo verde aparece (15), assim como a visualização de uma cadeira (16). Clicar no cursor sobre uma das formas triangulares (17) mostra como a vista 3D vai aparecer (18). A localização padrão do assistente é o canto superior direito da área de desenho.



5. Icone UCS

UCS significa Sistema de Coordenadas Definido-pelo-Usuário (na 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 ICONEUCS e a posição do ícone UCS é definida pela variável de sistema UCSICONPOSITION.

6. 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**.

7. Abas de Layout

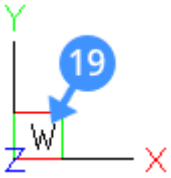
Cada desenho tem pelo menos um Layout, e cada Layout é composto de uma ou mais Viewports, que funcionam como se fossem folhas de papel. Cada viewport (janela de exibição) pode mostrar uma parte diferente do desenho, e também fazer isso em uma escala diferente.

O Paper Space é um 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.

UCS em Modo Layout

Nos modos de layout do paper space, uma letra W (19) aparece no ícone UCS, o que significa que o WCS está ativo.

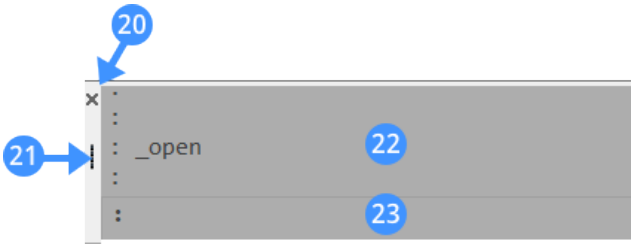


Nota: WCS significa Sistema de Coordenadas Mundiais (World).

8. Linha de comando

A linha de Comando consiste em dois campos.

- No campo inferior, você pode digitar o comando, e aqui também o BricsCAD mostra os avisos, opções e outras informações sobre a execução do comando. Se a linha de Comando estiver fechada, essas informações aparecem na barra Status.
- O histórico de comandos é exibido no campo superior da linha de Comandos.



Fechar (20):	Clique para fechar a linha de Comando.
Alça (21):	Pressione e mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse, para arrastar a linha de Comando.
Histórico de comandos (22)	Mostra os comandos digitados anteriormente.
Editar comando (23)	Digite aqui os comandos e as opções de comando.

9. Barra de status

A Barra de Status fica ao longo da borda inferior da janela da aplicação BricsCAD. Esta contém muitas informações sobre as configurações no desenho atual. A barra de Status consiste em 16 campos. Todos esses campos são opcionais, exceto o campo Status (24). Se você clicar na pequena seta preta, para

baixo, na extremidade direita da barra de Status (25) uma lista de todos os campos é exibida. Clique em um campo para ativar ou desativar este campo.

Clique o botão-direito do mouse em um campo para exibir um menu de opções para este campo.



Campo Status (24)	Mostra o status do software.
Botão da Lista (25)	Clique na seta para exibir uma Lista dos campos disponíveis para a barra Status
Campos (26):	Clique em um campo para Ligar ou Desligar este. Clique o botão-direito para exibir um menu de contexto.

10. Painel de ferramentas

No BricsCAD BIM, o Painel de Ferramentas é exibido em ambos os lados da área de trabalho. O painel de Ferramentas consiste em painéis BIM. Os painéis BIM são encaixáveis, sendo assim móveis. Os painéis podem ser movidos para outro painel encaixado usando o método de arrastar-e-soltar.

Por padrão, o Painel de Ferramentas se parece com a imagem abaixo: no lado esquerdo, ele exibe o **Navegador da Estrutura** e o **Navegador do Projeto**, e no lado direito exibe **Dicas**, **Componentes**, **Composições BIM**, **Perfis BIM**, **Propriedades**, **Camadas**, **Navegador de Mecânica**, **Materiais**, **Relatório** e **Bricsys 24/7**.





Nota: Você sempre pode adicionar painéis no Painel de Ferramentas, clicando o botão-direito do mouse e marcando aqueles que deseja exibir.

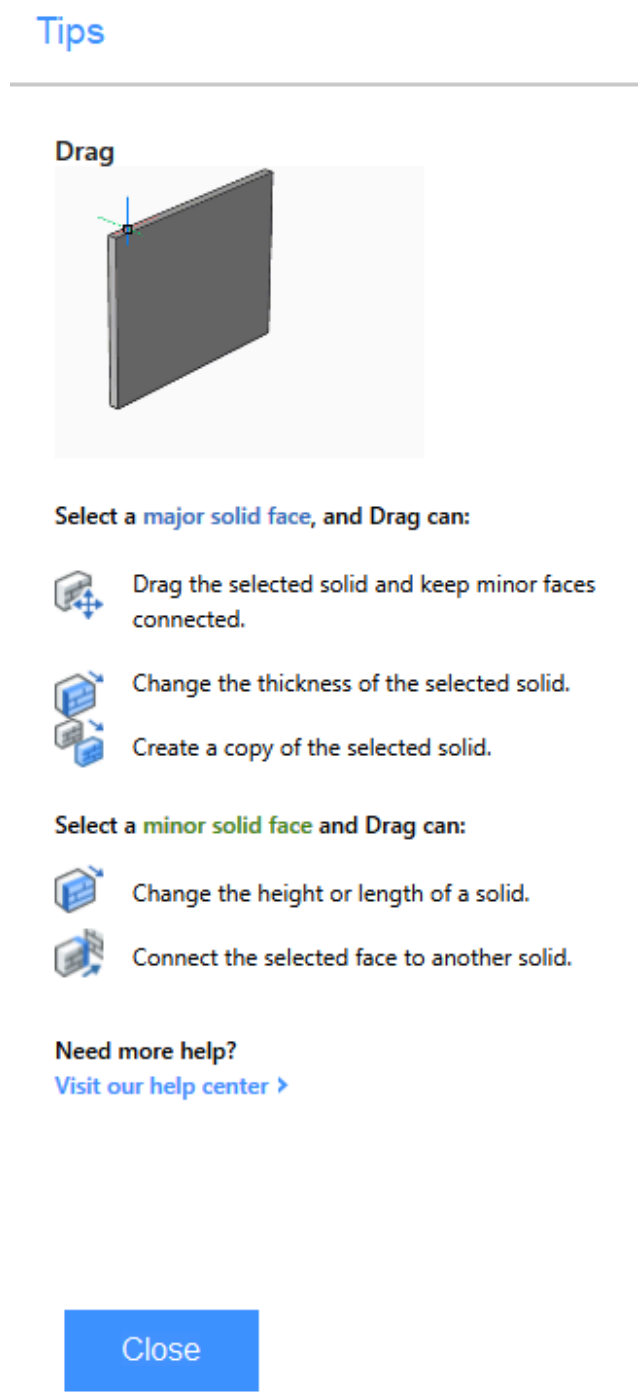
Agora, veremos as funções dos diferentes painéis acopláveis no Painel de Ferramentas:

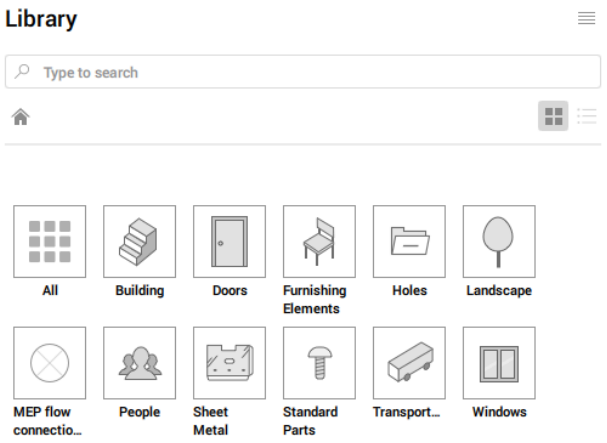
Navegador do projeto	O Navegador do Projeto BIM permite navegar facilmente por todo o conteúdo de um projeto: modelos, cortes, desenhos e inventários. Consulte o artigo do **Navegador do Projeto BIM** sobre como usar este painel.
Navegador da Estrutura	O **Navegador da Estrutura** é uma árvore interativa que exibe as entidades existentes no modelo atual. Usando a árvore de estrutura configurável no **Navegador da Estrutura**, o modelo BIM pode ser organizado da forma que você deseja visualizar os elementos. Depois de configurar a árvore, você pode salvar facilmente essa árvore estruturada como um arquivo *.cst . Por padrão, os arquivos *.cst são armazenados na pasta **Support**. Consulte o artigo **Navegador da Estrutura** sobre como usar este painel.

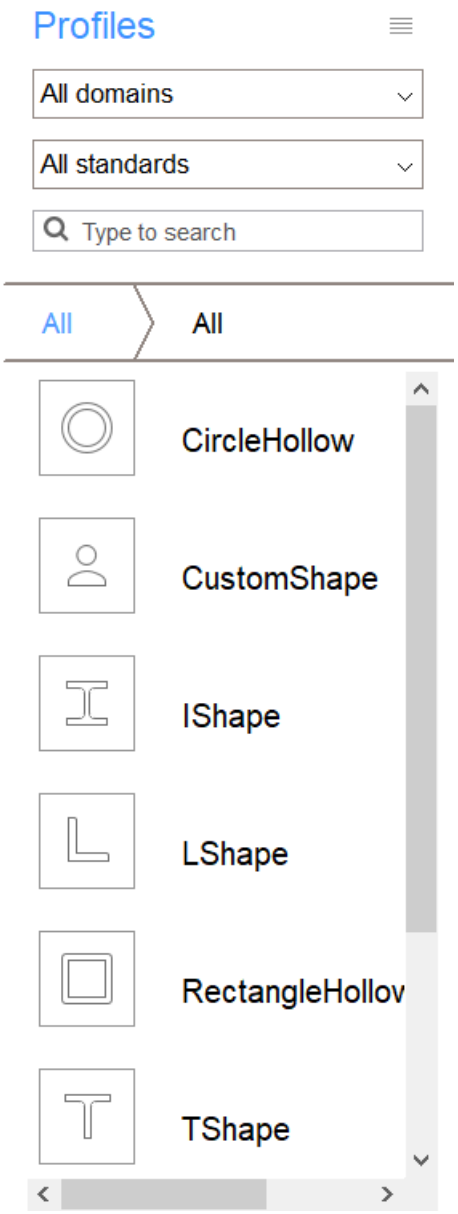
Dicas

O painel **Dicas** fornece informações gerais sobre as ferramentas e comandos. As dicas podem mudar, dependendo do comando ativo. As dicas só podem ser vistas quando o painel está aberto.

A ilustração a seguir mostra o painel **Dicas** quando o comando ARRASTAR está ativo.

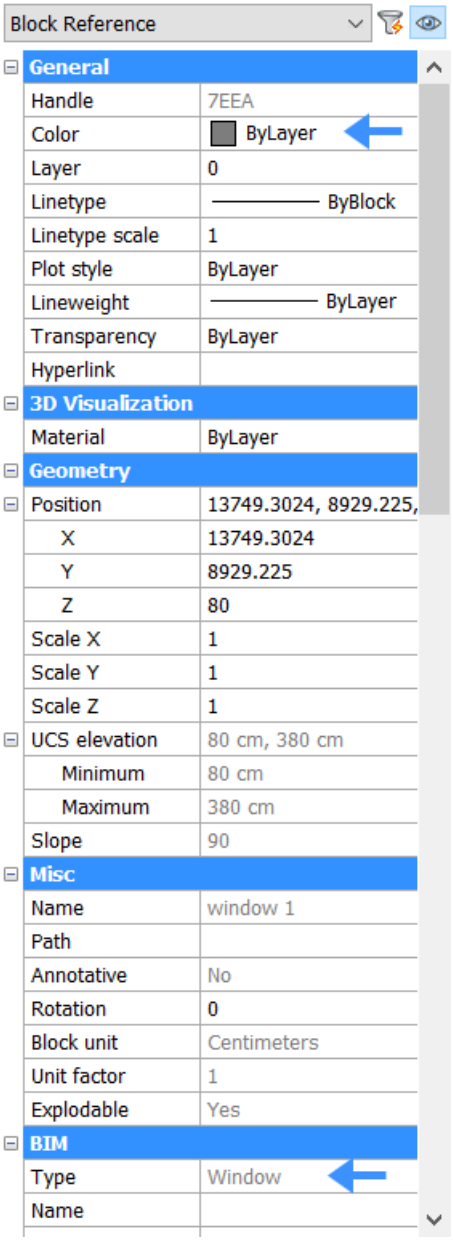


Biblioteca	O painel **Biblioteca** fornece uma lista de componentes que você tem por padrão. Você pode simplesmente clicar e arrastar esses componentes para dentro do seu desenho.  Na parte inferior do painel, você tem o botão . Quando você tiver feito, por exemplo, um desenho de uma janela, você pode clicar neste botão e adicionar seu próprio desenho à biblioteca de componentes. Desta forma, a partir daqui essa janela poderá ser usada como um Componente em todos os seus outros desenhos.
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 detalhes.

BIM Perfis	O Painel **BIM Perfis** mostra uma biblioteca de perfis pré-definidos que você pode atribuir a sólidos lineares, por arraste direto.  Consulte o artigo **BIM Perfis** para ver como trabalhar com este painel em mais detalhes.

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.

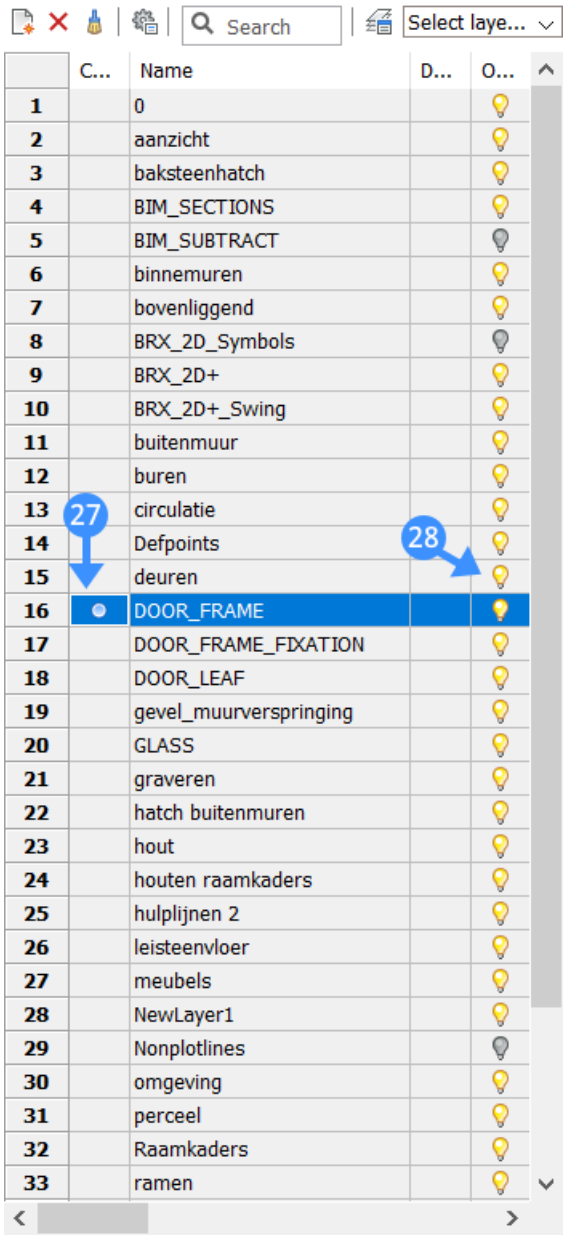


por exemplo, aqui se pode ver que o item selecionado é uma Janela, e sua Cor está definida pela Camada (opção Cor = PorCamada). Você pode alterar as propriedades quanto e como desejar.

Consulte o artigo **Propriedades** para ver como trabalhar com este painel em mais detalhes.

Camadas

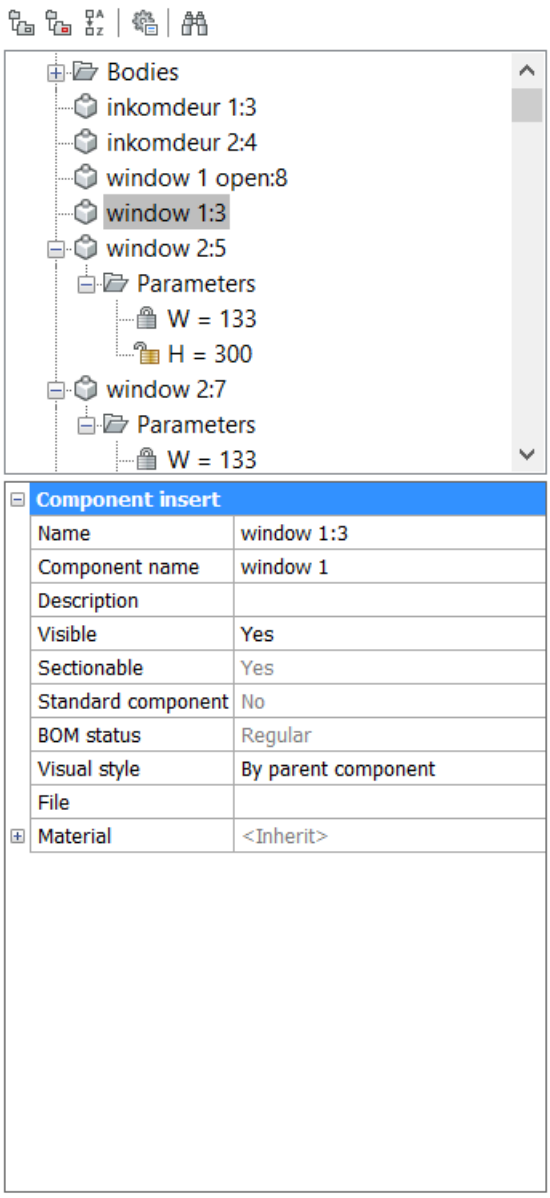
O painel **Camadas** mostra todas as camadas do seu desenho.
Este mostra a camada atual (27), que tem um ponto antes do nome, e você pode alterá-la simplesmente clicando à esquerda de outra camada. O painel também mostra se uma camada está Ligada ou Desligada, pelo estado de seu ícone com a lâmpada (28). 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).



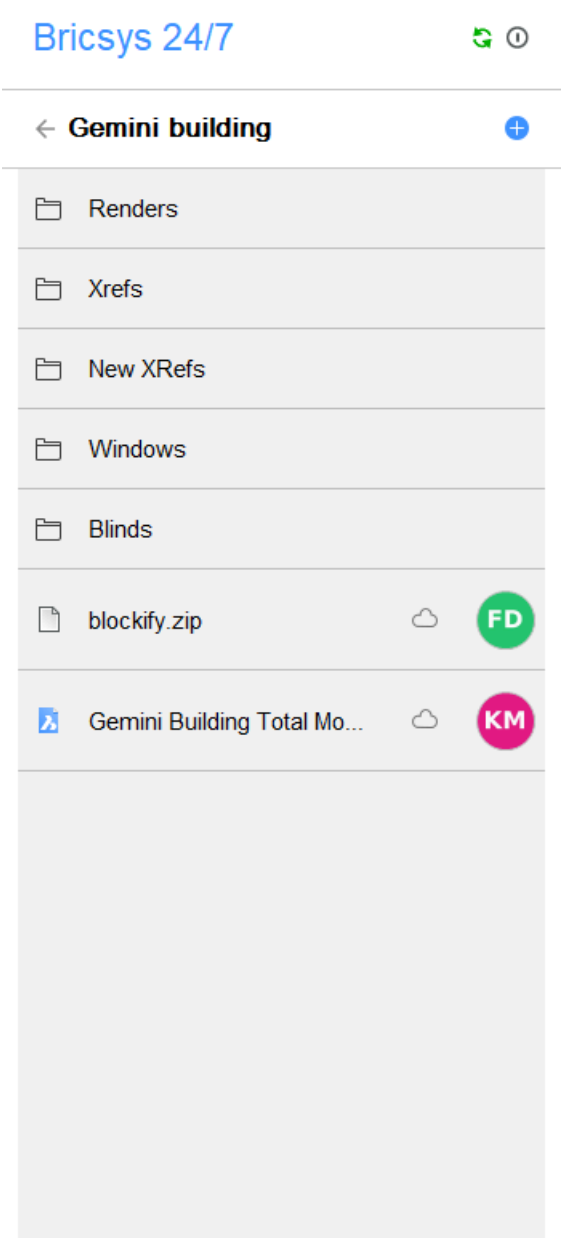
O **Navegador de Mecânica** permite editar propriedades de um nó específico, que é exibido na parte inferior do painel, e chama diferentes ferramentas, dependendo do tipo disponível no menu de contexto, se clicar o botão-direito em um nó específico. Por exemplo, na imagem acima, você poderia adicionar uma descrição para a janela selecionada.

Materiais de Renderização	O painel **Materiais de Renderização** contém uma biblioteca de materiais pré-definidos que você pode atribuir a sólidos arrastando-os. Você também pode ver uma lista de todos os materiais que está usando atualmente em seu desenho. Consulte o artigo **Materiais** para ver como editar e criar materiais.
Relatório	Alguns comandos usam o painel **Relatório** para relatar a saída do comando; ex. todos os comandos SHEETMETAL (Sm*), DMAUDIT e DMSTITCH.

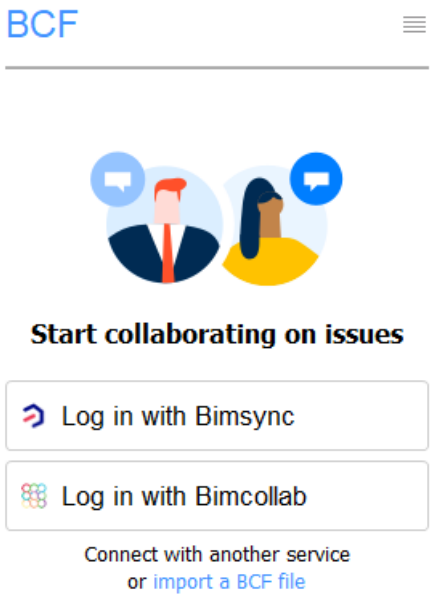
Bricsys 24/7

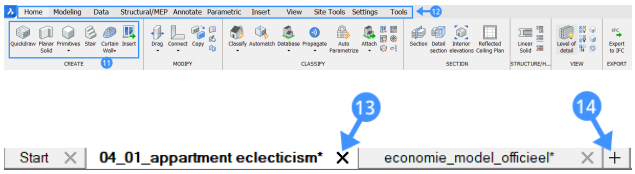
Entre na sua conta Bricsys 24/7 aqui para colaborar em seu projeto na nuvem. Bricsys 24/7 faz gerenciamento de projetos, uma colaboração entre equipes de projeto, segurança de computação na nuvem, e torna possível a automação de tarefas.

Quando estiver conectado, você pode ver uma visão geral do que for seu na nuvem, entre os Projetos, Pastas e Documentos segundo as indicações da 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 tópico ativo atual, 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.
Detalhes	No painel **Detalhes**, você pode: • Ver os detalhes salvos. • Organizar os detalhes salvos. • Propagar detalhes. • Abrir detalhes e ajustá-los no model space.

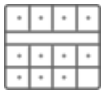


21.1.3 Cursor Quad

21.1.3.1 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**, siga um destes procedimentos:

- Clique no campo **Quad** na barra de 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 Rolagem**, siga um destes procedimentos:

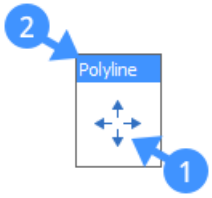
- Clique no campo **RT** na barra de Status.
- Digite ROLLOVERTIPS na linha de Comando e defina um valor.

21.1.3.2 Layout do Quad

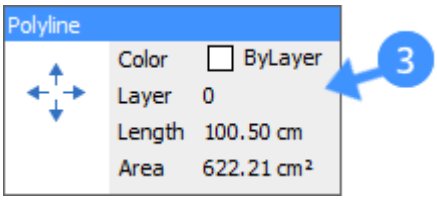
O **Quad** tem um conjunto flexível de recursos, que ajusta seu conteúdo dependendo do que você está ou não destacando, e o que você pode ter selecionado na área de trabalho atual.

- 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.

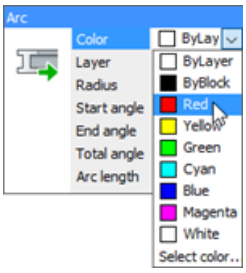


- Quando a configuração das **Dicas de Rolagem** está ativada, um conjunto limitado de propriedades (3) da entidade sob o cursor é exibido no **Quad**.



  Os valores de propriedade nas **Dicas de Rolagem** podem ser editados.

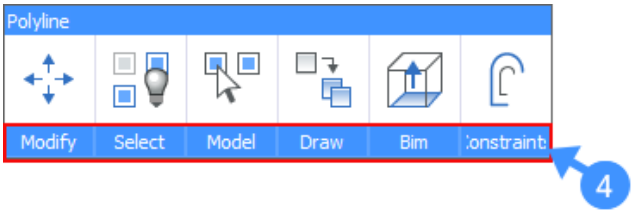
  A figura a seguir mostra a cor de um arco sendo alterada usando as **Dicas de Rolagem**.



Nota: Para exibir as **Dicas de Rolagem**, basta clicar na barra de título do **Quad** depois de expandi-lo.

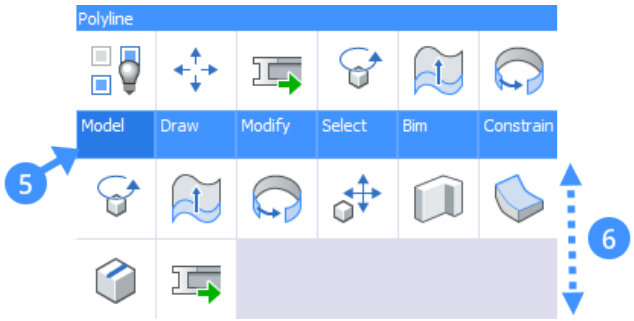
- Quando o cursor é movido no **Quad**, várias abas de ferramentas vão sendo exibidas na parte inferior (4).

  Nota: O número de abas de ferramentas é controlado pela preferência de usuário **Quadwidth** (padrão = 6).

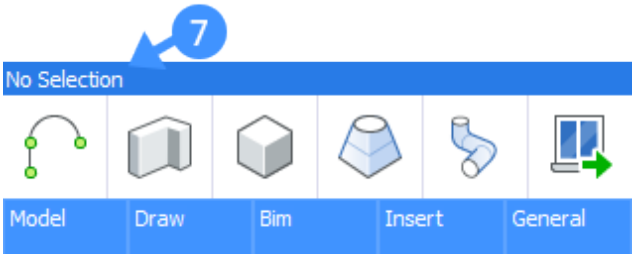


- Quando você move o cursor sobre a barra de título das abas de ferramentas (5), os grupos de ferramentas expandem (6) sob o cursor, o que oferece mais opções de ferramenta.

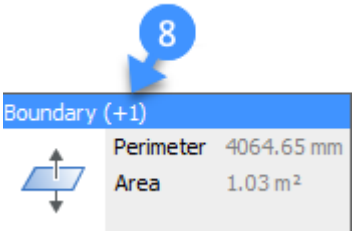
  Nota: O número de grupos de ferramentas disponíveis, e o número de ferramentas dentro de um grupo de ferramentas, dependem do tipo de entidade sob o cursor.



- O **Quad** também pode ser acessado na condição 'Sem Seleção'. Se o cursor estiver em uma entidade, mantenha pressionado o botão direito do mouse por mais tempo para exibir o Quad em **Sem Seleção** (7). Ou quando não houver nenhuma entidade selecionada/realçada no desenho, clique o botão-direito para exibir o Quad em **Sem Seleção**.



- Quando uma entidade está selecionada e outra está destacada, ao lado do tipo de entidade (barra de título no topo), um sinal de '+1' (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 ele.

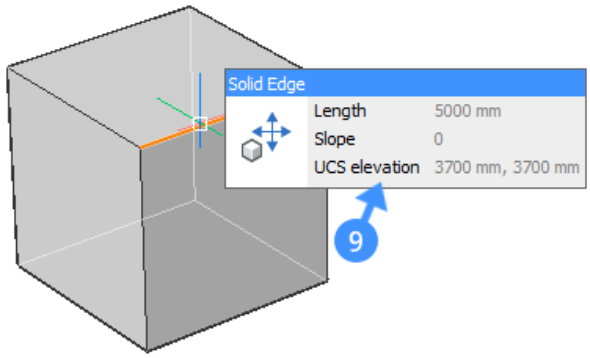


Nota: O **Quad** também se adapta aos tipos de entidades que estiverem selecionados. Se você selecionar duas superfícies, receberá diferentes opções de ferramentas no Quad, do que se selecionar um sólido e uma superfície.

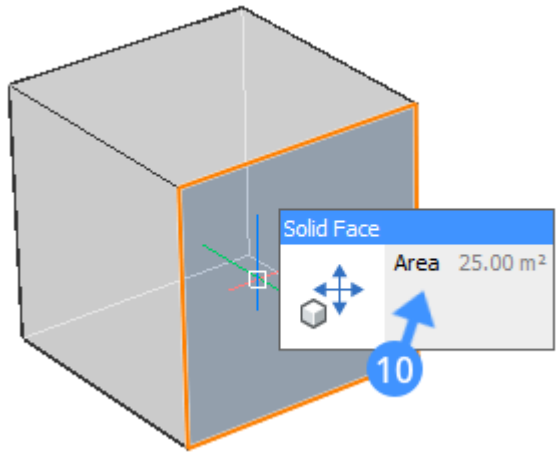
21.1.3.3 Sobre: selecionar entidades

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.

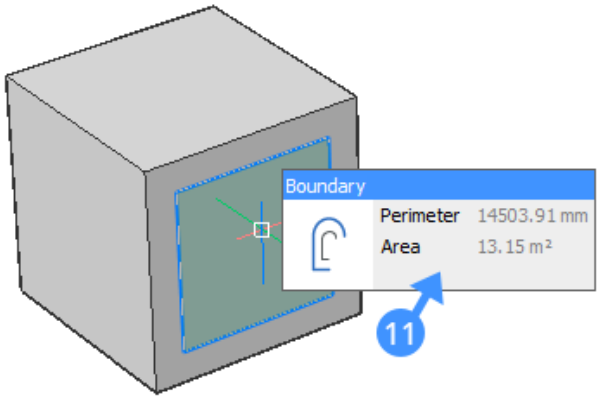
- Selecionando uma **borda**, o **Quad** aparece mostrando o comprimento, a declividade e a elevação da borda (9).



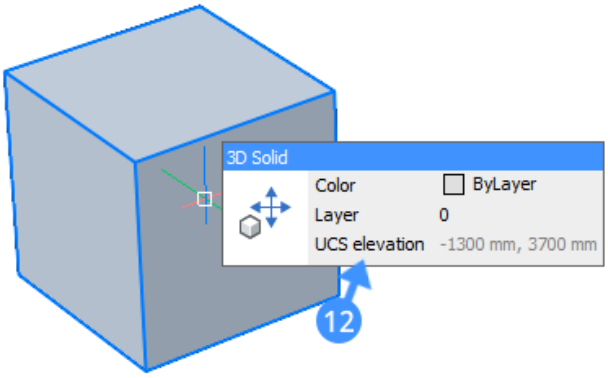
- Selecionando uma **face de sólido**, a área de superfície é mostrada no **Quad** (10).



- Destacando um **limite**, o **Quad** exibe o perímetro e a área desse limite (11).



- Destacando um **sólido**, o **Quad** exibe a cor, a camada e a elevação do sólido (12).



21.1.3.4 Procedimento: usar o Quad

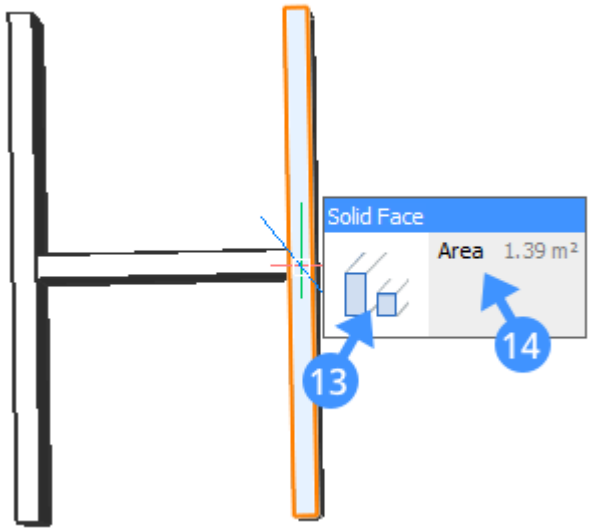
A seguir estão as etapas gerais para usar o cursor **Quad**.

Nota: O **Quad** e as **Dicas de rolagem** estão ambos ativados.

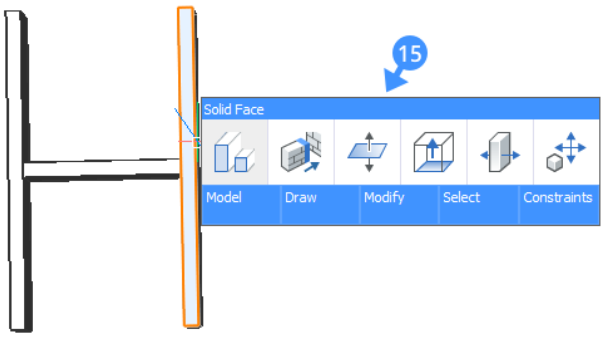
1 Passe o cursor sobre a entidade que você deseja manipular.

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.

21.1.4 Visualizar entidades

21.1.4.1 Comandos

HIDEOBJECTS, ISOLATEOBJECTS, UNISOLATEOBJECTS

21.1.4.2 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).

21.1.4.3 Ocultar entidades

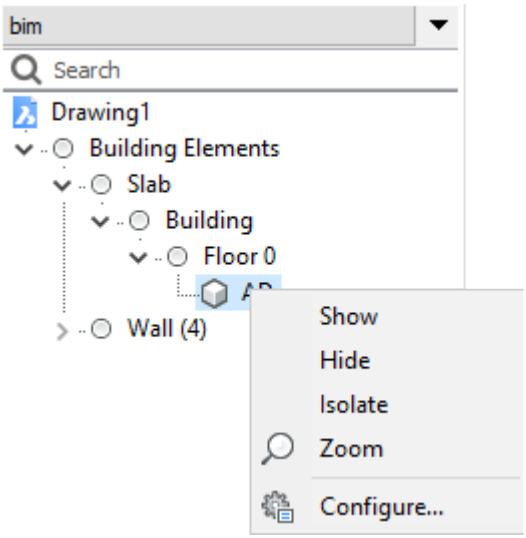
A ferramenta **Hide** remove temporariamente da vista as entidades que forem selecionadas.



Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos HIDEOBJECTS.

(**Opcional**) O **Navegador da 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 **Navegador da Estrutura**, e escolha uma das opções no menu de contexto - Mostrar/Ocultar/Isolar (veja a imagem abaixo).



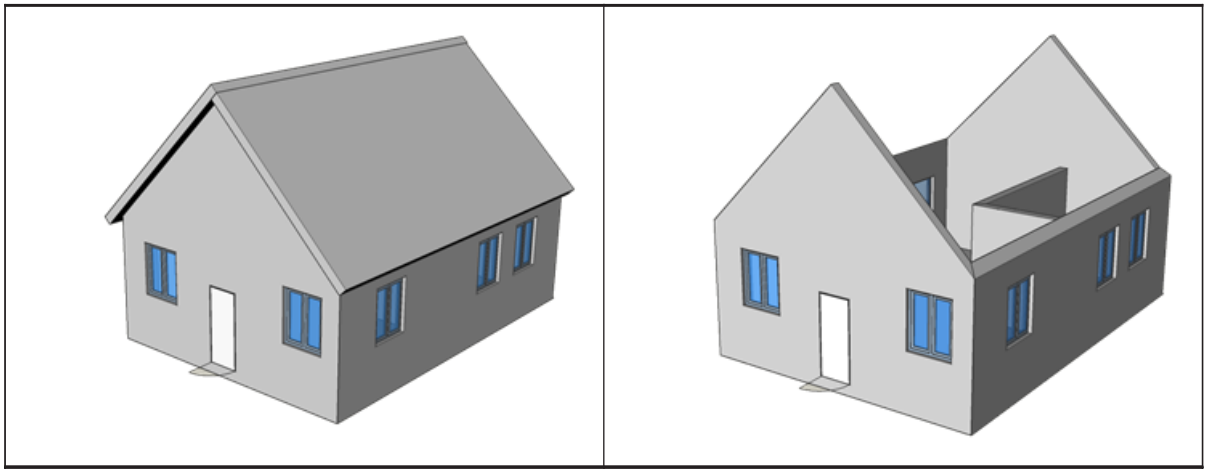
21.1.4.4 Procedimento: ccultar entidades

1 Selecione uma ou mais entidades na área do desenho.

2 Selecione **Ocultar Entidades** do 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.



21.1.4.5 Isolar entidades

A ferramenta **Isolate** (IsolateObjects) vai ocultar temporariamente todas as outras entidades, exceto aquelas que forem selecionadas.



Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos ISOLATEOBJECTS.

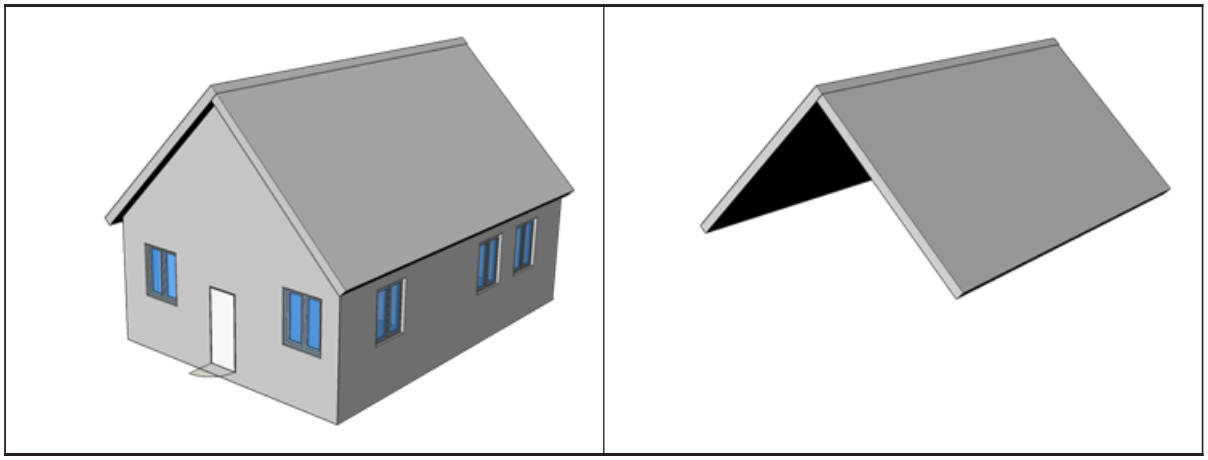
21.1.4.6 Procedimento: isolar entidades

1 Selecione uma ou mais entidades na área do desenho.

2 Selecione **Isolar Entidades** do Quad.

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.



21.1.4.7 Mostrar entidades

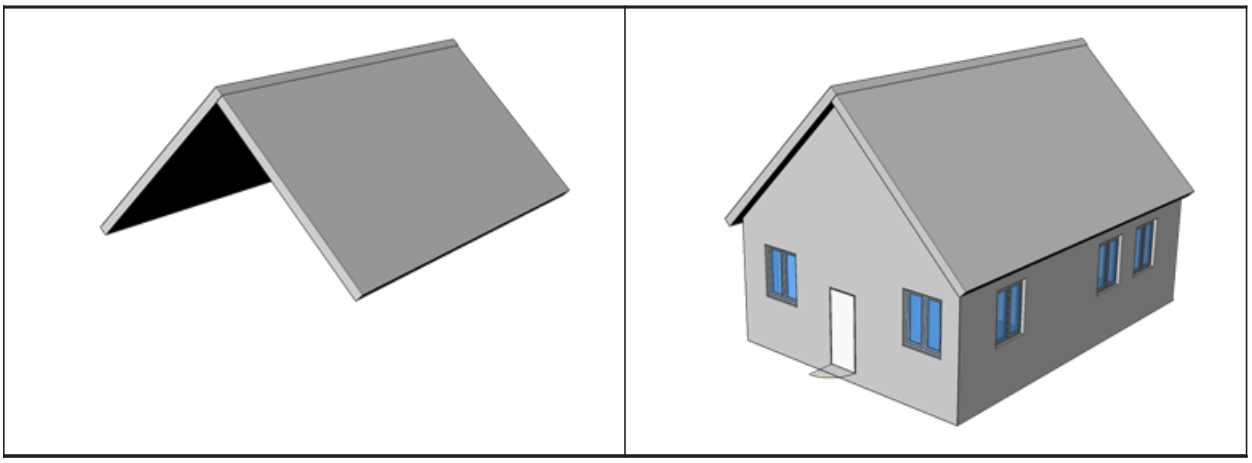
A ferramenta **Mostrar Entidades** traz de volta todas as entidades ocultas na vista.



Para obter mais informações 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**.



21.1.5 LOD / Nível de detalhe

As variáveis de sistema RENDERCOMPOSITIONMATERIAL e LEVELOFDETAIL controlam a exibição de materiais e composições de múltiplas subcamadas.

21.1.5.1 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.

Opção	Descrição
 [2] Alta	As subcamadas individuais das composições multi-subcamadas são visíveis e editáveis.

21.1.5.2 Renderizar materiais de composição



Quad: Bim

Faixa: **Home** | **Vista**

Barra: **BIM**

Clique no Icone para alternar a configuração.

Opção	Descrição
 [0] Desl	Materiais não são renderizados.
 [1] Liga	Materiais são renderizados. 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.

21.2 Técnicas de modelagem

21.2.1 BIM Sólido Linear

21.2.1.1 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 informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos BIMLINEARSOLIDO.

Para obter mais informações sobre a **Modelagem MEP**, visite o artigo de ajuda **Modelagem MEP** e **MEP Pontos de Conexão de Fluxo**.

Para obter mais informações 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.

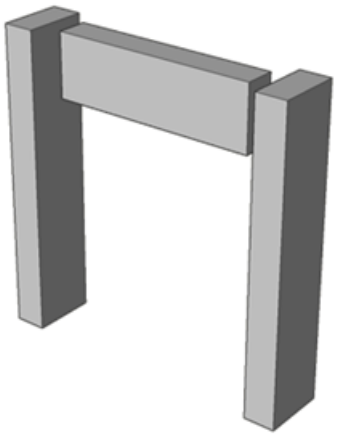
3 Você é solicitado: Defina o próximo ponto ou [Angulo/Comprimento/Desfazer/Quarto de volta/Rotacionar/Escolha outro perfil/Ajustar perfil]:

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 padrão.

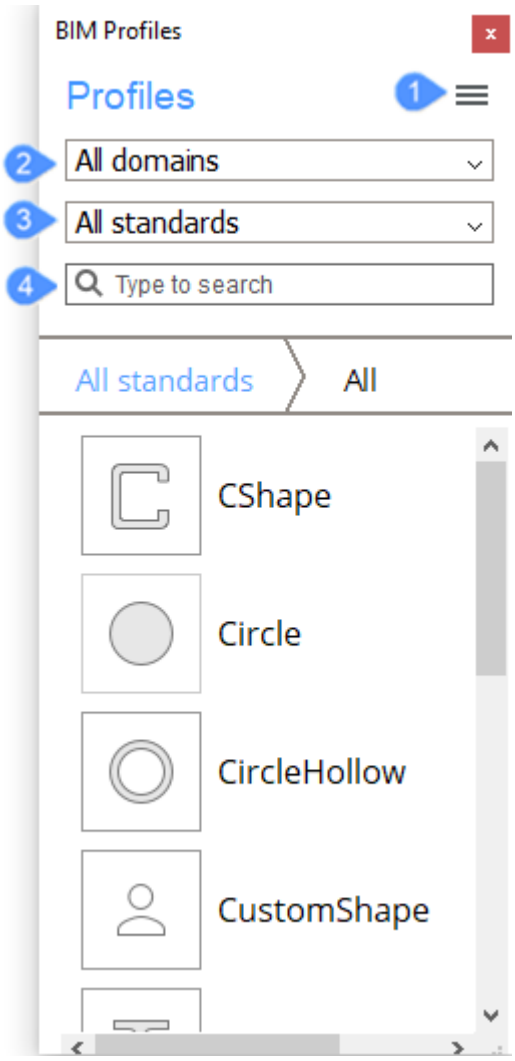


21.2.1.2 Sobre Perfis BIM

Você pode acessar o painel **BIM Perfis** clicando na viga-I no lado direito da tela. Se a barra de ferramentas **BIM Perfis** não está exibida no lado direito da tela, clique o botão-direito no painel **Ferramentas** à direita lado da tela, escolha **Painéis** no menu de contexto e marque **BIM Perfis**.

Nota: Você também pode encontrar o painel de **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**, **Concreto Estrutural**, **Aço Estrutural**, **HVAC**, **Tubulação** e **Elétrico**.

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 **Abrir diálogo de perfil** no menu para abrir a caixa de diálogo **Perfis**.

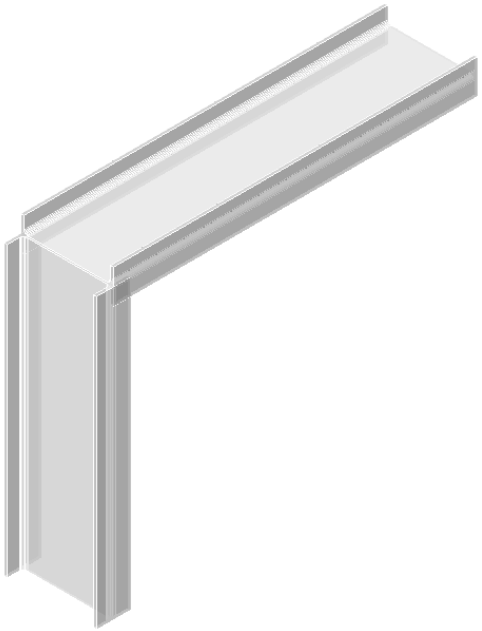
21.2.1.3 Como usar o painel de Perfis BIM

1 Arraste e solte o perfil desejado a partir do painel **BIM Perfis** para 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.

21.2.1.4 Sobre BIMAPLICARPERFIL

A ferramenta **Aplicar Perfil** permite que você altere o perfil de entidades lineares e 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, corrimões, vigas, tubos, dutos e mais.



Para obter mais informações 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** é 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 de **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.

21.2.1.5 Sobre a BIMADICEXCENTRICIDADE

O comando BIMADICEXCENTRICIDADE permite controlar a posição relativa do eixo de um sólido linear.



Para obter mais informações 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**).

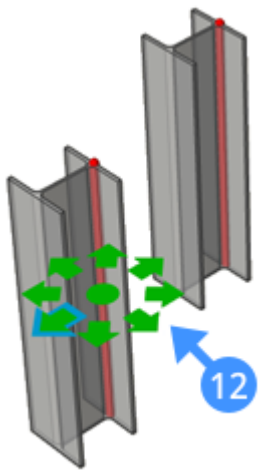
O assistente de excentricidade é exibido.

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 dos locais são: **TR**: Top Right (Sup Dir), **TM**: Top Middle (Sup Méd), **TL**: Top Left (Sup Esq), **MR**: Middle Right (Meio Dir), **C**: Centro (redefine os eixos do conjunto de seleção para o local padrão), **ML**: Middle Left (Meio Esq), **BR**: Bottom Right (Inf Dir), **BM**: Bottom Middle (Inf Méd), **BL**: Bottom Left (Inf Esq).

6 Pressione Enter para aceitar as alterações. A ilustração a seguir mostra o assistente de Excentricidade (12) no perfil do sólido linear.



21.2.1.6 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 informações sobre esse comando, visite o artigo na Referência de Comandos, BIMRECALCULAREIXOS.

Recalcular o eixo dos elementos lineares de construção.

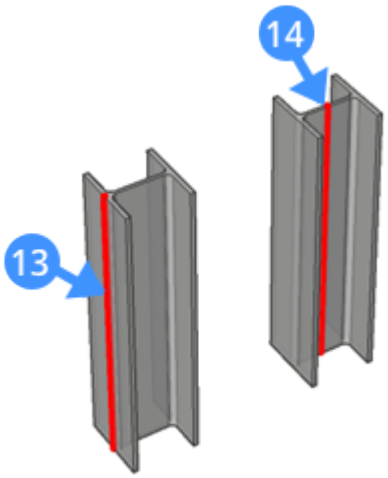
1 Selecione qualquer elemento linear de construção em seu modelo

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 de centro (14) do elemento linear.



21.2.1.7 Configurações úteis ao modelar Sólidos Lineares

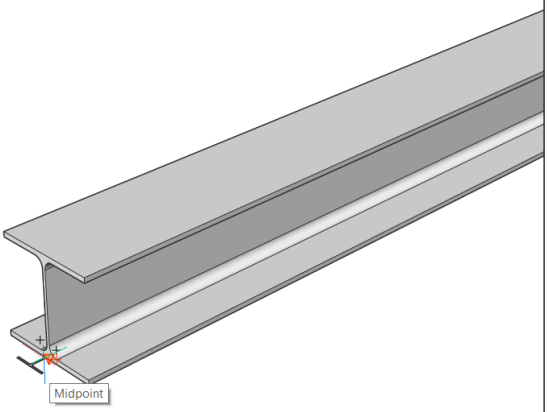
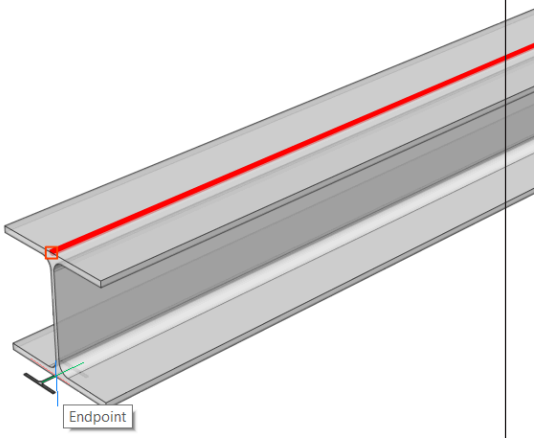
Exibir Eixos

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 de sistema BIMOSMODE oferece a possibilidade de escolher o nível de detalhe ao qual você está se encaixando.

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.

21.2.2 BIM criar janela

21.2.2.1 Comandos

BIMJANELACRIAR

21.2.2.2 Sobre

No 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.

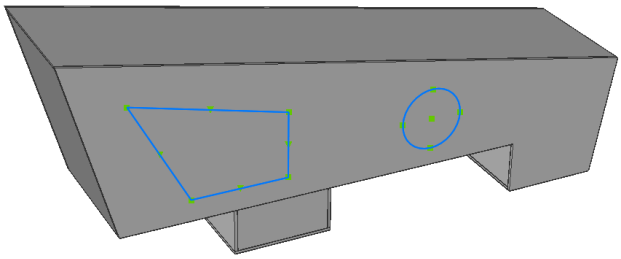
Quando você tem uma entidade ou limite 2D fechado na face do sólido (parede), a ferramenta de criação de janelas permite que você use essas entidades fechadas para criar sua janela. Usando a ferramenta de criação de janelas, você pode selecionar qualquer estilo de janela na caixa de diálogo, e alterar as propriedades dessa janela criada em um modelo BIM.



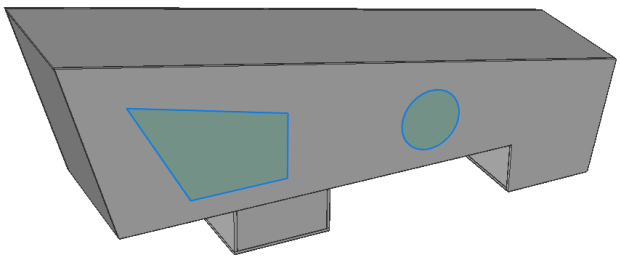
21.2.2.3 Criar uma janela paramétrica usando limites

1 Desenhe um polígono na face de um sólido (parede).

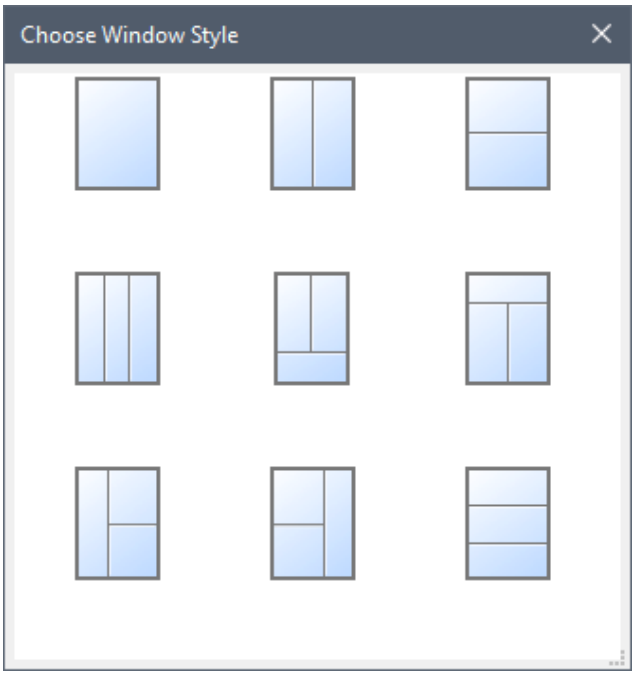
1 Com base nesse perfil, a abertura da janela será criada.



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.

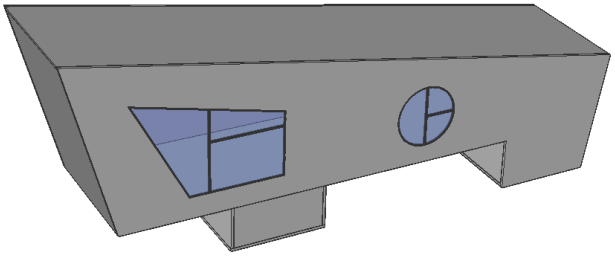


Uma caixa de diálogo **Escolher Estilo de Janela** é exibida:

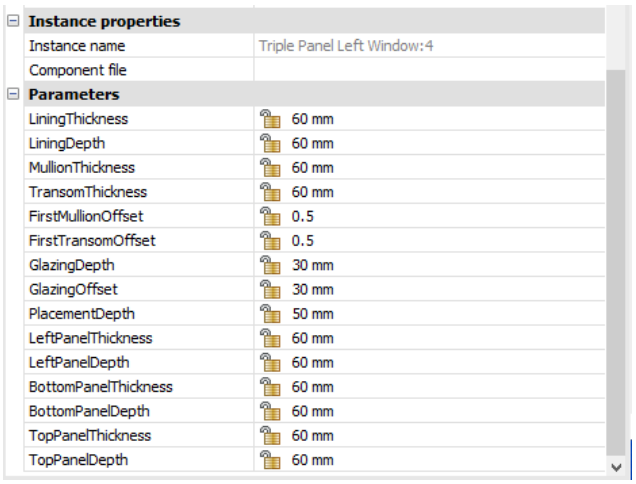


3 Selecione um estilo de janela na caixa de diálogo.

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 padrão dos parâmetros. Para fazer isso, selecione a janela e altere os parâmetros desejados no painel **Propriedades**.



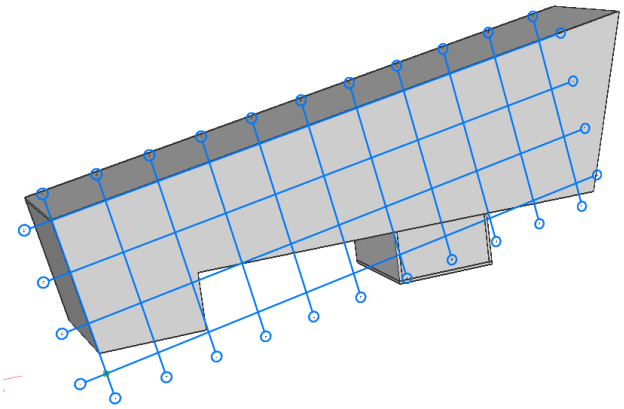
Para alterar um dos parâmetros padrão desta janela, digite um novo valor no campo de propriedade.

Pressione Enter para aceitar o novo valor do parâmetro. A janela deve ser atualizada automaticamente.

21.2.2.4 Criar janelas com base em uma grade

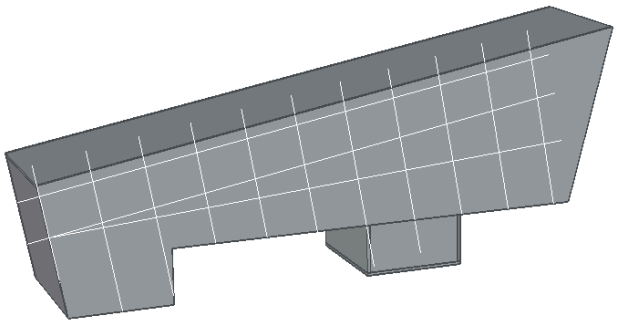
1 Use o comando BIMGRADE para criar uma Grade na face da parede. Escolha as dimensões básicas na linha de Comando. Alterar as opções do painel **U-linha** e **V-linha** permite especificar o tamanho desejado e o número de painéis na superfície.

Nota: Para desenhar na face, certifique-se de destacar primeiro a face, e depois clicar. Caso contrário, a Grade será criada no plano-XY.

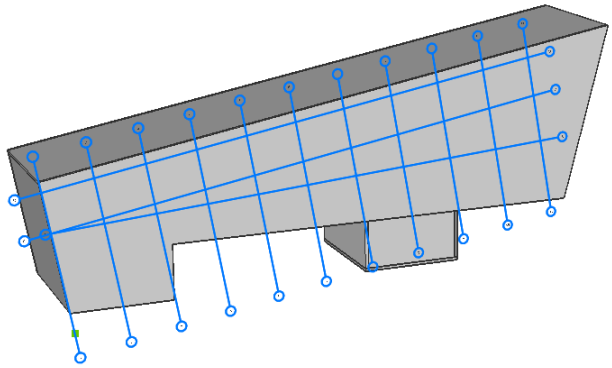


2 Use EDITARBLOCO ou EDITARREF para editar a grade.

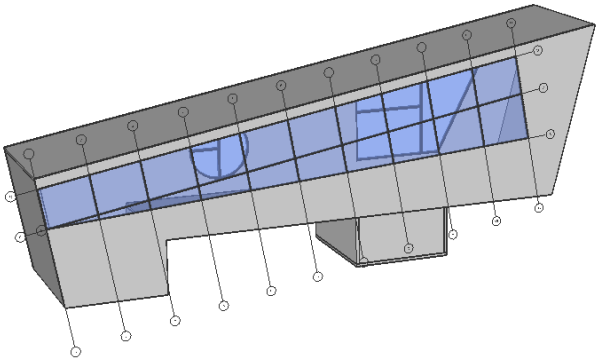
3 Use o Manipulator para alterar a posição das linhas de grade na parede.



4 Selecione a Grade e selecione **Criar Janela** no Quad.



5 A janela é gerada com base nas linhas de grade.



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

21.2.2.5 Criar aberturas de janela

O recurso **Criar Abertura BIM** 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.



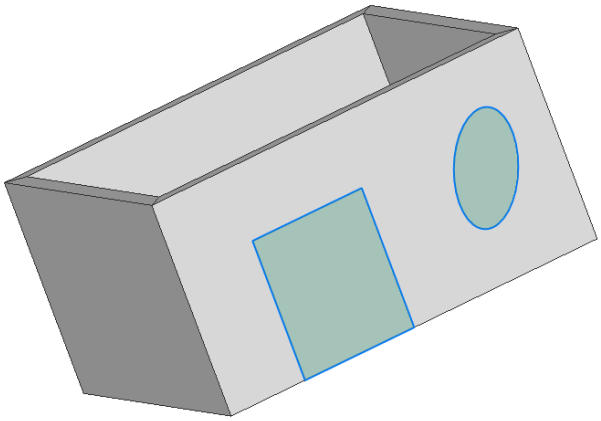
Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMJANELACRIAR.

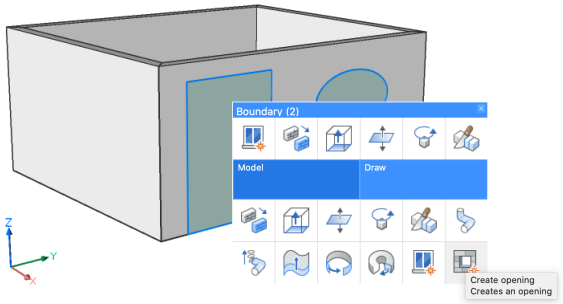
1 Desenhe uma ou mais polilinhas fechadas na face de uma parede.

2 Enquanto a detecção de limite estiver ligada, passe o mouse sobre o polígono.

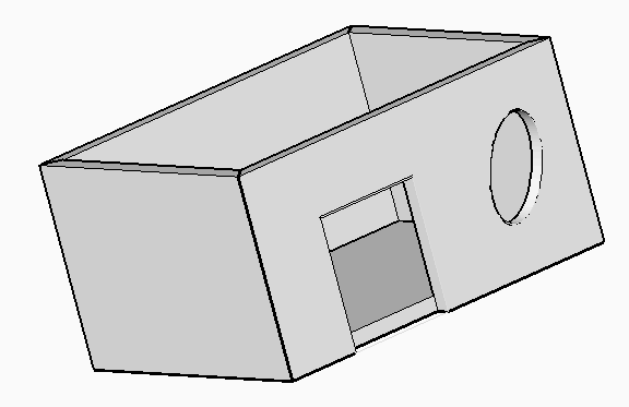
3 Ou selecione a polilinha fechada.

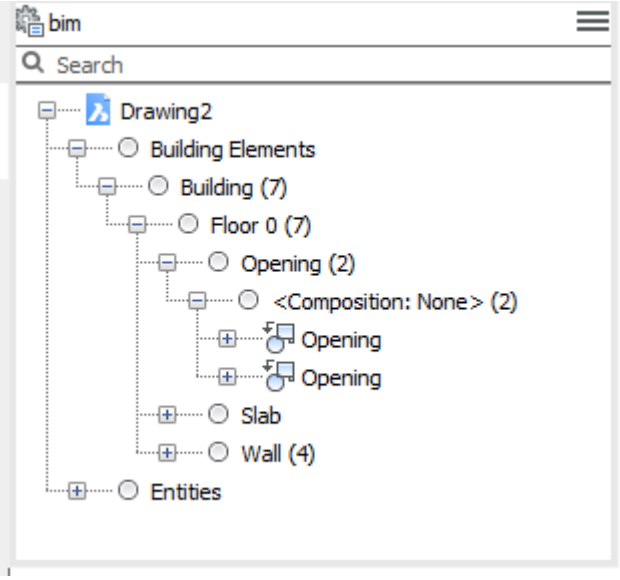
4 Selecione a ferramenta **Criar Abertura** no Quad.



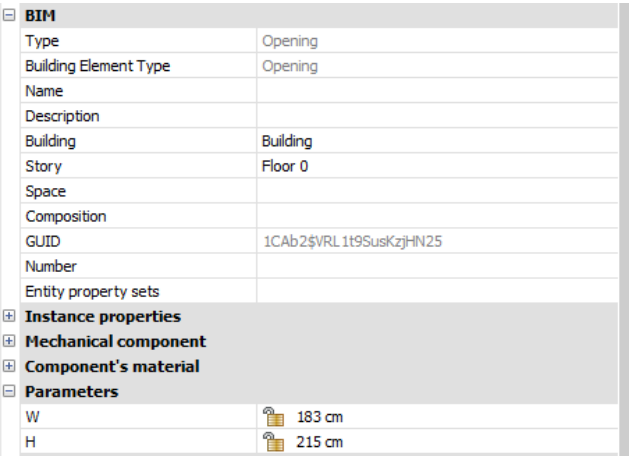


5 A abertura é criada com base no contorno fechado. No **Navegador da Estrutura**, a abertura é adicionada como uma referência de bloco. A referência do bloco é classificada como uma abertura.





Se você selecionar a abertura a partir do Navegador da Estrutura, vai ver um conjunto de propriedades relacionadas a esse elemento de abertura no painel **Propriedades**.



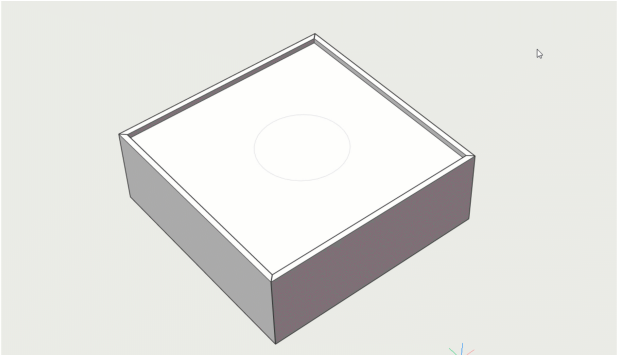
BIM	
Type	Opening
Building Element Type	Opening
Name	
Description	
Building	Building
Story	Floor 0
Space	
Composition	
GUID	1CAb2$VRL1t9SusKzjHN25
Number	
Entity property sets	
Instance properties	
Mechanical component	
Component's material	
Parameters	
W	183 cm
H	215 cm

Nota: Se o contorno fechado tiver uma forma de retângulo, o elemento de abertura incluirá os parâmetros de Largura e Altura.

Nota: Os elementos de abertura contêm sólidos subtrator. Para exibir o sólido subtrator, abra o painel **Camadas** e selecione a camada **BIM_Subtract**.

Nota: As etiquetas associativas podem ser geradas usando o comando BIMETIQ para o elemento de abertura, em um desenho secionado.

O seguinte gif animado demonstra como criar uma abertura com base em um contorno fechado.



21.2.3 O painel da biblioteca

21.2.3.1 Sobre

O painel **Biblioteca** é uma maneira rápida de manter seus blocos BIM na ponta dos dedos, ou acessar aqueles pré-definidos. Você pode adicionar qualquer modelo CAD à **Biblioteca**. Você também pode personalizar completamente o nome e a categoria, para facilitar a 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.

21.2.3.2 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 padrão *C:\ProgramData\Bricsys\Components* é adicionado automaticamente quando você fecha e reabre a caixa de diálogo **Configurações**.

21.2.3.3 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:

- Clicar no ícone **Home** ( ).

  Isso permite que você selecione a categoria de destino mais tarde; ou você pode criar uma nova categoria.

- Clique na miniatura da **Categoria**.

  O novo item será criado na categoria selecionada ou em uma subcategoria da categoria selecionada.

- Pressione o botão Adicionar ou inicie o comando CRIARBLOCOBIBLIOTECA.

  A caixa de diálogo **Adicionar bloco à biblioteca** é exibida.

- Selecione as entidades, ou escolha a opção **Desenho inteiro**.
- Digite um nome para o bloco.
- (**Opção**) Digite um novo nome de categoria ou escolha uma categoria na lista.
- (**Opção**) Clique em **Mostrar Opções** e defina as opções de criação de bloco.
- Clique no botão **Criar**.

21.2.3.4 Gerenciar blocos de biblioteca

1 Na exibição da **Vista em grade**, passe o mouse sobre o ícone do bloco.

2 Clique no ícone **Menu** (...).



3 (**Opção**) Clique no ícone **Abrir Arquivo** (1) para abrir o arquivo de bloco.

Edite o arquivo e salve as alterações.

4 (**Opção**) Clique no ícone **Excluir** (2) para excluir o arquivo de bloco.

Clique em **Sim** para confirmar.

21.2.3.5 Pesquisar as bibliotecas de blocos

Digite uma string de pesquisa no campo de pesquisa.

Somente blocos de biblioteca correspondentes à categoria atual são exibidos.

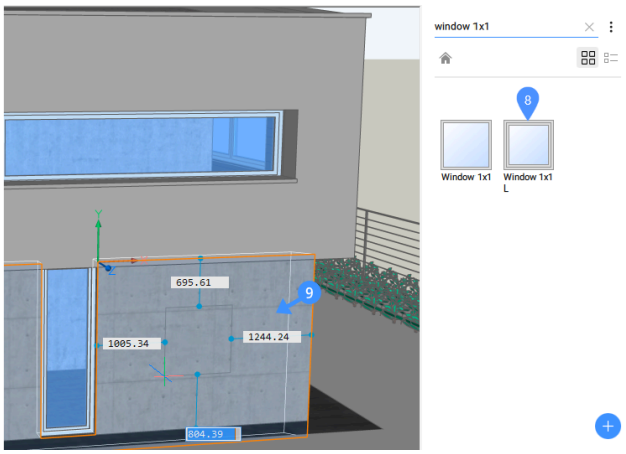


21.2.3.6 Inserir uma janela BIM no seu modelo 3D

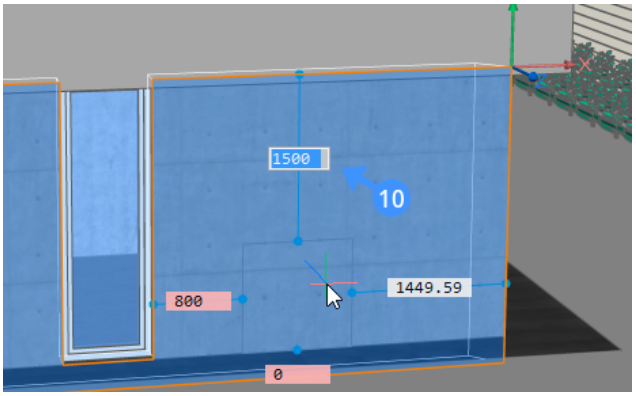
1 Clique no bloco de categoria **Janelas** no painel **Biblioteca**.

2 Clique numa janela (8).

3 Arraste e solte a janela na parede (9).

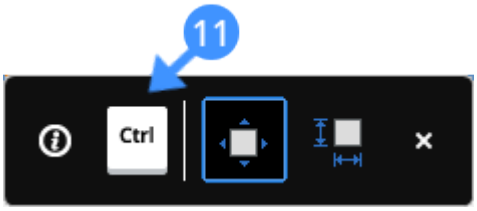
4 

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 percorrer os campos DYN (10). Um campo DYN fica vermelho para indicar que a distância está travada.

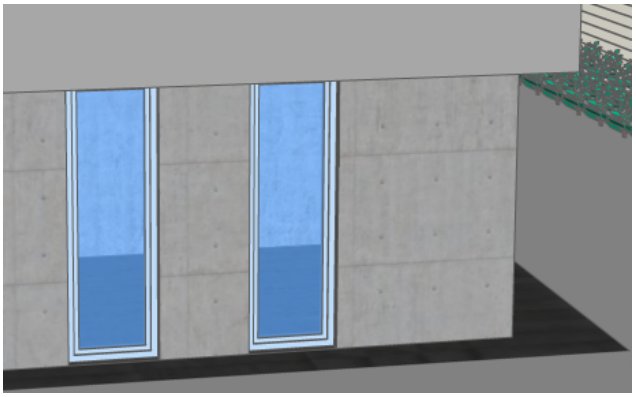


6 Para editar as dimensões da janela, pressione Ctrl (11) uma vez, e então use a tecla-Tab para circular através dos campos de entrada dinâmica (12).

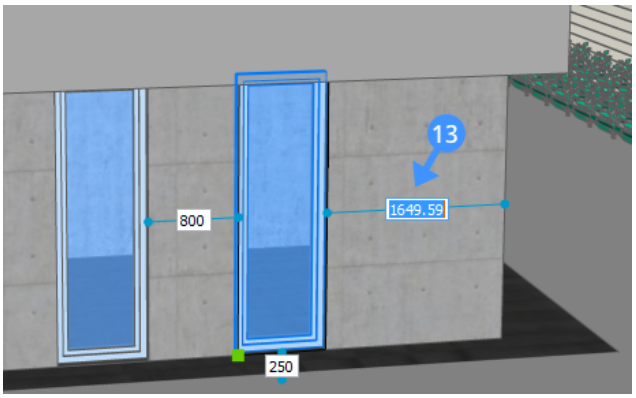
7



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 cota 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 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

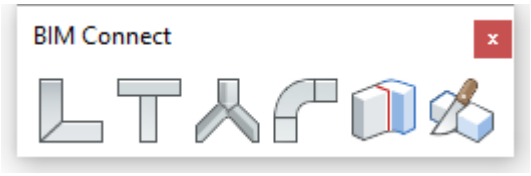
21.2.4 Conectar sólidos

21.2.4.1 Comandos

CONECTARL, CONECTART, BIMESTRUTURALCONECTAR

21.2.4.2 Sobre

Paredes, perfis, subcamadas, etc. são todos elementos criados como sólidos 3D nativos. Assim, qualquer um dos comandos para Editar Sólidos 3D pode ser usado para modificá-los. Use os comandos de **BIM Conectar** para conectar dois sólidos em maneiras diferentes.



O comando CONECTARL cria uma conexão em L (bissetriz ou paralela) entre dois sólidos.

O comando CONECTART cria uma conexão em T entre dois sólidos.

O comando BIMESTRUTURALCONECTAR conecta sólidos de perfil estrutural, como vigas e colunas.

O comando BIMFLUXOCONECTAR cria uma conexão entre segmentos de fluxo, como tubos ou dutos HVAC.

Os procedimentos a seguir usam o menu de cursor Quad.

21.2.4.3 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.



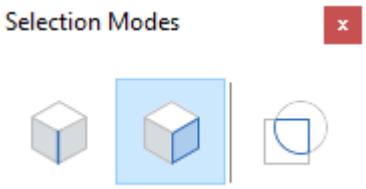
Use a tecla CTRL para alternar entre os diferentes tipos de conexão **ou**
Você é solicitado: Selecione sólido base [Trocar] <Aceitar>. Digite **A**para usar a conexão selecionada, digite **S** para alternar para o tipo de conexão desejado.
O modelo 3D é atualizado dinamicamente, ao circular entre os tipos de conexão em L.

Nota: Conexões em L também podem ser criadas entre sólidos não-verticais, como as lajes de telhado.

21.2.4.4 Procedimento: Criar conexões em T

O procedimento a seguir permite conectar faces menores de um sólido a faces principais de outros sólidos, independentemente de qual é a orientação dessas faces. Como resultado, você pode usar o comando CONECTART para conectar sólidos em T.

1 Verifique se está selecionada a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema SELECTIONMODES.

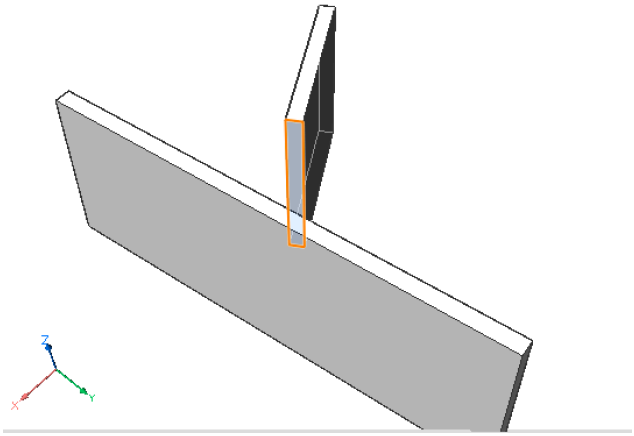


2 Digite CONECTART na linha de Comando ou selecione este através do Quad.

3 Mova o cursor sobre a face menor do primeiro sólido, na extremidade que este precisa ser conectado.

4 Pressione Tab para realçar faces obscurecidas.

Clique quando a face realçar.



5 (**Opcional**) Repita a etapa anterior para selecionar mais faces e pressione Enter.

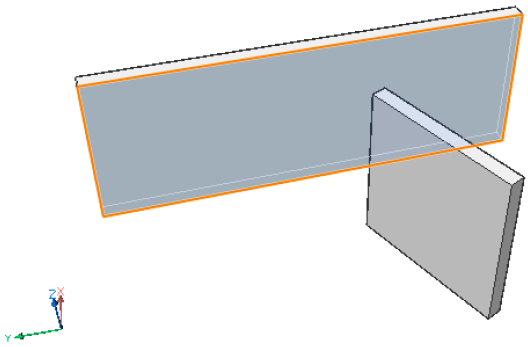
Dica: O comando SELECIONARFACESALINHADAS no grupo de comandos **Selecionar** no Quad seleciona todas as faces no modelo 3D que estão no mesmo plano (coplanar) com uma face selecionada.

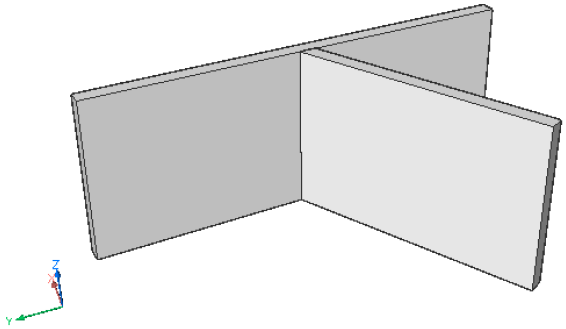
6 Você é solicitado: Selecionar entidades para a essas se conectar, ou [Conectar ao mais próximo/ Desconectar/opções de seleção (?)] <Conectar ao mais próximo>:

7 Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter para conectar à(s) face mais próxima.
- Selecione uma ou mais faces.
- Se necessário, pressione Tab para realçar uma face obscurecida; clique quando a face estiver realçada.

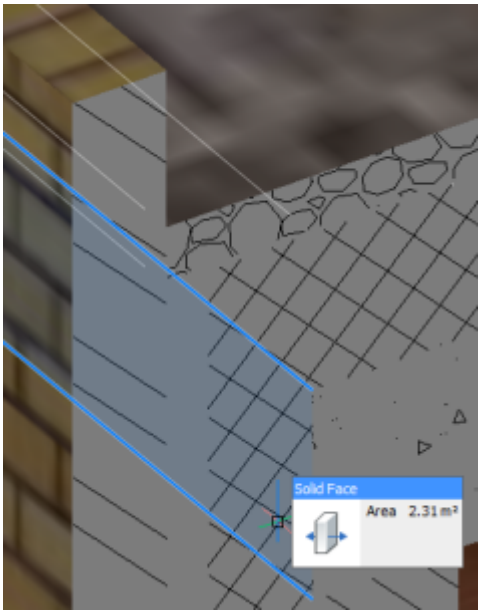
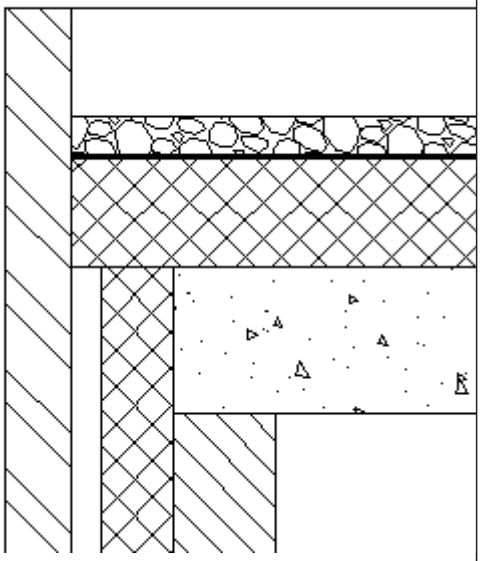
  Clique o botão-direito para parar de selecionar faces.





Dica: Passe o mouse sobre a face secundária do sólido e escolha **Conectar Mais Próximo** no grupo de comandos Modelo do Quad.

Criar conexões em T subcamada-por-subcamada

	
Modelo 3D	Corte Calculado

Para controlar a conexão de subcamadas de composição entre dois elementos de construção, você pode **Empurrar/Puxar** uma subcamada em um BimCorte recortado (se Mostrar Composição estiver Ligado). Para obter informações mais detalhadas, visite o artigo Editar Subcamadas Bim.

Para criar uma conexão em T entre subcamadas, num corte, faça o seguinte:

1 Coloque o cursor sobre a face da camada que você deseja conectar. Se necessário, pressione a tecla Tab repetidamente para selecionar uma face oculta.

2 Quando a face da subcamada se destacar, selecione **Empurrar/Puxar** no Quad.

3 Especifique até qual ponto a subcamada selecionada deve alcançar, movendo o cursor ou digitando a distância.

4 Clique o botão-direito ou pressione Enter para confirmar.

5 A subcamada do primeiro sólido está conectada à subcamada do segundo sólido. A subcamada conectada é subtraída do segundo sólido.

6 Opcionalmente, use o comando BIMPROPAGARPLANAR para aplicar a conexão a locais semelhantes no modelo.

21.2.4.5 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.

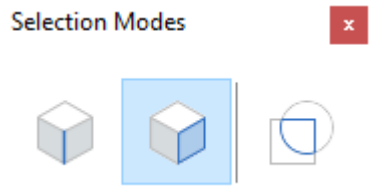
3 A distância mais próxima entre os sólidos é exibida.

4 Digite um valor no campo da 'distância' e pressione Enter.

21.2.4.6 Procedimento: Criar uma cópia de um sólido

Criando uma cópia paralela de um sólido

1 Verifique se está selecionada a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema SELECTIONMODES.



2 Mova o cursor sobre uma face do sólido a ser copiado.

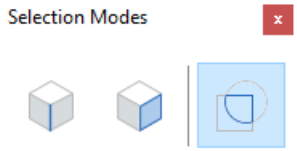
3 Quando a face se destacar, escolha **BIMCopiar** no grupo de comandos **Modelo** do Quad.

Uma cópia do sólido é exibida dinamicamente. A régua indica a distância atual.

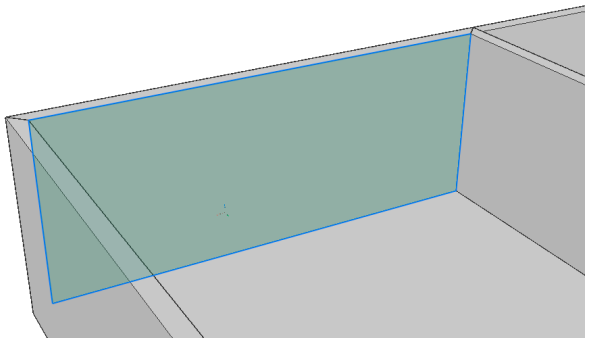
4 Digite um valor no campo da dimensão dinâmica, e pressione Enter.

Criar uma cópia parcial de um sólido

1 Verifique se está selecionada a opção de **Habilitar detecção de limite** na variável de sistema SELECTIONMODES.



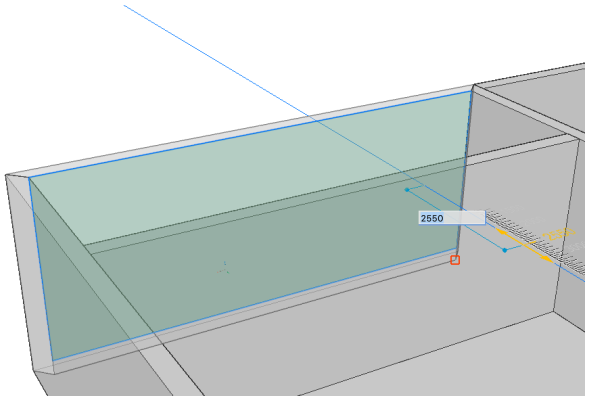
2 Realce a parte do limite para a parte do sólido que você deseja copiar.



3 Quando a face se destacar, escolha **BIMCopiar** no grupo de comandos **BIM** do Quad.

Uma cópia parcial do sólido é exibida dinamicamente. A régua indica a distância atual.

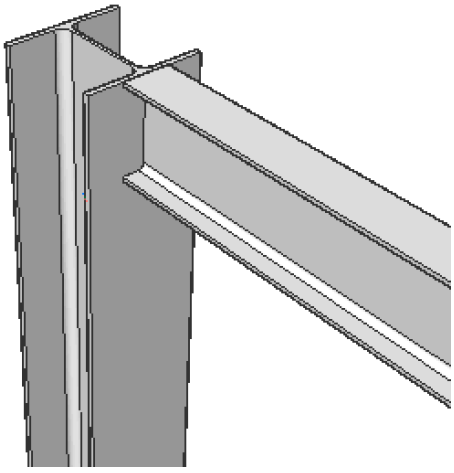
4 Digite um valor no campo da dimensão dinâmica, e pressione Enter.



21.2.4.7 Procedimento: Desconectar dois sólidos conectados

Em alguns casos, você precisa desconectar 2 sólidos em um nó, para fazer alguma modelagem direta adicional.

Você seleciona dois sólidos e ele quebra a conexão separando fisicamente os dois sólidos, e remove todos os recortes finais no lado da conexão. Como tal, esses sólidos podem receber novamente modelagem direta.



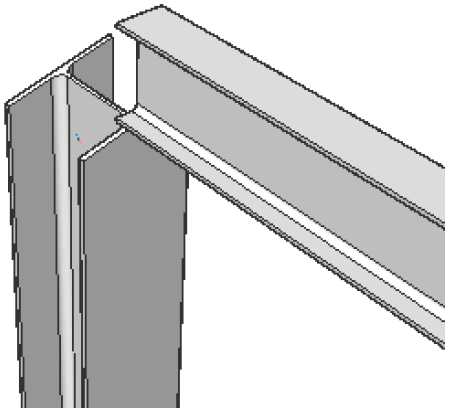
1 Digite CONECTARL na linha de Comando.

2 Selecione os dois sólidos.

3 A conexão é feita automaticamente, pressione CTRL até que o ícone de desconexão esteja destacado



4 Pressione Enter.



Nota: Você pode usar o Propagar para desconectar nós semelhantes.

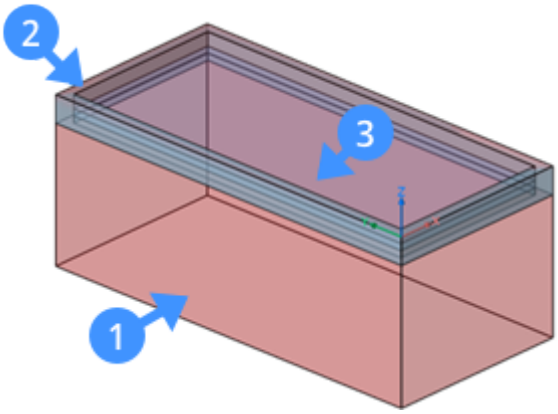
21.2.5 Criar uma janela personalizada

21.2.5.1 Criar uma janela personalizada

No BricsCAD, você pode criar qualquer geometria ou componente a partir do zero. Depois de ter sua geometria em 3D, você pode inseri-la e usar em seu modelo BIM. Você pode fazer alterações ou adicionar mais detalhes à sua janela, a qualquer momento

Este processo é explicado em 4 partes para simplificar as etapas de criação de uma geometria de janela 3D.

- Criar o arquivo
- Criar o sólido subtrator (1)
- Criar o quadro (moldura) da janela (2)
- Criar os painéis (Vidro) (3)

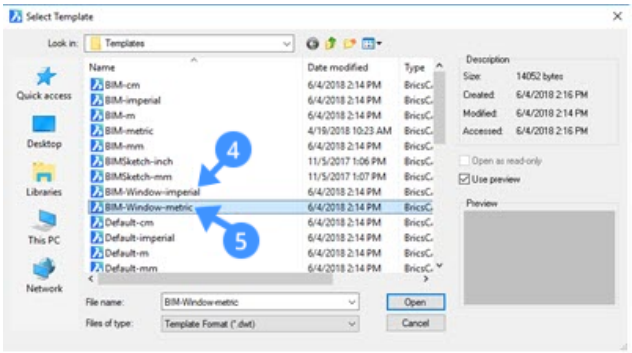


Etapa 1: Criar o arquivo.

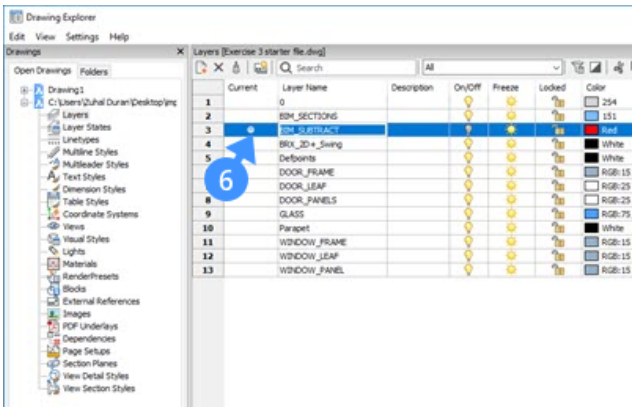
1 Clique em **Novo** no menu**Arquivo**.

2 Selecione um dos templates pré-definidos para criar uma janela simples, especificando o sistema de unidades do desenho.

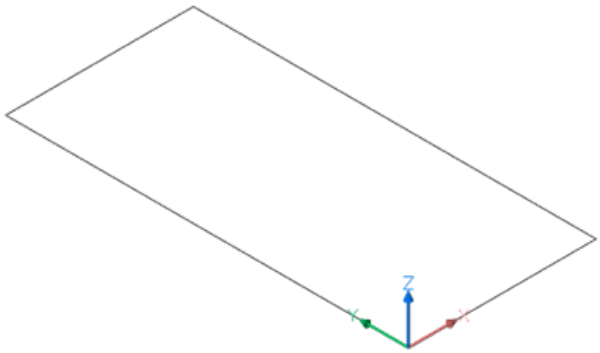
Nota: Os templates pré-definidos contêm as camadas necessárias para criar a geometria da janela ou da porta. Estes arquivos em formato *.dwt são templates de **BIM-Window-imperial** (4) e **BIM-Window-metric** (5) que asseguram que as camadas e propriedades necessárias estejam disponíveis em seu desenho.



3 Defina a camada **BIM_Subtract** atual (6) usando o Explorer do Desenho ou o campo de camada no painel **Propriedades** ou painel **Camadas** no lado direito.



4 Crie uma polilinha fechada (ex.: um retângulo) que represente a forma da abertura para a inserção.



5 Salve o arquivo em qualquer local. A biblioteca de janelas e portas predefinidas está localizada na pasta de suporte.

6 Por padrão este é: C:\Users<user_name>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V19x64\en_US \Support\Bim\Components\Windows Este caminho também pode ser facilmente encontrado digitando SUPPORTFOLDER na linha de Comando.

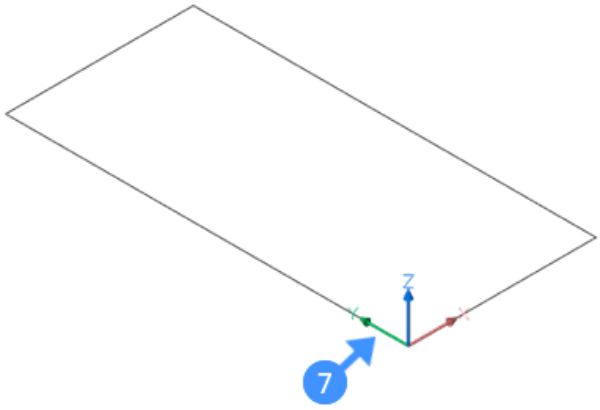
Etapa 2: Criar o sólido subtrator

O sólido subtrator será usado para criar uma abertura.

Nota: A camada **BIM_Subtract** deve ser a camada atual.

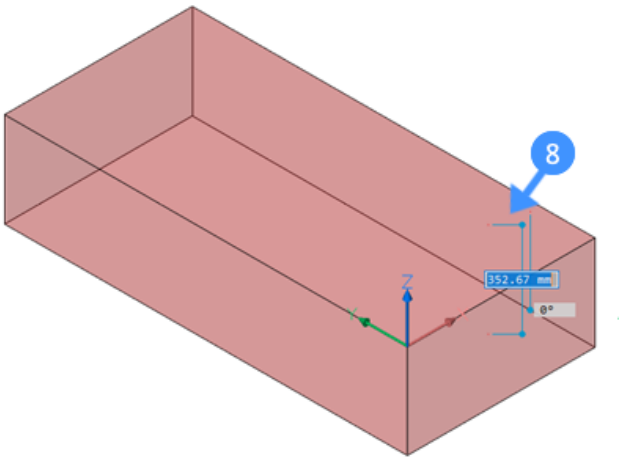
1 Use o contorno do sólido que você criou anteriormente (ex. um retângulo).

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.

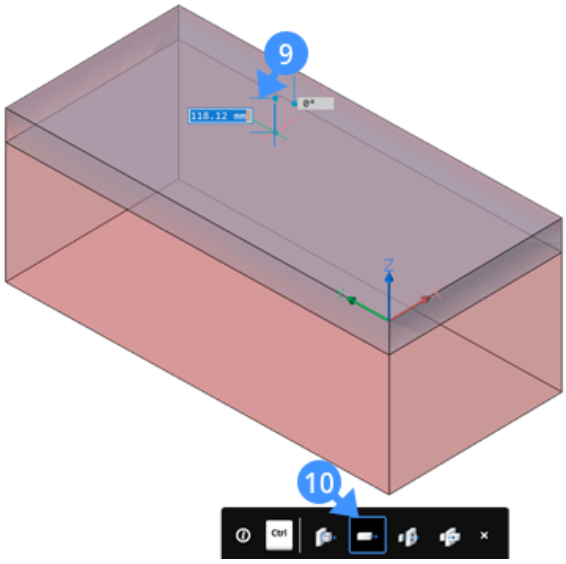
Etapa 3: Criar a moldura fixa

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.

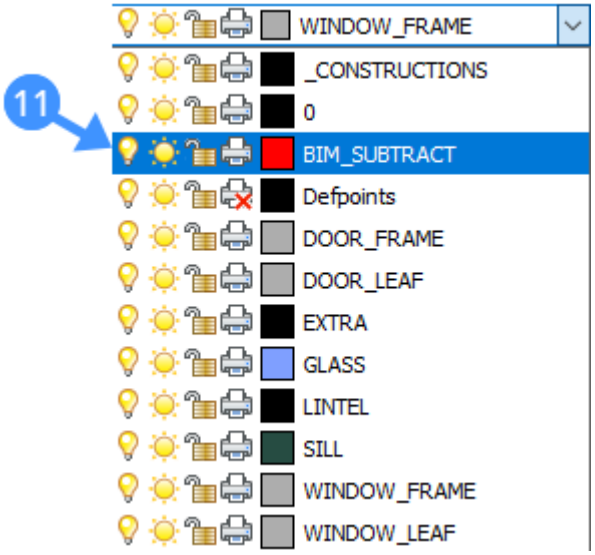
3 Em seguida, extrude a face superior do sólido do subtrator na direção Z-negativa (9) usando a opção 'Criar' (10) da ferramenta **Extrudar**, pressionando uma vez a tecla CTRL.



4 Digite um valor no campo de dimensão dinâmica para especificar a altura da moldura fixa.

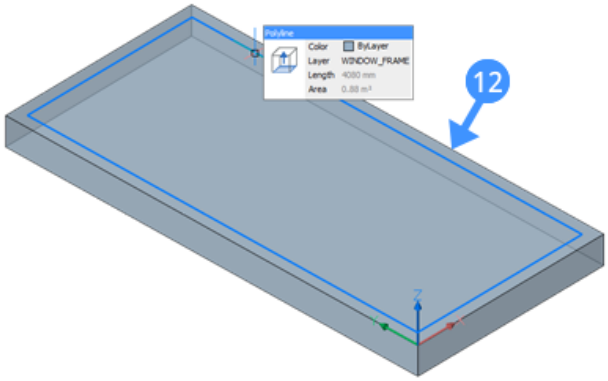
Nota: A altura da extrusão será a espessura do quadro fixo.

5 Desligue a camada **BIM_SUBTRACT** clicando na lâmpada (11) ao lado do nome da camada.



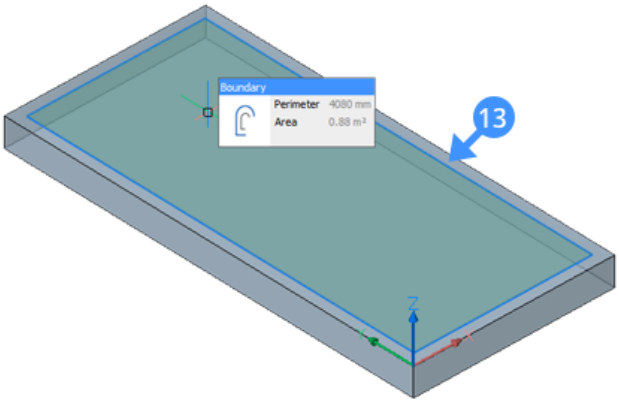
6 Use a ferramenta **Deslocamento** para criar um deslocamento paralelo do contorno da moldura fixa

(12).

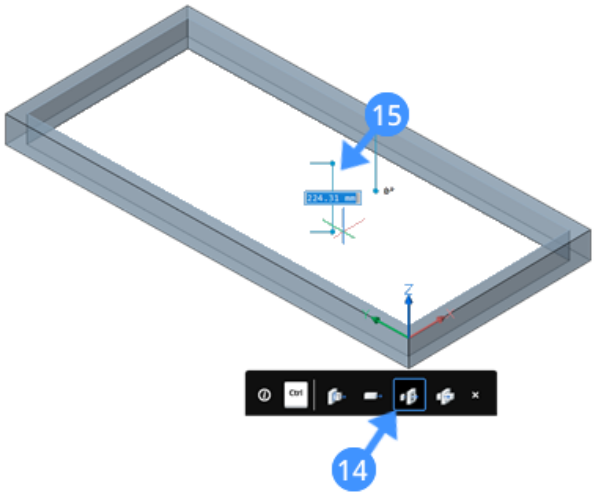


Nota: A distância do deslocamento é igual à largura do quadro.

7 Passe o mouse sobre o limite interno do deslocamento paralelo (13) e selecione a ferramenta **Extrusão** no Quad.



8 Quando o Modo Extrusao estiver na opção **Subtrair** (14) mova o cursor para baixo (15) para criar uma abertura na moldura fixa.



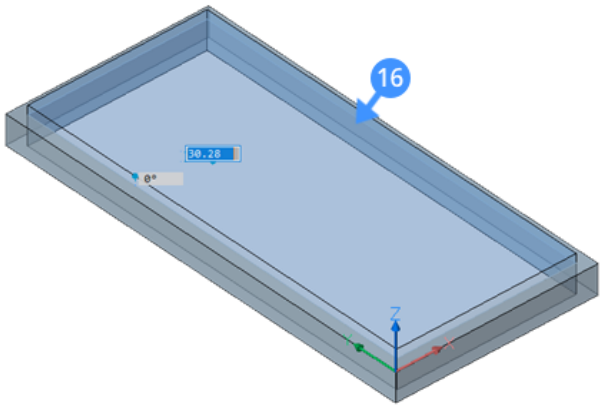
9 Siga um dos procedimentos abaixo para concluir a criação da abertura na moldura fixa.
- Clique um ponto.
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica, e pressione Enter.

Etapa 4: Criar os painéis de vidro

1 Defina a camada **Glass** (vidro) a atual.

2 Use o comando DMEXTRUDE para extrudar o limite interno da moldura da janela.

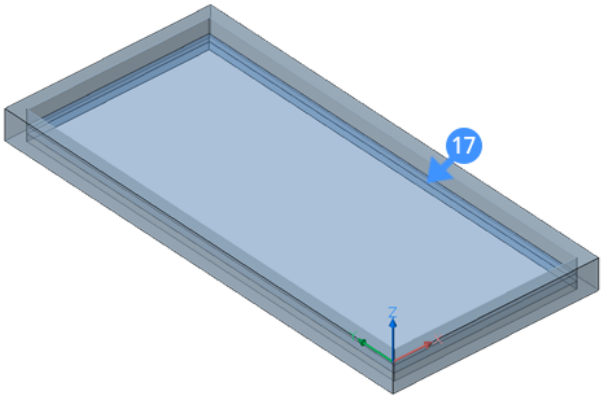
Nota: A altura da extrusão é igual à espessura do painel de vidro. A ilustração a seguir mostra o limite interno do quadro da janela após o uso do DmExtrude para criar um painel de vidro da janela.



Observe que, para criar um painel de vidro, a opção Criar deve ser selecionada na Dica de ferramenta de **DmExtrude**.

3 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.

4 As ilustrações a seguir mostram o sólido do painel de vidro depois de movê-lo (17) para baixo.



5 Opcionalmente, antes de salvar o desenho, classifique o BIM como um elemento 'janela'.

6 Para fazer isso, siga estas etapas:
- Digite BIMCLASSIFICAR na linha de Comando.
- Pressione 'J' para janela e pressione Enter para aceitá-lo.
- A seguir pressione 'D' para Desenho e pressione a tecla Enter até que o comando seja

executado.

O desenho é classificado como uma janela. Quando você inserir este bloco em seu desenho, este será automaticamente classificado como uma janela.

7 Opcionalmente, quando nenhuma seleção estiver ativa, você verá um conjunto de propriedades BIM no lado direito da tela. Aqui você pode atribuir informações sobre o coeficiente de transmissão térmica dos materiais da janela, classificação de incêndio de acordo com a classificação nacional de segurança contra incêndio, e assim por diante. A ilustração a seguir mostra as propriedades BIM da janela, no painel de propriedades.

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

8 Salve o desenho.

Adicionar entidades 2D

Opcionalmente, desenhos de janelas e portas podem conter símbolos 2D. Esses símbolos 2D vão substituir o corte real do **Solido 3D** da janela ou porta, ou ser adicionados ao corte do **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 sólida 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: a camada BRX_2D ainda está disponível somente para compatibilidade com versões anteriores.

21.2.6 Criar telhados

21.2.6.1 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 teto em formato Hip (comando DMEXTRUDE).

3 Ajustar o declive das faces do telhado, se necessário. (assistente **Manipulator**)

4 Definir a espessura do sólido do telhado (opção **Corpo/Casca** do comando EDITARSOLIDO).

5 Criar componentes adicionais no telhado.

21.2.6.2 Criar o perímetro da projeção do telhado

Você pode criar o perímetro do telhado:

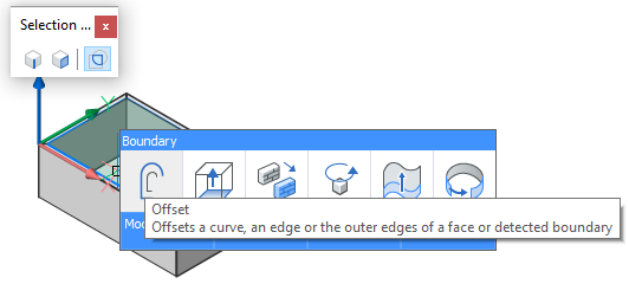
- A partir do limite das paredes exteriores.
- Criando uma polilinha fechada clicando em pontos, ou por outros procedimentos 2D.

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.

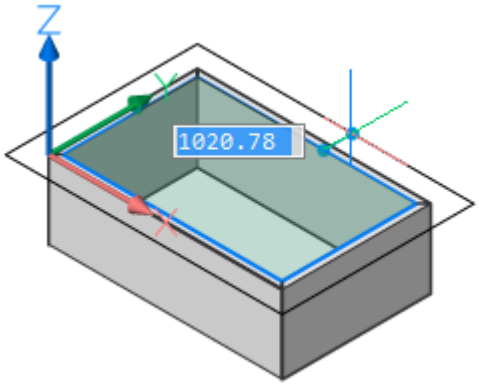
3 Defina **Ativar detecção de limite** Ativado na barra de ferramentas **Modos de Seleção** ou inclua **Selecionar limites detectados** na variável de sistema SELECTIONMODES.



4 Mova o cursor para uma área vazia dentro das paredes exteriores.

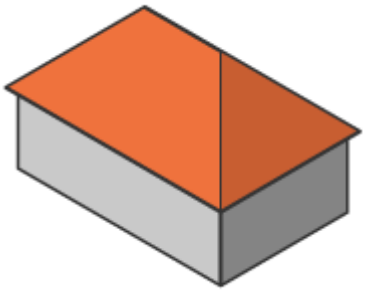
5 O limite interno vai se destacar.

6 Escolha **Deslocamento** na aba **Desenhar** do Quad.



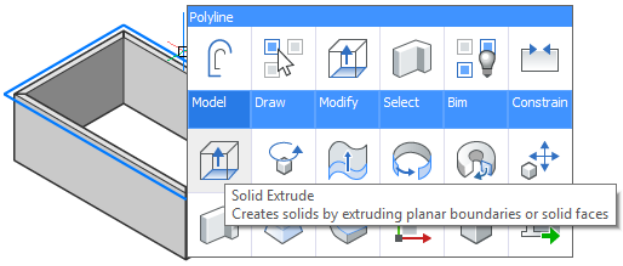
7 Siga um dos procedimentos:
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica.
- Clique para aceitar o valor.

21.2.6.3 Criar um telhado em 4 águas.

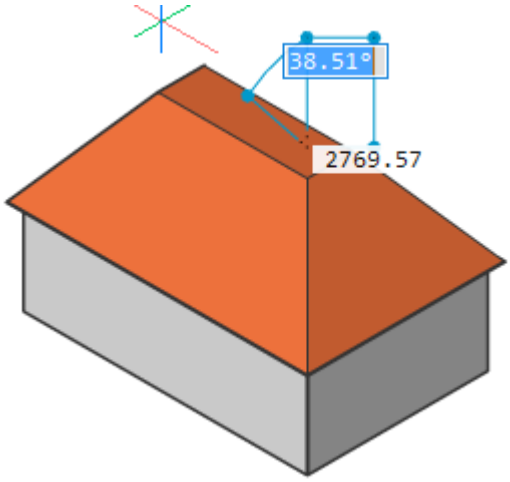


1 Criar o perímetro do telhado.

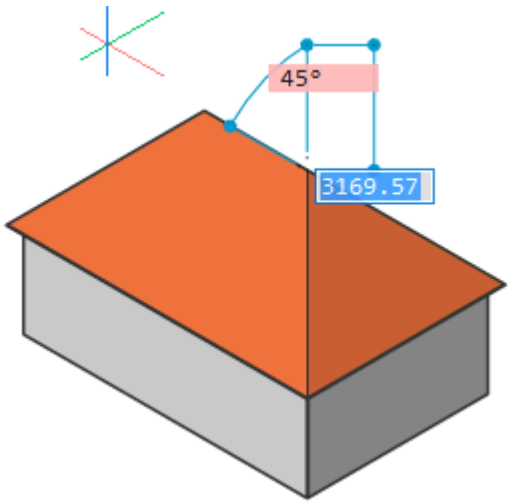
2 Mova o cursor sobre o contorno do telhado e escolha **Extrusão** na aba **Modelo** do Quad.



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.



5 Siga um dos procedimentos:

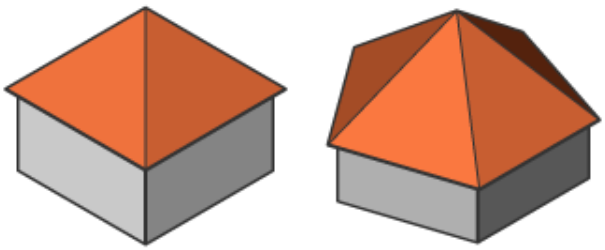
- Pressione tecla Tab e digite outro valor no campo **Angulo de Conicidade**.

  O **campo Angulo de Conicidade** é o complemento para o ângulo de inclinação do telhado.

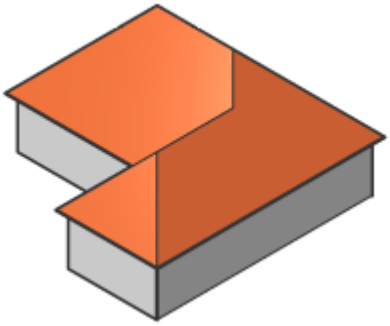
- Pressione Enter para criar o telhado.

6 Dependendo da forma do contorno do telhado, o resultado é:

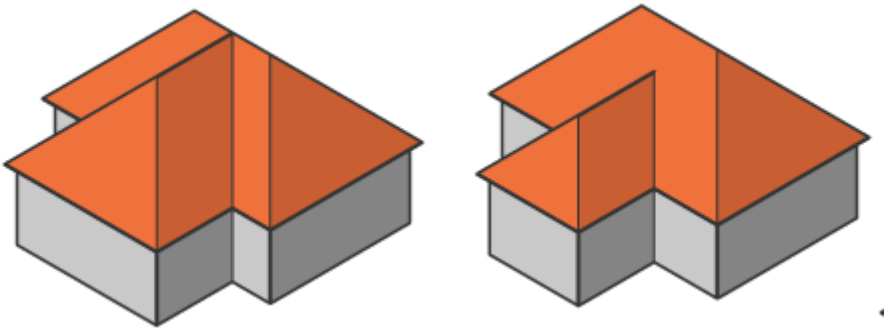
- Telhado em pirâmide:



- Telhado 4 águas em L:

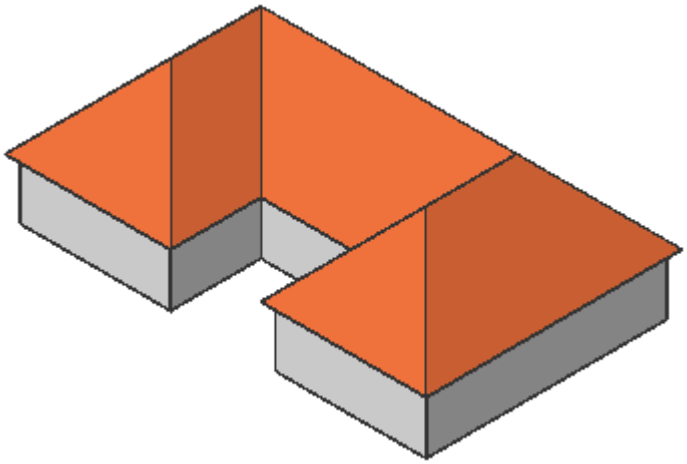


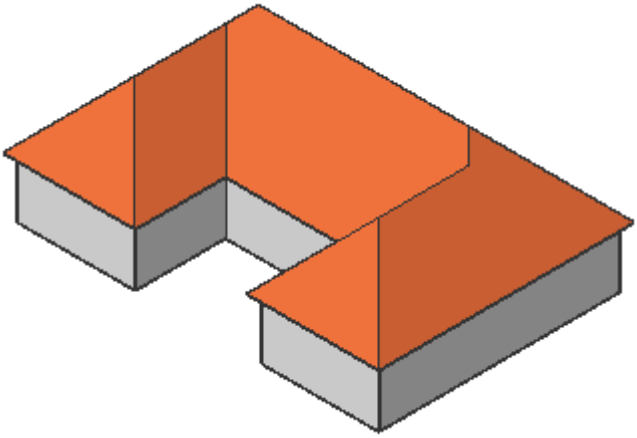
- Telhado de cela em forma de T:



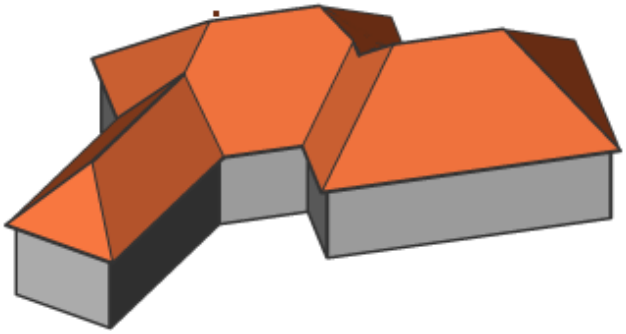


- Telhado 4 águas em U:





- Telhado 4 águas complexo:



7 Para definir a espessura do sólido do telhado, vamos usar a opção **Corpo/Casca** do comando EDITARSOLIDO.

Siga um dos procedimentos:

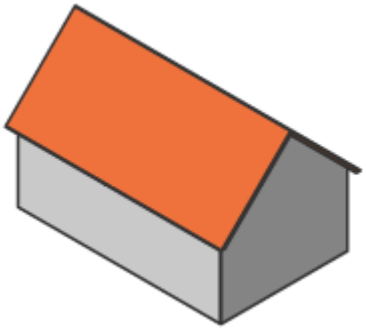
a Escolha **Casca** no painel da Faixa de opções **Editars Sólido | Editar Sólido 3D**.
Ou escolha **Casca** na barra de ferramentas **Editar Sólido 3D**.

b Você é solicitado: Selecionar 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: Digite a distância de deslocamento da casca: Digite um valor para definir a espessura do sólido do telhado.

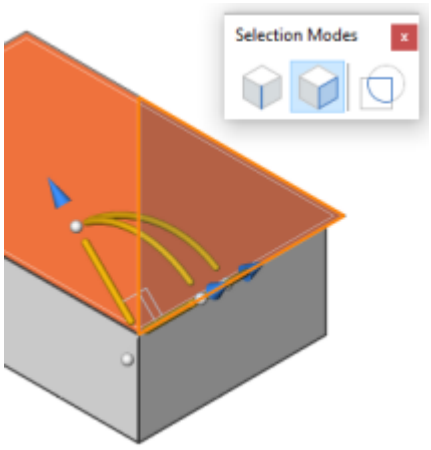
21.2.6.4 Criar um telhado em oitão (2 águas).



1 Crie um telhado de 4 águas.

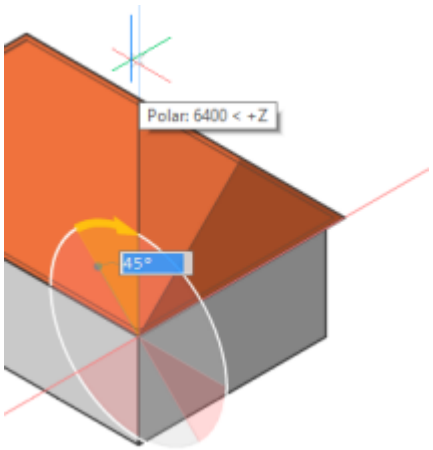
2 Torne verticais as duas faces da extremidade:

- 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).



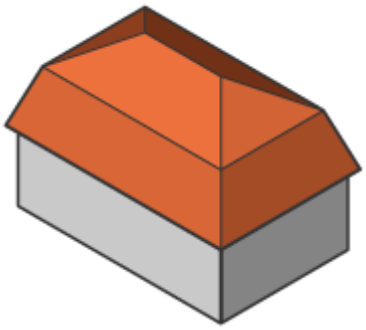
- Coloque o cursor sobre o arco de rotação vertical. Quando o arco se destaca, mova o cursor.
- A face selecionada rotaciona dinamicamente.

  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.

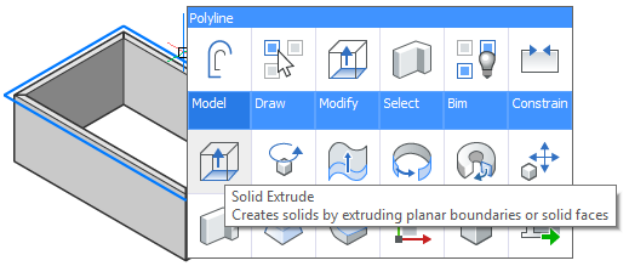
21.2.6.5 Criar um telhado do tipo mansarda.



Um telhado em mansarda é composto de dois sólidos, que criaremos como duas extrusões separadas.

1 Crie uma projeção do telhado.

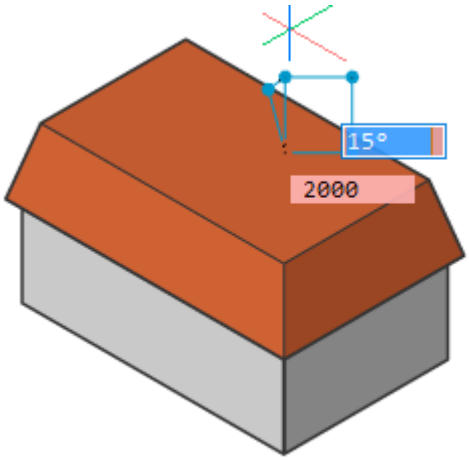
2 Mova o cursor sobre o contorno do teto e escolha **Extrusão** na aba **Modelo** do Quad.



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.

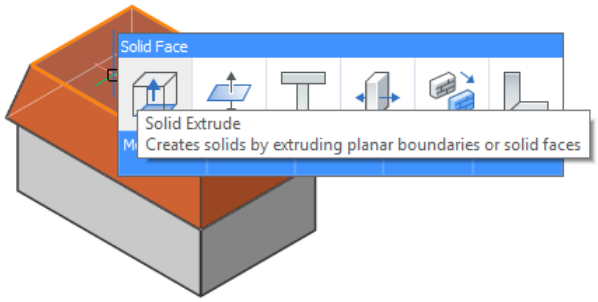
O campo do **Angulo de Conicidade** é o complemento para o ângulo de inclinação do telhado.



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.

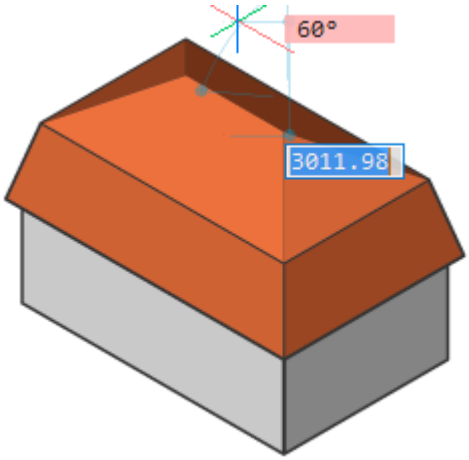
6 Opcionalmente pressione a tecla TAB para ir e voltar entre os campos de entrada e pressione Enter quando estiver satisfeito com o resultado.

7 Mova o cursor para a face superior do primeiro sólido do telhado e escolha **Sólido Extrudar** no Quad.



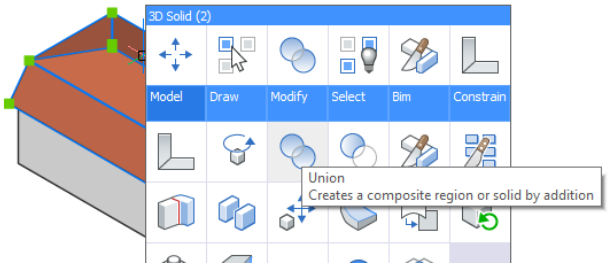
8 Mova o cursor na vertical, e pressione a tecla TAB.

9 Digite um valor no campo **Angulo de Conicidade** e pressione a tecla TAB.



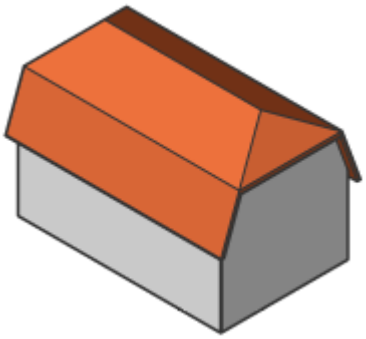
10 Siga um dos procedimentos:
- Pressione tecla Tab e digite outro valor no campo **Angulo de Conicidade**.
- Pressione Enter para criar o primeiro sólido.

11 Selecione os dois sólidos e escolha **União** na aba **Modelo** no Quad.



12 Repita a etapa 7 do procedimento Criar um telhado da 4 águas.

21.2.6.6 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.

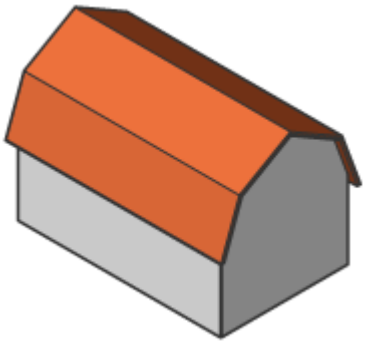
2 Execute a etapa 2 do procedimento Criar um telhado em oitão para definir as faces da extremidade na vertical.

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.

21.2.6.7 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.

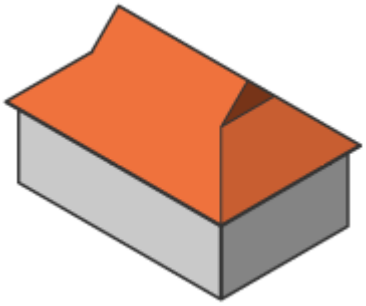
3 Execute passos 7 a 10 do procedimento Criar um telhado mansarda para criar o segundo sólido.

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.

21.2.6.8 Criar um telhado em oitão holandês.

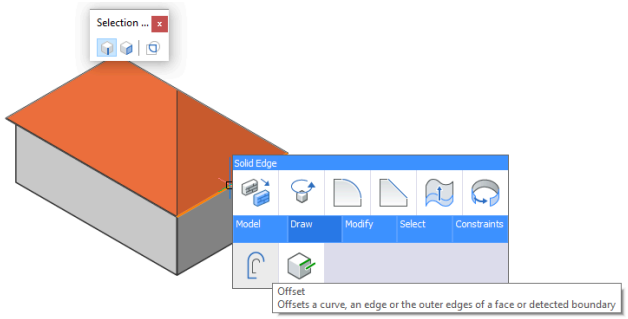


Um telhado de oitão holandês é baseado em um telhado de 4 águas.

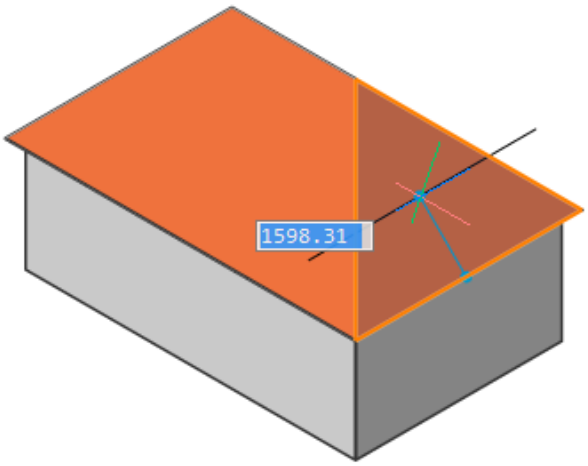
1 Crie um telhado de 4 águas.

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 **Deslocamento** na aba **Desenhar** no Quad.



4 Mova o cursor e digite um valor no campo de distância dinâmica ou clique em um ponto.



5 Siga um dos procedimentos:
   - Escolha **Estampar** na barra de ferramentas **Editar Sólido 3D**.
   - Escolha **Estampar** no painel da Faixa de opções **Sólido** | **Editar Sólido**.

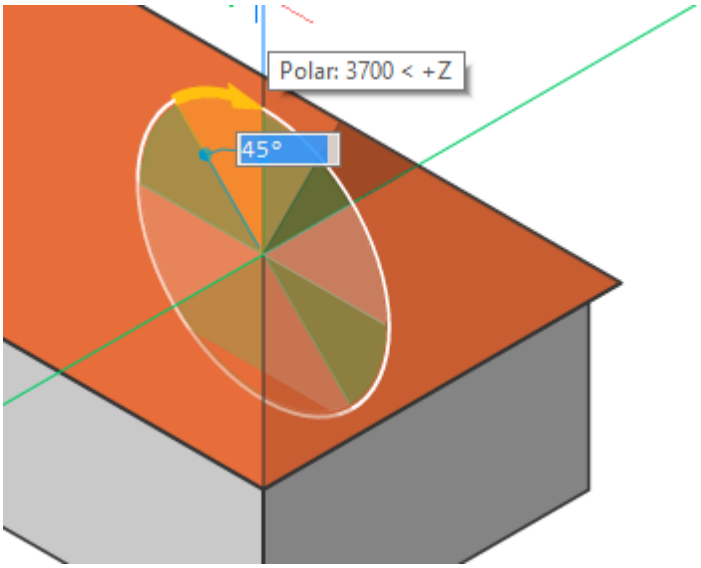
6 Você é solicitado: Selecionar sólido 3D, superfície ou região: Selecione o sólido do telhado.

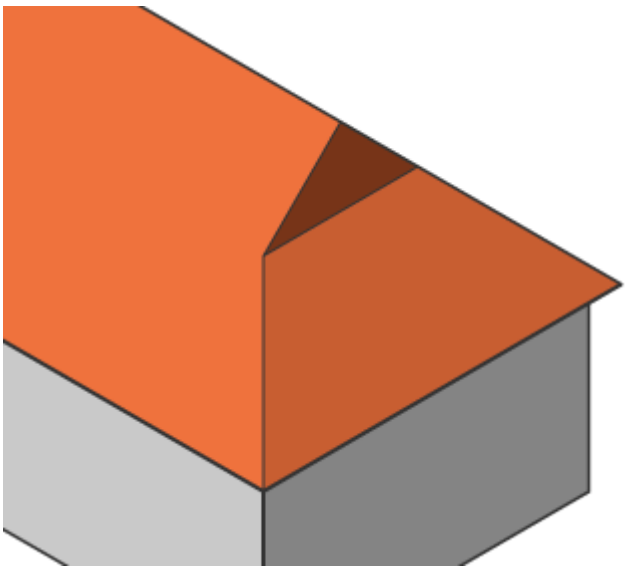
7 Você será solicitado: Selecione uma entidade para estampar: Selecione a borda deslocada do telhado.

8 Você é solicitado: Excluir o objeto de origem [Sim/Não] <Não>: Escolha Sim.

9 Uma face triangular é criada

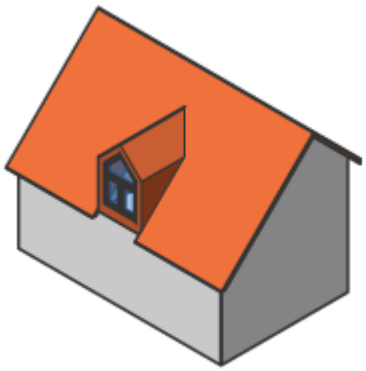
10 Execute a etapa 2 do procedimento Criar um telhado oitão para ajustar as faces extremas na vertical.





11 Execute a etapa 7 do procedimento Criar um telhado 4 águas para definir a espessura do sólido do telhado.

21.2.6.9 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.

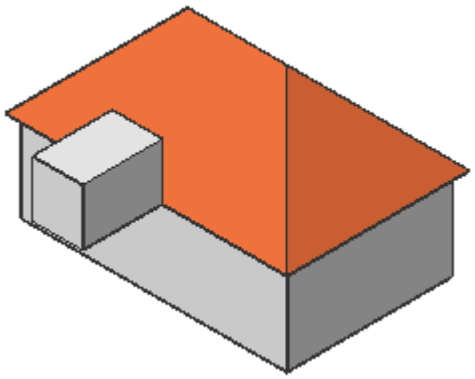
1 Clique o botão-direito e escolha **Caixa** na aba **Modelo** do Quad.

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.

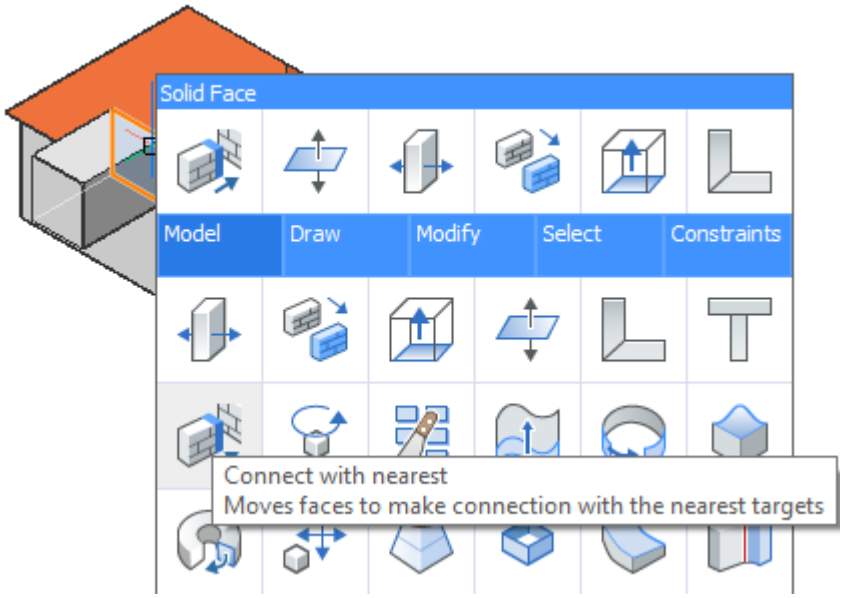
3 Você é solicitado: Definir canto oposto ou [Cubo/Comprimento do lado]:

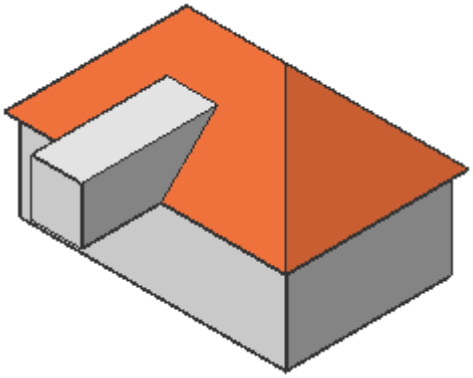
4 Clique um ponto, e defina a altura do cubo: clique em um ponto ou digite o valor.



5 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).

6 Escolha Conectar com o mais próximo na aba Modelo no Quad.



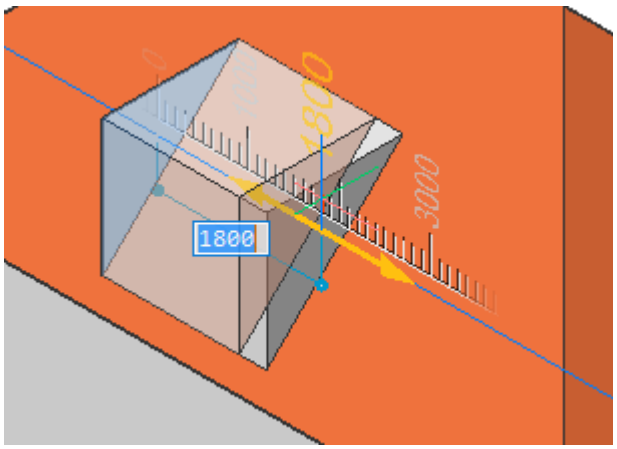


7 Selecione a face frontal da caixa, escolha **Empurrar/Puxar** na aba **Modelo** no Quad, e mova a face até o plano do telhado.

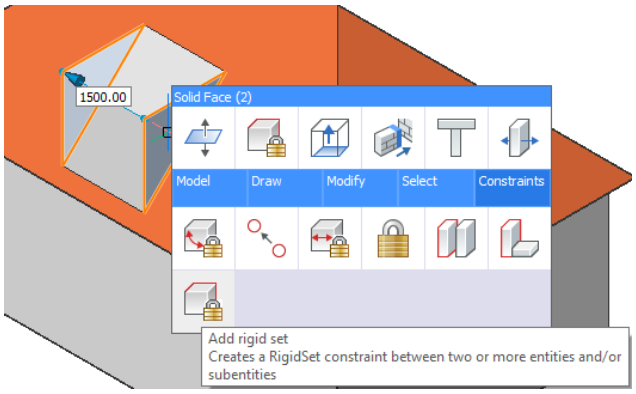
8 Use o comando Empurrar/Puxar na face frontal, superior e lateral do sólido da mansarda para definir

as dimensões e a posição da mansarda no telhado:

- Selecione uma face lateral, e pressione a tecla TAB para definir a largura.



- Selecione ambas as faces laterais, e escolha **Adicionar conjunto rígido** na aba **Restrições** no Quad, para fixar a largura.



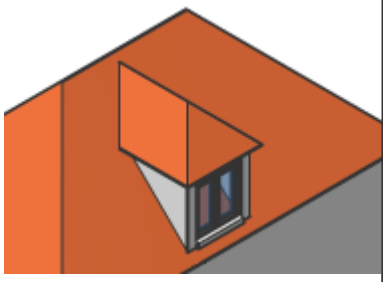
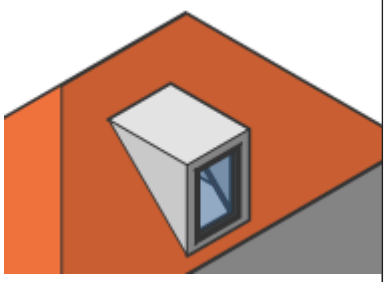
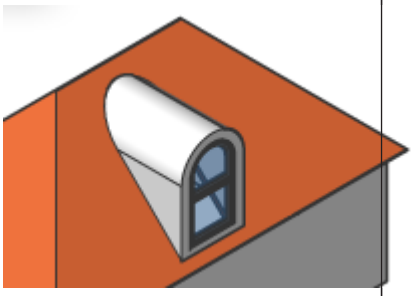
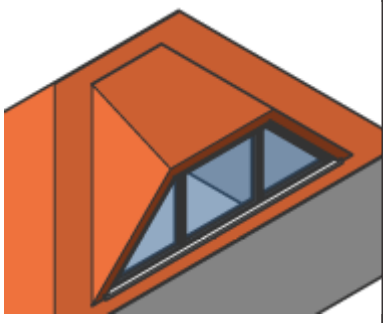
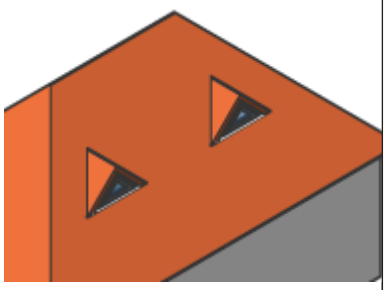
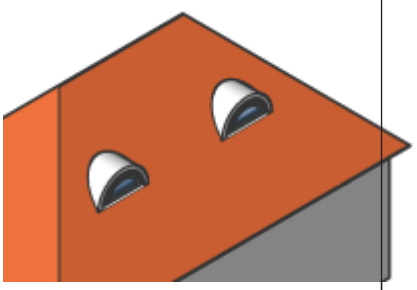
- Arrastar uma das faces laterais para posicionar o lanternim. Siga um dos procedimentos:
  - Digite uma distância no campo de entrada dinâmica.
  - Clique para aceitar o valor.
  - Mova o cursor sobre uma face que seja paralela à face sendo arrastada, e pressione a tecla TAB. O campo da distância agora 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.

9 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

21.2.7 Criar lajes

21.2.7.1 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.

21.2.7.2 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.

21.2.7.3 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.

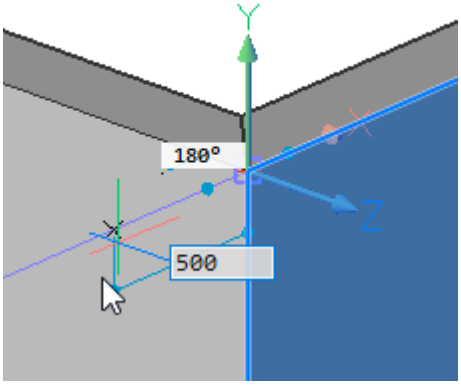
3 Quando a face se destaca, aperte a tecla Shift, para travar o **UCS dinâmico**.

4 Siga um dos procedimentos:

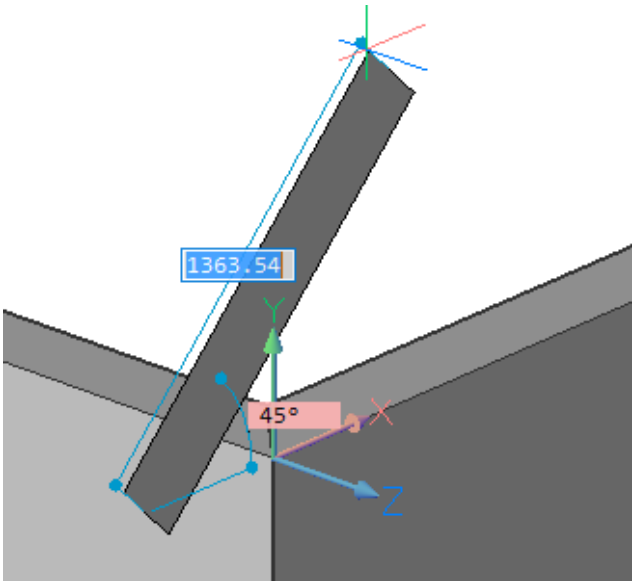
5 Para criar o telhado na borda superior da parede, faça um snap no canto superior externo da parede.

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.



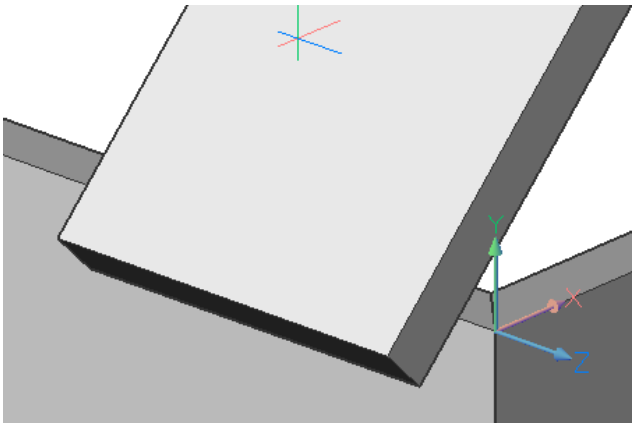
6 Pressione a tecla TAB para ativar o campo Angulo, então digite o ângulo de passo e bata a tecla TAB novamente, para saltar para o campo Distância.



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.

21.2.8 Criar Paredes

21.2.8.1 Comandos

POLISOLIDO, CONECTARL, CONECTART, BIMQUICKDRAW

21.2.8.2 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.

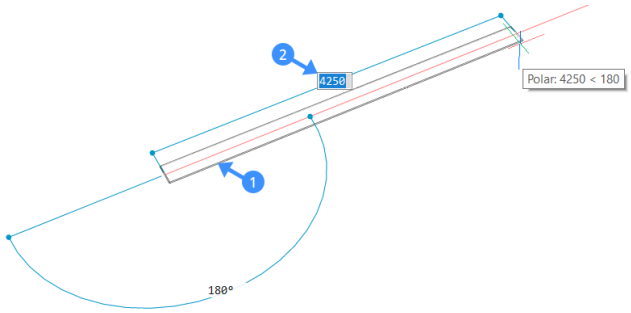
Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos POLISOLIDO.

21.2.8.3 Procedimento: Criar uma parede simples

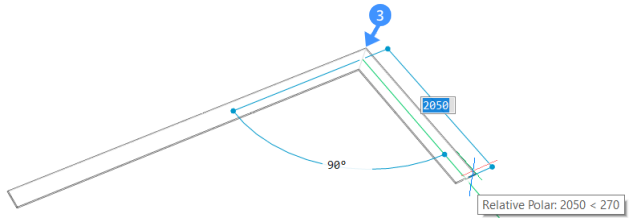
1 Inicie a ferramenta **Polisólido**.

2 Selecione um ponto inicial, a projeção em planta (1) da parede é exibida automaticamente.

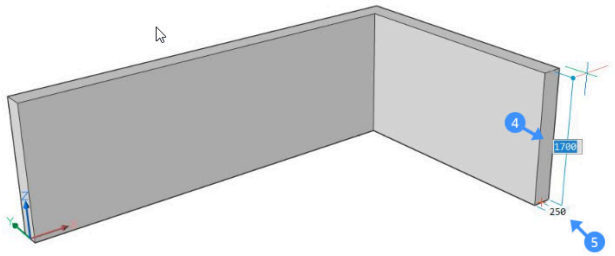
3 Mova o cursor na direção desejada, o valor do comprimento atual é exibido no campo de entrada dinâmica de comprimento (2).



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 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.



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.

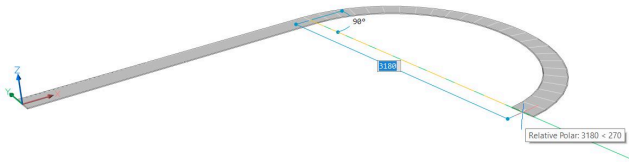
21.2.8.4 Procedimento: criar uma parede curva

1 Inicie a ferramenta **Polisólido**.

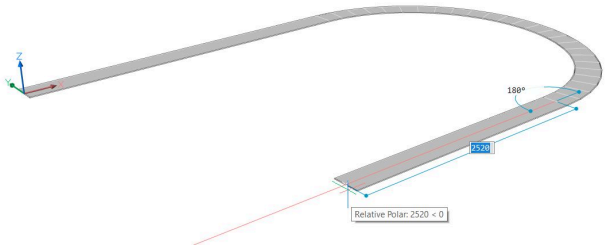
2 Selecione um ponto inicial e mova o cursor para definir o comprimento ou clique para definir o ponto final deste trecho.

3 Para criar uma parede curva, digite A e pressione Enter para escolher **Desenhar arcos** ou selecione **Desenhar arcos** no menu de prompt.

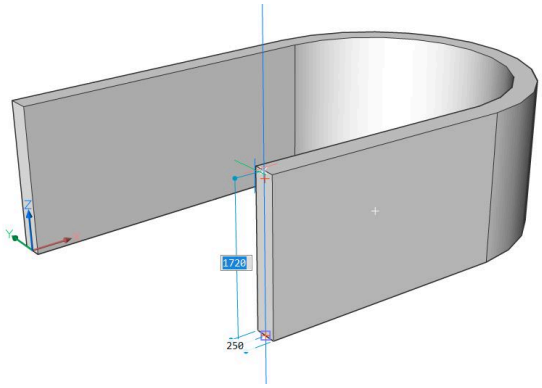
4 Agora mova o cursor na direção desejada para curvar a parede. Insira um valor no campo de entrada dinâmica para definir a angulação do trecho em curva e o comprimento da corda do arco. Ou use os auxiliares de ortogonalidade. Pressione Enter.



5 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.



21.2.8.5 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.

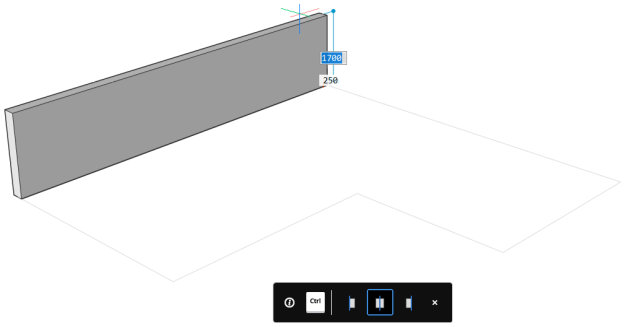
2 Escolha uma entidade linear 2D que será a base do Polisolido.

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.

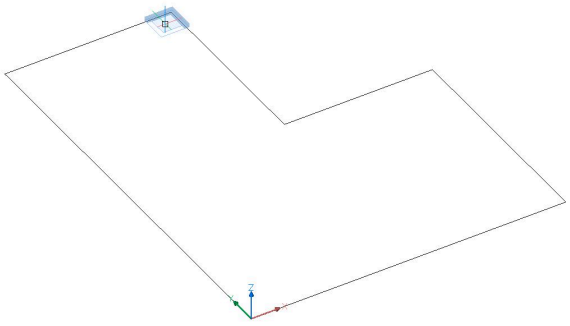
6 O Assistente HKA aparece e exibe as possíveis opções de justificação. Pressione CTRL para percorrer entre as opções de justificação da parede.



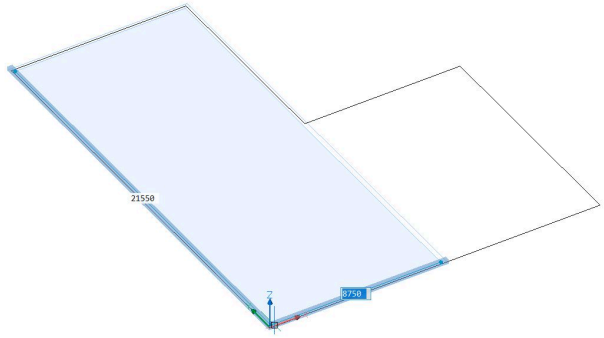
Também é possível usar uma planta 2D existente para criar paredes usando a ferramenta **BimQuickDraw**:

1 Abra a ferramenta **Quickdraw** a partir do Quad ou digite Quickdraw 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.



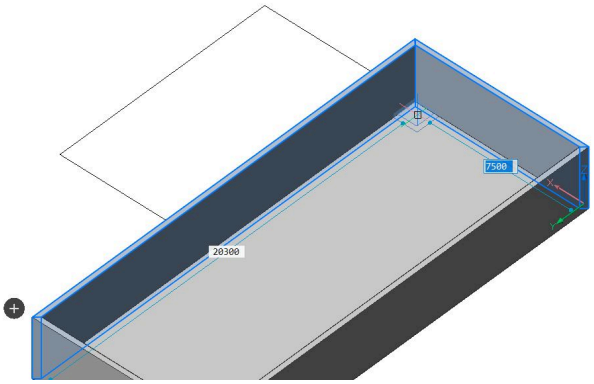
3 Passe o mouse sobre o canto oposto e clique novamente no botão esquerdo ou digite os valores dos comprimentos dos lados nos respectivos campos e pressione Enter.



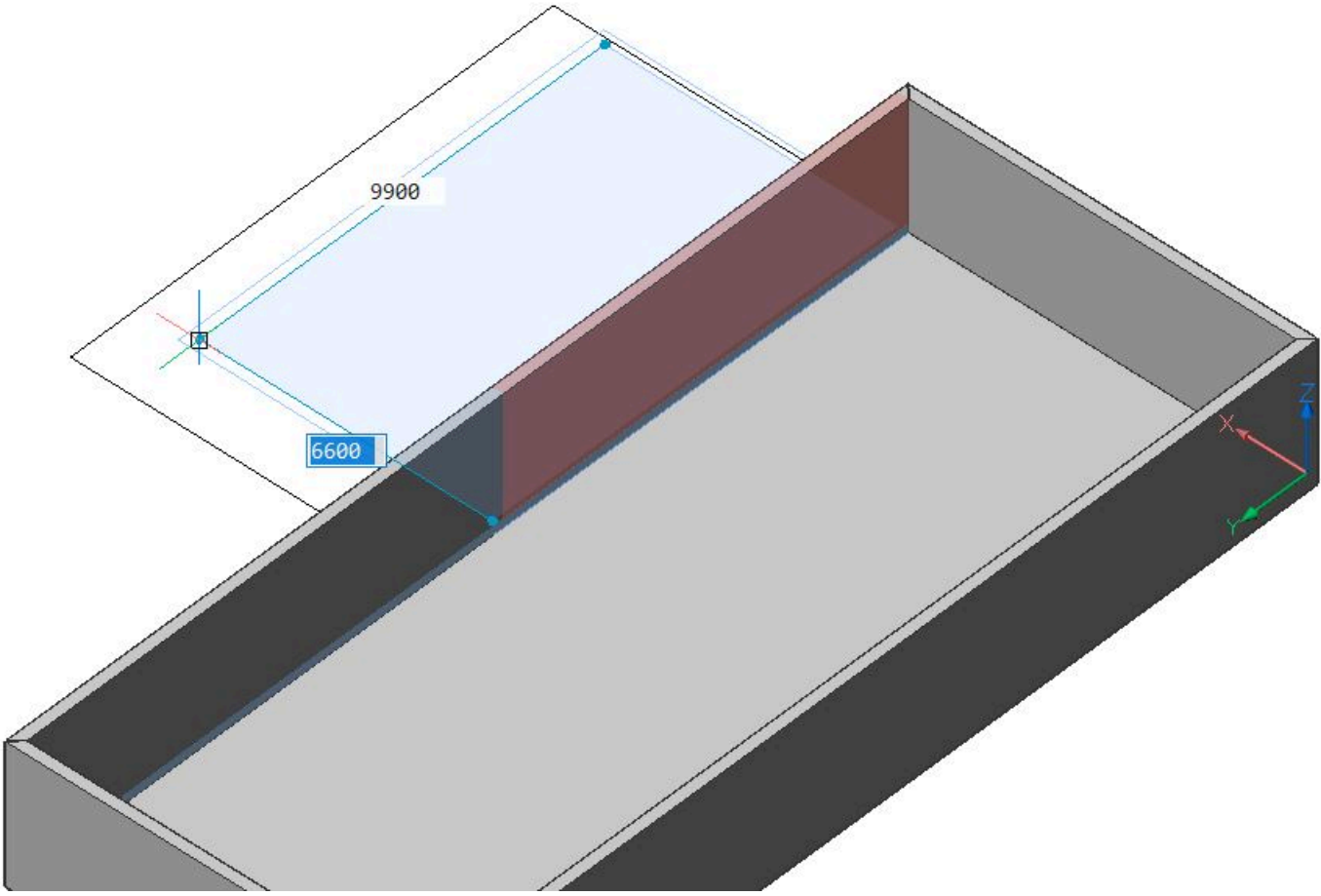
4 A ferramenta **Quickdraw** sempre usa as configurações padrão de altura e largura.

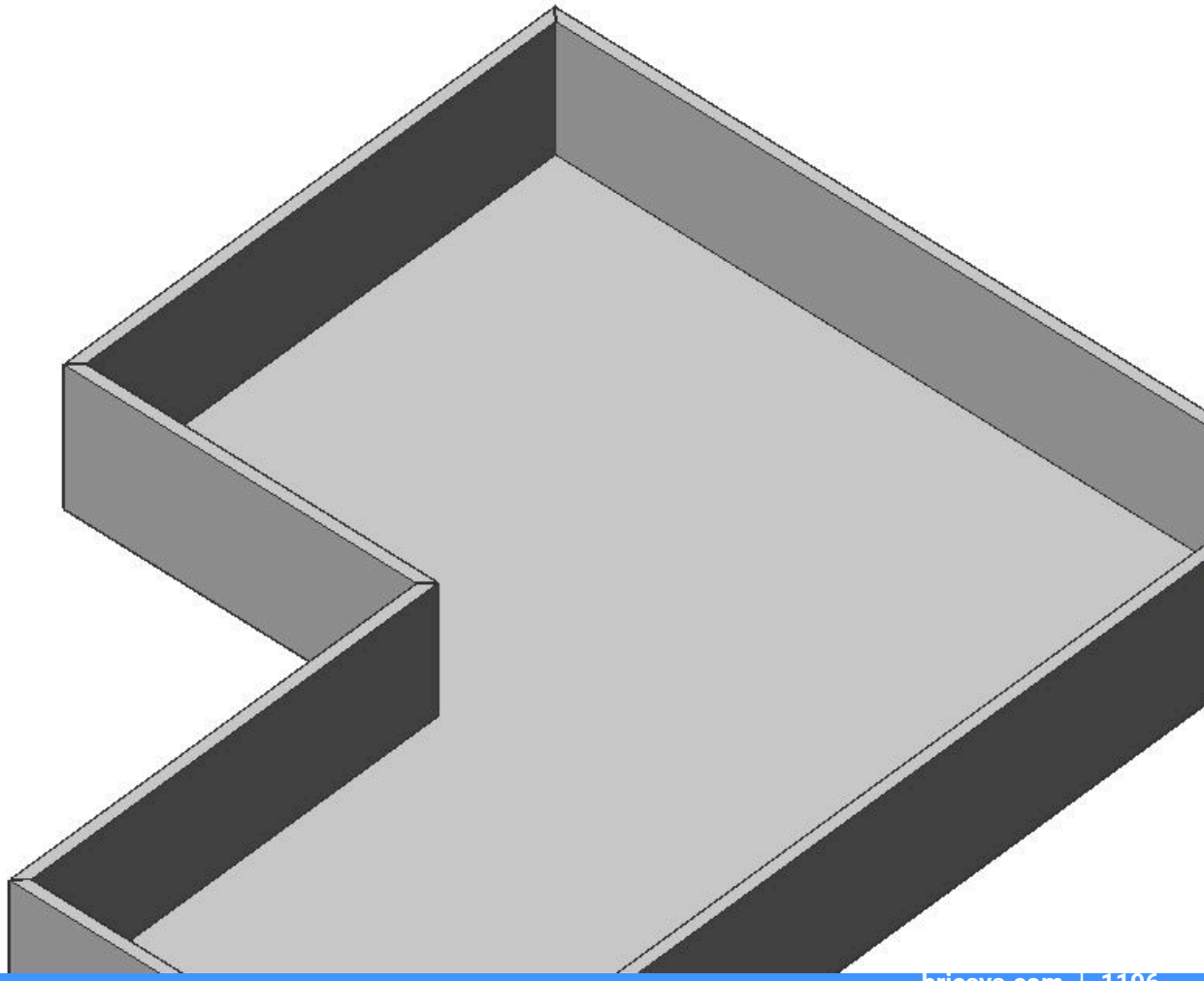
Para alterar esses valores digite S e pressione Enter para abrir as Configurações do Quickdraw. Altere os valores neste menu.

5 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:



6 Ao desenhar a segunda forma retangular, você pode ver que a parede que será excluída é exibida em vermelho.


9900
6600
Z
X
Y



21.2.8.6 Sobre a ferramenta BIMconectar

A ferramenta **BimConectar** permite conectar uma parede a outro elemento.

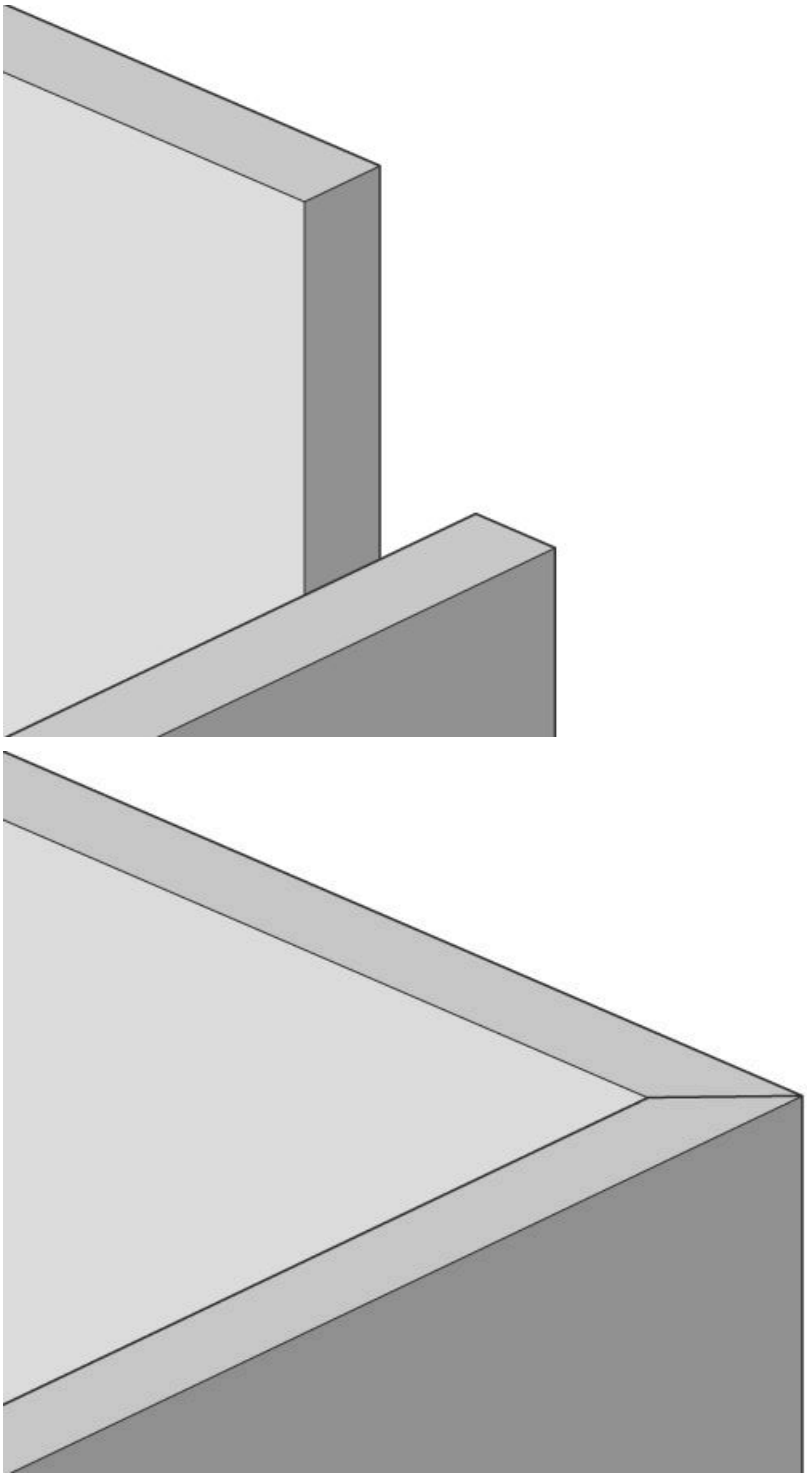


Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos CONECTARL.

21.2.8.7 Procedimento: conectar duas paredes

1 Selecione dois elementos de parede e aplique a ferramenta **ConectarL**.

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 ConectarL'.

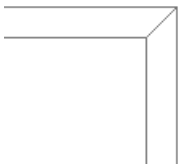
3 O tipo de conexão padrão está destacado por um quadro azul.



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.

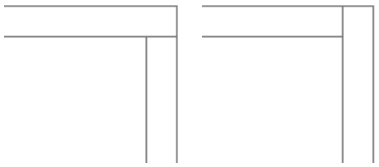
- **Conexão-L bissetriz (meia-esquadria)**

  Quando a **conexão L da bissetriz** é selecionada, as paredes são conectadas em um ângulo de 45°.



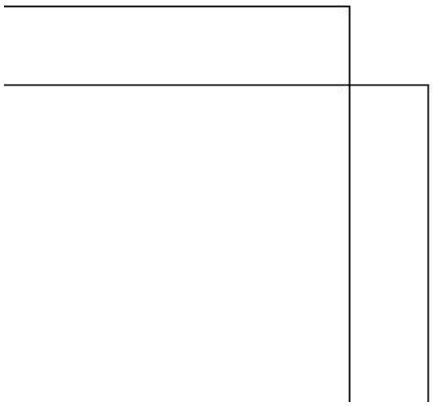
- **L-ligação paralela 1 e conexão paralela L-2**

  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.

21.2.8.8 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.

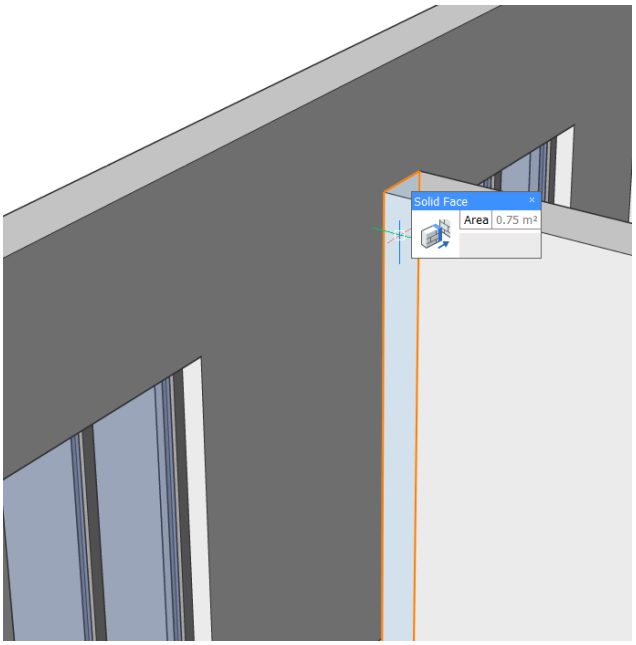
Nota: Antes de usar a ferramenta **Conectar Mais Próximo**, verifique se a opção **Selecionar Faces** está ativada nas configurações do modo de seleção.



Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos CONECTART.

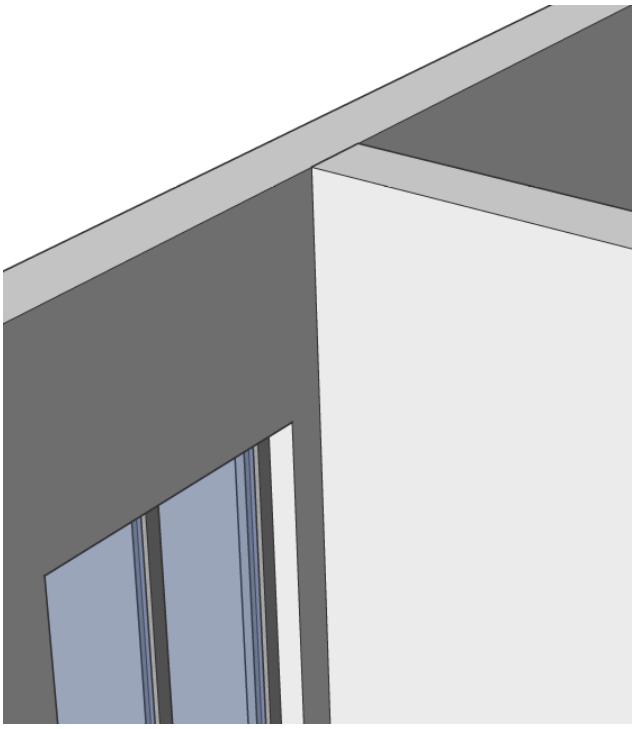
21.2.8.9 Procedimento: criar conexões em T entre duas paredes

1 Na área de desenho, destaque a face que deseja conectar a outra parede.



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.



21.2.8.10 Sobre a ferramenta de selecionar de faces alinhadas

A ferramenta **Conectar Mais Próxima** também pode ser usada para conectar múltiplas faces de uma parede à face mais próxima de outro(s) elemento. Para fazer isso, use a ferramenta **Selecionar faces alinhadas**. Esta ferramenta permite destacar todas as faces que são coplanares com a seleção atual.

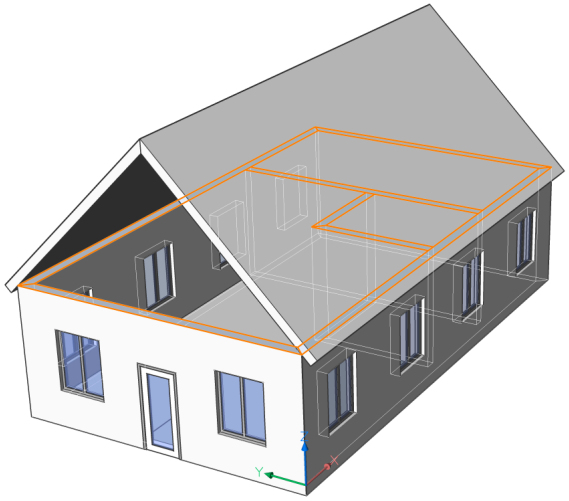


Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo Referência de Comandos SELECIONARFACESALINHADAS.

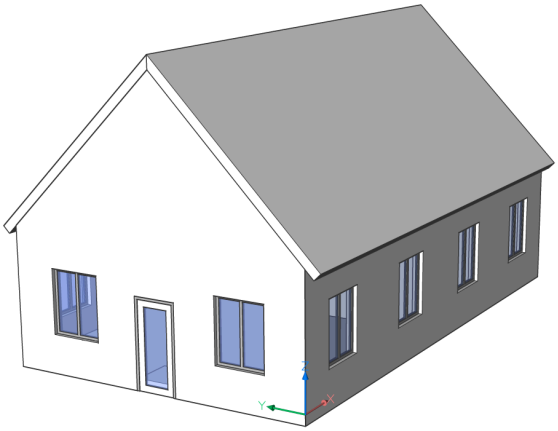
21.2.8.11 Procedimento: conectar múltiplas faces de parede à laje do telhado

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 **Selecionar**, no Quad.



2 Inicie a ferramenta **Conectar com o mais próximo**. As faces superiores da parede são conectadas ao telhado.



21.2.9 Parede cortina

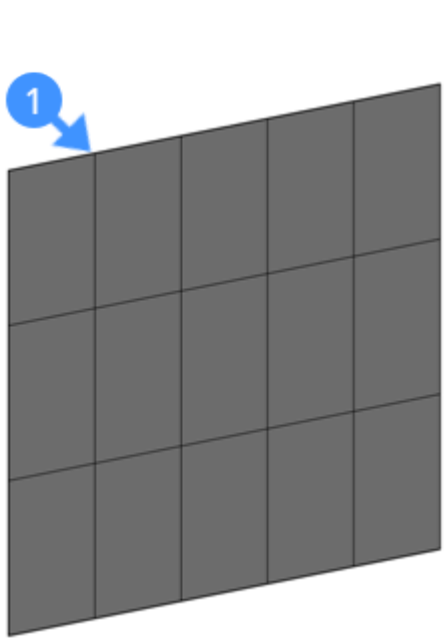
21.2.9.1 Comandos

BIMPAREDECORTINA

21.2.9.2 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.



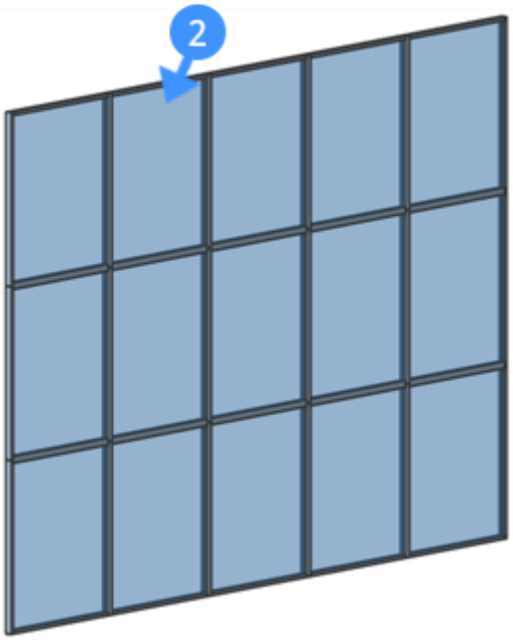


Figura 1, Grade de parede cortina (1).

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.

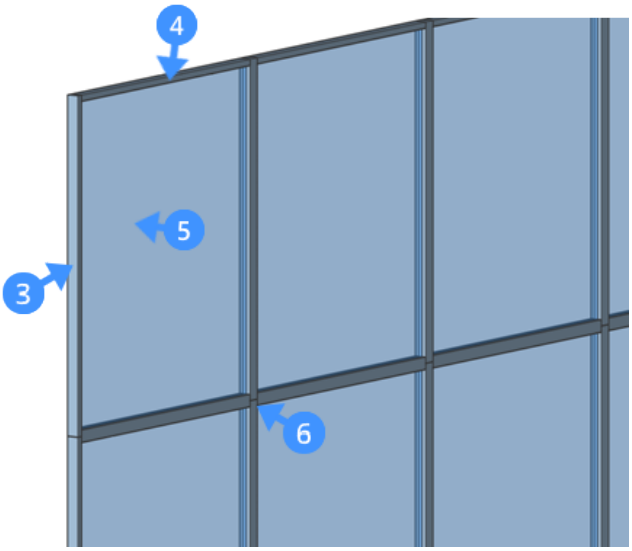
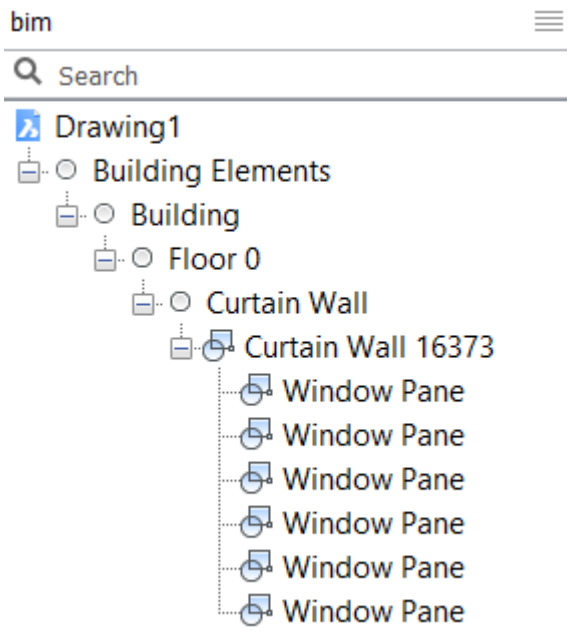


Figura 3, Uma parede cortina. O quadro que coincide com os painéis verticais da grade (U) (3), o quadro que coincide com os painéis horizontais da grade (V) (4) e o vidro em preenchimento (5) são mostrados. Por padrão, uma conexão reta (6) é feita entre as vigas.

Paredes de cortina são automaticamente classificadas como uma **Parede cortina** no **Navegador da 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.



21.2.9.3 Procedimento: criar uma parede cortina

1 Lance o comando BIMPAREDECORTINA na linha de Comando.

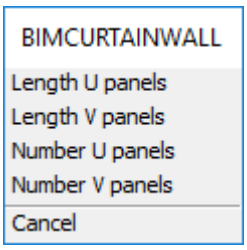
1 Você é solicitado: Selecionar uma face:

2 Selecione uma face na área de desenho para criar uma parede cortina.

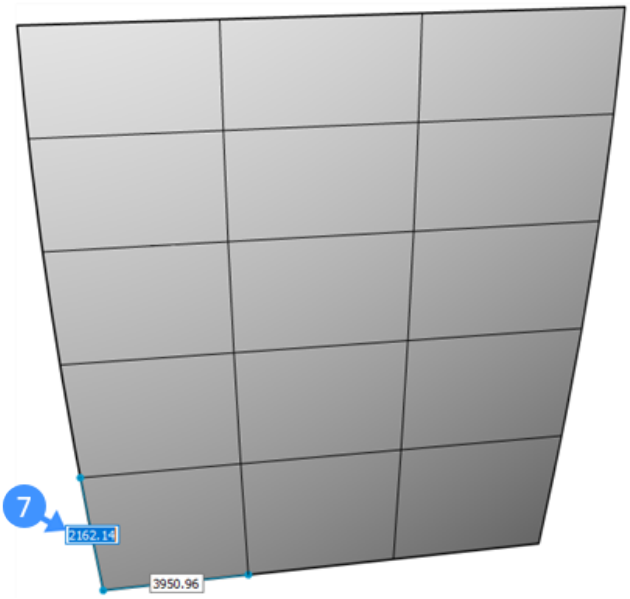
3 A grade da parede cortina é gerada automaticamente nesta face.

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.



Ou, se Dimensão dinâmica (DYN) estiver Ligada, o comprimento dos painéis pode ser alterado usando os campos DYN (7).



5 Pressione a tecla TAB para alternar entre caixas de dimensão dinâmica.

6 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 de aviso (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-destino da planaridade é definido como "0.00001".

7 Pressione Enter para aceitar a altura padrão.

8 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 o atalho 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.

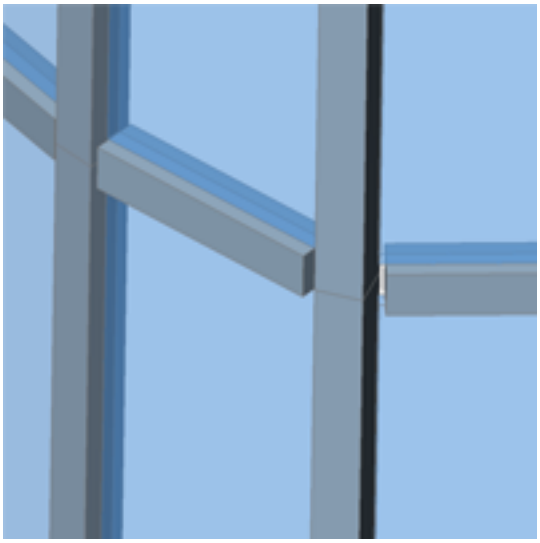
Profundidade padrão do quadro (moldura) = 60.000000

(**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.

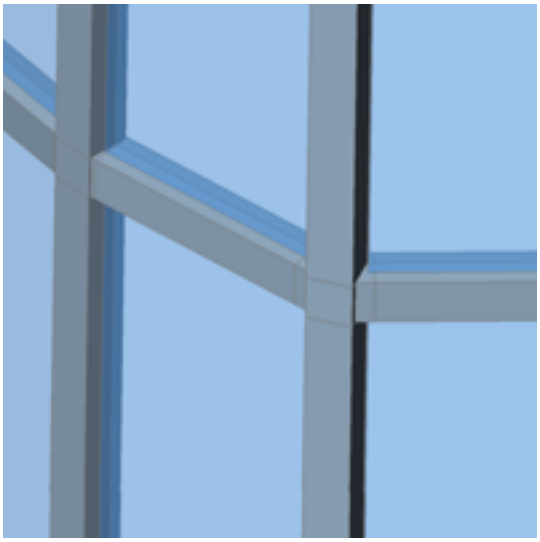
Espessura de vidro padrão = 20.000000

(**Opcional**) Para escolher um tipo de conexão entre, selecione a opção **Tipo de conexão** no menu prompt, ou digite o atalho na linha de Comando. Para conexões suaves, selecione a opção **Conexão suave** ou digite "S" na linha de Comando. Para conexão de nós, selecione a opção **Conexão de nós** ou digite "N" na linha de Comando.

A conexão padrão é reta.

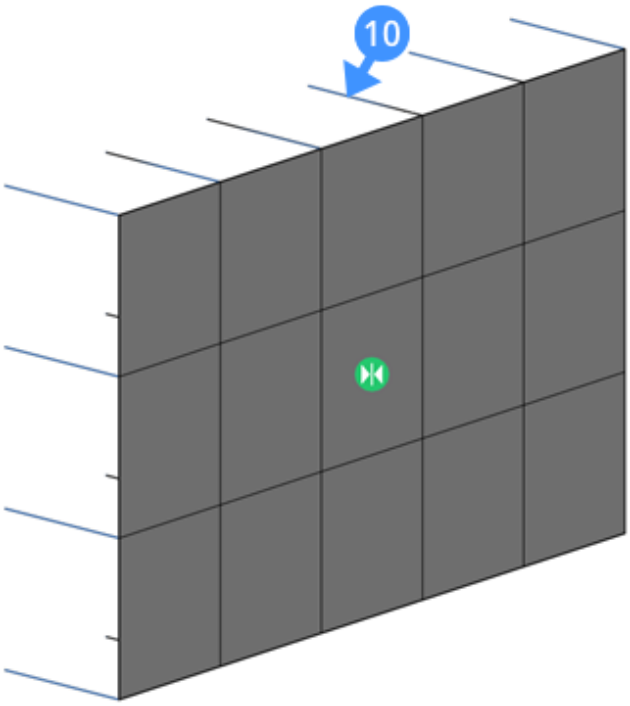






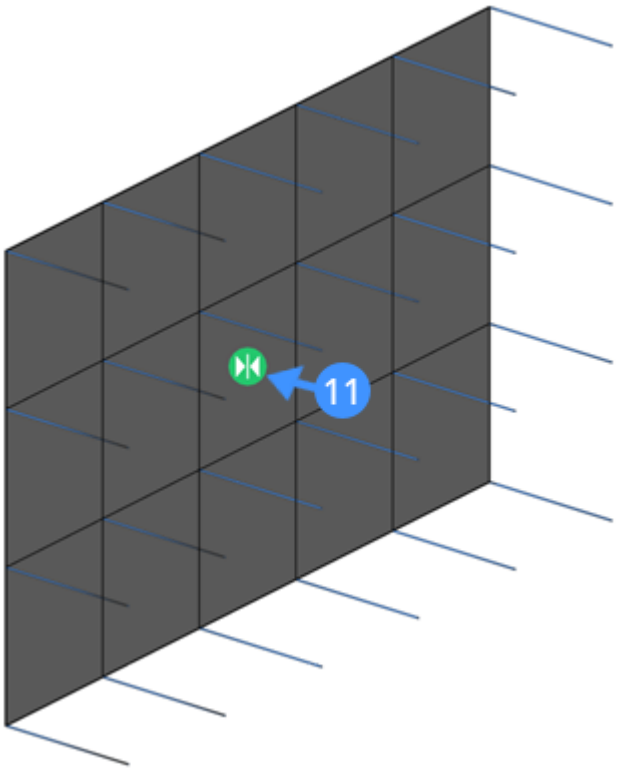
Existem três tipos de conexão. Da esquerda para a direita: Reta - Suave - Nós.

9 Linhas azuis (10) aparecem na face para mostrar o lado da parede cortina a ser criado.



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.

10 Use o assistente (11) para inverter a parede cortina.

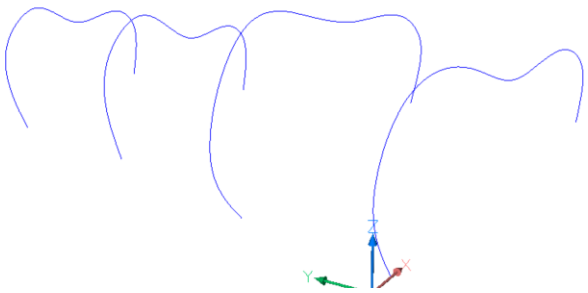


11 Pressione Enter para aceitar.

Nota: A superfície ou o sólido usado para criar a parede cortina serão excluídos por padrão. Se você não quiser isso, defina o valor **DELOBJ** como '0' em **Configurações**.

21.2.9.4 Procedimento: Criar uma parede cortina a partir de uma superfície de formas livres

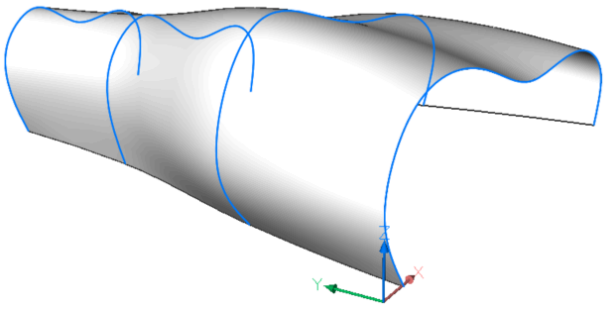
1 Comece com 4 splines.



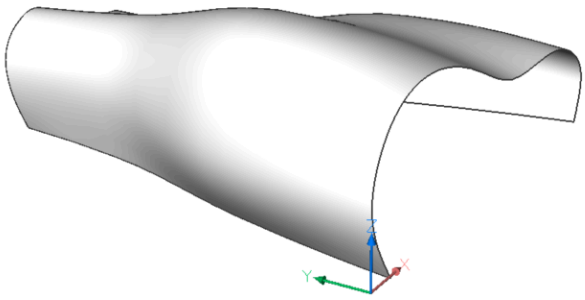
2 Lance o comando de Loft (Elevar) na linha de Comando.

3 Você é solicitado: selecione seções cruzadas na ordem de lofting [Modo]:

Selecione as 4 splines na ordem de lofting.



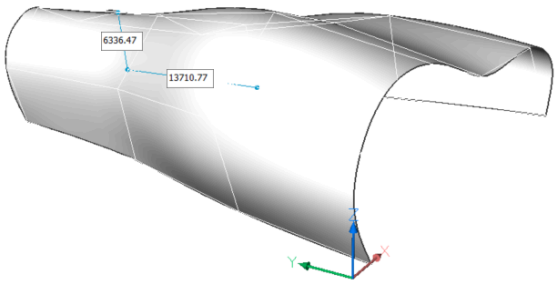
4 Pressione Enter duas vezes para finalizar o comando.



5 Lance o comando BIMPAREDECORTINA na linha de Comando.

6 Você é solicitado: Selecione uma face:

Selecione a superfície em loft.



7 Uma grade de parede cortina é gerada automaticamente a partir desta superfície.

8 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.

9 Você é solicitado: Planarizar [Sim/Não] <Sim>

10 Clique em "Sim" para planarizar as células da grade.

11 Você é solicitado: Entre o desvio de destino <0.00001>:

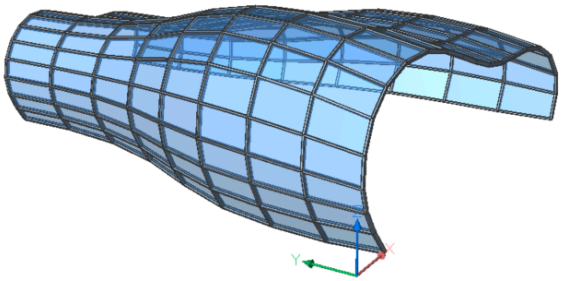
12 Por padrão, o desvio-destino da planaridade é definido como "0.00001".

Pressione Enter para aceitá-lo.

13 Você é solicitado: Altere os parâmetros ou aceite [Aceitar/Largura/Profundidade/Espessura do vidro/ Tipo de conexões] <Aceitar>:

14 Altere os parâmetros para:
- Largura: 150
- Profundidade: 300
- Espessura vidro 20
- Tipo de conexão: Suave

15 Pressione Enter para aceitar. Uma parede cortina é criada.



21.2.10 DmPushPull

21.2.10.1 Comandos

DmPushPull

21.2.10.2 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 informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos DMPUSHPULL.

21.2.10.3 Procedimento: usar a ferramenta Empurrar/Puxar para adicionar ou remover volume ao sólido

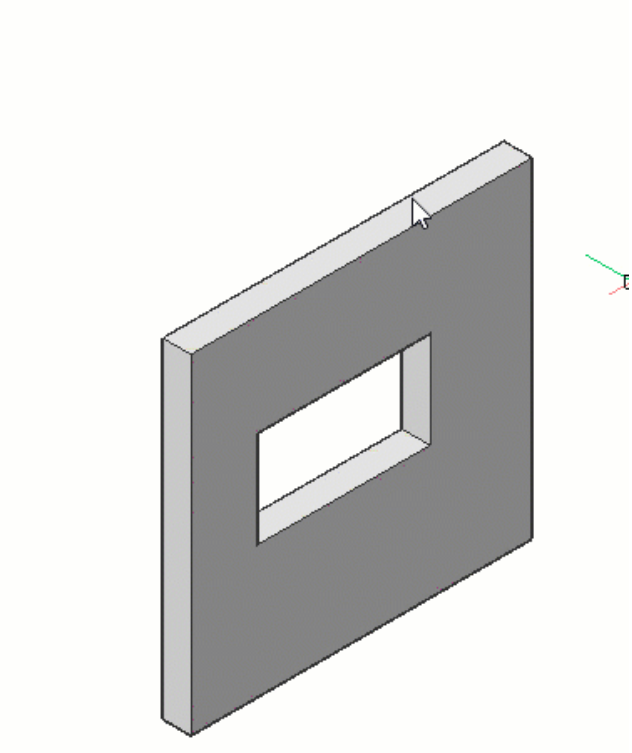
A seguir estão as etapas gerais para adicionar ou remover volume de um sólido(s) usando a ferramenta **Empurrar/Puxar**.

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.

21.2.11 Editar Grades

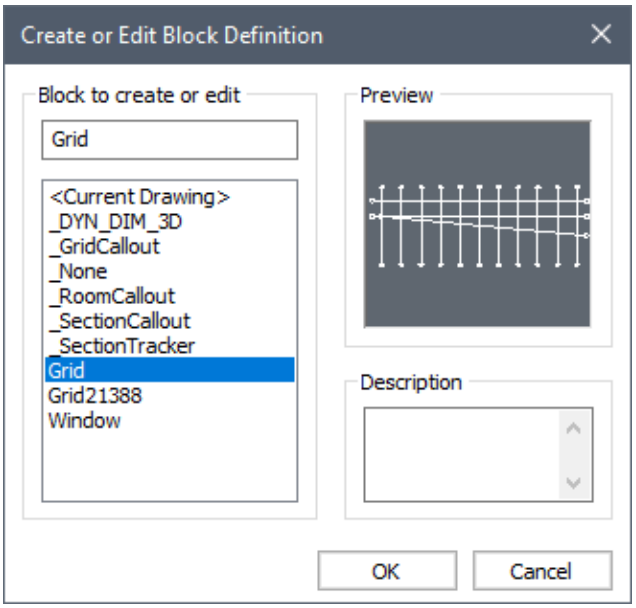
21.2.11.1 Sobre

Grades BIM são criadas como um bloco. O comando EDITARBLOCO permite editar uma grade BIM.

21.2.11.2 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**.

21.2.11.3 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**.

21.2.11.4 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**.

21.2.12 Inserir e editar Janelas e Portas

21.2.12.1 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 informações, 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.

21.2.12.2 Inserir uma janela (ou porta)

1 Abra o Painel da Biblioteca.

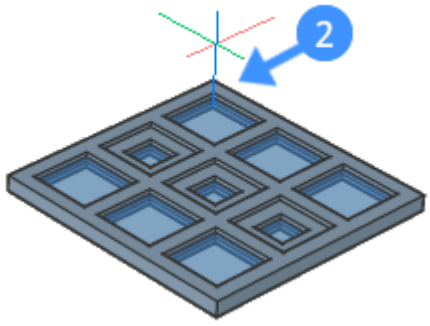
2 Certifique-se de que a biblioteca **Bricsys Bim** esteja selecionada no menu Biblioteca.

3 Clique na pasta Janelas (Windows).

4 Clique no ícone da janela que você deseja inserir.

5 O painel Propriedades é exibido.

A janela está anexada ao cursor.

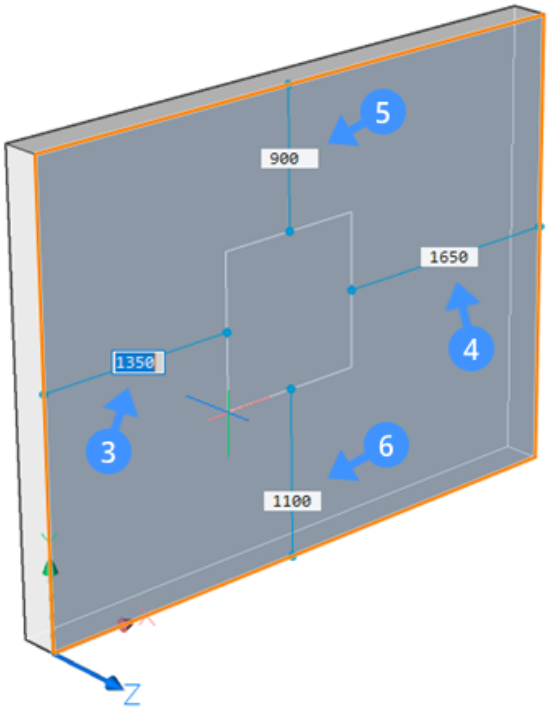


6 (opção) Em **Propriedades dos Componentes Inseridos**, edite os parâmetros da janela no painel

Propriedades.

7 Mova a janela sobre a face de um sólido de parede.

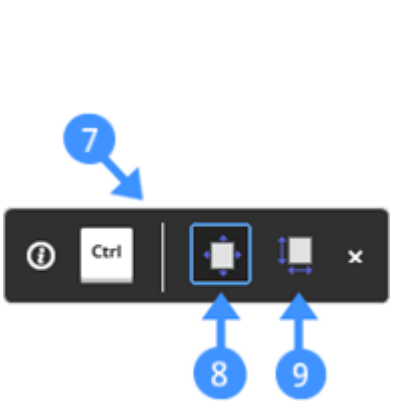
8 A face do sólido se destaca e as distâncias da janela até as bordas paralelas mais próximas do sólido pai são exibidas:

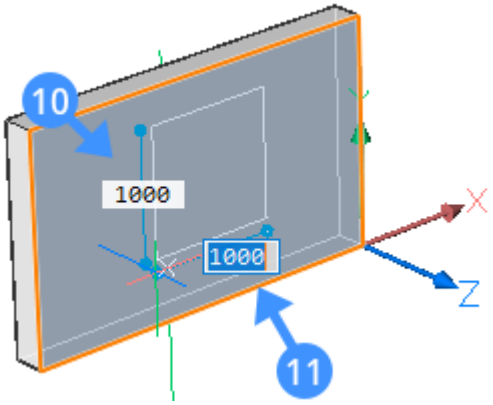


9 (Opção) Pressione a tecla Ctrl para ajustar a largura e a altura da janela.

10 Pressione a tecla Tab para alternar entre os campos de largura e altura.

Pressione a tecla Ctrl para confirmar as dimensões.



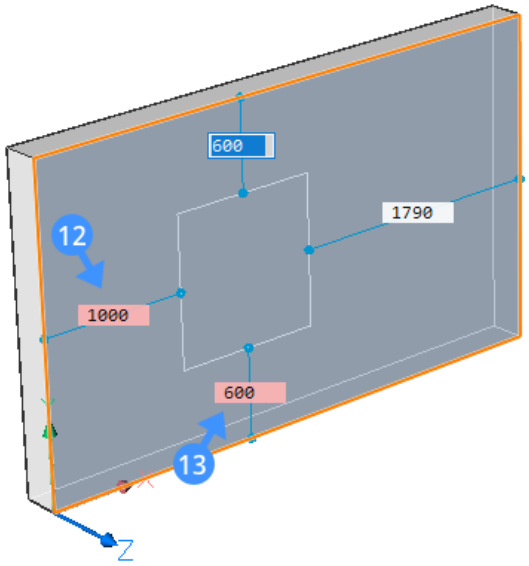


11 Siga um dos procedimentos:

- Especifique um ponto para inserir a janela.
- Digite um valor em um campo de dimensão dinâmica e pressione a tecla TAB para saltar para

o próximo campo. O campo de dimensão fica vermelho para indicar que está bloqueado.

- Pressione Enter para inserir a janela.



12 (opção) Selecione a janela para ajustar sua posição na parede usando os campos de distância dinâmicos.

21.2.12.3 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.

21.2.12.4 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**.

Parameters	
Name	Window_3x2:1
File	
W	1000 mm
H	1000 mm
Rebate	0 mm
PlacementDepth	90 mm
FrameThickness	60 mm
FrameDepth	60 mm
PaneDepth	20 mm
PaneOffset	20 mm
MullionThickness	60 mm
TransomThicknes	60 mm

2 Selecione um parâmetro, e digite um valor no campo configurações.

21.2.12.5 Mover uma inserção

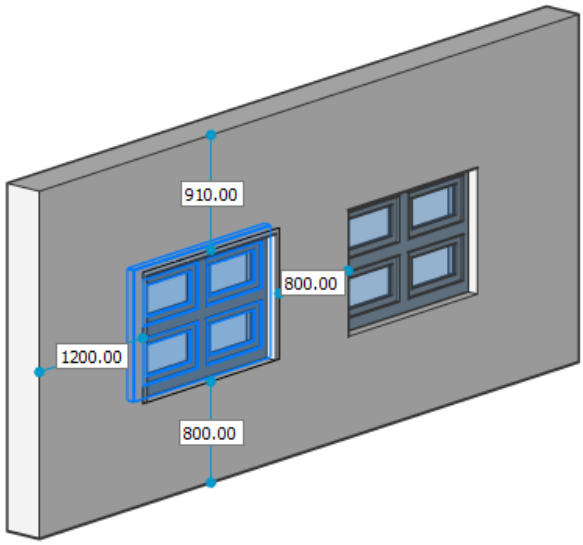
No BricsCAD®, existem vários métodos para mover uma inserção na face de um sólido:

- Usar os campos de distância.
- Usar o comando DMPUSHPULL.
- Usar o Manipulator.

Usar os campos de distância

1 Selecione a inserção no modelo.

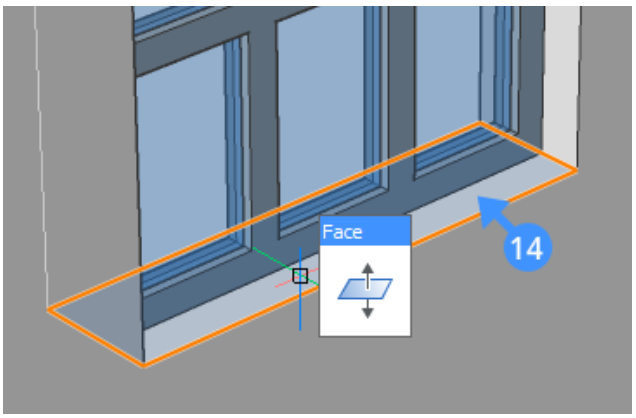
1 Distâncias da inserção até as extremidades paralelas mais próximas da exibição sólida pai:

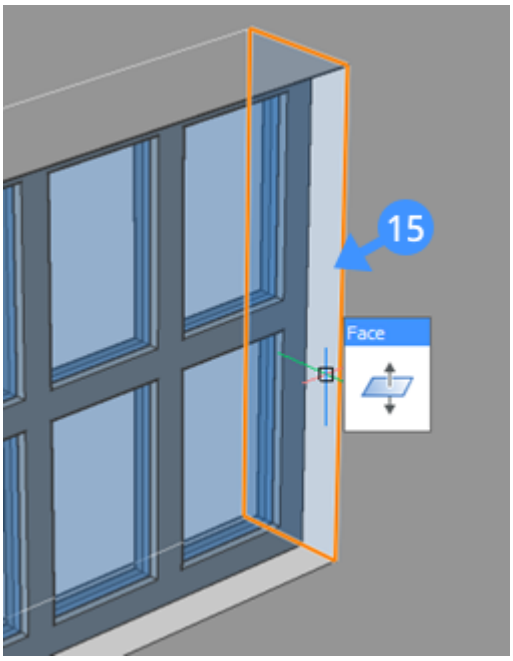


2 Clique em um campo de distância, digite um valor e pressione Enter.

Usar o comando DMPUSHPULL

1 Siga um dos procedimentos:
   - Para mover a inserção verticalmente: passe o cursor sobre a parte superior ou inferior da face interna da abertura (14)
   - Para mover a inserção horizontalmente: passe o cursor sobre a face interna esquerda ou direita da abertura (15)





2 Quando a face se destaca, selecione **Empurrar/Puxar** na aba **Modelo** 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:

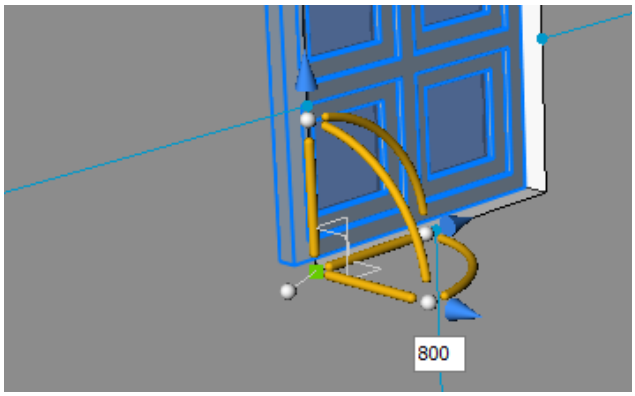
- Especifique um ponto.
- Digite uma distância no campo de entrada dinâmica.
- Use o **Snap de Grade Adaptável** da Régua.

Usar o Manipulator

Nota: Defina o valor da variável de sistema MANIPULATOR para 2.

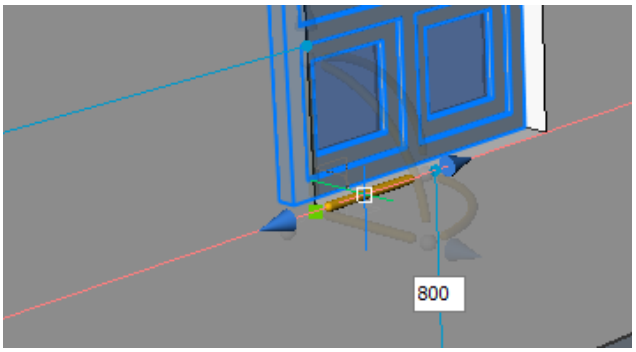
Selecione a inserção, mantendo o botão esquerdo pressionado um pouco mais tempo.

O Manipulator é exibido.



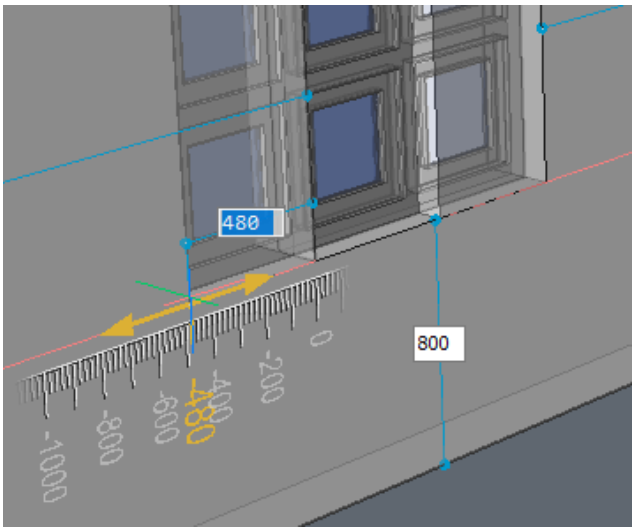
1 Passe o mouse sobre a zona de gatilho dos eixos, vertical ou horizontal, do Manipulator.

1 O eixo se destaca e o resto do Manipulator reduz a visibilidade.



2 Clique para iniciar a operação de mover.

3 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.

21.2.12.6 Substituir uma inserção

Use o comando BMREPLACE para substituir uma inserção.

O comando permite substituir uma inserção por:

- 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.

21.2.13 Modelagem de massa com QuickBuilding

21.2.13.1 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.

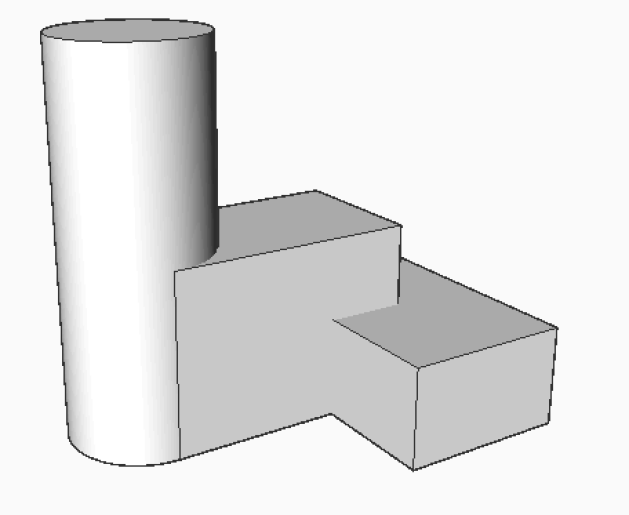


Para obter mais informações sobre esse comando, visite o artigo **BIMQUICKBUILDING** na Referência de Comandos.

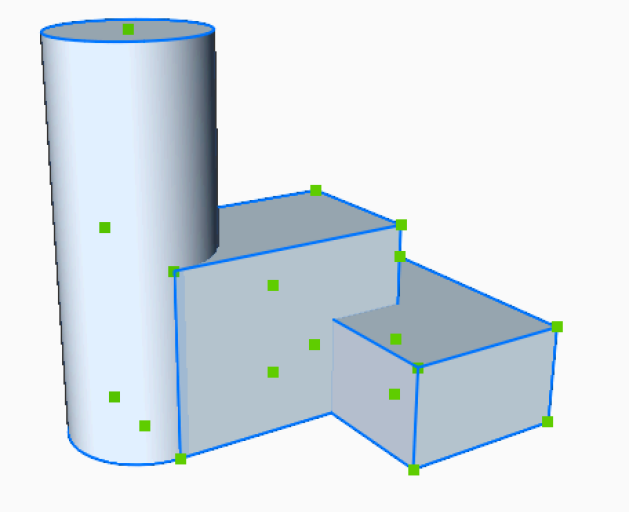
21.2.13.2 Procedimento: fluxo de trabalho Top-Down, do geral para o individual

1 Desenhe um ou mais sólidos no seu Model Space.

Nota: Os sólidos não precisam estar unidos, pois o comando fará isso automaticamente.



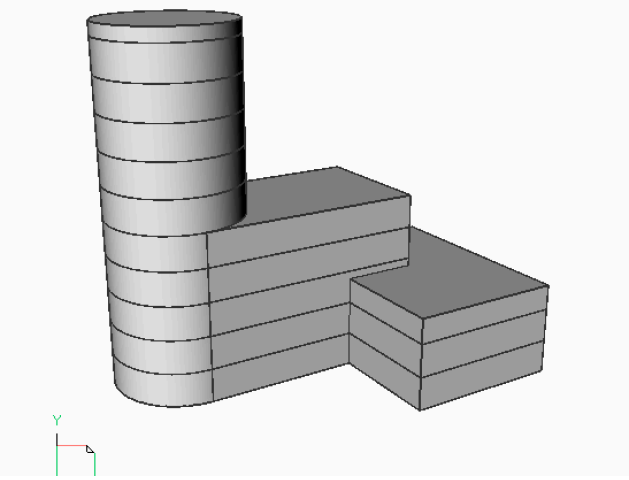
2 Digite o comando BIMQUICKBUILDING na linha de Comando, ou selecione-o no Quad e selecione os sólidos.



3 O painel de comando **BimQuickbuilding** é aberto. Escolha o modo entre Edifícios e Espaços. Escolha modo de Edifícios para continuar com o fluxo de trabalho de cima para baixo.

4 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.

5 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.

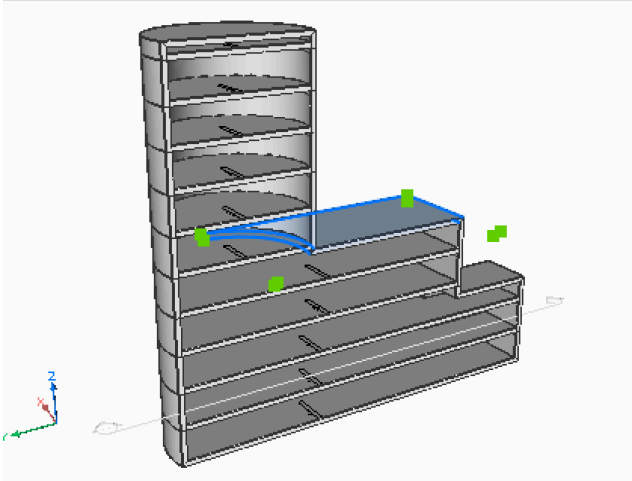
Em seguida, procure pelo arquivo *.csv na pasta de arquivos, e clique em Abrir.

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.

6 Se você fizer um corte, poderá ver as lajes e paredes recém-formadas, sendo que cada uma tem propriedades BIM individuais.

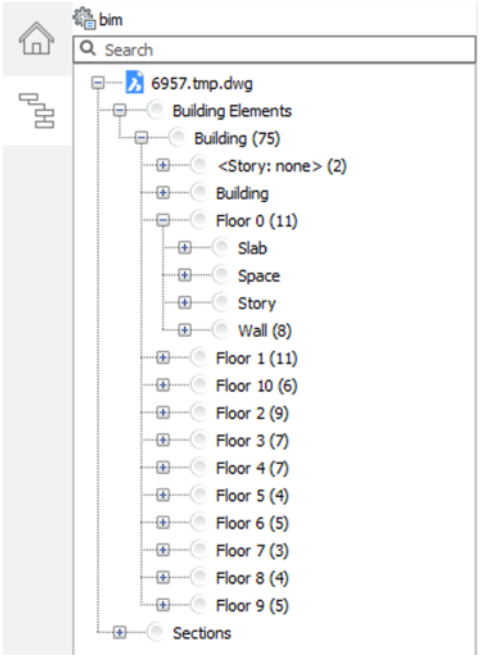


Selecione o telhado e navegue até a aba o Painel **Propriedades** na aba **BIM**. Você verá que esta entidade tem a propriedade do **tipo Telhado**, bem como algumas outras propriedades, como localizações espaciais, quantidades ou um identificador único **GUID**.

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 **Navegador da Estrutura** você verá uma lista de elementos de construção, ordenados por pisos e elemento de construção.

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).

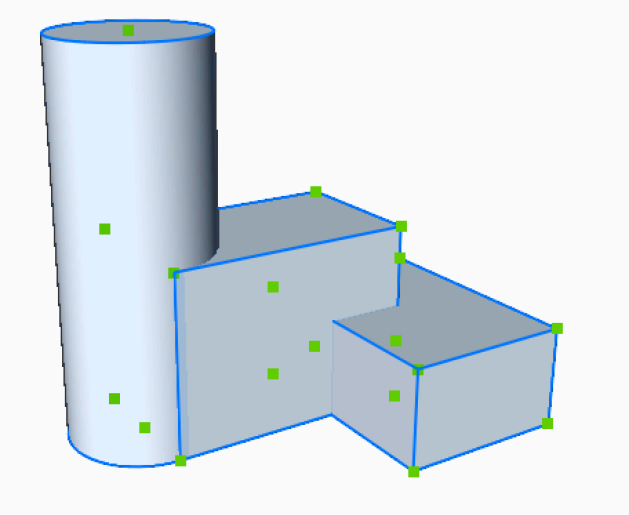


21.2.13.3 Fluxo de trabalho ascendente

O fluxo de trabalho de baixo para cima cria uma construção 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.



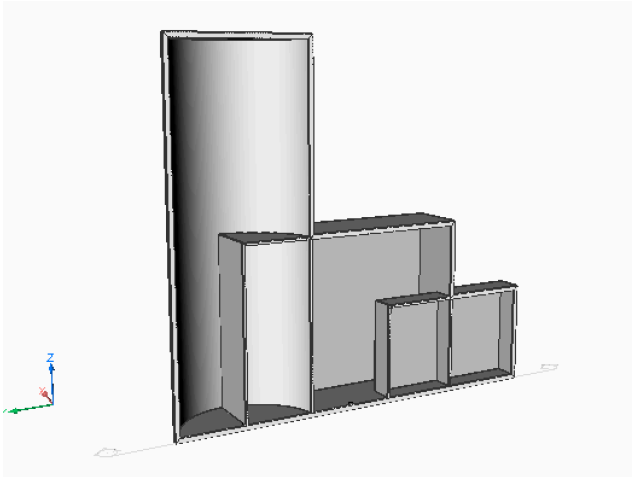
3 O painel de comando BimQuickBuilding é aberto. Você tem que escolher entre o modo Edifícios e Espaços. Escolha o modo Espaços para continuar com o fluxo de trabalho de baixo-para-cima.

4 Um edifício é criado a partir dos sólidos de massa selecionados.

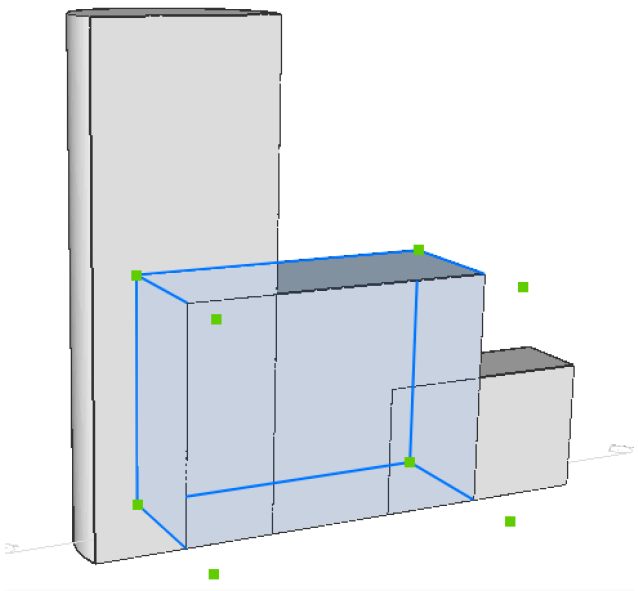
5 ***Nota:*** BricsCAD® toma esses sólidos definidos e os converte em Espaços BIM, com paredes e lajes.

6 Pressione **Aplicar** para criar o edifício.

7 (Opcional) faça um corte para ver os espaços recém-criados.



Nota: Os sólidos originais são mantidos, **Quickbuilding** apenas cria um Edifício a partir deles, com a informação de que esses sólidos de entrada representam espaços, para que este saiba que paredes internas e lajes devem ser criadas com base nesses espaços entrados.



21.2.13.4 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 %
```

21.2.14 Modelagem MEP

21.2.14.1 Comandos

BIMAPLICARPERFIL, BIMLINEARSOLIDO, BIMFLUXOCONECTAR, ARRASTAR, BIMESTICAR

21.2.14.2 Sobre o BIMFLUXOCONECTAR

Também é possível conectar segmentos diferentes usando o comando BIMFLUXOCONECTAR.

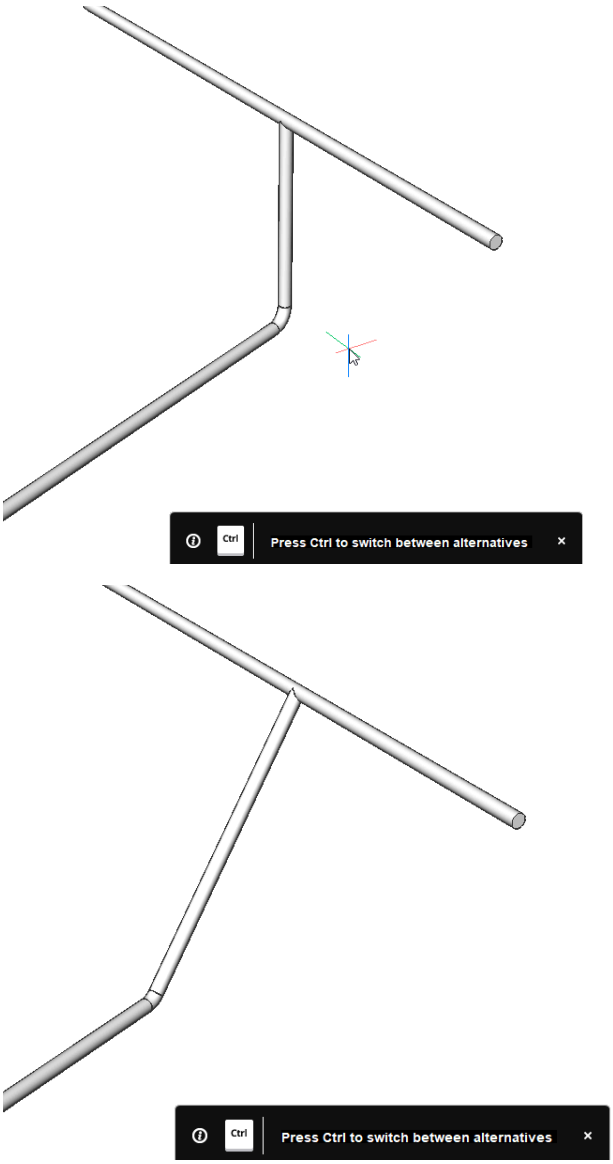


Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos BIMFLUXOCONECTAR.

Conectar diferentes segmentos, uns aos outros

Selecione os segmentos que deseja conectar e inicie o comando BIMFLUXOCONECTAR.

Quando o Assistente de Teclas de Atalho estiver ligado (**HKA** na barra de Status), o assistente aparece na tela. Pressione a tecla CTRL para percorrer entre as diferentes opções.



Encerre o comando pressionando Enter. Os segmentos estão agora conectados.

21.2.14.3 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.

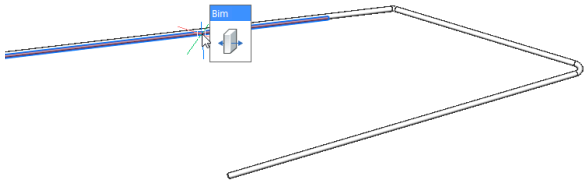
ARRASTAR

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 este comando, na Referência de Comandos visite o artigo ARRASTAR.

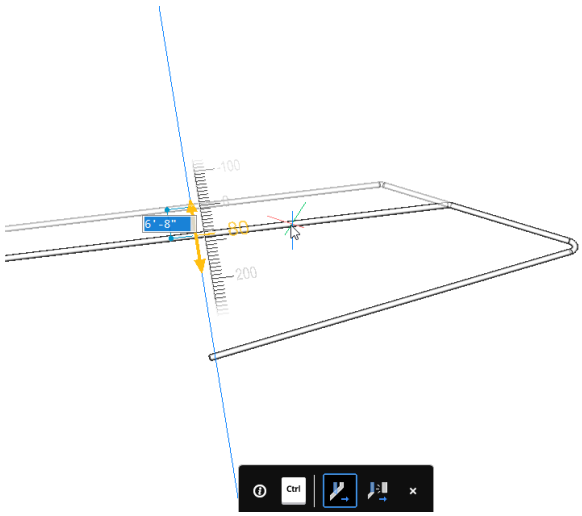
1 Passe o mouse sobre um segmento, selecione uma face perpendicular à seção do perfil.



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.

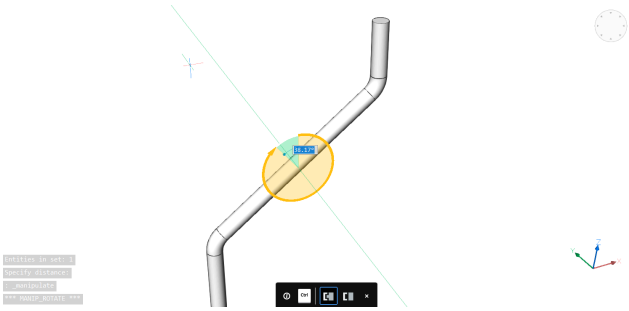
Nota: O software regenera automaticamente a conexão entre os segmentos.



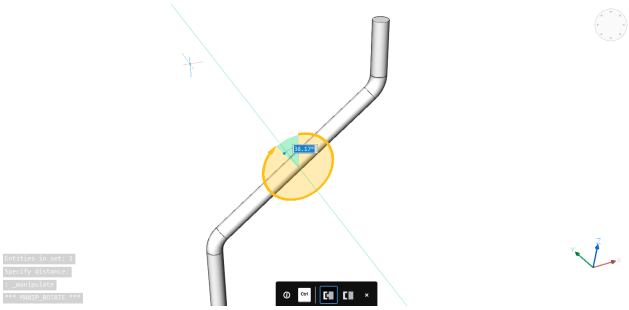
Manipulator

1 Passe o mouse sobre um segmento, selecione uma face perpendicular à seção do perfil.

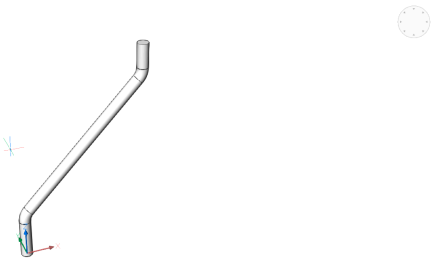
2 Selecione **Manipular**.



3 Escolha uma nova posição para o segmento ou use o campo de dimensão dinâmica para entrar com um valor para a rotação.



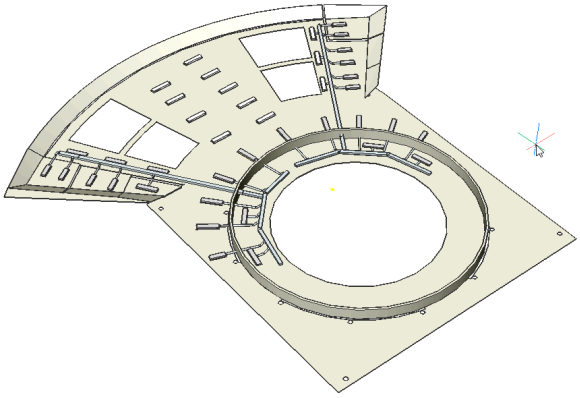
4 Clique na nova posição ou insira o ângulo de rotação e pressione Enter.



21.2.14.4 Procedimento: Usar as ferramentas de Modelagem MEP para desenhar e conectar perfis

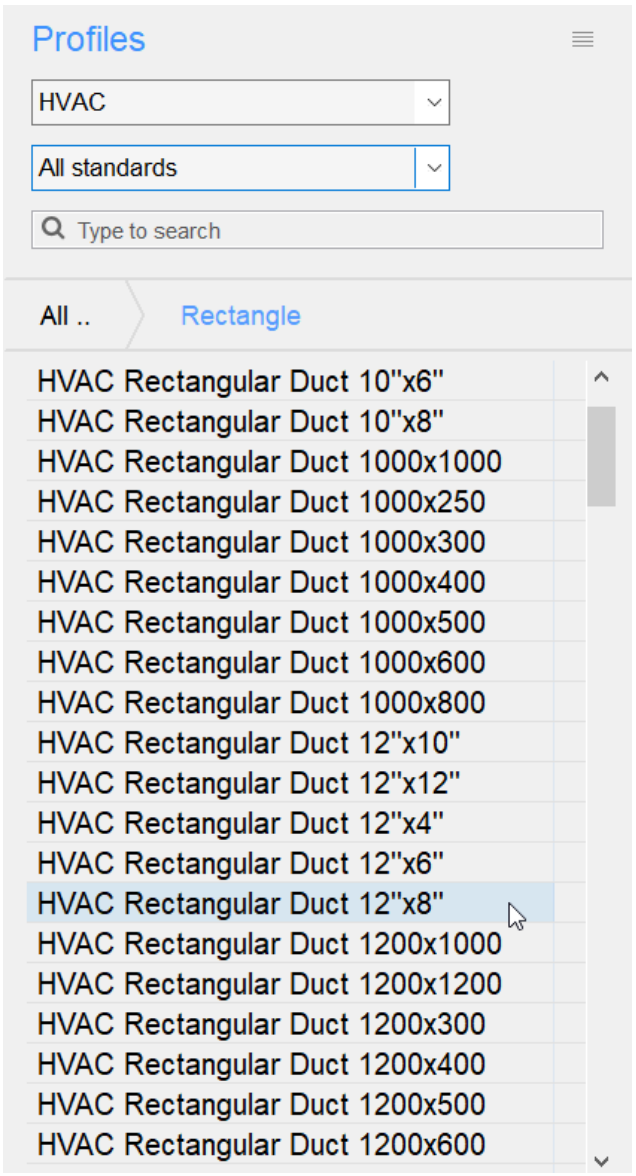
1 Abra o desenho que contém o modelo MEP. Você pode baixar esse arquivo **MEP.zip** contendo os

desenhos, no final deste artigo.



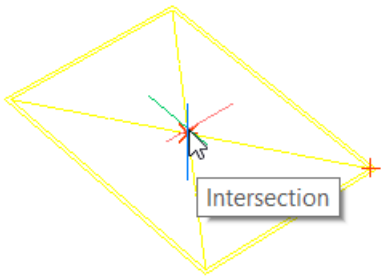
2 Abra o painel BIM **Perfis** no lado direito da tela (consulte Paineis Ancorados).

Filtre no **HVAC** e selecione o perfil retangular 12x 8, arraste-o para o Model Space.



3 Defina o ponto inicial do perfil.

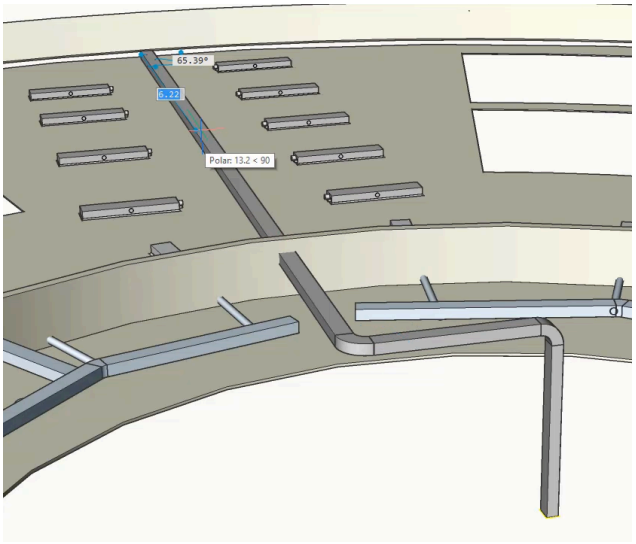
4 Snap no centro geométrico do retângulo amarelo.



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.

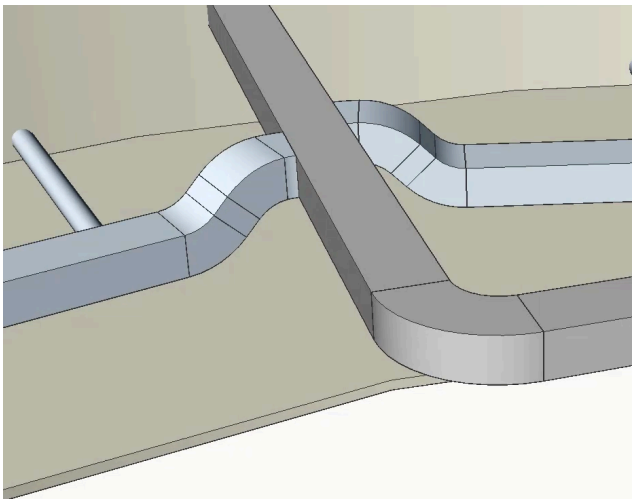
Suba 3.5, vá 3.5 para a esquerda, e vá em frente 21 na horizontal.



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 da Construção** - **Segmentos de Fluxo**.

6 Conecte os outros dutos retangulares às laterais no lado daquele que acabamos de criar.

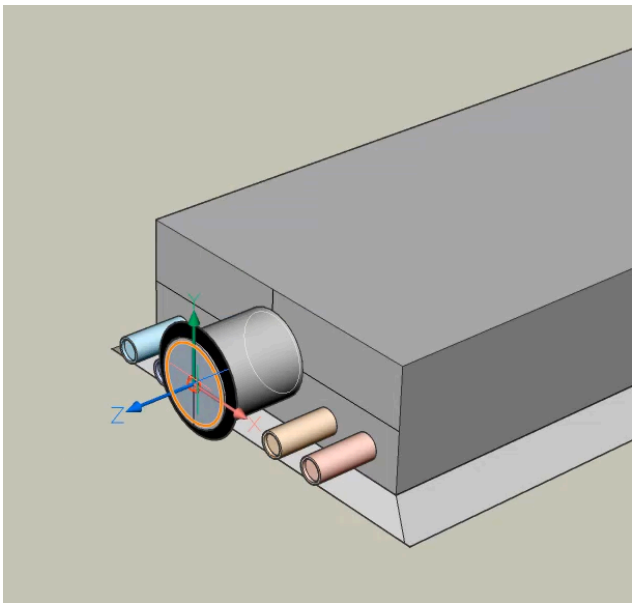
7 Selecione os dutos junto com o duto principal e inicie o comando BIMFLUXOCONECTAR. Sua conexão deve ficar parecida com a imagem abaixo.



8 Crie um duto a partir do terminal de fluxo.

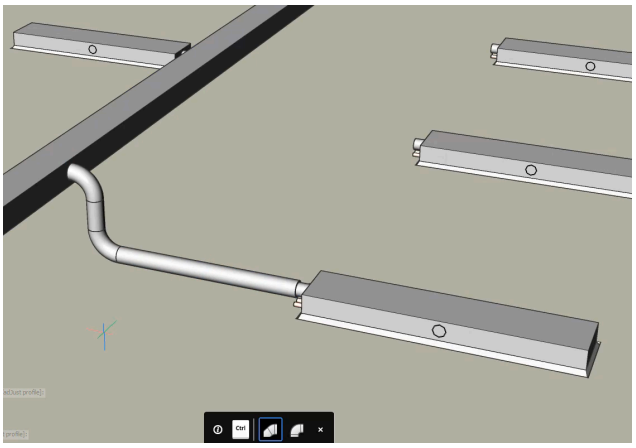
9 Inicie o comando BIMLINEARSOLIDO e selecione o ponto de conexão de fluxo.

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.



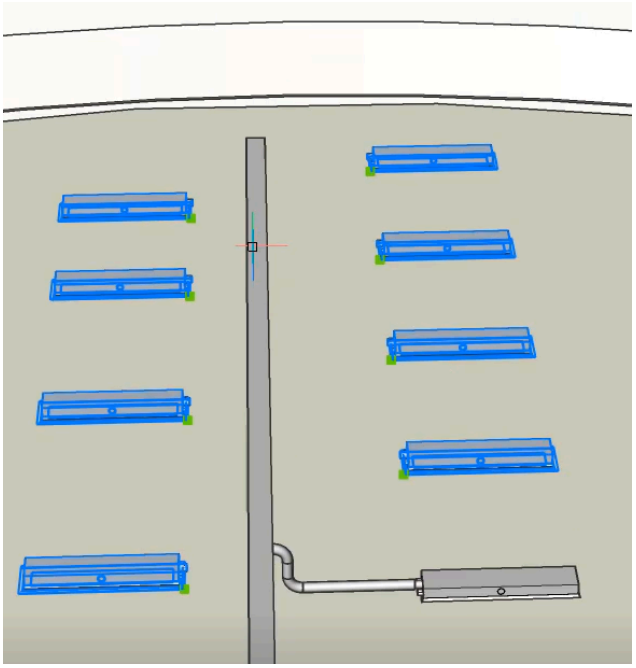
10 Conecte os dutos do terminal de fluxo ao duto principal retangular.

11 Selecione o duto principal e o duto do terminal de fluxo e inicie o comando BIMFLUXOCONECTAR.



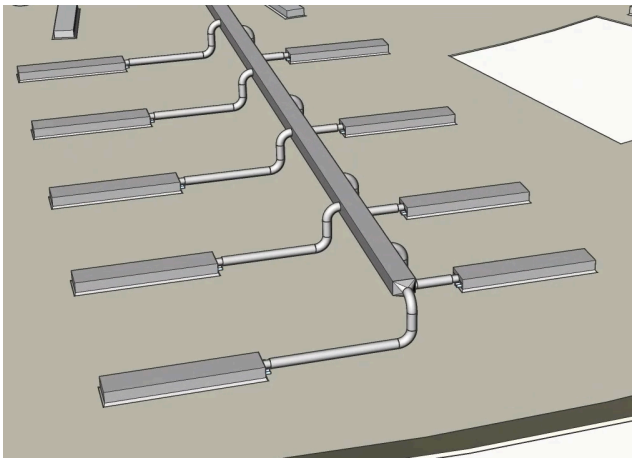
12 Conecte todos os outros terminais de fluxo ao duto retangular de uma só vez.

13 Selecione os outros terminais de fluxo e o duto retangular e inicie o comando BIMFLUXOCONECTAR.



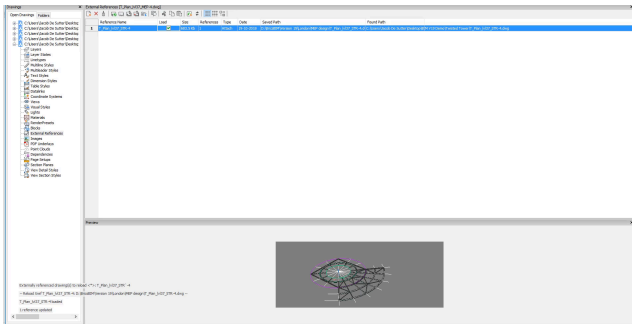
14 O BricsCAD usa as informações do ponto de conexão de fluxo para determinar o tipo de duto usado para se conectar ao duto principal.

Nota: O terminal de fluxo na parte traseira é conectado à parte traseira do duto retangular.



21.2.14.5 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.



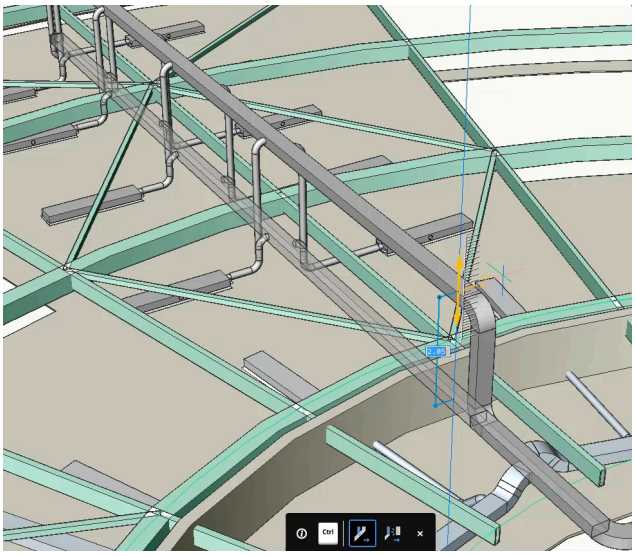
2 Use o comando FATIAR e a opção **MultiFatiar** para dividir o duto retangular.

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.

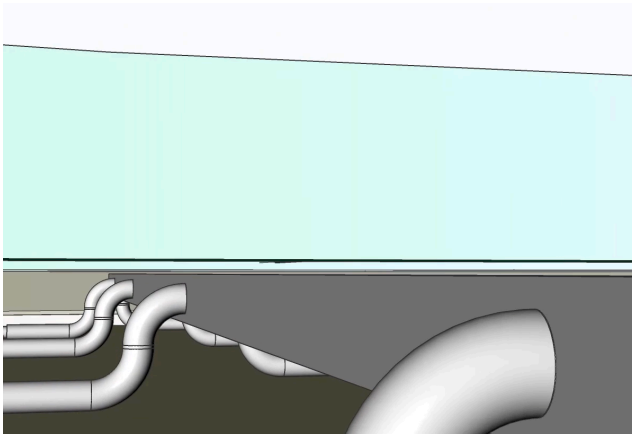
4 Selecione a face superior do duto e inicie o comando ARRASTAR.

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.



21.2.14.6 Procedimento: usando BIMESTICAR para modificar segmentos de fluxo

1 Abrir um novo desenho.

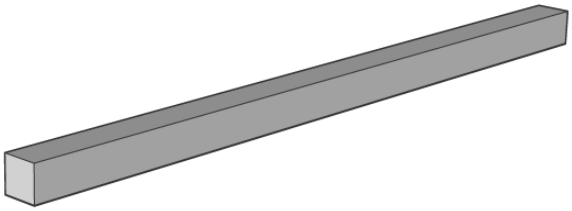
2 Abra o painel **BIM Perfis** clicando neste, no lado direito da tela.

Nota: Se o ícone do painel de Perfis BIM ainda não estiver visível, clique o botão-direito na Faixa de opções e marque **Painéis - BIM Perfis** no menu de contexto.

3 Filtre no padrão **HVAC**. Esses perfis serão classificados automaticamente como segmentos de fluxo assim que forem arrastados para o espaço do modelo.

4 Pesquise pelo perfil **HVAC Rectangular Duct 10"x10"** no painel de **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:

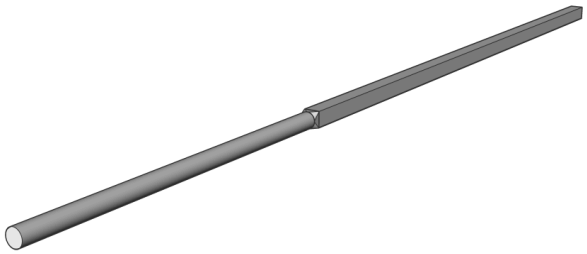


6 Procure o perfil **HVAC Round Duct 8"** no Painel de **Perfis** e arraste o perfil no Model Space.

7 Clique no final do perfil retangular, depois de passar o mouse sobre a face do perfil.

Nota: Para encaixar facilmente na extremidade do perfil retangular, ative a configuração **Exibir Eixos** ou defina a variável de sistema DISPLAYAXES como 1.

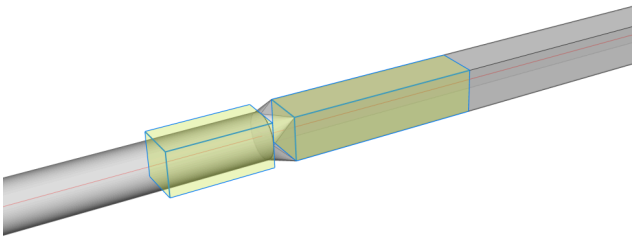
8 Certifique-se de desenhar o perfil circular ao longo do mesmo eixo que o retangular. Depois de aceitar o último ponto do perfil circular, este será conectado ao perfil retangular por meio de um redutor gerado automaticamente.



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.

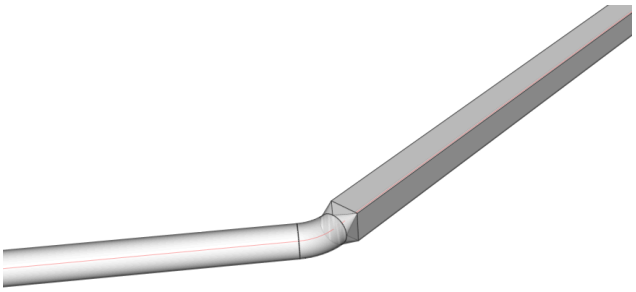
Nota: Certifique-se de que as opções **Exibir Lados e Extremidades** e **Exibir Eixos** estejam ativados.

9 Selecione as extremidades de conexão dos dois segmentos.



10 Inicie a ferramenta **BimEsticar**.

11 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.



MEP example file.zip

21.2.15 MEP pontos de conexão de fluxo

21.2.15.1 Comandos

BIMLINEARSOLIDO, BIMFLUXOCONECTAR

21.2.15.2 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 de 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, o BricsCAD usará automaticamente um Perfil BIM com base nas informações fornecidas.

Consulte os links relacionados para obter mais informações sobre Sólidos Lineares.

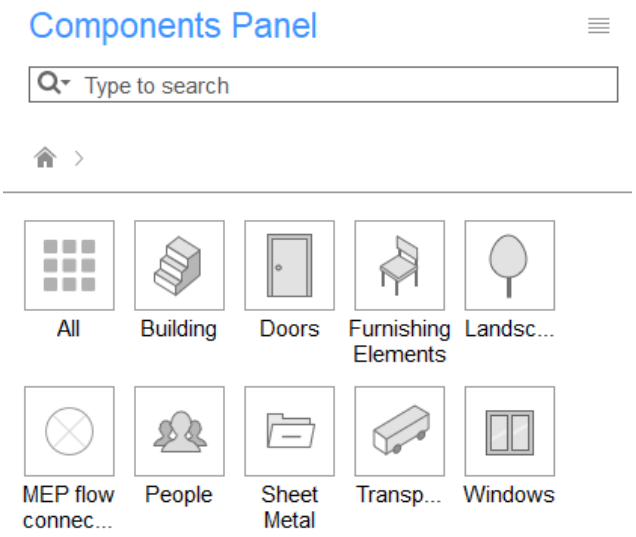
Consulte os links relacionados para obter mais informações sobre modelagem MEP.

21.2.15.3 Procedimento: criar um ponto de conexão de fluxo

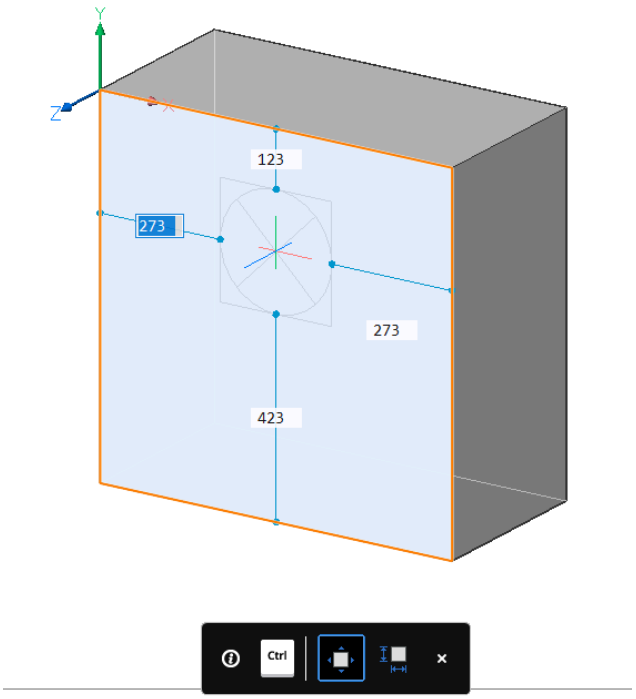
Neste procedimento, você vai aprender como criar seus próprios componentes HVAC com pontos de conexão de fluxo. Como exemplo, criaremos uma unidade de bomba de ar quente.

Criando um ponto de conexão de fluxo no painel Biblioteca

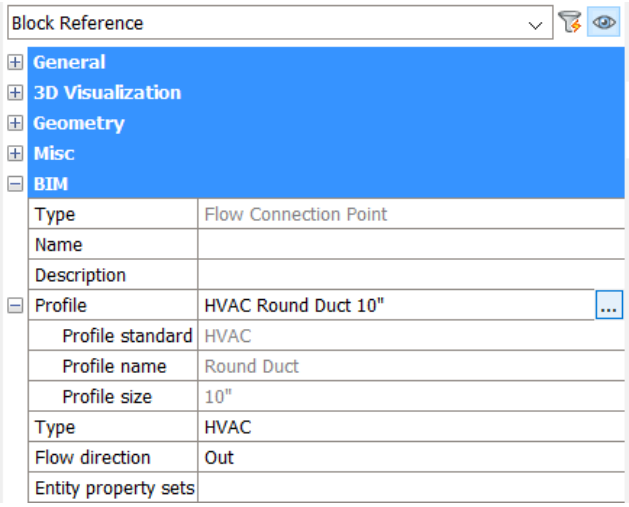
1. Desenhe uma caixa com as dimensões desejadas (80x40x80 cm) representando a bomba de calor.
2. Selecione a caixa e inicie BIMCLASSIFICAR com a opção <Outra> ou passe o mouse sobre a caixa e selecione **Classificar Manualmente** na aba **BIM** do Quad.
3. Classifique a caixa como **Elementos de Serviço da Construção** > **Terminal de Fluxo** e clique em **OK**.
4. Abra o painel **Biblioteca**.
5. Vá para **MEP Pontos de Conexão de Fluxo**.



6 Coloque HVAC Tomada Redonda na caixa da bomba de calor.



7 Selecione a Tomada e clique na propriedade **BIM/Perfil** no painel **Propriedades**.



8 Clique no botão de navegação (...).

A caixa de diálogo **Perfis** é exibida.

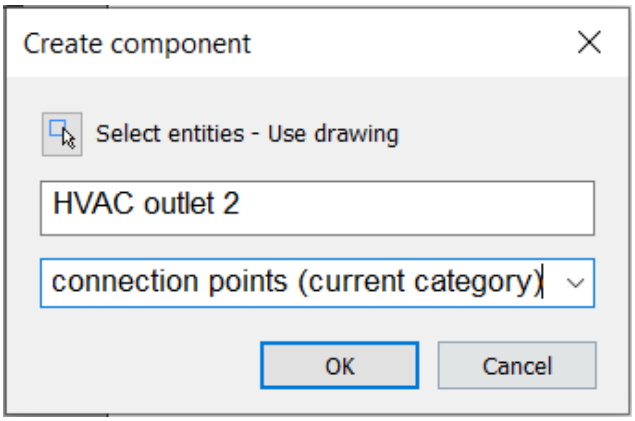
9 Defina **Tipo** e **Padrão** = **HVAC**.

10 Escolha o perfil desejado e clique no botão **Selecionar**.

11 Volte para o painel **Biblioteca** e clique em **Criar Componente**.

12 Escolha um nome e uma categoria e clique no botão **OK**.

Consulte o artigo **Painel de Componentes** para obter mais informações 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

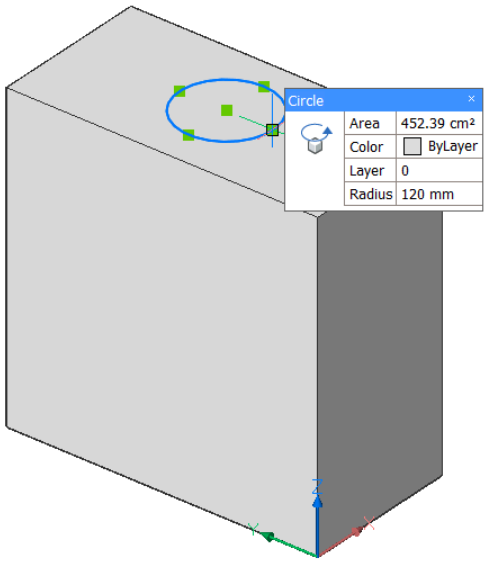
1 Desenhe uma caixa com as dimensões desejadas (80x40x80 cm) representando a bomba de calor.

2 Selecione a caixa e siga um destes procedimentos:

- Inicie o BIMCLASSIFICAR com a opção **Outra**.
- Passe o mouse sobre a caixa e selecione **Classificar Manualmente** na aba **BIM** do Quad.

3 Classifique a caixa como **Elementos de Serviço da Construção** > **Terminal de Fluxo** e clique em **OK**.

4 Desenhe um círculo na face superior da caixa.

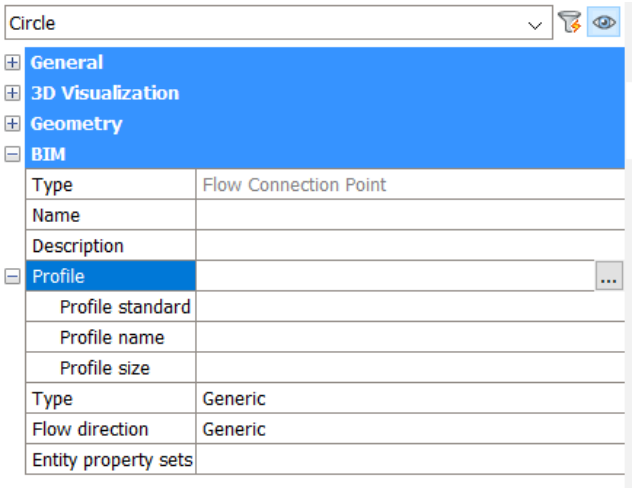


5 Selecione o círculo e inicie BIMCLASSIFICAR com a opção **Outra**.

6 Classifique o círculo como **Elementos de Serviço da Construção** > **Terminal de Fluxo** e clique em **OK**.

7 Selecione o círculo.

8 No painel **Propriedades**, selecione a propriedade **BIM/Perfil** e clique no botão Procurar (...).



A caixa de diálogo **Perfis** é exibida.

9 Selecione o perfil desejado e clique em **Selecionar**.

10 No painel **Biblioteca** e clique em **Criar Componente**.

11 Escolha um nome e uma categoria e clique em **OK**.

O desenho agora está salvo como um componente, e pode ser usado em outros desenhos.

21.2.15.4 Procedimento: Criar um Sistema HVAC

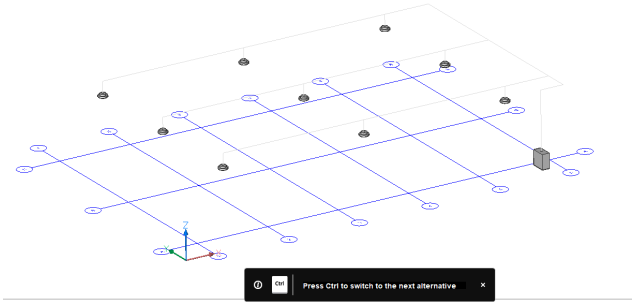
Neste procedimento, usaremos pontos de conexão de fluxo para criar um sistema de ventilação.

1 Vamos começar a partir de um arquivo com uma série de terminais de fluxo e uma unidade de ventilação.

2 Selecione os terminais de fluxo e a unidade de ventilação.

3 Selecione **FluxoConectar** no Quad ou na aba **Estrutural/MEP** da Faixa de opções.

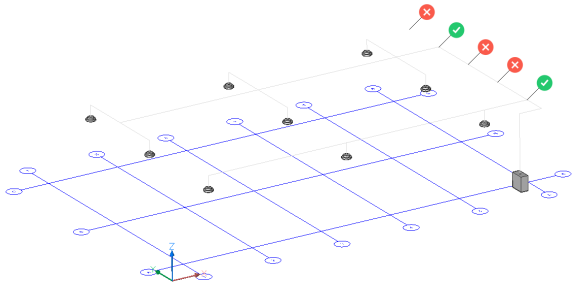
4 Pressione a tecla Ctrl para alternar entre as configurações alternativas e pressione Enter.



5 Clique a opção **Ajustar** ou entre T na linha de Comando, para modificar a configuração escolhida.

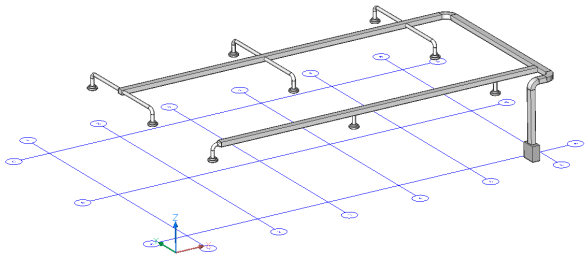
6 Selecione **Topologia** na barra de ferramentas, ou digite T e pressione Enter.

7 Selecione os ícones de verificação para modificar o layout do sistema.



8 Pressione Enter 3 vezes para sair do comando.

9 ***Nota:*** BricsCAD usa automaticamente os perfis que foram atribuídos às unidades de ventilação. Essas informações são armazenadas nos **Pontos de Conexão de Fluxo**.



21.2.16 Deslocar

21.2.16.1 Comandos

DESLOCAMENTO

21.2.16.2 Sobre

A ferramenta **Deslocamento** permite criar cópias de entidades lineares, e alinhá-las em paralelo às entidades originais, a uma distância especificada.



Dependendo das opções selecionadas na barra de ferramentas **Modos de Seleção**, a ferramenta **Deslocamento** permite criar uma cópia paralela de:

- Uma borda de um sólido 3D se a opção **Selecionar Bordas** ( ) estiver habilitada, ou definida a variável de sistema SELECTIONMODES para 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 habilitada, ou definida a variável de sistema SELECTIONMODES para 4.

21.2.16.3 Procedimento: Fazer uma cópia paralela de uma borda de sólido 3D

Antes de iniciar o processo, verifique se 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.

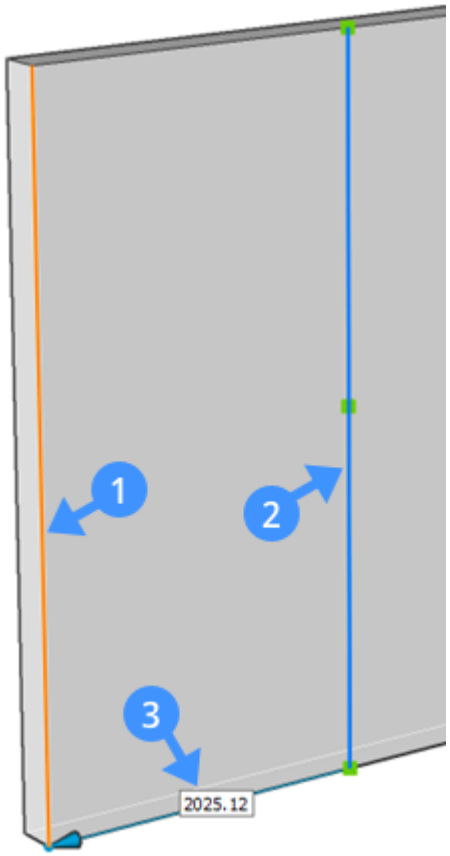
2 Escolha a ferramenta **Deslocamento** no Quad.

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.



21.2.16.4 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.

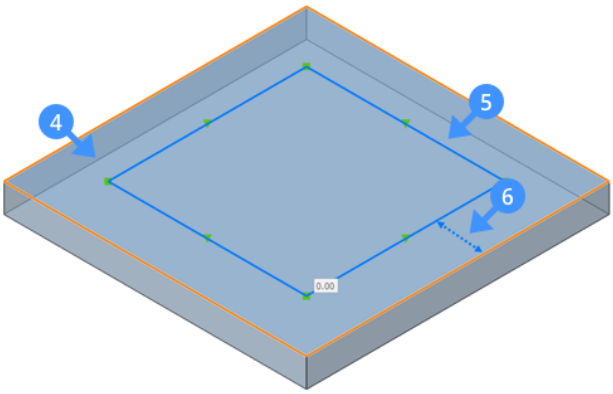
2 Escolha a ferramenta **Deslocamento** no Quad.

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.



21.2.16.5 Procedimento: Fazer uma cópia paralela de um limite detectado

Antes de iniciar o processo, verifique se o Quad está ativo e a opção **Selecionar Bordas Detectadas** na barra de ferramentas **Modos de Seleção** está Ligada. Em seguida, siga estas etapas:

1 Mova o cursor para dentro do limite, para destacar o limite detectado.

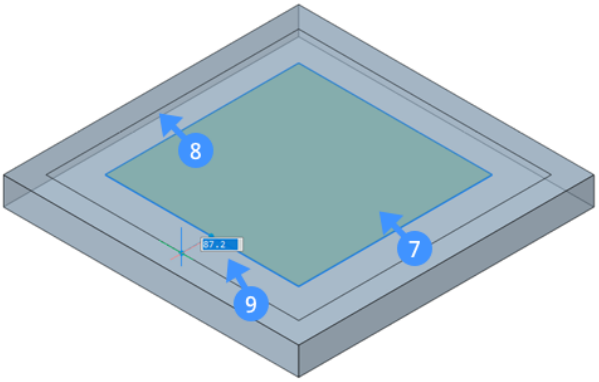
2 Escolha a ferramenta **Deslocamento** no Quad.

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.



21.2.17 Dividir sólidos

21.2.17.1 Sobre

O comando BIMDIVIDIR divide automaticamente sólidos segmentados em sólidos separados, ou permite dividir um sólido usando uma seleção de faces de corte.

21.2.17.2 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.

21.2.17.3 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.

21.2.18 Ferramenta Escada

21.2.18.1 Sobre

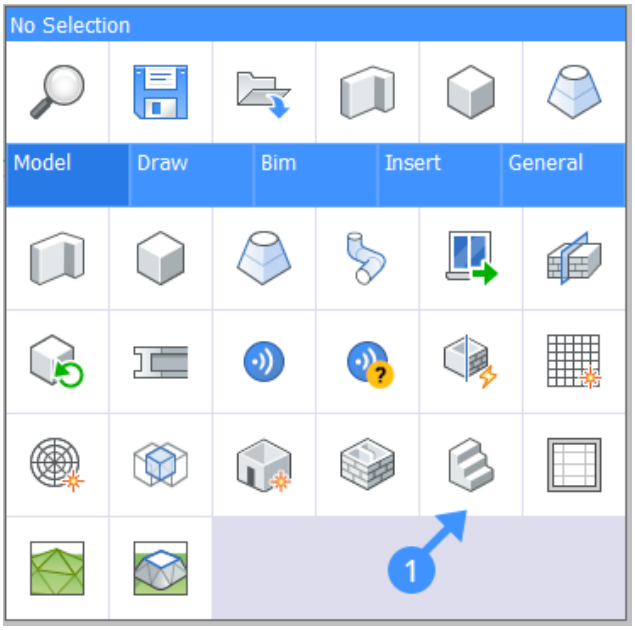
A ferramenta **Escada** é uma ferramenta poderosa que permite adicionar um lance personalizado de escadas para o seu projeto, em apenas dois cliques. Você pode alterar as configurações padrão da escada conforme necessário. A ferramenta **Escada** vai tentar automaticamente atender a esses requisitos. É possível criar um único lance reto, duplo-lance em L, e escadas em forma de U-duplo ou triplo-lance.



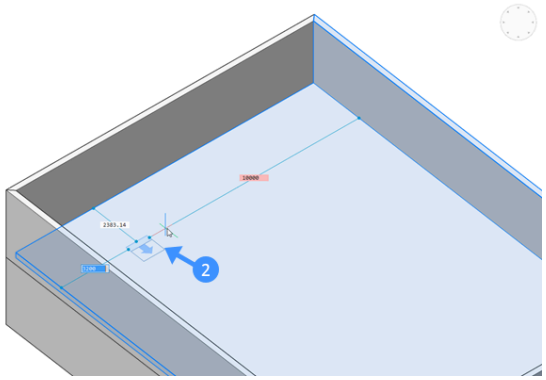
Para obter mais informações sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMESCADA.

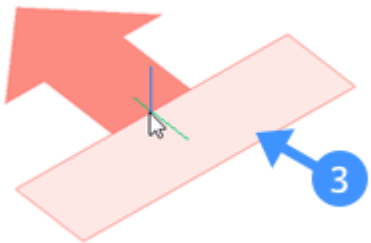
21.2.18.2 Criar um lance reto de escada

1 Selecione a ferramenta **Escada** do Quad (1).



2 Passe o mouse sobre uma laje. O Cursor de Escada vai aparecer (2) e a laje na qual o cursor da escada passa será realçada. Isso indica a posição do primeiro passo. Se a posição do cursor for inválida, o cursor ficará vermelho (3).



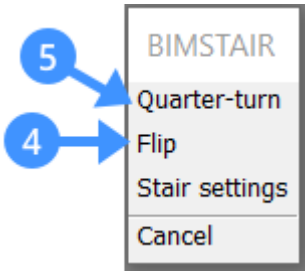


3 Para inverter a direção do primeiro passo, clique no botão **Inverter** (4) ou digite F.

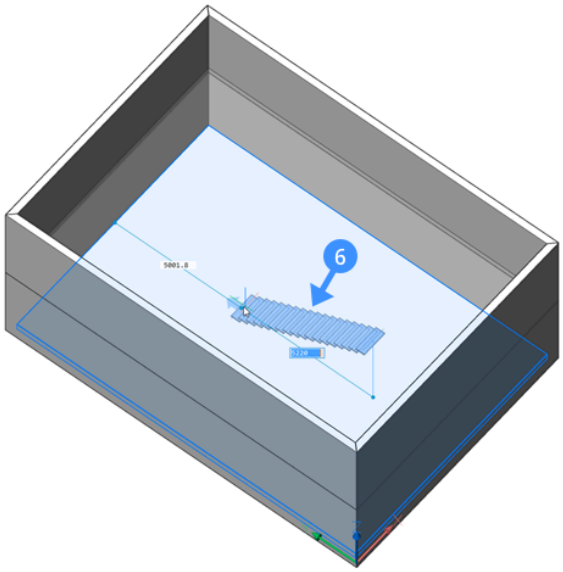
Para rotacionar a direção do primeiro degrau a 90°, clique no botão **Quarto de volta** (5) ou digite 'Q'.

Para percorrer as diferentes variantes de escada, a tecla Ctrl pode ser usada quando o Assistente de teclas de atalho estiver ativo.

Nota: O cursor vai automaticamente inverter ou rotacionar um quarto de volta quando ele for posicionado perto de uma parede ou na borda de uma laje. Esse comportamento automático de inverter/rotacionar um quarto de volta só fica ativo quando a Configuração da Escada relevante estiver ativada.

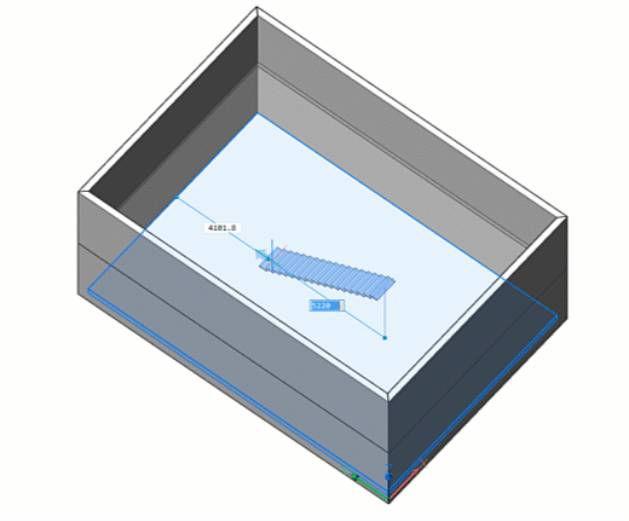


4 Quando o cursor estiver na posição, pressione o botão esquerdo. Se a laje superior estiver bloqueando a vista, a laje vai ficar transparente.

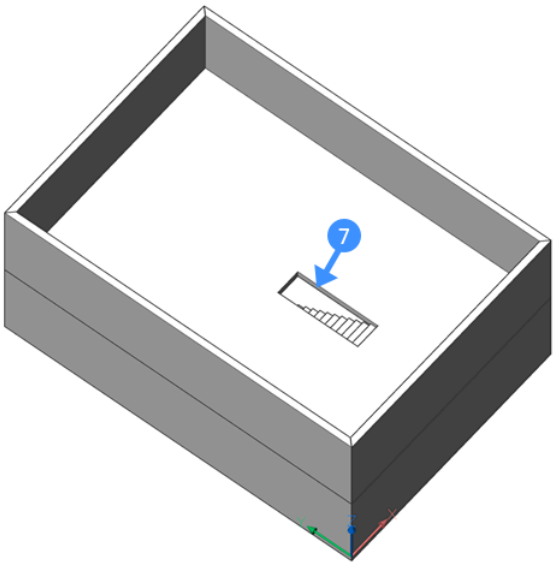


5 Para criar um lance reto de escadas, alinhe o mouse na perpendicular ao primeiro degrau.

Nota: Uma vista prévia ao vivo do lance da escada a ser criada (azul) vai seguir dinamicamente o mouse (6). A ferramenta **Escada** vai se encaixar automaticamente nas configurações que correspondem à "configuração ideal do comprimento do passo", como pode ser visto na animação abaixo. Quando a configuração ideal for satisfeita, esta vista será exibida em um tom mais escuro de azul. As outras configurações também são levadas em consideração, é claro, mas não para esse recurso específico de encaixe (onde a visualização da escada fica azul mais escura).



6 Depois de ter o cursor na posição correta, clique o botão esquerdo do mouse. Um lance de escadas será criado. Um furo/vazio é gerado automaticamente na laje superior, correspondendo à configuração da folga de passagem para pessoas (7).

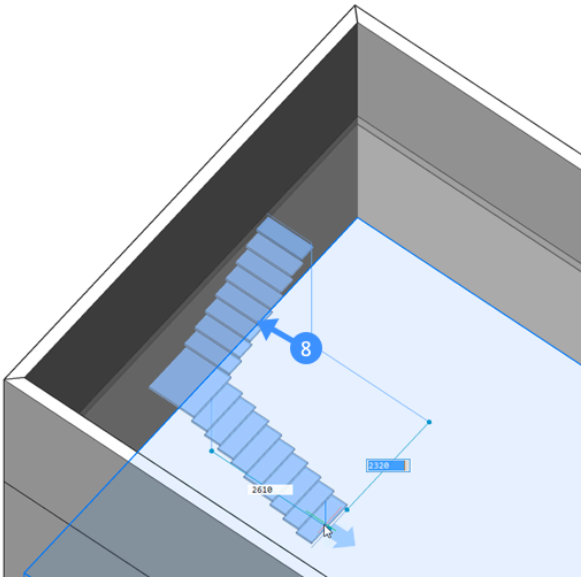


21.2.18.3 Criar uma escada em forma de L

1 Selecione a ferramenta **Escada** do Quad.

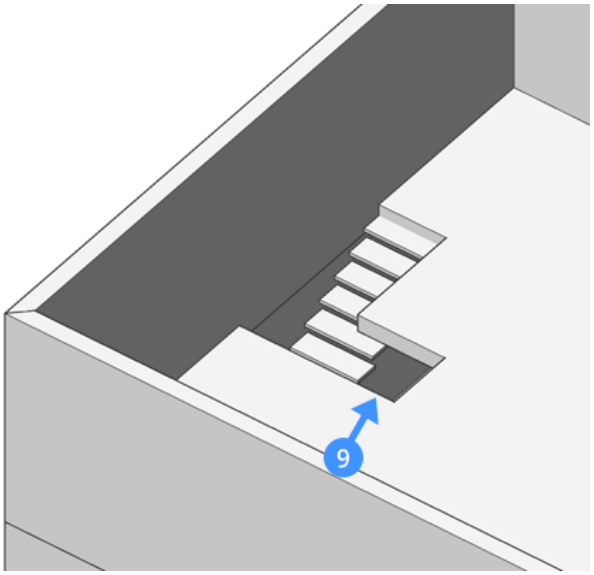
2 Passe o mouse sobre uma laje. O Cursor da Escada vai aparecer. Clique o botão esquerdo quando o cursor da escada estiver na posição correta.

3 Mova o cursor para longe da perpendicular para criar um lance de escadas em forma de L (8).



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 indicadas na caixa de diálogo de configurações. Este vai se encaixar na configuração ideal e exibir esta visualização em uma cor ligeiramente mais escura.

4 Quando estiver satisfeito com a visualização, confirme com o botão esquerdo do mouse. Um lance de escadas será criado e um furo/vazio na laje 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 "Altura Livre". Se a folga de Altura Livre 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.



21.2.18.4 Criar uma escada em forma de U

1 Selecione a ferramenta **Escada** do 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. Você pode digitar Q e Enter para que a direção do segundo cursor seja girada 180° em relação ao primeiro cursor.

Ou use a tecla Ctrl quando o campo do Assistente de Teclas de Atalho (**HKA**) na barra de **Status**) estiver ligado.

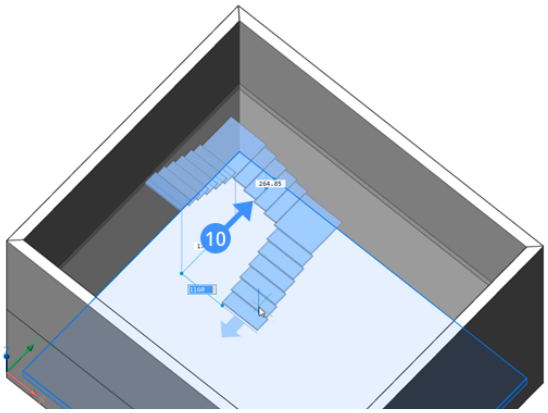
1 Selecione a ferramenta **Escada** do Quad.

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 Afaste o cursor da perpendicular para obter uma escada em forma de L.

4 Pressione a tecla Ctrl para alternar entre uma escada em forma de L e uma escada em forma de U.

5 **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.



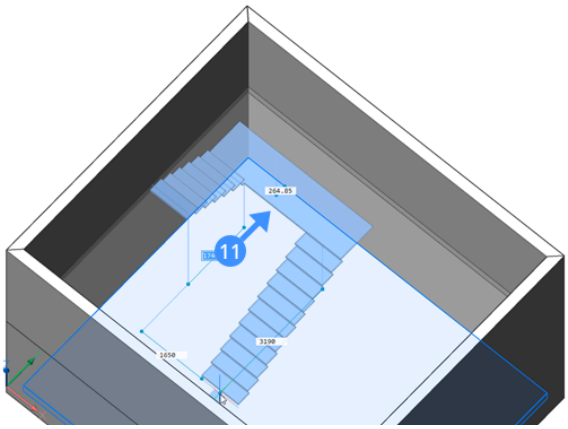
Nota: Uma vista prévia ao vivo do lance de escadas a ser criado (azul) seguirá o mouse dinamicamente (10). A ferramenta **Escada** vai se encaixar automaticamente nos ajustes que correspondem às configurações atuais. Quando a configuração ideal for satisfeita, esta vista será exibida em um tom mais escuro de azul.

6 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).

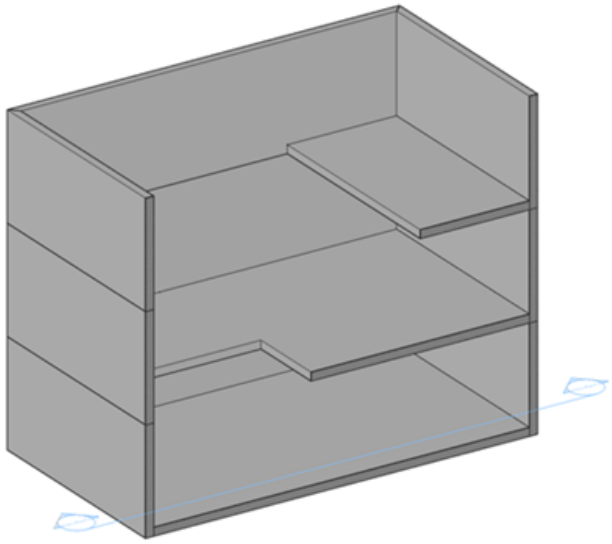
É possível alternar entre esses dois modos digitando 'U' e pressionando Enter.

Ou pressione CTRL para alternar entre diferentes variantes de escada.



21.2.18.5 Criar um lance de escadas em uma abertura existente

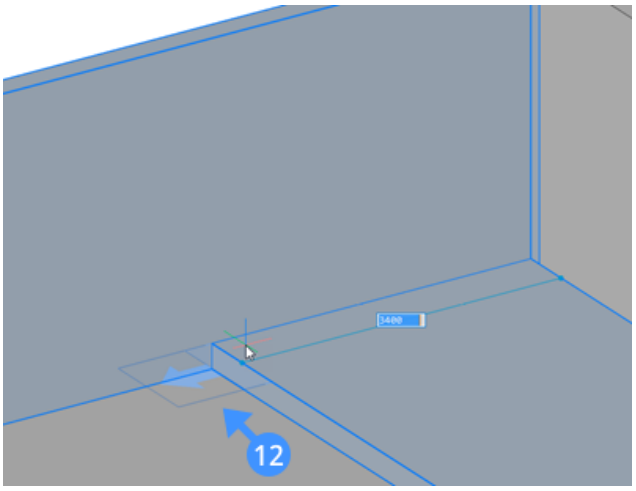
Algumas vezes será necessário criar um lance de escadas a partir da borda de uma laje, onde já exista uma abertura, como na seguinte situação.



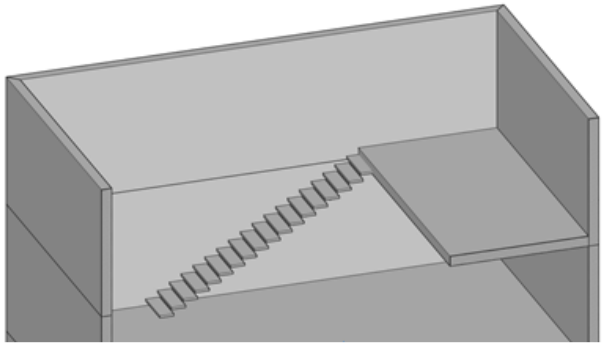
No exemplo mostrado acima, diferentes pavimentos precisam ser conectados com lances de escadas. No entanto, uma abertura não precisa ser criada.

1 Selecione a ferramenta **Escada** do Quad.

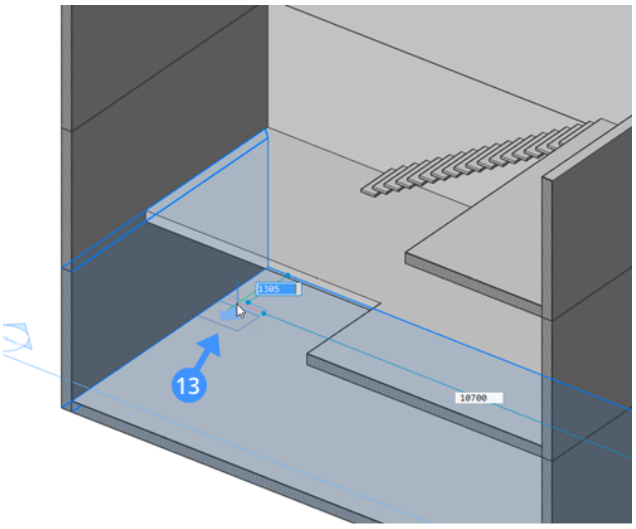
2 Passe o Cursor da Escada próximo da borda da laje (12). O cursor se encaixa automaticamente no lado externo da borda.



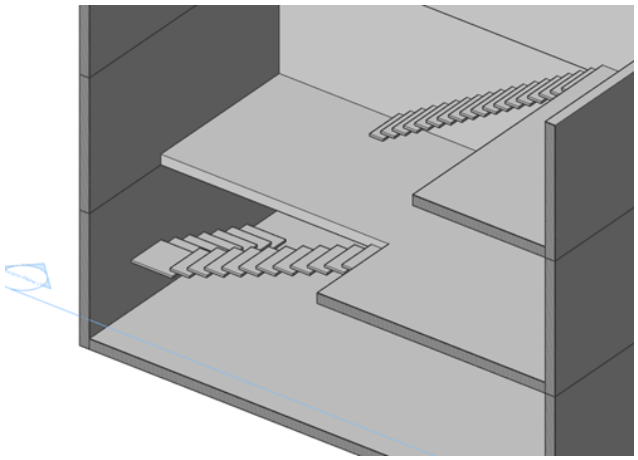
3 Agora você pode criar um lance de escadas, conforme descrito acima.



4 Você também pode fazer um lance de escadas começando no ponto mais baixo. Desta vez, selecione um ponto de partida no primeiro pavimento (13).



5 Agora passe o mouse sobre a borda da laje no segundo pavimento. O Cursor da Escada se encaixa automaticamente na borda desta laje. Clique com o botão esquerdo para criar o lance de escadas.



21.2.18.6 Alterar Configurações da Escada

Você pode alterar as configurações da escada clicando no botão **Configurações da escada** no menu de ferramentas **Escada** após o comando da ferramenta **BIMESCADA** ter sido iniciado, ou simplesmente abra a caixa de diálogo **Configurações** e pesquise por 'Escada'.

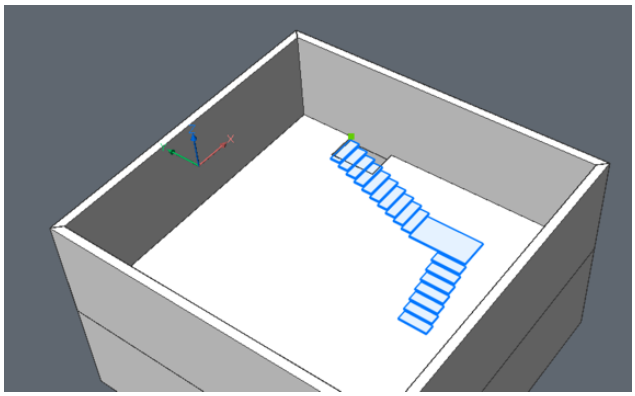
Editar um lance de escadas

Você pode ajustar vários parâmetros de um lance de escadas criado com a ferramenta **Escada** no painel **Propriedades**. Estes parâmetros incluem:

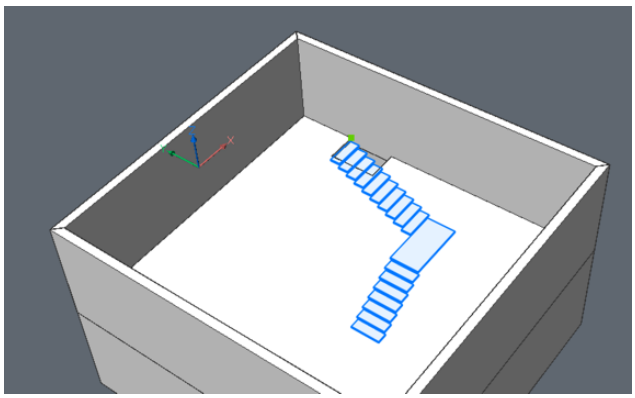
Parameters	
Height_Staircase	325 cm
Stair_Width	1000 mm
Ideal_Riser_Height	170 mm
Step_Thickness	50 mm
Nosing	50 mm
Length_StairFlight_0	145 cm
Length_StairFlight_1	174 cm
Length_StairFlight_2	145 cm

Height_Staircase	A altura total dos lances das escadas. A altura é fixada na parte superior e irá ajustar 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 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	Distância horizontal de sobreposição 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. Quando estiver no modo-EditarBloco navegue até o **Navegador de Mecânica** e aqui você pode ver e editar todas as restrições que se aplicam a um lance de escadas.

21.2.19 Aço estrutural

21.2.19.1 Comandos

BIMAPLICARPERFIL, BIMLINEARSOLIDO, BIMESTRUTURALCONECTAR, BIMADICEXCENTRICIDADE, BIMRECALCULAREIXOS, ARRASTAR, BIMESTICAR

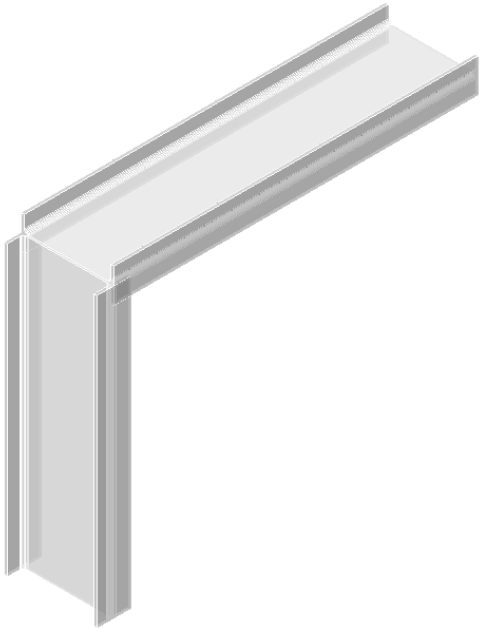
21.2.19.2 Como usar o painel BIM Perfis

1 Arraste e solte o perfil desejado a partir do painel **BIM Perfis** para 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.

21.2.19.3 Sobre o BIMESTRUTURALCONECTAR

O comando BIMESTRUTURALCONECTAR gera automaticamente conexões para perfis.



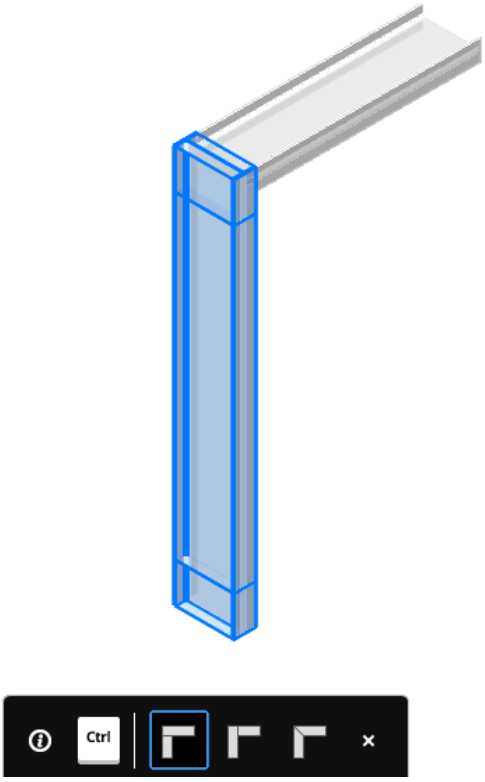
Para obter mais informações sobre esse comando, visite o artigo BIMESTRUTURALCONECTAR na Referência de Comandos.

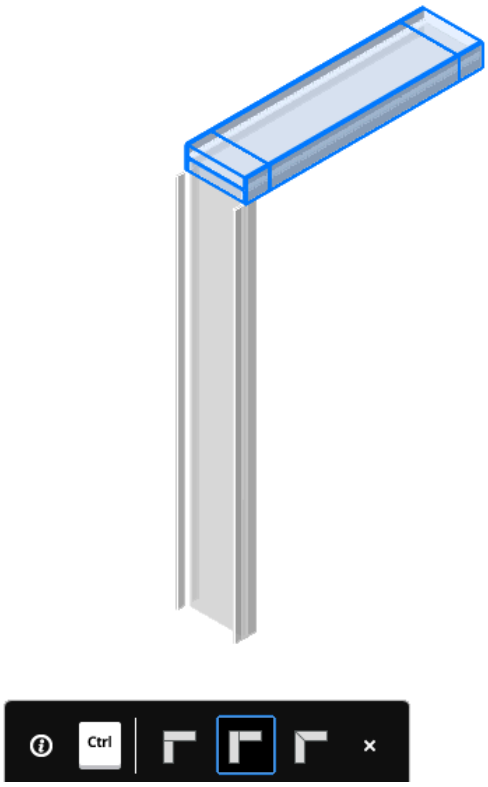
Criando uma conexão estrutural para sólidos lineares

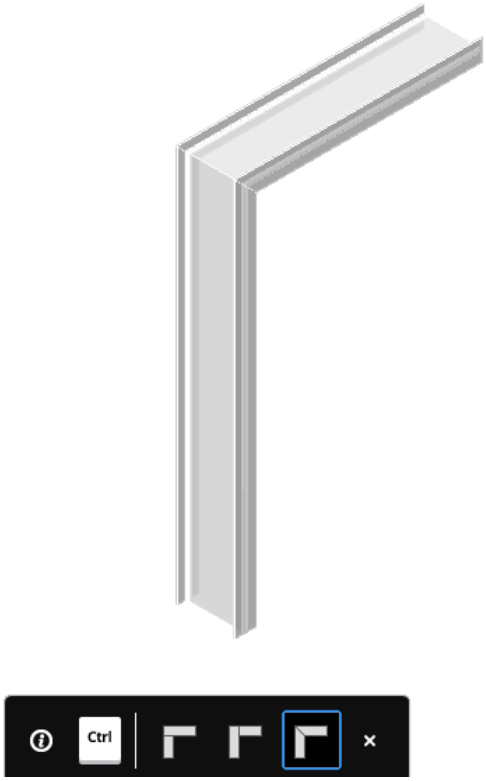
1 Selecione os perfis com os quais deseja se conectar.

2 Inicie o comando BIMESTRUTURALCONECTAR. digitando este na linha de Comando, ou selecione **EstruturalConectar** na aba **Modelo** no Quad.

3 Quando o Assistente de teclas de atalho estiver ligado (**HKA** na barra de **Status**), um assistente (conforme exibido abaixo) aparece na tela. Toque na tecla Ctrl para percorrer as diferentes opções.


Ctrl


Ctrl



4 Pressione Enter para aceitar a opção selecionada e encerrar o comando.

21.2.19.4 Sobre ARRASTAR

O comando ARRASTAR torna possível alterar um segmento de um perfil desenhado sem perder sua conexão com os outros segmentos.



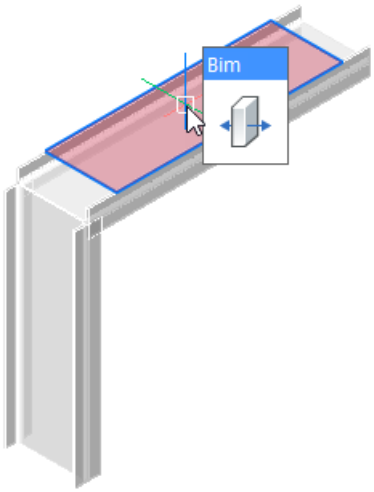
Para obter mais informações sobre este comando, na Referência de Comandos visite o artigo ARRASTAR.

Alterar o posicionamento dos segmentos

Nota: Isso só funciona se as conexões foram criadas com o comando BIMESTRUTURALCONECTAR.

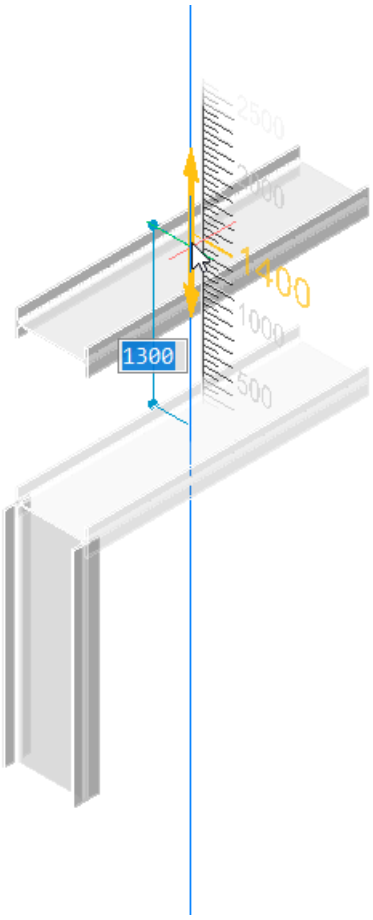
1 Defina o valor da variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS como 1.

2 Selecione uma face perpendicular à seção do perfil.



3 Inicie o comando ARRASTAR.

4 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.



21.2.19.5 Procedimento: use ferramentas de modelagem para criar um modelo em aço estrutural

1 Desenhe uma BimGrade como base.

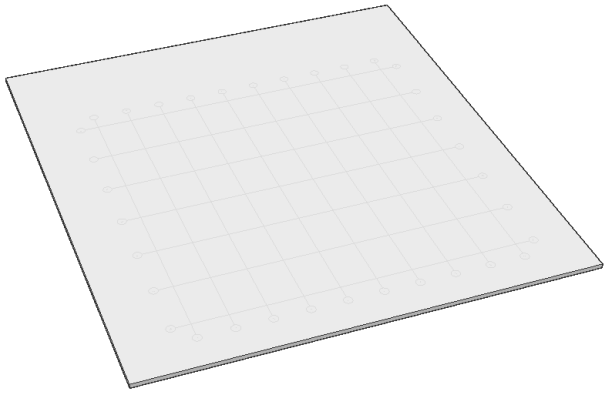
2 Inicie o comando BIMGRADE.

3 Clique em um ponto de partida e entre valores nos campos de dimensão dinâmica.

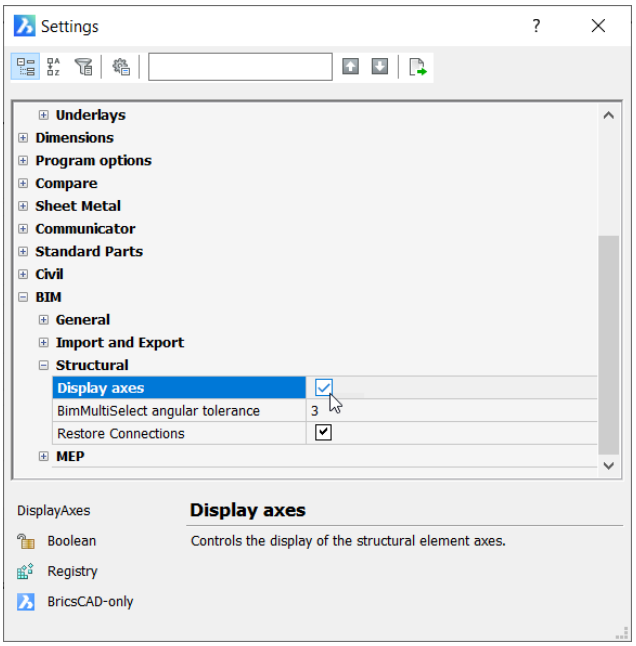
4 Desenhe uma laje de base embaixo da grade.

5 Crie uma laje usando o comando CAIXA.

6 Assegure-se que a grade está totalmente sobre a laje, e que os eixos dos seus perfis estão sendo exibidos.

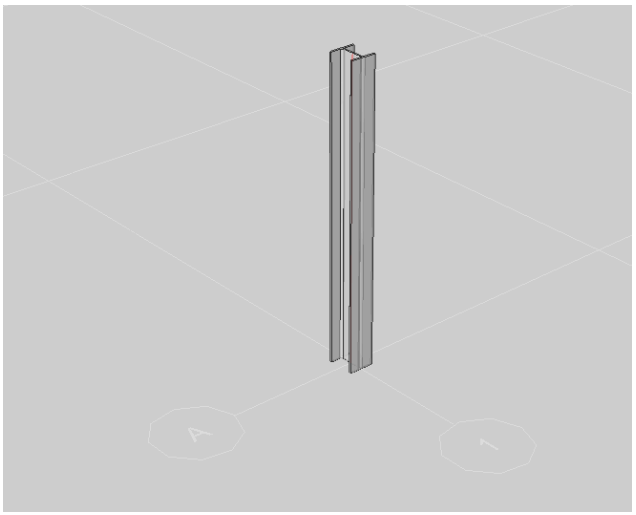


7 Vá para a caixa de diálogo **Configurações** e sob a seção **BIM** > **Estrutural**. Certifique-se de que **Exibir Eixos** esteja marcada.



8 Abra o painel de **Perfis** e arraste um perfil de aço estrutural para o 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.



9 Inicie o comando BIMPROPAGAR.

10 Selecione a laje como sólido base e pressione Enter.

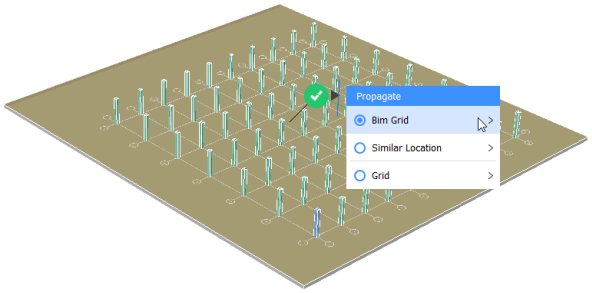
11 Selecione a coluna como seu elemento de detalhe e pressione Enter. BricsCAD irá ampliar o zoom para os detalhes 3D. Pressione C para copiar a coluna como um sólido, não como um bloco.

Nota: A configuração padrão para BIMPROPAGAR é copiar o objeto como um bloco.

12 Pressione Enter.

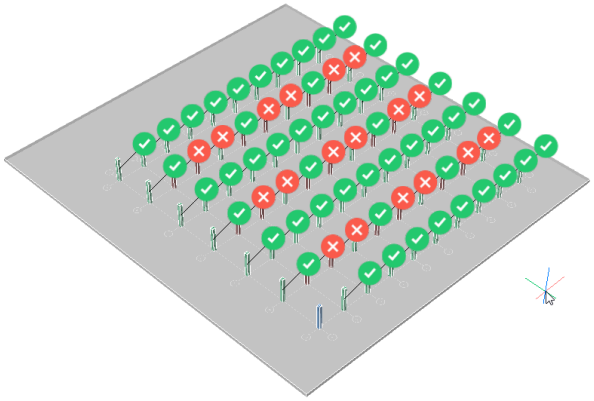
Nota: BricsCAD copia automaticamente a viga para cada interseção de grade. Isso ocorre porque você escolheu a laje de piso com uma BimGrade como seu sólido base.

13 Passe o mouse sobre a marca de seleção verde, e clique em **BimGrade** na caixa de diálogo.



14 Clique em **Explodir**. Agora você pode alternar manualmente sugestões individuais para criar o padrão de sua escolha.

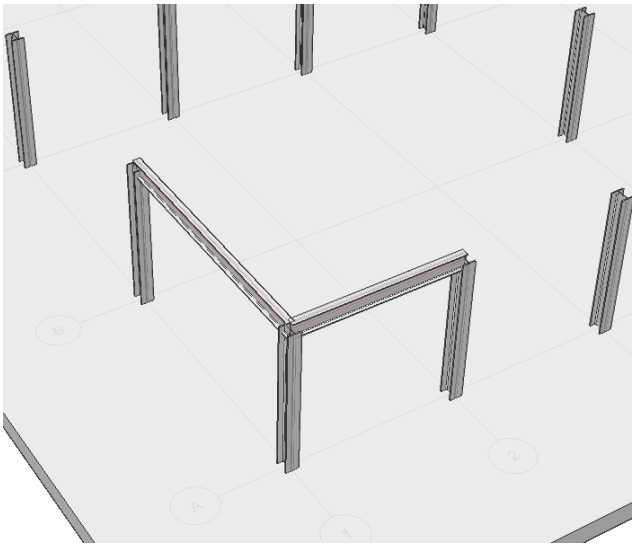
15 Pressione Enter para encerrar o comando.



Criar vigas no espaço entre as colunas.

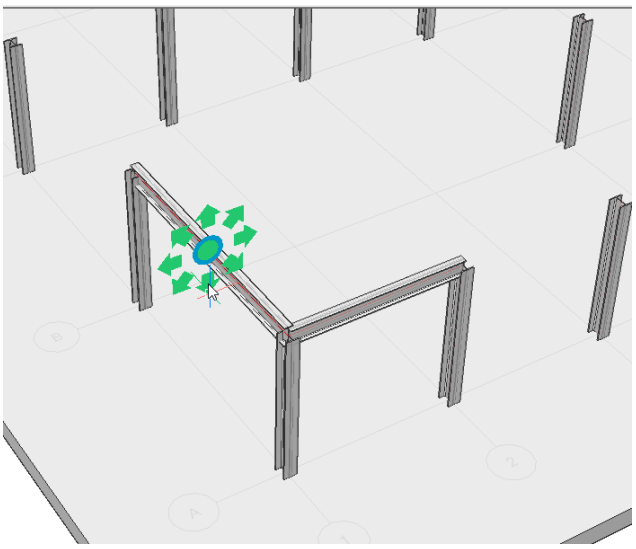
1 Abra o painel de **Perfis** e arraste um perfil de aço estrutural para o seu modelo. Para definir os pontos de início e de final, clique na parte superior da coluna e, em seguida, na próxima. Faça isso em ambas as direções.

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 de **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.

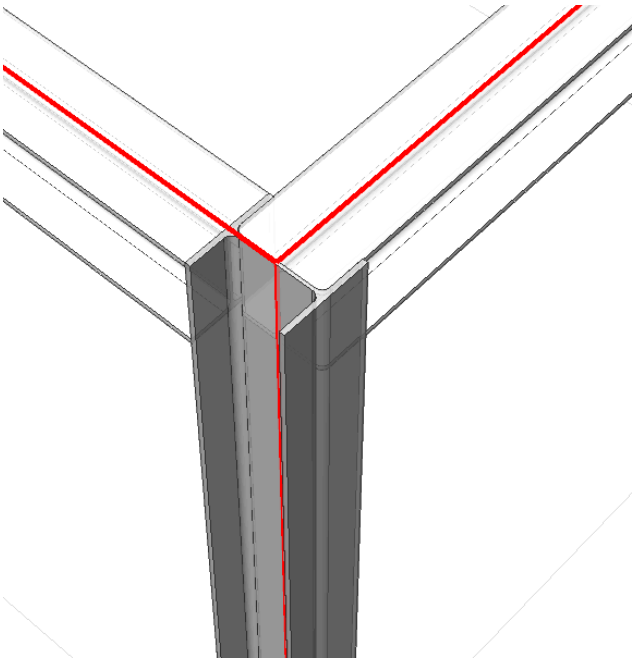


4 Clique na seta para baixo. A viga se move para baixo em relação ao seu eixo.

5 Pressione Enter para sair do comando.

6 Repita as etapas 3 a 5 para o outra viga.

7 Selecione a coluna e os dois feixes e inicie o comando BIMESTRUTURALCONECTAR para fazer uma conexão simples. Pressione Enter para aceitar a opção padrão.



8 Repita a etapa 7 para as outras 2 junções.

9 Selecione as duas colunas conectadas à viga na direção Y e inicie o comando BIMPROPAGAR.

10 Selecione a viga na direção-Y como o sólido de detalhe.

11 Pressione C para copiá-lo como um sólido, não como um bloco.

12 Pressione Enter.

13 Escolha quais sugestões aceitar. Pressione Enter para aceitar e finalizar o comando.

Nota: Sugestões são feitas na parte inferior de cada coluna, porque a situação é simétrica. Você pode desativar as sugestões.

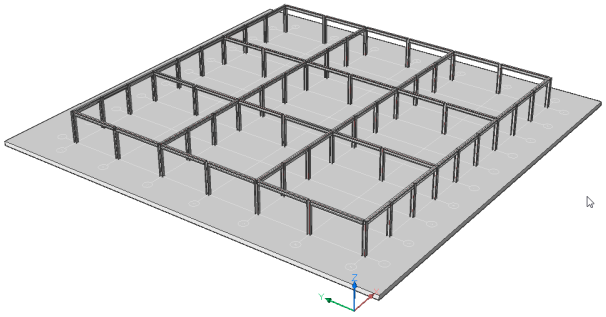
14 Repita as etapas 9 a 13 para criar vigas na direção-X.

Nota: Você pode usar as seleções por caixa para selecionar todas as vigas inferiores de uma só vez.

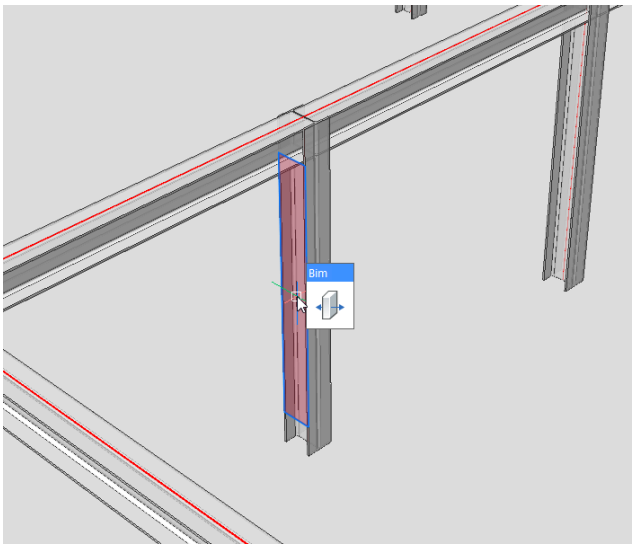
Mover uma Viga

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 Mova a coluna para a posição desejada.



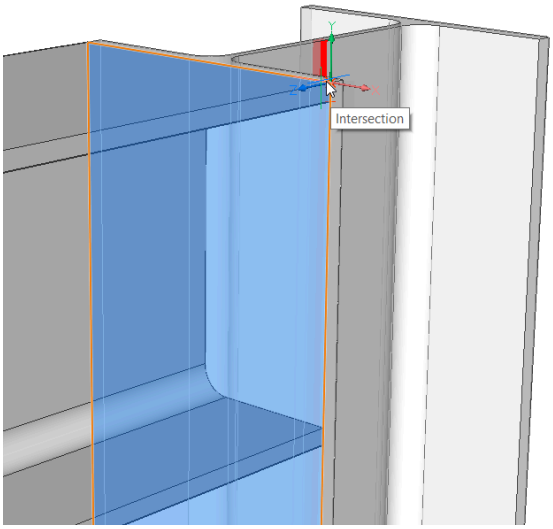
Nota: As conexões com as vigas adjacentes são mantidas.

21.2.19.6 Procedimento: Use as ferramentas de modelagem para criar uma conexão mais detalhada

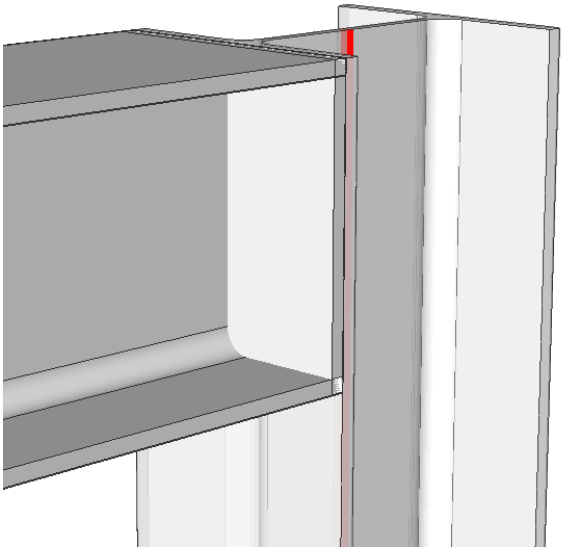
1 Defina o valor da variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS como 0.

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.

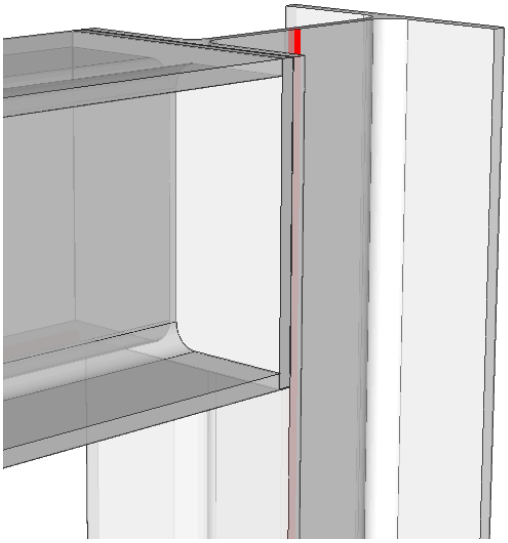


4 Agora desenhe uma placa na flange da coluna.



5 Selecione o feixe e inicie o comando SUBTRAIR.

6 Selecione a placa da extremidade e pressione Enter.

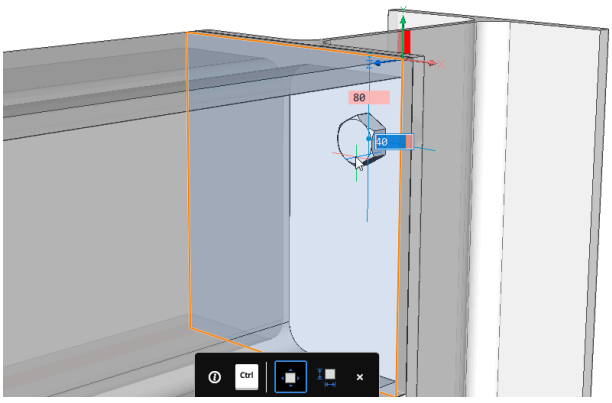


7 Selecione a face e inicie o comando BIMIFICAR no Quad.

Nota: Você também pode Classificar a placa manualmente selecionando no Quad **Classificar Manualmente** na aba **BIM**.

8 Abra o painel **Biblioteca** e arraste um parafuso para a placa.

Nota: Você pode posicioná-lo precisamente inserindo valores nos campos de dimensão dinâmica.

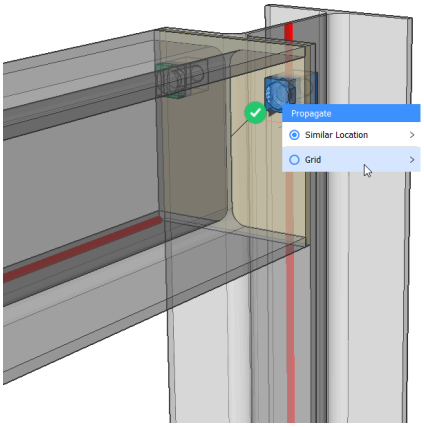


9 Selecione a placa e inicie o comando BIMPROPAGAR.

10 Selecione o parafuso como o detalhe, e pressione Enter.

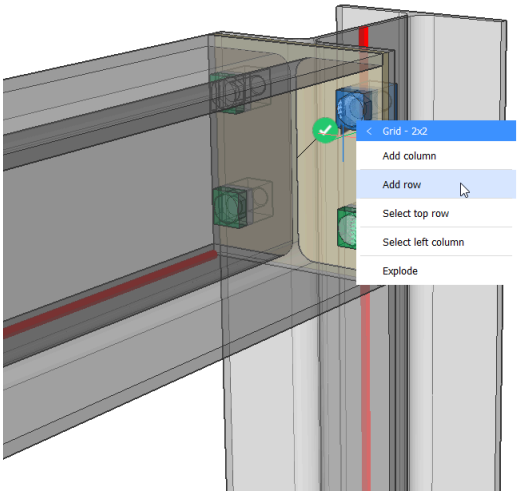
11 Pressione Enter novamente e clique no ponto de interrogação azul. Ele se transformará em uma marca de seleção verde.

12 Passe o mouse sobre a marca de seleção e selecione **Grade**.

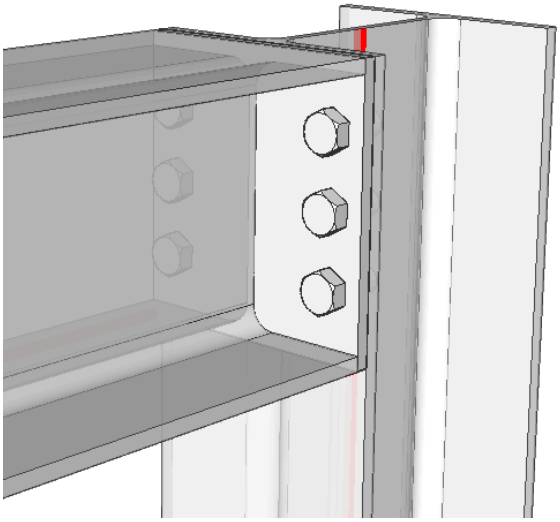


13 Adicione uma linha.

14 Pressione Enter para sair do comando.



A conexão detalhada está agora criada.



21.2.19.7 Procedimento: usar BIMESTICAR para modificar aço estrutural

1 Abrir um novo desenho.

2 Abra o painel **BIM Perfis** clicando neste, no lado direito da tela.

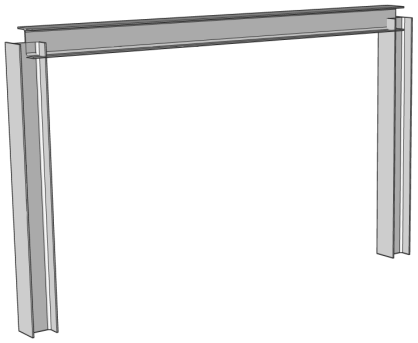
Nota: Se o ícone do painel **Perfis** ainda não estiver visível, clique o botão-direito na Faixa de opções, e marque **BIM Perfis** no menu de contexto, sob **Painéis**.

3 Arraste o perfil com o qual deseja desenhar uma estrutura dentro do Model Space.

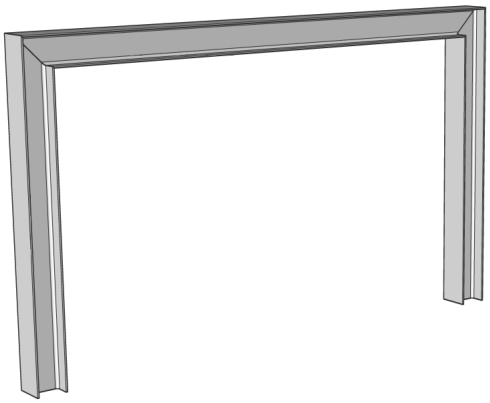
4 Desenhe uma coluna com altura de 3000 mm. Não saia do comando e desenhe uma viga de conexão,

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.

Nota: Certifique-se de que ativou os perfis da forma correta.



5 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.



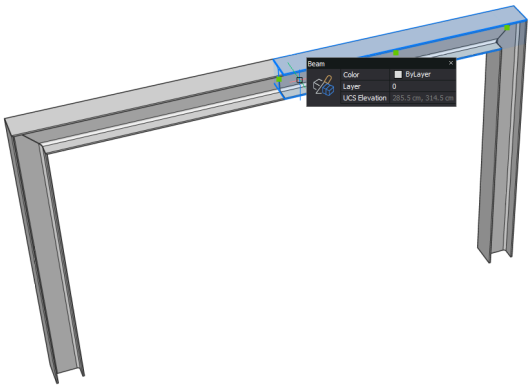
6 Na Faixa de opções, certifique-se de habilitar **Exibir lados e extremidades** e **Priorizar a seleção de Faces**. Você pode encontrá-los nas abas **Estrutural**/**MEP** — **Vista** ou defina o valor da variável de sistema DISPLAYSIDESANDENDS como 1 e a variável de sistema SELECTIONMODES como 2.

7 Verifique se os perfis estão classificados corretamente como **Viga** e **Colunas**.

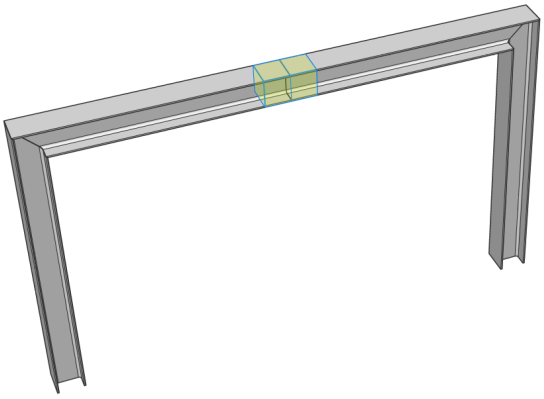
8 Inicie o comando FATIAR e corte a viga no meio.

9 Você será solicitado: Corte ao longo do eixo? Pressione Enter para aceitar a opção padrão (Sim).

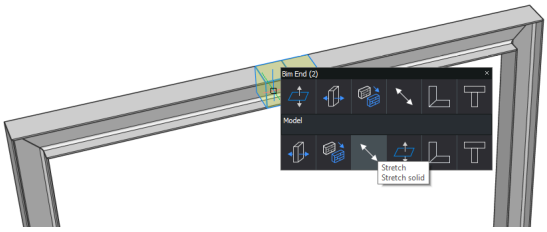
10 Selecione o ponto médio da viga e pressione Enter. Sua viga agora está agora cortada em duas.



11 Selecione as 2 extremidades das vigas, no meio da estrutura. Elas serão destacadas em amarelo.

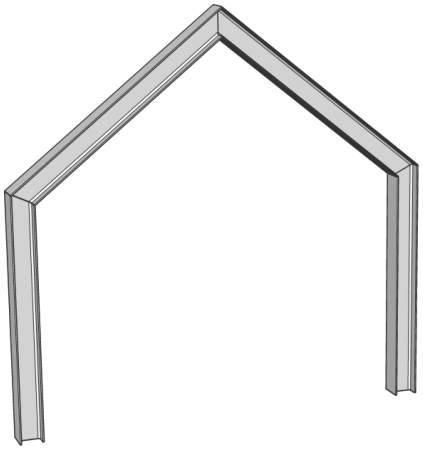


12 Pelo Quad selecione o comando BIMESTICAR na aba **Modelo**.



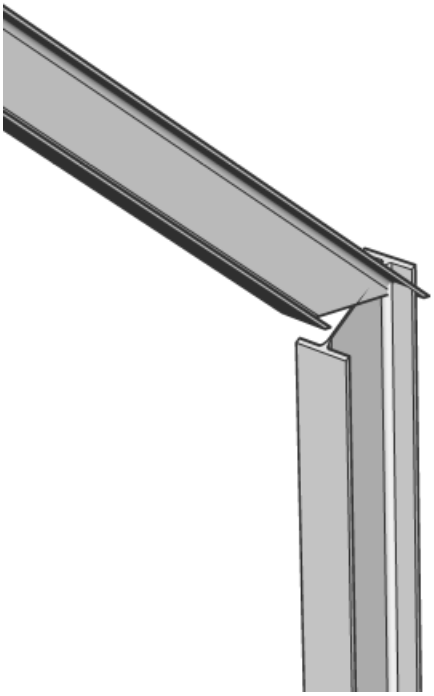
13 Leve o mouse ortogonalmente para cima, insira uma altura de 2000 mm e pressione Enter para aceitar.

14 O resultado deve ficar assim.



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:



21.2.20 Usar o comando BIM Quickdraw

21.2.20.1 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.

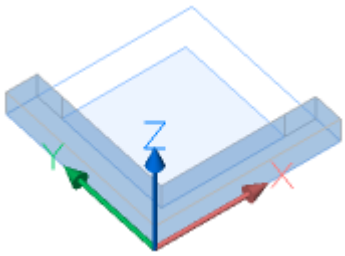


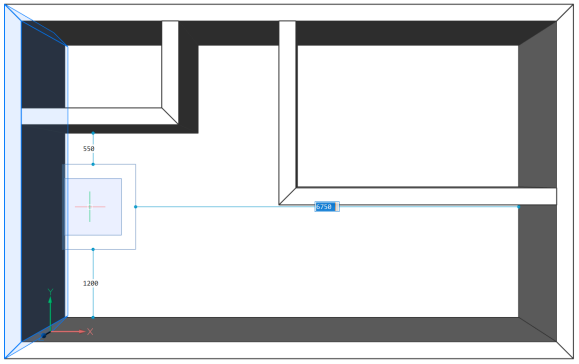
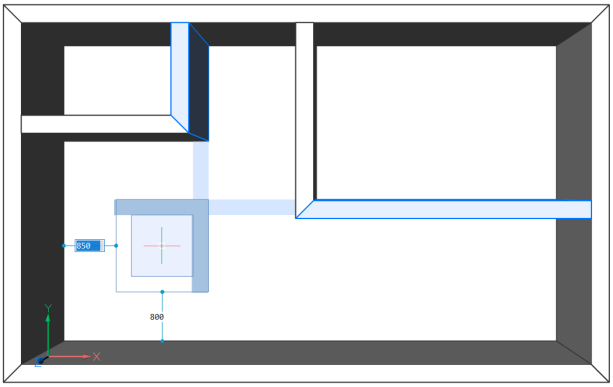
Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comandos BIMQUICKDRAW.

21.2.20.2 O recurso de encaixe (snap) magnético.

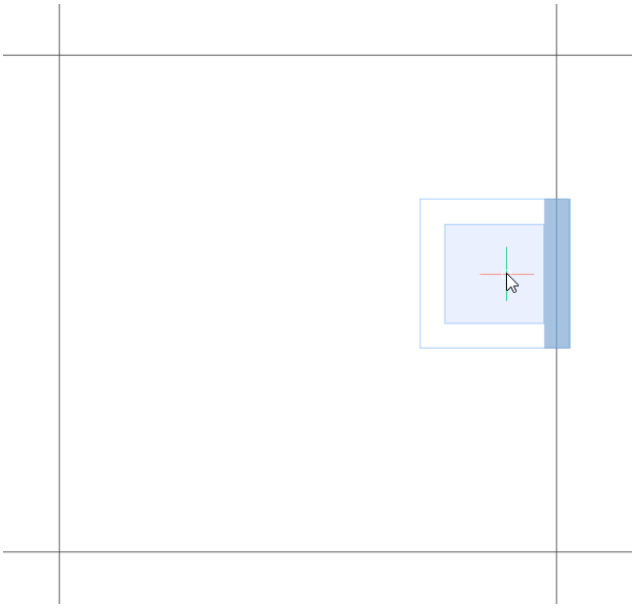
Com o recurso de encaixe magnético, você pode facilmente alinhar o cursor QuickDraw. Quando o comando estiver ativo, mova o cursor para perto do objeto ao qual você deseja alinhar. O cursor QuickDraw se encaixa automaticamente no objeto.

Você tem as seguintes opções:

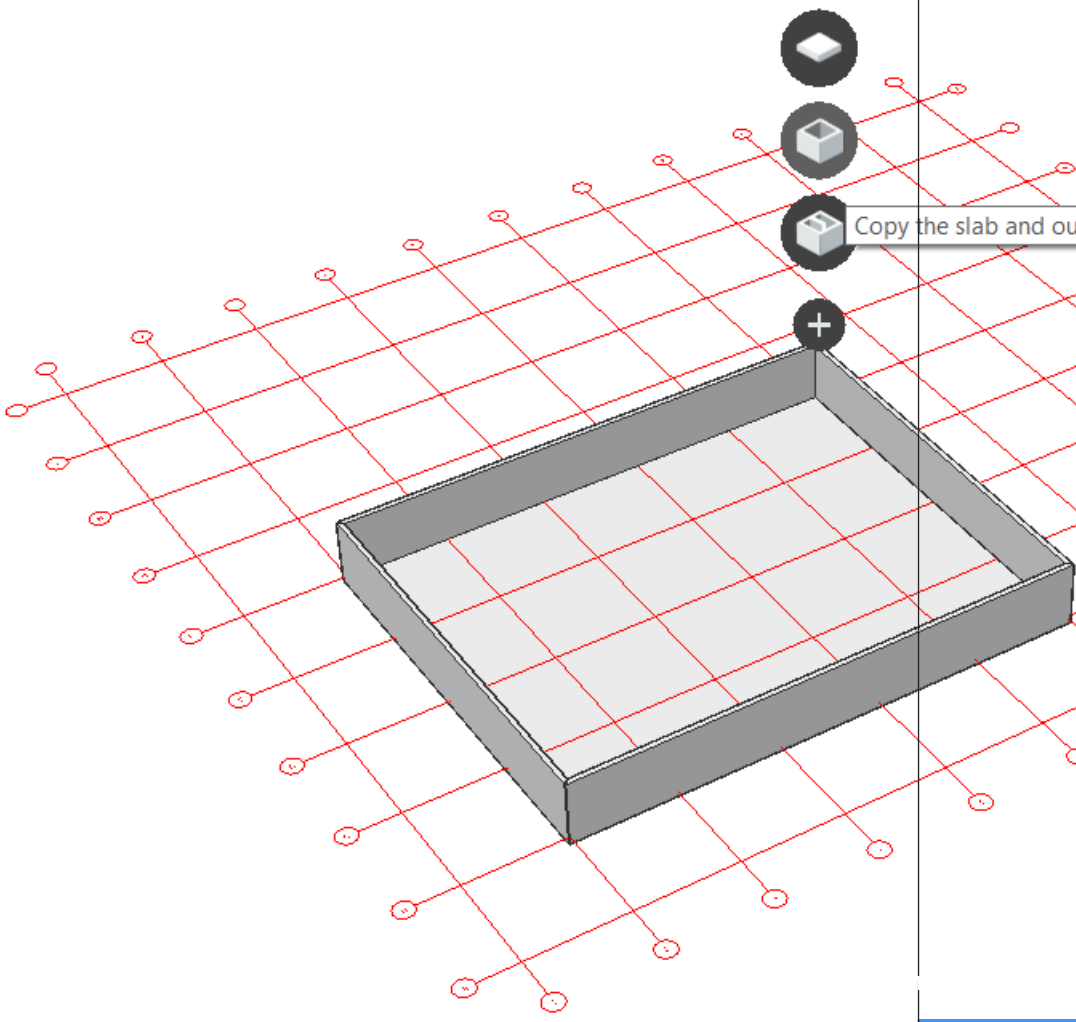
1. Alinhar à origem	

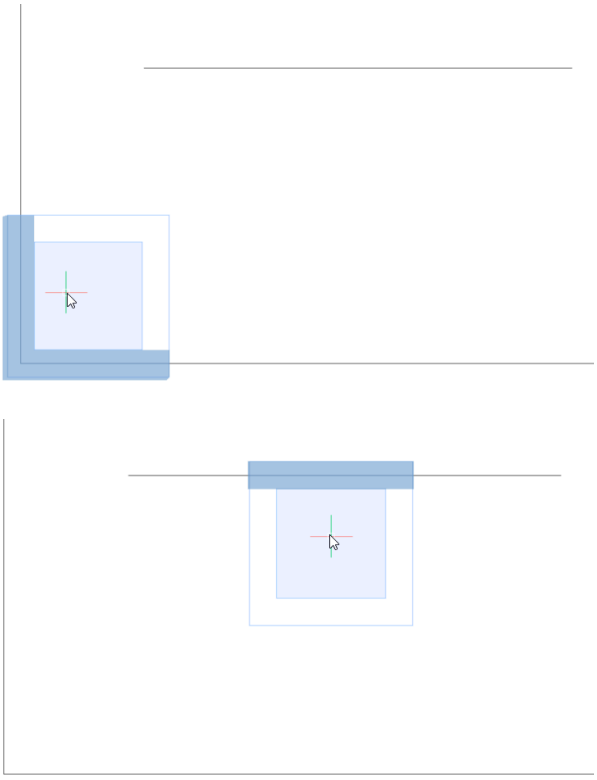
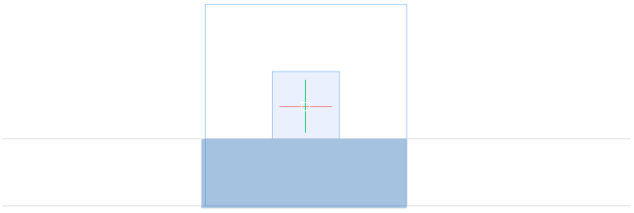
2. Alinhar a paredes existentes	Para a própria parede 
	Para a extensão da parede 

3. Alinhar a linhas	Para linhas de grade



Nota: Se você usar o comando **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 

21.2.20.3 Definir as variáveis de sistema do Quickdraw

Você pode usar as **Configurações do Quickdraw** para definir as variáveis de sistema do Quickdraw:

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

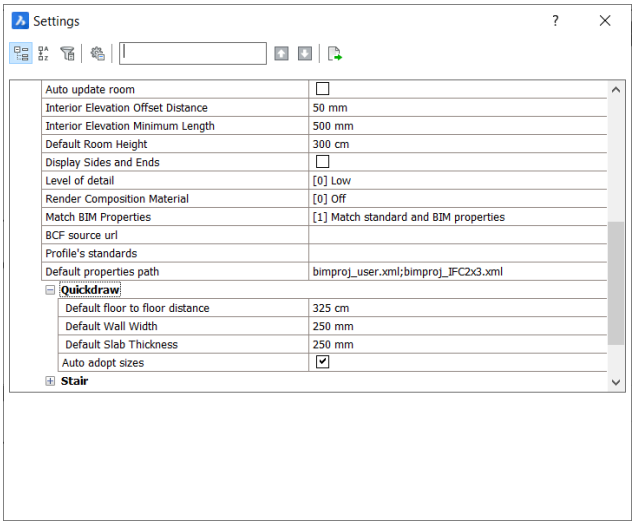
na linha de Comando.

2 Você é solicitado: Selecione primeiro ponto ou [Configurações QuickDraw]:

3 Digite S para as **Configurações do Quickdraw**.

4 Especifique um novo valor para as variáveis de sistema **Quickdraw**, para alterar seus valores padrão (ex. **Largura Padrão da Parede**, **Espessura Padrão da Laje** e distância Padrão de piso a piso).

Quando a opção **auto adaptar tamanhos** estiver Ligada, as dimensões das paredes e laje do novo espaço serão as mesmas das paredes e laje de onde você fizer encaixe (snap).



21.2.20.4 Alterar variáveis do sistema durante a execução do Quickdraw

É possível editar as dimensões das paredes que você desenhará enquanto o comando Quickdraw é iniciado. Altere essas configurações na caixa de diálogo **Configurações do Quickdraw**, selecione as configurações no menu de prompts ou entre as letras específicas na linha de Comando e pressione Enter para alterar as dimensões.

- H: Mudar a dimensão da altura do piso.
- W: Alterar a dimensão da largura da parede.
- T: Mudar a dimensão da espessura da laje.
- A: Adaptar as dimensões do espaço que você está desenhando (ou em relação) automaticamente.

Nota: Certifique-se de habilitar as opções ocultas no menu prompt. Defina o valor da variável de sistema PROMPTMENUFLAGS como 1.

21.2.20.5 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 primeiro ponto ou [Configurações de QuickDraw]:

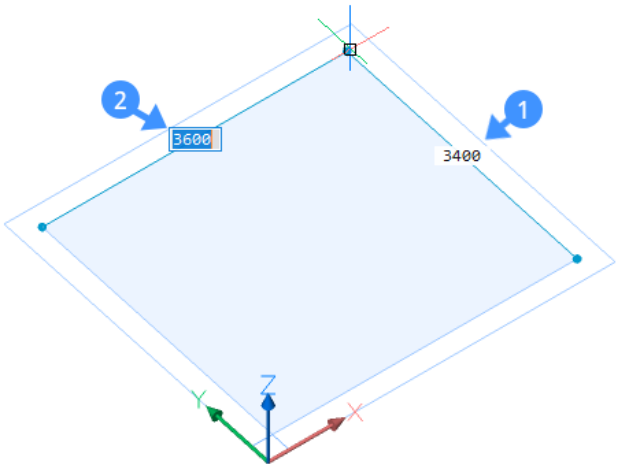
Nota: Use as **Configurações do Quickdraw** para alterar a largura da parede, a altura da parede e a espessura da laje do espaço antes de clicar e então especificar o primeiro canto de um edifício.

2 Selecione qualquer ponto na área de desenho para definir o primeiro canto.

Nota: Para começar da origem, use o recurso de encaixe magnético do **Quickdraw**.

3 Arraste o cursor do mouse para definir a projeção em planta do edifício.

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.

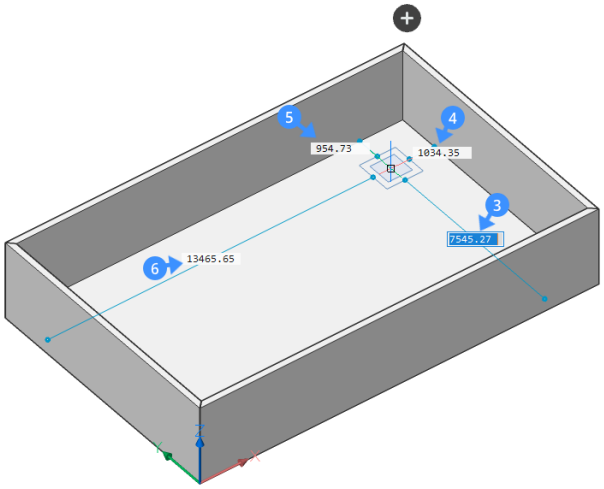


Especifique os valores da largura e comprimento do espaço no campo Dimensão Dinâmica. Pressione a tecla Tab para alternar entre largura e comprimento, e pressione Enter ou apenas clique livremente. Pressione Enter ou Esc, para sair do comando Quickdraw ou você pode continuar a criar mais espaços.

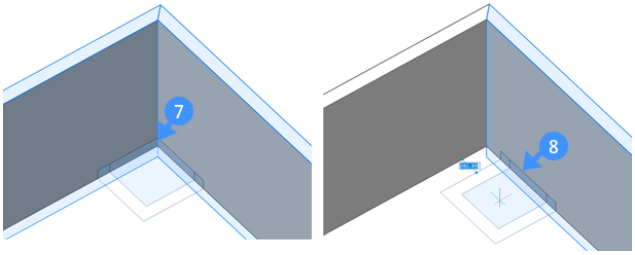
4 Coloque o cursor do Quickdraw dentro do edifício existente para criar mais salas.

5 Quando você coloca o cursor do 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 adaptar tamanhos" está Ligada, as dimensões das paredes do novo espaço serão as mesmas da parede onde você fez snap.



Se o cursor se alinhar com uma ou duas paredes existentes no modelo, o layout do cursor vai se adaptar e representar o alinhamento.



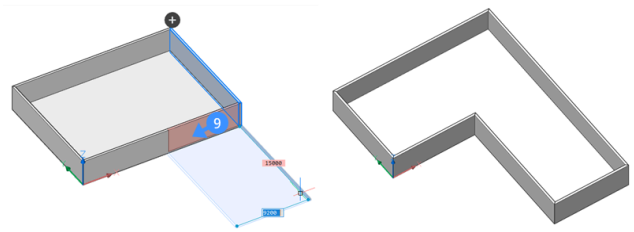
Para realmente desenhar novas paredes, escolha as distâncias das paredes já existentes para especificar seu primeiro ponto. Mova o cursor ou digite os valores nos campos de dimensão dinâmica para fazer isso. Desenhe paredes da mesma forma como foi explicado nas etapas 2 e 3 acima.

6 Para remover uma seção de uma parede do espaço existente, primeiro, alinhe o cursor do Quickdraw com uma parede existente, no lado interno do edifício. Então clique e arraste o cursor para fora do edifício existente.

7 A parede externa ficará em vermelho (9) para indicar a parte da parede que será removida.

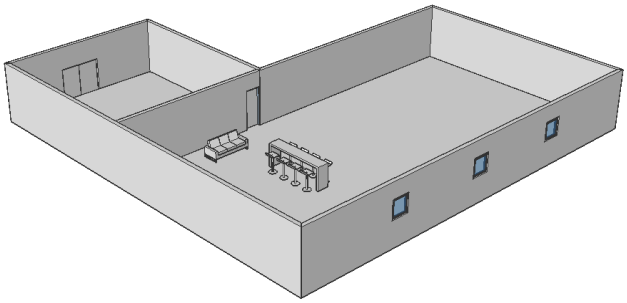
Nota: Você também pode alinhar o cursor com uma parede existente, no lado externo do edifício, para remover uma parte da laje. Então clique e arraste o cursor para dentro do edifício existente.

8 Selecione um segundo ponto. A parede destacada em vermelho será automaticamente excluída e uma sala em L será criada.



21.2.20.6 Procedimento: criar um pavimento e um telhado

Comece com uma configuração semelhante:



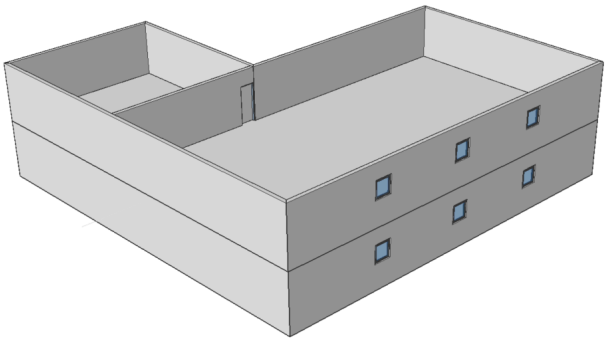
Percorra as seguintes etapas para criar dois pavimentos extras, uma parte flutuante, e um telhado plano.

1 Quando o cursor Quad estiver no estado 'Sem Seleção' (nada está realçado ou selecionado), selecione **Quickdraw** na aba **Modelo** ou digite BIMQUICKDRAW na linha de Comando.

2 Clique no ícone ( ) 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).

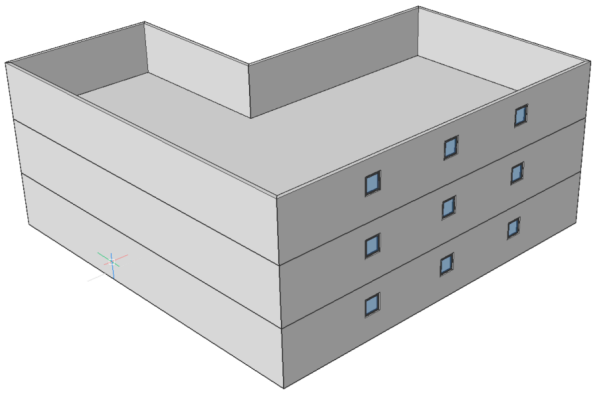


Nota: A parede interior com a porta interior, e as janelas na parede exterior são copiadas. A porta na parede exterior no piso térreo não é copiada.

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 BIMIFICAR para atribuir o mobiliário a uma localização espacial. O novo mobiliário será automaticamente atribuído para a nova localização espacial.

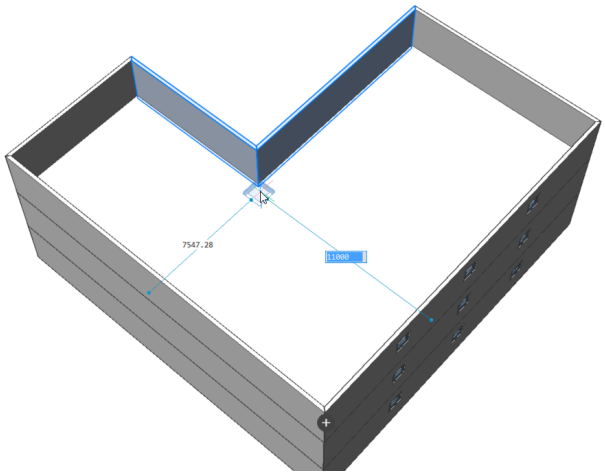
Nota: As paredes agora herdam a localização espacial da laje em que são criadas.

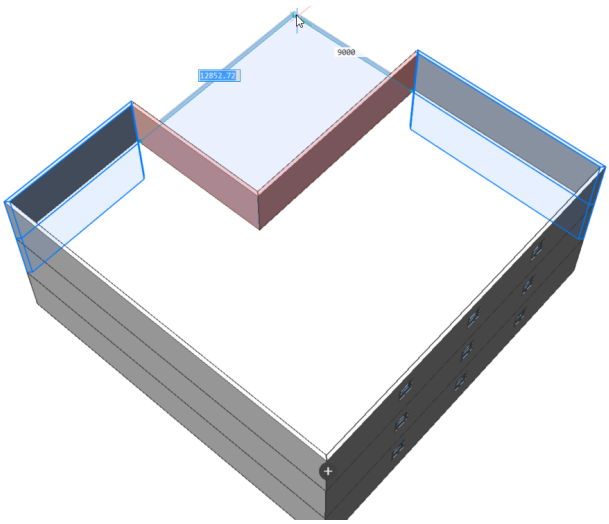
4 Repita a etapa 2. Escolha a segunda opção (Copiar a laje e as paredes externas) para criar o pavimento superior.



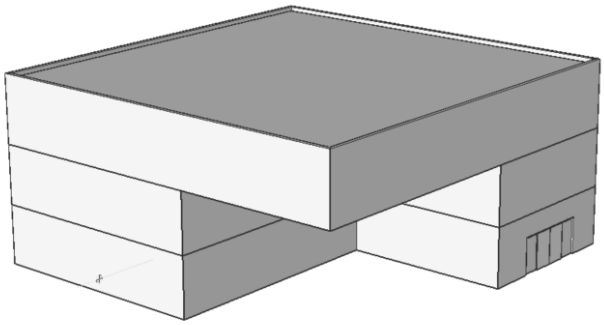
5 Para criar a parte flutuante, você deve remover partes das paredes externas do segundo andar, trazendo-as até os limites externos. Primeiro, encaixe o cursor Quickdraw no canto das duas paredes externas, por dentro do edifício. Então clique e arraste o cursor para fora.

6 As duas paredes externas ficarão em vermelho que vai indicar que essas paredes serão removidas.



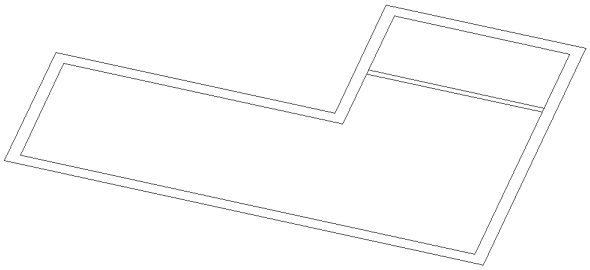


7 Use o mesmo método que na etapa 2, selecionando a opção 3 (Terminar o edifício com um telhado plano).



21.2.20.7 Procedimento: usar o Quickdraw a partir de um layout 2D

1 Abra uma planta 2D de um edifício retangular ou em forma de L.



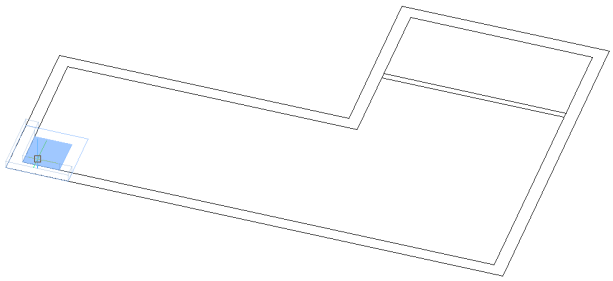
Nota: Também é possível desenhar uma planta baixa 2D simples com o comando (POLY) LINE para começar. Nesse caso, a espessura de parede padrão do comando BIMQUICKDRAW será usada.

Nota: O cursor Quickdraw agora suporta encaixe para linhas (duplas) dentro de RefEx's.

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.

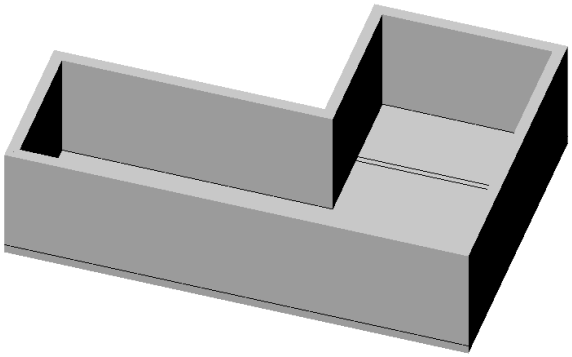
3 Passe o mouse sobre uma das paredes externas com o cursor.



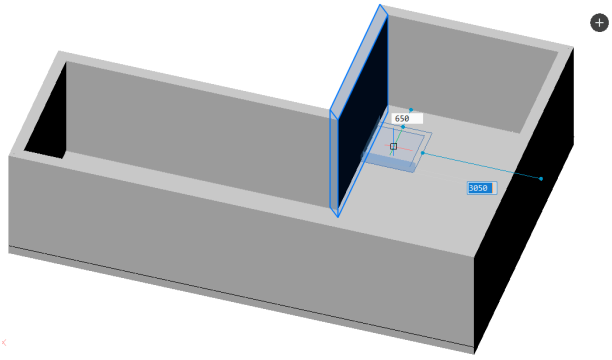
Nota: A espessura da parede se adapta automaticamente à distância entre as linhas paralelas do desenho 2D.

Nota: Se as linhas na planta baixa 2D (importada) não forem ótimas (por exemplo. não exatamente alinhado com X ou Y), o cursor QuickDraw não se encaixará nele (pois está perfeitamente alinhado a XY). Nesse caso, use o comando Otimizar para garantir que todas as linhas 2D estejam exatamente alinhadas a X ou Y.

4 Desenhe as paredes externas, usando o recurso de snap para encaixar nas linhas do desenho 2D.

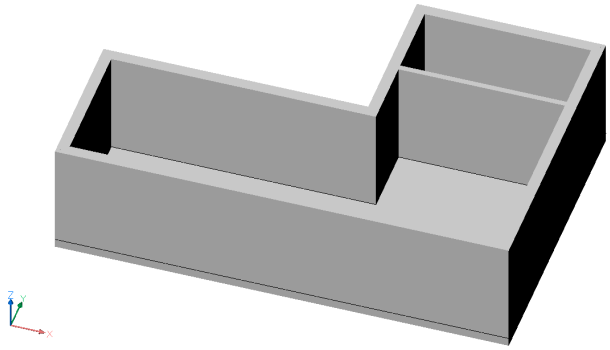


5 Passe o mouse sobre uma das paredes internas com o cursor, usando o recurso de snap nas linhas do desenho 2D.



Nota: A espessura da parede se adapta automaticamente à distância entre as linhas paralelas do desenho 2D.

6 A planta 2D foi transformada em um modelo 3D.



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.

21.2.21 Usar comando parametrizar

21.2.21.1 Comandos

PARAMETRIZAR, PARAMETROSPAINELABRIR

21.2.21.2 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.

21.2.21.3 Procedimento: parametrizar automaticamente um componente

1 Abra o modelo geométrico que representa seu componente.

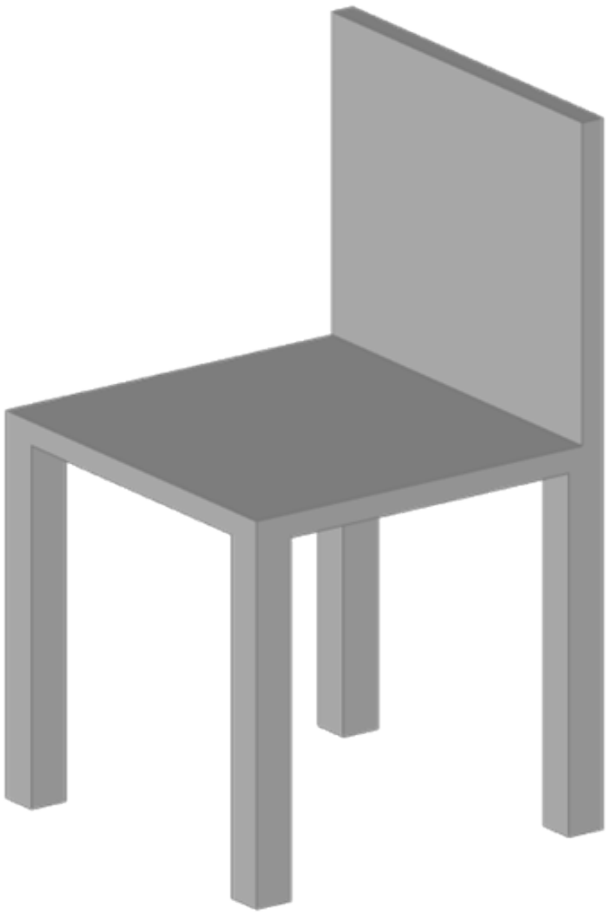
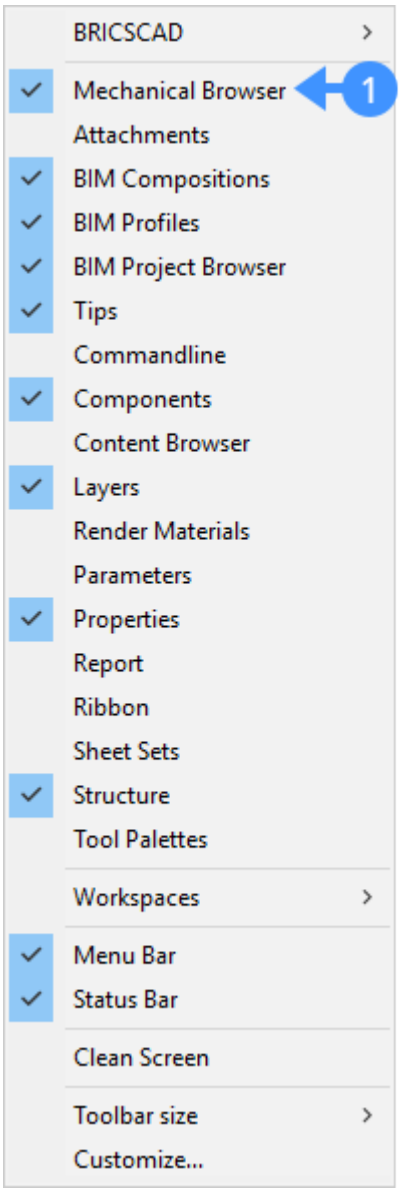


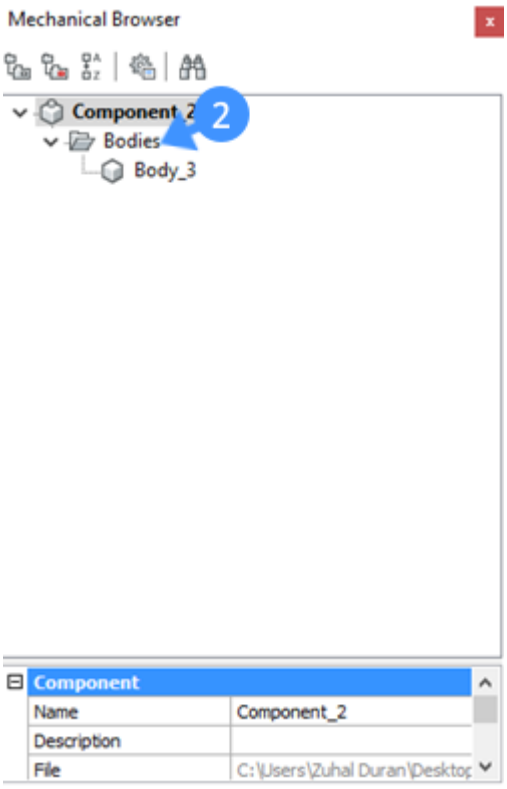
Figura 1, um modelo geométrico de um exemplo de cadeira

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.

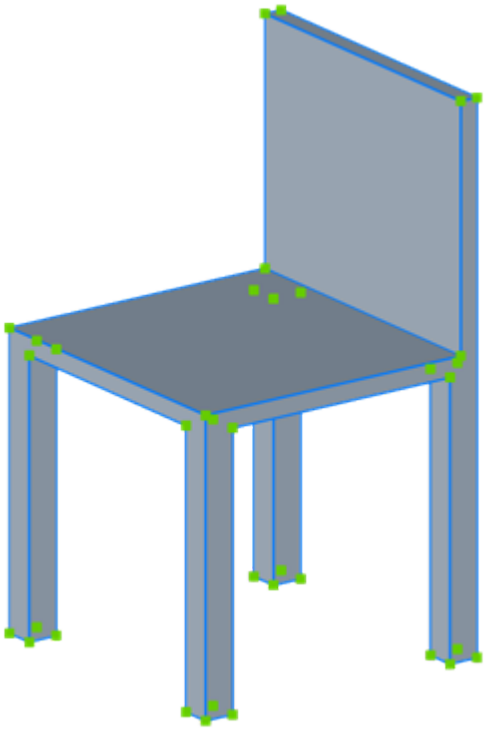


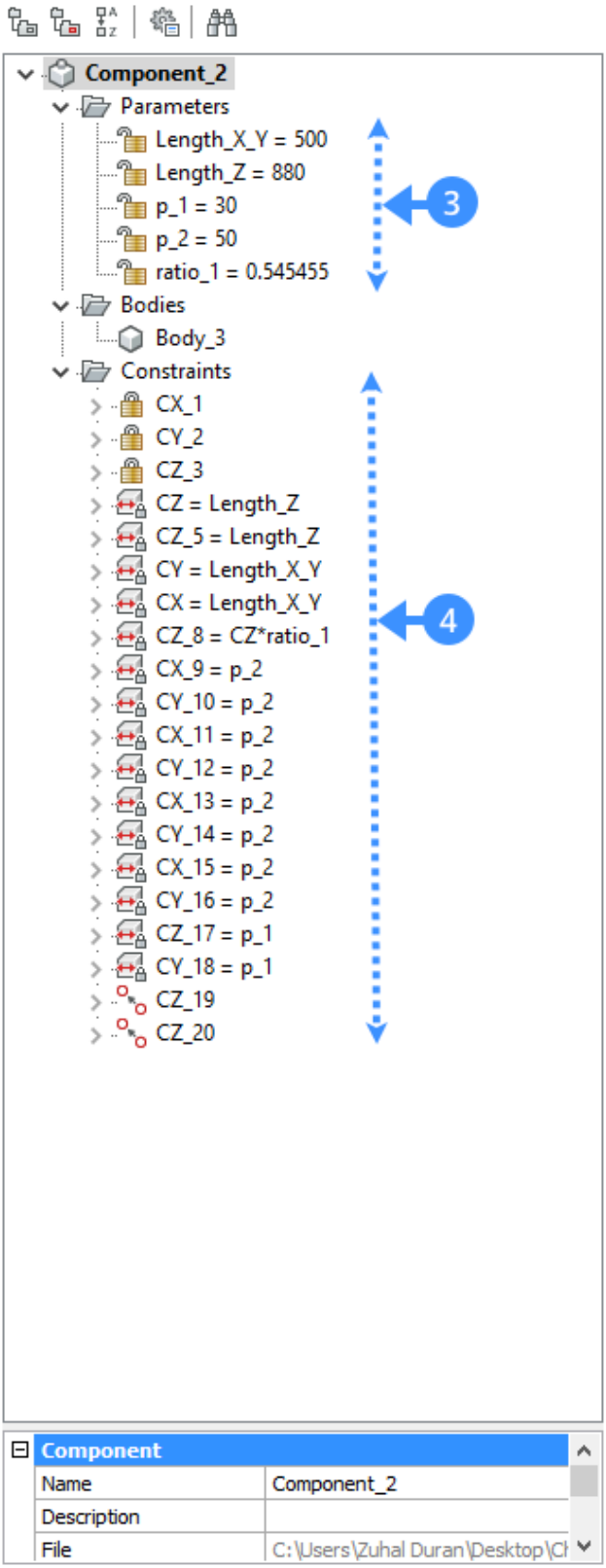
Figura 2, objeto selecionado

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.

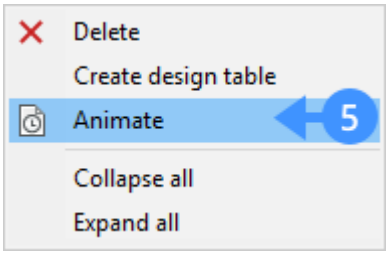
Esses parâmetros e restrições são mostrados no **Navegador de Mecânica** (3 e 4).


Component_2
Parameters
Length_X_Y = 500
Length_Z = 880
p_1 = 30
p_2 = 50
ratio_1 = 0.545455
3
Bodies
Body_3
Constraints
CX_1
CY_2
CZ_3
CZ = Length_Z
CZ_5 = Length_Z
CY = Length_X_Y
CX = Length_X_Y
CZ_8 = CZ*ratio_1
4
CX_9 = p_2
CY_10 = p_2
CX_11 = p_2
CY_12 = p_2
CX_13 = p_2
CY_14 = p_2
CX_15 = p_2
CY_16 = p_2
CZ_17 = p_1
CY_18 = p_1
CZ_19
CZ_20
Component
Name
Component_2
Description
File
C:\Users\Zuhal Duran\Desktop\Cl

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.



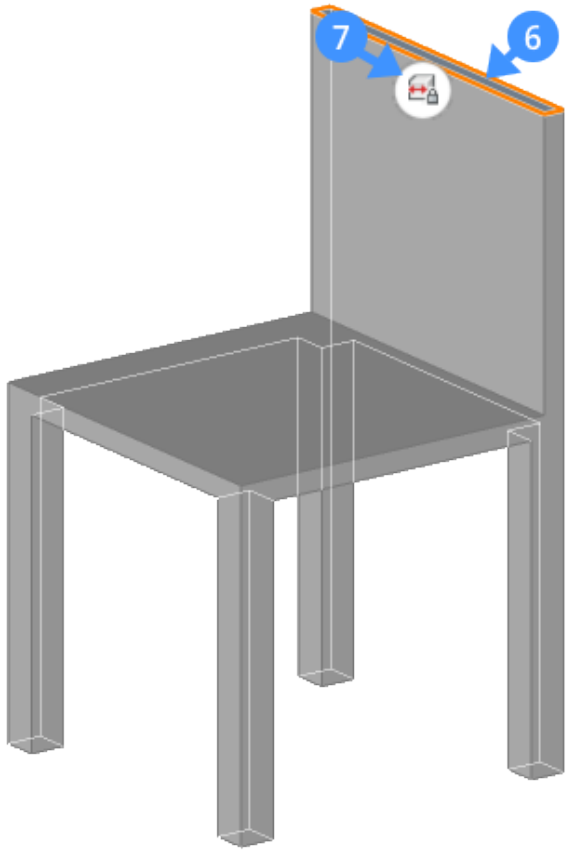
Nota: No arquivo anexado *.dwg após parametrizar a geometria da cadeira, os parâmetros e as restrições serão atribuídos e mostrados no **Navegador de Mecânica**. Cada parâmetro corresponde a uma medição na geometria da cadeira. Por exemplo, **Length_X_Y** controla a largura e a profundidade, **Length_Z** 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.

21.2.21.4 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.

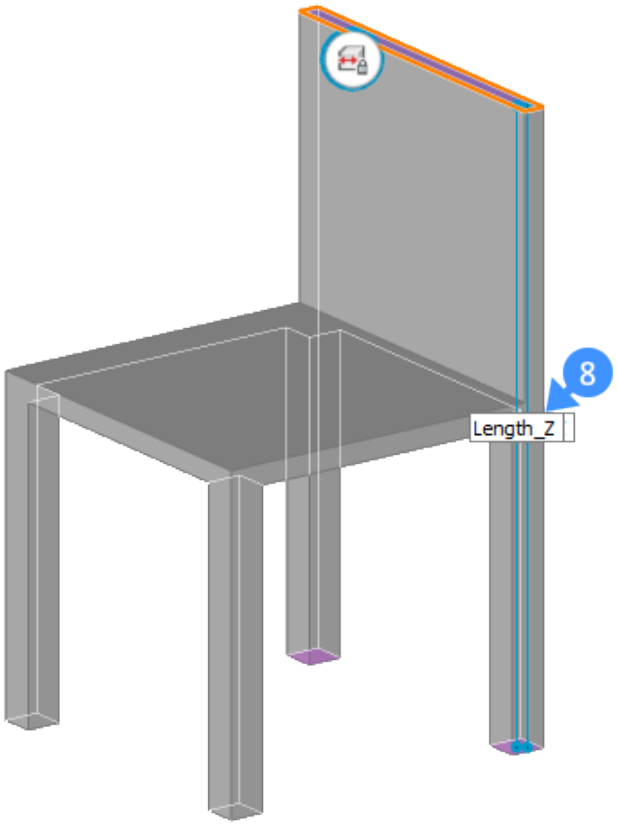
1 Selecione uma das faces (6) do seu componente. O tipo de restrição (por exemplo, distância, fixar) em

relação à face é exibida.

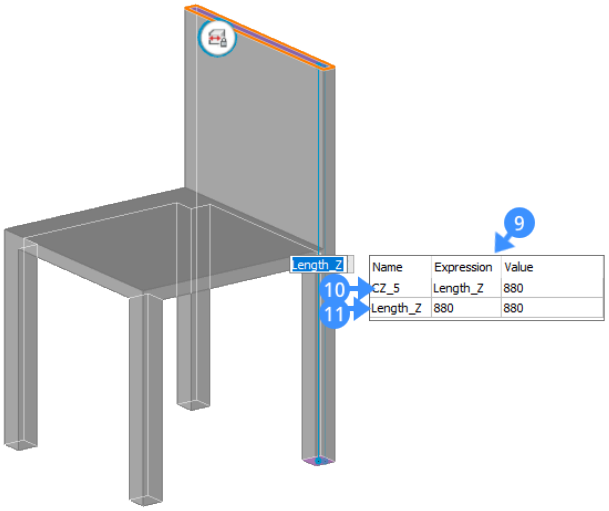


2 Clique no ícone de restrição de distância (7) no elemento. As dimensões editáveis são mostradas dentro da caixa.

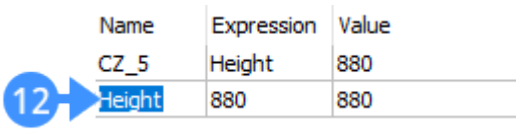
3 Clique na caixa de dimensão editável (8).



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.



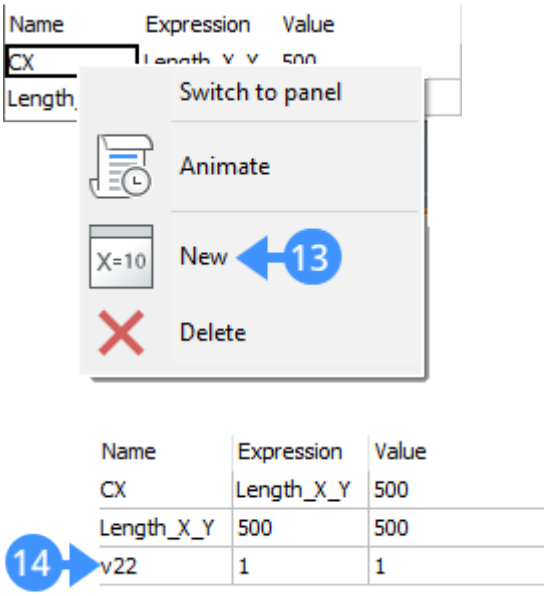
4 Altere o nome do parâmetro clicando em seu campo (12) no gerenciador de parâmetros.



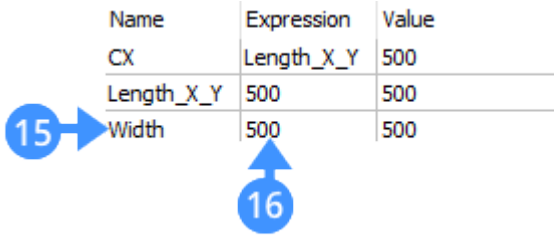
5 (**Opcional**) Um novo parâmetro pode ser definido usando a opção **Novo** no menu de contexto do gerenciador de parâmetros.

6 Para fazer isso, clique o botão-direito no gerenciador de parâmetros e selecione **Novo** (13).

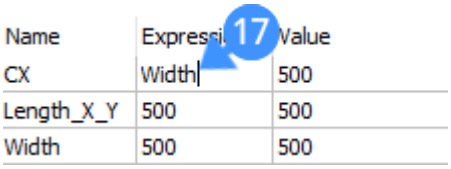
7 Um novo parâmetro é adicionado à lista (14).



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**.

21.2.22 Trabalhar com parametros e restrições

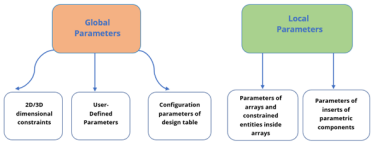
21.2.22.1 Modelagem paramétrica

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.

Existem dois tipos de parâmetros: Os parâmetros Locais, que são relacionados a uma entidade específica, e os parâmetros Globais, que não estão associados a uma entidade específica, mas ao contexto geral do projeto.



21.2.22.2 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.

21.2.22.3 Restrições Geométricas

Restrições Geométricas permitem controlar a posição das entidades 3D em sua relação, umas em relação às outras.



Barra: **Paramétrico** > **Restrições 3D**

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

21.2.22.4 Restrições Dimensionais

Restrições Dimensionais permitem controlar o tamanho de entidades 3D no desenho, e as distâncias entre essas.



Barra: **Paramétrico** > **Restrições 3D**

Quad: **Restrições**

Faixa de opções: **Paramétrico** > **Restrições 3D**

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

21.2.22.5 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.

Cosseno	cos(expressão)
Seno	sin(expressão)
Tangente	tan(expressão)
Arco cosseno	acos(expressão)
Arco seno	asin(expressão)
Arco tangente	atan(expressão)
Cosseno hiperbólico	cosh(expressão)
Seno hiperbólico	sinh(expressão)
Tangente hiperbólica	tanh(expressão)
Arco cosseno hiperbólico	acosh(expressão)
Arco seno hiperbólico	asinh(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(expression1;expression2) *
Menor elemento na matriz	min(expression1;expression2) *
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
Decimal aleatório, 0-1	Random(expression1;expression2) *

*Usar o caractere separador de lista conforme definido em seu sistema: , (vírgula) ou ; (ponto e vírgula)

21.2.22.6 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.

21.2.22.7 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 e parâmetros 3D.

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 **Habilitar seleção de faces de sólidos 3D** ( ) está ativada nos Modos de Seleção. Para seguir as etapas facilmente, verifique se a Detecção de Limite está Desligada.

Etapa 2: Aplicar restrições de fixação

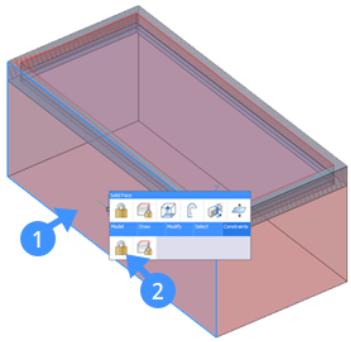
Comando: DMFIX3D

1 Ative a camada **BIM_Subtract**.

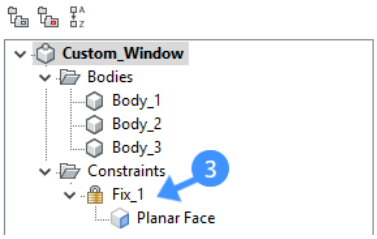
2 Selecione as entidades (1) para as quais você deseja adicionar uma fixação.

3 (**Opcional**) Pressione a tecla TAB para selecionar a geometria obscurecida.

4 Escolha **Adicionar 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

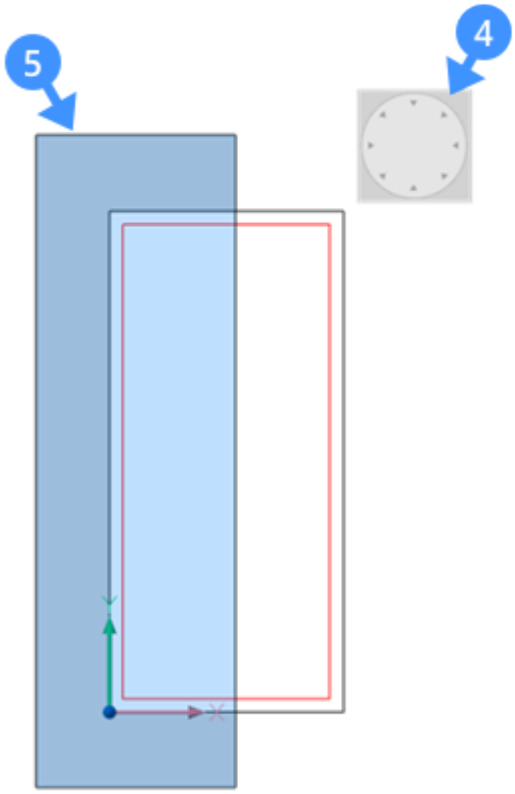
1 Selecione as entidades para aplicar as restrições de **Conjunto Rígido**.

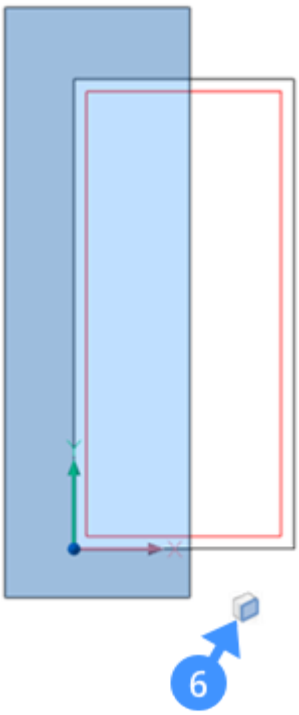
As entidades envolvidas neste conjunto permanecem na mesma posição em relação umas às outras, quando estão em um Conjunto Rígido.

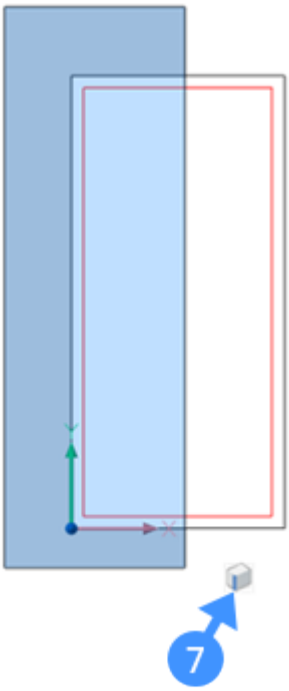
Para selecionar mais de uma subentidade do mesmo tipo por vez, execute as seguintes etapas:

- 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 (2). 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. Conjunto 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 Desative a camada **BIM_Subtract**.

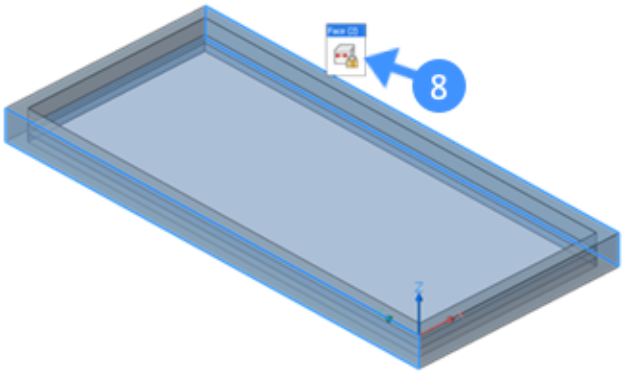
2 Selecione a primeira face.

3 A face é destacada.

4 Passe o mouse sobre a segunda face.

5 Aperte a tecla TAB para destacar uma face obscurecida.

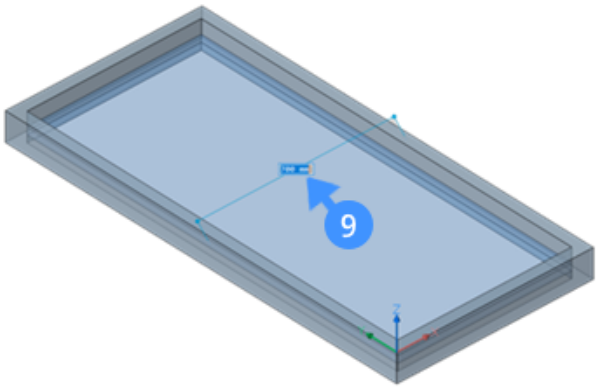
6 Quando a segunda face é realçada, escolha **Adicionar Distância** (8) no grupo de comandos Restrições 3D, no Quad.



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 na barra de Status.



- 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 ou clique o botão-direito e selecione a opção **Excluir**.

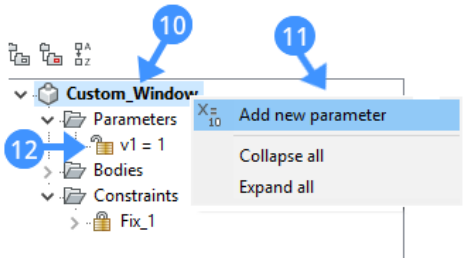
Etapa 5: Aplicar parâmetros

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**.

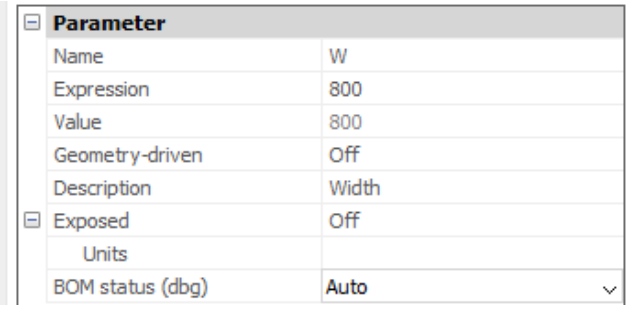
2 Selecione **Adicionar Novo Parâmetro** (11) no menu de contexto.

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.

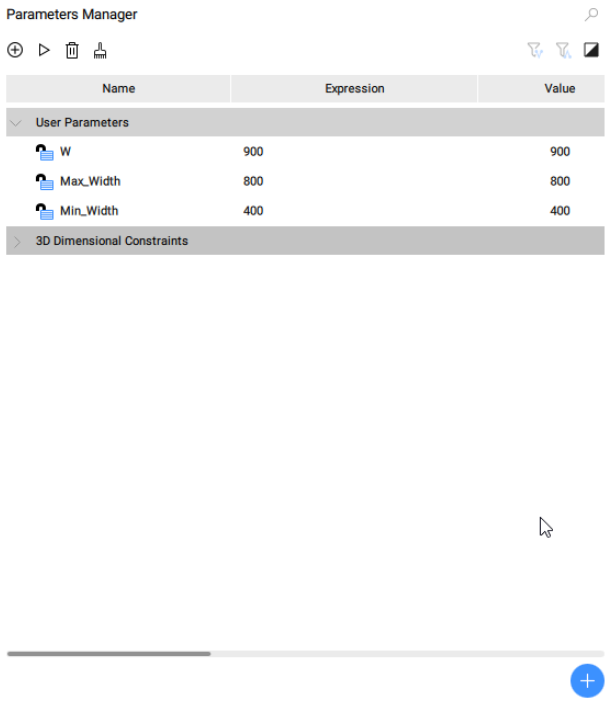
4 A ilustração a seguir mostra as propriedades de um parâmetro **Largura** (Width) da janela personalizada. A tabela abaixo demonstra cada propriedade.



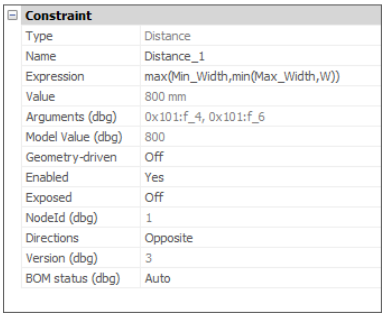
Nome	Digite um nome de parâmetro.
Expressão	Digite um valor ou fórmula.
Valor	Exibe o valor atual do parâmetro.
Conduzido-por-geometria	Se estiver Ligado, ativa o parâmetro conduzido-por-geometria.
Descrição	Define uma descrição opcional do parâmetro.
Exposto	Controla se o parâmetro é exposto (disponível) 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.

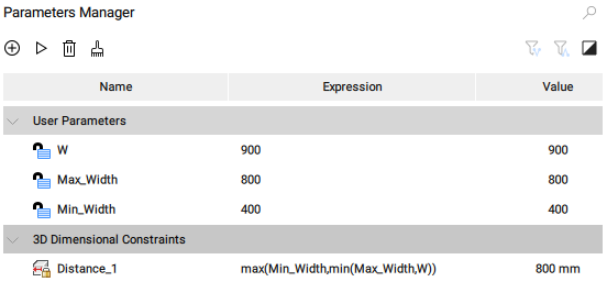
5 Da mesma forma, também usando o painel **Gerenciador de Parâmetros**, nós podemos adicionar parâmetros que criarão limites superiores e inferiores para a largura da janela, combinando expressões max(expressão), e min(expressão).



6 Para vincular o parâmetro que você acabou de criar com a restrição dimensional, selecione a restrição de distância no **Navegador de Mecânica** e use os parâmetros para formular uma expressão no campo **Expressão** na grade de configurações da restrição.



Por exemplo, quando W=900mm, o valor da Distância_1 será de 800mm:



7 **(Opcional)** Altere o valor da expressão do parâmetro, e pressione Enter. A restrição de distância atribuída é alterada de acordo.

* No seu desenho, você pode projetar tantas restrições quanto for possível. Note que o software irá evitar que você aplique mais restrições do que o necessário.

21.3 Construindo dados

21.3.1 Modelo analítico

21.3.1.1 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.

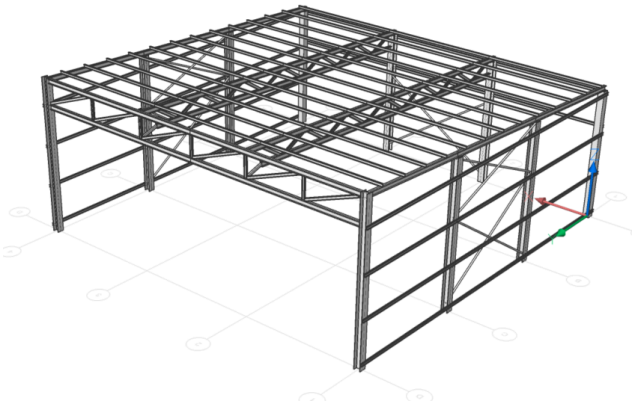
21.3.1.2 Criar um modelo analítico com estritas configurações de desvio

1 Primeiro, você tem que classificar seu modelo BIM. Isso é necessário para usar o comando BIMANALITICOMODELO.

Use o comando BIMIFICAR no seu modelo, ou classifique manualmente os elementos.

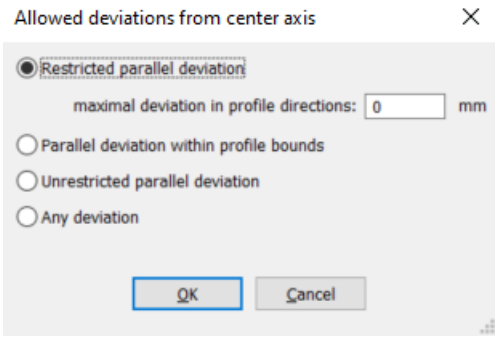
Você é solicitado: *execute o Bimificar no modelo inteiro ou [Avançado] <modelo>*

2 Pressione Enter se quiser classificar tudo em seu modelo ou digite **A** se quiser uma seleção de elementos.



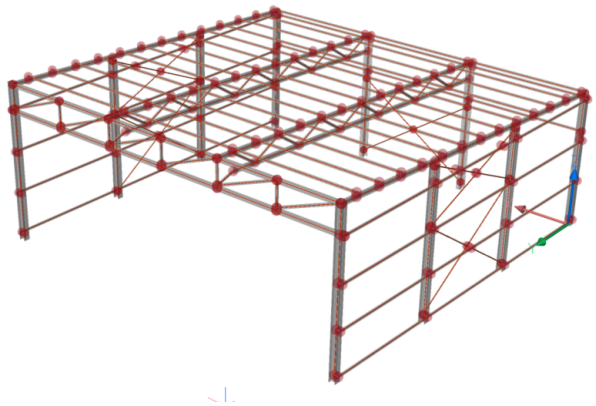
3 Inicie o comando BIMANALITICOMODELO na linha de Comando.

4 Uma janela pop-up é aberta.

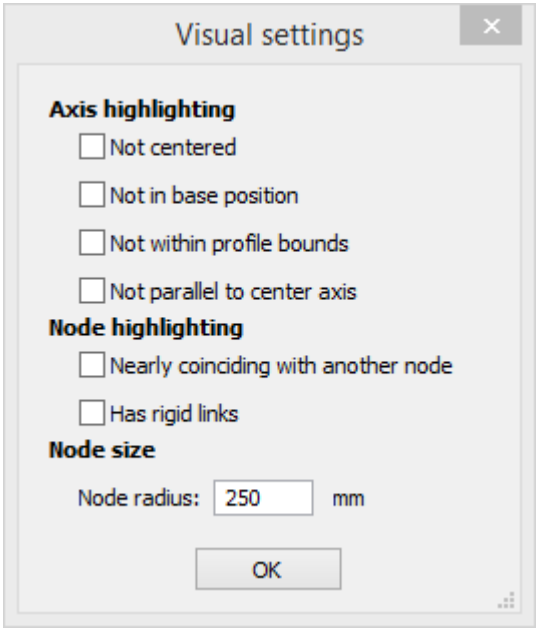


Esta janela permite que você defina o nível de liberdade usado ao gerar um modelo analítico. Ao passar o mouse sobre uma das opções, uma dica de ferramenta mostra que tipo de restrições são impostas para aquela opção. Neste caso, escolha o **Desvio paralelo restrito** com o desvio máximo nas direções de perfil em 0 mm. Nenhum eixo é permitido se desviar da sua posição central no perfil.

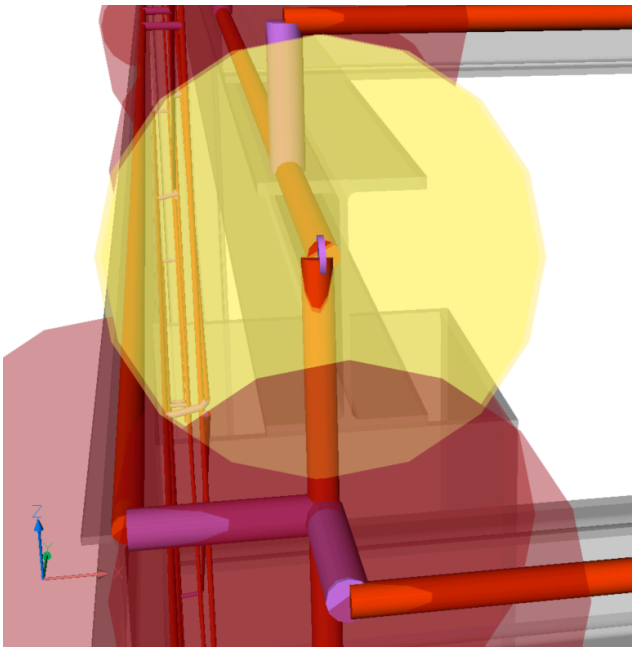
5 Uma prévia interativa do modelo analítico é construída com base na configuração de desvio global escolhido.



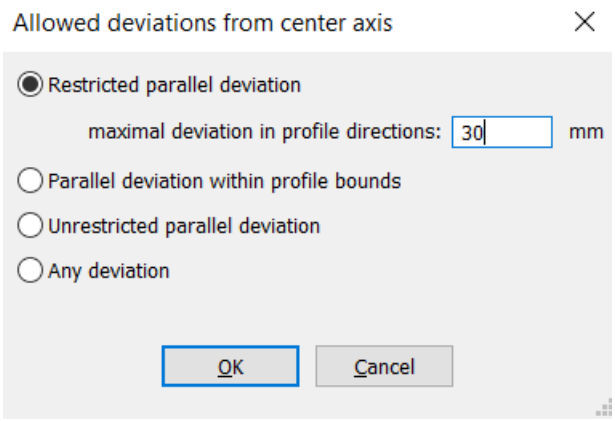
Além disso, a janela para configurações visuais é exibida. Nesta janela você pode marcar e desmarcar diferentes recursos de eixos e nós para realçar (em amarelo) os eixos e nós que correspondem a aqueles recursos. Isso permite que você explore as propriedades atuais dos eixos e dos nós do modelo analítico. 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.



6 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.

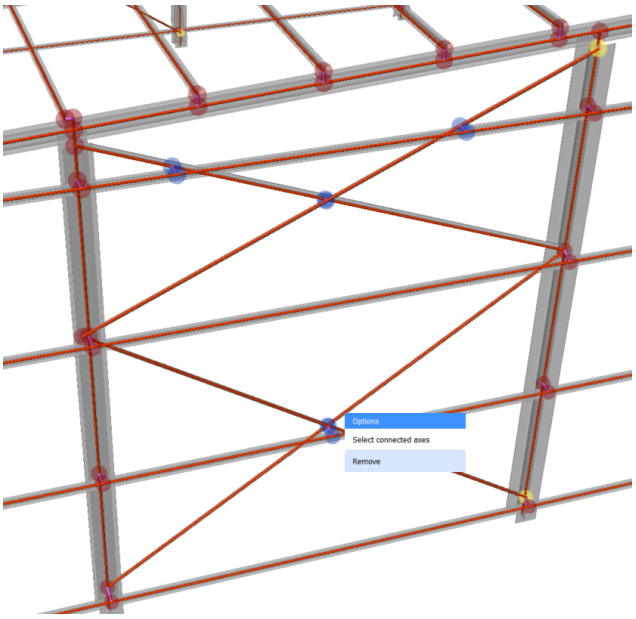


Para evitar isso, reinicie o comando com uma configuração ligeiramente mais flexível. Na janela **Desvios de centro permitidos**, escolha novamente para **Desvio paralelo restrito**, mas desta vez com um desvio máximo de 30 mm, nas direções do perfil.

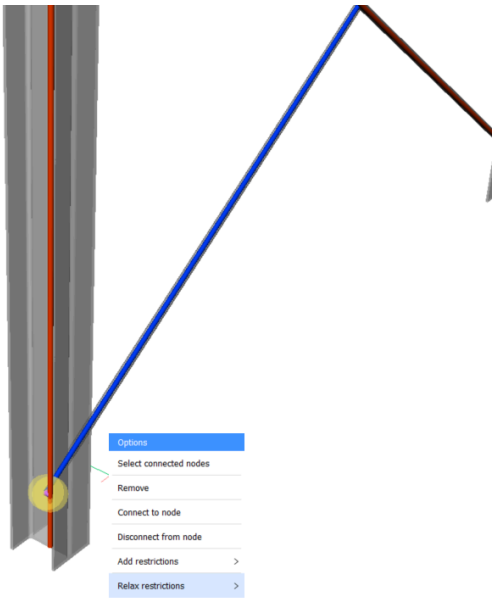


7 Para a detecção de nós na vista prévia do modelo analítico, é utilizada a proximidade dos elementos estruturais. Portanto, é possível que os nós apareçam no modelo em que as hastes de conexão cruzam. Você pode remover facilmente esses nós clicando no nó e selecionando **Remover**.

Nota: Você pode selecionar vários nós de uma só vez usando a seleção por caixa.

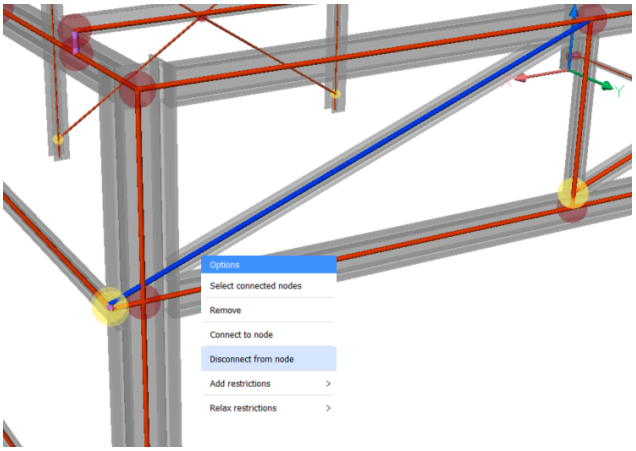


8 Se você der uma olhada nos nós coincidentes restantes, você vê que as hastes de ligação não estão alinhados perfeitamente com as linhas centrais das colunas e pequenos vínculos rígidos são formados. Você pode remover esses vínculos rígidos relaxando a posição dos eixos das hastes de ligação para uma posição não-paralela. Você pode fazer isto clicando na haste de gravata, clique em **Relaxar restrição** e clique em **Não paralelo**. A liberdade extra será usada para remover os vínculos rígidos movendo um pouco os eixos das hastes de ligação.



9 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.

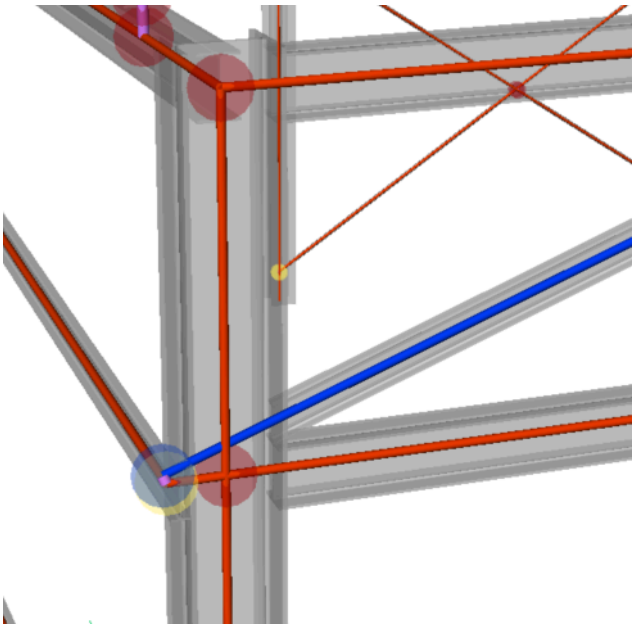
10 Você pode desconectar o membro inclinado clicando nele e escolha **Desconectar do nó**.



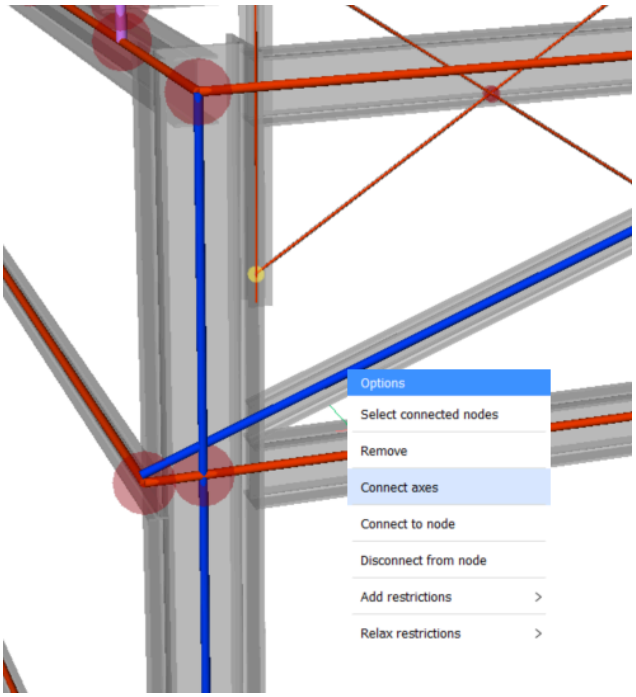
Você é solicitado: *Selecione a desconexão do nó dos eixos [Ok]*

Selecione o nó do qual você deseja se desconectar.

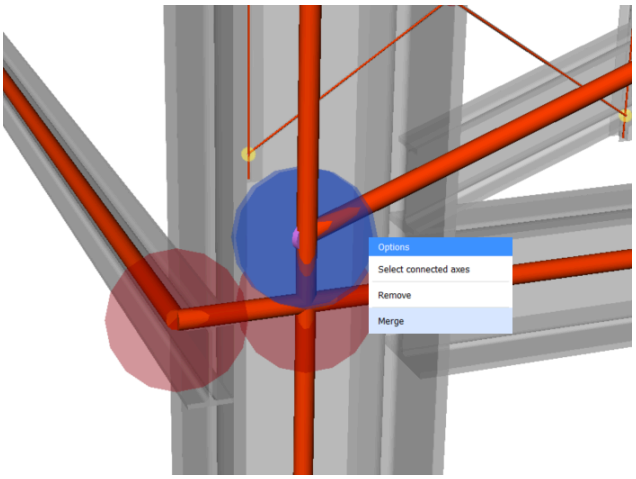
Digite **O** para escolher Ok.



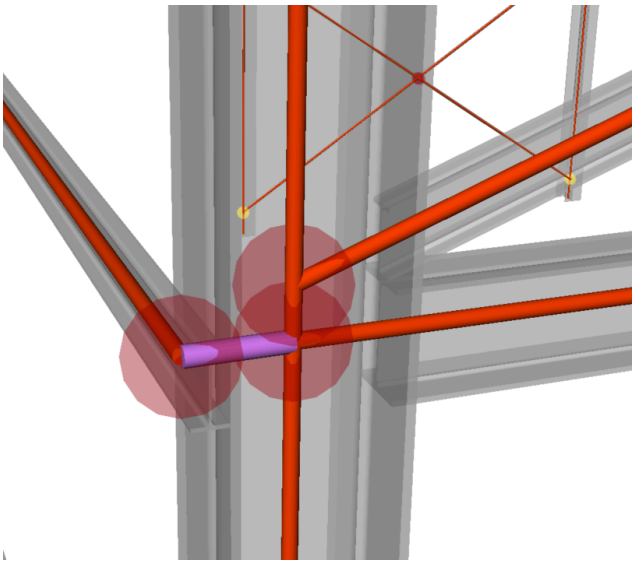
Agora selecione os dois eixos que você deseja conectar e clique em **Conectar eixos**.



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 os dois nós e clique em **Mesclar**.

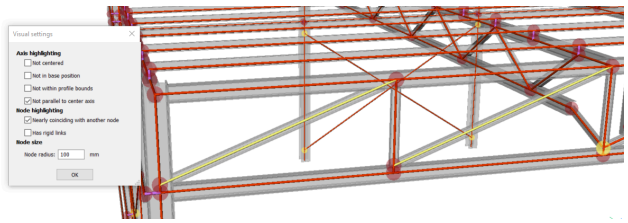


11 Você vê que o membro lateral também está ligado à viga frontal em vez da coluna. Repita a etapa 9 para o membro lateral.



12 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.

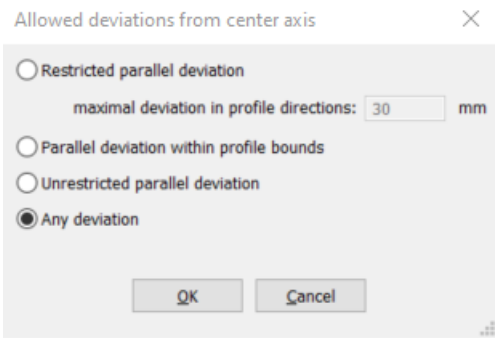
Nota: Se você der uma olhada no eixo **Não paralelo ao eixo central** usando a janela **Configurações visuais**, você verá que o membro inclinado na treliça frontal foi permitido não ser paralelo ao eixo central. Assim, você também pode remover os pequenos vínculos rígidos relaxando o membro inclinado a uma posição não-paralela, como fizemos para as hastes de ligação.



21.3.1.3 Criar um modelo analítico com as configurações menos restritivas de desvio

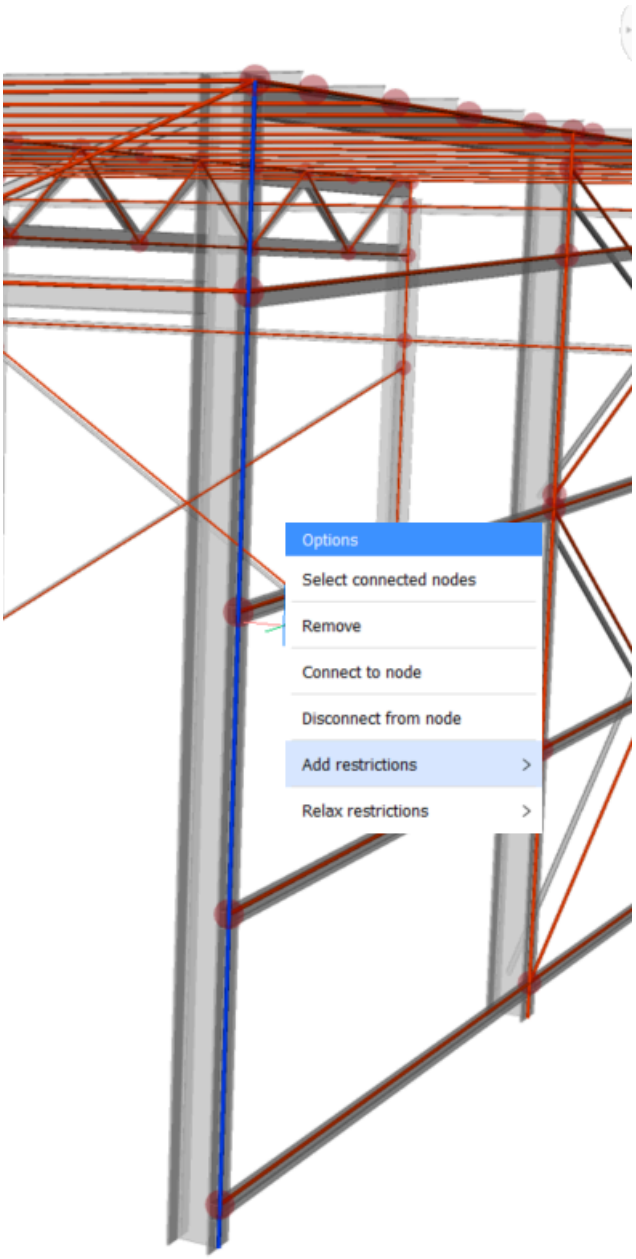
1 Repita as etapas do procedimento anterior até a etapa 4.

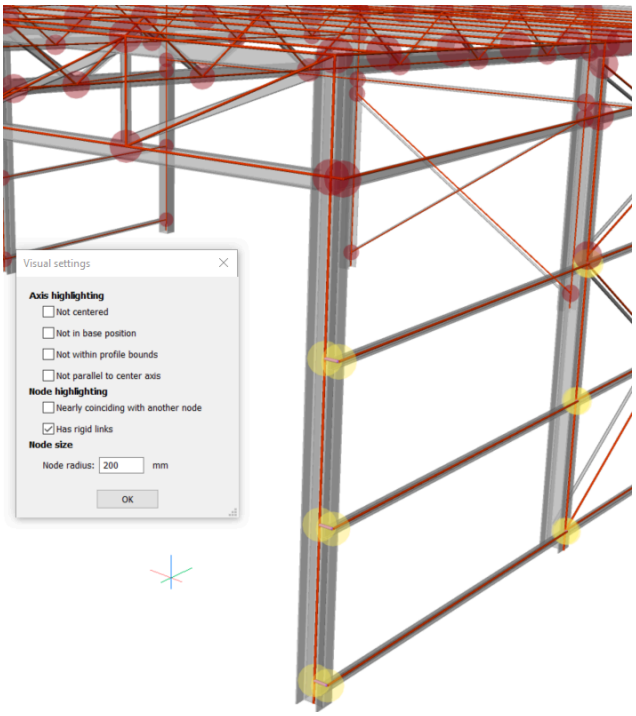
2 Escolha **Qualquer desvio** nos **Desvios permitidos do eixo central**. Isso permite todos os tipos de liberdade, para evitar quaisquer vínculos rígidos. Na prévia do modelo analítico, você verá que alguns eixos foram inclinados. Por exemplo, os membros pequenos nas treliças não estão centralizados e o eixo da coluna é movido em direção aos limites do perfil para lá encontrar conexões com membros laterais menores.



3 Remova os nós de haste de ligação indesejados como na etapa 7 do procedimento com uma configuração de desvio rigoroso.

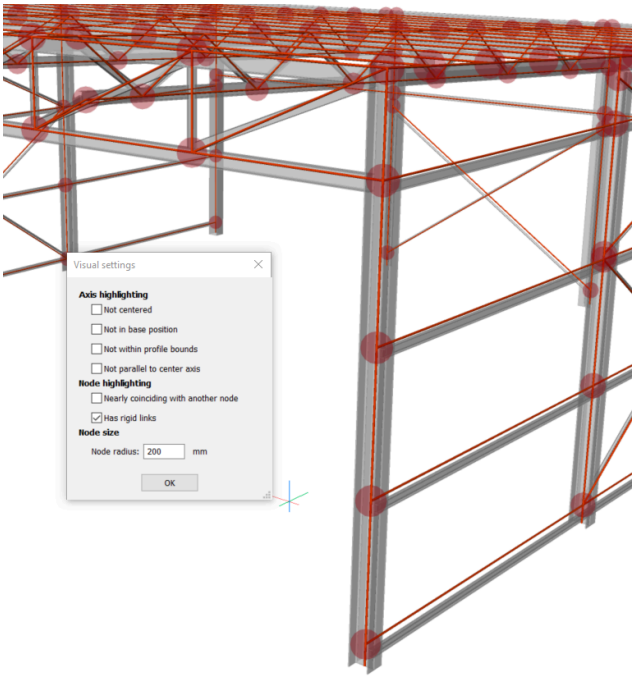
4 Na prévia interativa do modelo analítico, os eixos das colunas foram movidos em direção aos limites do perfil. Nesta etapa, você vai centralizar o eixo das colunas. Você pode fazer isso clicando no eixo da coluna, clique em **Adicionar restrições** e clique em **Para centralizar**. Isto introduz vínculos rígidos muito localmente.


Options
Select connected nodes
Remove
Connect to node
Disconnect from node
Add restrictions
Relax restrictions



5 Na janela de Configurações visuais, marque a caixa de seleção **Tem vínculos rígidos**.

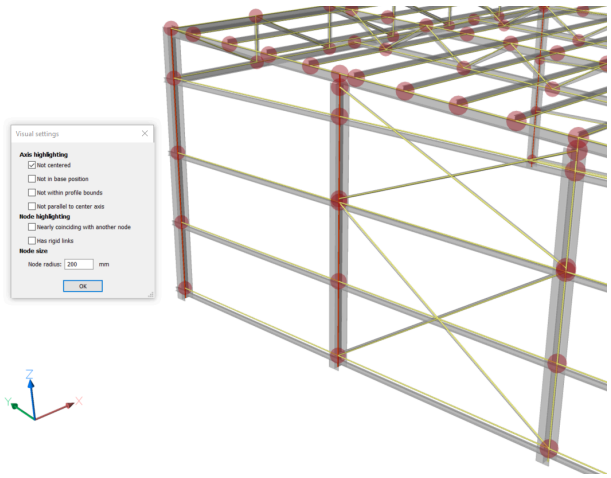
Digite **R** para escolher **Recalcular**.



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

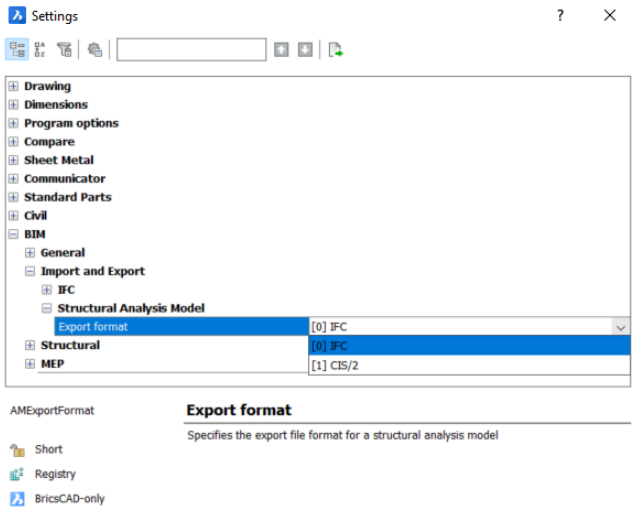
impondo também uma restrição central nesta coluna.



21.3.1.4 Exportar um modelo analítico

1 Antes de iniciar o comando, abra a caixa de diálogo **Configurações**.

2 Na caixa de diálogo Configurações > BIM > importar e Exportar, clique na opção **Modelo de Análise Estrutural** e escolha o formato de exportação do modelo analítico. Você pode escolher entre **IFC** e **CIS/2**.



3 Inicie o comando BIMANALITICOMODELO.

4 Mude o modelo analítico de acordo com seu desejo.

5 Quando terminar o modelo, digite **E** para escolher Exportar e sair.

6 A janela do documento aparece onde você pode nomear e salvar o arquivo na pasta desejada.

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® que estiver interligado com vínculos rígidos é traduzido em um único nó de conexão com excentricidades em **CIS/2** e **IFC**.

- O **conceito do eixo** usado pelo BIMANALITICOMODELO nem sempre coincide com o conceito do 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 no 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** e **IFC**. Isso significa que se você visualizar a estrutura num visualizador **CIS/2** ou **IFC** que mostra membros físicos como extrusões da seção do perfil ao longo dos eixos de análise, você verá que a estrutura mostrada ali pode se desviar ligeiramente da estrutura original como foi modelada ou importada para o BRICSCAD. A estrutura conforme descrito pelo **modelo de análise exportado** é, portanto, uma **aproximação da estrutura real**.

Analytical model.dwg

21.3.2 Preenchimento Automático de dados BIM

21.3.2.1 Comandos

BIMAUTOIGUALAR

21.3.2.2 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 atribui-as automaticamente a outras paredes. Também pode fazer distinções entre diferentes pavimentos, diferentes lados do edifício, paredes com varanda, etc...

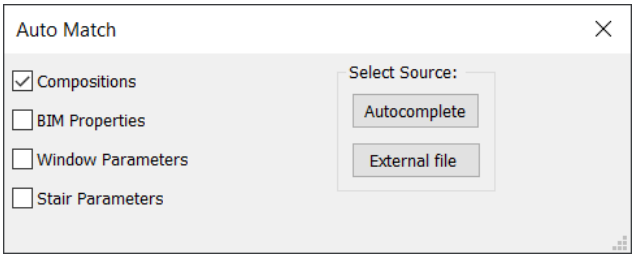
Nota:

Antes de usar o BIMAUTOIGUALAR, verifique se você já Bimificou ( ) tudo. AutoIgualar funciona melhor com um modelo totalmente Bimificado.

21.3.2.3 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:

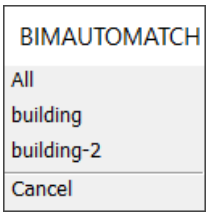


2 Selecione uma das seguintes:
- **Composições**: Copiar composições.
- **Propriedades BIM**: Copiar Propriedades BIM.
- **Parâmetros da Janela**: Copiar parâmetros da janela.
- **Parâmetros da Escada**: Copiar Parâmetros da Escada.

3 Em **Selecionar Origem**, escolha **Preenchimento Automático**.

4 Se o arquivo contém múltiplos edifícios, o BIMAUTOIGUALAR vai solicitar que você defina o edifício de origem.

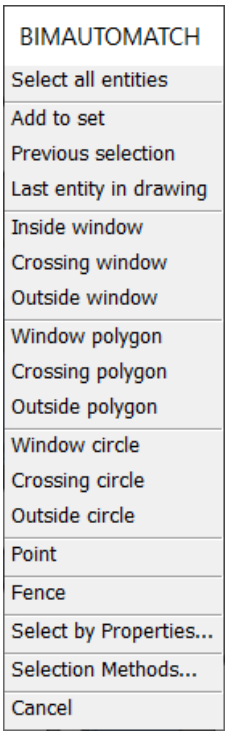
5 **Você é solicitado:**



Selecione o edifício a partir do menu.

6 Se o comando BIMAUTOIGUALAR encontrar um recurso de distinção lógica entre objetos, ele vai usar isso automaticamente. Quando não é possível, o BIMAUTOIGUALAR solicita que você defina a composição ou a janela de origem.

7 **Você é solicitado:**

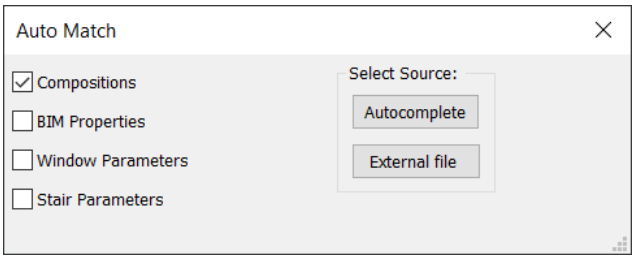


21.3.2.4 Preenchimento Automático de dados BIM com arquivo externo

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.

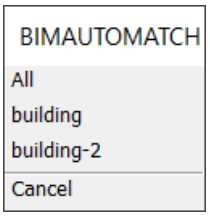
3 Em **Selecionar Origem**, escolha **Arquivo externo**.

4 Selecione o arquivo de origem e clique em **Abrir**.

5 Se o arquivo contém múltiplos edifícios, o BIMAUTOIGUALAR vai solicitar que você defina o edifício de

origem.

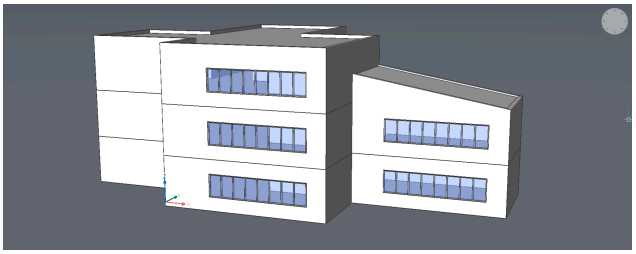
6 **Você é solicitado:**



7 Selecione o edifício a partir do menu.

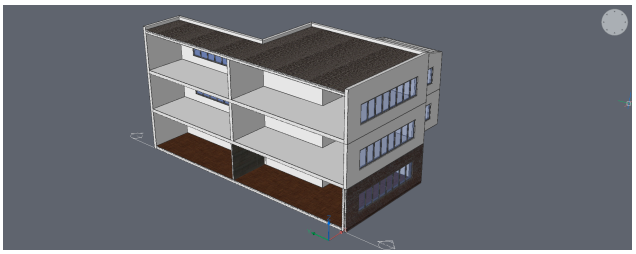
21.3.2.5 Procedimento: usar o Preenchimento Automático em um arquivo

1 Abra um arquivo de onde quer começar. Aqui usamos um edifício retangular básico que se parece com isso:



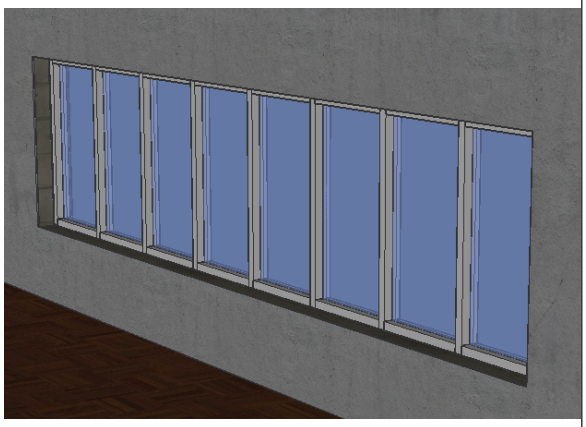
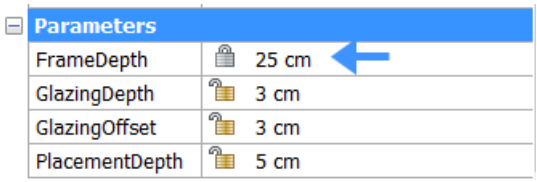
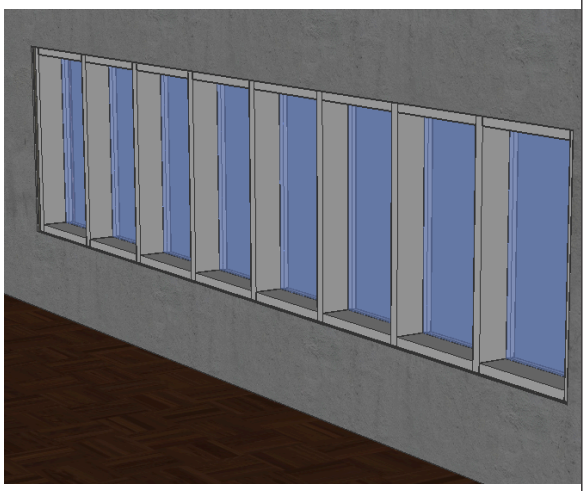
Nota: Nenhum dado ou composição BIM deve ser adicionado ainda.

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:



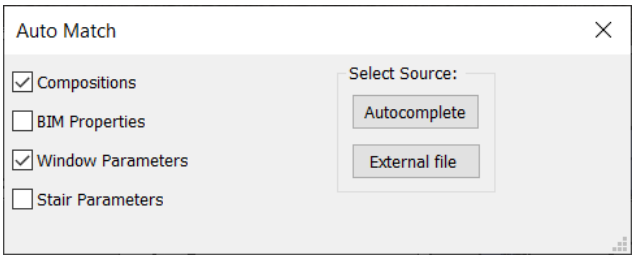
Nota: Pode ser que você tenha diferentes tipos de paredes externas, por exemplo, a parede voltada para o norte que precisa de mais isolamento. Nesse caso, você dá a uma dessas paredes do Norte uma diferente composição (aqui no Brasil seria uma parede Sul).

3 Neste exemplo, também queremos ajustar os parâmetros de nossas janelas. Selecione apenas 1 das janelas e altere o parâmetro desejado no painel de Propriedades.

	A janela antes das alterações
	Alterando a **FrameDepth** (Profundidade da moldura) no painel de Propriedades da janela.
	A janela após as alterações

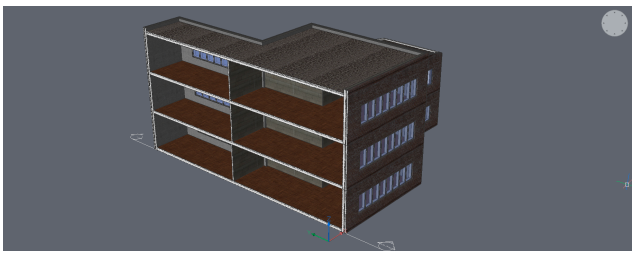
4 Selecione **AutoIgualar** na aba **Classificar** na Faixa de opções **ou** selecione **Modelo** > **AutoIgualar** no Quad **ou** digite BIMAUTOIGUALAR e pressione Enter.

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**.

5 Selecione **Preenchimento automático**. As composições e os parâmetros da janela dentro do seu arquivo são copiados automaticamente. O desenho é assim:

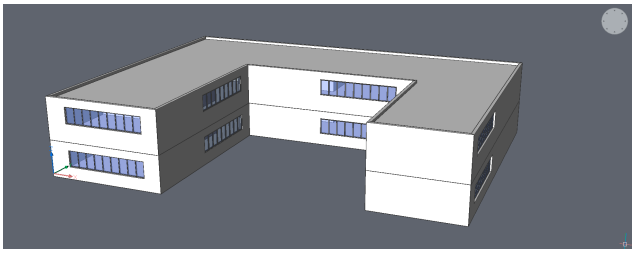


Ao usar o BIMAUTOIGUALAR, rapidamente temos todas as nossas composições e parâmetros de janela como queremos, sem ter que se preocupar em esquecer nada.

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.

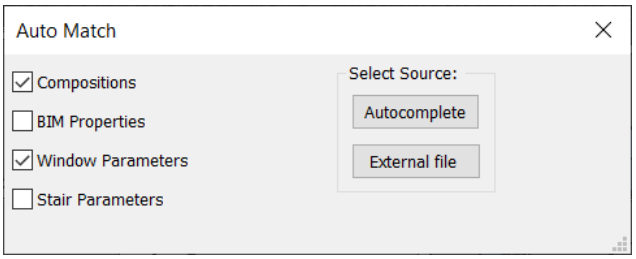
21.3.2.6 Procedimento: usar Preenchimento Automático com um arquivo externo

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:



2 Selecione **AutoIgualar** na aba **Classificar** na Faixa de opções **ou** selecione **Modelo** > **AutoIgualar** no Quad **ou** digite BIMAUTOIGUALAR e pressione Enter.

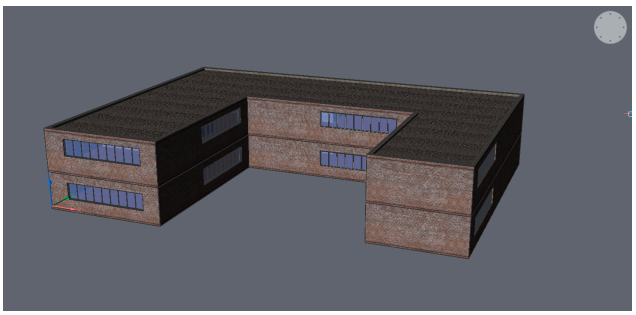
A seguinte janela é exibida:

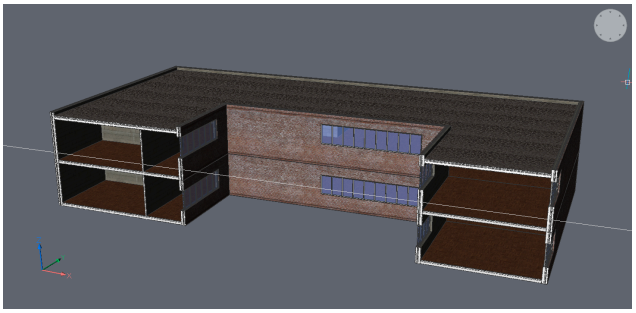


Queremos que as composições e os parâmetros da janela que já escolhemos para que sejam completados no desenho inteiro, portanto, marcamos as caixas de **Composições** e **Parâmetros da Janela**.

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:





Nota: Pode ser útil criar uma biblioteca de estilos de construção com suas composições típicas, a fim de usar o BIMAUTOIGUALAR com arquivos externos de uma forma muito eficiente.

21.3.3 Anexar composições

21.3.3.1 Comandos

BIMANEXARCOMPOSICAO, BLCOMPOSICOES

21.3.3.2 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 informações sobre como anexar uma composição. Consulte BIM Composições para obter mais informações sobre o gerenciamento de composições.

21.3.3.3 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:

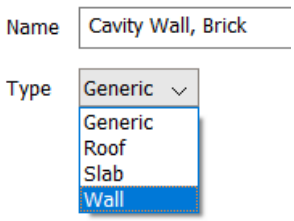
- Digite um nome de composição na linha de Comando e pressione Enter.

  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.

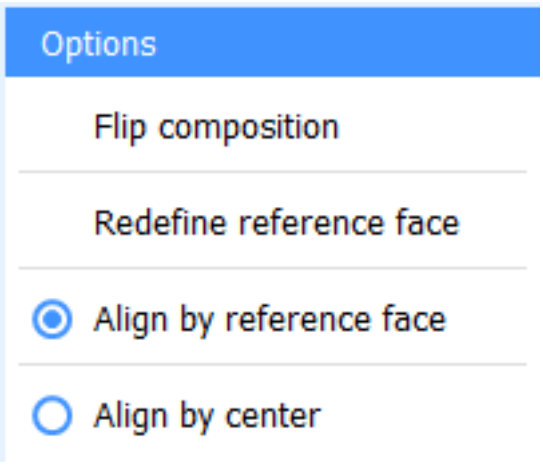
  Se você quiser selecionar a composição sem abrir o menu, clique duas vezes nesta.

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 informações 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.

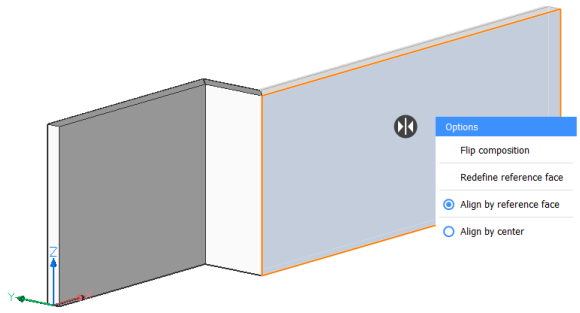
2 Mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse e arraste a composição sobre o sólido.

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.

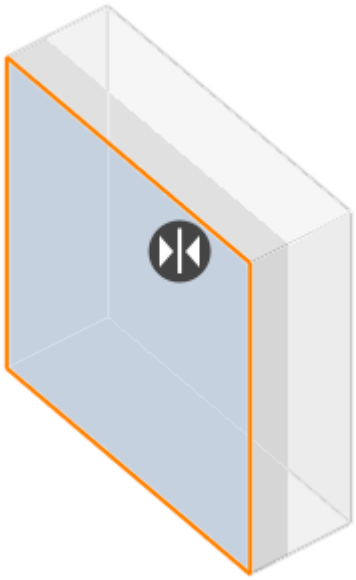
5 Um assistente aparece, e permite que você escolha a face de referência.

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 informações 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

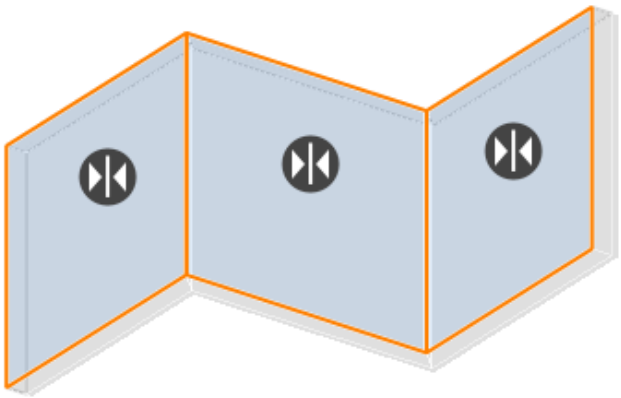
1 Selecione os sólidos aos quais deseja aplicar a composição.

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 informações 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.

21.3.3.4 Copiar composições a partir de outros sólidos

1 Inicie o comando BIMANEXARCOMPOSICAO.

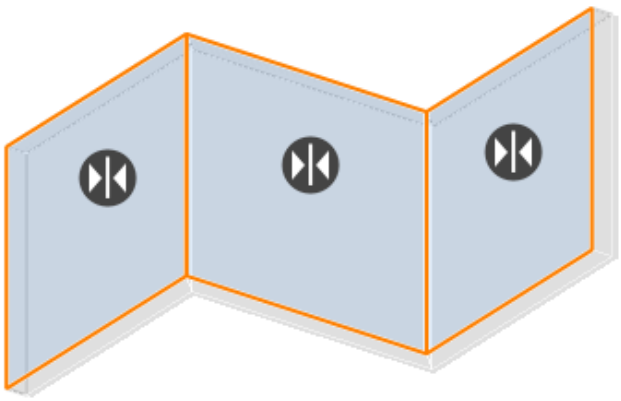
2 Selecione a opção **Entidade**.

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 informações sobre como redefinir a face de referência, consulte BIMANEXARCOMPOSICAO.

6 Pressione Enter para aceitar a face de referência atual e anexar a composição.

21.3.3.5 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.

21.3.4 BIM Classificar

21.3.4.1 Comandos

BIMCLASSIFICAR

21.3.4.2 Sobre

Se você tiver um modelo conceitual sem qualquer classificação, poderá transformar esses elementos em elementos BIM classificados usando BIMCLASSIFICAR.

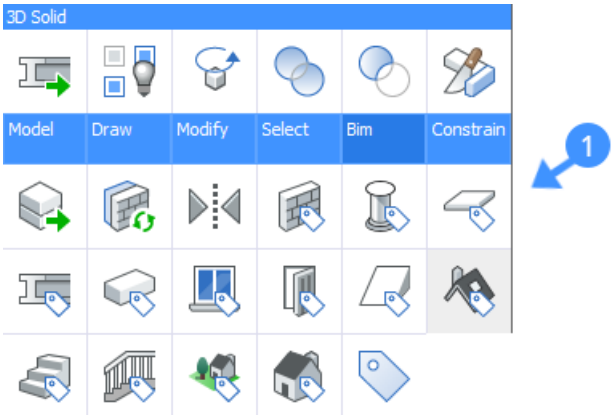


Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMCLASSIFICAR.

21.3.4.3 Classificar entidades

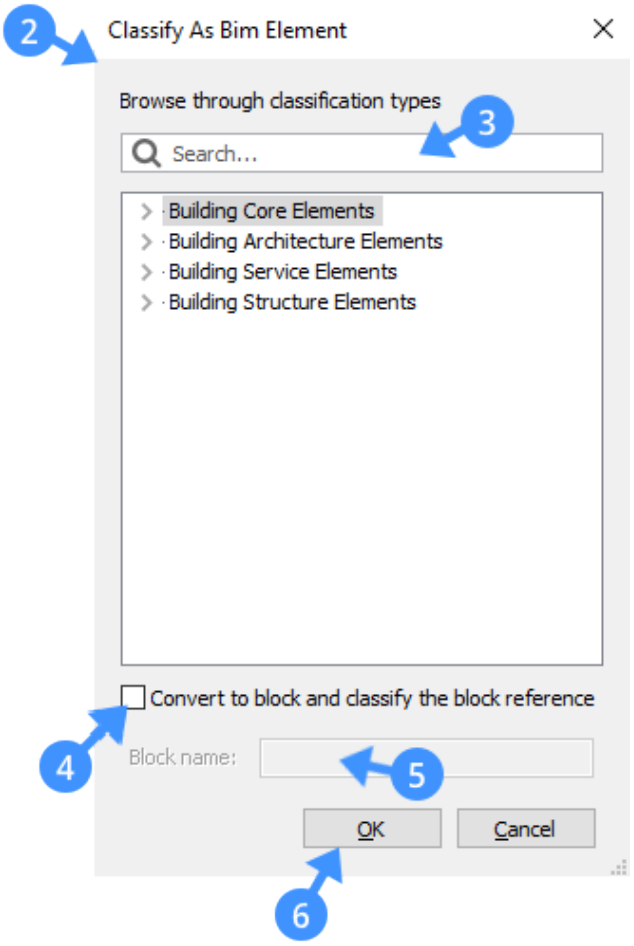
1 Selecione uma entidade no desenho para classificar.

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 para **classificar manualmente** a partir do 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**

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 para bloco** (4) e insira um nome no campo **Nome do bloco** (5).

Esta opção vai converter a entidade selecionada em um bloco, e vai classificar a referência de bloco ao tipo definido de Elemento de Construção.

- Clique no botão **OK** (6) para aceitar isto.

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.

21.3.4.4 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	

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

Door Window Shading Type	
External shading coefficient	0
Internal shading coefficient	0
Inset shading coefficient	0

21.3.5 BIM Composições

21.3.5.1 Comandos

BLCOMPOSICOES, BIMCLASSIFICAR, BLMATERIAIS, BIMANEXARCOMPOSICAO

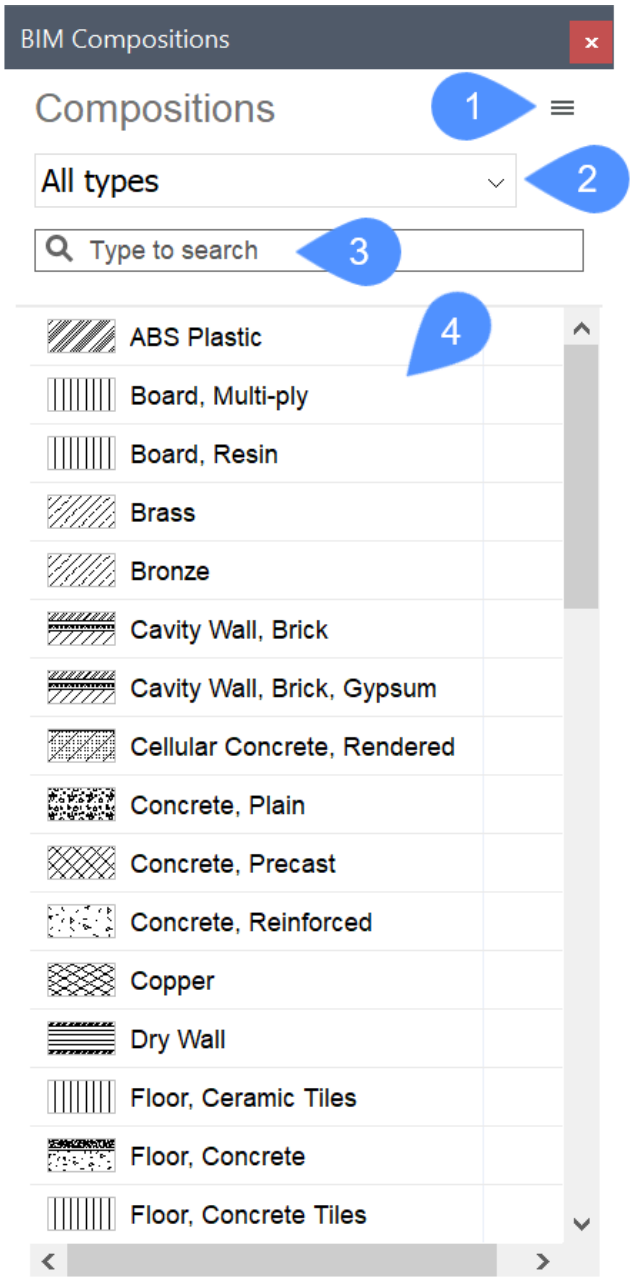
21.3.5.2 Sobre

BIM Composições:

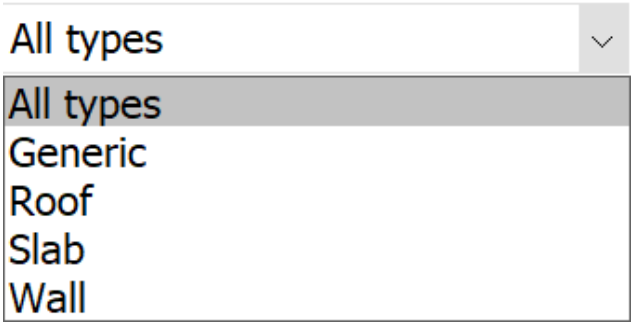
- São armazenados no banco de dados da biblioteca.
- São tanto de múltiplas subcamadas como subcamadas únicas.
- Os materiais de subcamadas são gerenciados no editor de **Materiais Físicos** ( ).
- Podem ser atribuídos a qualquer sólido em um modelo BIM.
- Estão listados no painel **BIM Composições** ( ).
- São gerenciados no editor de **Composições** ( ).

Para obter mais informações sobre Anexar Composições, consulte o artigo de procedimento Anexar Composições.

21.3.5.3 Usando o painel BIM Composições



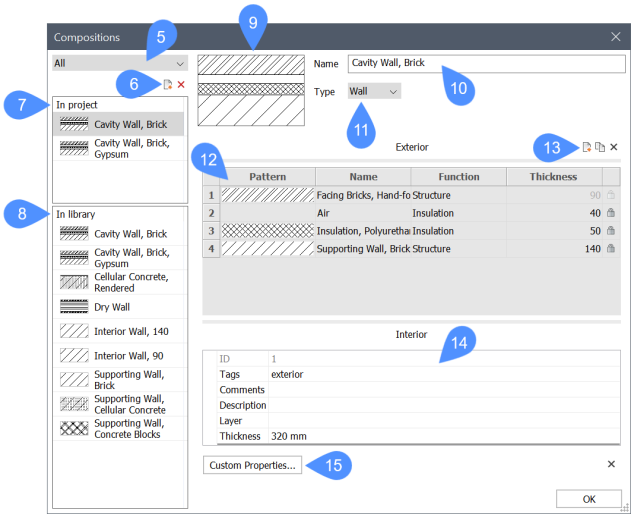
(1) Menu	Open material dialog... Open compositions dialog... Open project dialog... Show only compositions in project...

(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** e **No projeto** são exibidas, a menos que a opção de menu **Mostrar apenas composições no projeto...** está selecionada.

21.3.5.4 Usar o editor de composições BIM

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) Na biblioteca	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 da Biblioteca ou no 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 de **Propriedades personalizadas**.

21.3.5.5 Criar uma nova composição

Você pode criar uma nova composição tanto no banco de dados do **Projeto** como na **Biblioteca**.

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**.

21.3.5.6 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.

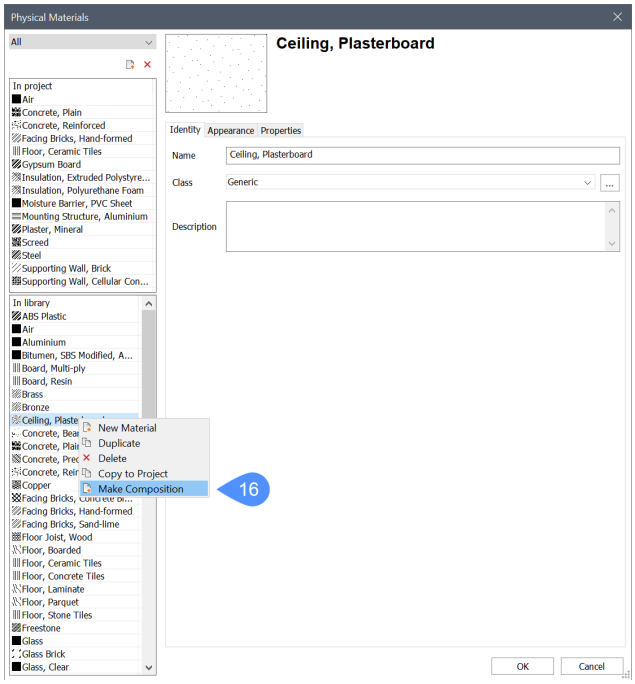
3 Use a caixa suspensa Tipo para especificar o tipo de composição: **Parede**, **Laje**, **Telhado** ou **Genérico**.

As categorias de composição são usadas para filtrar a lista das composições e a caixa de diálogo **Composições**.

Etapa 2: Alterar as subcamadas

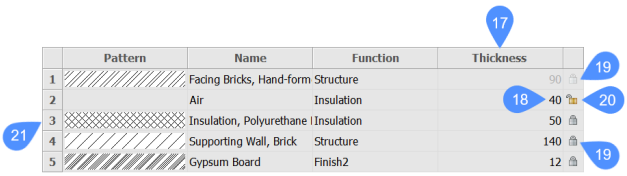
- **Adicionar, editar e excluir subcamadas**
  - a Clique no botão Adic. Subcamada ( ) à direita do editor de composições.

    A caixa de diálogo **Materiais Físicos** é exibida:



  - b Selecione um material no banco de dados do Projeto **ou** da Biblioteca 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 Biblioteca **ou** Projeto 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.

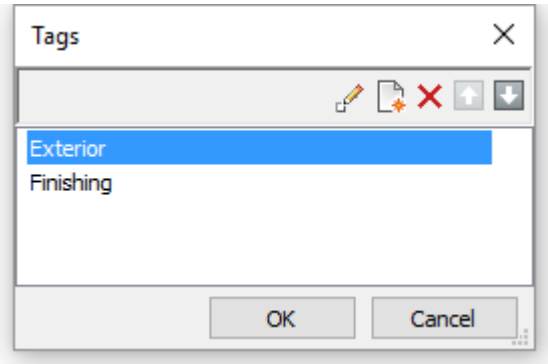
  A espessura de uma subcamada só pode ser desbloqueada se a propriedade **Permitir Espessura Personalizada** do material estiver definida como **Sim**.

- **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.

21.3.5.7 Exibir composições

Enquanto as várias subcamadas de uma composição exibidas no modelo 3D são controladas pela preferência do usuário LEVELOFDETAIL (LOD / Nível de Detalhe). A preferência do usuário RENDERCOMPOSITIONMATERIAL controla se o material da camada 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:

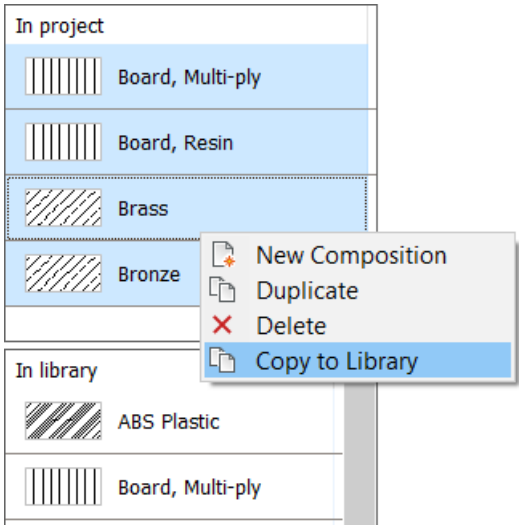
Quando LEVELOFDETAIL=0, as faces principais de um sólido são renderizadas usando o material das placas externas. As faces secundárias (por exemplo, superior, inferior, inicial e final de uma parede) são processadas usando o material da subcamada exterior.

21.3.5.8 Copiar composições

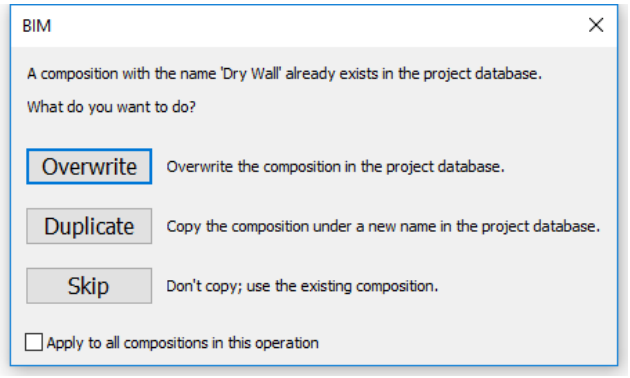
Você pode usar o seguinte procedimento no painel **BIM Composições** e no editor de **Composições**:

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 Biblioteca** ou **Copiar para Projeto** no menu de contexto.



Se o valor da preferência do usuário COPYOVERWRITE (copiar e sobre-escrever) for 0 (zero), uma caixa de diálogo será exibida se a composição já existir na biblioteca de destino. Você pode optar por sobre-escrever, duplicar ou ignorar as composições existentes.
(Opcional) Marque a opção **Aplicar a todas as composições nesta operação**.



21.3.5.9 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:
- Clique o botão-direito e escolha **Excluir** no menu de contexto.
- Clique no botão **Excluir** (somente editor de **Composições**).

Nota: Composições que estão sendo usadas no projeto não podem ser excluídas do banco de dados do projeto.

21.3.6 Estrutura de dados BIM

21.3.6.1 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 de Arquivos de Usuário BricsCAD** vai solicitar a você a substituição dos bancos de dados de amostra, ou não. Portanto, recomendamos renomear seus bancos de dados da biblioteca e/ou salvá-los em um local diferente. A localização dos bancos de dados da biblioteca é definida na aba **Banco de dados Central**, da caixa de diálogo **BIM Informação do Projeto**.

21.3.6.2 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

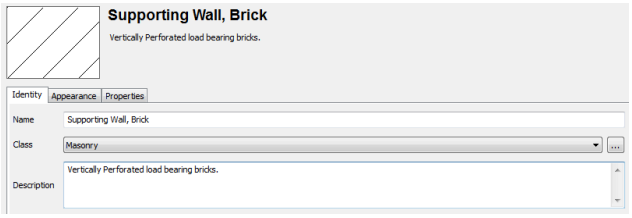
pode ser aplicada à geometria, a seção aparece em vermelho para indicar a incompatibilidade entre a Composição selecionada e a geometria do sólido.

Painel BIM Composições

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.

21.3.7 BIM editar subcamadas

21.3.7.1 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.

21.3.7.2 Subcamadas da composição e materiais de renderização

As subcamadas da composição são exibidas somente quando LEVELOFDETAIL = 2 (alto).

Elementos de construção não precisam ser selecionados, estes serão ajustados automaticamente. Quando LEVELOFDETAIL = 0 (baixo), a definição de material do sólido é usada.

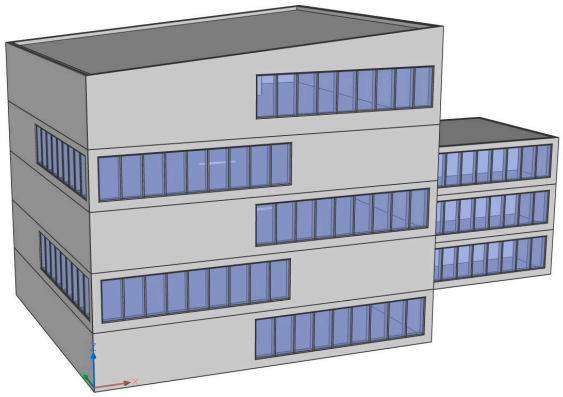
Para alternar o valor da preferência do usuário LEVELOFDETAIL, clique no ícone na faixa de opções abaixo da aba **Home** ou no Quad sob a aba **BIM**:

Para obter mais informações sobre essa configuração, visite o artigo LEVELOFDETAIL.

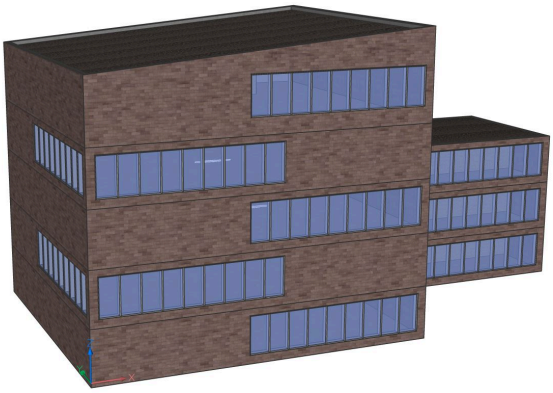
Os materiais de renderização são exibidos somente quando RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1 (Ligado). O material de renderização de cada subcamada é definido na configuração do Material de Renderização 3D, da definição de material.

Para alternar o valor da preferência do usuário 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)

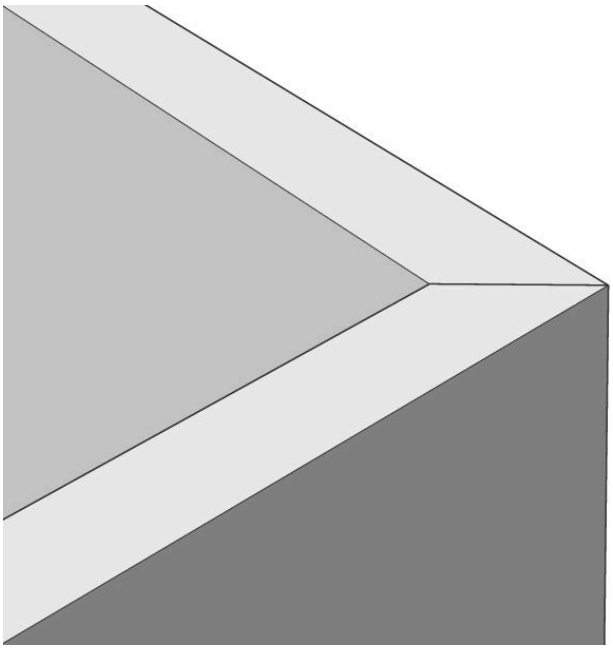
Nota: Somente quando os estilos visuais tiverem suas configurações de **rosto /exibição de material** definidas como **Materiais e texturas** (ex. **BIM**, **modelagem** e **realista**), um a representação visual dos materiais é exibida. As subcamadas da composição são exibidas no modelo, assim como 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 LOD e RENDERCOMPOSITIONMATERIAL ativados ou desativados.

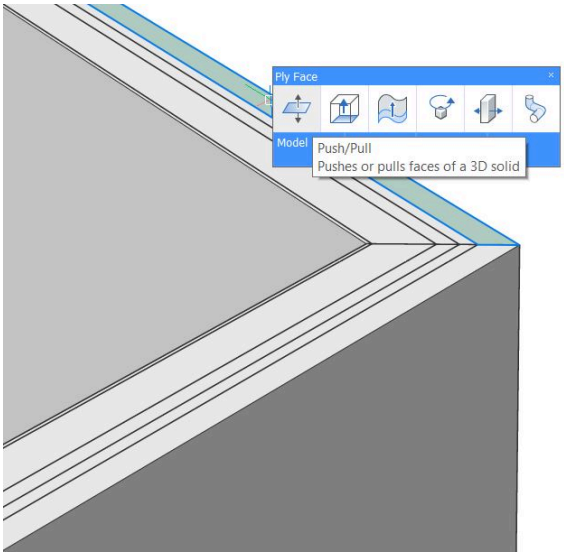
- **LOD = 0, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  A definição do material do sólido é usada, e nenhum material é exibido.



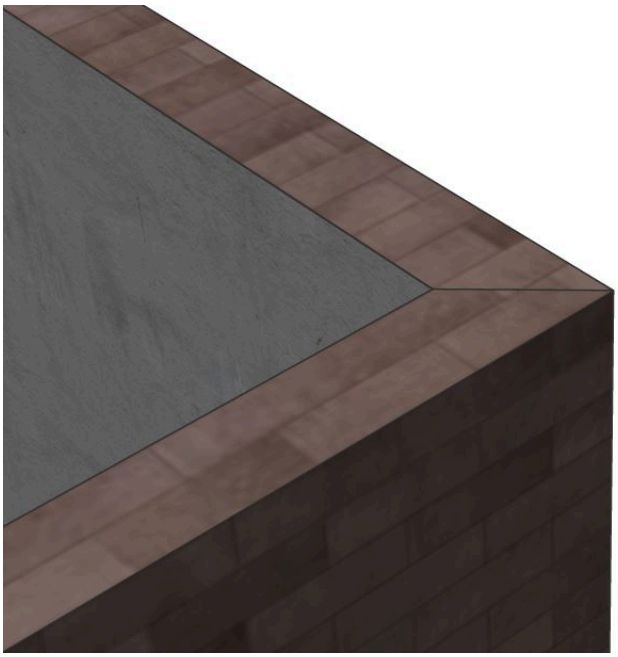
- **LOD =2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 0**

  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.



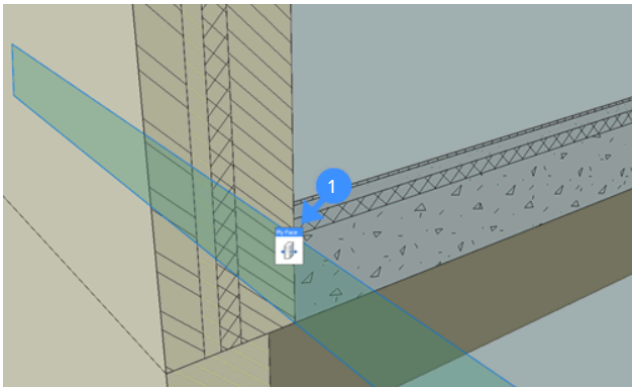
- **LOD = 2, RENDERCOMPOSITIONMATERIAL = 1**

  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.

21.3.7.3 Manipular as subcamadas da composição

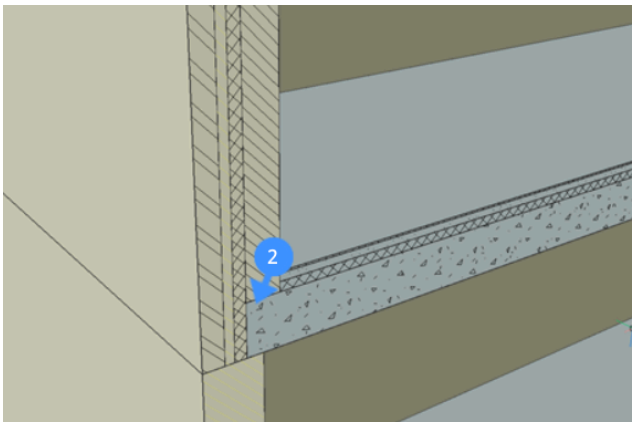
1 Certifique-se de que o valor de **LEVELOFDETAIL = 2 (Alto)**.

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 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.

21.3.7.4 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

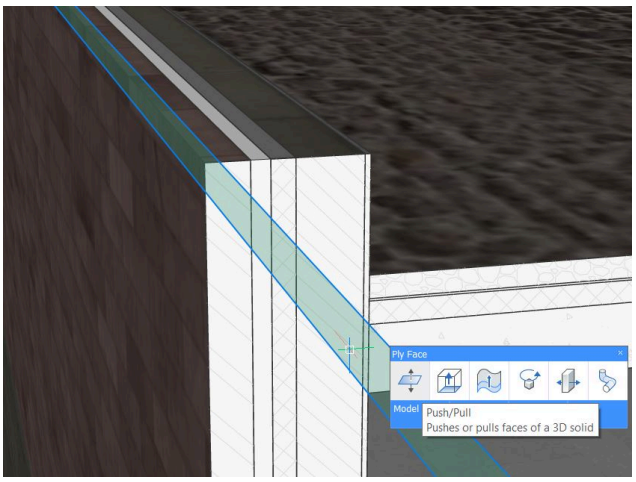


2 Clique no ícone **Detecção da face** na Faixa de opções, para habilitar a detecção da face.

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.

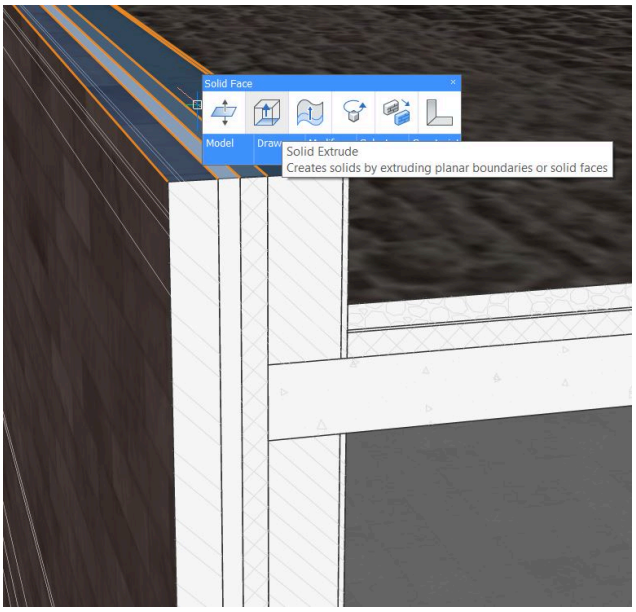
5 Escolha **Empurrar/Puxar** na aba **Modelo** do Quad.



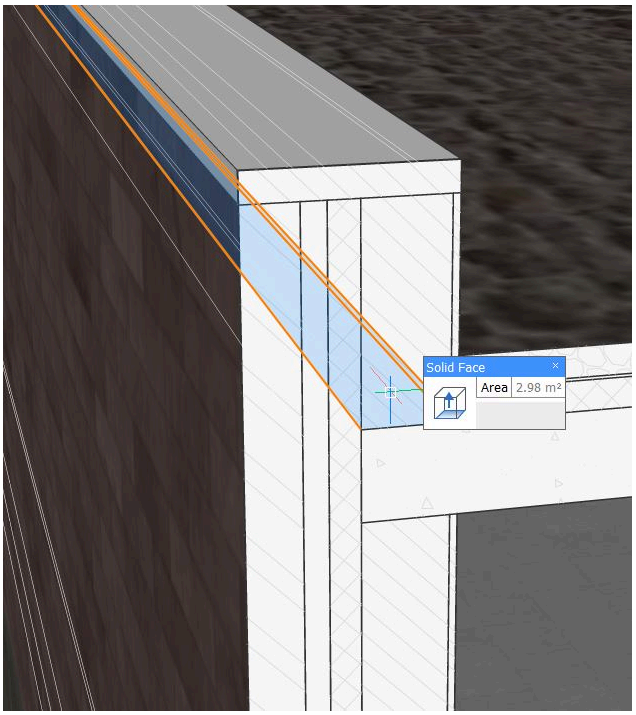
6 Empurre/Puxe a face para a próxima subcamada da parede.



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.



21.3.8 BIM Informação do Projeto

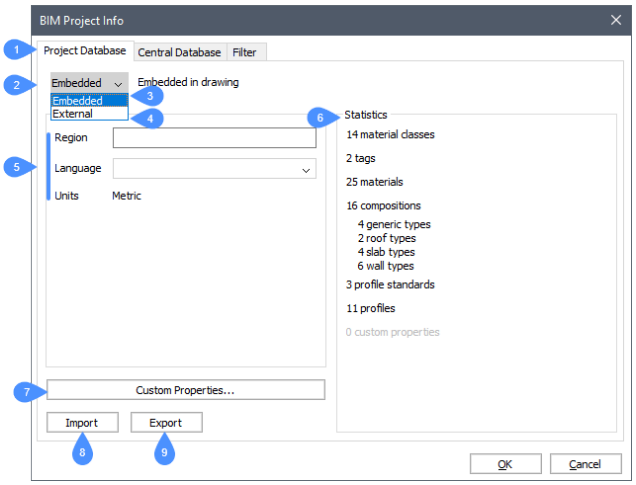
21.3.8.1 Sobre

O quadro BIM Informação do Projeto mostra informação sobre propriedades, materiais, composições e perfis 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 em BricsCAD®, o quadro **BIM Informação do Projeto** é exibido em uma caixa de diálogo que inclui componentes e abas. Você pode alterar os bancos de dados do Projeto e Central dos modelos BIM, usando esta caixa de diálogo.

Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo, na Referência de Comandos, BIMPROJETOINFO.

21.3.8.2 Definir o banco de dados do Projeto

1 Abra a caixa de diálogo **BIM Informações do Projeto** digitando BIMPROJETOINFO na linha de Comando e selecione a aba Banco de dados do Projeto:



BD 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 o banco 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 e perfis da biblioteca de projetos 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 um arquivo **Embutido** para **Externo** uma caixa de diálogo **Arquivo** 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 no botão **Abrir**.
- Selecione um arquivo *.bsyslib existente, então clique no 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.

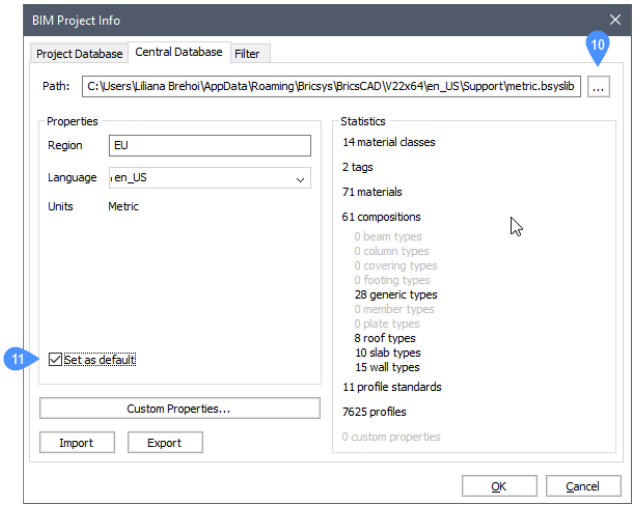
3 Para especificar as propriedades do Banco de Dados do Projeto, como Região e Idioma, preencha o campo **Região** e escolha uma das opções de idioma na lista suspensa.

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.

21.3.8.3 Configurando o banco de dados Central

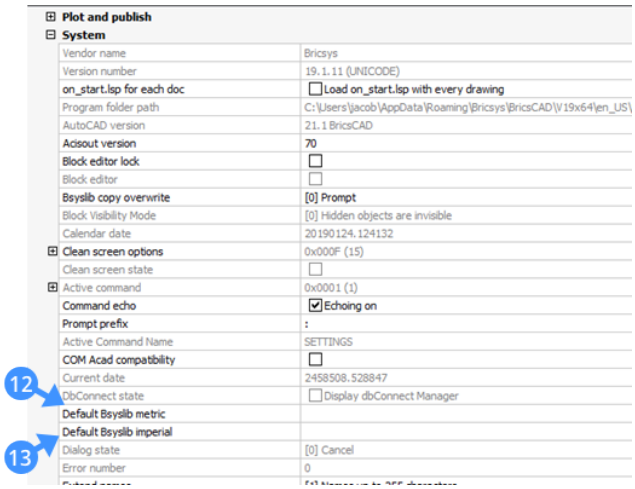
1 Clique na aba Banco de dados Central na caixa de diálogo BIM Informações do Projeto:



2 Para selecionar um arquivo de banco de dados BIM (.bsyslib), clique no botão Procurar (10) do campo **Caminho** e escolha um arquivo de banco de dados na caixa de diálogo de arquivo.

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 padrão da biblioteca (12, 13) na caixa de diálogo **Configurações** em **Opções do Programa** > **Sistema**.



21.3.8.4 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 primeiros 5 nomes são propriedades gerais do perfil (padrão, nome, tipo, tamanho, material), os próximos nomes são os parâmetros específicos para cada forma dos perfis.

// ou # - podem ser usados para adicionar comentários aos arquivos CSV, linhas começando com esses caracteres serão ignoradas.

Por exemplo, um arquivo *.csv importar perfis em forma-C 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**

Forma do perfil	parameters		Forma do perfil	parameters
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**
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** **angeWidth** **webThickness** **flangeThickness** filletRadius edgeRadius flangeSlope centreOfGravityInX

Forma do perfil	parameters		Forma do perfil	parameters
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\<user_name>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V20x64\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.

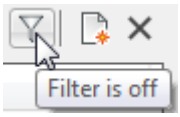
21.3.8.5 O filtro do projeto

Você pode anexar qualquer número de etiquetas a cada Material Físico ou Composição. Qualquer string pode ser inserida como uma etiqueta.

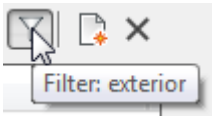
Cada uma das etiquetas pode ser usada como um filtro no banco de dados. Há um botão na parte superior de cada lista ( ), para ligar ou desligar o filtro. Se o filtro estiver Ligado, apenas Composições e Materiais Físicos que correspondam a pelo menos uma das etiquetas de filtro, serão listadas.

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.

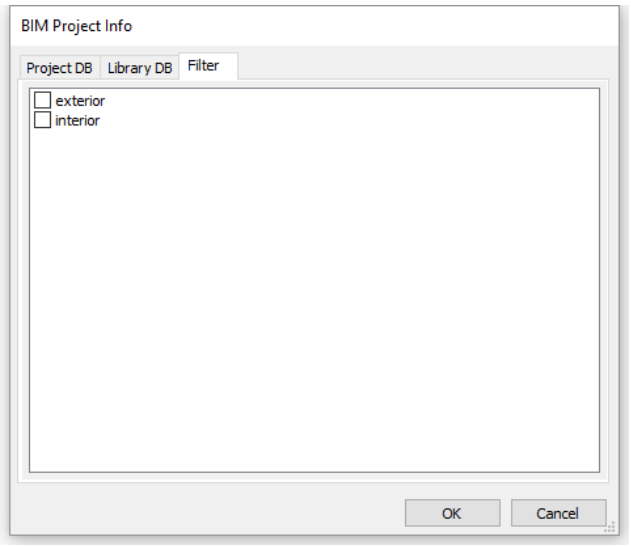


Uma dica mostra o filtro atual do projeto.

21.3.8.6 Definindo o filtro do projeto

1 Selecione a página da aba **Filtro** na caixa de diálogo **BIM Informação do Projeto**.

2 Verifique as etiquetas que você deseja usar no filtro.



21.3.9 Usar scripts Python

21.3.9.1 Comandos

BIMPYTHON

21.3.9.2 Sobre o BIMPYTHON

O novo comando BIMPYTHON permite consultar e gerenciar dados de um modelo dentro do BricsCAD BIM, com um apropriado formato script *.py 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 um Shell Python, portanto, os scripts precisariam ser preparados em um texto ou aplicação de edição de código.

A Linguagem de Programação Python, 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).

21.3.9.3 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 Math e "importar como" um módulo externo, por exemplo, Pyplot, que é uma coleção de funções no pacote Matplotlib:

```
importar math
import matplotlib.pyplot como plt
```

2 Com as bibliotecas desejadas "chamadas" já inseridas, 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.

3 Importar o current_model do módulo bricscad:

```
from bricscad.bim import current_model
```

4 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 The mappers of the 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)
```

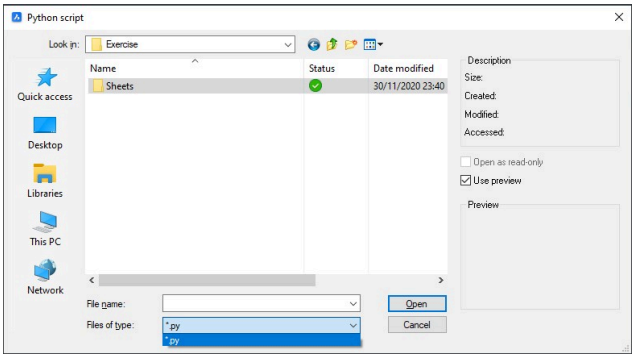
Para obter mais informações sobre a API do BricsCAD e suas várias classes, visite o capítulo da API abaixo.

21.3.9.4 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.

21.3.9.5 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.
- Opções para as *units* dos argumentos: qualquer valor de unidades formam as insunits ('Centimetros', 'Pés, 'Parsecs' etc.) e suas abreviações: 'mm', 'cm, 'm', 'km', 'ft'.
- Opções para a *distance_mode* dos argumentos: '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 da distância do argumento *distance*.
- Opções para argumento *units*: ver distance_to.

- Opções para argumento *distance_mode*: ver 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 esses 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()
Remover 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.

21.3.10 Codigos de classificacao

21.3.10.1 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**, and **VMSW** estão disponíveis no BricsCAD®.



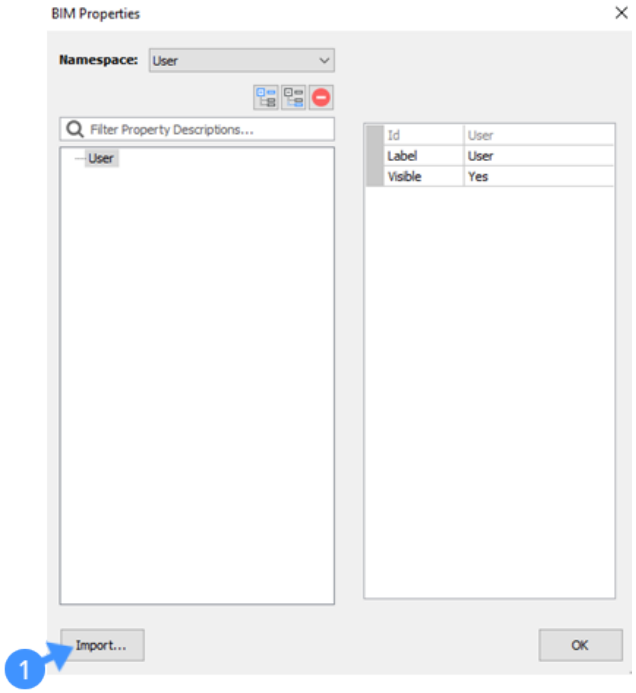
Para obter mais informações, visite o artigo na Referência de Comandos, BIMPROPRIEDADES.

21.3.10.2 Atribuir códigos de classificação ao BIM

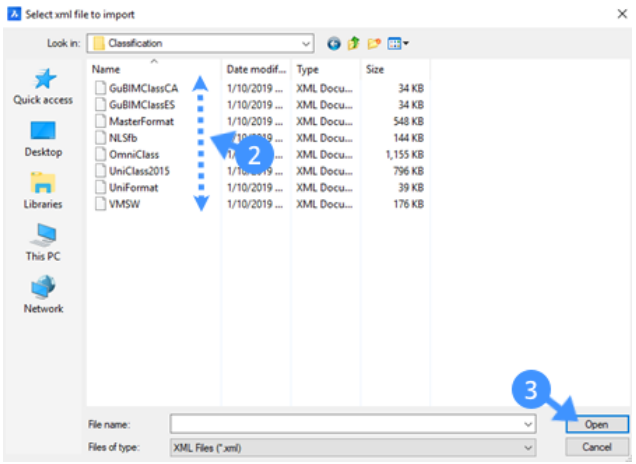
1 Clique no botão **Propriedades** do Quad (aba **Bim**) para abrir a caixa de diálogo Propriedades BIM.

Nota: O Quad deve estar no estado **Nenhuma 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 importá-lo para o BIM.

Nota: Se a caixa de diálogo de arquivo não mostrar a pasta **Classificação**, você deverá inserir manualmente este caminho na barra de endereços: *C:\Users\<User>AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD V21x64\ptBR\Sup\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.

Master Format	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.

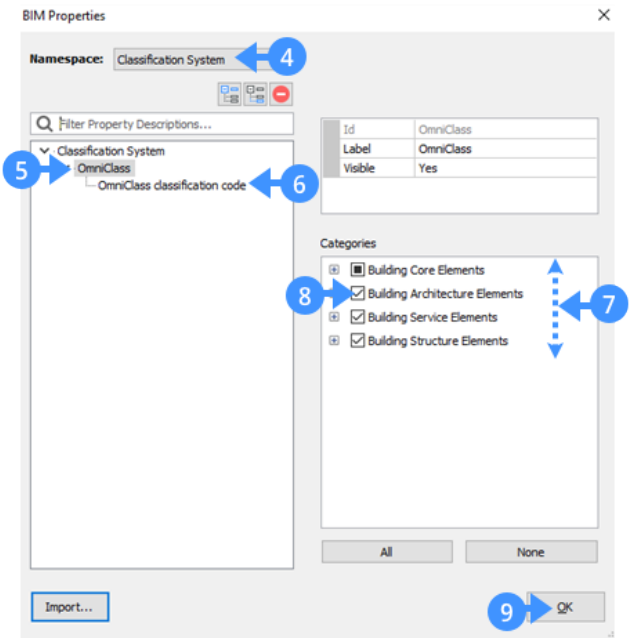
Por padrão, o sistema de classificação é aplicado a todos os tipos de elementos de construção (7).

Opcional: Desmarque as categorias dos elementos de construção para os quais o sistema de classificação está aplicado.

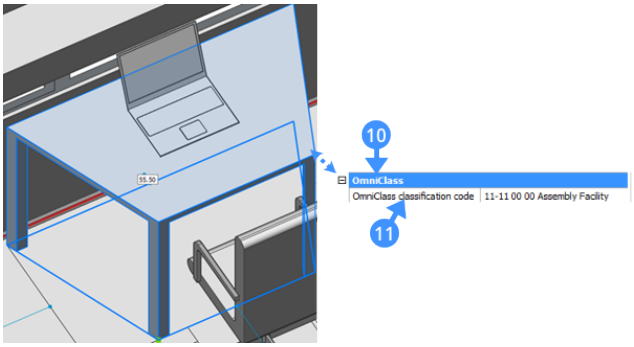
Para fazer isso, marque a caixa ao lado do nome da categoria (8) (todos os elementos dessa categoria serão excluídos), ou expanda a lista e marque a caixa ao lado apenas do tipo de elemento.

Clique no botão **OK** (9) para finalizar o procedimento.

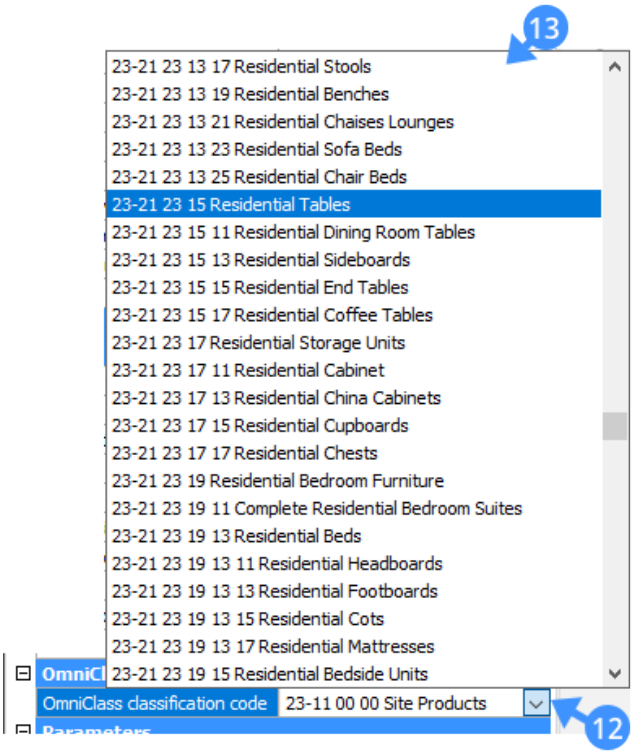
Ou importe outro sistema de classificação, seguindo as etapas anteriores.



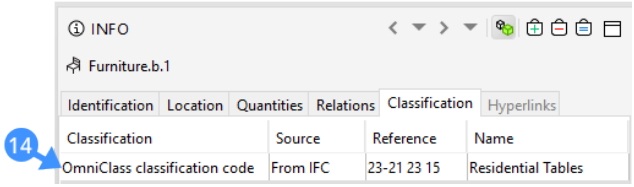
5 Selecione o elemento ao qual você deseja atribuir um código de classificação e abra o painel Propriedades. O sistema de classificação (10) e o código (11) devem estar disponíveis no painel Propriedades.



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).



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.



21.3.11 Criar e editar Espaços BIM

21.3.11.1 Comandos

BIMESPACO, BIMATUALIZARESPACO, BIMIFICAR

21.3.11.2 Sobre

Você pode criar Espaços BIM a partir de espaços delimitados ou 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 etiqueta do Espaço é um bloco que contém uma hachura e atributos. Os atributos padrão da etiqueta Espaço incluem um nome do espaço e um número do espaço. Os valores de cada atributo podem ser alterados usando o painel Propriedades.





Para mais informações sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMESPACO.

21.3.11.3 Definir um Espaço BIM

1 Selecione a ferramenta **Espaço** em **Home** > **Classificar** > **Espaço ou** digite BIMESPACO na linha de Comando.

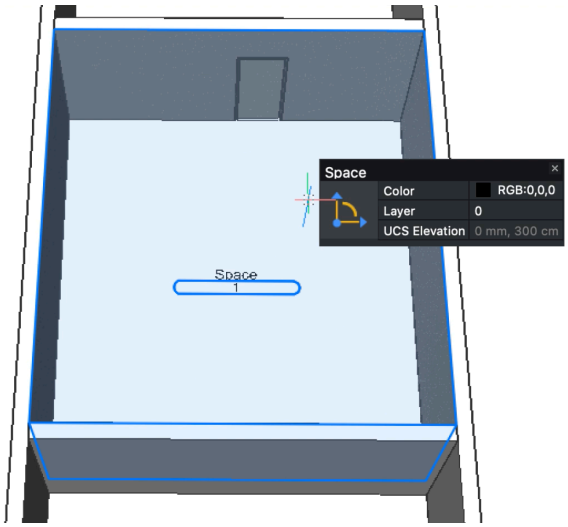
Você é solicitado:*Escolha um ponto dentro do espaço ou [Editar];*

2 Para definir um Espaço BIM, escolha um ponto dentro da área do espaço (1) em 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 (2) é colocada no centro do espaço.

5 **Elementos Delimitadores de Espaço** podem ser Paredes, Paredes cortina, Lajes, Colunas, mas também hachuras e polilinhas podem ser contadas como elementos delimitadores de espaço.



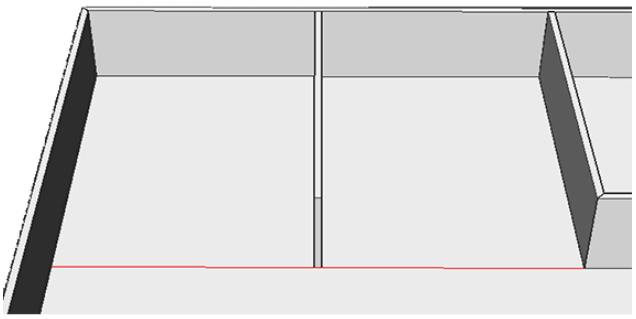
6 Edite as propriedades do Espaço BIM no painel Propriedades.

7 Mude a representação de sólido para uma representação em planta, para uma visualização menos notável.

21.3.11.4 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.

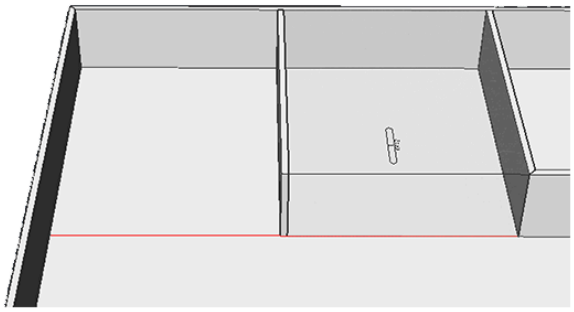


2 Selecione os elementos divisórios (a linha vermelha).

3 Classifique-os como um elemento delimitador de espaço: **Home** > **Classificar** > **Parede**.

Ou no Quad em **BIM**.

4 Digite BIMESPACO na linha de Comando e escolha um ponto dentro do espaço.



Nota: Se a linha não dividir o espaço, vá para o painel **Propriedades** e depois para **BIM**. Verifique se **Limite de espaço** está ativado.

21.3.11.5 Criar automaticamente Espaços BIM

BIMIFICAR e BIMQUICKBUILDING criam Espaços BIM e atribuem automaticamente informações a eles. Por exemplo, o pavimento e edifício do espaço (veja BIMLOCACOESESPACIAIS). Os comandos procurarão elementos delimitadores de espaço e criarão espaços sempre que possível.

Estes espaços funcionam como espaços definidos manualmente, e podem ser editados de acordo com as necessidades que você tiver.

21.3.12 Propriedades personalizadas

21.3.12.1 Comandos

BIMPROPRIEDADES

21.3.12.2 Sobre

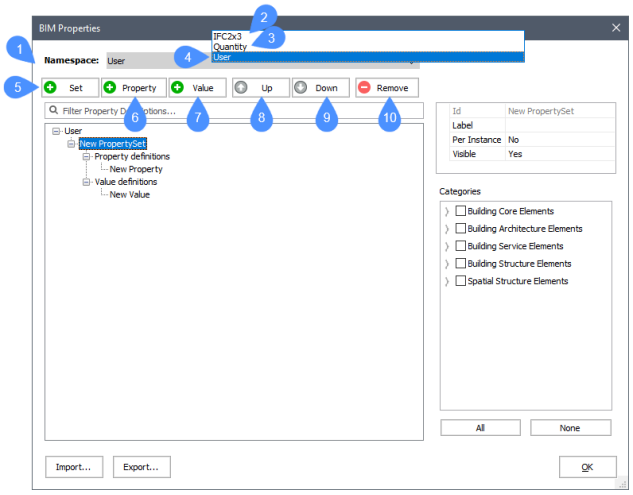
BricsCAD fornece uma maneira de atribuir suas próprias propriedades aos elementos de construção desejados, em um único comando. Isso é chamado de atribuir propriedades personalizadas. A abordagem é em primeiro lugar criar um conjunto de propriedades personalizadas, e então atribuí-las aos elementos de 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 este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMPROPRIEDADES.

Para saber mais sobre como criar definições de quantidade definidas pelo usuário, acesse o artigo de Procedimento para Personalizar Quantidades em BIM.

21.3.12.3 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 as propriedades de projetos BIM. A ilustração a seguir mostra o quadro de diálogo.



(1) Namespace	Agrupa conjuntos de propriedades em Namespaces.
(2) IFC2X3 Namespace	Mostra as propriedades IFC2x3.
(3) Quantity Namespace	Mostra algumas quantidades codificadas ***Nota:*** Essas foram preteridas e substituídas pelas Quantidades **IFC2x3** em Namespace.
(4) User Namespace	Mostra as propriedades personalizadas.
(4) +Definir	Cria um novo conjunto de propriedades.
(5) +Propriedade	Adiciona uma nova propriedade ao conjunto de propriedades atualmente selecionado.
(7) +Valor	Cria uma nova definição de valor para o conjunto de propriedades atualmente selecionado.
(8) Acima	Move a propriedade ou valor selecionado para cima na lista.

(9) Abaixo	Move a propriedade ou o valor selecionado para baixo na lista.
(10) Remover	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 **User** na lista suspensa de Namespaces e clique em +Definir. Um novo conjunto de propriedades é adicionado ao espaço do usuário **User**. Para editar o conjunto de propriedades, faça o seguinte:

- Digite um nome no campo **Id** (11).
- Digite um nome no campo **Rótulo** (12).

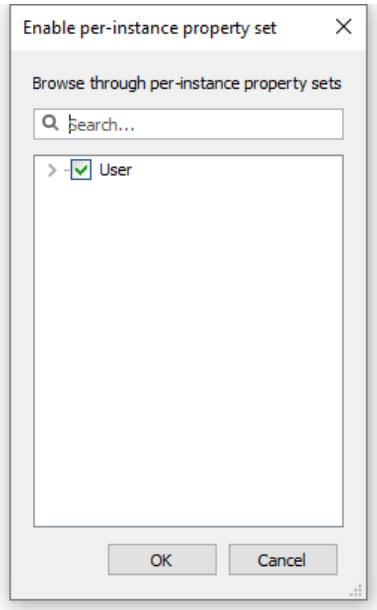
O nome do **Rótulo** aparece na árvore de propriedades. Se o nome do **Rótulo** não estiver definido, o nome de **Id** será exibido. O **Id** deve ser único.

Opcionalmente, você pode optar por ter a propriedade personalizada ser aplicada apenas a instâncias específicas (13), e escolher a visibilidade (14).

Nota: Para habilitar a propriedade **Por Instância**, faça o seguinte:

- Clique na propriedade BIM/Conjuntos de propriedades de entidade, no painel Propriedades.
- Clique no botão de Procura (...).

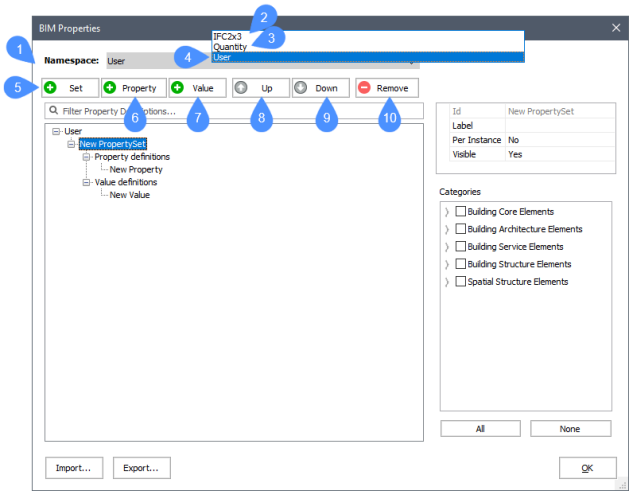
  A caixa de diálogo Habilitar conjunto de propriedades por-instância é exibida:



- Verifique o Namespace do Usuário, e clique o botão OK

Selecione as categorias de elemento de construção (15) às quais o conjunto de propriedades se aplica.

Quando você expande uma das categorias, um tipo diferente de elemento de construção (16) é exibido, marque a caixa ao lado de seu nome para associar ao conjunto de propriedades. A ilustração a seguir mostra a caixa de diálogo das **Propriedades BIM**, após inserir um novo conjunto de propriedades.



3 Para adicionar uma propriedade ao conjunto de propriedades atualmente selecionado, primeiro selecione um conjunto de propriedades, então clique no botão +Definir para adicionar uma nova propriedade.

4 Para editar a propriedade, faça o seguinte:

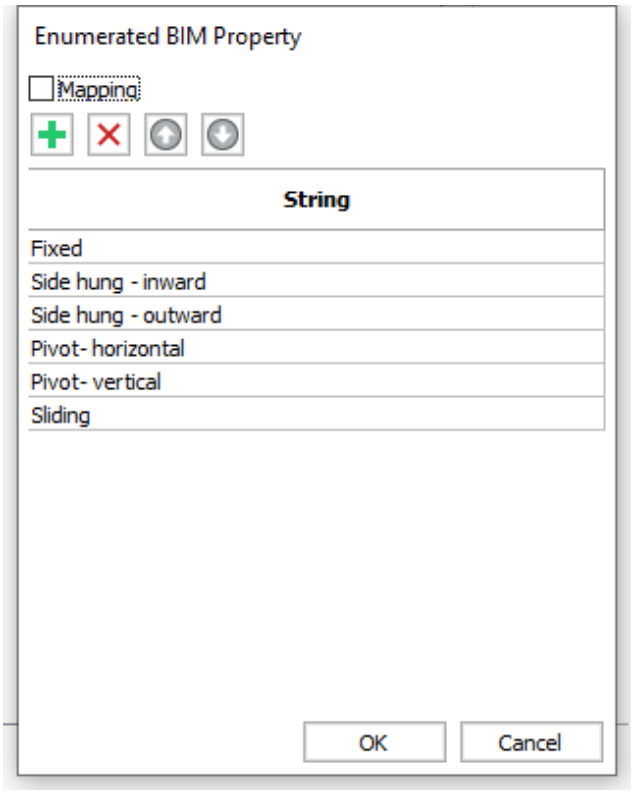
- Digite um nome no **Id** (17).
- Digite um nome no **Rótulo** (18).
- Opcionalmente, digite uma descrição em **Descrição** (19).
- Selecione o tipo de propriedade (20). As opções são
- **Booleana**: um valor Liga ou Desl.

  Inteiro: um número inteiro entre -2147483648 e 2147483647.

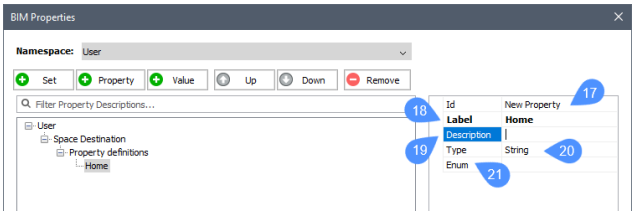
  Real: uma aproximação de um número real.

  String: uma sequência de caracteres, pode ser números e letras.
- Opcionalmente, defina valores enumerados (21). Permite definir 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 Mapeamento para adicionar uma descrição para cada valor.

-



A ilustração a seguir mostra a caixa de diálogo **Propriedades BIM** após inserir uma nova propriedade.



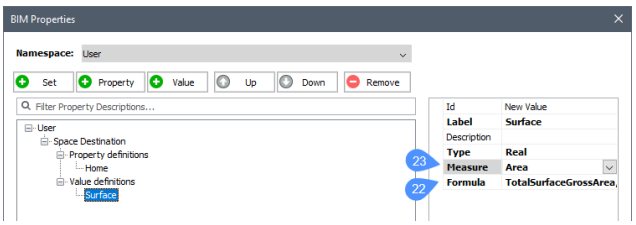
5 Para adicionar um novo valor ao conjunto de propriedades atualmente selecionado, primeiro selecione um conjunto de propriedades, então clique no botão **Adicionar Valor** para adicionar um novo valor.

Você pode editar a propriedade **Formula** (22) 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** (20) for **Real**, **Medida** (23) propriedade fica disponível.

- **Medida**: define a dimensão do valor: **Comprimento**, **Area**, **Volume** ou **Massa**.

A ilustração a seguir mostra a caixa de diálogo **Propriedades BIM** após inserir uma nova propriedade.



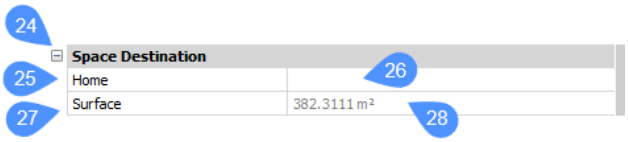
6 Para remover a propriedade ou conjunto de propriedades, selecione um conjunto de propriedades (ou propriedade) na árvore, e clique o botão **Remover** para remover.

7 Pressione o botão **OK** para aceitar.

Agora, se você selecionar um elemento de construção que está associado ao conjunto de propriedades, você verá sua definição de propriedade recém-atribuída (24) e definição de valor (27) com seu valor (28) são colocados em uma nova categoria (25) no painel das **Propriedades**.

Para atribuir um valor à sua propriedade personalizada, selecione esta no painel das Propriedades, e então digite um novo valor em seu campo (26).

A ilustração a seguir mostra as propriedades personalizadas no painel das **Propriedades**.



21.3.13 Personalizar BIM Quantidades

21.3.13.1 Comandos

BIMPROPRIEDADES

21.3.13.2 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 **Tipo** (por exemplo. **Parede** ou **Laje**), propriedades adicionais serão exibidas como propriedades Comuns de IFC e quantidades Base. A definição de quais propriedades são exibidas no painel é gerenciada na caixa de diálogo **Propriedades BIM**, que é aberta pelo comando BIMPROPRIEDADES.

21.3.13.3 Namespaces

Na caixa de diálogo Propriedades BIM, por padrão, três Namespaces estão disponíveis: **IFC2x3** (1), **Quantidade** (2) e **Usuário** (3). O Namespace **IFC2x3** contém as propriedades que são definidas pelo esquema IFC2x3 de BIM. Este contém as propriedades Comuns (ex. Propriedades Parede Comum, como **Classificação Anti-fogo** e **Classificação Acústica**) e Quantidades (ex. **Quantidade de Parede** > **Comprimento nominal** (4)). Essas Quantidades são baseadas nas chamadas Quantidades Nucleo (5) do sólido. Consulte Quantidades Nucleo para obter mais informações.

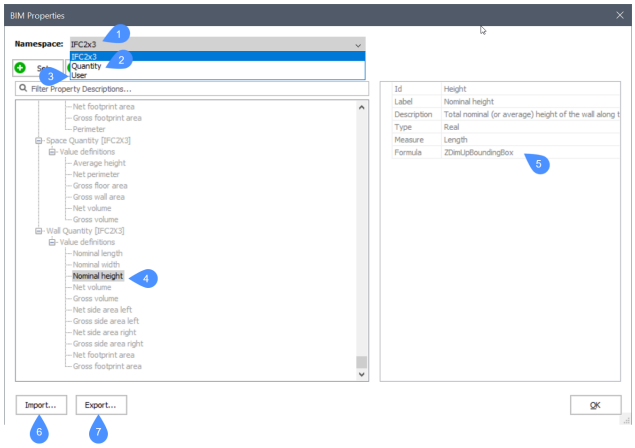
O Namespace **Quantidade** contém algumas quantidades codificadas de objetos BIM também com base nas Quantidades de Núcleo, assim como no Namespace **IFC2x3**.

Nota: Esse Namespace **Quantidade** está obsoleto. Foi substituído pelas Quantidades no Namespace **IFC2x3**, entretanto, ainda está disponível na caixa de diálogo **Propriedades BIM** para compatibilidade com versões anteriores, V20 e mais antigas.

O Namespace **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.

Também é possível importar Namespaces, por exemplo, o Namespace **IFC4**. Isso pode ser feito clicando no botão **Importar** (6) no canto inferior esquerdo.

Você pode exportar todos os conjuntos de propriedades (propriedades/quantidades) definidos no desenho para um arquivo XML clicando no botão **Exportar** (7) no canto inferior esquerdo. Você importa esse arquivo em outro desenho.



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 sob o caminho **BIM GeralPropriedades predefinidas** você pode adicionar um novo caminho. Por predefinição, este deve levar você para *C:\Program Files\ Bricsys\ BricsCAD Vxx en_US\ Support*, onde você pode encontrar, por exemplo, o arquivo **bimproj_IFC4.xml** contendo o Namespace **IFC4**.

21.3.13.4 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 também são a base para as quantidades definidas nas propriedades **IFC2x3** e **IFC4**, conforme descrito na seção anterior.

Por exemplo, em **Quantidades de Parede** no Namespace **IFC2x3**, a **Altura Nominal** de uma parede é definida como a **ZDimUpBoundingBox** do sólido, que é uma quantidade do Núcleo. Uma lista completa de Quantidades de Núcleo (Core) pode ser encontrada abaixo.

Quantidade Núcleo	Descrição	Medida	Tipo
NumberOfPlies	Número de subcamadas na composição anexada		**Inteiro**

Quantidade Núcleo	Descrição	Medida	Tipo
XDimUpBoundingBox	Dimensão X da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação global do eixo Z	**Comprim**	**Real**
YDimUpBoundingBox	Dimensão Y da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação global do eixo Z	**Comprim**	**Real**
ZDimUpBoundingBox	Dimensão Z da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação global do eixo Z	**Comprim**	**Real**
XDimFreeBoundingBox	Dimensão X da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação 3D	**Comprim**	**Real**
YDimFreeBoundingBox	Dimensão Y da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação 3D	**Comprim**	**Real**
ZDimFreeBoundingBox	Dimensão Z da caixa delimitadora encontrada com liberdade de rotação 3D	**Comprim**	**Real**
DistanceBetweenMajorSurfaces	Distância entre superfícies principais	**Comprim**	**Real**
FirstMajorSurfacePerimeter	Perímetro da primeira (a maior) superfície principal	**Comprim**	**Real**
SecondMajorSurfacePerimeter	Perímetro da segunda grande superfície.	**Comprim**	**Real**
LinearAxisLength	Comprimento do eixo do elemento linear	**Comprim**	**Real**
VariablePlyThickness	Espessura de uma camada variável.	**Comprim**	**Real**
FirstMajorSurfaceNetArea	Area da primeira (a maior) superfície principal após a subtração das aberturas	**Area**	**Real**

Quantidade Núcleo	Descrição	Medida	Tipo
FirstMajorSurfaceGrossArea	Area da primeira (a maior) superfície principal antes da subtração das aberturas	**Area**	**Real**
SecondMajorSurfacenetArea	Area da segunda superfície principal após a subtração das aberturas	**Area**	**Real**
SecondMajorSurfaceGrossArea	Area da segunda superfície principal antes de subtrair as aberturas	**Area**	**Real**
IsMajorSurfacesParallel	Indicador se as principais superfícies são paralelas		**Booleana**
TotalSurfaceNetArea	Area das superfícies do sólido após a subtração das aberturas	**Area**	**Real**
TotalSurfaceGrossArea	Area das superfícies do sólido antes da subtração das aberturas	**Area**	**Real**
FootprintNetArea	Area das superfícies sólidas mais inferiores, após a subtração das aberturas	**Area**	**Real**
FootprintGrossArea	Area das superfícies sólidas mais inferiores, antes da subtração das aberturas	**Area**	**Real**
ProjectedNetArea	Area das superfícies do sólido projetadas para o plano XY global após a subtração das aberturas	**Area**	**Real**
ProjectedGrossArea	Area das superfícies do sólido projetadas para o plano XY global antes de subtrair as aberturas	**Area**	**Real**
CrossSectionNetArea	Area da seção transversal para elementos lineares após a subtração das aberturas	**Area**	**Real**
OuterSurfaceNetArea	Area da superfície exterior para elementos lineares após a subtração das aberturas	**Area**	**Real**

Quantidade Núcleo	Descrição	Medida	Tipo
NetVolume	Volume do sólido depois de subtrair aberturas	**Volume**	**Real**
GrossVolume	Volume do sólido antes de subtrair aberturas	**Volume**	**Real**

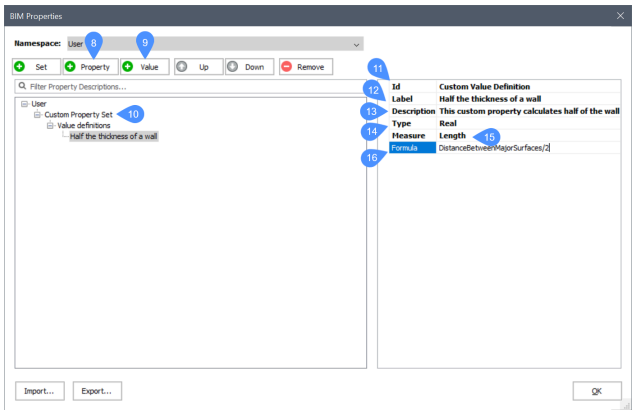
21.3.13.5 Quantidades definidas-pelo-usuário

No namespace **User**, é possível criar propriedades personalizadas dentro de um conjunto de propriedades personalizadas usando o botão **Propriedade** (8), consulte o artigo **Procedimento** > **Propriedades Personalizadas**.

Também é possível criar quantidades definidas-pelo-usuário, usando o botão **Valor** (9). Na imagem abaixo, uma quantidade definida-pelo-usuário foi criada em um **conjunto de propriedades personalizadas** (10). Esta quantidade definida-pelo-usuário (ou Definição de Valor) tem os seguintes atributos:

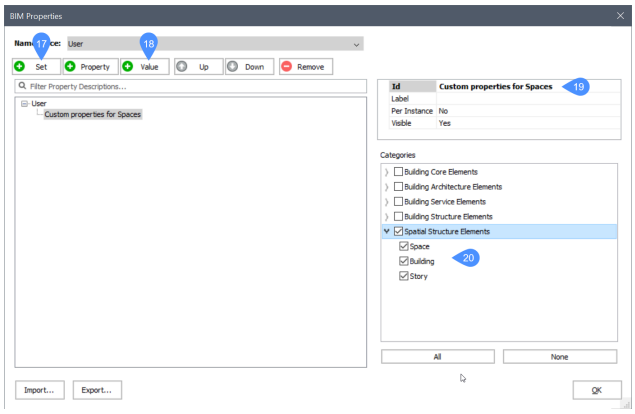
- **Id** (11): um identificador exclusivo.
- **Rótulo** (12): o nome da quantidade que vai aparecer no painel Propriedades. Esse pode ser o mesmo que o ID, no entanto **o ID deve ser exclusivo**.
- **Descrição** (13): uma descrição da quantidade.
- **Tipo** (14): o tipo da quantidade. Normalmente, uma quantidade será definida como um valor **Real**.
- **Medida** (15): a medida da quantidade, ou seja, é um valor de **comprimento**, uma **área**, **volume** ou **massa**?
- **Fórmula** (16): a expressão real da quantidade. Aqui as quantidades de Núcleo (Core) podem ser usadas, bem como expressões matemáticas, conforme definido no artigo de Procedimento em 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**.



21.3.13.6 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 **Propriedades BIM** digitando BIMPROPRIEDADES na linha de Comando.

2 Defina o Namespace **Usuário** como Namespace atual.

3 Crie um novo Conjunto de Propriedades clicando no botão **Definir** (17) e dê a este um nome (19).

4 Atribua o Conjunto de Propriedades a uma ou mais categorias (20). Neste exemplo, vamos atribuí-lo a elementos Espaciais.

5 Crie uma nova Definição de Valor clicando no botão **Valor** (19).

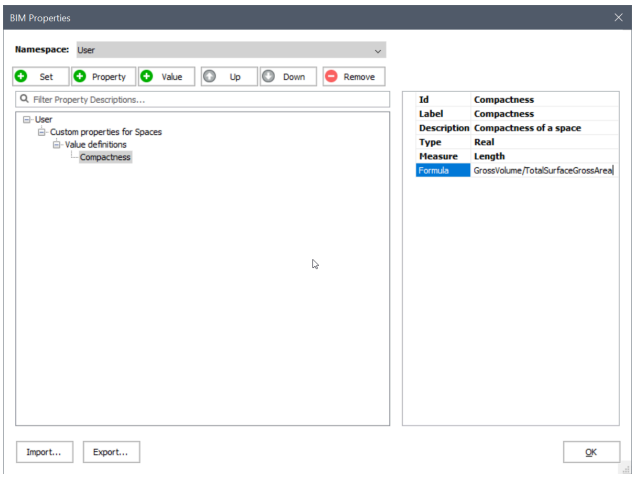
6 Dê a essa Definição de Valor um **Id** e um **Rótulo**, por exemplo. **Compacidade**.

7 **(Opcional)** Dê uma descrição a essa Definição de Valor.

8 Atribua o **Tipo** correto a essa 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**.

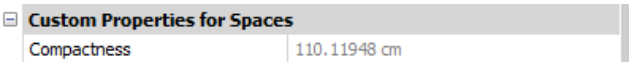
10 Preencha uma expressão no campo **Formula**. O volume de um espaço é uma quantidade de Núcleo com o nome **GrossVolume** (Volume bruto). A soma das áreas do espaço em todos os lados também é uma quantidade de Núcleo com o nome **TotalSurfaceGrossArea** (Área bruta de superfície). Assim, podemos definir a **Compacidade** = **GrossVolume/TotalSurfaceGrossArea**.



11 Clique em **OK** para fechar a caixa de diálogo **Propriedades BIM**.

12 Crie um volume que represente um espaço, seja criando elementos circundantes, como paredes e uma laje, e definindo um espaço interno usando os comandos BIMESPACO ou BIMIFICAR, ou criando um sólido e usando BIMCLASSIFICAR para classificá-lo como um **Espaço**.

13 Selecione o espaço. No painel **Propriedades BIM**, agora você deve ver sua propriedade definida-pelo-usuário em um conjunto separado de propriedades.



21.3.14 Direção de Suporte da Carga para lajes

21.3.14.1 Comandos

BIMDEFINIRDIRECAODECARGA

21.3.14.2 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.

21.3.14.3 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**.

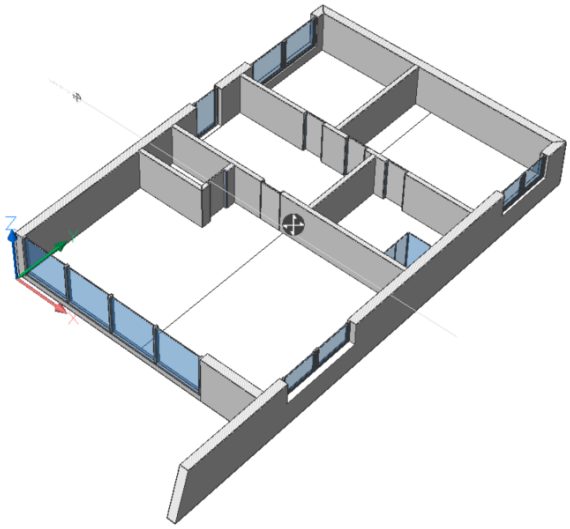
1 Inicie o comando BIMDEFINIRDIRECAODECARGA.

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.

21.3.14.4 Adicionar um símbolo de suporte de carga na planta

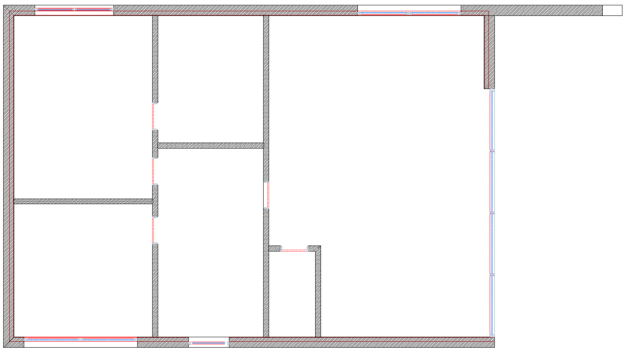
1 Quando você insere a etiqueta de suporte de carga em uma planta, precisa selecionar uma linha, que é gerada pela laje. Como as abas geralmente se sobrepõem às paredes, você precisa definir a propriedade **Linhas Ocultas** > **Mostrar** da entidade **Corte BIM** para **Sim**.

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**.

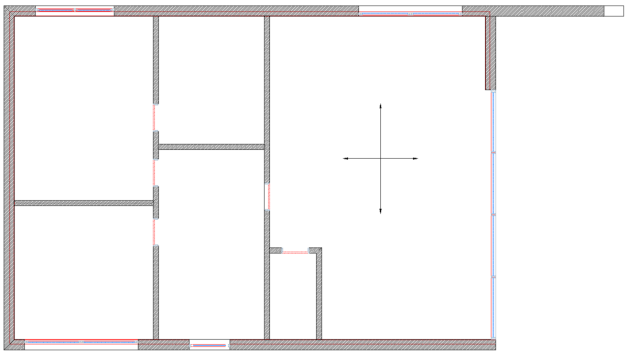
5 Escolha a opção **Alterar Tipo de Etiqueta**.

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.

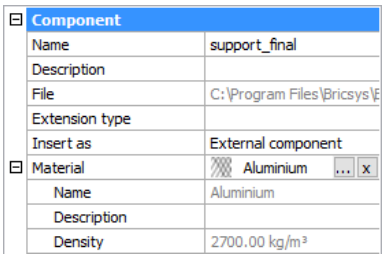


21.3.15 Materiais físicos

21.3.15.1 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**.



21.3.15.2 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.

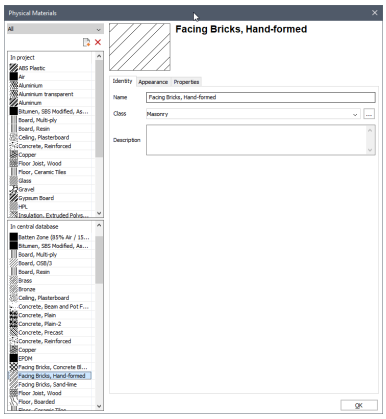
21.3.15.3 Editar um material físico

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

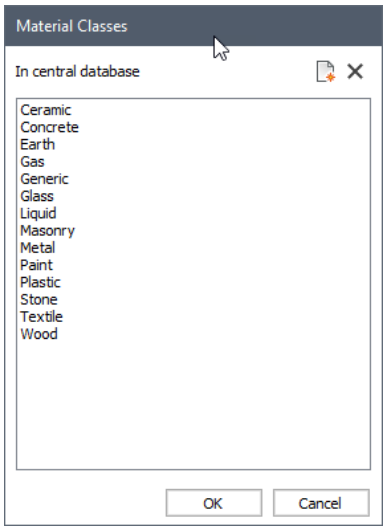


1 Digite um **Nome** para o material.

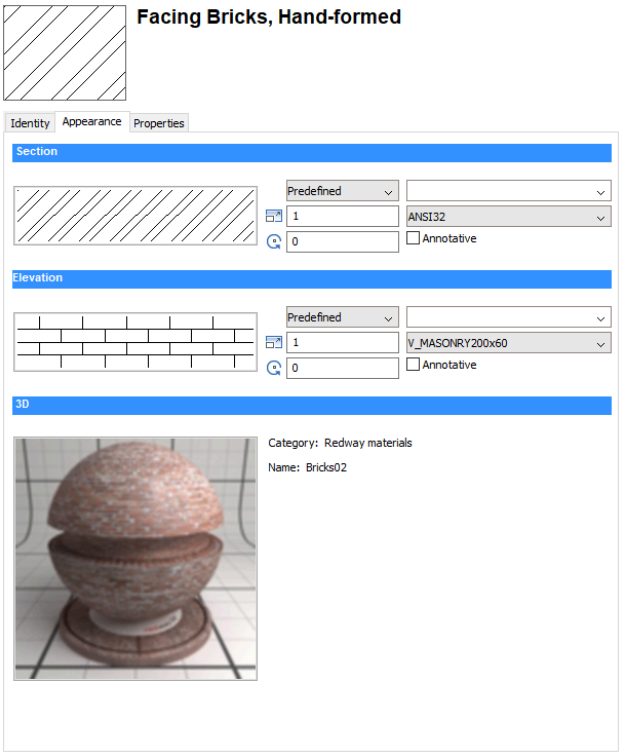
2 Selecione uma **Classe** na lista suspensa*.

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



- **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**.

- **Configurações de Elevação**

  As configurações de **Elevação** definem o preenchimento de 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.

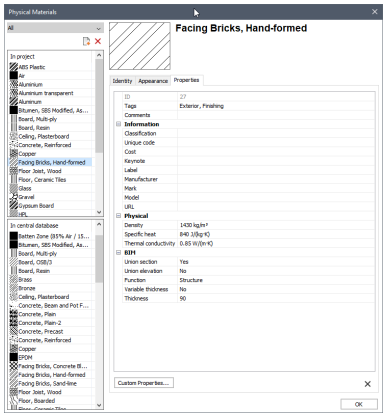
Consulte configurações do **Corte** acima, exceto a configuração de **Escala**. A hachura de elevação é independente da propriedade **Escala** do corte **BIM**.

- **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**.

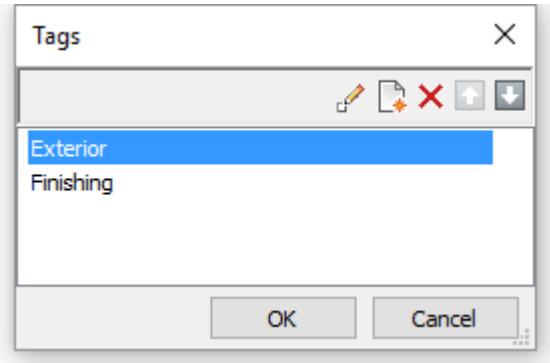
Página da aba Propriedades



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**.

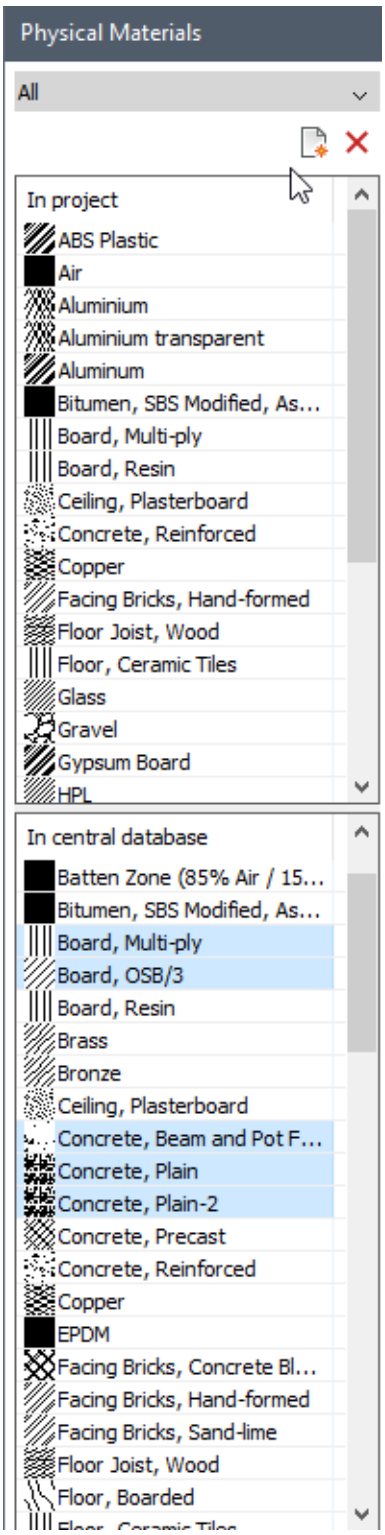
- **União no corte**: Selecione **Sim** para remover as linhas de conexão nos cortes entre diferentes sólidos deste material. Selecione **Não** para manter as linhas de conexão.
- **União na elevação**: Selecione **Sim** para remover as linhas de conexão em elevações entre diferentes sólidos desse material. 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**.

21.3.15.4 Copiar materiais entre bancos de dados do Projeto e da Biblioteca.

1 Selecione o(s) material no banco de dados de origem.

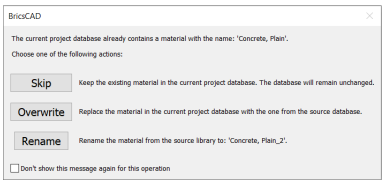
1 Pressione e segure a tecla Ctrl para selecionar múltiplos materiais.



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.

21.3.15.5 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.

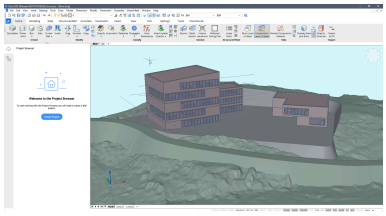
21.3.16 Navegador do projeto

21.3.16.1 Comandos

EXTRACAODADOS, BIMCORTEATUALIZAR, BIMCORTEABRIR

21.3.16.2 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**

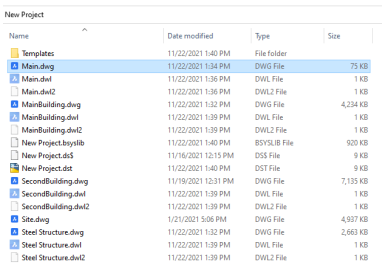
21.3.16.3 Criar um projeto BIM

Para criar um projeto BIM, você deve selecionar o desenho do modelo e depois:

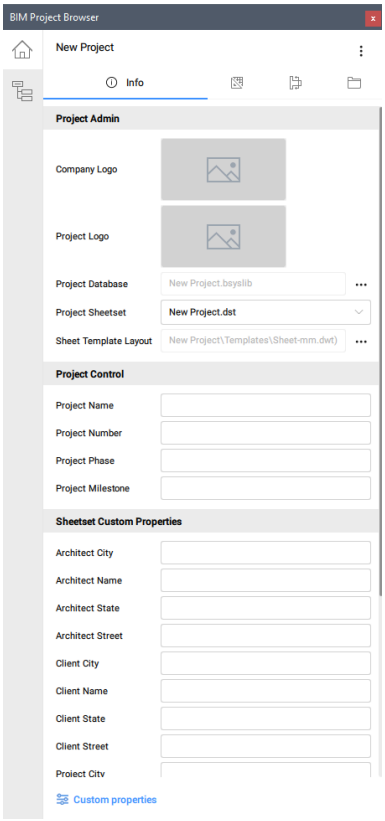
1 Clique no botão **Criar Projeto...** no **BIM Navegador do Projeto**.

Durante a criação do projeto, alguns arquivos são gerados automaticamente na pasta do projeto, como um arquivo de conjunto de folhas (.dst), um arquivo de banco de dados (.bsyslib), uma nova subpasta para os templates de folha e um template padrão de folha (.dwt).

Todos os arquivos de referências externas do mestre são incluídos no projeto.

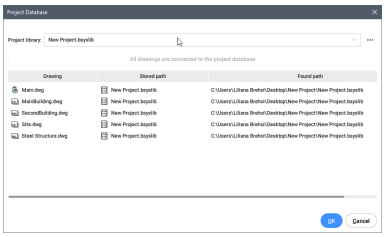


2 A aba **Informação** do painel **BIM Navegador do Projeto** é aberta:



Outros desenhos podem ser adicionados ao projeto simplesmente salvando-os na mesma pasta e depois **Adicionar ao Projeto**.

3 Um **Banco de dados do Projeto** é criado. A caixa de diálogo Banco de dados do Projeto é aberta pressionando os três pontos no lado direito do campo.



Certifique-se de que todos os desenhos estejam conectados ao mesmo banco de dados do projeto, isso significa que todos os modelos são encaminhados para a mesma definição única de materiais, composições, perfis, pavimento e edifício.
Para obter mais informações sobre o banco de dados do projeto, inicie o comando **BIMPROJETOINFO** que abre a caixa de diálogo com as Informações do Projeto BIM.

4 Um arquivo **Conjunto de folhas do Projeto** é gerado.

5 **(Opcional)** Definir as informações do Projeto

Digite um nome no campo **Nome do Projeto** (o nome do projeto padrão é o nome da pasta pai).

Selecione um arquivo de **Logotipo da Empresa** na caixa de diálogo Selecionar um Logotipo da Empresa, que é aberta quando você clica no campo de imagem.

Selecione um arquivo de **Logotipo do Projeto** na caixa de diálogo Selecionar um Logotipo do Projeto, que é aberta quando você clica no campo de imagem.

Propriedades Personalizadas do Conjunto de Folhas e **Propriedades Personalizadas da Folha** vão aparecer nos blocos de título de uma folha diferente.

21.3.16.4 Editar um projeto

Clique no botão **Menu** (⋮). Um menu de contexto é exibido:



- **Redesenhar**: Redesenha o Navegador do Projeto, para corresponder às alterações no modelo.
- **Banco de dados do Projeto**: abre a caixa de diálogo Banco de dados do Projeto.
- **Configurar ConjuntoDeFolhas**: abre a caixa de diálogo para Configuração do Conjunto de Folhas.
- **Auto atualizar Plano de fundo**: calcula automaticamente os resultados do(s) corte, sem interromper o fluxo de trabalho do usuário.

21.3.16.5 Configurar conjuntos de folhas

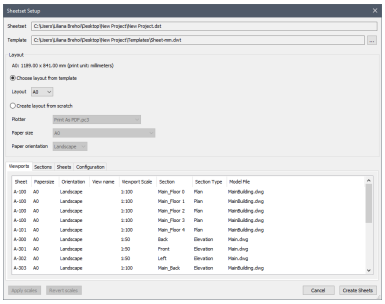
Conjunto de Folhas: Mostra o caminho do arquivo de conjunto de folhas.

Template: Mostra o caminho do modelo atual. Clique em **Procurar** (…) para alterar o template.

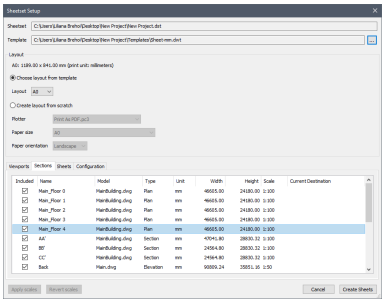
Layout: seleciona em qual layout (com diferentes tamanhos de papel) os resultados do corte serão gerados.

1 A aba **Viewports** lista todas as folhas com seu tamanho de papel, orientação, escala da viewport,

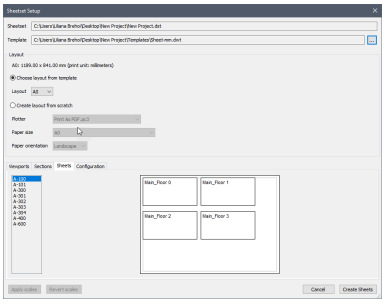
nome do corte e tipo e nome do arquivo do modelo.



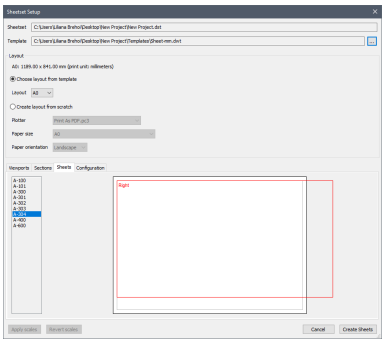
2 A aba **Cortes** lista todos os cortes. Para cada corte com um campo **Destino Atual** vazio, uma viewport e a vista de folha são geradas.



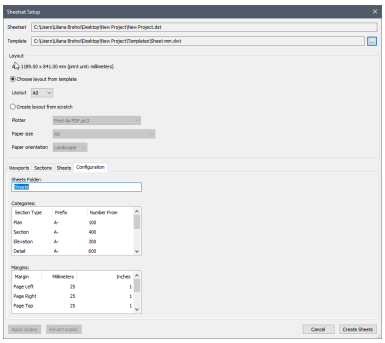
3 Clique na aba **Folhas** para visualizar a prévia de cada folha (dentro do layout selecionado).



Nota: Quando a viewport ficar maior que o layout, esta é exibida em vermelho.

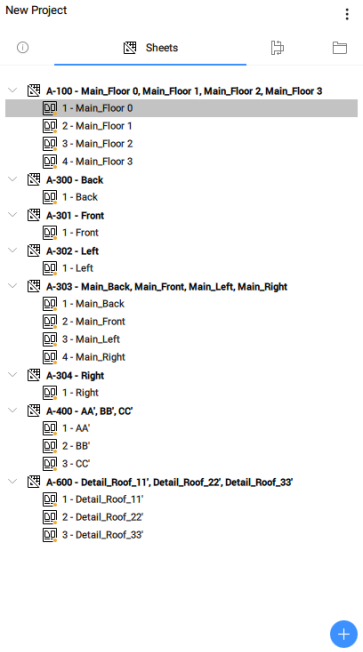


4 Clique na aba **Configuração**. Clique duas vezes para alterar as propriedades. Em **Pasta de Folhas** você pode alterar o nome da pasta onde as folhas serão armazenadas.



5 Clique em **Criar Folhas**. Uma visão geral do projeto é exibida e as folhas são geradas.

Nota: Os desenhos com um ícone de círculo preenchido em laranja estão desatualizados ou ainda não foram gerados. Clique o botão-direito neles e selecione **Atualizar Agora** ou **Atualizar em Segundo plano** para corresponder às alterações nos modelos incluídos no projeto.



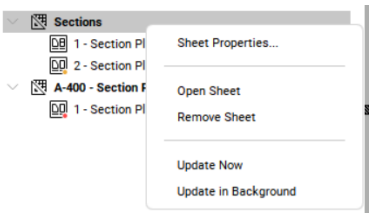
21.3.16.6 Criar inventários

Consulte o artigo **Inventários** para obter mais informações sobre Inventários.

21.3.16.7 Trabalhar no navegador do projeto

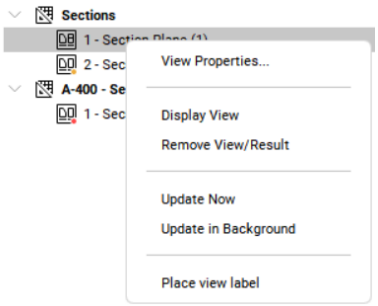
Quando você clica o botão-direito em um item no **Navegador do Projeto BIM**, um menu de contexto é exibido.

Folha:



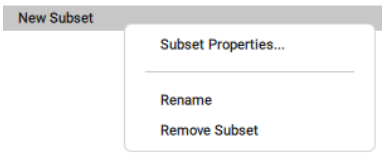
- **Propriedades da Folha...**: abre a caixa de diálogo Propriedades da Folha que permite mostrar e modificar as propriedades de uma folha.
- **Abrir folha**: abre a folha.
- **Remover folha**: remove a folha.
- **Atualizar agora**: atualiza as vistas da folha.
- **Atualizar em Segundo plano**: atualiza a vista da folha em segundo plano.

Vista da folha:



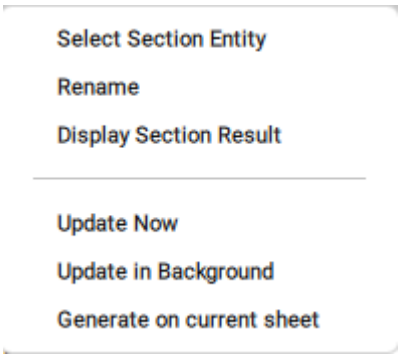
- **Exibir Propriedades...**: abre a caixa de diálogo Propriedades da Vista da Folha que permite modificar as propriedades de uma vista de folha.
- **Exibir Vista**: exibe o resultado correspondente e amplia faz Zoom em sua viewport.
- **Remover Vista/Resultado**: remove a vista da folha e o resultado correspondente.
- **Atualizar Agora**: atualiza a vista da folha.
- **Atualizar em segundo plano**: atualiza a vista da folha em segundo plano.

Subconjunto:



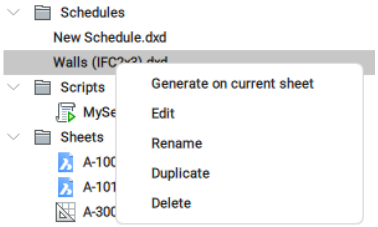
- **Propriedades do Subconjunto...**: abre a caixa de diálogo Propriedades do Subconjunto que permite modificar as propriedades de um subconjunto.
- **Renomear**: renomeia o subconjunto.
- **Remover Subconjunto**: remove o subconjunto (apenas possível quando este não contém folhas/ subconjuntos).

Cortes e vistas



- **Selecione a Entidade de Corte**: Seleciona a entidade de corte no desenho do modelo, no projeto.
- **Renomear**: Renomeia a entidade de corte.
- **Exibir Resultado do Corte**: Exibe o resultado do corte na folha correspondente e amplia em Zoom na sua viewport. (Se ainda não estiver aberto, o desenho será aberto neste momento.)
- **Atualizar Agora**: recalcula o resultado do corte.
- **Atualização em Segundo plano**: recalcula o resultado do corte em segundo plano, sem interromper o fluxo de trabalho do usuário.
- **Gerar na folha atual**: gera o resultado do corte na folha atualmente ativa.

Inventário:



- **Gerar na folha atual**: gera um inventário na folha atual.
- **Editar**: abre a caixa de diálogo Página do Assistente que permite editar o inventário.
- **Renomear**: renomeia o inventário.
- **Duplicar**: cria uma duplicata do inventário.
- **Excluir**: remove o inventário.

21.3.17 Locais espaciais

21.3.17.1 Comandos

BIMANEXARLOCACAOESPACIAL, BIMLOCACOESESPACIAIS

21.3.17.2 Sobre

Localizações 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 específico identificado.



Para obter mais informações sobre esse comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMLOCACOESESPACIAIS.

21.3.17.3 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.

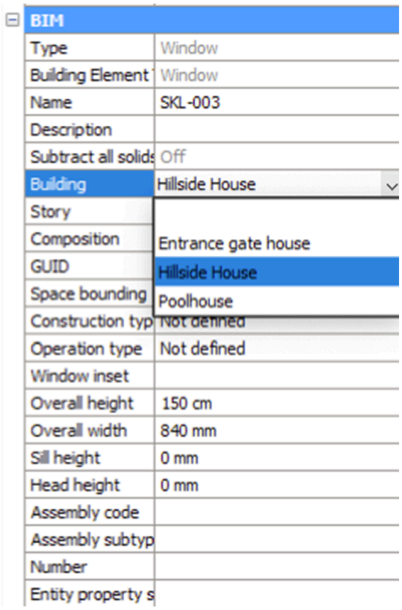
6 **(Opcional)** Clique no ícone **Excluir** () para remover o edifício ou pavimento selecionado.

7 **(Opcional)** Clique no botão **Importar Localizações Espaciais** () para importar um local espacial a partir de um formato *.txt de arquivo.

8 Selecione elemento(s) de construção na área de desenho para associá-los aos locais espaciais apropriados.

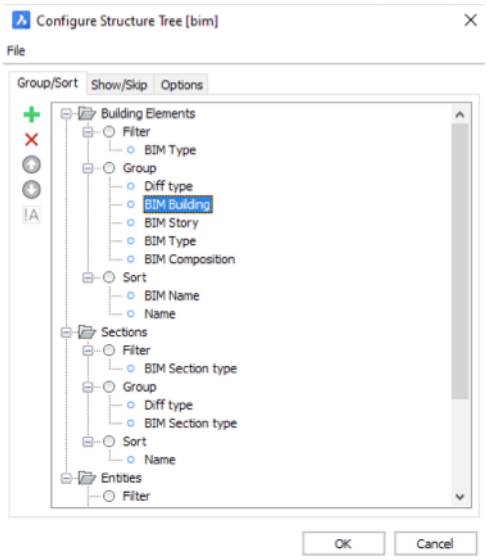
9 As propriedades dos elementos de construção selecionados são exibidas no painel **Propriedades**.

10 Faça o seguinte para atribuir o edifício e o 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.



21.3.17.4 Exibir as localizações espaciais no navegador da estrutura

O **Navegador da Estrutura** permite visualizar todas as entidades em um desenho. Por padrão, a estrutura dos elementos de construção é organizada de uma forma particular. Os 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 **Navegador da Estrutura** e clique em **Configurar**, uma nova janela será aberta. Veja o comando PAINELESTRUTURA para obter mais informações.



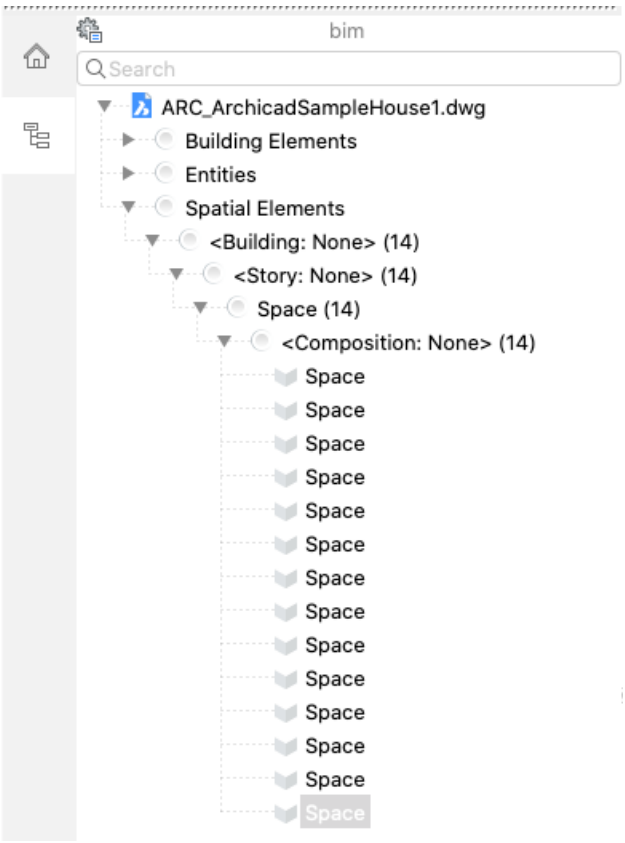
Se não houver um **Edifício BIM** ou **Piso BIM** no **Navegador da Estrutura**, você pode adicionar estes manualmente. Consulte Painel da Estrutura para obter mais informação.

21.3.17.5 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.

Para obter mais informações sobre esse comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMANEXARLOCACAOESPACIAL.



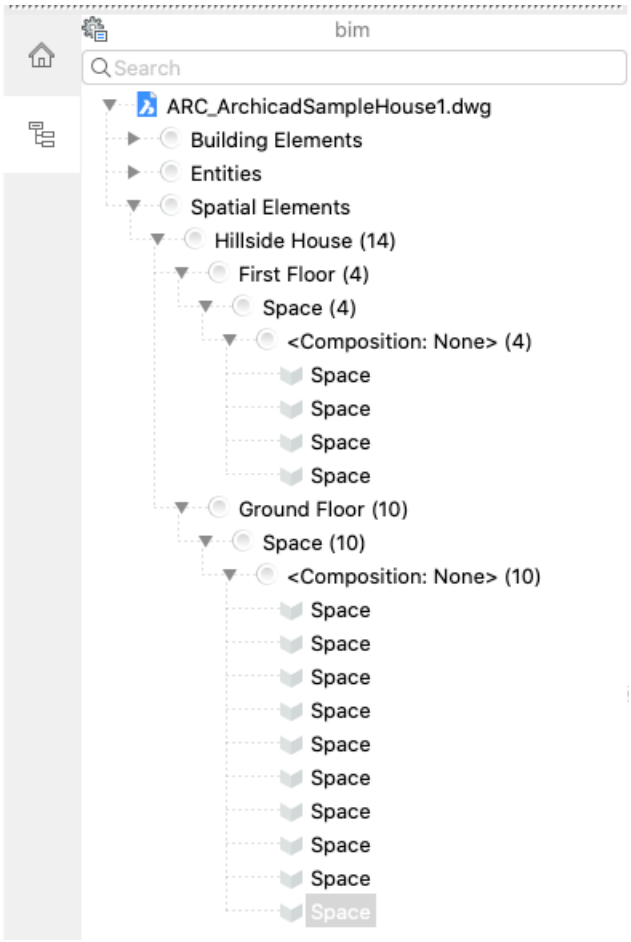
21.3.17.6 Procedimento: anexar localizações espaciais

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 piso.

3 Selecione os espaços a ser atualizados, e pressione Enter.

4 **(Opcional)** Pressione U para desanexar a localização espacial.



21.3.18 Navegador da Estrutura

21.3.18.1 Comandos

PAINELESTRUTURA

21.3.18.2 Sobre

O **Navegador da Estrutura** é uma árvore interativa que exibe as entidades existentes no modelo atual. Usando a árvore de estrutura configurável no **Navegador da Estrutura**, o modelo BIM pode ser organizado da forma que você deseja visualizar os elementos. Depois de configurar a árvore, você pode salvar facilmente essa árvore estruturada como um arquivo *.cst . Por padrão, os arquivos *.cst são armazenados na pasta **Support**.



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.

21.3.18.3 Procedimento: usar o navegador da estrutura

1 Abra o **Navegador da Estrutura**.

Por padrão, o **Navegador da Estrutura** é exibido no lado esquerdo da tela. Com um campo de **pesquisa** na parte superior do painel (1).

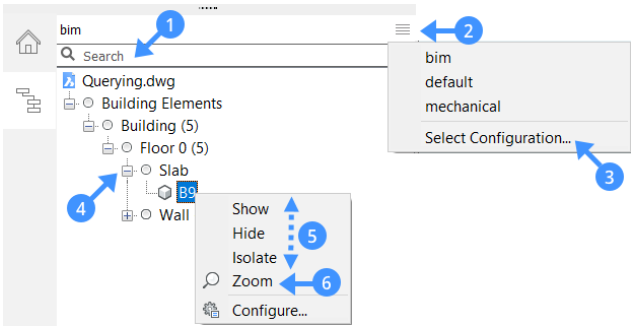
2 Clique no botão com as listras horizontais (2) para carregar um arquivo de configuração na lista. Clique em **Selecionar Configuração...** para selecionar um arquivo *.cst que especifica uma configuração (3). A configuração atual é exibida à esquerda. Com base no arquivo selecionado, o modelo BIM será 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 sub-nós de uma só vez.

Você pode **Mostrar**, **Ocultar** ou **Isolar** as entidades, selecionadas no **navegador da 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 **Navegador da Estrutura**.



21.3.18.4 Procedimento: pesquisar no navegador da estrutura

1 Digitar algo no campo **Pesquisar** na parte superior do **Navegador da Estrutura** vai produzir uma pesquisa de Texto simples: por exemplo, se você digitar 'wall' no campo de pesquisa e pressionar **Enter**, o **Navegador da Estrutura** será filtrado para tudo com a palavra 'wall' em seu nome, incluindo paredes e paredes cortina.

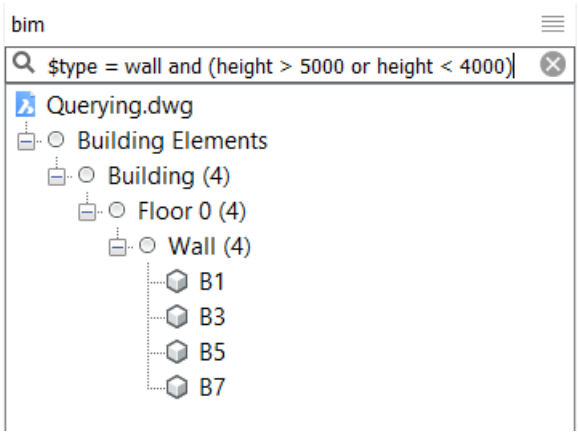
2 Pesquisas de texto podem ser úteis para uma pesquisa rápida, mas consultas mais poderosas são possíveis usando expressões.

3 Uma expressão começa com o caractere **$**, por exemplo, se você digitar *$type = parede* e pressionar **Enter**, o navegador será filtrado em entidades que têm o tipo BIM = 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 em todas as paredes com uma altura

superior a 5000 mm.

5 Expressões lógicas podem ser aninhadas usando colchetes: *$type = wall and (height > 5000 ou height < 4000)*.



21.3.18.5 Procedimento: gerenciar a estrutura em árvore

A estrutura em árvore do **Navegador da 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 **Navegador da Estrutura** aprimora o desempenho do seu projeto, enquanto consulta as entidades entre as 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 do mouse no nome do seu desenho no **Navegador da Estrutura** e escolha **Configurar** no menu de contexto.

A caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore** (7) é exibida.

2 Selecione qualquer regra existente na árvore de estrutura e clique em **Adicionar ícone** (8) ou clique o botão-direito e escolha **Adicionar 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 botão-direito 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**. Em seguida, clique no botão **OK**. A nova propriedade é adicionada ao nó **Group**.

Se você usar o nó **Filtro** para adicionar uma propriedade, a propriedade selecionada será incluída nesse nó.

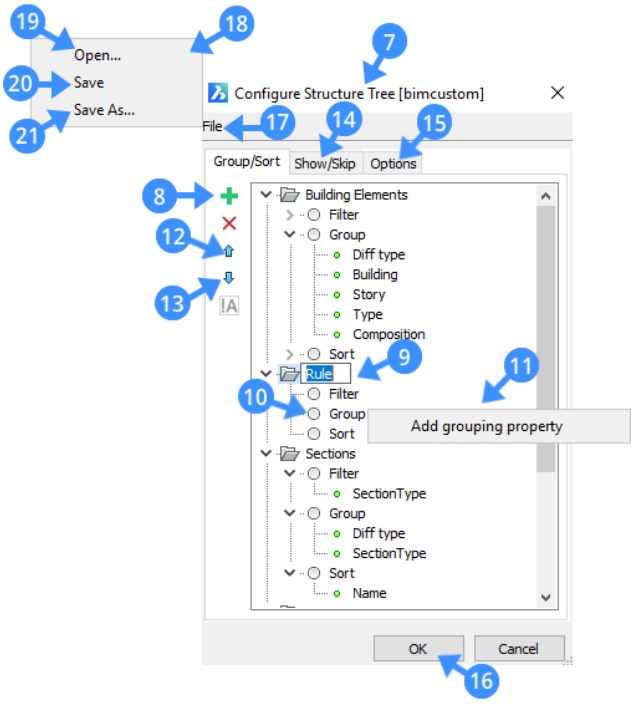
4 Para mover um item na árvore, selecione o item e clique no botão **Mover Acima** (12) ou **Mover Abaixo** (13).

5 Selecione a aba **Mostrar/Ignorar** (14) para ordenar os tipos de entidade ou excluí-los no **Navegador da 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 **Navegador da Estrutura** também seleciona a entidade no espaço do modelo.

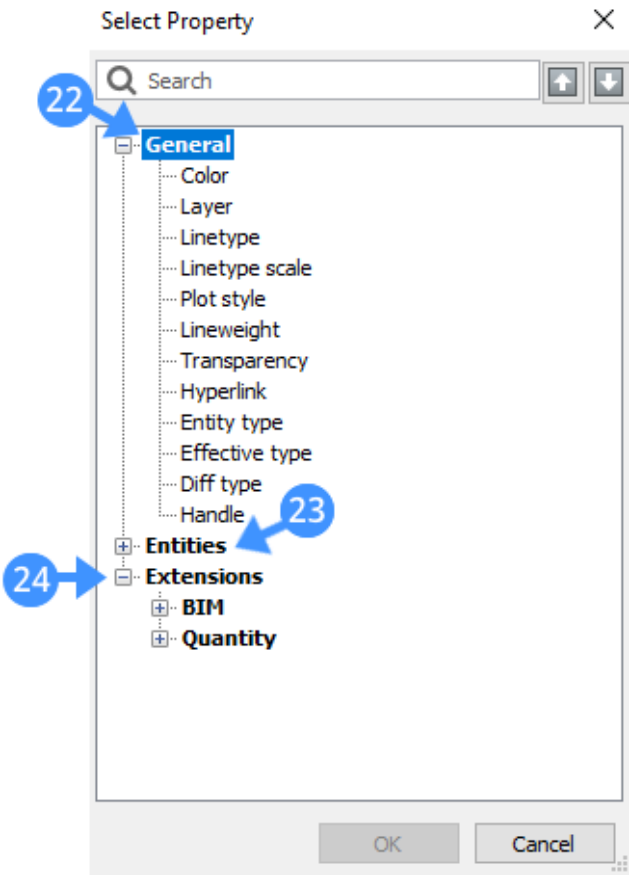
7 Siga um destes procedimentos para salvar a árvore configurada:
- Clique no botão **OK** (16).
- Clique no menu **Arquivo** (17) na caixa de diálogo e escolha uma das opções disponíveis na lista (18).

A ilustração a seguir mostra a caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore**.



Aberto (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 extensões **BIM** e **Quantidade**.

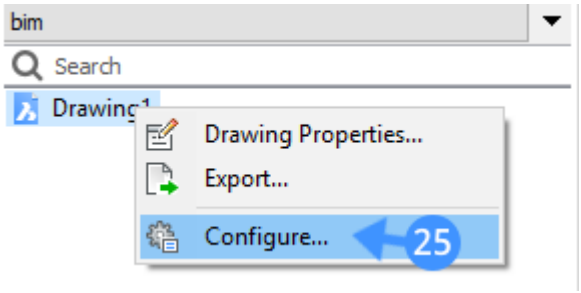
21.3.18.6 Procedimento: gerenciar a estrutura de árvore com propriedades personalizadas

No BricsCAD, as propriedades personalizadas/definidas pelo usuário estão disponíveis para inclusão no diálogo **Selecionar Propriedade** usando a GUI. A caixa de diálogo **Selecionar Propriedade** fornece uma lista de propriedades dinâmicas para o desenho baseado 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 seu desenho no **Navegador da Estrutura**, e escolha **Configurar**

(25) no menu de contexto.



A caixa de diálogo **Configurar Estrutura em Arvore** é exibida.

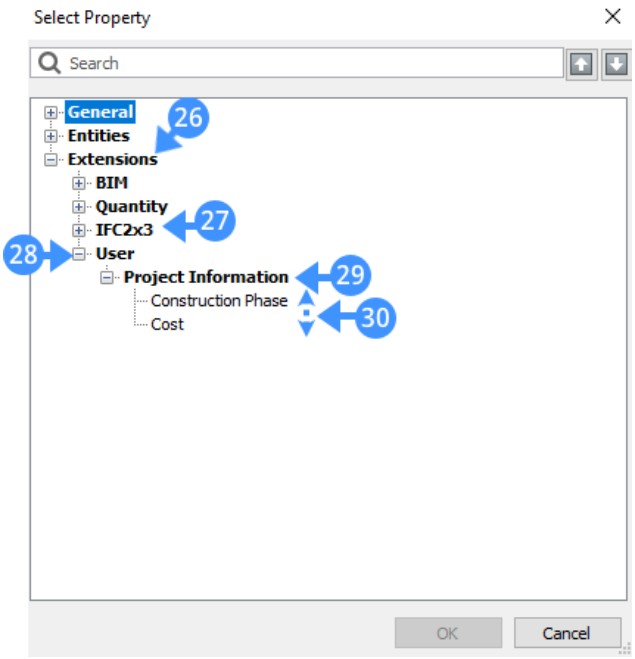
2 Selecione o nó **Grupo** da regra e clique no ícone **Adicionar regra ou propriedade** (+).

Ou clique o botão-direito no nó Grupo e escolha **Adicionar Propriedade de Grupo** 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.

3 Clique no ícone expandir/recolher de um nó para expandir ou recolher o nó.

4 A imagem a seguir mostra os Namespaces **IFC2X3** (27) e **User** (28) na caixa de diálogo **Selecionar Propriedade**.

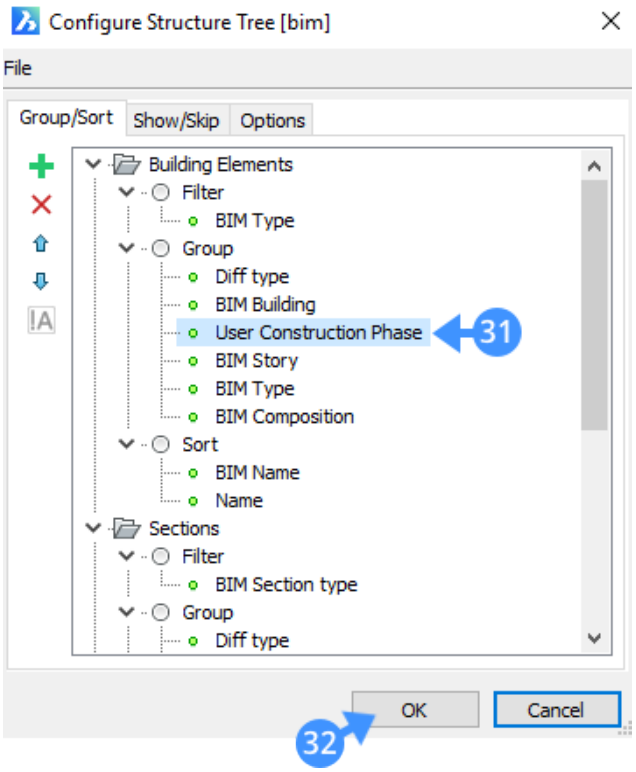
Por exemplo, o Namespace **User** é expandido para exibir o conjunto de propriedades (29) e as propriedades (30) que estão neste nó.



5 Selecione a propriedade a ser usada para agrupamento na estrutura em árvore e pressione **OK**.

A propriedade é adicionada (31) ao nó **Grupo**.

6 Pressione **OK** (32) para usar a propriedade para agrupar entidades no **Navegador da Estrutura**.



21.4 Assistência ao Projeto

21.4.1 Usar o Bimificar

21.4.1.1 Comandos

BIMIFICAR

21.4.1.2 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 classificados automaticamente 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.

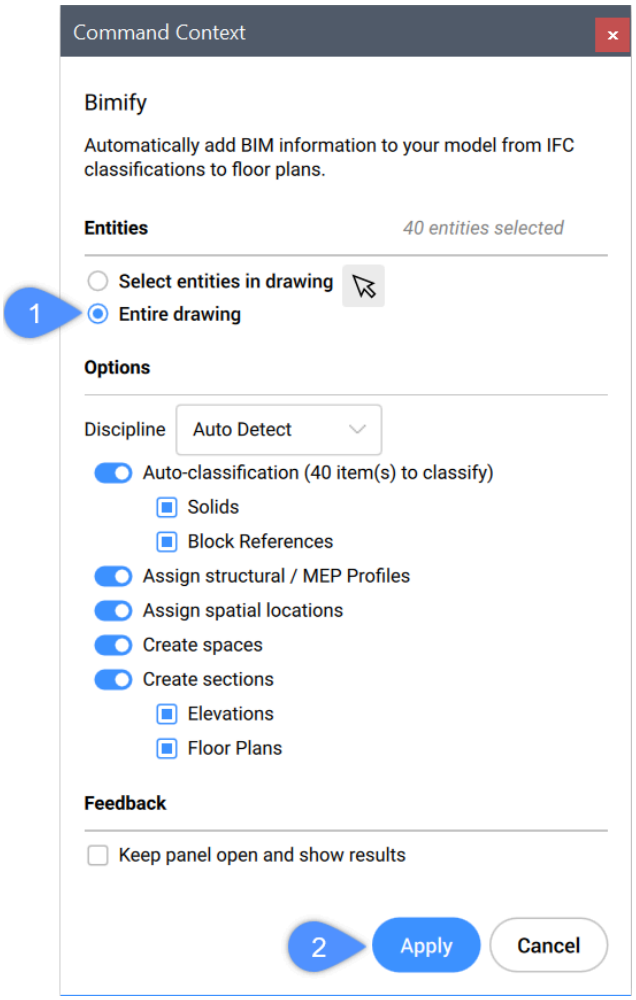
Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMIFICAR.

21.4.1.3 Procedimento: Bimificar seu desenho inteiro

1 Escolha BIMIFICAR em: **Quad**, **Faixa de opções: Dados | Assistência ao Projeto**, **BIM Classificar**, ou digite BIMIFICAR na linha de Comando.

O painel de comando **Bimificar** é aberto.

2 Marque a opção **Desenho inteiro** (1) e clique no botão **Aplicar** (2).

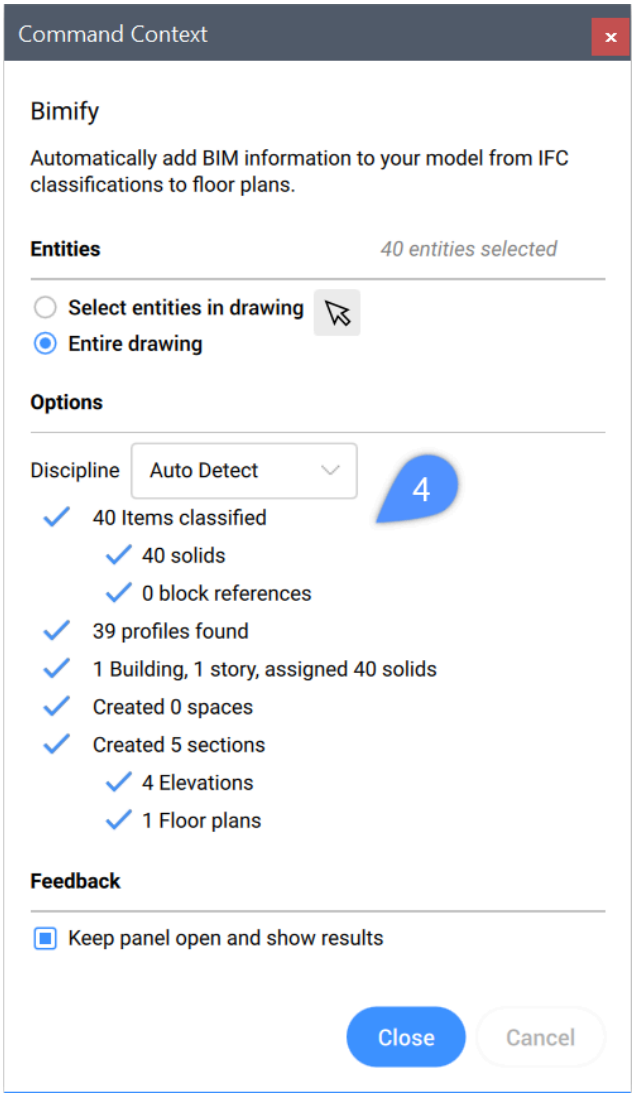


Quando o processo de BIMIFICAR estiver concluído, uma visão geral do resultado (3) é fornecida no painel do **Histórico de Avisos**.

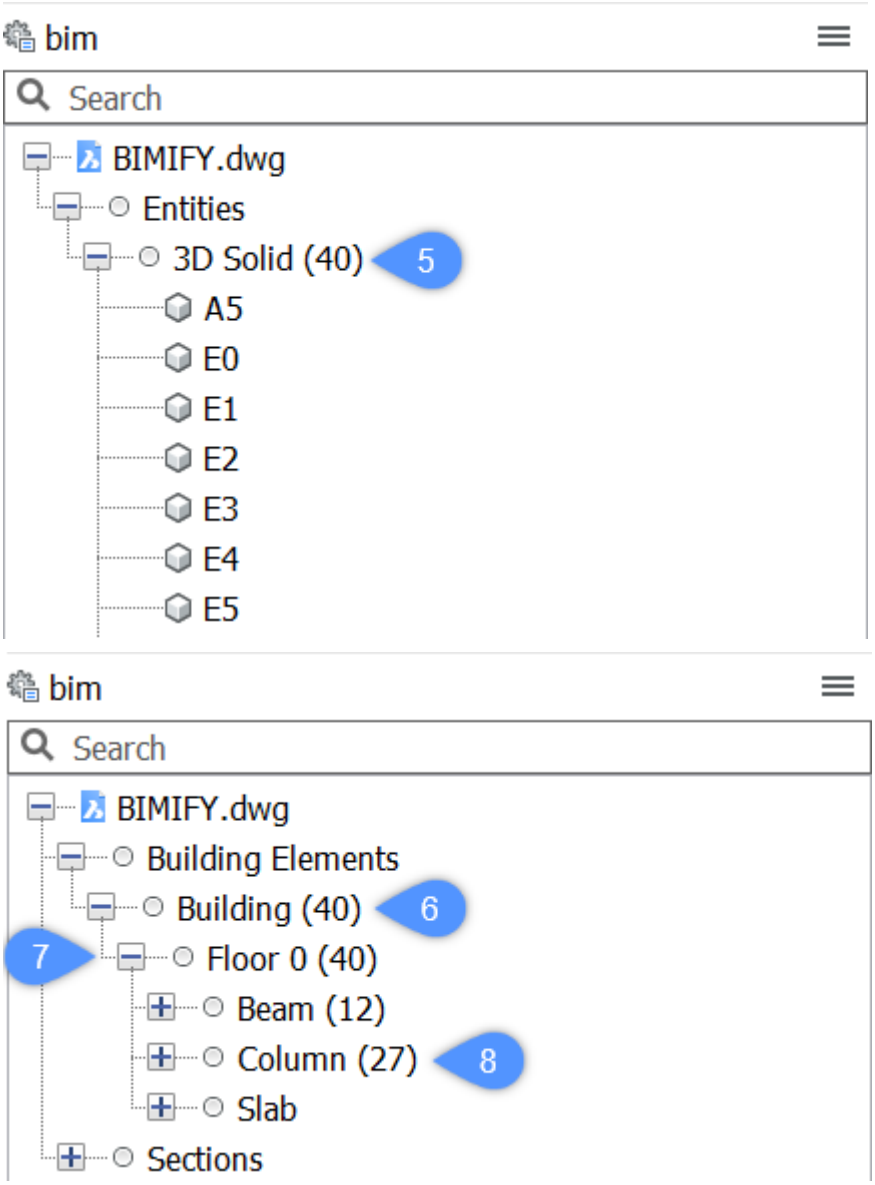
```
: BIMIFY
Apply or [change Selection]:  3

BIM data assigned to 40 of 40 object(s), skipped 0 pre-assigned object(s)
 Time taken to classify 0.41 s
Building 'Building':    <Created>
The spatial location has been assigned to 40 element(s).
Found  39 profile(s).
Successfully created 0 spaces.
 Time taken in total: 0.00 s
Building 'Building':    <Existed>
Determined outer walls
 Time taken in total: 0.00 s
Building 'Building':    <Existed>
Creating Sections
```

Nota: Se a opção **Manter painel aberto e mostrar resultados** estiver marcada, o painel do comando **Bimificar** vai mostrar o progresso e os resultados enquanto estiver calculando (4).



O Bimificar cria novos locais espaciais, se for necessário.

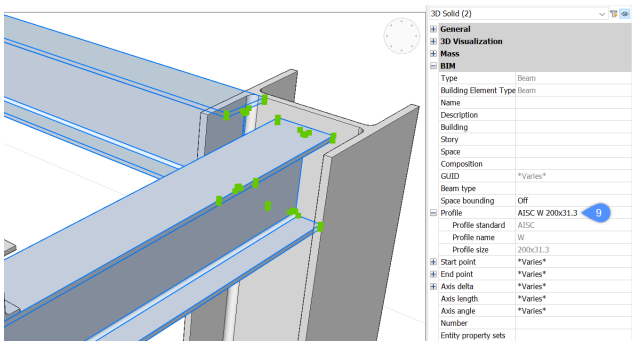


Esq. para dir.

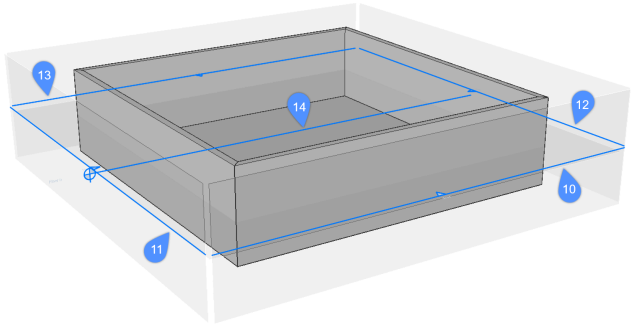
- ***Antes de Bimificar:*** *A estrutura em árvore exibe apenas sólidos 3D (5).*
- ***Depois de Bimificar:*** *As entidades são classificadas em seu edifício correspondente (6), pavimento (7) e tipo de elemento de construção (8).*

Nota: O navegador da **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).

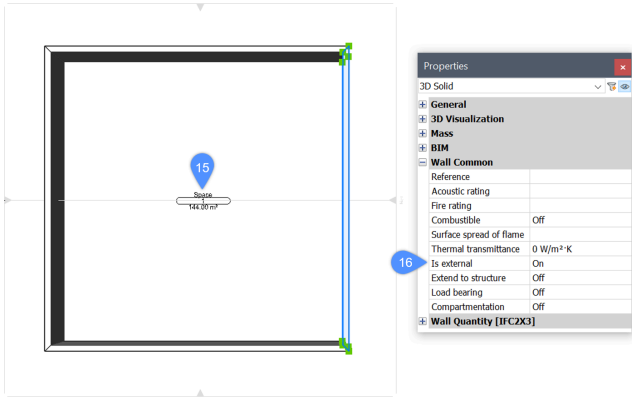


As vistas da elevação e os cortes em planta baixa são criadas por último.



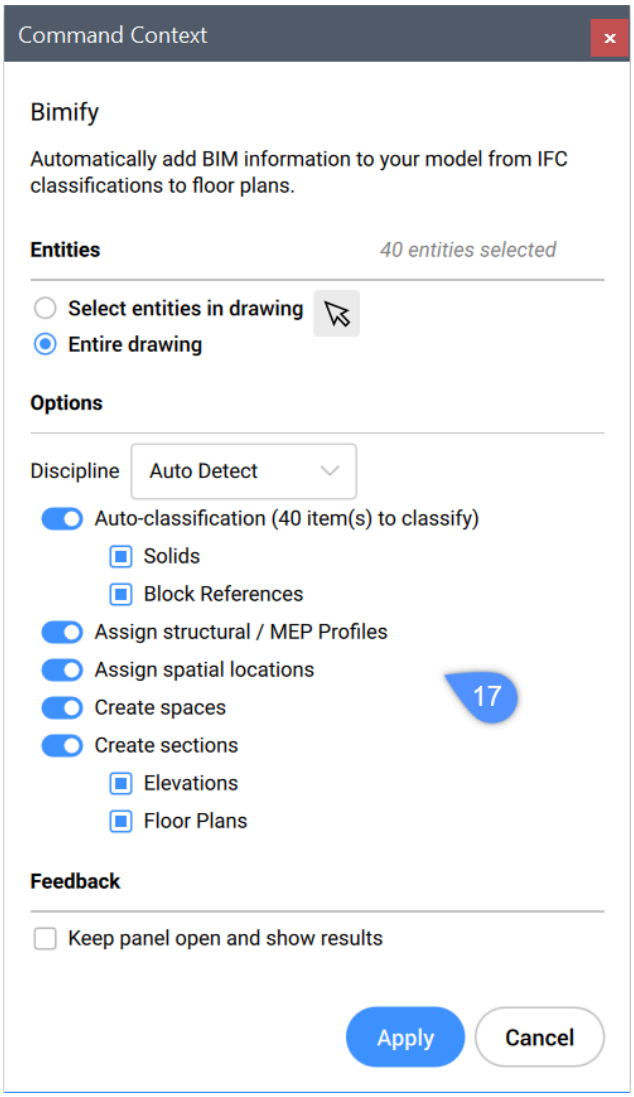
Este edifício contém vistas Frontal (10), Esquerda (11), Direita (12) e Traseira (13), além de uma planta baixa (14).

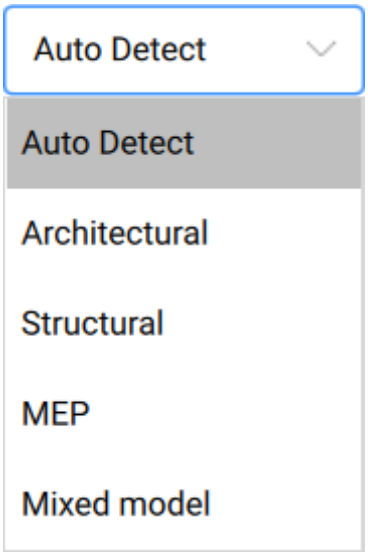
Para este edifício simples, foi detectado um Espaço BIM e 4 paredes externas.



*Na imagem acima, é ilustrado o Espaço BIM (15) e a propriedade **É Externo** (16) sob a seção **Parede Comum** no painel **Propriedades**.*

Você pode controlar a funcionalidade do comando BIMIFICAR alterando as opções (17) no painel de comando **Bimificar**:


Command Context
Bimify
Automatically add BIM information to your model from IFC classifications to floor plans.
Entities
40 entities selected
Select entities in drawing
Entire drawing
Options
Discipline
Auto Detect
Auto-classification (40 item(s) to classify)
Solids
Block References
Assign structural / MEP Profiles
Assign spatial locations
Create spaces
Create sections
Elevations
Floor Plans
17
Feedback
Keep panel open and show results
Apply
Cancel

Disciplina	 Define manualmente a disciplina do desenho. Esta informação ajuda a melhorar a precisão do Bimificar.
Auto-classificação	Classifica automaticamente **Sólidos** e **Referências de Bloco**.
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 = 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.

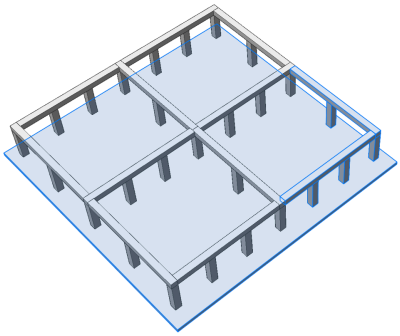
Nota: Para desativar a opção de **Auto-classificação** para sólidos ou blocos, simplesmente desmarque a caixinha de seleção a estes relacionada. Por padrão, todas as caixinhas de seleção aparecem marcadas. No entanto, BricsCAD® lembra de suas configurações anteriores. Marcar a caixinha de seleção **Atribuir locais espaciais** inclui automaticamente a opção **Auto-classificação**. Esta informação é necessária para detectar os outros elementos.

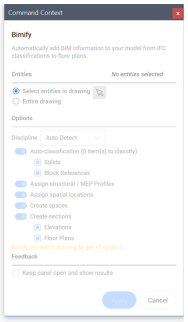
21.4.1.4 Procedimento: Bimificar uma seleção do seu Modelo BIM

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 de Bimificar.

6 Quando o processo de Bimificar estiver concluído, uma vista geral do resultado é fornecida no painel de **Histórico de Avisos**.

```
: BIMIFY
Apply or [change Selection]:_changeSelection
Select entities [selection options (?)]:
Opposite Corner:
Entities in set: 15
Select entities [selection options (?)]:
Apply or [change Selection]:

BIM data assigned to 15 of 15 object(s), skipped 0 pre-assigned object(s)
 Time taken to classify 0.16 s
Building 'Building':    <Created>
The spatial location has been assigned to 15 element(s).
Found  14 profile(s).
Successfully created 0 spaces.
 Time taken in total: 0.00 s
Building 'Building':    <Existed>
Determined outer walls
 Time taken in total: 0.00 s
Building 'Building':    <Existed>
Creating Sections
```

21.4.2 Usando Propagar

21.4.2.1 Comandos

BIMPROPAGAR

21.4.2.2 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.

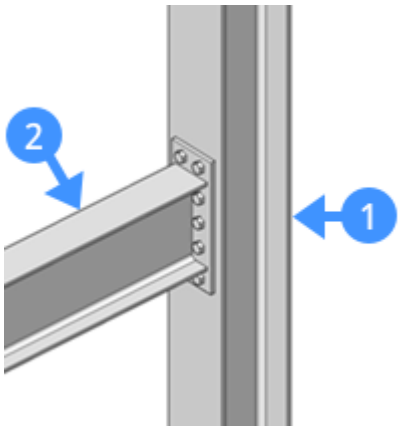
O fluxo de trabalho geral do BIMPROPAGAR consiste em duas etapas principais: definir o volume do detalhe, e escolher onde será aplicado esse detalhe.

21.4.2.3 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.

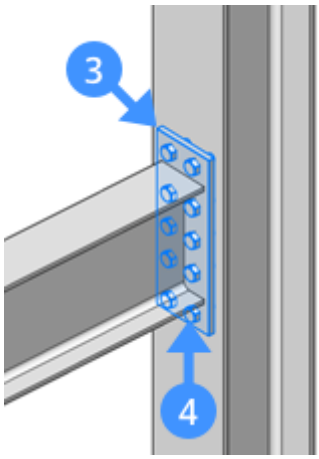
Pressione **Enter** para parar de selecionar sólidos de referência.

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).

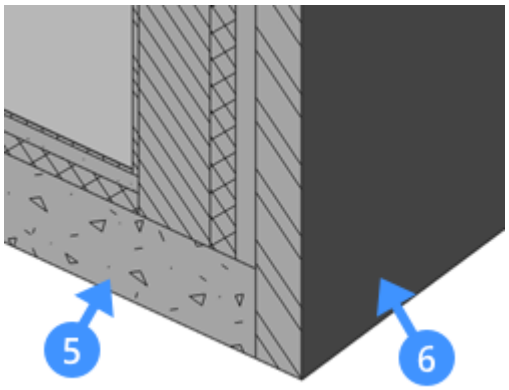
Você é solicitado:

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.



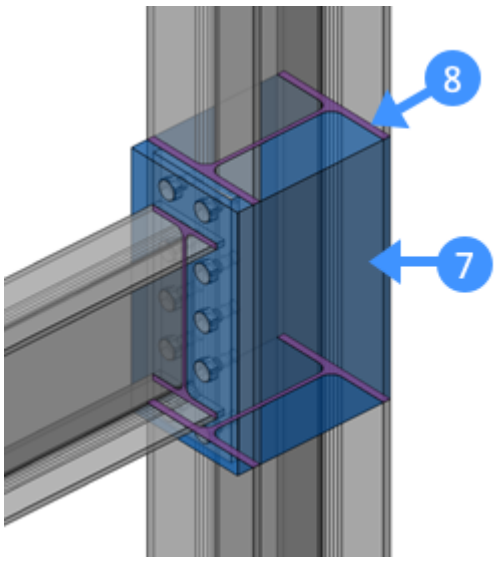
Se formos modelar sólidos extras neste contexto (por exemplo, um bloco de isolamento ou um rodapé), esses sólidos extras seriam objetos de detalhe.

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.

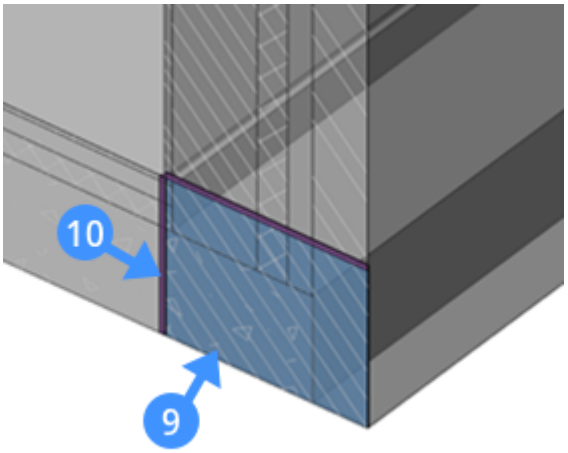
Um volume de detalhes pode ser um **volume 3D** ou uma **fatia 2D por meio de um detalhe linear**.

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:

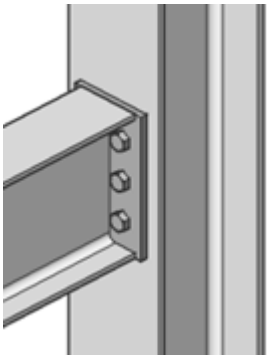
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim, copiar como Bloco/Sim, Cópia simples/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/salvar detalhe para Biblioteca] <sim, copiar como Bloco>:

Você é solicitado: Propagar detalhes como uma extrusão desse corte 2D? [Sim/Não/Inflar primeiro] <Sim>:

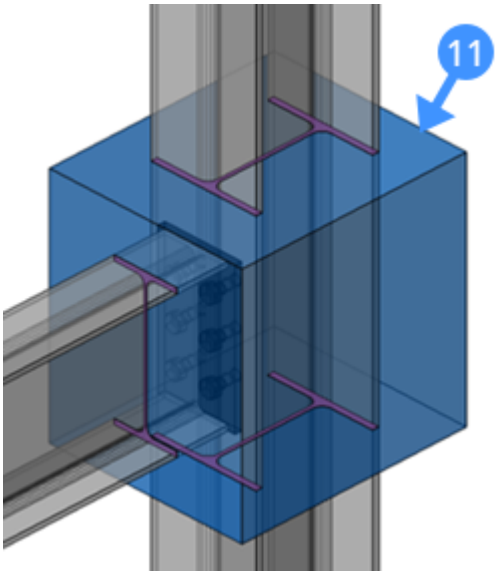
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/Salvar detalhe na biblioteca] <Sim>:

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:

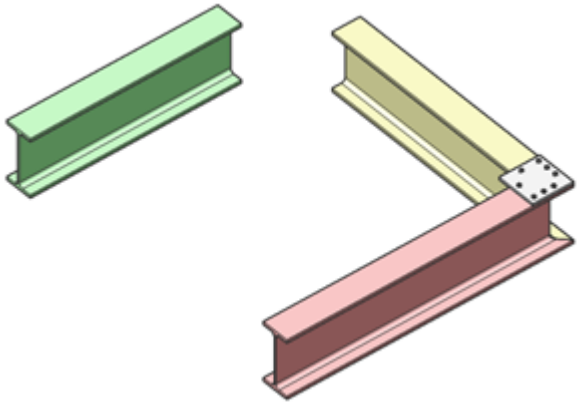
- Se você quiser substituir um detalhe já existente por um novo detalhe **menor** que o original. Por exemplo, queremos substituir a conexão viga-coluna proposta anteriormente pela seguinte:

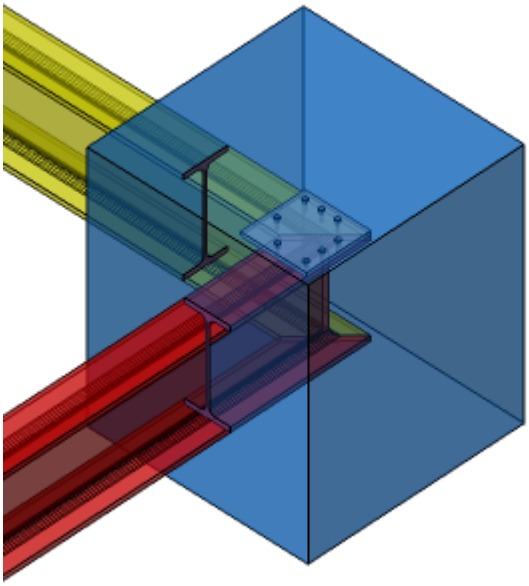
  Neste caso, teremos que inflar o volume de detalhe (11) para que fique maior que o detalhe original:

- 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**.

21.4.2.4 Escolher onde aplicar o detalhe

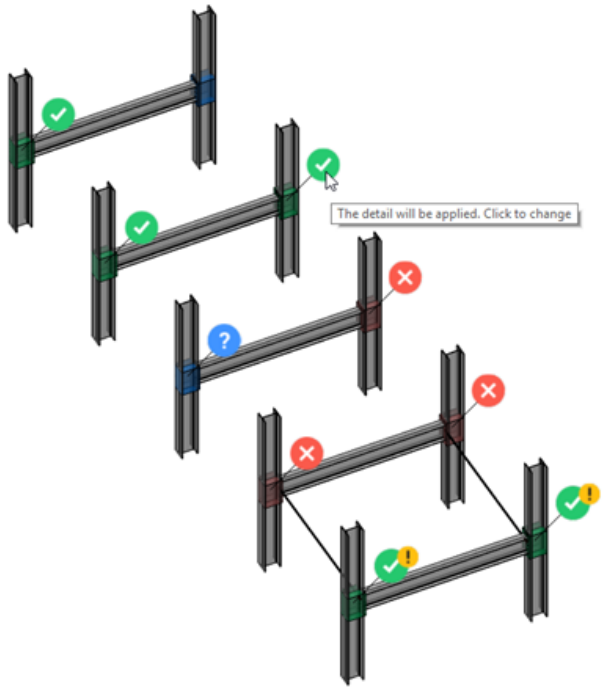
Você é solicitado:

Aceite ou rejeite sugestões clicando na respectiva marca. Então [Aplicar/Cancelar] <Aplicar>:

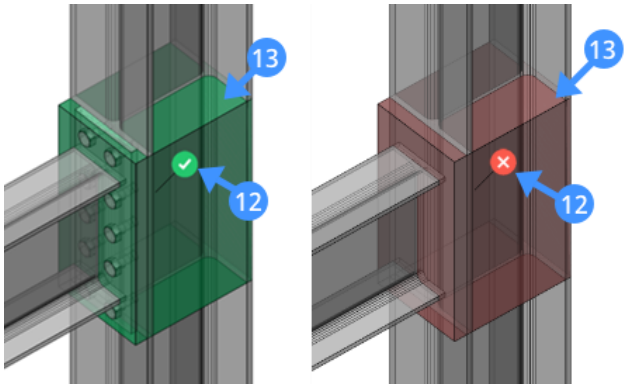
Nesta etapa, a vista diminui o zoom mostrando todas as sugestões possíveis na tela. Cada sugestão é um local onde esse detalhe poderia ser aplicado, e é indicado por um dos seguintes ícones (ou assistentes):

	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 informações.
	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 informações. 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:**

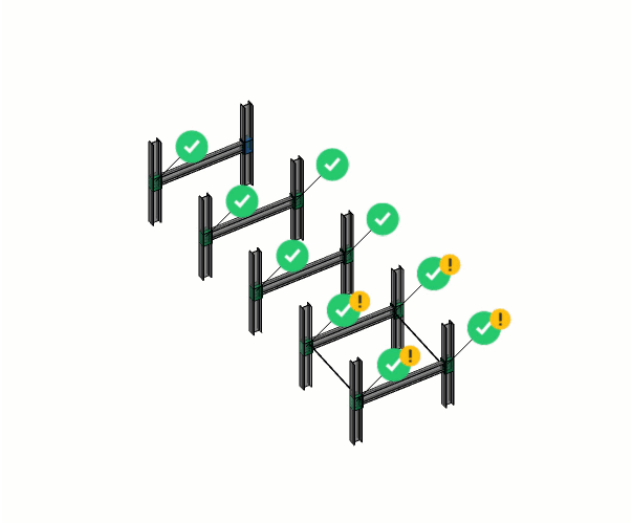
Você é solicitado:

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:

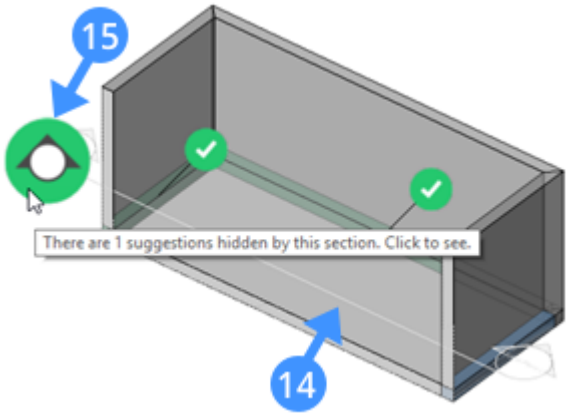
- Quatro assistentes são selecionados e desativados
- Enter é pressionado: as quatro sugestões selecionadas foram desativadas, portanto, elas não serão aplicadas, e as quatro sugestões são removidas da vista
- Mais quatro sugestões estão selecionadas
- Enter é pressionado: as quatro sugestões selecionadas 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.



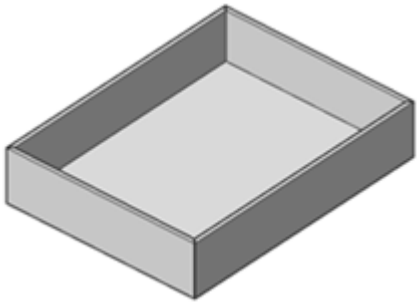
21.4.3 Propagar planar

21.4.3.1 Comandos

BIMPROPAGARPLANAR

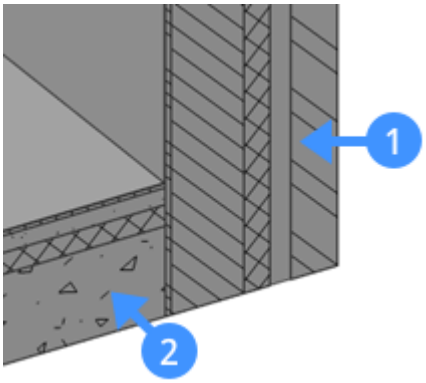
21.4.3.2 Procedimento: propagar uma conexão parede-laje

1 Considere a seguinte situação de quatro paredes e uma laje, criada com o comando **QuickDraw**.

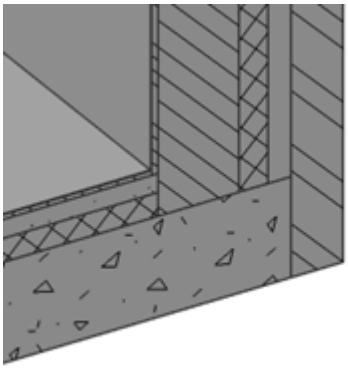


2 As quatro paredes receberam uma composição, assim como a laje de piso. Sem qualquer edição ou

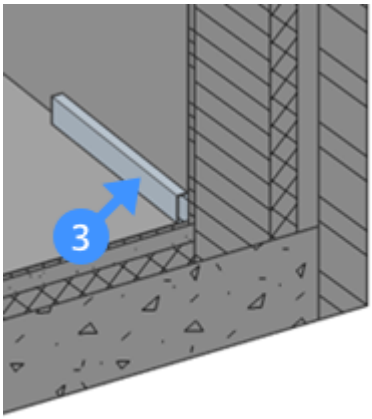
modelagem adicional, a criação de um corte vertical no prédio vai mostrar a conexão de uma das paredes (1) e a laje (2) como algo semelhante à imagem abaixo.



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.

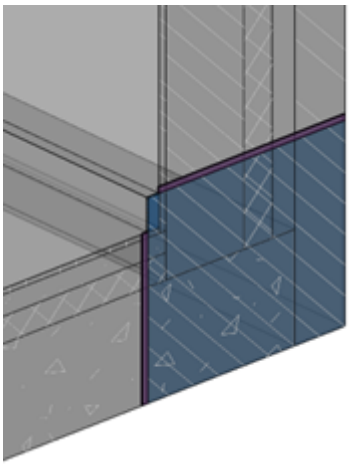
7 **Você é solicitado:**

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:**

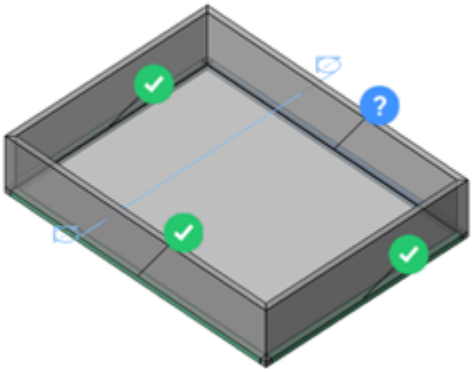
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/Salvar detalhe na biblioteca] <Sim>:

Inflar o detalhe não é necessário neste caso. Para obter mais informações 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.

21.4.4 Propagar linear

21.4.4.1 Comandos

BIMPROPAGARLINEAR

21.4.4.2 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.

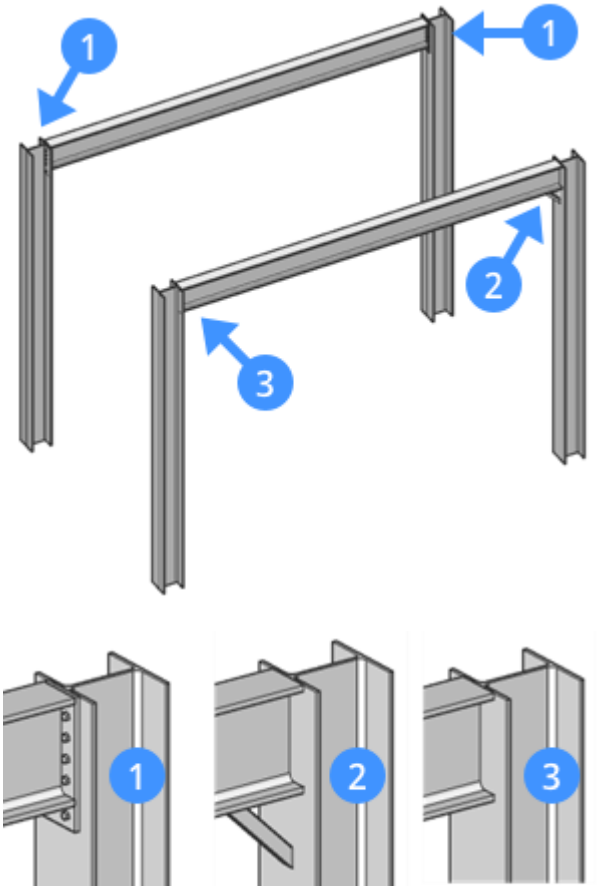


Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo Referência de Comandos BIMPROPAGARLINEAR.

21.4.4.3 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>:

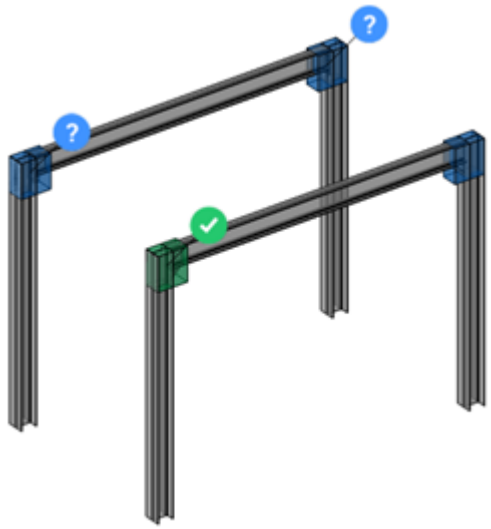
Você pode optar por propagar esse detalhe como um bloco para manter o arquivo menor e mais gerenciável, ou como uma cópia. Inflar o detalhe não é necessário neste caso. Para obter mais informações sobre 'Inflar', leia o artigo Usando o Propagar. Escolher **Não** irá sair do comando.

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.

21.4.5 Propagar padrão

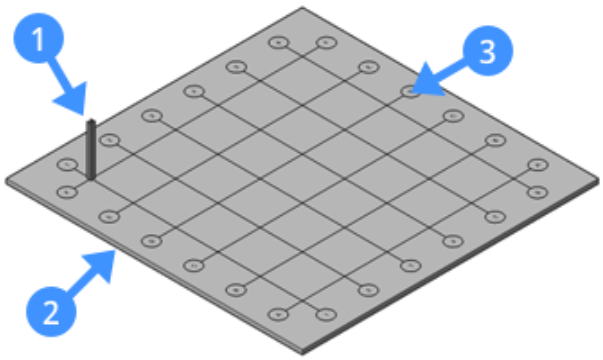
21.4.5.1 Comandos

BIMPROPAGARPADRAO

21.4.5.2 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).



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.

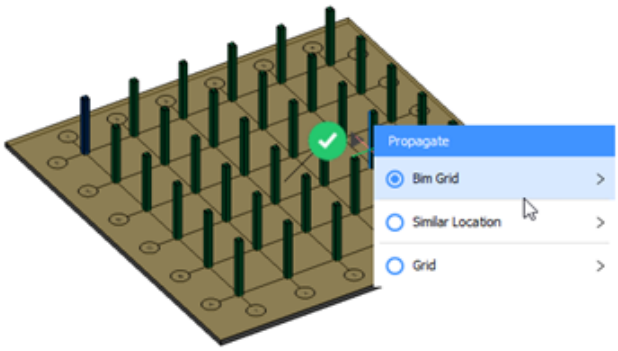
7 **Você é solicitado:**

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 informações sobre Inflar, leia o artigo sobre este no comando Propagar. Escolher **Não** irá sair do comando.

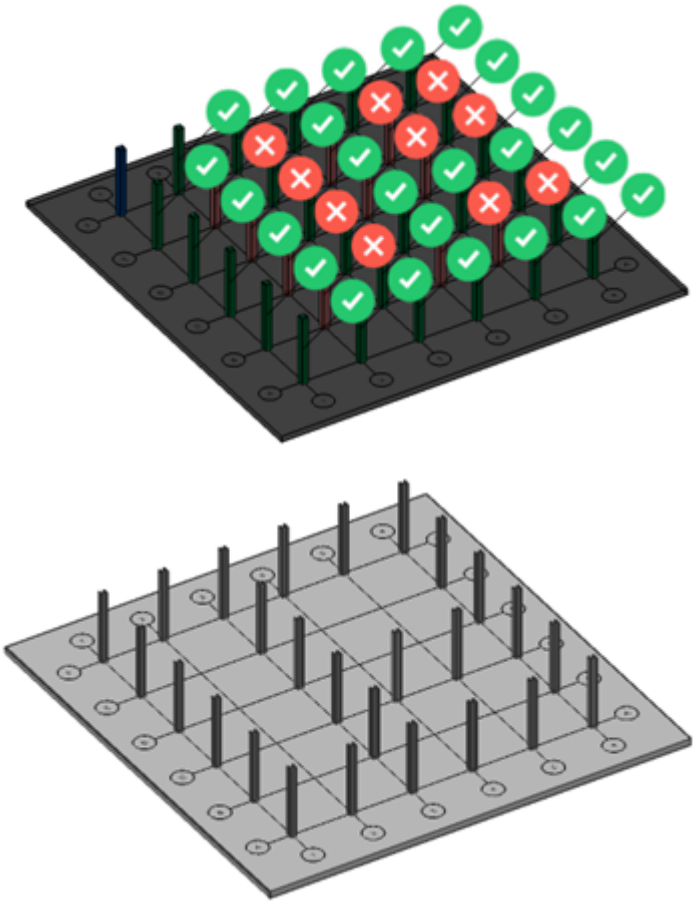
Pressione **Enter** para aceitar.

8 Um assistente aparece. Sobrevoar o mouse sobre esse assistente revela um menu suspenso com várias opções:



- **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.

9 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:



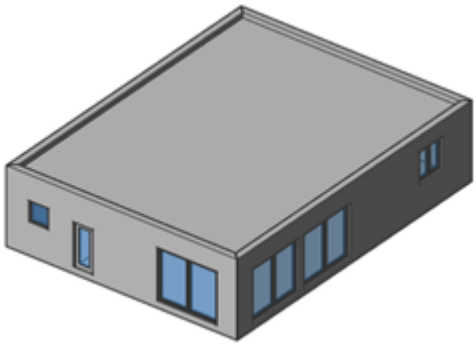
21.4.6 Propagar bordas

21.4.6.1 Comandos

BIMPROPAGARBORDAS

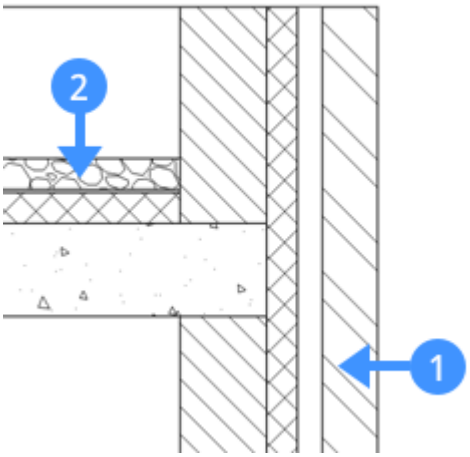
21.4.6.2 Procedimento: propagar uma capa de parede

1 Considere a seguinte situação de um edifício de um pavimento, com um telhado plano.

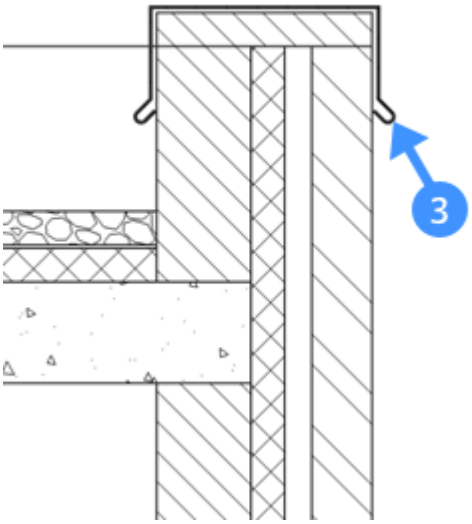


2 Vamos criar um plano de corte vertical para cortar nosso prédio e ver como a parede (1) e a laje do

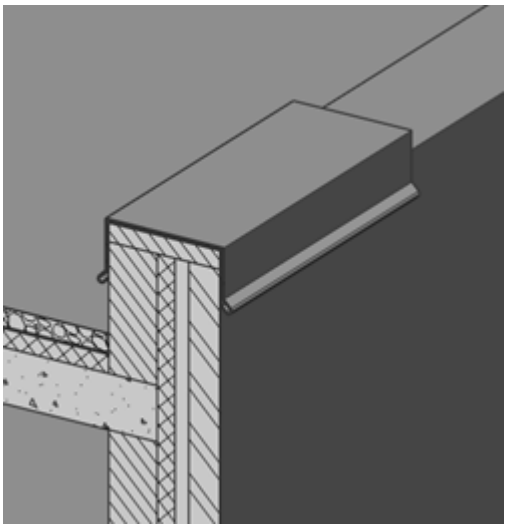
telhado (2) se encaixam.



3 Queremos criar uma capa (3) no tôpo da parede para proteção contra intempérie, e obter o seguinte resultado:



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:



4 agora podemos usar o comando Propagar para copiar esse detalhe nos locais aplicáveis. Vamos desativar o corte e lançar o comando BIMPROPAGARBORDAS.

5 **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**.

6 **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**.

7 **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 informações sobre Inflar, leia o artigo sobre este no comando Propagar. Escolher **Não** irá sair do comando. Pressione **Enter** para aceitar.

8 **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.

9 **Você é solicitado:**

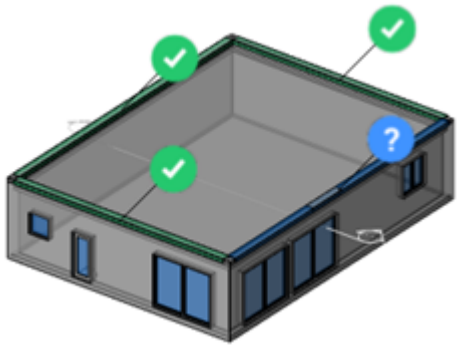
Escolha o local do detalhe em relação à borda: [Sólido de referência externo/Sólido de referência interno] <Sólido de referência externo>:

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.

10 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:

11 **Você é solicitado**: Escolha a próxima ação [Aplicar tudo/Cancelar] <Aplicar tudo>:



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.

12 Pressione **Enter** para concluir o comando.

Agora, todas as quatro paredes possuem essa tampa de parede e as conexões de canto serão criadas automaticamente.

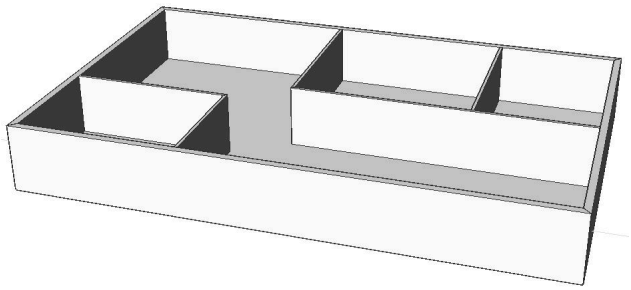
21.4.7 Propagar canto

21.4.7.1 Comandos

BIMPROPAGARCANTO

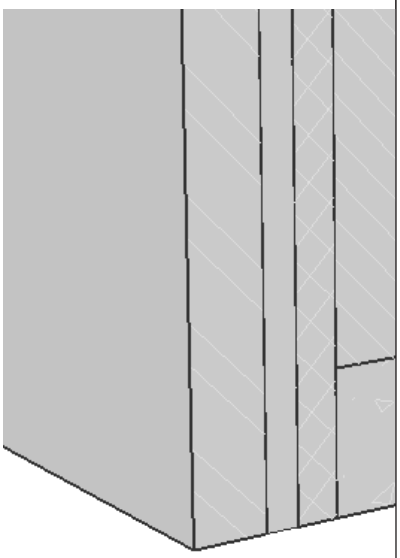
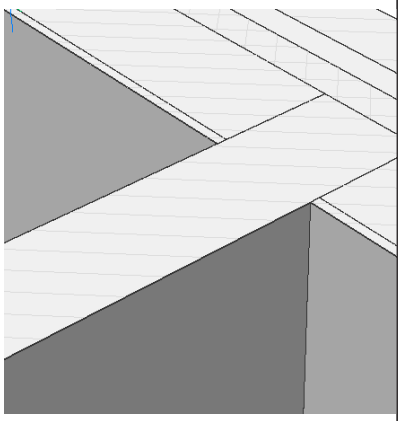
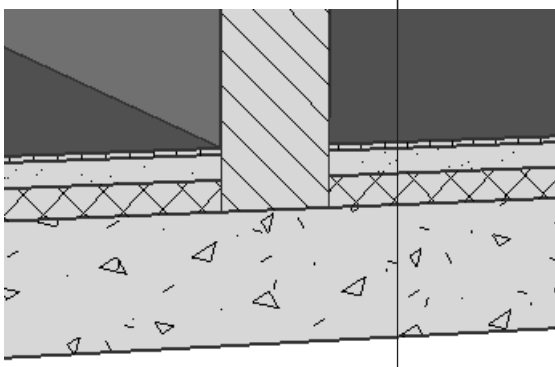
21.4.7.2 Definir as fundações

Neste exemplo, para as 4 paredes externas, 5 paredes internas e a laje do piso já foram atribuídas com uma composição.

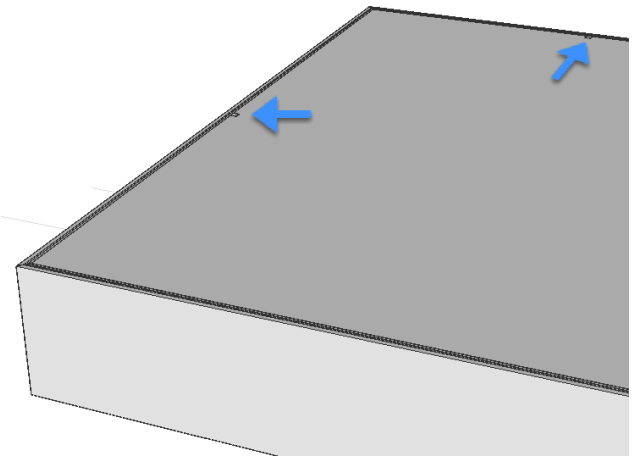


Primeiro você deve conectar os 3 tipos planares de conexões separadamente. Para uma explicação detalhada de como fazer isso, leia o artigo Propagar Planar.

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).



21.4.7.3 Propagar canto

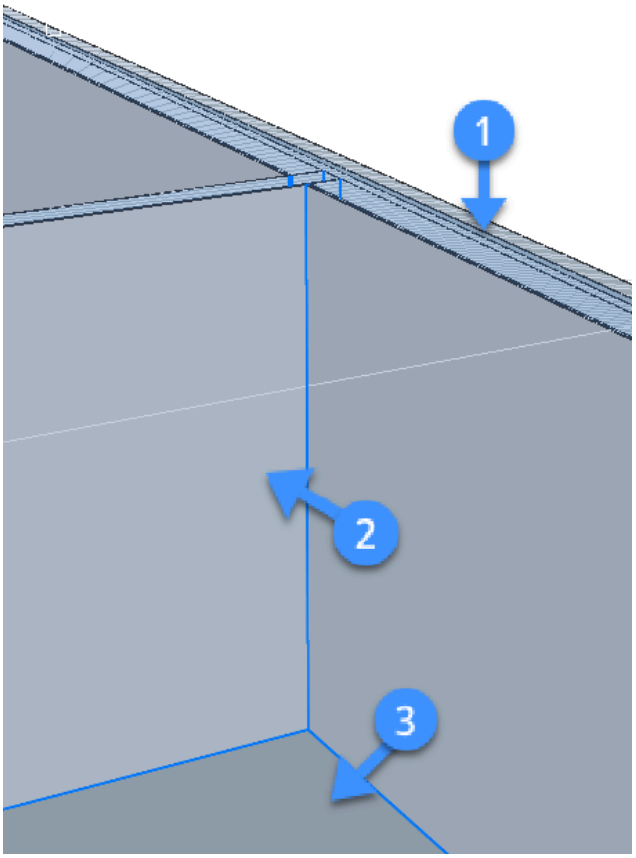
1 Inicie o BIMPROPAGARCANTO.

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.

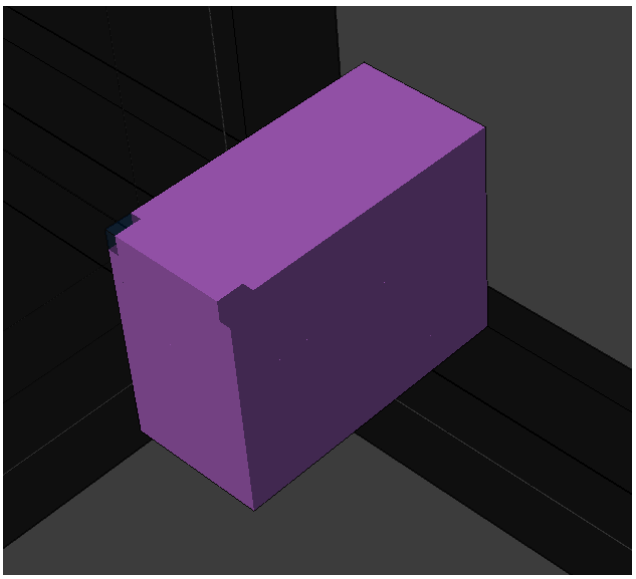
Nota: Se você não tiver detalhes extras, basta pressionar **Enter** para continuar.

5 O volume que será propagado é envolvido graficamente por uma caixa roxa.

6 **Você é solicitado:**

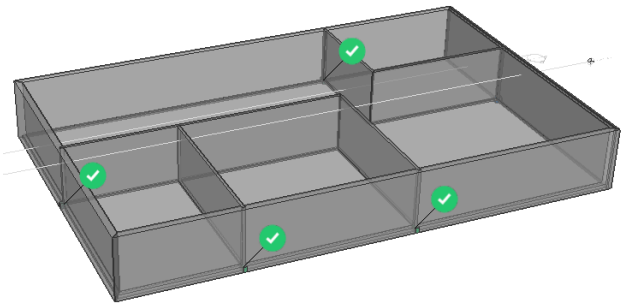
Azul: área do detalhe a ser copiada. Roxo: área de contato com a referência. Aceitar? [Sim/Não/Inflar primeiro/Salvar detalhe/Salvar detalhe na biblioteca] <Sim>:

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.

21.4.8 Parametrizar detalhes

21.4.8.1 Comandos

BIMPARAMETRIZARDETALHE

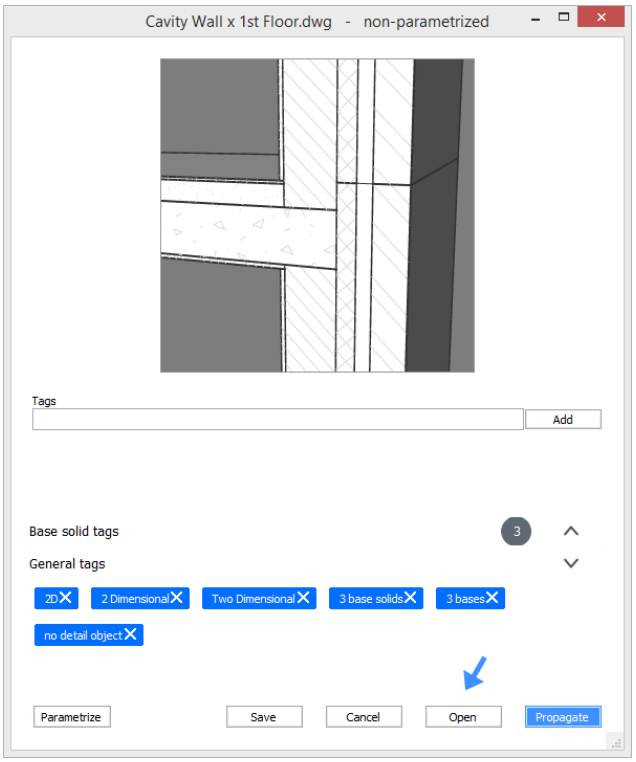
21.4.8.2 Sobre BIMPARAMETRIZARDETALHE

Use o comando BIMPARAMETRIZARDETALHE para gerar automaticamente parâmetros para um detalhe salvo. Parâmetros padrão como 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.

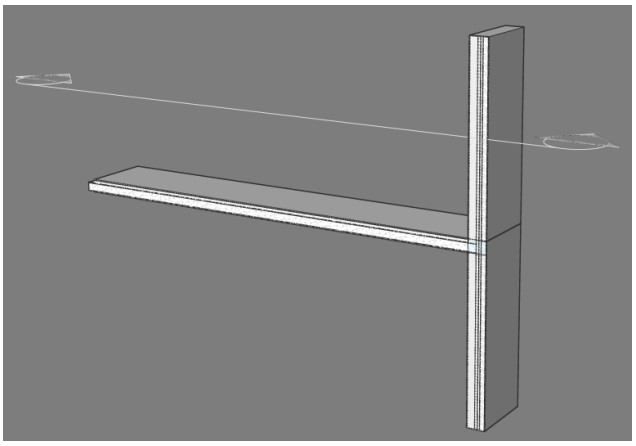
Os parâmetros gerados automaticamente formam uma estrutura que pode controlar a posição e a forma dos sólidos de referência. Você pode estender essa estrutura adicionando restrições personalizadas. Você pode avaliar o efeito dessas alterações animando os parâmetros do **Navegador de Mecânica**. Você 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.

21.4.8.3 Parametrizar e editar um detalhe de conexão parede-laje

1 Para abrir o arquivo .dwg do detalhe que você deseja parametrizar, clique no detalhe no painel de **Detalhes**. A caixa de diálogo **Detalhes** 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**.

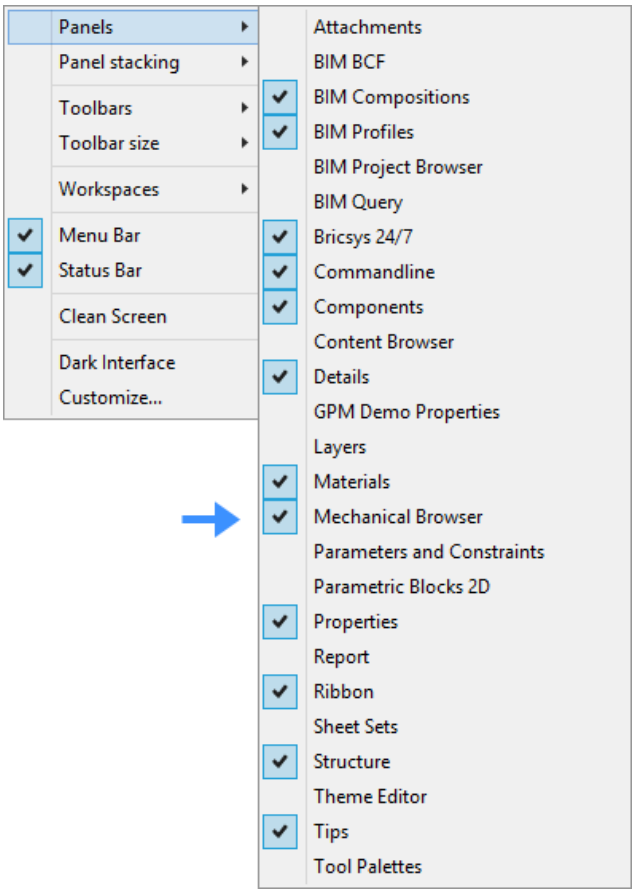
4 Clique o botão **Navegador de Mecânica** no lado direito da tela.



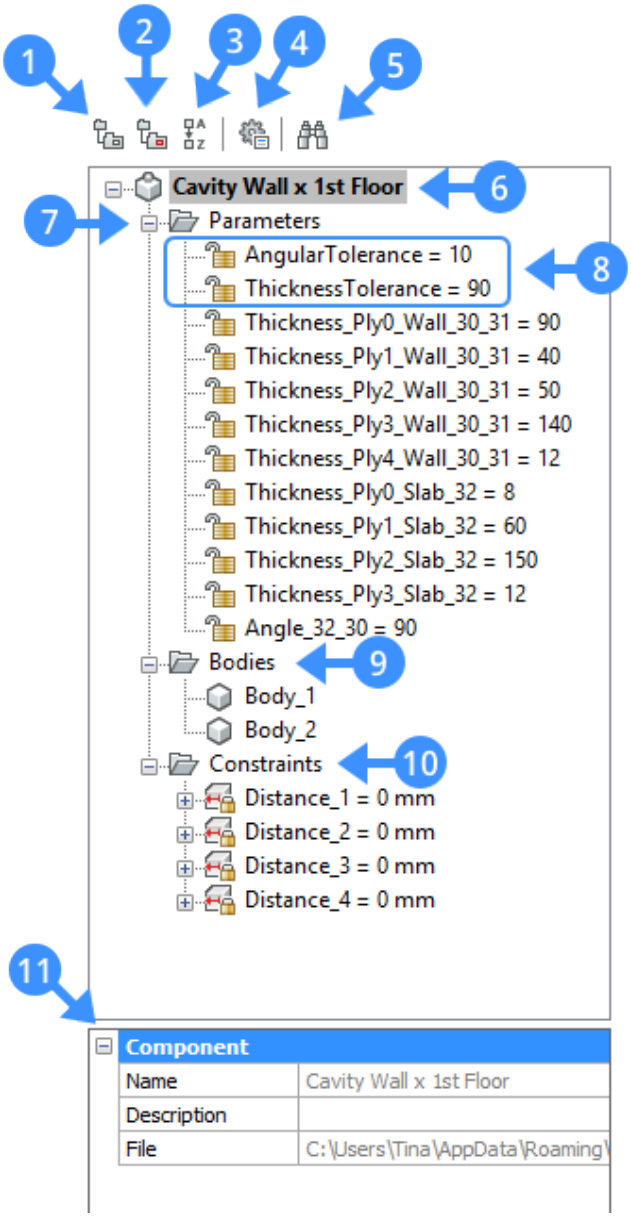
5 Se o botão **Navegador de Mecânica** ainda não estiver visível, mova o cursor para uma barra de ferramentas ou painel da Faixa de opções e clique o botão-direito. Um menu de contexto é exibido.

Expanda a opção **Painéis**.

Selecione **Navegador de Mecânica** no menu de contexto.



6 Depois de clicar no botão **Navegador de Mecânica**, o **Navegador de Mecânica** é exibido:



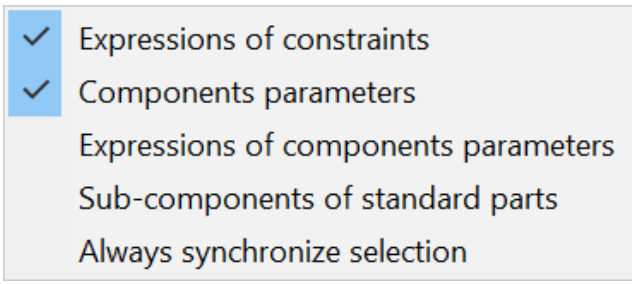
Nota: Você também pode usar o comando NAVEGADORMECANICAABRIR.

(1) **Agrupar por entidade**: Agrupa os parâmetros e restrições por entidade.

(2) **Agrupar por tipo**: Agrupa os parâmetros e as restrições por tipo.

(3) **Ordenar**: Classificar em ordem alfabética.

(4) **Configurações**: Um menu de opções será exibido:

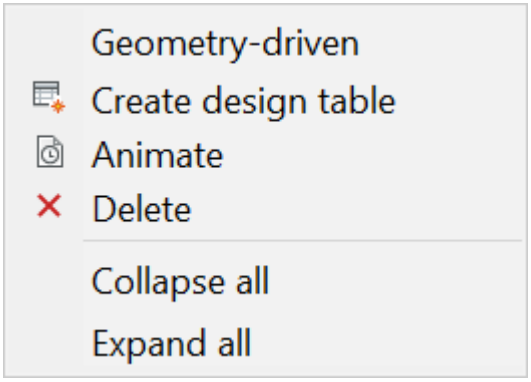


- **Expressões de restrição**: controla se é exibido o valor numérico, ou o nome do parâmetro atribuído.
- **Parâmetros de componentes**: expressões em subcomponentes controlam a representação visual dos parâmetros de subcomponentes: valor numérico ou nome do parâmetro atribuído.
- **Expressões de parâmetros de componentes**: os parâmetros de subcomponentes controlam a visibilidade dos parâmetros de subcomponentes.
- **Subcomponentes de peças padrão**: os parâmetros nas propriedades adicionam uma seção de parâmetros para a instância selecionada, para as propriedades do **Navegador de Mecânica**.
- **Sempre sincronizar seleção**: quando marcada, os nós selecionados no navegador espelham a seleção no documento.

(5) **Mostrar pesquisa** (Ctrl+F): Mostra ou oculta a barra de pesquisa.

(6) O nome do detalhe parametrizado.

(7) **Parâmetros**: Clique o botão-direito em um parâmetro para abrir um menu de contexto:



- **Conduzida-por-geometria**: se estiver marcada, esta faz com que o parâmetro seja conduzido-por-geometria.
- **Criar tabela do 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.
- **Recolher tudo**: Recolhe todo o **Navegador de Mecânica**.
- **Expandir tudo**: expanda todo o **Navegador de Mecânica**.

(8) **Parâmetros de Tolerância**: A variação máxima e mínima de um ângulo, espessura ou dimensão, a partir do valor original do parâmetro.

(9) **Corpos**: Exibe os corpos no modelo.

(10) **Restrições**: As restrições que você pode excluir, modificar ou adicionar.

(11) **Componente**: As propriedades do arquivo de detalhes.

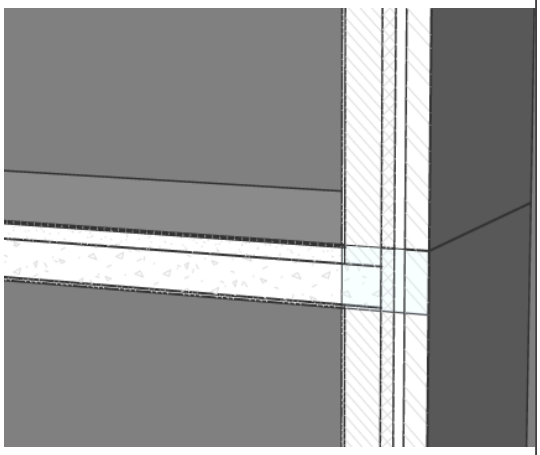
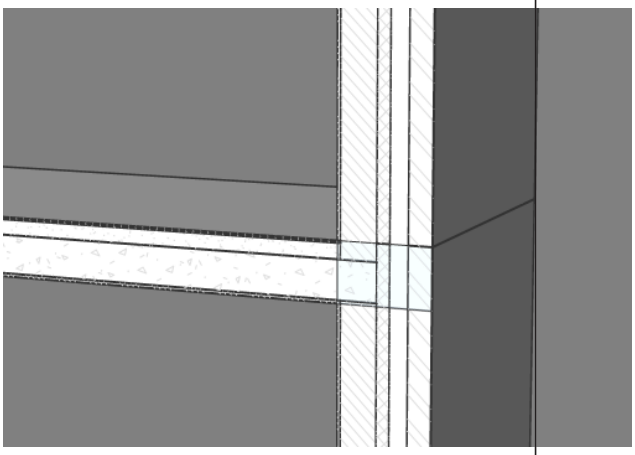
7 ***Nota:*** Algumas restrições padrão são geradas que vinculam o volume de detalhes e os objetos de detalhe aos sólidos de referência. Você pode excluí-los e substituir por outras restrições.

8 Editar os parâmetros.

9 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.

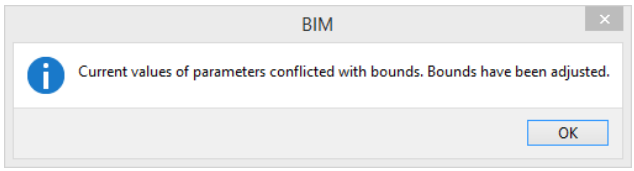
Por exemplo:

- 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
	

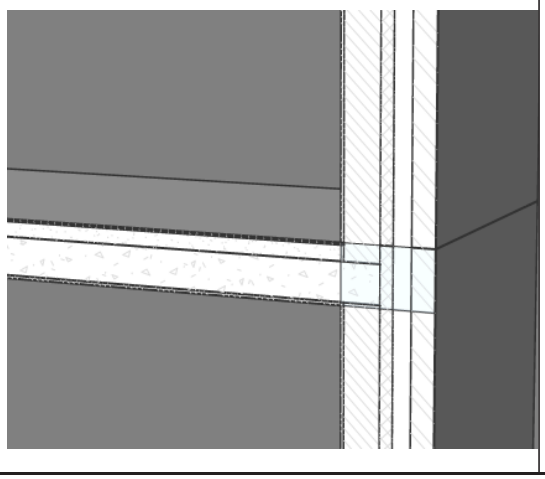
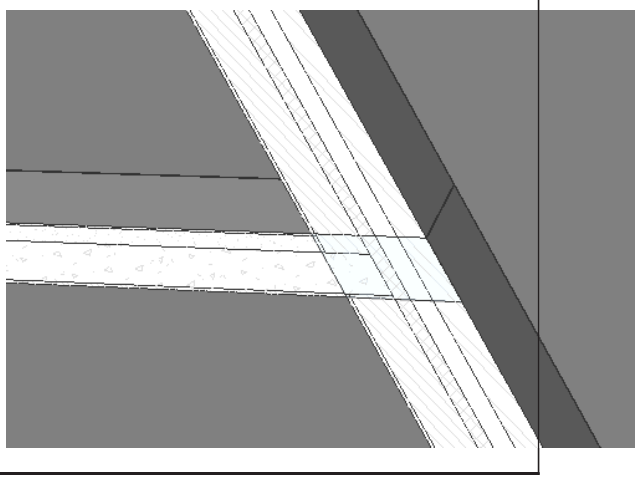
- Altere o parâmetro **Angle_32_30** de 90 para 120. O novo ângulo entre a parede e a laje é diferente no Model Space.

  Um aviso aparece:



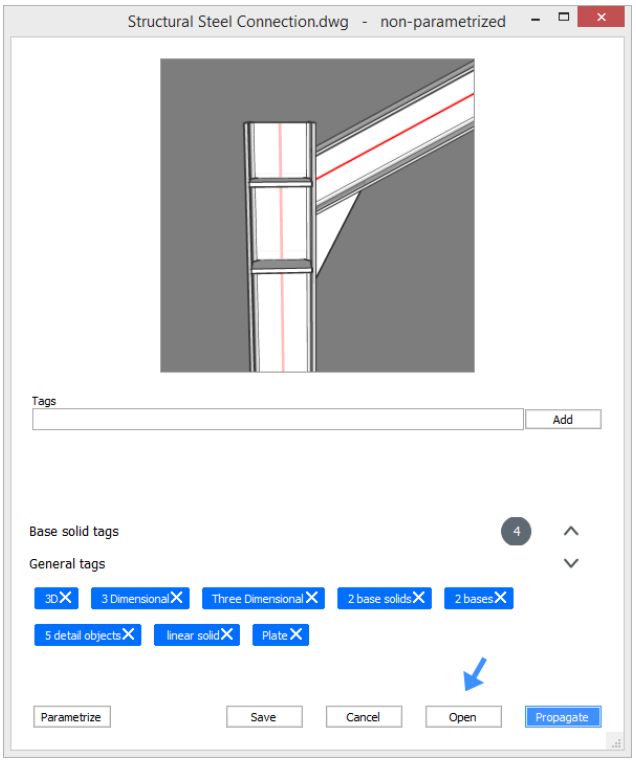
  Isso ocorre porque o parâmetro **AngularTolerance** (Tolerância angular) está definido como 10. O novo parâmetro **AngularTolerance** (Tolerância angular) muda automaticamente para 30 porque você alterou o parâmetro **Angle_30_31** em 30 graus.

- Clique em **OK**.

Antes	Após
	

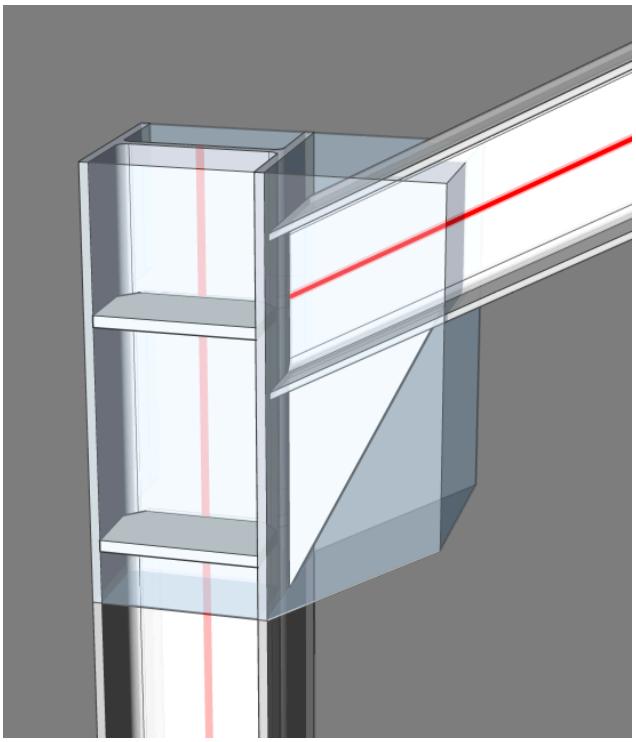
21.4.8.4 Parametrizar e editar uma conexão de aço estrutural

1 Para abrir o arquivo .dwg do detalhe que você deseja parametrizar, clique no detalhe no painel de **Detalhes**. A caixa de diálogo **Detalhes** é exibida:

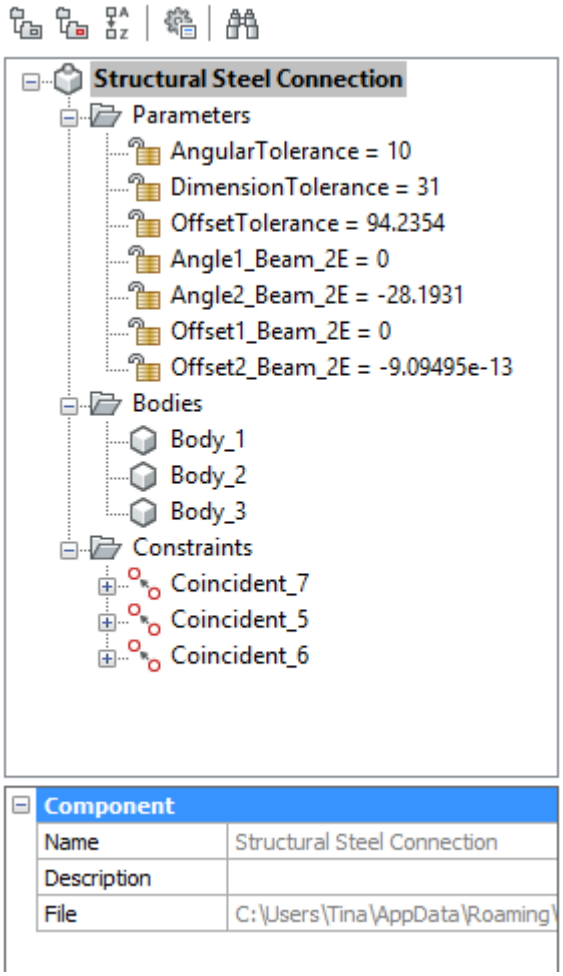


2 Clique em **Parametrizar**, ou clique em **Abrir** e execute BIMPARAMETRIZARDETALHE.

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.

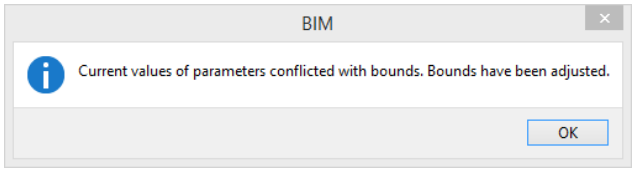
4 Editar parâmetros.

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.

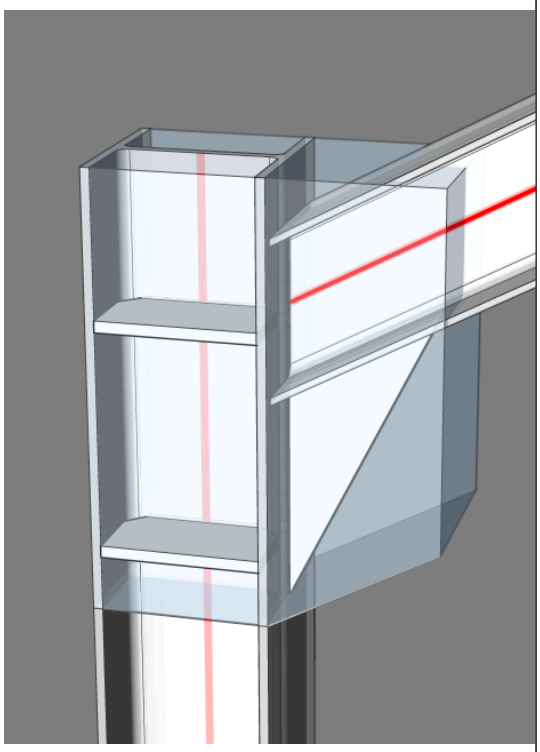
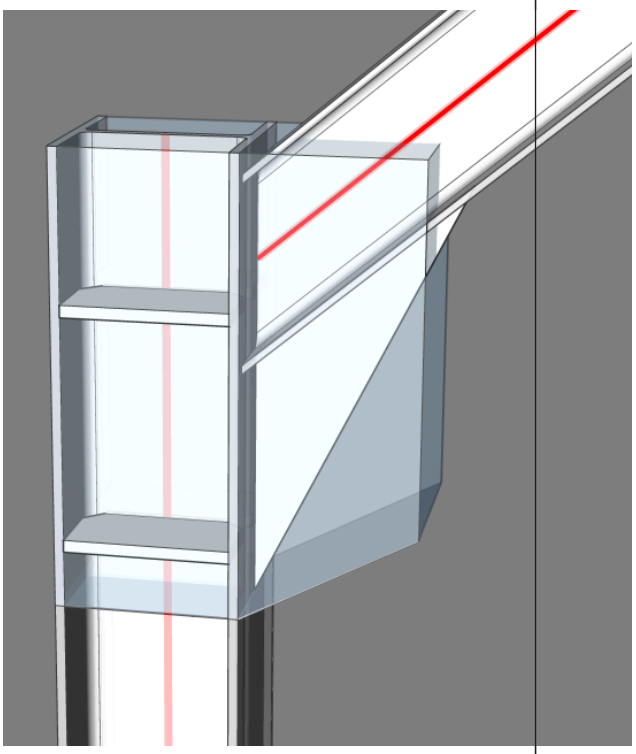
Por exemplo:

- Altere o **Angle2_Beam_2E** de -28.1931013282 para -40. A coluna e a viga mudam no Model Space.

Um aviso aparece:

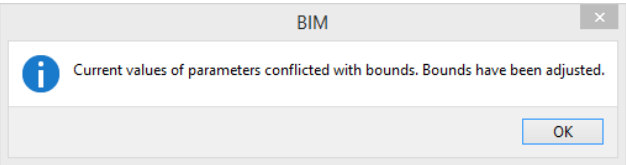


Isso ocorre porque o parâmetro **AngularTolerance** (Tolerância angular) está definido como 10. O parâmetro **AngularTolerance** mudou automaticamente para 11.8069 porque você alterou o **Angle2_Beam_2E** em 11.8069 graus. Clique em **OK**.

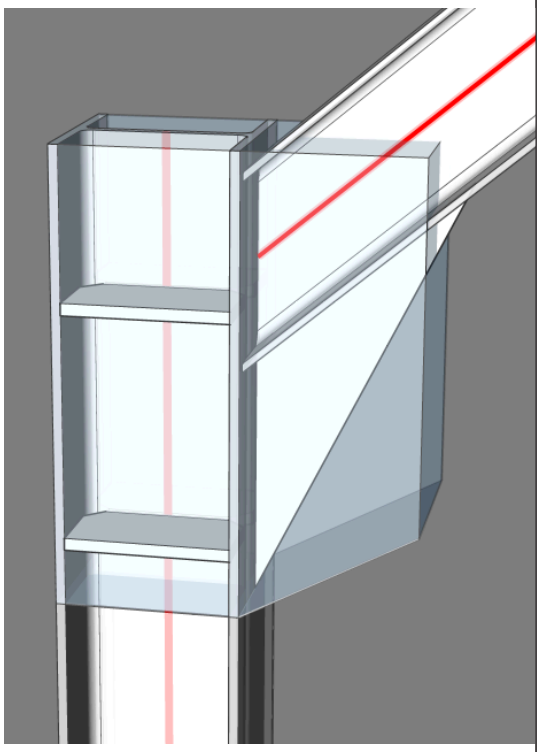
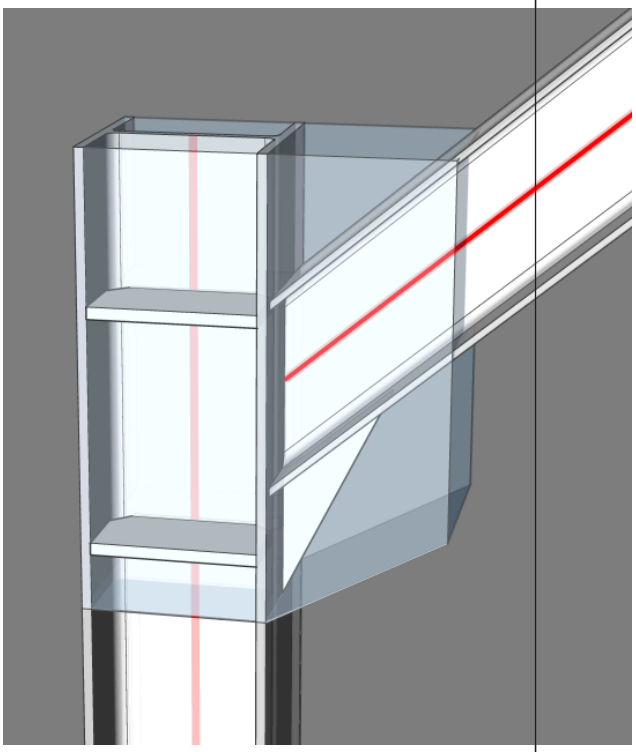
Antes	Após
	

- Altere o **Offset1_Beam_2E** 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
	

21.4.8.5 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.

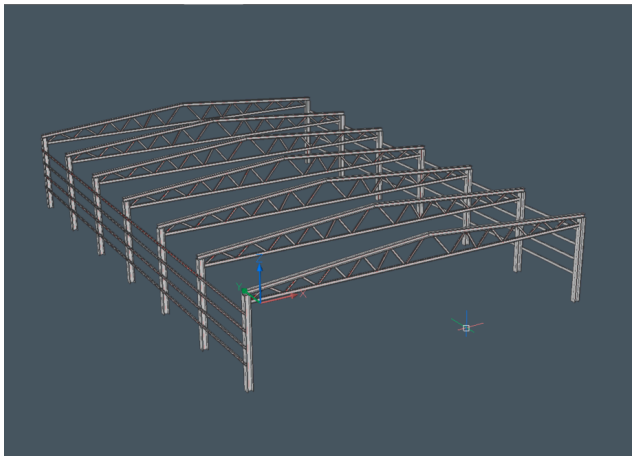
Por exemplo: se um detalhe não-parametrizado de uma conexão de parede-laje é propagado, o BricsCAD BIM não será capaz de propagar esse detalhe para uma conexão de parede-laje quando a composição for diferente ou uma subcamada particular na parede difere 10 mm da subcamada correspondente na parede do 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.

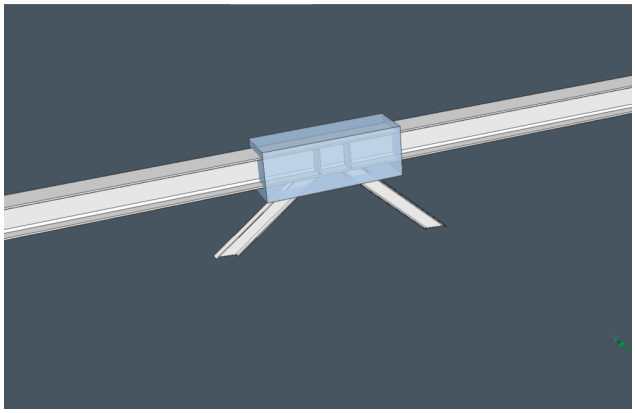
Diferentes parâmetros de tolerância:

- **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.

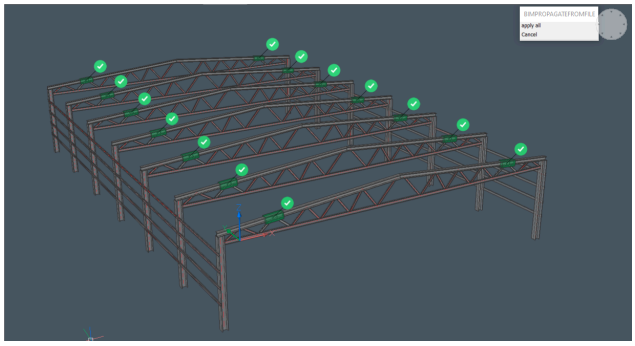
No projeto a seguir, existem muitas conexões semelhantes presentes. No entanto, os ângulos das ligações variam, e a viga inferior na treliça tem um tamanho de perfil diferente do que a viga superior.



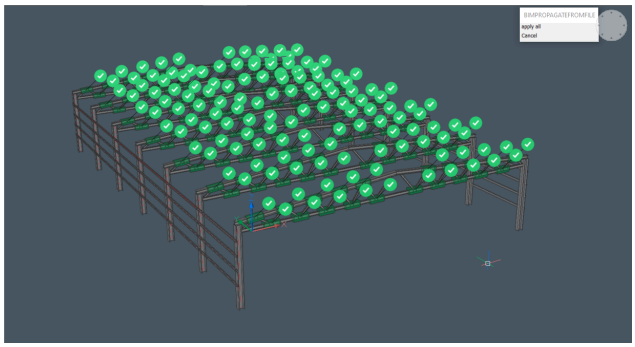
Propagar um detalhe no projeto:

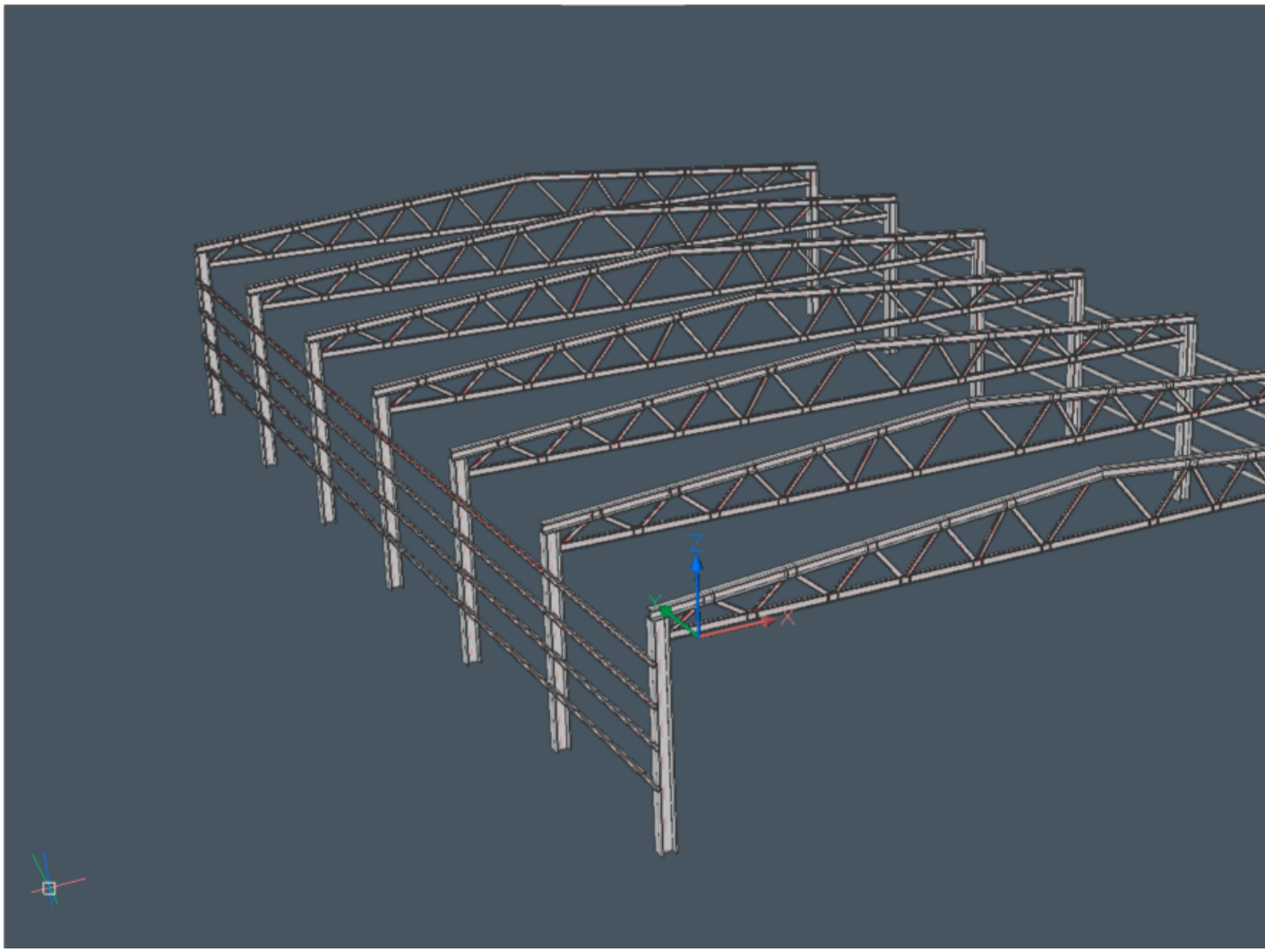


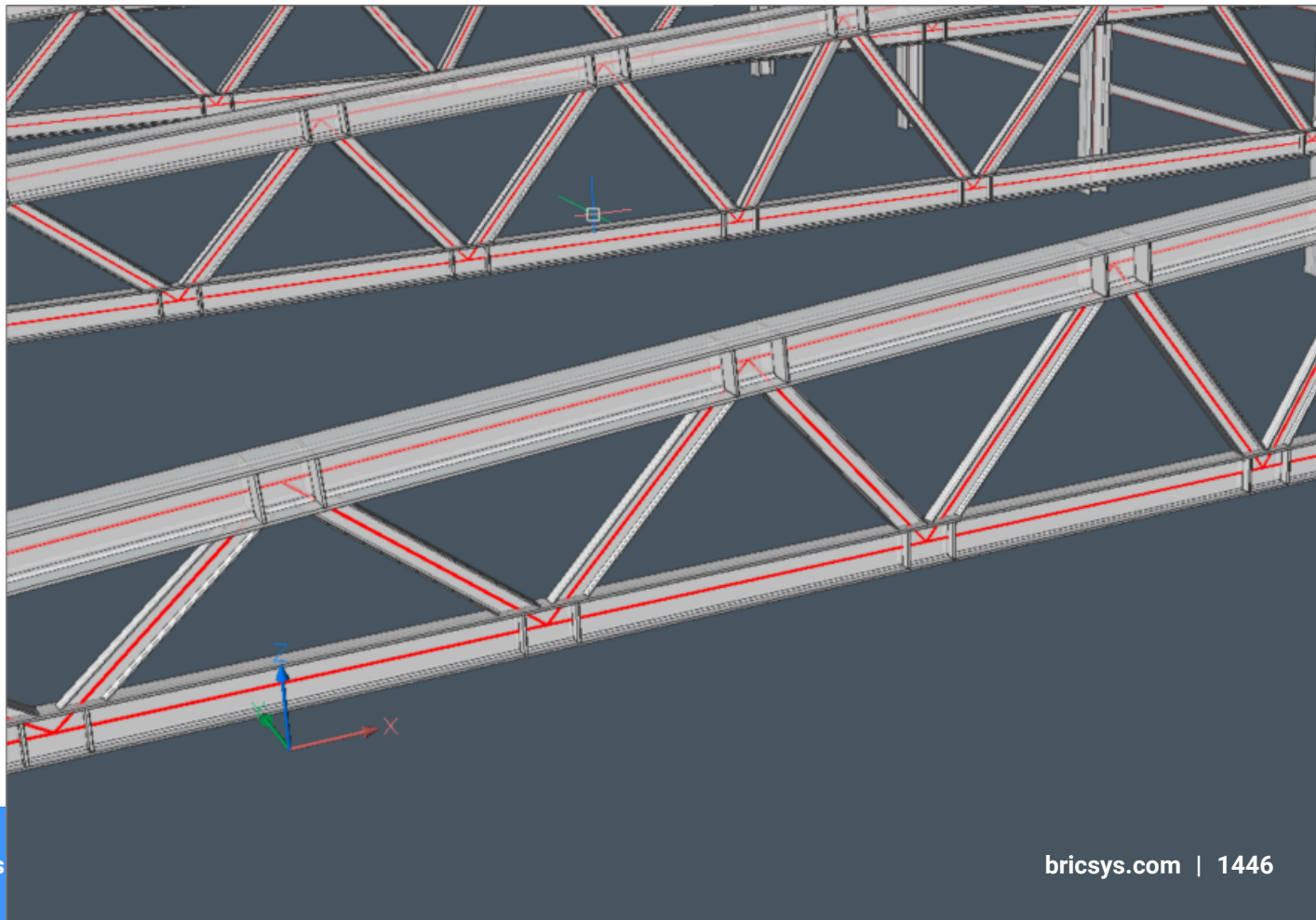
O **Navegador de Mecânica** exibe os parâmetros. O parâmetro **AngularTolerance** (Tolerância angular) é definido como 0 graus, e neste caso o detalhe só irá se propagar para conexões com exatamente o mesmo ângulo.



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.







21.4.9 Painel Detalhes

21.4.9.1 Comandos

DETALHESPAINELABRIR, DETALHESPAINELFECHAR

21.4.9.2 Abrir o Painel Detalhes

Execute o comando DETALHESPAINELABRIR.

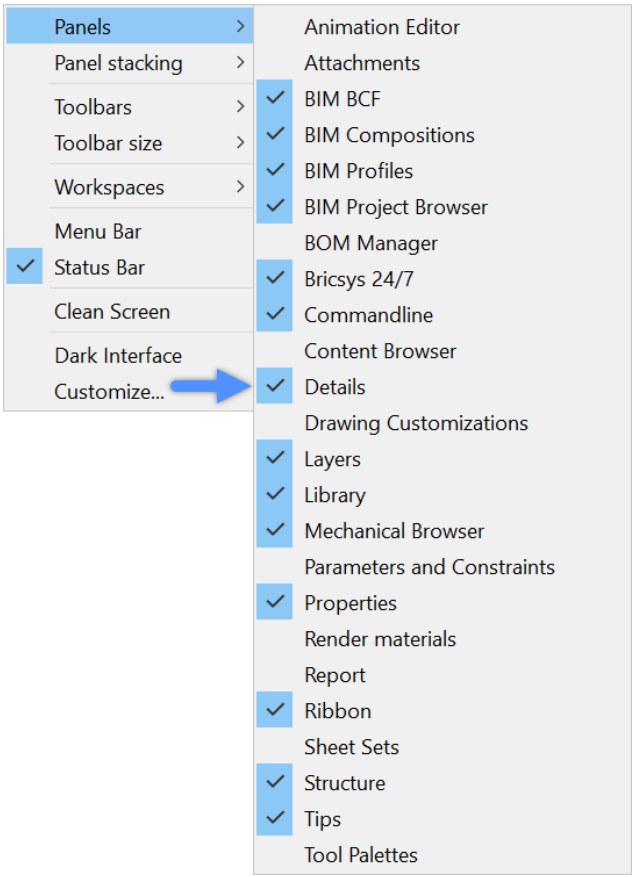
ou

1 Situe o cursor sobre qualquer ícone na tela, e clique o botão-direito do mouse.

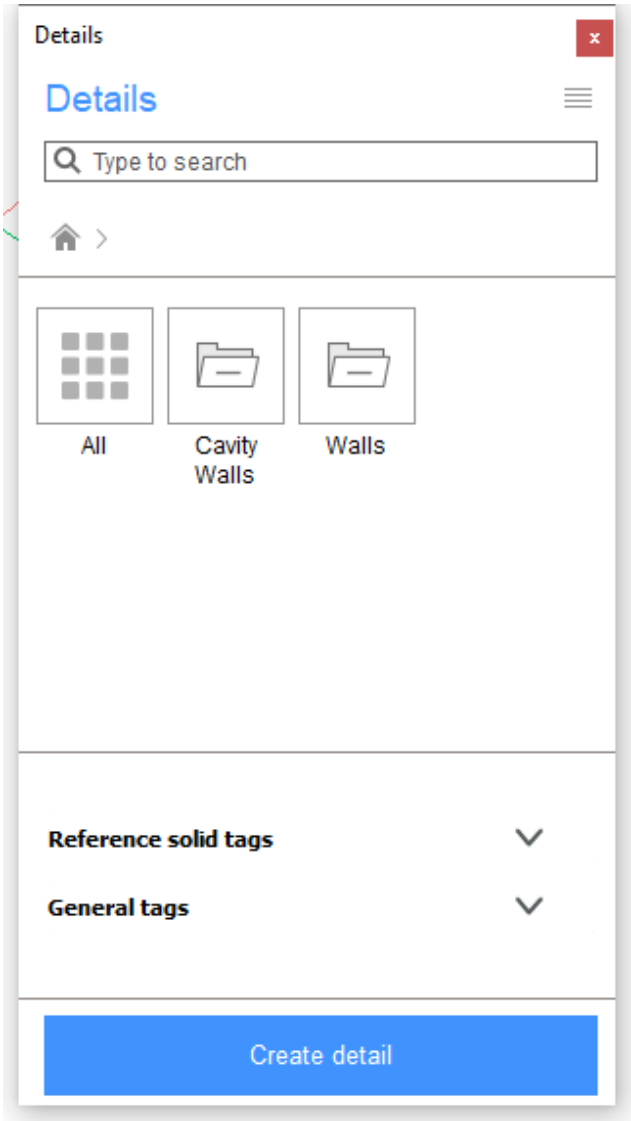
1 Um menu de contexto é exibido.

2 Expanda a opção **Painéis**.

3 Selecione **Detalhes** no menu de contexto.



O painel Detalhes é exibido e o botão **Detalhes** ( ) é adicionado ao painel recolhível no lado direito da janela da aplicação BricsCAD.



Clique no botão **Detalhes** ( ) para expandir/recolher o painel **Detalhes**.

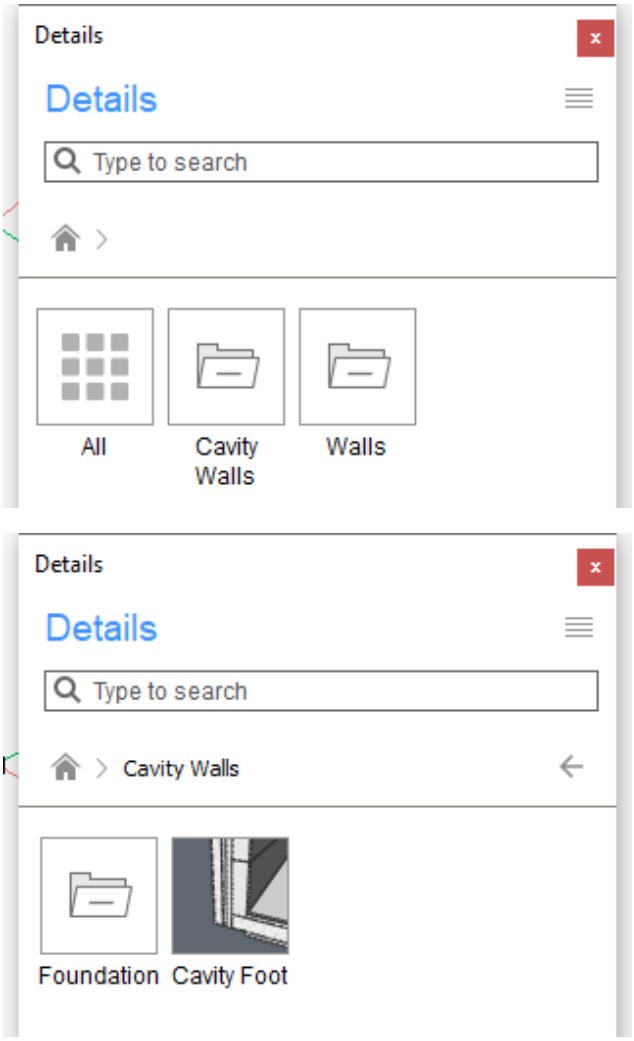
21.4.9.3 Salvar detalhes no painel Detalhes

Depois de criar um novo detalhe, é possível salvá-lo no Painel **Detalhes**. Desta forma, você pode usar os mesmos detalhes também em outros desenhos. Use o comando BIMCRIARDETALHE.

21.4.9.4 Exibir um detalhe

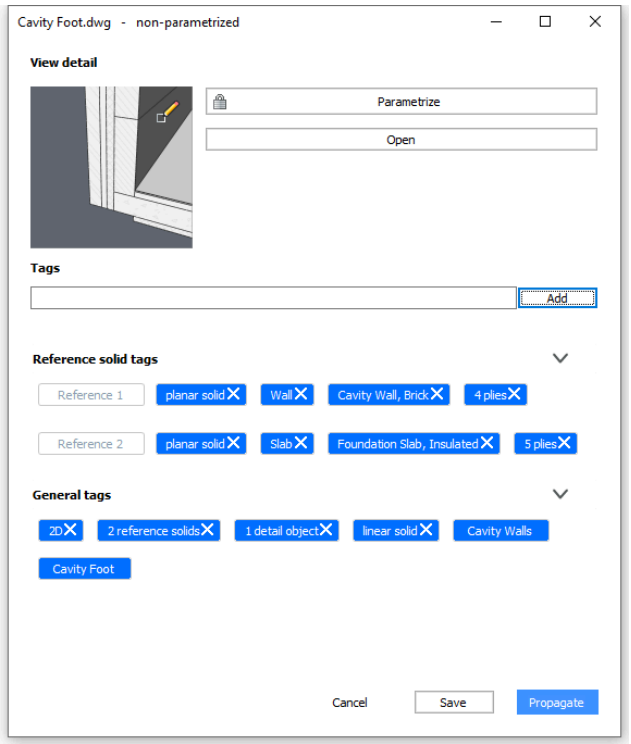
1 Clique na categoria do detalhe que você quer ver. Os detalhes atribuídos a essa categoria são

exibidos.



2 Clique no detalhe que deseja visualizar.

3 A caixa de diálogo **Detalhe** é exibida:



- Edite a imagem em miniatura:
  - Clique no ícone do **Lápis** ( ).

    O desenho de detalhe abre.

    O comando CRIARMINIATURA é iniciado.
  - Use os comandos de visualização (zoom, pan, rotacionar) para ajustar a vista.
  - Escolha **OK** ou pressione Enter para salvar a miniatura.
- **Parametrizar**: Abre o arquivo *.dwg de detalhes e executa o comando BIMPARAMETRIZARDETALHE.
- **Abrir**: Abre o arquivo *.dwg do detalhe.
- **Etiqs**: Adicione etiquetas gerais.
- **Etiquetas de sólidos de referência**: Clique na seta para baixo para exibir as etiquetas. Você não pode adicionar etiquetas de sólidos de referência; você só pode excluir as etiquetas existentes
- **Etiqs gerais**: Clique na seta para baixo para exibir as etiquetas.
- **Salvar**: Salva as alterações e fecha a caixa de diálogo **Detalhe**.
- **Propagar**: Propaga os detalhes. Veja o comando BIMPROPAGAR.
- **Cancelar**: Fecha a caixa de diálogo de detalhes sem salvar.

Etiquetas podem ser adicionadas a cada detalhe. Essas são usados para pesquisar por um detalhe específico na biblioteca. Existem duas categorias de etiquetas diferentes:

- **Etiqs. sólido de referência**: Etiquetas que identificam um sólido de referência individual a partir

do detalhe.

- **Etiquetas gerais**: Etiquetas que em geral identificam o detalhe.

Durante o comando BIMCRIARDETALHE, as etiquetas são geradas automaticamente para o detalhe. Você pode excluir etiquetas não obrigatórias e adicionar novas etiquetas. As novas etiquetas só podem ser **Etiquetas gerais**.

Você pode adicionar etiquetas durante o comando BIMCRIARDETALHE ou a qualquer momento, após o detalhe já ter sido criado.

Para adicionar etiquetas durante o BIMCRIARDETALHE, consulte o artigo BIMCRIARDETALHE. Para adicionar etiquetas em outro momento, veja abaixo.

Gerenciar etiquetas

1 No painel **Detalhes**, clique nos detalhes que você deseja ajustar.

A caixa de diálogo **Detalhe** é exibida.

2 Expanda a categoria **Etiquetas de sólidos de referência**.

Você só pode excluir essas etiquetas, você não pode adicionar novas etiquetas.

3 Clique no campo **Etiquetas** e digite o nome da nova etiquetas e, em seguida, clique no botão **Adicionar** para adicionar **Etiquetas gerais**.

A nova etiqueta é adicionada à categoria **Etiquetas gerais** em uma caixa laranja.

Repita este procedimento para adicionar mais etiquetas.

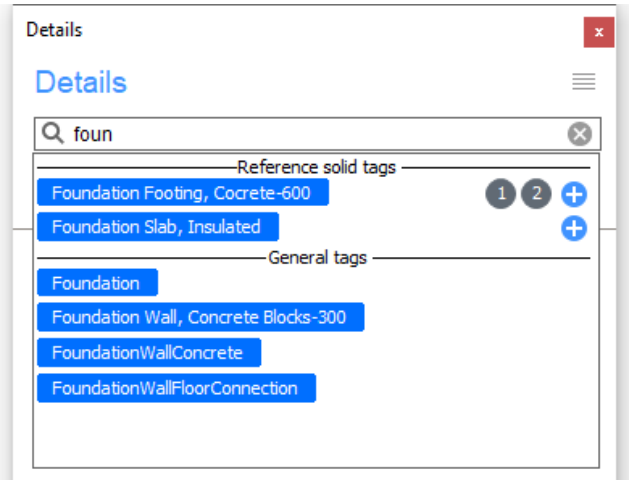
4 Clique no botão **Salvar** para salvar as alterações e fechar a caixa de diálogo **Detalhe**.

Pesquisar detalhes com etiquetas

No painel **Detalhes**, você pode pesquisar na biblioteca por detalhes específicos usando etiquetas. Você pode adicionar uma ou mais etiquetas de uma só vez à sua consulta de pesquisa para selecionar todos os detalhes correspondentes.

1 Clique na barra de pesquisa no painel **Detalhes** e digite uma string de pesquisa. As etiquetas correspondentes são exibidas:

Etiquetas de sólidos de referência e as **Etiquetas gerais**.



2 Faça o seguinte:

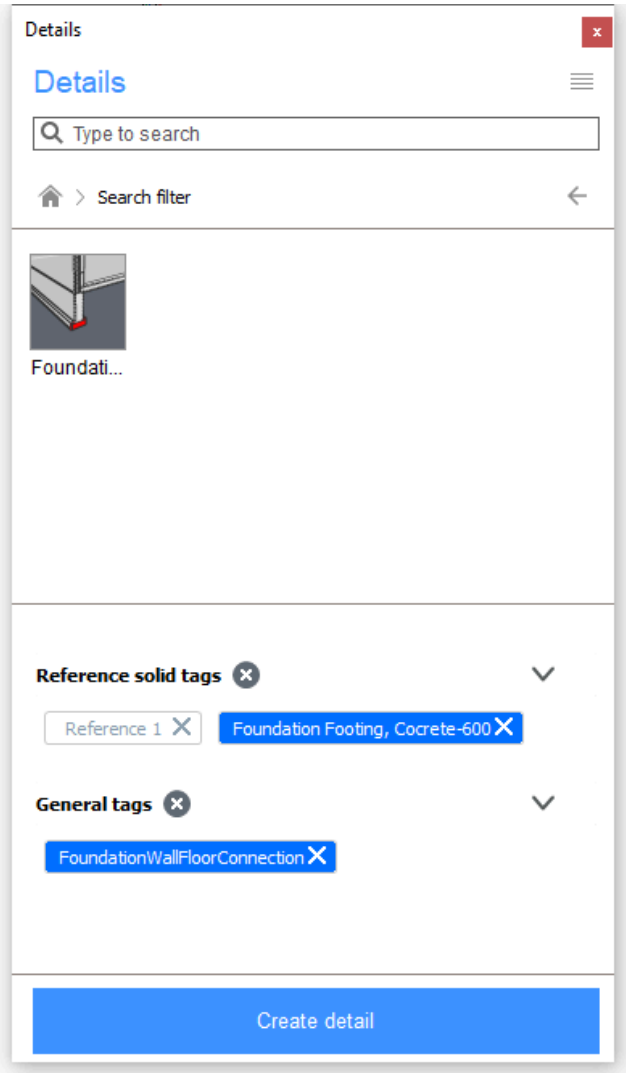
- **Etiquetas gerais**: Clique na etiqueta desejada.
- **Etiquetas de sólidos de referência**:

• Para adicionar a etiqueta a um sólido de referência que ainda não está na sua consulta de pesquisa: clique no sinal de adição (+) ao lado da etiqueta necessária.

• Adicionar a etiqueta a um sólido de referência que já está na sua consulta de pesquisa: clique no número dos sólidos de referência necessários ao lado da etiqueta.

• Depois que essas etiquetas forem adicionadas à sua consulta de pesquisa, elas aparecerão na parte inferior do painel **Detalhes** na categoria certa de etiqueta.

Os resultados filtrados da pesquisa são exibidos.



21.4.9.5 Editar um detalhe

1 Selecione o detalhe que você deseja editar.

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.

21.4.9.6 Para propagar um detalhe

Você pode propagar um detalhe para todas as conexões semelhantes em seu projeto.

Siga um dos procedimentos:

Arraste e solte o detalhe da biblioteca, para dentro do desenho.

ou:

1 Selecione o detalhe na biblioteca.

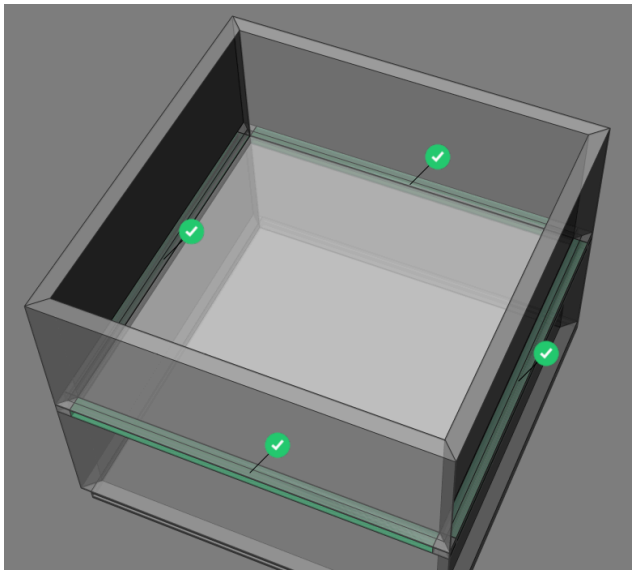
1 A caixa de diálogo **Detalhe** é exibida.

2 Clique no botão **Propagar**.

Para aplicar todas as sugestões, clique 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.

Pressione Enter para aceitar.



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.

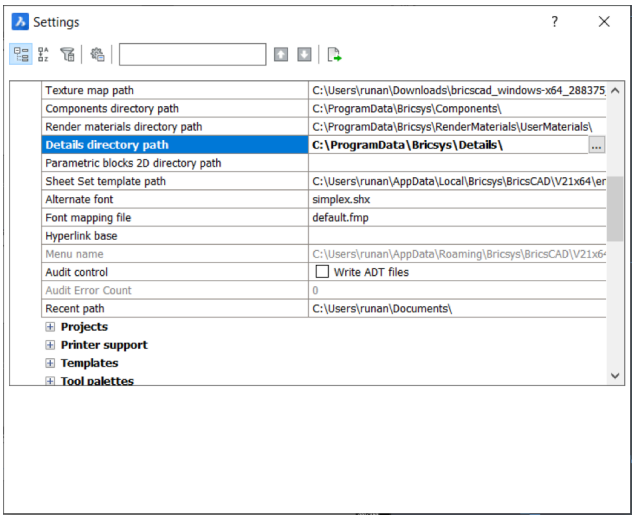
21.4.9.7 Compartilhar detalhes

Você pode salvar detalhes como um arquivo *.dwg e compartilhar a pasta/biblioteca de detalhes. Salve os desenhos de detalhe no local correto que serão então exibidos no painel de Detalhes.

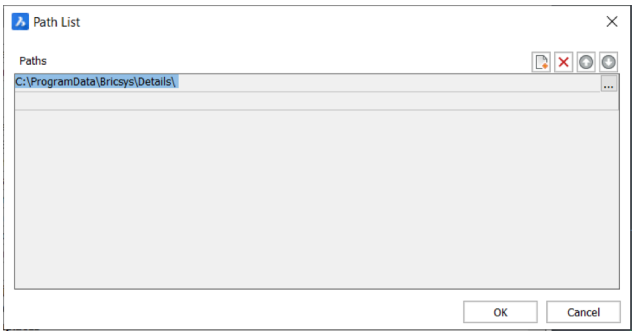
1 Se você quiser criar um novo detalhe para compartilhar, você pode criar um novo detalhe primeiro, como é explicado acima.

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**.



Então clique nos três pontos ao lado do nome existente na **Lista de Caminhos**, para alterar o local.

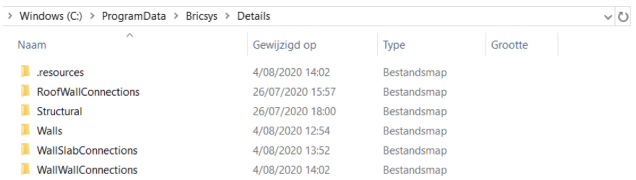


Você também pode criar caminhos adicionais.

Clique no ícone **Novo** ( ) 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'.

4 Se você criou alguns detalhes, você pode encontrar as mesmas pastas aqui como no seu painel **Detalhes**.



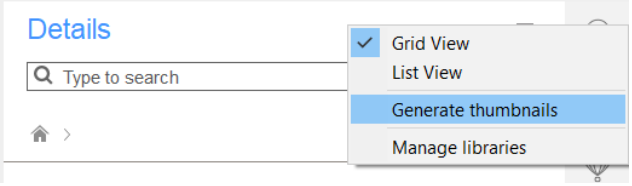
5 Copie a pasta que deseja compartilhar e transforme-a em um arquivo *.zip. Este arquivo zip pode ser compartilhado com outras pessoas.

6 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 pasta **Detalhes**. Se você apenas colocar os arquivos dwg na pasta **Detalhes**, eles não aparecerão no painel **Detalhes**.

7 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 aparecerão no painel **Detalhes**.



21.4.10 Integração Rhino/Grasshopper

21.4.10.1 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.

21.4.10.2 Instalar a Conexão com Rhino/Grasshopper

1 Faça download do Rhino de https://www.rhino3d.com/download.

Nota: Os usuários podem usar a Conexão Rhino/Grasshopper dentro do BricsCAD® com chaves de licença de teste de ambas as versões atuais de BricsCAD® BIM e Rhino 7. Desde o lançamento de BricsCAD® V21, as chaves para versões antigas do Rhino não irão funcionar para esta integração.

2 Faça download da Conexão Grasshopper-BricsCAD® da Loja de Aplicações BricsCAD: https://www.bricsys.com/applications/a/?rhino-grasshopper-connection-for-bricscad-a1353-al2360.
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 Reinicie 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 **Arquivo** do Grasshopper, escolha **Novo documento** para abrir um script novo e vazio do Grasshopper.

6 Escolha **Abrir documento...** (Open document) 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 do Grasshopper será fechado.

8 Se o seu script do 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 um arquivo BricsCAD**.

Para vincular um arquivo Grasshopper com um arquivo BricsCAD

Por pré-definição, o arquivo BricsCAD® ao qual o documento do 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 do 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. Estão armazenados na pasta *Arquivos de Programas\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection*.

1 Abra um arquivo de desenho de amostra abrindo um arquivo *.dwg a partir 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 De dentro do Grasshopper, escolha **File (Arquivo)** > **Open Document (Abrir documento)**. Vá novamente para a pasta *Arquivos de Programas\Bricsys\Grasshopper-BricsCAD Connection*.

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 do Grasshopper será fechado. Se o seu script do 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 um 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 'assar' (processar) 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 é exibida, 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.

21.4.10.3 Personalizar a Conexão Rhino/Grasshopper

O código para a Conexão Rhino/Grasshopper é 100% open-source (código aberto) e está disponível em https://github.com/Bricsys/rhino.inside-bricscad. Isso permite que você personalize completamente seu Conector codificando para o conteúdo segundo sua preferência (assumindo, claro, que você sabe como codificar).

21.4.10.4 Desinstalar a Conexão Rhino/Grasshopper

1 Inicie **Adicionar ou Remover Programas** no Windows.

2 Procure por **Grasshopper-BricsCAD connection**.

3 Clique em **Desinstalar**.

21.4.10.5 Como desenhar uma caixa no Rhino e processar no BricsCAD via Grasshopper

1 Abra um novo arquivo BricsCAD®.

2 Salve o arquivo.

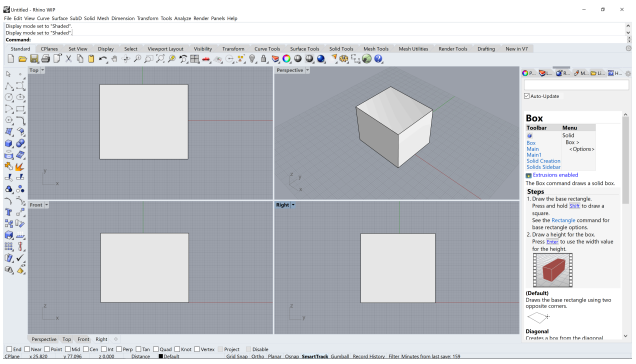
3 No BricsCAD®, clique em **Grasshopper** > **Rhino**.

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).

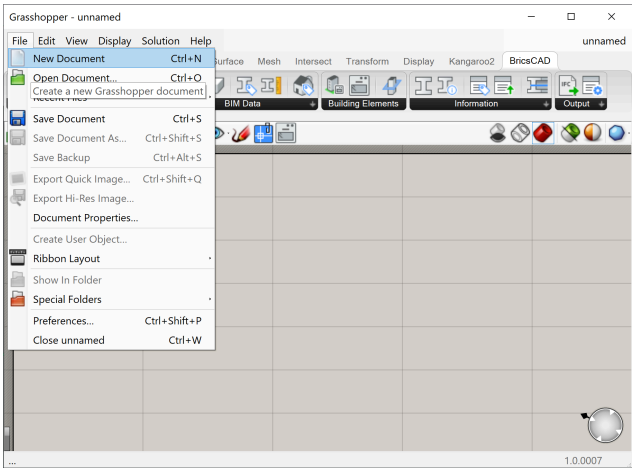
5 Especificar o primeiro canto da base.

6 Especificar o outro canto da base.

7 Clique para definir a altura da caixa.



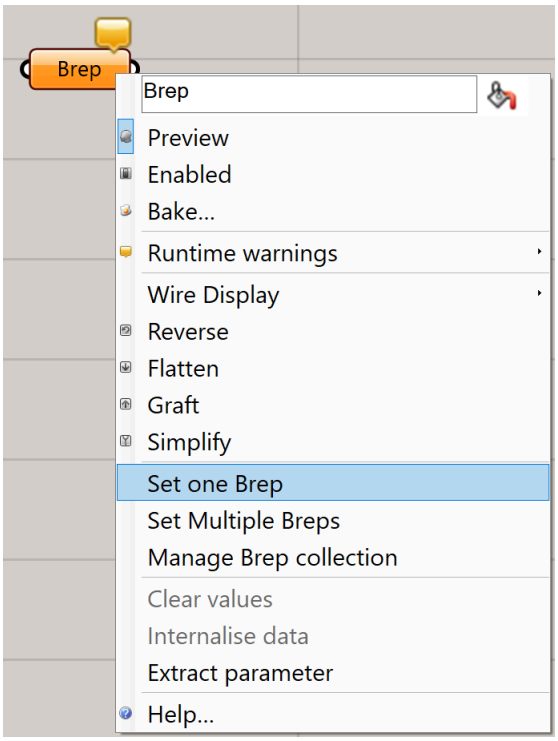
8 Para abrir um novo script Grasshopper, dentro do ambiente Grasshopper, clique em **Grasshopper Grasshopper** e clique em **File (Arquivo)** > **New Document (Novo documento)**.



9 Salve o arquivo.

10 Arraste e solte **Params** > **Geometry** > **Brep component** na tela Grasshopper.

11 Clique o botão-direito no componente e selecione **Definir um Brep**.

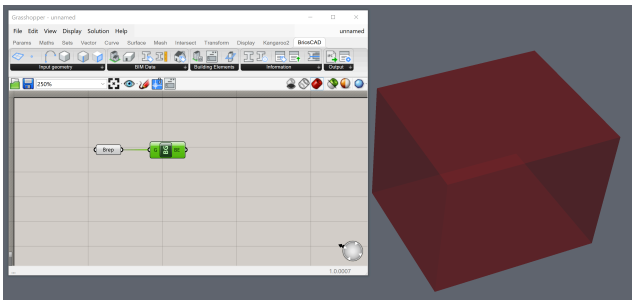


12 Vá para a tela do Rhino e selecione o cubo.

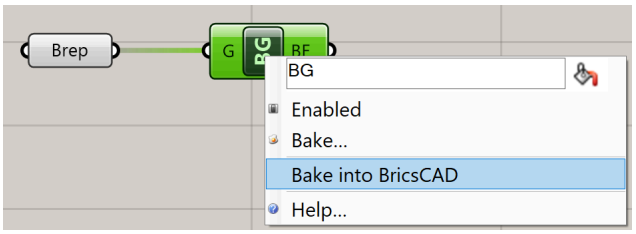
13 O componente Brep vai mudar a cor, de laranja para cinza. Se você fechar a janela Rhino e retornar à janela **Grasshopper**, uma prévia do cubo será exibida no Model Space do BricsCAD.

14 Arraste e solte o **Elemento de Construção** > **BricsCAD** > **Bake Geometry component**na tela do Grasshopper.

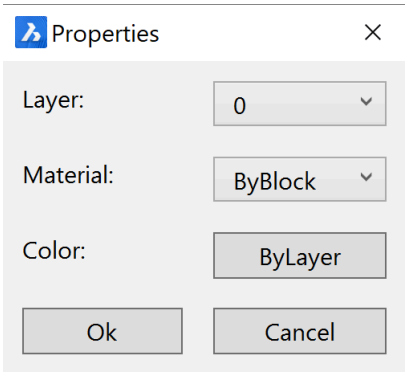
15 Para vincular os dois componentes, clique e arraste do ponto à direita do componente Brep para o ponto à esquerda do componente BricsCAD Bake.



16 Clique o botão-direito em **Bake Geometry component** e escolha **Bake into BricsCAD**.



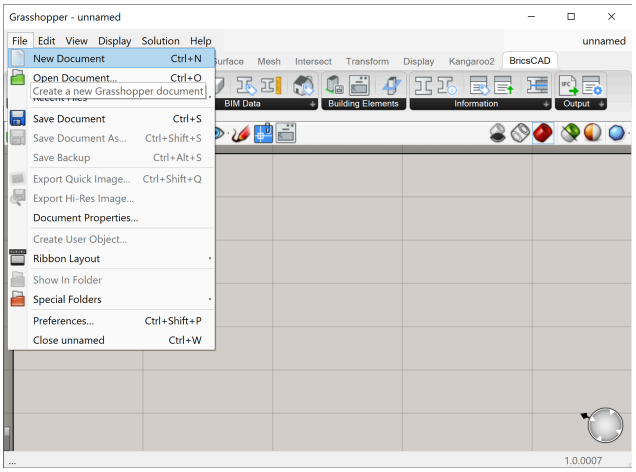
A seguinte caixa de diálogo é exibida. Aqui você pode escolher a **Camada** de destino, **Material** e **Cor**:



17 Clique em **OK**. A caixa é processada como um sólido dentro do BricsCAD.

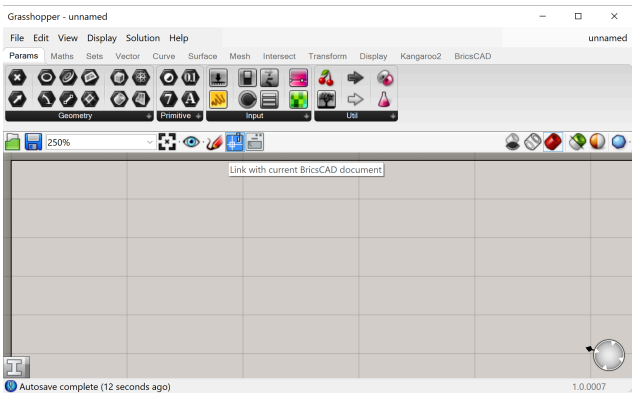
21.4.10.6 Como desenhar uma caixa no Grasshopper a partir de um retângulo BricsCAD

1 Para abrir um novo script Grasshopper, clique em **Grasshopper** > **Grasshopper** e clicando 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 aperte o 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 a **BricsCAD** > **Geometria de Entrada (Input)** > **Componente curvo** na tela Grasshopper.

6 Clique o botão-direito no **Componente curvo** e escolha **Definir uma Curva do BricsCAD**.

7 Vá para o Model Space do BricsCAD, e selecione o retângulo.

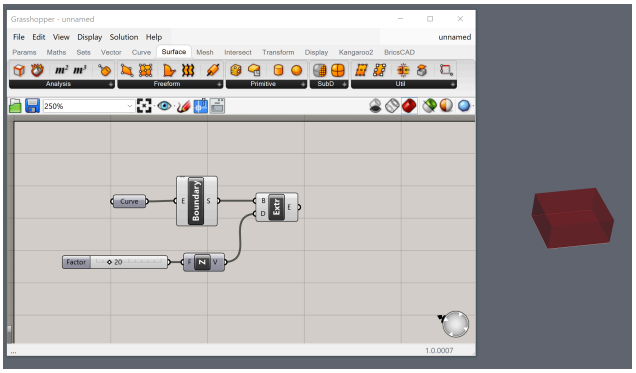
Nota: Economize tempo com o Quad: selecione a curva no BricsCAD, então selecione **ToGrasshopper** sob a aba **Grasshopper** no Quad. Um componente Grasshopper aparece no canto superior-esquerdo da tela do Grasshopper.

8 Vincule o componente Curve a uma**Superfície** > **Forma livre** > **Componente Boundary Surfaces**.

9 Vincule isso a uma **Superfície** > **Forma livre** > **Extrudar componente**.

10 Na entrada Direção do componente Extrusão, vincule um **Vetor** > **Vetor** > **Componente Unit Z** com **Params** > **Input** > **Number Slider Component**. Defina isso para a altura da sua caixa, 17 por exemplo.

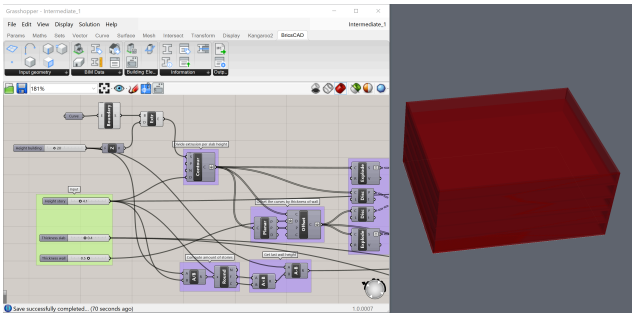
Nota: Você pode editar o intervalo e a precisão do controle deslizante clicando o botão-direito no componente e selecionando **Editar...**. Uma caixa de diálogo aparece onde você pode definir os dígitos e o valor mínimo e máximo do controle deslizante.



11 Agora você já terá desenhado uma caixa no Grasshopper, usando a geometria do BricsCAD como entrada!

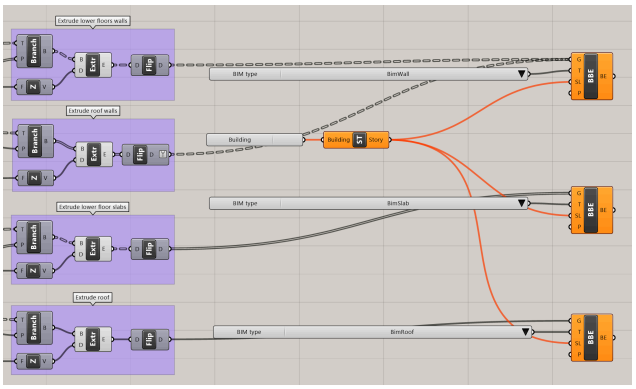
21.4.10.7 Como dividir uma caixa em diferentes pisos usando o Grasshopper

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** indo para **File (Arquivo)** > **Open Document... (Abrir Documento)** na janela do seu **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 da Shape (Forma) do componente Contorno.



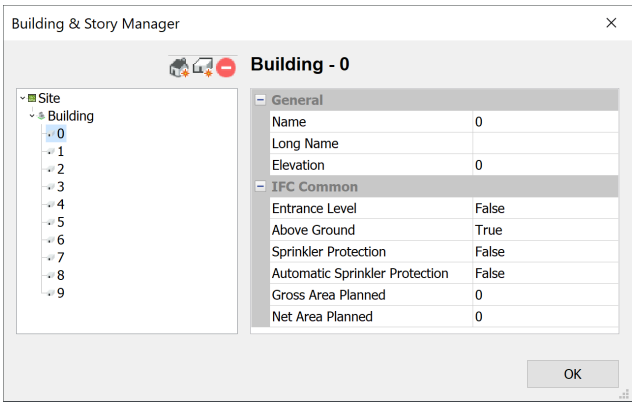
5 Faça uma limpeza no arquivo:
   - Arraste o grupo em Verde de entrada **Input** para a frente na sua tela.
   - Adicione o controle deslizante **Altura do edifício** ao grupo, selecionando o componente e clicando o botão-direito no grupo e escolhendo **Adicionar ao grupo**.
   - Desative a prévia dos 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.
   - **Deslocar** 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 até o 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 Adicionar 3 **BricsCAD** > **Building Element** > **Bake Building Element components** até o final do 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 de construção). (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 a partir dos dados**BricsCAD** > **BIM**categoria: 1 **Edifícios**, 1 **Stories (Pavimentos)** e 3 **Componentes de Tipos 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.

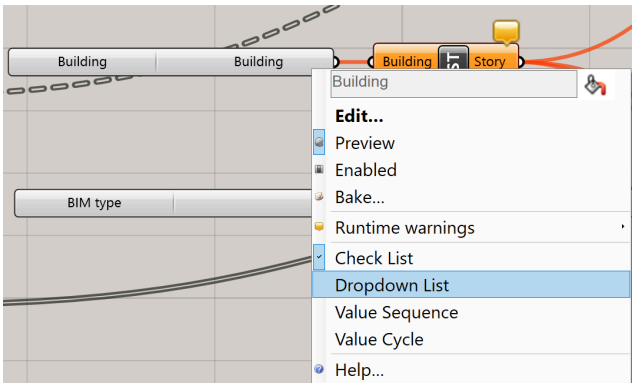


14 Para fazer localizações espaciais, para o componente detectar, vá para o BricsCAD e clique em **Home** > **Classificar** > **Localizações espaciais**.

15 Adicionar um edifício e alguns pavimentos (mais pavimentos do que você deseja dividir seu edifício).



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**.

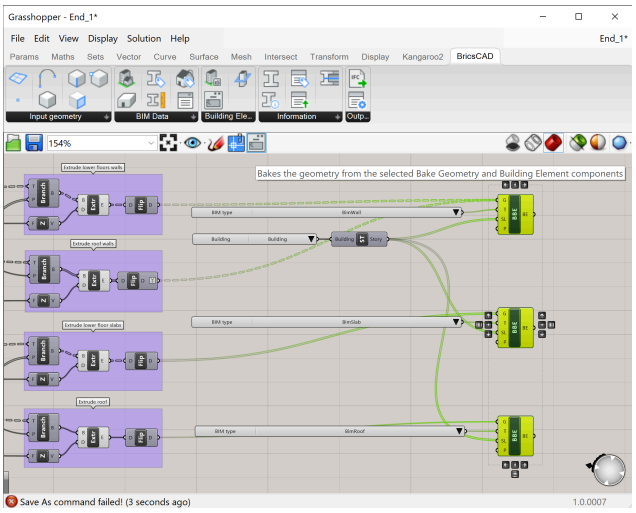


17 Selecione o edifício recém-criado na lista suspensa.

18 Selecione todos os componentes do **Bake Building Element** e escolha a opção **Bake** na Barra de ferramentas **Canvas.**Clique em **OK** para aceitar a **Camada**, **Material** , e **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.

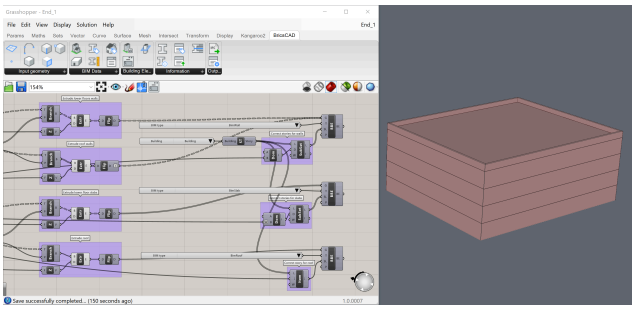


20 A última geometria de entrada será processada (baked) para dentro de todos os pavimentos restantes, pois agora existem mais pavimentos do que geometria. Para corrigir isso, selecione um subconjunto correto dos pavimentos a ser atribuídos. Processe (bake) a geometria em BricsCAD® e os pavimentos estarão 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 desenho **End_1.dwg**.

21 Você já criou um edifício com sucesso.

22 Se você quiser ver o resultado do edifício processado, confira o arquivo **End_1_Baked.dwg** ou processe por você mesmo.



21.4.10.8 Como adicionar um corrimão à parte superior do edifício

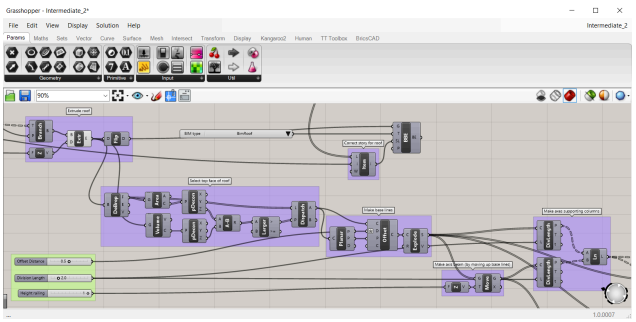
Vamos continuar com o edifício criado no procedimento anterior. Então abra o **End_1.dwg** e então abra o arquivo Grasshopper **End_1.ghx** que está vinculado ao desenho **End_1.dwg**.

1 Adicione o código-**Start_2.ghx** à tela do Grasshopper.

- Você faz isso baixando o arquivo *.zip na parte inferior desta página, e extraindo seu conteúdo.
- Então abra o arquivo **Start_2.ghx** indo para **File (Arquivo)** > **Open Document... (Abrir Documento)** na janela do seu **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**BricsCAD** > **Geometria de Entrada** > **Componente de Face**. 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 Face com uma**Parâmetros** > **Geometria** > **Componente de superfície** e conecte essa superfície às entradas corretas.

6 Vá para **BricsCAD** > **Dados BIM**.

Arraste os componentes **Nomes de perfil** e **Tamanhos de perfil** para a tela.

7 Selecione**HEA** na lista suspensa em **Nomes de perfil**. Este menu suspenso exibe todos os nomes dos

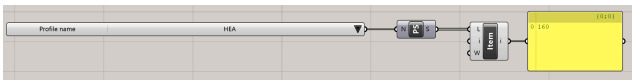
perfis na **Biblioteca de Perfis** do BricsCAD.

8 Vincule o componente ao **ProfileName** de entrada do componente **Tamanhos de perfil**.

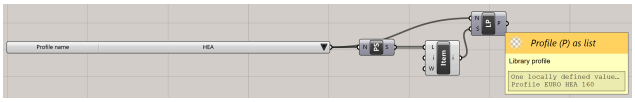


9 Vincule o componente **Profile Sizes** (Tamanhos de Perfil) ao nó de entrada **List** numa **Sets** > **List** > **List Item componente**, onde i é definido para **4** (botão-direito no **i** input e **Definir inteiro** para **4**). Este **Item da Lista** permite que você escolha um tamanho da lista com todos os tamanhos de perfil disponíveis para o **Nome do Perfil** vinculado a este.

Nota: Se você vincular um **Parâmetros** > **Entrada** > **Painel**para a saída Tamanhos de perfil, você verá que o índice 4 representa o tamanho 160.

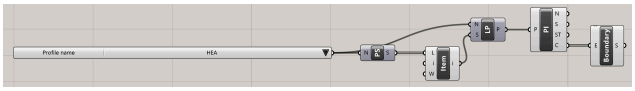


Vincule os componentes **Nomes de perfil** e **Item de lista** à **BricsCAD** > **Informações** > **Componente Perfil da Biblioteca**, para obter um perfil HEA 160 como saída.



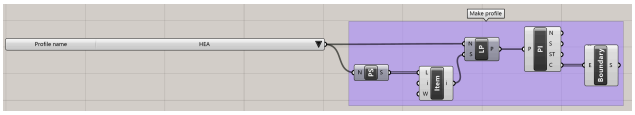
10 Para obter as curvas que compõem esse perfil, anexe um **BricsCAD** > **Information** > **Componente Informações do perfil** para o Perfil da **biblioteca**. Uma das saídas criadas é a **Curvas de Perfil** como uma árvore.

11 Anexar um **Superfície** > **forma livre** > **Limite de Componente Surfaces** para o nó de saída **Curvas de perfil**. Isto é para mais tarde extrudar a superfície como um sólido, em vez das linhas como uma superfície.

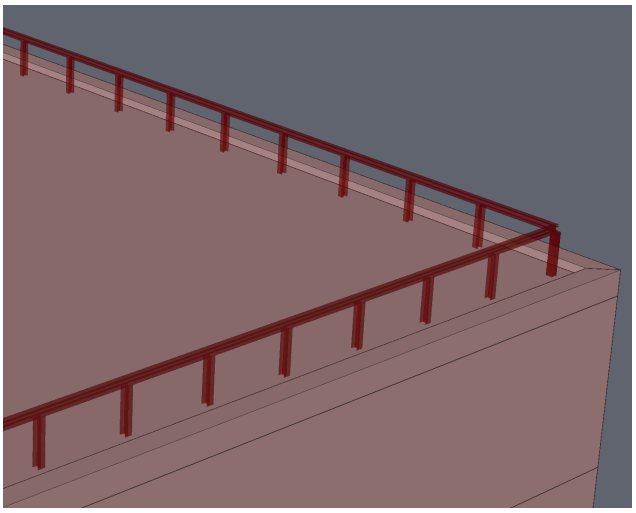


12 Para agrupar os componentes recém-criados, selecione-os (com uma caixa de seleção) e clique o botão-direito do mouse em **Agrupar**.

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 **elementos de construção** do **BricsCAD.** > **Bake Building Element componentes** para a tela Grasshopper.

16 Faça o seguinte:
- Defina a entrada de **Geometria** para as extrusões.
- Defina a entrada **Tipo de Elemento** para um **BricsCAD** > **Dados BIM BricsCAD > BIM Dados > Tipos BIM componente**, que é definido como **BimColuna** para as extrusões de coluna e como **BimViga** para as extrusões de vigas.
- Defina a entrada **Localização Espacial** como a mesma do telhado.
- Defina a entrada de **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 ConectarL no BricsCAD. (Para ver o edifício acabado com o corrimão a parte superior, confira o arquivo **End_2_baked.dwg** na posição inferior desta página.)

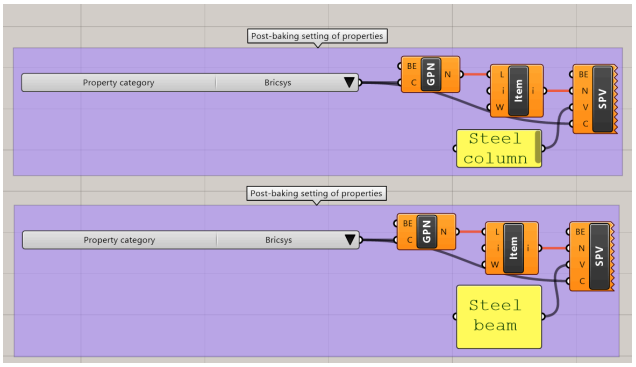
21.4.10.9 Procedimento: incluir informação para um modelo processado

Vamos continuar com o edifício criado no procedimento anterior. Então, abra **End_2.dwg** e então abra o arquivo Grasshopper **End_2.ghx** que está vinculado ao desenho **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** indo para **File (Arquivo)** > **Open Document... (Abrir Documento)** na janela do seu **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 então 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_2.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).

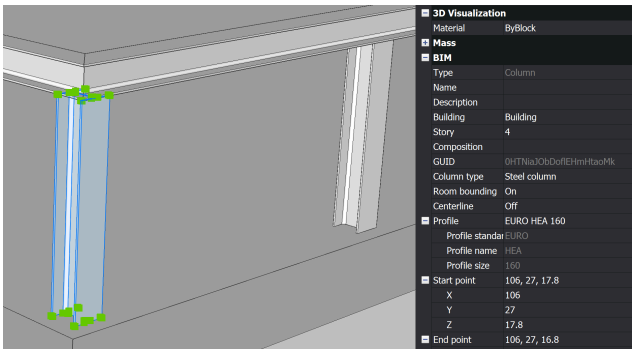
3 Para fazer o script funcionar, processe os dois componentes **Bake Building Element** (Processar Elementos de Construção) que compõem o trilho.

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 **ColumnType** 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 (Bake) todos os Elementos de Construção, para obter as configurações pós-processamento.



21.4.10.1 O conjunto de ferramentas BricsCAD no Grasshopper 0

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.
	Vértice	Representa um vértice no BricsCAD.
	Buildings (Edifícios)	Fornece um seletor de nomes para todos os edifícios presentes em **Localizações Espaciais** no BricsCAD.

Ícone	Nome	Descrição
	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 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.
	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.

Ícone	Nome	Descrição
	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.
	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.

Ícone	Nome	Descrição
	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

21.4.11 Verificar interferência

21.4.11.1 Sobre a verificação de interferência

A ferramenta para **Verificar Interferência** é usada durante a fase de modelagem, para descobrir conflitos 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 dessas 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 3D inteiro.



Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo na Referência de Comando INTERFERE.

21.4.11.2 Procedimento: executar uma verificação de interferência

1 Selecione os sólidos 3D desejados para verificação de interferência, e inicie o comando INTERFERE.

Nota: Múltiplos sólidos podem ser selecionados usando a caixa de seleção, ou no Navegador da Estrutura, dependendo de como as entidades selecionadas aparecerem quando selecionadas na árvore.

O primeiro conjunto de entidades é definido.

A linha de Comando exibe quantas entidades no total são definidas pela 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.

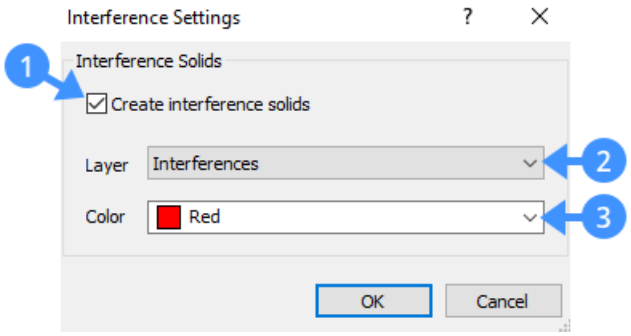
Nota: Se você pressionar a tecla **Enter** sem selecionar nenhum sólido para definir o segundo conjunto de entidades, as entidades no primeiro conjunto serão comparadas entre si.

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.

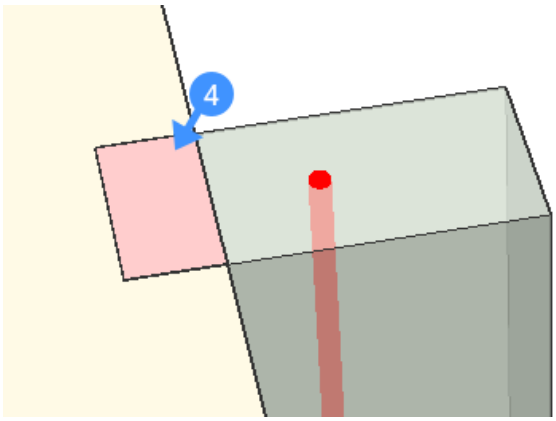
Nota: Os sólidos do volume de interferência são exibidos em vermelho, assim que são colocados na camada **Interferences**. As configurações padrão na ferramenta Verificar Interferência facilitam a localização dos sólidos que se interceptam no modelo. Essa configuração pode ser alterada usando o menu 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. A caixa de diálogo **Configurações de Interferência** é exibida. 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.



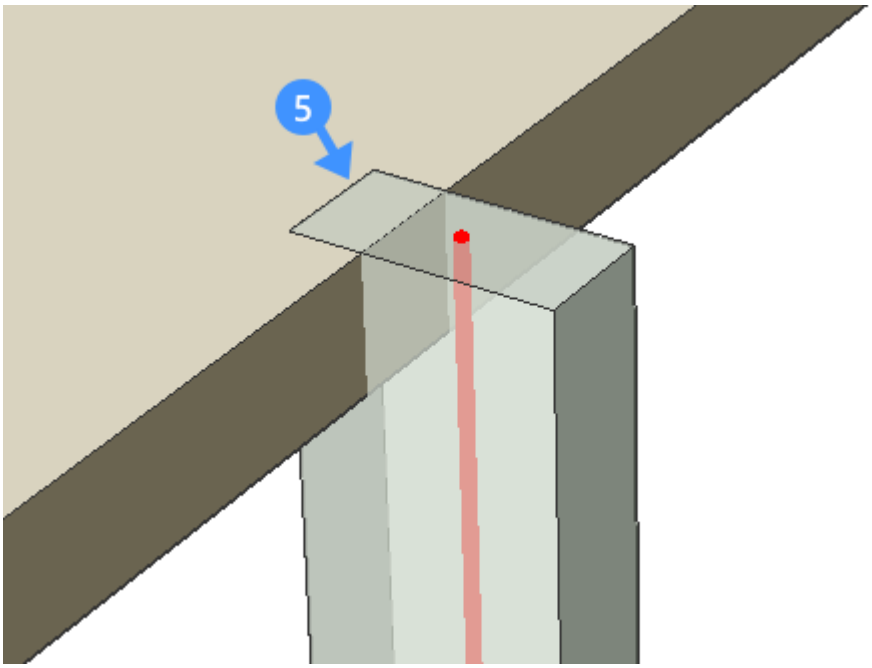
Criar sólidos de interferência caixa (1)	Determina se um sólido ou região da interferência é criado. Marque para criar um sólido do volume da interferência, ou região da área de interferência.
Camada (2)	Mostra a camada atual para interferências.
Cor (3)	Mostra a cor da camada atual.

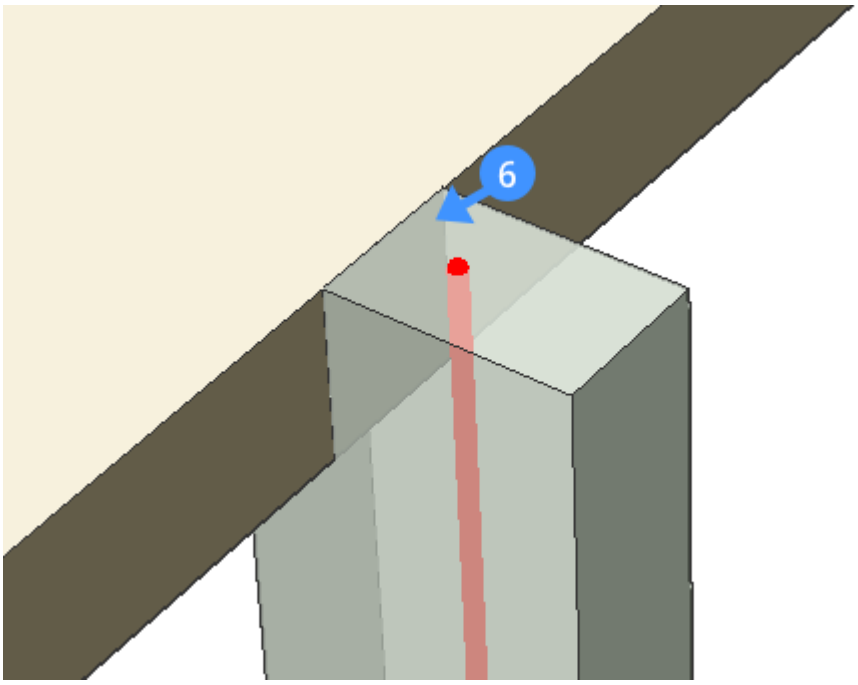
A ilustração a seguir mostra a colisão detectada (4) entre a laje do piso e a coluna.



6 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.





7 Execute o comando INTERFERE uma segunda vez para verificar se todas as interferências foram corrigidas.

8 Se não restaram colisões, a linha de Comando informa que “**Sólidos não interferem**”.

21.5 Colaboração no projeto

21.5.1 Painel BIM collaboration format [BCF] (Formato de colaboração BIM)

21.5.1.1 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 um "problema" detectado. Um "problema" (tratado como "Issue", do inglês) pode ser qualquer coisa que vai desde uma pequena mudança no design até colisões entre diferentes disciplinas e projetos no modelo. Esses "problemas" (issues) podem ser registrado e armazenados como arquivos *.bcf e são sob medida para ser gerenciados na nuvem, usando qualquer 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 "problema" do BCF criado no Revit pode ser aberto no BricsCAD BIM) e facilita a navegação por um modelo, tomando como base os problemas levantados.

21.5.1.2 Arquivos BCF

Os "problemas" 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 BCF (por ex. BricsCAD BIM) para ler os problemas (issues) e ver onde no modelo este se aplica.

Observe que um arquivo *.bcf não pode ser criado no BricsCAD BIM. Para isso, você precisará de acesso a outro serviço, por exemplo, Solibri Model Checker ou BIMCollab ZOOM. Este software permite que você crie um *.bcf baseado em um ou mais arquivos *.ifc . Então você pode criar o relatório dos "problemas" 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

21.5.1.3 Usando a nuvem

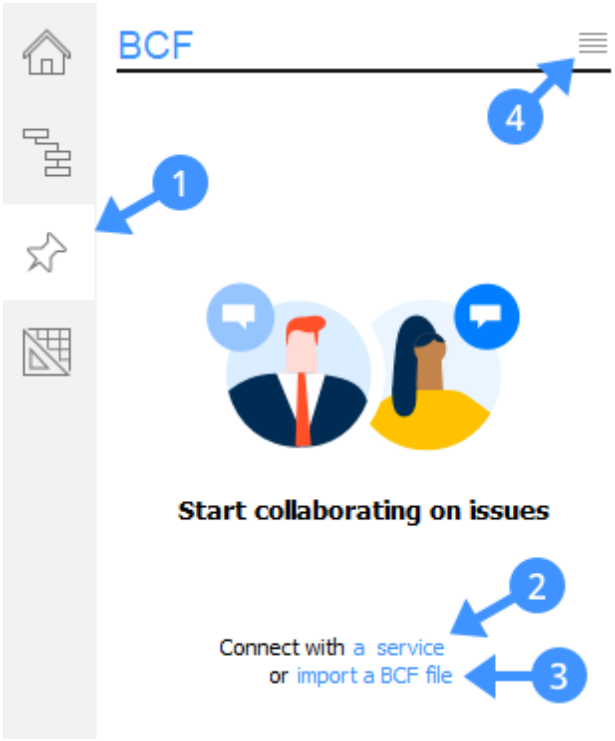
De modo geral é mais fácil usar serviços de nuvem para gerenciar Issues BCF. Atualmente, o BricsCAD BIM suporta conexão a três desses serviços: **BIMcollab**, **BIMSync** e **BIMtrack**. Se você deseja se conectar a um desses serviços, de dentro do BricsCAD BIM, precisará registrar uma conta no serviço. Há diversos na Internet, incluindo possivelmente para uso gratuito. Esses permitem que você crie os "relatórios de problemas" e gerencie-os em tempo-real a partir de qualquer lugar.

Observe que não é possível **criar** "problemas" dentro do BricsCAD BIM. O Painel BCF permite que você se conecte a esses serviços a partir do BricsCAD BIM, faça login em sua conta e adicione comentários, capturas de tela ou altere status de problemas existentes.

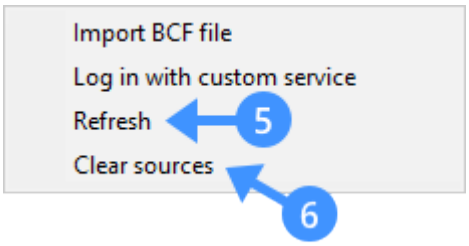
21.5.1.4 O painel BCF

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 do mouse em um espaço vazio na Faixa de opções e em **Painéis**, ative o painel BIM **BCF**.

Usando o painel, você pode se **Conectar com um serviço** (2) ou **importar um arquivo BCF** (3), conforme indicado acima. O menu de hambúrguer no topo (4) oferece as mesmas opções, além de Atualizar o painel e Limpar as origens.



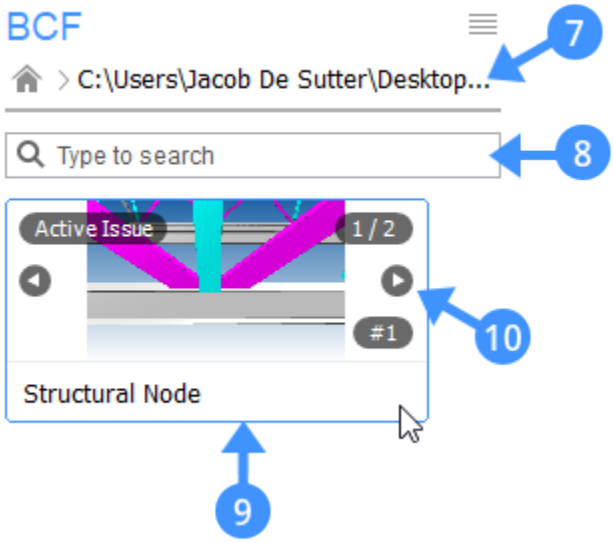
Atualizar o painel (5) garantirá que você veja as atualizações mais recentes caso esteja trabalhando na nuvem. **Limpar as origens** (6) irá desconectar você com o serviço de nuvem no caso de você estar online, ou fechar o arquivo *.bcf no caso em que você estiver trabalhando em um arquivo *.bcf importado .



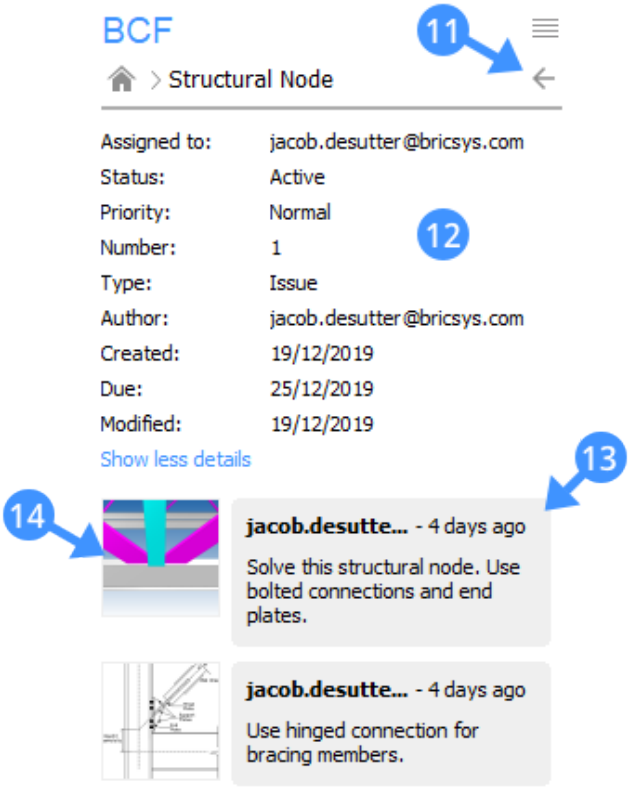
21.5.1.5 Procedimento: trabalhar com o painel BCF

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 (7), uma barra de pesquisa que pode ser usada para filtrar nos problemas (8) e uma lista de problemas (issues). No caso deste arquivo *.bcf importado há apenas um problema (9) com duas visualizações associadas (10).



Clique no problema para abri-lo. Ao abrir um problema, você verá um botão para retornar à visão geral do problema (11), algumas informações mais detalhadas sobre o problema, como status, data de criação e assim por diante (12) e comentários diferentes sobre esse problema (13). Se este comentário tiver uma posição de câmera associada, em seguida, clicar na imagem em miniatura (14) irá levar a câmera no desenho atual para esta posição. Isso é útil se você quiser saber onde exatamente o problema está e você não quiser pesquisar manualmente pelo modelo.

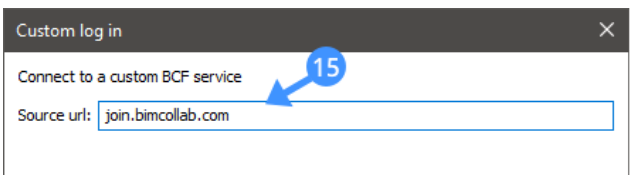


Ao usar um serviço de nuvem você recebe mais algumas opções, como definir status e adicionar comentários e capturas de tela.

Para se conectar a um serviço de nuvem, clique no botão **Conectar com um serviço** (2). Você será solicitado a inserir um **URL de origem** (URL de origem) (15). Os URL de Origem corretos para os respectivos serviços podem ser encontrados na tabela abaixo.

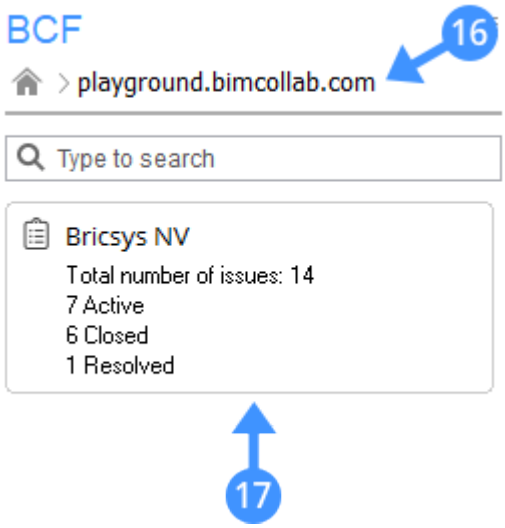
Cloud service	URL de origem
BIMcollab	*<nome do espaço>*.bimcollab.com *
BimSync	bcf.bimsync.com
BIMtrack	bcfrestapi.bimtrackapp.co

* Observe que o URL de Origem do BIMcollab inclui o nome do espaço para o qual você o serviço. Se você estiver usando uma conta gratuita, use *join.bimcollab.com* em vez disso.

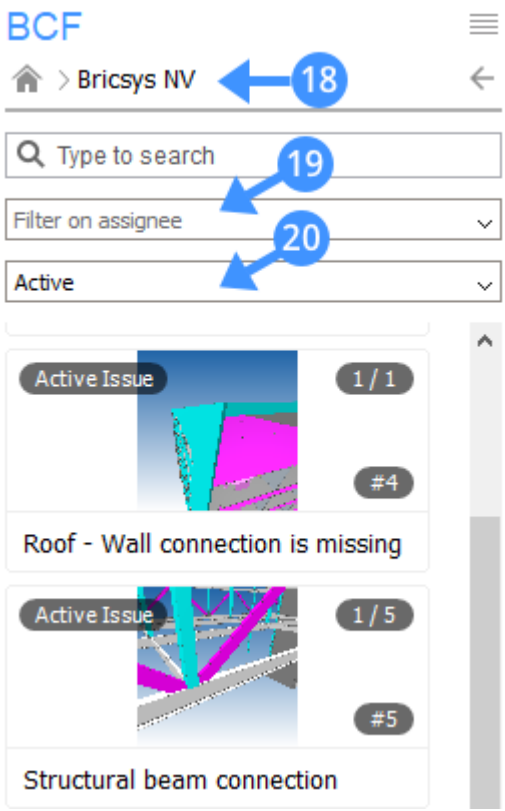


Os exemplos a seguir serão mostrados em um espaço interno na nuvem, de modo que não será possível seguir exatamente essas etapas. No entanto, é possível criar uma conta gratuita, no BIMcollab por exemplo. Clicar no botão **Log In** deve levá-lo a uma página de login do serviço escolhido.

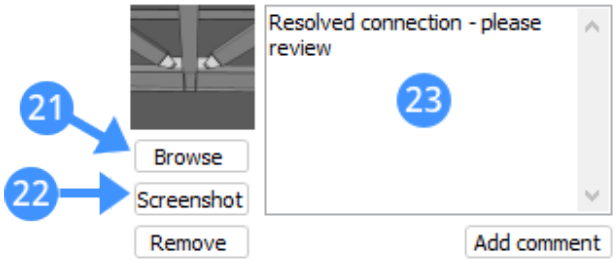
Depois de fazer login, o URL de origem deve ser mostrado (16), juntamente com uma lista de projetos nos quais você tem envolvimento (17). Neste exemplo, apenas um projeto é mostrado com 14 problemas (issues). Clique o botão esquerdo no projeto que irá abrir e mostrará uma lista dos problemas, semelhante ao que vimos ao importar o arquivo *.bcf .



Na parte superior do painel, o projeto atual é exibido (18). Observe que agora também é possível filtrar os problemas por Designado (19) e status (20). Isso torna mais fácil encontrar rapidamente os problemas que são relevantes para você.



Clique o botão esquerdo em um problema para abri-lo e você verá opções semelhantes como antes: informação detalhada sobre o problema (12) e comentários sobre esse problema (13). No entanto, observe que na parte inferior também é possível adicionar imagens bitmap (21) ou uma captura de tela do Model Space (22). Você também pode adicionar alguns comentários em texto (23).



Structural_node.bcf

West_str.dwg

21.5.2 Usando o painel Bricsys 24/7

21.5.2.1 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.

21.5.2.2 Usar o Painel Bricsys 24/7 no BricsCAD BIM

1 Abra o painel **Bricsys 24/7** clicando no ícone Bricsys 24/7 no painel das **Ferramentas** no lado direito da área de trabalho.



Nota: Se você não encontrar esse ícone no painel **Ferramentas**, clique o botão-direito no painel **Ferramentas** e marque **Bricsys 24/7** no menu suspenso, conforme descrito no artigo de introdução dos Painéis.

2 Faça login na sua conta 24/7 se necessário (consulte o artigo de ajuda do Painel Bricsys 24/7).

21.5.2.3 Adicionar um arquivo ao projeto

1 Abra uma pasta na qual você deseja adicionar o arquivo.

2 Pressione o ícone de adição (+) que abre o **Adicionar 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 nos arquivos da lista de pastas e está **Disponível para download**. A pasta local para download é definida pela variável de sistema CLOUDDOWNLOADPATH.

O arquivo é aberto por um clique-duplo sobre este.

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**

21.5.3 IFC Importar e Exportar no BricsCAD

21.5.3.1 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 e neutro em plataforma. IFC fornece interoperabilidade entre diferentes plataformas de software BIM.

BricsCAD® BIM suporta IFC2x3 e IFC4 para importação e exportação. É certificado para a IFC 2X3 coordination view 2.0. 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.

Layouts de sistema mecânicos, 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 de IFC2x3. É estendido e supera certas limitações de IFC2x3. Há melhorias geométricas e de dados, bem como novas e alteradas Model View Definitions (definições de vistas do modelo). Melhorias geométricas incluem mais suporte paramétrico, manuseio mais eficiente de malhas, e uma maneira melhorada de 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 visão de coordenação foi substituída por duas Definições oficiais de Vistas do Modelo: a vista de referência IFC4 e a IFC4 Design Transfer View (vista de transferência do projeto).

21.5.3.2 IFC configurações de importação e exportação

As configurações de importação e exportação de IFC são definidas na caixa de diálogo **Configurações**:

Variavel	Descrição
IfcImportSpaces	Habilita/desabilita a importação de entidades IfcSpace como Espaços BIM. Se habilitado, as entidades do IfcSpace serão importadas como entidades BIM Espaco. Por padrão, essa configuração está ativada.
ImportBIMData	Ativar/desativar a importação de dados BIM de diferentes plataformas BIM para BricsCAD® BIM. Por padrão, essa configuração está ativada.
IfcImportmodelOrigin	Controla o ponto de inserção do modelo importado. 0: BricsCAD® WCS corresponde ao sistema de Coordenadas Globais IFC. 1: BricsCAD® WCS corresponde ao Local do Projeto IFC (padrão) 2: BricsCAD® WCS corresponde à Localização do Site IFC.

Variavel	Descrição
IfcImportParametricComponents	Habilita/desabilita importação de janelas e portas como componentes paramétricos.
IfcImportProjectStructureAsXrefs	Habilita/desabilita a importação de estruturas de projetos IFC como desenhos RefEx's separados. Se essa configuração estiver ativada, os arquivos de desenho serão criados como RefEx's. Esses arquivos correspondem a cada edifício e a cada pavimento da estrutura do projeto IFC.
IfcImportBrepGeometryAsMeshes	Habilita/desabilita a importação da geometria BREP como malhas. Se essa configuração estiver ativada, os BREPs no desenho serão convertidos em malhas. Habilite essa configuração para evitar que BricsCAD® converta toda a geometria para sólidos. Isso diminui significativamente o tempo de importação do modelo.
IfcImportUseSubDMesh	Habilita a importação de malhas poliface, sem limitação do número de faces.
IfcMatchImportedProfilesGeometrically	Durante a importação, os perfis serão comparados consecutivamente com o banco de dados do Projeto e o Central, com base em suas geometrias. Em caso de correspondência, os parâmetros definidos no projeto ou no banco de dados central serão usados em vez dos parâmetros importados.
IfcImportMappingFilePath	Permite especificar os caminhos do mapeamento de arquivos para importação, consulte **Mapeamento ao Importar/Exportar arquivos 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.
IfcExportElementsOnOffAndFrozenLayers	Habilita/desabilita exportação de elementos BIM que estão nas camadas Desligadas e Congeladas. Por padrão, essa configuração está ativada.

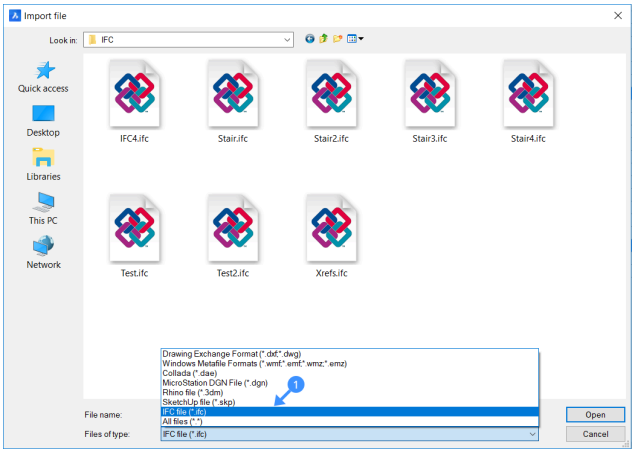
Variavel	Descrição
IfcExplodeExternalReferences	Habilita/desabilita a função de explodir referências externas em estruturas espaciais IFC. Se esta configuração estiver habilitada, cada referência externa será dividida nos elementos (e.g. IfcSite ou IfcBuilding) baseado na estrutura espacial do projeto. ***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).
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.
IfcExportMappingPath	Permite especificar um caminho de arquivo de mapeamento de exportação. Consulte **Mapeamento de importação/exportação de arquivos IFC**.
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.
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.

Variavel	Descrição
IfcExportUniqueGuid	Define se um GUID exclusivo para elementos aninhados deve ser gerado ao exportar. 1: guids exclusivos para blocos internos classificados, 2: RefEx's internos classificados, 3: para permitir tanto blocos internos classificados como RefEx's.
IfcExportAuthor	Habilita/desabilita a exportação do nome do autor no cabeçalho do arquivo IFC.

21.5.3.3 Importar um arquivo IFC em BricsCAD®

1 Para importar um arquivo IFC para 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: Ambos arquivos IFC2x3 e IFC4 podem ser importados. Quando o arquivo IFC é importado, os dados trazidos com o arquivo se integram à estrutura de dados do BricsCAD®, o que significa que você pode trabalhar imediatamente com eles. Se os dados importados contiverem propriedades personalizadas, esses conjuntos de propriedades serão disponibilizados.

Você pode criar conjuntos de propriedades personalizadas, e propriedades, diretamente em BricsCAD® BIM e associar estas com entidades importadas.

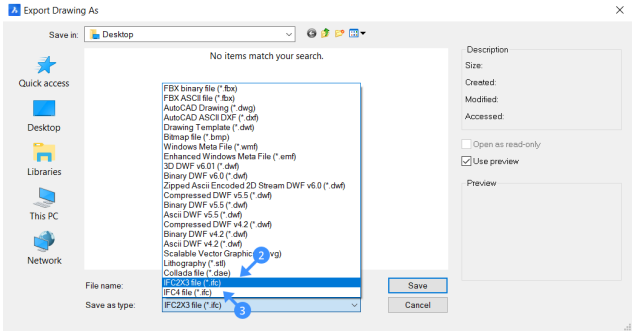
4 **(Opcional)** Altera as configurações de importação IFC usando a seção BIM, na caixa de diálogo Configurações. Consulte **Alterar as configurações de importação e exportação IFC**.

21.5.3.4 Exportando um arquivo IFC no BricsCAD®

1 Para exportar um arquivo IFC em seu projeto, clique no ícone BricsCAD® e selecione **Exportar**. A caixa de diálogo **Exportar desenho como** é exibida.

2 Selecione o arquivo de formato *.ifc desejado na lista **Salvar como tipo** e salve o modelo IFC em um

local verificável. Você tem a opção entre IFC2x3 (2) e IFC4 (3).



3 Clique em **Salvar** para exportar o modelo IFC.

O modelo BIM exportado é salvo como um arquivo IFC2X3, ou IFC4, e está pronto para uso em qualquer aplicação certificada IFC.

4 **(Opcional)** Altere as configurações para exportar IFC usando a seção BIM, na caixa de diálogo Configurações. Consulte **Alterar as configurações de importação e exportação IFC**.

21.5.3.5 Exportar um arquivo IFC apenas para entidades selecionadas

1 Para exportar parcialmente o modelo IFC no seu projeto, digite IFCEXPORT 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.

A caixa de diálogo **Nome arquivo IFC** é exibida.

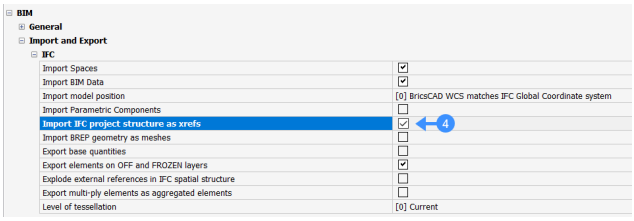
3 Digite um nome para o arquivo IFC, escolha o formato IFC para exportação (IFC2x3 ou IFC4) e clique no botão **Salvar**. As entidades selecionadas são exportadas para IFC.

21.5.3.6 Importar um Projeto IFC como Refex

1 Vá para **Configurações** (digite CONFIGURAÇÕES) 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** (4).



4 Digite IMPORTAR na linha de Comando. Especifique qual arquivo *.ifc você deseja abrir, e clique em **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®.

21.5.3.7 Exportando um projeto de BricsCAD® BIM com RefEx's explodidas

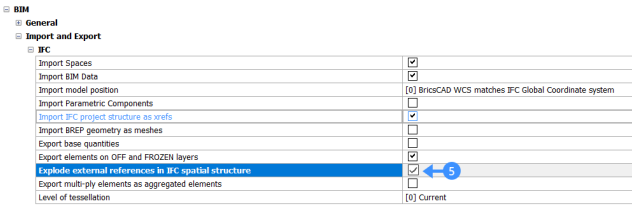
1 Use o comando BIMCLASSIFICAR para classificar RefEx's como BIM XReferências.

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 Vá para **Configurações** (digite CONFIGURACOES na linha de Comando ou vá para Configurações na Faixa de opções > Configurações).

3 Vá para **BIM** > **Importa e Exportar** > **IFC**.

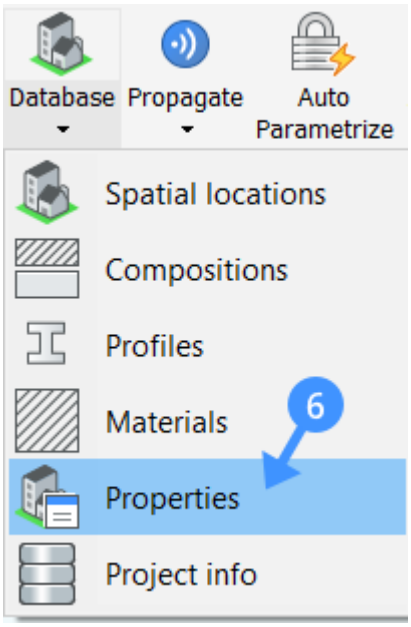
4 Marque **Explodir as referências externas na estrutura espacial IFC** (5).



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.

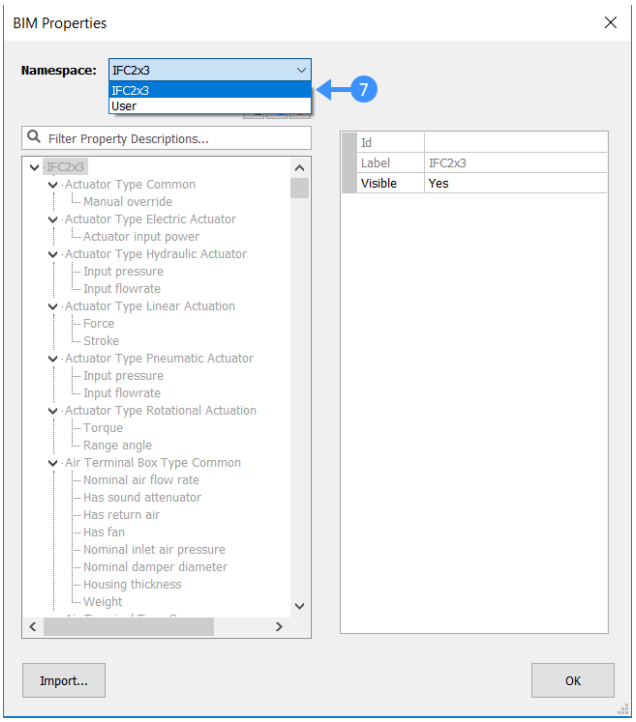
21.5.3.8 Usar propriedades IFC

1 Na faixa de opções, vá para **Home** > **Database** > **Propriedades** (6).



2 Selecione IFC2x3 no menu suspenso Namespace (7).

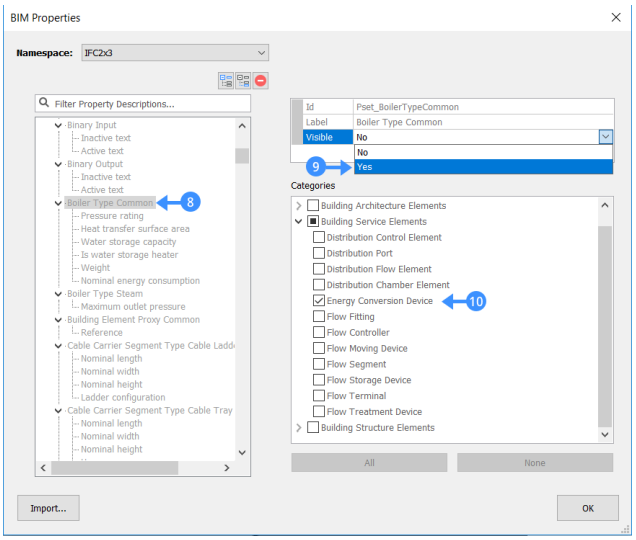
3



4 Pesquise na propriedade que deseja ver na lista de propriedades (8).

5 Defina **Visível** para **Sim** para o corte que você deseja ver (9). Defina como **Não** para ocultar um corte.

6 Em **Categorias**, selecione as Classes IFC que você deseja exibir (10).

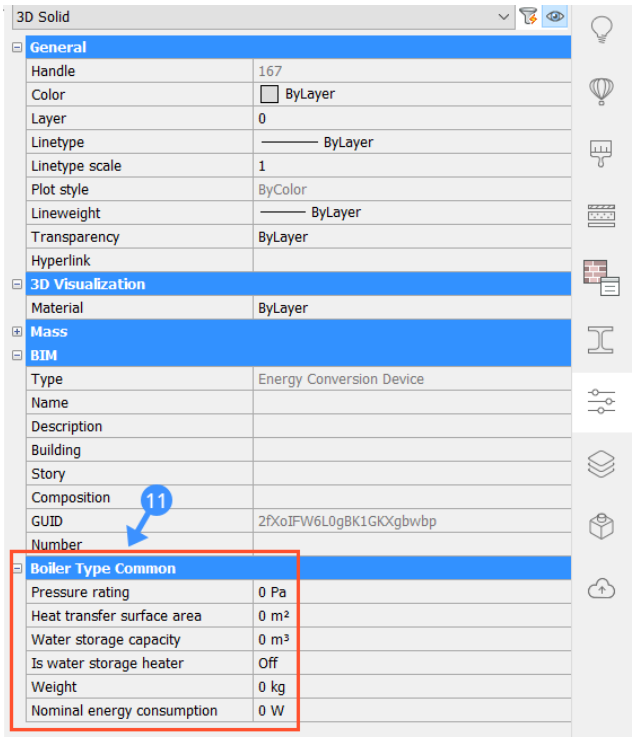


7 Uma vez que todas as propriedades estejam definidas, clique em OK.

8 Selecione um objeto do tipo/categoria para o qual você acabou de habilitar para o Conjunto de Propriedades (ou seja, neste exemplo, um Dispositivo de Conversão de Energia). Vá para o Painel de Propriedades. Role para baixo até a seção Propriedades que você acabou de habilitar.

9 Preencha os dados conforme for necessário (11).

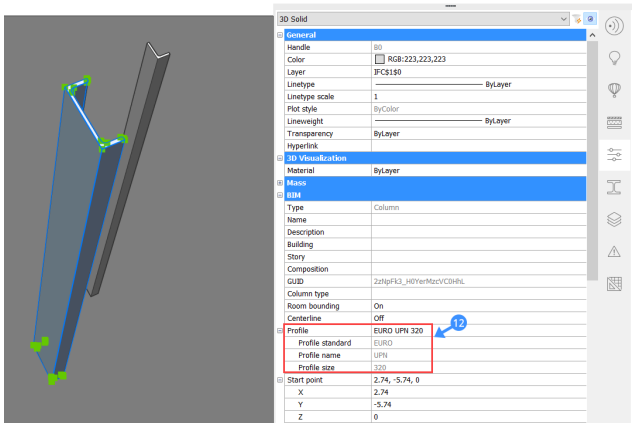
10



Nota: Propriedades IFC para elementos espaciais também podem ser adicionadas através do painel de propriedades.

21.5.3.9 Perfis ao importar IFC

Ao importar perfis de um arquivo IFC para o 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 Padrão de Perfil, Nome do Perfil e Tamanho do Perfil adequados no Painel de Propriedades (12).



21.5.3.10 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.

IfcWall
IfcBeam
IfcColumn
IfcSlab
IfcStair
IfcStairFlight
IfcRamp
IfcRampFlight
IfcRailing
IfcCurtainWall
IfcRoof
IfcBuildingElement
IfcSite
IfcGridAxis
IfcGrid
IfcAnnotation
IfcWindow
IfcDoor
IfcCovering
IfcFurnishingElement
IfcOpening
IfcDistributionControlElement
IfcDistributionPort
IfcDistributionFlowElement
IfcDistributionChamberElement
IfcEnergyConversionDevice
IfcFlowFitting
IfcFlowController
IfcFlowMovingDevice
IfcFlowSegment
IfcFlowStorageDevice
IfcFlowTerminal
IfcFlowTreatmentDevice
IfcMember
IfcFooting
IfcPile

IfcReinforcingBar

IfcReinforcingMesh

IfcTendon

IfcTendonAnchor

IfcPlate

IfcDiscreteAccessory

IfcFastener

IfcMechanicalFastener

IfcSpace

21.5.3.11 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. Para definir o tipo de exportação, siga um destes procedimentos.

1 Vá para Configurações. **BIM** > **Importar e Exportar** > **Modelo de Análise Estrutural** > **Formato para Exportar** e altere a configuração

2 Digite **AMExportFormat**(1: IFC, 0: CIS/2)

Para obter mais informações e exemplos, visite os procedimentos no artigo Modelo Analitico.

21.5.3.12 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').

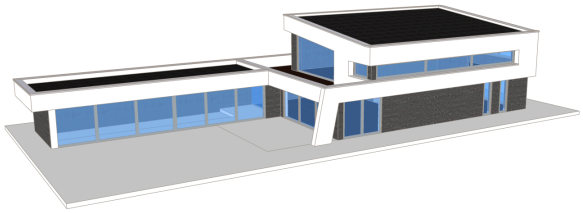
  Por exemplo, para Importar:
  IfcWall BimDbWall or IfcWall default

  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.

21.5.3.13 Mapeamento de Exportação de Arquivos IFC

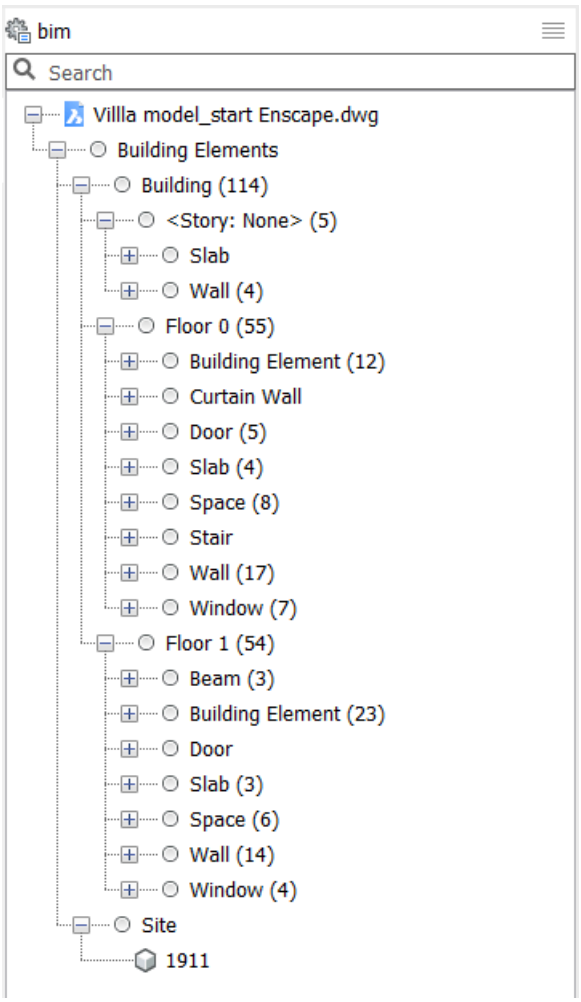
1 Comece a partir de um modelo semelhante no BricsCAD®, com todos os elementos de construção classificados.



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 do BricsCAD® contém janelas normais e paredes cortina, exclua ambas.
  BimDbWindow skip BimDbCurtainWall skip BimDbDoor skip BimDbSpace skip

- Exportar vigas por mapeamento especial.

  Algumas paredes são 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

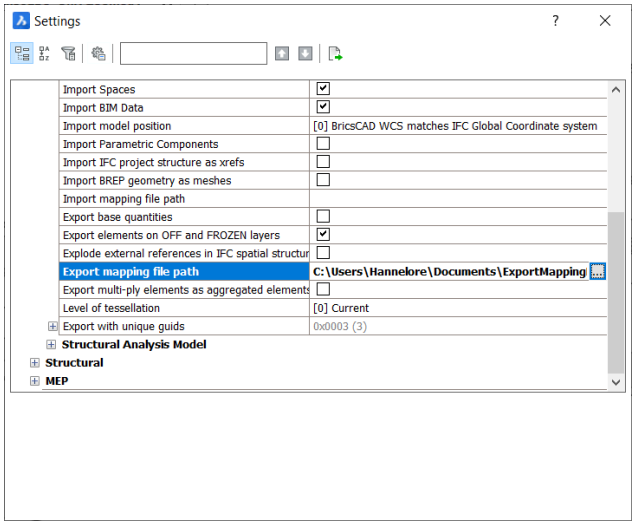
Nota: Você também pode criar um arquivo onde inclui as entidades que deseja exportar, seguido por '* skip'. Isso dará o mesmo resultado.

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 **BIM** > **Importar e Exportar** > **IFC** > **Caminho do arquivo para mapeamento de exportação**. Clique nos três pontos, e selecione o arquivo de mapeamento no seu computador.



- Digite IFCEXPORTMAPPINGPATH na linha de Comando.

  Você é solicitado: Novo valor para IFCEXPORTMAPPINGPATH <"">:

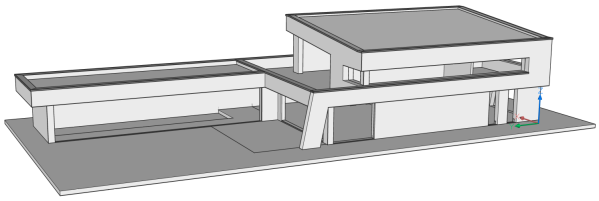
  Copie o caminho do arquivo de destino na linha de Comando e pressione Enter.

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 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 de 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.

21.5.3.14 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.

No Gerenciador de Locais Espaciais, com a caixa de diálogo Usar Localização Geográfica do GEO, você pode escolher se as informações de localização geográfica da caixa de diálogo Localização Geográfica devem ser usadas ou as informações fornecidas na caixa de diálogo Localizações Espaciais.

- Se essa configuração for False: a Latitude, Longitude e Elevações da caixa de diálogo Locais Espaciais é exportada. Nenhum CRS (Sistema de Referência de Coordenadas) é exportado.
- Se essa configuração for True:
  - IFC2x3: Longitude, Latitude, Elevação da caixa de diálogo Localização Geográfica é exportada.
  - IFC 4: Longitude, Latitude, Elevação + CRS (Sistema de Referência de Coordenadas) da caixa de diálogo Localização Geográfica é exportado.

21.5.3.15 Origem do modelo

A posição do modelo no BricsCAD® depende da configuração IfcImportmodelOrigin

Controla o ponto de inserção do modelo importado.

0: BricsCAD® WCS corresponde ao sistema de Coordenadas Globais IFC.

1: BricsCAD® WCS corresponde ao Local do Projeto IFC (padrão)

2: BricsCAD® WCS corresponde à Localização do Site IFC.

As localizações da origem Global, a localização do Projeto e a localização do Site, estão agora, durante o IMPORTAR, armazenadas e podem ser vistas no Gerenciador de Locais Espaciais nas propriedades do Site.

Essas também são usadas durante a EXPORTAÇÃO.

21.5.3.16 Diretrizes para exportar cores e transparência

Durante a exportação do IFC, BricsCAD® BIM inclui configurações de cores e 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 a cor de referência de bloco atribuída.

21.5.4 Importar arquivos do Autodesk® Revit® no BricsCAD

21.5.4.1 Aviso de responsabilidade

Salvo indicação em contrário, a palavra **Revit** usada neste artigo refere-se ao software Revit® e seus periféricos, da Autodesk®.

21.5.4.2 Sobre Revit Importar

A função 'Revit import' permite importar arquivos *.RVT para o BricsCAD® como sólidos 3D. A maioria dos dados do projeto e metadados do modelo, i.e. 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® atualmente é compatível apenas com a importação de arquivos **Revit 2015-2021**. 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 informações, visite o artigo IFC Importar e Exportar no BricsCAD®.

21.5.4.3 Procedimento: Importar um arquivo Revit como um sólido no BricsCAD

1 Abra um novo arquivo BricsCAD®.

2 Defina o valor da variável de sistema **RVTLEVELOFDETAIL** que determina o nível de detalhe dos elementos durante a importação do RVT. O valor padrão é **Fine**.

Defina o valor da variável de sistema **RVTVALIDATEBREP** que ativa/desativa a validação da geometria BREP. O valor padrão é **Habilitado**

Importante: Somente usuários experientes são incentivados a usar outras configurações além das configurações padrão. Eles precisam estar cientes de como as geometrias de entrada foram definidas em termos de Níveis de Detalhe dentro das configurações Family Elements Visibility Settings in 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** é exibida. Selecione Revit Project (*.rvt) em **Arquivos de tipo**,

selecione o arquivo que deseja importar da sua pasta e clique em **Abrir**.

5 **Você é solicitado**: Escolha elementos [**All** (todos)/por **Views** (vistas)/por **Categorias**/por **Levels** (níveis)/por **Work Sets** (conjuntos de trabalho)]:

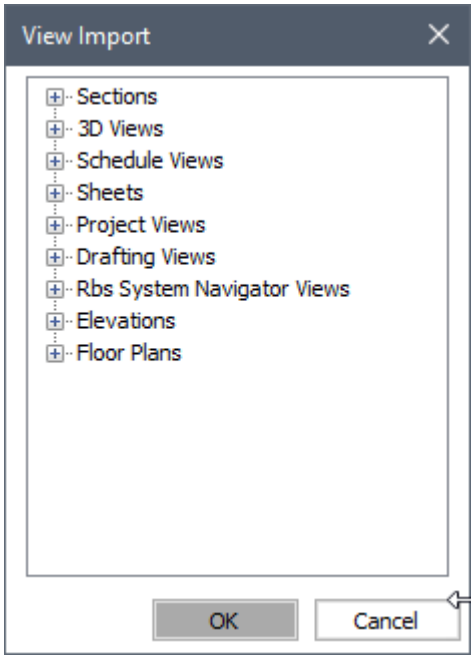
Existem diferentes filtros para importar um arquivo. Selecione o filtro que deseja usar clicando na opção desejada na linha de Comando ou pressionando suas respectivas letras em negrito.

- **Tudo**

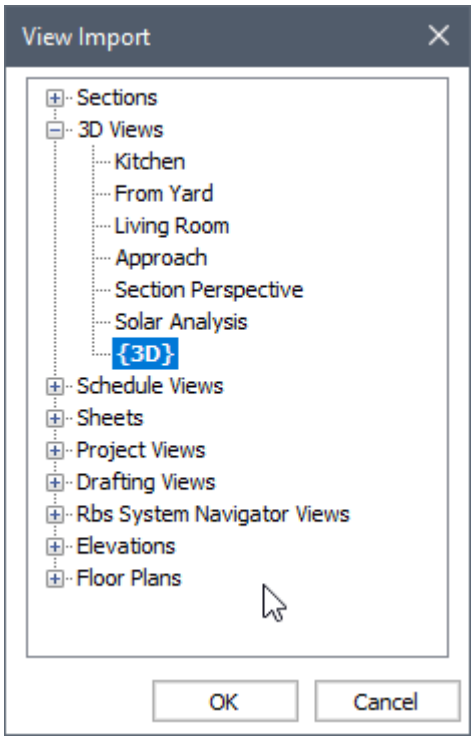
  Todos os elementos presentes dentro do arquivo RVT serão importados.

- **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, esta parecerá assim:



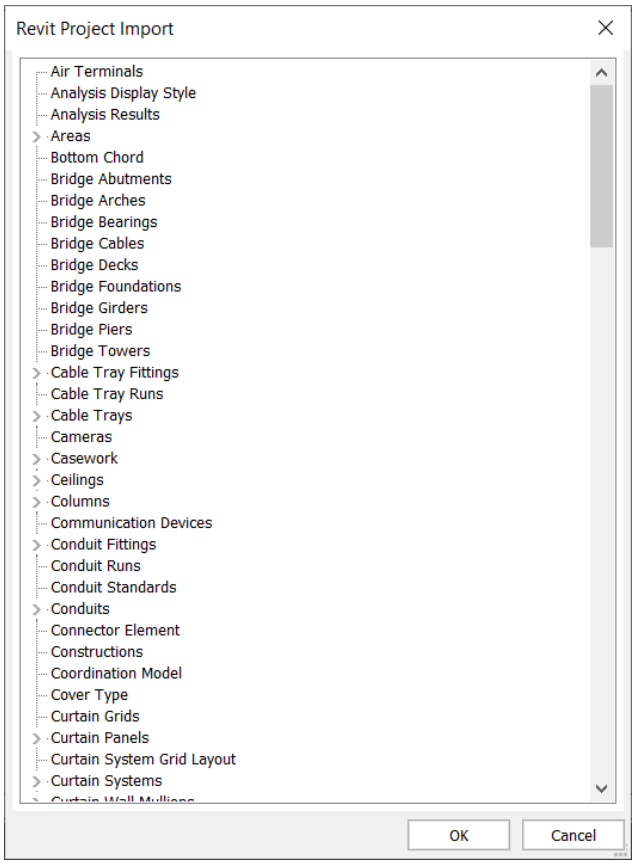
Nota: As vistas 3D do Revit são importadas como Vistas Nomeadas em BricsCAD®. Um Projeto Revit tem várias Vistas 3D definidas que têm vários atributos, como posição da câmera, tipo de vista (perspectiva / ortogonal), Escala (Nível de Zoom) etc.

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 essa vista específica. Estes não necessariamente trazem elementos hospedados em seu nível correspondente, se estes estiverem ocultos na vista em planta.

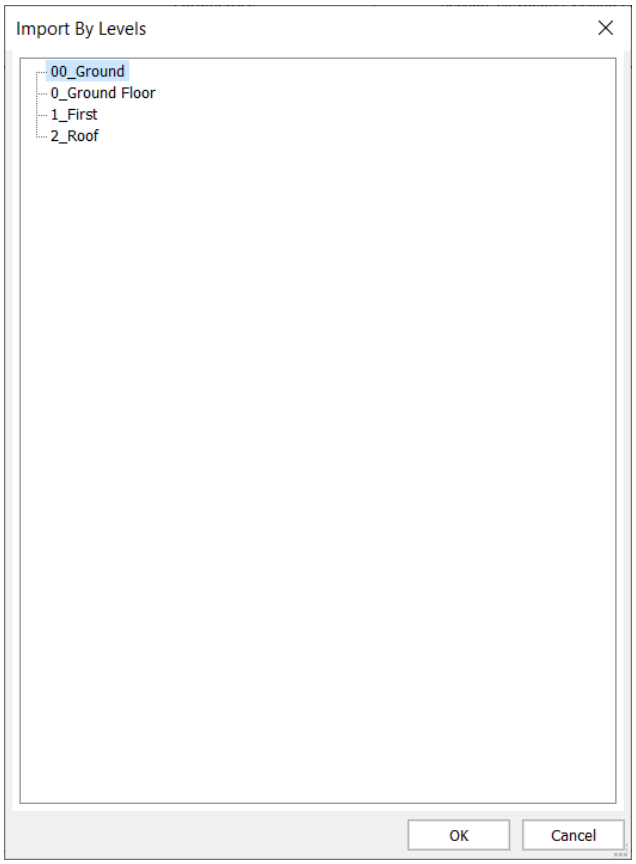
- **por Categories**

  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.

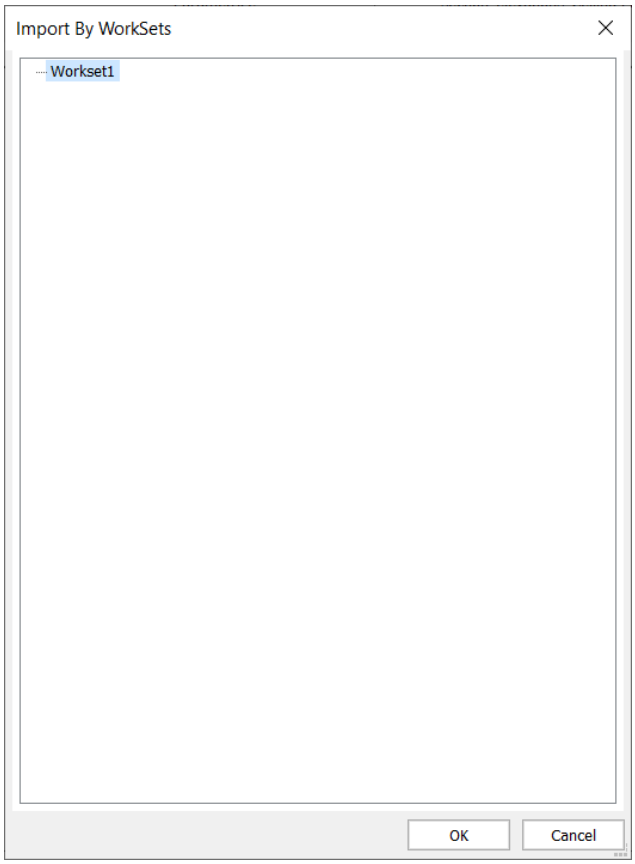


- **por WorkSets**

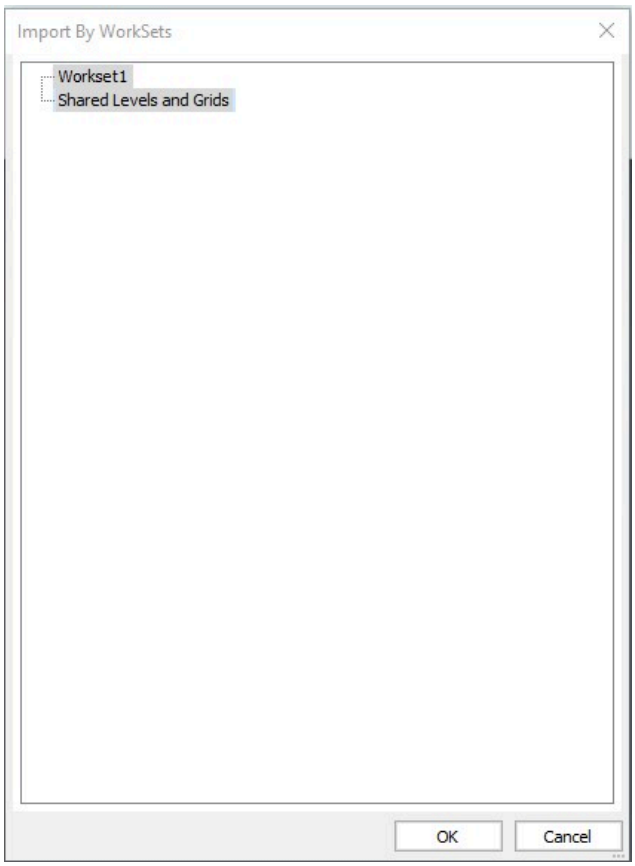
  Você pode selecionar um ou vários conjuntos de trabalho a partir da caixa de diálogo **Importar Por Conjuntos de Trabalho**.

  Esse método de importação funciona melhor em um modelo Revit de trabalho compartilhado. 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 não-compartilhado de trabalho, somente **Workset1** (Conj. de Trabalho) 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 **Níveis Compartilhados** e Grades e **Workset1** são criados no Revit por padrão quando o Compartilhamento de trabalho está ativado e pode ser gerenciado pelo usuário do 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 RVTLEVELOFDETAIL 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

• Arquivos *.PAT são adicionados na pasta "RvtPatterns" na 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 ainda mais suas 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.

21.5.4.4 Importar uma família do Revit no BricsCAD®

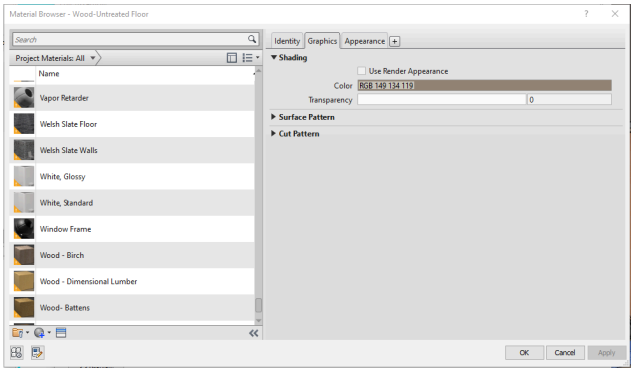
Consulte o artigo **Importar Famílias Revit RFA no BricsCAD** para obter mais informações.

21.5.4.5 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.

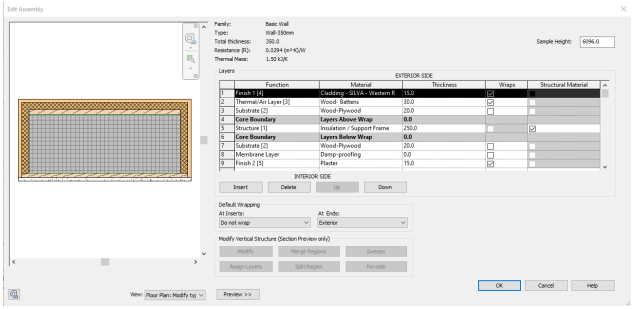
Para manter a consistência das informações gráficas durante o processo de importação, certifique-se que suas configurações de cor RGB e transparência definidas no Navegador de Materiais do Revit estão definidas para os valores desejados.

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 as configurações de transparência, se aplicável, 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.

21.5.5 Importar famílias Autodesk® Revit® para o BricsCAD

21.5.5.1 Comandos

IMPORTAR, BMINSERT

21.5.5.2 Aviso de responsabilidade

Salvo indicação em contrário, a palavra "Revit" usada neste artigo refere-se ao software Revit® e seus periféricos, da Autodesk®.

21.5.5.3 Notificação importante antes de começar

A importação de RFA é um trabalho-em-andamento (work-in-progress). Consulte o comando BMINSERT.

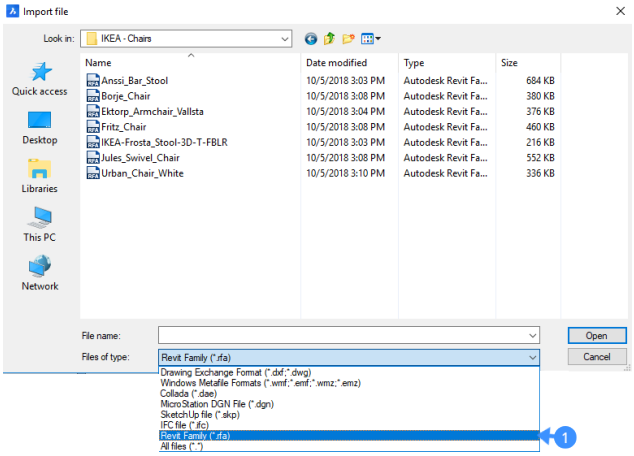
O BricsCAD V21 atualmente suporta apenas a importação de arquivos do **Revit 2015-2020**. Se você gostaria de importar um modelo criado em uma versão posterior do Revit, considere importar o modelo para o BricsCAD como um arquivo IFC. Para obter mais informações, visite o tópico **Importar e exportar IFC no BricsCAD**.

21.5.5.4 Importar arquivos de família RFA

1 Inicie o comando IMPORTAR.

1 A caixa de diálogo **Importar arquivo** é exibida.

2 Selecione **Revit Family (*.rfa file)** (1) na lista **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.

21.5.5.5 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.

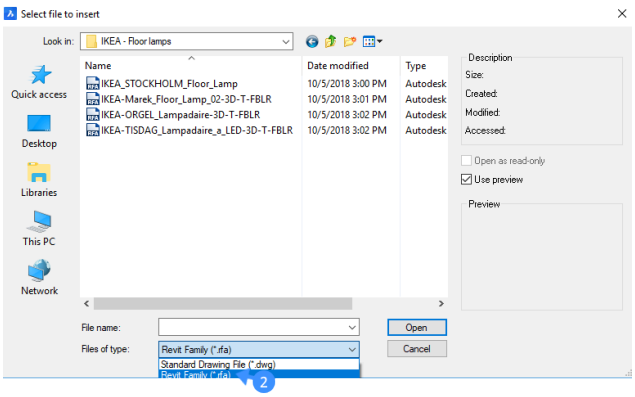
Usando o BmInsert

1 Inicie o comando BMINSERT.

1 Uma caixa de diálogo **Arquivo** é exibida.

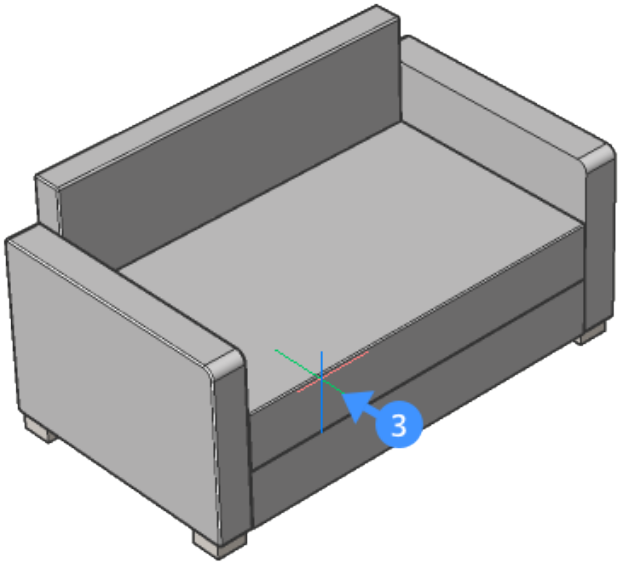
2 Navegue até a pasta onde seus arquivos de família *.rfa estão salvos.

3 Selecione **Revit Family (arquivo *.rfa)** (2) na lista **Arquivos do tipo**.

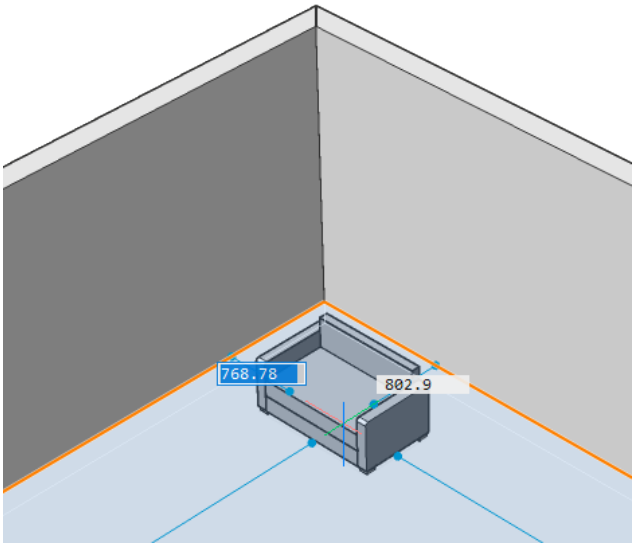


4 Selecione o arquivo *.rfa que você deseja importar.

5 O arquivo selecionado fica anexado ao cursor (3).



A ilustração a seguir mostra a inserção de um sofá de família Revit quando o DYN e DUCS estão ligados.



6 Faça o seguinte para colocar o arquivo da família RFA selecionado, usando os campos de dimensão dinâmica:

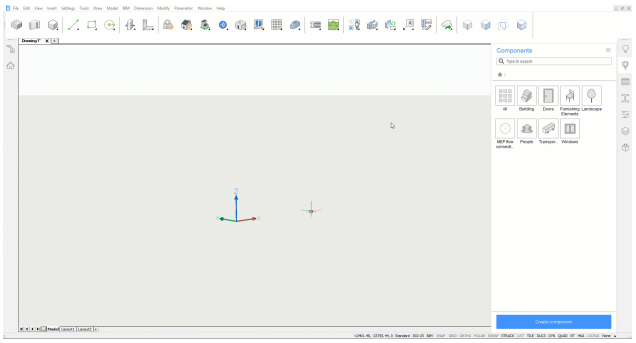
- Clique na tecla Tab para selecionar um dentre os campos de dimensão dinâmica, e então digite um valor e pressione a tecla Tab para bloquear a dimensão. A dimensão bloqueada ficará na cor vermelha.
- Repita a etapa anterior para bloquear outro campo de dimensão dinâmica.
- Opcionalmente, pressione a 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.

21.5.6 Usar RefEx's

21.5.6.1 Comandos

REFEX, ANEXAREFEX, XABRIR, CORTAREFEX

21.5.6.2 Sobre

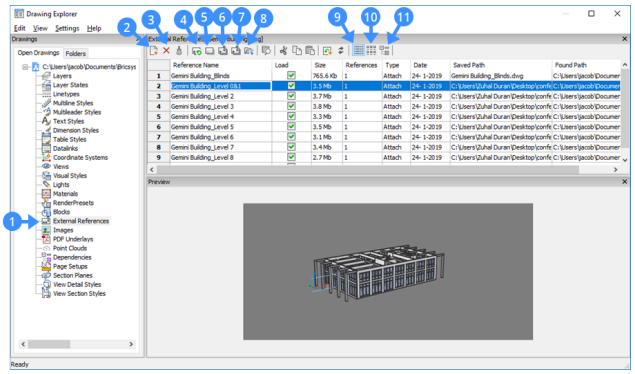
Usar referências externas, ou RefEx's, permite inserir qualquer modelo ao modelo BIM atual. Em vez de copiar o modelo, apenas uma referência ao modelo de origem é salva no modelo principal. Você pode anexar vários modelos a um único modelo mestre sem aumentar significativamente o tamanho do modelo atual. 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 de 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.

21.5.6.3 Procedimento: gerenciar RefEx's no desenho atual

1 Abra a caixa de diálogo **Explorer do Desenho** e clique na seção **RefeEx - 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.

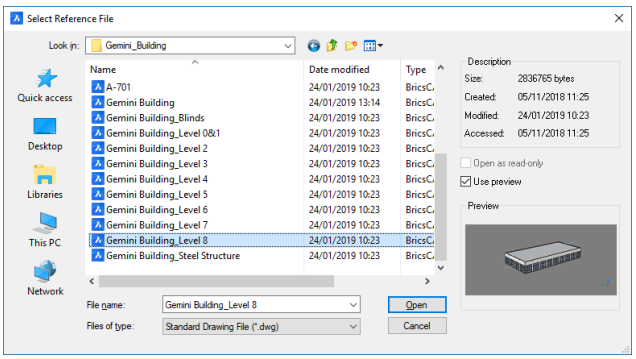


Referências Externas(1)	Mostra a seção de Referências Externas.
Anexar RefEx (2)	Anexa um modelo como uma referência externa.
Desanexar RefEx (3)	Remove completamente o RefEx selecionado, do modelo atual.
Recarregar RefEx (4)	Recarrega o RefEx selecionado. Isso é útil quando os modelos de origem foram 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**.

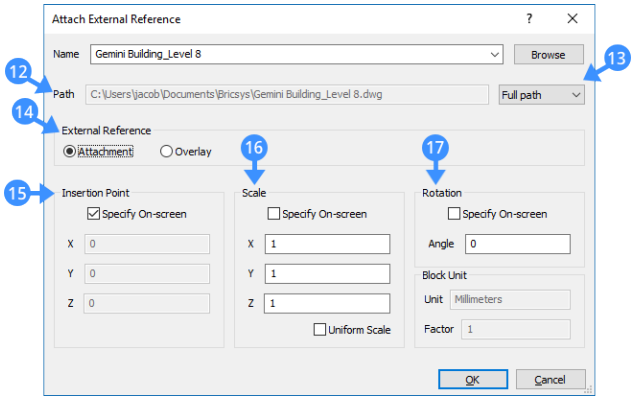
A caixa de diálogo **Selecionar Arq. Referência** é exibida.

A ilustração a seguir mostra a caixa de diálogo **Selecionar Arq. 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 opções **Caminho completo**, **Caminho relativo** e **Nenhum 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 de **Anexo** e **Sobrepor**. **Anexo**: 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. **Sobrepor**: 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 RefEx**, 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.

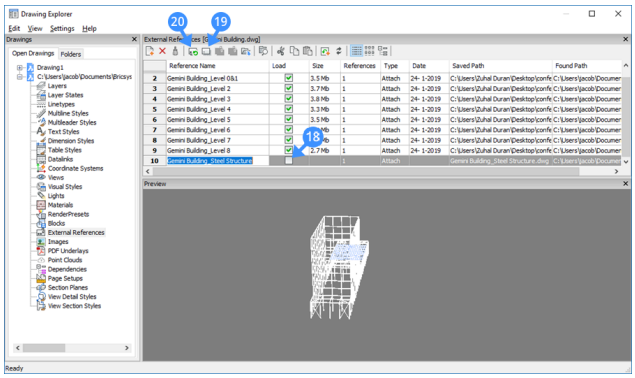
- Clique na coluna **Carregar** (18) de uma RefEx carregada.

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 **Sobrepor** ou vice-versa. O mesmo processo pode ser seguido para modificar o **Caminho salvo** de uma RefEx e o **Caminho encontrado** de uma sobreposição.

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**.

21.6 Documentação do projeto

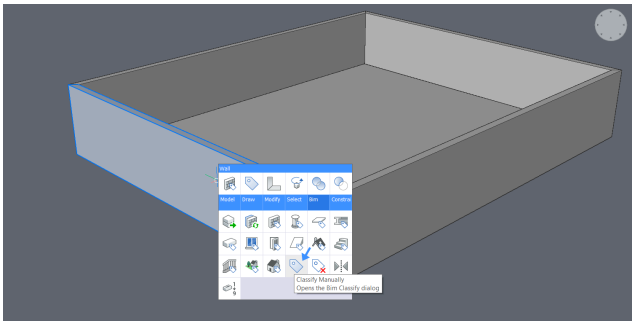
21.6.1 Anotações em 3D

21.6.1.1 Comandos

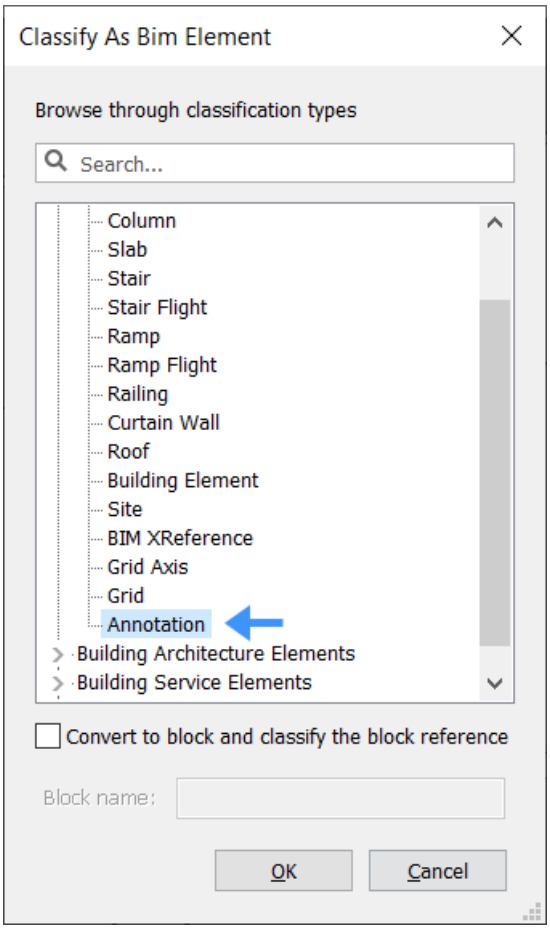
BIMETIQ, BIMCLASSIFICAR

21.6.1.2 BIM Classificar como uma anotação

1 Selecione um sólido e selecione **Classificar Manualmente** no Quad, ou classificar como outro depois de iniciar o BIMCLASSIFICAR na linha de Comando:

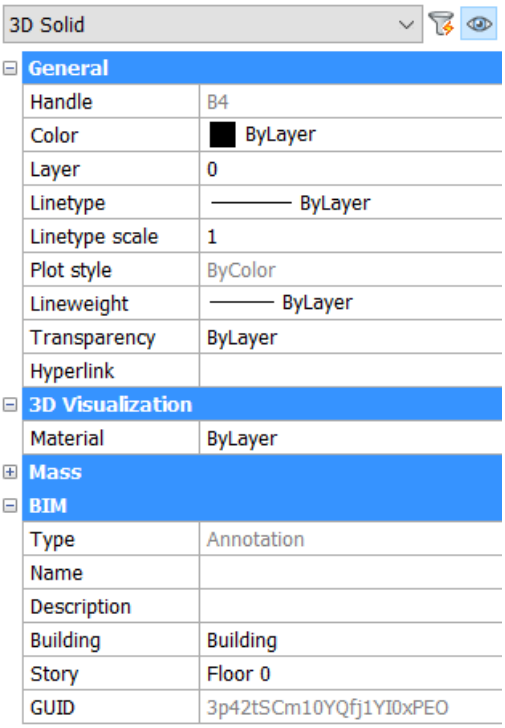


2 Escolha classificar como **Anotação** na pasta de **Building Core Elements** e clique em **OK**:



3 Ao abrir o painel Propriedades do sólido selecionado, você pode alterar o **Nome**, a **Descrição**, **Edifício** e **Pavimento**.

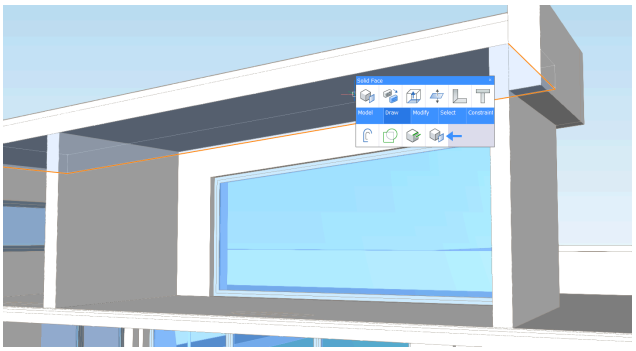
Nota: A propriedade GUID não pode ser alterada porque tem uma string única, gerada automaticamente.



21.6.1.3 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 EXTRAIRFACES 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** (encontrado no painel Propriedades):

Nota: Por padrão, a BimEtiq faz referência à propriedade **Descrição**.

Region	
General	
Handle	23E2
Color	White
Layer	1
Linetype	ByLayer
Linetype scale	1
Plot style	ByColor
Lineweight	ByLayer
Transparency	ByLayer
Hyperlink	
3D Visualization	
Material	ByLayer
Geometry	
Perimeter	49.21292 m
Area	147.38 m²
UCS elevation	550 cm, 657.732 cm
Minimum	550 cm
Maximum	657.732 cm
Slope	174
BIM	
Type	Annotation
Name	
Description	Pigmented Concrete in wooc
Building	
Story	
GUID	3DkiSm2SvB$BySdAYHQqHw

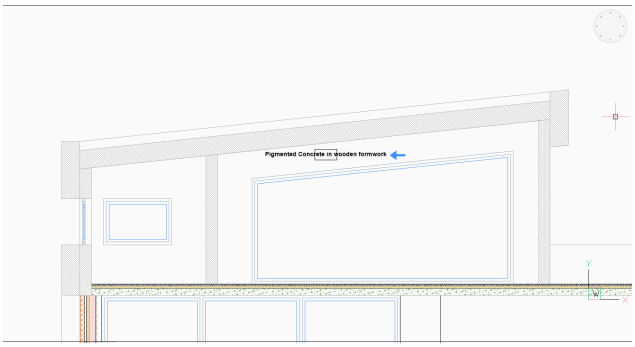
4 Faça um corte através da região (com o comando BIMCORTE) e selecione **Gerar Corte** ( ) no Quad:



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.

O texto que você adicionou está agora no desenho 2D:



21.6.1.4 Mostrar a área de superfície de uma superfície extraída

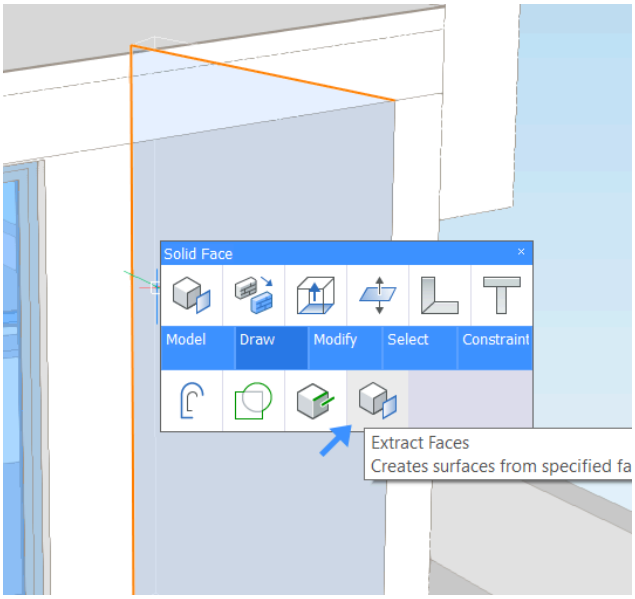
Este procedimento vai ensinar como exibir outras propriedades de uma entidade classificada como um objeto de **Anotação**.

Nota: A marca de anotação por padrão extrai informações da propriedade **Descrição**.

Para obter mais informações sobre etiquetagem, consulte o artigo Etiquetas BIM.

1 Selecione a face da qual você deseja extrair a informação.

2 Selecione **Extrair Faces** 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.

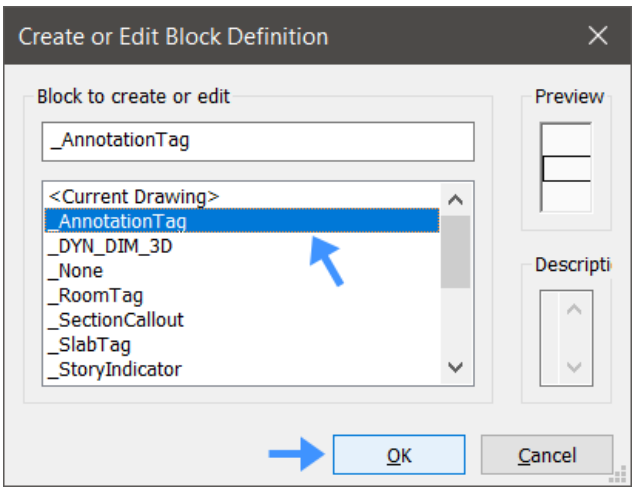
5 Abra o desenho de corte gerado.

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.

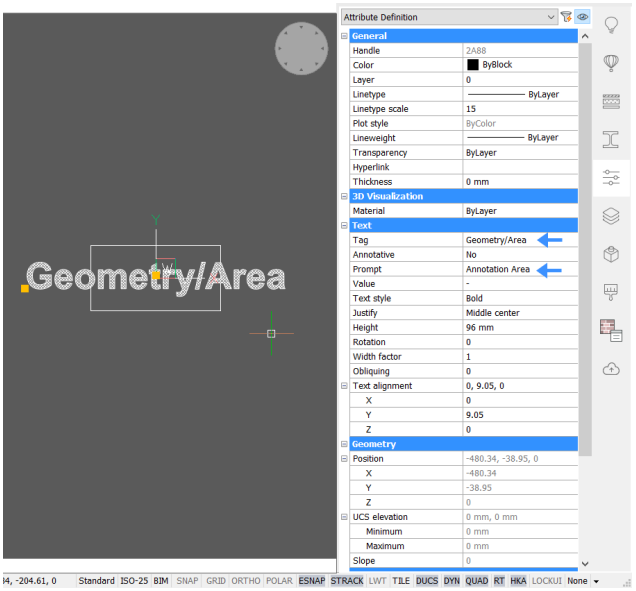
8 Selecione **_AnnotationTag** e clique em **OK**.



9 Selecione a definição de atributo, no painel de Propriedades.

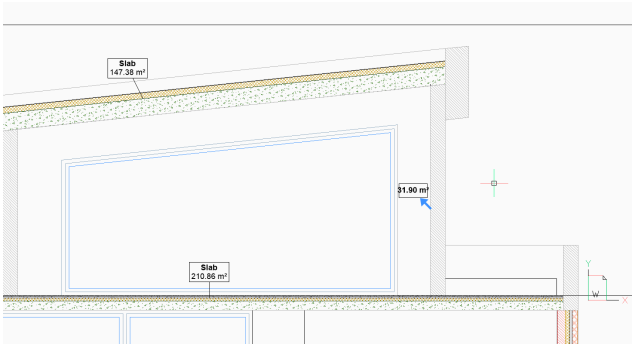
10 Edite a propriedade **Etiq**, altere-a para **Geometria/Área**.

11 **(Opcional)** Você também pode alterar a propriedade **Prompt**.



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.



21.6.2 BIM Etiquetas

21.6.2.1 Arquivos de origem

Os seguintes arquivos de origem são usados para criar Etiquetas Bim 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 ficam na pasta:

C:\Users\<UserName>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\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 aberto atualmente, especialmente em grandes modelos. Se você quiser evitar esse tempo de espera, considere estar com o modelo 3D aberto ao colocar etiquetas.

21.6.2.2 Atribuir manualmente Etiquetas BIM

O comando BIMETIQ Manual permite selecionar o elemento BIM para o qual você deseja criar uma etiqueta BIM.

Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMETIQ.

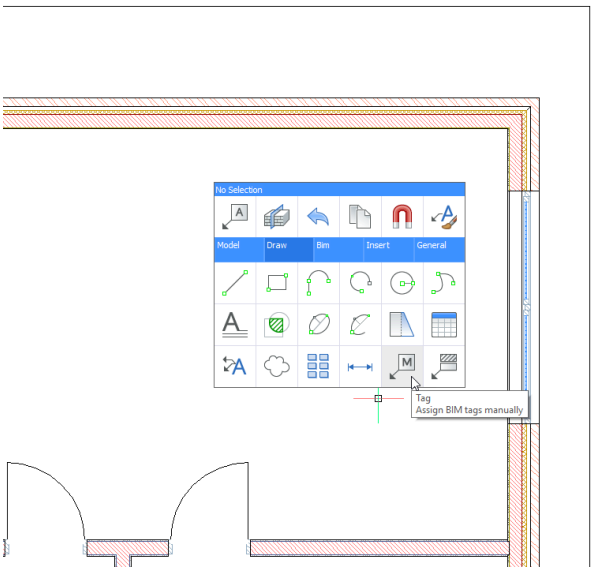


Criar manualmente uma Etiqueta BIM

1 Abra o desenho do corte para o qual você deseja criar etiquetas BIM.

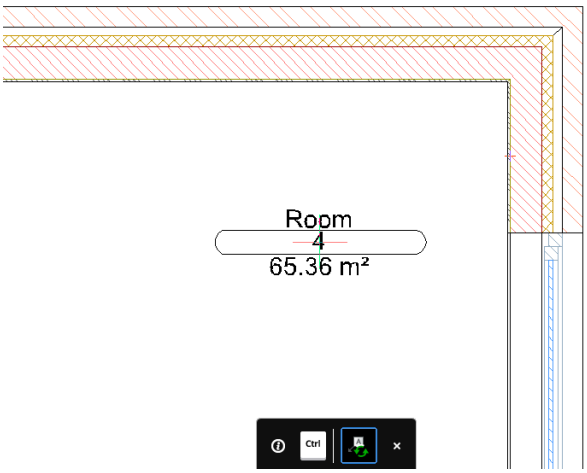
> ***Nota:*** Para obter mais informações sobre como gerar desenhos de seção, leia primeiro o artigo BIM **Gerar Desenhos**.

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 ou clique dentro do limite de um elemento BIM 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]:

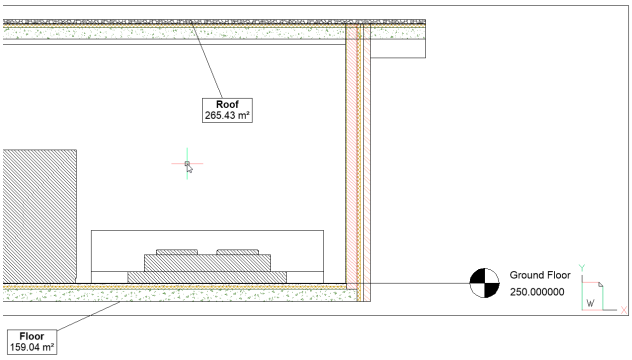
4 Mova o cursor para ajustar a posição da etiqueta e clique com o botão esquerdo para posicioná-la.

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 etiquetados. Se você não precisa 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.

7 Os mesmos passos acima podem ser usados para etiquetar uma laje ou um telhado.



21.6.2.3 Atribuir etiquetas BIM automaticamente

Se você quiser que todos os elementos BIM em um desenho de corte sejam etiquetados, é mais fácil usar o comando BIMETIQ > Selecionar todas as entidades. 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.

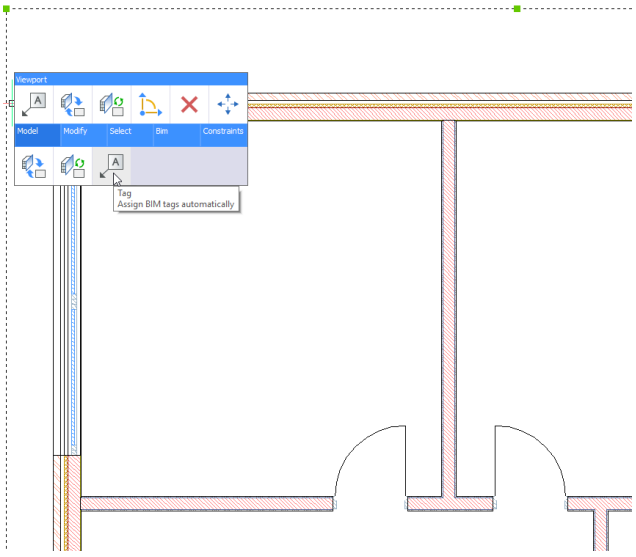


Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMETIQ.

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.

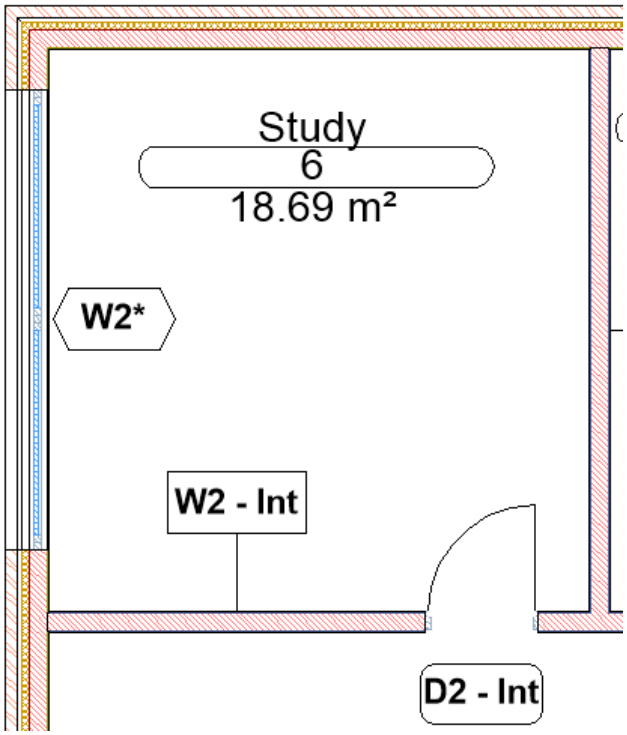


3 Selecionar **Atribuir etiquetas BIM automaticamente** do Quad ou entrar com BIMETIQ, na linha de Comando.

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] <Regenerar tudo>:

Com a opção **Atualizar existente e adicionar Nova**, as etiquetas BIM foram geradas automaticamente para cada uma das entidades BIM na viewport.



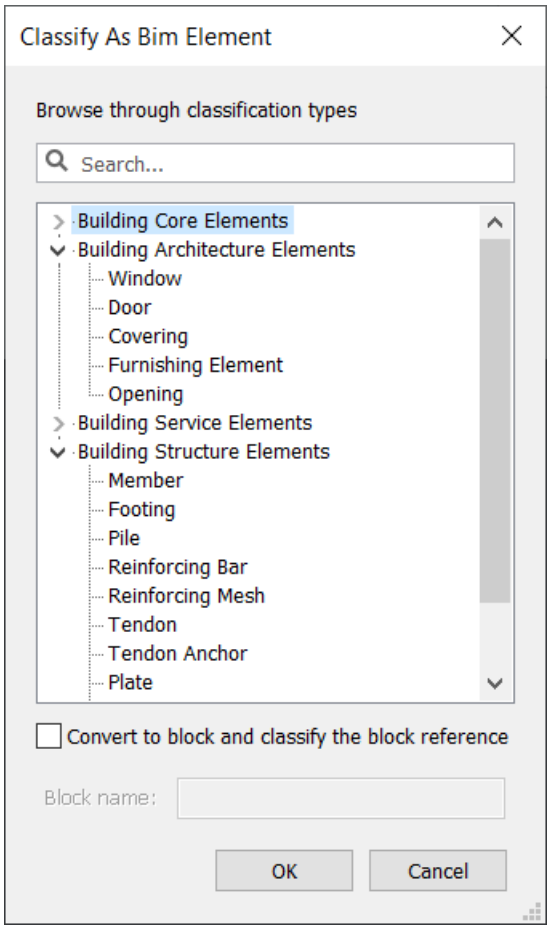
Você é solicitado: Selecione a viewport do corte BIM [Manual/Seleção por caixa/opções de seleção (?)] :

4 Se você deseja criar automaticamente etiquetas BIM em outra viewport na folha, selecione a viewport. Se você não precisar de mais etiquetas BIM, pressione Esc para concluir o comando.

21.6.2.4 Criar os dados de origem para um tipo de entidade BIM

Por padrão, 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**, e **Janela**.

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 comando** 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 Depois que a pasta for aberta, navegue até as pastas **BIM** > **Sections** e abra o arquivo _SectionTag.dwg file.

3 Inicie o comando EXPBLOCKS.

4 A caixa de diálogo Explorer do Desenho / Blocos é 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.

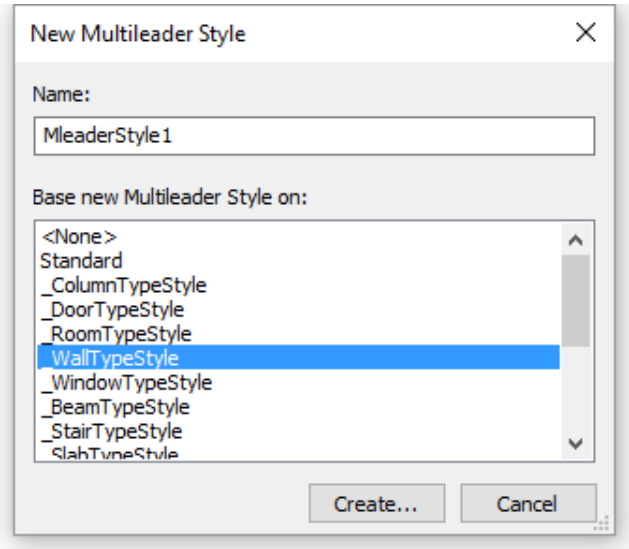
8 Clique em **Copiar**, mas mantenha os dois na caixa de diálogo **Copiar/Colar**.

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 as propriedades da **Chamada**.

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 as pastas **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 > Automático. 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.

21.6.2.5 Personalizar blocos de etiquetas

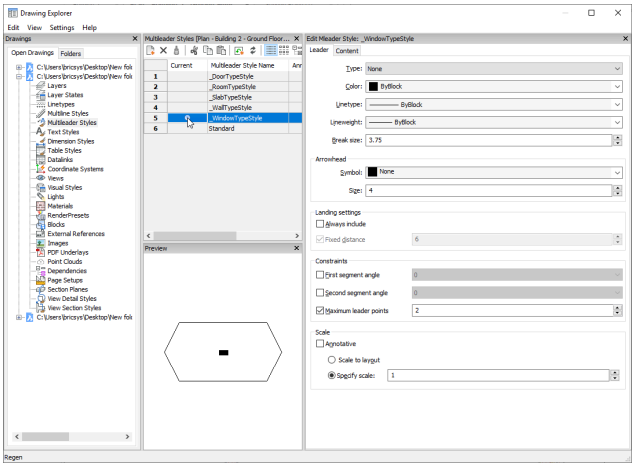
O conteúdo de um bloco Bim Etiqueta consiste de:

- Entidades no layout de linhas de trabalho, textos fixos, etc.
- Propriedades Atributos Bim da entidade.

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. A edição de blocos de etiquetas em um desenho de corte afeta as etiquetas BIM apenas naquele desenho.

21.6.2.6 Personalizar blocos de etiquetas apenas para o desenho atual

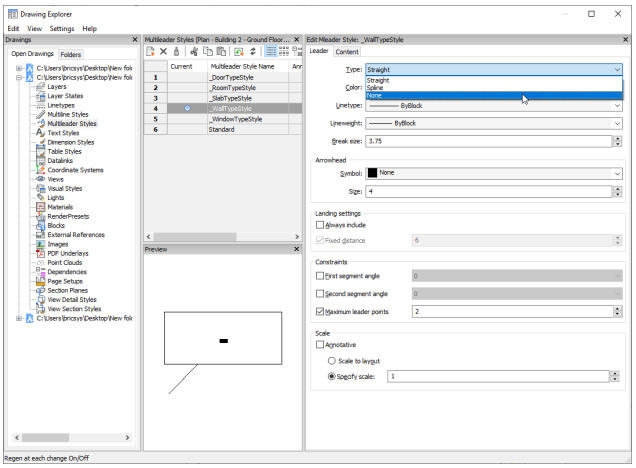
1 No desenho de corte para o qual você deseja personalizar as etiquetas BIM, digite ESTILOLINCHMULT na linha de Comando. O Explorer do Desenho será aberto na aba **Estilos Multi-chamada**.



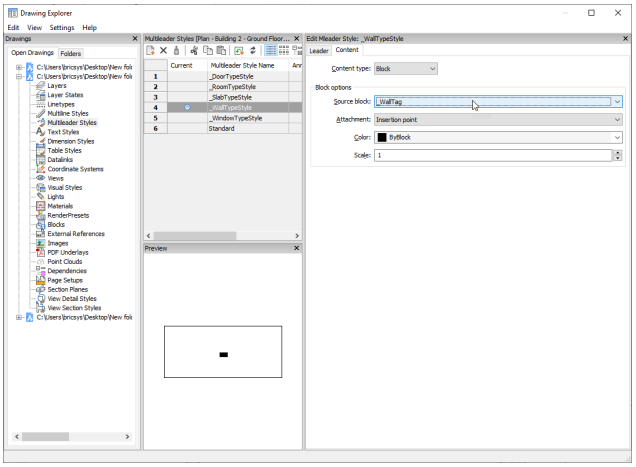
Cada etiqueta BIM é uma multi-chamada. O estilo multi-chamada depende do tipo de elemento BIM sendo etiquetado. Todos os estilos multi-chamada no desenho estão listados no Explorer do Desenho.

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.



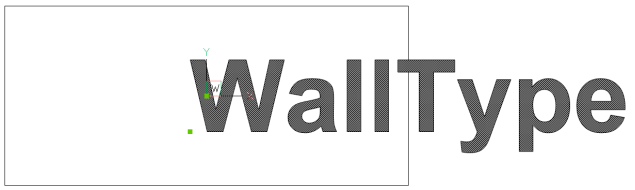
4 Na aba **Conteúdo**, o **Bloco de origem** é chamado **_WallTag**. Lembre-se disso e agora feche o Explorer do Desenho.

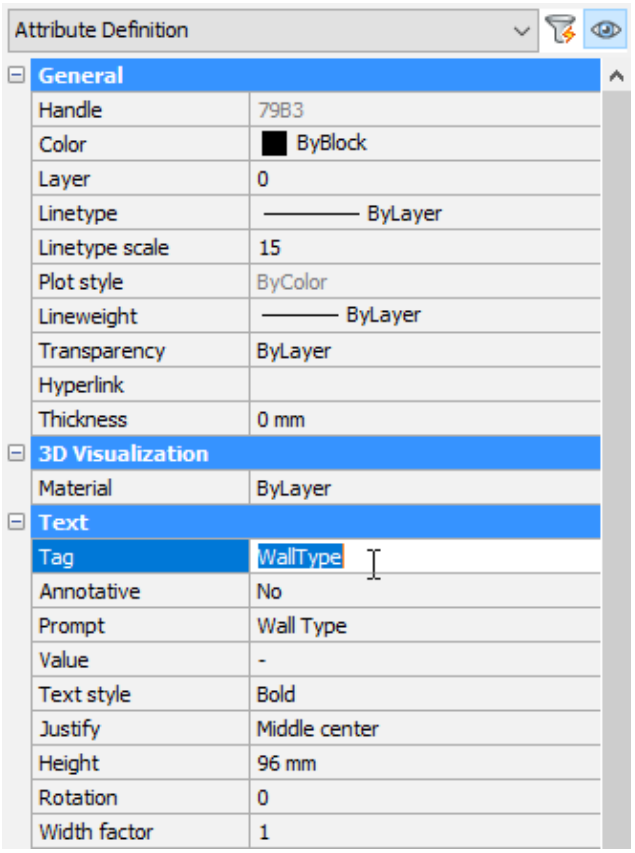


5 Na linha de Comando digite EDITARBLOCO e selecione **_WallTag** da lista. Clique em **OK**.

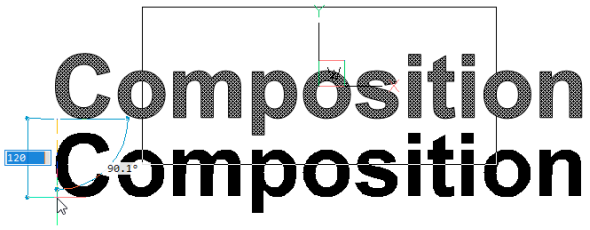
6 Selecione o texto **WallType** e o valor da **Etiq** do painel de propriedades.

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 **Composição**.





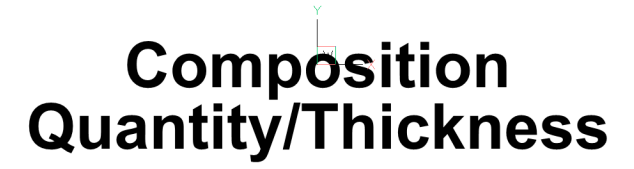
8 Passe o mouse sobre este atributo e selecione **Copiar** do Quad. Selecione um ponto base para colar o atributo copiado abaixo do atual.



9 Selecione o atributo copiado, e substitua **Composição** por **Quantidade/Espessura** no campo **Etiqueta** do painel **Propriedades**.

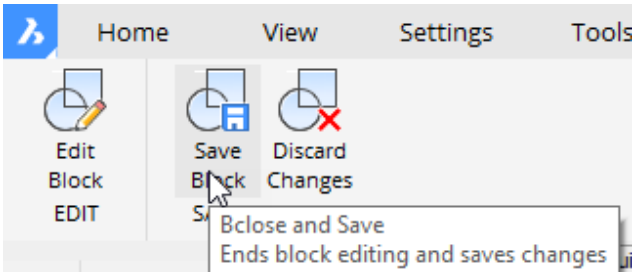
10 Exclua o retângulo.

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**.

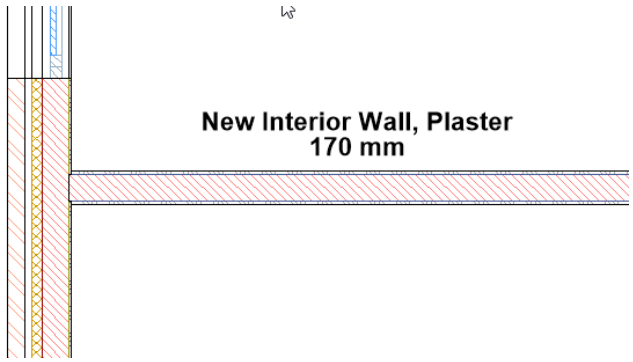
A viewport do corte é exibida.



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.



21.6.2.7 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**.

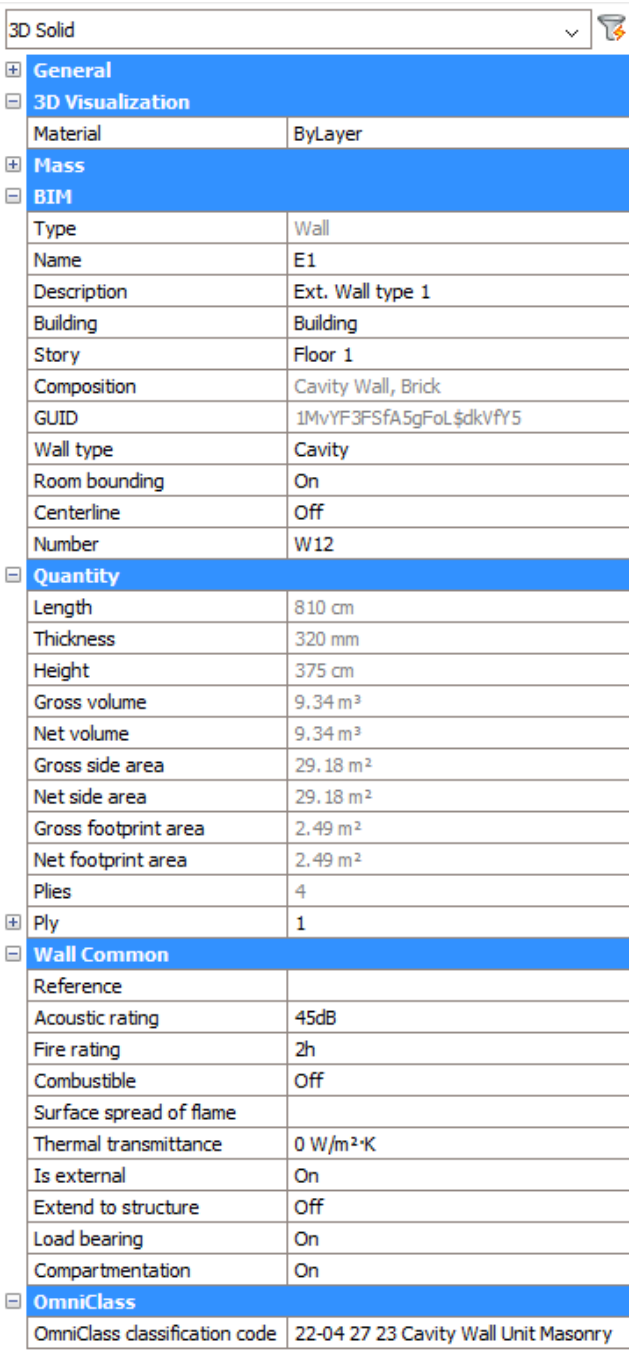
5 Adicione atributos usando a seguinte sintaxe, no campo **Etiq** no painel de Propriedades:

Tipo de propriedade	Sintaxe	Exemplos
BIM	<nome propriedade>	nome delimitação de espaço
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 BIM **Parede** 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:

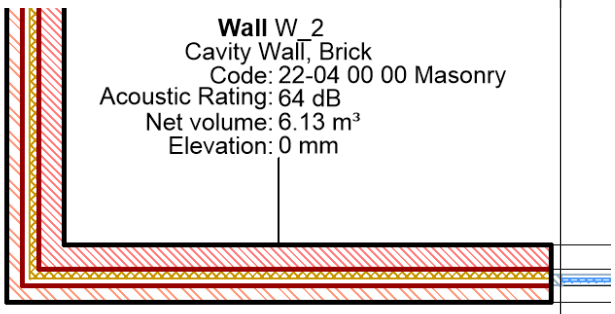
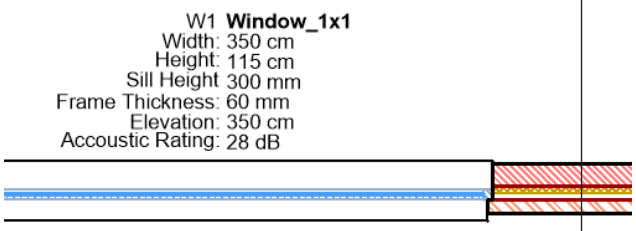
- Copie um atributo existente, ou crie um novo atributo (comando DEFATRIB).
- Selecione o novo atributo.

  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 de Texto**, **Justificar**, **Altura**,...) no painel

Propriedades.

- **(Opcional)** Adicionar linhas e texto fixo.

7 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	
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	
bloco WindowTag	Etiqueta de janela numa planta

21.6.2.8 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.

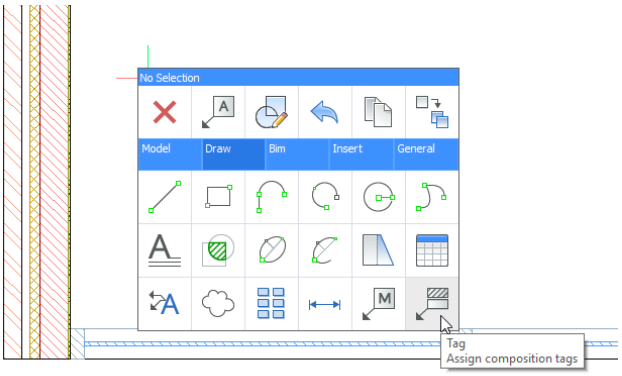
Para obter mais informação sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMETIQ.



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.

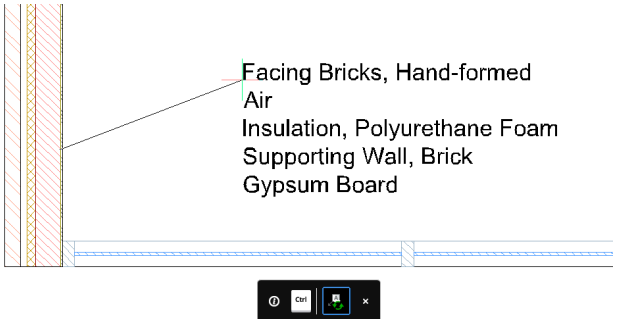


Ou digite BIMETIQ na linha de Comando, e faça um dos seguintes:

- Digite M+Enter para a opção Manual; então T+Enter para o tipo **Alterar Etiqueta**, seguido de O +Enter para a opção de 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 completar o comando.

21.6.3 Cortes BIM

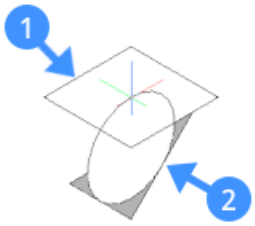
21.6.3.1 Definir um corte

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 informações sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMCORTE.

Ao definir um Corte BIM, o bloco de rastreamento do corte fica anexado ao cursor.



O plano de corte (1) está no plano-XY do atual sistema de coordenadas (WCS ou UCS). A direção de visada (2) está na direção negativa do atual sistema de coordenadas.

Nota:

- Se o UCS Dinâmico (DUCS) estiver 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 realçado. Isso permite que você especifique o ponto de definição para a entidade da 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)** Aperte a tecla Shift para bloquear o plano realçado. 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 distância:

Siga um dos procedimentos:

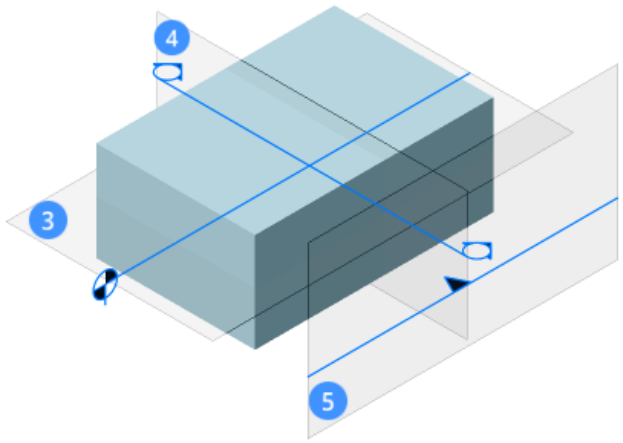
   - Digite um valor no campo de dimensão dinâmica para deslocar a partir da posição inicial do

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.

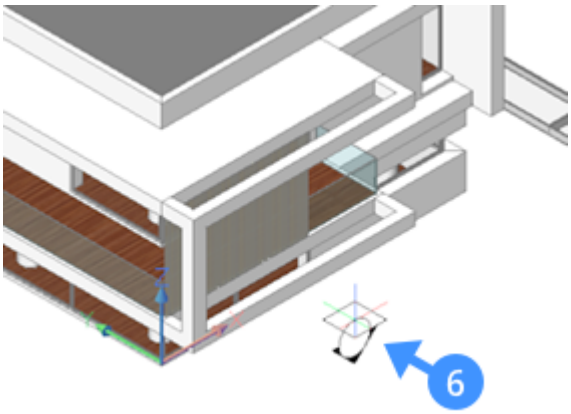
Criar um corte em planta

Nota: Um corte em planta é melhor definido no WCS (Sistema de Coordenadas Mundo).

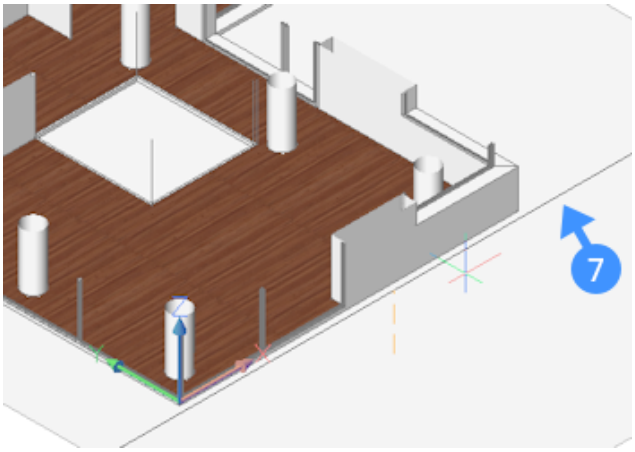
1 Escolha **Definir Corte** na aba **Modelo** do **Quad Sem Seleção**.

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).



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 distância:

3 Se Dimensão Dinâmica estiver Ligada, a distância atual será exibida em um campo de dimensão dinâmica.

4 Siga um dos procedimentos:
   - Mova o cursor e clique quando o plano de corte estiver na altura desejada.
   - Use um Snap a Entidade para especificar um ponto.
   - Digite um valor para definir o deslocamento a partir da posição inicial do plano de corte.

   O plano de corte está definido.

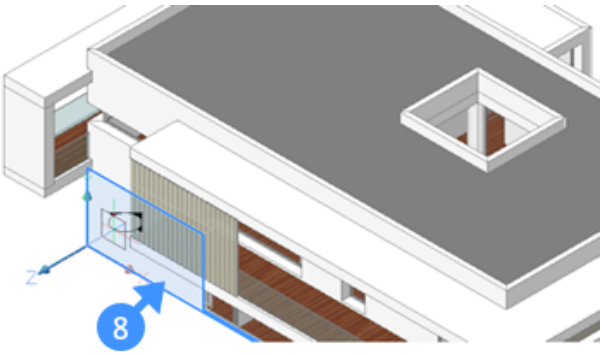
Criando uma seção transversal

Verifique se o UCS dinâmico (DUCS) está ativado.

1 Escolha **Definir Corte** na aba **Modelo** do **Quad Sem Seleção**.

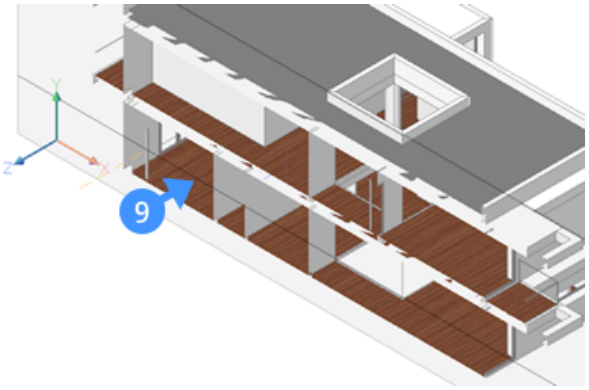
   Você é solicitado Selecione um ponto para colocar o corte ou [Detalhe/Interior/Escala/Forro refletido]:

2 Situe o rastreador de corte sobre uma face (8) de sólido 3D que seja paralela ao corte transversal a ser definido.



3 Clique quando a face estiver realçada e mova o rastreador de corte dentro do modelo 3D.

4 O plano de corte é exibido dinamicamente, e o modelo 3D é recortado de acordo (7).



Você é solicitado: Especifique distância:

Se Dimensão Dinâmica estiver Ligada, a distância atual será exibida em um campo de dimensão dinâmica.

5 Clique quando o plano de corte estiver no local desejado ou especifique uma distância.

6 A secção transversal está definida.

7 **(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.

8 **(Opcional)** Clique na alça Seta para inverter a direção de visualização.

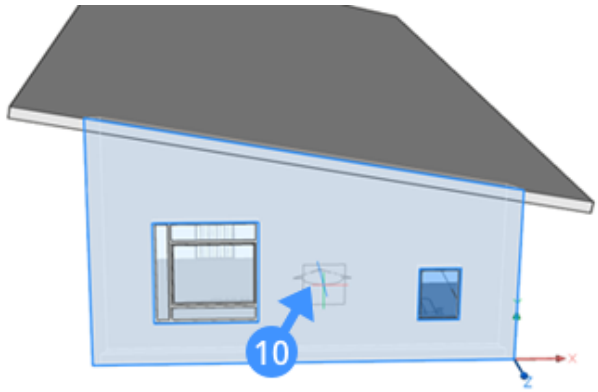
Criar uma elevação

Verifique se o UCS dinâmico (DUCS) está ativado.

1 Escolha **Definir Corte** na aba **Modelo** do **Quad Sem Seleção**.

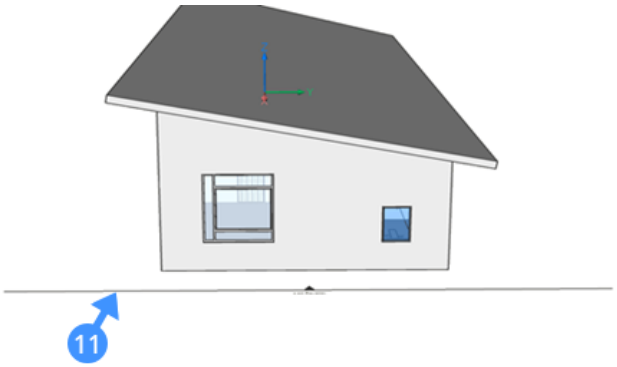
Você é solicitado Selecione um ponto para colocar o corte ou [Detalhe/Interior/Escala/Forro refletido]:

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 Você é solicitado: Especifique distância:

4 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.

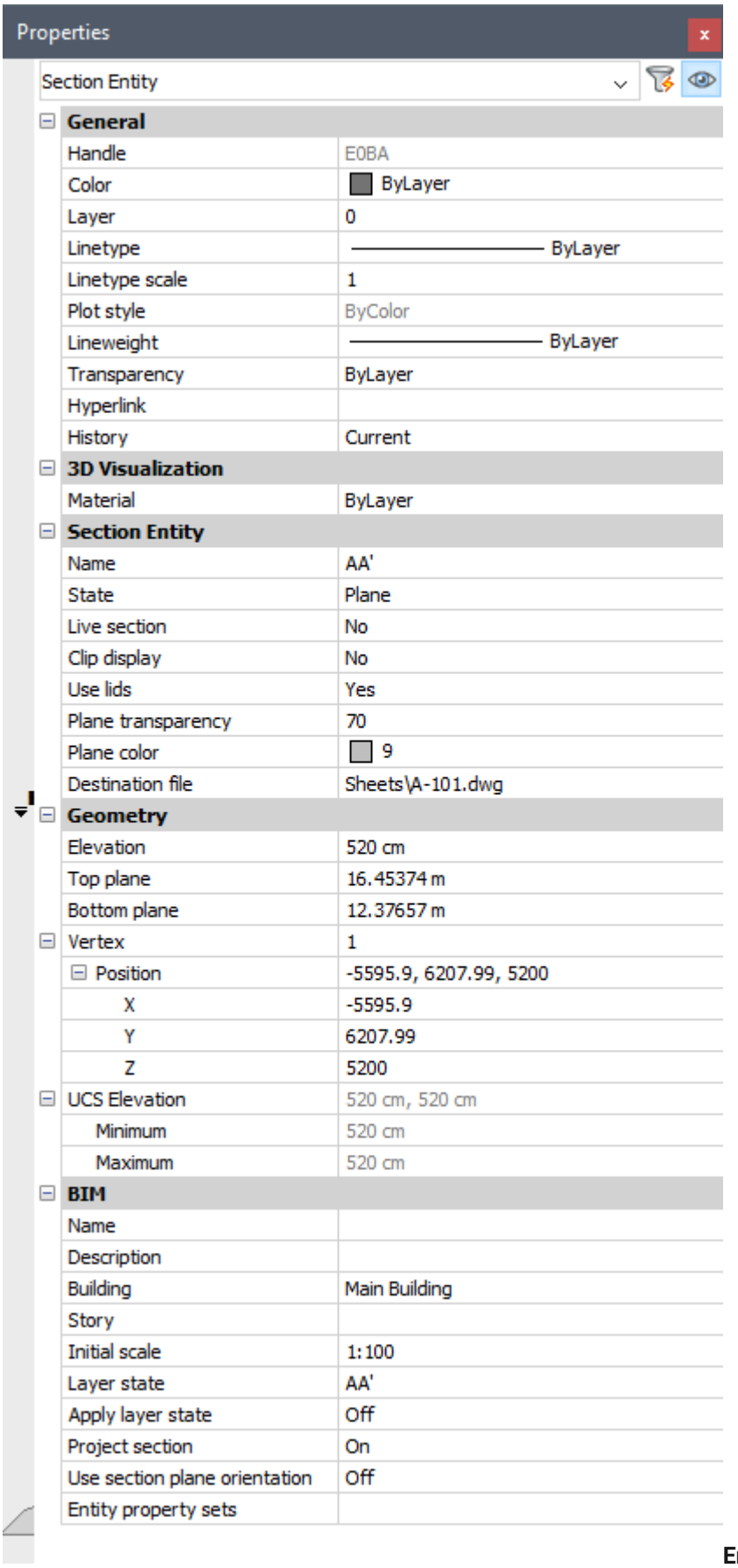
21.6.3.2 Editar as propriedades padrão de um Corte BIM

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.

1 As propriedades do corte são exibidas no painel Propriedades.

2 Defina as propriedades da entidade Corte BIM:



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**.

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 projetado	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 **Ativar conjunto de propriedades por instância**.

21.6.3.3 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.

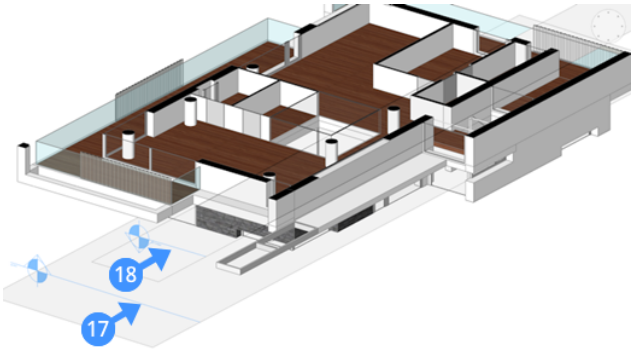


Para recortar o modelo 3D, siga um destes procedimentos:

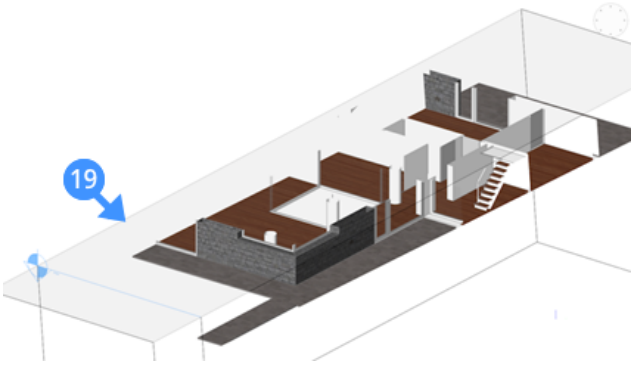
- Clique duas vezes na entidade do corte.
- Selecione **Exibir recorte** no Quad.
- Selecione o plano de corte e defina a propriedade **Exibir recorte** como **Sim** no painel de Propriedades.
- Quando **RT** (Dicas de Rolagem) for selecionado na barra de Status, coloque o cursor sobre uma entidade de 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 de forro.



Opção: Defina a propriedade **Estado** do corte atual como **Volume** no painel de propriedades.



Uma seção recortada mostrada no estado **Volume** (19).

21.6.3.4 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: Execute o Bimificar no Modelo inteiro ou [Avançado] <Modelo>:

2 Escolha a opção **Avançado**.

A caixa de diálogo Bimificar é exibida.

3 Escolha **Selecionar entidades**, e clique no botão **Selecionar**.

A caixa de diálogo **Bimificar** é fechada.

4 Selecione a entidade de corte, então clique o botão-direito.

5 A caixa de diálogo **Bimificar** reabre.

6 Clique no botão **OK**.

21.6.4 Definir corte detalhado

21.6.4.1 Comando

BIMCORTE

21.6.4.2 Definir um corte detalhada 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.

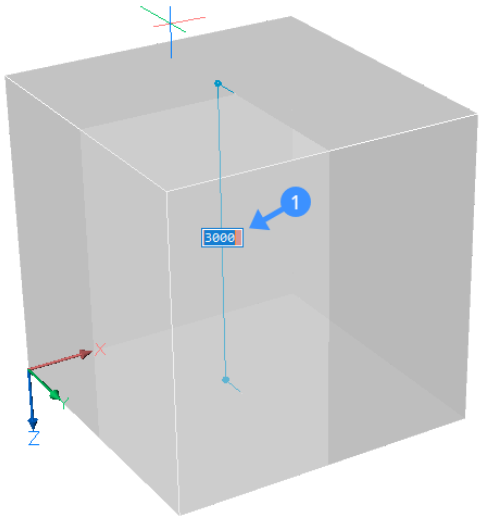
3 **Você será solicitado**: Selecione o canto oposto da caixa de corte:

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.

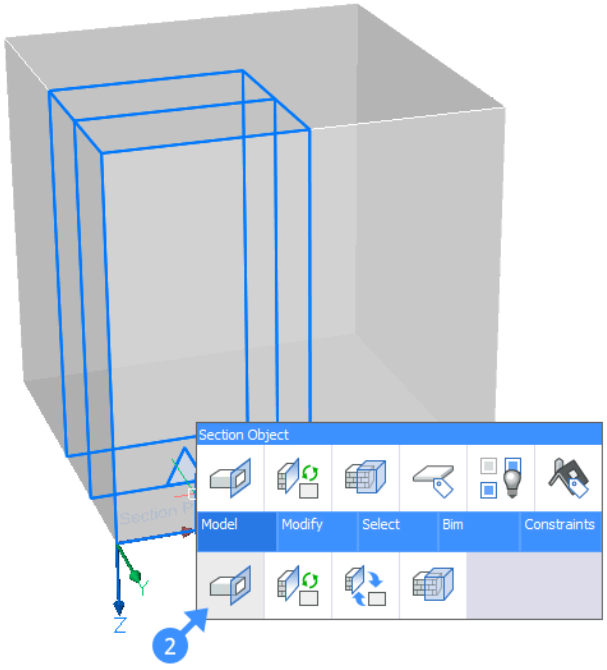
5 **Você será solicitado**: Selecione a altura da caixa de volume <4000>:

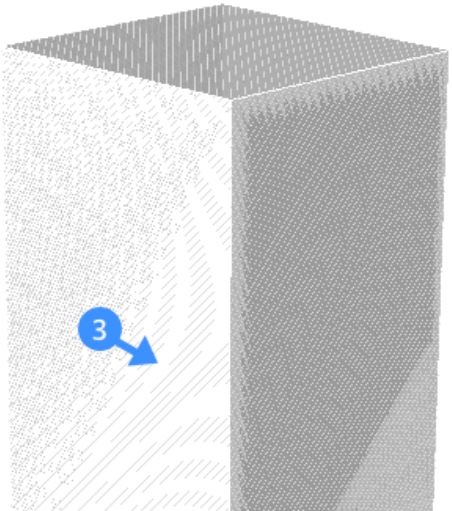
Nesse caso, a altura padrão é 4000mm.

6 Para completar o volume, siga um destes procedimentos:
   - 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).

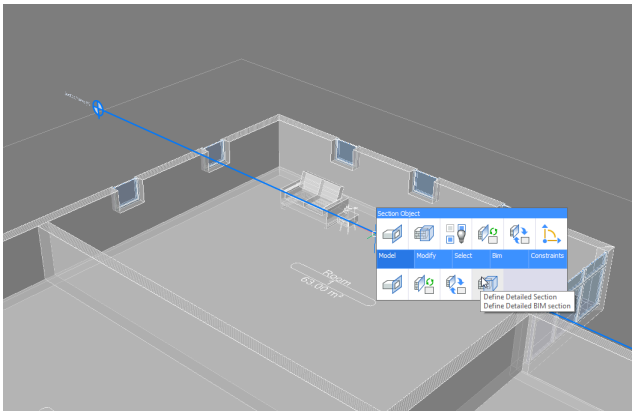




21.6.4.3 Definir um corte detalhado com base em um corte existente

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 de Detalhe** no Quad.

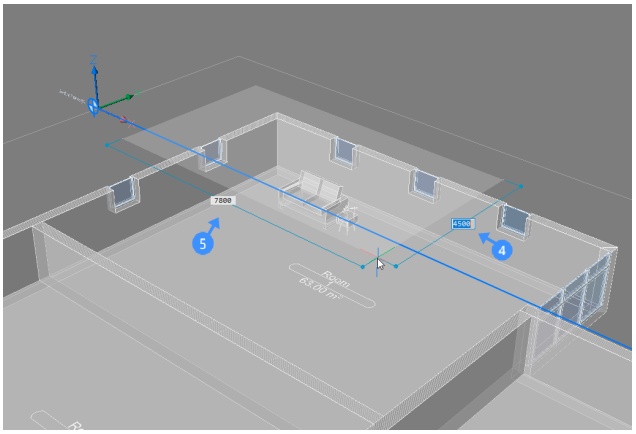


Você é solicitado: Selecione o primeiro canto do retângulo base da caixa de volume:

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 entrada dinâmica (4, 5). Sua seleção será alinhada com o plano do corte existente.

4 Pressione Enter para confirmar os valores. A caixa **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.

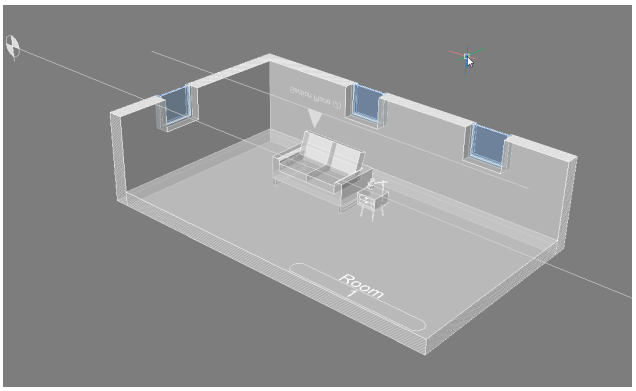
6 Especifique um ponto.

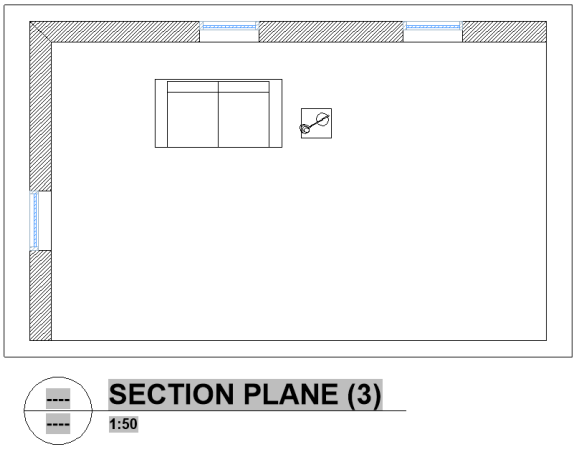
7 Digite um valor no campo de dimensão dinâmica.

8 O corte detalhado agora foi definido e pode ser encontrada no Navegador da 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.

21.6.5 Definir planta de forro refletido

21.6.5.1 Comando

BIMCORTE

21.6.5.2 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.



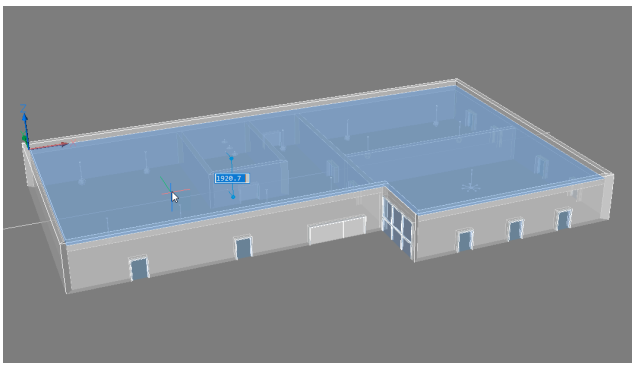
Para obter mais informações sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMCORTE.

21.6.5.3 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.

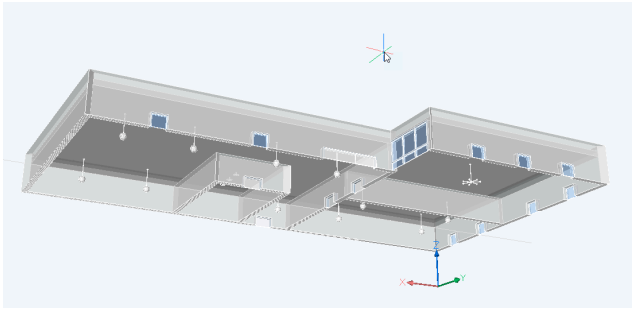


Você é solicitado: Especifique a distância:

3 Siga um dos procedimentos:

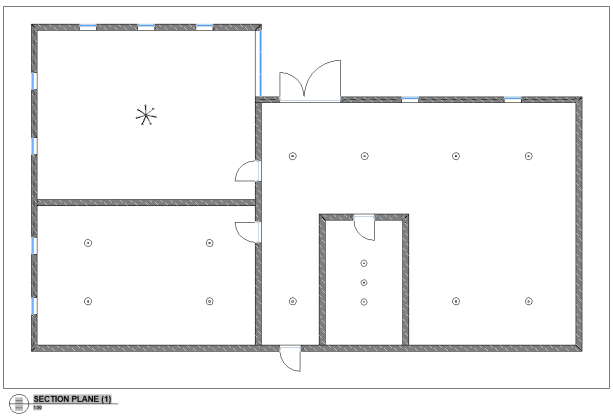
- Digite um valor no campo de dimensão dinâmica para deslocar a partir da posição inicial do plano de corte.
- Clique o botão esquerdo quando o plano de corte estiver no local desejado.

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.

21.6.6 Hachura de elevação

21.6.6.1 Sobre hachura de elevação

Gerar preenchimento de 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 da perspectiva. A união de linhas de elevação pode ser alterada independentemente das configurações de **União no corte** na caixa de diálogo **Materiais Físicos**.

21.6.6.2 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.

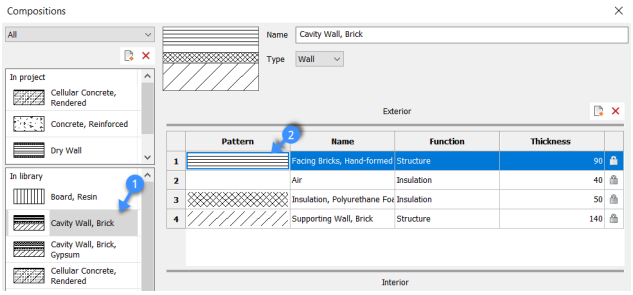
7 **(Opcional)** Copie a viewport e defina a propriedade **Gerar Preenchimento da Elevação** como **Desligado**

para criar duas versões do resultado do corte, uma com e outra sem hachura de elevação.

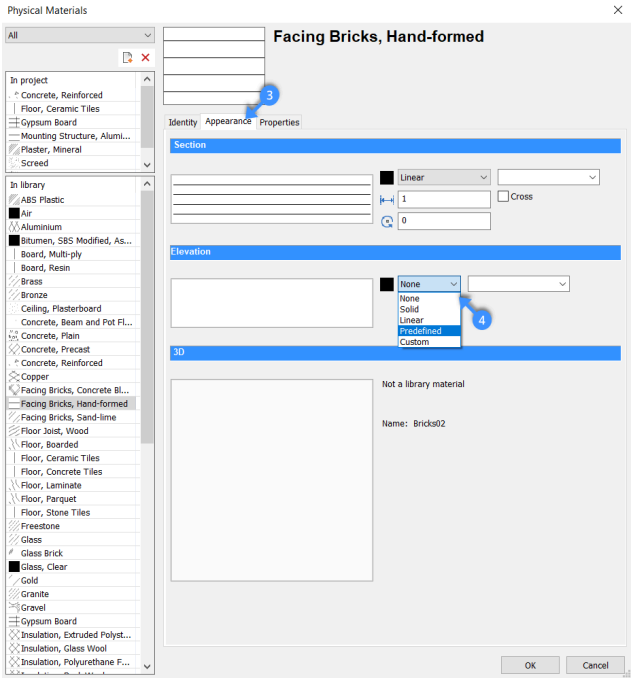
21.6.6.3 Configurar a hachura

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).

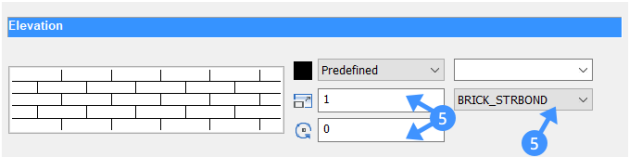


3 Para configurar a textura ou o preenchimento sólido, acione a aba **Aparência** (3). A hachura de elevação é definida por padrão como **Nenhuma**. Clique no botão hachura de elevação e selecione o tipo de hachura: **Nenhuma**, **Sólida**, **Linear**, **Pré-definido** ou **Personalizado** (4).



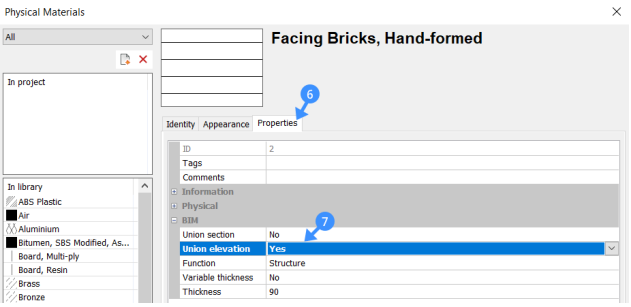
4 Configure a hachura. Defina a escala, ângulo, cor e/ou a camada do padrão de hachura. (5)

Nota: Digite um nome no campo de camada, ou clique no botão de seta e selecione uma camada na lista.

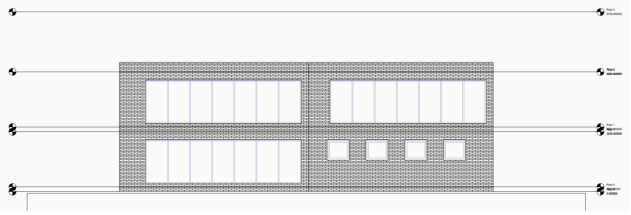


5 Para remover linhas de conexão na elevação, entre diferentes sólidos do material, vá para a aba **Propriedades** (6) e defina a **União na elevação** para **Sim** (7).

Nota: **União na elevação** funciona independentemente da configuração **União no corte**.



6 Após regeneração, a hachura vai aparecer na elevação.



21.6.7 Templates para desenhos gerados

21.6.7.1 Sobre

BricsCAD BIM tem uma série de templates para personalizar seus desenhos gerados. Esses modelos são armazenados na pasta **Support** no seguinte caminho:

C:\Users\<user_name>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\en_US\Support\Bim\Sections.

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.

Para entender como este funciona, devemos saber como o BricsCAD cria camadas, hachuras, etiquetas e blocos de texto explicativo. Então, para cada template, vamos discutir como personalizá-los.

21.6.7.2 Procedimento: entendendo as camadas criadas

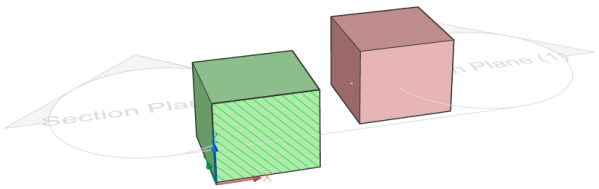
1 Abra um modelo milimétrico **BIM-mm.dwt** e salve o desenho.

2 Desenhe duas caixas de 500x500x400, uma ficando um pouco atrás da outra.

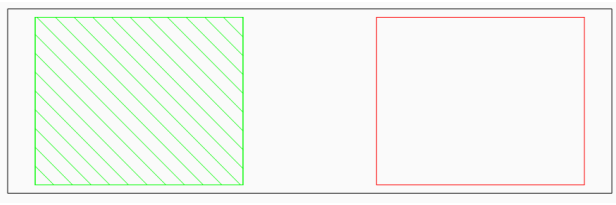
3 Coloque a primeira caixa na camada **Camada1** (com a cor da camada em verde) e a segunda caixa na camada **Camada2** (com a cor da camada em vermelho).

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 Gere e abra o desenho do corte.



6 Dê uma olhada no painel **Camadas**: três grupos de camadas foram criados: para **Plano de fundo**, **Limite** e **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

7 As camadas geradas para o sólido verde são:

- **Boundary_Layer**: o limite do corte através da caixa.
- **Fill_Layer1**: a hachura da seção.
- **Background_Layer1**: mostra subentidades (ex., vértices de sólidos) que não estão seccionados.

8 Todas as camadas herdam a cor da camada **Camada1**.

9 Como o sólido vermelho não é seccionado, apenas a camada **Background_Layer2** é criada. Ele herda a cor da camada **Camada2**.

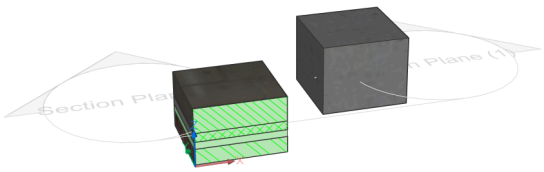
10 Arraste a composição **Cavity Wall, Brick** do painel **Composições** para a caixa verde.

Nota: Defina a variável de sistema LEVELOFDETAIL como 1 ou 2, para exibir os materiais da camada.

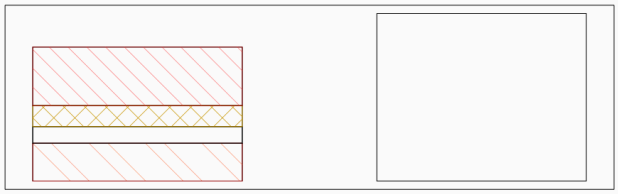
11 Clique duas vezes na composição **Cavity Wall, Brick** no painel **Composições**.

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.

12 Atribua a composição **Concrete, Reinforced** (Concreto, Armado) à caixa vermelha.



13 Atualize e abra o Corte.



14 Vá para suas Camadas e execute o comando ELIMINAR para remover as camadas não utilizadas.

	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 visualiza as três categorias (**Plano de Fundo**, **Limite** e **Preenchimento**) novamente. Agora, 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**, e **Background_Supporting Wall_Brick**.
- **Boundary_Facing Bricks_Hand-formed**, **Boundary_Insulation_Polyurethane Foam**, e **Boundary_Supporting Wall_Brick**.
- **Fill_Facing Bricks_Hand-formed**, **Fill_Insulation_Polyurethane Foam**, e **Fill_Supporting Wall_Brick**.

15 Defina a propriedade **Gerar preenchimento de elevação** do corte **Ligada** para adicionar uma hachura de elevação.

16 Atualizar o corte.

17 A linha de contorno da segunda caixa agora está hachurada e a camada **Elevation_Concrete_Reinforced** é adicionada.

21.6.7.3 Procedimento: entendendo as camadas BRX_2D

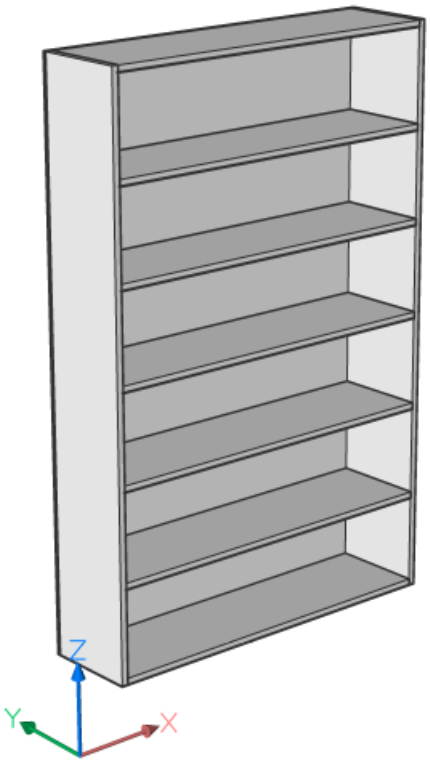
Os símbolos 2D vão substituir o corte do Solido 3D real da janela ou porta, ou serão adicionados ao corte Solido 3D, dependendo da respectiva camada:

- 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, por exemplo, para escadas.
- Símbolos em uma camada com o prefixo “BIM_2D_BACK_” ou “BIM_2D_BACK+_” sempre serão adicionados e toda a geometria passa pelo procedimento de remoção analítica de linhas ocultas (HLR). 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.
  - na camada sem o '+': os símbolos 2D vão substituir o corte real do Sólido 3D do componente.

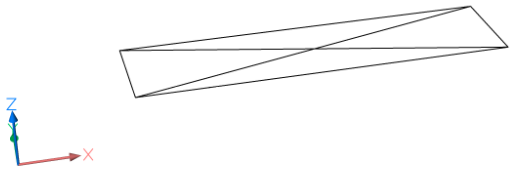
Adicionar entidades 2D

1 Abra um modelo milimétrico **BIM-mm.dwt** e salve o desenho.

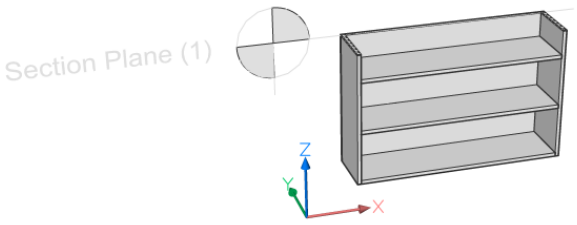
2 Arraste o componente **Furniture Bookshelf** para dentro do desenho. Você pode encontrar o componente na categoria **Elementos de Mobiliário** no painel **Biblioteca** (comando BIBLIOTECAABRIR).



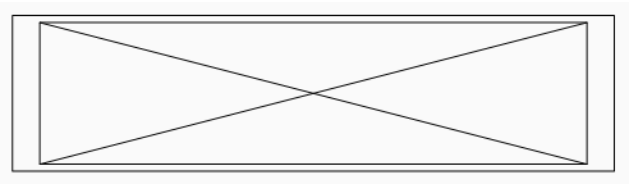
3 Se você agora exibir e Isolar a camada **BRX_2D_Symbols**, verá um símbolo desenhado no ponto de inserção da estante de livros.



4 Agora mostre todas as camadas novamente (comando AGRUPARCAMADA) e faça um corte na estante de livros.



5 Gere e abra o desenho das Plantas.



6 Você verá (se a camada **Boundary_BRX_2D_Symbols** estiver Ligada) que somente o símbolo é desenhado para o plano, e não no corte real. Isso acontece porque esse componente tinha um símbolo 2D na camada BRX_2D anexada a ele.

7 Agora retorne ao seu modelo 3D e Abra uma cópia da estante de livros.

8 Oculte a própria estante de livros e verifique se a camada **BRX_2D_Symbols** está Ligada.

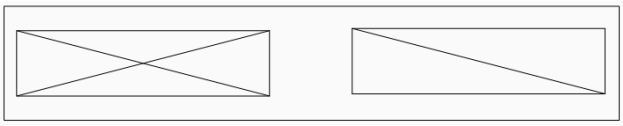
9 Exclua uma das linhas (das cruzadas).

10 **(Opcional)** Desenhe linhas 2D extras na camada **BRX_2D_Symbols**.

11 Salve o desenho.

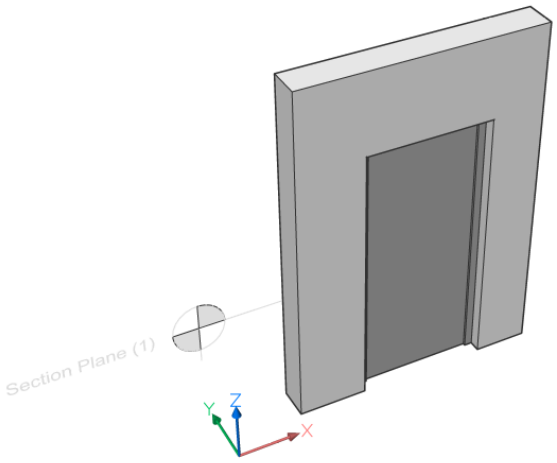
12 Volte para o modelo 3D original e digite BMINSERT na linha de Comando e vá para o caminho do arquivo onde você acabou de salvar a nova estante. Clique em **OK** e escolha um ponto para inserir a estante.

13 Regenere o corte e abra este. Amplie a viewport se necessário, arrastando a viewport existente.



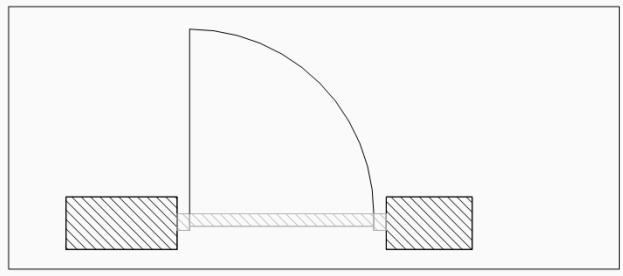
14 Você verá agora que a segunda estante exibe o símbolo que foi adaptado.

15 Desenhe uma parede no seu modelo 3D e insira a porta **Door Ext Plain** nessa parede.



16 Repita as etapas 3 a 5, mas agora use a camada **BRX_2D+_Swing** em vez da camada **BRX_2D_symbols**.

17 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 prefixo **BRX_2D+_** serão adicionados ao resultado do corte. Somente as entidades 2D em um plano paralelo ao plano de corte estarão incluídas.



21.6.7.4 Procedimento: personalizar as cores e espessuras de linha dos padrões de hachura e linhas.

1 Em primeiro lugar, no procedimento acima 'Entendendo as camadas criadas', você viu que, para objetos sem uma composição, as cores e os pesos de linha das camadas **Fill_**, **Background_** e **Boundary_** são copiados das propriedades da camada no modelo 3D.

2 No entanto, para objetos com uma composição, as cores padrão são definidas por um modelo 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 como seu desenho vai procurar 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

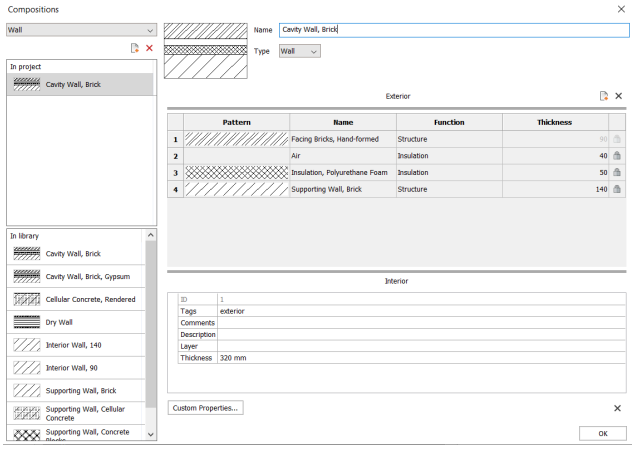
21.6.7.5 Procedimento: personalizar os padrões de hachura

1 Abra o desenho feito no procedimento 'Entendendo as camadas criadas'.

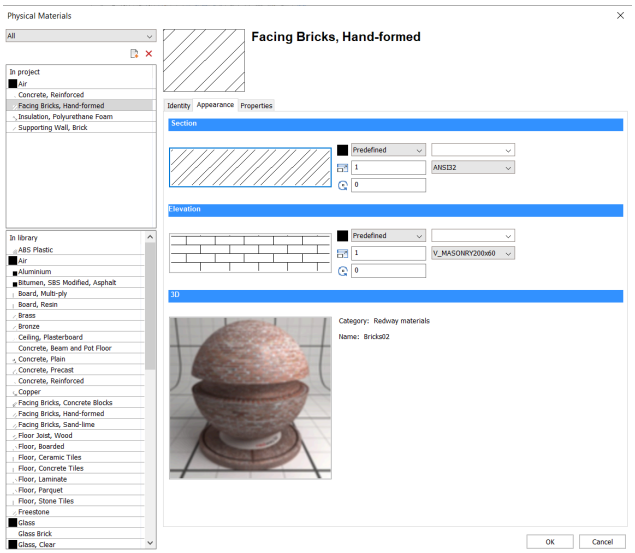
2 Abra o painel **Composições**.

3 Clique duas vezes na composição **Cavity Wall, Brick**.

4 No procedimento 'Entendendo as camadas criadas', você pode alterar os padrões de hachura dos materiais aqui. Como você precisa fazer isso vai saber seguindo os próximos passos.



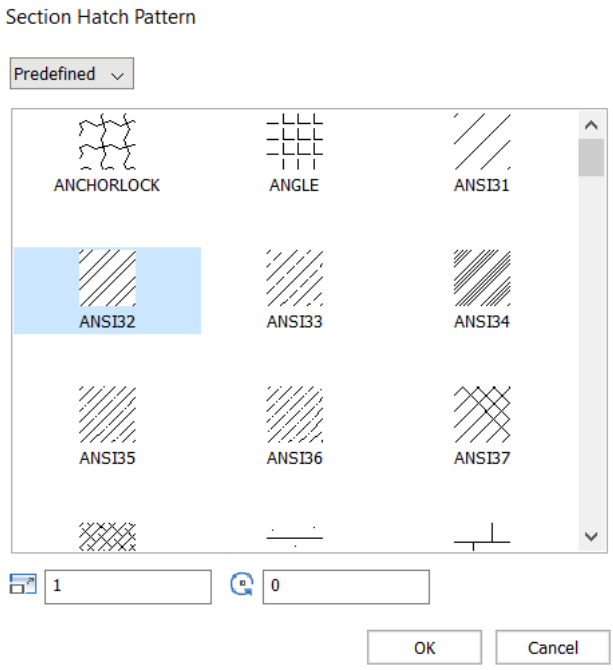
5 Clique duas vezes na linha de **Facing Bricks, Hand-formed**. A caixa de diálogo **Materiais Físicos** aparecerá no material **Facing Bricks, Hand-formed**. Você poderia ter entrado nesta caixa de diálogo digitando o comando BLMATERIAIS, após o qual você poderia ter selecionado o material **Facing Bricks, Hand-formed**.



6 Vá para a aba **Aparência**.

7 Sob o título **Corte**, clique duas vezes no padrão de hachura.

8 Agora você pode escolher sua nova representação padrão da hachura de corte para este material em especial. Em cada composição com este material, a mesma representação de hachura será usada.



9 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.

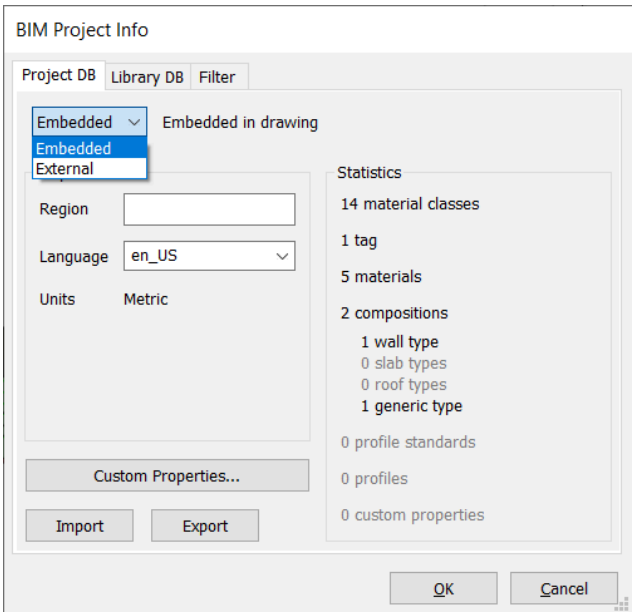
10 Observe que a representação dessas hachuras não será copiada para novos desenhos, pois a caixa de diálogo **Materiais Físicos** não é um template, mas sim uma maneira de definir a representação em um

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.

11 Quando terminar, digite BIMPROJETOINFO na linha de Comando. Você entrará na caixa de diálogo **Informações do Projeto BIM**.

12 Na aba **BD Projeto**, alterne o valor do banco de dados de **Embutido** para **Externo**. Você será solicitado a salvar o banco de dados no seu computador e dar a este um nome, por exemplo, 'CompositionsTemplate.bsyslib'.



13 Se agora você quiser usar esse banco de dados (BD Projeto) em um novo desenho, alterne o valor do banco de dados de **Embutido** para **Externo**. Desta vez, selecione o arquivo *.bsyslib que você criou.

21.6.7.6 Procedimento: personalizar etiquetas por tipo de entidade para todos os desenhos de corte

Para este procedimento, visite os seguintes procedimentos na página Etiquetas BIM:

- 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.

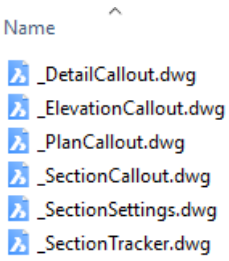
Para alterar as etiquetas no desenho atual, visite o procedimento 'Personalizar blocos de etiquetas somente para o desenho atual".

21.6.7.7 Procedimento: personalizar blocos de textos explicativos

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 padrão, esta é: **C:\Users\<user_name>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\Vxx\en_US\Support\Bim\Sections.** Você pode acessar facilmente este arquivo digitando o comando SUPPORTFOLDER e navegando até **Bim** > **Sections**.



2 Você pode editar esses arquivos para personalizar o layout dos textos explicativos e os blocos do controle dos cortes.

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).

21.6.7.8 Procedimento: personalizar o template para conjunto de folhas

1 Os templates de conjunto de folhas estão armazenados na pasta **C:\Users\<user_name>\AppData\Local\Bricsys\BricsCAD\Vxx\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** no lista suspensa de **Arquivos do tipo** e escolha o arquivo que você deseja editar. Você pode então fazer as modificações e salvar o arquivo.
- Para fazer uma cópia, clique duas vezes no arquivo *.dwt que você deseja copiar. Um novo arquivo *.dwg com este template será aberto. Faça suas modificações e **salve o arquivo como *.dwt**. Salve-o na pasta templates para facilmente usar 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 desenho, salve-o como um arquivo *.dwt na pasta de templates para o conjunto de folhas.

4 Se você salvou o template *.dwt na pasta de templates de conjunto de folhas, você verá que ele aparecerá quando você usar o **Novo pelo Assistente** para abrir um novo desenho. Você poderá selecioná-lo como template (modelo) para a criação de desenhos gerados na configuração de conjuntos de folhas do **Navegador do Projeto**.

5 O que você pode armazenar em um modelo?

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

21.6.8 Gerar Desenhos

21.6.8.1 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 informações sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo BIMCORTEATUALIZAR.

21.6.8.2 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\V16\Villa\Elevations.dwg

D:\Bricsys Reports\V16\Villa\Plans.dwg

D:\Bricsys Reports\V16\Villa\Sections.dwg

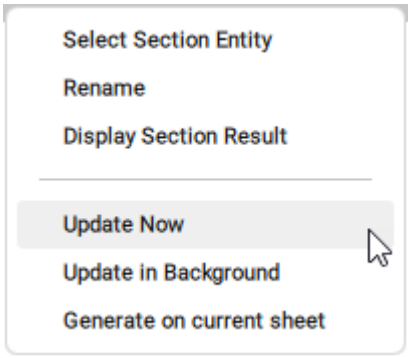
No exemplo acima 2 plantas, 4 elevações e 2 cortes transversais foram gerados e exportados para 3 desenhos.

Navegador do projeto

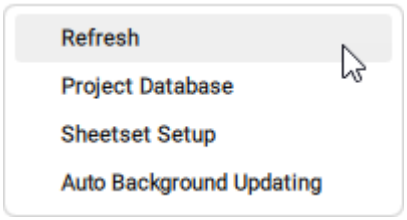
1 Na aba **Cortes e Vistas** no painel **Navegador do Projeto**, clique o botão-direito no corte.

2 **(Opcional)** Escolha **Selecionar Entidade de Corte** para alterar suas propriedades no painel de propriedades.

3 Escolha **Atualizar Agora** ou **Atualizar em segundo plano**.



4 Escolha **Redesenhar** no menu do navegador do projeto (2).



Uma nova seção é gerada no segmento **Folhas** do **Navegador do Projeto**.

Notas	• Camada BIM_SECTIONS_PREVIOUS: o resultado da geração anterior de corte 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, se for 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.

21.6.8.3 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 informações sobre este comando, visite na Referência de Comandos o artigo 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.

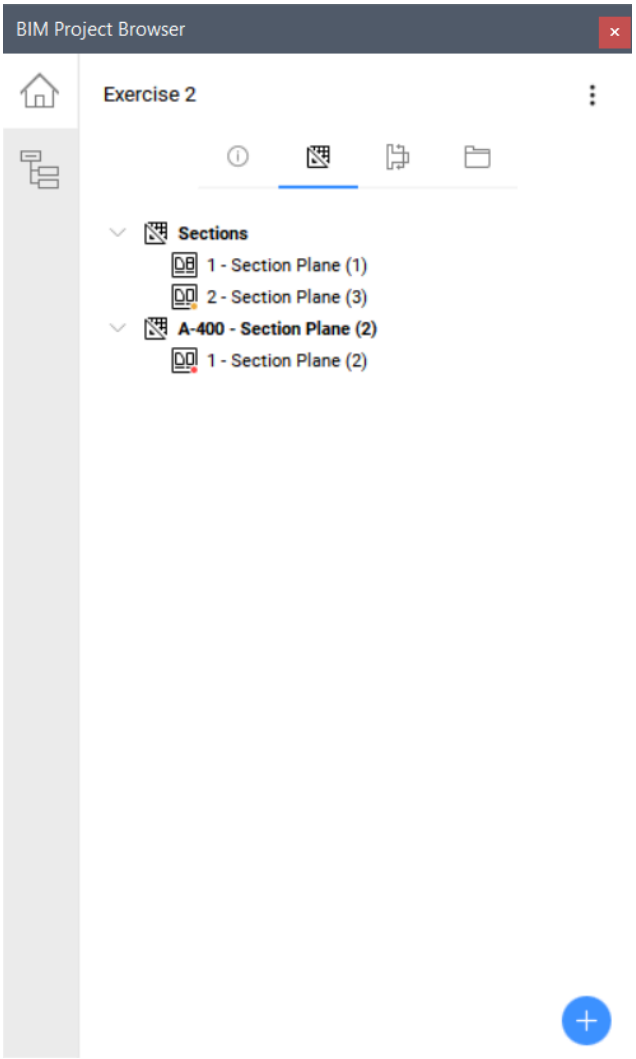
3 O(s) desenho de corte 2D se abre.

Navegador do projeto

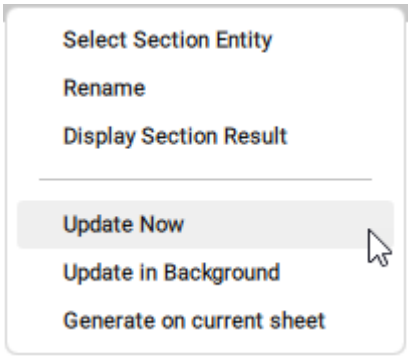
Para abrir os desenhos de corte 2D do **Navegador do Projeto**, siga um destes procedimentos:

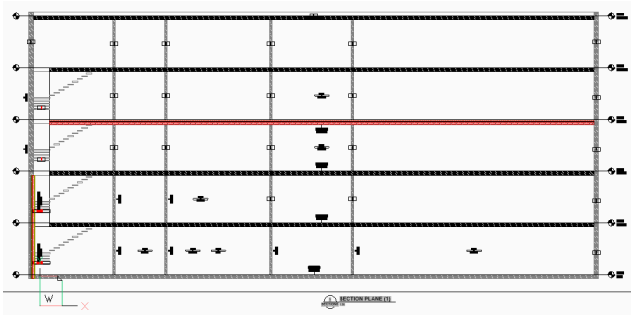
- Clique duas vezes na vista da pasta na aba **Folhas** do painel **Navegador do Projeto**.

  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.





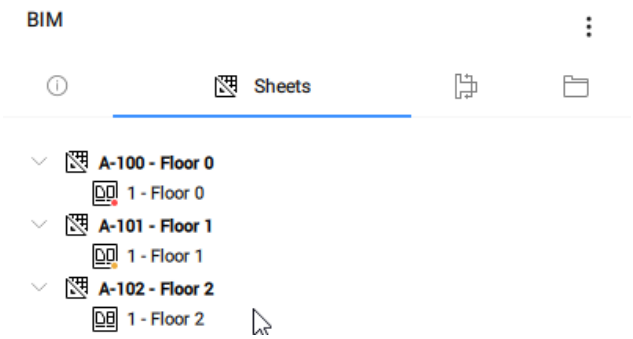
Nota: Quando uma viewport vinculada a um resultado de corte é excluída, o rótulo de vista vinculada, a vista da folha e o bloco resultante (somente quando nenhuma outra viewport o visualiza) também são apagados.

21.6.8.4 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.

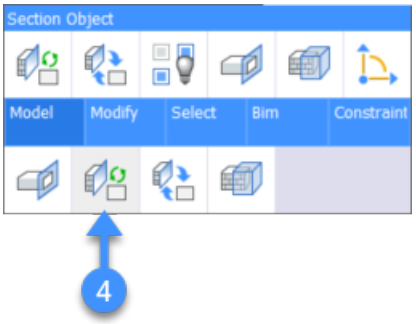
Atualizar Cortes BIM no seu modelo 3D
Para atualizar os Cortes BIM através do seu modelo 3D, use o mesmo processo usado para gerar vistas.

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).

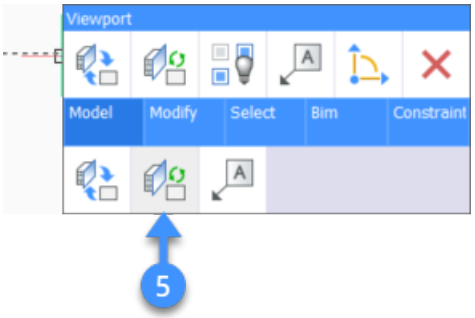


Atualizar um Corte BIM em um layout

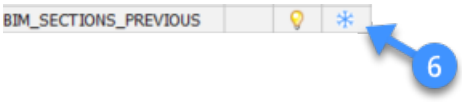
1 Clique na aba **Layout**.

2 Coloque o cursor sobre a viewport do Corte BIM para atualizar.

3 Escolha **Atualizar Corte** no grupo de comandos **Modelo** do Quad (5).



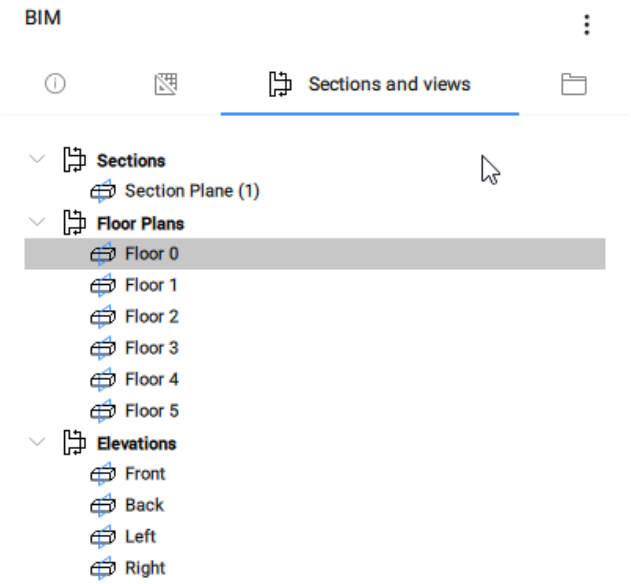
O resultado da geração anterior de corte está armazenado na camada dedicada BIM_SECTIONS_PREVIOUS. Descongele a camada (6) para verificar as modificações.



O conteúdo da camada BIM_SECTIONS_PREVIOUS é exibido na cor magenta.

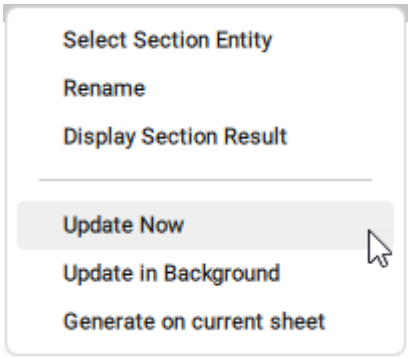


Atualizar Cortes BIM no Navegador do Projeto



1 Clique o botão-direito em um corte no painel **BIM Navegador do Projeto**.

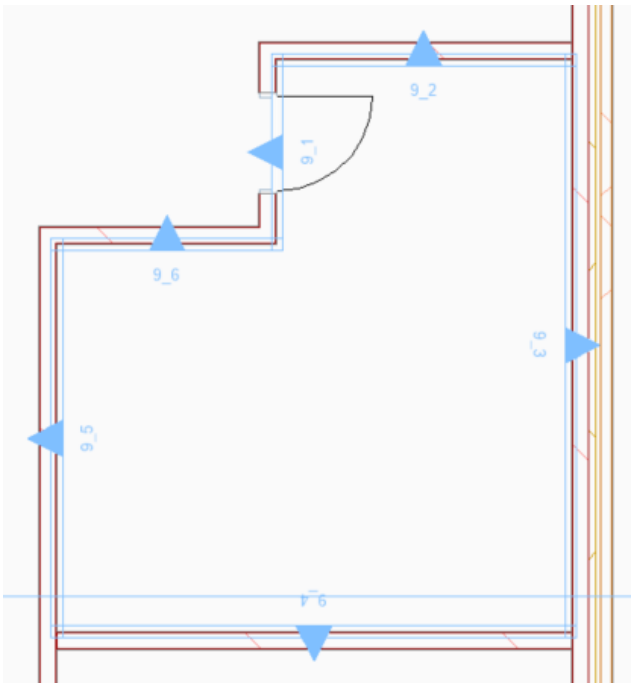
2 Selecione **Atualizar Agora** ou **Atualizar em segundo plano** no menu de contexto.



21.6.8.5 Indicadores de corte, indicadores de pavimento e textos explicativos de grade

Indicadores de corte são fornecidos para qualquer corte que se cruze com a fonte, se o corte de origem for um plano. Estes são armazenados na camada BIM_SECTIONS dedicada. Ligue ou desligue a camada 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. Veja o artigo de ajuda/help sobre Etiquetas BIM.



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.

21.6.9 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 selecionada da folha. O bloco **Título** neste desenho contém atributos que serão preenchidos automaticamente quando as propriedades associadas do **Conjunto de Folhas** 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.

21.6.9.1 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

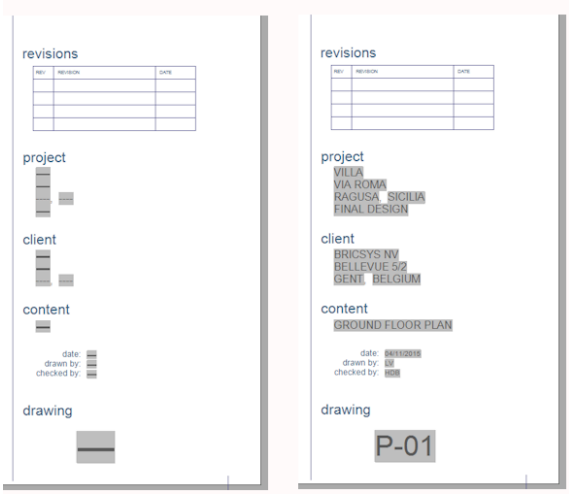
(594 x 841 mm)

Em um projeto de unidades imperiais, o tamanho do bloco **Título** se encaixa no tamanho do papel Arch 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 **Propriedades Personalizadas** disponíveis no menu de contexto.

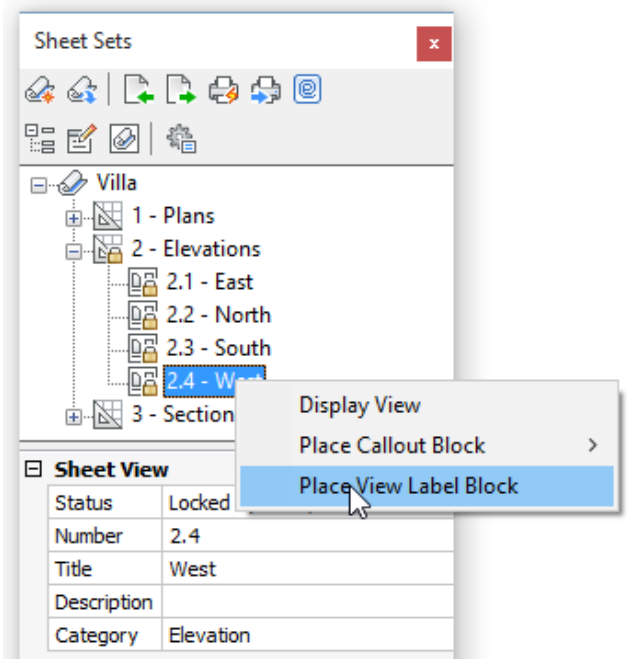
5 Selecione o bloco **Título**, então clique no botão **Atualizar Campos...** ( ) na barra **Redesenhar/Regen**.



21.6.9.2 Inserir um rótulo de vista para uma vista da folha

1 Selecione a vista da folha no painel **Conjuntos de Folhas**.

2 Clique o botão-direito na vista da folha para a qual você deseja inserir o bloco de rótulos de vista.



3 Escolha **Colocar Bloco de Rótulos de Vista** no menu de contexto.

Você é solicitado: _VIEWLABEL

Unidades: Conversão de Milímetros: 1

Ponto de inserção para bloco:

4 Especificar o ponto de inserção.

5 **Você é solicitado**: Fator de escala para o bloco <1.0>:

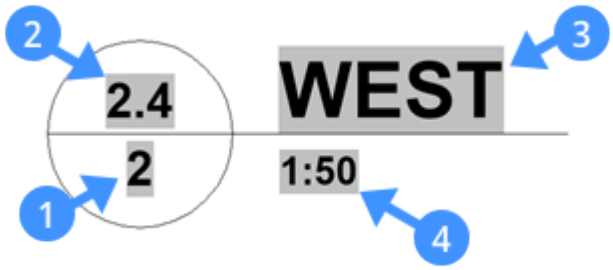
6 Especifique o fator de escala ou clique o botão-direito para aceitar a escala atual.

7 **Você é solicitado**: Angulo de rotação para o bloco <0>:

8 Especifique o ângulo de rotação ou clique o botão-direito para aceitar o ângulo atual.

9 O bloco Rótulo da Vista está inserido.

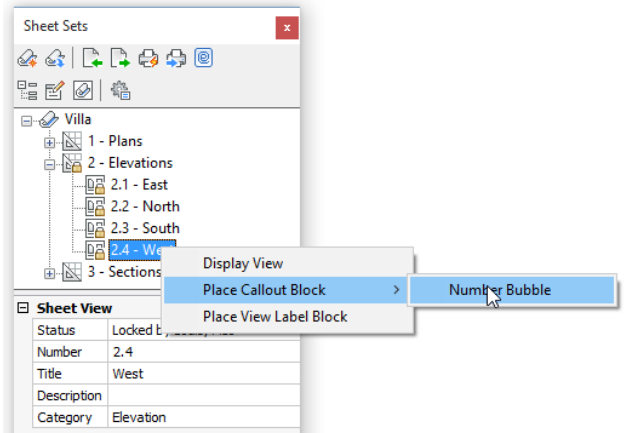
O Número da Folha (1), o Número da Vista da Folha (2), o Título da Vista da Folha (3) e a Escala da Viewport (4) da vista da folha selecionada, são preenchidos automaticamente.



21.6.9.3 Inserir um bloco de bolha de número para uma vista da folha

1 Selecione a vista da folha no painel **Conjuntos de Folhas**.

2 Clique o botão-direito na vista da folha para a qual você deseja inserir o bloco da **Bolha de Número**.



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>:

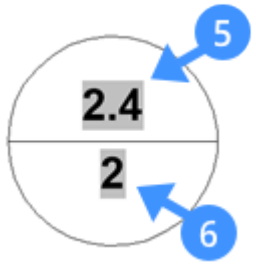
8 Especifique o fator de escala ou clique o botão-direito para aceitar a escala atual.

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** é inserido.

O Número da Folha (5) e o Número da Vista da Folha (6) da vista selecionada da folha são preenchidos automaticamente.



21.6.9.4 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 associativa e, portanto, não será atualizado automaticamente quando folhas forem adicionadas, removidas ou renomeadas.

1 Clique o botão-direito no nome do conjunto de folhas no painel **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.

21.6.10 Elevações interiores

21.6.10.1 Comando

BIMCORTE

21.6.10.2 Sobre

Elevações interiores mostram elevações de parede e plantas baixas para Espaços individuais. Esses 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. No BricsCAD eles podem ser automaticamente definidos por um Espaço BIM.

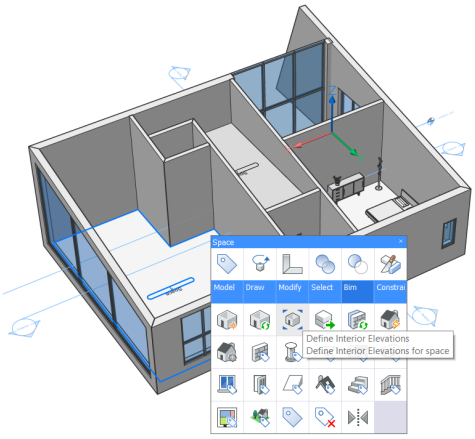


Para obter mais informações sobre este comando, leia BIMCORTE.

21.6.10.3 Criar elevações interiores a partir de um Espaço BIM

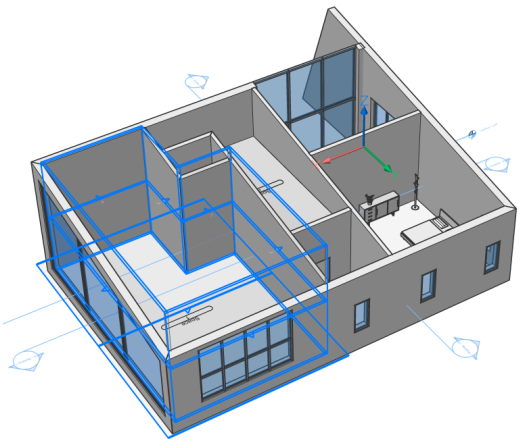
1 Passe o cursor sobre uma Etiqueta de Espaço e selecione **Definir Elevações Interiores** na aba **BIM** no Quad **Ou** digite BIMCORTE na linha de Comando, seguido por i e Enter para escolher a opção interior.

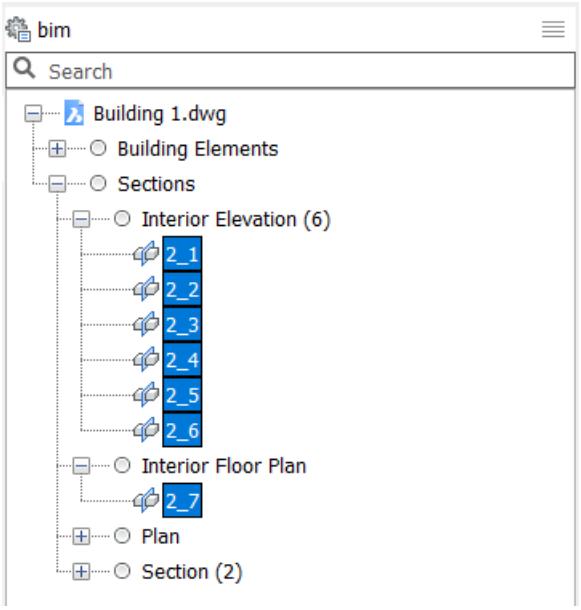
Você será solicitado: Selecione os Espaços BIM para gerar Elevações Interiores ou [Anexar corte]:



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 **Navegador da Estrutura**.

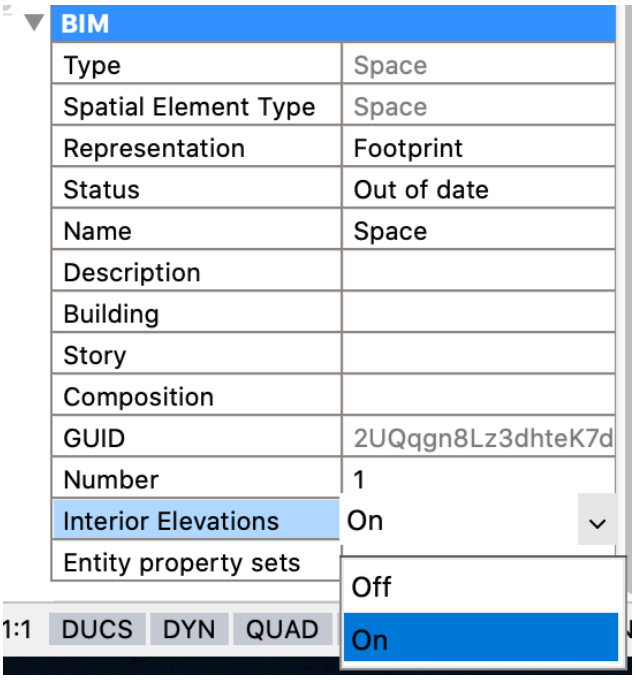




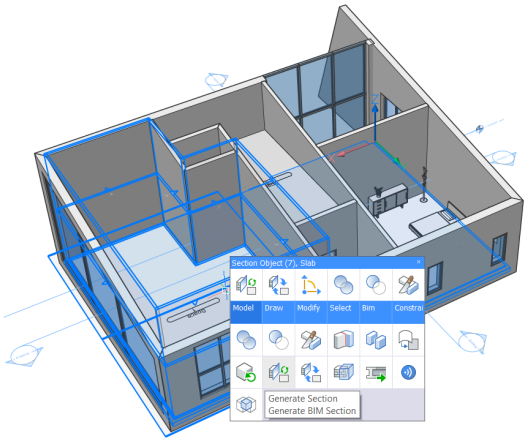
Seis elevações interiores e uma planta interna foram criadas e aparecem no Navegador da Estrutura.

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**.

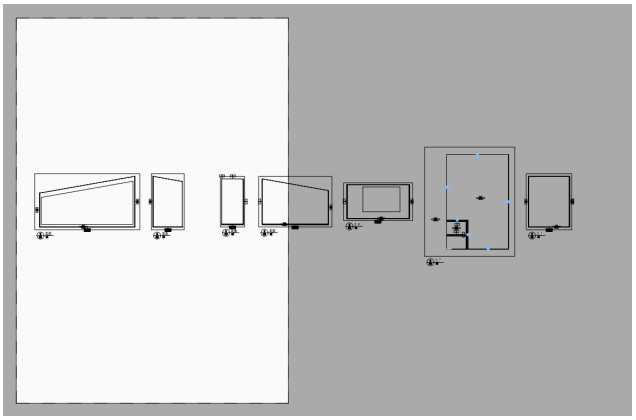


5 Selecione todas as elevações, como foi ilustrado acima, e clique em **Gerar Corte** a partir do Quad, para gerar as elevações internas em uma folha.



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**.

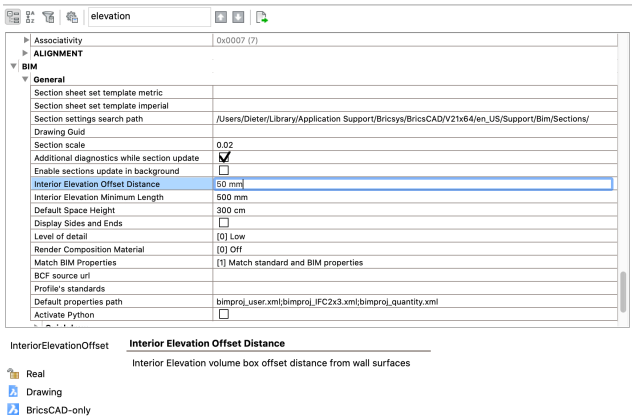
21.6.10.4 Editar o tamanho das elevações interiores

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.

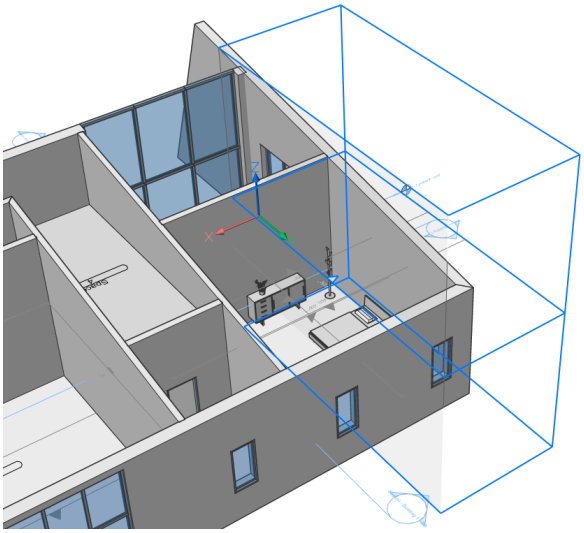
1 Para alterar essa configuração, digite o nome desta: INTERIORELEVATIONOFFSET na linha de Comando e pressione Enter. Digite um novo valor e pressione Enter **Ou** clique em dois pontos em seu desenho e a distância entre eles será selecionada.

Você também pode alterar o deslocamento (profundidade da vista) digitando Configurações na linha

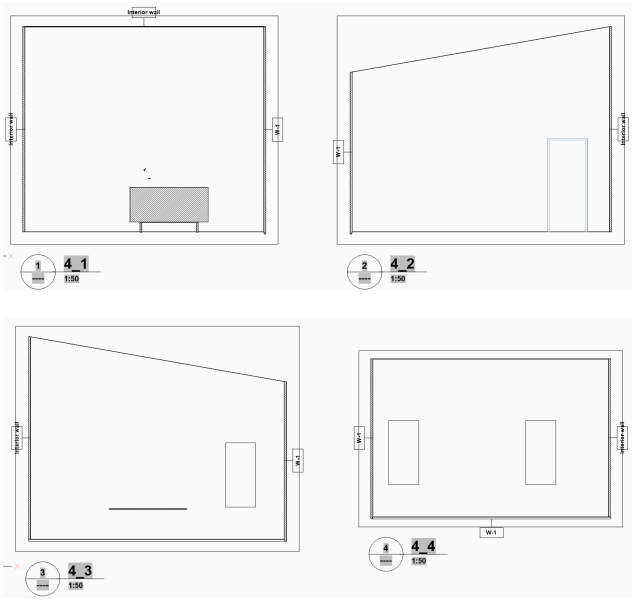
de Comando, procurar por elevação/elevation e adaptar o **Distância do Deslocamento de Elevação Interior**.



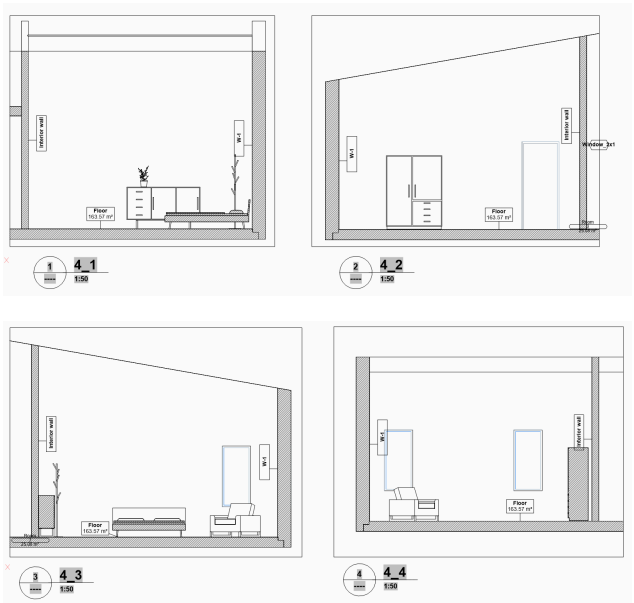
2 Se você fizer novas Elevações Interiores, a distância de deslocamento (profundidade da vista) será o valor escolhido. Isto também é visível quando você seleciona as elevações interiores no seu desenho:



3 Isso resulta em folhas de corte mais detalhadas com os móveis incluídos.



Sem distância de deslocamento especificada (50 mm)



Com distância de deslocamento especificada (2100 mm)

21.6.11 Nível de elevação do ponto

21.6.11.1 Comando

BIMETIQ

21.6.11.2 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 informações sobre como configurar o Folhas e criar Projetos, visite o artigo **Navegador do Projeto**.

21.6.11.3 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 do mouse na seção do **Navegador do Projeto** e selecione **Exibir Vista**.

2 Digite BIMTAG na linha de comando **ou** clique na **etiqueta** no menu **Desenhar** do Quad.

3 **Você é solicitado**: [Manual/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]

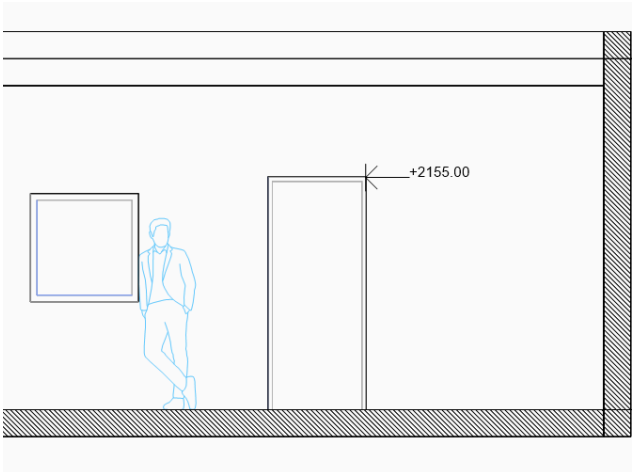
Digite **S** para escolher **Elevação do ponto** e pressione Enter.

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.

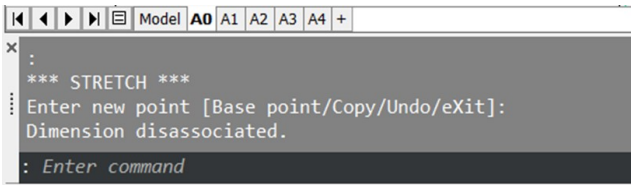
Nota: Você pode selecionar qualquer ponto da borda de um objeto BIM. Desative o ESNAP se você não quiser encaixar apenas em pontos de snap.

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.

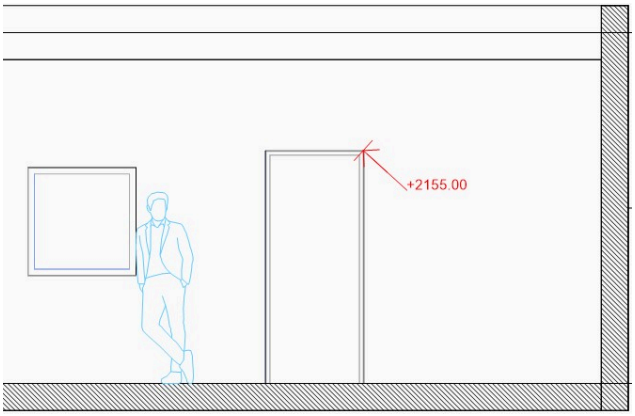


Nota: O nível de elevação do ponto é um valor não-dinâmico. Quando você move a etiqueta, o valor nem sempre muda. No momento em que você mover uma etiqueta que não seja atualizada, você pode ver que o valor da etiqueta aparece dissociado na linha de Comando.

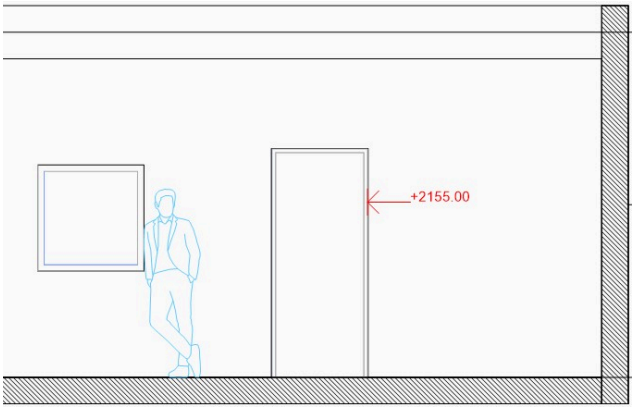


9 Atualize o corte para garantir que os valores corretos sejam exibidos. Selecione o corte, abra o Quad e clique em **Atualizar Corte** na aba**Modelo**.

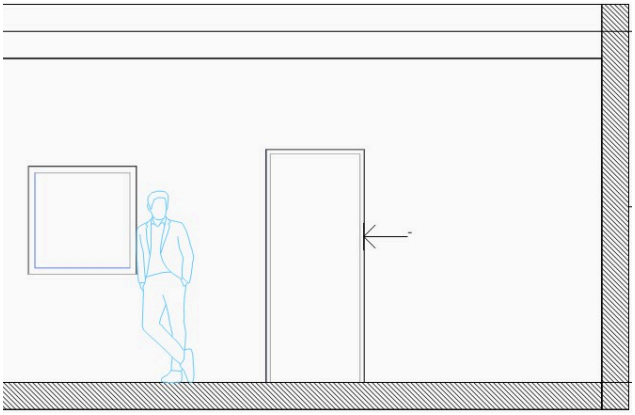
Nota:Se a etiqueta tiver sido deslocada, esta pode se comportar irracionalmente ou aleatoriamente tornado-se vermelha ou omitindo seu valor, conforme ilustrado abaixo:



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.



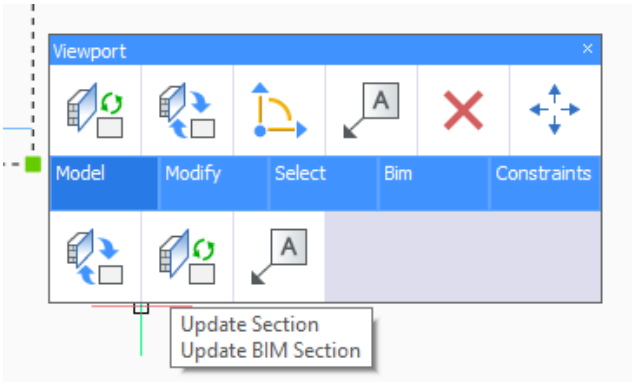
O valor da etiqueta desapareceu depois de deslocar a etiqueta e atualizar o corte.

21.6.11.4 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,

3 **ou** clique em **Etiq** no menu **Modelo** do Quad.



4 **Você será solicitado**: [Manual/opções de seleção (?)]

Digite **M** para escolher **Manual** e pressione Enter.

5 **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.

6 **Finalmente, você será solicitado**: [Etiq/Composição/Direções de suporte-de-carga/Elevação de ponto]

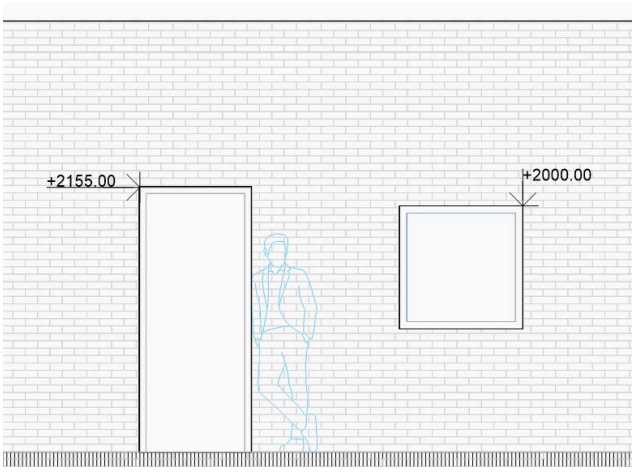
Digite **S** para escolher **Elevação do ponto** e pressione Enter.

7 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.

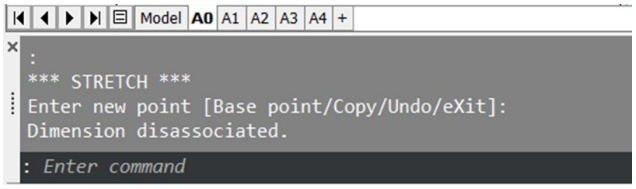
Nota: Você pode selecionar qualquer ponto da borda de um objeto BIM. Desative o ESNAP se você não quiser encaixar apenas em pontos de snap.

8 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.

9 Mova o cursor para ajustar a posição da etiqueta, e clique o botão esquerdo para colocá-la.

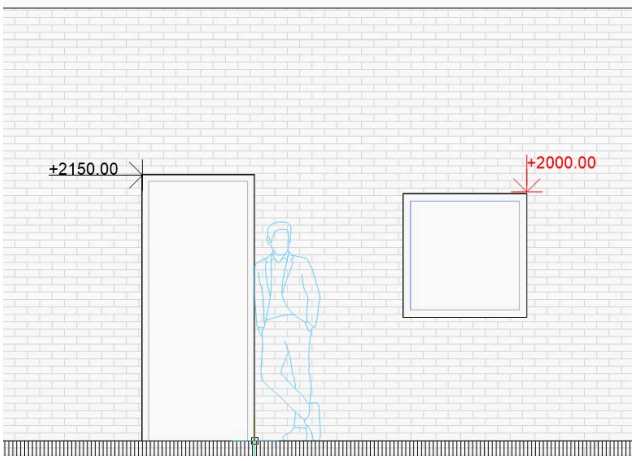


Nota: O nível de elevação do ponto é um valor não-dinâmico. Quando você move a etiqueta, o valor nem sempre muda. No momento em que você mover uma etiqueta que não seja atualizada, você pode ver que o valor da etiqueta é dissociado na linha de Comando.

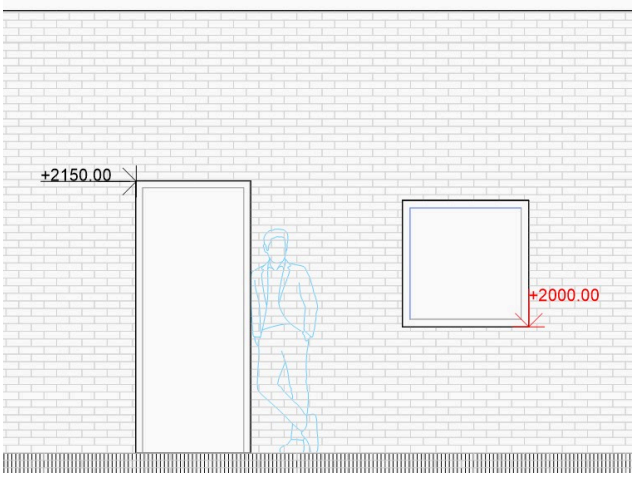


10 Atualize o corte para garantir que os valores corretos sejam exibidos. Selecione o corte, abra o Quad e clique em **Atualizar Corte** na aba**Modelo**.

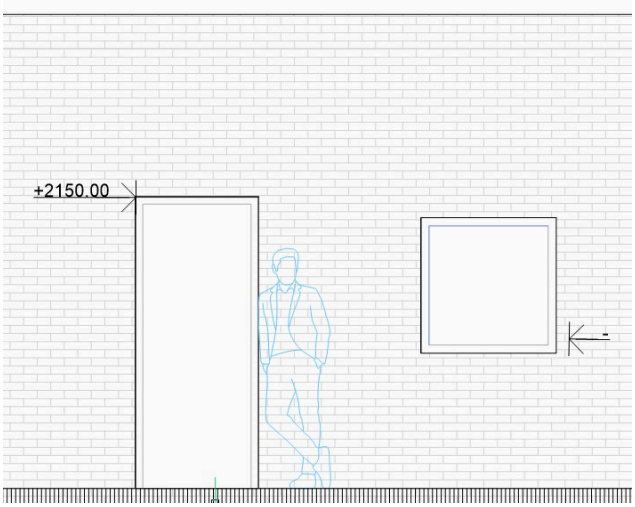
A etiqueta não deve se comportar irracionalmente ou ao acaso, ficando vermelha ou omitindo seu valor quando ela é deslocada.



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.

21.6.11.5 Procedimento: colocar etiquetas de nível de elevação de ponto em plantas baixas ou plantas de forro refletidos

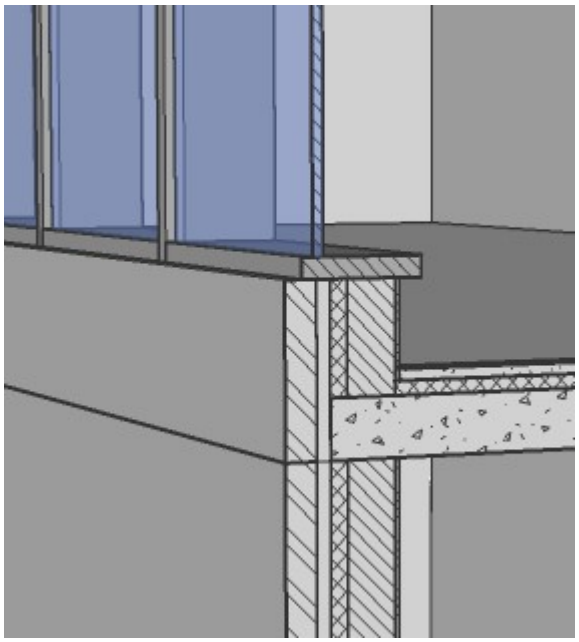
1 Abra uma planta baixa ou uma planta de forro refletida, no **Navegador do Projeto**.

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**

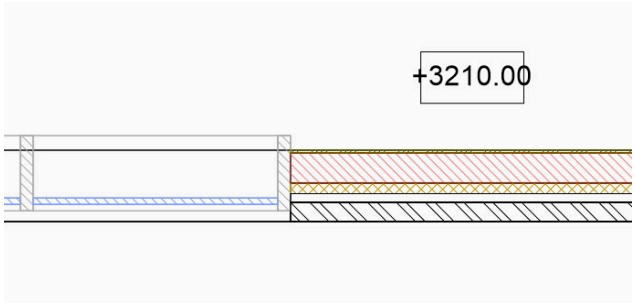
  Esse tipo de etiqueta de anotação, que ilustra com uma linha de chamada, também é normalmente usado nas folhas de corte ou elevação. Você pode usar essa etiqueta em entidades que não alcançam ou estão alinhadas ao nível do chão/teto, como um peitoril da janela na figura abaixo.

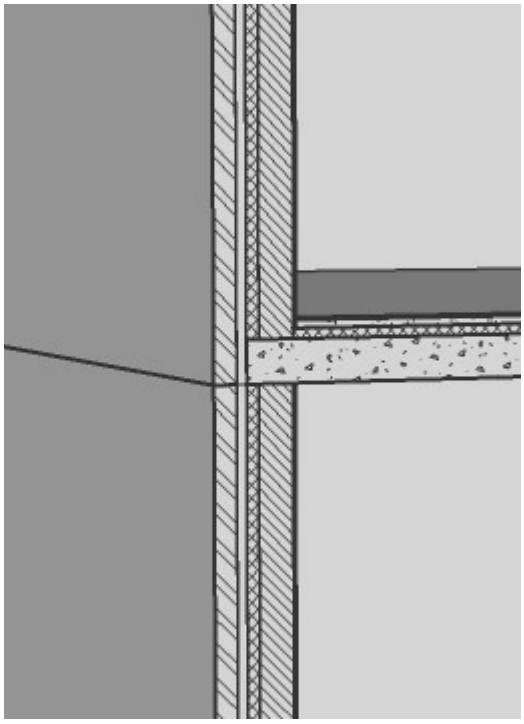


Etiqueta de nível de elevação do spot no nível do parapeito que não está no nível do piso.

- **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.



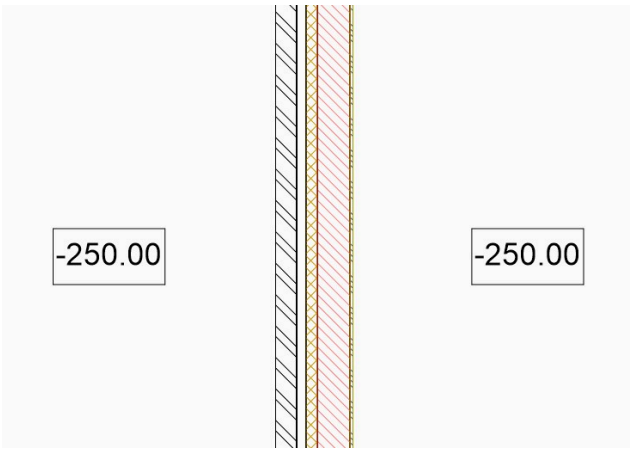


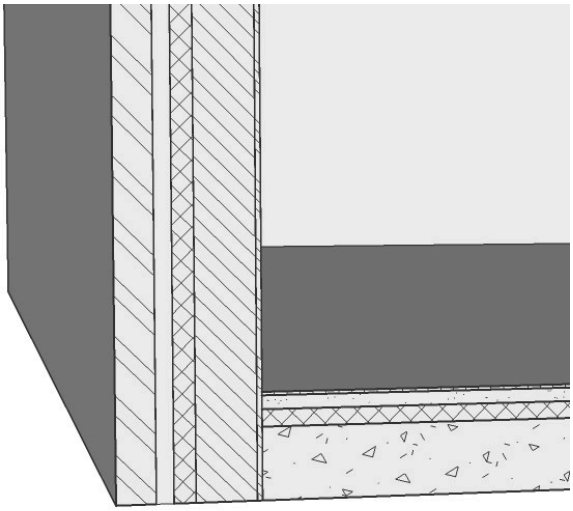
Etiqueta de nível de Elevação do Ponto na parede que atinge até a laje do chão.

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 o mesmo comprimento. Todas as etiquetas de Elevação do Ponto que você colocar nesta parede na vista em planta, portanto, exibirão o mesmo valor.

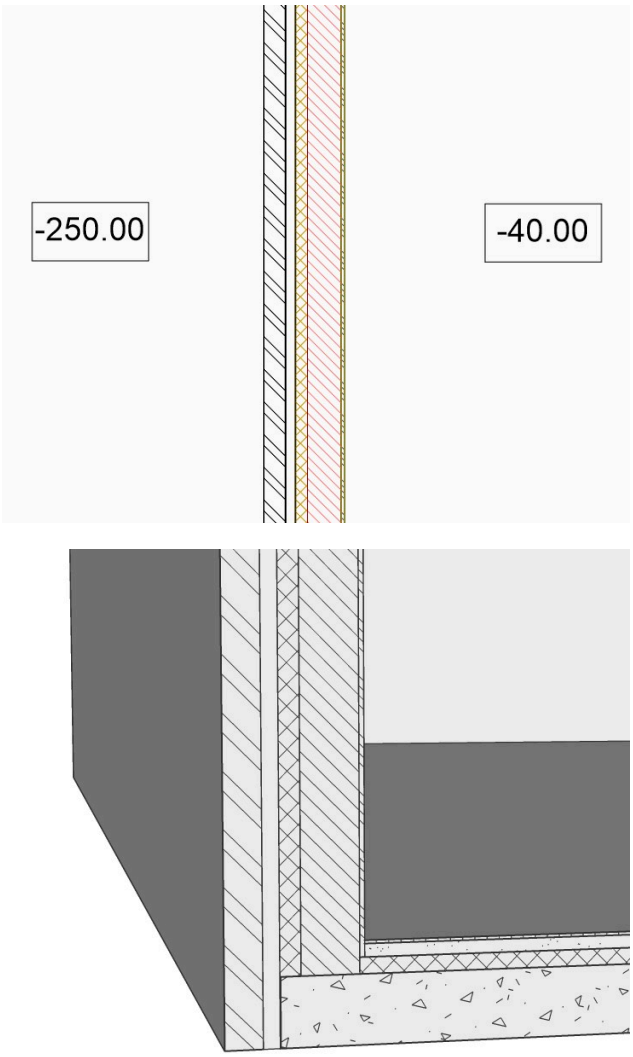




Nota: O valor é -250 em vez de 0 porque o Piso 0 é definido como o nível do lado superior do piso térreo neste modelo.

- **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.

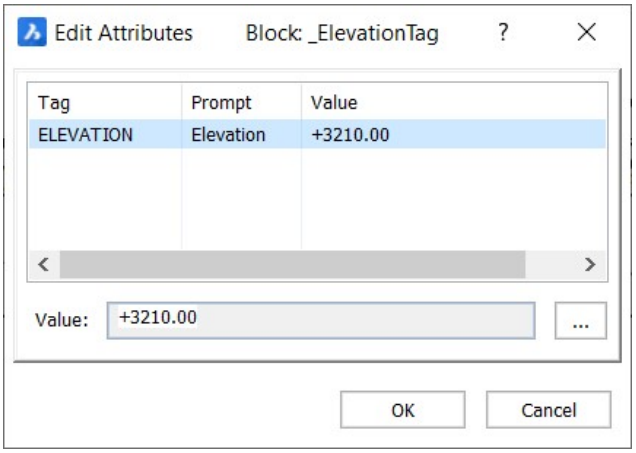


O nível de elevação da camada interior é maior porque a camada não atinge até o nível de base do piso.

21.6.11.6 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

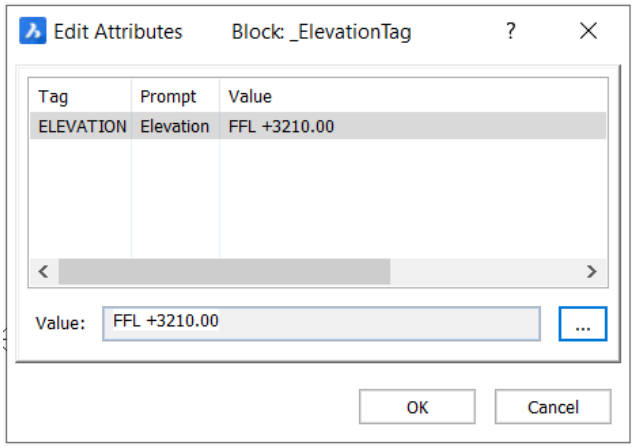
será exibida onde você pode editar os atributos.

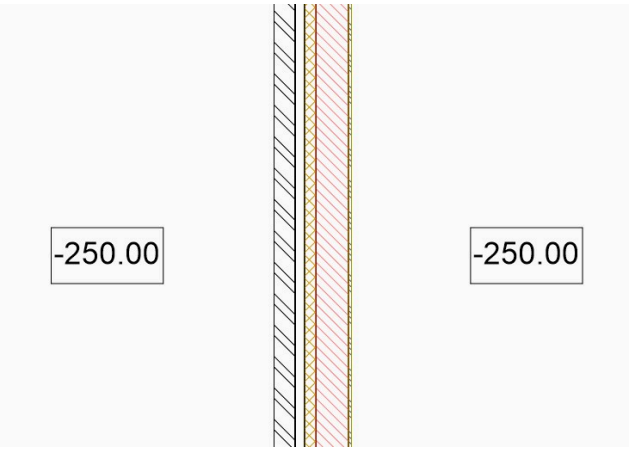


2 Clique nos três pontos para abrir a caixa de diálogo **Formatação de Texto**.



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.





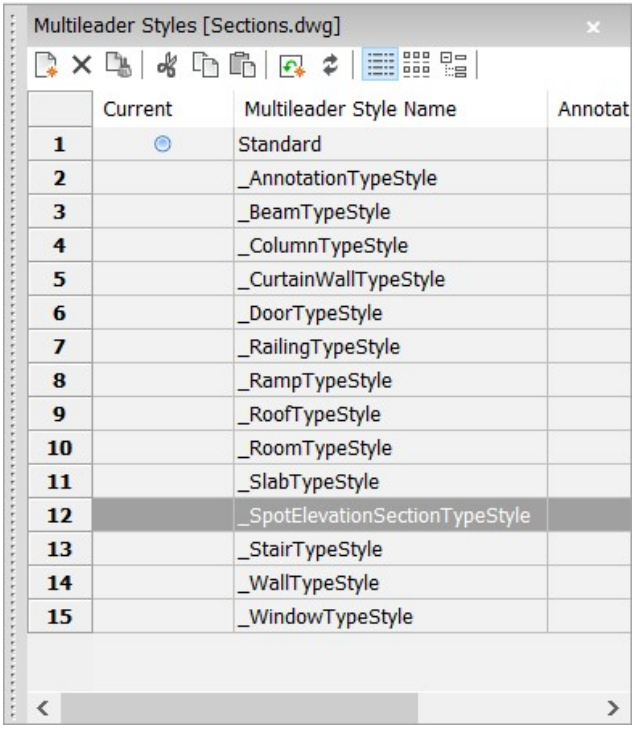
4 Se os prefixos e/ou sufixos forem comumente usados, você poderá criar ou editar os blocos de etiquetas para não precisar repetir a Etapa 3. Para obter mais informações, visite o artigo de comando EDITARBLOCO.

5 Para obter uma explicação detalhada sobre atributos, visite o artigo de comando TextoM.

21.6.11.7 Procedimento: ajustar o layout da chamada

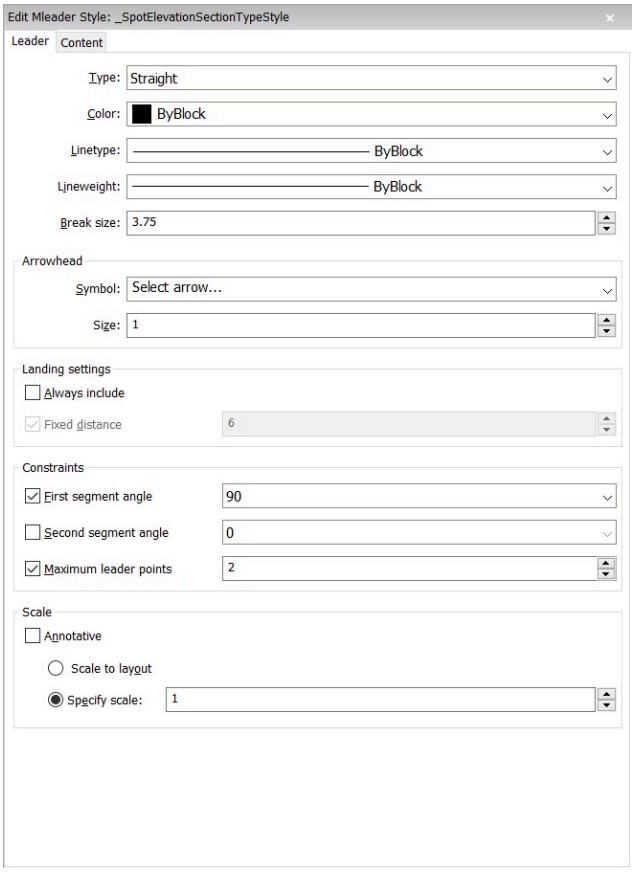
1 Digite ESTILOLINCHMULT na linha de Comando e pressione Enter. A caixa de diálogo **Explorer do Desenho** será exibida, onde você pode ajustar o layout da chamada.

2 Clique em **SpotEvationSectionTypeStyle** na caixa de diálogo**Estilos Multi-chamada**.



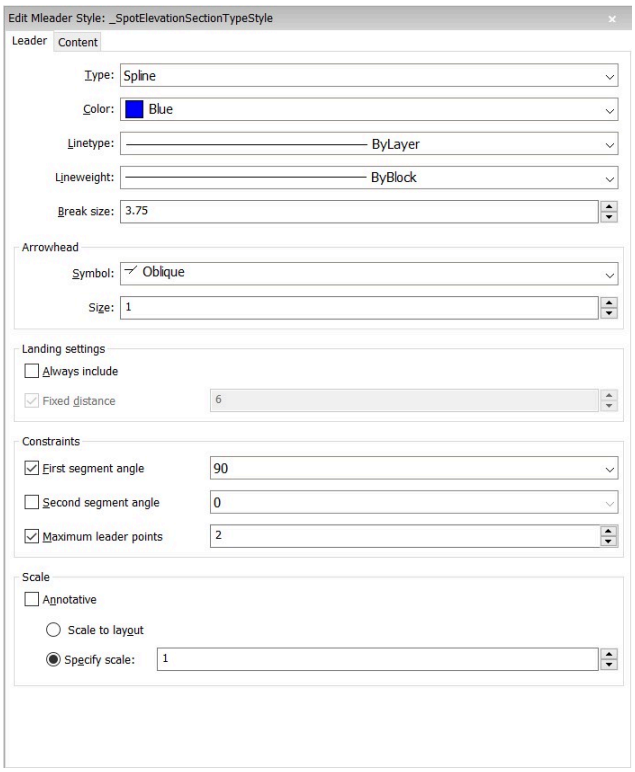
3 Você pode editar as configurações da chamada na caixa de diálogo **Editar Estilo Multi-chamada**. Para obter mais informações sobre as configurações de estilo Multi-chamada, visite o artigo

EstiloLinChMult

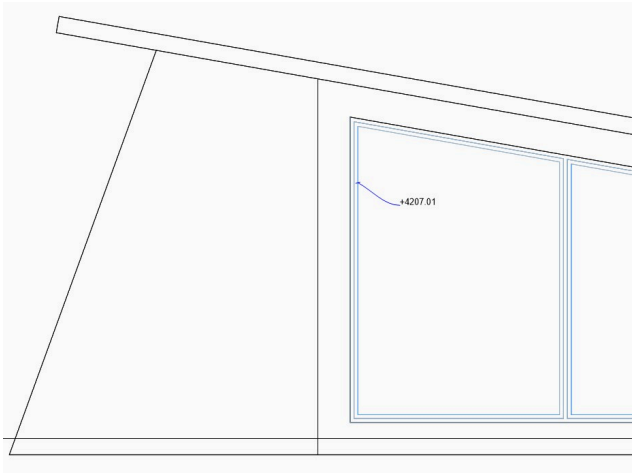


4 Depois de ajustar as configurações, clique em Regen, feche o **Explorer do Desenho** e atualize o corte para carregar as novas configurações.

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

21.6.12 Inventários

21.6.12.1 Abrir o painel BIM Navegador do Projeto

1 Mova o cursor sobre uma barra de ferramentas, um item da Faixa de opções ou um painel acoplável.

2 Clique o botão-direito.

3 Escolha **Painéis** > **BIM Navegador de Projeto** no menu de contexto.

Consulte o artigo **Navegador do projeto**, para obter mais informações sobre o **Navegador do Projeto** BIM.

21.6.12.2 Como criar inventários

Os inventários extraem propriedades de entidades, atributos de bloco e informações de desenho, em tabelas em folhas.

Etapa 1: criar um projeto

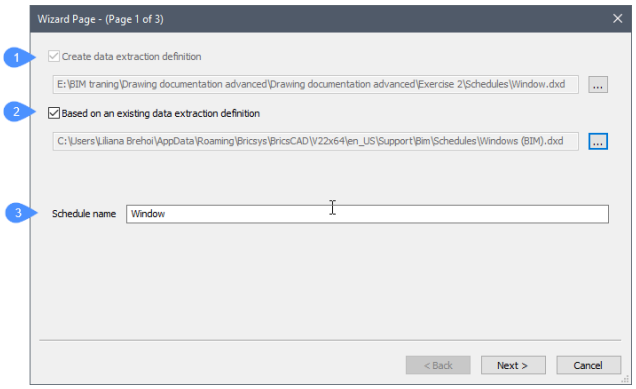
Para obter mais informações sobre como criar um projeto, consulte o artigo **Navegador do projeto**.

Quando o projeto for criado, escolha a aba **Arquivos**, pressione o botão adicionar na parte inferior e clique em **Novo Inventário** para abrir o assistente.

Etapa 2: O assistente para o Inventário

Um assistente de 3 páginas é exibido. Isso ajudará você a criar um inventário.

- Pág 1



(1) Criar definição de extração de dados cria um novo arquivo *.dxd (data extraction definition):

a Ligue a opção.
b Clique no botão **Procurar** (...).
c Selecione uma pasta na caixa de diálogo Arquivo
d Insira um nome no campo Nome do **Arquivo**.
e Clique no botão **Selecionar Pasta**.

Nota: Por padrão, o arquivo *.dxd será colocado na pasta do projeto. Para alterar esse caminho, clique no botão **Procurar**.

(2) Com base em uma definição de extração de dados existente usa um arquivo *.dxd existente, como template para o novo arquivo:

a Ligue a opção.
b Clique no botão **Procurar** (...).

Nota: Os arquivos *.dxd armazenados em ..\bim\schedules servem como templates.

c Na caixa de diálogo arquivo, selecione um arquivo *.dxd .
d Clique no botão **Abrir**.

Nota: Por padrão, arquivos *.dxd são salvos na subpasta ...\Bim\Schedules da **SupportFolder**. Você pode usar o arquivo *.dxd personalizado recém-criado também. Além disso, você pode

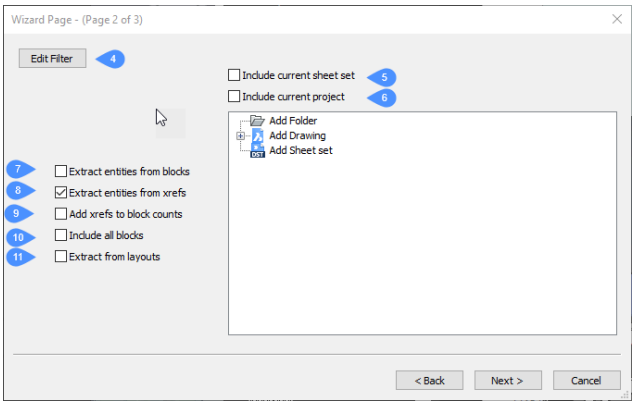
criar um arquivo *.dxd por você mesmo, usando um editor de texto. Por favor, role para baixo para ver o procedimento. **Como criar e editar seu próprio arquivo de Extração de Dados** neste artigo.

Você pode escolher um novo nome para seu inventário ou manter o nome padrão.

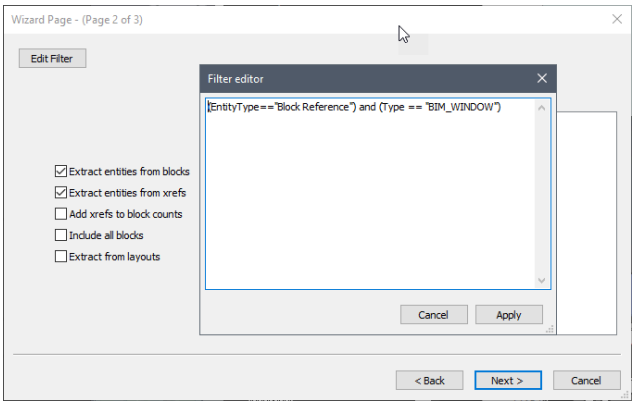
(3) Nome inventário: dê um nome ao inventário.

Clique em **Próximo** para a próxima página.

- Pág 2



(4) Editar Filtro: o filtro seleciona quais tipos de entidade BIM estão incluídos no inventário. Use uma definição de extração de dados existente para definir automaticamente o filtro. Consulte os arquivos de Editar Definição de Extração de Dados (.dxd) para aprender mais sobre a sintaxe do filtro.



(5) Incluir o atual conjunto de folhas: adiciona o atual conjunto de folhas para extração de dados.

(6) Incluir projeto atual: adiciona o projeto atual para extração de dados.

(7) Extrair entidades de blocos: adiciona entidades em blocos que também serão processadas no inventário.

(8) Extrair entidades de refex's: adiciona todas as entidades em refex's que também serão processadas no inventário.

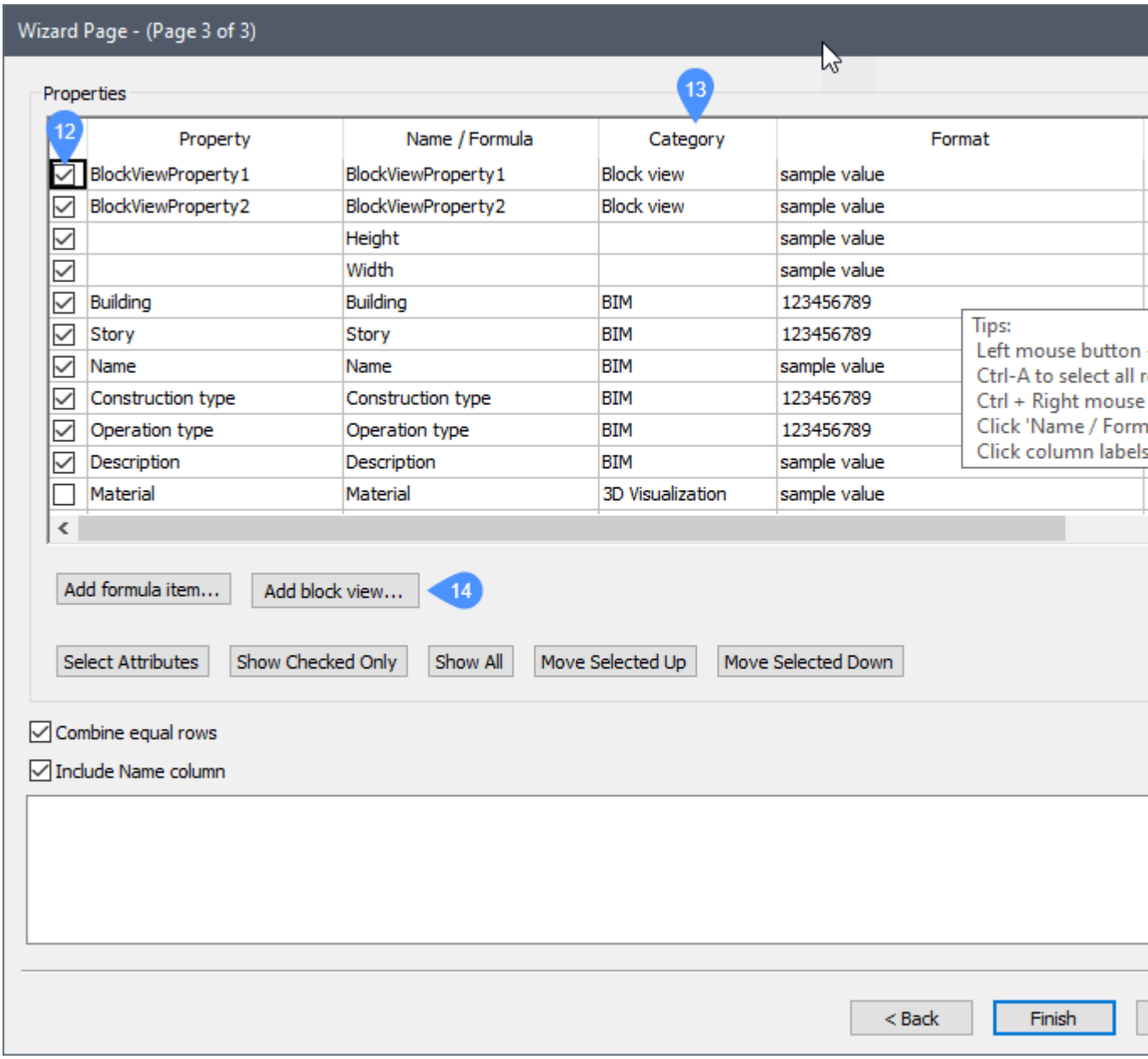
(9) Adicionar refexs às contagens de blocos: conta refex's selecionados como blocos.

(10) Incluir todos os blocos: inclui todos os blocos no inventário.

(11) Extrair de layouts: quando marcado, todos os layouts de entidades também serão processados no inventário.

Nota: O Assistente seleciona automaticamente todas as entidades no desenho.

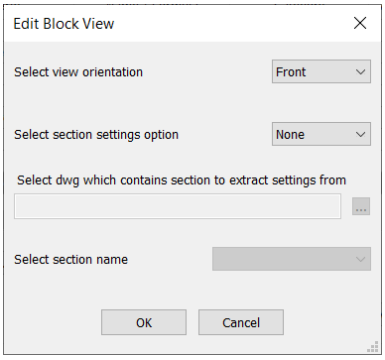
- Pág 3

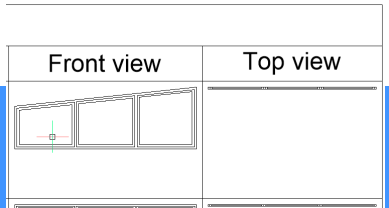


Selecione as propriedades a ser incluídas no inventário: marque a caixinha para marcar/desmarcar uma propriedade: selecionada (☑) ou não selecionada (☐).

(**13**) Clique na coluna **Categoria** para alterar a forma como a propriedade é mostrada no inventário.

(**14**) Para incluir símbolos de planta e elevação, clique no botão **Adicionar vista do bloco...**, então clique na linha BlockViewProperty para abrir a caixa de diálogo Editar Vista do Bloco:





A seção **Importar Inventários** permite importar um arquivo *.dxd existente .

21.6.12.3 Procedimento: Criar um inventário de janelas

Neste exemplo, você aprenderá como fazer um inventário de janelas a partir do zero. Você pode criar um inventário de portas da mesma maneira.

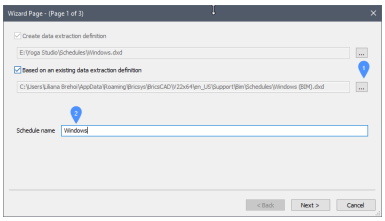
Etapa 1: abra o assistente de inventário

1 Abra a aba **Arquivos** do **BIM Navegador do Projeto**.

2 Pressione o botão adicionar e escolha **Novo Inventário** para abrir o assistente.

Etapa 2: O assistente para o Inventário

- Pág 1



Para este exemplo, use uma definição já existente, para extração de dados.

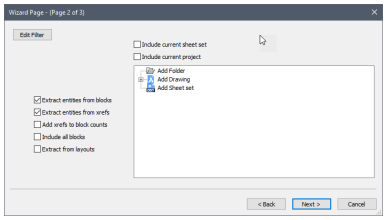
a Clique no botão **Procurar** (1). Uma pasta aparece. Esta contém as definições pré-determinadas para extração de dados.

b Na pasta, selecione *'Windows.dxd'*.

c Altere o **Nome do inventário** (3) para, nesse caso, **Janelas**.

Clique em **Avançar**.

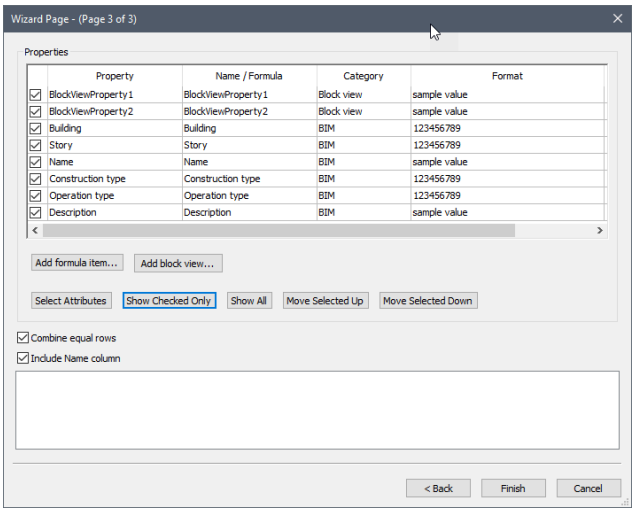
Pág 2



i O assistente automaticamente seleciona todas as entidades no modelo.

i Clique em **Avançar**.

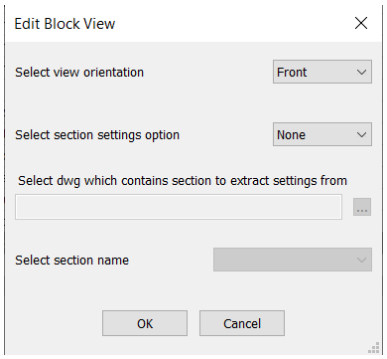
- Pág 3



a Como você usa um arquivo *.dxd existente, as propriedades já estão pré-selecionadas. Vistas como **Frente** e **Sup** também são predefinidas.

b Clique na categoria **Vista do bloco**, a janela **Editar Vista do Bloco** é exibida.

c Escolha a vista.



d Clique em **Finalizar**.

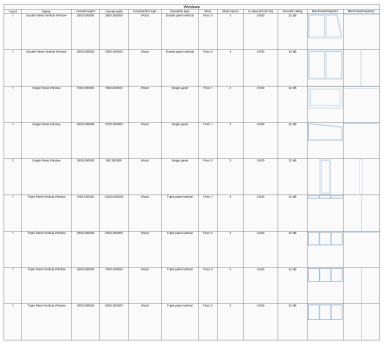
Etapa 3: abrir o inventário

1 Abra uma folha para colocar o inventário.

2 Abra a **Aba Arquivos**

- Clique o botão-direito no arquivo de inventário (Janelas.dxd) e selecione **Gerar na folha atual**.

3 O resultado é o que segue:



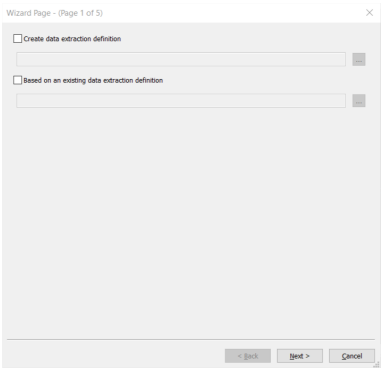
21.6.12.4 Procedimento: Como criar e editar seu próprio arquivo de Extração de Dados: Elementos de Mobiliário

Você também pode criar um Arquivo de Extração de Dados e usá-lo para fazer novos inventários. O comando EXTRACAODADOS, assim como o assistente de Inventários, vai criar um novo arquivo *.dxd com suas configurações, mas também fará um arquivo *.csv com seus dados neste.

1 Abra seu arquivo de modelo.

2 No **Navegador da Estrutura**, selecione todos os Elementos de Mobiliário.

3 Digite**EXTRACAODADOS** na linha de Comando. Um assistente de 5 páginas aparece:

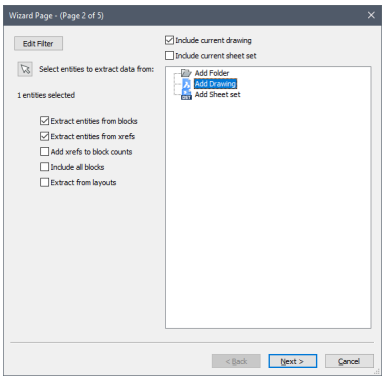


4 Marque a caixa **Criar definição de extração de dados** e escolha um arquivo. Dê um nome a “ElementosMobiliario.dxd" e salve-o na pasta do projeto.

Nota: Você pode basear seu arquivo *.dxd em um arquivo de Definição de Extração de Dados existente, marcando **Baseado em uma definição de extração de dados existente**. E escolher o arquivo no qual você quer se basear.

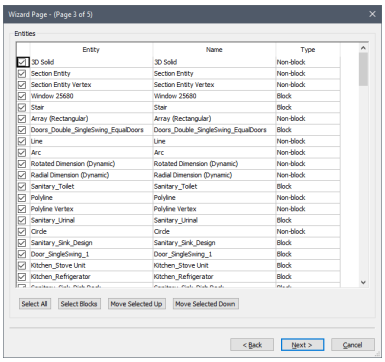
5 Clique em **Avançar**.

6 Selecione todas as entidades que deseja incluir no seu inventário.



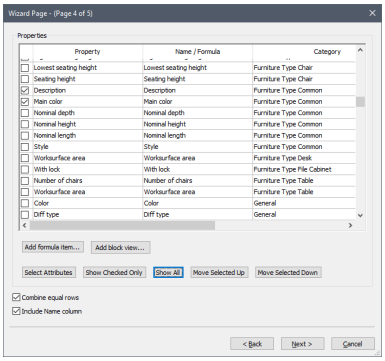
7 Clique em **Avançar**.

8 Selecione todas as entidades das quais você deseja ter uma extração de dados.

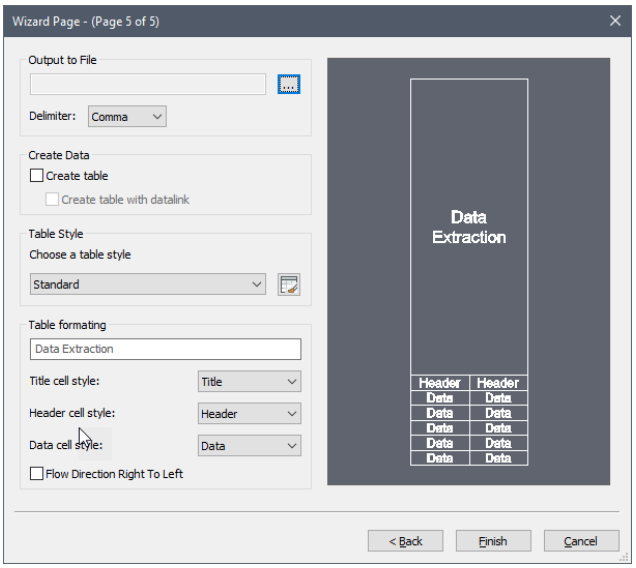


9 Clique em **Avançar**.

10 Verifique todas as propriedades que você deseja nas **Informações sobre Móveis**.



11 Clique em **Avançar**. A próxima página aparece:



12 Clique nos três pontos ao lado de **Saída para arquivo**. Digite um novo nome para o seu arquivo *.csv e clique em **Salvar**. Você pode escolher entre diferentes opções para o delimitador, mas é melhor usar um ponto e vírgula.

13 Você também pode criar uma Tabela de dados. Ao marcar isso, você terá a opção de colocar a tabela em qualquer lugar dentro do seu desenho, tanto no Model Space como no Paper Space.

14 Clique em **Finalizar**.

15 Isso deverá ter criado 2 arquivos: um arquivo *.csv contendo os resultados da extração de dados (basicamente o mesmo que um inventário, mas em um arquivo externo), e um arquivo *.dxd . Este arquivo *.dxd agora pode ser reutilizado para criar um inventário. (Ver procedimentos acima)

16 Abra o arquivo *.dxd em um editor de texto. Podemos ver 5 seções: **Configurações**, **Tipos de Entidade**, **Propriedades** , **TableFormatOptions** e **CONJUNTO DE SELEÇÃO**.

17 Deixe as **Configurações** como estão.

18 Os **Tipos de Entidade** são escolhidos devido ao conjunto de seleção que você tinha ativado ao usar a extração de dados. No entanto, em vez de escolher explicitamente quais tipos (e identificadores - handlers, ver mais tarde) você quer extrair dados, você pode substituir os tipos de entidade explícitos por um asterisco (*), para definir que queremos extrair informações de todos os tipos de entidade.

19 Deixe as **Propriedades** como estão.

20 Deixe as **TableFormatOptions** como estão.

21 Você pode excluir toda a seção **CONJUNTO DE SELEÇÃO**, se você não quiser definir explicitamente de quais entidades você vai extrair dados.

22 Você pode adicionar um filtro adicionando uma nova seção: O título da seção é chamado [Filter]. O conteúdo da seção é (Type == Furnishing Element) (como pode ser verificado nos arquivos *.dxd que são dados como exemplo na pasta de suporte, ali há um Filtro dos tipos: Porta e Janela que é usado).

23 O conteúdo do arquivo *.dxd deve ser o seguinte:

24 *[Settings]*

ExtractFromBlocks=0

ExtractFromXrefs=1

CountXrefs=0

CombineEqualRows=1

IncludeNameColumn=1

FooterStyle=0

FlowDirectionRtoL=0

CVSdelimiter=1

IncludeLayouts=0

[Entity Types]

*

[Properties]

Informações sobre Móveis: Número do Artigo | Número do Artigo |

Informações sobre Móveis:Cost|Cost|%1u2%pr2

Informações sobre Móveis:Manufacturer|Manufacturer

[TableFormatOptions]

TableStyle=Standard

TitleCellStyle-TITLE

HeaderCellStyle-HEADER

DataCellStyle-DATA

[Filter]

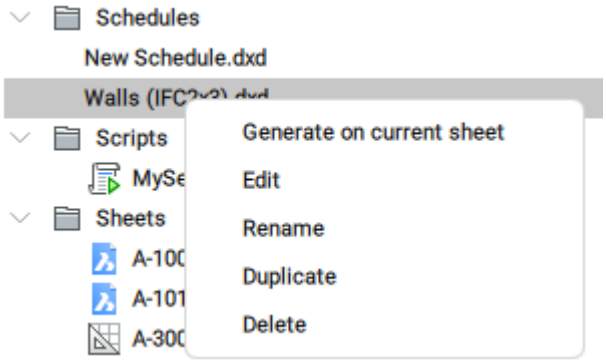
(Type==Furnishing Element)

25 Salve este arquivo *.dxd na pasta do projeto.

21.6.12.5 Procedimento: como editar um inventário

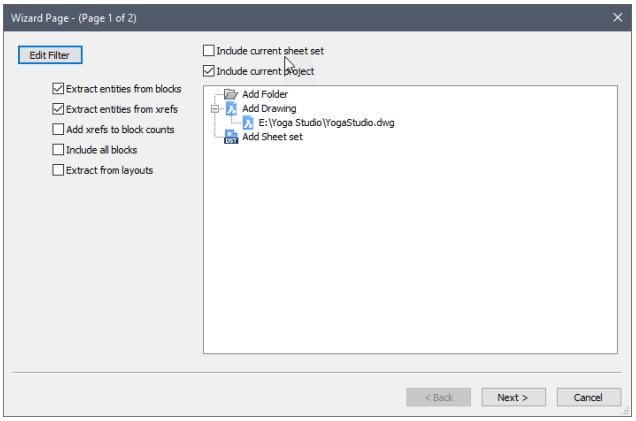
1 Vá para o arquivo de **Inventário** no **Navegador do Projeto** / aba **Arquivos**.

2 Clique o botão-direito no inventário. Um menu de contexto é exibido:



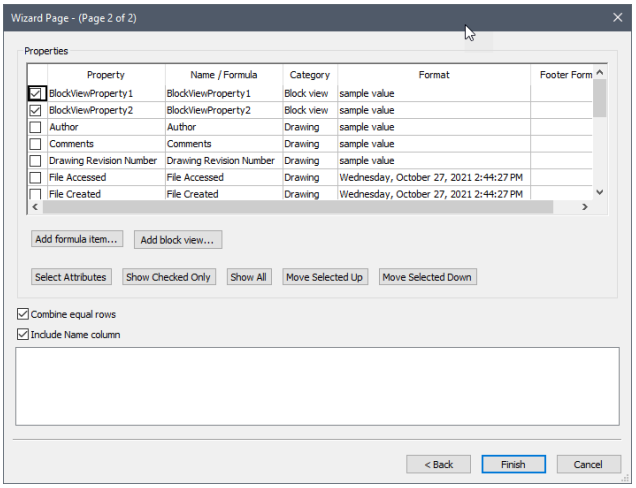
3 Clique **Editar**.

Um assistente de 2 páginas aparece:



4 Marque ou desmarque as opções desejadas.

5 Clique em **Avançar**.



6 Marque todas as propriedades que você deseja que estejam no inventário, ou desmarque todas as propriedades que você deseja deixar de fora.

7 Clique em **Finalizar**.

21.6.13 Editar arquivos de definição de extração de dados (.dxd)

Nota: Na V22, a sintaxe de arquivos *.dxd usa a versão 2.0:

- A seção Paths foi adicionada.
- Operações lógicas usam infix notation: (EntityType=="3D Solid") and (Type=="BIM_COLUMN") em vez de notação com 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**

21.6.13.1 A seção Paths

Lista os caminhos a ser pesquisados para arquivos de desenho.

$CurDwg: desenho atual

$CurProj: projeto atual

21.6.13.2 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 (=).

21.6.13.3 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.

21.6.13.4 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**
  - **FileName**
  - **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 de 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 necessário)

21.6.13.5 A seção [Filter]

Descrição da sintaxe:

Operadores relacionais:

Operador	Significado
==	Igual a
!=	Não igual a
<	Menor que
>	Maior que
<=	menor que ou igual a

Operador	Significado
>=	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:

  (Layer == "MyLayer") and (Thickness<=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 das strings são incluídos entre aspas duplas "".

(Type == BIM_WINDOW) ou (Type == BIM_DOOR)

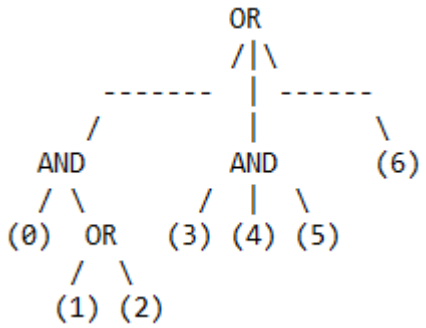
O resultado do filtro no exemplo acima é que apenas entidades BIM classificadas como janelas ou portas estão incluídas na extração de dados. Consulte o comando BIMCLASSIFICAR para saber mais sobre os tipos de entidade BIM.

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).



21.6.14 Detalhar com BimRetalho

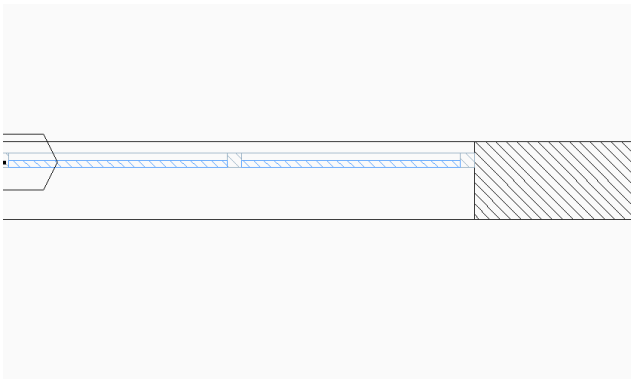
Nota: BIMRETALHO corta fora parte da geometria, e a substitui por uma referência de bloco. Neste processo de corte, os dados da entidade vinculados ao modelo 3D são perdidos. Consequentemente, a partir de V21.2, este comando não está mais disponível.

21.6.14.1 Comando

BIMRETALHO

21.6.14.2 Sobre

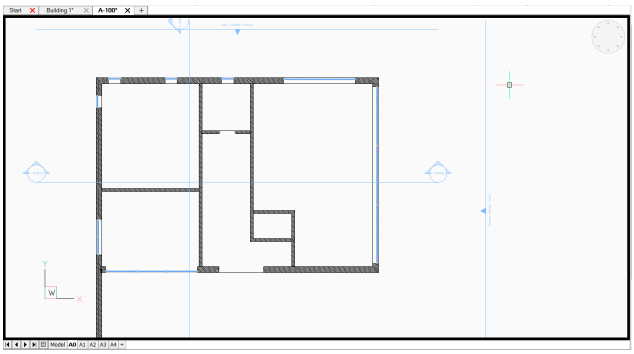
Neste procedimento vamos adicionar acessórios e uma barreira de vapor para a nossa conexão janela-parede. Vamos detalhar esta conexão janela-parede.



21.6.14.3 Procedimento: Detalhar uma conexão de janela

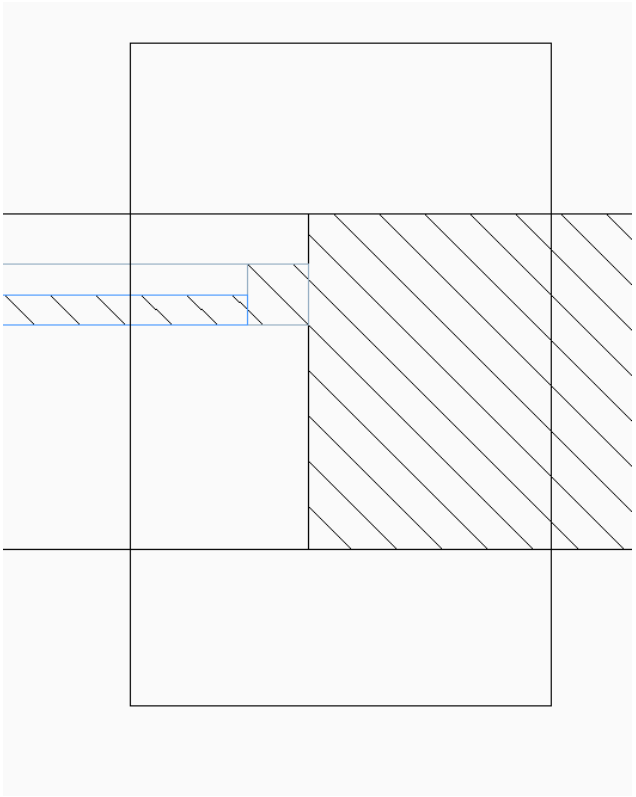
1 Abrir o corte.

2 Vá para o Model Space clicando duas vezes na viewport **ou** alterne o modo de viewport na barra de **Status**.

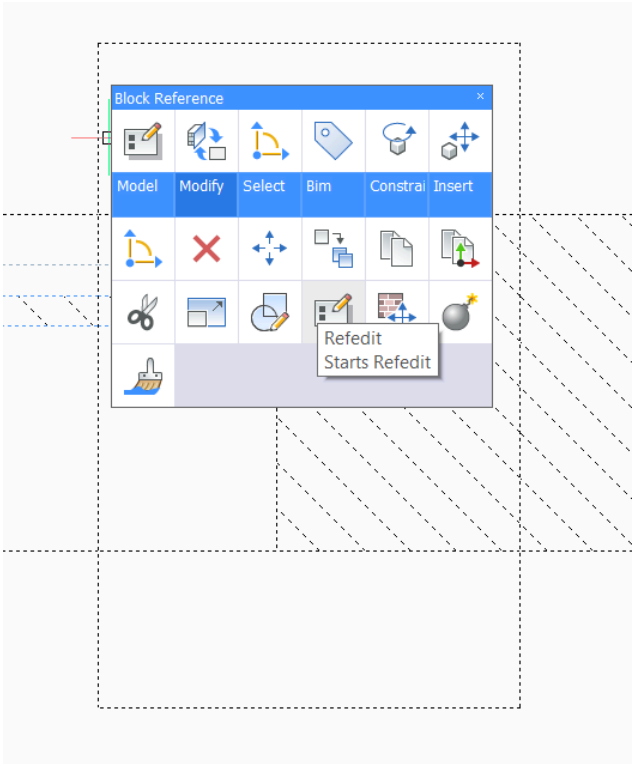


3 Inicie o comando BIMRETALHO no espaço do modelo.

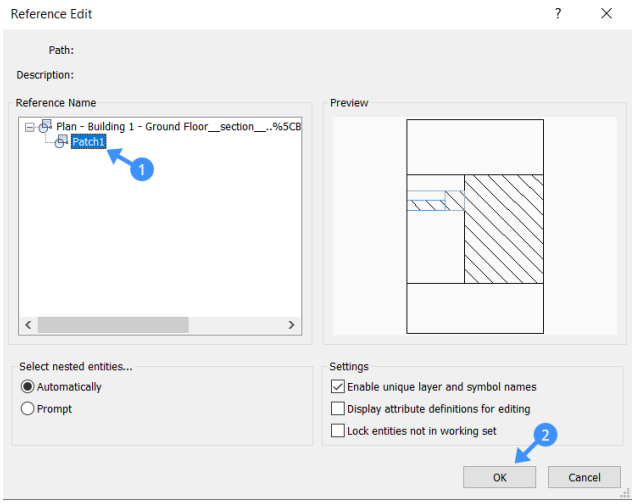
4 Desenhe o retângulo ao redor do detalhe, e pressione Enter.



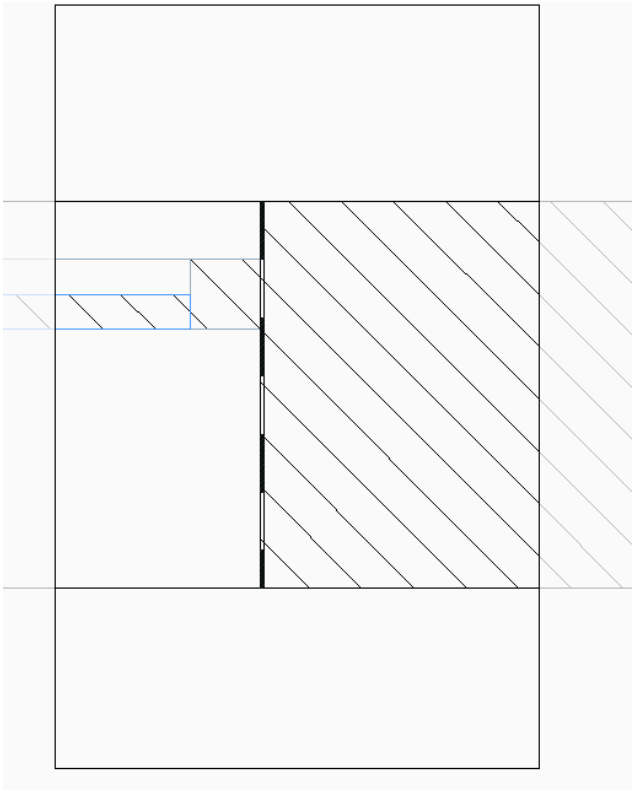
5 Passe o mouse sobre o objeto de corte e inicie **EditarRef** a partir do Quad.



6 Um menu aparece, selecione o retalho (1) e clique **Ok** (2).

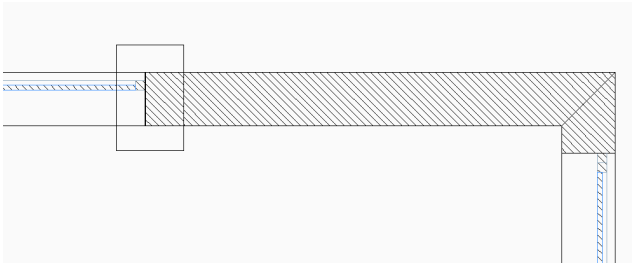


7 Desenhe os detalhes necessários para a junta janela-parede. Vamos adicionar uma barreira de vapor.

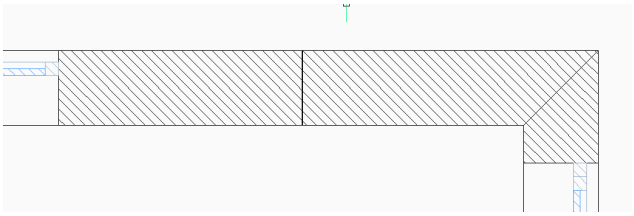


8 Salve as alterações feitas na sessão **RedEdit** com a opção **Salvar** do comando FECHARREF.

9 Volte para o Paper Space. O detalhamento da conexão da janela está feito. Se agora movermos a janela para a esquerda no modelo 3D, você verá que o detalhe que você fez de um retalho vai se mover de acordo.



Nota: Se você tivesse adicionado a barreira de vapor no Model Space do corte, sem fazer um retalho desta, a barreira de vapor não seria vista como uma parte do detalhe. Se você movesse sua janela, a barreira de vapor permaneceria na mesma posição que você desenhou antes.



21.6.15 Trabalhar com Nuvens de Pontos em BIM

21.6.15.1 Sobre NUVEMPONTOSDETECTARPISOS

O novo comando NUVEMPONTOSDETECTARPISOS gera cortes de volume para cada pavimento encontrado em uma Nuvem de Pontos representando um edifício. A detecção é baseada em regiões de pontos com coordenadas-Z semelhantes. Os cortes de volume gerados podem ajudar para navegação em Nuvem de Pontos em edifícios.

Os planos de corte também funcionam em Nuvens de Pontos, estes podem ser usados para mostrar partes de Nuvens de Pontos. A diferença entre recortes de Nuvem de Pontos e Planos de Corte é que o recorte da Nuvem de Pontos apenas recorta a Nuvem de Pontos, enquanto os planos de corte vão cortar toda a geometria em seu desenho.

Se o edifício da nuvem de pontos tiver vários andares, haverá vários volumes de corte.

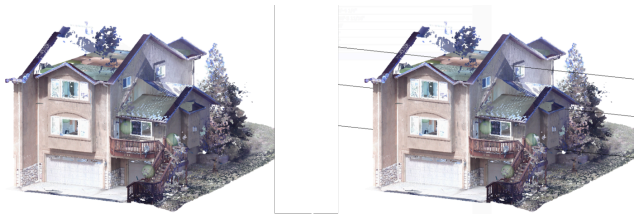
Para obter mais informações sobre este comando, visite o artigo Referência de Comandos NUVEMPONTOSDETECTARPISOS.

Detectar pisos a partir de Nuvem de Pontos

1 Digite NUVEMPONTOSDETECTARPISOS na linha de Comando.

2 Você é solicitado: Operar na nuvem de ponto completa ou em uma seleção? [Completa/Seleção]
   - **Completa**: o comando vai procurar por pisos em toda a Nuvem de Pontos e gerar um corte para cada um deles.
   - **Seleção**: o comando é executado apenas na área selecionada.

3 Pressione Enter.



Nota: Esta seleção de volume é um corte de detalhe do edifício selecionado. Você pode manipular a caixa de corte se quiser incluir mais, ou menos, pontos da Nuvem de Pontos usando as alças verdes.

21.6.15.2 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 de 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 informações sobre este comando, visite o artigo Referência de Comandos NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO.

Criar sólidos 3D a partir da Vista da Bolha

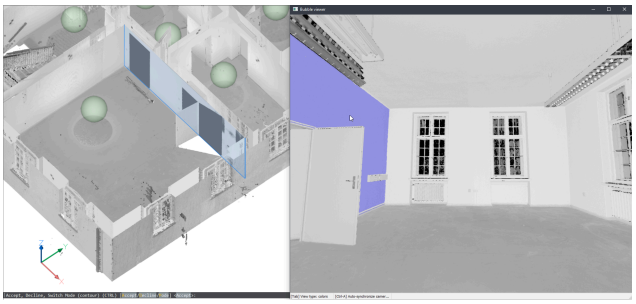
Se o visualizador de bolha estiver aberto antes de iniciar o comando, BricsCAD® espera que você selecione no Visualizador de Bolha. O cursor fornece uma vista prévia da direção do plano. Quando você clica, uma vista prévia em ambas, vista de bolha e vista de modelo, é exibida. Você pode alternar entre 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.

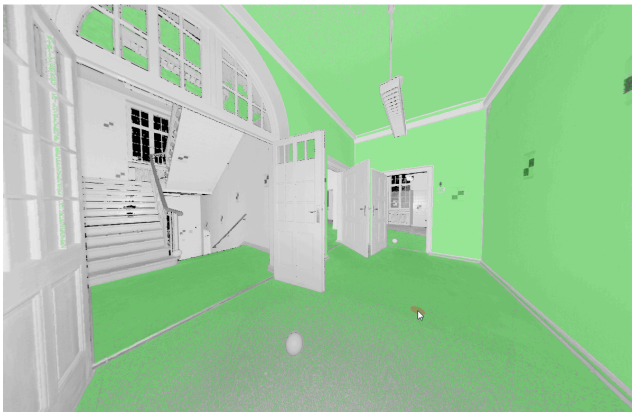
3 Selecione a parede desejada.

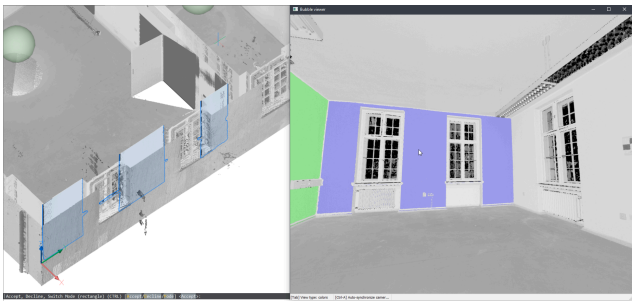




4 Pressione o atalho para aceitar a seleção.

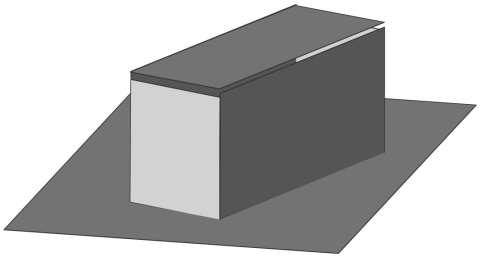
5 **(Opcional)** Selecione mais paredes.

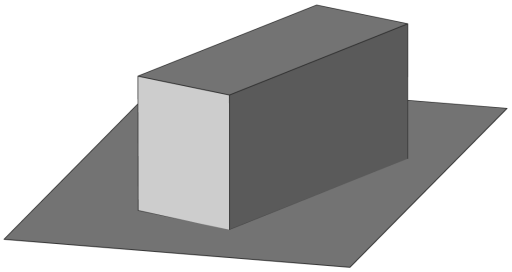




6 Feche o Visualizador de Bolha.

7 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® pedirá que você selecione um ponto da Nuvem de Pontos no Model Space. Dependendo do tamanho da Nuvem de Pontos recortada, 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.

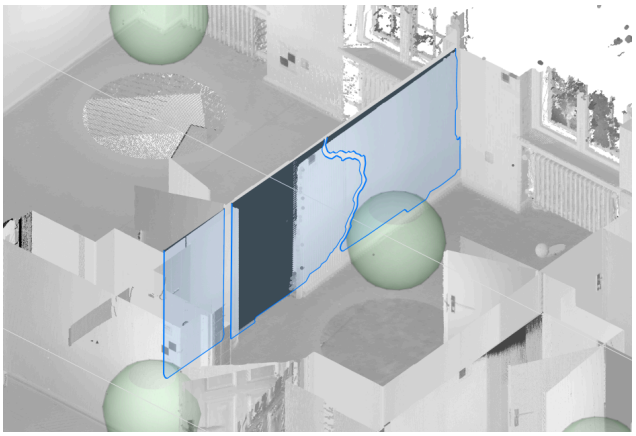
1 Digite NUVEMPONTOSAJUSTARPLANO na linha de Comando.

2 Selecione uma parede onde você deseja criar um plano ou sólido.

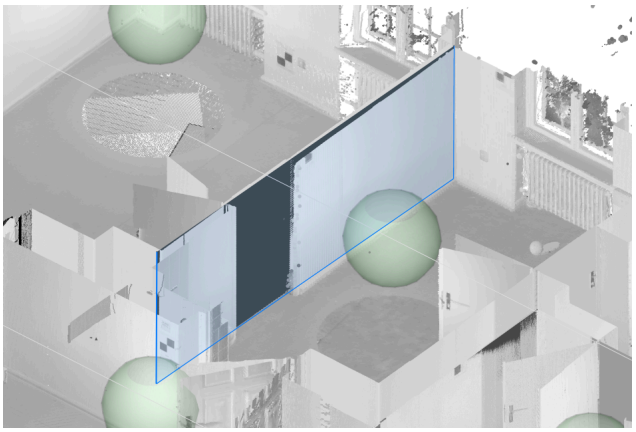
3 Você é solicitado: Aceitar, Recusar, trocar Modo (contorno) (Ctrl) [Aceitar/Recusar/Modo]:

- Pressione o atalho para criar a parede.
- Pressione o atalho para recusar.
- Pressione M ou Ctrl repetidamente para alternar entre os diferentes modos.

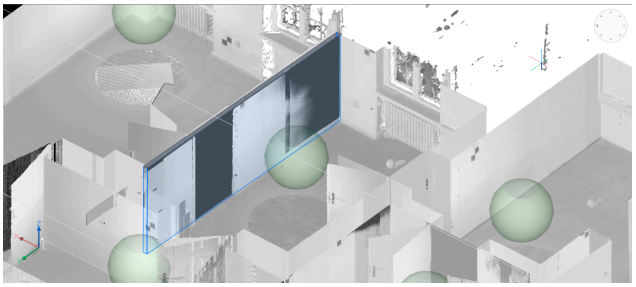
O modo de contorno vai criar o melhor plano de ajuste.



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 Ligar a configuração de **Snap a Ponto Mais Próximo da Nuvem de Pontos**. Essa configuração de snap melhora significativamente sua capacidade de selecionar pontos relevantes na Nuvem de Pontos.

21.6.15.3 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 comando permite detectar paredes a partir de cortes de volume em uma nuvem de pontos, com base em uma variedade de Opções de detecção de parede. Você pode criar automaticamente cortes de volume para cada pavimento de um edifício com NUVEMPONTOSDETECTARPISOS. 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 lote. Desta forma, é possível executar este comando em resolução total em todos os cortes.

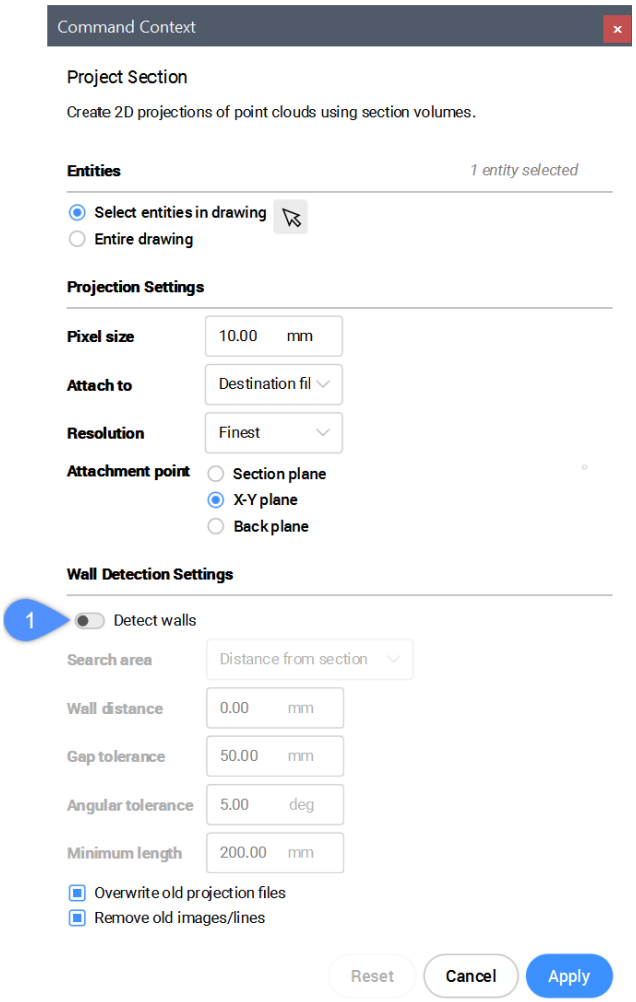
Para obter mais informações sobre esse comando, visite o artigo na Referência de Comandos, NUVEMPONTOSPROJETARCORTE.

21.6.15.4 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. Desative a opção **Detectar paredes** (1).



4 Clique em **Aplicar** para gerar a imagem rasterizada.



Escaneamento de nuvem de pontos por estilo visual Realista.

21.6.15.5 Detectar paredes de uma Nuvem de Pontos e gerar em 2D

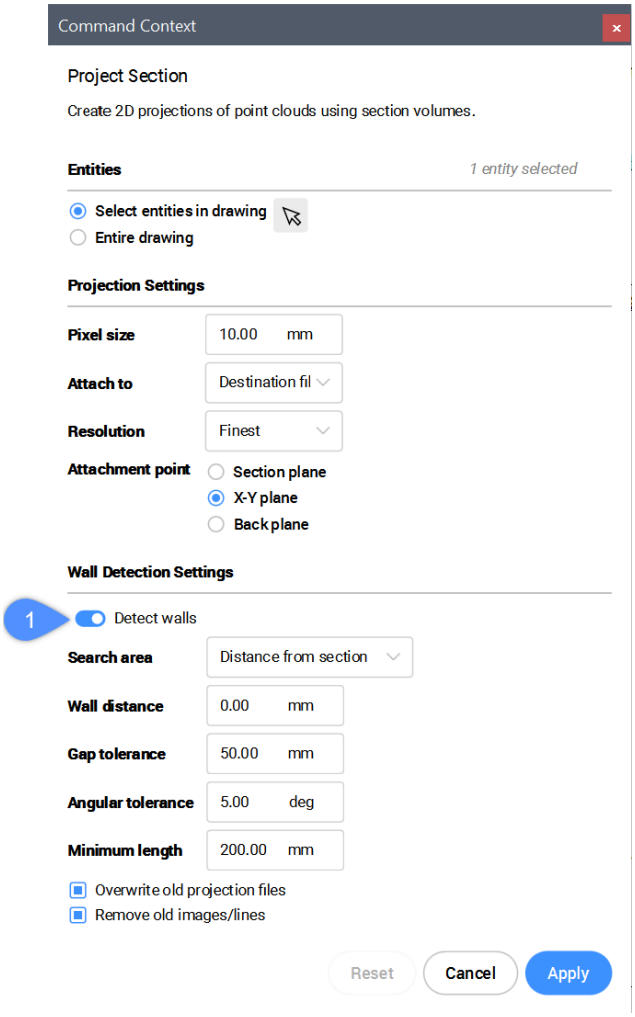
Criar cortes horizontais a partir de Nuvem de pontos

1 Digite NUVEMPONTOSPROJETARCORTE na linha de Comando.

2 O painel Contexto do Comando é aberto.

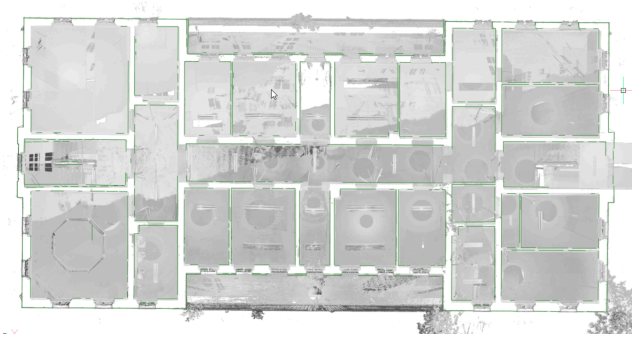
3 Editar as opções para personalizar seu corte projetado.

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.

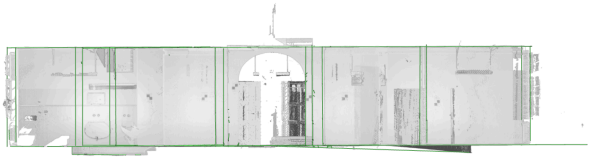
Nota: Se houver algumas linhas ausentes, você pode desenhá-las você mesmo, traçando sobre a imagem de fundo.



Criar cortes verticais a partir de Nuvens de pontos

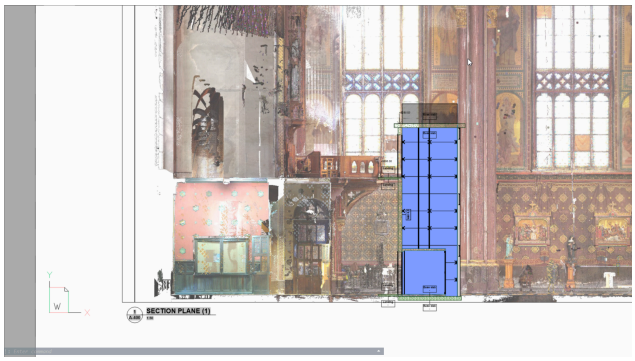
Faça uma caixa de seção vertical no local onde você deseja a projeção vertical.

Certifique-se de que a seta redonda azul aponta para o lado que você deseja sua projeção.



21.6.15.6 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.

21.6.16 Trabalhando com Plantas Tipadas

21.6.16.1 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 gráficos de entidades no modelo, independentes de suas camadas ou estados de camada atribuídos, portanto transferíveis e usáveis em outros projetos com propriedades de entidade semelhantes.

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 gerenciados na interface do usuário do Navegador do Projeto BIM. É possível criar uma nova Planta Tipada a partir do Navegador do Projeto BIM, e também renomear ou remover uma Planta Tipada, ou ainda editar uma Planta Tipada existente.

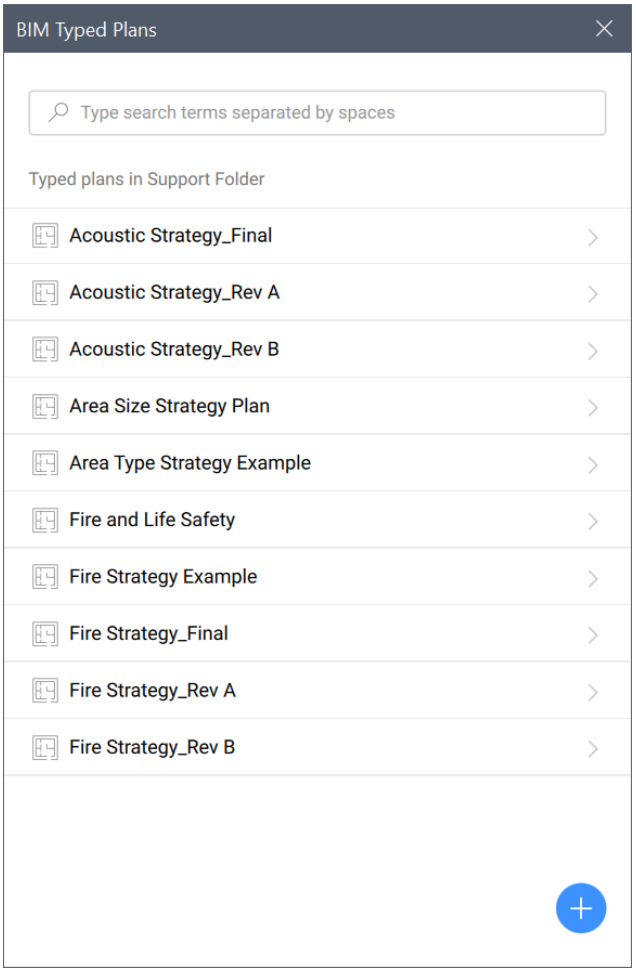
2 Plantas Tipadas na pasta Support não podem ser gerenciadas a partir do Navegador do Projeto BIM, pois não pertencem a um projeto. Use o comando PLANTASTIPADAS para gerenciar estas. Ao executar este comando, uma caixa de diálogo BIM Plantas Tipadas é exibida, listando todas as Plantas Tipadas na pasta de suporte.

As Plantas Tipadas são operadas por 3 princípios: **Personalizações de Entidades, Regras de Filtro e Estilos**. Estas podem ser acessadas a partir da caixa de diálogo BIM Editor de Plantas Tipadas.

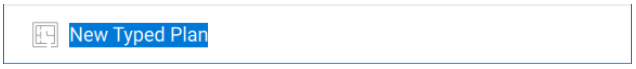
21.6.16.2 Caixa de diálogo BIM Plantas Tipadas

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.



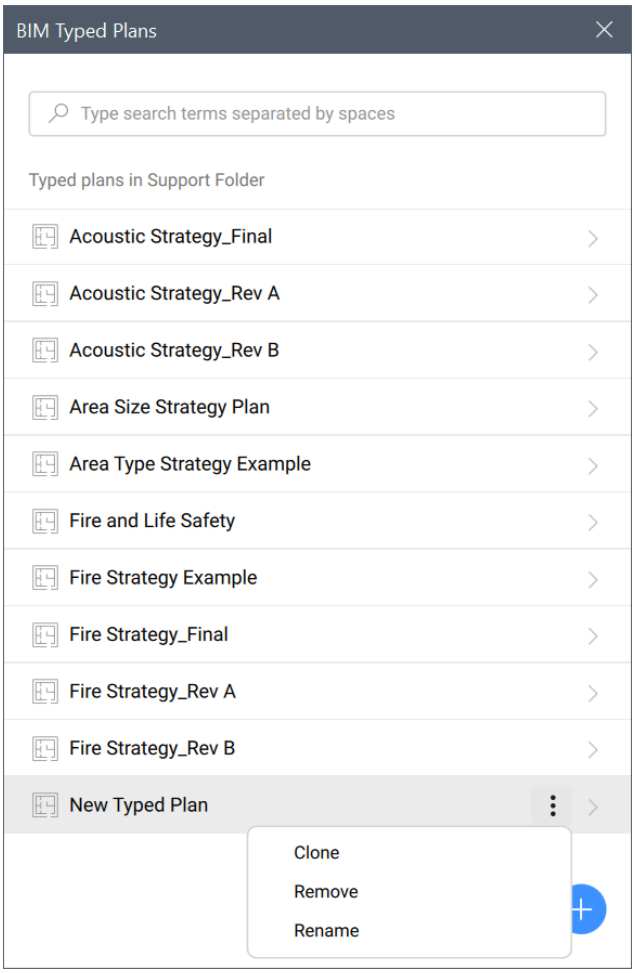
2 Clique para criar um novo template. Por padrão, o template é chamado de **Nova Planta Tipada** com o texto destacado.



Nota: Todos os controles do **BIM Plantas Tipadas** são representados como ícones gráficos dentro das caixas de diálogo **BIM Plantas Tipadas** e **BIM Editor de Plantas Tipadas**, como para criar um novo item de controle. Esses são repetidos através de toda a ferramenta em diferentes configurações, por exemplo **Personalizações de Entidade**, **Personalizações de Subcamada**, mas suas funções e propósitos permanecem consistentes.

3 Renomeie o template enquanto o texto está sendo destacado. Quando terminar, pressione Enter para salvar e aplicar o nome.

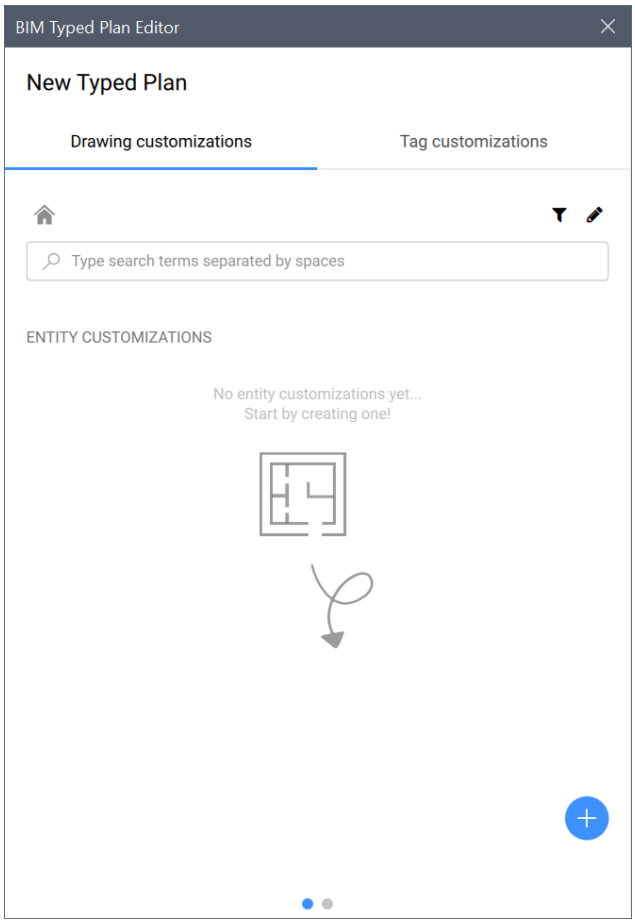
Nota: Você pode duplicar, excluir ou renomear suas Plantas Tipadas. Para fazer isso, passe o cursor sobre a Planta Tipada desejada, e clique no botão do menu de contexto para expandir as opções.



21.6.16.3 Caixa de diálogo BIM Editor de Plantas Tipadas

Clique na Planta Tipada desejada, na caixa de diálogo BIM Plantas Tipadas para abrir a caixa de diálogo BIM Editor de Plantas Tipadas, que permite editar as personalizações da Planta Tipada selecionada.

A primeira etapa do template leva você às Personalizações de Entidade, onde você vai criar o necessário template de personalizações de entidade.

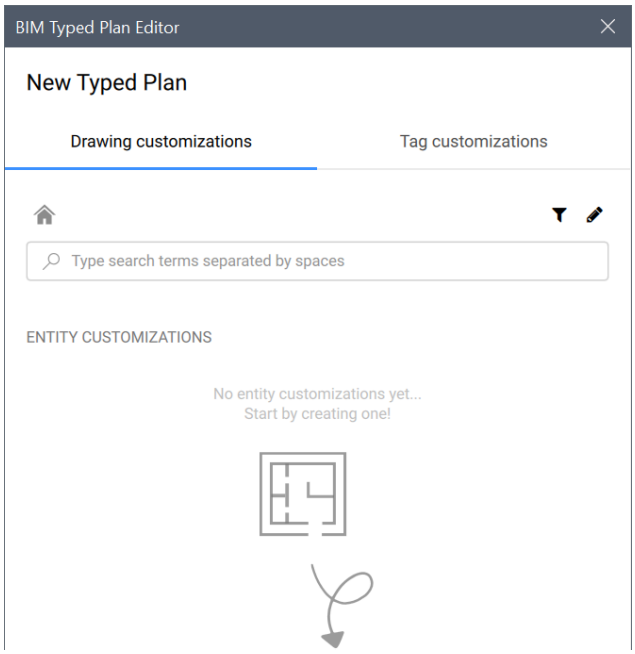


Existem dois ícones na parte superior direita da caixa de diálogo: um ícone de funil e um ícone de lápis. São as abas, respectivamente **Regras de Filtro** e **Estilos**.

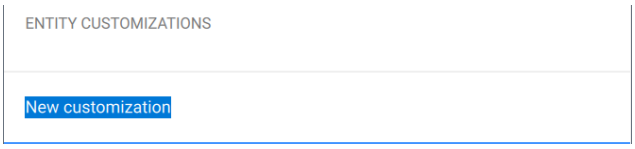
Os três princípios - **Personalizações de Entidade, Regras de Filtro e Estilos** - que compõem as Plantas Tipadas, conforme descrito anteriormente no artigo, agora estão acessíveis nesta caixa de diálogo.

21.6.16.4 Personalizações da entidade

Personalizações de Entidade referem-se às configurações de visibilidade, de como você prefere que apareçam seus elementos no seu desenho do modelo.

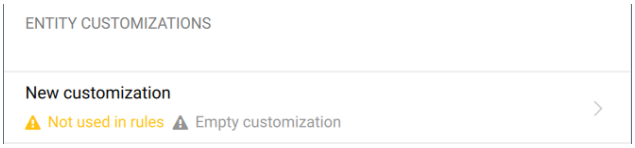


1 Clique em + para criar um novo template de **Personalização de entidade**. Por padrão, o template é nomeado **Nova Personalização** com o texto destacado.



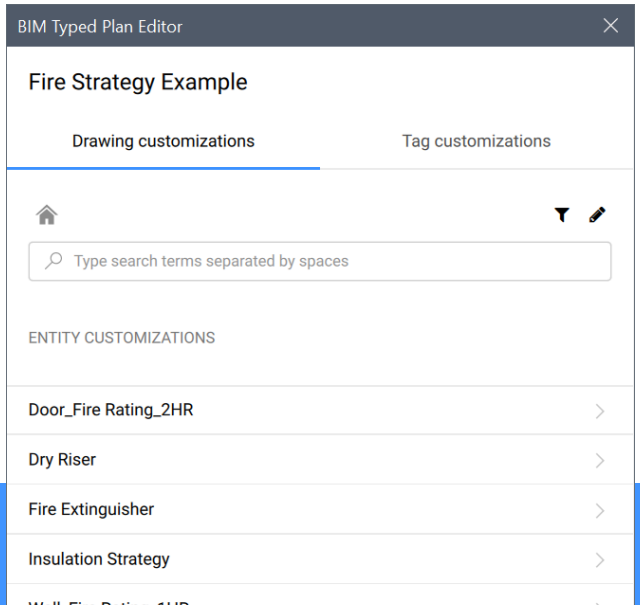
2 Renomeie este enquanto o texto está destacado, conforme mostrado. Quando terminar, pressione Enter para salvar e aplicar.

Como a **Personalização de entidade** foi criada recentemente e não está totalmente configurada, você vai encontrar os avisos relevantes na parte inferior da aba **Personalização de entidade**. Este é um mecanismo útil para lembrar você se quaisquer configuração de personalização ainda não foi definida, evitando a necessidade de você verificar manualmente as configurações.



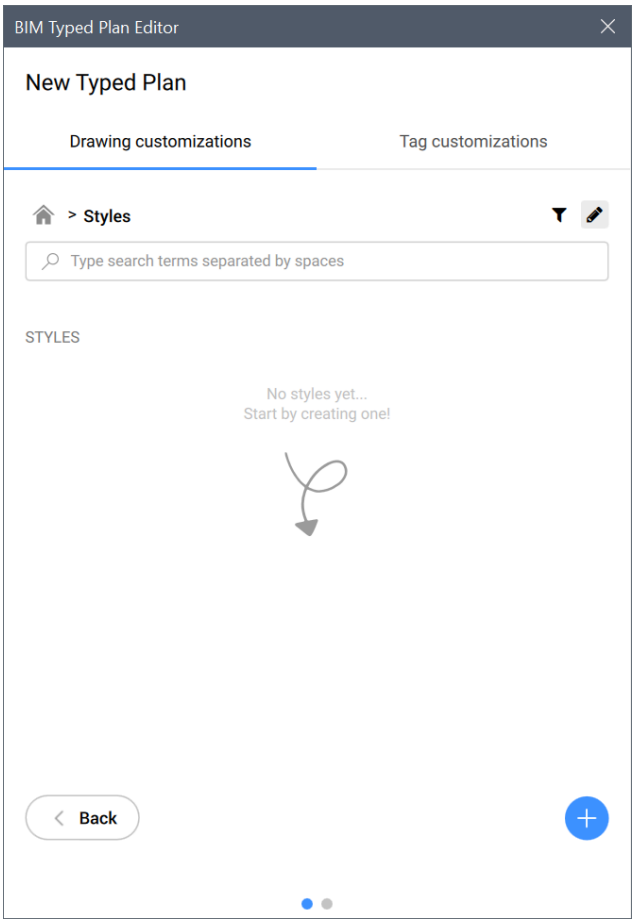
3 Crie uma lista de templates para as entidades que você deseja personalizar.

4 Uma lista de templates para **Personalizações de Entidade** podem se parecer com esta:

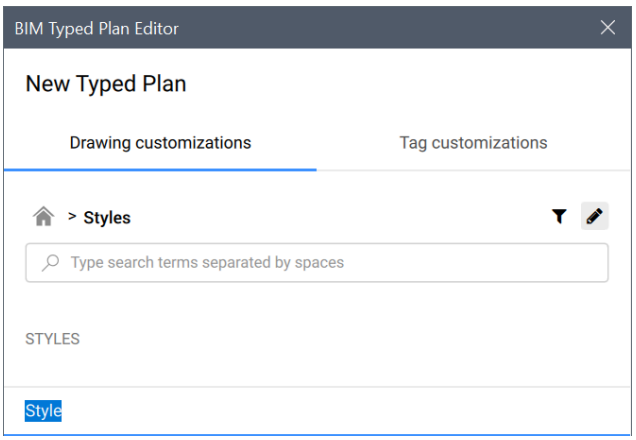


21.6.16.5 Estilos de personalizações do desenho

1 Clique no ícone de lápis para acessar a aba **Estilos**.



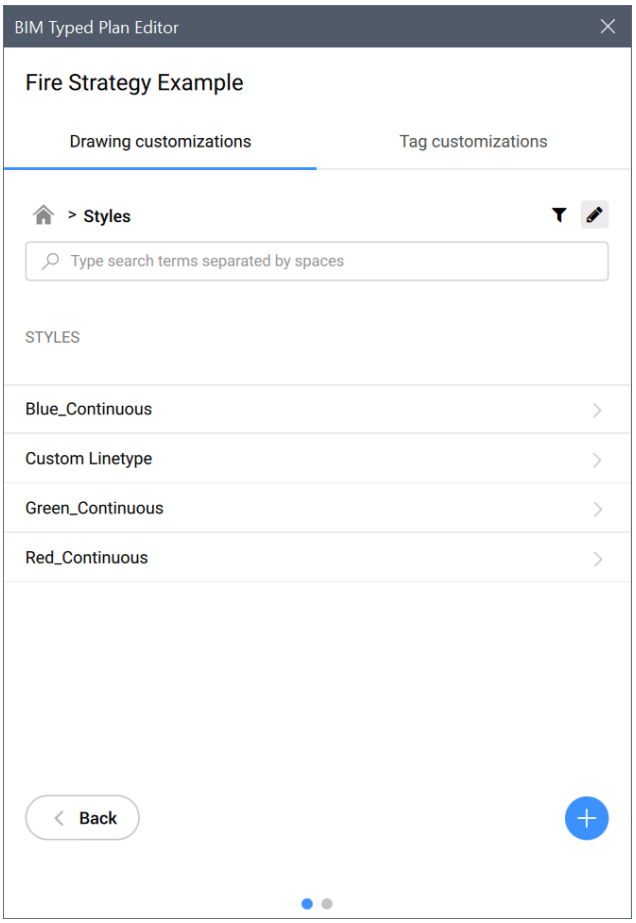
2 Para criar um novo estilo, clique em na parte inferior direita da caixa de diálogo e uma nova aba de template **Estilo** vai aparecer.



3 Por padrão, a aba é denominada **Estilo**. Renomeie esta enquanto o texto está destacado, conforme mostrado. Depois de terminar, pressione Enter para salvar e aplicar.

4 Crie uma lista dos estilos desejados que você deseja usar para a planta tipada desejada.

5 Um exemplo dos templates de estilo:

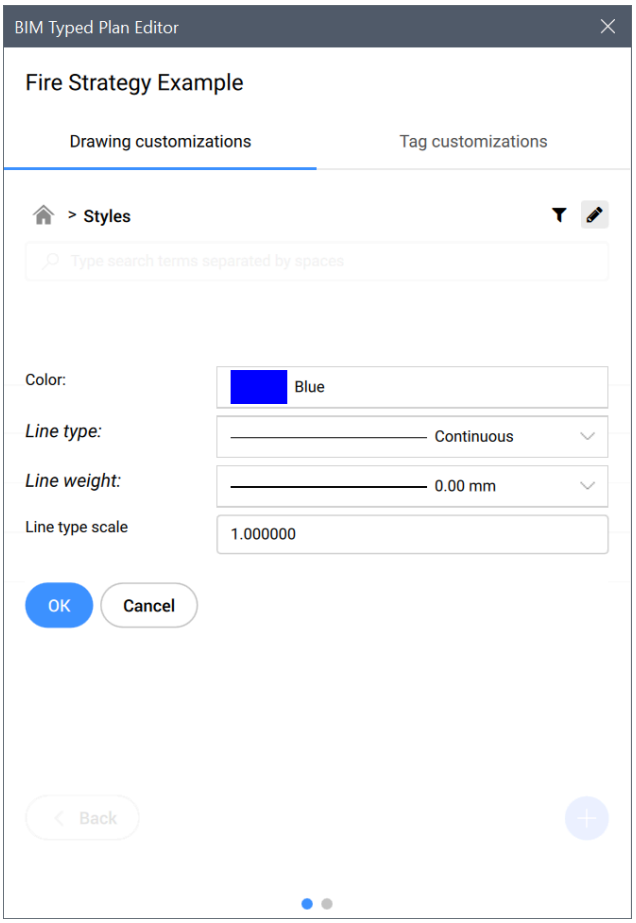


Cada aba contém suas configurações individuais de estilos, como a cor do estilo, tipo de linha, espessura da linha e a escala do tipo de linha.

6 Para editar qualquer um dos templates de estilos disponíveis, clique em sua aba relevante para acessar suas configurações.

Nota: Semelhante à caixa de diálogo **BIM Plantas Tipadas**, passe o mouse sobre as abas de template de estilos para revelar o botão do menu de contexto para duplicar, renomear ou excluir.

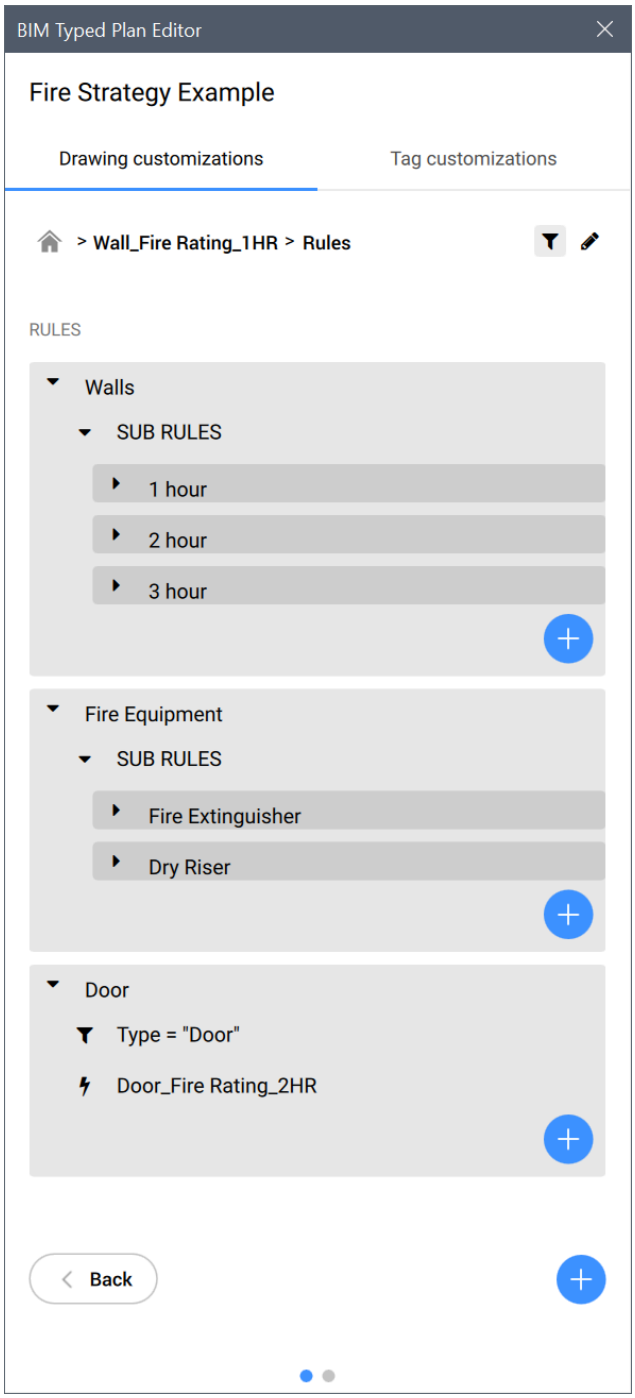
As configurações de estilo incluem as opções para definir **Cor**, **Tipo de Linha**, **Espessura da Linha** e **Escala de tipo de linha** em seus respectivos diálogos suspensos. Quando terminar, clique **OK** para salvar e aplicar as alterações.



7 Para sair da página Estilos, clique em **Voltar** no canto inferior esquerdo da caixa de diálogo para retornar à página anterior. A partir daí, você pode navegar para modificar os templates de **Personalizações de Entidade** ou **Regras**.

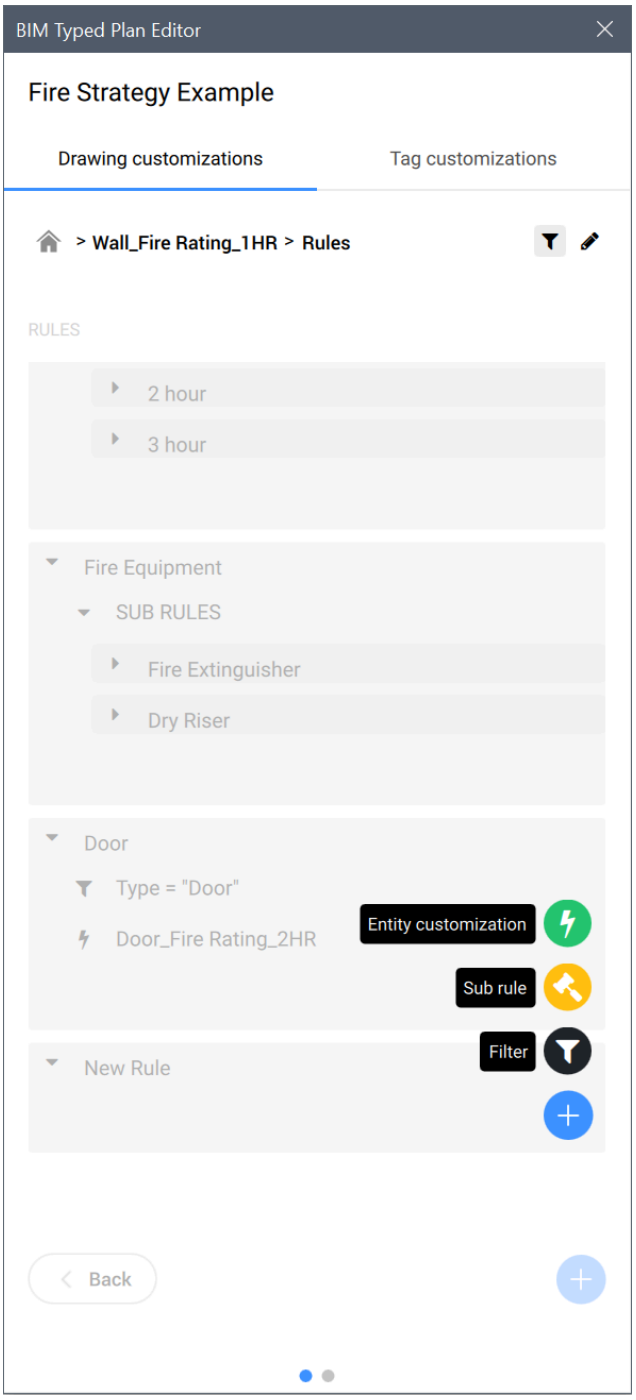
21.6.16.6 Regras de filtro

Para poder aplicar os estilos de personalização corretos a entidades específicas, você precisa definir as regras de filtro apropriadas para direcionar a essas entidades corretamente, na aba **Regras de Filtro** localizada como um ícone de funil na parte superior direita da caixa de diálogo, ao lado do ícone de **Estilos**.

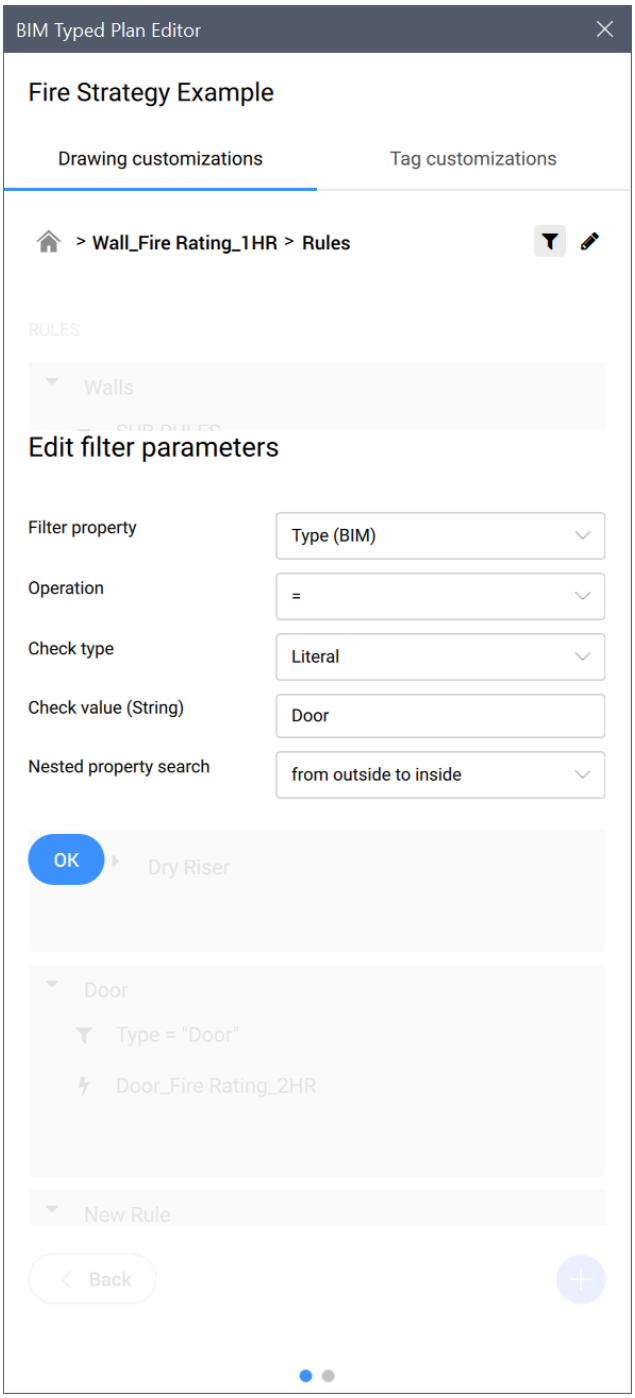


1 As Regras de Filtro podem ser classificadas em sub-regras, que caem como um subconjunto da regra-pai, ou seja **Equipamento Anti-incêndio** como **Regra de Filtro**, enquanto **Extintor de incêndio** é classificado como uma sub-regra.

também aparece respectivamente, e de acordo com cada nível da regra. No final de cada regra, independentemente de ser um subconjunto ou outra forma, esta tem que terminar com uma **Personalização da Entidade**.

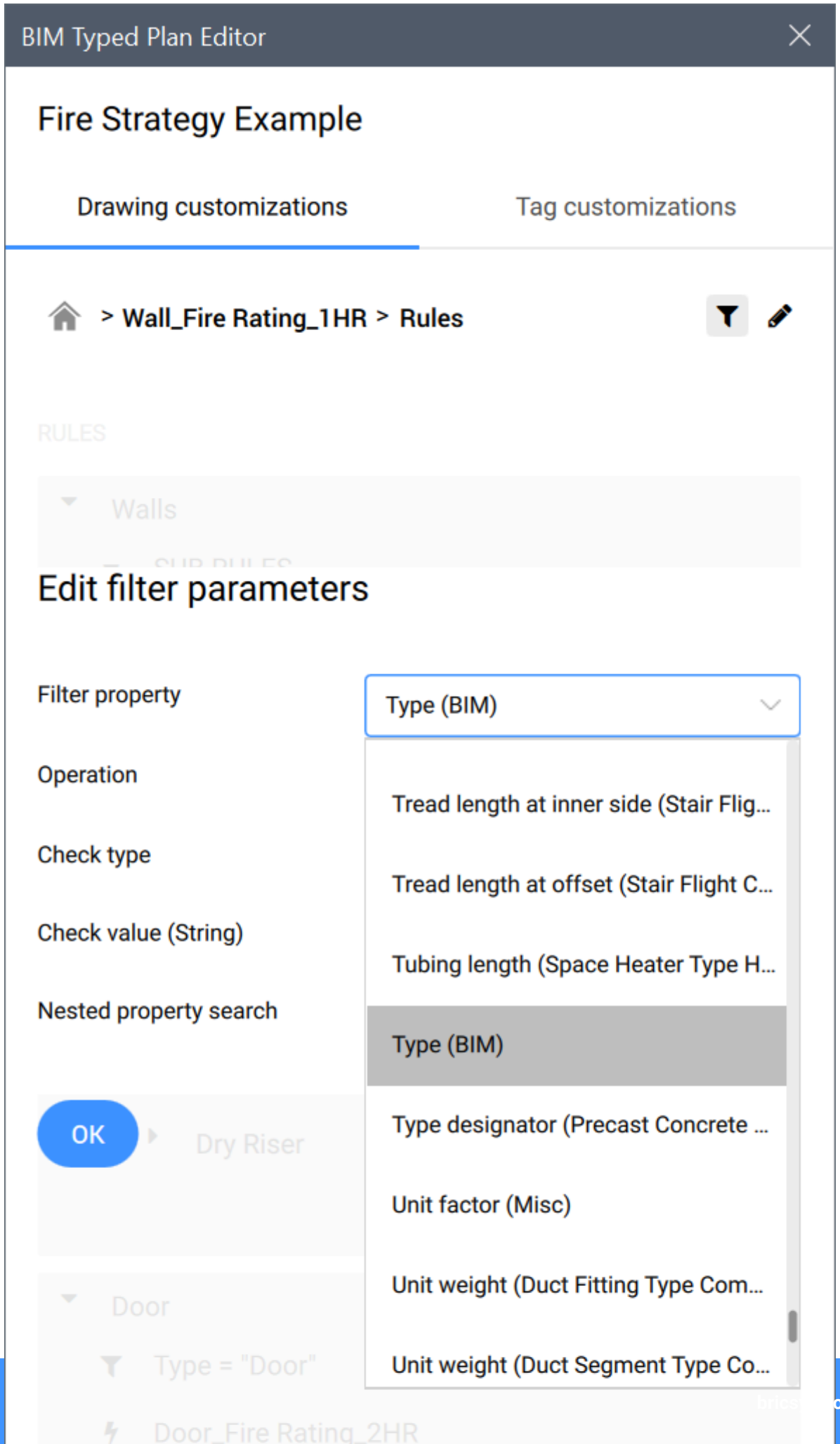


2 Você pode editar os parâmetros do filtro clicando no botão **Filtro**.

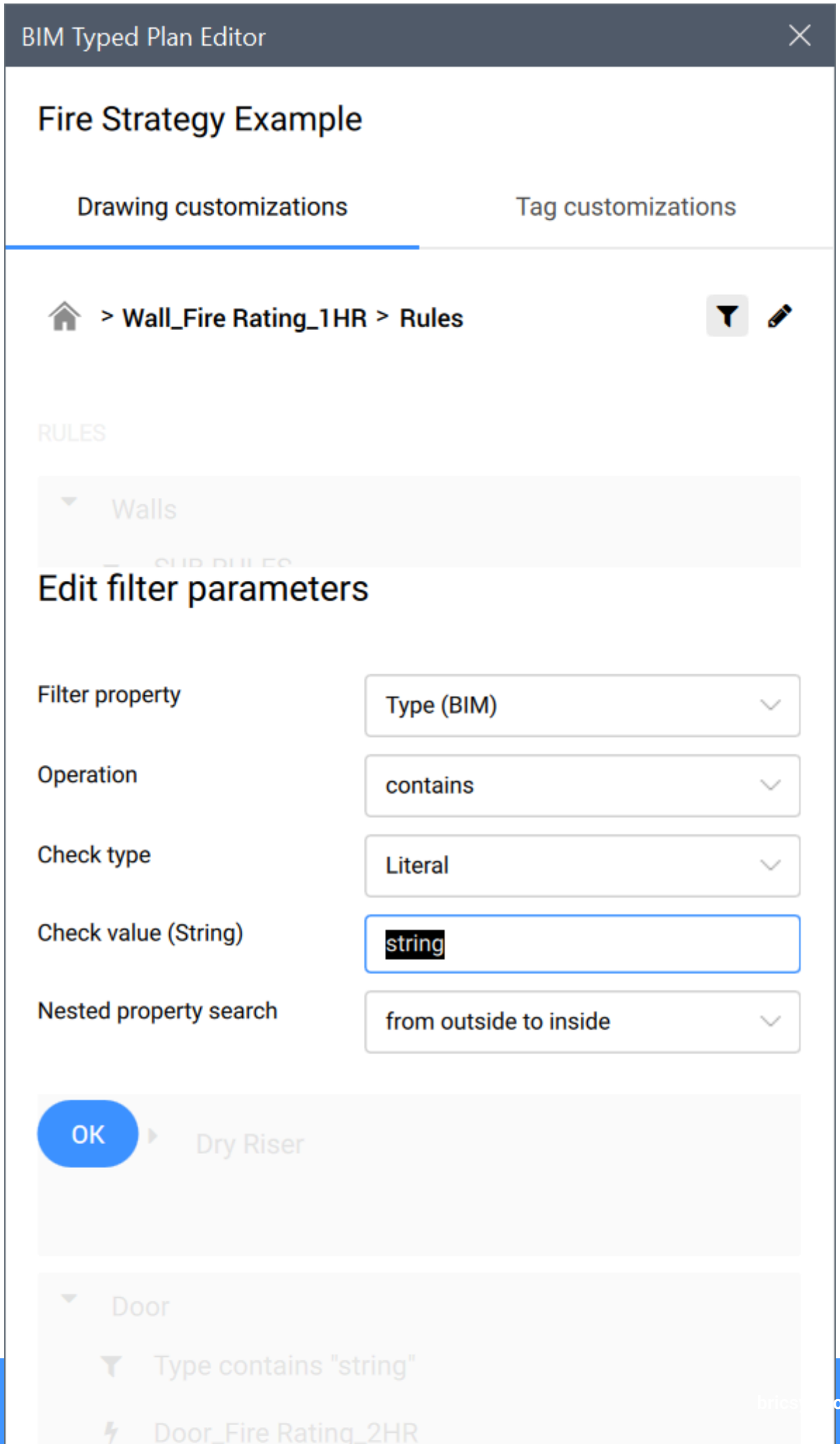


3 Os valores da Operação do filtro também estão disponíveis como uma lista suspensa.

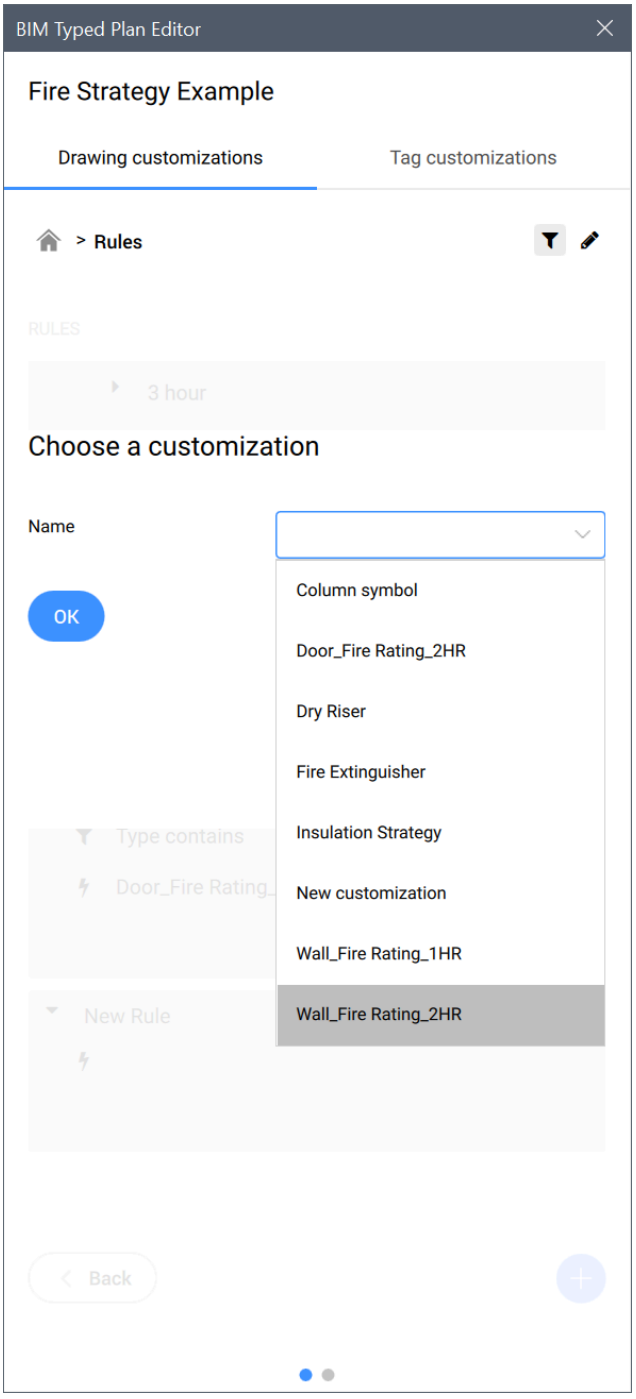
Nota: Você também pode começar a digitar uma determinada palavra-chave para pesquisar uma propriedade específica que deseja filtrar.


BIM Typed Plan Editor
Fire Strategy Example
Drawing customizations
Tag customizations
> Wall_Fire Rating_1HR > Rules
RULES
Walls
Edit filter parameters
Filter property
Type (BIM)
Operation
Check type
Check value (String)
Nested property search
Tread length at inner side (Stair Flig...
Tread length at offset (Stair Flight C...
Tubing length (Space Heater Type H...
Type (BIM)
Type designator (Precast Concrete ...
Unit factor (Misc)
Unit weight (Duct Fitting Type Com...
Unit weight (Duct Segment Type Co...
OK
Dry Riser
Door
Type = "Door"
Door_Fire Rating_2HR

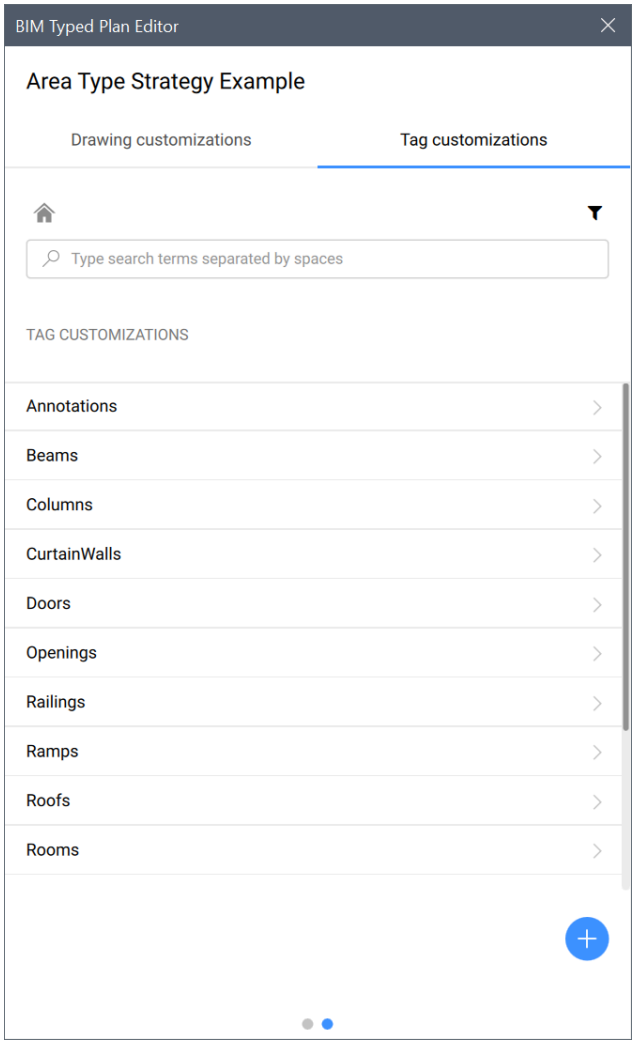
4 Você pode especificar uma string manualmente no seu valor de verificação, se o Tipo de Verificação é Literal. Se você selecionou um valor de Propriedade para Tipo de Cerificação, seu valor de Verificar propriedade irá se referir aos mesmos valores encontrados no menu suspenso da propriedade do Filtro.


BIM Typed Plan Editor
Fire Strategy Example
Drawing customizations
Tag customizations
> Wall_Fire Rating_1HR > Rules
RULES
Walls
Edit filter parameters
Filter property
Type (BIM)
Operation
contains
Check type
Literal
Check value (String)
string
Nested property search
from outside to inside
OK
Dry Riser
Door
Type contains "string"
Door_Fire Rating_2HR

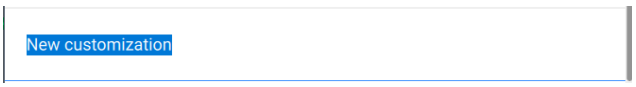
5 Para finalizar e legitimar uma regra de filtro, o valor da Personalização da Entidade deve estar adicionado e preenchido. As opções disponíveis na seleção suspensa refletem a aba de personalizações existentes disponível na página Personalização da Entidade.



21.6.16.7 Personalizações de etiquetas



1 Clique para criar uma nova **Personalização de etiqueta**. Por padrão, o template é nomeado **Nova personalização** com o texto destacado.



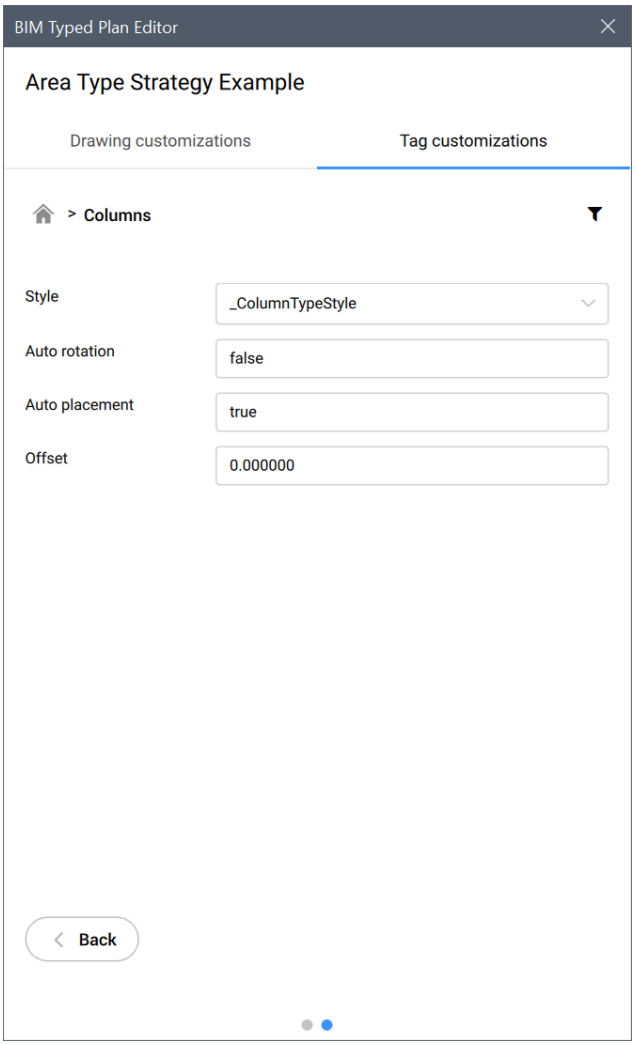
Renomeie este enquanto o texto está destacado, conforme mostrado. Depois de terminar, clique em Enter para salvar e aplicar.

2 Passe o mouse sobre as abas de personalização de tags para revelar o botão do menu de contexto para duplicar, renomear ou excluir.

Nota: As personalizações de etiqueta padrão não podem ser removidas.

3 Você pode editar regras de filtro para personalizações de Etiquetas. É semelhante à alteração das regras de filtro para Personalizações de entidade descritas acima.

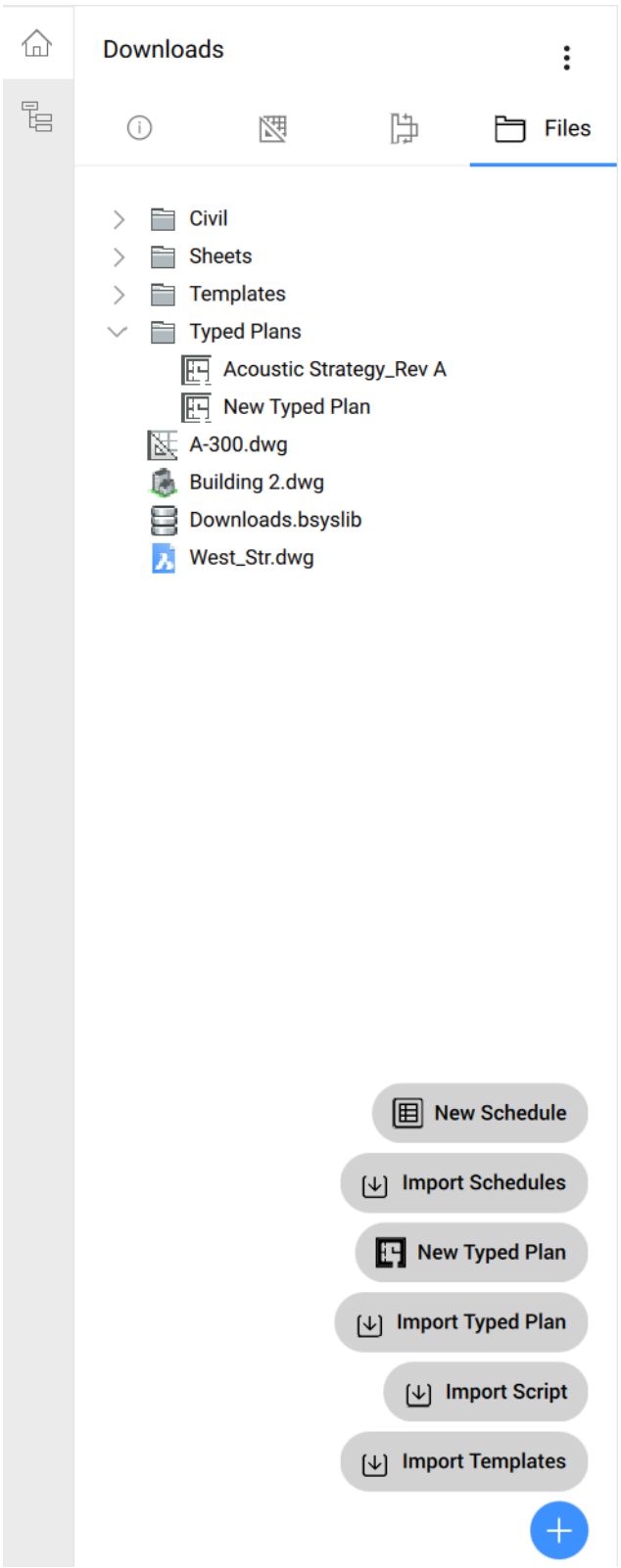
4 Clique em uma personalização de etiqueta para alterar suas propriedades, como Estilo, Rotação automática, Posicionamento automático e Deslocamento:



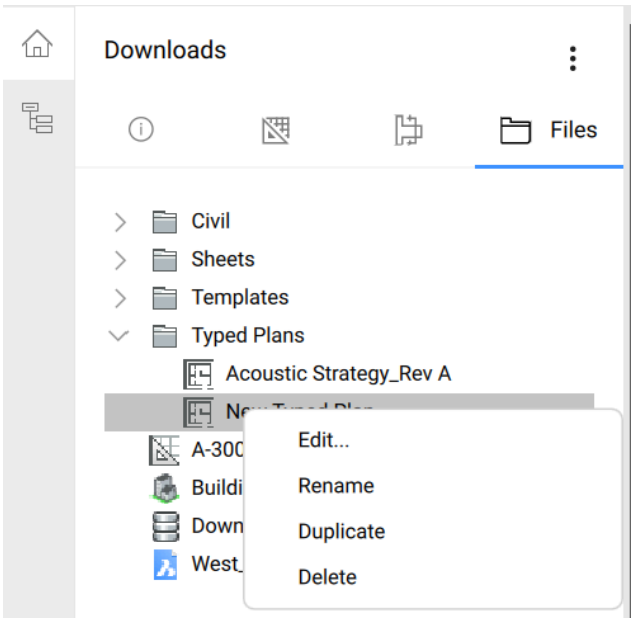
21.6.16.8 Plantas Tipadas no nível do Navegador do Projeto

No painel **Navegador do Projeto BIM**, você pode criar novas **Plantas Tipadas** ou importar **Plantas Tipadas**.

Para fazer isso, clique no canto inferior direito do painel para revelar suas opções.



Você também pode **Editar**, **Renomear**, **Duplicar** e **Excluir** Plantas Tipadas. Clique o botão-direito na Planta Tipada desejada, para revelar essas opções.



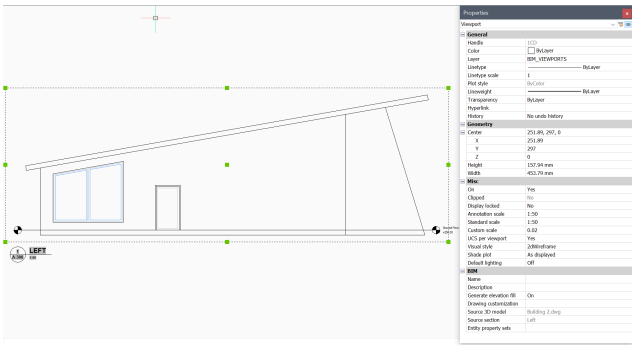
Nota: Plantas Tipadas na pasta Support não podem ser gerenciadas a partir do **Navegador de Projeto**, pois essas não pertencem a um projeto.

21.6.16.9 Aplicar templates a viewports em folhas

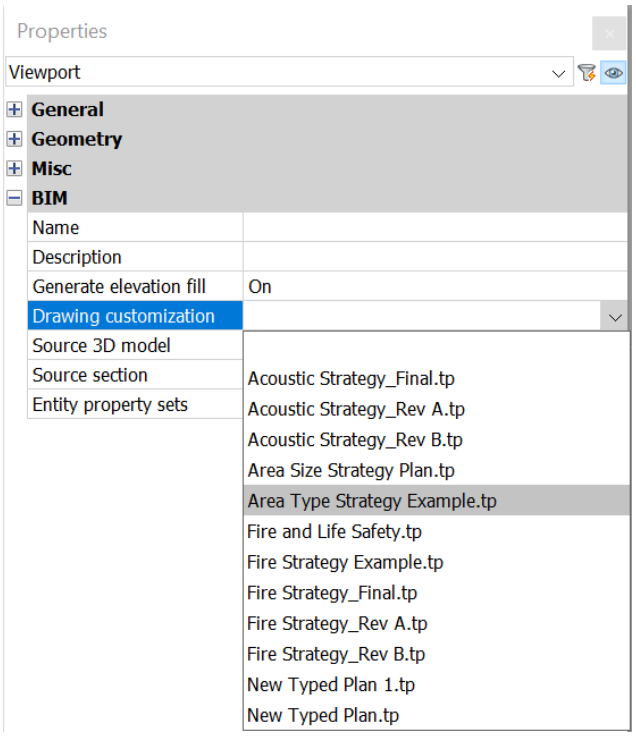
Com suas **Personalizações de Entidade**, **Regras de Filtro** e **Estilos** tudo definido, seu template de **Planta Tipada** está pronto.

1 Para aplicar o template, navegue até o desenho da folha com a sua desejada viewport.

2 Abra o Painel de Propriedades e selecione a viewport para exibir suas propriedades.

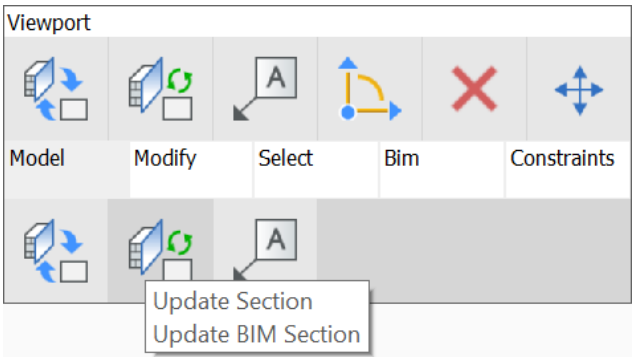


3 Navegue até a propriedade **Personalização do Desenho** e clique na seleção suspensa à direita.



4 Selecione a Planta Tipada desejada.

5 Uma vez feito isso, passe o mouse sobre a sua viewport selecionada para acessar o Quad. Clique em **Atualizar Corte** na aba Quad sob **Modelo**.



6 Você deve ver uma Viewport atualizada com as alterações gráficas de acordo com suas configurações de Plantas Tipadas.

21.6.16.1 Acessar templates de personalização

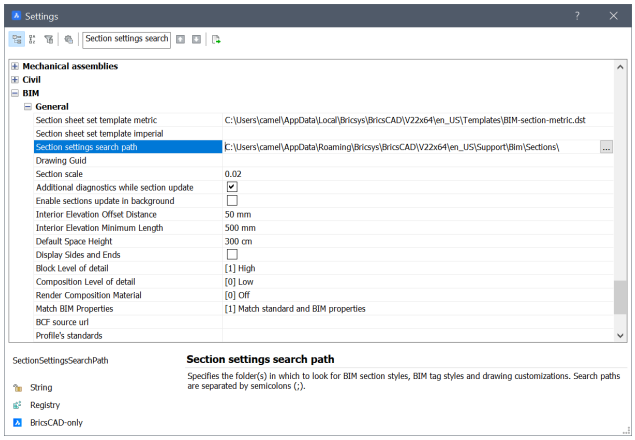
0

Por configurações padrão, esses modelos são armazenados na pasta **Personalizações** dentro da pasta **Support** no seguinte caminho, na pasta**Bim** e na subpasta **Sections**:

C:\Users\<user_name>\AppData\Roaming\Bricsys\BricsCAD\V22x64\en_US\Support\Bim\Sections\Customizations

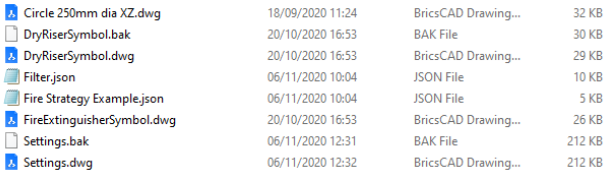
A pasta **AppData** é mantida oculta, por padrão, então você pode ter que primeiro exibi-la. Esse caminho também pode ser acessado digitando *SECTIONSETTINGSSEARCHPATH* na **linha de Comando**.

Você pode especificar um caminho diferente se seus arquivos de Personalização estiverem armazenados em outro lugar, em uma pasta acessível. Simplesmente redefina o caminho no **Caminho de pesquisa das configurações de corte** na caixa de diálogo **Configurações** ou na **linha de Comando**:



As novas personalizações criadas com BIM Plantas Tipadas serão armazenadas em uma subpasta **Personalizações** no caminho especificado. Cada template de personalização é salvo como uma pasta individual que contém em sua forma básica os arquivos Settings.dwg, um Filter.json, e um New customization.json. A pasta também vai conter quaisquer arquivos de origem de símbolos externos que você tenha criado usando os botões **Criar Novo**.

Settings.dwg contém os valores criados na aba **Estilo** na forma de camadas e se você criou quaisquer propriedades personalizadas que você deseja usar como um parâmetro de **Filtro**, você tem que garantir que esses também estejam refletidos no Settings.dwg.



Nota: Como essas pastas de **Personalização** (Customization) são armazenadas localmente na máquina com a qual você criou, você precisa garantir que as pastas e seus conteúdos dentro sejam copiados e colados no mesmo local em outras máquinas, caso você queira compartilhar com outros usuários, em outras máquinas. Este é o procedimento atual e temporário para fazê-lo, pois uma função dedicada para agilizar o processo de compartilhamento dentro das **Plantas Tipadas** será lançada em breve em uma atualização.

22. BricsCAD Mechanical

22.1 Começar

22.1.1 Area de trabalho: mecânica

22.1.1.1 Inicie um projeto de Projeto de Mecânica

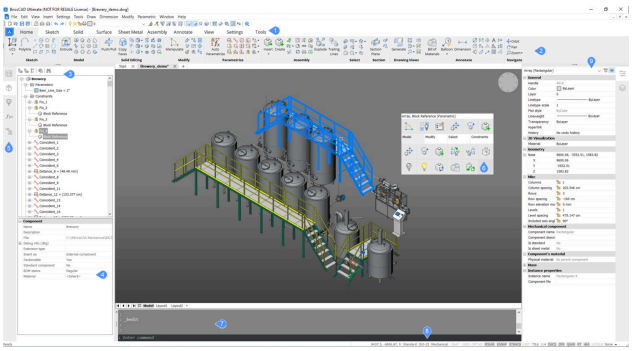
Você pode iniciar um Projeto de Mecânica:

1 Lançar o BricsCAD.

A janela do *Lançador BricsCAD* é exibida.

2 Clique em **Iniciar** na seção **Projetos de Mecânica**.

22.1.1.2 Janela da aplicação BricsCAD mechanical



1 **Abas da Faixa de opções**: clique para alternar para uma aba específica.

2 **Painel da 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 de mecânica.

4 **Propriedades de Mecânica** de um determinado nó: algumas são somente-leitura. Verifique as propriedades do nó raiz na árvore.

5 **Painéis de ferramentas encaixáveis**: Navegador de Mecânico 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 o comando.

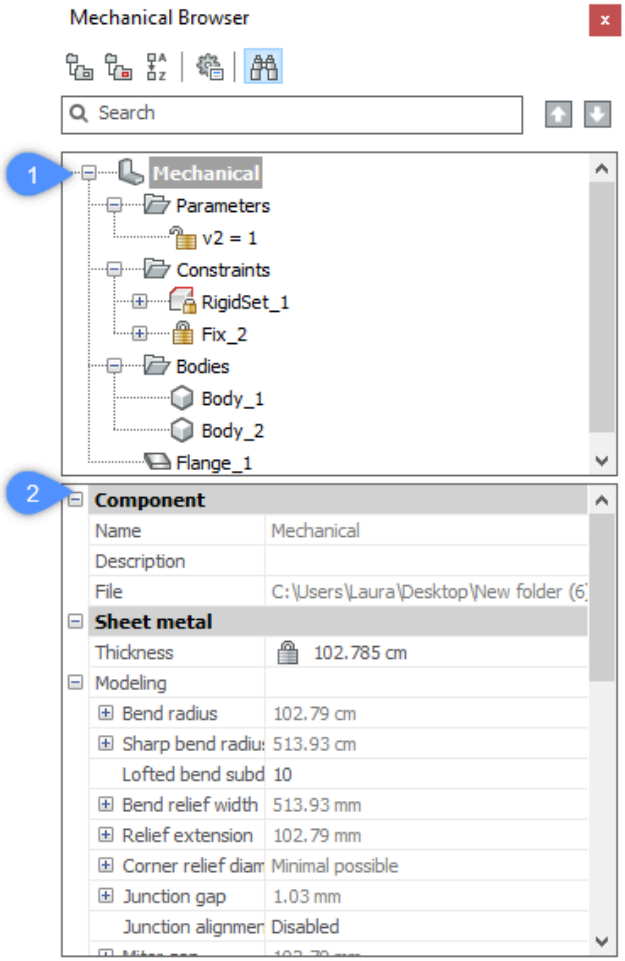
8 **Barra de Status**: status e alternar opções quentes.

9 **Painel Propriedades**: para ajustar propriedades não-mecânicas de entidades selecionadas; como cor ou camada.

Figura 17: Navegação no BricsCAD Mechanical

22.1.2 Painel Navegador de Mecânica

O painel do Navegador de Mecânica oferece um local central para visualizar e modificar as propriedades paramétricas de peças e montagens mecânicas.



1 Lista de parâmetros

2 Propriedades

22.1.2.1 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.

Inserir hardware padrão
Insere uma peça de hardware padrão, como um componente mecânico no desenho atual.

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 do projeto
Cria uma tabela de projeto para conduzir parâmetros de bloco paramétricos.

Animar
Anima modelos por meio de parâmetros.

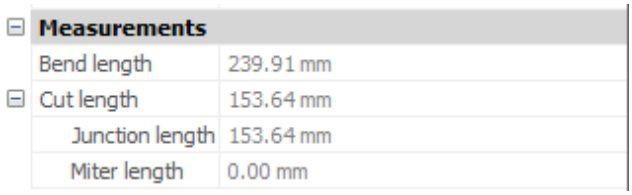
Link ao parâmetro
Vincula o parâmetro do subcomponente ao parâmetro de nível principal.

Nota: Clique o botão-direito em um argumento de restrição 3D e escolha a opção Substituir para substituir o argumento atual por outro.

22.1.2.2 Propriedades

Especifica as propriedades do item selecionado.

Nota: Selecione um corpo de Sheet Metal para exibir as propriedades de Medida no Navegador de Mecânica.



22.1.2.3 Agrupar por entidade

Agrupa restrições 3D por entidade. Expande uma entidade para ver as restrições associadas.

22.1.2.4 Agrupar por tipo

Agrupa restrições 3d por tipo. Expande uma restrição para visualizar as entidades afetadas.

22.1.2.5 Ordenar Alfabeticamente

Lista componentes mecânicos e restrições 3D em ordem alfabética. Caso contrário, eles são listados na ordem em que são adicionados à montagem.

22.1.2.6 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.

22.1.2.7 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.

22.1.3 Comparacao 3D

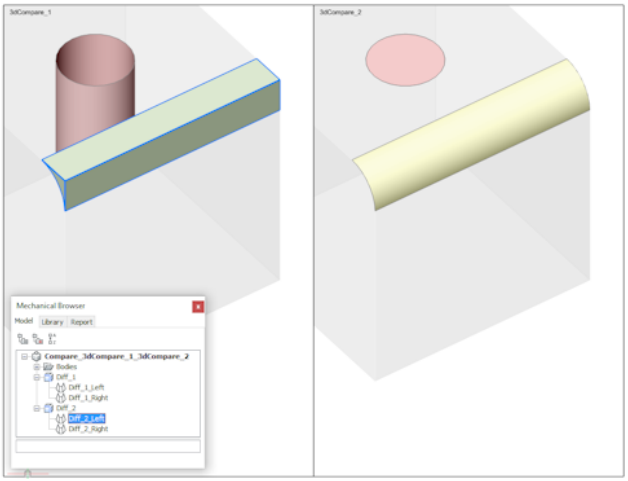
Comando: *COMPARAR3D*.

Você pode comparar dois modelos 3D, como por exemplo sólidos 3D e superfícies armazenados em 2 arquivos DWG, incluindo modelos importados no BricsCAD vindo 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.

22.1.3.1 Definições

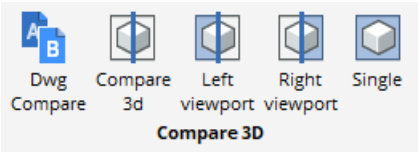
Um modelo 3D é um arquivo DWG com um ou mais sólidos 3D ou superfícies. Ao comparar dois modelos 3D, o BricsCAD primeiro tenta alinhá-los automaticamente no espaço 3D para obter o máximo de similaridade. Em seguida, todas as faces desses sólidos e superfícies 3D são comparadas geometricamente com uma dada tolerância. 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 com a 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.



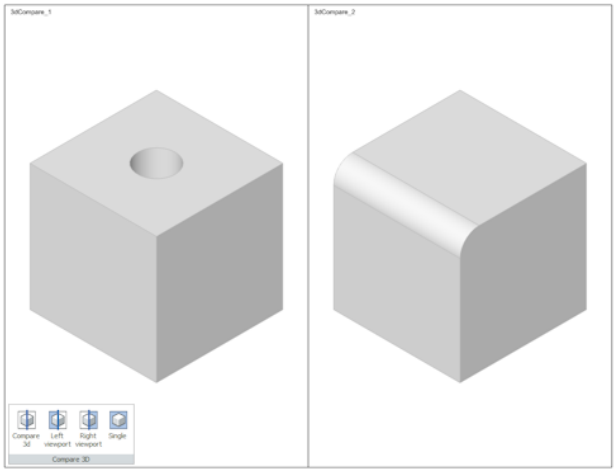
22.1.3.2 Barras

Você pode acessar o procedimento de Comparação 3D utilizando as ferramentas no painel **Comparar 3D** na aba **Ferramentas**.



22.1.3.3 Visualização

Use o comando *COMPARAR3D* para criar um novo documento DWG chamado **Comparar_<Arquivo_1>_<Arquivo_2>.dwg**. Os modelos comparados são anexados como referências externas a este desenho. Um layout especial chamado **Comparação** é criado automaticamente com duas viewports, uma para cada desenho, ilustrando as diferenças entre os desenhos com uso de cores.

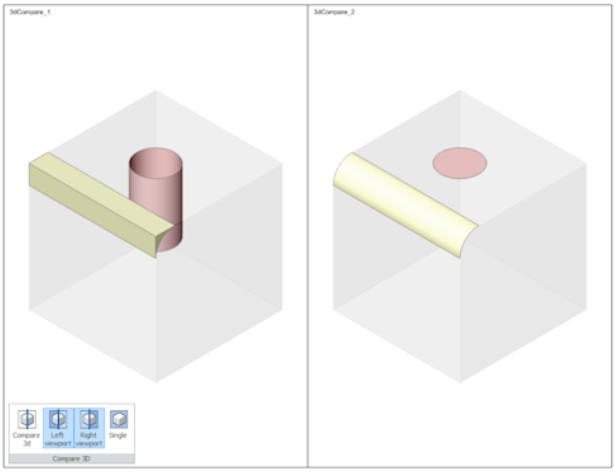


A exibição é controlada por meio da variável de sistema *3DCOMPAREMODE*. Se o valor de *3DCOMPAREMODE* for diferente de 0 (zero), o modelo correspondente se tornará semitransparente, enquanto as diferenças são exibidas usando cores diferentes. Cada diferença é pintada em sua cor

individual. Você pode ampliar em Zoom uma diferença particular, utilizando o menu de contexto do Navegador de Mecânica.

Para exibir as diferenças:

1 Clique no botão de ferramenta **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.

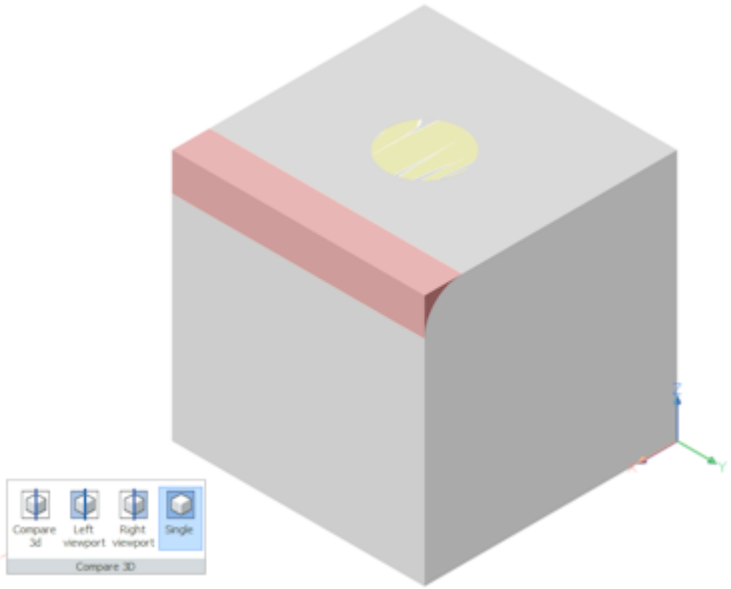
Exemplo: Fazer Zoom in/out ou rotacionar.

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 **Unica** ( ).

As diferenças no Model Space são exibidas.

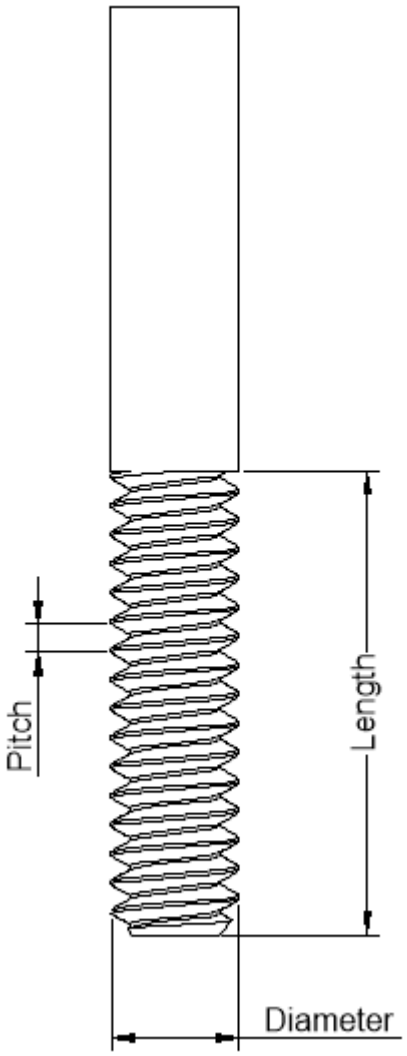


22.2 Projeto da Peças

22.2.1 Recurso de thread

Use o comando DMTHREAD para criar um recurso de rosca.

A imagem a seguir mostra a estrutura da linha:



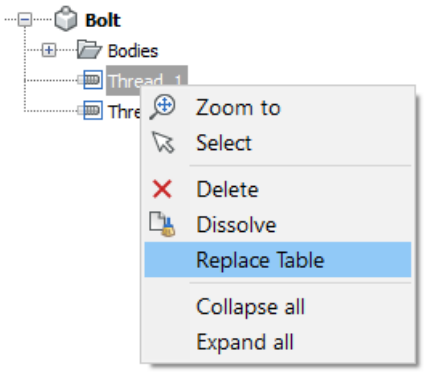
Um recurso Rosca tem os seguintes parâmetros:

- **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.

22.2.1.1 Adicionar uma configuração de rosca

1 Clique o botão-direito no recurso no **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
```

22.2.2 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

O BricsCAD Mechanical não cria dependências pai-filho entre primitivas geométricas e os recursos dali gerados. 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

O BricsCAD Mechanical fornece um poderoso conjunto de ferramentas para tornar sua peça paramétrica, adicionando restrições 3D às suas faces e arestas, e vinculando-as a parâmetros globais usando expressões e tabelas do projeto.

22.2.3 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. As ferramentas de esboço estão disponíveis na aba **Esboço** da área de trabalho **Mecânica** da Faixa de opções:



Figura 18: Faixa de opções na área de trabalho Mecânica

Os esboços são criados no plano XY do atual Sistema de Coordenadas do Usuário (UCS). Como o UCS dinâmico está habilitado por padrão, você pode criar entidades 2D na face sólida 3D sob o cursor. Use a ferramenta Alinhar UCS 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 e uma spline.

Use as ferramentas Mover, Copiar, Rotacionar 2D, Espelhar 2D e Matriz para manipular os esboços.

Use os comandos *DESLOCAMENTO*, *ESTICAR*, *APARAR*, *ESTENDER*, *CONCORD/CHANFRO* e *QUEBRAR* para editar os esboços.

Use restrições 2D para tornar os esboços paramétricos.

Nota: O valor da variável de sistema *DELOBJ* controla se as entidades de esboço são excluídas quando usadas pelos comandos *DMEXTRUDE* ou *DMREVOLVE* para criar sólidos 3D ou superfícies.

22.2.4 Modelagem Solida

O BricsCAD Mechanical fornece um rico conjunto de ferramentas para modelagem de sólidos, que inclui ferramentas tradicionais de modelagem 3D como Extrusão ou Subtração, mas também ferramentas intuitivas de Edição Direta como; Empurrar/Puxar, Copiar Faces e poderosas Restrições 3D, que permitem ajustar a forma e o tamanho da sua peça 3D.

As ferramentas de sólidos 3D estão disponíveis na aba **Sólido** da área de trabalho **Mecânica** da Faixa de opções:

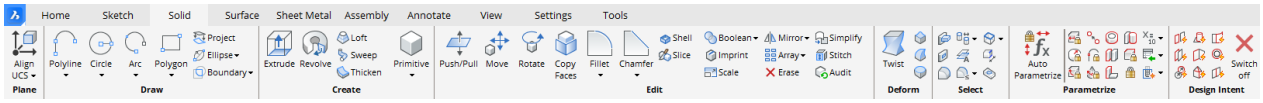


Figura 19: Solido

Tabela 4: Modelagem Solida

Ferramenta/conjuntos	Descrição
Extrusão	Criar sólidos 3D a partir de esboços.
Revolução	
Elevar	
Varredura	
Engrossar	
Conjunto de ferramentas primitivas: Caixa, Cilindro, Cone, Pirâmide, Cunha, Esfera e Toro	Criar sólidos 3D diretamente, sem esboços subjacentes.
Empurrar/Puxar	Editar sólidos 3D (aplicados a faces e/ou bordas).
Mover	
Rotacionar	
Copiar Faces	
Concord	
Chanfro	
Casca	Editar sólidos 3D.
Fatiar	
Conjunto de ferramentas booleanas: União, Subtrair, Intersectar, e Separar	
Escalar	
Espelhar	
Matriz	

Tabela 4: Modelagem Solida

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	Encontre e corrija erros na geometria importada.
Simplificar	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.
Conjunto de ferramentas de deformação: Torcer, Mover Ponto, Mover Borda, e Transformar Curva	Deformar seu sólido 3D uniformemente.
Seleção inteligente	Selecione faces e bordas de seus sólidos 3D com base em critérios geométricos e topológicos específicos, como comprimento, área e suavidade.
Parametrizar	Adicione restrições 3D a faces e bordas de sólidos 3D, para alinhá-las e redimensioná-las. Torne sua peça 3D paramétrica.
Intenção Projeto	Aplique automaticamente restrições geométricas 3D, como paralelo, perpendicular, coaxial, e tangente.

Nota: O BricsCAD é um modelador sem-histórico; este não cria dependências pai-filho entre os recursos, nem regenera a geometria na alteração dos parâmetros. Você pode incorporar controle paramétrico completo em qualquer peça 3D (incluindo as importadas) usando restrições 3D.

22.2.5 Modelagem de Superficie

O BricsCAD Mechanical fornece um conjunto poderoso de ferramentas para modelagem de superfície 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:

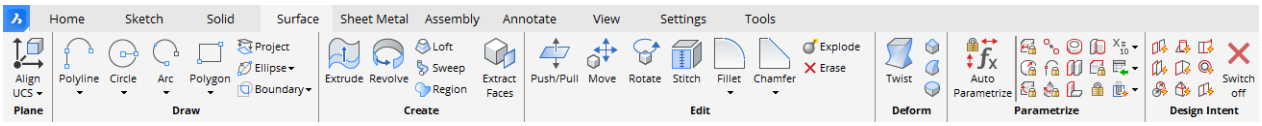


Figura 20: Superfície

Modelagem de Superfície e Modelagem de Sólidos são ferramentas semelhantes, relacionadas à edição e aplicação de restrições em 3D. A única diferença é que as ferramentas de superfície Extrusão/Revolucao/Loft/Varredura 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.

22.2.6 Modelagem de Superfície em Formas livres

22.2.6.1 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.

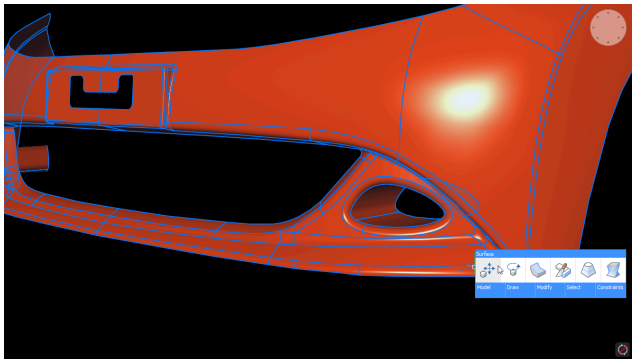


Figura 21: Modelagem de Superfície em Formas livres

22.2.6.2 Ferramentas de deformação

Você pode usar as seguintes ferramentas de deformação:

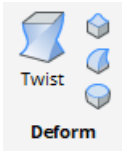


Figura 22: Deformar

Tabela 5: 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.

22.3 Projeto de Montagem

22.3.1 Projetos de Montagem Bottom-up e Top-down

22.3.1.1 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 Mecânica do modelo 3D. Esta árvore é exibida no 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 mecânica a uma geometria existente, projetada no BricsCAD ou importada 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 oposto.

22.3.1.2 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 principal comando para o design de baixo para cima é o *BMINSERT*. Use este comando para inserir um componente existente no desenho atual.

22.3.1.3 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.

22.3.1.4 Adicionar Estrutura Mecânica a uma Geometria Existente

Você pode adicionar hierarquia de componentes a qualquer desenho existente, seja criado no BricsCAD ou importado de um formato CAD diferente.

Use o comando *BMFORM* para converter um conjunto selecionado de entidades geométricas em um subcomponente do desenho atual.

22.3.1.5 Alterar Estrutura 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.

22.3.1.6 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 elementos de detalhe 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.

22.3.1.7 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.

22.3.1.8 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.

22.3.2 Comandos de Projeto de Montagem, e Barras de Ferramentas

22.3.2.1 Comandos

Tabela 6: Comandos de Projeto de Montagem

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 Componentes com os Componentes Padrão de Mecânica

Tabela 6: Comandos de Projeto de Montagem

Ícone	Comando	Descrição
	*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.
	*BMOPENCOPY*	Abre uma cópia de um componente inserido, como um novo desenho.
	*BMDISSOLVE*	Dissolve um componente mecânico inserido no desenho atual.
	BMLINK	Altera os sólidos 3D de destino de recursos baseados-em-componentes.
	*BMUNLINK*	Quebra a conexão entre um componente inserido (ex., uma janela) e um sólido 3D (ex., uma parede) mantendo a abertura.
	*BMHIDE*	Oculta um 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.

Tabela 6: Comandos de Projeto de Montagem

Ícone	Comando	Descrição
	*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).
	*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 Navegador de Mecânica.
	*PARAMETROSPAINELABRIR*	Exibe o Gerenciador de Parâmetros.

Tabela 6: Comandos de Projeto de Montagem

Ícone	Comando	Descrição
	BMDEPENDENCIES	Lista todos os arquivos na janela de comando, contendo definições dos componentes inseridos na montagem.
	BMRECOVER	Recupera uma estrutura mecânica fracionada.
	BMUNMECH	Converte o atual componente mecânico em um desenho regular.
	BMXCONVERT	Converte sólidos X-Hardware no desenho atual, em componentes mecânicos.

22.3.2.2 Ferram

Você pode usar as seguintes ferramentas para trabalhar com componentes mecânicos:

1 Nas barras de **Montagem**:

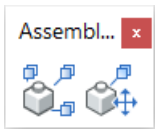
- **Montagem**



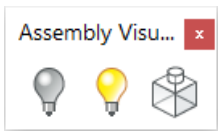
- **Inserir Montagem**



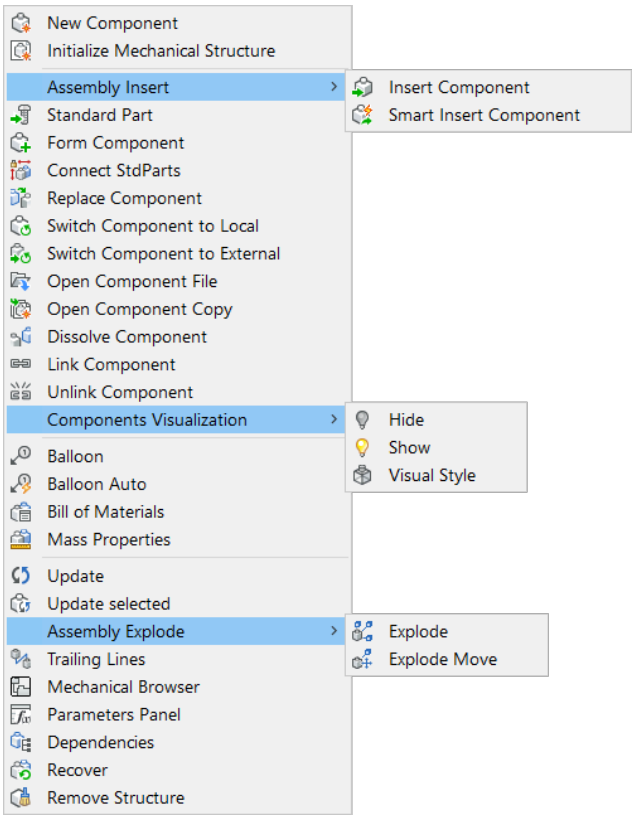
- **Montagem Explodir**



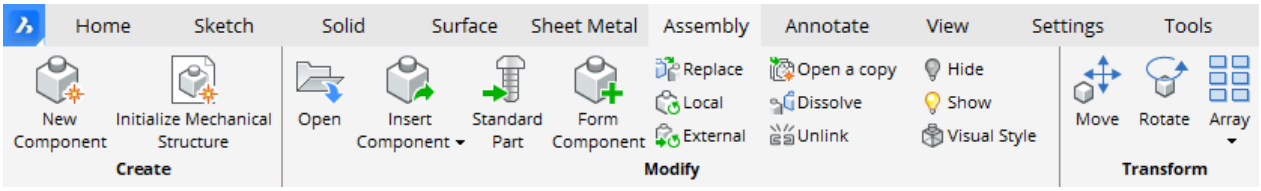
- **Visualização de Montagem**



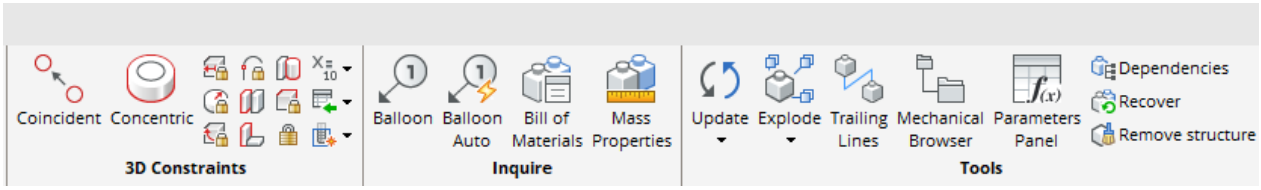
2 No menu **Montagem** (somente área de trabalho Mecânica):



3 Na aba **Montagem** da Faixa de opções da área de trabalho Mecânica:



Ferram



22.3.3 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.

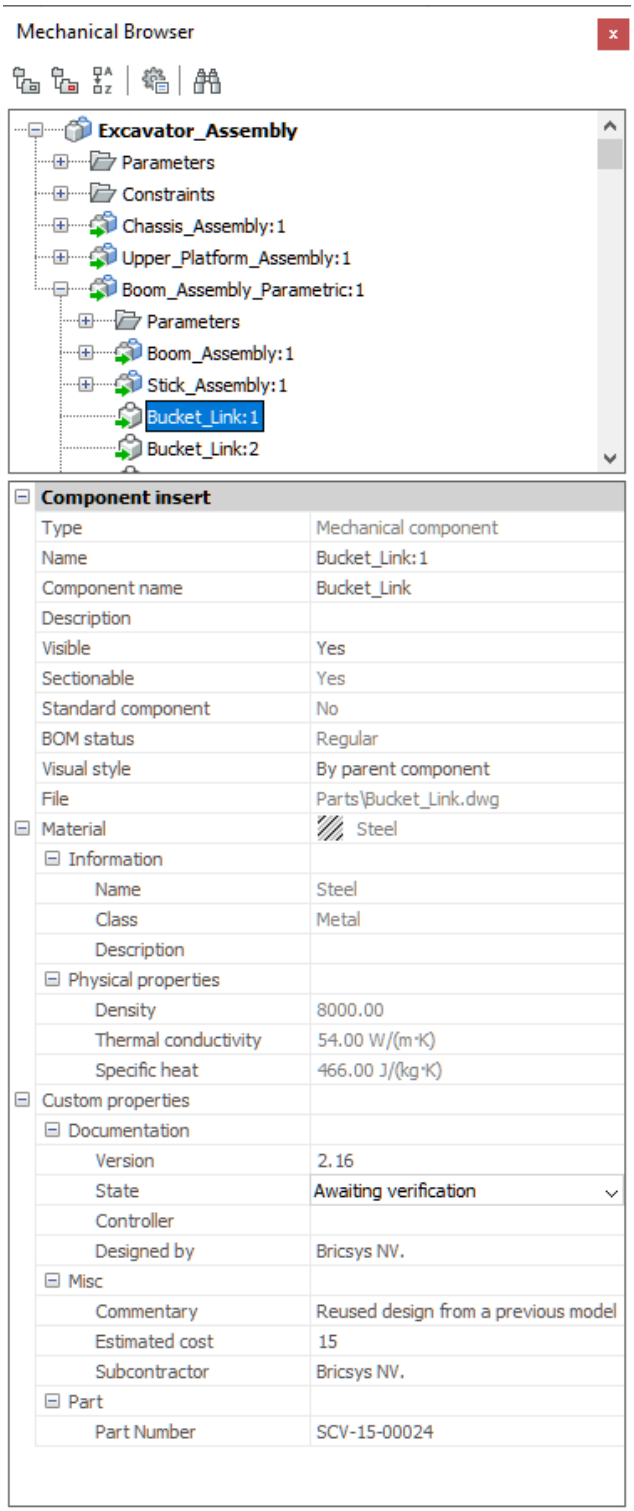


Figura 23: Navegador de Mecânica

Os componentes podem ser: **Principal**, **Inserido** e **Subcomponente**. Se os **Blocos de Mecânica e entidades** estiverem habilitados, eles também serão listados como componentes no navegador.

Tabela 7: Componentes

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 contêm uma seta verde:  ou .

Tabela 8: Propriedades do Componente

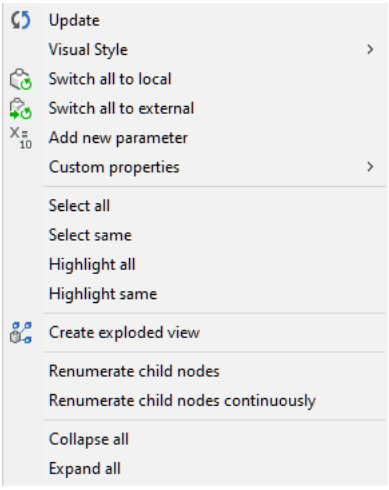
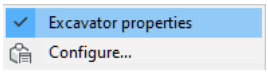
Menus de contexto	
Menu de contexto do Componente Principal	Clique o botão-direito no nome do componente principal:  **Figura 24:** Menu de contexto do Componente Principal • **Atualizar**: atualiza a hierarquia dos componentes mecânicos para o desenho atual, no caso em que arquivos de desenho referenciados de subcomponentes tenham sido modificados. • **Estilo Visual**: **Tudo por Viewport**: aplica o atual **Estilo Visual** para todos os componentes na montagem (consulte o comando *MODOAPLICARCOR*). • **Trocar tudo para local**: troca todos os componentes para componentes internos (consulte o comando *BMLOCALIZE*). • **Trocar tudo para externo**: troca todos os componentes para 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 um submenu:  Alterna conjuntos de propriedades que devem ser aplicados somente ao componente raiz ou selecione Configurar para abrir uma caixa de diálogo para configurar propriedades personalizadas. Se nenhum conjunto de propriedades por instância estiver presente, abrirá a caixa de diálogo **BM_PROPERTIES**. • **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 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. • **Renumerar nós afiliados**: renumera todos os nós afiliados de acordo com seus tipos. • **Renumerar continuamente nós afiliados**: renumera todos os nós afiliados com numeração contínua, sempre que for aplicável. Por exemplo, os componentes de nível superior (top-level) receberão números contínuos, mas a numeração de seus subcomponentes não será alterada. • **Recolher tudo**: recolhe o componente principal e todos os

Tabela 8: Propriedades do Componente

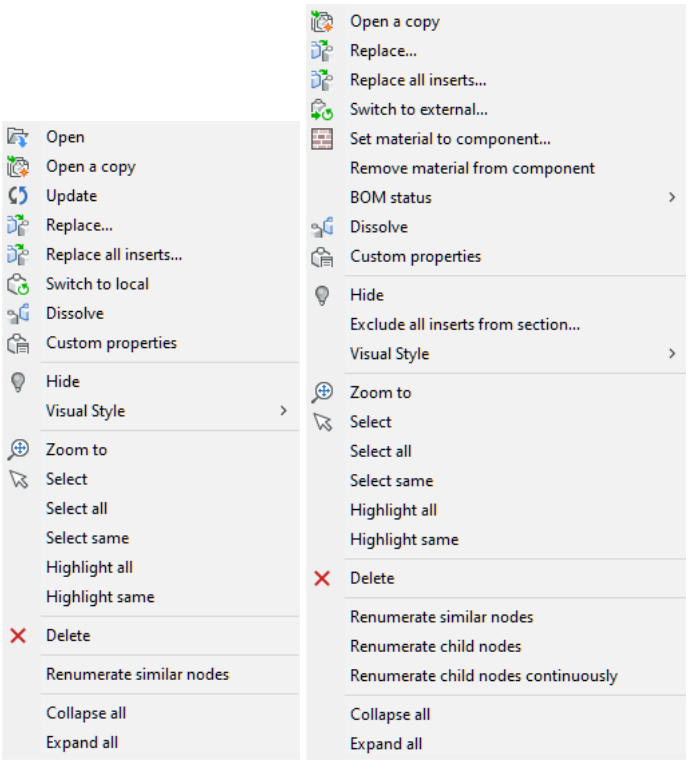
Menus de contexto	
Menu de contexto dos componentes	Clique o botão-direito num nome de componente. Menu de contexto dos componentes externos (esq), menu de contexto dos componentes locais (dir):  • **Abrir**: abre o desenho referenciado (veja o comando *BMOPEN*). • **Abrir uma cópia**: abre uma cópia de uma inserção de componente como um novo desenho (veja o comando *BMOPENCOPY*). • **Atualizar**: recarrega todos os componentes referenciados a partir de arquivos externos, e atualiza as tabelas BOM (consulte o comando *BMUPDATE*). • **Substituir**: substitui uma inserção de componente (consulte o comando *BMREPLACE*). Substituir uma inserção local transforma esta em uma inserção externa. • **Substituir todas as inserções**: substitui todas as inserções que se referem à mesma origem (consulte o comando *BMREPLACE*). Substituir inserções locais transforma essas em inserções externas. • **Trocar para local**: troca um componente externo para um componente interno (consulte o comando *BMLOCALIZE*). • **Trocar para externo**: troca um componente interno para um componente externo (consulte o comando *BMEXTERNALIZE*). • **Definir material para componente**: atribui um material físico a um componente local. • **Remover material do componente**: remove a definição de material físico de um componente local. • **Status BOM**: parâmetro para controlar a aparência do componente nas Tabelas BOM. • **Dissolver**: dissolve um componente mecânico inserido no desenho atual (veja o comando *BMDISSOLVE*). • **Propriedades personalizadas**: abre uma caixa de diálogo para configurar propriedades personalizadas. • **Desvincular**: quebra a conexão entre uma inserção de componente (ex., uma Janela) e um sólido 3D (ex., uma Parede) mantendo a abertura. • **Ocultar** ( ) / **Mostrar** ( ): oculta ou mostra o componente selecionado.

Tabela 8: Propriedades do Componente

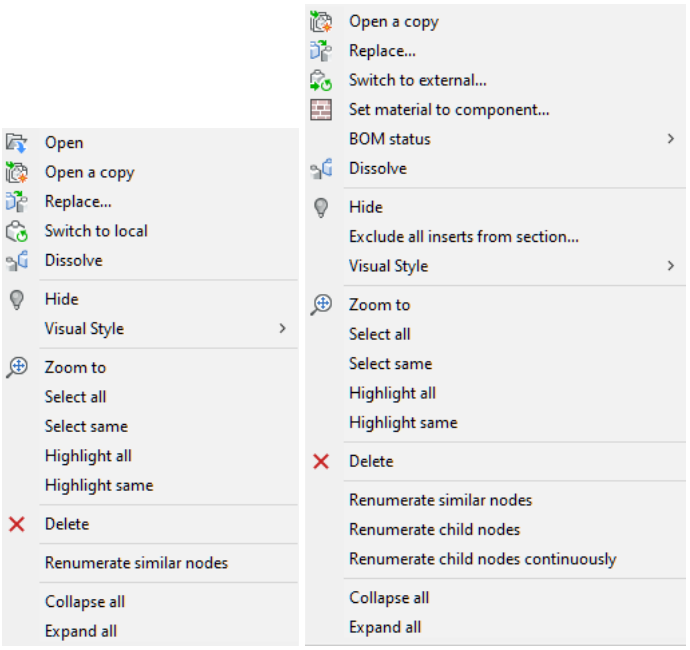
Menus de contexto	
Menu de contexto do subcomponente	Menu de contexto dos subcomponentes externos (esq), menu de contexto dos componentes locais (dir):  • **Abrir**: abre o desenho referenciado (veja o comando *BMOPEN*). • **Abrir uma cópia**: abre uma cópia de uma inserção de componente como um novo desenho (veja o comando *BMOPENCOPY*). • **Ocultar** ( ) / **Mostrar** ( ): oculta ou mostra o subcomponente selecionado. • **Excluir todas as inserções do corte**: define a propriedade **Seccionável** de todas as inserções semelhantes para *Não*. Defina se uma inserção é afetada pelo comando *VISTACORTE*. • **Estilo Visual**: consulte Estilo Visual do Componente. • **Zoom para**: amplia a vista do conjunto de seleção. • **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. • **Renumerar nós semelhantes**: renumera todos os nós do mesmo tipo e do mesmo nível. • **Renumerar nós afiliados**: renumera todos os nós afiliados em relação ao seu tipo e nome. • **Renumerar continuamente nós afiliados**: renumera todos os nós afiliados com numeração contínua, independentemente de seus nomes. • **Recolher tudo**: recolhe o componente principal e todos os componentes e subcomponentes. • **Expandir tudo**: expande o componente principal e todos os componentes e subcomponentes.

Tabela 8: Propriedades do Componente

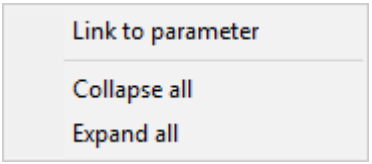
Menus de contexto	
Menu de contexto do componente parâmetro	Botão-direito sobre um parâmetro:  • **Link para parâmetro**: cria uma ligação entre um ou mais parâmetros de componente e parâmetros da montagem. • **Recolher tudo**: recolhe o componente principal e todos os componentes e subcomponentes. • **Expandir tudo**: expande o componente principal e todos os componentes e subcomponentes.
Propriedades	

Tabela 8: Propriedades do Componente

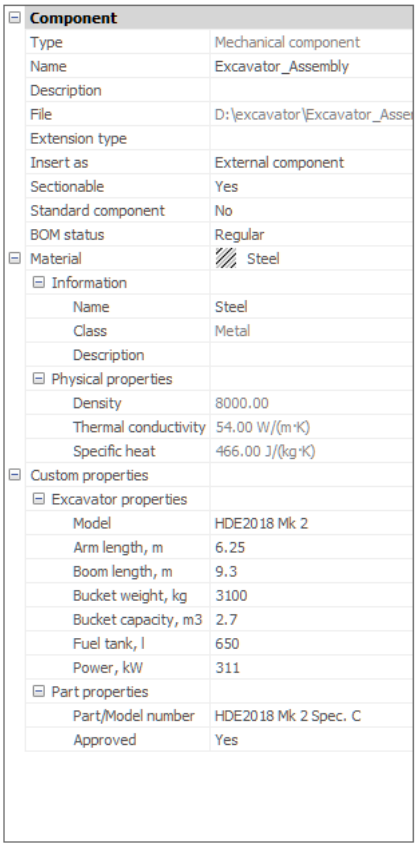
Menus de contexto	
Propriedades do Componente Principal	Clique o nome do componente principal:  **Figura 25:** Propriedades do Componente Principal • **Nome**: digite um nome para o componente principal. Por padrão, o nome do componente principal é igual ao nome do arquivo. • **Descrição**: descrição opcional do componente principal. • **Arquivo**: mostra o caminho e o nome do desenho. • **Tipo de extensão**: permite identificar o componente como um Componente BIM ou um Recurso de Sheet Metal. • **Inserir como**: selecione **Componente Interno** ou **Componente Externo** . • **Seccionável**: define se o componente é afetado pelo comando *VISTACORTE*. • **Componente padrão**: define se este componente é um componente padrão ou não. • **Status da BOM**: defina o comportamento desse componente em uma tabela de BOM. • **Material**: material do componente principal. O **Nome**, a **Densidade** e a **Descrição** opcional são definidos na caixa de diálogo Materiais Físicos. Selecione o nó **Material** e execute um dos seguintes procedimentos: - Clique no botão **Procurar** (…) para abrir a caixa de diálogo **Materiais Físicos**, e escolha um material na lista do banco de dados, do Projeto ou Central. A propriedade Densidade do material selecionado é usada pelo comando *BMMASSPROP*. - Clique no botão **Excluir** (x). No campo **Material** agora se lê <*Herdar*>. Quando o componente

Tabela 8: Propriedades do Componente

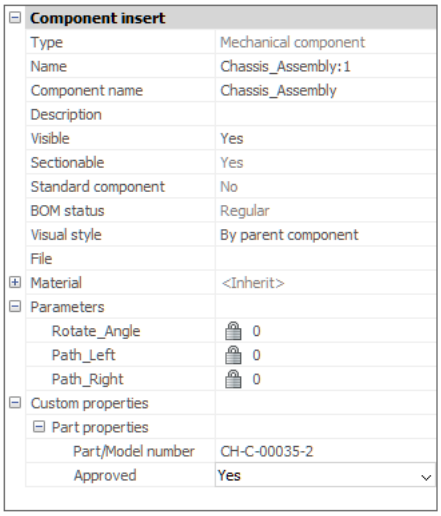
Menus de contexto	
Propriedades do componente inserido	Clique o nome do componente:  **Figura 26:** Propriedades do componente inserido • **Tipo**: tipo do componente. Mostra um dos seguintes tipos: **Componente de Mecânica**, **Bloco de Mecânica** ou **Entidade Mecânica**. • **Nome**: digite um nome 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*. - Clique-duplo no campo **Visível** para trocar a visibilidade do componente. • **Seccionável**: define se o componente é afetado pelo comando *VISTACORTE*. • **Componente padrão**: define se este componente é padrão ou não. • **Status da BOM**: defina o comportamento desse componente em uma tabela de BOM. • **Estilo visual**: permite controlar o estilo visual para o componente. Por padrão, 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 componente. Para inserções de nível superior (top-level) de blocos de mecânica ou entidades, permite definir um material para essa instância específica, substituindo, portanto, o material componente. Se estiver definido como *<Herdar>*, o material será copiado a partir do componente principal. Se o material está definido explicitamente no arquivo de origem, esse material é usado. • **Parâmetros**: mostra os parâmetros da inserção. • **Propriedades personalizadas**: mostra as propriedades

Tabela 8: Propriedades do Componente

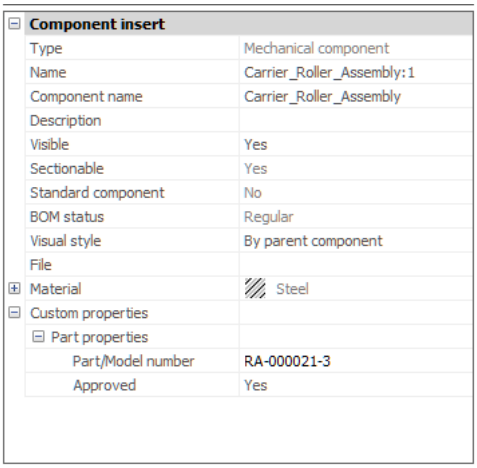
Menus de contexto	
Propriedades do subcomponente	Clique o nome do subcomponente:  **Figura 27:** Propriedades do subcomponente • **Nome**: nome do componente conforme definido no arquivo de origem do componente pai. • **Nome do componente**: nome do componente conforme definido no arquivo de origem. • **Descrição**: descrição do componente conforme definido no arquivo de origem. • **Visível**: permite mostrar ou ocultar o componente na montagem. Escolha entre: - Clique no campo **Visível**, clique no botão de seta para baixo e escolha *Sim* ou *Não*. - Clique-duplo no campo **Visível** para trocar a visibilidade do componente. • **Seccionável**: define se o componente é afetado pelo comando *VISTACORTE*. • **Componente padrão**: define se este componente é padrão ou não. • **Status da BOM**: defina o comportamento desse componente em uma tabela de BOM. • **Estilo visual**: permite controlar o estilo visual para o componente. Por padrão, 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 componente. Se estiver definido como *<Herdar>*, o material será copiado a partir 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. Por padrão, as propriedades são herdadas de um componente correspondente. Para inserções de nível superior, qualquer uma dessas propriedades pode ser substituída por um valor desejado.

Tabela 8: Propriedades do Componente

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 Navegador de Mecânica	O componente se destaca no desenho. Pressione a barra de espaço para selecionar o componente. Se a opção **Sempre sincronizar seleção** estiver ativada na configuração **Opções do navegador de mecânica**, o componente será selecionado no desenho automaticamente.

22.3.4 Propriedades personalizadas dos componentes mecânicos

22.3.4.1 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.

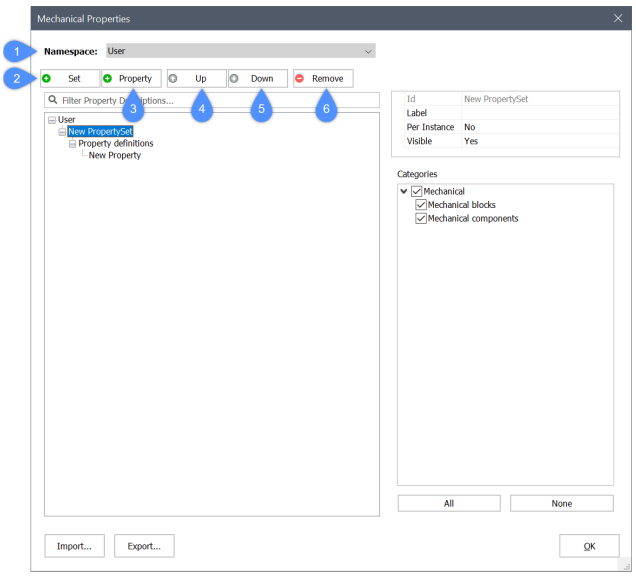
Também é possível atribuir propriedades a instâncias de componentes. Por padrão, as instâncias do componente herdam as propriedades do componente correspondente. No entanto, você pode substituir algumas propriedades para instâncias selecionadas, definindo novos valores para essas propriedades. As propriedades 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.

22.3.4.2 Usar a caixa de diálogo Propriedades de Mecânica

1 Abra a caixa de diálogo **Propriedades de Mecânica** digitando BMPROPERTIES na linha de Comando. A ilustração a seguir mostra o quadro de diálogo:



(1) Namespace	Agrupa conjuntos de propriedades em Namespaces.
(2) Botão adicionar conj. de 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.

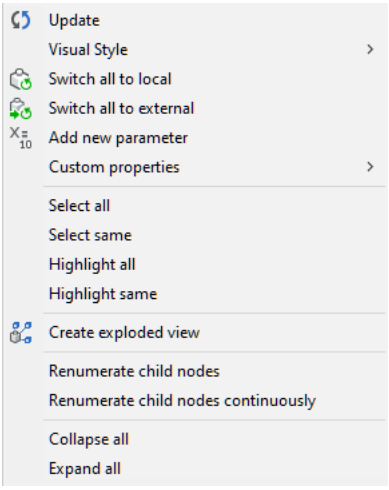
2 Para criar um conjunto de propriedades personalizado, clique no botão **Adicionar Conjunto**. Para editar o conjunto de propriedades, faça o seguinte:

- Digite um nome no campo **Id** (7).
- Digite um nome no campo **Rótulo** (8).

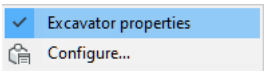
Nota: O nome do **Rótulo** aparece na árvore de propriedades. Se o nome do **Rótulo** não estiver definido, o nome de **Id** será exibido. O **Id** deve ser único.

- **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:

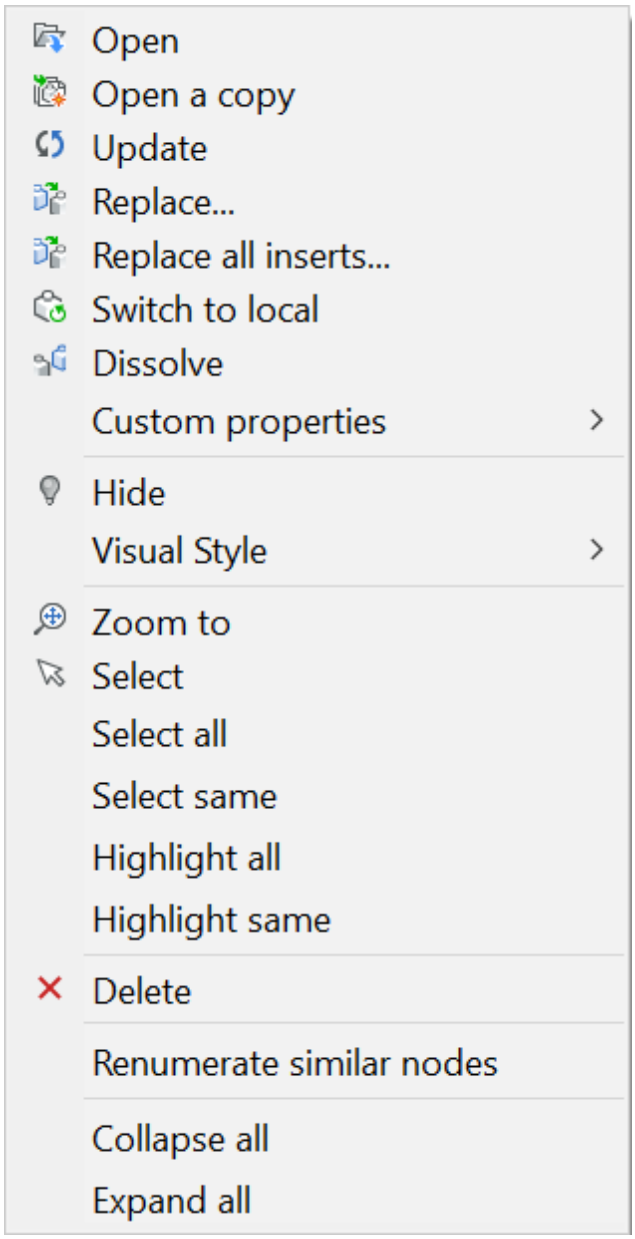
- No painel **Navegador de Mecânica**:
- Selecione o componente principal (raiz) e clique o botão-direito para abrir o menu de contexto:
- 

- 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:

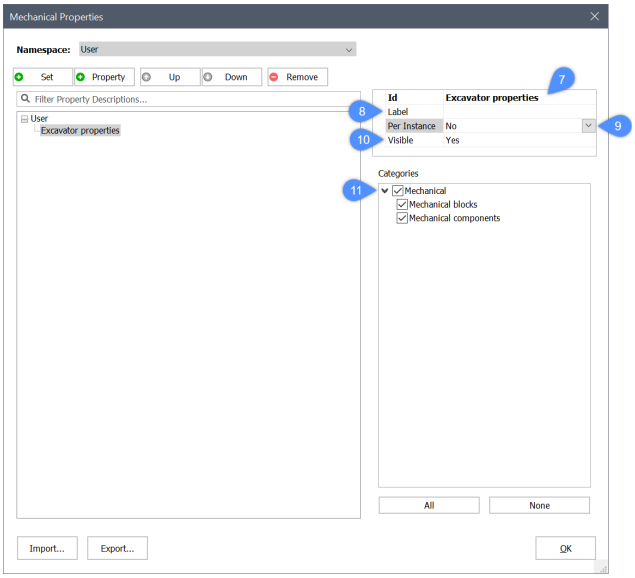
- 

- 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.

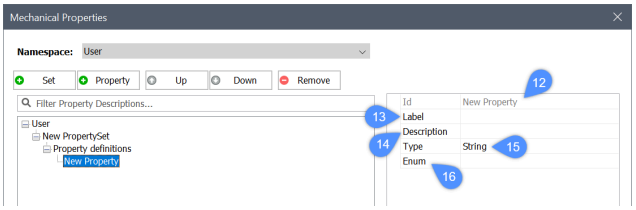
  Inteiro: um número inteiro entre -2147483648 e 2147483647.

  Real: uma aproximação de um número real.

  String: uma sequência de caracteres, pode ser números e letras.
- Você pode definir valores enumerados (16). Permite 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.

22.3.5 Propriedades de massa da montagem

22.3.5.1 Visão Geral

Use 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 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.

22.3.5.2 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**.

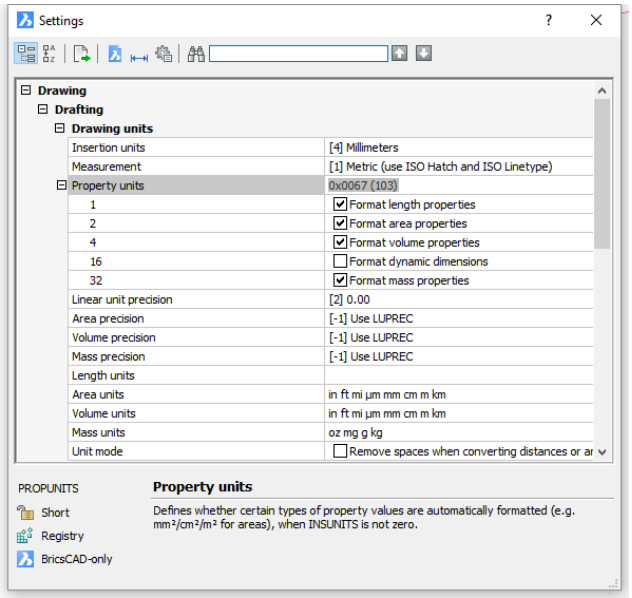


Figura 28: Configurações: Unidades de propriedade

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*.

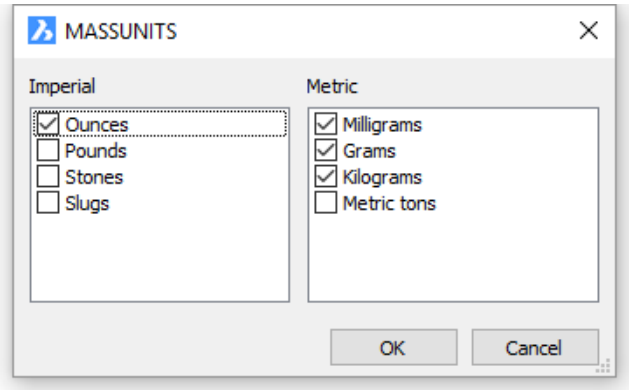


Figura 29: MASSUNITS

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*.

22.3.5.3 Calcular as propriedades de massa

Use 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.

22.3.6 Componentes Mecanicos Padrao

22.3.6.1 Visão Geral

Use o comando *COMPONENTESPAINELABRIR*.

O BricsCAD vem com uma biblioteca de mais de 1.000 peças mecânicas padrão, disponíveis em mais de 170.000 tamanhos diferentes. Estas 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, os parâmetros podem ser editados em **Navegador de Mecânica** e no painel **Propriedades**.

Na área de trabalho **Mecânica**, o painel **Biblioteca** contém 3 categorias:

- Peças Padrão
- Furos
- Sheet Metal

22.3.6.2 Peças Padrão (Hardware)

A categoria Peças Padrão contém hardware padrão paramétrico, agrupados em 4 subcategorias:

- Fixadores, como parafusos, porcas e 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.

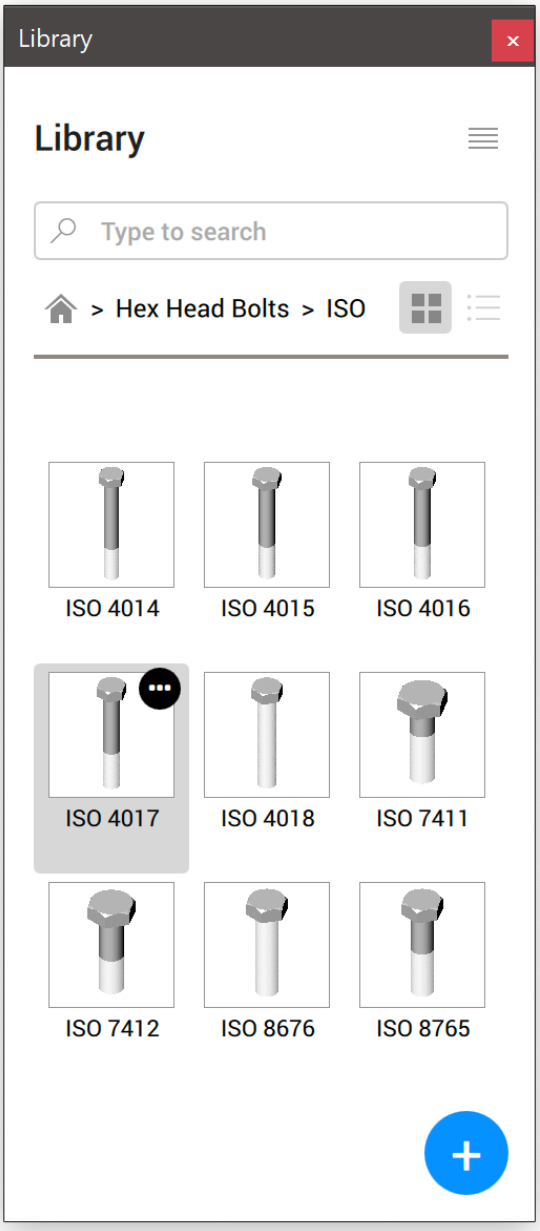


Figura 30: Biblioteca

Nota: Existem duas configurações específicas que você pode configurar para Peças Padrão (Standard) na caixa de diálogo *Configurações*:

- **Representação de rosca (THREADDISPLAY)** é usada para representar (ou não) uma rosca 3D para parafusos e porcas. Essa configuração permite diminuir o consumo de memória e aumentar o desempenho de grandes montagens
- **Número máximo de dentes da roda dentada (GEARTEETHNUMBER)** é usado para limitar o número de dentes para rodas dentadas (disponível em **Standard Parts/ SPROCKET)**. Essa configuração permite diminuir o consumo de memória e aumentar o desempenho.

Por padrão, essas configurações são definidas como *Desligado*, 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.

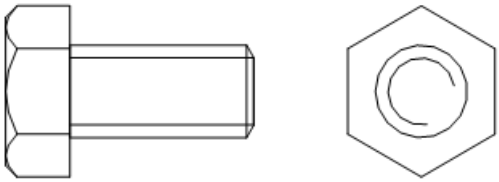


Figura 31: Exemplo

22.3.6.3 Furos

A categoria Furos contém uma biblioteca paramétrica de furos padrão, como fendas, rebaixado, escareado, etc.

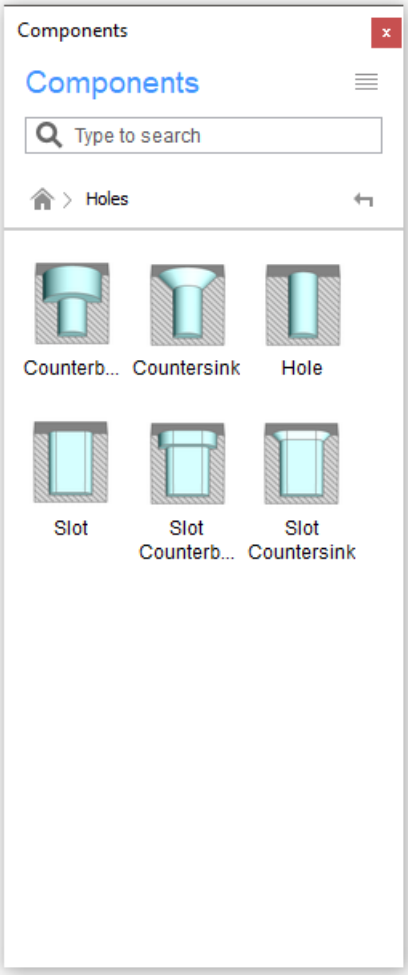


Figura 32: Furos

Há também uma subcategoria de furos roscados, representados em vistas do desenho.

22.3.6.4 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, estamparias, etc.

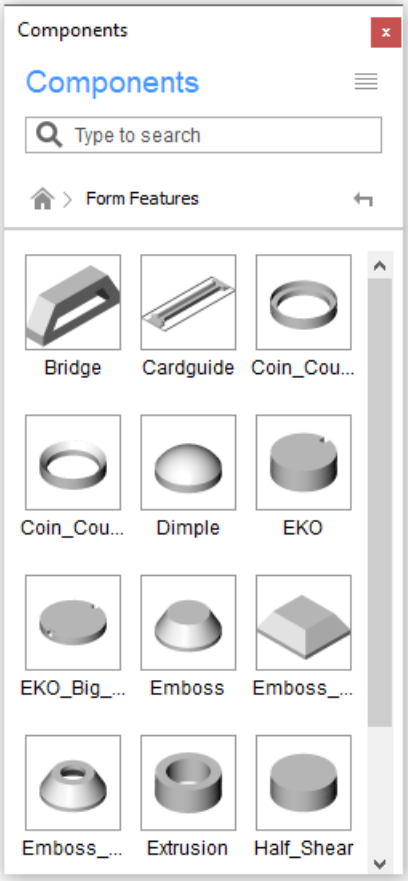


Figura 33: Recursos de Forma

22.3.6.5 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 Editar os parâmetros no painel **Propriedades**.

6 Clique na área de desenho para inserir o componente selecionado.

22.3.6.6 Crie seu próprio componente padrão

Use o comando *BMCREATECOMPONENT* para criar suas próprias peças padrão e adicioná-las ao painel **Componentes**.

22.3.6.7 Controle a exibição de roscas

1 Abra a caixa de diálogo *Configurações*.

2 Encontre a variável de *representação de Rosca* (**THREADDISPLAY**).

3 Habilite a configuração.

4 Se aplicável, atualize o documento para que os segmentos apareçam em peças existentes:
   - Defina temporariamente o **Modo de atualização de componentes de montagem (BMUPDATEMODE)** para **[1] Atualizar todos os componentes**.
   - Use o comando *BMUPDATE* para atualizar o documento.
   - Se aplicável, retorne o **Modo de atualização de componentes da montagem (BMUPDATEMODE)** para o valor anterior.

22.3.6.8 Controle o número de dentes da roda dentada

1 Abra a caixa de diálogo *Configurações*.

2 Encontre 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).

   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.

4 Se for aplicável, atualize o documento para que os dentes da roda dentada apareçam nas peças existentes:
   - Defina temporariamente o **Modo de atualização de componentes de montagem (BMUPDATEMODE)** para **[1] Atualizar todos os componentes**.
   - Use o comando *BMUPDATE* para atualizar o documento.
   - Se aplicável, retorne o **Modo de atualização de componentes da montagem (BMUPDATEMODE)** para o valor anterior.

22.3.7 Como criar uma peça padrão personalizada

22.3.7.1 Sobre

O comando -BMHARDWARE pode ser usado para criar peças padrão personalizadas de várias categorias, por exemplo: Tubo, Cruz, Tee, etc. 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: "parametro_valor"
```

22.3.7.2 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.

22.3.7.3 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.

22.3.7.4 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.

22.3.7.5 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 em 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. Copie e cole o conteúdo deste arquivo em um arquivo .TXT, ou mesmo mude 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.

22.3.7.6 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
```

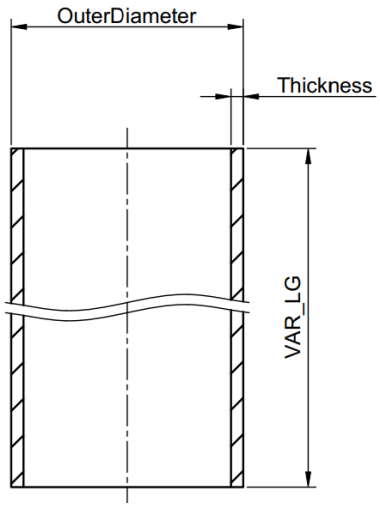
22.3.7.7 Transferência de modelos com peças padrão personalizadas

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, ele 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**.

22.3.7.8 Categorias de peças e parâmetros geométricos

Tubo

```
Categoria: "Pipe" (Tubo)
```



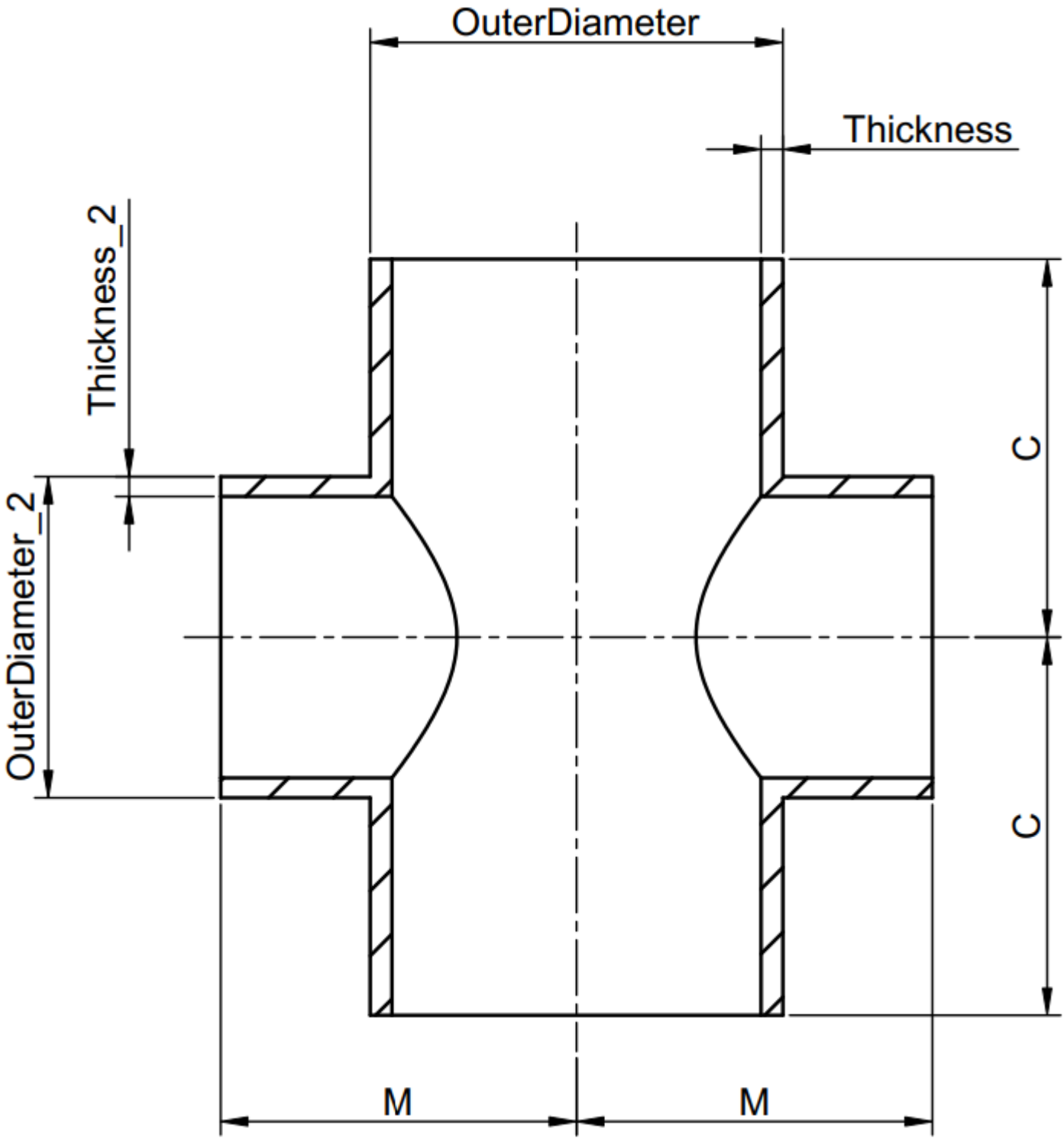
Todos os parâmetros são obrigatórios:

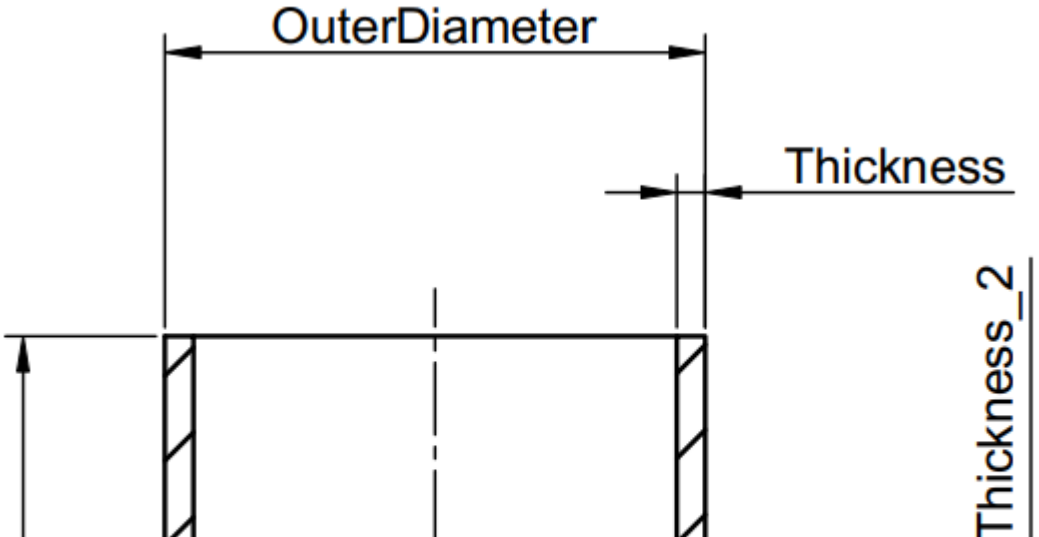
- **OuterDiameter**: Diâmetro externo.
- **Thickness**: Espessura.
- **VAR_LG**: Comprimento inicial.

Cruzeta e tee

```
CATEGORIA: "Cross"
```

```
CATEGORIA: "Tee"
```


OuterDiameter
Thickness
Thickness_2
OuterDiameter_2
C
C
M
M


OuterDiameter
Thickness
Thickness_2

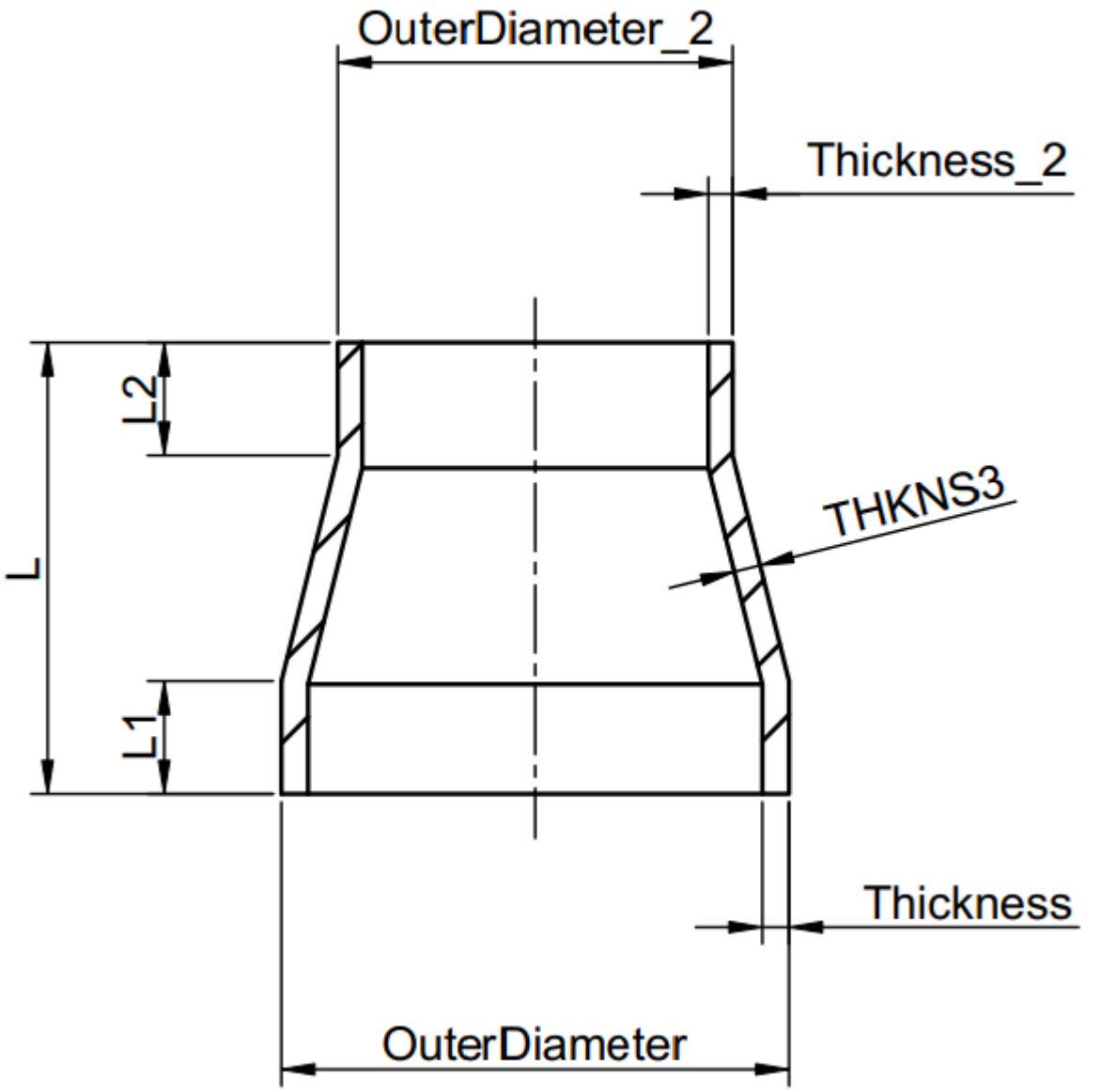
Todos os parâmetros são obrigatórios:

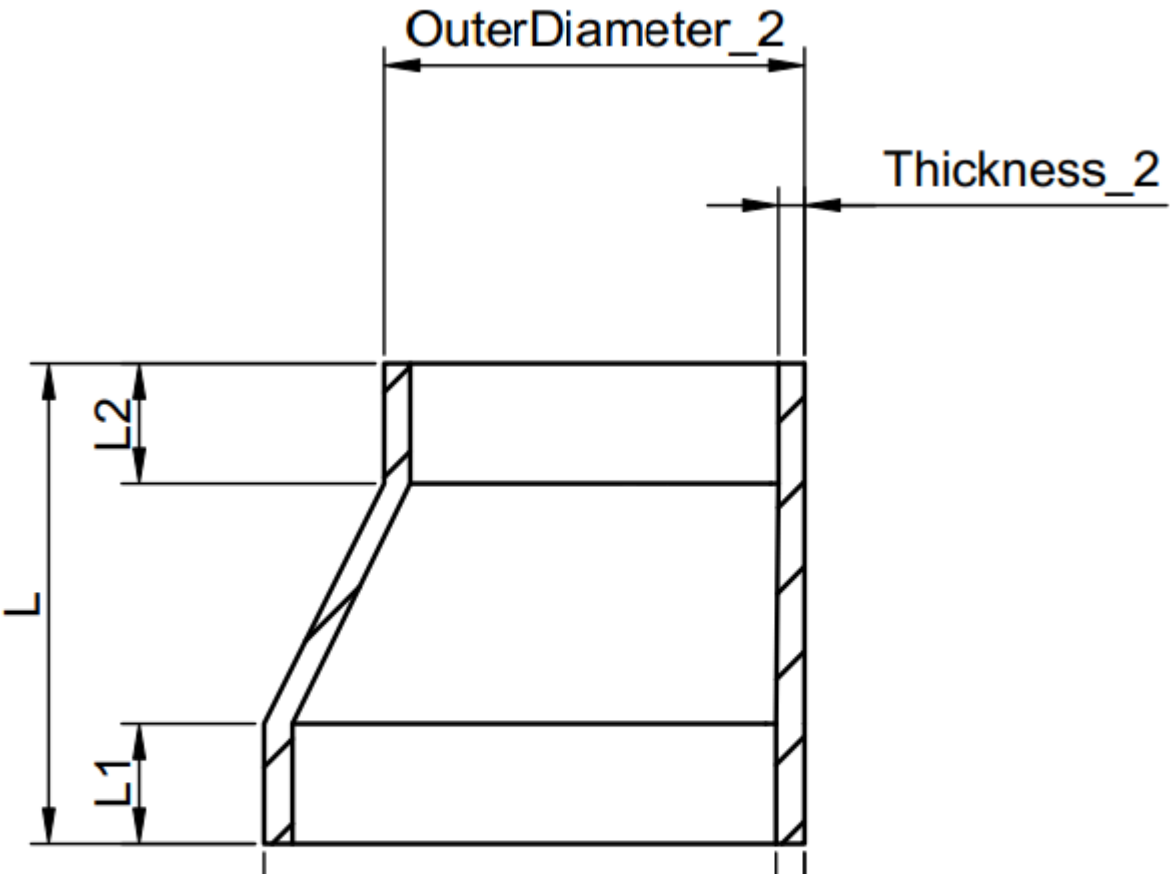
- **OuterDiameter**: Diâmetro externo da peça principal.
- **OuterDiameter_2**: Diâmetro externo da derivação.
- **C**: Distância do centro da peça principal ao final.
- **M**: Distância do centro da derivação ao centro da peça principal.
- **Thickness**: Espessura da peça principal.
- **Thickness_2**: Espessura da derivação.

Redutor e redutor excêntrico

```
CATEGORIA: "Reducer"
```

```
CATEGORIA: "Eccentric reducer"
```


OuterDiameter_2
Thickness_2
L2
L
THKNS3
L1
Thickness
OuterDiameter


OuterDiameter_2
Thickness_2
L2
L
L1

Parâmetros obrigatórios:

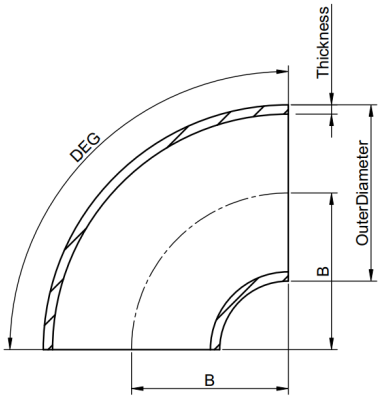
- **OuterDiameter**: Diâmetro externo da 1ª extremidade.
- **OuterDiameter_2**: Diâmetro externo da 2ª extremidade.
- **Thickness**: Espessura da parede na 1ª extremidade.
- **Thickness_2**: Espessura da parede na 2ª extremidade.
- **L**: Comprimento total do redutor.

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"
```

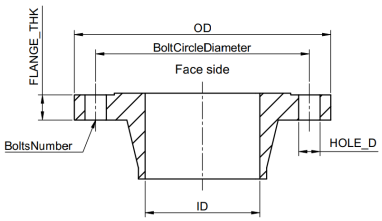


Todos os parâmetros são obrigatórios:

- **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.

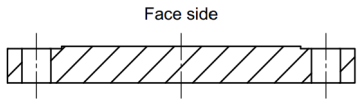
- **ID**: Diâmetro interno da flange (furo).

  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.

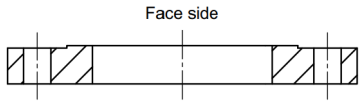
  Nota: Se o tipo de face for ASME_RING_JOINT, esta deve ser omitida.
- **DistanceBetweenFlanges**: Distância entre as flanges.

  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.

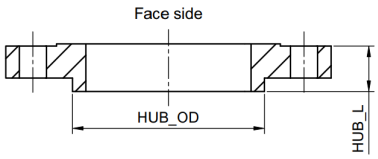
  BLIND - sem perfuração
  Nenhuma parte elevada do hub. Sem conexão de tubos.



  PLACA - nenhuma parte elevada do terminal
  O tubo é inserido no furo.

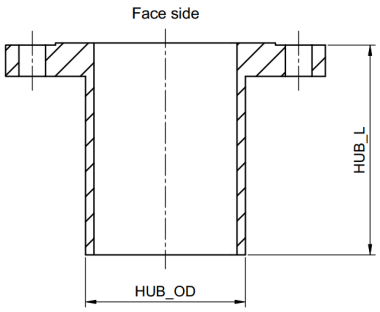


  CYL_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE – o terminal tem uma parte cilíndrica elevada
  O tubo é inserido no furo.



  Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**.

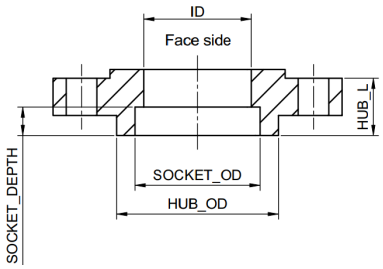
  CYL_RAISE_HUB_PIPE_CONN_TO_HUB - o terminal tem uma parte cilíndrica elevada
  O tubo é conectado ao terminal.



Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**.

CYL_RAISE_HUB_WITH_SOCKET - o terminal tem uma parte cilíndrica elevada com um soquete

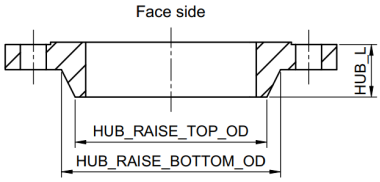
O tubo é inserido no soquete.



Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**, **SOCKET_OD**, **SOCKET_DEPTH**.

CON_RAISE_HUB_PIPE_INS_INTO_BORE BORE – o terminal tem uma parte cônica elevada

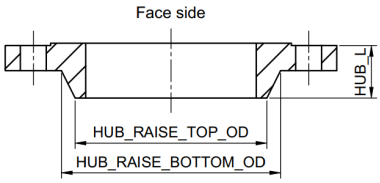
O tubo é inserido no furo.



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

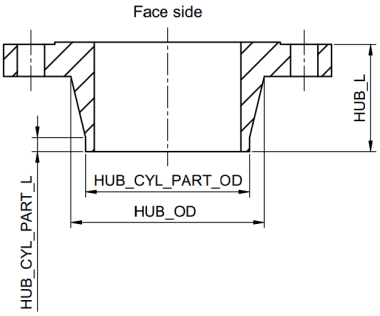
O tubo é conectado ao terminal.



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.

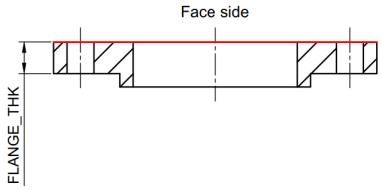


Parâmetros obrigatórios: **HUB_OD**, **HUB_L**, **HUB_CYL_PART_OD**, **HUB_CYL_PART_L**.

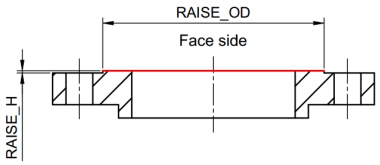
- **FACE_TYPE – tipo de face**
  O valor deve ser o mesmo para todas as filas. Os seguintes tipos são suportados.

  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

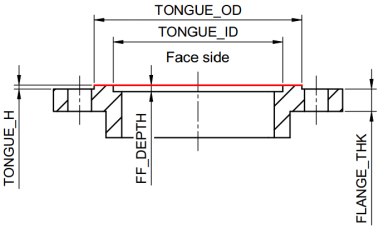


  RAISED



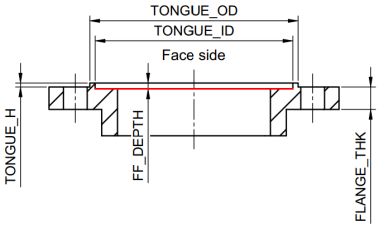
  Parâmetros obrigatórios: **RAISE_OD, RAISE_H**.

  TONGUE



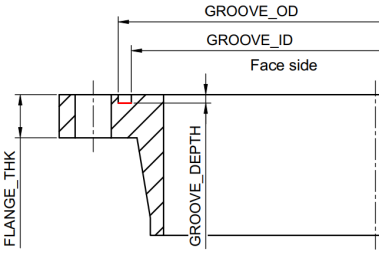
  Parâmetros obrigatórios: **TONGUE_ID, TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

  FEMALE



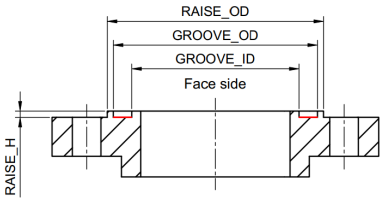
Parâmetros obrigatórios: **TONGUE_ID**, **TONGUE_OD**, **TONGUE_H**, **FF_DEPTH**.

FLAT_WITH_GROOVE



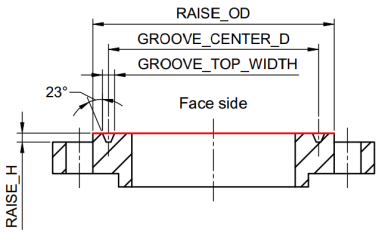
Parâmetros obrigatórios: **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**, **GROOVE_DEPTH**.

GROOVE



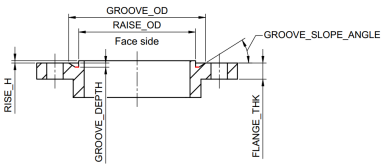
Parâmetros obrigatórios: **RAISE_OD**, **RAISE_H**, **GROOVE_ID**, **GROOVE_OD**.

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.

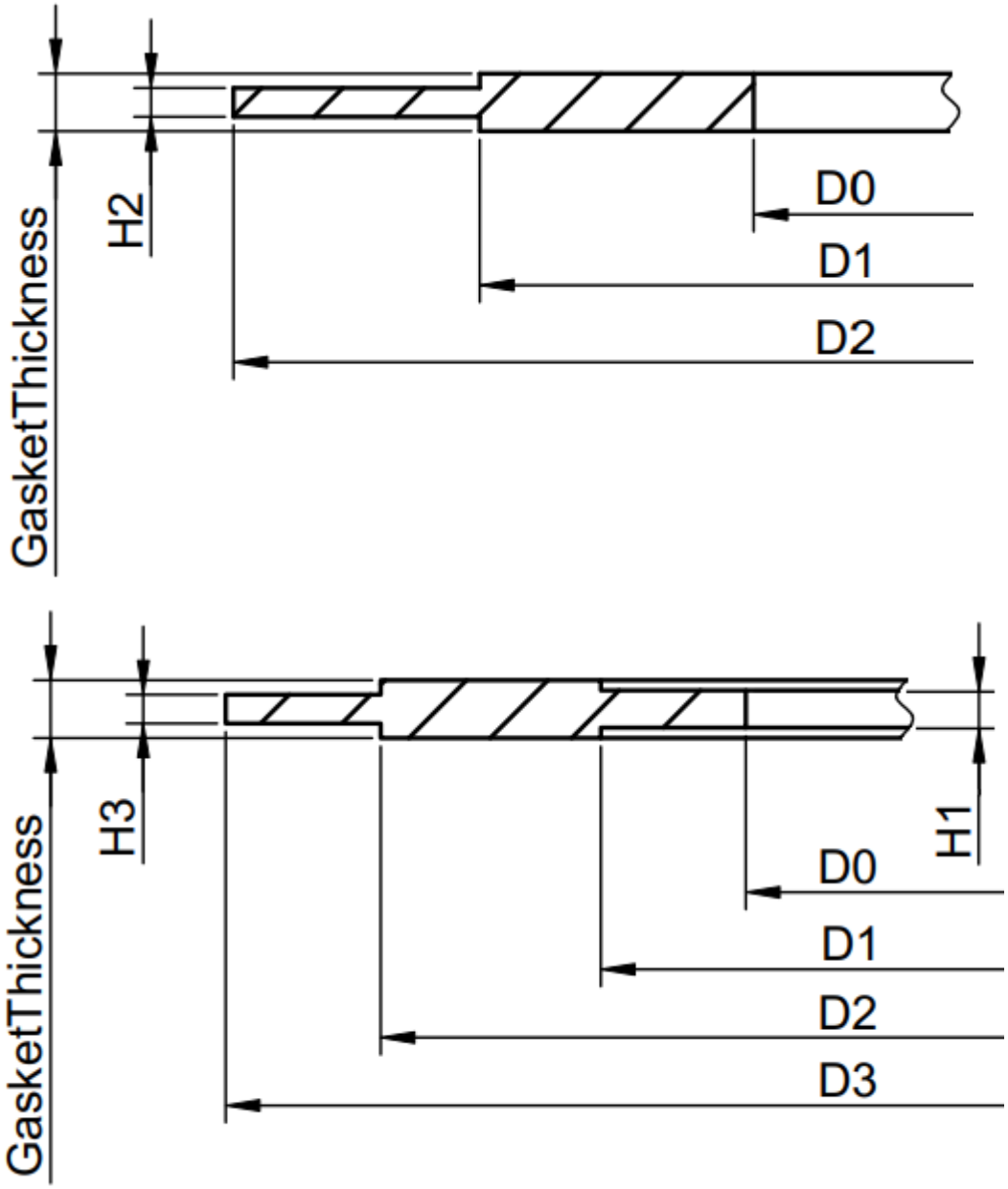
    Nota: O valor padrão é 0. Para outros tipos de conexão de tubos, este deve ser omitido.
- **IS_CUSTOM_PIPE_THK_ALLOWED**:
  - Se o valor não for 0, os valores personalizados de **Thickness** são suportados.
  - Se o valor for 0, os valores personalizados de **Thickness** não são suportados.

    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

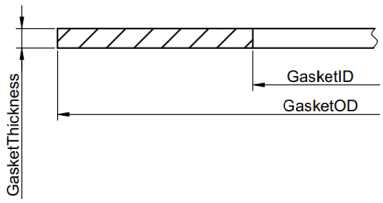


Este é um tipo de junta que consiste em um ou mais anéis subsequentes. Os anéis têm perfil retangular. Espessura do anel H (i), diâmetros delimitadores D(i-1) e D(i).

Se o parâmetro **GasketThickness** (espessura da gaxeta) estiver configurado, este será utilizado para todos os anéis que não têm o parâmetros H definido.

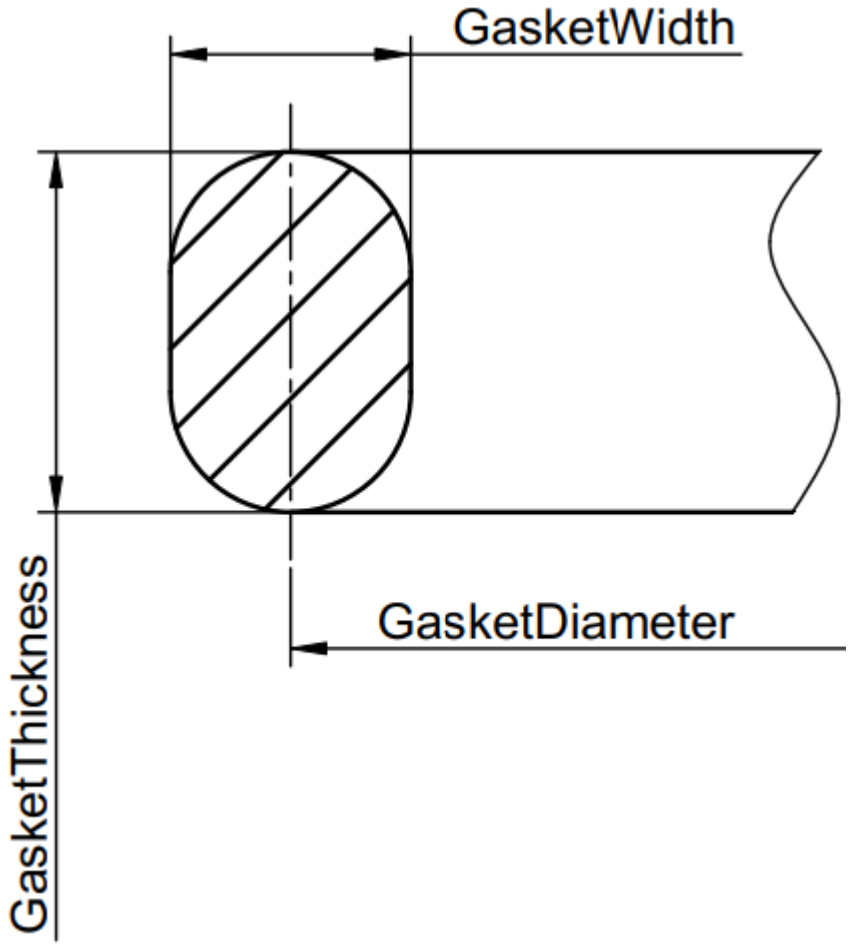
Nota: H não pode ser maior que **GasketThickness**.

FLATFACE



Esta é uma gaxeta com perfil retangular.
GasketID: Diâmetro interno da gaxeta.
GasketOD: Diâmetro externo da gaxeta.
GasketThickness: Espessura da gaxeta.

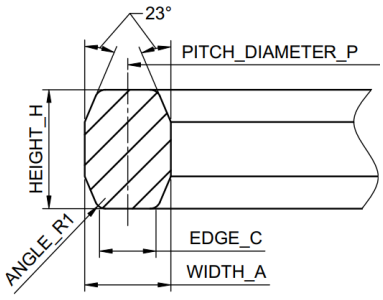
OVAL



Esta é uma junta com perfil oval ou redondo.
GasketDiameter: Diâmetro do passo da gaxeta.
GasketWidth: Largura da gaxeta.
GasketThickness: Espessura da gaxeta.

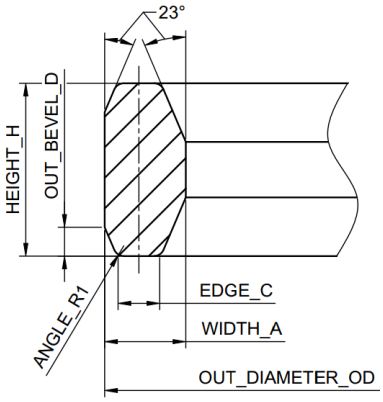
Nota: **GasketWidth** pode ser maior que **GasketThickness** como na ASME B16. 20 Jacketed, ou menos do que no ASME B16.20 Oval, ou igual ao AS 2129 O-Ring.

OCTAGONAL_R



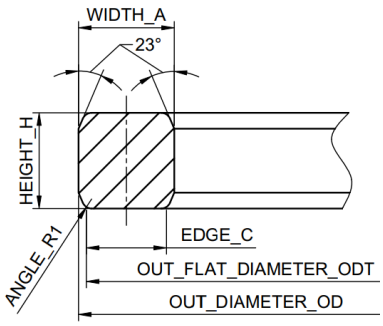
Gaxeta de forma específica para a norma ASME B16.20 Tipo R.
WIDTH_A: Largura da gaxeta.
HEIGHT_H : Altura da gaxeta.
EDGE_C: Largura do plano.
PITCH_DIAMETER_P: Diâmetro médio do passo da gaxeta.
ANGLE_R1: Raio do anel.

OCTAGONAL_RX



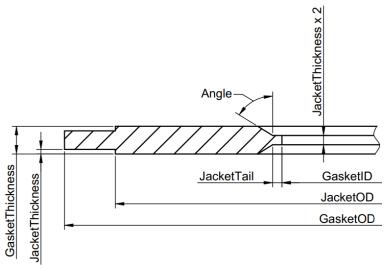
Junta de forma específica para a norma ASME B16.20 Tipo RX.
WIDTH_A: Largura da gaxeta.
EDGE_C: Largura do plano.
OUT_BEVEL_D: Altura do lado de fora.
HEIGHT_H : Altura da gaxeta.
OUT_DIAMETER_OD: Diâmetro externo da gaxeta.
ANGLE_R1: Raio do anel.

OCTAGONAL_BX



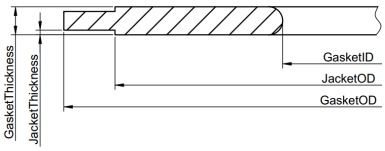
Gaxeta de forma específica para a norma ASME B16.20 Tipo BX.
WIDTH_A: Largura da gaxeta.
EDGE_C: Largura do plano.
HEIGHT_H : Altura da gaxeta.
OUT_DIAMETER_OD: Diâmetro externo da gaxeta.
OUT_FLAT_DIAMETER_ODT: Diâmetro externo do plano.
ANGLE_R1: Raio do anel.

JACKET_A



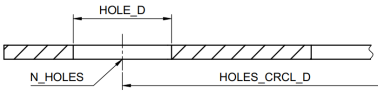
Junta de forma específica para a norma DIN EN 1514-3 Tipo A.
GasketID: Diâmetro interno da gaxeta.
JacketOD: Diâmetro externo da jaqueta.
GasketOD: Diâmetro externo da gaxeta.
JacketThickness: Espessura de jaqueta.
GasketThickness: Espessura da gaxeta inteira (núcleo e 2x jaqueta).
JacketTail: Comprimento 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.

22.3.8 Tubulação no Projeto de Montagem

22.3.8.1 Visão Geral

Use os comandos: *BMINSERT*, *BMCONNECT* e *BMBOM*.

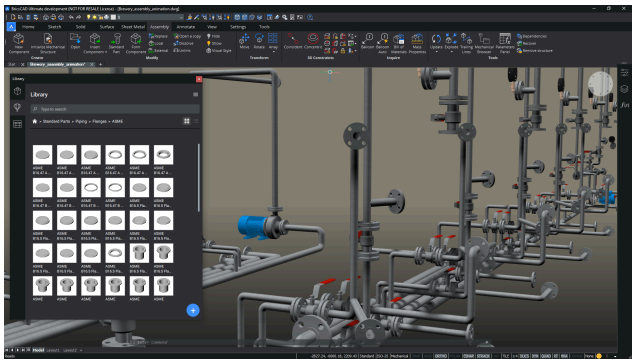


Figura 34: Tubulação no Projeto de Montagem

Tubos sem costura e soldados, cotovelos, tees, cruzetas, redutores e flanges são amplamente utilizados nas indústrias de maquinaria, automotiva, e aviação. Estes também são encontrados em petróleo e gás, indústria química, e abastecimento de água. O 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, vinculá-los a diferentes parâmetros globais, e usar restrições 3D para conectar corretamente as peças. O BricsCAD permite que você agilize essas operações de rotina usando o modo**Smart** (inteligente) do comando *BMINSERT* e um comando dedicado. *BM CONECTAR*.

22.3.8.2 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.

22.3.8.3 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.

22.3.8.4 Conectar automaticamente peças de tubulação

O conjunto de restrições é criado automaticamente utilizando o modo Smart do comando *BMINSERT* ou o comando dedicado *BMCONNECT* para conectar 2 peças padrão.

22.3.8.5 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.

22.3.9 Matrizes de Componentes

22.3.9.1 Visão Geral

Use os comandos *MATRIZ*, *MATRIZRETANG*, *MATRIZPOLAR*, *MATRIZCAMINHO* e *BMINSERT*.

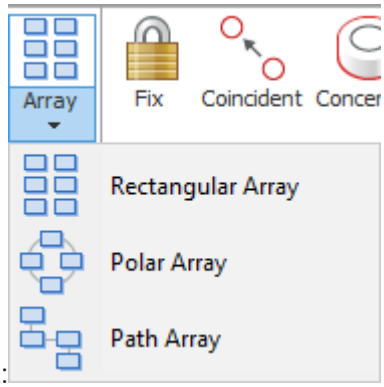
O BricsCAD permite que você insira o mesmo componente várias vezes de modo regular. Todas as inserções podem ser distribuídas uniformemente (à mesma distância) ao longo de uma linha, um círculo, ou uma curva arbitrária. Padrões de ordem-superior (por exemplo: retangular ou cilíndrico) também são suportados. 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 estes. Todas as matrizes no seu modelo são listadas no Navegador de Mecânica, onde podem ser editadas.

Todos os componentes pode ser organizados em matriz - incluindo peças, sub-montagens, peças padrão, e furos.

22.3.9.2 Criar uma matriz de componentes

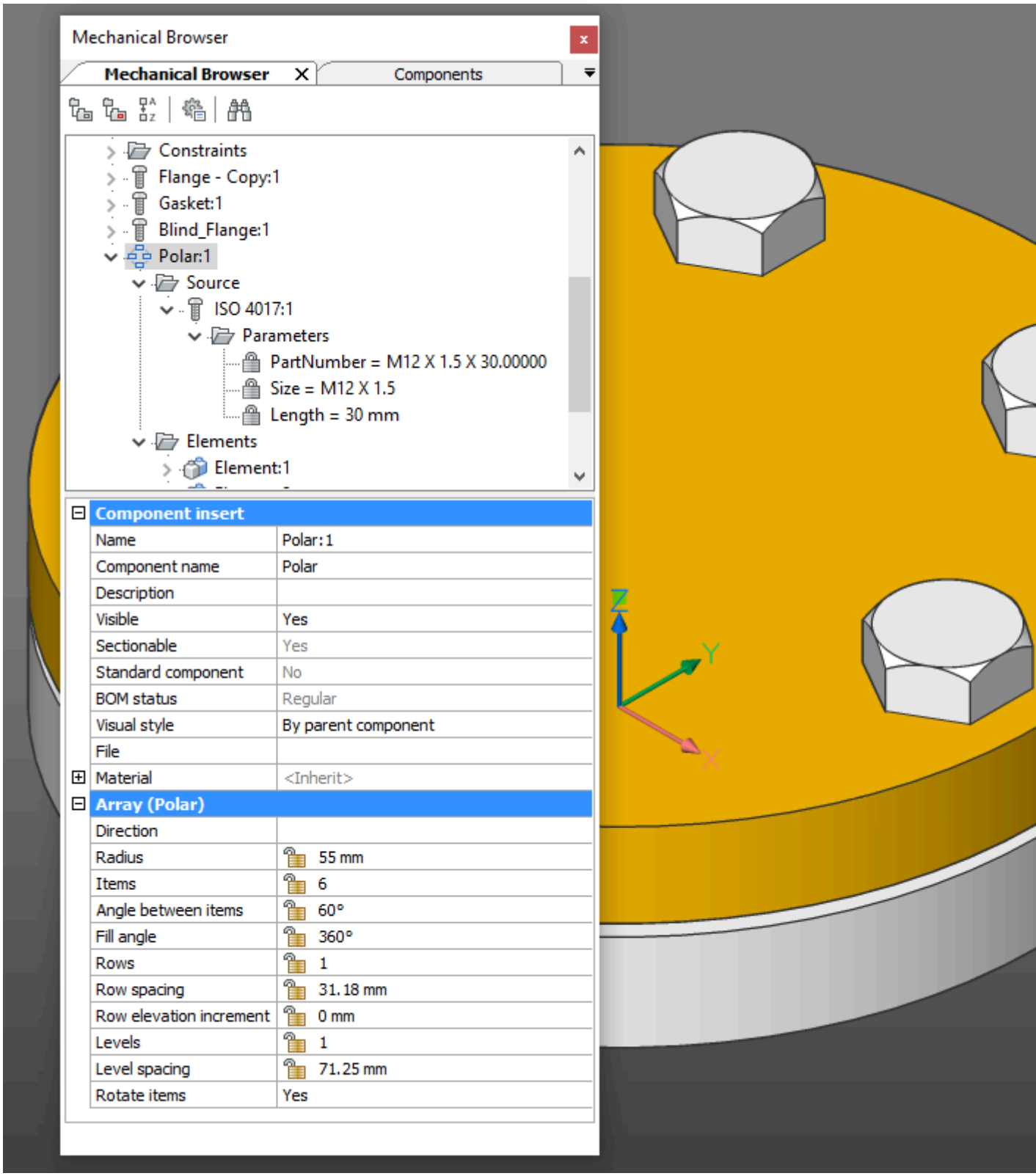
Use uma das ferramentas de matriz no painel **Montagem** do perfil de Mecânica:



- **Matriz Retangular**
- **Matriz Polar**
- **Matriz de caminhos**.

Outra maneira de criar uma matriz de componentes é usar a opção Múltpla/Matriz da ferramenta Inserir Componente .

22.3.9.3 Matrizes de componentes no Navegador de Mecânica



As matrizes de componentes são representadas como nós especiais no Navegador de Mecânica. Eles são nomeados 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 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 a qualquer propriedade. Ele será usado para recalcular automaticamente o valor da propriedade ao alterar seus parâmetros de condução.

Cada nó de matriz tem dois nós afiliados: Origem e Elementos.

- Sob o nó Origem, você pode encontrar o componente inserido, e seus parâmetros.
- O nó Elementos pode ser expandido para uma lista de elementos de matriz, com a possibilidade de ocultar ou alterar o estilo visual de um determinado elemento dentro da matriz.

22.3.9.4 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.

22.3.9.5 Matrizes de componentes paramétricos, peças padrão, e furos

Se um componente paramétrico for inserido como uma matriz, seus parâmetros ainda estarão disponíveis para edição e vinculação com parâmetros globais. 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.

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

22.3.10 Propriedades da Matriz

22.3.10.1 Visão Geral

Matriz de componentes é uma matriz associativa criada a partir de um componente paramétrico. As matrizes de componentes têm uma representação especial no **Navegador de Mecânica**.

Matriz de componentes tem dois sub-nós principais:

- Origem: nó que contém objeto de origem e seus parâmetros. O objeto de origem pode ser apresentado como um componente ou submontagem com propriedades específicas.
- Elementos: nó que contém todas as instâncias do objeto de origem

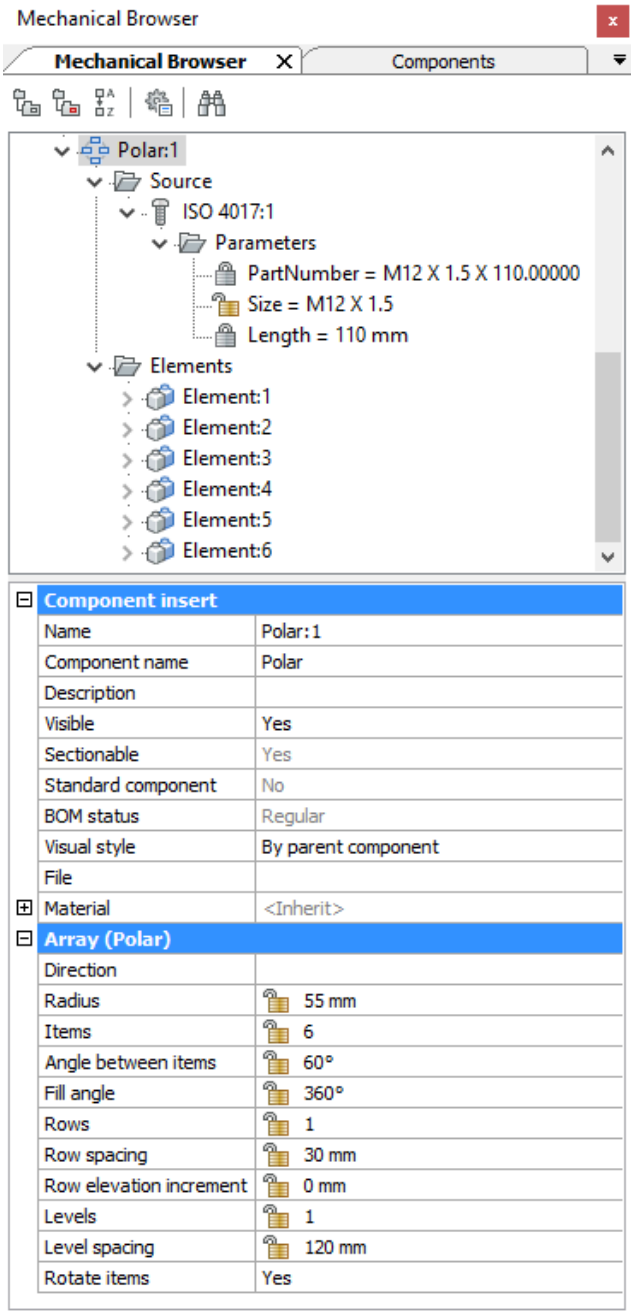
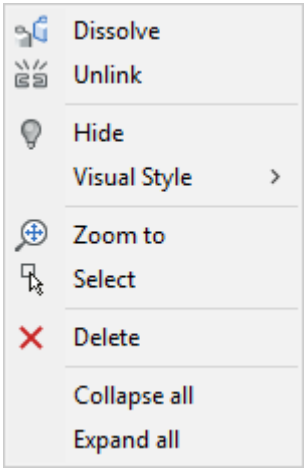
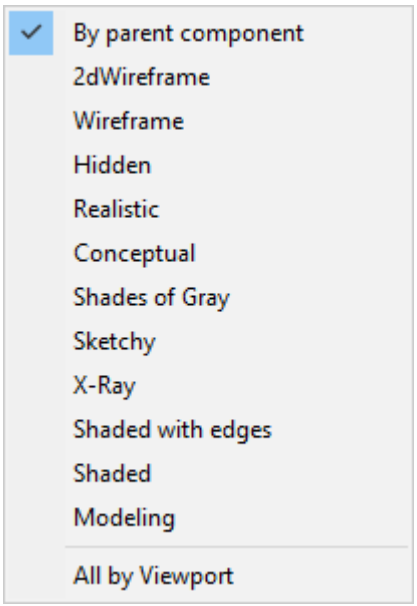


Figura 35: Navegador de Mecânica

O menu de contexto da matriz de Componentes é exibido clicando o botão-direito do mouse no nó da matriz enquanto as propriedades da matriz são exibidas automaticamente ao selecionar uma matriz no Navegador de Mecânica.

Tabela 9: Menu de Contexto

Menu de contexto	Descrição
Menu de contexto da matriz de componentes	Clique o botão-direito sobre uma matriz:  • **Dissolver**: Dissolver uma matriz criada no desenho atual (Veja o comando *BMDISSOLVE*). • **Desvincular**: Desvincula uma matriz de um sólido 3D, dissolvendo o recurso subjacente baseado-em-componente • **Ocultar** / **Mostrar** : Ocultar ou mostrar a matriz selecionada. • **Excluir todas as inserções do corte**: Define a propriedade*Seccionável* de todas as inserções semelhantes para *Não*. Defina se uma inserção é afetada pelo comando *VISTACORTE*. • **Estilo Visual**: exibe o menu **Estilo Visual**. Estilos Visuais que são salvos no desenho atual estão disponíveis.  • **Por Viewport**: renderize a matriz selecionada de acordo com o modo aplicar cor atual da viewport (veja o comando *MODOAPLICARCOR*). • **Tudo por Viewport**: Renderiza todas as matrizes de acordo com o modo de aplicar cor da viewport atual (veja o comando *MODOAPLICARCOR*). • **Zoom para**: amplia a vista do conjunto de seleção. • **Selecionar**: seleciona a matriz. • **Excluir**: remova a matriz selecionada da 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.

22.3.10.2 Comandos relacionados

Tabela 10: Comandos relacionados

Comando	Descrição
MATRIZ3D	Criar matrizes 3D.
MATRIZ	Cria uma matriz polar ou retangular de entidades; exibe avisos na linha de Comando.
MATRIZCLASSICA	Cria uma matriz estática polar ou retangular de entidades, por meio de uma caixa de diálogo.
EDITARMATRIZ	Edita entidades de matriz associativa e suas entidades de origem.
MATRIZCAMINHO	Distribui associativamente cópias da entidade de forma uniforme, ao longo de um caminho, em várias filas e níveis.
MATRIZPOLAR	Distribui associativamente cópias de entidades, uniformemente em um padrão circular, ao redor de um ponto central ou eixo de rotação, usando múltiplas linhas e níveis.
MATRIZRETANG	Distribui associativamente cópias da entidade em qualquer número de linhas, colunas, e níveis.
INSERIRM	Insere matrizes de blocos.

22.3.11 Representacoes Explodidas

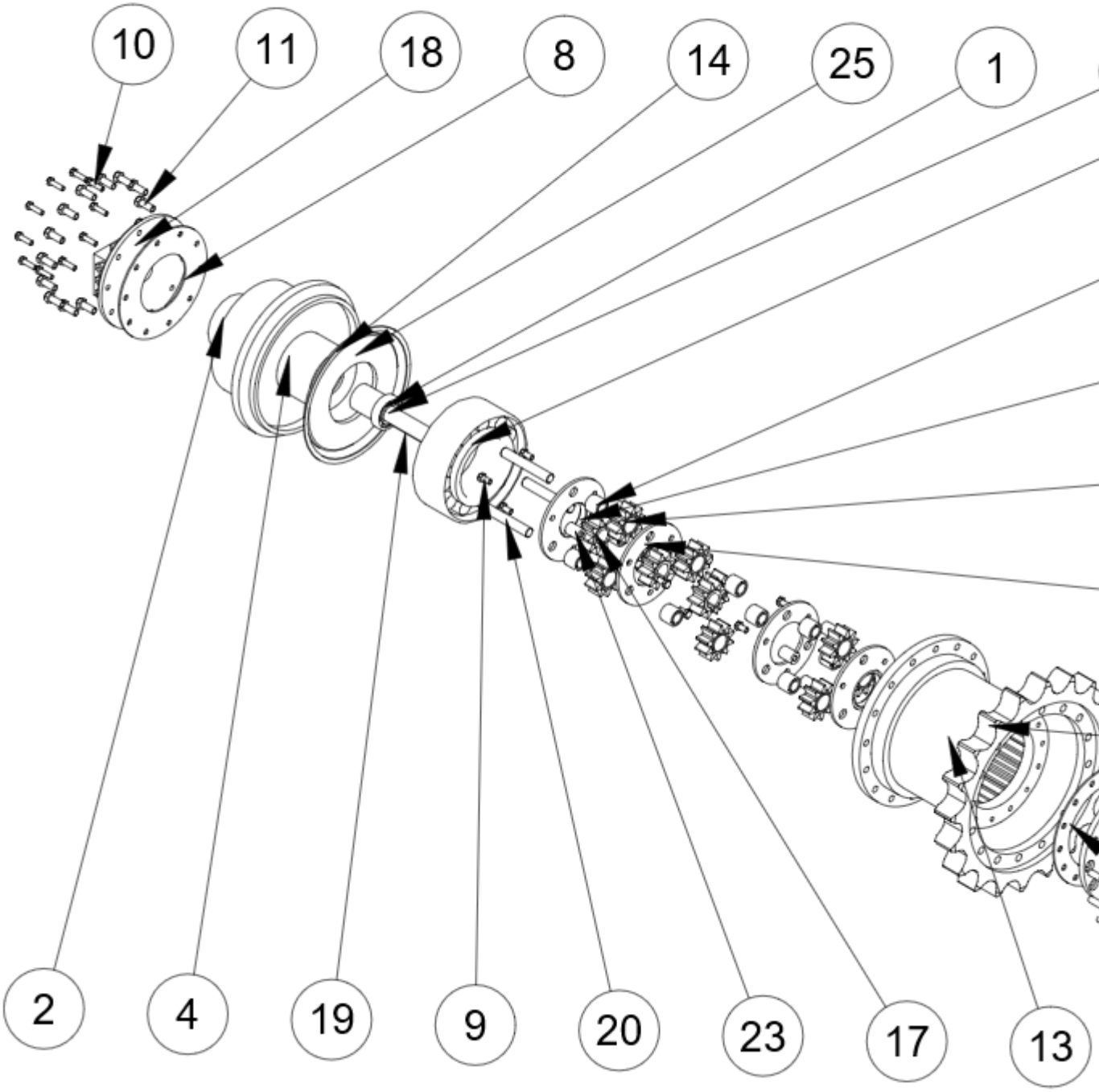
22.3.11.1 Visão Geral

Use os comandos BMEXPLODE, BMEXPLODEMOVE, BMTRAILINGLINES, e VISTABASE.

A funcionalidade de representação explodida cria representações explodidas associativas de montagens, e não modifica a própria montagem. Representações explodidas são armazenadas em blocos dedicados, que podem ser editados e inseridos de acordo com suas necessidades. Você também pode gerar vistas de desenho a partir das representações explodidas.

Representações explodidas são associativas. Cada peça em uma representação explodida está ligada 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



22.3.11.2 Níveis da representação explodida

Representações explodidas contêm referências aos componentes.

2 níveis de representações explodidas são suportados: Top (superior) e Bottom (inferior).

- **Top level** (nível superior):

  A representação explodida contém referências apenas aos componentes de nível superior. Os componentes de nível-superior são componentes inseridos diretamente na montagem principal. Um componente de nível-superior, em uma representação explodida, não é explodido em mais níveis - todas as suas peças e sub-montagens permanecem montados. Uma representação explodida Top-Level (nível-superior) permite que você visualize a composição básica de sua montagem.

- **Bottom level** (nível inferior):

  A representação explodida contém referências apenas aos componentes de nível inferior. Os componentes de nível-inferior são as peças terminais, que não contêm outras peças ou sub-montagens. As representações explodidas em Bottom Level (nível-inferior) permitem que você visualize todas as peças isoladamente.

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 sarão 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.

22.3.11.3 Algoritmos

BricsCAD® fornece 3 algoritmos para criar automaticamente representações explodidas e um algoritmo para criar manualmente.

Tabela 11: Algoritmos

Algoritmo	Descrição
Tabela por Tipo	Crie uma explosão semelhante a uma tabela, onde componentes do mesmo tipo estão agrupados em linhas.
Linear	Encontre a sequência de desmontagem dos componentes em uma determinada direção e ordene 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.

Tabela 11: Algoritmos

Algoritmo	Descrição
Automático	Encontre 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.
Manual	Cria uma cópia exata da montagem, pronta para edição personalizada. Neste modo, você pode criar uma representação explodida personalizada sem que haja alteração na montagem principal.

Exemplo: O conjunto do eixo de acionamento principal

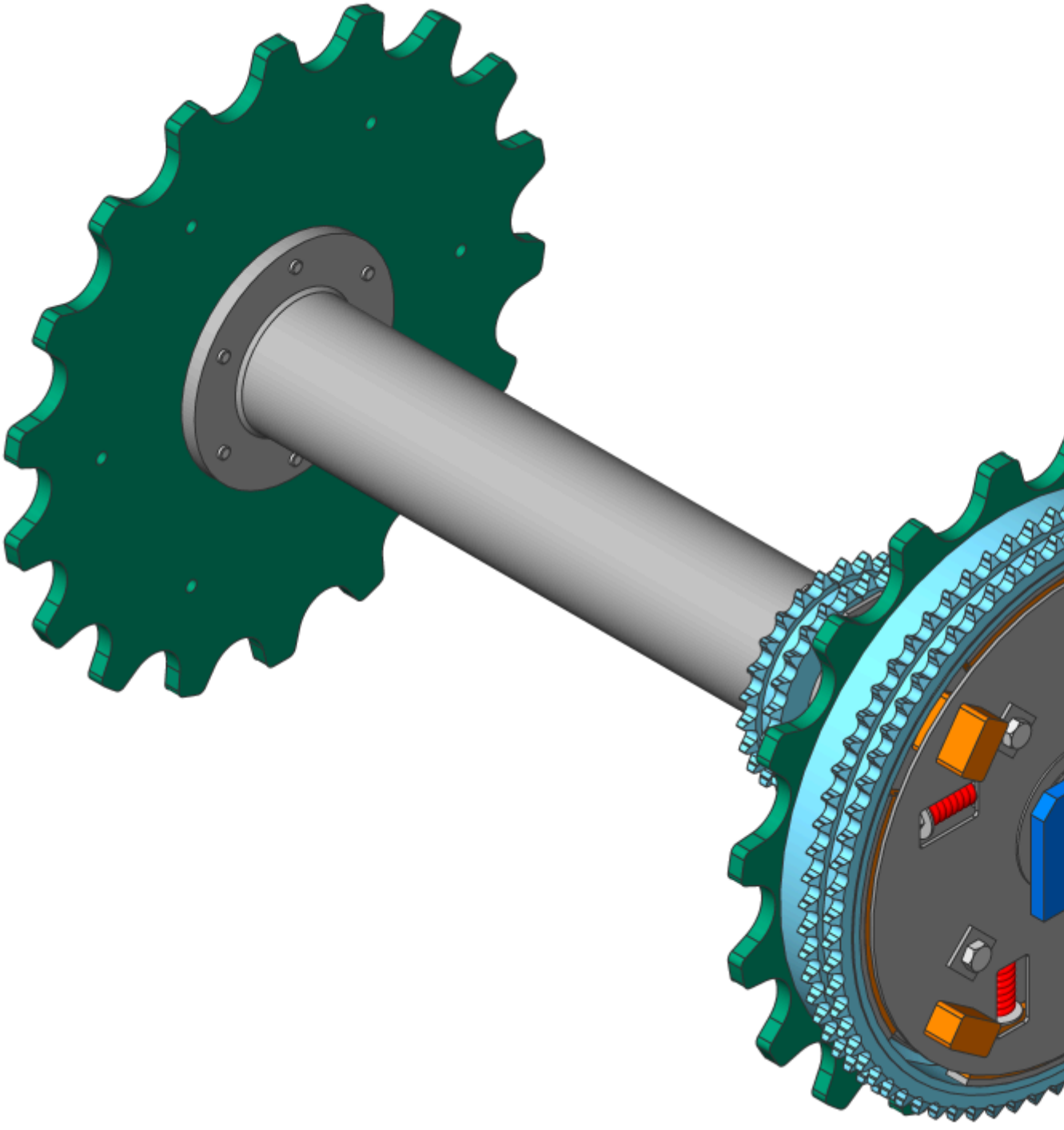


Tabela 12: Exemplo: conjunto do eixo de acionamento principal

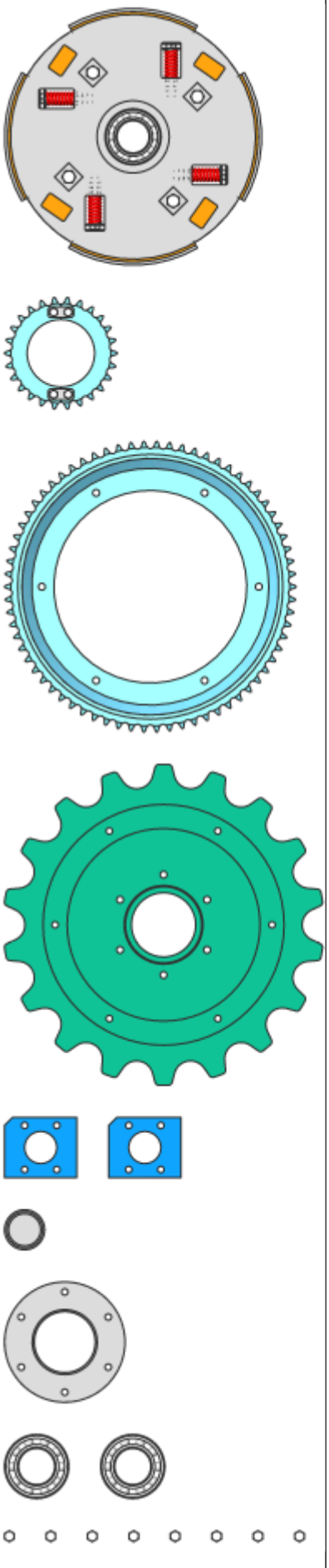
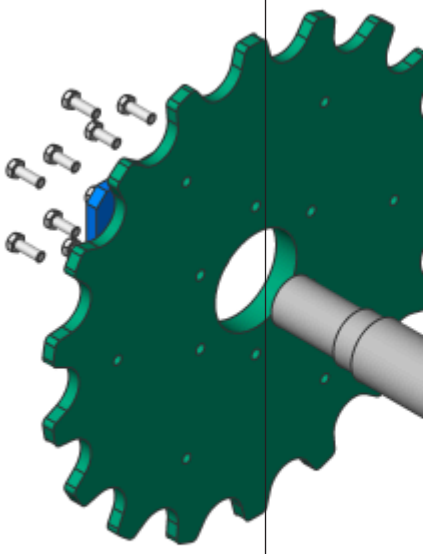
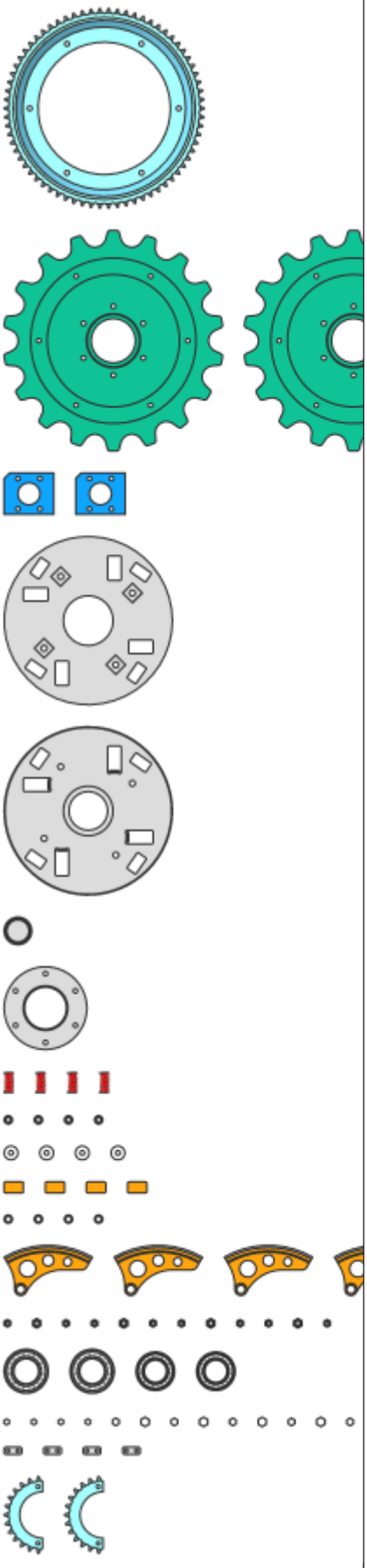
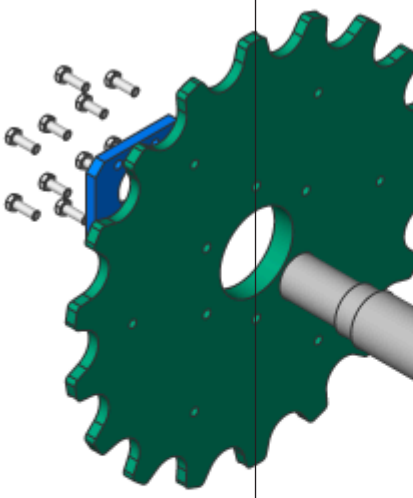
	Tabela por Tipo	Linear	Automático
Top level			

Tabela 12: Exemplo: conjunto do eixo de acionamento principal

	Tabela por Tipo	Linear	Automático
Bottom level			

22.3.11.4 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 explodidos 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 em direções indiretas quanto inversas (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 explodida. Use a propriedade **Auto ocultar** da representação explodida para ocultar automaticamente componentes que não são importantes para uma etapa específica durante a animação.

22.3.11.5 Editar representações explodidas

Cada representação explodida é armazenada como um bloco. Isso permite que você edite a representação explodida com o Editor de Bloco.

Importante: Não use o comando EDITARREF para editar representações explodidas. Este comando é incompatível com etapas de representação explodida.

Para abrir a representação explodida para edição:

1 Clique o botão-direito na representação explodida necessária no Navegador de Mecânica.

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

O Editor de Bloco vai abrir automaticamente.

Dica: Como alternativa, você pode abrir a representação explodida para editar, no final do comando BMEXPLODE.

Quando a representação explodida está aberta para edição, você pode alterar o estado da etapa atual. Por padrão, esta é a última etapa feita pelo algoritmo. No entanto, você pode alterar esta de duas maneiras:

- Usar a propriedade **Etapa atual** da representação explodida no navegador.
- Clicar o botão-direito na etapa desejada no Navegador de Mecânica e selecionar **Aplicar** no menu de contexto.

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 explodidas, 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 explodida executando operações em etapas.

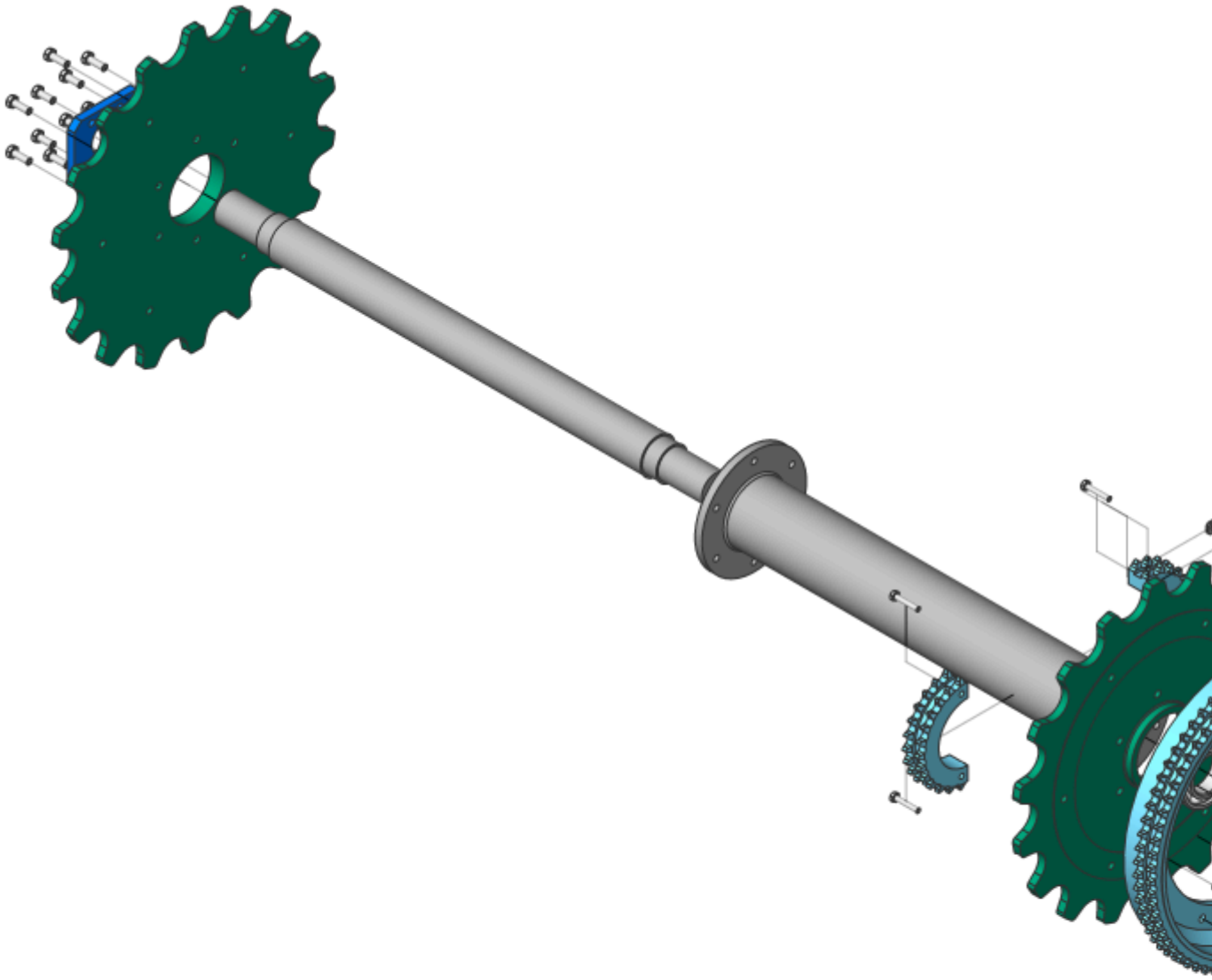
Por exemplo, se você remover uma etapa, todos os componentes movidos nessa etapa serão retornados às respectivas posições antes dessa etapa.

Salve a etapa atual depois de concluir a edição. Caso contrário, as alterações serão descartadas.

22.3.11.6 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 explodida 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.

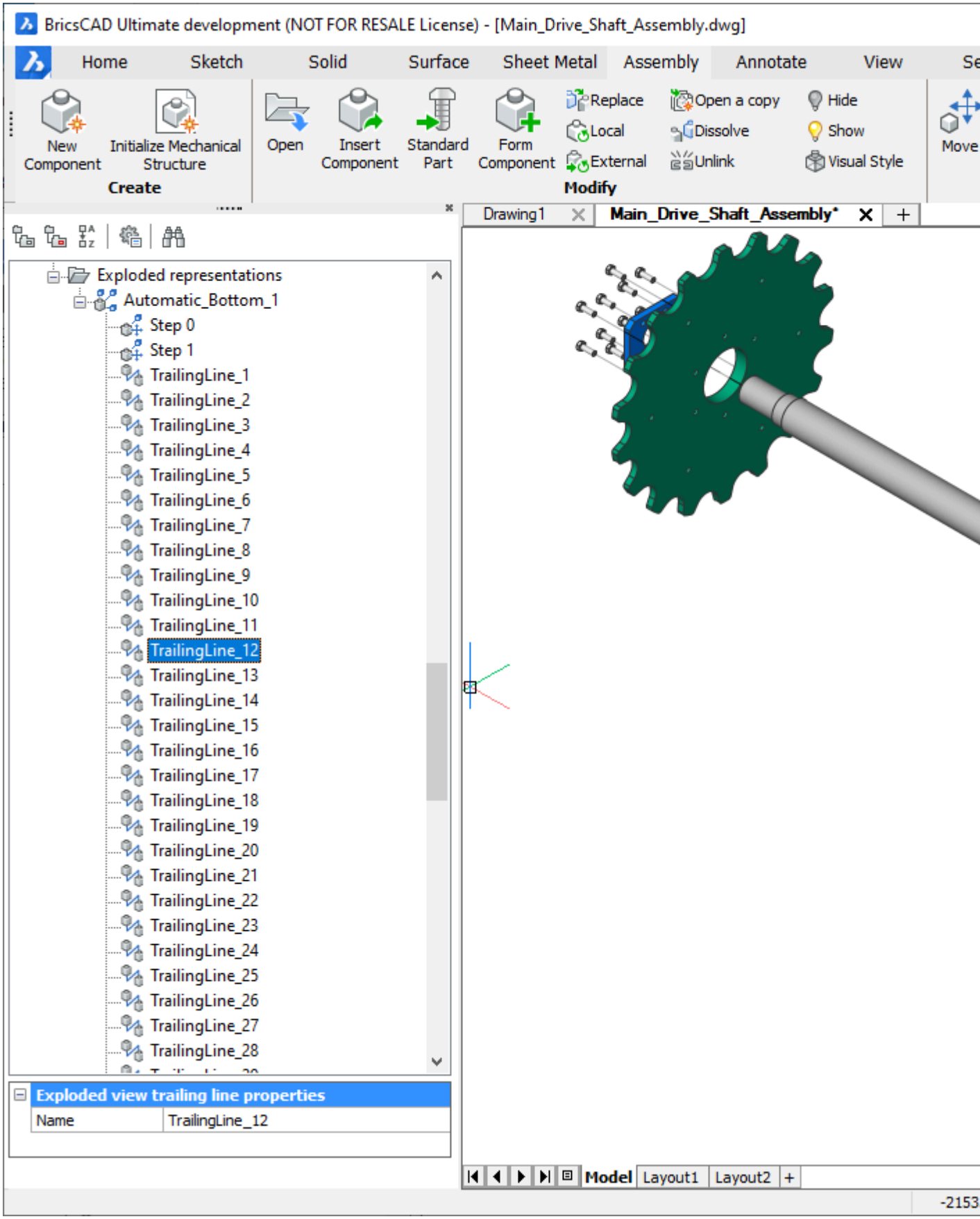
Você pode gerar linhas de arraste para todas as peças, ou para um subconjunto de peças. Para um subconjunto, linhas de arraste serão construídas apenas para peças daquele subconjunto, embora apenas linhas de arraste necessárias sejam adicionadas. Algumas peças podem não ter nenhuma linha de arraste. Você também pode selecionar manualmente duas peças para adicionar uma linha de arraste entre essas.

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 de arraste é exibida no Navegador de Mecânica. Com o 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



22.3.11.7 Cria uma representação explodida

Use o comando *BMEXPLODE* para criar uma representação explodida da montagem atual.

Nota: Componentes mecânicos Locais baseados em blocos e sólidos, são agora suportados em vistas explodidas, mas ainda não as referências externas de mecânica.

1 Escolha uma das seguintes ações para iniciar o comando *BMEXPLODE*:

- Clique no botão **Explodir**  no painel **Ferramentas** da aba **Montagem**.
- Clique no botão **Explodir**  na barra **Montagem**.
- Selecione **Explodir** no menu **Montagem**.
- Digite BMEXPLODE na linha de Comando.

Você é solicitado: Selecionar algoritmo de explosão [Tabela por tipos/Linear/Manual/Configurações]:

2 Se aplicável, defina o *Nível* e o *Nome* da representação explodida usando a opção **Configurações**.

3 Selecione o algoritmo.

Você é solicitado: Selecione o comportamento da vista explodida [Editar/Gerar vistas do desenho/Finalizar]:

4 Execute uma das seguintes ações:

- 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.

22.3.11.8 Gerar vistas do desenho da representação explodida

1 Inicie o comando *VISTABASE*.

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 explodida é exibida.

4 Selecione a representação explodida.

Você é solicitado: Entre nome novo ou existente do layout para tornar o atual <Layout1>:

5 Se aplicável, entre o *Nome do layout* do layout para a representação explodida.

6 Posicionar as vistas de desenho geradas da representação explodida no layout de Paper Space.

Nota: Para usar balões (veja o comando *BMBALLOON*) com vistas de desenho de representações explodidas, a variável de sistema *GENERATEASSOCVIEWS* deve estar *Ligada*.

22.3.11.9 Atualizar uma representação explodida

Execute o comando BMUPDATE ou a opção Atualizar do comando **BMEXPLODE** para sincronizar representações explodidas com o estado atual da montagem.

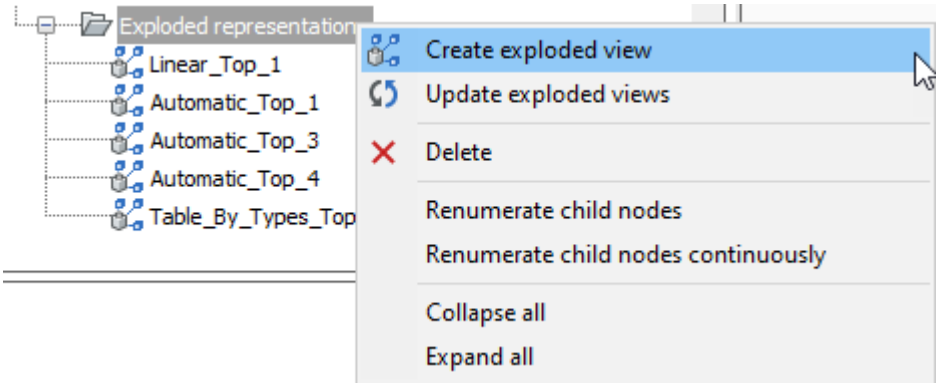
Se for aplicável, ajuste a representação explodida. Esses ajustes podem ser necessários devido à adição e/ou exclusão de algumas peças.

Nota: A posição das peças em representações explodidas criadas nos modos **Manual** e **Linear** não são atualizadas automaticamente.

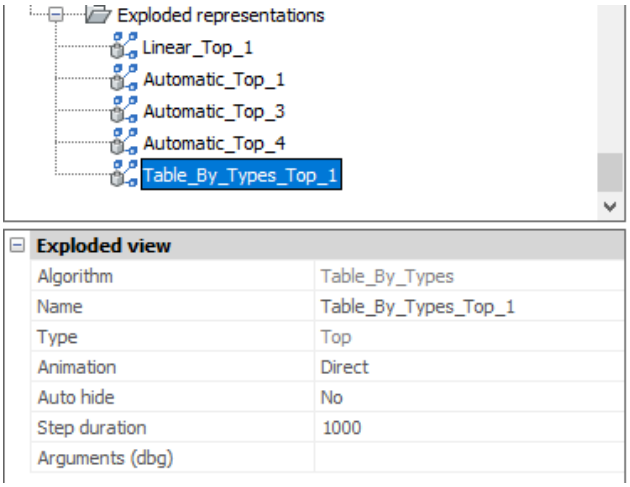
22.3.11.1 Gerenciar representações explodidas

0

Gerenciar representações explodidas



Abra o Navegador de Mecânica para ver todas as representações explodidas no documento. Todas as representações explodidas serão listadas sob o grupo **Representações explodidas**. Abra o menu de contexto para as representações explodidas selecionadas, para ver todas as operações suportadas neste contexto.



Propriedades de representações explodidas

Cada representação explodida tem um conjunto de propriedades. Você pode editar algumas das propriedades

Tabela 13: Propriedades de representações explodidas

Propriedade	Descrição
Algoritmo	O nome do algoritmo usado para criar essa representação explodida.
Nome	Nome da representação explodida. Esse deve ser exclusivo para todas as representações explodidas, bem como para todos os blocos no modelo.
Tipo	Tipo da representação explodida: *Superior* ou *Inferior*.
Animação	A direção da animação. Escolha: *Direta* (do início ao fim) ou *Reversa* (do final ao início).
Auto ocultar	Se definido como *Sim*, todas as peças sem importância de uma etapa específica ficarão ocultas durante a animação.
Duração da etapa	Duração padrão de cada etapa durante a animação (em milissegundos). O valor padrão é 1000, que é igual à duração 1s.
Etapa atual	A etapa atual que corresponde ao estado da representação explodida.
Argumentos (dbg)	Informações de debug: caminho completo da subentidade de uma das entidades do bloco da vista explodida.

Operações em representações explodidas

As operações suportadas dependem da abertura ou não da representação explodida para edição.

Se a representação explodida **não estiver aberta para edição**, as seguintes operações são possíveis:

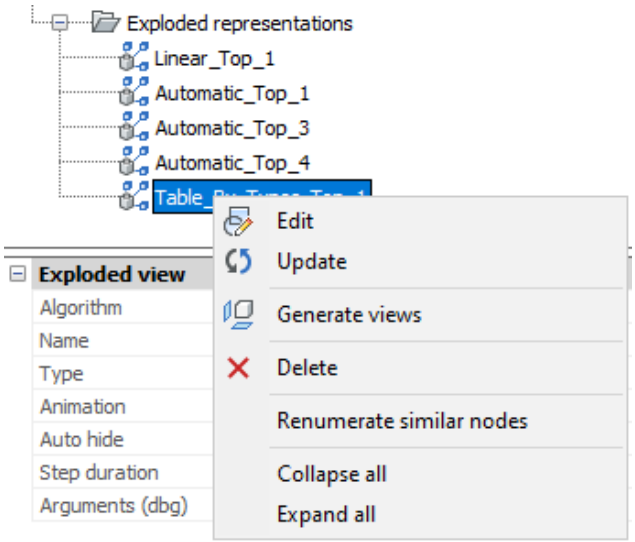


Tabela 14: Operações em representações explodidas não abertas para edição

Operação	Descrição
Editar	Abre a representação explodida para edição. ***Dica:*** Você também pode editar a representação explodida com o comando *EDITAR-BLOCO*.
Atualizar	Sincroniza as representações explodidas com o estado atual da montagem.
Gerar vistas	Gera vistas para a representação explodida.
Excluir	Remova a representação explodida e o bloco associado do documento.
Renumerar nós semelhantes	Renumera os nós da representação explodida. Cada grupo de nós com nomes idênticos terá sua própria numeração.

Se a representação explodida **estiver aberta para edição**, as seguintes operações são possíveis:

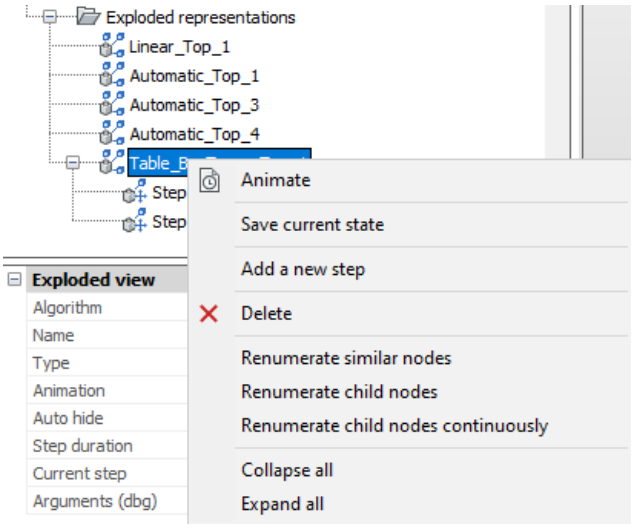


Tabela 15: Operações em representações explodidas abertas para edição:

Operação	Descrição
Animar	Anime toda a sequência de etapas.
Salvar o estado atual	Salve as posições atuais das peças na etapa atual.

Tabela 15: Operações em representações explodidas abertas para edição:

Operação	Descrição
Adicionar uma nova etapa	Adicione uma nova etapa após a última. ***Nota:*** A nova etapa será definida automaticamente como *atual*. Todas as modificações não salvas da representação explodida serão perdidas.
Excluir	Remova a representação explodida e o bloco associado do documento.
Renumerar nós semelhantes	Renumera os nós da representação explodida. Cada grupo de nós com nomes idênticos terá sua própria numeração.
Renumerar nós afiliados	Renumera nós de etapa semelhante da representação explodida atual.
Renumerar continuamente nós afiliados	Renumera todos os nós da etapa atual da representação explodida, apesar dos nomes.

Além disso, todas as etapas serão listadas no Navegador de Mecânica para essa representação explodida.

22.3.11.1 Gerenciar etapas de representações explodidas

1

Abra o Navegador de Mecânica e abra a representação explodida necessária para edição. Todas as etapas serão listadas sob o nó correspondente, na árvore.

Propriedades das etapas

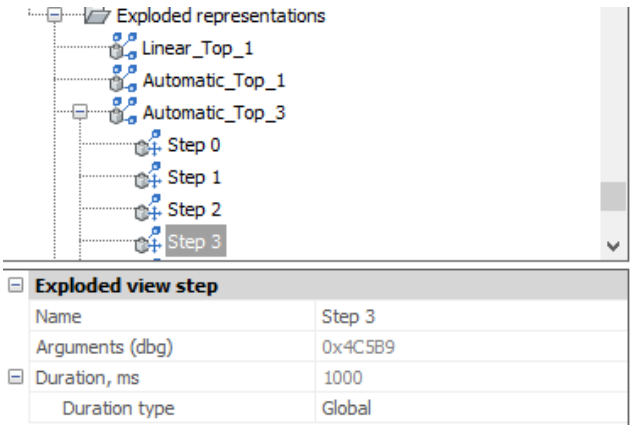


Tabela 16: Propriedades das etapas

Propriedade	Descrição
Nome	O nome da etapa. Deve ser único para esta representação explodida.
Argumentos (dbg)	Informações de debug: caminho completo da subentidade de uma das entidades do bloco da vista explodida.
Duração, ms	A duração da etapa. Por padrão, isso é igual à Duração da etapa definida para a representação explodida.
Tipo de duração	Especifique se a duração deve ser retirada da representação explodida ou se ela é específica para essa etapa em particular.
Valor de duração (somente para o tipo de duração Absoluto)	A duração desta etapa em milissegundos.

Operações nas etapas

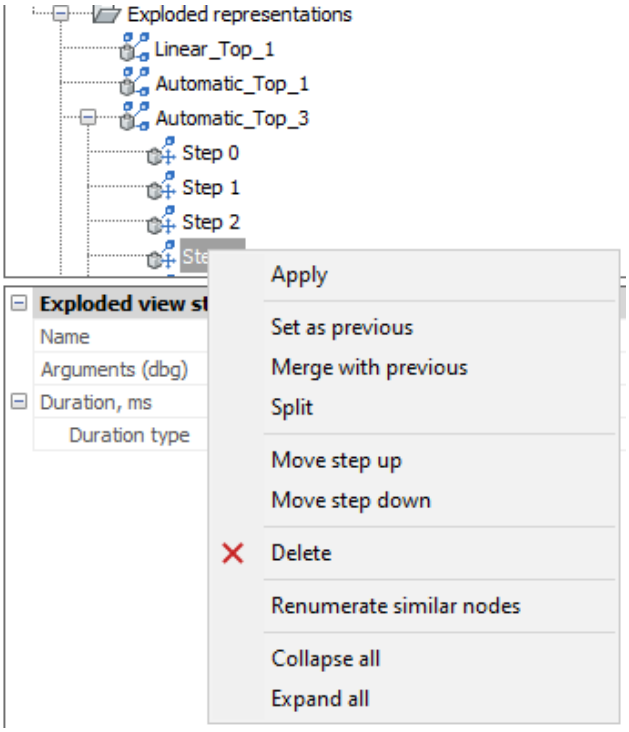


Tabela 17: Operações nas etapas

Operação	Descrição
Aplicar	Define a etapa como atual, e atualiza as peças na representação explodida de acordo com esta etapa.
Definir como anterior	Desmarca a etapa, e assim as posições de todas as peças serão as mesmas que na etapa anterior.
Mesclar com a anterior	Mescle esta e a etapa anterior. A etapa anterior é removida.
Dividir	Divide a etapa em uma sequência de etapas, cada uma delas corresponde exatamente a uma etapa.
Mover uma etapa acima	Mova a etapa uma posição para cima, na árvore.
Mover uma etapa abaixo	Mova a etapa uma posição para baixo, na árvore.
Excluir	Remova 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.

22.3.11.1 Editar representações explodidas

2

1 Selecione a representação explodida 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 Realize as operações necessárias para obter a representação explodida 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*.

22.3.11.1 Adicionar linhas de arraste

3

1 Abre a representação explodida 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.

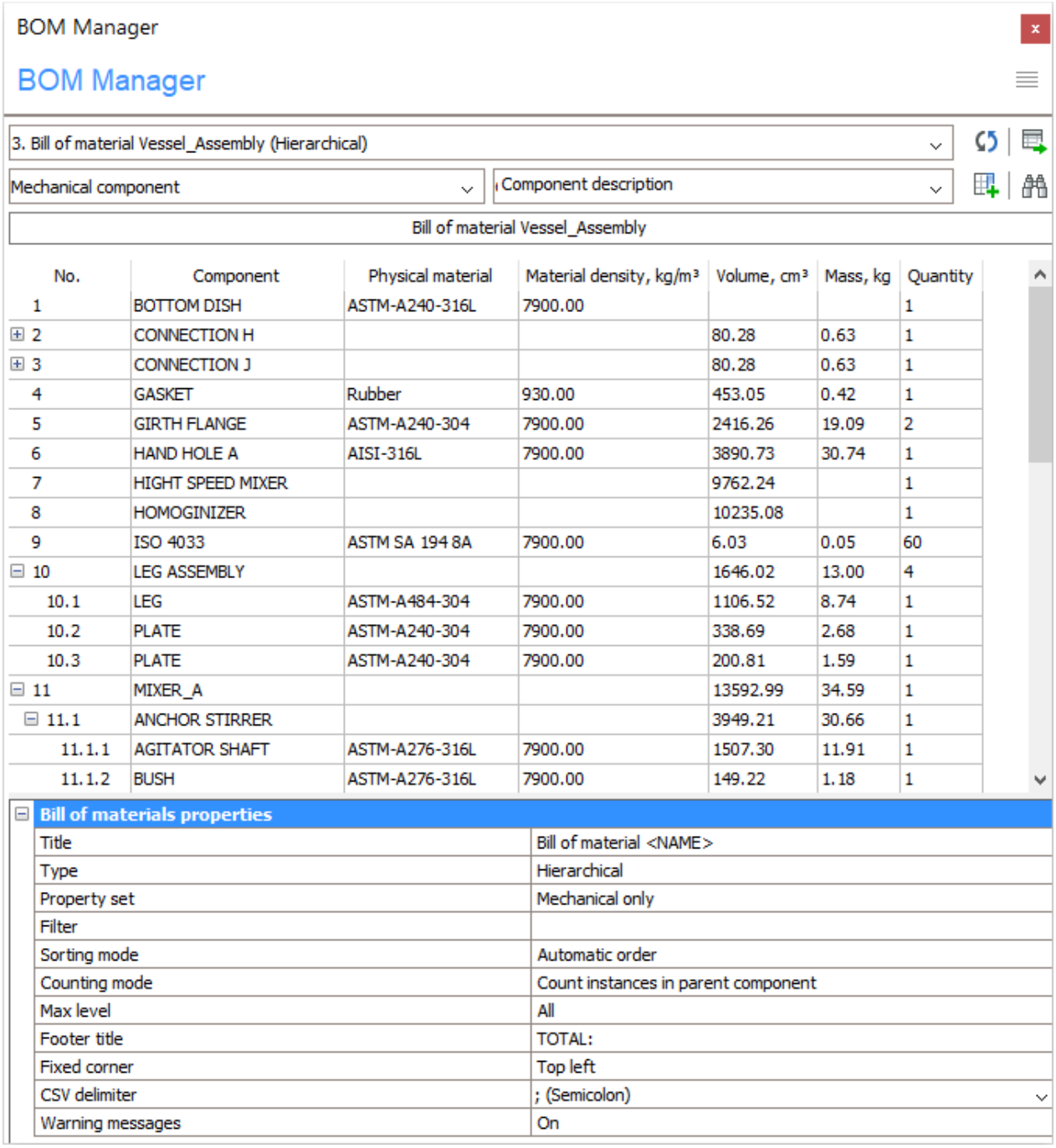
6 Salvar mudanças.

22.3.12 Gerenciador de BOM (Lista de Materiais)

22.3.12.1 Visão Geral

Use os comandos *BMBOMPANELOPEN*, *BMBOMPANELCLOSE*, *BMBOM* e *BMBOEDIT*.

O Gerenciador de BOM permite que você procure, crie e edite listas de materiais (BOMs) 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

Figura 36: Gerenciador de BOM

Com o 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. No entanto, o gerenciador está disponível com uma licença Pro.

22.3.12.2 Abrir o Gerenciador de BOM

Siga um dos procedimentos:

- Coloque o cursor em uma barra de ferramentas, clique o botão-direito, escolha **Painéis** e escolha **Gerenciador de BOM** no menu de contexto.
- Inicie o comando *BMBOMPANELOPEN*.

22.3.12.3 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 Lista BOM**.

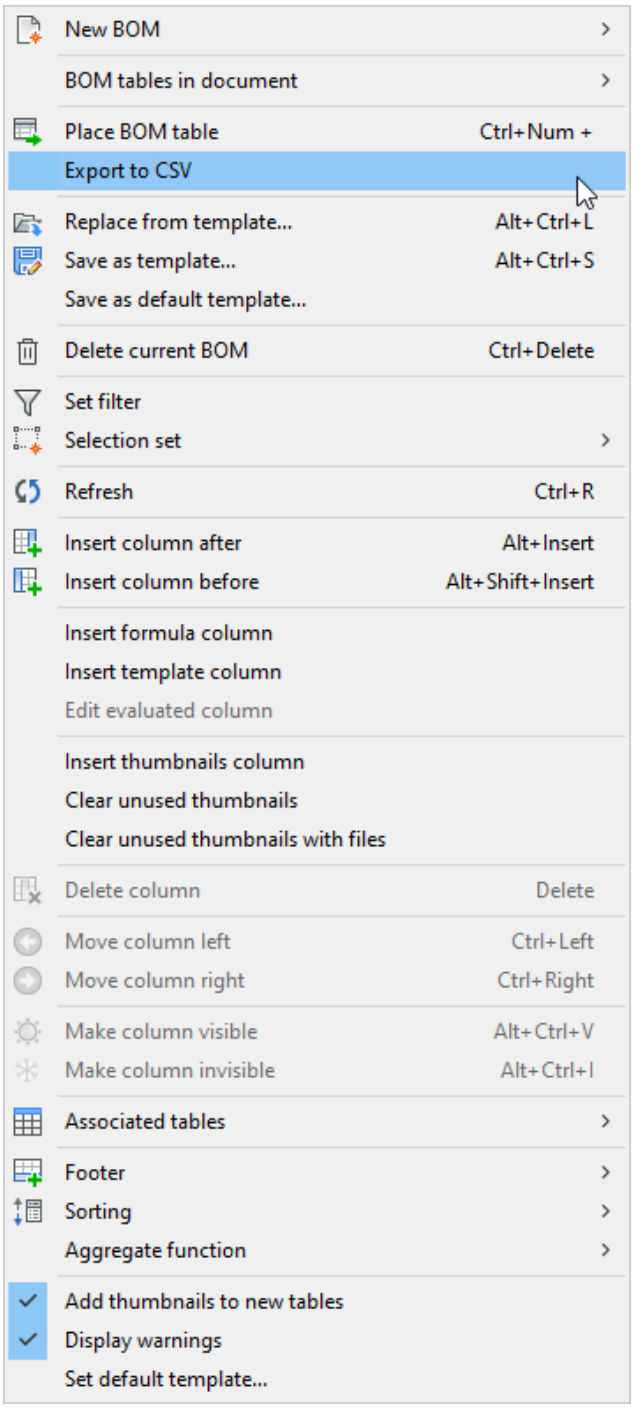


Figura 37: Menu principal

Tabela 18: Menu principal

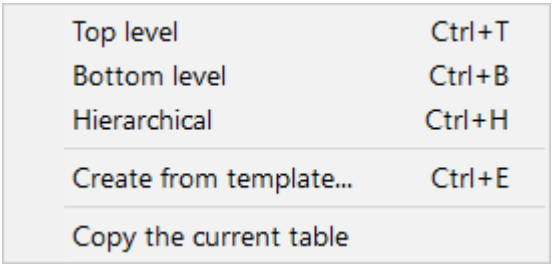
Ícone	Ferramenta	Descrição
	**Nova Lista BOM**	Abre um submenu:  ***Nota:*** A variável do sistema BOMTEMPLATE define o caminho para o arquivo com o template BOM padrão que será usado para criar novas tabelas BOM. ***Nota:*** Se a variável de sistema BOMTEMPLATE estiver vazia ou o caminho não for válido, a configuração padrão de BOM abaixo será usada. • **Nível superior**: crie um novo componente de nível superior somente, BOM. • **Nível inferior**: crie um novo componente de nível inferior somente, BOM. • **Hierárquico**: crie 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 para selecionar um arquivo template para configuração da BOM. • **Copiar a tabela atual**: cria uma nova BOM com base na tabela atual.

Tabela 18: Menu principal

Ícone	Ferramenta	Descrição
	Tabelas BOM no documento	Abre um submenu:  **Figura 38:** Sub-menu • **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**	Inicie o posicionamento interativo da tabela de BOM atual no desenho. ***Nota:*** Várias instâncias de uma tabela BOM podem ser inseridas no documento.

Tabela 18: Menu principal

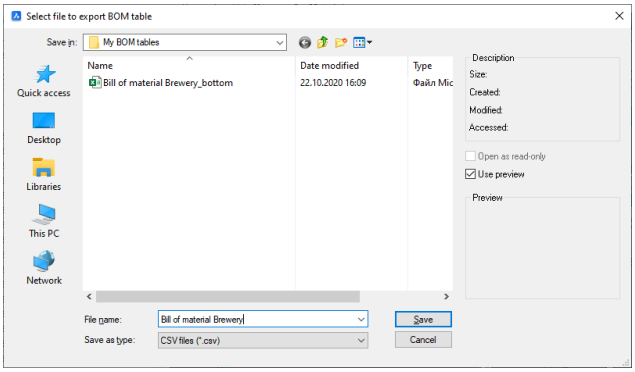
Ícone	Ferramenta	Descrição
	Exportar para CSV	Salva o conteúdo da tabela atual em um arquivo CSV. Abre uma caixa de diálogo para selecionar o local para o arquivo CSV:  ***Nota:*** Você pode ajustar o separador para valores CSV usando as propriedades da tabela. **Figura 39:** Entrar o nome do arquivo para exportar a tabela BOM
	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.

Tabela 18: Menu principal

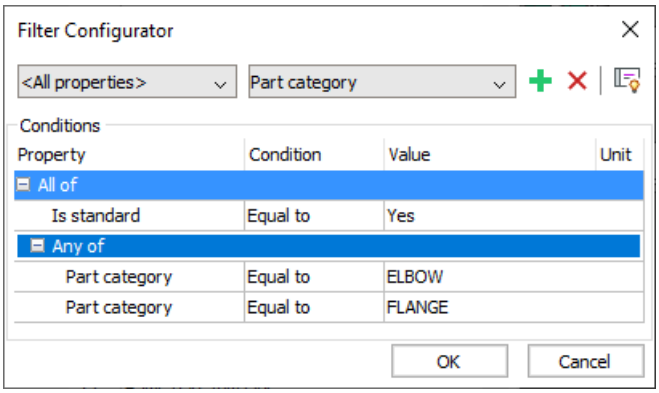
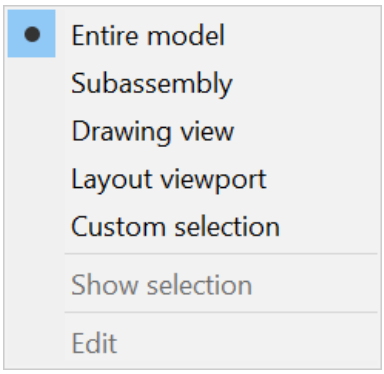
Ícone	Ferramenta	Descrição
	**Definir filtro**	Abre uma caixa de diálogo para configurar o **filtro principal**:  **Figura 40:** Configurador de Filtros
	**Conjunto de seleção**	Abre um submenu:  • **Modelo inteiro**: use o modelo inteiro como um conjunto de seleção. • **Submontagem**: permite selecionar uma sub-montagem para a qual gerar tabela de BOM. • **Vista de desenho**: sincroniza a lista BOM com uma vista de desenho selecionada. • **Viwpoert de layout**: somente as peças visíveis nas viewports de layout selecionadas serão incluídas na lista BOM. • **Seleção personalizada**: permite selecionar componentes de nível superior (top-level) a ser incluídos na lista BOM. • **Mostrar seleção**: destaca o conjunto de seleção atual. • **Editar**: permite alterar os objetos incluídos no conjunto de seleção atual.

Tabela 18: Menu principal

Ícone	Ferramenta	Descrição
	Atualizar	Atualiza a atual lista BOM, e lista todas as tabelas de BOM no desenho.
	Inserir coluna após	Se uma coluna está selecionada: insere uma coluna do **Seletor de coluna** após a coluna selecionada, na tabela. Se nenhuma coluna for selecionada: adiciona a nova coluna depois da última coluna na tabela.
	Inserir coluna antes	Se uma coluna estiver selecionada: insere uma coluna do **Seletor de coluna** antes da coluna selecionada na tabela. Se nenhuma coluna for selecionada: adicione uma nova coluna como a primeira coluna da tabela.

Tabela 18: Menu principal

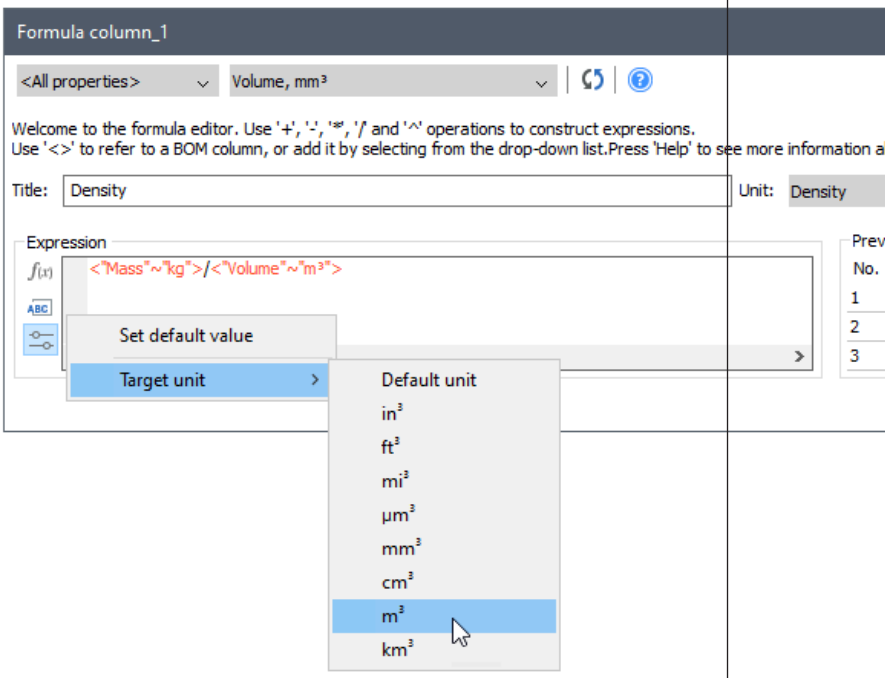
Ícone	Ferramenta	Descrição
	Adicionar uma coluna de fórmula	Abre uma caixa de diálogo para configurar uma coluna de fórmula:  **Figura 41:** Coluna de fórmula Clique em **OK** para adicionar uma nova coluna de fórmula após a selecionada. Se nenhuma coluna for selecionada, uma nova coluna de fórmula será 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.

Tabela 18: Menu principal

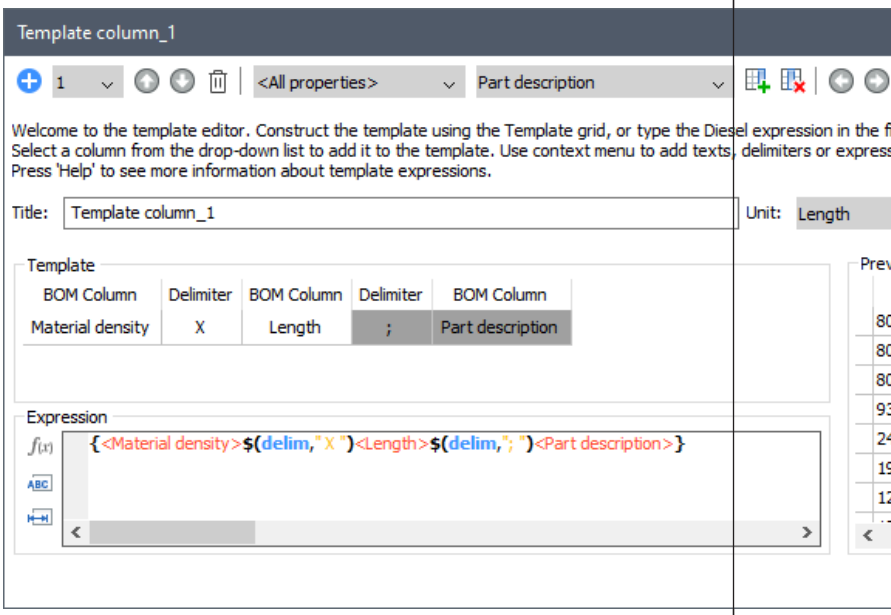
Ícone	Ferramenta	Descrição
	Inserir coluna de template	Abre uma caixa de diálogo para configurar uma coluna do template:  **Figura 42:** Coluna de template Clique em **OK** para adicionar uma nova coluna de template após aquela selecionada. Se nenhuma coluna estiver selecionada, uma nova coluna de template 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.
	Editar coluna avaliada	Abre uma caixa de diálogo para editar a fórmula, ou coluna de template, selecionada.
	Inserir coluna de miniaturas	**Se uma coluna for selecionada**: insere uma coluna de miniaturas com parâmetros padrão depois da coluna selecionada, na tabela. **Se nenhuma coluna está selecionada**: uma nova coluna de miniatura é adicionada depois da última coluna, na tabela.
	Limpar miniaturas não utilizadas	Remove blocos e anexos com imagens em miniatura que não são mais usadas.

Tabela 18: Menu principal

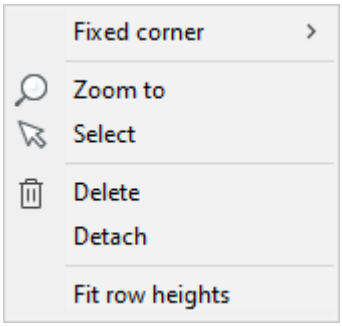
Ícone	Ferramenta	Descrição
	Limpar miniaturas não utilizadas com arquivos	Remove blocos, anexos e arquivos com imagens em miniatura que não são mais usadas.
	**Excluir coluna**	Remove a coluna selecionada da tabela. Você também pode selecionar uma coluna na **grade da BOM** e pressionar a tecla **Delete** para remover uma coluna.
	**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**	Exibe a coluna selecionada, na tabela associada no desenho.
	**Tornar 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 Superior esquerdo, Superior direito, Inferior direito ou Inferior esquerdo. • **Zoom para**: zoom para a **tabela**. Se necessário, define o layout da tabela como o atual. • **Selecionar**: selecione a **tabela**. Se necessário, define o layout da tabela como o atual. • **Excluir**: exclui a **tabela** do documento. • **Desanexar**: desanexar 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 melhor se ajusta à altura do texto ou das miniaturas.

Tabela 18: Menu principal

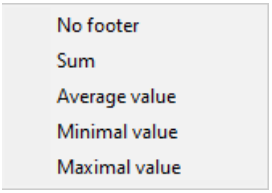
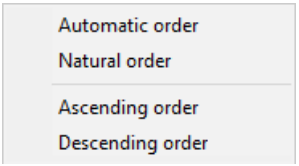
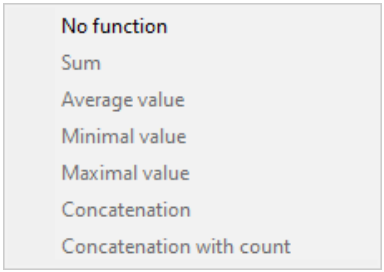
Ícone	Ferramenta	Descrição
	**Rodapé**	Abre um submenu:  Para cada uma das colunas selecionadas: • **Sem rodapé**: remover o rodapé. • **Soma**: exibir a soma no rodapé. • **Valor médio**: exibir a média no rodapé. • **Valor mínimo**: exibir o valor mínimo no rodapé. • **Valor máximo**: exibir o valor 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 a seção **Rodapé** na **Lista de Materiais**.
	**Ordenar**	Abre um submenu:  • **Ordem automática**: classificar a tabela automaticamente. • **Ordem natural**: classificar 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. Para obter mais detalhes, consulte a seção **Classificar uma tabela BOM** em Lista de Materiais.

Tabela 18: Menu principal

Ícone	Ferramenta	Descrição
	Função de agregar	Abre um submenu:  • **Sem função**: Remove a função agregada. • **Soma**: Exibe a soma de todos os valores no grupo. • **Valor da média**: Exibe a média de todos os valores no grupo. • **Valor mínimo**: Exibe o menor de todos os valores no grupo. • **Valor máximo**: Exibe o maior 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.
	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 arquivo com template de tabela BOM para escolher um arquivo de template de tabela BOM (*.bom).

Barras

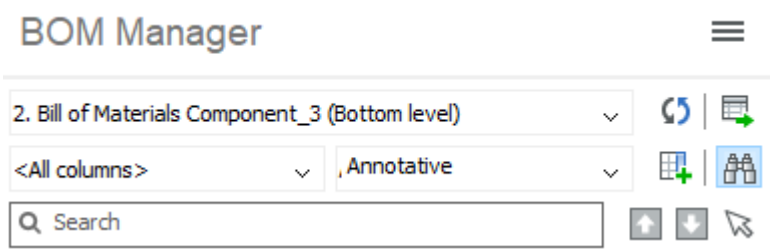


Figura 43: Gerenciador de BOM

Tabela 19: Gerenciador de BOM

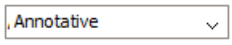
Ícone	Ferramenta	Descrição
	**Menu principal**	Abre o menu principal.
	**Seletor de Listas BOM**	Seleciona a tabela BOM atual. A seleção é armazenada no desenho. Quando o desenho é fechado e reaberto, a BOM selecionada é restaurada no gerenciador. Quando selecionada, a tabela é atualizada para o estado atual do desenho.
	**Atualizar**	Atualiza a Lista BOM atual, e a lista de todas as tabelas BOM existentes no desenho.
	**Colocar tabela**	Inicia o posicionamento interativo de uma tabela num desenho. ***Nota:*** É possível inserir várias instâncias de uma tabela BOM no desenho.
	**Seletor de categoria**	Seleciona uma categoria de propriedades.
	**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 <>.

Tabela 19: Gerenciador de BOM

Ícone	Ferramenta	Descrição
	**Inserir coluna após**	**Se uma coluna for selecionada**: insere a coluna a partir do **Seletor de coluna** após a coluna selecionada, na tabela. **Se nenhuma coluna está selecionada**: adiciona a nova coluna depois da última coluna, na tabela.
	**Localizar**	Ativa e desativa o campo de pesquisa. Você também pode usar **Ctrl+F**.
	**Campo de pesquisa**	Digite 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 a tecla **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.

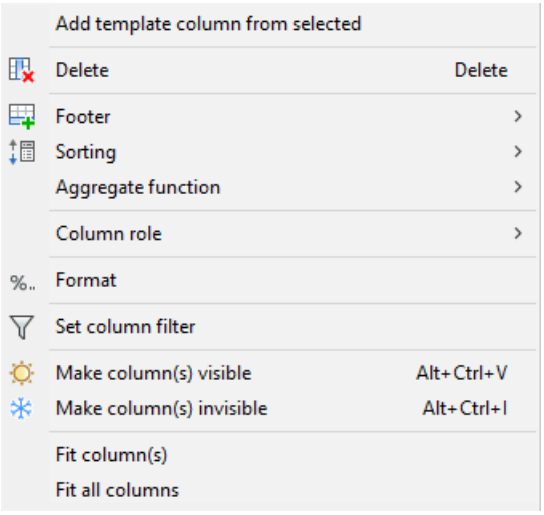


Figura 44: Menu de contexto da coluna

Tabela 20: Menu de contexto da coluna

Ícone	Ferramenta	Descrição
	Adicionar coluna template a partir das selecionadas	Abre uma caixa de diálogo para configurar uma nova coluna de template. As colunas selecionadas serão adicionadas automaticamente à expressão do template.
	**Excluir coluna**	Remove a(s) coluna selecionada da tabela. Você também pode selecionar uma coluna na **grade da BOM** e pressionar a tecla **Delete**.
	**Rodapé**	Abre um submenu para a(s) coluna selecionada: • **Sem função**: remova o rodapé. • **Soma**: exibir a soma no rodapé. • **Valor da média**: exibe a média dos valores no rodapé. • **Valor mínimo**: exibir o valor mínimo no rodapé. • **Valor máximo**: exibir o valor máximo no rodapé.
	**Ordenar**	Abre um submenu: • **Ordem automática**: classificar a tabela automaticamente**.** • **Ordem natural**: classificar 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.

Tabela 20: Menu de contexto da coluna

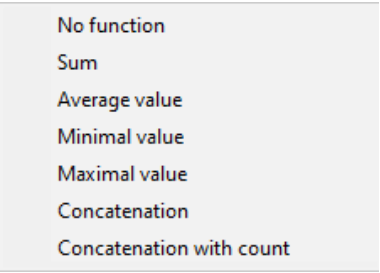
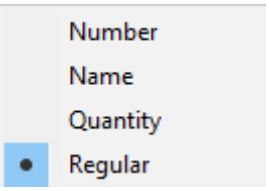
Ícone	Ferramenta	Descrição
	Função de agregar	Abre um submenu para a(s) coluna selecionada:  • **Sem função**: remova a função agregada. • **Soma**: exibir a soma de todos os valores no grupo. • **Valor da média**: exibe a média de todos os valores no grupo. • **Valor mínimo**: exibe o menor de todos os valores no grupo. • **Valor máximo**: exibe o maior de todos os valores no grupo. • **Concatenação**: exibe uma concatenação de todos os valores do grupo em ordem crescente, separados por um delimitador especificado (';' por padrão) • **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 (';' por padrão)
	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.

Tabela 20: Menu de contexto da coluna

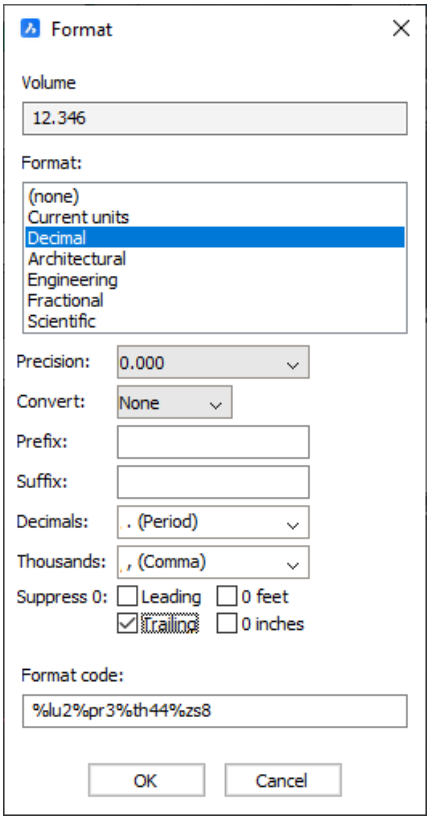
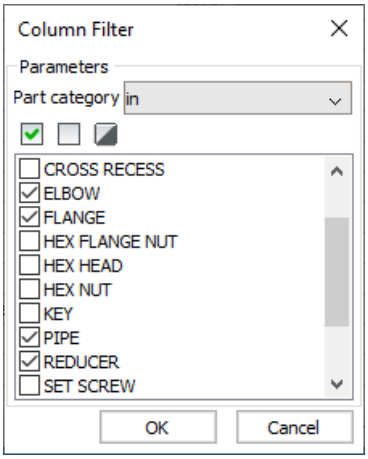
Ícone	Ferramenta	Descrição
%..	**Formato**	Define o formato especificado para a(s) coluna selecionada. Abra uma caixa de diálogo:  **Figura 45:** Formato

Tabela 20: Menu de contexto da coluna

Ícone	Ferramenta	Descrição
	**Definir filtro de coluna**	Abre uma caixa de diálogo para configurar o filtro de coluna:  **Figura 46:** Filtro de Coluna
	**Tornar coluna visível**	Mostra a(s) coluna selecionada na tabela associada, no desenho.
	**Tornar 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. 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.

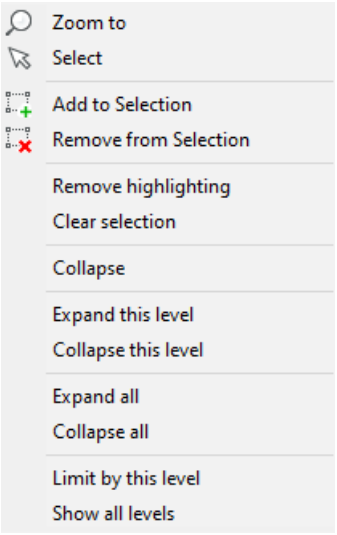


Figura 47: Menu de contexto

Tabela 21: Menu de contexto da linha

Ícone	Ferramenta	Descrição
	Zoom para	Amplia a imagem da(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 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.

Tabela 21: Menu de contexto da linha

Ícone	Ferramenta	Descrição
	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



Figura 48: Título da BOM

Exibe o título da lista BOM atual, conforme exibido no desenho. Clique o botão esquerdo sobre este controle, para editar o desenho. Nesse modo, o controle de **título da BOM** mostra o modelo de**título**. 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

Figura 49: Grade

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, adicioná-las ou removê-las 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

Figura 50: Colunas visíveis e invisíveis

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

Figura 51: Expandir/recolher grupos

Em listas BOM hierárquicas, cada sub-montagem forma um grupo que pode ser recolhido ou expandido na grade BOM.

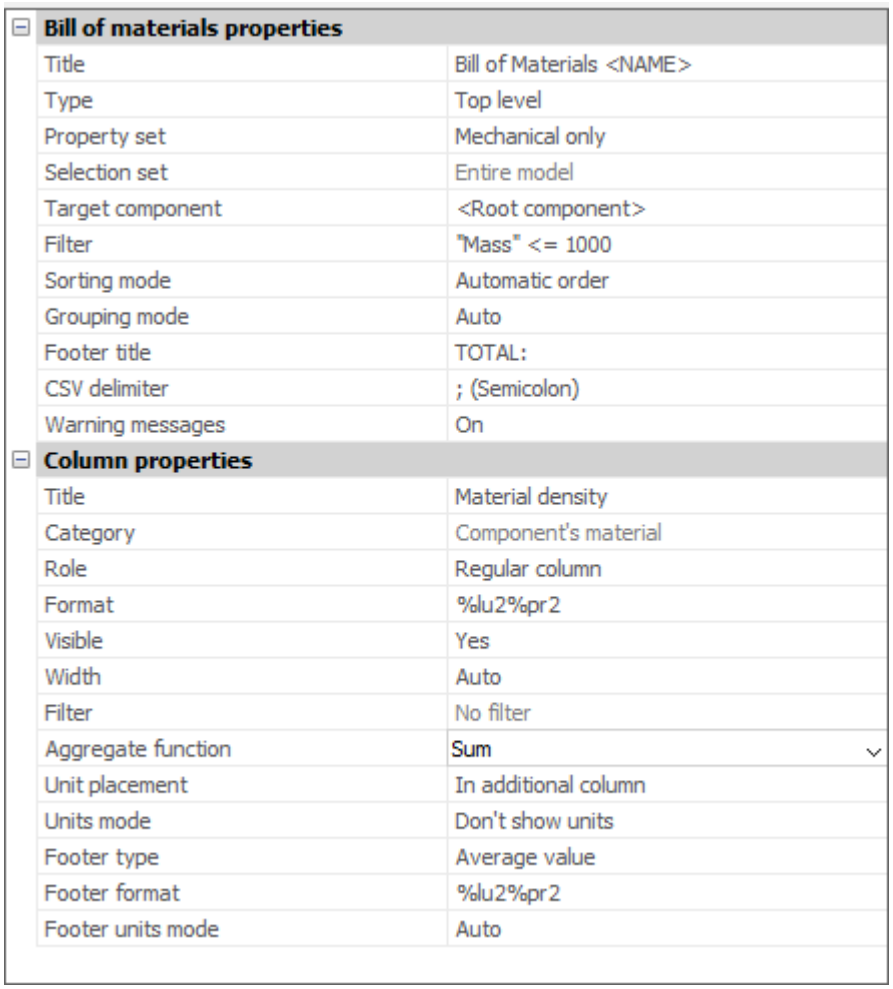
Para recolher ou expandir um grupo, siga um destes procedimentos:

- Clique no ícone do nó na primeira coluna da grade da lista 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.

22.3.12.4 Propriedades



Bill of materials properties	
Title	Bill of Materials <NAME>
Type	Top level
Property set	Mechanical only
Selection set	Entire model
Target component	<Root component>
Filter	"Mass" <= 1000
Sorting mode	Automatic order
Grouping mode	Auto
Footer title	TOTAL:
CSV delimiter	; (Semicolon)
Warning messages	On
Column properties	
Title	Material density
Category	Component's material
Role	Regular column
Format	%lu2%pr2
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter
Aggregate function	Sum
Unit placement	In additional column
Units mode	Don't show units
Footer type	Average value
Footer format	%lu2%pr2
Footer units mode	Auto

Figura 52: Propriedades de lista de materiais

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.

22.3.12.5 Filtrar

É possível adicionar um filtro personalizado à BOM atual. Para aplicar um filtro, siga um destes procedimentos:

- Use a propriedade **Filtrar** na seção **Propriedades do conhecimento de materiais** da **Grade de propriedades**.
- Use o comando **Definir filtro** no **menu Principal**.

Em ambos os casos, a caixa de diálogo *Configurador de Filtros* é exibida:

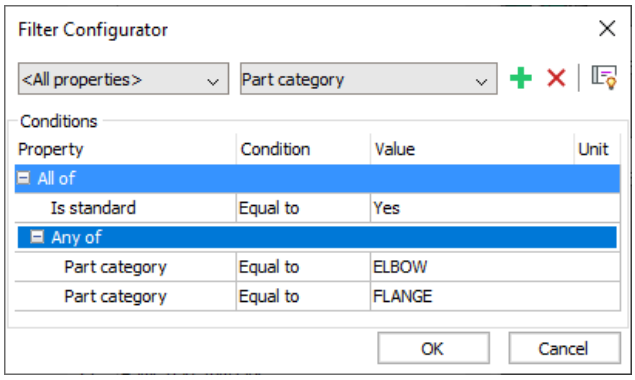


Figura 53: Configurador de Filtros

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 você deseja excluir, e selecione **Remover condição** no menu de contexto.

Adicionar um novo grupo de condições

Faça o seguinte:

1 Clique na ferramenta **Adicionar** (✚).

2 Selecione **Adicionar "Tudo do" grupo** para adicionar um novo grupo "Tudo do", ou selecione **Adicionar "Qualquer do" grupo** para adicionar um novo grupo "Qualquer 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 **Formar grupo "Tudo do" do selecionado** para formar um novo grupo "Tudo do", ou selecione **Formar grupo "Qualquer do" do selecionado** para formar um novo grupo "Qualquer do".

Para aplicar o filtro, clique em **OK**.

22.3.12.6 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 seus títulos.

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

Figura 54: Exemplo de colunas com filtros ativos

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.

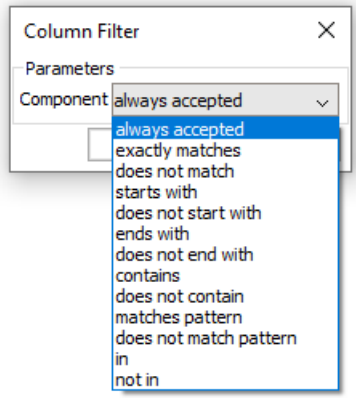


Figura 55: Filtro de coluna

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.

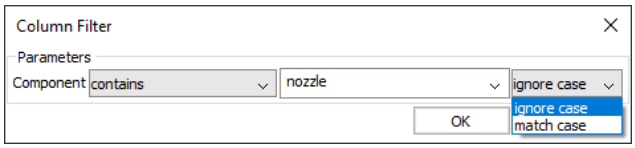


Figura 56: Valores de destino para o filtro

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 de **ignorar maiúsculas** e **minúsculas**. 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.

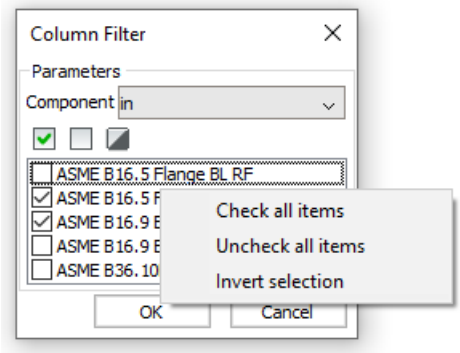


Figura 57: Filtro de Coluna

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 a seção **Classificar uma tabela BOM** em Lista de Materiais.

22.3.12.7 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** — todas as peças do modelo serão incluídas na lista BOM
- **Submontagem** — somente as peças de uma sub-montagem selecionada serão mostradas na lista BOM.
- **Vista de desenho** - somente as peças incluídas nesta vista do desenho (mesmo que não estejam visíveis) serão mostradas na lista BOM.
- **Viewport de layout** — somente as partes visíveis na(s) viewport selecionada serão mostradas na lista BOM.
- **Personalizado** — você pode selecionar manualmente os componentes de nível superior (top-level) a ser incluídos na lista BOM.

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.

22.3.12.8 Ordenar

As tabelas de BOM suportam vários modos de classificação (para obter mais detalhes, consulte a seção **Classificar uma tabela de BOM** na Lista de Materiais).

Para alternar entre esses modos, use a propriedade **Modo de ordenamento** na seção **Propriedades da lista de materiais** da **grade das 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.

22.3.12.9 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 utilize a seção **Propriedades da coluna** da **Grade Propriedades** para alterar o **Posicionamento da unidade** e o **Modo de unidades**.

Para obter mais detalhes, consulte a seção **Unidades de coluna** na Lista de Materiais.

Consulte também a seção **Alterar as unidades e os modos de posicionamento da unidade para uma coluna**.

22.3.12.1 Colunas avaliadas

0

Uma Lista BOM suporta colunas avaliadas. Existem dois tipos de colunas avaliadas: colunas de fórmula e colunas 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 a seção **Colunas avaliadas** na Lista de Materiais.

Veja também a seção **Adicionar uma coluna avaliada**.

Colunas de fórmula

Para adicionar uma coluna de fórmula, faça o seguinte:

1 Selecione a categoria da **Coluna avaliada** usando o **Seletor de categoria**.

2 Selecione a **Coluna de fórmula** no **Seletor de colunas**.

3 Use as ferramentas **Inserir coluna após** ou **Inserir coluna antes**.

Como alternativa, você pode usar a opção **Inserir coluna de fórmula** no **Menu Principal**.

Em ambos os casos, uma caixa de diálogo *Configurador de expressões* é exibida:

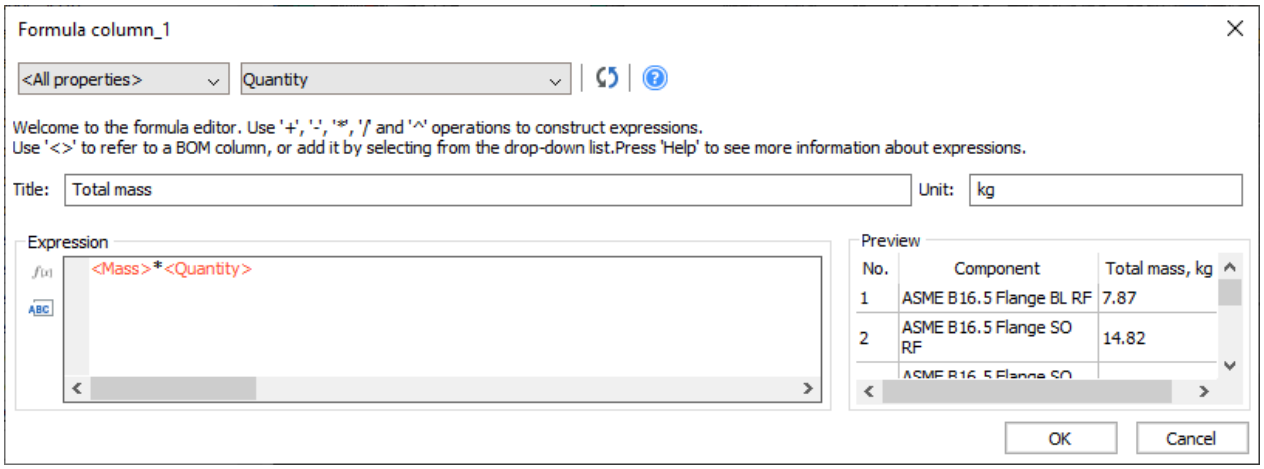


Figura 58: Configurador de expressões

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 **Adicionar referência de coluna** ( ) e selecionar a propriedade no menu, ou clicar na ferramenta **Adicionar 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 categoria**.

2 Selecione a *<Coluna 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 de template** no **Menu principal**.

Em ambos os casos, uma caixa de diálogo *Configurador de template* é exibida.

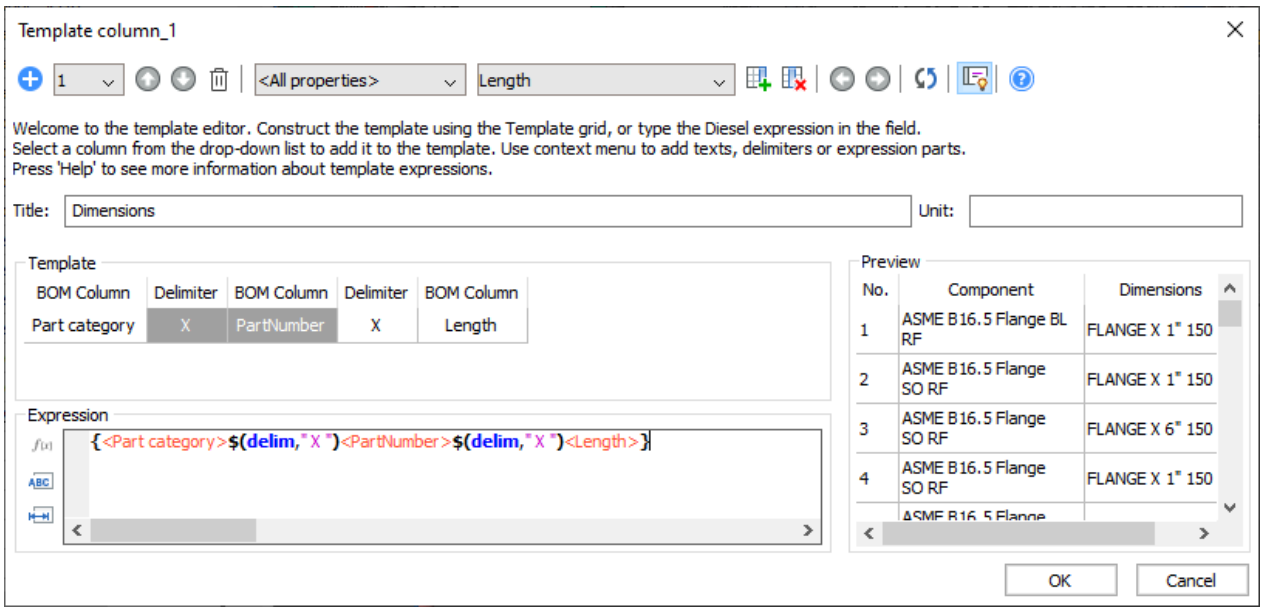


Figura 59: Configurador de template

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 pre-enchimento 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 2 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 elas, 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 **Adicionar delimitador** a partir da 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 **Adicionar texto** a partir da 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 estiver. 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 **Adicionar 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, arraste-a e solte esta 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 modelo 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 categoria**.
- Selecione *"<Coluna Miniaturas>"* no **Seletor de colunas**."
- Use as ferramentas **Inserir coluna após** ou **Inserir coluna antes**.

ou

- Use a opção **Inserir coluna de miniaturas** no **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.

22.3.12.1 Linha de rodapé

1

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 da lista de materiais** da **Grade de propriedades**.

É possível adicionar rodapés também a colunas de fórmula ou de template.

Para obter mais informações sobre uma linha de rodapé em um BOM, consulte a seção **Rodapé** na Lista de Materiais.

Consulte também: **Adicionar um rodapé para a coluna**.

22.3.12.1 Colunas agregadas 2

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 a seção **Unidades de coluna** na Lista de Materiais.

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.

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

Figura 60: Exemplo de colunas agregadas

22.3.12.1 Templates 3

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 a seção **Templates** na Lista de Materiais.

22.3.12.1 Pesquisar 4



Figura 61: 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 padrão, 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:

Tabela 22: Curingas

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 ou use **Ctrl+F**.

22.3.12.1 Tabela associada

5

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 desanexar 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.

22.3.12.1 Atualizar a BOM 6

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 lista BOM para tornar inativo o painel **Gerenciador de Lista BOM**.

Você pode atualizar manualmente o conteúdo do gerenciador de lista BOM com **Redesenhar**.

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.

22.3.12.1 Adicionar uma nova lista de materiais 7

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.

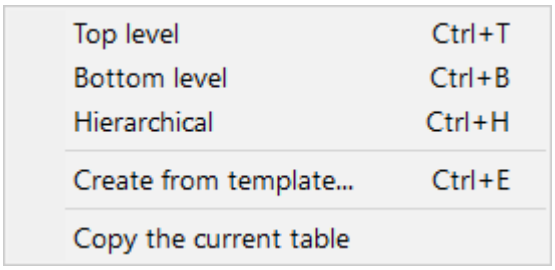


Figura 62: Novo submenu BOM

2 Selecione o tipo de BOM ou selecione **Do template** para escolher o arquivo de template para uma lista BOM.

22.3.12.1 Selecionando a BOM atual 8

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).

22.3.12.1 Alterar o tipo da lista BOM atual

9

Altere a propriedade **Tipo** nas **Propriedades da lista de materiais** da **Grade de propriedades**.

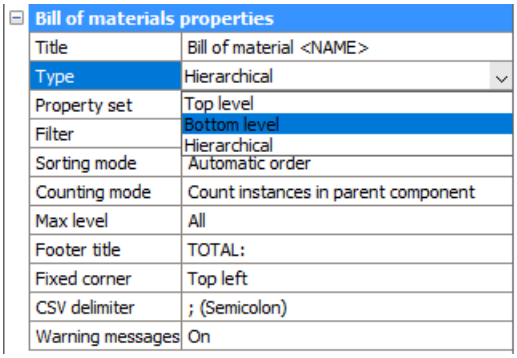


Figura 63: Propriedades de lista de materiais

22.3.12.2 Para alterar o conjunto de propriedades da atual lista BOM

0

Alterar a propriedade do **Conjunto de propriedades** na seção **Propriedades da lista de materiais** da **Grade de propriedades**.

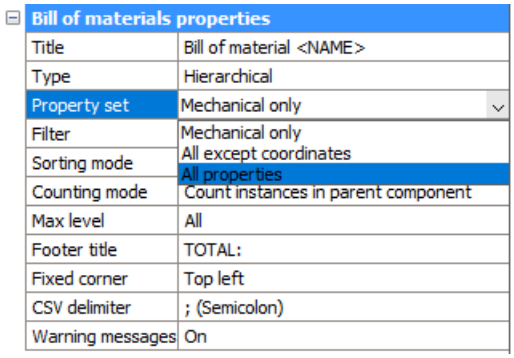


Figura 64: Todas as propriedades

22.3.12.2 Alterando o modo de contagem de uma BOM hierárquica

1

Altere a propriedade **Modo de contagem** na seção **Propriedades da lista de materiais** da **Grade de propriedades**.

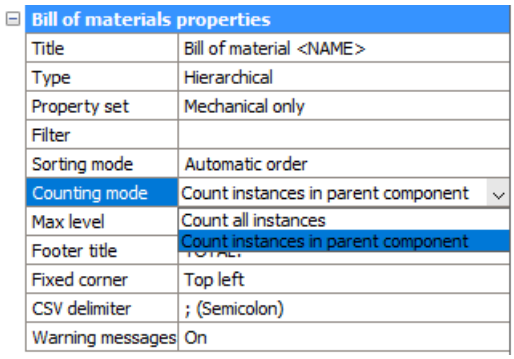


Figura 65: Propriedades de lista de materiais

22.3.12.2 Alterar o modo de agrupamento de BOM hierárquico e de nível superior e inferior 2

Altere a propriedade **Modo de agrupamento** na seção **Propriedades da lista de materiais** da **Grade de propriedades**.

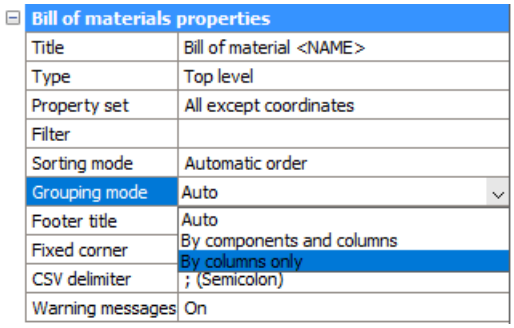


Figura 66: Propriedades de lista de materiais

22.3.12.2 Definir um filtro personalizado para a BOM atual 3

1 Selecione a opção **Definir filtro** no **Menu principal**.

Uma caixa de diálogo *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.

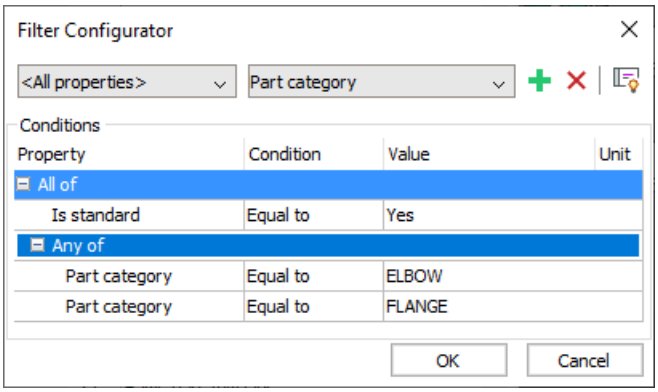


Figura 67: Configurador de Filtros

22.3.12.2 Para adicionar novas colunas à lista BOM atual 4

1 Se for aplicável, use o seletor **Categoria** para selecionar a categoria das propriedades que você deseja adicionar.

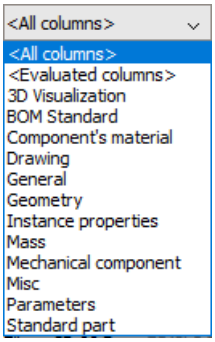


Figura 68: Todas as colunas

2 Selecione a propriedade a ser adicionada na lista das colunas disponíveis. Esta lista contém todas as colunas da categoria selecionada que ainda não foram adicionadas à BOM. Se você começar a digitar o nome do campo, o BricsCAD sugere automaticamente nomes para você. Clique para selecioná-lo na lista.

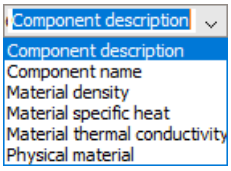


Figura 69: Descrição do componente

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 depois da selecionada, ou **Inserir a coluna antes** ( ) para colocar a nova coluna antes da selecionada.

Se nenhuma coluna for selecionada, a nova coluna será colocada como a última ou a primeira posição, respectivamente.

22.3.12.2 Adicionar uma coluna avaliada 5

1 Selecione a categoria da **Coluna avaliada** usando o **Seletor de categoria**.

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 depois da selecionada, ou **Inserir a coluna antes** () para colocar a nova coluna antes da 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 Mude a **Unidade**, se necessário.

6 Configure a expressão utilizando as ferramentas de diálogo.

7 Clique em **OK** para adicionar a coluna à tabela BOM.

22.3.12.2 Adicionar uma coluna template a partir de colunas selecionadas 6

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 **Adicionar coluna template a partir das selecionadas** no menu de contexto.

É exibida uma caixa de diálogo para configurar a coluna avaliada.

4 Altere o **Título** da coluna.

5 Mude 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.

22.3.12.2 Alterar uma coluna avaliada 7

1 Clique o botão-direito no título da coluna na **Grade 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.

22.3.12.2 Remover uma coluna da BOM atual

8

1 Selecione a coluna na grade.

2 Clique na ferramenta **Remover a coluna** ( ) ou pressione **Excluir**.

22.3.12.2 Alterar o título da Lista BOM

9

Use o **Título da BOM** para editar o título, ou use a propriedade**Título** na seção **Propriedades da lista de materiais** da **Grade de 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.

22.3.12.3 Alterar o título da linha de rodapé

0

Use a propriedade **Título do rodapé** na seção **Propriedades da lista de materiais** da **Grade de propriedades**.

22.3.12.3 Adicionar um prefixo ou sufixo aos números

1

1 Selecione a coluna **Número**.

2 Selecione a propriedade **Prefixo de número** na seção **Propriedades da 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

Figura 70: Propriedades de coluna

3 Digite a nova string de prefixo, se necessário.

4 Selecione a propriedade **Sufixo número** na seção **Propriedades da coluna**.

5 Digite a nova string de sufixo, se necessário.

22.3.12.3 Alterar o delimitador entre números em Lista hierárquica

2

1 Selecione a coluna **Número**.

2 Selecione a propriedade **Delimitador** na seção **Propriedades da 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

Figura 71: Propriedades de coluna

3 Entre a nova string do delimitador.

22.3.12.3 Alterar o tipo de número na Lista hierárquica

3

1 Selecione a coluna **Número**.

2 Selecione a propriedade **Tipo de número** na seção **Propriedades da coluna**.

Column properties	
Title	No.
Category	BOM Standard
Role	Number
Number prefix	A
Number suffix	
Number type	Full
Delimiter	Full Short Continuous
Format	
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter

Figura 72: Propriedades de coluna

3 Selecione o tipo de número necessário.

22.3.12.3 Alterar o título da coluna

4

1 Selecione a coluna na **Grade BOM**.

2 Selecione a propriedade **Title** na seção **Propriedades da coluna**.

Column properties	
Title	Component
Category	BOM Standard
Role	Name
Format	
Visible	Yes
Width	Auto
Filter	No filter
Aggregate function	No function

Figura 73: Propriedades de coluna

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.

22.3.12.3 Alterar o formato da coluna

5

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.

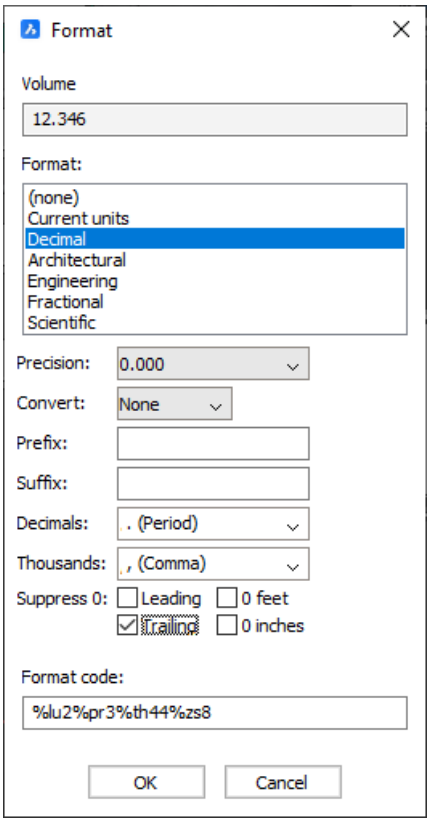


Figura 74: Formato

4 Defina o formato desejado.

5 Clique em **OK** para aplicar as alterações.

22.3.12.3 Alterar as unidades e os modos de posicionar esta numa coluna

6

1 Selecione a(s) coluna.

2 (Opcional) Altere a propriedade **Posicionamento da unidade** na seção **Propriedades da coluna**.

3 (Opcional) Altere a propriedade do **modo Unidades** na seção **Propriedades da coluna**.

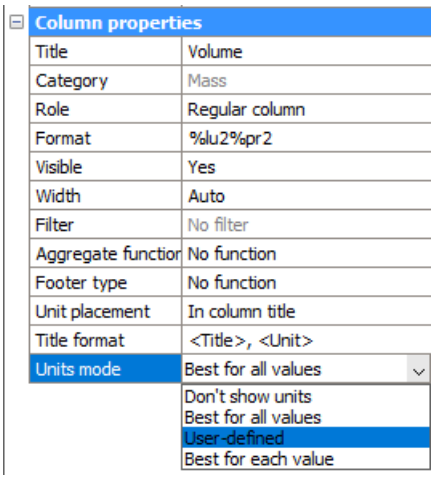


Figura 75: Propriedades de coluna

4 (Opcional) Altere o **Formato do título**.

- Use <*Título*> para adicionar o título da coluna.
- Use <*Unidade*> para adicionar a unidade de coluna.
- Use *n* para adicionar uma quebra de linha.

22.3.12.3 Adicionar um rodapé a uma coluna

7

1 Selecione a(s) coluna.

2 Use o submenu **Rodapé** do **Menu principal** para selecionar o tipo de valor do rodapé, ou clique o botão-direito no rótulo da coluna e selecione o submenu de **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.

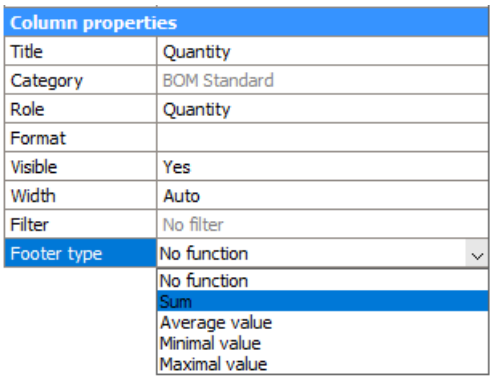


Figura 76: Propriedades de coluna

Nota: Para alternar entre **Sum** e **Nofunction**, clique no botão **Rodapé** ( ).

Nota: É possível adicionar rodapés também a colunas de fórmula ou de template.

22.3.12.3 Salvar a configuração atual como um template 8

1 Escolha **Salvar como modelo** ( ) no menu principal ( ).

A caixa de diálogo para selecionar o nome e a localização para um arquivo template é exibida:

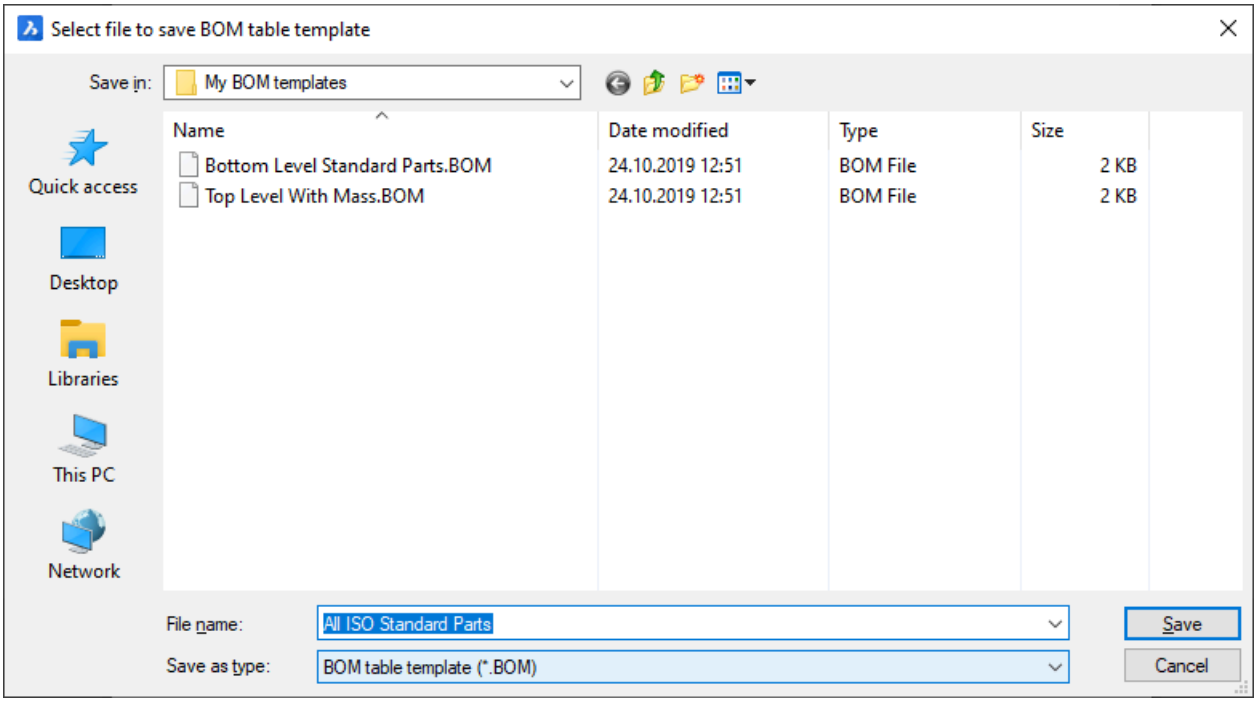


Figura 77: Selecione o arquivo para salvar o modelo de tabela de BOM

2 Especifique o nome e a localização do arquivo template.

3 Clique em **Salvar**.

Nota: É possível adicionar rodapés também a colunas de fórmula ou de template.

22.3.12.3 Exportar a tabela atual para CSV

9

1 (Opcional) Ajuste a propriedade **Delimitador CSV** da tabela.

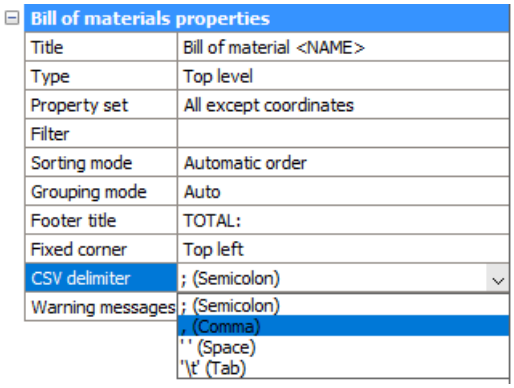


Figura 78: Delimitador CSV

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.

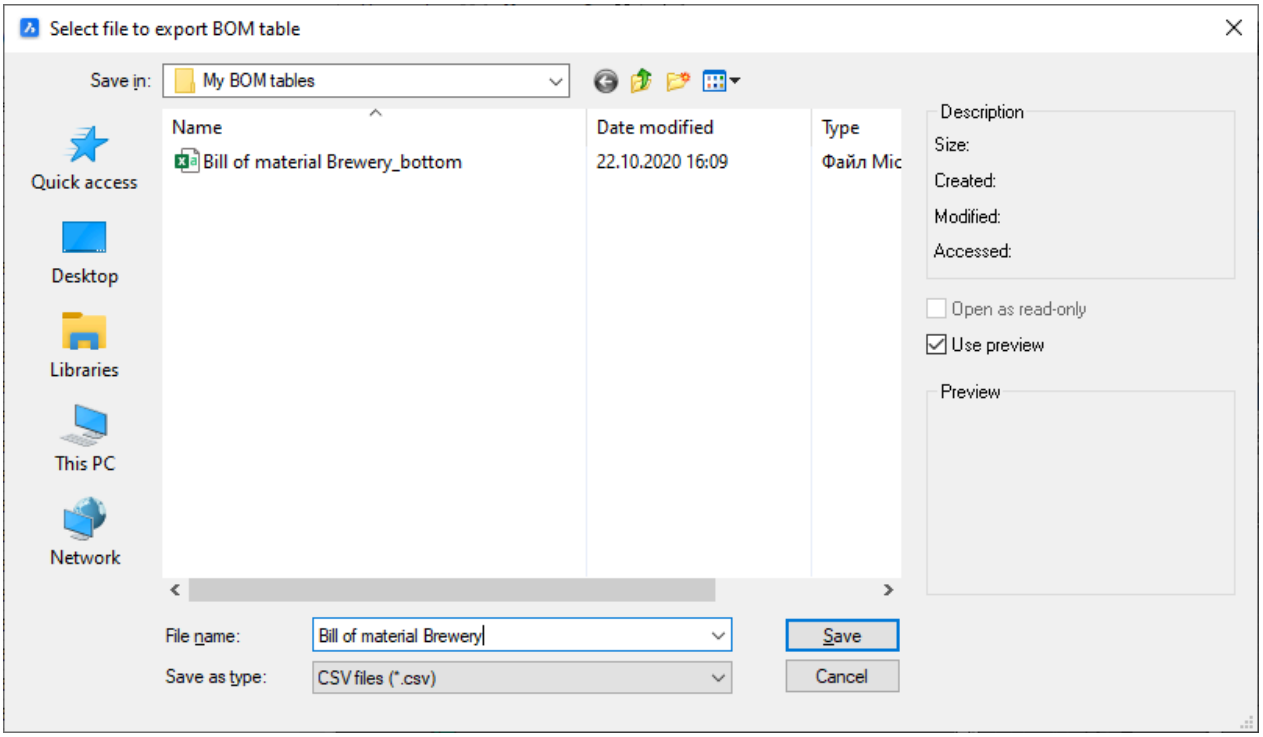


Figura 79: Entrar o nome do arquivo para exportar a tabela BOM

3 Especifique o nome e a localização do arquivo CSV.

4 Clique em **Salvar**.

22.3.13 Lista de Materiais

22.3.13.1 Visão Geral

Você pode usar os comandos *BMBOM*, *BMBOMEDIT*, *BMBOMPANELOPEN* e *BMBOMPANELCLOSE*.

Uma Lista de Materiais (BOM) de engenharia é uma lista de componentes de mecânica exclusivos, 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**.

22.3.13.2 Tipos de Listas de Materiais

Existem 3 tipos de Lista BOM no 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.

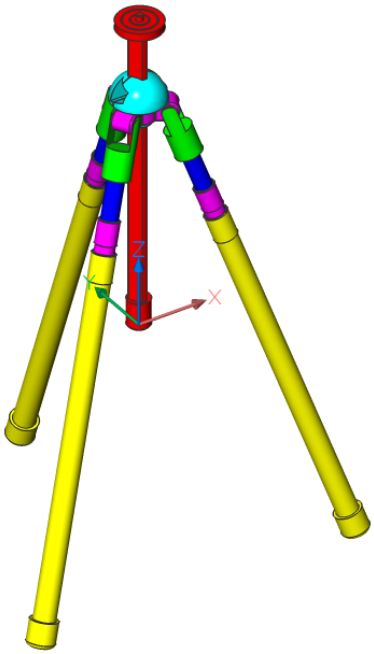
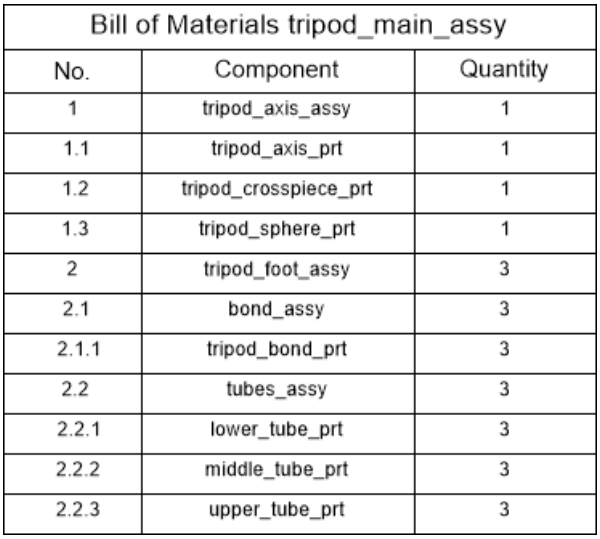


Figura 80: Exemplo: montagem de tripé

Tabela 23: Tipos de BOM

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 **Figura 81:** Top level
Bottom level	Bill of Materials tripod_main_assy No. | Component | Quantity 1 | lower_tube_prt | 3 2 | middle_tube_prt | 3 3 | tripod_axis_prt | 1 4 | tripod_bond_prt | 3 5 | tripod_crosspiece_prt | 1 6 | tripod_sphere_prt | 1 7 | upper_tube_prt | 3 **Figura 82:** Bottom level

Tabela 23: Tipos de BOM

Tipo	Lista de Materiais
Hierárquica	

Bill of Materials tripod_main_assy

No.	Component	Quantity
1	tripod_axis_assy	1
1.1	tripod_axis_prt	1
1.2	tripod_crosspiece_prt	1
1.3	tripod_sphere_prt	1
2	tripod_foot_assy	3
2.1	bond_assy	3
2.1.1	tripod_bond_prt	3
2.2	tubes_assy	3
2.2.1	lower_tube_prt	3
2.2.2	middle_tube_prt	3
2.2.3	upper_tube_prt	3

Figura 83: Hierárquica

22.3.13.3 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:

Tabela 24: Conjunto de tripé BOM (conte todas as instâncias)

#	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:

Tabela 25: Montagem do tripé BOM (contar instâncias por componente)

#	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 de 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 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.

22.3.13.4 Colunas da Lista BOM

Por padrão, a tabela BOM contém as colunas Número, Nome e Quantidade, ou a configuração desejada, definida anteriormente em um arquivo template *.bom armazenado na variável de sistema BOMTEMPLATE.

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

Figura 84: BOM com densidade, volume, e massa

Modo de agrupar

Tabelas BOM listam apenas componentes únicos; múltiplas inserções dos mesmos componentes são agrupadas, de acordo com o modo Agrupar.

A partir do BricsCAD V21, 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

Figura 85: Estante BOM

- **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 aparecerão na tabela no documento. No entanto, você ainda pode usar essas colunas nas fórmulas. Colunas invisíveis também são exibidas no **Gerenciador da BOM**.

Colunas agregadas

A partir do BricsCAD V21, é possível definir uma função agregada para quase todas as colunas em tabelas BOM de top level ou bottom level. Agregar funções agrupam valores de várias linhas na BOM em um único valor (que diferem apenas nesses 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:

Tabela 26: Tabela 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:

Tabela 27: Tabela BOM

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

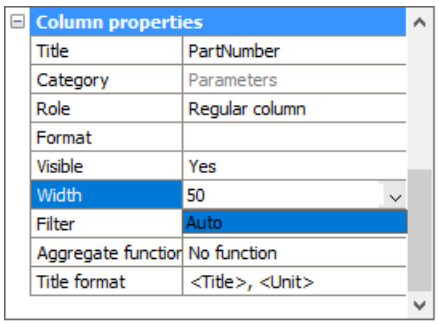


Figura 86: Propriedades de coluna

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 gerenciador de BOM, e digite um valor para a propriedade **Largura** (Width) em unidades do layout.
- Altere a largura da coluna necessária, na tabela associada. A partir do BricsCAD V20.2, as tabelas BOM vão automaticamente manter a largura das colunas que tenham sido alteradas manualmente.

Para restaurar o modo de largura automática, selecione a coluna no gerenciador de BOM e selecione **Auto** na lista suspensa para a propriedade **Width** (Largura).

Formato da coluna

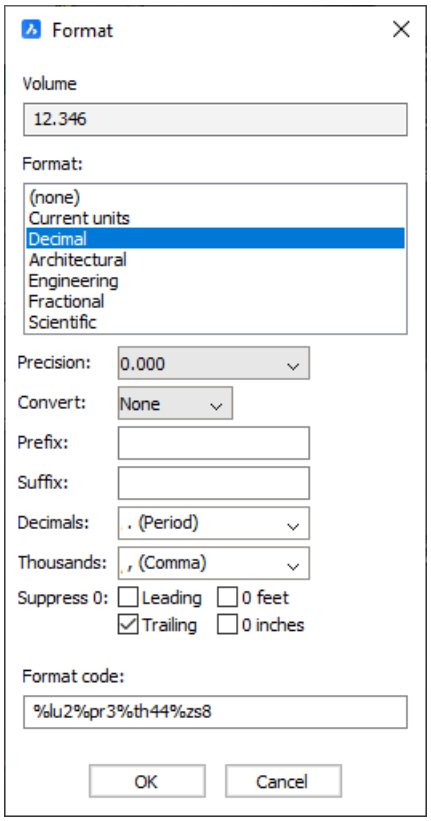


Figura 87: Formato

Você pode formatar valores de coluna:

1 Selecione a coluna necessária no 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. Isso ocorre porque o BricsCAD armazena em cachê 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 para uma tabela BOM no Gerenciador de BOM ou usar o comando *BMBOM* quando adicionar uma nova tabela.

22.3.13.5 Filtrar uma tabela BOM

Você pode filtrar peças que formarão a Lista de Materiais. Começando com o BricsCAD V21, existem 2 tipos de filtro: **principal** e **coluna**.

Filtro principal

Um filtro principal funciona da mesma forma que o comando *EXTRACAODADOS*. Primeiro, todas as peças da montagem, no nível requerido (superior, inferior ou hierárquico), são comparadas com a expressão do filtro. Então, apenas as peças que passaram pelo filtro são incluídas na lista BOM.

A expressão do filtro pode não se referir às colunas BOM porque a filtragem é feita antes que a BOM seja gerada. Por exemplo, é possível criar um filtro para todas as peças padrão porque **É padrão** é uma propriedade normal do componente. No entanto, não é possível definir o filtro principal para filtrar todas as peças com uma quantidade superior a 1. Você deve usar filtros de Coluna para isso.

Configurador de filtros

A maneira mais fácil de configurar o filtro principal é usar o **Configurator de Filtros** no gerenciador de BOM.

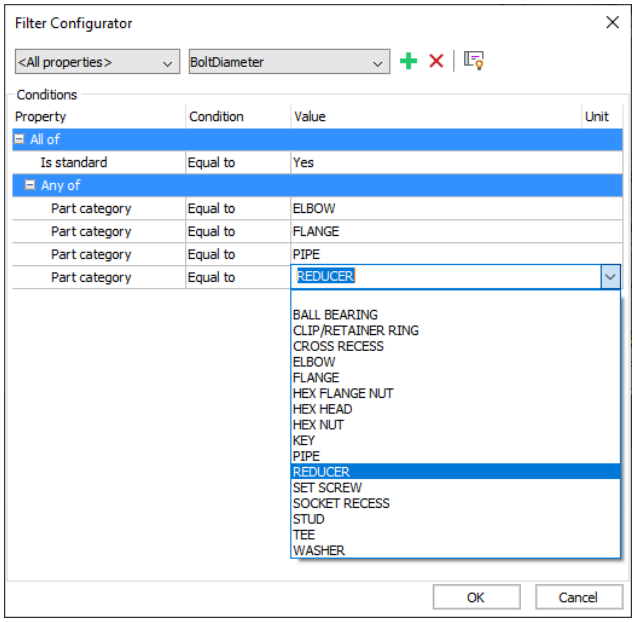


Figura 88: Configurador de Filtros

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 :

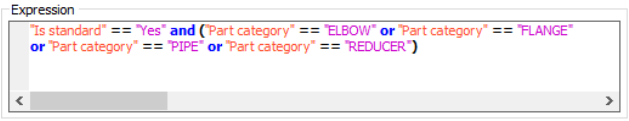


Figura 89: Expressão

Esta expressão é totalmente editável e bidirecional associativa com o conjunto de condições.

Descrição da sintaxe:

Tabela 28: Operadores relacionais:

Operador	Significado
==	igual a

Tabela 28: Operadores relacionais:

Operador	Significado
!=	não igual a
<	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:

Tabela 29: Símbolos especiais

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:

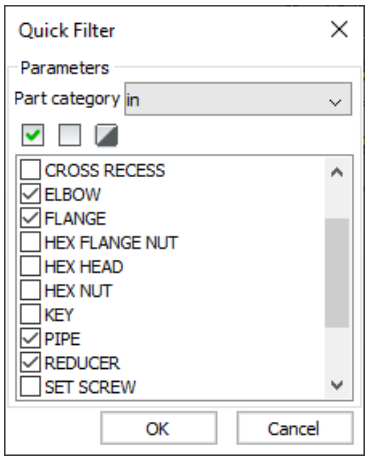


Figura 90: Filtro Rápido

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:

Tabela 30: Filtros

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

Tabela 30: Filtros

Tipo de filtro	Tipo de coluna	Descrição
começa com	texto	valor deve começar com o texto dado
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.

22.3.13.6 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 gerenciador de BOM ou uma opção correspondente do BMBOM. Também é possível alterar um conjunto de seleção para uma tabela de BOM existente usando o comando *Editar seleção* do gerenciador de BOM ou o comando *BMBOMEDIT*.

22.3.13.7 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.

A partir do BricsCAD V21, as tabelas BOM utilizam a chamada "classificação natural" do texto. Isso significa que, se o texto contiver uma mistura de letras e números, este será classificado em relação a esses 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.

22.3.13.8 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 padrão, 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 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 padrão da miniatura** e **Altura padrão 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 padrão, 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 elas não correspondam mais à geometria da peça. Para fazer isso, desmarque **Atualizar automaticamente miniaturas** na configuração **Padrões da lista de materiais**. Além disso, você pode desativar temporariamente as colunas das miniaturas, para que elas não gerem miniaturas. Quando estiver ativada, as miniaturas ausentes serão geradas automaticamente. Para desativar uma coluna de miniaturas, altere sua propriedade *Habilitada* para *Não* no gerenciador da lista BOM.

22.3.13.9 Colunas avaliadas

As colunas avaliadas são colunas especiais, das quais os resultados dependem de outras colunas usando expressões definidas pelo usuário. A partir do BricsCAD V21, são suportados 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 dos campos de fórmula **\AcExpr**. Isso pode conter constantes como PI ou funções como SIN. 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 padrão será usado. É possível especificar o valor padrão para um operando usando a seguinte sintaxe: *<"ColumnTitle",DefaultValue>* em que **ColumnTitle** é o título da coluna exigida e **DefaultValue** é o valor pré-definido. **ColumnTitle** deve estar entre aspas duplas ("). Se nenhum valor padrão estiver especificado, um vazio será usado, o que 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.

A partir do BricsCAD V21, uma fórmula pode se referir a outras colunas de fórmula, desde que elas não formem um loop (referência circular). Em uma BOM hierárquica, uma fórmula também pode se referir

a valores da linha pai adicionando *Parent* (pai): 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:

Tabela 31: 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.

Tabela 31: Funções especiais

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.

Tabela 31: Funções especiais

Função	Descrição
$(upper, string)	Converte 'string' em maiúsculas (caixa alta).
$(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.

A partir da V21, uma coluna de template pode se referir a outras colunas avaliadas, desde que essas não formem uma referência circular. 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 modelo.

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. Esta caixa de diálogo está disponível no Gerenciador de BOM.

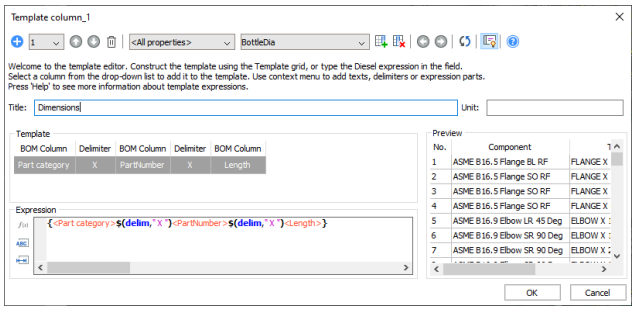


Figura 91: Editor de modelos

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.

22.3.13.1 Unidades da coluna

0

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.

22.3.13.1 Rodapé 1

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.

22.3.13.1 Templates 2

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.

22.3.13.1 Status da BOM 3

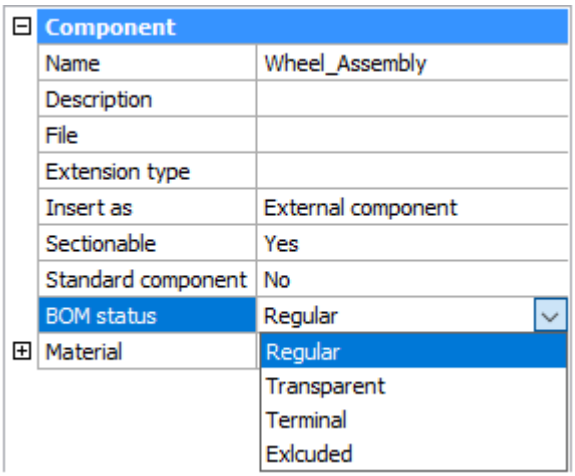


Figura 92: Pai

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 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**.

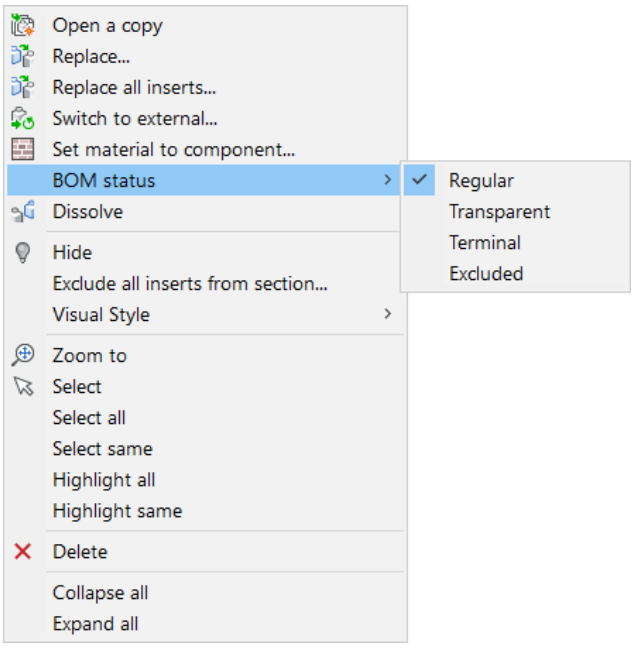


Figura 93: Submenu de status da BOM

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.

22.3.13.1 Cantos fixos

4

A partir do BricsCAD V21, você pode definir qualquer canto da tabela como fixo. O canto fixo sempre manterá sua posição inicial durante a atualização do 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 da tabela pelo comando *BMBOM* ou pelo gerenciador de BOM; use a tecla Tab para circular entre os cantos. Você pode alterar o canto fixo de uma tabela BOM no Gerenciador BOM.

22.3.14 Animações 3D Multi-Paramétricas

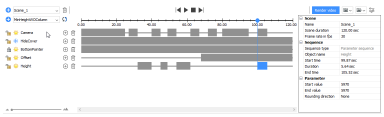
22.3.14.1 Visão Geral

Com o painel Editor de Animação, você pode animar vários parâmetros e programar movimentos da câmera. Depois que a animação for programada, você pode reproduzi-la em BricsCAD® ou renderizar esta 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



22.3.14.2 Cenas, Linhas de tempo e Sequências de Animação

Cenas

Uma cena consiste de 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. Juntas, essas definem a **programação 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 elas.

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.

22.3.14.3 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 seção **Vista** da Faixa de opções.
- Escolha **Editor de Animação** no menu **Vista**.
- Entre com ANIMEDITORABRIR na linha de Comando.

22.3.14.4 A interface do Editor de Animação

O Editor de Animação é um painel. Possui 3 áreas principais:

- **Barra de 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.

Tabela 32: BarraFerr

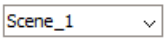
Ferramenta	Nome	Descrição
	**Adic. Cena**	Adiciona uma cena vazia com uma duração padrão.
	**Seletor de Cena**	Seleciona a cena atual.
	**Remover Cena**	Remove a cena atual do documento.
	**Para sequência anterior**	Salta para o início da sequência de animação anterior.
	**Play**	Inicia a animação. Alterna 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.

Tabela 32: BarraFerr

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 a programação da animação. Clique em uma sequência de animação para selecioná-la, ou arraste o início ou o fim da barra 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.

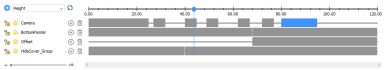


Figura 94: Area das Linhas de tempo

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. Quando o cursor é movido, todos os parâmetros se alteram para corresponder ao quadro atual. A posição da câmera também será 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

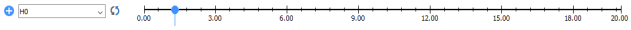


Tabela 33: Escala de Tempo

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.
	**Atualizar modelo**	Atualiza o estado do modelo com respeito à posição atual do cursor.

Tabela 33: Escala de Tempo

Ferramenta	Nome	Descrição
	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

Tabela 34: 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.
	**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.

Tabela 34: Linha de tempo

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

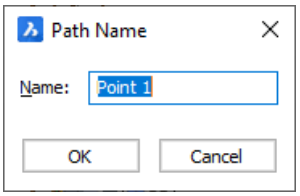
Acesse todas as propriedades da cena de animação e a sequência selecionada através do **Configurador**. Todas as propriedades estão agrupadas por objeto.

- **Cena**: propriedades da cena atual.
  - **Nome**: nome da cena.
  - **Duração da cena**: duração da cena, em segundos.
  - **Taxa de quadros em fps**: taxa de quadros da cena, em quadros por segundo.
- **Sequência**: propriedades da sequência selecionada.
  - **Tipo de sequência** (somente-leitura): o tipo da sequência.
  - **Nome do objeto** (somente-leitura): o nome do objeto controlado por aquela sequência.
  - **Hora de início**: hora de início da sequência em segundos. A duração será ajustada, o tempo de término permanecerá inalterado.
  - **Duração**: duração da sequência em segundos. Quando alterado, a hora de término será ajustada em relação à hora de início e duração.
  - **Hora de término**: hora de término da sequência, em segundos. Quando alterado, a duração será ajustada, a hora de início permanecerá inalterada.
- **Parâmetro** (para sequências paramétricas)
  - **Valor inicial**: valor inicial do parâmetro.

- **Valor final**: valor final do parâmetro.

- **Camera** (para sequência da câmera)
  - **Posição da câmera**: tipo de entidade do 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 da câmera** está definida como **Fixa**). Os seguintes controles são exibidos:

Tabela 35: Ponto da câmera

855.49,-802.17,5386.1 (Default target -16439.12,-18096.78,22680.71 (Defau 855.49,-802.17,5386.1 (Default target	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:  **Figura 95:** Nome do Caminho • **Nome**: entre o nome do ponto. • **OK**: clique para aceitar a seleção de pontos. • **Cancelar**: clique para cancelar a seleção de pontos.
	Clique para remover o ponto da lista.

  - Caminho da câmera (quando a **Posição da câmera** está definida como **Dinâmica**). Os seguintes controles são exibidos:

Tabela 36: Caminho da câmera

Path1 Path1 Path2	Lista os caminhos usados anteriormente. Selecione o ponto na lista suspensa, para usar um deles.

Tabela 36: Caminho da câmera

	Clique para selecionar o caminho no modelo. Depois que o caminho está selecionado, uma caixa de diálogo é exibida:  **Figura 96:** Nome do Caminho • **Nome**: entre o nome do caminho. • **OK**: clique para aceitar a seleção de pontos. • **Cancelar**: clique para cancelar a seleção de pontos.
	Clique para remover o caminho da lista.

- **Alvo**: o alvo define o ponto em que a câmera vai olhar em cada momento.
  - Valores:
  - **Fixa**: o alvo é fixado em um determinado ponto.
  - **Dinâmico**: o alvo se move ao longo de um determinado caminho.
  - **Ponto de alvo** (quando o **Alvo** está definido como **Fixo**). Os seguintes controles são exibidos:

Tabela 37: Ponto de alvo

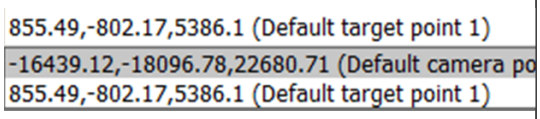
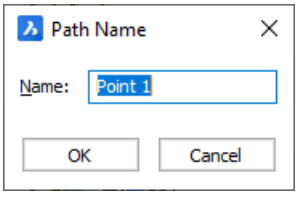
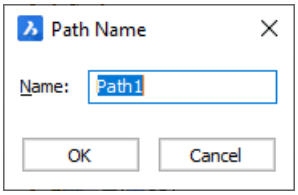
 	Lista de pontos usados anteriormente. Selecione o ponto na lista suspensa, para usar um deles.
	Clique para selecionar o ponto no modelo. Depois que o ponto está selecionado, uma caixa de diálogo é exibida:  **Figura 97:** Nome do Caminho • **Nome**: entre o nome do ponto. • **OK**: clique para aceitar a seleção de pontos. • **Cancelar**: clique para cancelar a seleção de pontos.

Tabela 37: Ponto de alvo

✕	Clique para remover o ponto da lista.

- **Caminho de alvo** (quando o **Alvo** está definido como **Dinâmico**). Os seguintes controles são exibidos:

Tabela 38: Caminho de alvo

	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:  **Figura 98:** Nome do Caminho • **Nome**: entre o nome do caminho. • **OK**: clique para aceitar a seleção de pontos. • **Cancelar**: clique para cancelar a seleção de pontos.
✕	Clique para remover o caminho da lista.

Nota: Semelhante a ANIMCAMINHO, todos os pontos e caminhos selecionados são armazenados no desenho.

22.3.14.5 Reprodução da Animação (Play)

Use os controles de reprodução de animação para visualizar uma animação.

- Para **iniciar** uma animação, clique no botão **Play**.

  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 **parar** a animação e mover o cursor para o início da animação, clique no botão **Parar**.

Você pode saltar para a próxima sequência de animação, ou para a anterior (em ordem cronológica) com as ferramentas **Ir para a Próxima Sequência** e **Ir para Sequência Anterior**, respectivamente.

Nota:

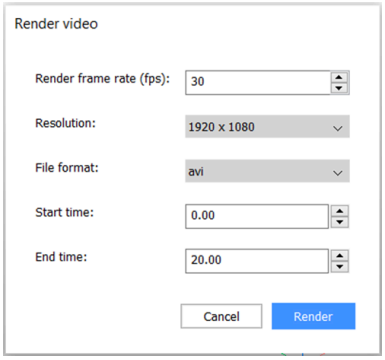
- Durante a reprodução, os parâmetros envolvidos na cena e a posição da câmera são alterados diretamente no desenho. Para modelos complexos, o recálculo do modelo pode levar uma quantidade significativa de tempo. Você pode usar o cursor para verificar os momentos-chave da animação em vez disso.
- Durante 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 .

22.3.14.6 Render

1 Clique no botão **Renderizar vídeo** para renderizar a animação como um vídeo 2D.

A caixa de diálogo *Renderizar vídeo* é exibida:

Render vídeo



2 Ajuste os parâmetros de renderização:
   - **Taxa de quadros de renderização (fps)**: a taxa de quadros.
   - **Resolução**: a resolução do vídeo.
   - **Formato do arquivo**: o formato do vídeo (os formatos AVI, MPG e WMV são suportados).
   - **Hora de início**: a posição de hora em que a renderização vai ser iniciada.
   - **Hora de término**: a posição de hora em que a renderização vai terminar.

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.

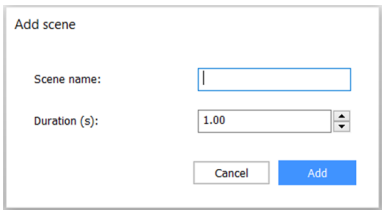
Uma visualização prévia mostra o progresso.

22.3.14.7 Adicionando uma nova cena

1 Clique no botão **Adicionar Cena**.

A caixa de diálogo Adicionar cena é exibida:

Adicionar cena



2 Entre o nome da cena.

3 Entre a duração da cena, em segundos.

4 Clique em **Adicionar** para adicionar a cena.

22.3.14.8 Remover uma cena

1 Selecione a cena com o **Seletor de Cena**.

2 Use a ferramenta **Remover Cena**.

22.3.14.9 Adicionar uma animação de um parâmetro

1 Adicione o parâmetro desejado à linha de tempo:
- Selecione o parâmetro com o **Seletor de Parâmetros**.
- Use a ferramenta **Adicionar Linha de tempo** para adicionar uma nova linha de tempo.

2 Coloque o cursor na posição inicial desejada na **Escala de Tempo**.

3 Use a ferramenta **Adicionar Sequência** para adicionar uma nova sequência de animação, ou clique duas vezes na linha de tempo em que você deseja adicionar uma nova sequência.

4 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.

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.

22.3.14.1 Adicionar um movimento de câmera 0

1 Se aplicável, adicione uma linha de tempo de câmera selecionando **Camera** no **Seletor de objetos**.

2 Coloque o cursor na posição inicial desejada na **Escala de Tempo**.

3 Use a ferramenta **Adicionar Sequência** na linha de tempo da câmera para adicionar uma nova sequencia de câmera, ou clique duas vezes na linha de tempo em que você deseja adicionar uma nova

sequência de câmera.

4 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.

5 Use o **Configurador** para definir o caminho da câmera:

- Escolha a **Posição da câmera**:
- **Fixa**: a posição da câmera será fixa.
- **Dinâmica**: a câmera vai se mover ao longo do caminho determinado.
- 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 definir o caminho de alvo. O **alvo** é o ponto em que a câmera vai se focar.

Escolha o **Alvo**:

- **Fixo**: o alvo será fixo.
- **Dinâmico**: o alvo vai se mover ao longo do caminho determinado.

Use a propriedade **Ponto de alvo** para selecionar o ponto, ou o **Caminho de 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.

22.3.14.1 Remover uma sequência de animação

1

1 Clique o botão-direito com o cursor sobre a sequência.

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

Como alternativa, você pode:

1 Clique o botão esquerdo na sequência.

2 Pressione a tecla Delete.

22.3.14.1 Desabilitar ou habilitar uma linha de tempo

2

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.

22.3.14.1 Bloqueada ou desbloqueada uma linha de tempo

3

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.

22.3.14.1 Animar uma vista explodida 4

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 **Adicionar Sequência** na linha de tempo da vista explodida para adicionar uma nova sequência de vista explodida, ou clique duas vezes na linha de tempo em que você deseja adicionar uma 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 aplicável, use o **Configurador** para definir o passo inicial e o passo final da vista explodida, ou para habilitar a opção de auto-ocultar.

22.3.14.1 Renderizar um vídeo 5

Veja a seção **Render**.

22.3.14.1 Salvar gráficos de animação 6

O cálculo de quadros de animação para modelos grandes com parametrização difícil pode levar muito tempo. Nesse caso, você pode gravar os gráficos de todos os quadros em um arquivo zip ou em uma pasta, a fim de carregá-lo posteriormente e já reproduzir (play) gráficos calculados novamente. Essa reprodução deve funcionar significativamente mais rápido do que um simples recálculo para modelos grandes. Ao contrário do vídeo 2D, você pode ampliar, 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 ser longo. 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. Digite 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 para um modelo grande várias vezes. Esta opção pode poupar tempo na reprodução e renderização de vídeo em comparação o com 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.

22.3.14.17 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 será aberto. Selecione o arquivo zip ou insira seu nome e clique em **Abrir** para continuar. Se você clicar em **Cancelar**, o processo será interrompido e o Editor de Animação permanecerá 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 será exibido. Selecione a pasta ou insira seu nome e clique

em **Selecionar** para continuar. Se você clicar em **Cancelar**, o processo será interrompido e o Editor de Animação permanecerá 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 Reproduzir (Play) para começar a executar a partir da posição atual do cursor. Clique no botão Pausar para pausar na posição atual. Clique no botão Parar para interromper a reprodução e mover o cursor para a posição inicial.

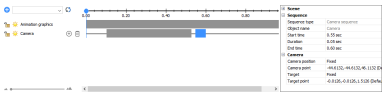
5 Você pode mover o cursor ao longo da escala para pular para o quadro necessário. Neste caso, o quadro gravado mais próximo será exibido.

6 Você pode renderizar o vídeo pressionando o botão Renderizar vídeo como no modo original. (Veja 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.

22.3.15 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.

Atualmente, blocos de mecânica, RefEx's e sólidos 3D são um recurso experimental. Isso significa que este está desabilitado por padrão, e alguns comandos podem não suportar ou apenas suportar parcialmente esses blocos, RefEx's ou sólidos 3D. No entanto, já existem alguns comandos que suportam blocos de mecânica, portanto, ele ainda pode ser uma adição valiosa a suas montagens e tornar o design de conjunto no BricsCAD mais fácil e mais flexível. 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**)
- **Propriedades de massa** (**BMMASSPROP**)
- **Vistas do desenho**
- **BMMECH**
- **BMUNMECH**
- **BMOPEN**
- **BMOPENCOPY**
- **BMDISSOLVE**
- **BMBALLOON**
- **BMEXPLODE**
- **BMEXPLODEMOVE**
- **SMUNFOLD** (para sólidos mecânicos)
- **SMEXPORTOSM** (para sólidos mecânicos)
- **BMLISPGET** (exceto opções para parâmetros de componentes)
- **API de Componentes BRX**

Comandos e ferramentas que suportam parcialmente blocos de mecânica, RefEx's e sólidos 3D:

- **BMPROPERTIES** (somente blocos locais e sólidos 3D são suportados)

Comandos e ferramentas que não suportam blocos de mecânica, RefEx's e sólidos 3D:

- **BMNEW**

- **BMFORM** (você pode usar BLOCO em vez disso)
- **BMINSERT** (na inserção, um componente de mecânica será criado e todas as propriedades de mecânica serão redefinidas. No entanto, um bloco de mecânica raiz será convertido em um componente de mecânica, sem perda de propriedades.)
- **SMASSEMBLYEXPORT**
- **BMREPLACE** (você pode usar o BLOCKREPLACE para blocos)
- **BMLOCALIZE** (você pode usar o ASSREFEX em vez de blocos)
- **BMEXTERNALIZE** (você pode usar BLOCKTOXREF em vez de blocos)
- **BMTRAILINGLINES**
- **BMCONNECT**
- **BMCONVERT**
- **BMCREATECOMPONENT**
- **BMDEPENDENCIES**
- **BMHIDE**
- **BMSHOW**
- **BMRECOVER**
- **BMUPDATE**

22.3.15.1 Ativando blocos de mecânica, RefEx's e sólidos 3D

- Abra a caixa de diálogo Configurações. Vá para **Blocos de Mecânica (experimental)** e marque a opção **Ativar blocos de mecânica**
- Na linha de Comando, defina a variável de sistema MECHANICALBLOCKS como 1.

22.3.15.2 Desabilitando blocos de mecânica, RefEx's e sólidos 3D

- Abra a caixa de diálogo Configurações. Vá para **Blocos de Mecânica (experimental)** e desmarque a opção **Ativar blocos de mecânica**.
- 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®.

22.3.15.3 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.

22.3.15.4 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 INSERIR 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.

22.3.15.5 Remoção da estrutura mecânica

Para remover uma estrutura mecânica de um documento, faça o seguinte:

1 Execute o comando BMUNMECH.

2 Escolha **Sim** para confirmar.

Para remover uma estrutura 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 Escolha **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 Escolha **Unmech** no menu de contexto.

22.3.15.6 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.

22.3.15.7 Lista de materiais e sólidos de mecânica

As listas de materiais em BricsCAD® suportam nativamente blocos de mecânica, RefEs e sólidos. No entanto, ao contrário dos componentes tradicionais, os blocos de mecânica, RefEx e sólidos são agrupados apenas de acordo com seus nomes e propriedades. Isso significa que, se você tiver dois blocos diferentes com o mesmo nome em um conjunto, esses 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 padrão, cada sólido é considerado um componente exclusivo 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, esses sólidos estarão em linhas diferentes de uma tabela de lista de materiais. No entanto, se você atribuir o mesmo nome de componente a eles, a lista de materiais agrupará esses sólidos, independentemente de sua geometria. O mesmo vale para blocos de mecânica e referências externas.

22.3.15.8 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.

22.4 Sheet Metal

22.4.1 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.

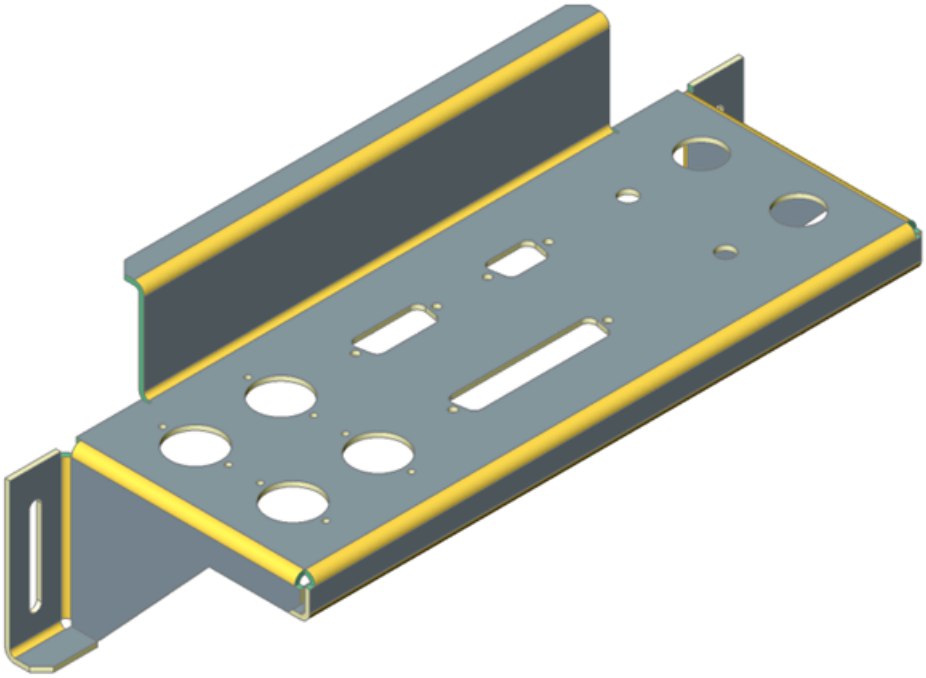
4 Criar um corpo e extrair a Casca, a partir de um sólido 3D.

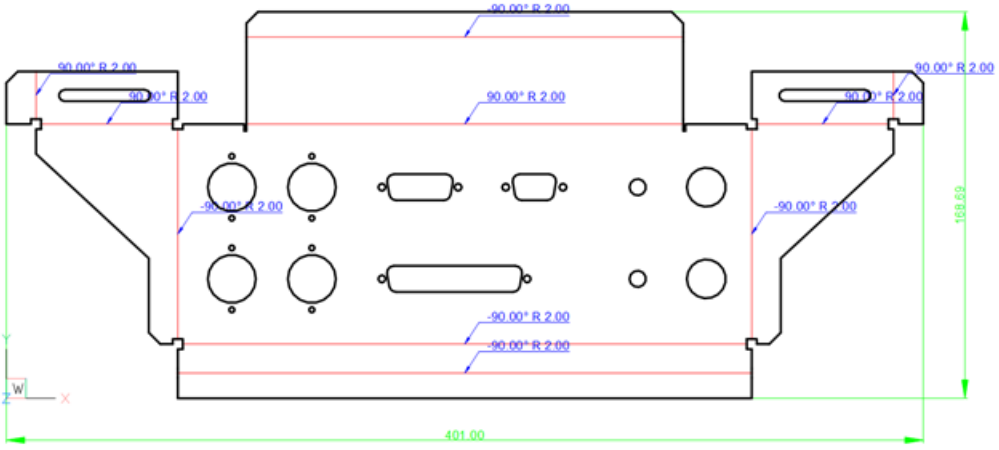
   Use a opção *Shell* do comando *EDITARSOLIDO* com a desejada espessura, então converta esta em uma peça de sheet metal com o comando *SMCONVERT*, e crie dobras e junções a partir de suas bordas rígidas.
   - Faça furos por desenhos com perfis fechados, nas faces das flanges, e empurre os desenhos através 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 nervura, a partir de uma curva 2D depositada sobre a flange, com uso do comando *SMRIBCREATE*.
- 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.





22.4.2 Comandos e Barras de Sheet Metal

Tabela 39: 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.
			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.

Tabela 39: Comandos e Barras de Sheet Metal

Ícone da barra Sheet Metal	Icone da Barra desdobrável	Comando	Descrição
			Cria uma ou mais bainhas em formato Redondo em uma peça de sheet metal, puxando uma ou mais bordas de uma flange existente.
			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.

Tabela 39: Comandos e Barras de Sheet Metal

Ícone da barra Sheet Metal	Icone da Barra desdobrável	Comando	Descrição
			Cria o recurso de aba única para uma peça de chapa metálica, trocando uma junção existente pela aba.
			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.

Tabela 39: Comandos e Barras de Sheet Metal

Ícone da barra Sheet Metal	Icone da Barra desdobrável	Comando	Descrição
			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.
			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
		Bordas 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.

Tabela 39: Comandos e Barras de Sheet Metal

Ícone da barra Sheet Metal	Icone da Barra desdobrável	Comando	Descrição
			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.
			Exporta um sólido de Sheet Metal para o formato *.osm (Open Sheet Metal) formato de arquivo.
			Exporta a representação desdobrada de um corpo de Sheet Metal como um perfil 2D em formato *.dxf / *.dwg .
			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.
			Alterne a variável de sistema *FEATURECOLORS*.

As ferramentas de Sheet Metal estão disponíveis:

- No menu **Quad** (dependendo do recurso sob o cursor):

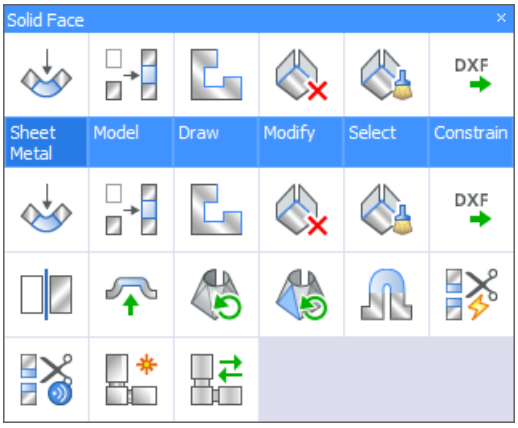
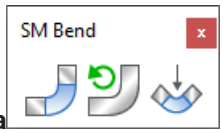


Figura 99: Menu de cursor Quad

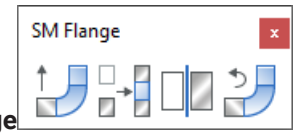
- Nas barras de ferramentas **Sheet Metal**:
  - **Sheet Metal**



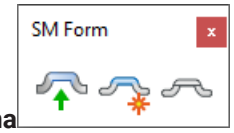
  - **SM Dobra**



  - **SM Flange**



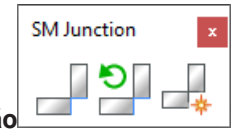
  - **SM Forma**



  - **SM Bainha**



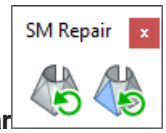
  - **SM Junção**



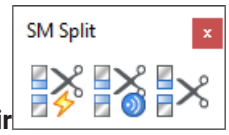
  - **SM Alívio**



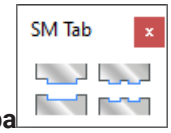
  - **SM Reparar**



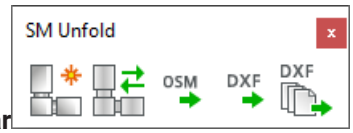
  - **SM Dividir**



  - **SM Aba**



- **SM Desdobrar**



- No menu **Sheet Metal** (somente área de trabalho **Mecânica**):

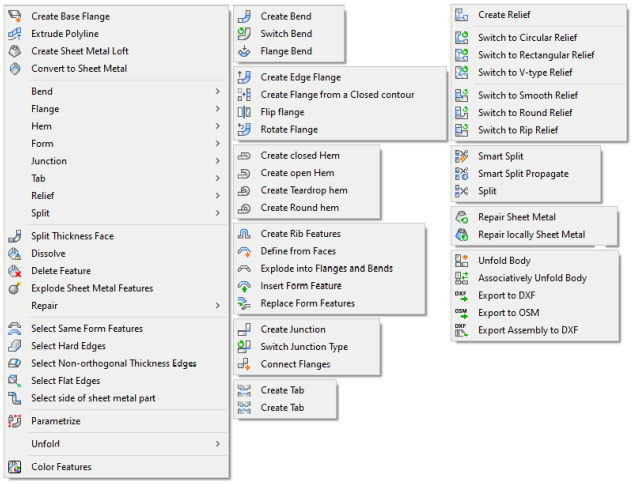
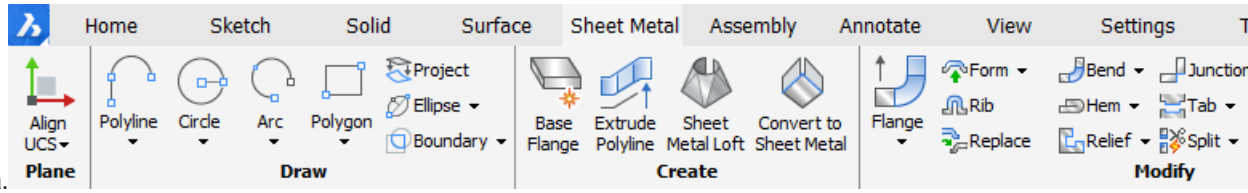


Figura 100: Menu de Sheet Metal

- Na aba **Sheet Metal** da área de trabalho **Mecânica**.



Consulte também Operações de modelagem direta.

22.4.3 Recursos de Sheet Metal

22.4.3.1 Visão Geral

Os 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 que você incorpore 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 de Sheet Metal no BricsCAD:

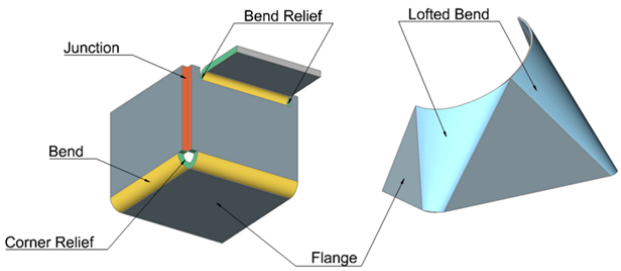


Figura 101: Exemplo 1 de recursos de chapa metálica

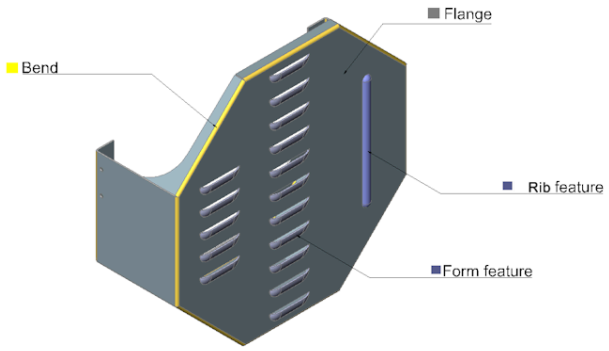


Figura 102: Exemplo 2 de recursos de chapa metálica

22.4.3.2 Flange

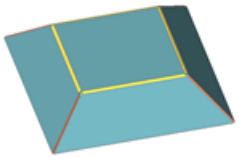
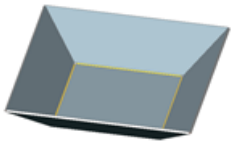
O principal recurso de todas as peças de chapa metálica é uma flange, que consiste em duas faces planares paralelas localizadas uma na frente da outra, com algum volume sólido entre essas, numa distância que é significativamente menor do que o tamanho linear das faces. Esta distância é igual à espessura 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*, *SMFLANGEBEND* 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

Tabela 40: Flange

	
Faces de Referência	Outras Faces

22.4.3.3 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 por *SMFLANGEBASE*, *SMEXTRUDE*, *SMFLANGEEDGE*, comandos *SMFLANGEBEND* e *SMCONVERT*.

22.4.3.4 Dobra Zero

Este é um conceito de projeto de 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, há 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.

22.4.3.5 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, as 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 por *SMREPAIR* ou removidas por *SMDELETE* e depois recriadas por *SMBENDCREATE*.

22.4.3.6 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:

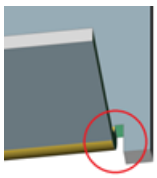
Tabela 41: Diferenças

	Dobras	Dobras em Loft
Superfície	Cilíndrica	Cilíndrica, cônica ou spline
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.

Os recursos de dobra em loft são criados pelos comandos *SMLOFT* e *SMCONVERT*.

22.4.3.7 Alívio de Dobra

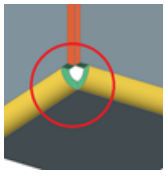
Um grupo de faces representando um corte tecnológico entre duas flanges de diferentes larguras, conectadas com uma dobra. O recurso de alívio de dobra mantém a distância entre duas faces opostas do corte.



Os recursos de alívio de dobra são criados pelos comandos *SMFLANGEEDGE*, *SMBENDCREATE* e *SMRELIEFCREATE*.

22.4.3.8 Alívio de Canto

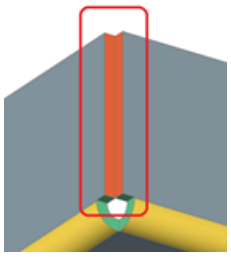
Um grupo de faces representando um corte no canto onde três ou mais flanges se encontram. Este corte é necessário para evitar a deformação indesejada do material durante a dobradura da peça de chapa metálica. Um recurso de alívio de canto mantém a forma e o tamanho desse corte.



Os recursos de alívio de canto são criados pelos comandos *SMFLANGEEDGE*, *SMBENDCREATE* e *SMRELIEFCREATE*.

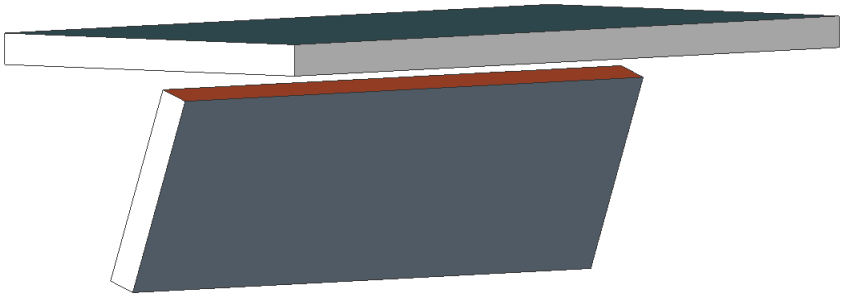
22.4.3.9 Junção e Junção-T

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.

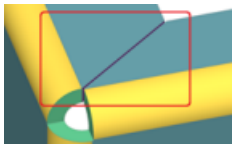


Os recursos de junção são criados pelos comandos *SMFLANGEEDGE*, *SMJUNCTIONCREATE* e *SMFLANGECONNECT*.

Os recursos de junção T são criados pelos comandos *SMJUNCTIONCREATE* e *SMFLANGECONNECT*.

22.4.3.10 Recurso de Miter

Um recurso de miter representa uma divisão entre flanges coplanares criados pelos comandos *SMFLANGEEDGE* e *SMSPLIT*. Um recurso de miter mantém a lacuna da meia-esquadria.



22.4.3.11 Recursos de Forma e Nervura

Recursos de forma e nervuras representam uma rica variedade de formas que são produzidas por punção ou perfuração.

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.

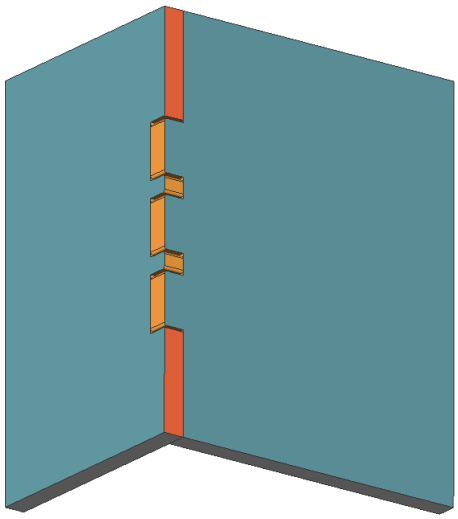
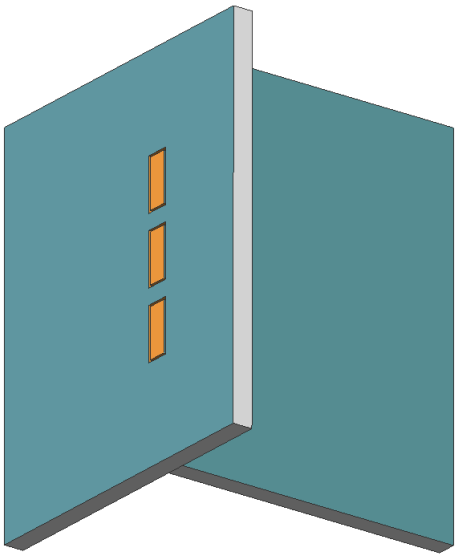
Os recursos de forma e nervura são criados pelos comandos *BMINSERT*, *SMRIBCREATE* e *SMCONVERT* .

22.4.3.12 Aba e aba-T

Ambos recursos são usados para conectar 2 flanges, restringindo seu deslocamento relativo.

Os recursos Aba e Aba-T são criados pelo comando *SMTABCREATE*.

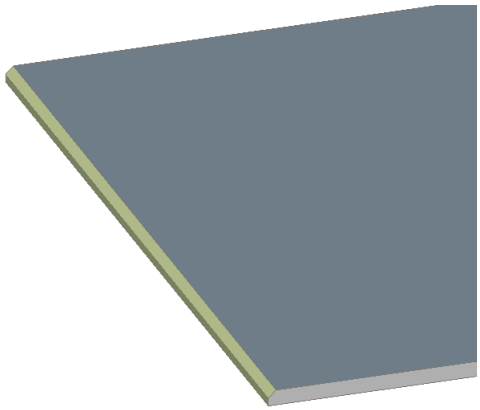
Tabela 42: Aba e aba-T

 **Figura 103:** Exemplo de aba	 **Figura 104:** Exemplo de Aba-T
Recurso de Aba	Recurso aba-T

22.4.3.13 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.

Os recursos de Bisel podem ser reconhecidos ou apagados pelo comando *SMCONVERT*, e são suportados pelo comando *SMUNFOLD*.



22.4.4 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*.

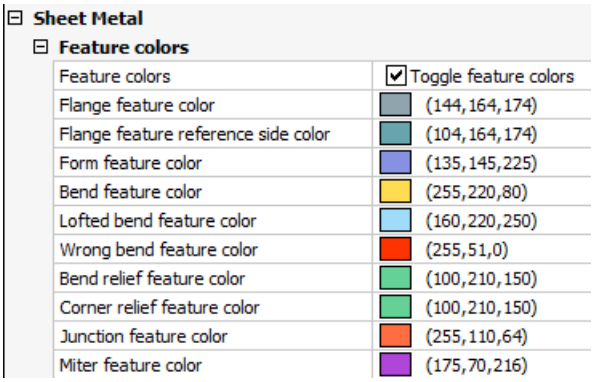


Figura 105: Sheet Metal

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**.

22.4.5 Navegador de Mecânica para Sheet Metal

22.4.5.1 Visão Geral

O Navegador de Mecânica abre automaticamente ao alternar para a área de trabalho **Mecânica**.

Para abrir manualmente o Navegador de Mecânica faça o seguinte:

1 Mova o cursor sobre uma barra de ferramentas, e clique o botão-direito.

Um menu de contexto é exibido:

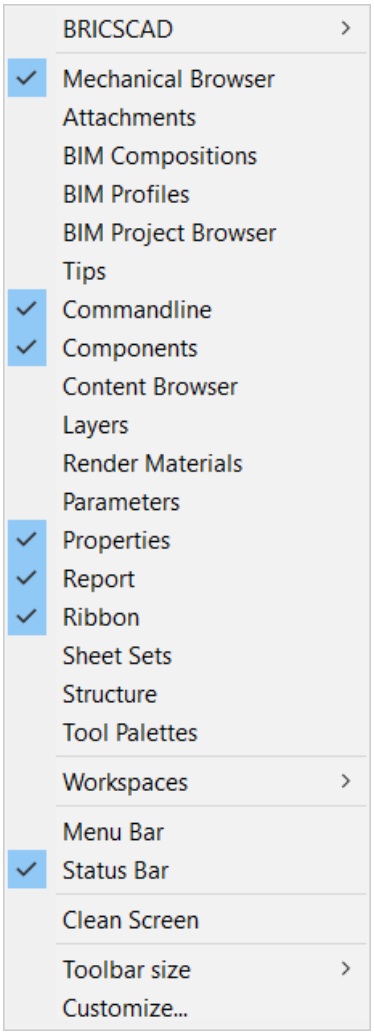
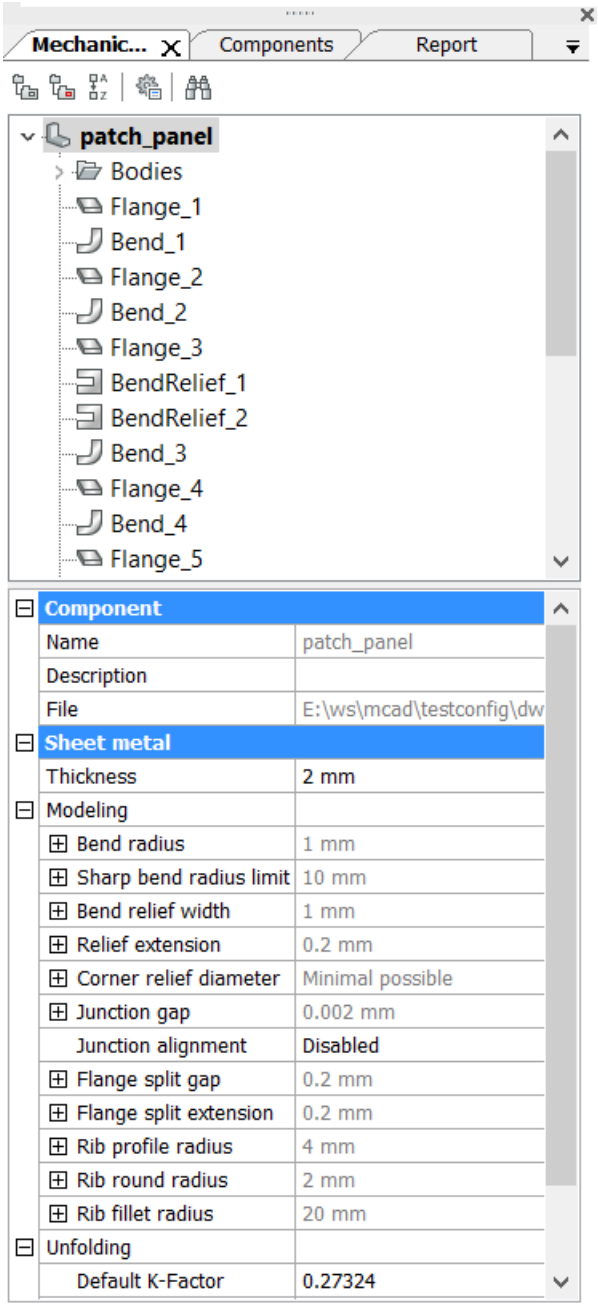


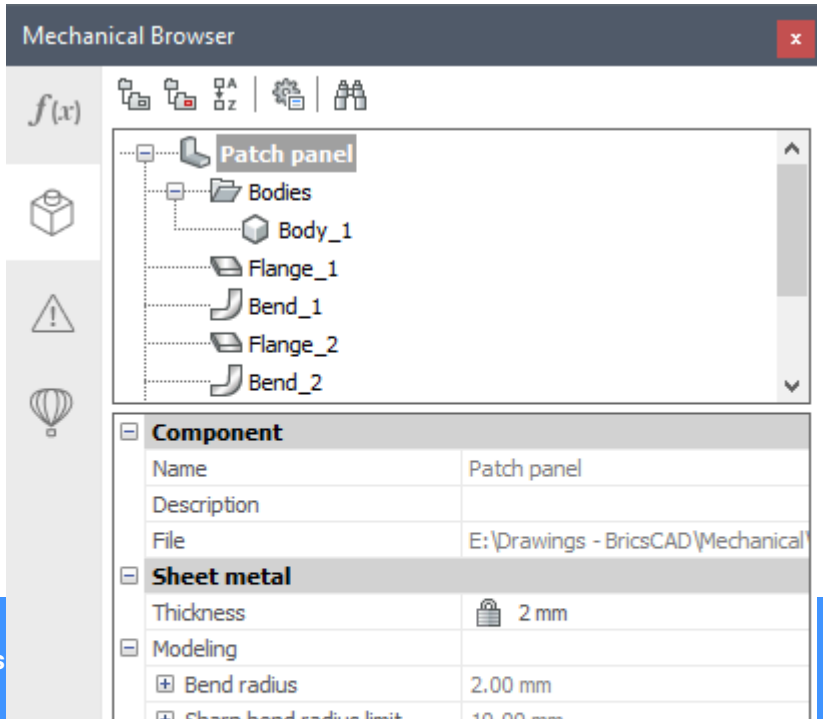
Figura 106: Menu de contexto

2 Escolha **Navegador de Mecânica**.

22.4.5.2 Contexto de Sheet Metal

Se você trabalha com uma peça de Sheet Metal (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).


Mechanic...
Components
Report
patch_panel
Bodies
Flange_1
Bend_1
Flange_2
Bend_2
Flange_3
BendRelief_1
BendRelief_2
Bend_3
Flange_4
Bend_4
Flange_5
Component
Name
patch_panel
Description
File
E:\ws\mcad\testconfig\dw
Sheet metal
Thickness
2 mm
Modeling
Bend radius
1 mm
Sharp bend radius limit
10 mm
Bend relief width
1 mm
Relief extension
0.2 mm
Corner relief diameter
Minimal possible
Junction gap
0.002 mm
Junction alignment
Disabled
Flange split gap
0.2 mm
Flange split extension
0.2 mm
Rib profile radius
4 mm
Rib round radius
2 mm
Rib fillet radius
20 mm
Unfolding
Default K-Factor
0.27324


Mechanical Browser
Patch panel
Bodies
Body_1
Flange_1
Bend_1
Flange_2
Bend_2
Component
Name
Patch panel
Description
File
E:\Drawings - BricsCAD\Mechanical
Sheet metal
Thickness
2 mm
Modeling
Bend radius
2.00 mm

As propriedades de Sheet Metal são representadas como campos agrupados.

O campo **Thickness** (Espessura) controla a espessura do material de sólidos de Sheet Metal.

O grupo Modelagem desempenha duas funções:

- Ele fornece configurações padrão para Comandos 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 modelo 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 padrão 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 do Contexto de Sheet Metal é que essas permitem alterar globalmente as propriedades da peça de Sheet Metal.

O grupo de propriedades **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.

22.4.5.3 Trabalhar com Recursos

Todos os recursos de uma peça de sheet metal estão listadas no **Navegador de Mecânica**. Quando você seleciona uma característica no **Navegador de Mecânica**, as faces desta são destacadas no modelo:

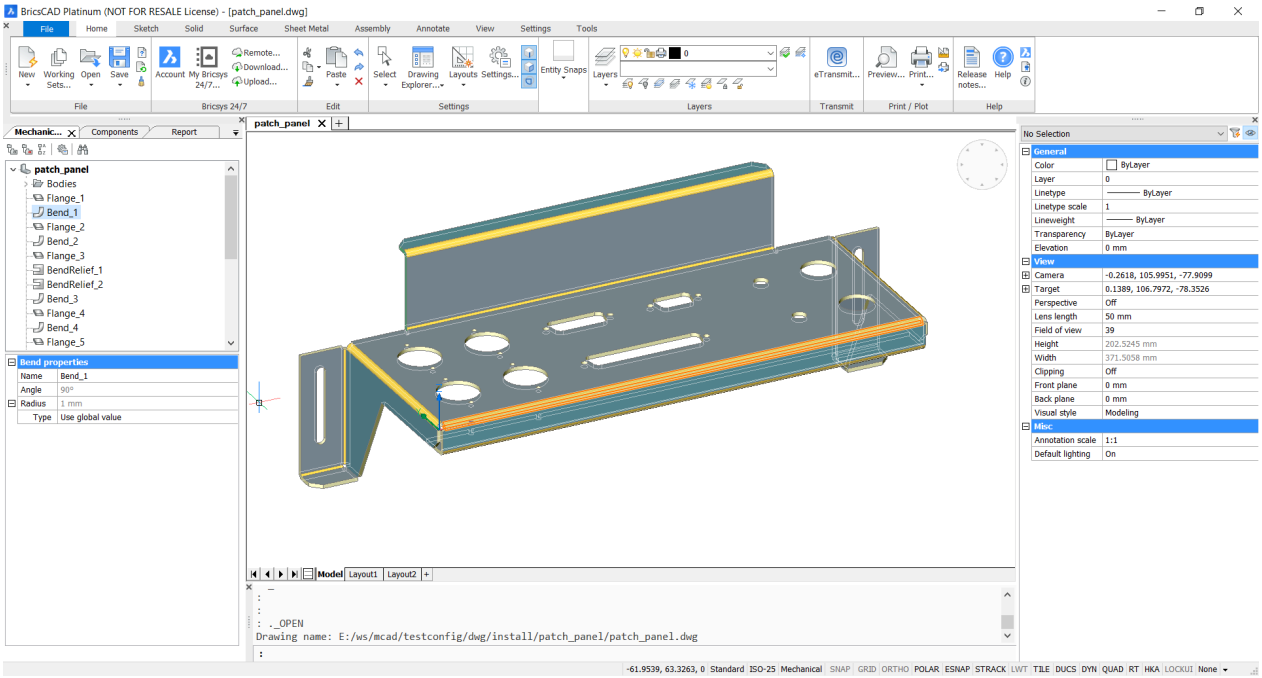


Figura 108: Navegador de Mecânica

Nota: O grupo de propriedades **Sheet Metal** foi alterado para propriedades da **Dobra**. Clicar no recurso no Navegador de Mecânica permite:

- Localizar recurso na peça, ao destacar sua geometria.
- Ser propriedades de determinado recurso.

22.4.5.4 Alterar a espessura

Para alterar a espessura de uma peça em chapa metálica:

1 Selecione o nó raiz no **Navegador de Mecânica**.

2 Digite um valor no campo **Espessura**.

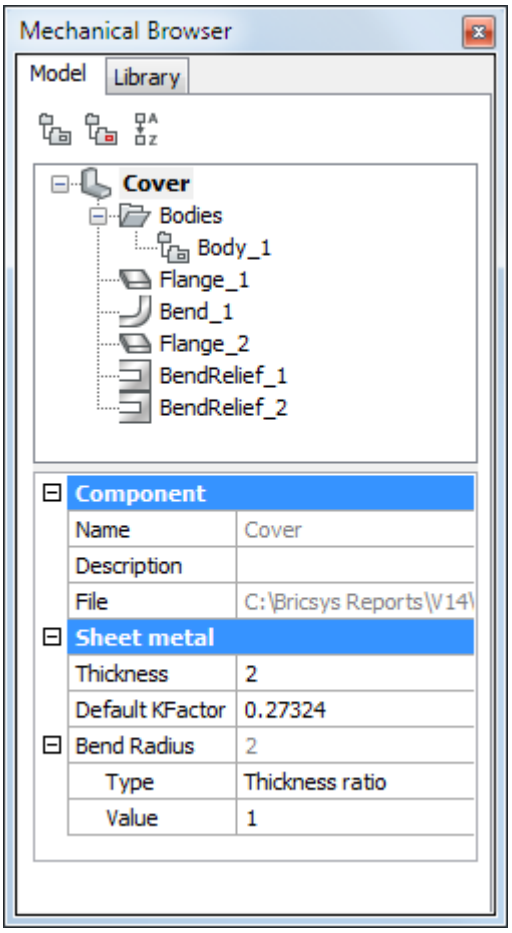
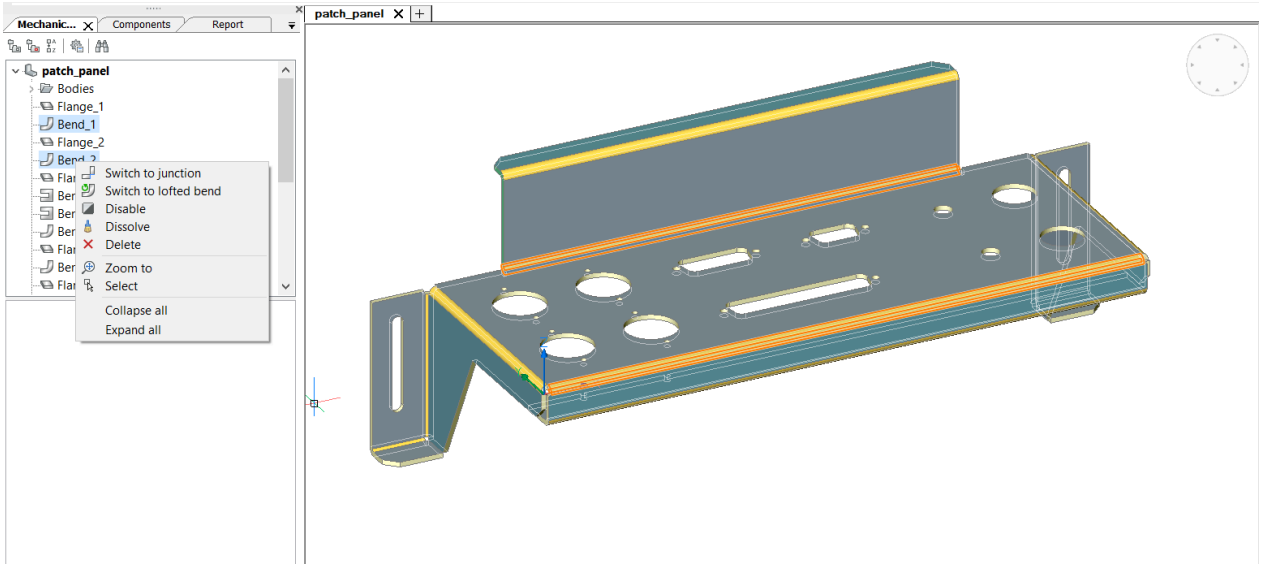


Figura 109: esPEssura

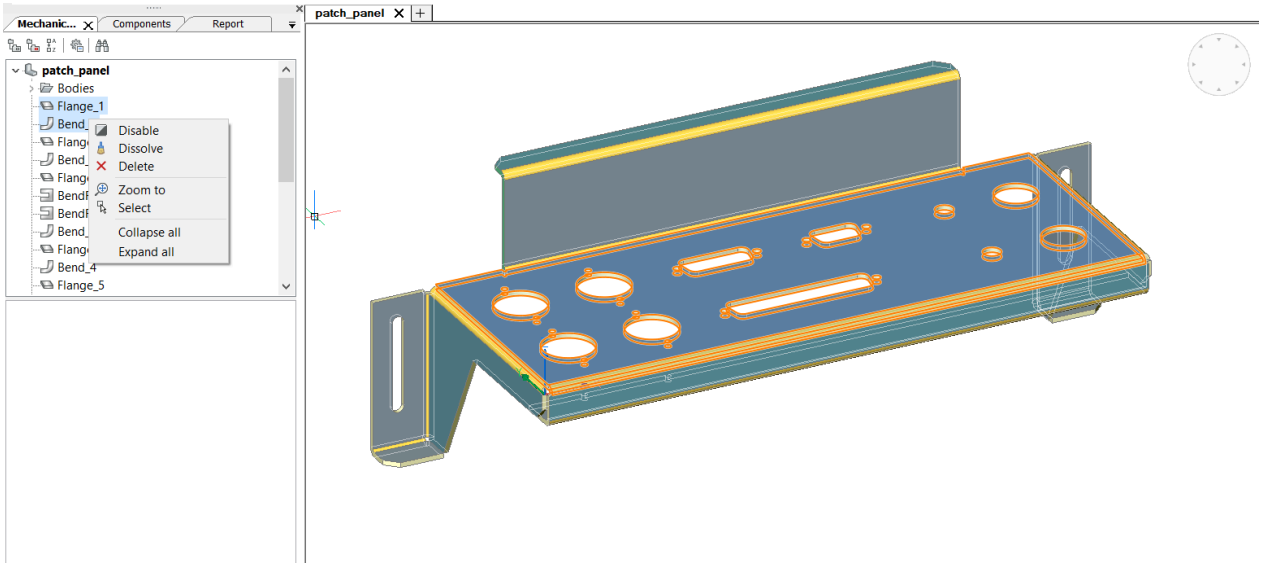
22.4.5.5 Operações de recursos

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:



22.4.5.6 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, que esse 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 do 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.

22.4.6 Propriedades Globais e dos Recursos de Sheet Metal

22.4.6.1 Visão Geral

Recursos de Sheet Metal e menus de contexto estão localizados no **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, 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 padrão.

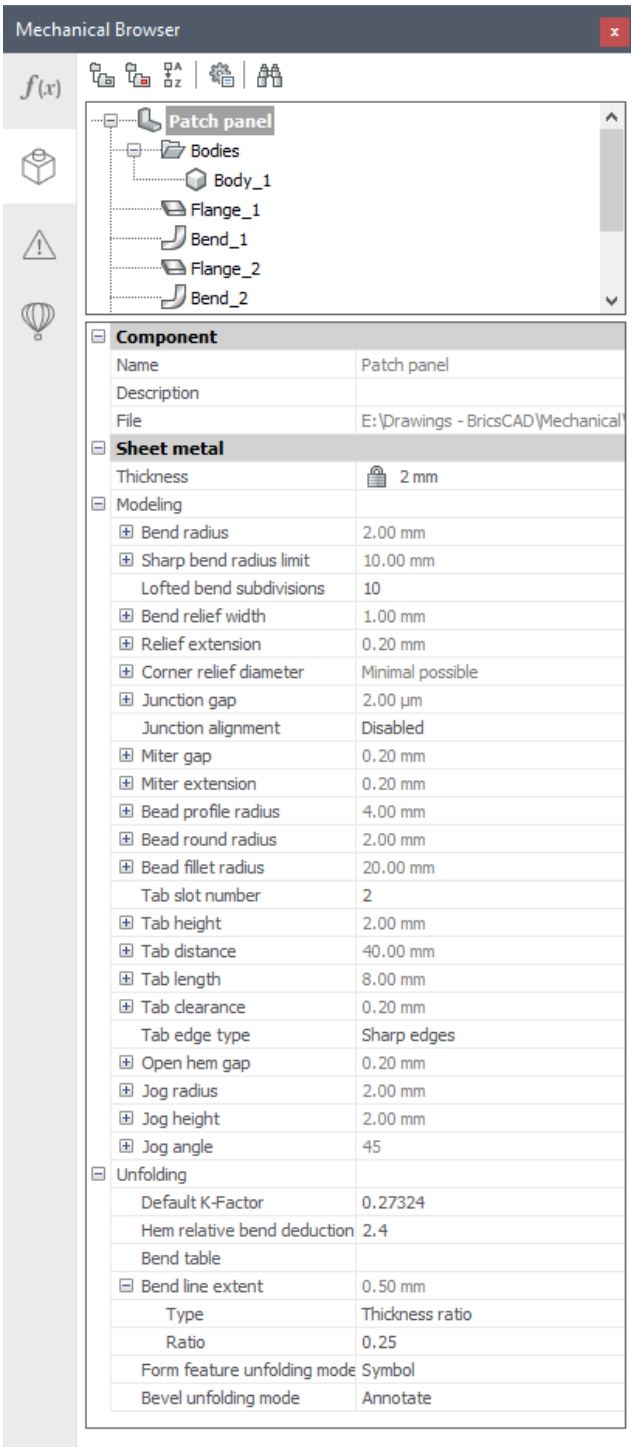


Figura 110: Navegador de Mecânica

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.

22.4.6.2 Trocar o contexto de um sólido para local

Faça o seguinte:

1 Selecione o corpo no **Navegador de Mecânica**.

2 Na seção Sheet Metal, alterne **Tipo de Contexto** de um **Contexto global** para um **Contexto para sólido** .

Nota: O comando SMCONVERT, no caso de várias entradas com diferentes espessuras, alterna automaticamente alguns contextos para 'local'.

Propriedades globais de Sheet Metal são situadas na parte inferior do **Navegador de Mecânica**.

Tabela 43: Propriedades Globais

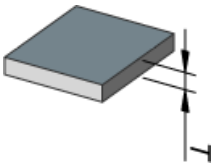
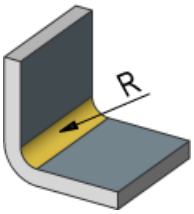
Propriedades Globais	Descrição
esPEssura	Espessura global do material em chapa metálica. 
Raio da dobra	Raio padrão de recursos de dobra; este também pode ser alterado para cada dobra. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: proporção ou valor. 
Limite do raio de dobra afiada	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**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: proporção ou valor.
Subdivisões da dobra em loft	Define o número padrão de subdivisões para curvas em loft desdobradas.

Tabela 43: Propriedades Globais

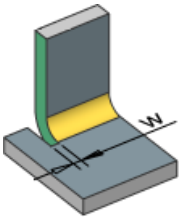
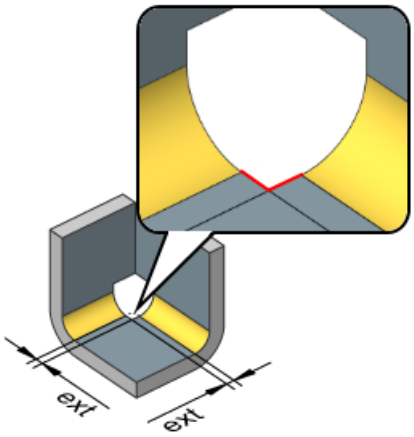
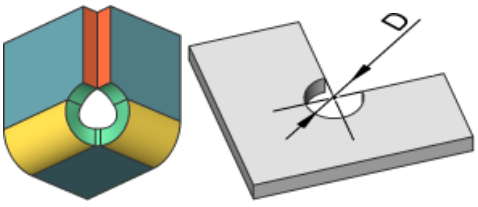
Propriedades Globais	Descrição
Largura alívio da dobra	Largura do corte, próximo de uma dobra única. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: proporção ou valor. 
Extensão do alívio	Tamanho da extensão de alívio de dobra ou de canto. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: proporção ou valor. 
Diâmetro de alívio de canto	Diâmetro padrão de um alívio de canto circular. **Tipo**: valor mínimo possível, ou absoluto. 

Tabela 43: Propriedades Globais

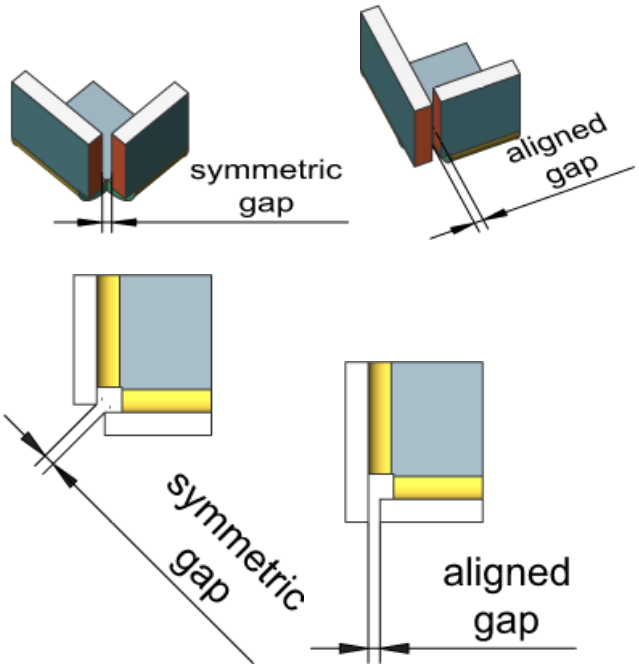
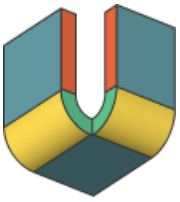
Propriedades Globais	Descrição
Lacuna da junção	Lacuna entre duas flanges adjacentes. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: proporção ou valor. 
Alinhamento da junção	Controla o alinhamento das faces de junção com as faces do alívio de canto correspondente. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: proporção ou valor. • **Alinhamento de Junção**: habilitado ou desabilitado **Ativado**  **Desabilitado** 

Tabela 43: Propriedades Globais

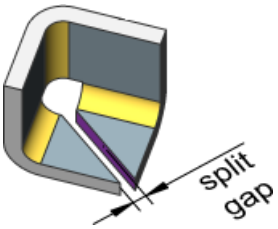
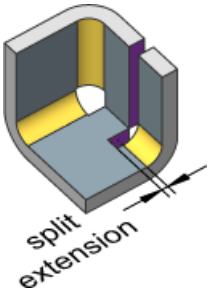
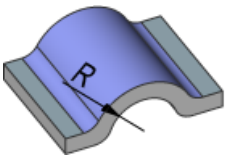
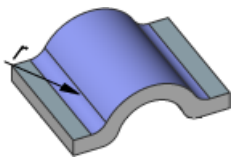
Propriedades Globais	Descrição
Lacuna de meia-esquadria	Espaço entre as faces de espessura de uma flange ou a dobra adjacente quando dividir, consulte SMSPLIT. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: proporção ou valor. 
Extensão do Miter	Controla o corte de profundidade de uma flange adjacente, no caso de dividir uma flange. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: proporção ou valor. 
Raio do perfil de quebra-rugas	Raio de uma ferramenta, que cria o quebra-rugas. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: proporção ou valor. 
Raio redondo do quebra-rugas	Raio do filete entre o flange e um quebra-rugas. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: proporção ou valor. 

Tabela 43: Propriedades Globais

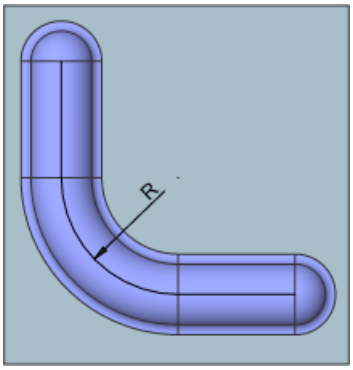
Propriedades Globais	Descrição
Raio de concordância do quebra-rugas	Raio da concordância na curva de controle da nervura. Consulte Trabalhar com Recursos de Forma e de Nervura • **Tipo**: proporção do raio do perfil, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico. 
Número de ranhuras na aba	Define o número do ranhuras na aba.
Altura da aba	Define a altura da aba. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Distância da aba	Define a distância da aba. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Comprimento da aba	Define o comprimento da aba. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Folga da aba	Define a folga da aba. • **Tipo**: proporção de 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 precisas. • **Bordas arredondadas**: as bordas da aba serão redondas. Tem que definir o tipo e o valor do **Raio arredondamento da aba**. • **Bordas em chanfro**: as bordas da aba serão chanfradas. Tem de definir o tipo e o valor da **Distância chanfro da aba**.

Tabela 43: Propriedades Globais

Propriedades Globais	Descrição
Folga de bainha aberta	Define a folga da bainha. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Raio de jog	Define o raio de jog. • **Tipo**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: valor numérico.
Altura de jog	Define a altura de jog. • **Tipo**: proporção de 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**: proporção de espessura, ou valor absoluto. • **Valor**: proporção ou valor.

Tabela 43: Propriedades Globais

Propriedades Globais	Descrição
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 recursos de forma da representação desdobrada. • **Projetar**: projeta todas as bordas do recurso de forma como entidades 2D. • **Contorno**: projeta 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 central.
Modo de desdobramento do bisel	Controlar o modo de desdobramento de bisel (consulte o artigo **Trabalhar com Biséis**) • **Manter**: mantém todos os recursos de bisel como estão. • **Remover**: todos os recursos de bisel são removidos. • **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.

Tabela 44: Menus de Contexto dos Recursos

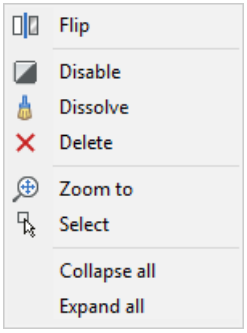
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
	Ferramentas comuns: • **Desabilitar**: desativa temporariamente um recurso, e ignora sua restrição. • **Dissolver**: remove um recurso, mas mantém sua geometria. A intenção do projeto associada com a geometria de um recurso dissolvido será removida. • **Excluir**: consulte o comando SMDELETE. Remove recursos a partir do Navegador de Mecânica, e exclui a geometria correspondente no modelo. • **Zoom para**: faz zoom do 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.

Tabela 44: Menus de Contexto dos Recursos

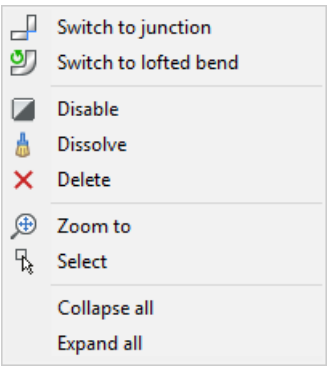
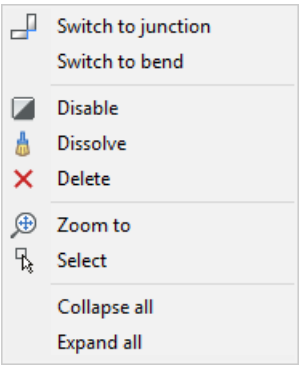
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso de dobra	Clique o botão-direito num recurso de dobra:  • **Trocar para junção**: troca para um tipo de recurso de junção, com uma folga entre flanges vizinhas. • **Trocar para dobra em loft**: troca para um recurso de dobra em loft.
Recurso de Dobra em 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.

Tabela 44: Menus de Contexto dos Recursos

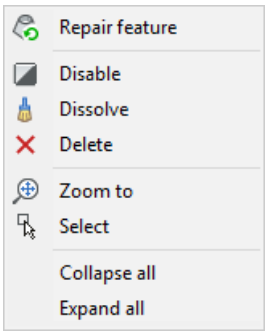
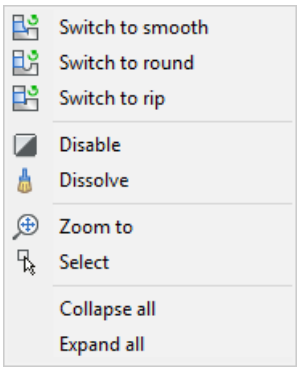
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso de Dobra Errada	Clique o botão-direito num recurso de dobra errado:   **Reparar recurso**: repara um recurso de dobra incorreta, criando o recurso de dobra com a geometria apropriada, se isso for possível.
Recurso do Alívio de Dobra	Clique o botão-direito no recurso de alívio de dobra:   **Trocar para suave/redondo/rasgo**: troca um alívio de dobra para o tipo de recurso selecionado.

Tabela 44: Menus de Contexto dos Recursos

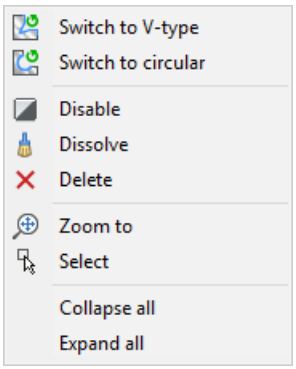
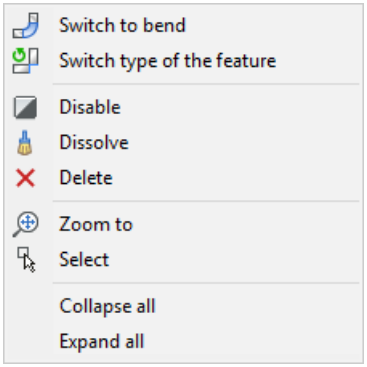
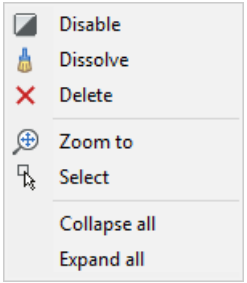
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso de alívio de canto	Clique o botão-direito num recurso de alívio de canto:   **Trocar para Tipo-V/circular**: troca um recurso de alívio de canto para o tipo de recurso selecionado.
Recurso de junção	Clique o botão-direito num recurso de junção:   • **Trocar para dobra**: troca para um recurso de dobra. • **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:  

Tabela 44: Menus de Contexto dos Recursos

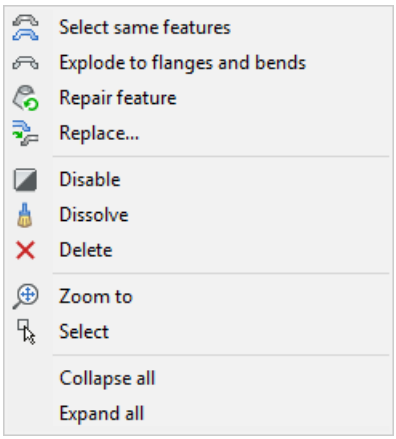
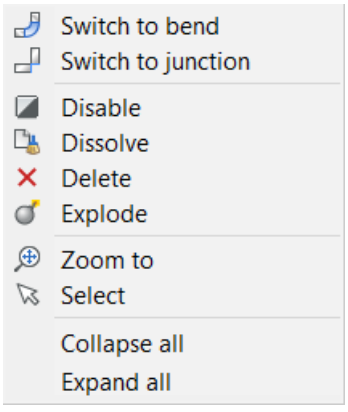
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso de forma	Clique o botão-direito num recurso de forma:  • **Selecionar o mesmo recurso**: seleciona todos os recursos de forma, do mesmo tipo que tem no modelo. • **Explodir para flanges e dobras**: explode um recurso de forma em um conjunto de flanges 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.
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

Tabela 44: Menus de Contexto dos Recursos

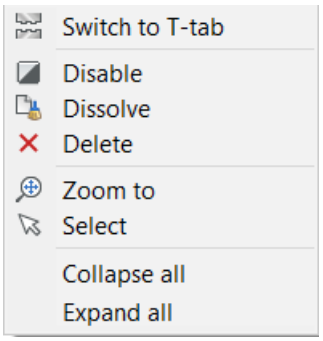
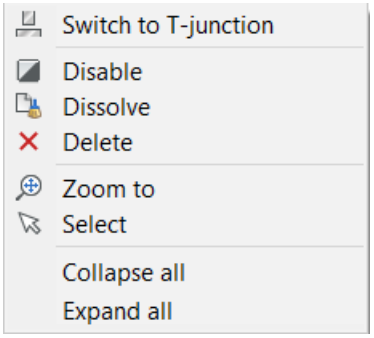
Menus de Contexto dos Recursos	Descrição
Recurso de Junção-T	Clique o botão-direito num recurso de junção-T:   **Trocar para Aba-T**: converte um recurso de Junção-T em um recurso Aba-T.
Recurso aba-T	Clique o botão-direito num recurso aba-T:   **Trocar para Junção-T**: converte um recurso de Aba-T para um recurso de Junção-T

Tabela 45: Propriedades do Recurso

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,...

Tabela 45: Propriedades do Recurso

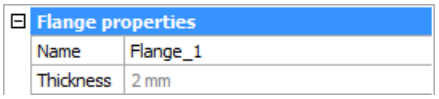
Propriedades do Recurso	Descrição
Recurso de flange	Clique em um recurso de flange:  **Espessura**: espessura atual. O valor é somente-leitura; é igual à propriedade de espessura do componente de Sheet Metal.

Tabela 45: Propriedades do Recurso

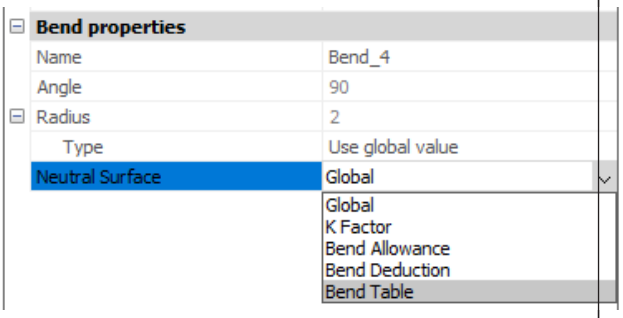
Propriedades do Recurso	Descrição
Recurso de dobra	Clique em um recurso de dobra:  • **Angulo**: ângulo atual do recurso de dobra; pode ser alterado pelo comando *SMFLANGEROTATE*. • **Raio**: raio de dobra atual. • **Tipo de raio**: - Razão da espessura: razão da espessura multiplicada por um coeficiente - 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

Tabela 45: Propriedades do Recurso

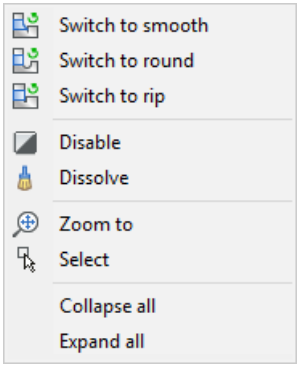
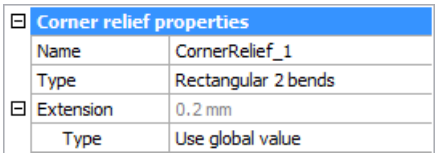
Propriedades do Recurso	Descrição
Alívio de dobra	Clique num recurso de alívio de dobra:  • **Tipo de alívio**: tipo de alívio atual; seja retangular, suave, redondo, ou em rasgo • **Largura**: largura do corte próximo da dobra; pode ser global, razão da espessura ou valor absoluto.
Alívio de canto	Clique 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.

Tabela 45: Propriedades do Recurso

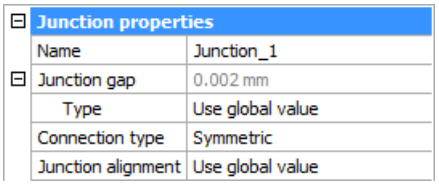
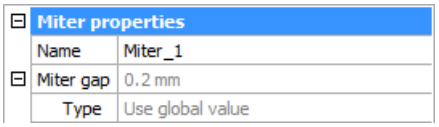
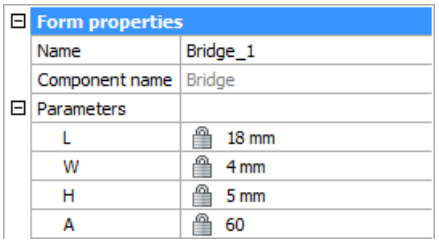
Propriedades do Recurso	Descrição
Recurso de junção	Clique num recurso de junção:  **Junction properties** Name: Junction_1 Junction gap: 0.002 mm Type: Use global value Connection type: Symmetric Junction alignment: Use global value • **Lacuna da junção**: espaço entre 2 flanges adjacentes. • **Tipo 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 de meia-esquadria**: espaço entre as faces laterais da meia-esquadria. • **Tipo**: razão de espessura ou absoluta.

Tabela 45: Propriedades do Recurso

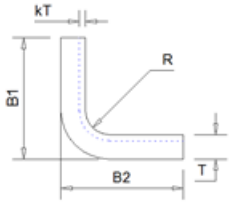
Propriedades do Recurso	Descrição
Recurso de forma	Clique em um recurso de forma:  **Form properties** Name: Bridge_1 Component name: Bridge Parameters L: 18 mm W: 4 mm H: 5 mm A: 60 • **Nome do componente**: nome da definição do componente do recurso de forma. • **Parâmetros**: contém os parâmetros de um recurso de forma paramétrico de Sheet Metal.
Recurso de bisel	Clique em um recurso de bisel:  **Bevel properties** Name: Bevel_1 Bevel type: Land bevel Side bevel Depth: 1 Angle: 45 Orthogonal bev Depth: 1 • 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.

22.4.7 Fator-K

22.4.7.1 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.

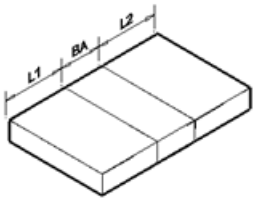


T: espessura da peça de sheet metal

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 peça dobrada é indicada como BA: **Tolerância de Dobra** (Bend Allowance). O BA é igual ao comprimento da superfície neutra desdobrada:

Tolerância de Dobra: BA = Angulo de dobra * (R + kT)

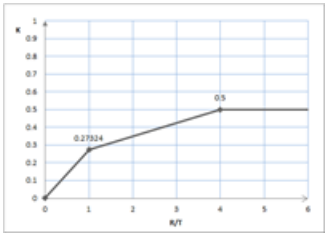
De fato, é difícil medir o Fator-K ou a tolerância de dobra. A seguinte fórmula permite calcular a **Dedução de Dobra** (Bend Deduction) (BD) tangencial:

Dedução de Dobra: BD = B1 + B2 - Comprimento Desdobrado = B1 + B2 - (L1 + L2 + BA)

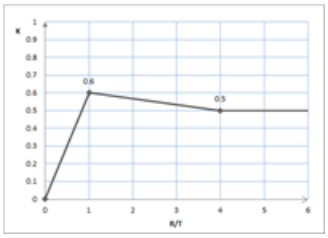
Para casos simples, o valor do Fator K pode ser substituído no Navegador de Mecânica. Para uma precisão máxima, uma tabela de dobras contendo deduções tangenciais de dobra deve ser fornecida. Para cada peça de Sheet Metal, você pode especificar um Fator-K escolhido, ou usar o valor padrão.

22.4.7.2 Para alterar o fator-K para sua peça de Sheet Metal:

Para alterar o Fator-K de uma peça de sheet metal, selecione o nó raiz no Navegador de Mecânica e digite um valor no campo **Fator-K**. O valor deve estar no intervalo [0, 1], uma vez que a superfície neutra está localizada dentro da peça de sheet metal. 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 dobra arbitrário, o BricsCAD usa uma técnica de interpolação especial que provou ser válida para aplicações industriais de sheet metal. 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:

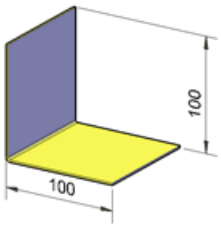


Pic: o fator-K variável no navegador leva à seguinte curva efetiva.

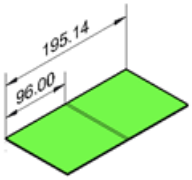
O recurso distintivo da dobra é que variando R na faixa de (0, T], L1 + L2 + BA dará o mesmo valor. Isto é explicado pelo fato de que para raios menores do que a espessura que eles se relacionam são para conveniência de projeto em vez de alguma modelagem do processo físico, uma vez que durante a dobra 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



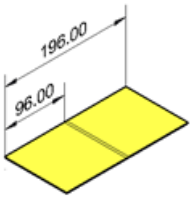
Configurando K=0 dá L1=L2=96, Comprimento Desdobrado = 195.14, assim BA é 3,14.



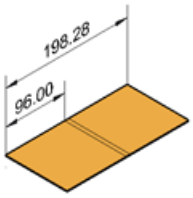
Este valor se encaixa exatamente na fórmula: um ângulo reto em radianos aproximadamente é igual a 1,57 (PI/2). O fator-K padrão 0.27324 dá um Comprimento Desdobrado = 196.

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

22.4.8 Tabela de Dobras

22.4.8.1 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.

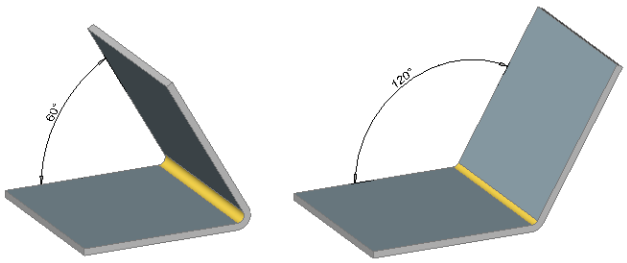
Tabelas de dobras no BricsCAD tem a seguinte estrutura:

Exemplo de uma tabela de dobra

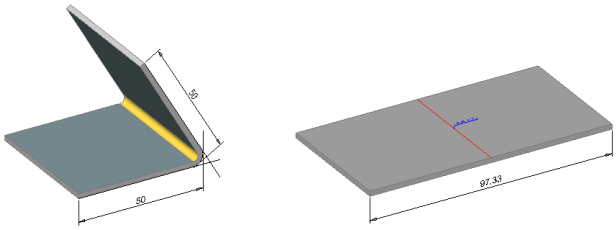
	A	B	C	D	E	F	G
1	BricsCAD						
2	Version	1					
3	AngleType	Internal					
4	LengthType	BendDeductionTangent					
5							
6	Thickness	1					
7	AngleValues		45	60	90	120	135
8	Radius	1	1	1.333	2	0.976	0.657
9	Radius	2	0.466	1.081	2.31	1.004	0.641
10	Radius	3	-0.069	0.828	2.621	1.033	0.624
11							
12	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:

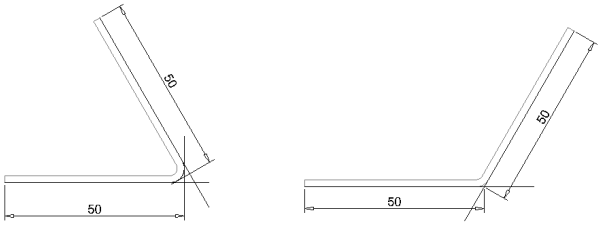
- O conteúdo da primeira célula lê **BricsCAD**.
- **Versão**: a versão atualmente suportada é 1.
- **AngleType**: atualmente somente os ângulos de dobra internos são suportados:



- **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.

22.4.8.2 Definir a tabela de dobras para sua peça de Sheet Metal

1 Selecionar o nó raiz no Navegador de Mecânica.

2 Selecione o campo **Tabela de dobras**.



3 Clique no botão **Procurar** (...).

4 Selecione o arquivo *.csv.

5 Clique duas vezes ou pressione o botão **Abrir**.

22.4.8.3 Atualizar a tabela de dobras definida anteriormente

1 Selecionar o nó raiz no Navegador de Mecânica.

2 Selecione o campo **Tabela de dobras**.

3 Clique no botão **Recarregar** ().

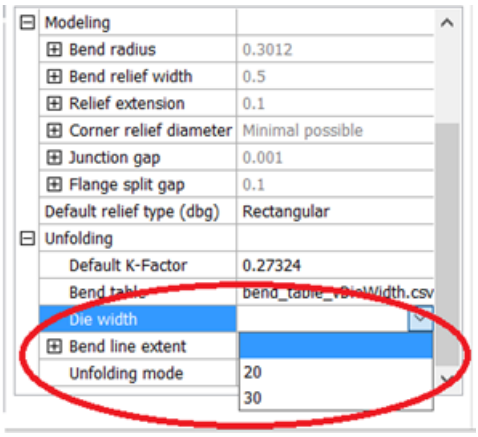
Se a tabela de dobra não está atribuída ao documento, ou não tiver uma chave secundária **DieWidth**, o parâmetro **DieWidth** não pode ser atribuído a uma dobra única ou a todas as dobras. Para fazer a atribuição, siga as seguintes etapas:

	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	

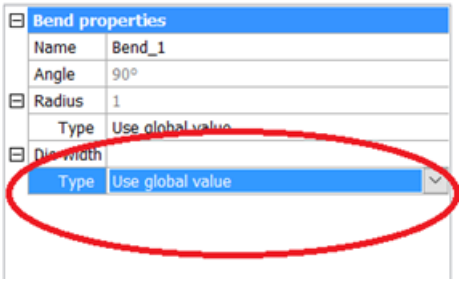
1 Selecione o arquivo *.CSV com as chaves secundárias **DieWidth** e Thickness (espessura) que corresponde à peça atual. No exemplo dado supomos que a peça tenha a espessura de 1 mm, e o raio de dobra também é igual a 1. Vamos variar a dedução de dobra (BD) para diferentes ferramentas: a primeira sub-tabela 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.

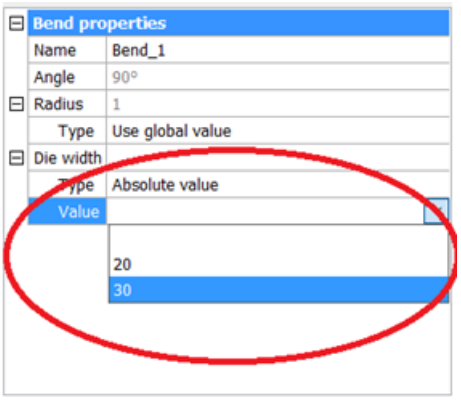
3 Verificar que nos novos campos do Navegador de Mecânica aparece:



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, da próxima vez que o desenho for aberto, para atribuir o valor de **DieWidth** a

outra dobra, você terá que recarregar a tabela de dobras primeiro (pressione o botão de seta verde), consulte Para atualizar a tabela de dobras definida anteriormente. Após a recarga, os valores da tabela de dobras estarão disponíveis.

Nota: Desde o BricsCAD V21, você pode alterar tabelas de dobra para diferentes sólidos no Model Space, definindo um Contexto local de Sheet Metal para cada sólido.

22.4.9 Configurações de Sheet Metal

22.4.9.1 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**.

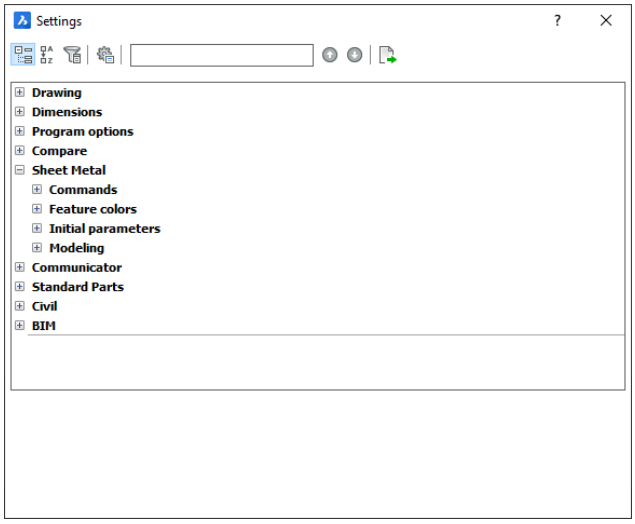


Figura 111: Configurações: Sheet Metal

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.

22.4.9.2 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.

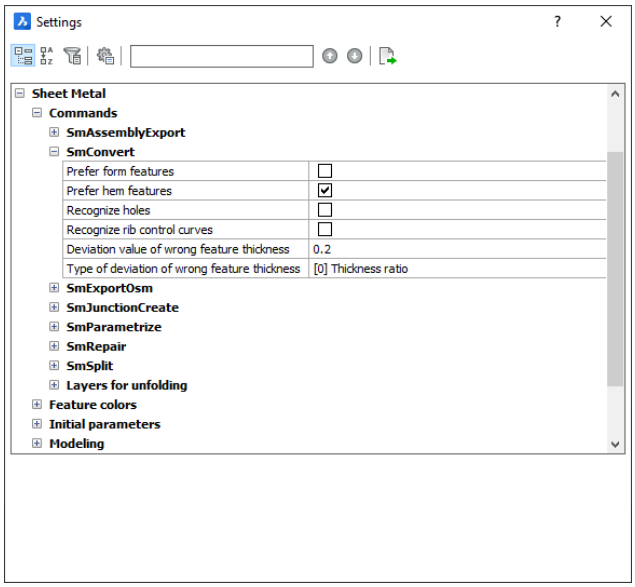


Figura 112: Configurações: Comandos

As Camadas usadas para o Desdobramento de peças em Sheet Metal determinam a aparência das peças desdobradas.

22.4.9.3 Cores dos recursos

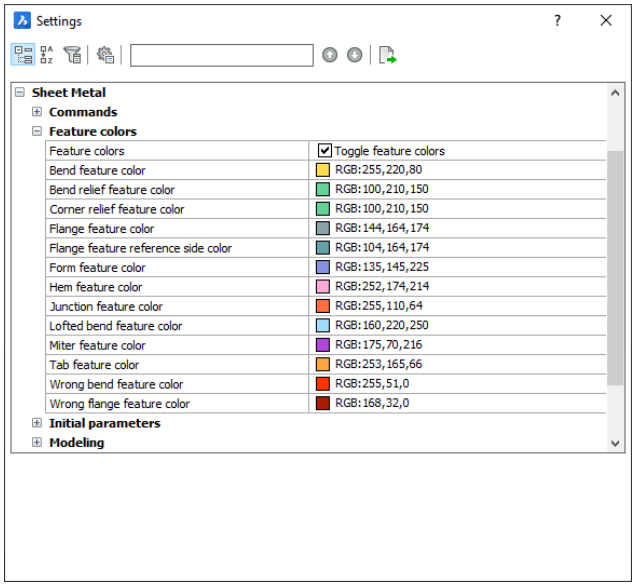


Figura 113: Configurações: Cores dos recursos

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.

22.4.9.4 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.

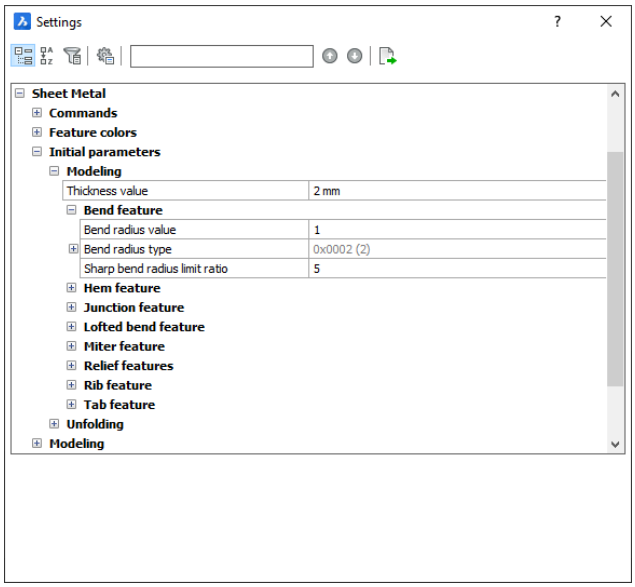


Figura 114: Configurações: Modelagem

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**.

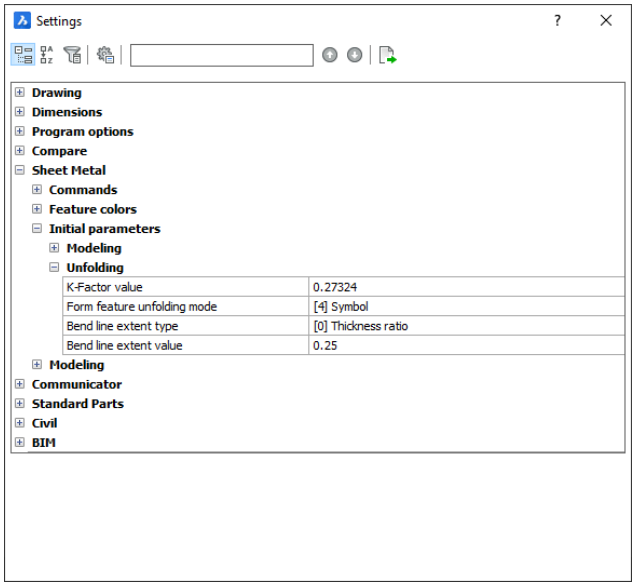


Figura 115: Configurações: Desdobramento

22.4.9.5 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.

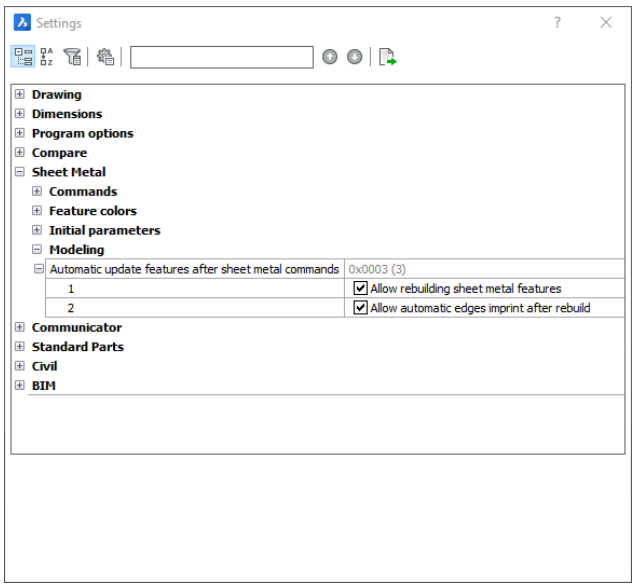


Figura 116: Configurações: Modelagem

22.4.10 Criar Flanges

22.4.10.1 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 para 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.

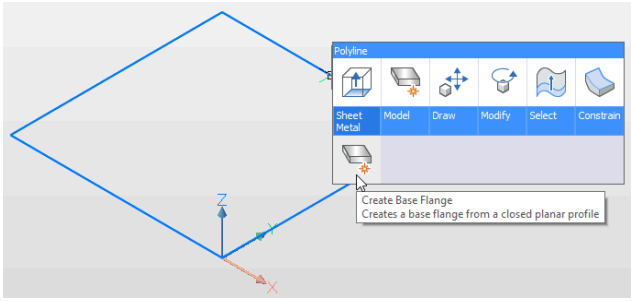
22.4.10.2 Criar uma Flange Base

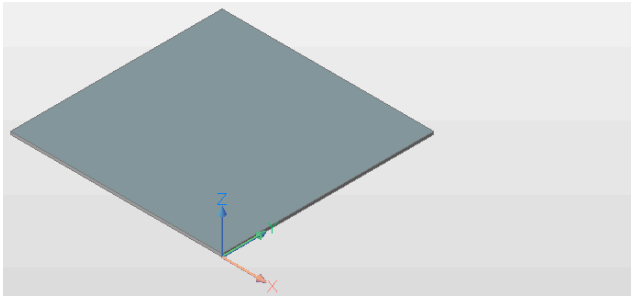
Em geral, você cria uma flange de base, para iniciar o projeto da peça de sheet metal. Para criar um flange base, selecione um perfil plano fechado e execute o comando *SMFLANGEBASE*.

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 do cursor **Quad**:

Criar uma Flange Base





Para criar uma flange base, o comando *SMFLANGEBASE* vai extrudar um perfil.

A altura da flange base é a propriedade de **Espessura** padrão da peça de Sheet Metal. Para alterar a espessura de sua peça de Sheet Metal, digite o valor apropriado no campo de **Espessura** (Thickness) no Navegador de Mecânica.

22.4.10.3 Criar Flanges de Borda

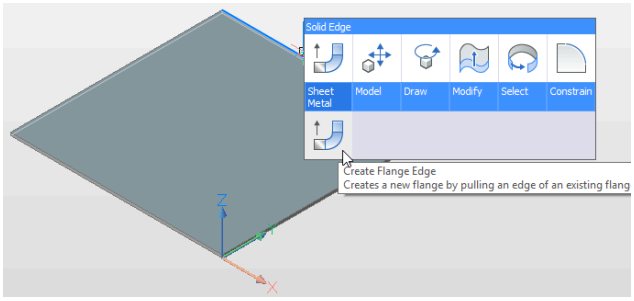
Você pode adicionar uma flange adicional à sua peça de chapa metálica:

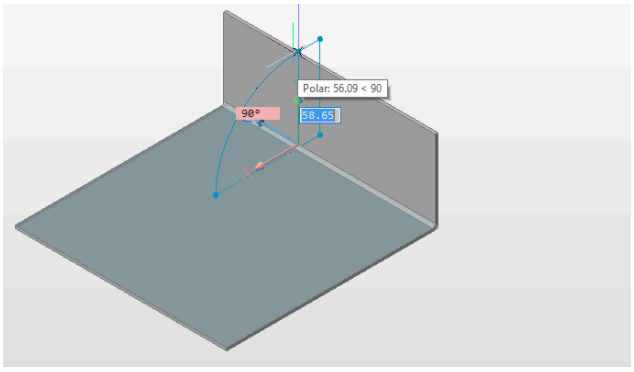
1 Selecione uma borda linear.

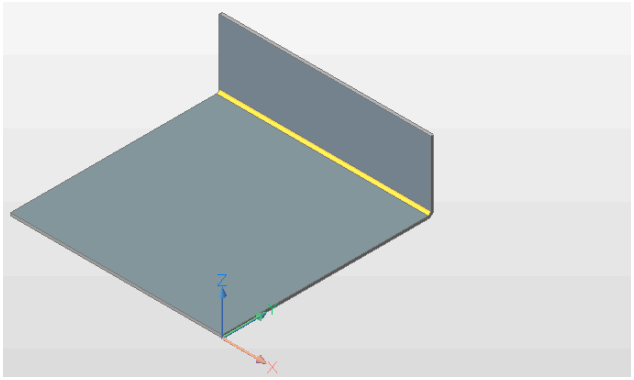
2 Selecione o comando *SMFLANGEEDGE* na seção **Sheet Metal** do menu do cursor **Quad**.

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.

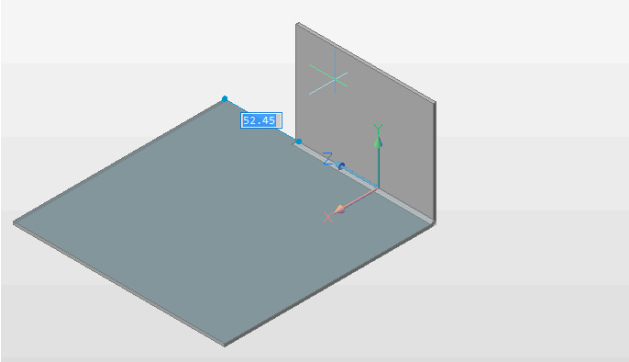
Criar Borda de Flange

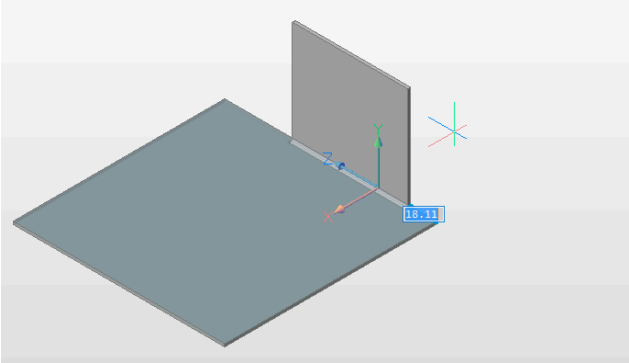


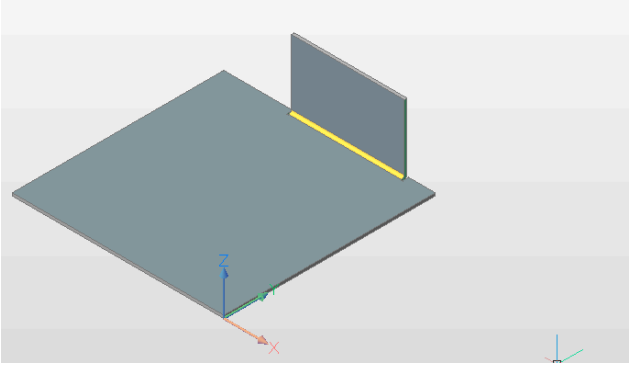




Para criar uma flange de borda cuja largura seja diferente da largura da borda, selecione a opção **Width** (Largura) do comando *SMFLANGEEDGE* e defina a distância do deslocamento de um ou de ambos os lados da borda.



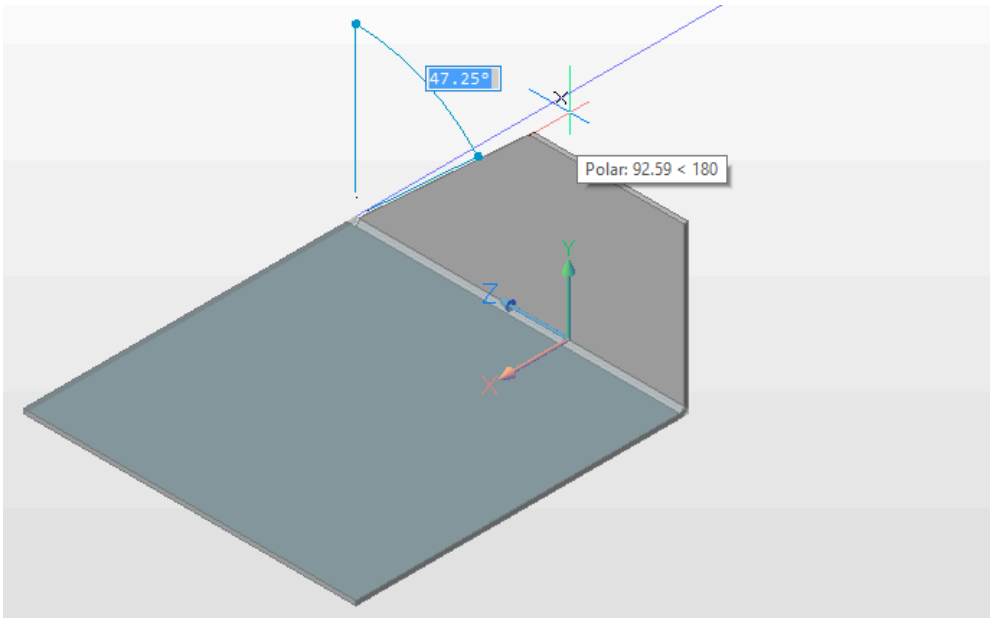


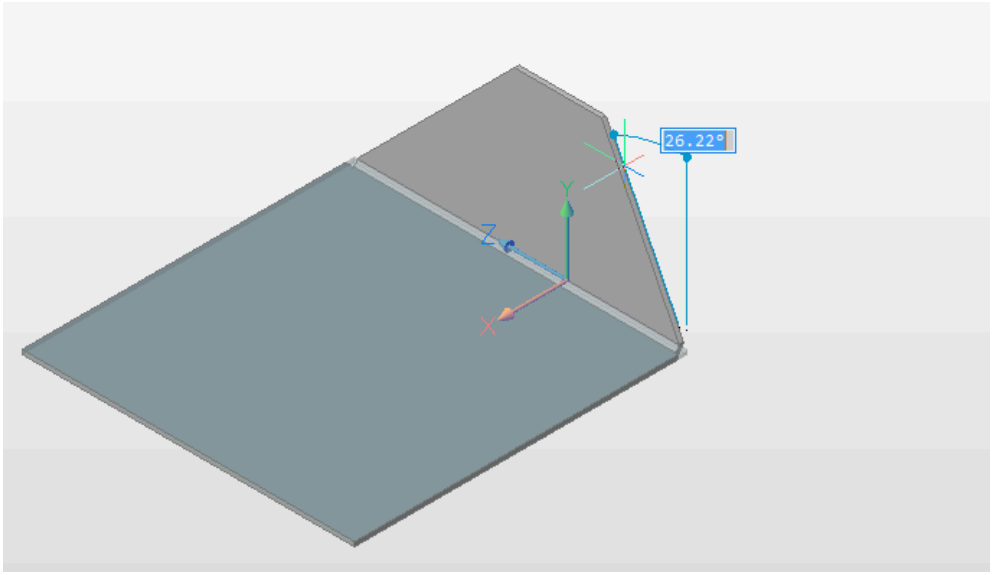


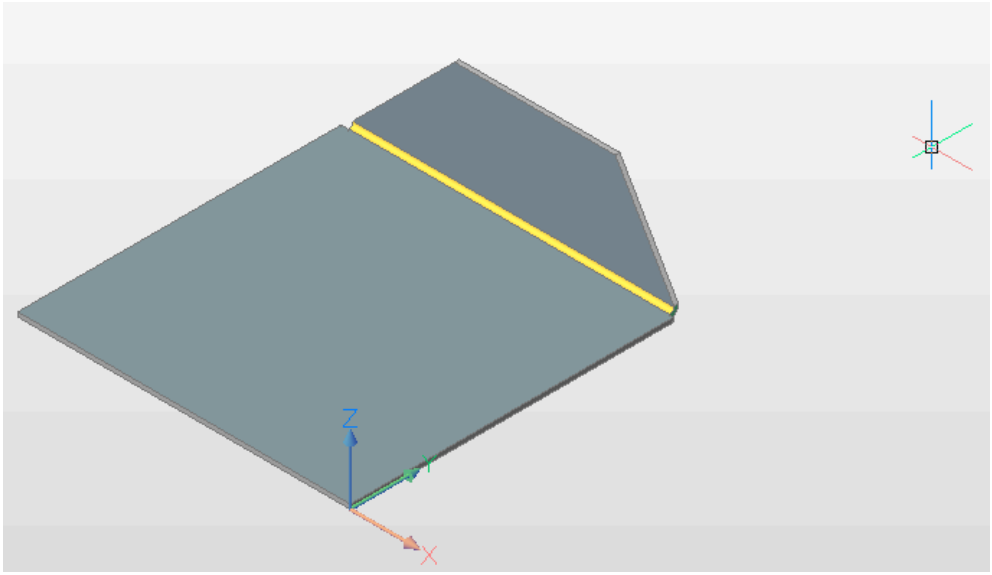
Nota: Quando você cria uma flange de borda de largura diferente os alívios de dobra são criados automaticamente.

22.4.10.4 Criar Flange de Borda Com Angulo(s) de Conicidade

Você pode criar flanges de borda trapezoidais com a opção **Angulo de conicidade** do comando *SMFLANGEEDGE*:

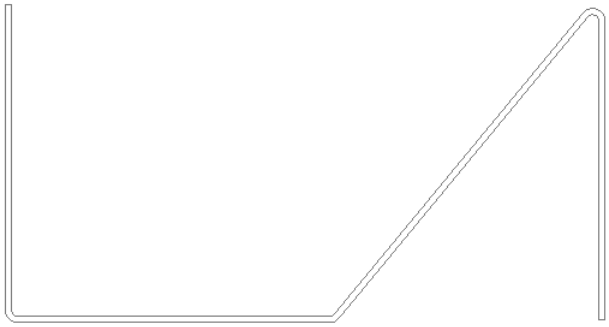

47.25°
Polar: 92.59 < 180
Y
Z
X


26.22°
Y
Z
X



22.4.10.5 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":

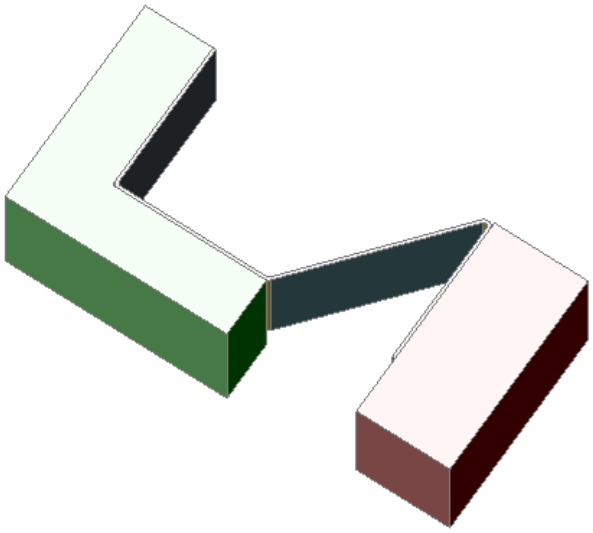


Para criar essa peça, você pode:

- use chamadas sequenciais do comando *SMFLANGEEDGE*, ou
- desenhe uma polilinha e use o comando *DMEXTRUDE*, seguido pelos comandos *DMTHICKEN*, *SMCONVERT* e *SMBENDCREATE*.

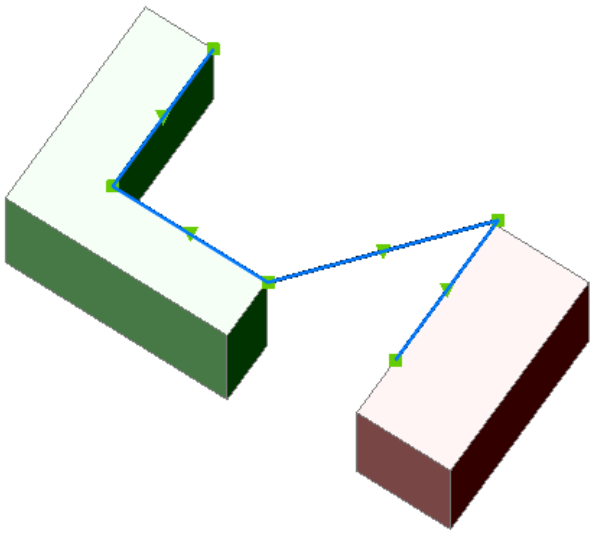
No entanto, recomendamos o seguinte procedimento:

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 individualmente a direção do espessamento de cada segmento de linha com *SMEXTRUDE*.

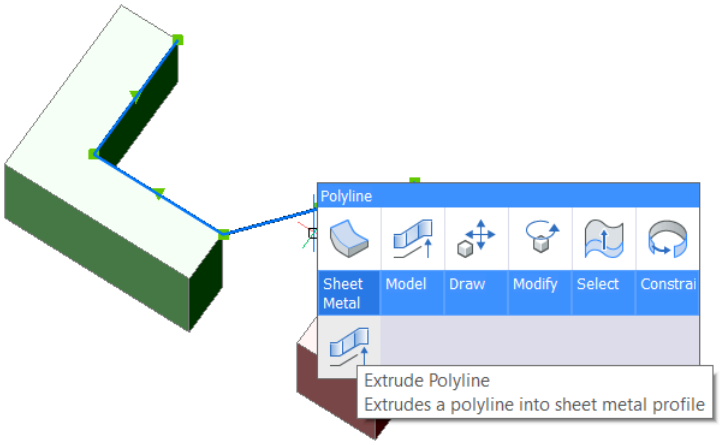
1 Desenhe uma polilinha que represente um esboço da futura peça de chapa



metálica:

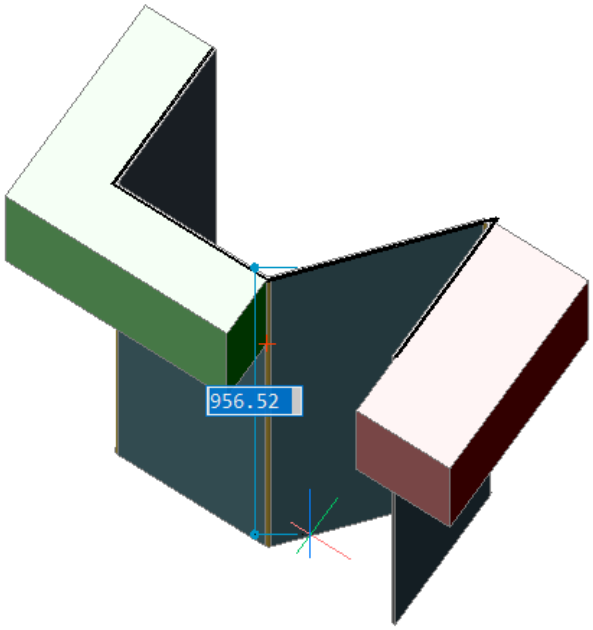
Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Extrusão de Polilinha** () na barra **Sheet Metal**.
- Escolha **Extrudar Polilinha** no menu **Sheet Metal**.
- Escolha **Extrusão de Polilinha** no grupo **Sheet Metal** do menu de cursor



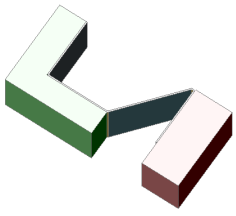
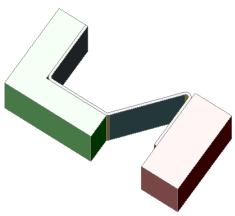
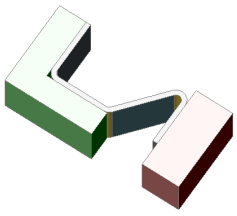
Quad:

2 Passe o cursor sobre o cursor para selecionar **altura de extrusão** ou digite 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
		

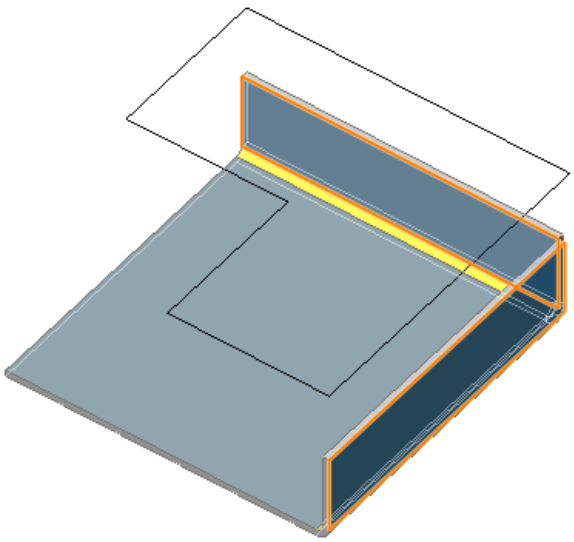
Nota: A política de preservar dimensões externas também funciona para peças de Sheet Metal criadas por outros fluxos de trabalho: construção de flange sequencial com *SMFLANGEEDGE*, dobras de peças com *SMFLANGEBEND* e reconhecimento da intenção de projeto de Sheet Metal com *SMCONVERT*. Se você quiser alterar a direção de extrusão de uma flange, aplique o comando *SMFLIP* a esta.

22.4.10.6 Extrusão de um Contorno para Criar uma Flange

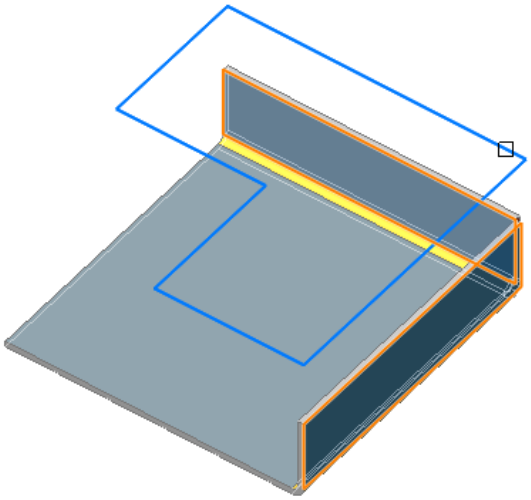
O comando *SMFLANGECONTOUR* permite extrusão de um determinado contorno para uma nova flange, e anexá-la ao modelo. Pode ser pensado como uma sequência dos comandos *SMFLANGEBASE*, *SMFLANGECONNECT* e *SMBENDCREATE*. Na realidade, este escolhe de forma inteligente as faces de espessura em flanges selecionadas e as conecta com as faces de espessura em uma nova flange.

Siga um dos procedimentos:

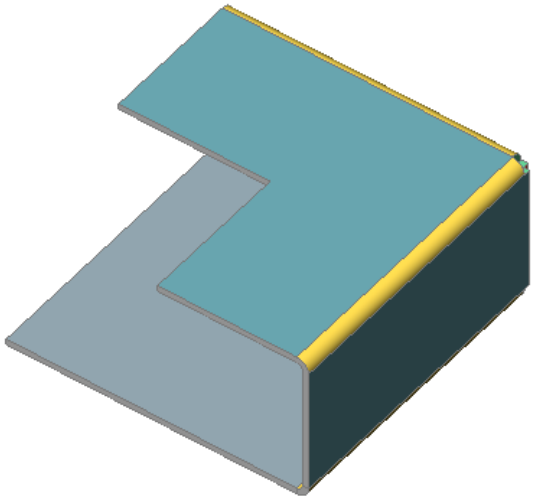
- Clique no botão **Criar Flange de Contorno Fechado** () na barra de ferramentas **Sheet Metal**.
- Escolha **Criar Flange do Contorno** no menu**Sheet Metal**.
- Escolha **Criar Flange do Contorno** no grupo **Sheet Metal** do menu do cursor **Quad**:



Depois de selecionar todas as flanges necessárias, clique no contorno:

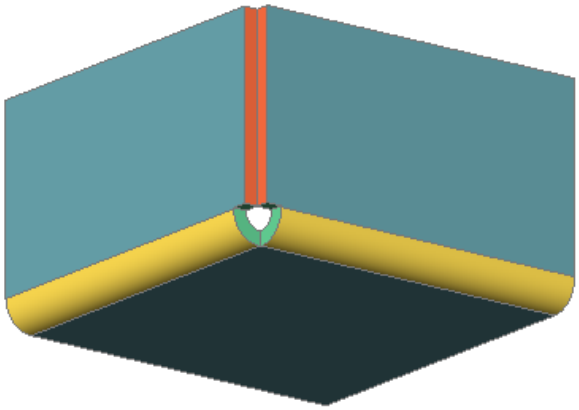


O comando cria uma nova flange e mescla esta com as flanges selecionadas da peça:



22.4.10.7 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.

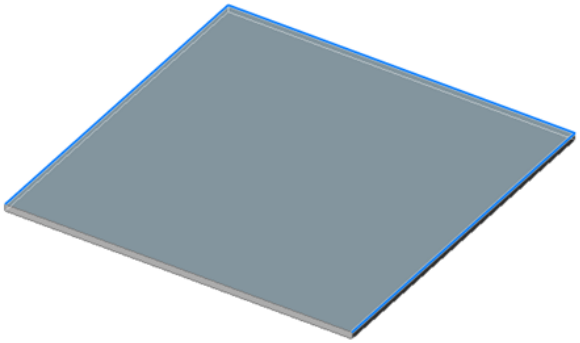


22.4.10.8 Criar Múltiplas Flanges

Você pode criar simultaneamente diversas flanges.

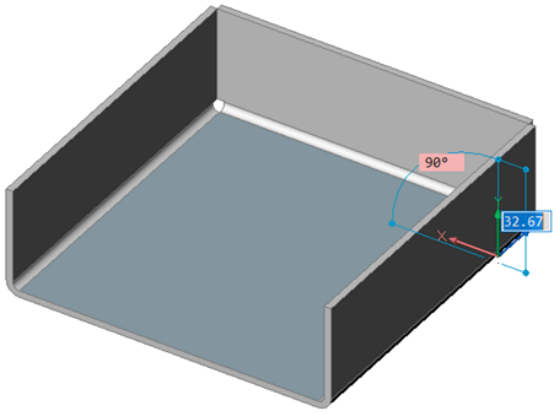
Siga um dos procedimentos:

- Selecione múltiplas bordas, então escolha **Criar Borda de Flange** () no grupo de comandos **Sheet Metal** do menu de cursor **Quad**.
- Inicie o comando *SMFLANGEEDGE* e selecione múltiplas bordas.

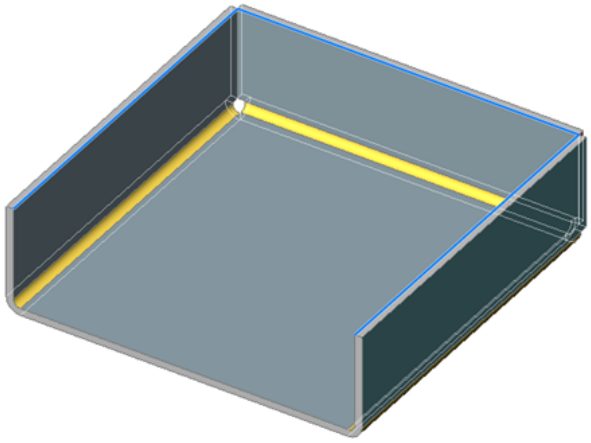


- Crie as bordas dinamicamente.

  Defina o ângulo e a altura da flange usando os campos de entrada dinâmica. Pressione a tecla **TAB** para trocar entre os campos **Angulo** e **Distância**.

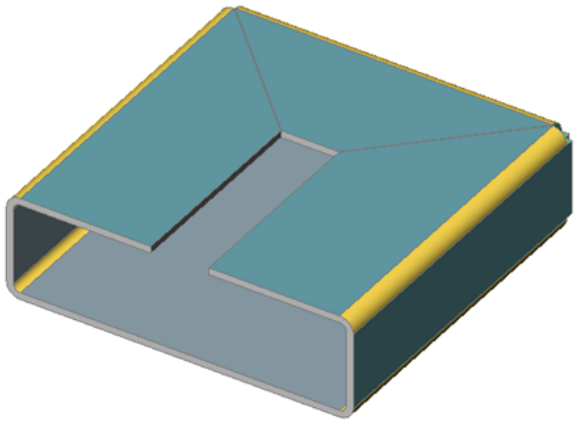


- Selecione as bordas interiores das flanges recém-criadas:

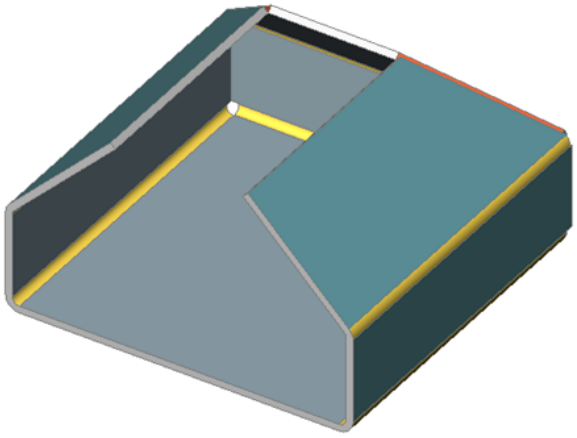


- Criar as flanges.

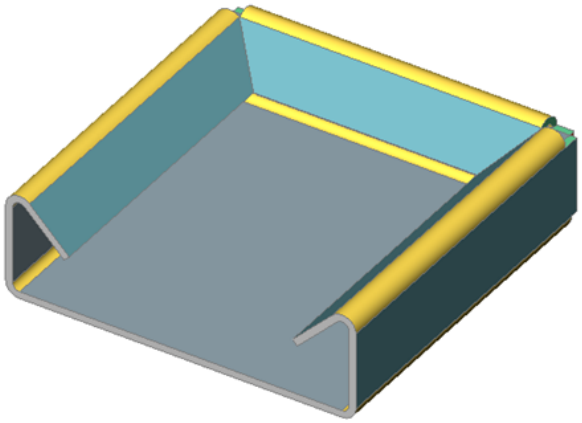
  O comando calcula automaticamente a interseção das flanges e cria uma junção ou recursos de mitra (meia-esquadria). Em 90 graus a mitra é criada:



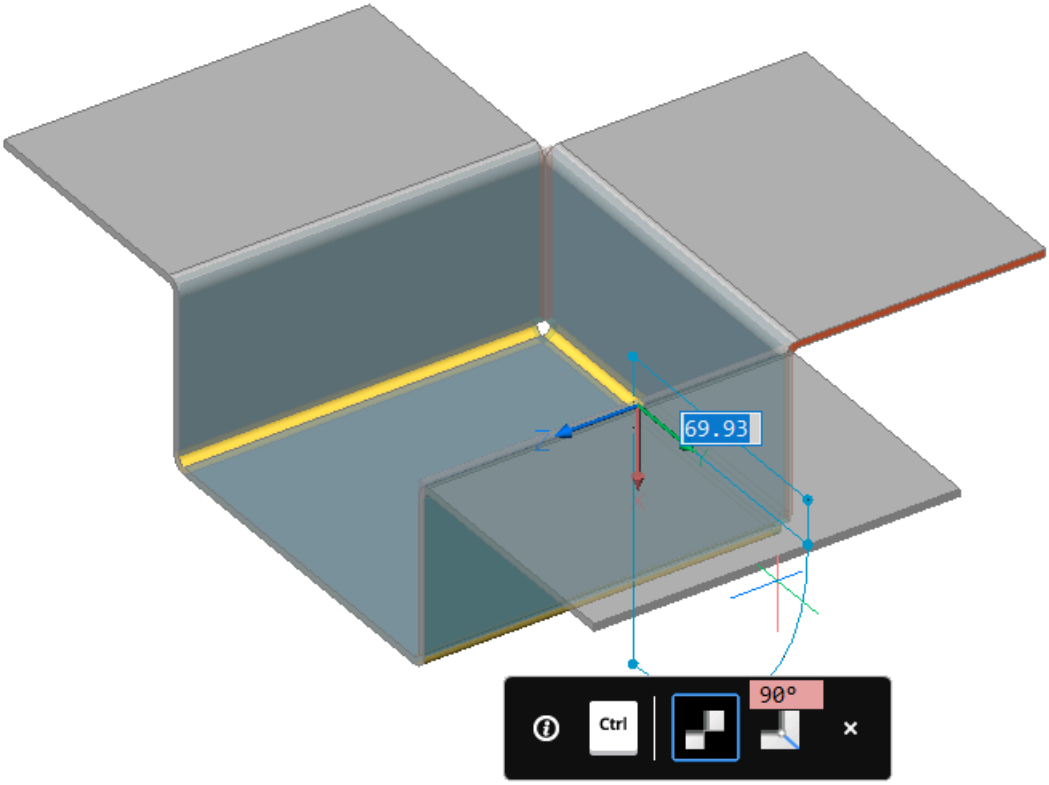
  Para outros ângulos, são criadas junções:

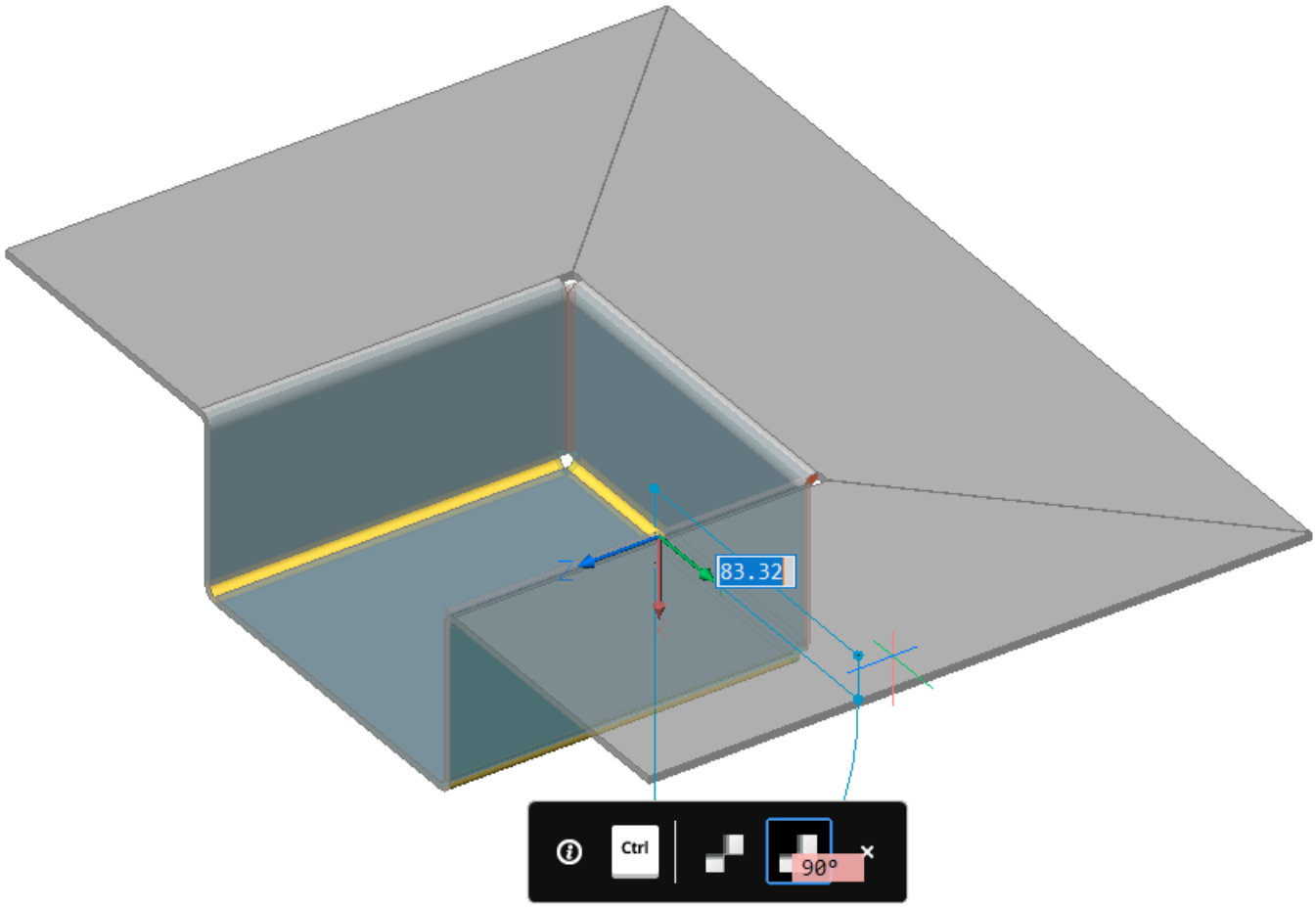


Em todos os casos, conflitos de material são evitados:

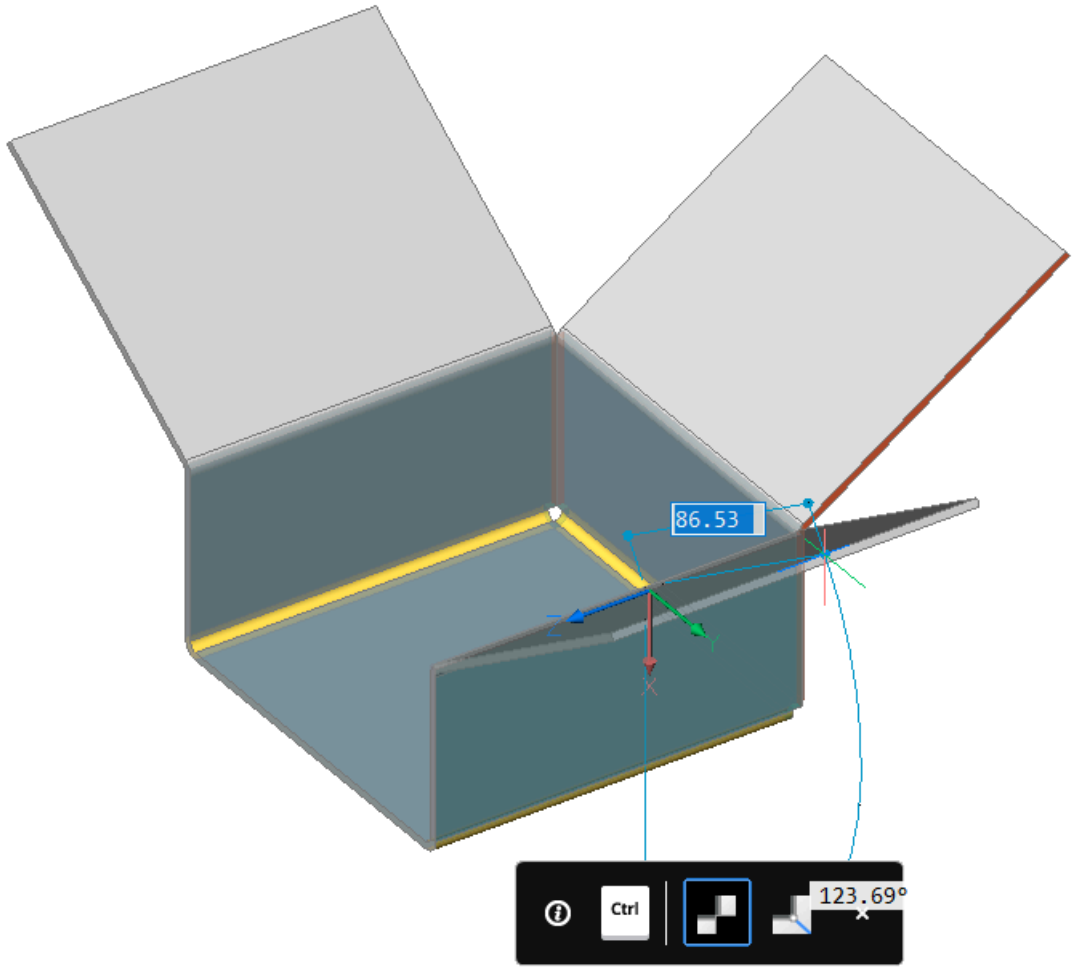


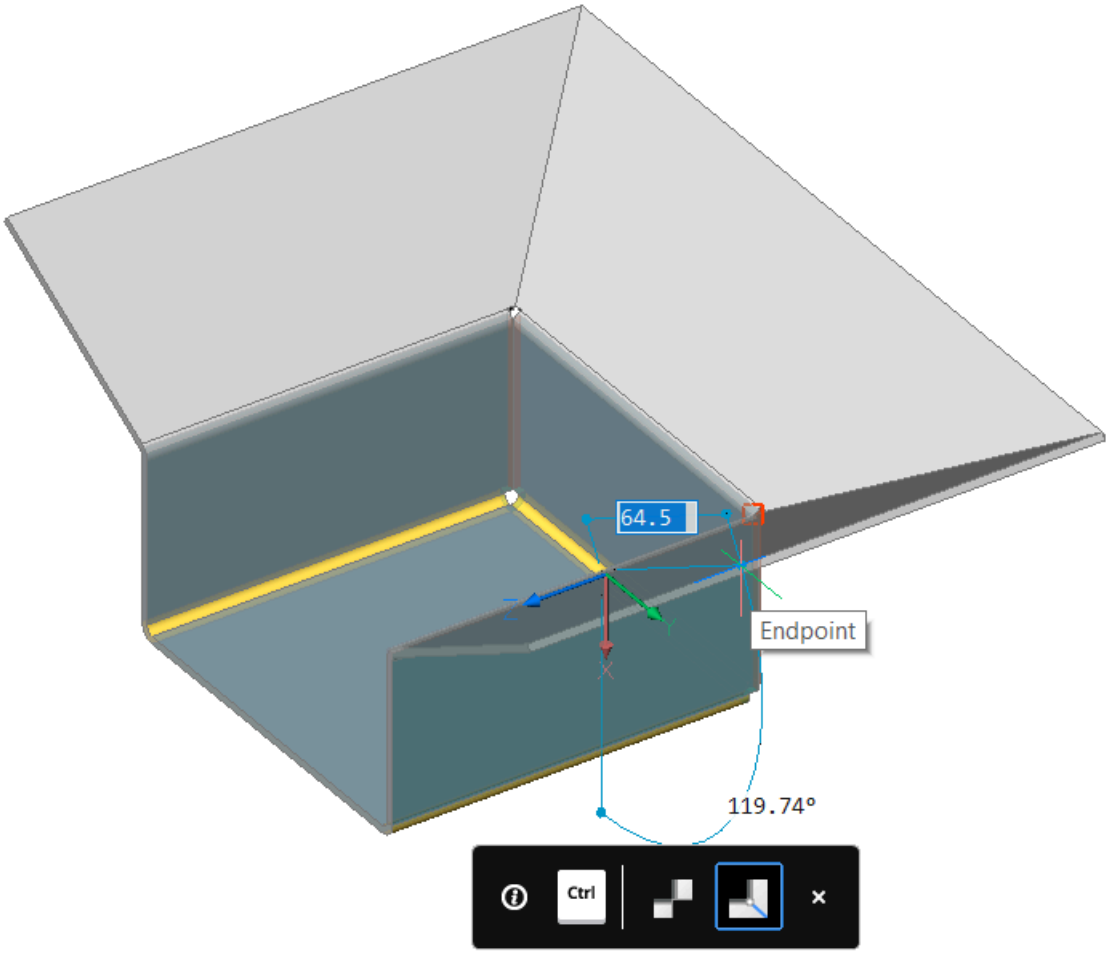
Se as flanges são criadas externamente, use a opção **Alternar** (assim como o **assistente de controle**) para controlar o tipo de conexão para meia-esquadria:


69.93
Ctrl
90°


83.32
Ctrl
90°

e junções:


86.53
Ctrl
123.69°


64.5
Endpoint
119.74°
Ctrl

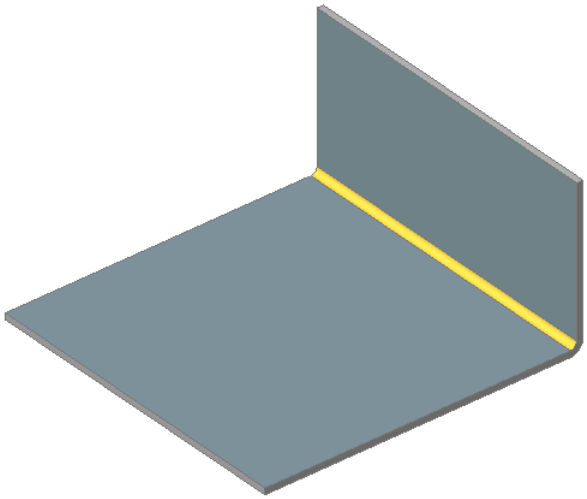
22.4.11 Modificar Flanges

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.

22.4.11.1 Alterando o tamanho e a forma do flange

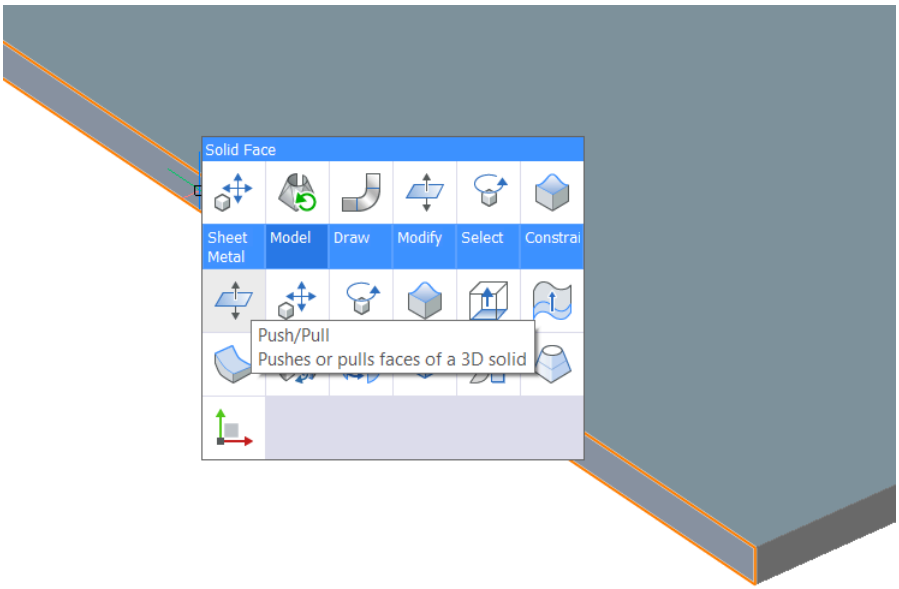
Em um determinado modelo simples, vamos aplicar várias operações de Modelagem Sólida para modificar a forma de suas flanges.

Nota: Trabalhamos apenas em faces de espessura do modelo



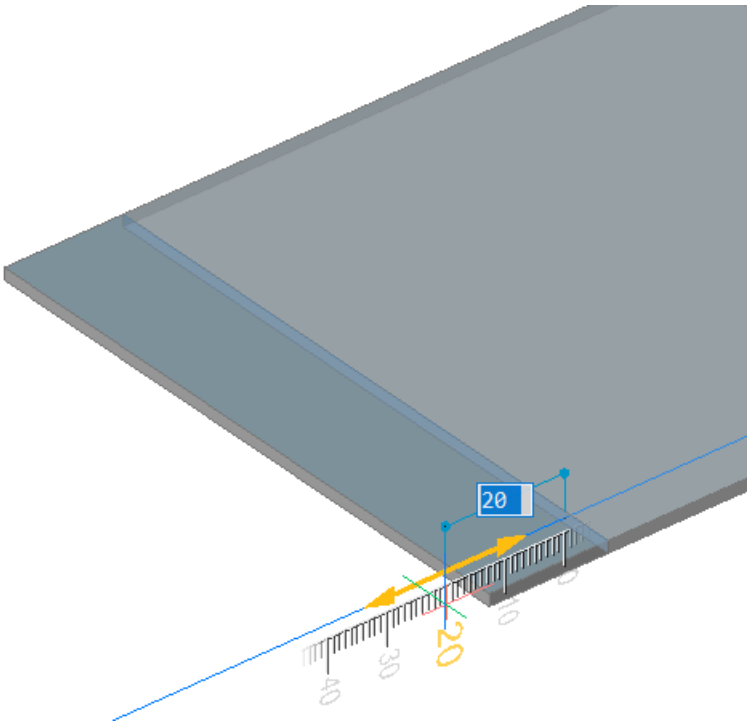
22.4.11.2 Esticar flanges

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-

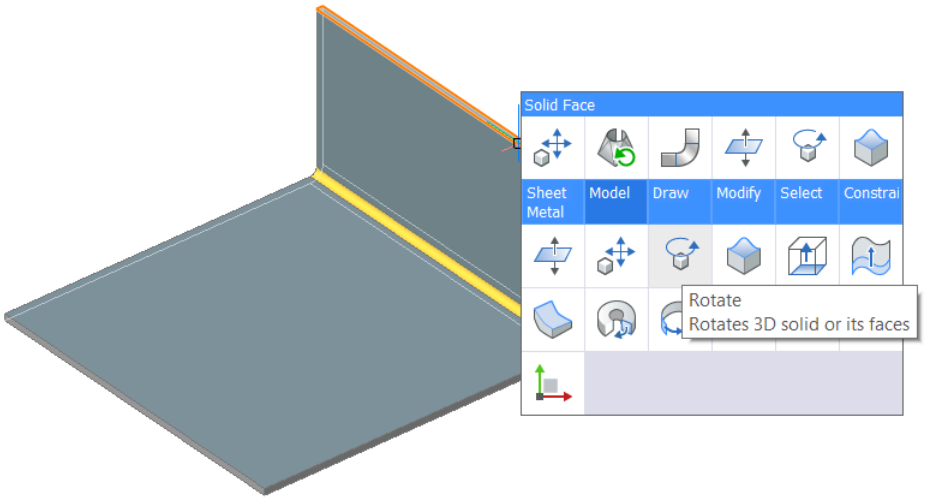


direito.

As mudanças serão aplicadas à peça, a flange é esticada ao longo da distância especificada.

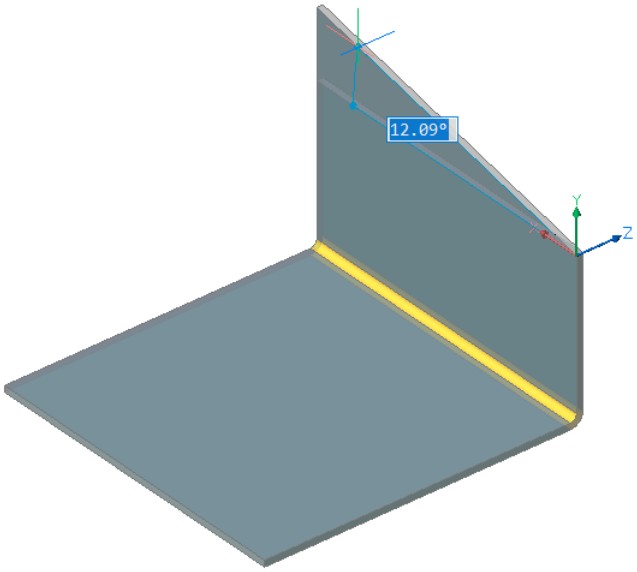
22.4.11.3 Rotacionar uma face de espessura

1 Passe o mouse sobre a face e escolha **Rotacionar** no grupo de comandos **Modelo** no menu



Quad.

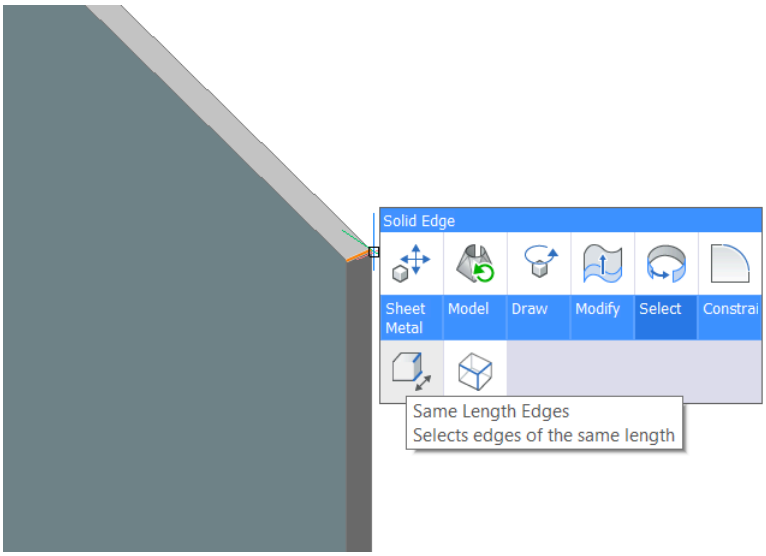
2 Especificar o eixo de rotação, o ponto base e o ângulo (para obter mais detalhes, consulte DMROTATE



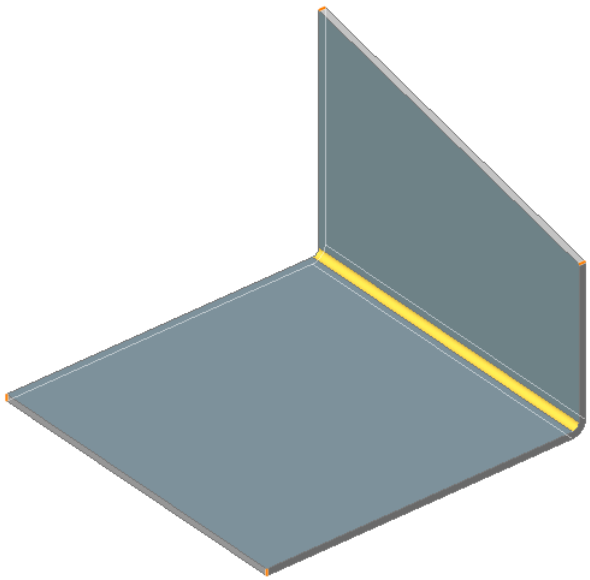
na Referência de Comando):

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**.



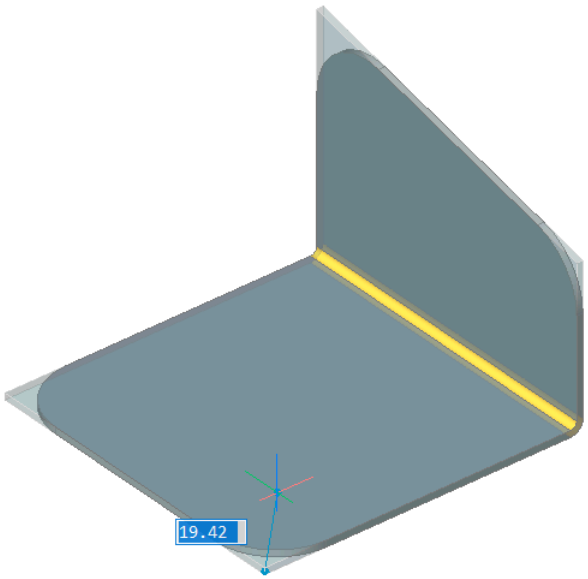
4 Pressione **Enter**. Bordas com o mesmo comprimento são

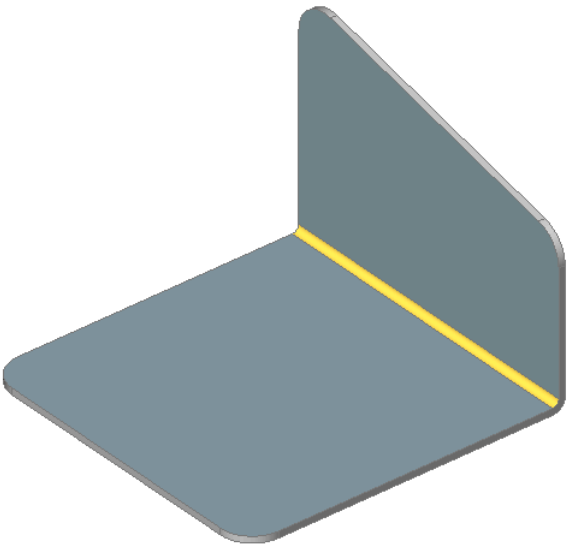


selecionadas.

5 Escolha **Concord** no grupo de comandos **Modelo** no menu **Quad**.

6 Especificar o raio de concordância

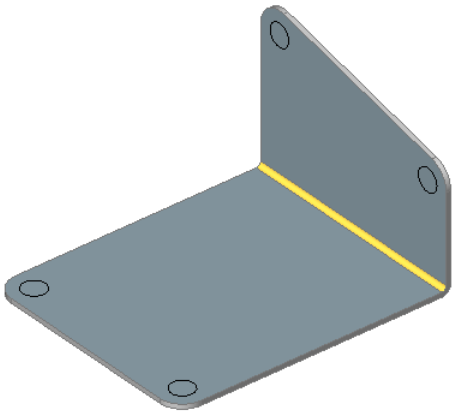




desejado:

22.4.11.4 Fazer um furo em uma flange

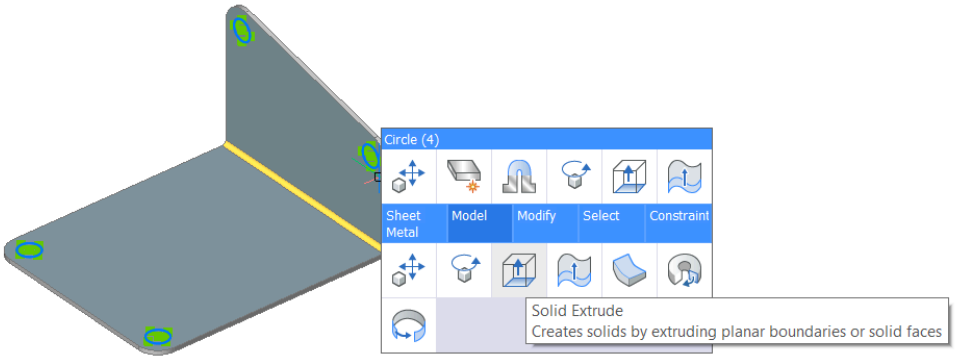
1 Crie 4 círculos conforme indicado na imagem abaixo. Use o snap de entidade Snap to Center para



definir os pontos centrais.

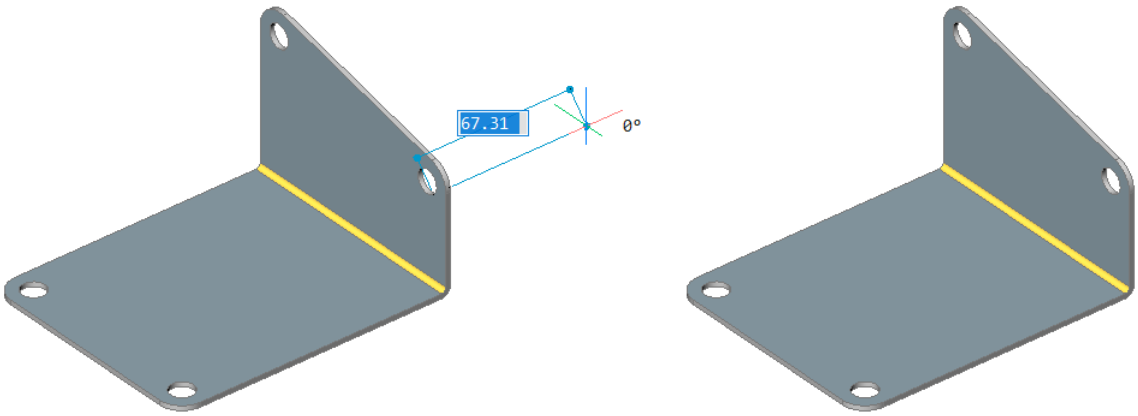
2 Selecione os círculos.

3 Escolha **Sólido Extrudar** no grupo de comandos **Modelo** no menu



Quad.

4 Mova o cursor para criar os

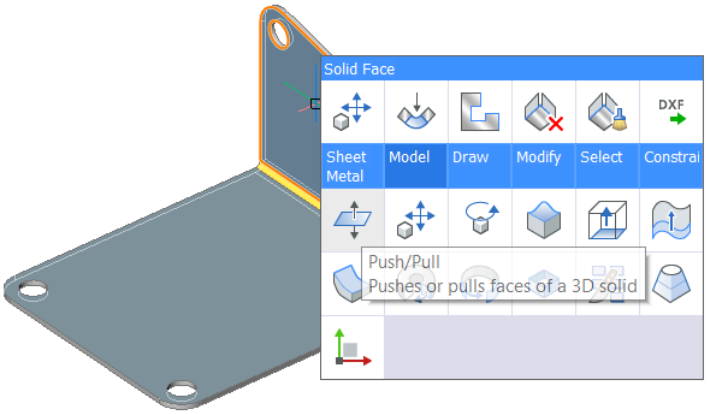


furos.

22.4.11.5 Mover uma flange

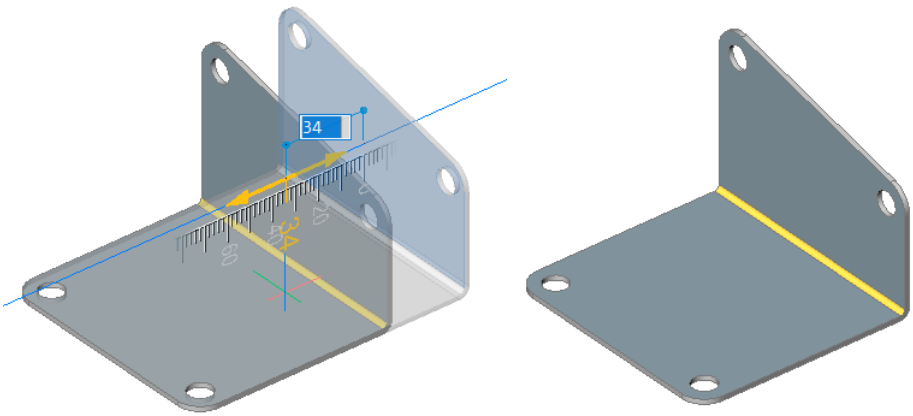
1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão da ferramenta **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 você deseja mover e escolha **Empurrar/Puxar** no grupo de comando **Modelo** no menu **Quad**.



2 Selecione a nova posição da flange.

Nota: Devido à presença de **Recursos de Sheet Metal**, a espessura da peça é preservada.



22.4.11.6 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.

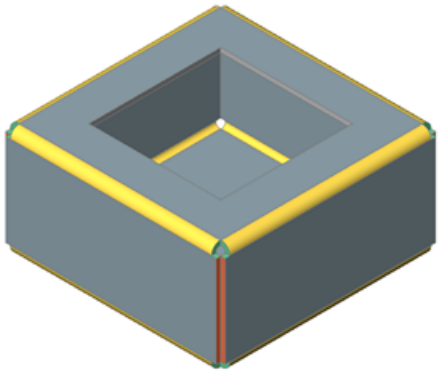
3 Siga um dos procedimentos:

- 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.

22.4.11.7 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 Lançar o comando *SMSPLIT* ( ).

Você é solicitado: Selecione linhas ou bordas para dividir a flange ou [Smart dividir/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:

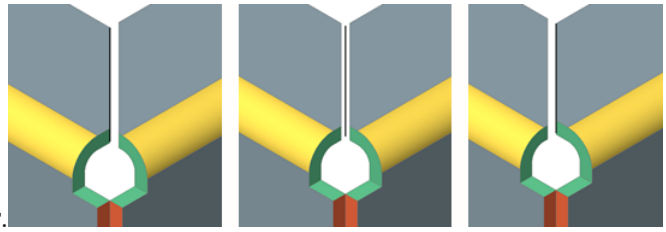
5 Especifique o ponto final da linha:

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 Ligado, a opção atualmente selecionada é indicada no Assistente de Dicas.
- Selecione **Centro**, **Esquerda** ou **Direita** no menu de Prompt.
- Digite uma opção na linha de Comando, depois pressione **Enter**.



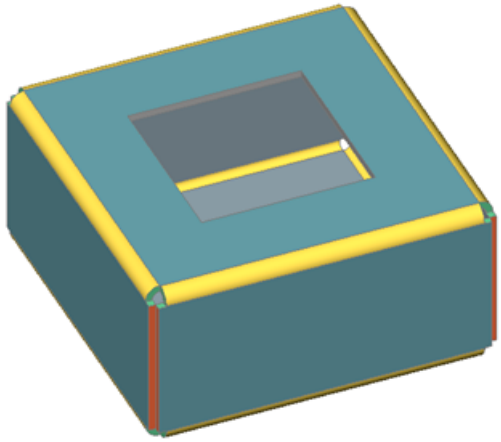
A flange é cortada pela linha: esquerda, centro ou direita.

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**.

22.4.11.8 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:

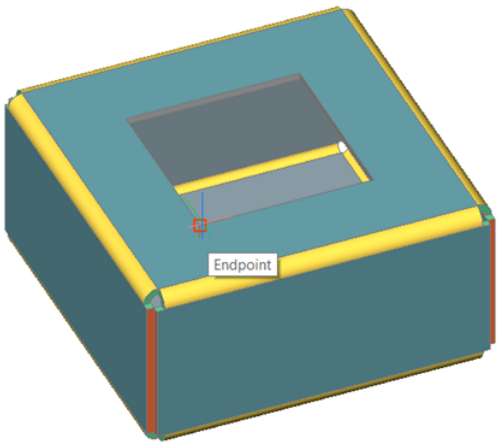
- Clique na ferramenta **Usar Flange com Divisão Smart** ( ) na aba **Sheet Metal**.
- Escolha **Usar Flange Divisão Smart** no menu **Sheet Metal**.
- Digite *SMSPLIT* na linha de Comando.

  Você é solicitado: Selecione linhas ou bordas para dividir a flange ou [Smart dividir/Desenhar uma nova linha/opções de seleção (?)] <Desenhar uma nova linha>:

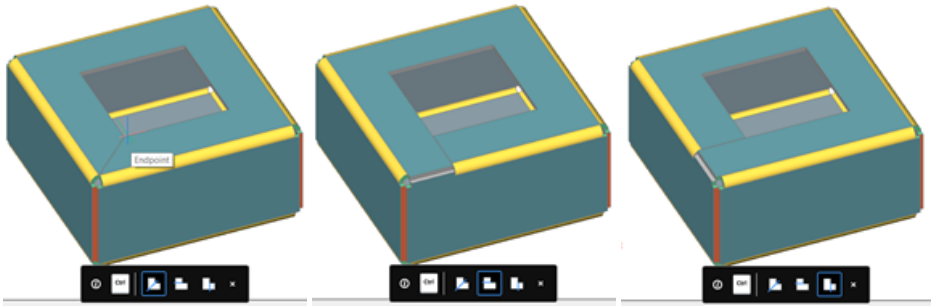
2 Escolha a opção Smart Split.

Você é solicitado: Selecione o ponto na borda da flange ou na borda da curva em loft para a divisão inteligente ou [Propagar] <Propagar>:

3 Selecione um vértice de canto ou encaixe em um ponto em uma borda fora da flange que você deseja dividir:



Você é solicitado: Fazer divisão [Centro/Esquerda/Direita/Aceitar] <Aceitar>:

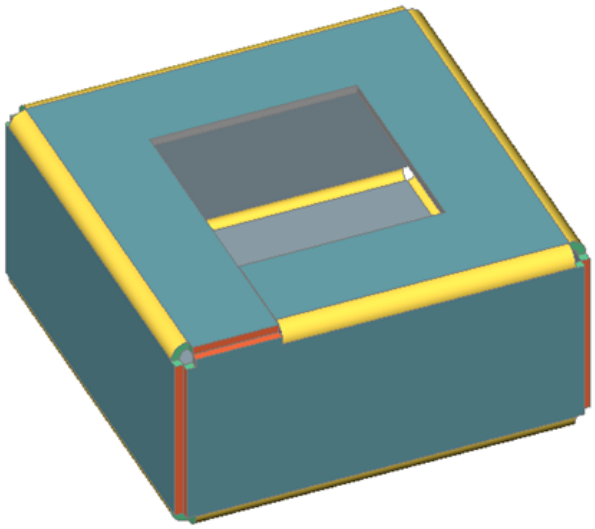


4 Siga um dos procedimentos:

- Pressione Enter para aceitar a divisão.
- Pressione repetidamente a tecla **CTRL**.

  Se **DICAS** estiver Ligado, a opção atualmente selecionada é indicada no Assistente de Dicas.

  A flange é cortada por uma linha através do ponto especificado. A dobra é parcialmente convertida na junção:



No caso da opção **Centro**, se **Smart Recursos** estiver Ativo, 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).

22.4.11.9 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 do comando **Nova Linha**.

Para dobrar várias flanges simultaneamente

1 Lançar o comando *SMFLANGEBEND*.

Você é solicitado: Selecione uma face de flange [opções de seleção (?)]:

2 Selecione a flange que deseja dobrar.

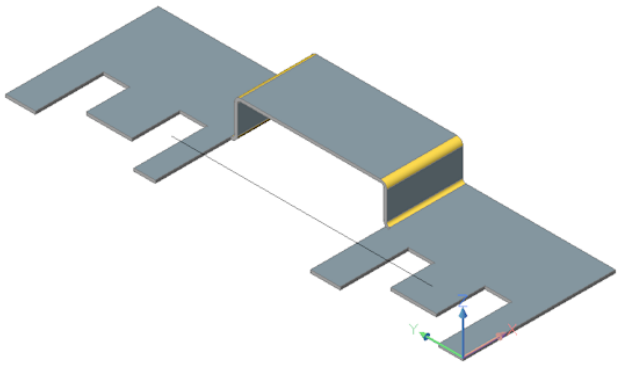
Você é solicitado: Selecione linha ou borda para dobrar o sólido ou desenhar uma [Nova linha] <Nova linha>:

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 curva/Aceitar] <Aceitar>:



Escolha um ponto ao lado da linha que você deseja mover.

A peça selecionada é dobrada dinamicamente.

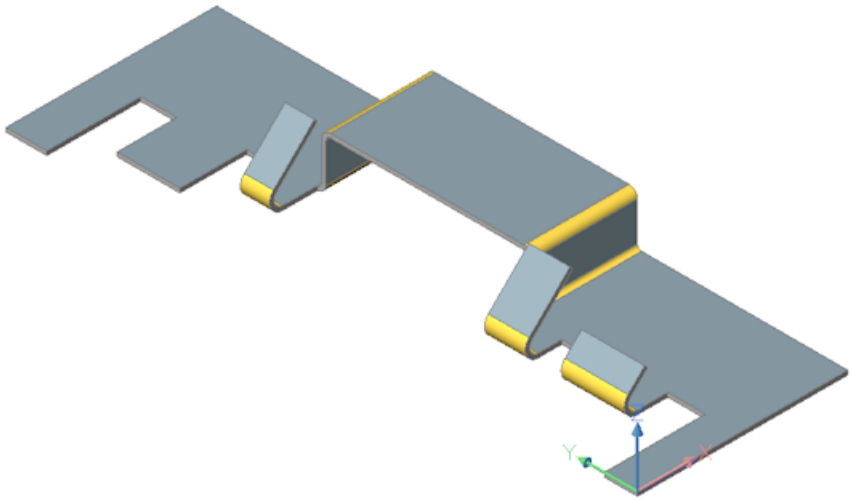
2 (opção) Digite um valor para definir o ângulo de dobra, usando o raio de dobra padrão.

3 (Opção) Selecione a opção **Raio**.

- Você é solicitado: Digite o raio de dobra [Voltar] <Voltar>:

  Digite um valor para substituir o raio pré-definido de dobra e pressione **Enter**.
- Você é solicitado: Insira o ângulo de dobra ou defina [Raio/Trocar lado]:

  Digite um valor para definir o ângulo de dobrra.



22.4.11.1 Conectar flanges

0

O comando *SMFLANGECONNECT* fecha lacunas entre 2 flanges orientadas arbitrariamente.

1 Lance 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.

22.4.12 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.

22.4.12.1 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.

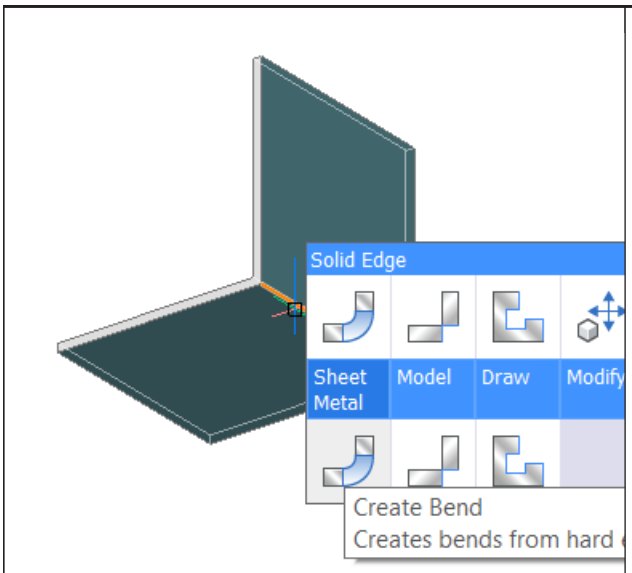
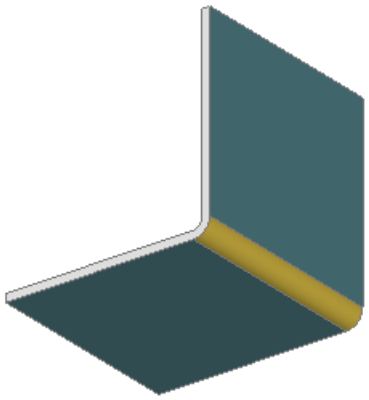
Você é solicitado:

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.

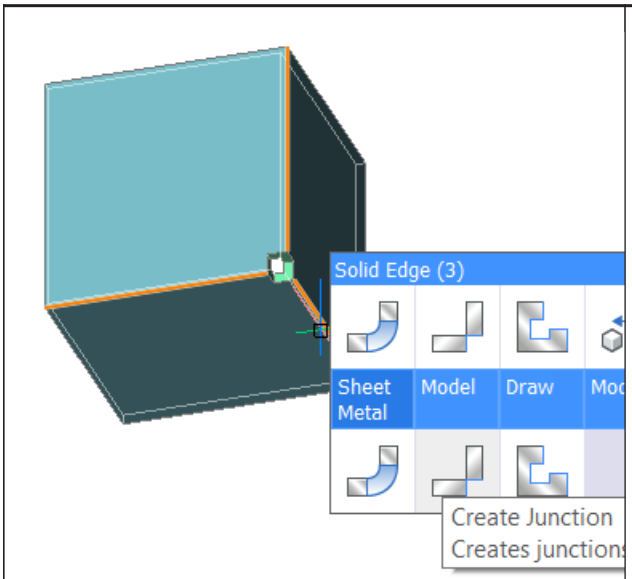
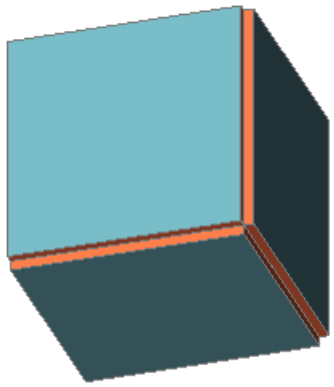
Você é solicitado:

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.

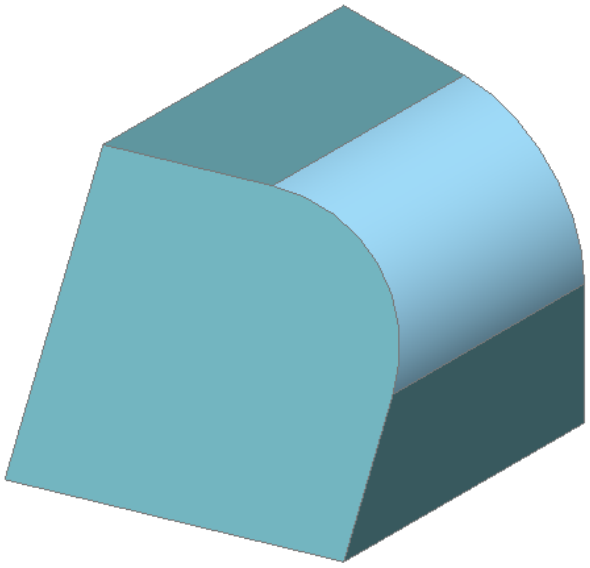
	
Bordas rígidas selecionadas. Observe que um alívio de canto deve ser criado primeiro	Junções criadas. Observe que cortes de material desnecessários foram removidos devido aos **Smart Recursos** (recursos inteligentes).

22.4.12.2 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.

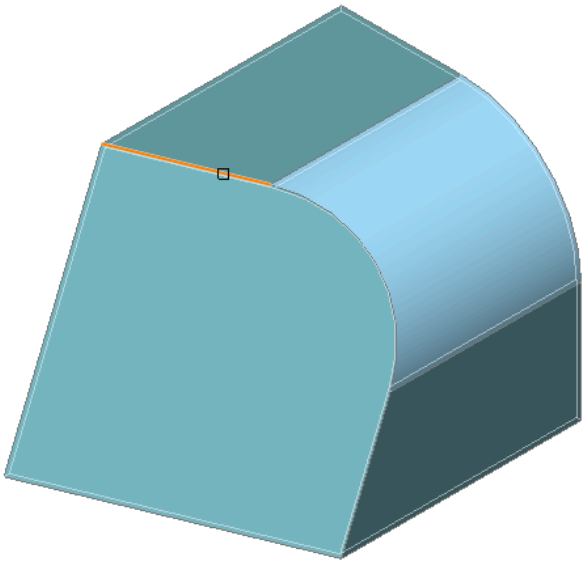
Siga um dos procedimentos:

- 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.

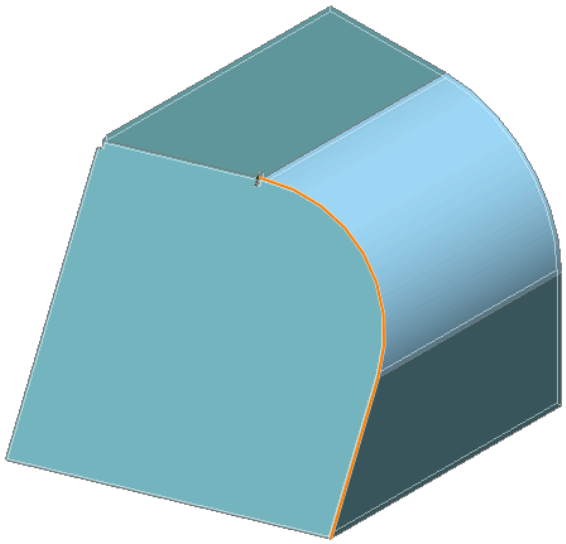
Siga um dos procedimentos:

- Clique nos botões **Criar Junção** ( ) na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Junção** no menu **Sheet Metal**;
- Digite *SMJUNCTION* na barra de Comando.

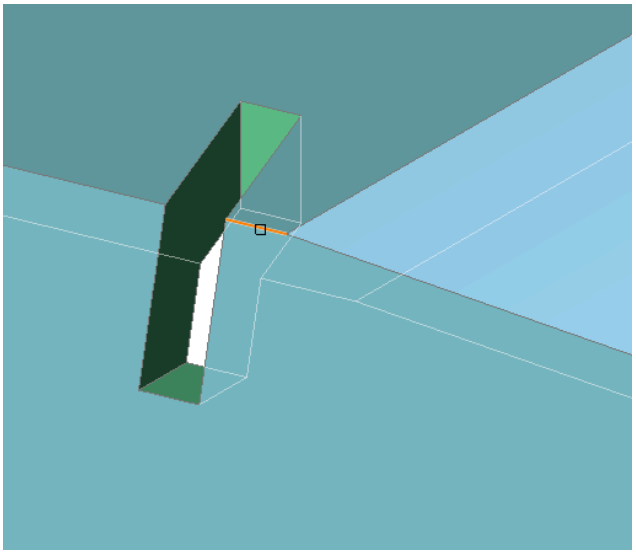
  Você é solicitado:

  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.

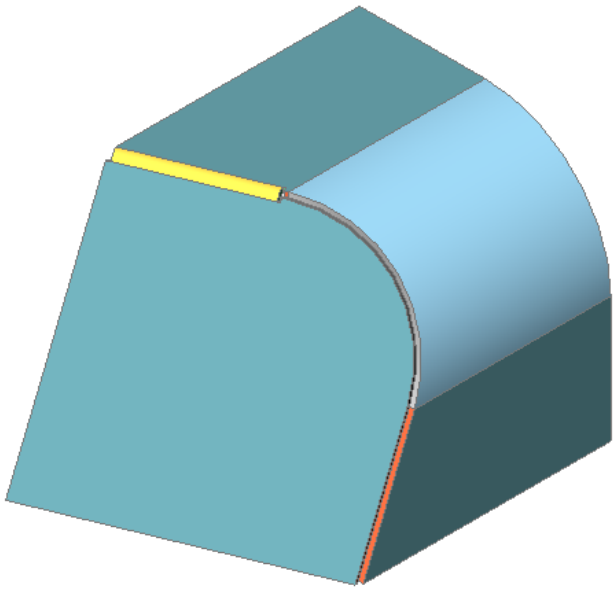
- Clique nos botões **Criar Dobra** () na aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Dobra** no menu **Sheet Metal**.
- Digite *SMBEND* na linha de Comando.

  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:

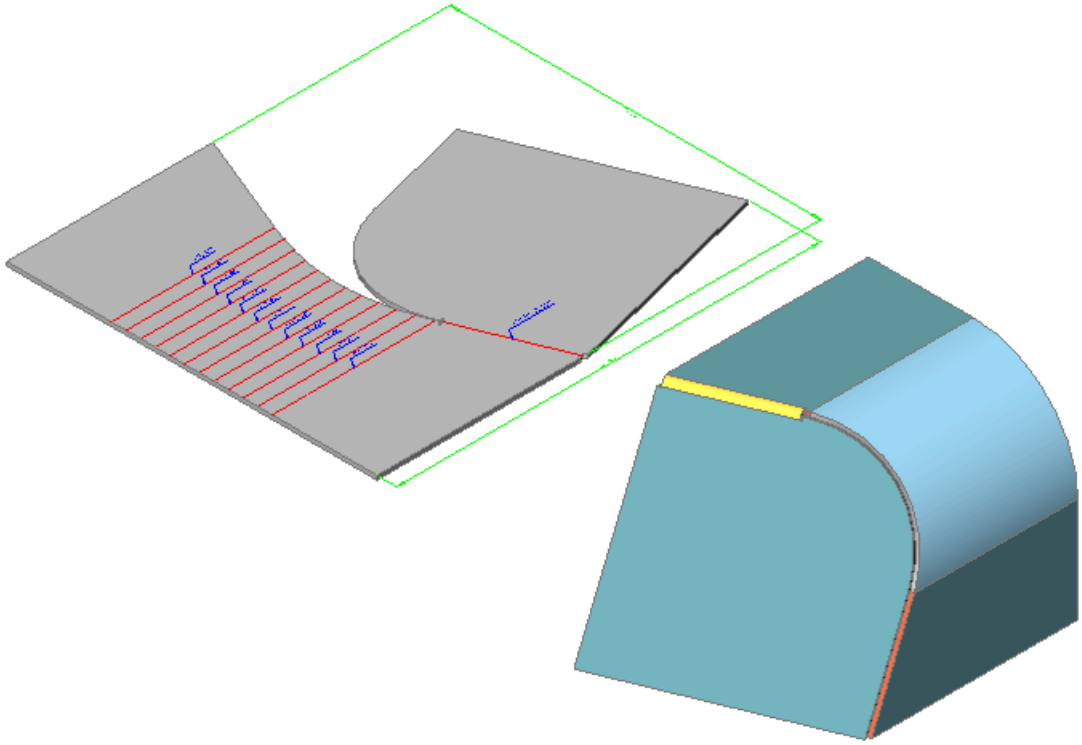
Selecione a posição do corpo desdobrado:

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.



22.4.12.3 Para Dividir uma Face de Espessura

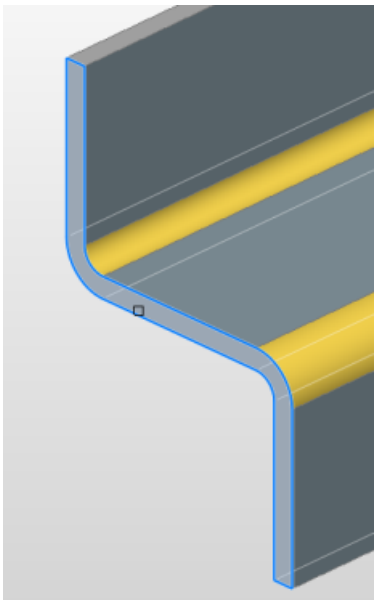
Para estender uma flange que compartilha a mesma face de espessura com outras flanges, a face de espessura precisa ser dividida.

1 Lançar o comando *SMIMPRINT* ( ).

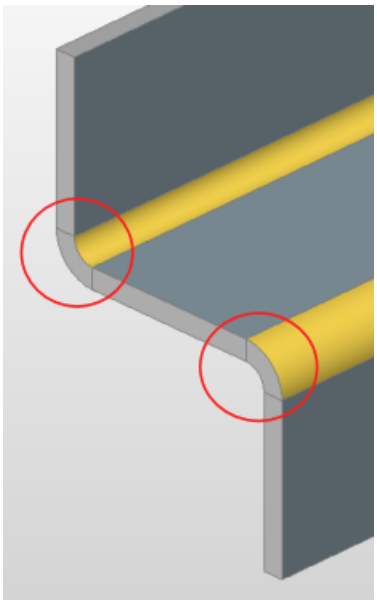
Solicita a você: Selecione uma face de espessura:

2 Selecione a face compartilhada da espessura.

3

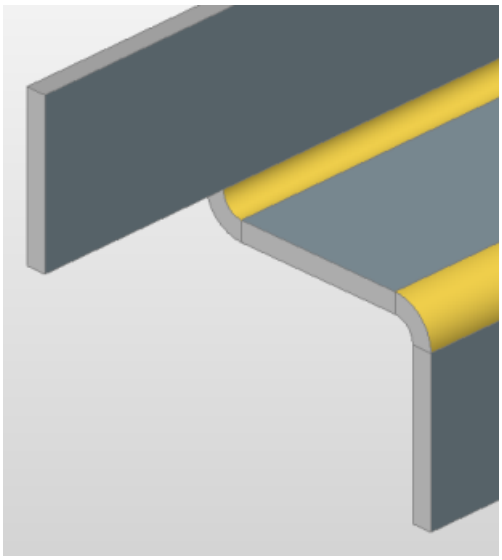


4 Clique o botão-direito ou pressione **Enter** para dividir a face.



5 As flanges podem agora ser estendidas separadamente:

6



7 Executar o comando *DMSIMPLIFY* para remover as divisões não necessárias, unificando assim as faces de espessura coplanares.

22.4.12.4 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**, em seguida, digite um valor no campo **Valor**.

  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** para **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 de Dobra** muda de acordo.

- Defina o **Tipo** para **Razão da espessura** e digite um valor no campo de Valor.

  O campo **Raio de Dobra** é calculado como o produto da **Espessura** pela **Razão de espessura**.

22.4.12.5 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**, em seguida, digite um valor no campo **Valor**.

  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** para **Valor global**.

  A atual lacuna da junção global é aplicado à dobra selecionada.

- Defina o **Tipo** como **Valor absoluto**, então digite o valor da lacuna no campo **Valor** .

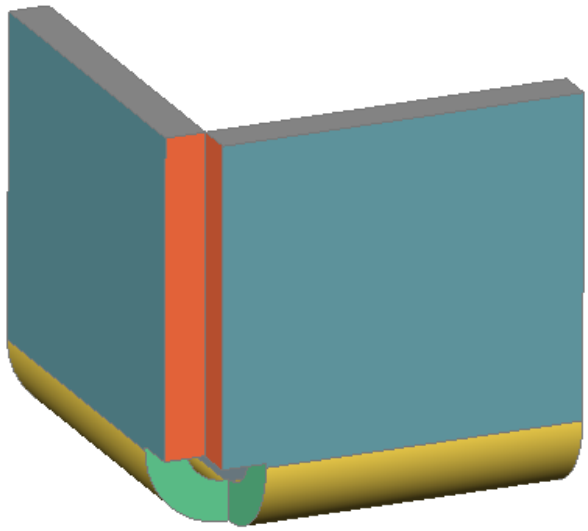
  O campo **lacuna de junção** se altera de acordo.

- Defina o **Tipo** para **Razão da espessura** e digite um valor no campo **Valor**.

  O campo **lacuna de junção** é calculado como o produto da **Espessura** pela **Razão da espessura**.

22.4.12.6 Alterar o Tipo de Junção

Por padrão, BricsCAD® cria junções simétricas, conforme mostrado na imagem abaixo:

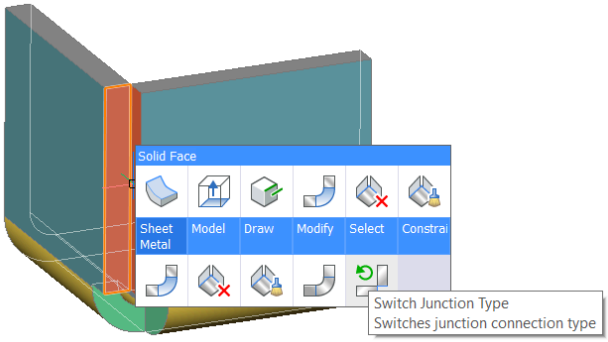


O comando SMJUNCTIONSWITCH permite alterar um recurso de junção simétrica para um com faces sobrepostas.

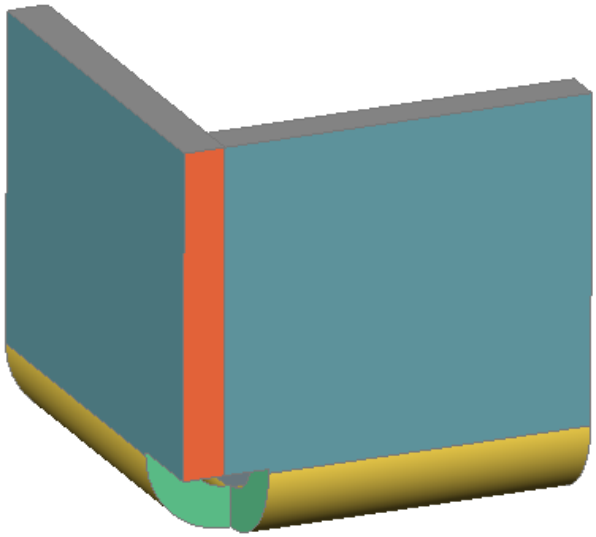
Para alterar o tipo de junção usando o menu Quad:

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**.

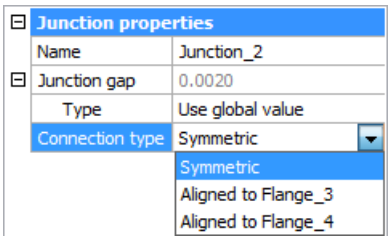


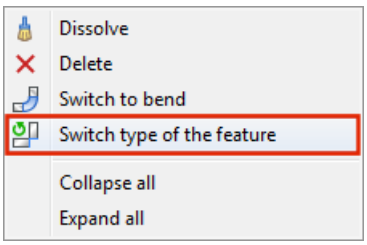
Figura 117: Propriedades da junção

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.

22.4.13 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*.

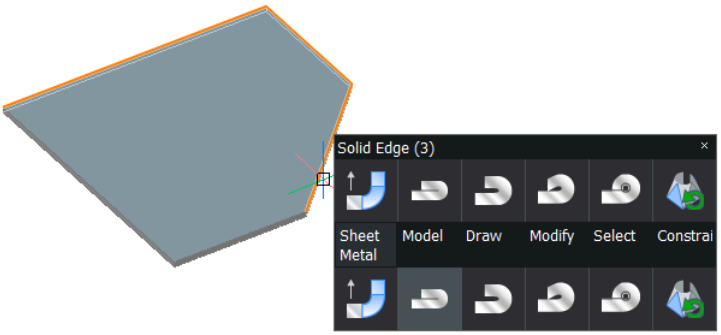
22.4.13.1 Criar uma Bainha

1 Siga um dos procedimentos:

- Selecione várias bordas lineares na flange.
- Passe o cursor sobre uma borda linear da flange.

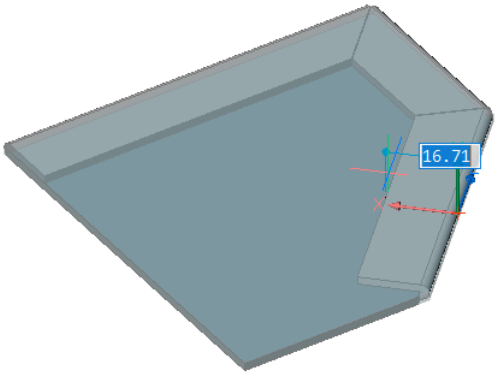
2 Siga um dos procedimentos:

- 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



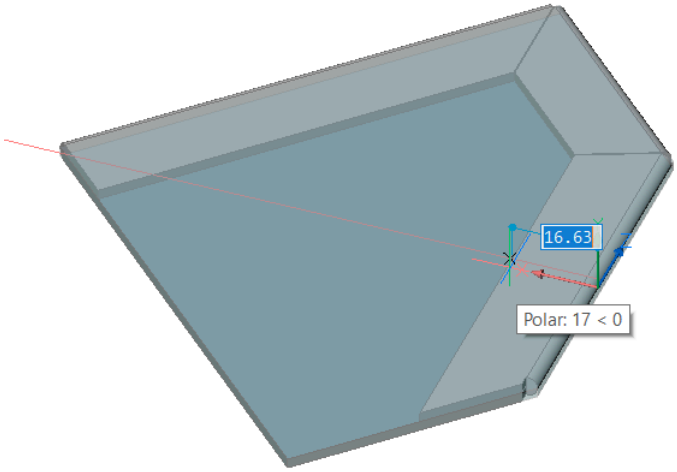
Comando.

3 Passe o cursor para ajustar o comprimento da



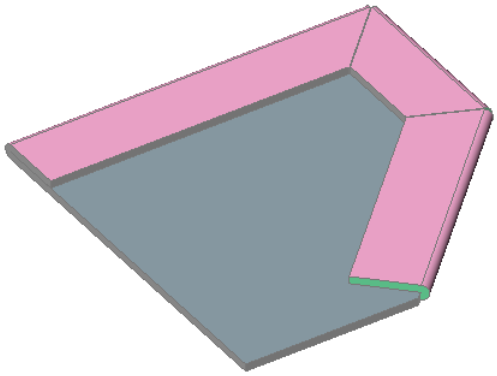
bainha:

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.

22.4.13.2 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.

Tabela 46: Parâmetros de Bainha

Tipo de bainha	Parâmetros disponíveis
Fechado	Raio Comprim

Tabela 46: Parâmetros de Bainha

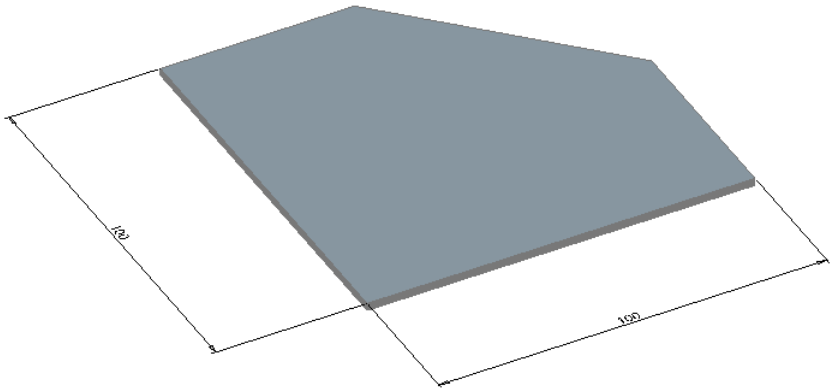
Tipo de bainha	Parâmetros disponíveis
Abrir	Raio Comprim
Lágrima	Raio - altera o ângulo da bainha Comprimento - altere o comprimento da bainha
Redonda	Raio - muda a parte "planar" da bainha

No caso de qualquer alteração paramétrica, o tipo de bainha é preservado e a geometria é movida para dentro, para manter as dimensões externas.

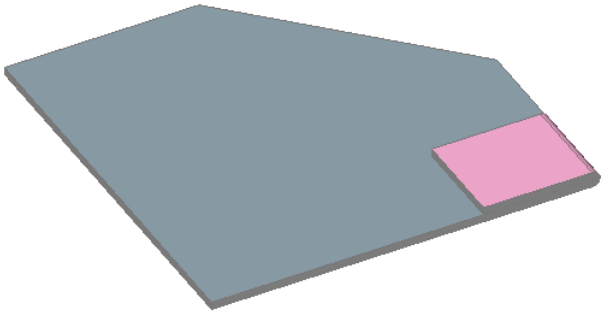
22.4.13.3 Apagar uma Bainha

Quando um recurso de bainha é apagado, o BricsCAD restaura de forma inteligente as dimensões e alívios da geometria.

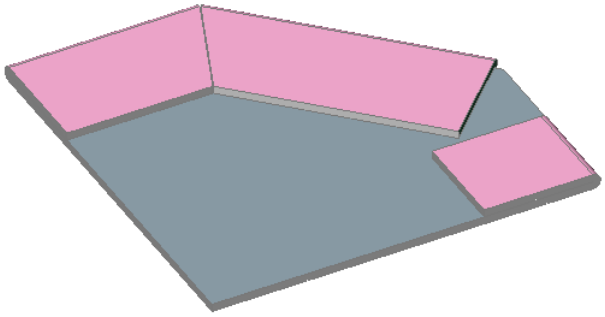
A peça de flange abaixo tem dimensões externas iguais a 100.



1 Use a opção Largura, no comando *SMHEMCREATE*, para criar uma bainha parcial em uma borda

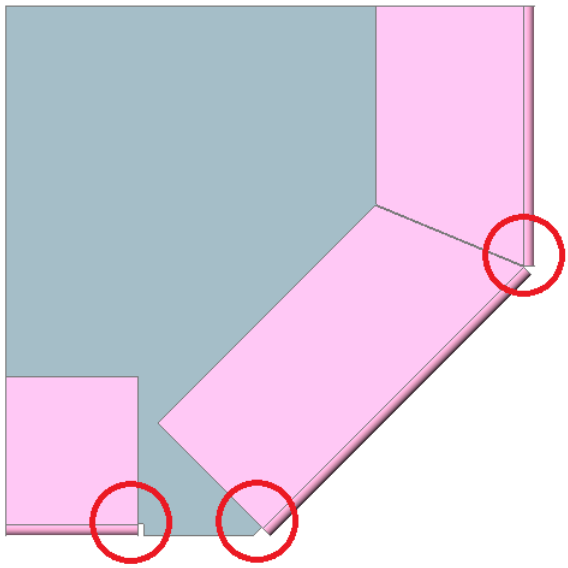


isolada:

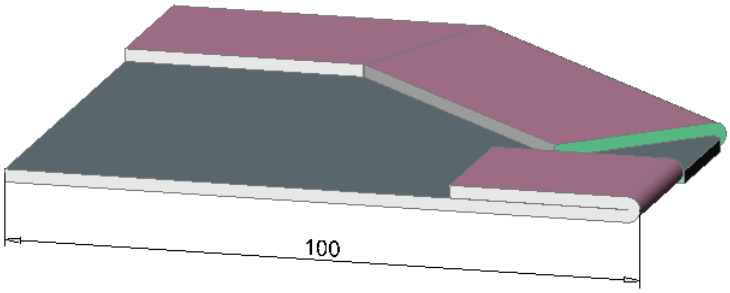


2 Criar bainhas em 2 outras bordas:

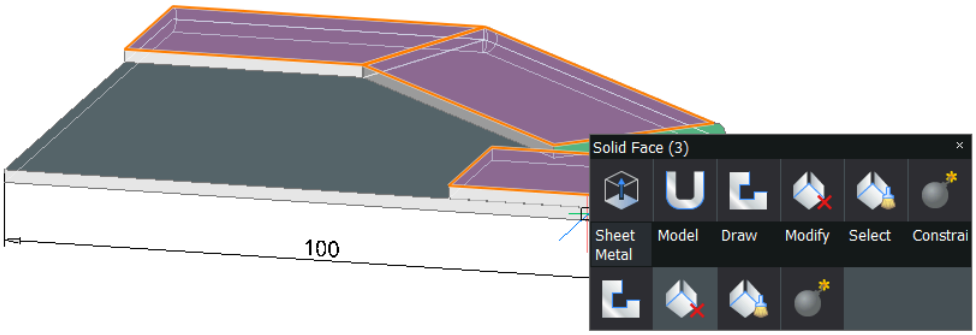
Essas operações levam ao aparecimento de geometria de alívio complexa:



Nota: As dimensões externas da peça são preservadas.



3 Selecione os recursos da bainha, e os

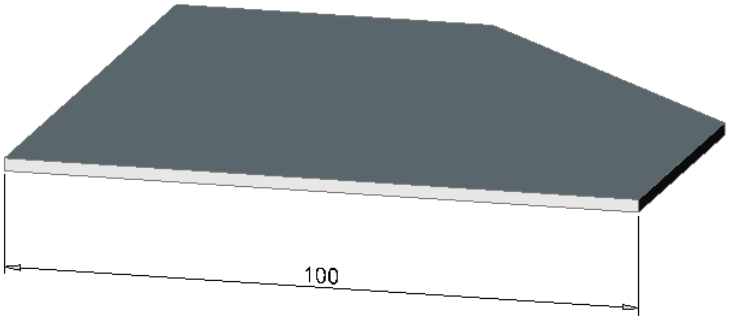


exclua.

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.

22.4.13.4 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.

22.4.14 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.

22.4.14.1 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.

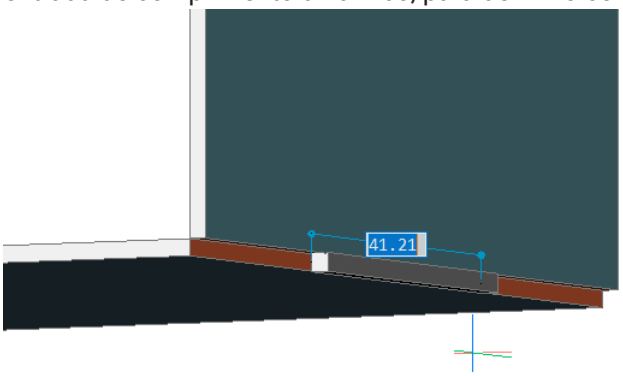
  Você é solicitado: Selecione a junção para criar uma única aba ou [Matriz]:

2 Selecione uma face de junção.

Você é solicitado: Entre o comprimento da aba ou [Ponto central]:

3 Defina o comprimento da aba.

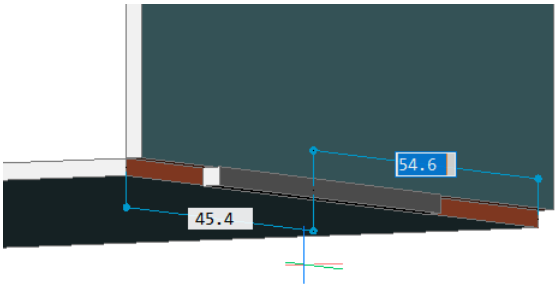
Uma aba é colocada simetricamente em relação a um ponto central. Digite valores nos campos de entrada de comprimento dinâmico, para definir o comprimento de uma aba.



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.

22.4.14.2 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**.

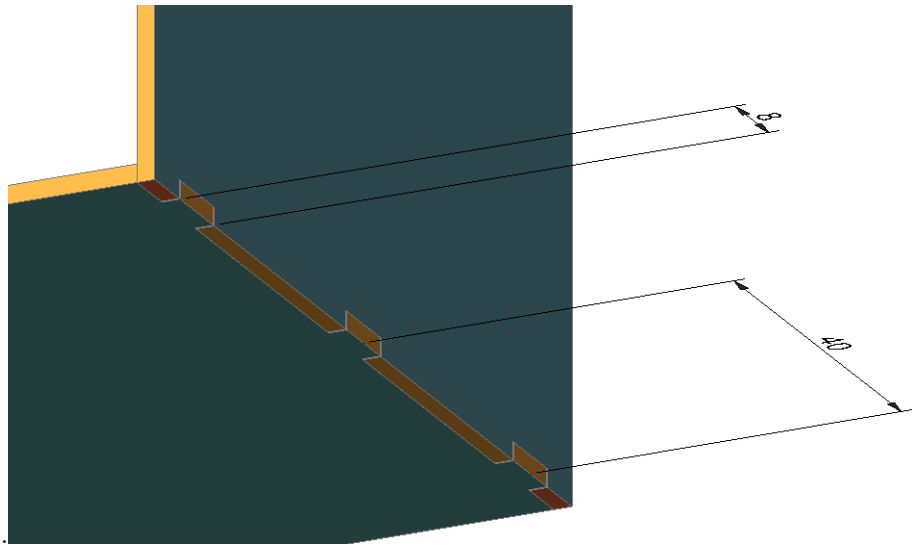
Você é solicitado: Selecione a junção ou a borda rígida curva para criar a aba da matriz ou [Aba única/ Opções de seleção (?)] :

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 do slot.
- **Distância = 40** - a dimensão entre os centros das

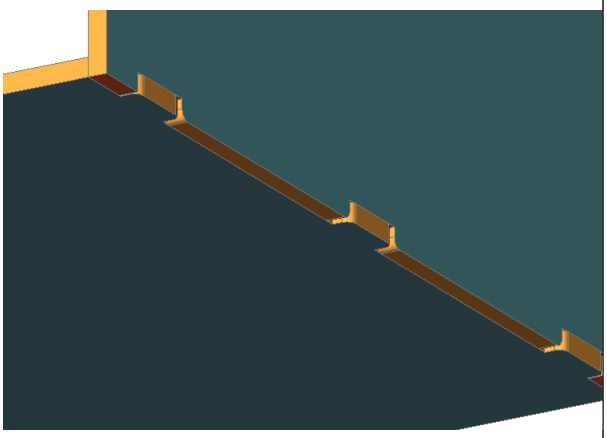
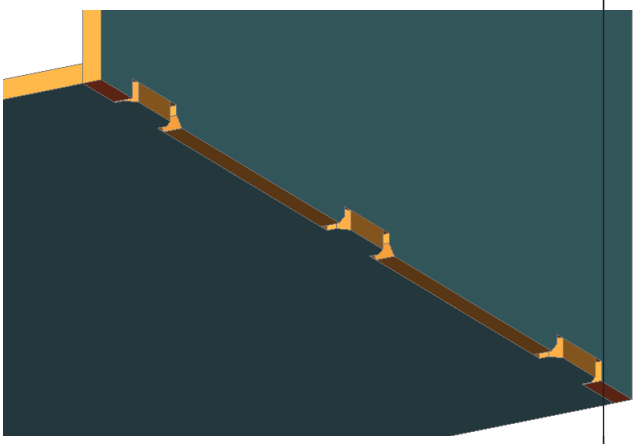


ranhuras.

5 Altere o **Raio redondo** e a **Distância do chanfro** para definir as 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 finalizar o comando.

Concordar	Chanfros
	

22.4.14.3 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.

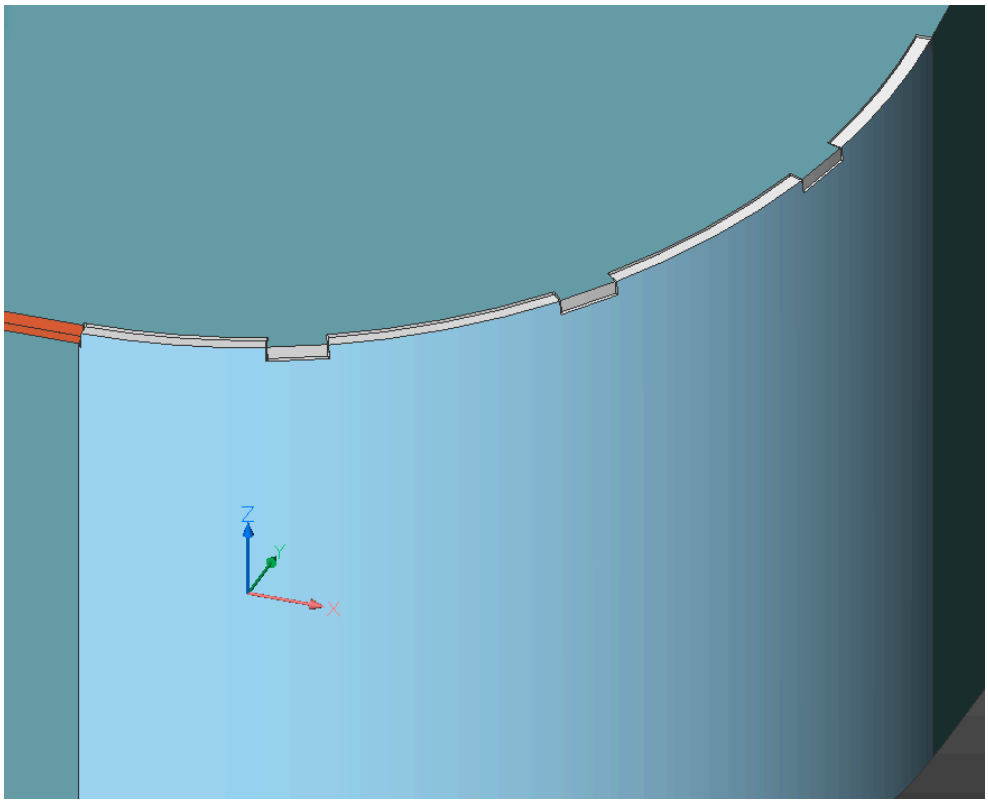
1 Para criar uma matriz de abas em curva, siga um destes procedimentos:

- Passe o mouse sobre uma borda rígida curva 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.

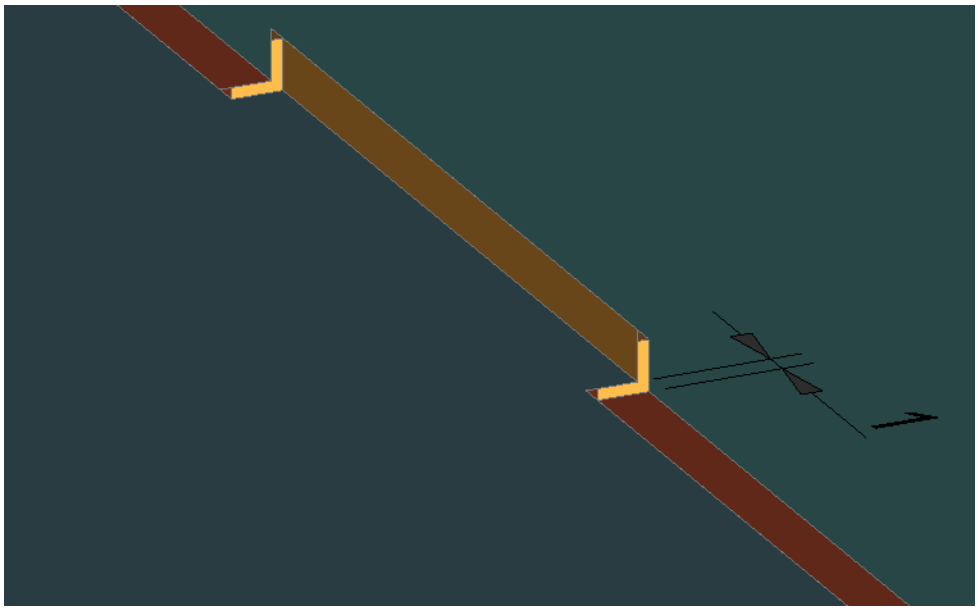


22.4.14.4 Modificar Abas

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 única aba tem **Comprimento**, **Folga**, **Raio de concordância** e parâmetros de **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**.

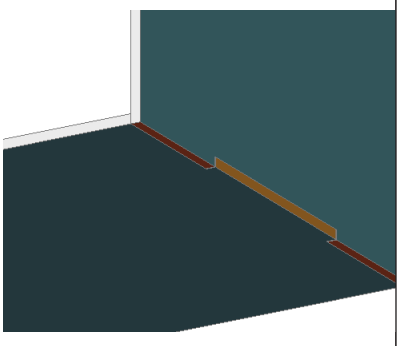
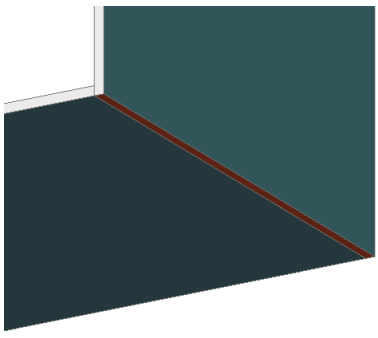
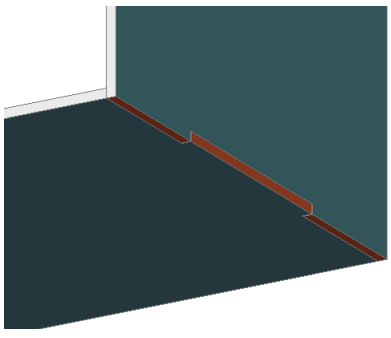
Nota: As Abas em Matriz em Curva não podem ser modificadas.

22.4.14.5 Excluir Abas

Use o comando *SMDELETE* para excluir abas (não aplicável para quando houver curvas). Um recurso de junção é criado no lugar das abas.

22.4.14.6 Explodir Abas

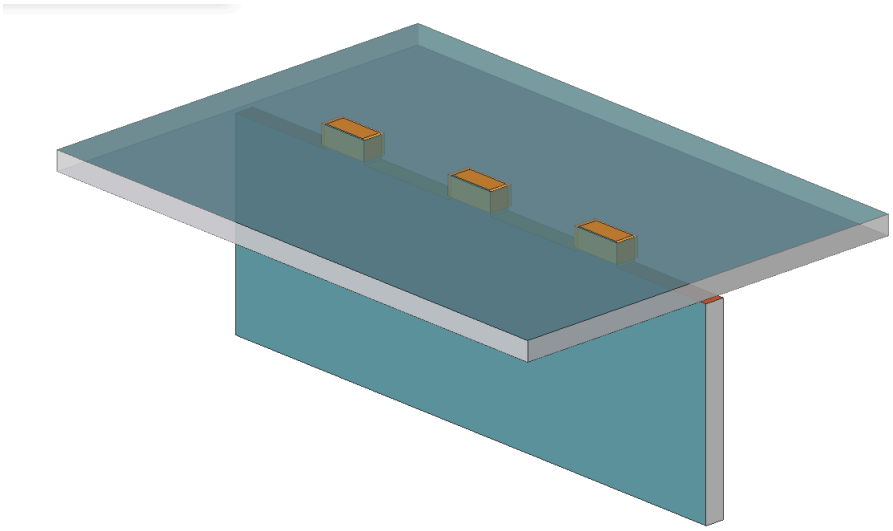
Use o comando *SMEXPLODE* para explodir uma junção com abas para um conjunto de recursos de abas. A geometria da aba permanece a mesma e suas faces são distribuídas entre vários recursos de junção.

Recurso original da aba	Resultado após excluir	Resultado após explodir
		

22.4.15 Trabalhar com Aba-T e Junção-T

22.4.15.1 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.



Aba-T pode ser criada a partir de Junções-T pelo comando *SMTabCreate*. Recursos de Junção-T são frequentemente usados como um estágio intermediário para criar Abas-T.

22.4.15.2 Criar uma Junção-T

Uma Junção-T pode ser criada em flanges separadas existentes, da seguinte maneira.

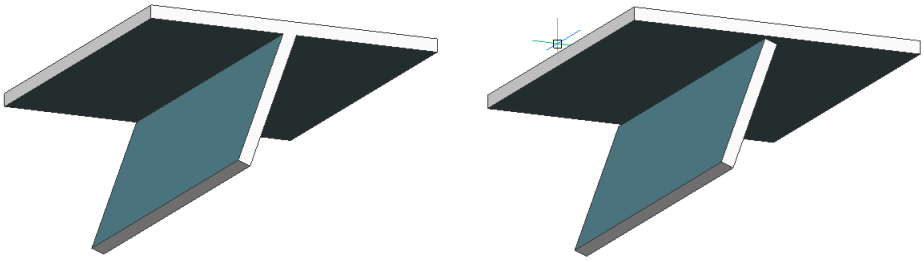
1 Selecione uma face de espessura na flange.

2 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Conectar Flanges** () na aba **Sheet Metal | Junção** da 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 o botão **Criar Junção** () no menu **Quad**, ou escolha uma das opções seguintes:
   - Clique nos botões **Criar Junção** () na aba **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.

22.4.15.3 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 no botão **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.

22.4.15.4 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 Abas** () no menu **Quad**, ou siga um dos seguintes 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 única aba ou [Matriz]: selecione a opção **Matriz**.
2 Selecione uma face de junção-T.

22.4.15.5 Modificar Parâmetros de Junção-T e Aba-T

Uma Junção em T tem apenas o parâmetro **Folga de junção**.

Matriz de Abas-T e Abas-T Simples têm as seguintes propriedades: **Distância**, **Comprimento**, **Folga**, **Raio de concordância** e**Distância do chanfro**. Matriz de Abas-T também têm o parâmetro **Número de ranhuras**.

Você pode definir o valor de todos os parâmetros no painel **Navegador de Mecânica**.

22.4.15.6 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.

22.4.15.7 Comandos relacionados

O comando *NAVEGADORMECANICAABRIR* exibe o Navegador de Mecânica.

O comando *SMDELETE* apaga um recurso.

22.4.16 Trabalhar com Biséis

22.4.16.1 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 por *SMUNFOLD*. Os recursos de Bisel também são suportados pelos comandos *SMDELETE* e *SMREPAIR*.

Este procedimento se aplica a dois cenários:

- Trabalhar com importação de geometria, incluindo exportação em lote, pelo comando *SMASSEMBLYEXPORT*.
- Modificar as peças.

Nós distinguimos entre os seguintes tipos de bisel:

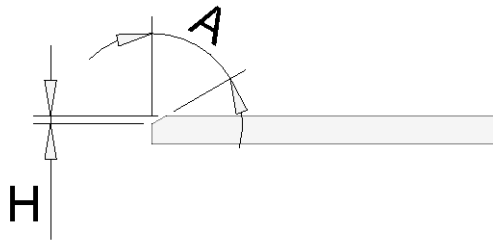
Tabela 47: Tipo de Bisel

	Bisel de um lado

Tabela 47: Tipo de Bisel

	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:



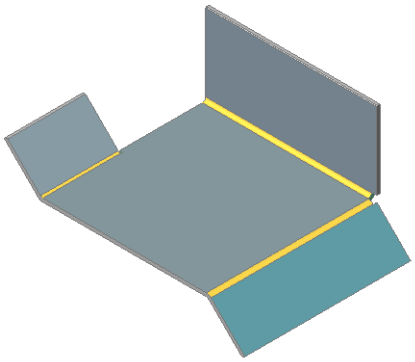
Altura (H): a profundidade da operação do chanfro, muito parecido com o comando *DMCHAMFER*.

Angulo (A): a declividade da face chanfrada.

Nota: Nas propriedades do Navegador de Mecânica, os termos: Superior ou Inferior não são usados para descrever os recursos de Bisel.

22.4.16.2 Reconhecendo os biséis

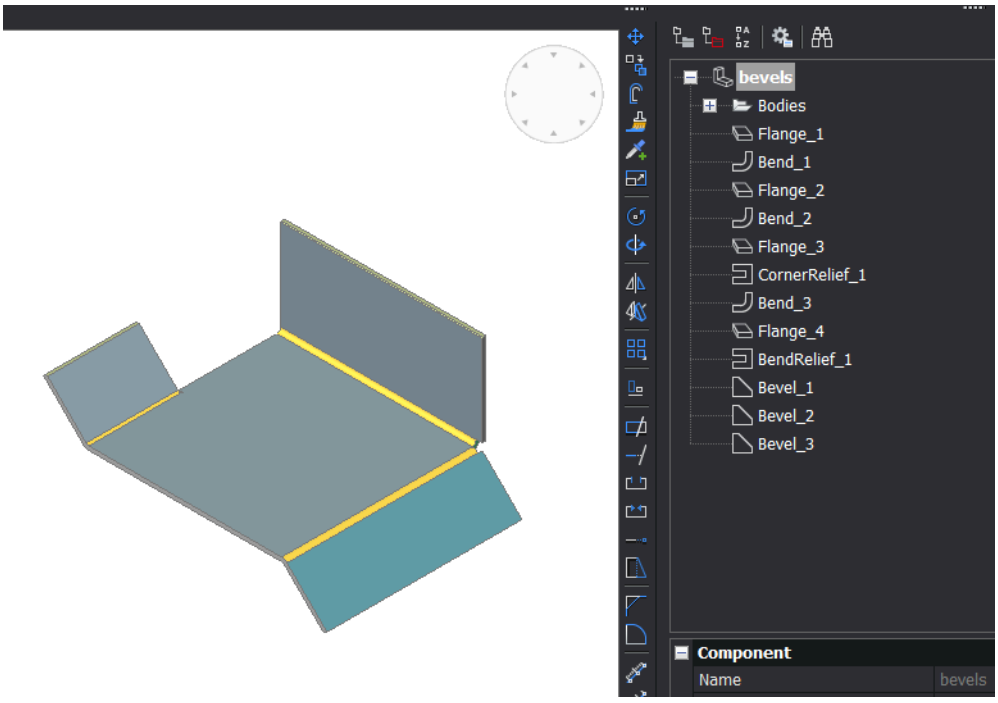
Vamos começar com uma peça de folha metálica com geometria de Bisel (bordas de flange chanfradas).



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 Pressionar **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 são mostrados na peça:



22.4.16.3 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.

22.4.16.4 Desdobrar

Os recursos do forma são desdobrados de acordo com a configuração do **Modo de Desdobramento** no **Navegador de Mecânica**.

As opções são:

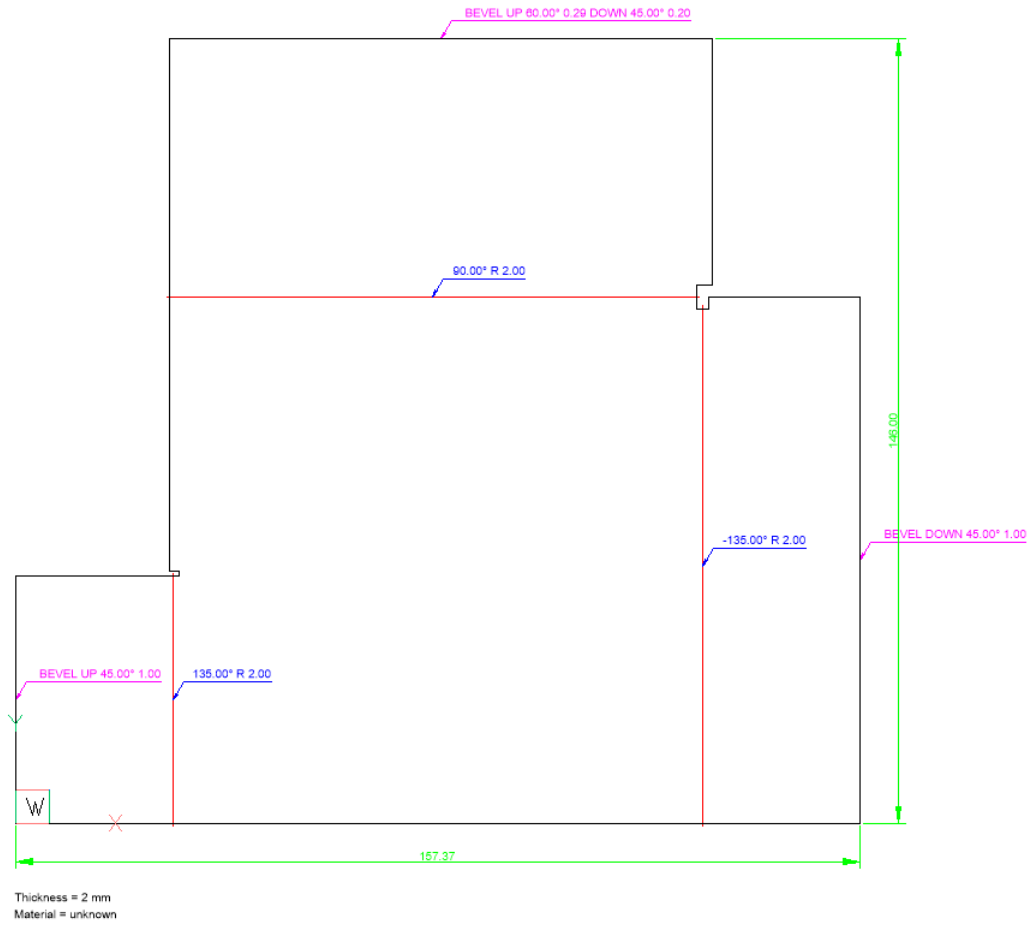
Manter: Não faz nada com geometria do Bisel, resultando em um sólido 3D com chanfros. Essas faces chanfradas provavelmente produzirão artefatos no formato *.dxf 2D.

Remover: O mesmo resultado da aplicação de *SMDELETE* em todos os recursos de chanfro: todas as nervuras são preenchidas.

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 do 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 bevels** apenas é necessária uma única operação de chanfro: uma única anotação ACIMA ou ABAIXO é criada.
- Para biséis **K-** e **X-** 2 operações de chanfro são necessárias: anotações ACIMA e ABAIXO são criadas.



22.4.17 Criar e Dividir Dobras em Loft

BricsCAD permite que você crie ou reconheça peças de sheet metal em loft com geometria curvilínea, que pode ser fabricada usando dobragem múltipla.

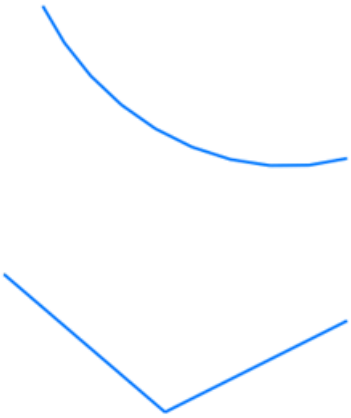
22.4.17.1 Procedimento Geral para Criar uma Peça de Sheet Metal com uma Dobra em Loft

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** ( ) no painel **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Escolha **Criar Loft em Sheet Metal** no menu **Sheet Metal**.

  Você será solicitado: Selecionar duas seções transversais:



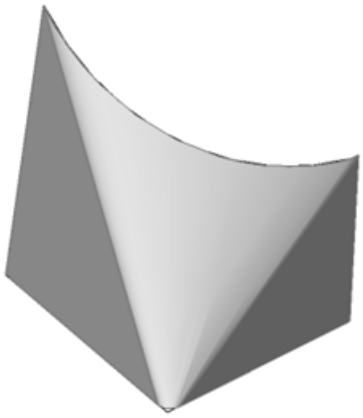
3 Selecione 2 entidades de perfil.

Você será solicitado: Defina Raio de concordância/Espessura/Dobra simples/<Flanges com dobras>:

4 Pressione **Enter** para aceitar as configurações pré-definidas.

Uma prévia da peça de Sheet Metal é criada.

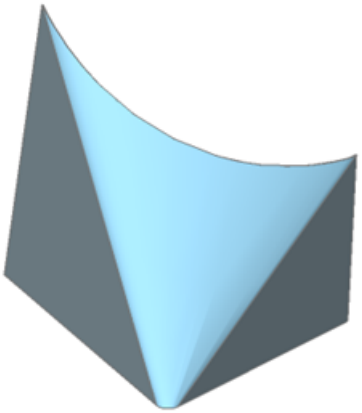
Você é solicitado: Definir Raio de concordância/Espessura/Dobra única/Flanges com dobras ou Engrossar ambos os lados/Interior/<Exterior>:





5 Pressione a tecla **CTRL** para escolher a posição da espessura da peça de Sheet Metal em relação aos perfis de origem: **Esquerda**, **Centro** ou **Direita**.

Se o campo **HKA** na barra de Status estiver Ligado, o Assistente de Teclas de Atalho será exibido.



6 Pressione **Enter** para criar a peça de Sheet Metal.

Se **FEATURECOLORS** estiver Ligado, pode-se distinguir entre as 2 flanges ( ) e a dobra em loft ( ).

As propriedades da dobra em loft aparecem no **Navegador de Mecânica**:

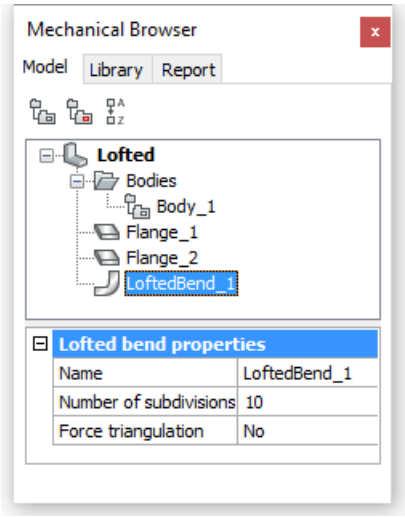


Figura 118: Propriedades da dobra em loft

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).
- **Forçar triangulação**: a maioria das dobras em loft pode ser desdobrada usando um algoritmo inteligente de tesselação quadrática. No entanto, às vezes, pode produzir resultados não-ótimos. Nesses casos, configure essa propriedade para *Sim* para alternar para um algoritmo mais direto, que cria quadráticos similares a triângulos.

22.4.17.2 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.

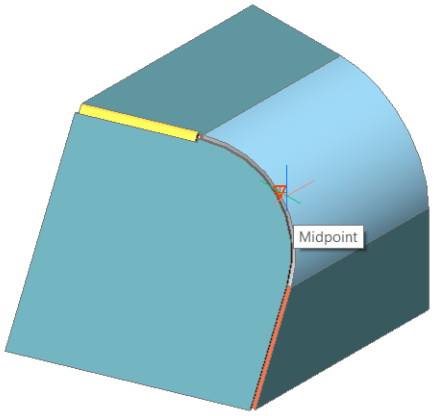
- Escolha **Dividir** no menu **Sheet Metal**.
- Digite **SmSplit** na linha de Comando.

  Você é solicitado: Selecione a face da flange ou da dobra em loft:

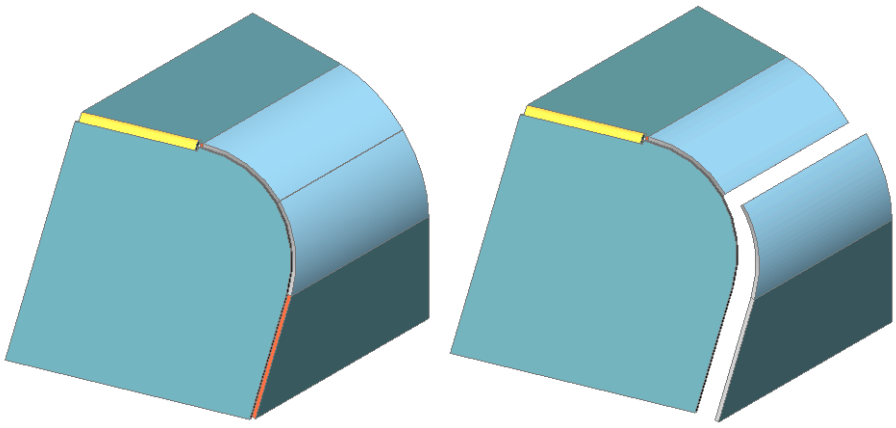
2 Selecionar uma face de dobra em loft.

  Você é solicitado: Selecione o ponto na face da dobra em loft:

3 Selecione um ponto na superfície da dobra em loft.



A dobra em loft é dividida. Se a junção de conexão for dissolvida, você poderá mover livremente a peça separada.



22.4.18 Operacoes dos Recursos: Alivio de Dobra e Alivio de Canto

22.4.18.1 Visão Geral

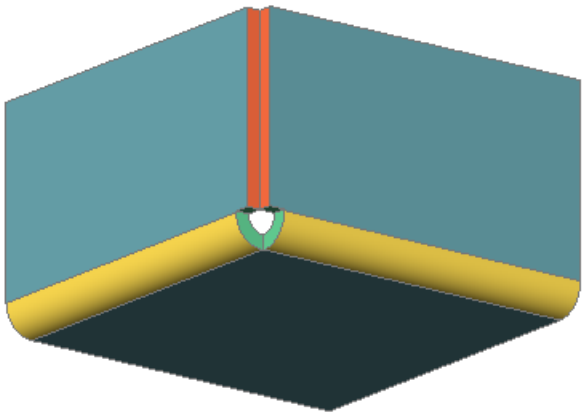
Use os comandos *SMFLANGEEDGE*, *SMRELIEFCREATE*, *SMJUNCTIONSWITCH* e *SMRELIEFSWITCH*.

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.

22.4.18.2 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 criado automaticamente 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.



22.4.18.3 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]:

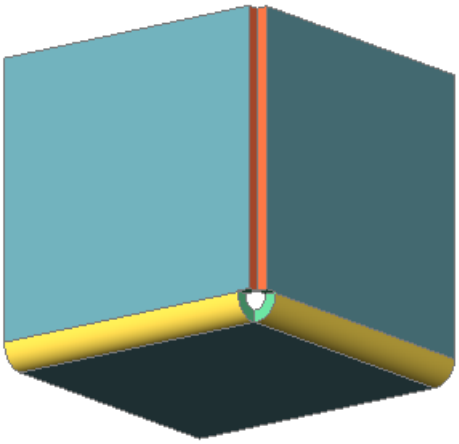
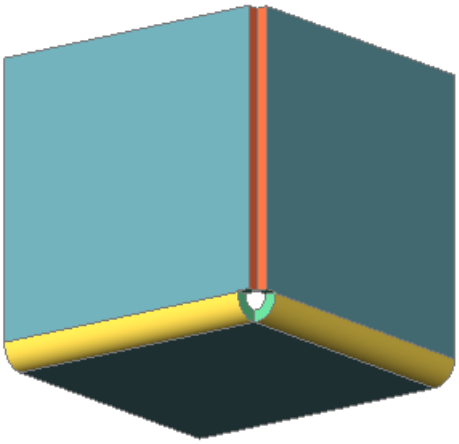
2 Selecione um item.

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 proporção de raio de dobra padrão.
- Digite um valor no prompt de comando, e pressione **Enter**.

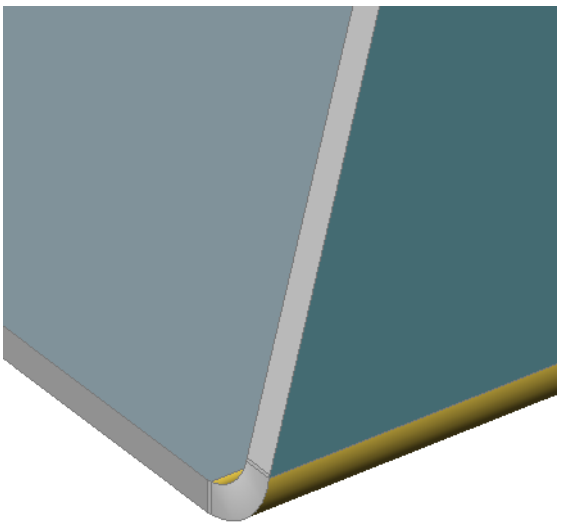
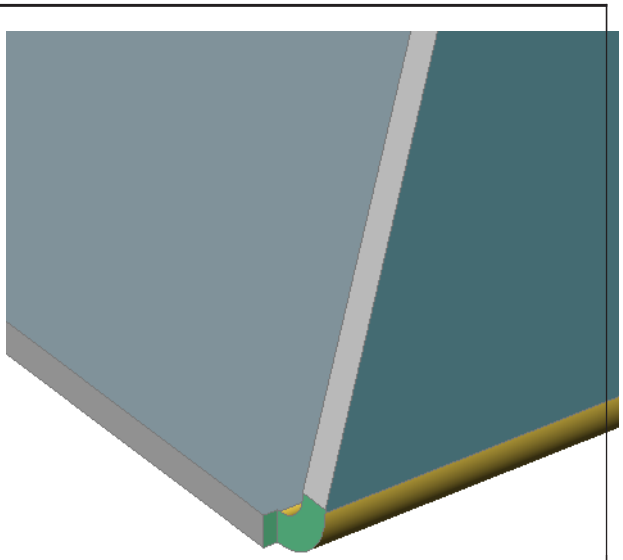
  O alívio está criado.

	
Faces dobradas selecionadas	Alívios criados

Nota:

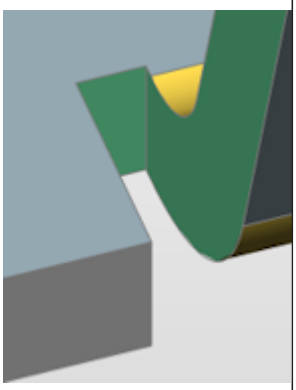
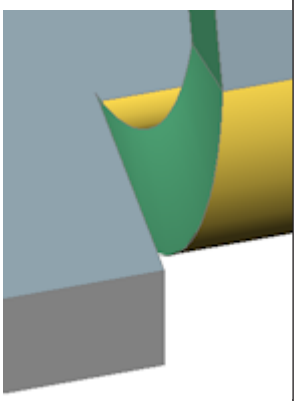
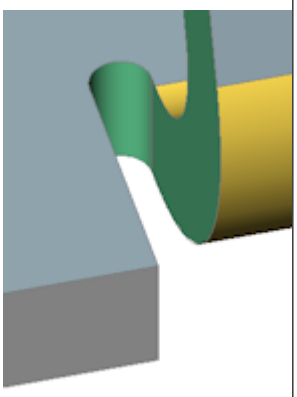
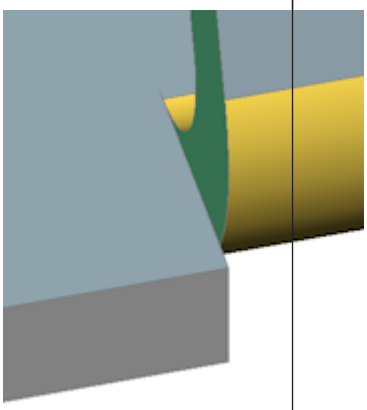
- Os itens selecionados podem ser um sólido 3D com recursos de chapa metálica, uma face ou uma borda rígida do sólido.
- Para criar localmente um alívio você pode selecionar 1 ou 2 bordas rígidas, 1 ou 2 dobras ou uma dobra e uma borda rígida.
- Se um sólido 3D for selecionado, o comando reconhece os 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.

22.4.18.4 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 de **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.
- 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 suspenso **Alívio** no painel **Sheet Metal / Modificar** na Faixa de opções e selecione **Trocar para Retangular**, **Trocar para Suave**, **Trocar para Redondo** ou **Trocar para Rasgo**.
- Clique em um botão na barra de ferramentas **SM Relief**: **Trocar para Alívio Retangular** (), **Trocar para Alívio Suave** (), **Trocar para Alivio Redondo** () ou **Trocar para Alivio em 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 de alívio desejado na aba **Sheet Metal** no menu **Quad**.

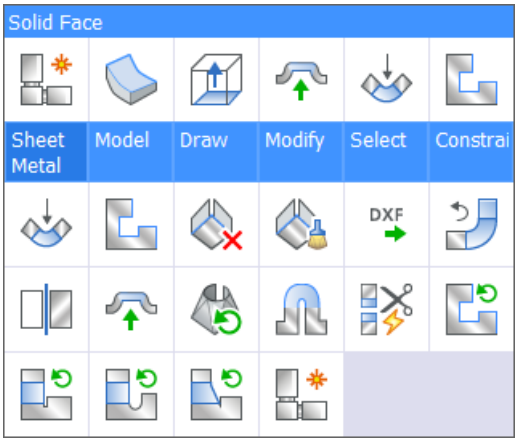
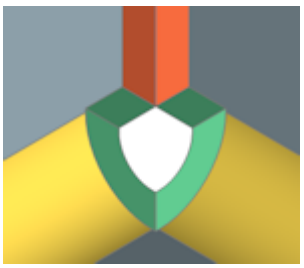
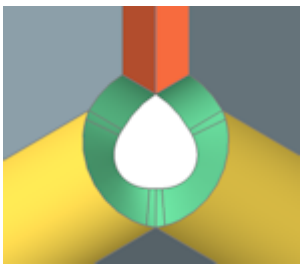
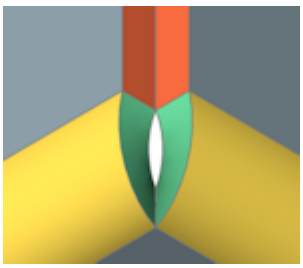


Figura 119: Sheet Metal

22.4.18.5 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 suspenso **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 Alívio**.
- 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 está selecionada a opção **Selecionar Faces** da variável de sistema **SELECTIONMODES**.

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 comando **Sheet Metal** no menu **Quad**.

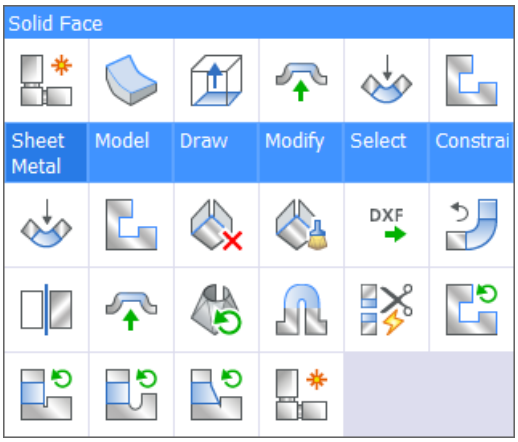


Figura 120: Sheet Metal

22.4.19 Trabalhar com recursos de forma e nervura

22.4.19.1 Visão Geral

Recursos de Forma e Nervura são criados por uma ferramenta de molde. Os recursos de Nervura (quebra-rugas) são produzidas ao estampar uma roda percorrendo a flange, seguindo uma trajetória arbitrária. Usaremos **forma** para se referir a ambos os recursos de forma e de nervura. Os recursos do forma podem ser reconhecidos na geometria importada, ou inseridos a partir de bibliotecas embutidas ou definidas pelo usuário. Recursos de forma podem ser editados diretamente, ou parametricamente. Os recursos de forma são listados no **Navegador de Mecânica** com seus parâmetros. Os 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.
	SMCONVERT	Reconhece recursos de forma e de nervura 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.
	SMRIBCREATE	Cria recursos associativos de Nervura em peças de chapa metálica a partir de perfis 2D. O recurso é atualizado automaticamente quando o perfil definidor for modificado.

Ícone	Comando	Descrição
	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 parametrizados de Sheet Metal 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 Ferramenta** ou do painel **Componentes**, 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.

22.4.19.2 Inserir um recurso de forma

Recursos de forma são adicionados à peça de Sheet Metal ao ser inseridos em flanges existentes. Os recursos do formulário podem ser inseridos com o comando BMINSERT ou arrastando e soltando a partir da aba **Recursos de Forma** das **Paletas Ferramenta**.

1 Certifique-se de que as **Dimensões Dinâmicas** (DYN) e o **UCS Dinâmico** (DUCS) estejam ativos.

2 Siga um dos procedimentos:

- 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 **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*:

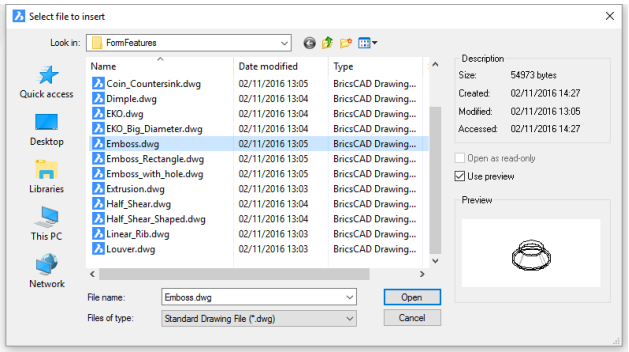


Figura 121: Selecione arquivo para inserir

Selecione o recurso de forma desejado, e clique duas vezes no recurso ou clique **Abrir**.

- Selecione o recurso de forma da aba Recursos de Forma do painel **Componentes**:

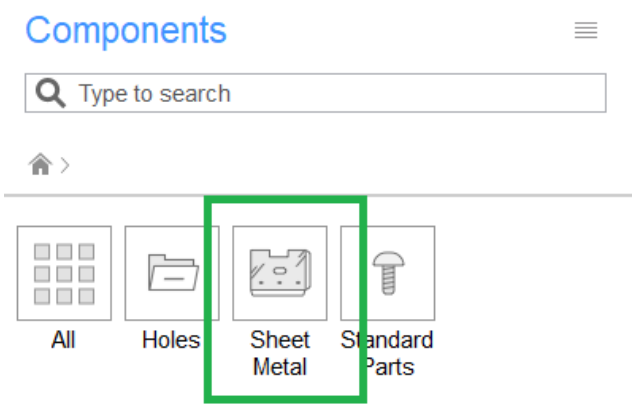


Figura 122: Componentes

- Selecione o recurso de forma na aba **Recursos de Forma** do painel **Paletas Ferramenta**:

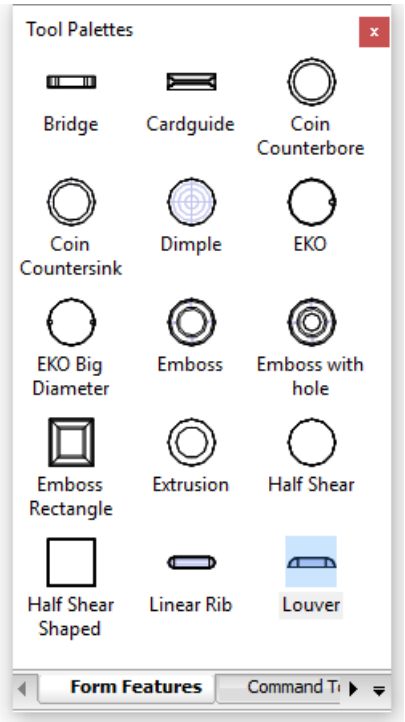


Figura 123: Paletas Ferramenta

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**: defina o ângulo de rotação do componente.
- **Ponto Base**: especifique um ponto base diferente para inserir o componente.
- **Nome**: defina o nome de inserção do componente.
- **Tipo de Inserção**: especificar o tipo de inserção: Local ou Externa.
- **Inverter**: insira o recurso de forma na face oposta da flange.
- **Múltiplo**: insira várias inserções do mesmo componente, ou crie 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 Recursos de Forma no painel **Componentes**, crie ou use o **Perfil de Mecânica** na caixa de diálogo **Iniciar**.

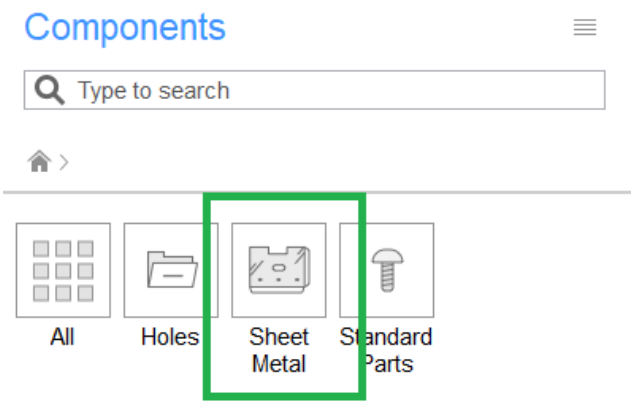


Figura 124: Componentes

22.4.19.3 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 recurso de forma individual 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**, pressione a barra de espaço, ou clique o botão-direito e **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 na barra das Propriedades

1 Selecione o(s) recurso de forma.

2 Selecione um parâmetro no nó **Parâmetros** do painel **Propriedades**.

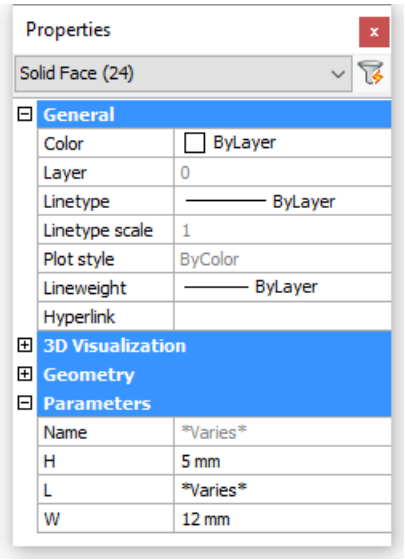


Figura 125: Propriedades

Editar parâmetros no Navegador de Mecânica

1 Selecione o recurso de forma no nó **Forma** da árvore de estrutura de componentes.

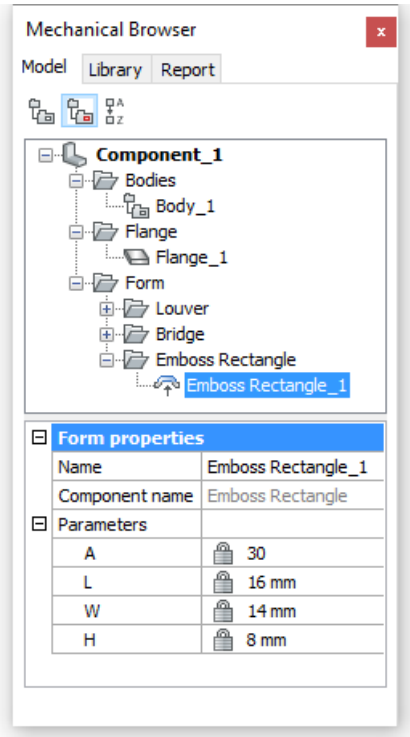


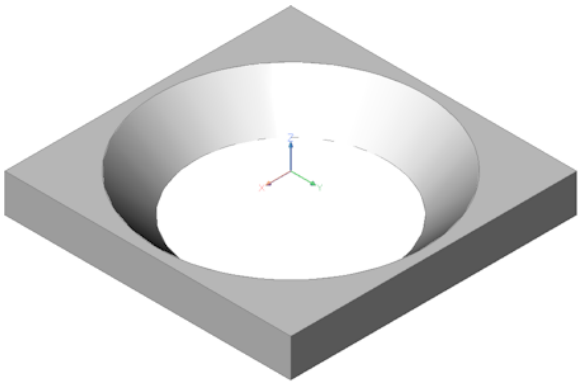
Figura 126: Navegador de Mecânica

2 Selecione um parâmetro no painel inferior do **Navegador de Mecânica** e digite um novo valor.

22.4.19.4 Criar um recurso de forma personalizado

1 Abra um novo desenho usando **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**.

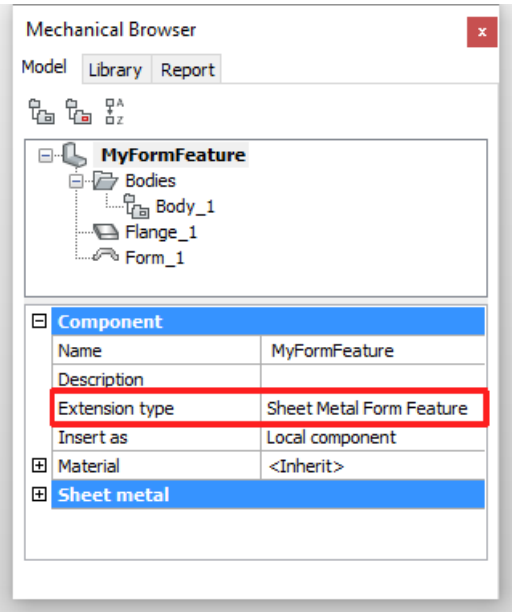


Figura 127: Navegador de Mecânica

9 Selecione os recursos Flange_1 e Form_1 no nó **Corpos**, então clique o botão-direito e selecione **Desabilitar** no menu de contexto.

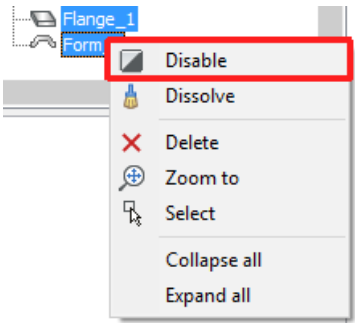
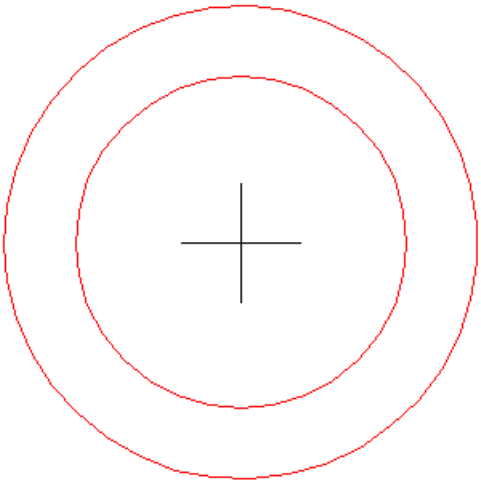


Figura 128: Desabilitar

10 Crie 2 novas camadas: UNFOLD_SYMBOL_UP e UNFOLD_SYMBOL_DOWN.

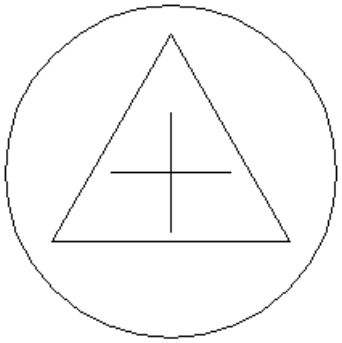
11 **Desative** as camadas 0 e UNFOLD_SYMBOL_DOWN e defina a camada UNFOLD_SYMBOL_UP como a **Atual**.

12 Crie o símbolo de planificação, que será colocado na face em que o recurso de forma está colocado.



13 **Desative** a camada UNFOLD_SYMBOL_UP e ative a camada UNFOLD_SYMBOL_DOWN. Defina a camada UNFOLD_SYMBOL_DOWN como a **Atual**.

14 Crie o símbolo de planificação, que será colocado na face em que o recurso de forma está colocado.



15 **Ative** a camada 0 e **Desative** as camadas UNFOLD_SYMBOL_UP e UNFOLD_SYMBOL_DOWN. Defina a camada 0 como a **Atual**.

16 Salve o desenho.

22.4.19.5 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:

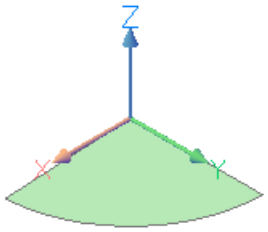
- **D** para um diâmetro da borda maior do furo cônico.
- **A** para um ângulo da face do furo cônico.

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.

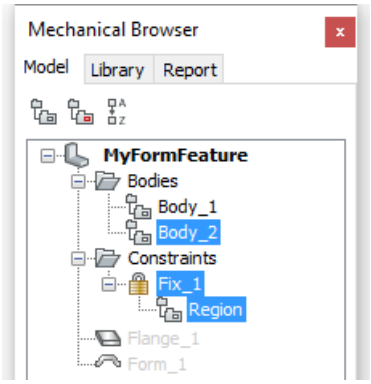
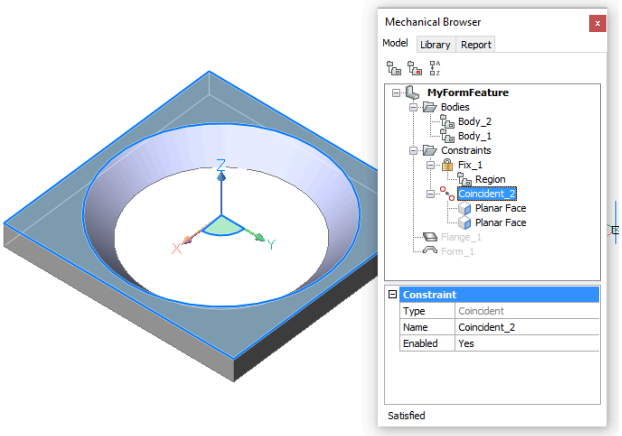


Figura 129: Navegador de Mecânica

4 **Ligue** a camada 0.

5 Aplique uma restrição DMCOINCIDENT3D ( ) entre a face da região e a face superior da flange.

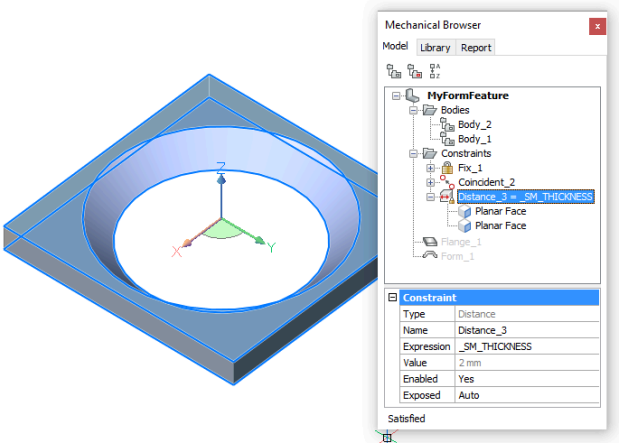


6 Aplique uma restrição DMDISTANCE3D ( ) entre a parte superior da flange e as faces inferiores.

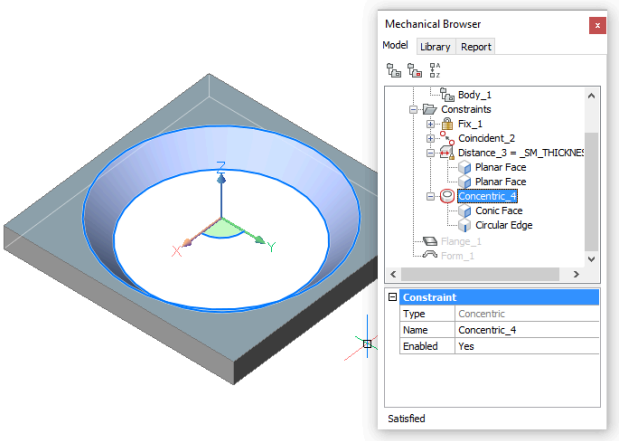
Primeiro, selecione a face superior, então pressione a tecla TAB para selecionar a face inferior.

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.

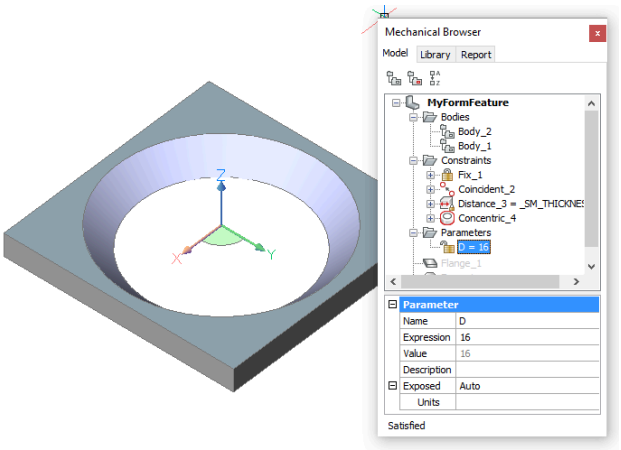


9 No **Navegador de Mecânica**, clique o botão-direito no nome do recurso e selecione **Adicionar novo parâmetro** a partir do menu de contexto.

Renomear novo parâmetro para **D**.

Selecione mm para o campo **Unidades**.

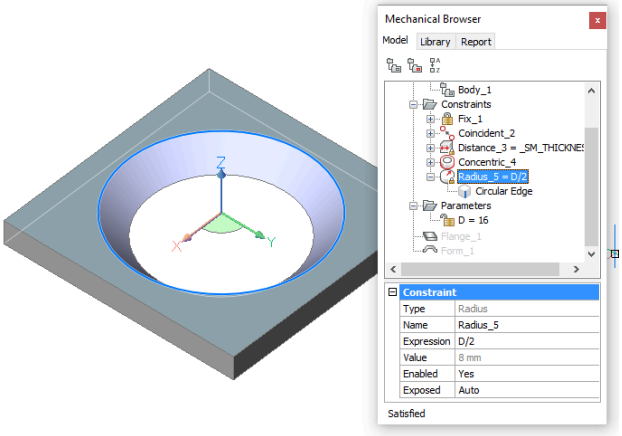
Digite 16 no campo **Expressão**.



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 **Adicionar novo parâmetro** a partir do menu de contexto.

Renomeie 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** à face cônica:

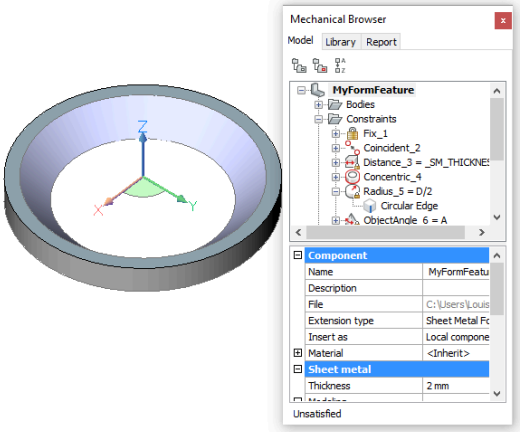
- Inicie o comando DMANGLE3D ( ). Escolha a opção de **Restrição Angulo do Cone**, então selecione a face cônica.
- Passe o mouse sobre a face cônica, e escolha **Restrição Angulo do Cone** ( ) no grupo de comandos **Restrições** no menu **Quad**.

Aceite o valor padrão.

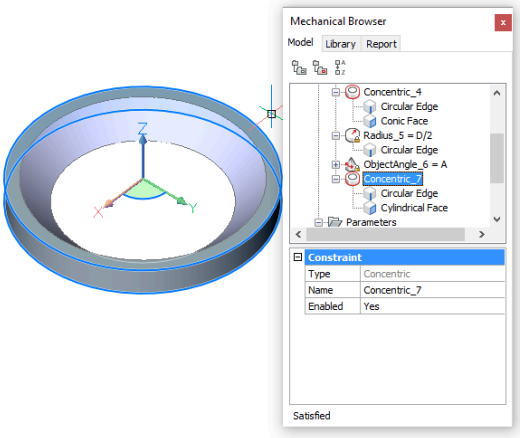
14 Digite A no campo **Expression** da restrição ObjectAngle_6.

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 **Habilitar 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.



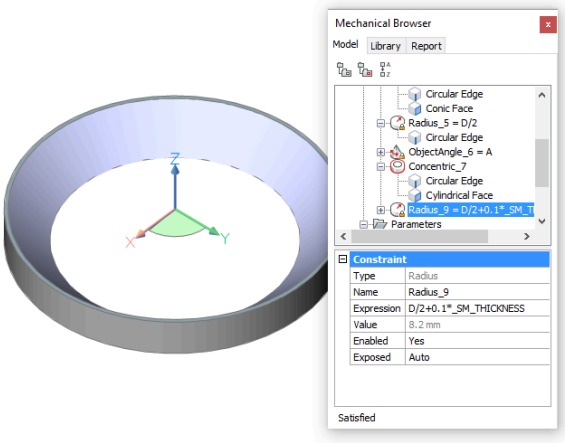
16 Aplique a restrição DMCONCENTRIC3D () entre a borda circular da região e a face cilíndrica.



17 Aplicar 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 como **Exposto** para ambos parâmetros A e D para **Ligado**.

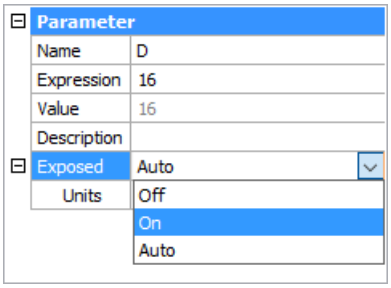


Figura 130: Parâmetro

Criar restrições 2D para os símbolos de desdobramento.

20 Torne a camada UNFOLD_SYMBOL_UP **atual** e **desative** todas as outras camadas.

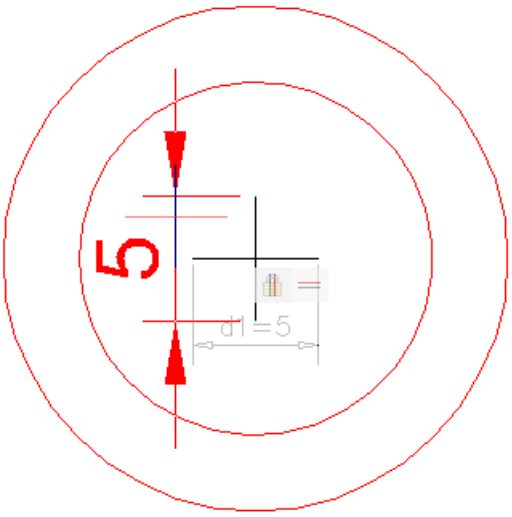
21 Aplique uma restrição RGFIXA ( ) para ambas as linhas cruzadas que indicam o centro dos círculos.

22 Aplique a restrição RGHORIZONTAL ( ) à linha central horizontal.

23 Aplique a restrição RGVERTICAL ( ) à linha central vertical.

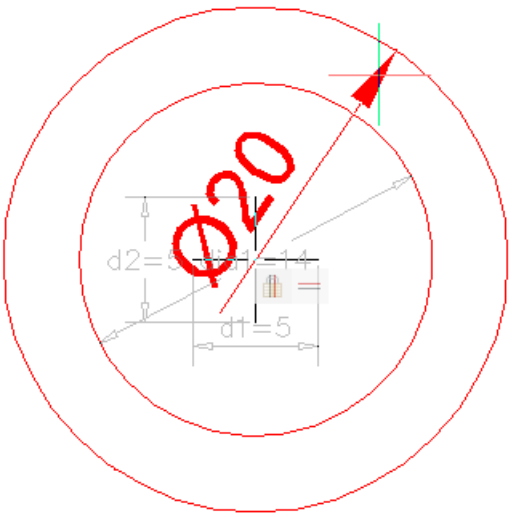
24 Aplique a restrição RGCONCENTRICA ( ) entre os 2 círculos.

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

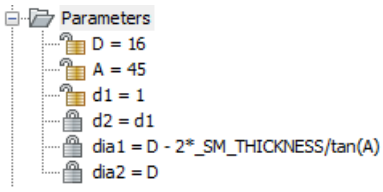
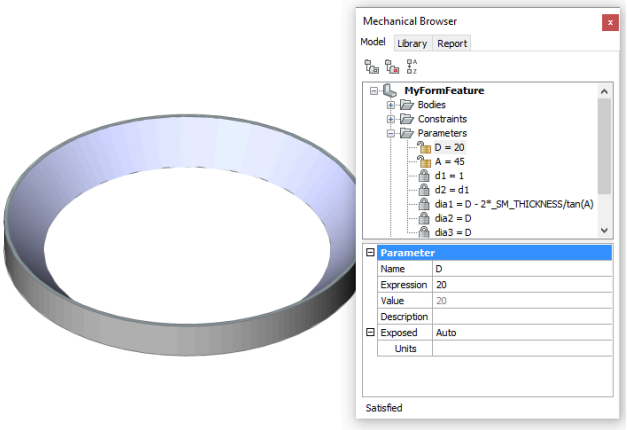


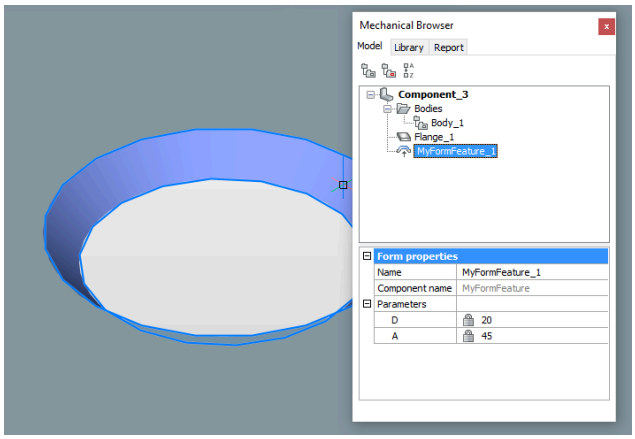
Figura 131: Parâmetros

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.

22.4.19.6 Criar um recurso de nervura

Recursos de nervura são criadas pelo comando SMRIBCREATE a partir de uma curva 2D na face da flange.

1 Siga um dos procedimentos:

- Clique no botão **Criar Recurso de Nervura** () na barra **Sheet Metal**.
- Clique no botão **Criar Recurso de Nervura** () no painel **Modificar** da aba **Sheet Metal** na Faixa de opções.

- Digite SMRIBCREATE na linha de Comando, e pressione **Enter**.

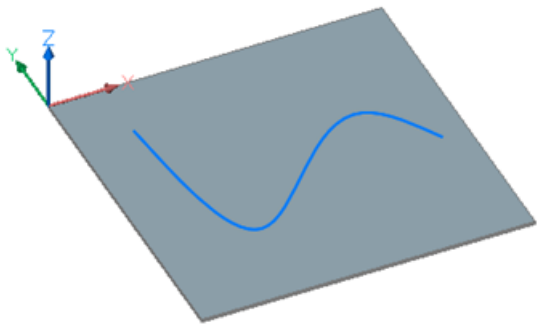
  Você é solicitado: Selecionar uma face da flange:

2 Selecione a face da flange.

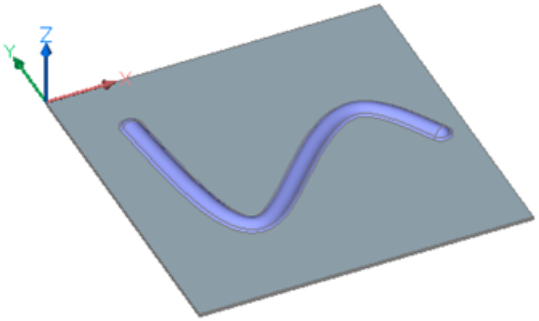
  Você é solicitado: Selecione a curva ou [Raio do perfil/Raio redondo]:

3 Selecione uma curva na face da flange selecionada.

  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 de nervura é criado:



22.4.19.7 Modificar um recurso de nervura

Para modificar uma nervura:

- 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.

  Como a curva está oculta pela nervura, pressione a tecla TAB para selecionar entidades ocultas ou selecione a curva no painel **Estrutura**.

2 Edite a curva pelas alças.

O recurso de nervura é atualizado de acordo com as alterações da curva.

3 Depois de selecionar a face do flange, você será solicitado:

Selecione a curva ou [Raio do perfil/Raio redondo]:

4 Selecione a curva no lado da flange selecionada.

Editar as propriedades no Navegador de Mecânica

1 Selecione o recurso de nervura no **Navegador de Mecânica**.

O recurso de nervura é destacado no modelo.

2 Selecione a propriedade na grade **Propriedades Nervura**.

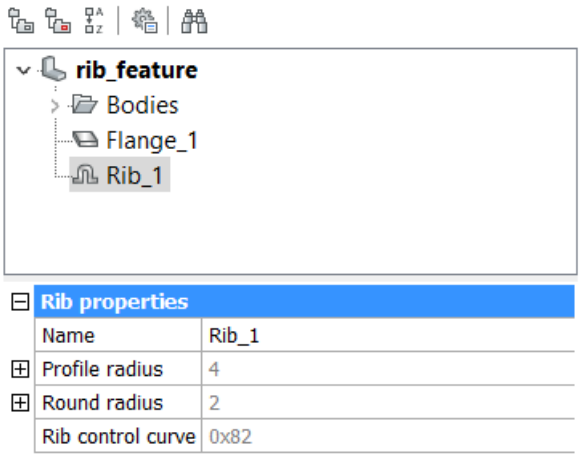


Figura 132: Propriedades nervura

3 Digite um valor.

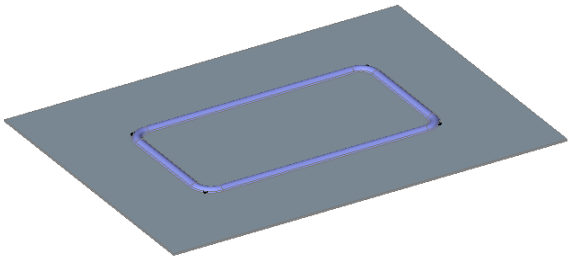
O recurso de nervura selecionado é atualizado

22.4.19.8 Entender a diferença entre curvas de controle e curvas de trajetória

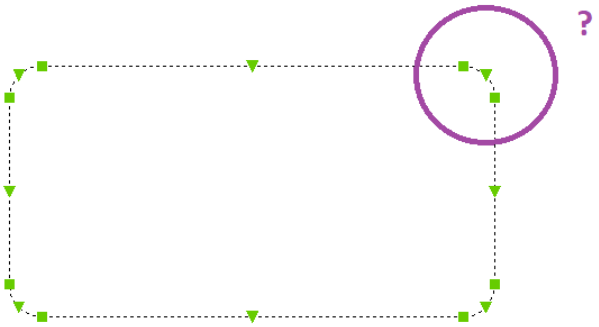
Ao criar um recurso de nervura retangular, primeiro desenhamos um retângulo que é então usado para criar um recurso de nervura pelo comando SMRIBCREATE. Quando esta curva de controle é editada por suas alças, o recurso de nervura é atualizado de acordo.



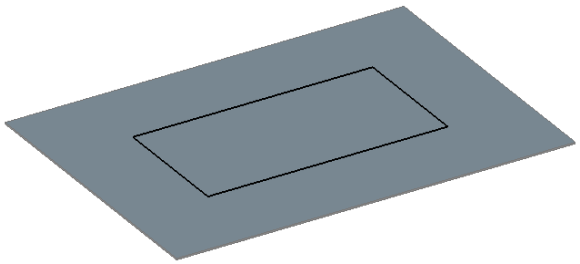
No lado da produção, a curva de controle retangular é substituída por uma curva de trajetória em concordância, de acordo com as limitações físicas da ferramenta de roda:



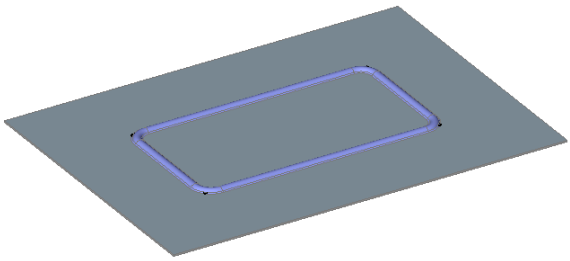
A curva de trajetória, mesmo correta, é difícil de manipular, por exemplo quando você quer mudar de lugar um canto.



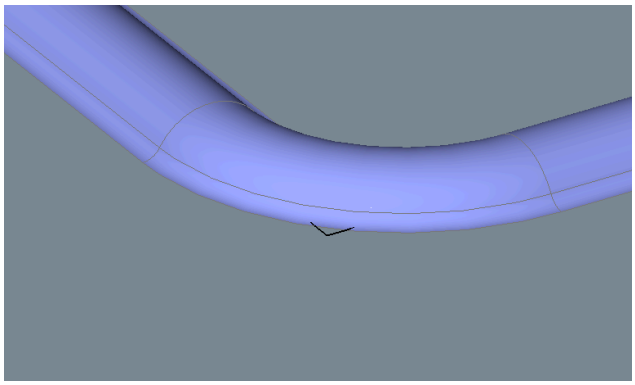
Na fase de design, usamos a **Curva de Controle**:



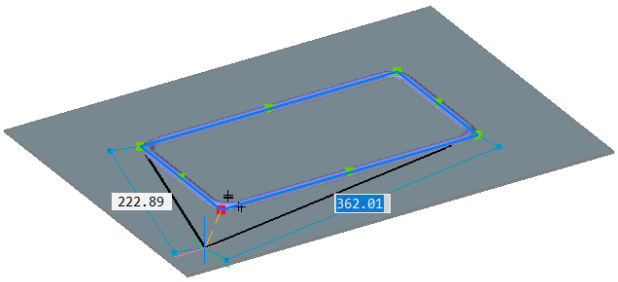
Ao criar o recurso de nervura, SMRIBCREATE adiciona concordâncias de acordo com o valor do parâmetro **Raio da concordância da nervura** no **Navegador de Mecânica**. Este parâmetro não é controlado por recurso, uma vez que se relaciona com as propriedades físicas da ferramenta de roda:



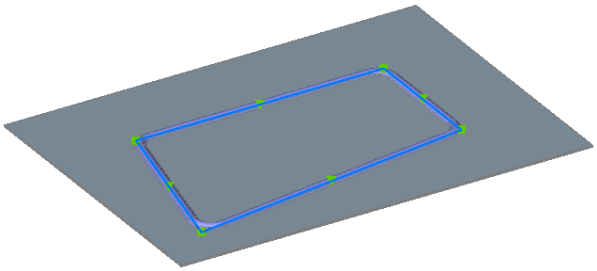
Ao aproximar em Zoom, você percebe a diferença entre a geometria 3D da nervura, e a curva de controle:



Quando a polilinha é editada por alça...

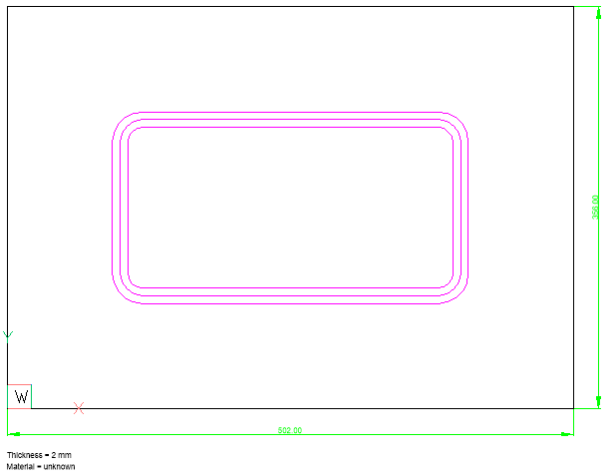


...o recurso de nervura é ajustado de acordo:



Isso ilustra a associatividade entre a curva 2D e o recurso de nervura 3D. O reconhecimento dos recursos de nervura 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 de **Curva de Trajetória**:

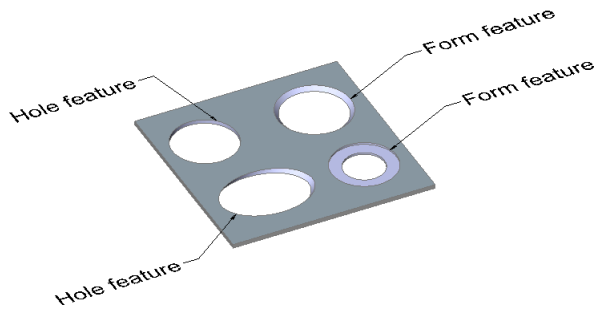


22.4.20 Trabalhar com Recursos de Furo

22.4.20.1 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**.

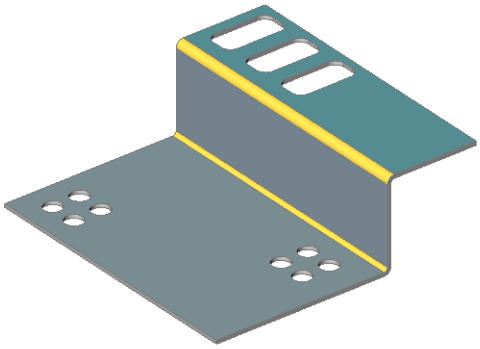
- Associe sua própria geometria 2D em um layout planificado.
- Os recursos do furo são preservados pelo comando *SMREPAIR*. Faces simples de furos se tornam ortogonais. Um recurso de furo de mesma geometria não é afetado pelo comando *SMREPAIR*.

22.4.20.2 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.

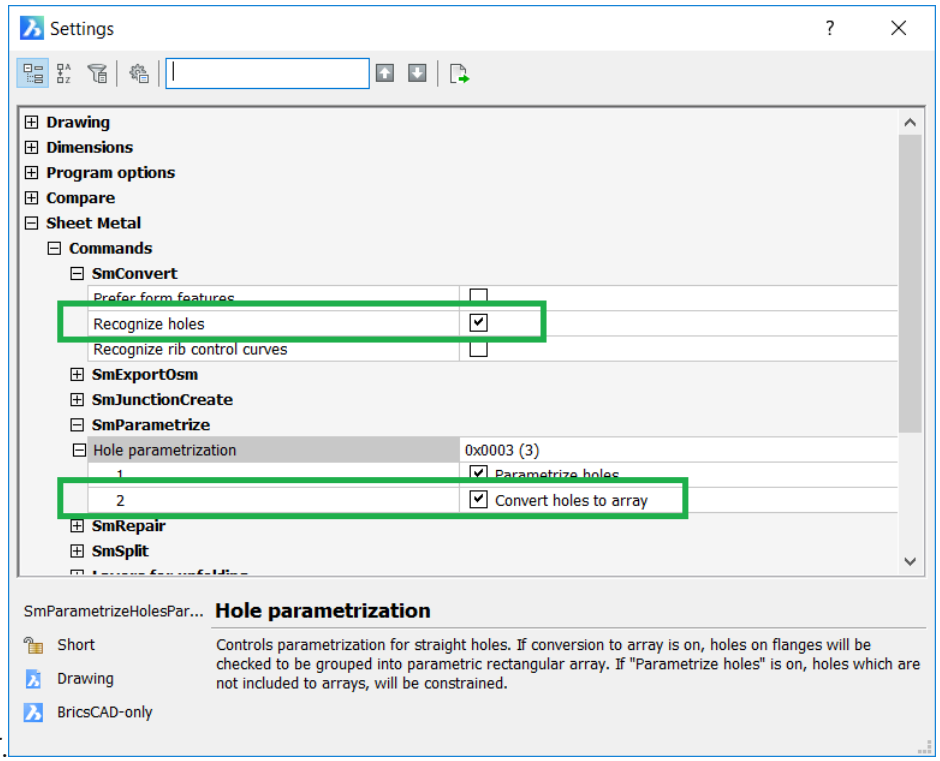
Vamos ilustrar o fluxo de trabalho em uma peça com recursos de Flange e Dobra.



1 Na caixa de diálogo *Configurações*, vá para **Sheet Metal/Comandos**.

2 Ative a opção **Reconhecer furos** para o comando *SMCONVERT*.

3 Ative as opções **Converter furos para matriz** 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**.

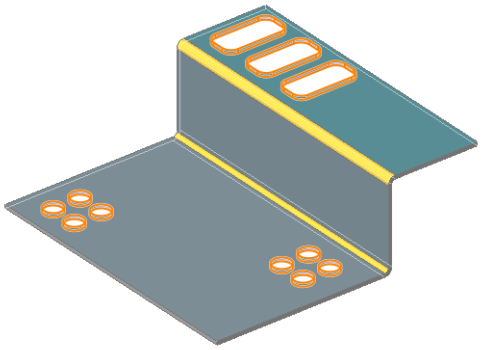
  Você é solicitado: Selecione sólidos 3D ou [Modelo inteiro] <Modelo inteiro>:

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

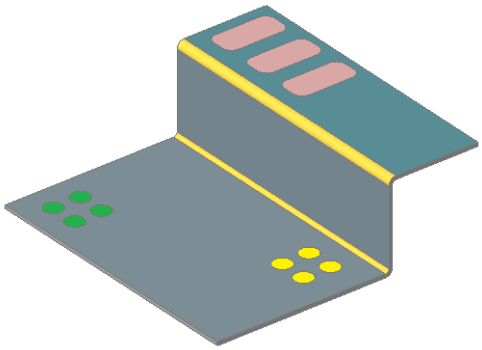
Criada matriz retangular 3x1 com base no recurso Hole_9

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.

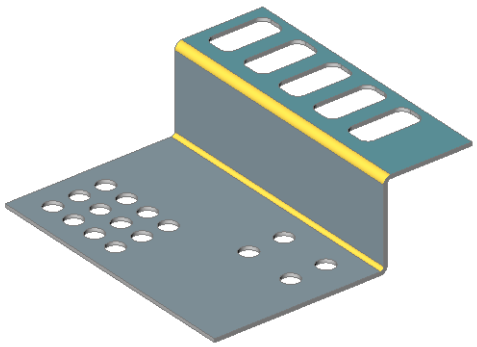


Nota: As matrizes verde e amarela não estão unificadas. Caso contrário, a matriz teria furos faltantes.

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.



22.4.21 Converter para Sheet Metal e Reparar

Usar os comandos *SMCONVERT* e *SMREPAIR*.

22.4.21.1 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 o 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>:

2 Selecione o sólido 3D para converter.

  Você é solicitado: Selecione sólidos 3D ou [Modelo inteiro] <Modelo inteiro>:

3 Pressionar **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 ausentes: comando *SMRELIEFCREATE*.
- Converter bordas rígidas em dobras ou junções: comandos *SMBENDCREATE* e *SMJUNCTIONCREATE*.
- Dividir flanges e dobras em loft: comando *SMSPLIT*.
- Reparar corpos de sheet metal: comando *SMREPAIR*.

22.4.21.2 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:

- Executar o comando *DMAUDIT* para corrigir problemas gerais de modelagem.
- Executar o comando *SMREPAIR*.

22.4.21.3 Para Reparar um corpo de Sheet Metal

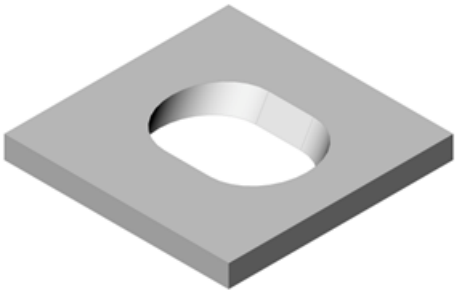
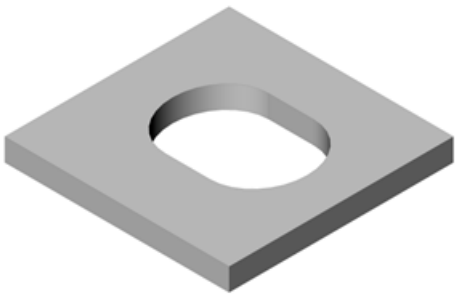
Os corpos de sheet metal com faces de espessura não-perpendiculares às faces de flange/dobra, não podem ser fabricadas corretamente usando ferramentas tradicionais.

1 Siga um dos procedimentos:

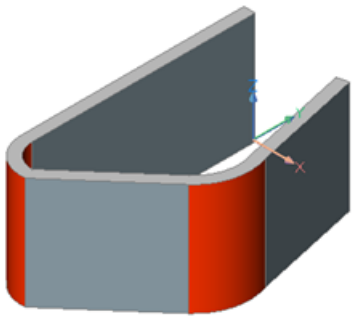
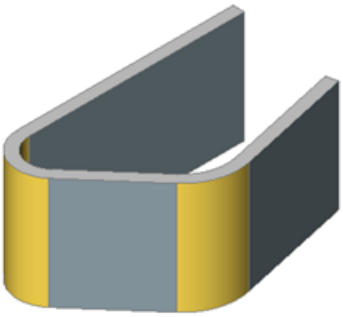
- Clique a ferramenta **Reparar Sheet Metal** ( ) no painel Reparar da aba Sheet Metal na Faixa de opções;
- Clique na ferramenta **Reparar Sheet Metal** ( ) na barra **Sheet Metal**:
- Escolha **Reparar Sheet Metal** no menu **Sheet Metal**;
- Digite *SMREPAIR* na linha de Comando.

  Você é solicitado: Selecione a face da flange ou da dobra em loft para reparar ou [Ative a reparação local/Procurar detalhes perdidos]:

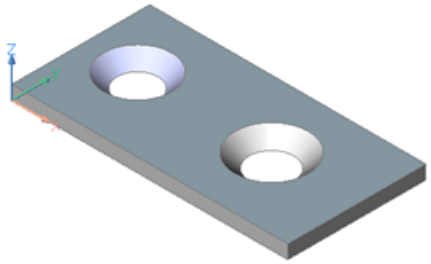
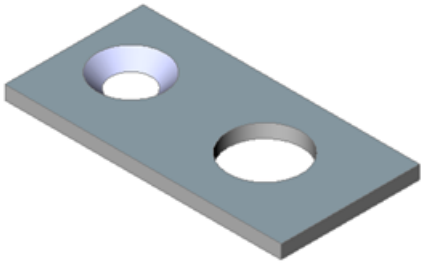
2 Selecione a face a ser reparada.

	
O mesmo modelo antes...	... e depois da operação de reparo:

Quando o modelo tem dobras erradas, o *SMREPAIR* as transforma 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.

22.4.21.4 Para Reparar um corpo de Sheet Metal com dobras em loft

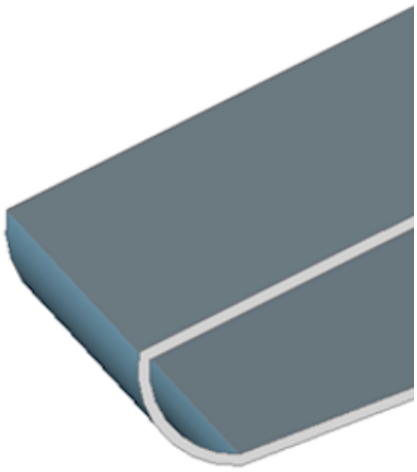
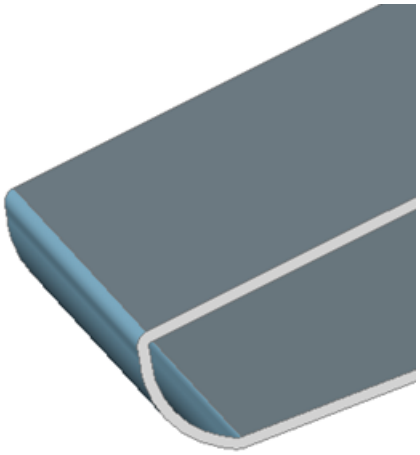
1 Siga um dos procedimentos:

- Clique na ferramenta **Reparar Sheet Metal** ( ) no painel **Reparar** da aba **Sheet Metal** da Faixa de opções.
- Clique na ferramenta **Reparar Sheet Metal** ( ) na barra **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.

22.4.22 Desdobrar Peças de Sheet Metal e Exportar para CAM

22.4.22.1 Visão Geral

Use o comando *SMUNFOLD*.

Peças de Sheet Metal podem ser projetadas de muitas maneiras diferentes. Para fabricar a peça de chapa metálica é necessário um molde 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.

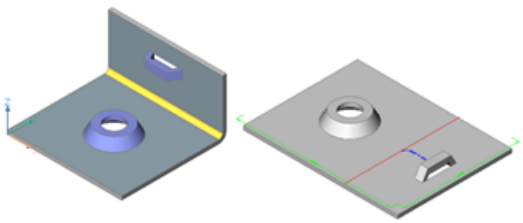
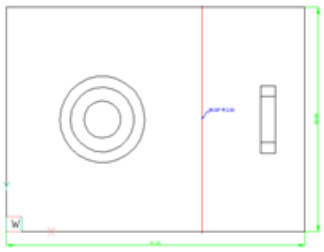
22.4.22.2 Desdobrar um corpo de Sheet Metal

O comando *SMUNFOLD* desdobra peças de chapa metálica. 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.

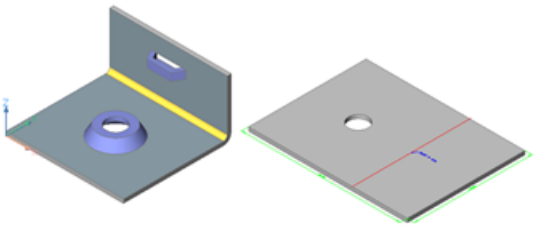
Os recursos do forma são desdobrados de acordo com a configuração do **Modo de Desdobramento** no **Navegador de Mecânica**.

As opções são:

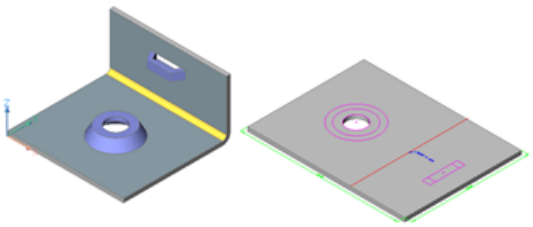
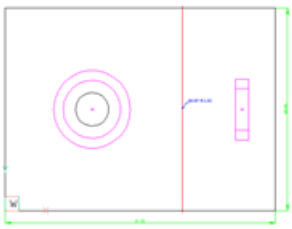
- **Manter** (0): permite manter a geometria dos recursos de forma na representação desdobrada.

Modelo 3D e corpo desdobrado	2D
	

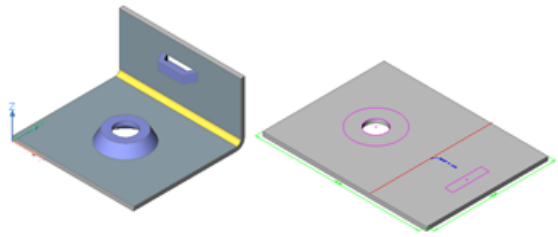
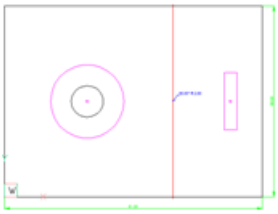
- **Remover** (1): remove a geometria do recurso de forma da representação desdobrada.

Modelo 3D e corpo desdobrado	2D
	

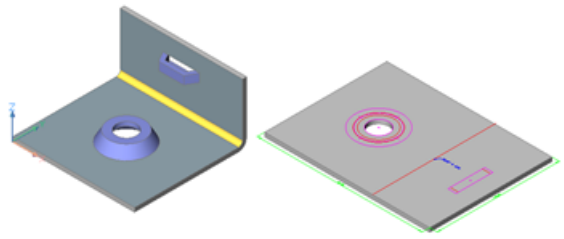
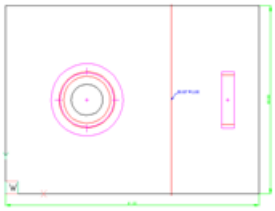
- **Projetar** (2): gera um símbolo do recurso de forma, projetando as bordas do recurso de forma no plano da flange.

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 Sheet Metal pode ser definido no **Navegador de Mecânica**.

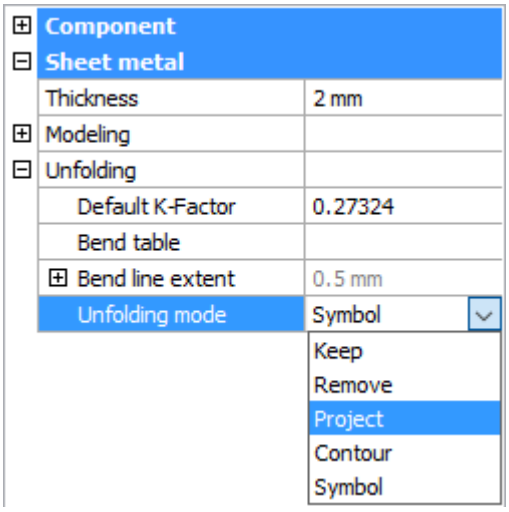


Figura 133: Modo de desdobramento

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:

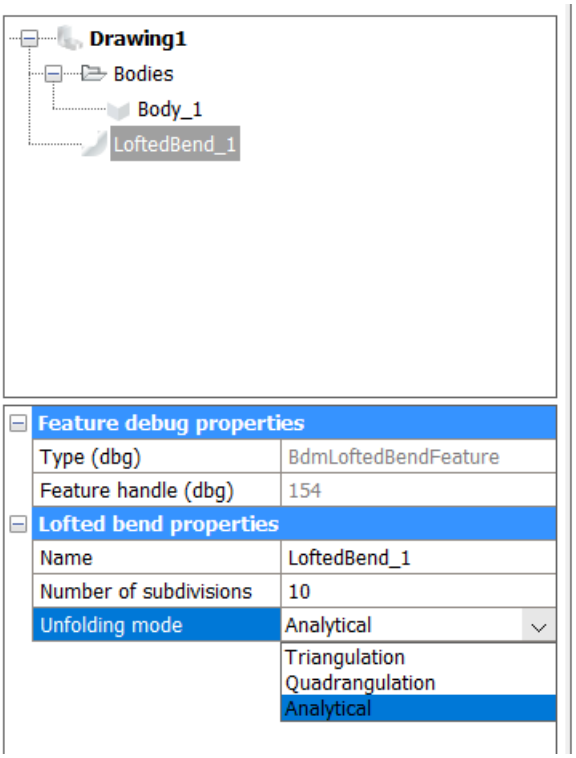


Figura 134: Analítico

22.4.22.3 Para desdobrar um corpo de Sheet Metal

1 Lançar 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 a ocorrer durante a dobragem. Quando uma chapa metálica plana 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 configurando o valor do parâmetro **Fator-K** ou anexando uma Tabela de Dobras.

22.4.22.4 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:

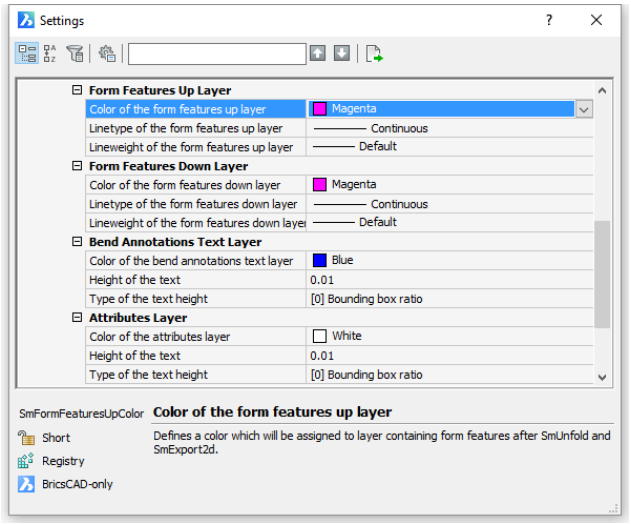


Figura 135: Configurações

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 2 outros modos de **Modo de Desdobramento** que levam à geração de geometria 2D para recursos de forma: **Projetar** 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**.

22.4.22.5 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 formato de arquivo *.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.

22.4.22.6 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.

22.4.23 Representações Desdobradas Associativas de Sólidos 3D

22.4.23.1 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.

22.4.23.2 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.

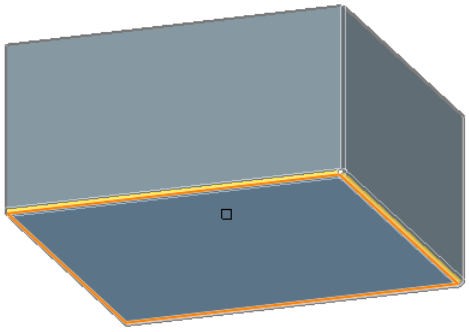
Nestes dois cenários, ambos são mais fáceis de fazer em 2D do que em 3D. No modo planificado, a peça de Sheet Metal é representada como um conjunto de sólidos planos separados (por-recurso). Use o comando *SMDELETE* para excluir flanges de sólido e dobras em moldes planificados.

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.

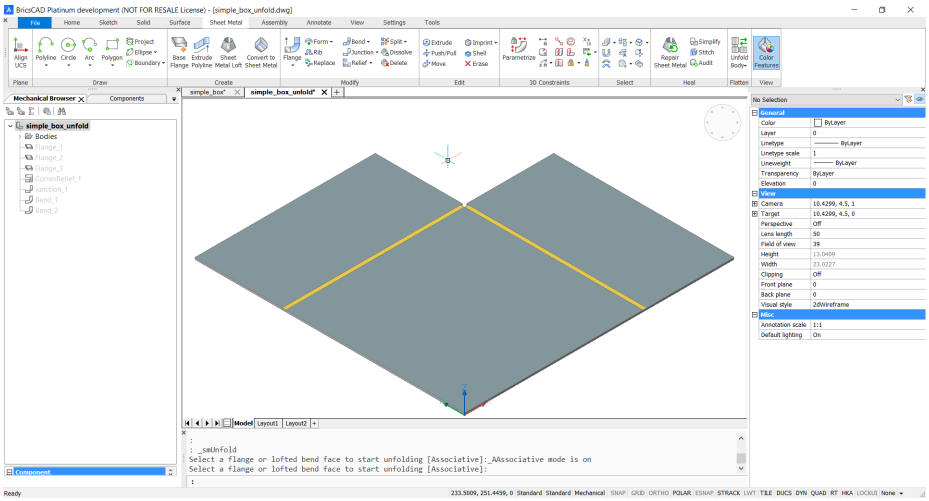
22.4.23.3 Trocar para o Modo de Associatividade

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**.



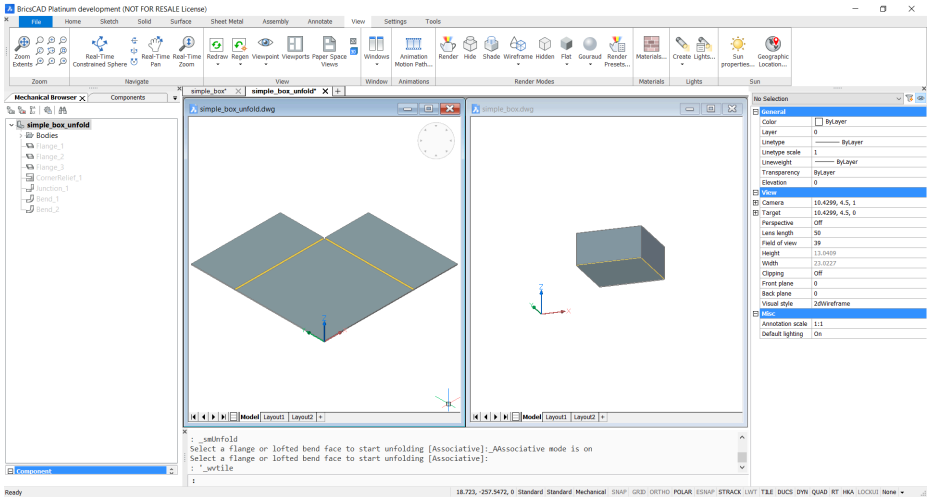
A aplicação vai calcular a planificação daquela peça, e mudará para o modo associativo. A condição de sucesso de uma determinada operação é a mesma que para o desdobramento regular. Continue trabalhando no modo de associatividade somente se nenhum erro ou avisos aparecerem durante a operação. Um novo 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.

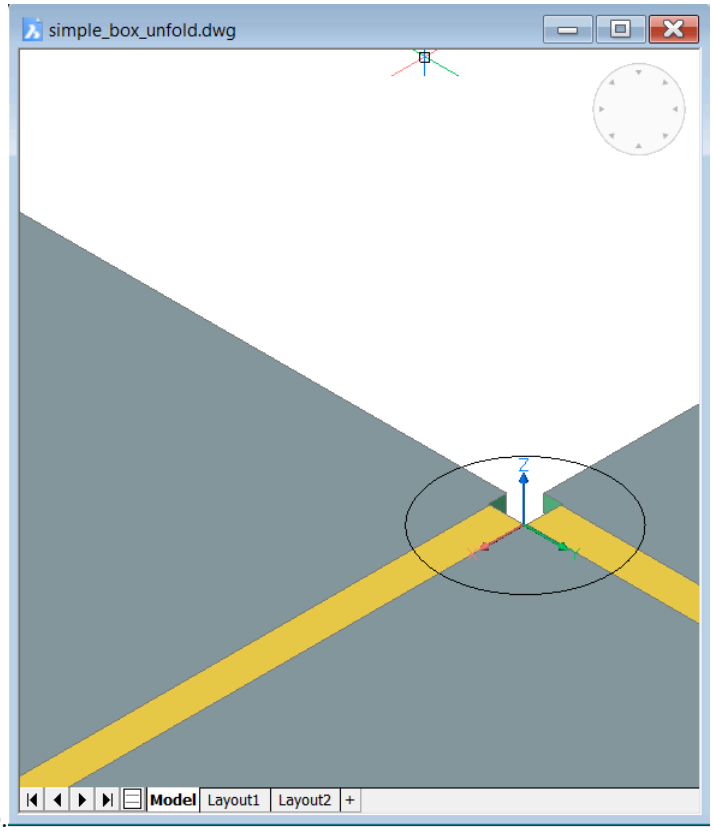
Clique no botão **Lado a Lado Vertical** na Barra de ferramentas ou Faixa de opções.



Nota: No **Navegador de Mecânica**, quando a **geometria planificada** é selecionada, esta lista os recursos que estão desativados.

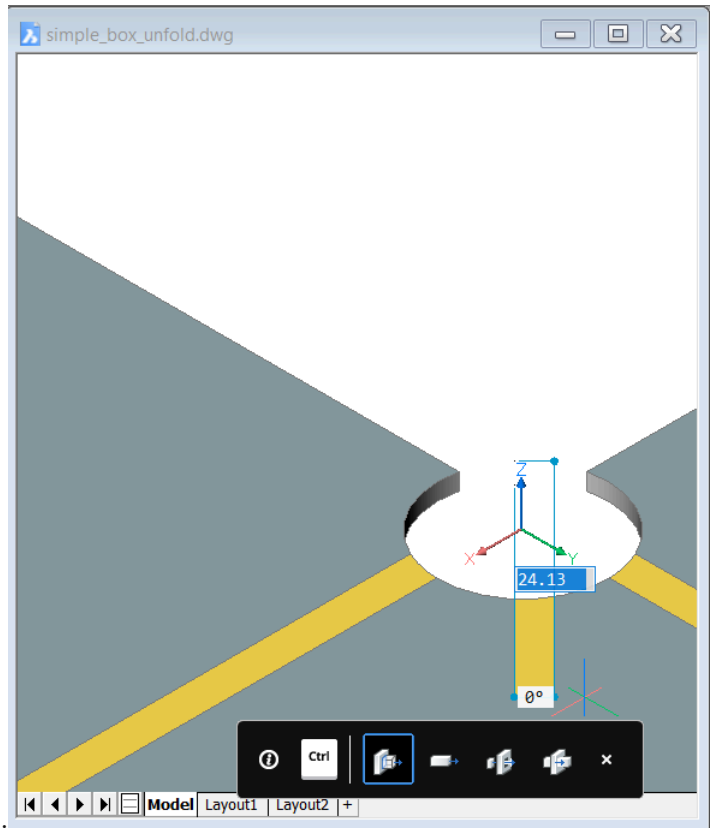
22.4.23.4 Editar a Geometria

1 Trabalhando com documento de projeto planificados, desenhe um círculo no canto.

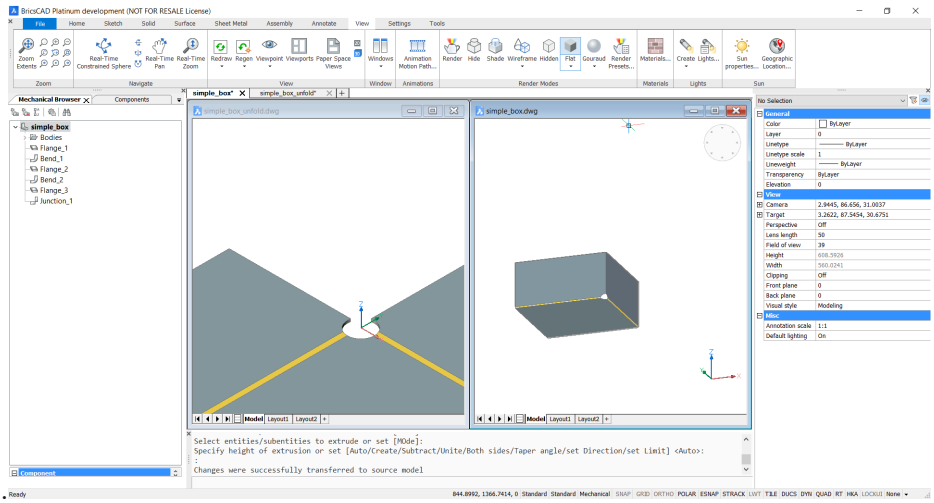


2 Aplique o comando *DMEXTRUDE* ao círculo, cortando o

volume.



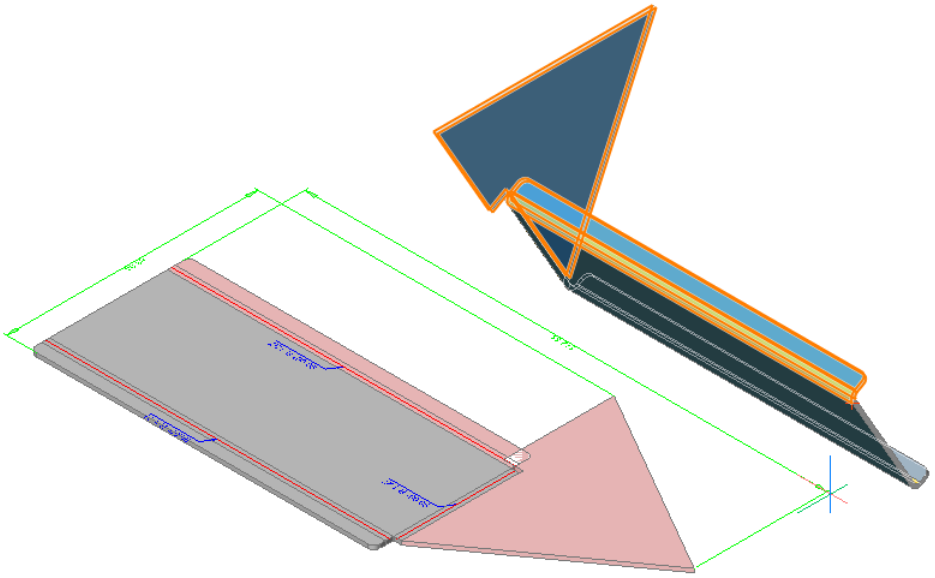
3 Clique no documento original novamente, para ativá-lo.



4 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.

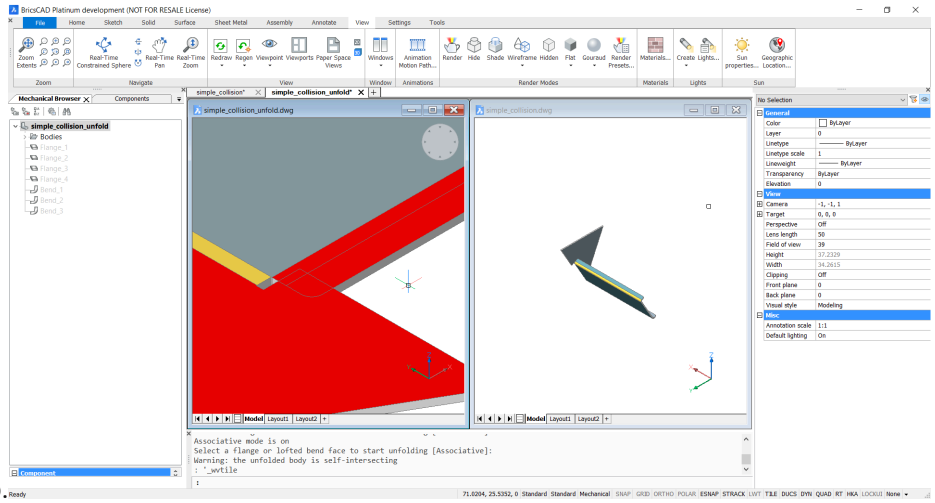
22.4.23.5 Evitar Colisões no Molde Planificado

Outra aplicação útil para o desdobramento associativo é corrigir as colisões de materiais, que não são tão óbvias.

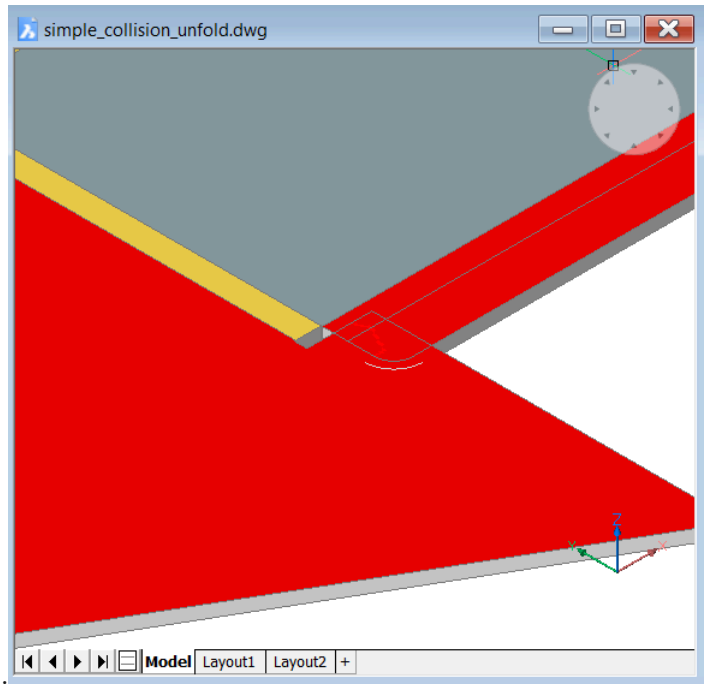


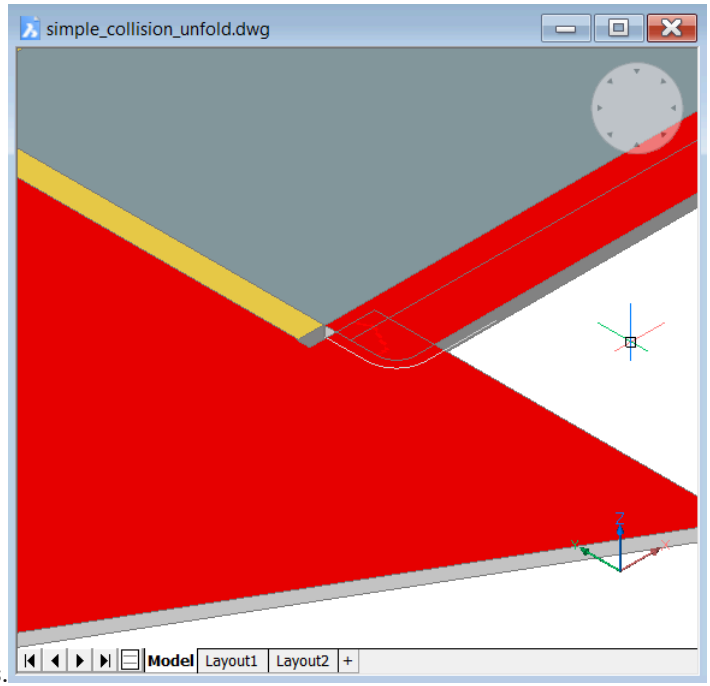
Neste exemplo, não sabemos quais alterações devem ser aplicadas ao modelo 3D, para evitar a colisão, quando planificadas. Vamos retrabalhar o modelo com o Desdobramento Associativo.

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 **Lado a Lado Vertical** () na Barra de ferramentas ou Faixa de opções, para ajustar os documentos abertos verticalmente e ampliar a área de colisão.

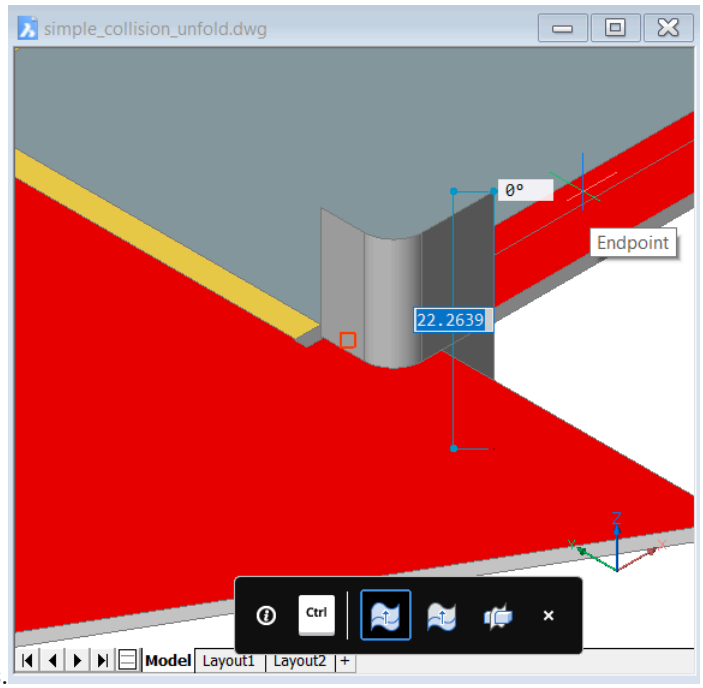


2 Selecione a borda do limite circular e desloque-a em

1. 

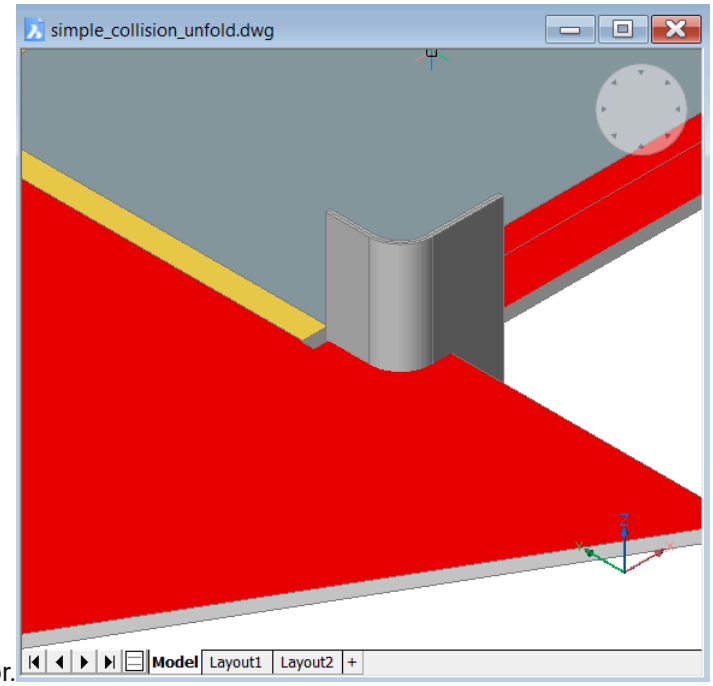
3 Desenhe linhas retas extras adjacentes à borda, e junte-as. 

4 *DMEXTRUDE* a polilinha em ambos os



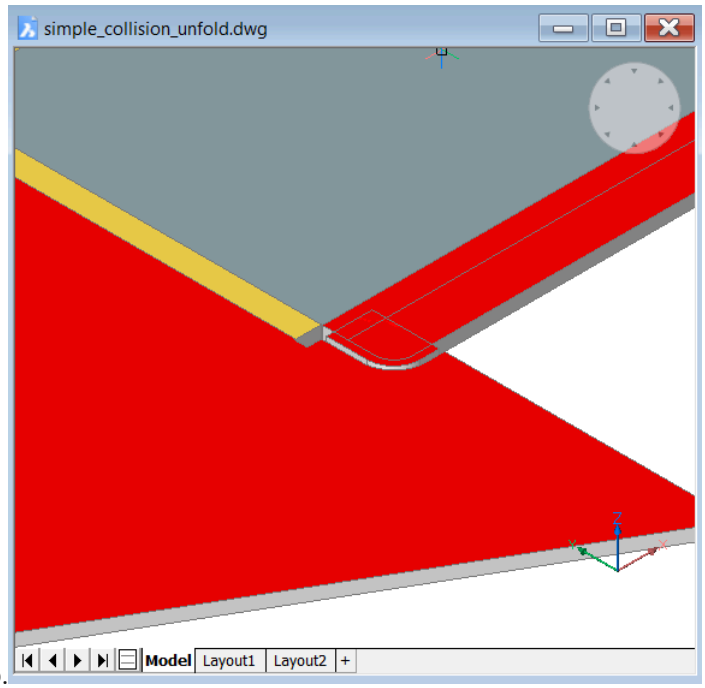
lados.

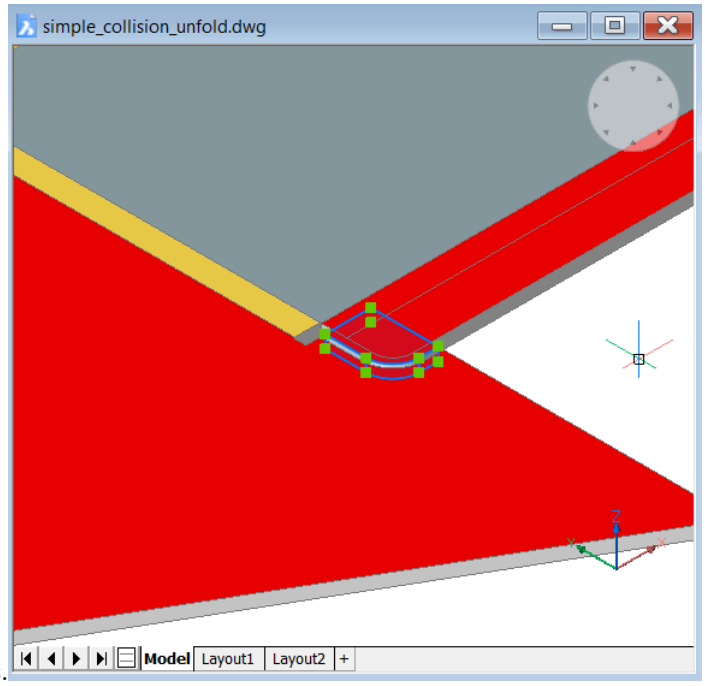
5 *DMTHICKEN* a superfície por um valor



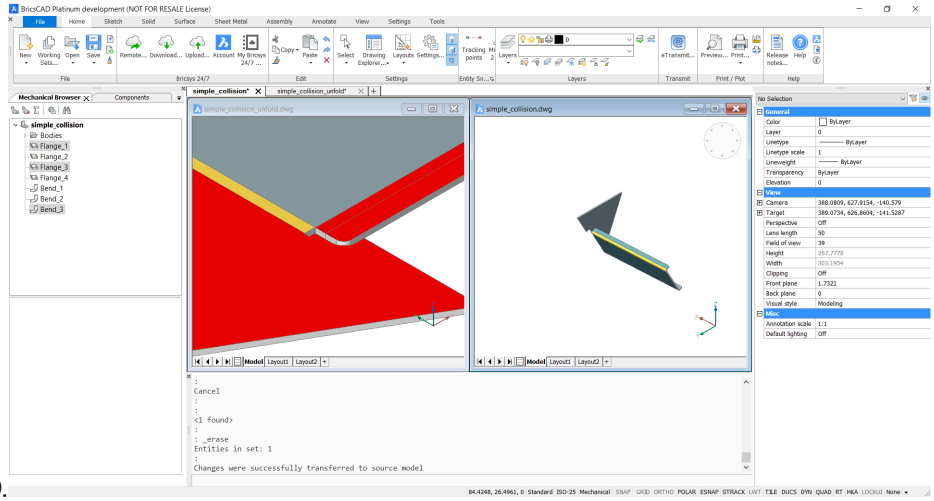
maior.

6 *SUBTRAIR* o corpo espessado a partir do padrão

desdobrado. 

7 *APAGAR* as sobras de peças. 

8 Volte para o documento que contém o modelo

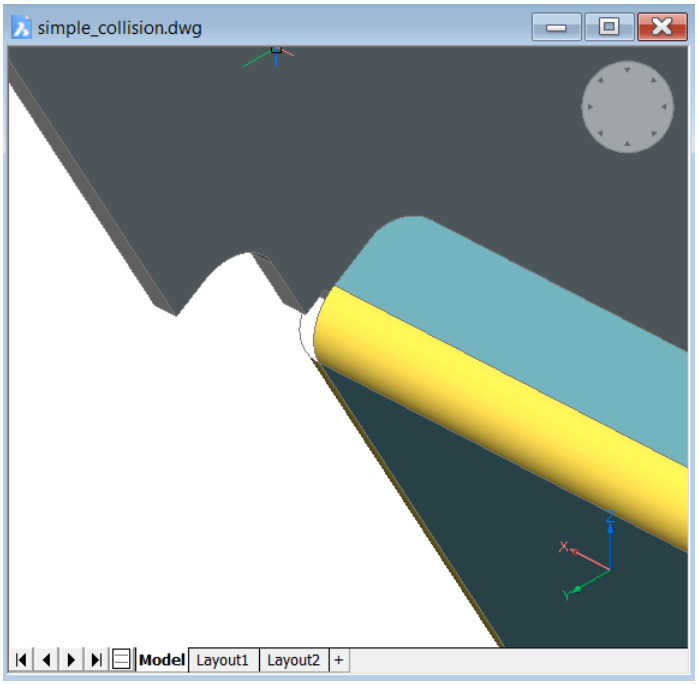


3D.

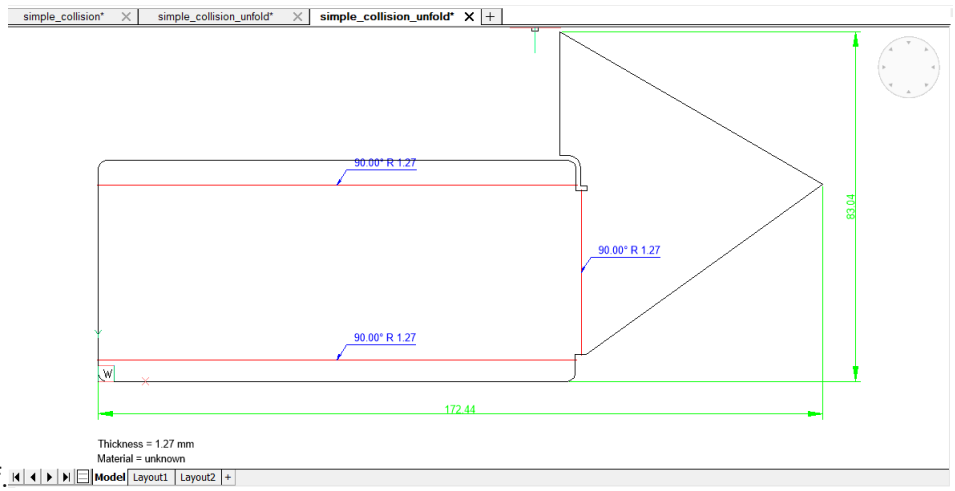
9 Certifique-se de que as alterações foram propagadas.

Mudanças foram transferidas com êxito para o modelo de origem.

Zoom no canto atualizado.



10 Para testar o desdobramento 2D, exporte o arquivo no formato

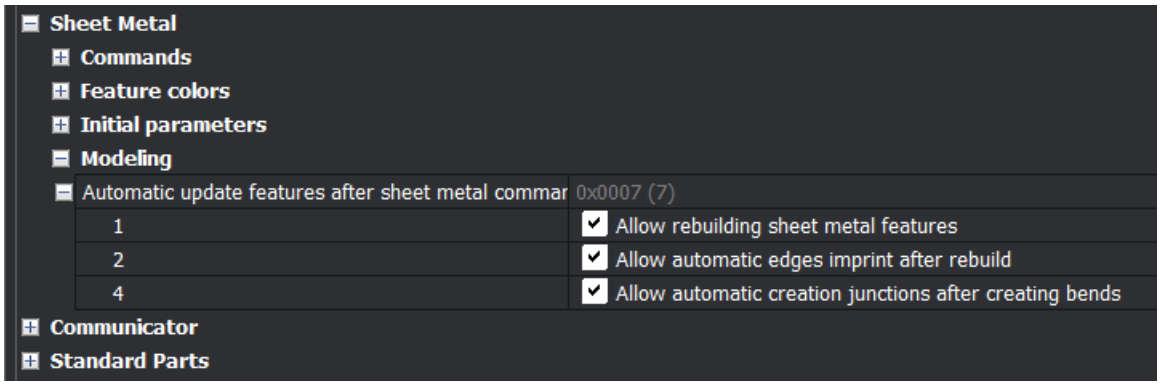


*.dxf.

22.4.24 Smart Recursos

22.4.24.1 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**.



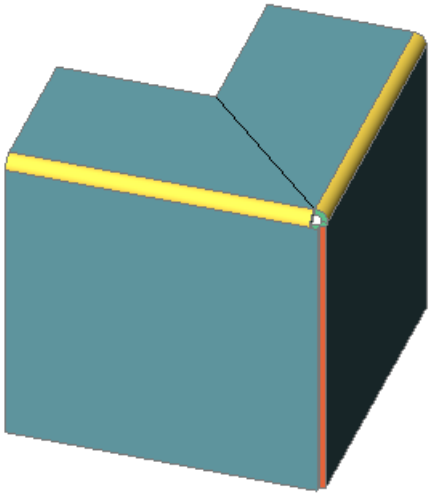
Há 3 opções disponíveis:

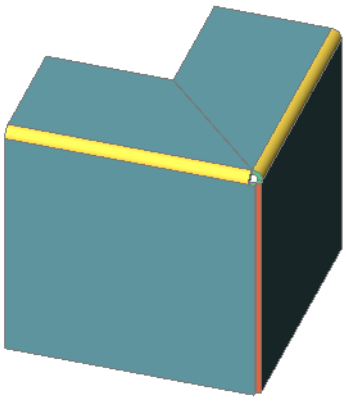
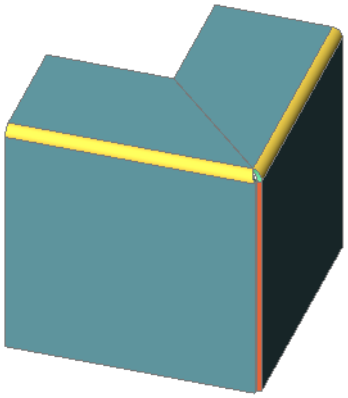
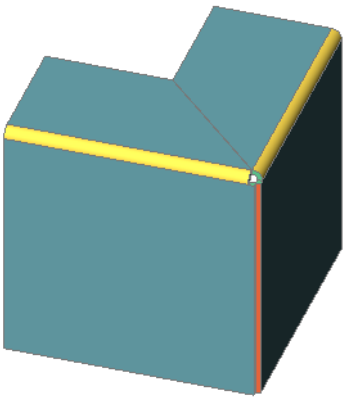
- Permitir a reconstrução de recursos de chapa metálica:
  - Alívio de canto é transformado em 2 alívios de dobra após a execução de *SMSPLIT* em uma flange.
  - Alívios desnecessários são removidos.
- Permitir estamparia automática de bordas, após a reconstrução: estamparia automática de bordas para 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.

22.4.24.2 Transformação de um alívio de canto em alívios de dobra

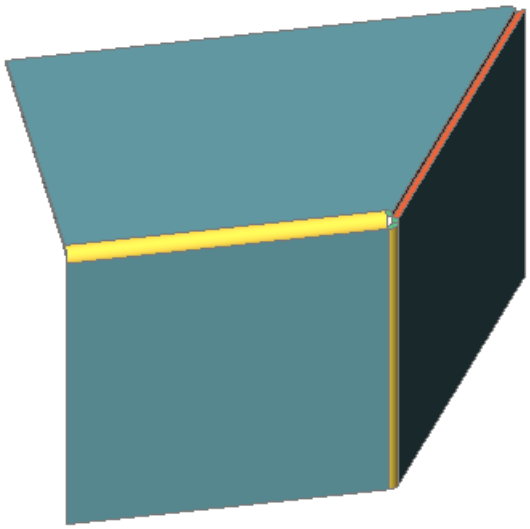
Ao dividir uma flange superior por uma linha, em 2 partes separadas, o alívio de canto é transformado em 2 alívios de dobra.



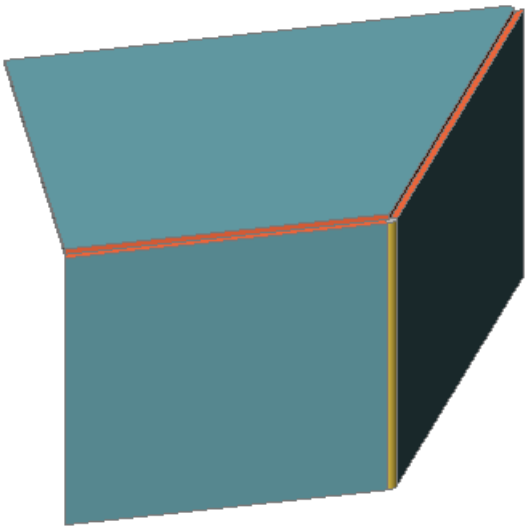
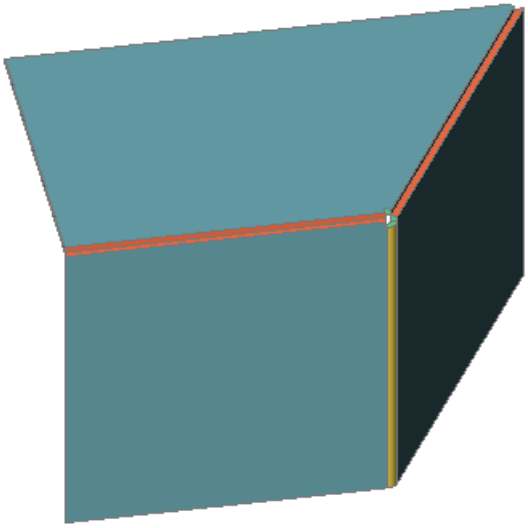
 	
Smart Recursos criam alívios de dobra automaticamente, que podem ser alternados para suave.	Sem Smart Recursos, o alívio de canto é mantido, e não pode ser trocado.

22.4.24.3 Remover cortes desnecessários

No modelo abaixo, existe um corte em alívio de canto, o que é necessário para evitar que o material seja esticado.



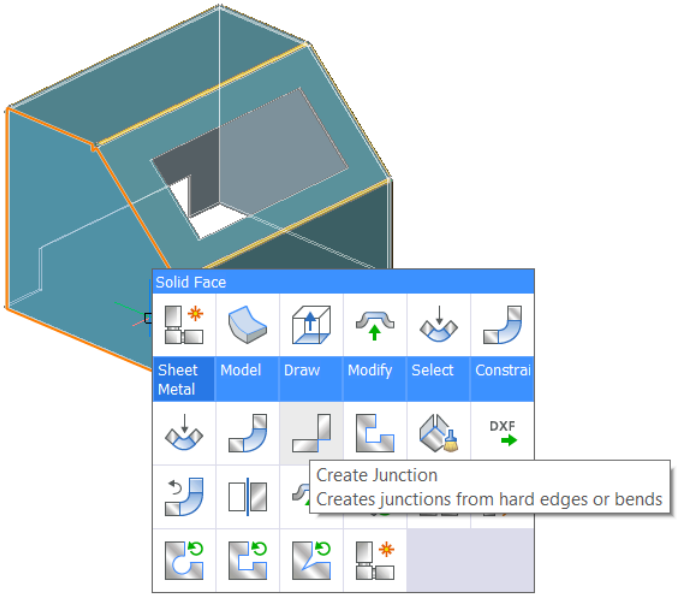
Quando a dobra superior é convertida em uma junção, chegamos a peças separadas. Os Smart Recursos removem automaticamente o alívio agora desnecessário.

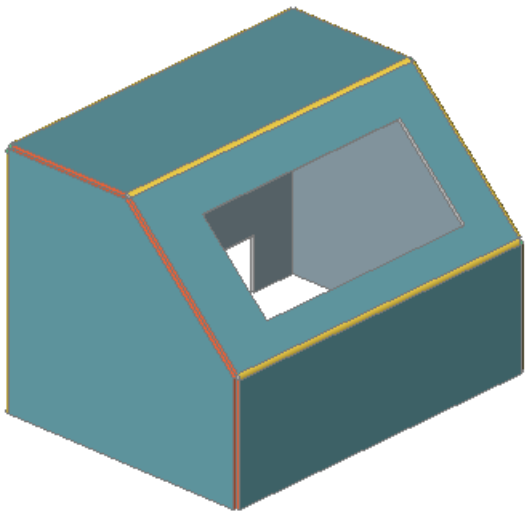
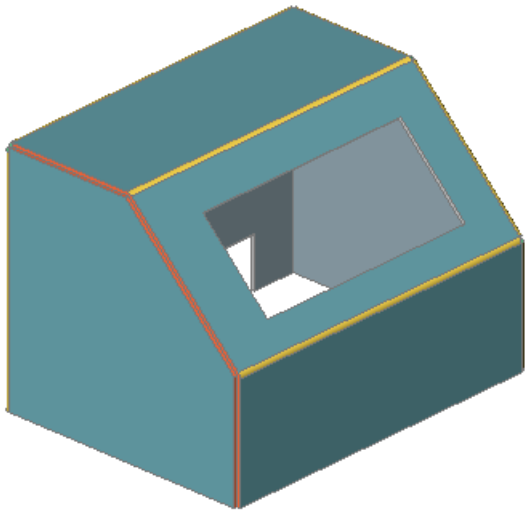
	
Smart Recursos preenchem automaticamente cortes desnecessários, simplificando assim a geometria.	Sem Smart Recursos, o alívio de canto ainda existe.

22.4.24.4 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**.

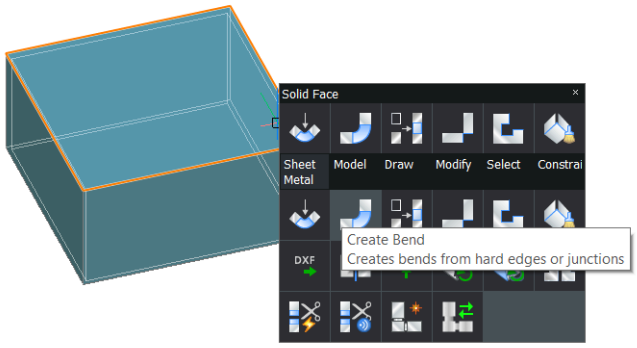


	
Permitir estamparia automática de bordas após reconstrução = Liga. As faces de junção são divididas corretamente.	Permitir estamparia automática de bordas após reconstrução = Desl. Os recursos de junção se sobrepõem.

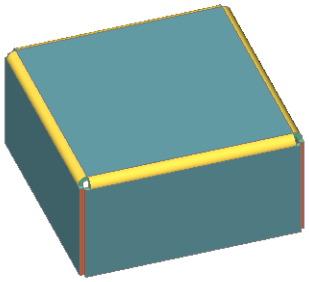
22.4.24.5 Criação automática de junções

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.

22.5 Desenhos Gerados

22.5.1 Vistas do Desenho

22.5.1.1 Visão Geral

BricsCAD Mechanical oferece um conjunto de ferramentas para gerar vistas de desenho a partir de modelos em 3D de peças e de 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** da **Área de Trabalho Mecânica**:

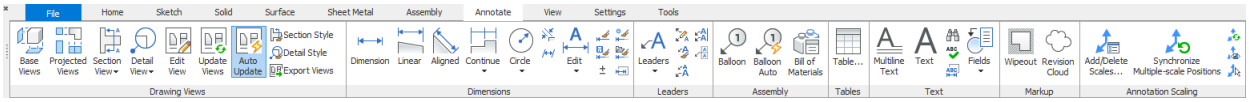


Figura 136: Anotar

Tabela 48: Anotar

Vista do Desenho	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 de corte transversal com base em uma vista de desenho padrão, 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 do desenho obtidas por *VISTABASE* e *VISTACORTE* quando *VIEWUPDATEAUTO = 0*.
Estilo Corte	Estilos pré-definidos e definidos pelo usuário.
Estilo de Detalhe	
Exportar Vistas	Exporta o conteúdo das vistas do desenho obtidas por *VISTABASE* e *VISTACORTE* para o Model Space do desenho, ou para um novo desenho.

22.5.1.2 Vistas do desenho em qualidade-rascunho

Por padrão, o 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 levar 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 não permite colocar anotações em 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.

Uma vista de desenho com qualidade de rascunho pode ser trocada para uma vista de desenho de alta qualidade usando sua propriedade *Geometria* (mude de *Rascunho* para *2D*).

22.5.2 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.

23. Communicator for BricsCAD

23.1 BricsCAD Communicator - Começar

O BricsCAD Communicator é um plug-in opcional para níveis de licença Pro e superiores do BricsCAD, que importa e exporta dados 3D entre os principais formatos CAD. Suas conversões de alta qualidade facilitam a reutilização de dados CAD 3D para melhorar a produtividade e reduzir os custos do projeto.

23.1.1 Ativando o Communicator for BricsCAD

Depois de instalar o BricsCAD Communicator no seu computador, você precisa ativar o software.

1 Inicie o Comando LICENSEMANAGER.

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

2 Sob o item **Communicator para BricsCAD**, clique em **Gerenciar Licença**.

3 A caixa de diálogo **Ativar BricsCAD Communicator** vai exibir.

- Clique em **Ativar Trial** para ativar a licença de teste do BricsCAD Communicator online.
- Clique **Ativar Agora...**. Você pode:
  - Digitar uma chave de licença válida do BricsCAD Communicator 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.

5 A licença é registrada, e uma caixa de diálogo de confirmação é exibida.

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

Nota:

- Para ativar a licença do BricsCAD Communicator offline veja: **Trial (teste): ativação offline (manual)** ou **Licença Isolada ou de Volume: ativação offline (manual)**.
- Para ativar a licença BricsCAD Communicator de Rede no servidor de licença, veja: **Licença de Rede: ativação online** ou **Licença de Rede: ativação offline (manual)**.

23.2 Configurações do BricsCAD Communicator

A seção **Communicator** na caixa de diálogo **Configurações** permite que você personalize o comportamento dos comandos relacionados:

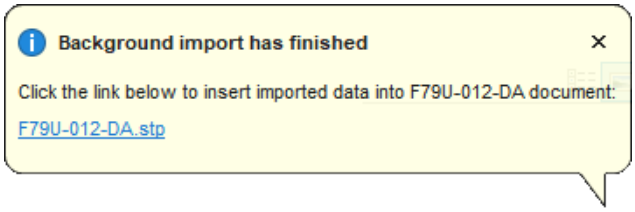
- Definir opções de ambiente.
- Controlar a importação/exportação de dados.
- Alternar operações de pós-processamento.

Configurações são aplicáveis quando os comandos EXPORTAR e IMPORTAR se dedicam a um dos formatos de arquivo do Communicator.

23.2.1 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.

23.2.2 Configurações de importação

23.2.3 Estrutura do produto

Nome
ImportProductStructure

Descrição
Determina como as entidades importadas serão estruturadas e se vão formar uma junção de entidades, uma hierarquia de blocos, ou uma estrutura de Montagem.

Valores

- **[0] Nenhum**: Cria uma estrutura simples sem blocos no Modelo Space, do banco de dados de destino, independentemente de os dados importados possuírem uma estrutura de montagem ou não.
- **[1] Como blocos**: Os dados importados têm uma estrutura de conjunto, que será convertida em uma hierarquia de blocos simples; portanto, a estrutura será preservada, enquanto os metadados da montagem são perdidos. Se os dados importados forem compostos somente de entidades, eles serão colocados no Model Space do banco de dados de destino.
- **[2] Como componentes mecânicos**: neste modo, os dados serão traduzidos em dados de montagem do BricsCAD®, a estrutura e suas propriedades (materiais físicos — comando BLMATERIAIS). Se o arquivo importado não tiver dados de montagem, mesmo assim um componente mecânico será criado na raiz do documento de destino BricsCAD®.

23.2.4 Traduzir cores

Nome
ImportColors

Descrição
Determina como as Cores das entidades importadas serão atribuídas: seja como True Colors ou correspondentes à atual paleta de cores de Indice.

Valores

- **[0] Para RGB**: Todas as cores da entidade serão convertidas em RGB, independentemente da paleta atual.
- **[1] Para RGB se não houver índice de paleta correspondente**: se a cor da entidade for encontrada na paleta, a entidade obterá uma cor de índice. Caso contrário, é dada uma True Color.
- **[2] Para o índice mais próximo de paleta**: Para qualquer cor True Color da entidade importada, a correspondência mais próxima é pesquisada na paleta, e essa cor de índice é atribuída à entidade.

23.2.5 Informação de produto e fabricação

Nome
ImportPMI

Descrição
Determina se a informação de fabricação do produto é importada. Atualmente, essas informações são importadas como dados explodidos (linhas, texto,...) em vez de entidades compostas (por exemplo. anotações).

Valores
Caixa de seleção ligar/desligar.

23.2.6 Realizar costura

Nome
ImportarCosturar

Descrição
Em alguns casos, a geometria importada representa a geometria sólida como um conjunto de superfícies separadas. Use o comando DMSTITCH para trabalhar com operações sólidas na geometria importada. Se IMPORTSTITCH estiver definido como Ligado, o comando DMSTITCH será executado automaticamente quando a geometria for importada.

Nota:

- As operações de costura consomem tempo ao importar arquivos grandes.
- Verifique a configuração IMPORTIGESSTITCH, que pode definir uma substituição para o formato de arquivo IGES.

Valores
Caixa de seleção ligar/desligar.

23.2.7 Reparar modelo na importação

Nome
ImportarReparar

Descrição
Aplica operações, semelhantes ao comando DMAUDIT, com objetico de melhorar a qualidade da geometria importada. Geometria modelada em sistemas CAD que usam um kernel diferente do ACIS, muitas vezes precisa ser curada (reparada) devido a possíveis falhas.

Valores
Caixa de seleção ligar/desligar.

23.2.8 Realizar simplificação

Nome
ImportSimplify

Descrição
Aplica operações semelhantes ao comando DMSIMPLIFY:

- Converte splines importadas, em superfícies canônicas.
- Simplifique a topologia (remova bordas estampadas), se possível.

Nota: Verifique também a configuração IMPORTIGESSIMPLIFY, que pode definir uma substituição para o formato de arquivo IGES.

Valores
Caixa de seleção ligar/desligar.

23.2.9 Peças ocultas

Nome
ImportHiddenParts

Descrição
Define como são processadas as entidades ocultas (invisíveis) na geometria importada.

Valores

- **[0] Importar e ocultar**: Todas as entidades são importadas; entidades invisíveis estão ocultas. Observe que atualmente não há ferramentas de usuário para tornar essas entidades ocultas visíveis novamente.
- **[1] Importar e definir visível**: todas as entidades são importadas e visíveis, independentemente da visibilidade no arquivo de origem.
- **[2] Não importar**: As entidades ocultas no arquivo de origem não são importadas.

23.2.10 ACIS opções

Importar ACIS usando importador embutido

Nome
ImportarAcisComBricscad

Descrição
Define a importação de formatos ACIS usando rotinas embutidas no BricsCAD, mesmo quando o Communicator está instalado.

Valores
Caixa de seleção Liga/Desliga.

23.2.11 CATIA V5 opções

Representação da importação

Nome
ImportCatiaV5Representation

Descrição
Define qual representação de dados o Communicator deverá importar.

Valores
- 0: Gráfico
- 1: Geometria
- 2: Geometria com gráfico da prévia

Nota: Essa opção é levada em consideração somente quando a importação em segundo plano está habilitada (configuração CommunicatorBackgroundMode).

Preferência dos caminhos de pesquisa

Nome
ImportCatiaV5SearchPathsPreference

Descrição
Define a ordem de prioridade dos caminhos de pesquisa.

Valores
- 1: Primeiro as subpastas.
- 2: Somente a pasta raiz.
- 3: Primeiro a pasta raiz.

Nota: Essa opção é levada em consideração somente quando a importação em segundo plano está habilitada (configuração CommunicatorBackgroundMode).

Modo de atributos para importar borda

Nome
ImportCatiaV5EdgeAttributes

Descrição
Define o conjunto de bordas das quais os atributos (como cor da borda) devem ser lidos durante a importação.

Valores
- 0: Nenhum.
- 1: Bordas que fazem parte de entidades de arame.
- 2: Bordas que fazem parte do PMI (Product Manufacturing Information).
- 3: Todas as bordas.

23.2.12 Creo opções

Caminhos de pesquisa alternativos

Nome
ImportCreoAlternateSearchPaths

Descrição
Define uma lista de caminhos alternativos do sistema de arquivos a ser pesquisados ao importar. O valor é um conjunto de caminhos totalmente qualificados, delimitados por ponto-e-vírgula (;).

Valores
String; se estiver vazia, a pesquisa é executada apenas na pasta do arquivo importado.

23.2.13 IGES opções

Realizar costura

Nome
ImportIgesStitch

Descrição
Em alguns casos, a geometria importada representa a geometria sólida como um conjunto de superfícies separadas. Use o comando DMSTITCH para trabalhar com operações sólidas na geometria importada. Se ImportIgesStitch estiver definido como Ligado, o comando DMSTITCH será executado automaticamente quando a geometria for importada. Essa configuração determina se uma operação de costura deve ser aplicada a entidades importadas quando o formato do arquivo de origem for IGES.

Nota:

- As operações de costura consomem tempo ao importar arquivos grandes.
- Para formatos de arquivo diferentes de IGES, a configuração IMPORTIGESSTITCH se aplica.

Valores
Caixa de seleção ligar/desligar.

Realizar simplificação

Nome
ImportIgesSimplify

Descrição
Determina se uma operação DMSIMPLIFY deve ser aplicada à geometria importada quando o formato do arquivo de origem for IGES

Nota: Para outros formatos, consulte a configuração ImportIgesStitch.

Valores
Caixa de seleção ligar/desligar.

23.2.14 INVENTOR opções

Caminhos de pesquisa alternativos

Nome
ImportInventorAlternateSearchPaths

Descrição
Essa configuração é levada em consideração quando arquivos do Inventor são importados. O valor é um conjunto de caminhos completos, delimitados por ponto-e-vírgula (;), usados para pesquisar referências de montagem ausentes durante as operações de importação da estrutura do produto.

Valores
String; se estiver vazia, a pesquisa é executada apenas na pasta do arquivo importado.

23.2.15 JT opções

Representação da importação

Nome
ImportJTRepresentation

Descrição
Define qual representação de dados o Communicator deverá importar.

Valores
- 0: Gráfico
- 1: Geometria
- 2: Geometria com gráficos

23.2.16 NX opções

Caminhos de pesquisa alternativos

Nome
ImportNxAlternateSearchPaths

Descrição
Essa configuração é levada em consideração quando arquivos do NX são importados. O valor é um conjunto de caminhos completos, delimitados por ponto-e-vírgula (;), usados para pesquisar referências de montagem ausentes durante as operações de importação da estrutura do produto.

Valores
String; se estiver vazia, a pesquisa é executada apenas na pasta do arquivo importado.

Preferência dos caminhos de pesquisa

Nome
ImportNxAlternateSearchPathsPreference

Descrição
Define a prioridade dos caminhos de pesquisa.

Valores
- 1: Primeiro as subpastas.
- 2: Somente a pasta raiz.
- 3: Primeiro a pasta raiz.

Nota: Essa opção é levada em consideração somente quando a importação em segundo plano está habilitada (configuração CommunicatorBackgroundMode).

23.2.17 SolidEdge opções

Caminhos de pesquisa alternativos

Nome
ImportSolidEdgeAlternateSearchPaths

Descrição
Essa configuração é levada em consideração quando arquivos do SolidEdge são importados. O valor é um conjunto de caminhos completos, delimitados por ponto-e-vírgula (;), usados para pesquisar referências de montagem ausentes durante as operações de importação da estrutura do produto.

Valores
String; se vazio, a pesquisa é realizada somente na pasta do arquivo importado.

Preferência dos caminhos de pesquisa

Nome
ImportSolidEdgeAlternateSearchPathsPreference

Descrição
Define a prioridade dos caminhos de pesquisa.

Valores
- 1: Primeiro as subpastas.
- 2: Somente a pasta raiz.
- 3: Primeiro a pasta raiz.

Nota: Essa opção é levada em consideração somente quando a importação em segundo plano está habilitada (configuração CommunicatorBackgroundMode).

23.2.18 SolidWorks opções

Representação da importação

Nome
ImportSolidWorksRepresentation

Descrição
Define qual representação de dados o Communicator deverá importar.

Valores
- 0: Gráfico
- 1: Geometria
- 2: Geometria com gráfico da prévia

Caminhos de pesquisa alternativos

Nome
ImportSolidWorksAlternateSearchPaths

Descrição
Essa configuração é levada em consideração quando arquivos do SolidWork são importados. O valor é um conjunto de caminhos completos, delimitados por ponto-e-vírgula (;), usados para pesquisar referências de montagem ausentes durante as operações de importação da estrutura do produto.

Valores
String; se vazio, a pesquisa é realizada somente na pasta do arquivo importado.

Preferência dos caminhos de pesquisa

Nome
ImportSolidWorksAlternateSearchPaths Preferência

Descrição
Define a prioridade dos caminhos de pesquisa.

Valores

- 1: Primeiro as subpastas.
- 2: Somente a pasta raiz.
- 3: Primeiro a pasta raiz.

Nota: Essa opção é levada em consideração somente quando a importação em segundo plano está habilitada (configuração CommunicatorBackgroundMode).

Mapear eixo Y do SolidWorks para eixo Z do BricsCAD

Nome
ImportSolidWorksRotateYZ

Descrição
Corrige a diferença entre os sistemas de coordenadas SolidWorks e BricsCAD. Se estiver desmarcada, a geometria importada em BricsCAD® é rotacionada em 90 graus em comparação com sua posição no SolidWorks.

Valores
Caixa de seleção ligar/desligar.

23.2.19 STEP opções

Mapear do eixo Y ao BricsCAD Z

Nome
ImportStepRotateYZ

Descrição
Corrige a diferença entre sistemas de coordenadas em diferentes sistemas de coordenadas, ou seja, SolidWorks e BricsCAD. Isso pode ser útil para evitar a rotação indesejada quando o CAD de origem do arquivo STEP for conhecido, ou seja, se for o SolidWorks.

Valores
Caixa de seleção ligar/desligar.

23.2.20 Exportar configurações

23.2.21 Estrutura do produto

Nome
ExportProductStructure

Descrição
Determina se a estrutura da montagem será preservada no documento de destino ou não.

Valores

- **[0] Nenhuma estrutura do produto**: exporta uma estrutura simples, sem componentes no documento de destino, seja pelo fato do documento de BricsCAD® ter ou não uma estrutura de produto.
- **[1] Exportar estrutura do produto**: exporta os dados da estrutura do produto de BricsCAD® (se existentes) para o documento de destino.

23.2.22 Peças ocultas

Nome
ExportHiddenParts

Descrição
Determina se entidades invisíveis são exportadas ou não. Entidades podem ficar invisíveis por causa de:

- O resultado do comando HIDEOBJECTS.
- Estarem situadas em uma camada oculta.
- Ser propriedade de um componente invisível.

Valores

- **[0] Exportar e ocultar, se possível**: Exporta entidades ocultas. Se o formato de destino suportar entidades ocultas, as entidades ocultas no documento de origem também ficarão ocultas no documento de destino.
- **[1] Não exportar**: entidades invisíveis são ignoradas.

23.2.23 STEP opções

Versão de exportação de formato STEP

Nome
ExportStepFormatVersion

Descrição
Permite selecionar as especificações disponíveis do formato STEP.

Valores

- **[0] AP203**: Seleciona o protocolo AP203.
- **[1] AP214**: Seleciona o protocolo AP214.
- **[2] AP242**: Seleciona o protocolo AP242.

23.3 Compatibilidade entre Communicator e BricsCAD

BricsCAD Communicator® funciona com uma licença BricsCAD® Pro ou superior.

23.3.1 Sobre

Os dois primeiros números de produto devem corresponder. Por exemplo, o BricsCAD 22.1.xx só é compatível com o BricsCAD Communicator 22.1.xx. As versões anteriores de BricsCAD® (V21 ou anterior) não são compatíveis.

Há uma exceção: para o BricsCAD Communicator® V21, todas as versões BricsCAD® são compatíveis, desde que o número da versão principal seja 21.

Nota:

- BricsCAD Communicator® V22 é instalado e executado independentemente das versões anteriores.
- A compatibilidade entre o BricsCAD Communicator® e BricsCAD® é sempre mencionada nas Notas de Release do BricsCAD Communicator®, sob **Versão**. As Notas de Release do BricsCAD Communicator® estão disponíveis na página de download.

É altamente recomendável usar a versão mais recente do produto do número da versão principal.

23.4 BricsCAD Communicator - Formatos de arquivo de importação suportados

23.4.1 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
- **Solid Edge:** .asm, .par, .psm
- **SolidWorks:** .sldasm, .sldprt
- **STEP:** .step, .stp, .stpz
- **VDA-FS:** .vda
- **XCGM:** .xcgm

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

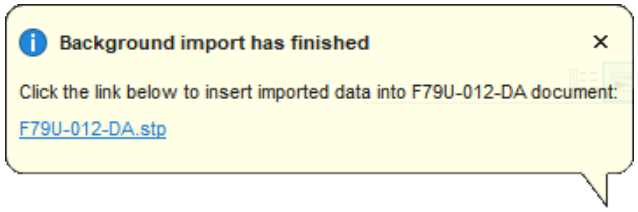
- **ACIS:**.asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4:** .model, .exp e .session
- **Creo Elements / Pro Engineer:** .asm, .prt
- **IGES:** .iges, .igs

- **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 pode decidir como representá-las em BricsCAD®: **importar e ocultar**, **importar e definir 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 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 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.
- Quando a variável de sistema IMPORTACISWITHBRICSCAD está Ligada, a importação de arquivos no formato ACIS vai usar rotinas embutidas, mesmo se o Communicator estiver instalado.

23.5 BricsCAD Communicator - Formatos de arquivo de exportação suportados

23.5.1 Formatos de arquivo de exportação suportados:

Windows

- **3D PDF**: .pdf
- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4:** .modelo
- **CATIA v5:** .catPart, .cat Produto
- **IGES:** .iges, .igs
- **STEP:** .step, .stp

  Os seguintes protocolos de exportação podem ser especificados: AP203, AP214, AP242
- **VDA-FS:**.vda
- **XCGM:** .xcgm

Linux

- **3D PDF**: .pdf
- **ACIS**: .asab, .asat, .sab, .sat
- **CATIA v4:** .modelo
- **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:** .modelo
- **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.

Nota: Se a montagem contiver peças ocultas, você poderá decidir como processar a exportação de peças ocultas definindo a variável de sistema EXPORTHIDDENPARTS.

Nota: Todas as outras variáveis de sistema relacionadas que controlam os tipos de arquivo de exportação estão listadas nas **Variáveis relacionadas**.

24. BricsCAD Shape

24.1 Introdução ao BricsCAD Shape

24.1.1 O que é o BricsCAD Shape?

BricsCAD® Shape é a nova ferramenta de modelagem conceitual da Bricsys. É feita para ajudar arquitetos e engenheiros a otimizar seu trabalho de projeto esquemático em 3D. Shape é o caminho mais rápido para expressar os seus conceitos de projeto e colocá-los na frente do seu cliente. 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, Shape oferece uma interface de usuário simples e limpa que você pode dominar em poucos minutos.

24.1.2 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.

24.1.3 Como o BricsCAD Shape é diferente de outras ferramentas?

Primeiro, BricsCAD® Shape tem precisão de CAD desde seu início. Sob a simples interface do usuário, está o mesmo mecanismo de modelagem direta 3D paramétrico rápido e comprovado que está no BricsCAD® Pro. O Shape cria modelos sólidos, armazenados em formato *.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 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.

24.1.4 BricsCAD Shape acelera seu fluxo de trabalho BIM

O fluxo de trabalho Bricsys BIM inicia 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 vai demorar muito para você ser produtivo no BricsCAD Shape ou no BricsCAD BIM.

24.1.5 Pare de esboçar. Comece a dar formas reais!

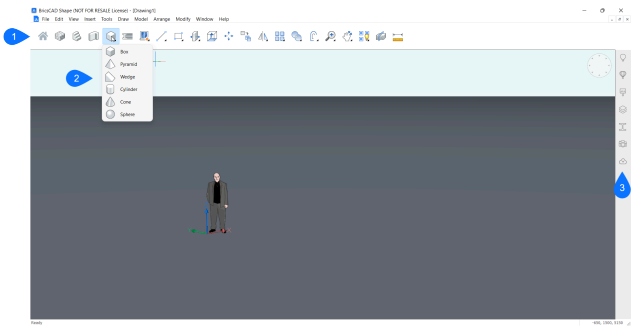
Baixe sua cópia grátis do BricsCAD Shape! O BricsCAD Shape oferece as ferramentas que você precisa, e nenhuma das que não quer. Até os materiais de aprendizagem são limpos e simples - confira o vídeo “10 minutos para o BricsCAD Shape” no YouTube, no canal da Bricsys.

24.2 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.

24.3 Conceitos básicos de modelagem no BricsCAD Shape

24.3.1 Métodos de seleção

Destacar e selecionar objetos

Entidades no BricsCAD Shape são sólidos, que são compostos de bordas e faces.

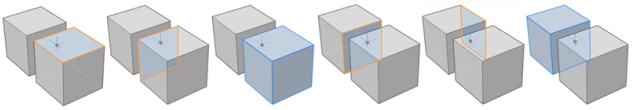
Ao passar o mouse sobre uma entidade, uma parte da entidade é destacada. Para selecionar a parte destacada da entidade, clique o botão esquerdo na borda ou na face.

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**.

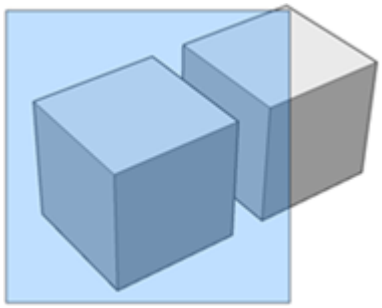
Janelas de seleção

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.

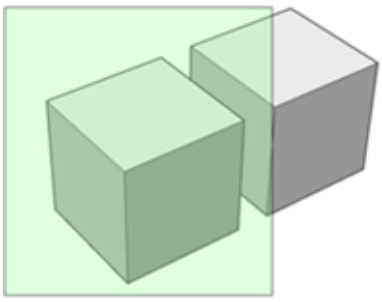
Janela de seleção em Azul

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'.



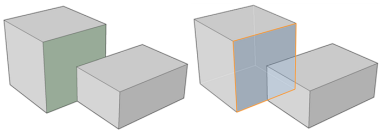
Janela de seleção em Verde

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**.

24.3.2 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.

24.3.3 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**.

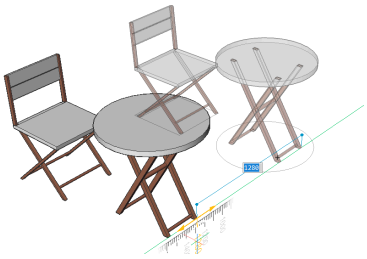
- Mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse um pouco mais tempo ao selecionar.

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

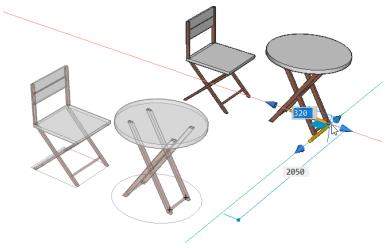
Ao selecionar um eixo do Manipulator, você pode mover a entidade. Especifique o valor do deslocamento inserindo um valor ou escolhendo um ponto. O tamanho do passo da régua depende do fator de Zoom. Ampliando o Zoom diminui o tamanho do passo, e reduzindo o Zoom aumenta o passo da régua.

Nota: Para copiar a entidade, mantenha pressionada a tecla **CTRL** antes de clicar no eixo.



Selecione um plano

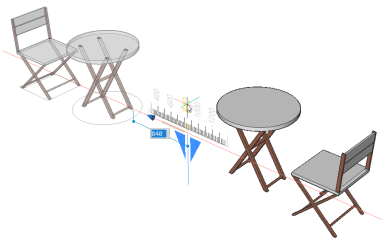
Ao selecionar um plano do Manipulator, você pode mover a entidade no plano selecionado após especificar o valor do deslocamento inserindo um valor ou escolhendo um ponto.

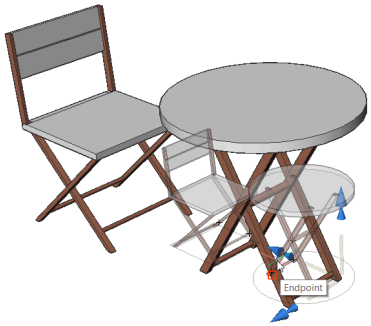


Selecione uma ponta de seta

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.

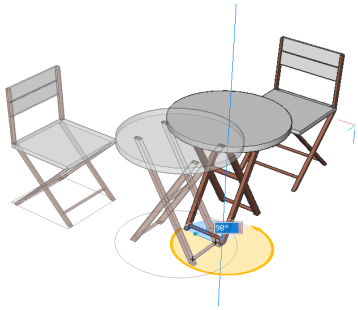
Selecione uma das pontas de seta e especifique o eixo a espelhar ou a escala.





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.

24.4 Navegação no BricsCAD Shape

24.4.1 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 **Pan em Tempo-Real** na barra de ferramentas.

Para abortar o comando *PAN*, siga um destes procedimentos:

- Clique com o botão-direito e escolha **Sair** no menu de contexto.
- Pressione a tecla **Enter**, a tecla da **barra de espaço** ou tecla **Esc** no teclado.

24.4.2 Rotacionar uma vista

Você pode rotacionar livremente uma vista, de uma forma restrita.

Para rotacionar em tempo-real:

- Mantenha pressionado **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 com o botão-direito e escolha **Sair** no menu de contexto.
- Pressione a tecla **Enter**, a tecla da **barra de espaço** ou tecla **Esc** no teclado.

24.4.3 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

24.4.4 Controle Look From

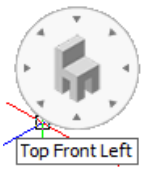
O controle **Look From** permite selecionar um número de vistas pré-definidas, como ortográficas e isométricas. Por padrão, o controle **Look From** é exibido no canto superior direito da tela gráfica.

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 de visualização e uma dica de ferramenta indicam a orientação de vista atualmente selecionada.



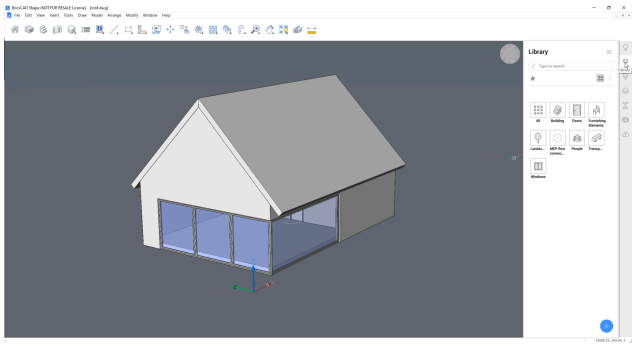
3 Clique para confirmar.

4 A vista é atualizada.

24.5 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 Vxx en_US\ UserDataCache\ Support\ en_US\ Bim\ Components*.
- **Biblioteca 2D Bricsys**: conteúdo de *C:\Program Files\Bricsys\BricsCAD Vxx en_US\UserDataCache \Support\en_US\Blocks2D*.
- **Biblioteca de usuários**: 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**.

24.5.1 Para inserir um componente

1 Clique no componente na biblioteca.

2 Mova o cursor para o modelo.

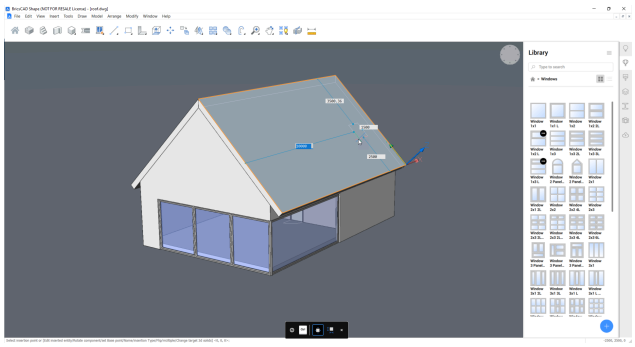
Nota: O componente selecionado está anexado ao cursor. As distâncias X e Y a partir da origem do sistema de coordenadas atual são exibidas dinamicamente.

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.

24.5.2 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.

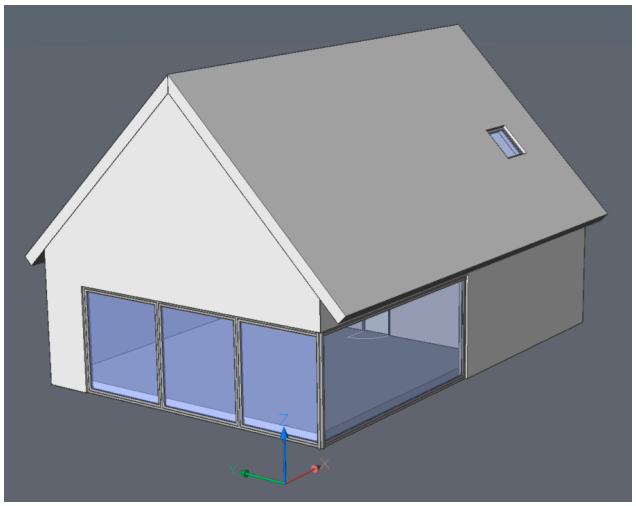
Nota: A janela se alinha com a face sob o cursor. Os campos de distância dos lados da face são exibidos dinamicamente.

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.



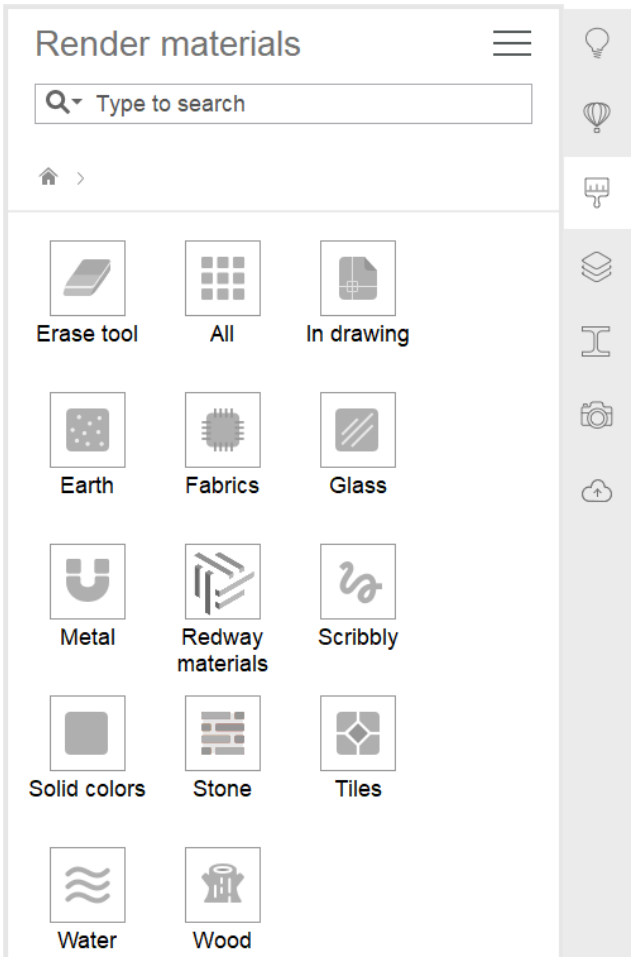
Nota: Quando você exclui uma janela, a abertura é removida.

24.6 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\UserMaterials*.

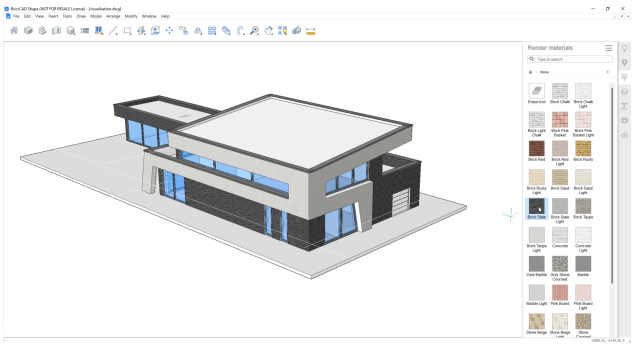
Abra o painel **Materiais de renderização** clicando no ícone do **pincel de pintura** na borda direita da tela. Várias categorias estão disponíveis. Para visualizar todos os materiais usados no desenho, selecione a categoria **"No desenho"**.



Para atribuir um material a uma entidade em seu modelo:

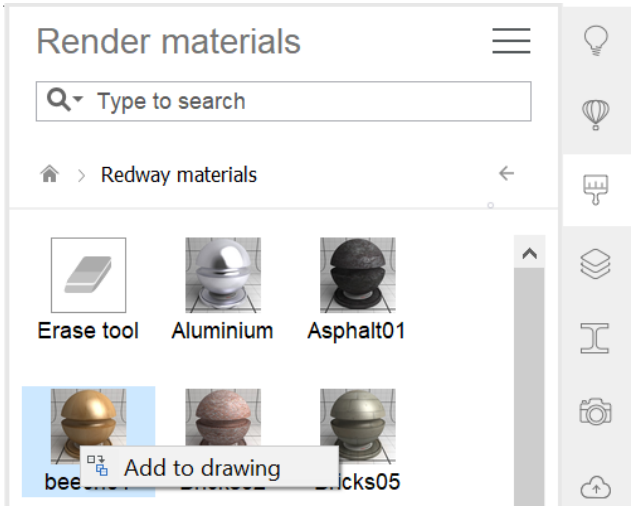
- Selecione o material no painel **Materiais de renderização**.
- Selecione a entidade que você deseja atribuir ao material.

Nota: Você pode aplicar um material a várias entidades de uma só vez, pré-selecionando-as.



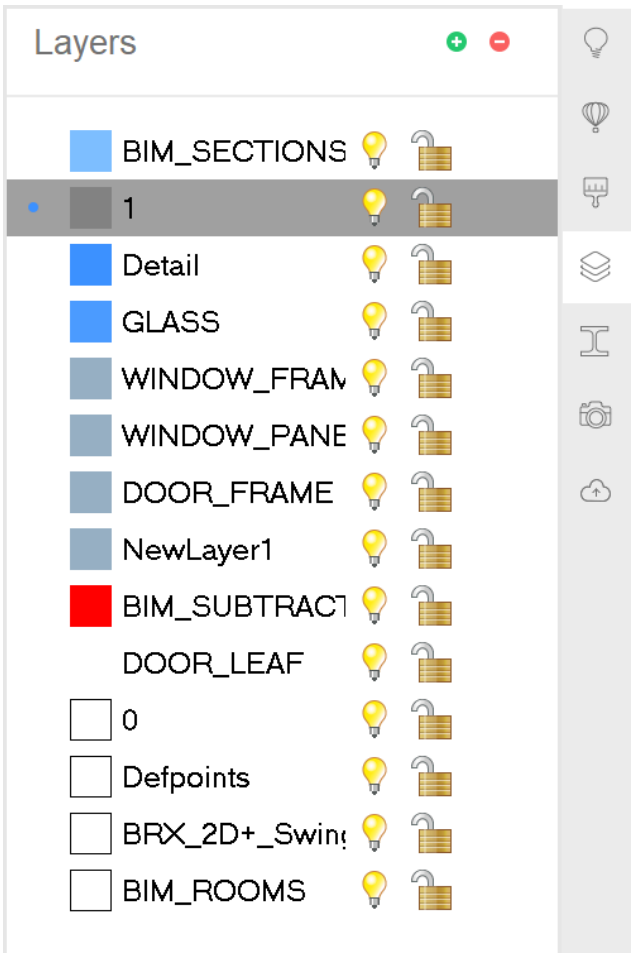
Nota: Para remover um material de uma entidade, use a ferramenta de apagar e clique em qualquer entidade para remover o material.

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**".



24.7 Camadas no BricsCAD Shape

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.

24.7.1 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.

- **Ligar**: Exibe entidades que estão nessa camada.
- **Desligar**: Oculta entidades que estão nessa camada.

24.7.2 Bloquear/desbloquear

Para bloquear ou desbloquear camadas, alterne o ícone de cadeado da camada.

- **Desbloquear**: Permite que entidades nessa camada sejam editadas.
- **Bloquear**: Impede que entidades nessa camada sejam editadas.

24.7.3 Criar/excluir

Para criar uma nova camada, clique no sinal de **'+' (mais) em verde**. Uma nova camada é criada, com um nome genérico. Para excluir uma camada, verifique se a camada a ser excluída está selecionada e clique no sinal de **'X' em vermelho**.

24.7.4 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 de uma das camadas selecionadas. A caixa de diálogo **Selecionar Cor** é exibida. A cor selecionada é aplicada a todas as camadas selecionadas.

24.8 Trabalhar com perfis de aço

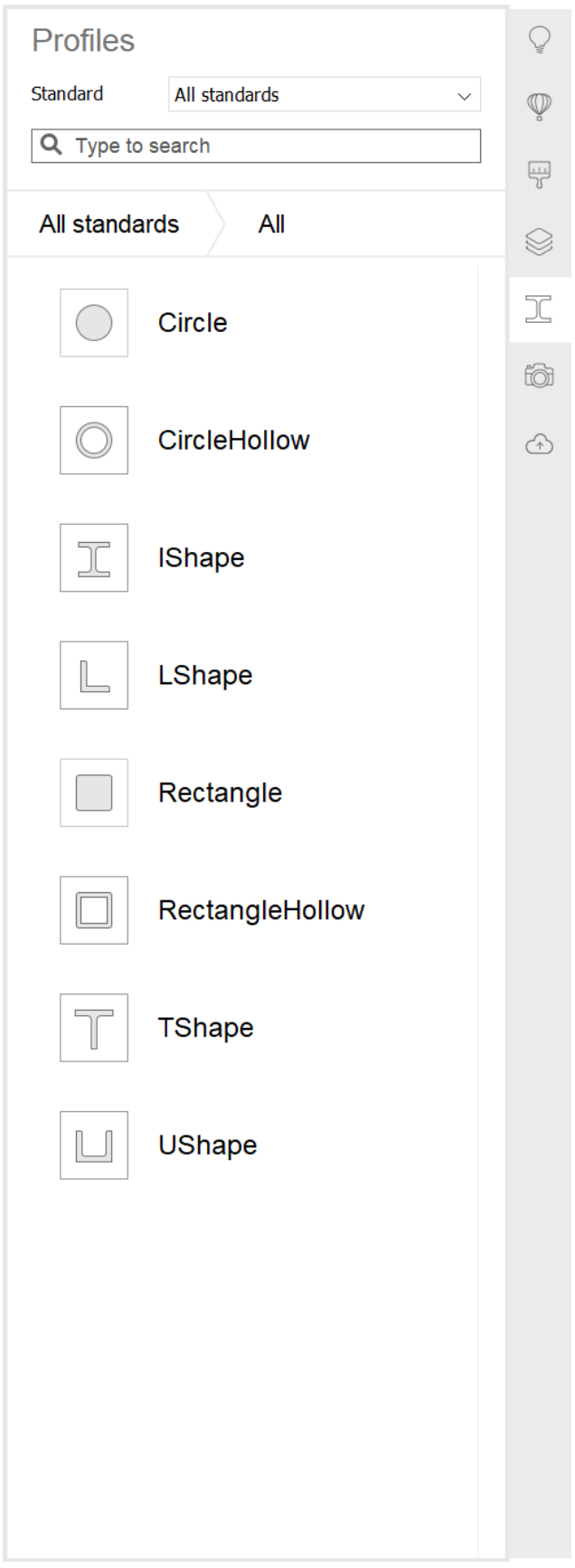
O BricsCAD Shape oferece perfis de aço estrutural padrão que permitem criar facilmente elementos estruturais. Vários padrões estão disponíveis, incluindo padrões Americanos, Britânicos e Europeus.

Perfis de aço são criados como sólidos lineares.

24.8.1 Criar um perfil de aço

1 Clique no ícone **Perfil** na barra de ferramentas vertical, na borda direita da tela.

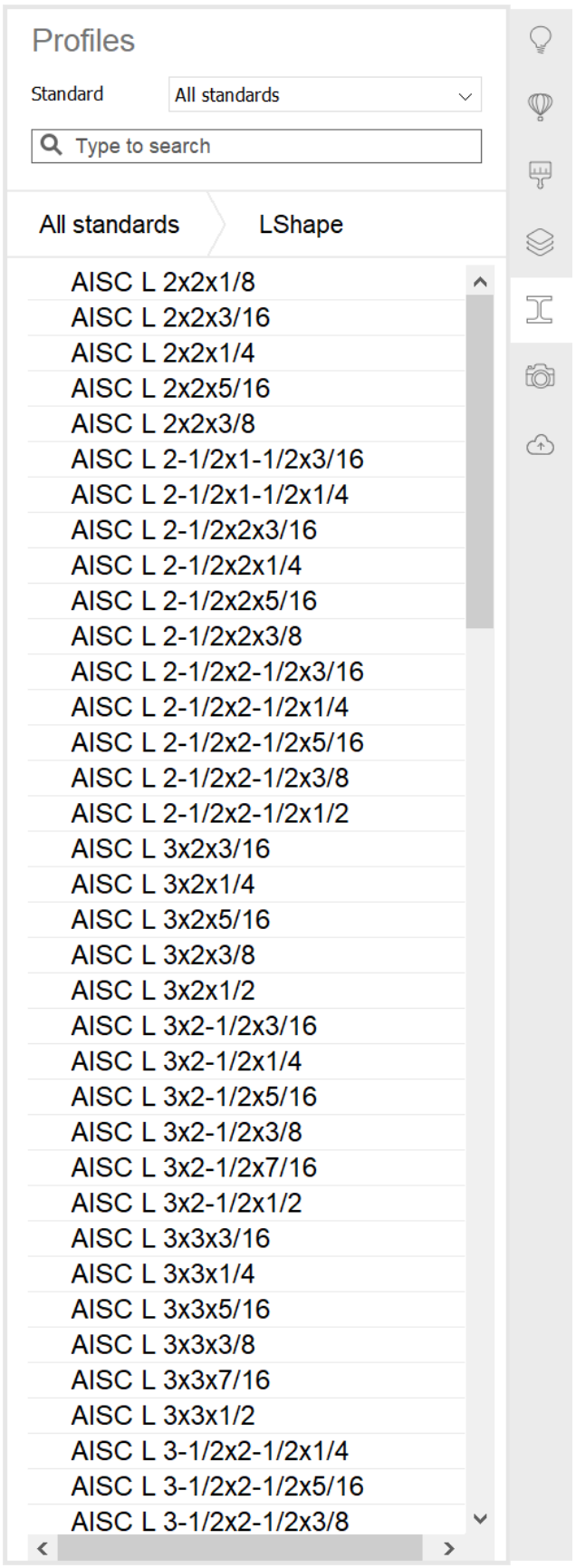
O painel **Perfis** é exibido.


Profiles
Standard
All standards
Type to search
All standards
All
Circle
CircleHollow
IShape
LShape
Rectangle
RectangleHollow
TShape
UShape

2 Opcionalmente, selecione um padrão.

3 Selecione uma forma de perfil.

4 Uma lista de todos os perfis da forma selecionada é exibida.


Profiles
Standard
All standards
Type to search
All standards
LShape
AISC L 2x2x1/8
AISC L 2x2x3/16
AISC L 2x2x1/4
AISC L 2x2x5/16
AISC L 2x2x3/8
AISC L 2-1/2x1-1/2x3/16
AISC L 2-1/2x1-1/2x1/4
AISC L 2-1/2x2x3/16
AISC L 2-1/2x2x1/4
AISC L 2-1/2x2x5/16
AISC L 2-1/2x2x3/8
AISC L 2-1/2x2-1/2x3/16
AISC L 2-1/2x2-1/2x1/4
AISC L 2-1/2x2-1/2x5/16
AISC L 2-1/2x2-1/2x3/8
AISC L 2-1/2x2-1/2x1/2
AISC L 3x2x3/16
AISC L 3x2x1/4
AISC L 3x2x5/16
AISC L 3x2x3/8
AISC L 3x2x1/2
AISC L 3x2-1/2x3/16
AISC L 3x2-1/2x1/4
AISC L 3x2-1/2x5/16
AISC L 3x2-1/2x3/8
AISC L 3x2-1/2x7/16
AISC L 3x2-1/2x1/2
AISC L 3x3x3/16
AISC L 3x3x1/4
AISC L 3x3x5/16
AISC L 3x3x3/8
AISC L 3x3x7/16
AISC L 3x3x1/2
AISC L 3-1/2x2-1/2x1/4
AISC L 3-1/2x2-1/2x5/16
AISC L 3-1/2x2-1/2x3/8

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 rastreamento. 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.

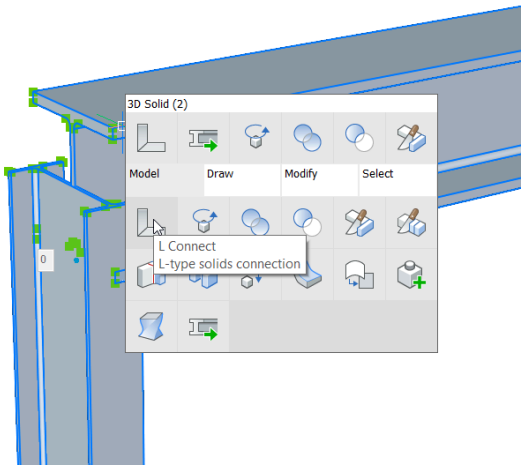
10 Repita as etapas anteriores para criar mais perfis ou clique o botão-direito para parar.

24.8.2 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.

24.8.3 Atribuir um perfil diferente

1 Coloque o cursor sobre o novo perfil no painel **Perfis**. Não clique.

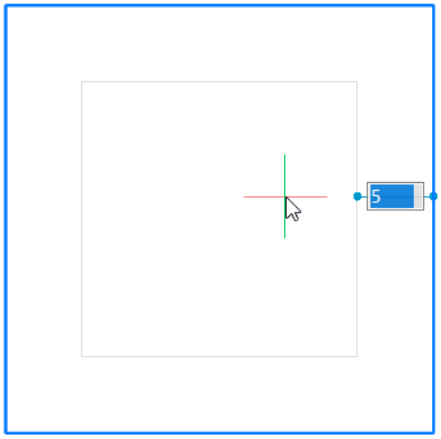
2 Mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse, e arraste o perfil para o sólido linear.

O perfil selecionado é atribuído ao sólido linear.

24.8.4 Atribuir um perfil personalizado

1 Desenhe uma forma de perfil personalizada usando as ferramentas na aba **Desenhar** no **Quad**:
   - Uma polilinha fechada.
   - Um quadrado ou retângulo usando a ferramenta **Retângulo**.
   - Um círculo.
   - Uma elipse.

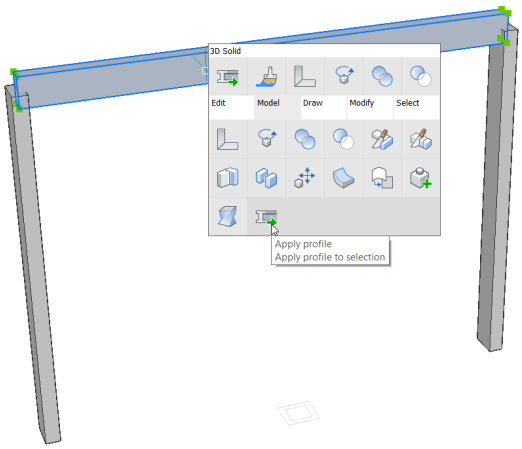
2 Opcionalmente, use a ferramenta **Deslocamento** para criar um perfil oco: selecione o contorno e, em seguida, especifique o deslocamento.



3 Mantenha pressionada a tecla **Ctrl** e selecione um ou mais sólidos lineares. O(s) sólido linear se destaca.

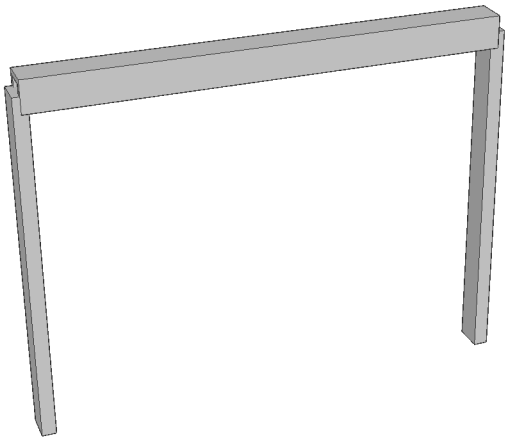
4 Clique na ferramenta **Aplicar perfil** na aba **Modelo** no **Quad**.

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:

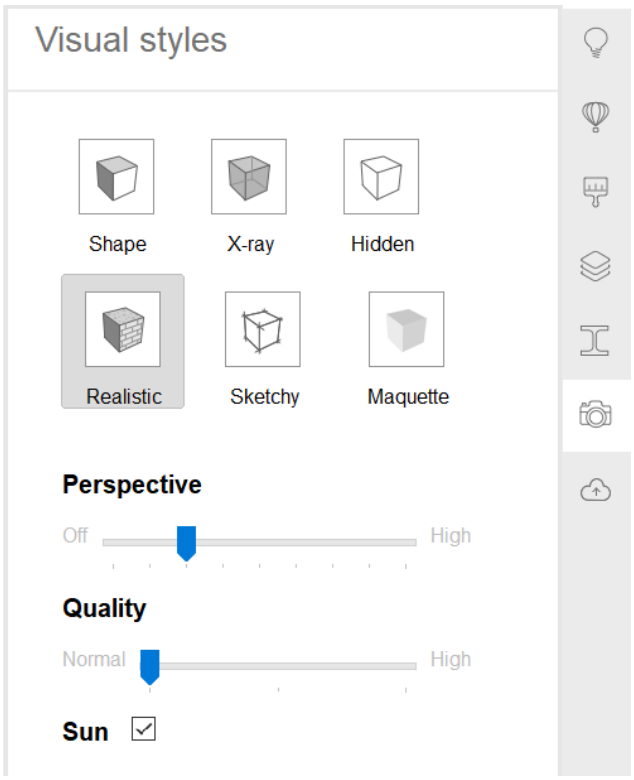
- Clique o botão-direito para aplicar o perfil.
- Escolha uma opção.
- Pressione a tecla Esc para sair.

24.9 Visualização no BricsCAD Shape

24.9.1 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**.

24.9.2 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.

24.9.3 Cortes

Você pode usar Cortes para cortar seu modelo dinamicamente.

Para criar um corte:

- No Quad “Sem Seleção”, selecione a ferramenta **Definir Corte**, encontrada na aba **Modelo**.
- Selecione qualquer face sólida em seu modelo para criar o corte, paralelo à face do sólido selecionada.

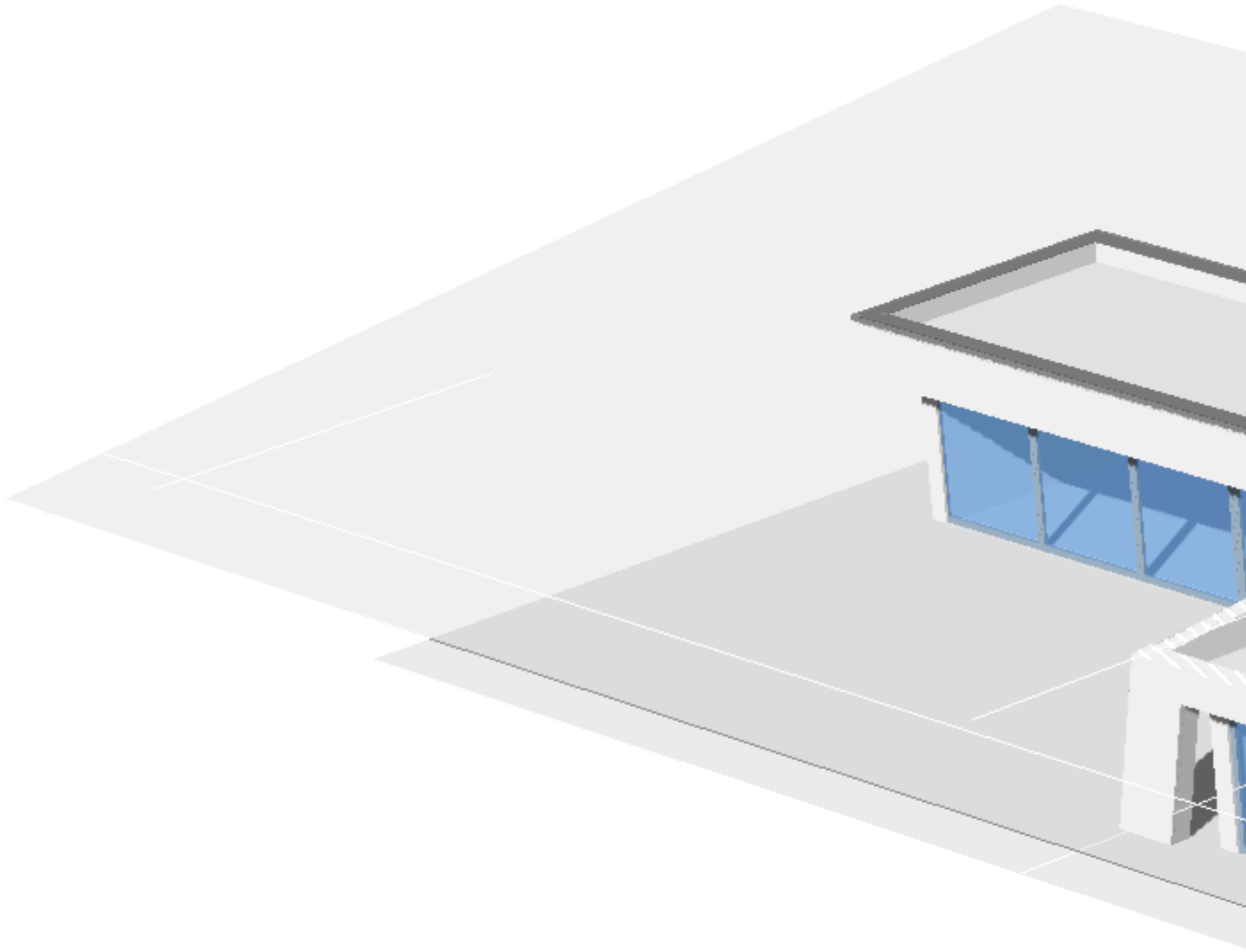
Nota: Se você não escolher uma superfície para anexar o Corte, uma Planta será criada, como um plano de corte horizontal.

Você pode ativar e desativar um corte:

- clicando duas vezes em sua alça
- realçar o plano de corte e usar a ferramenta **Exibir Recorte** do **Quad**.

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.



24.10 Sólidos no BricsCAD Shape

24.10.1 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.

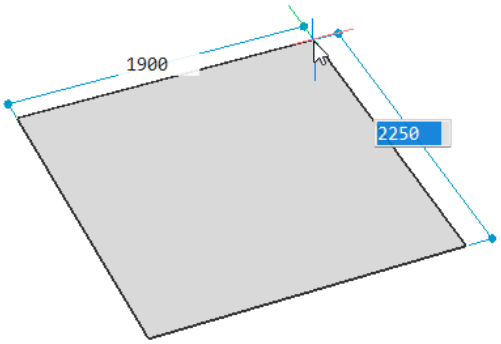
2 Especifique um canto para a base da caixa.

3 Especifique o canto oposto para que a base da caixa aplique o comprimento e a largura.

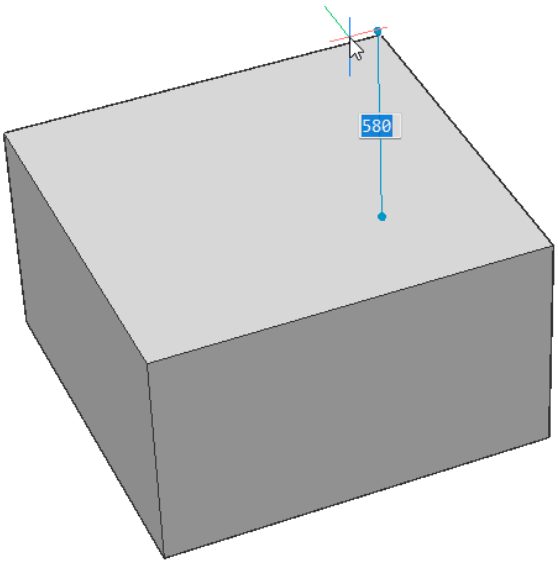
4 Você pode fazer isso dinamicamente, passando o cursor no canto oposto ou inserindo os valores desejados nos campos de entrada dinâmicos.

A caixa é criada paralelamente aos eixos x e y.

Nota: O campo dinâmico azul é o ativo.



5 Especifique a altura da caixa.



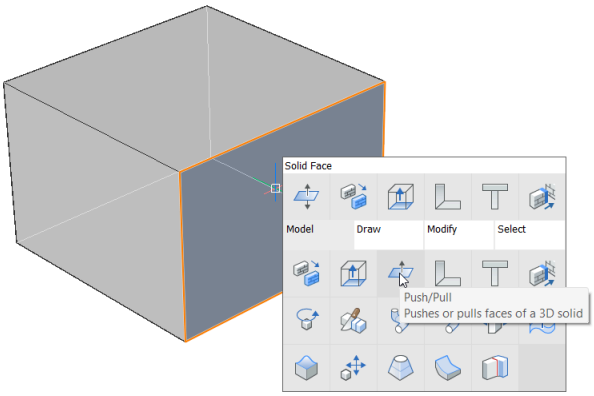
24.10.2 Manipular uma face de sólido

Para manipular uma face de sólido:

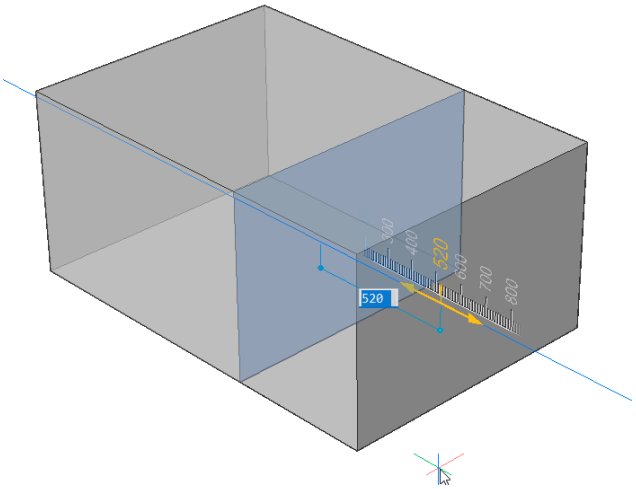
1 Passe o cursor sobre uma face até realçar.

2 Passe o mouse sobre o ícone exibido 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.

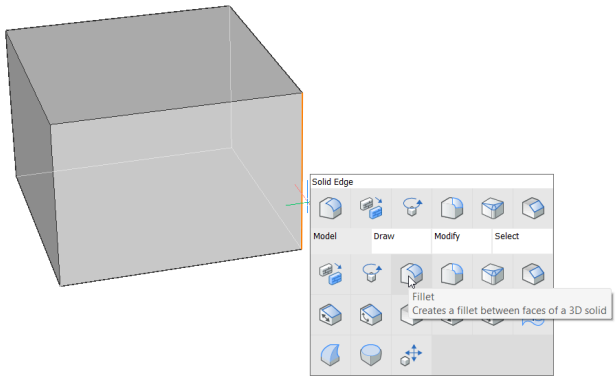
24.10.3 Manipular uma borda de sólido

Para manipular uma borda de sólido:

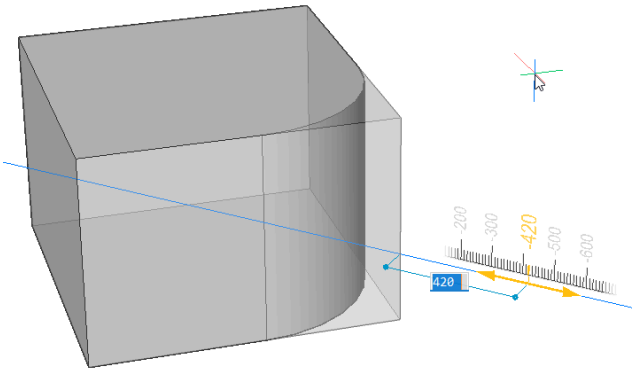
1 Passe o cursor sobre uma borda enquanto mantém pressionada a tecla **CRTL** até realçar.

2 Passe o mouse sobre o ícone exibido para abrir o **Quad**.

3 Na aba **Modelo**, o comando *CONCORD* pode ser acessado.

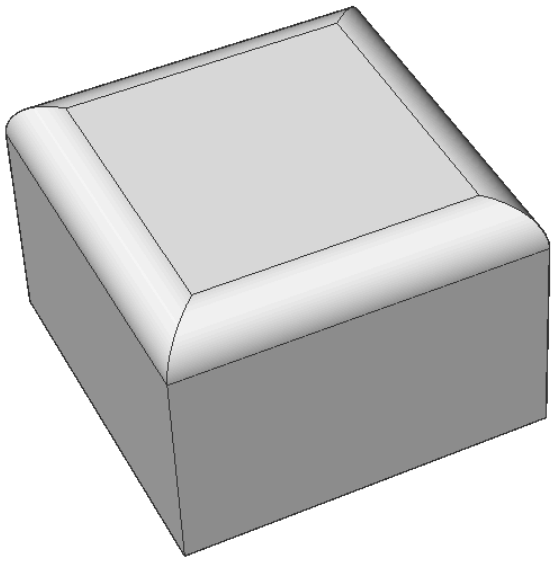


4 Especifique o valor do deslocamento ou mova-se com o cursor para definir a posição final da face.



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.



24.10.4 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.

24.11 Criar paredes no BricsCAD Shape

Existem duas maneiras de criar uma parede simples:

- Usando o comando *POLYSOLID*.
- Usando o comando *BIMQUICKDRAW*.

Nota: Para obter uma explicação detalhada sobre o *BIMQUICKDRAW*, leia o artigo Quickdraw no artigo do BricsCAD Shape.

24.11.1 Sobre a ferramenta Polisolido

O comando *POLISOLIDO* permite criar sólidos de parede selecionando um ponto inicial, um ponto final e inserir uma altura.

24.11.2 Procedimento: Criar uma parede simples

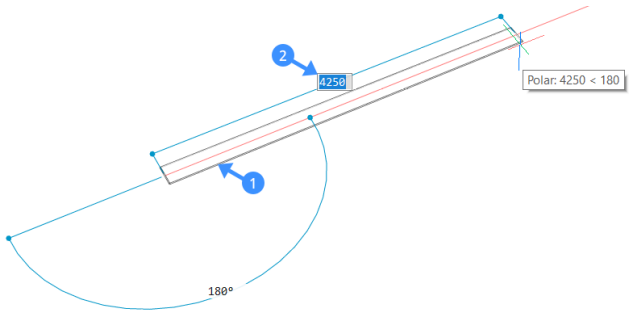
1 Inicie o comando *Polisólido*:

- Clique no ícone **Polisólido** de na barra de ferramentas.
- Digite *POLISOLIDO* na linha de Comando.

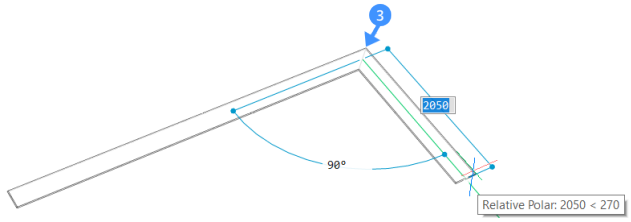
2 Selecione um ponto inicial, a projeção em planta (1) da parede é exibida automaticamente.

3 Mova o cursor na direção desejada, o valor do comprimento atual é exibido no campo de entrada

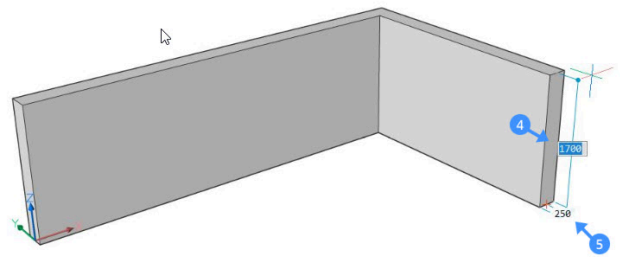
dinâmica de comprimento (2).



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.

24.11.3 Procedimento: Usar uma planta 2D existente para criar paredes

1 Inicie o comando *POLISOLIDO*.

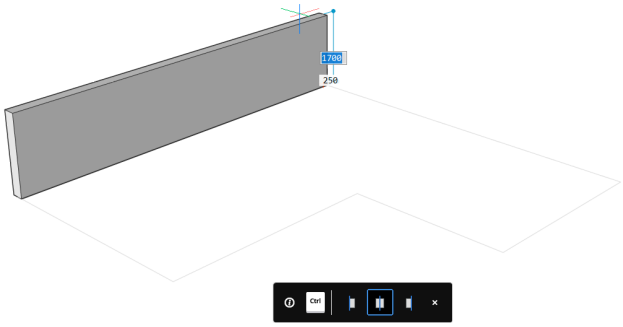
2 Digite E na linha de Comando ou selecione **Entidade** no menu de prompts.

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.

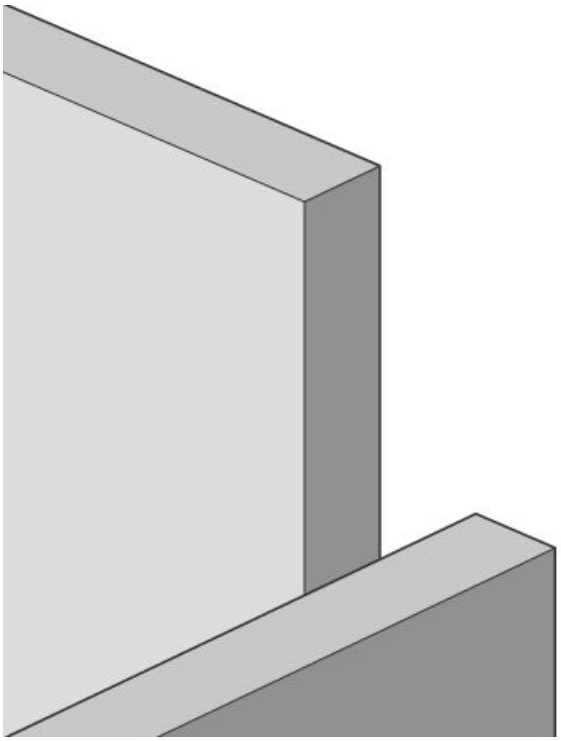
6 O **Assistente HKA** aparece e exibe as possíveis opções de justificação. Pressione **CTRL** para percorrer entre as opções de justificação da parede.

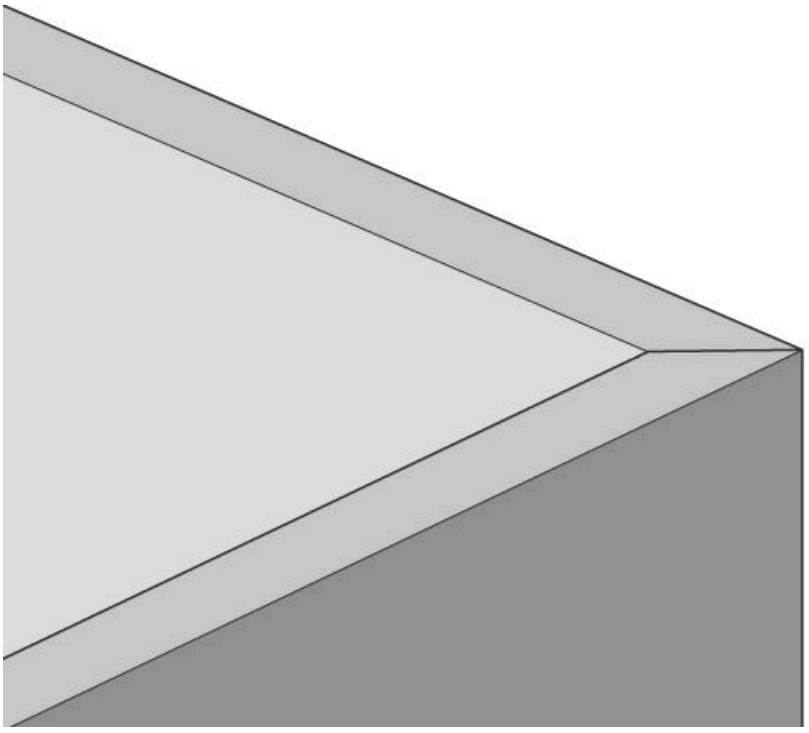


24.11.4 Procedimento: Criando conexões em L entre duas paredes

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 ConectarL'.

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.

24.11.5 Procedimento: Criando conexões em T entre dois elementos

1 Inicie o comando *ConectarT*.

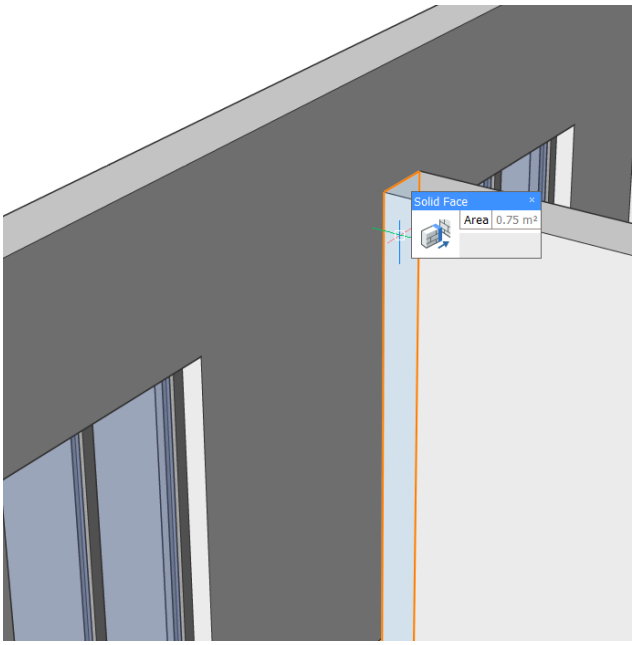
A ferramenta permite conectar a face menor de uma parede à face principal de outro elemento ou parede. Esta ferramenta pode ser utilizada para ligar a face superior de uma parede a um telhado, a face inferior a uma laje, ou a face lateral de uma laje a uma parede.

2 Selecione as faces dos objetos que você gostaria de conectar e pressione **Enter**.

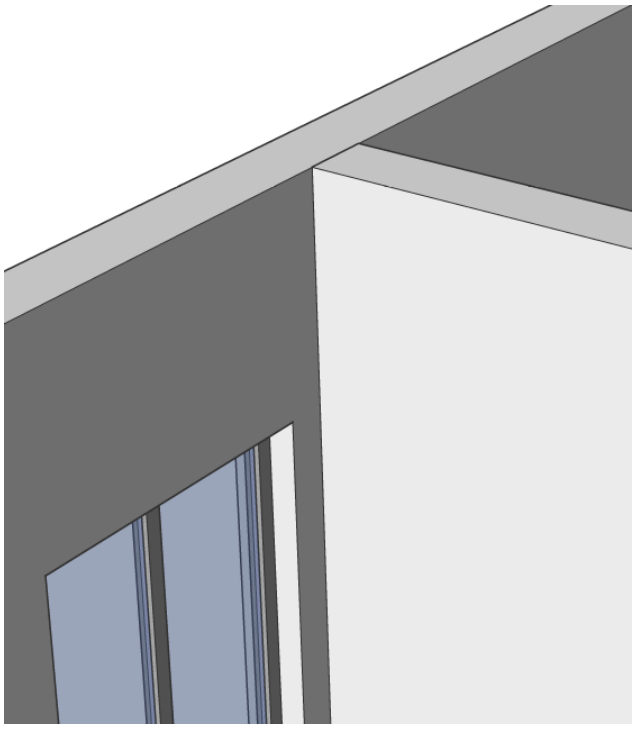
3 Selecione **Conectar ao Mais Próximo** no menu de prompt.

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.



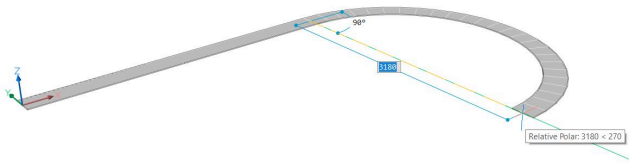
24.11.6 Procedimento: Criar uma parede curva

1 Inicie o comando *POLISOLIDO*.

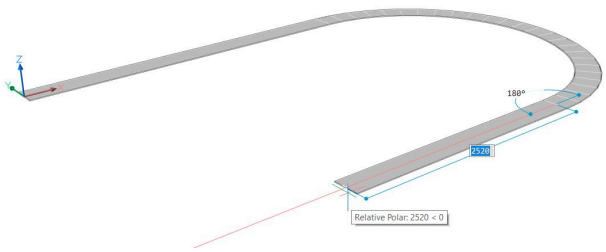
2 Selecione um ponto inicial e mova o cursor para definir o comprimento ou clique para definir o ponto final deste trecho.

3 Para criar uma parede curva, digite A e pressione Enter para escolher **Desenhar arcos** ou selecione **Desenhar arcos** no menu de prompt.

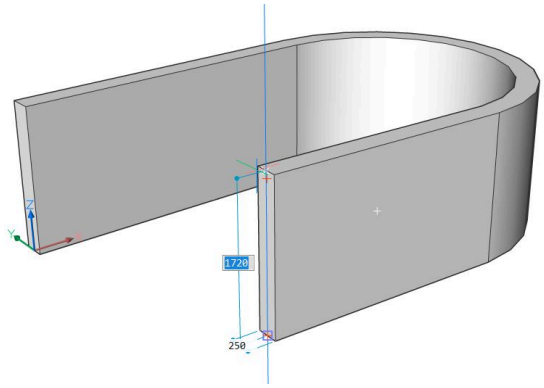
4 Agora mova o cursor na direção desejada para curvar a parede. Insira um valor no campo de entrada dinâmica para definir a angulação do trecho e comprimento do arco. Pressione **Enter**.



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.

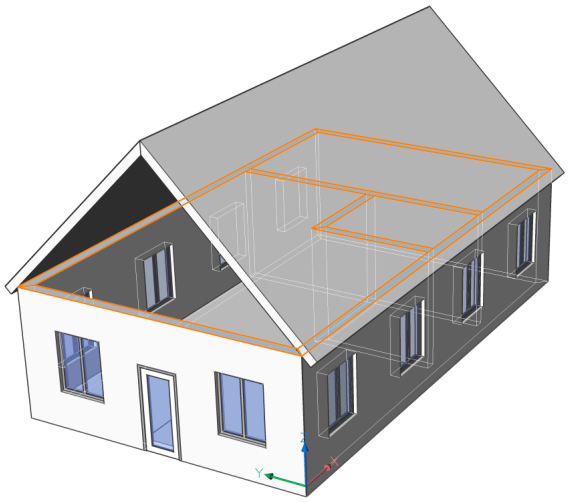


6 Pressione enter mais uma vez ou clique o botão-direito do mouse. A altura da parede é exibida dinamicamente no campo de altura. Digite um valor para alterar a altura padrão da parede. Para alterar a largura da parede, use o campo de largura. Você pode alternar entre os dois campos de entrada dinâmicos pressionando a tecla Tab.

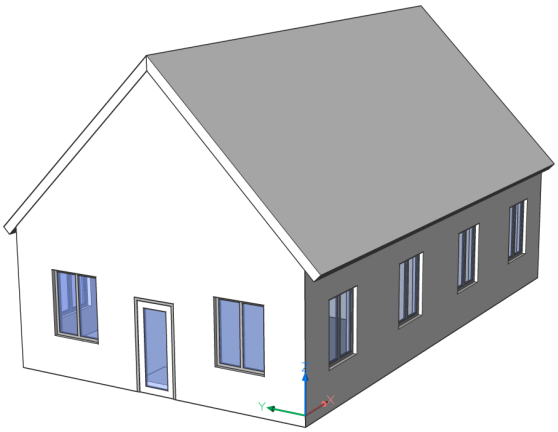


24.11.7 Procedimento: Conectar múltiplas faces de parede à laje do telhado

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.



24.12 Quickdraw no BricsCAD Shape

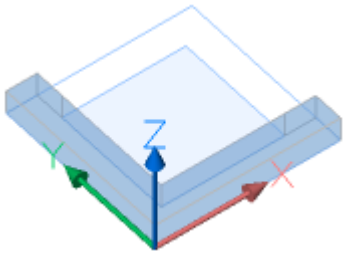
24.12.1 Sobre a ferramenta Quickdraw (desenho rápido)

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.

24.12.2 O recurso de encaixe (snap) magnético.

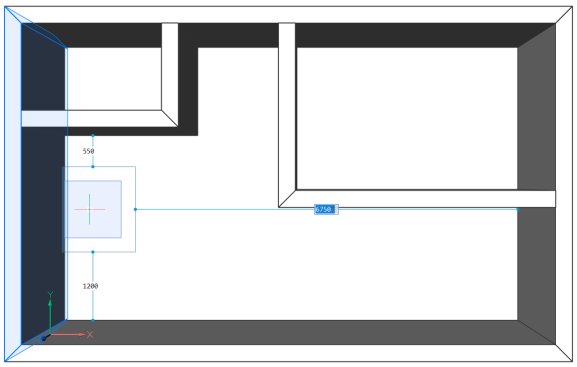
Com o recurso de encaixe magnético, você pode facilmente alinhar o cursor QuickDraw. Quando o comando estiver ativo, mova o cursor para perto do objeto ao qual você deseja alinhar. O cursor QuickDraw se encaixa automaticamente no objeto. Você tem as seguintes opções:

1 Alinhar à origem

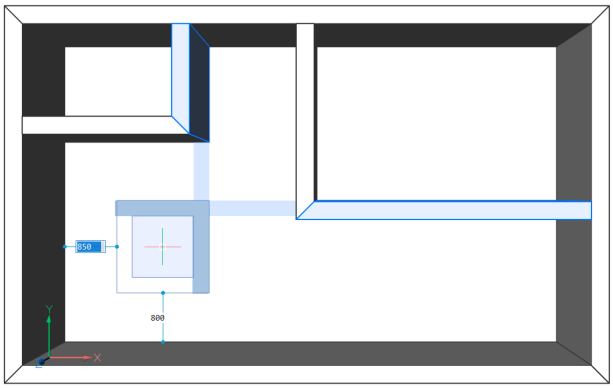


2 Alinhar a paredes existentes

- Para a própria parede:



- As extensões da parede:



24.12.3 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.

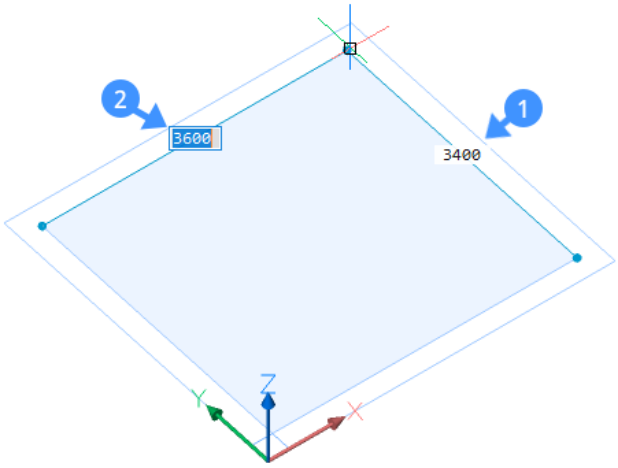
Você é solicitado: Selecione o primeiro ponto ou [Altura pavimento/Largura da parede/Espessura da laje/Auto-adotar tamanhos]:

Nota: Selecione uma das opções na linha de Comando para alterar a largura da parede do compartimento, altura do pavimento e espessura da laje, antes de clicar, então especifique o primeiro canto de um edifício.

Nota: Quando a opção **Auto-adotar tamanhos** estiver Ligada, as dimensões das paredes e laje do novo espaço serão as mesmas das paredes e laje de onde você fizer encaixe (snap). Se você não quiser que isso aconteça, você pode desativar essa opção na linha de Comando.

2 Selecione qualquer ponto na área de desenho para definir o primeiro canto.

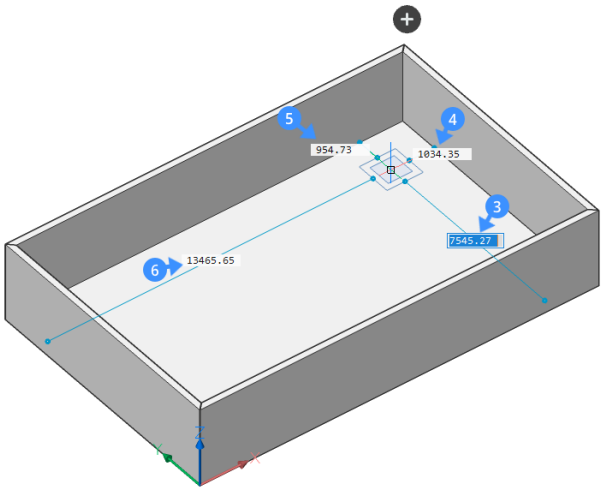
3 Arraste o cursor do mouse para definir a projeção em planta do edifício.



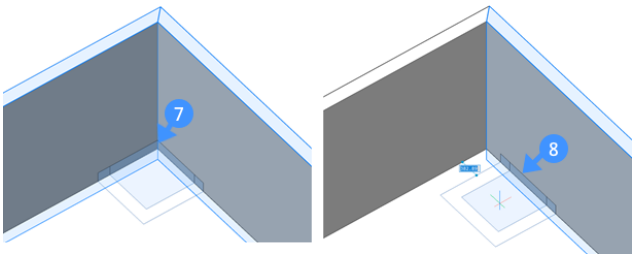
Especifique os valores da largura e comprimento do espaço no campo Dimensão Dinâmica. Pressione a tecla **Tab** para alternar entre largura e comprimento, e pressione **Enter** ou apenas clique livremente. Pressione Enter ou Esc, para sair do comando Quickdraw ou você pode continuar a criar mais espaços.

4 Coloque o cursor do Quickdraw dentro do edifício existente para criar mais salas.

5 Quando você coloca o cursor do Quickdraw dentro do edifício existente, os campos de dimensão dinâmica exibem as distâncias do cursor Quickdraw para as paredes adjacentes (3,4,5,6).



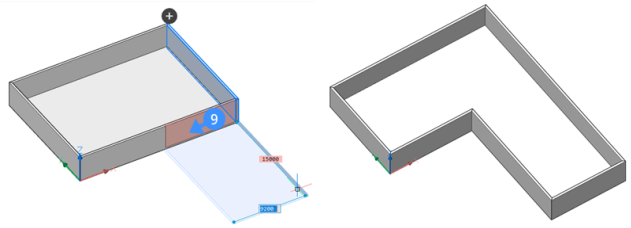
Se o cursor se alinhar com uma ou duas paredes existentes no modelo, o layout do cursor vai se adaptar e representar o alinhamento.



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 do Quickdraw com uma parede existente, no lado interno do edifício. Então clique e arraste o cursor para fora do edifício existente.

7 A parede externa ficará em vermelho (9) para indicar a parte da parede que será removida.

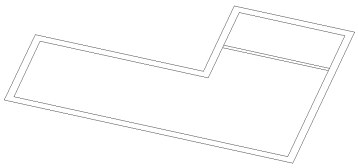


Nota: Você também pode alinhar o cursor com uma parede existente, no lado externo do edifício, para remover uma parte da laje. Então clique e arraste o cursor para dentro do edifício existente.

8 Selecione um segundo ponto. A parede destacada em vermelho será automaticamente excluída e uma sala em L será criada.

24.12.4 Procedimento: usar o Quickdraw a partir de um layout 2D

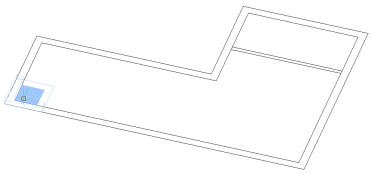
1 Abra uma planta 2D de um edifício retangular ou em forma de L.



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.

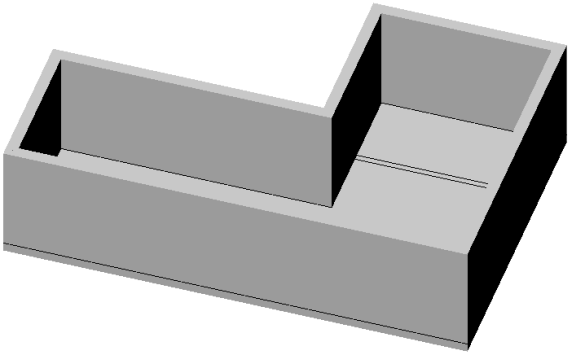
2 Quando o cursor Quad estiver no estado 'Sem Seleção' (nada está realçado ou selecionado), selecione **Quickdraw** na aba **Modelo**, clique no ícone Quickdraw na faixa de opções ou digite BIMQUICKDRAW na linha de Comando.

3 Passe o mouse sobre uma das paredes externas com o cursor.

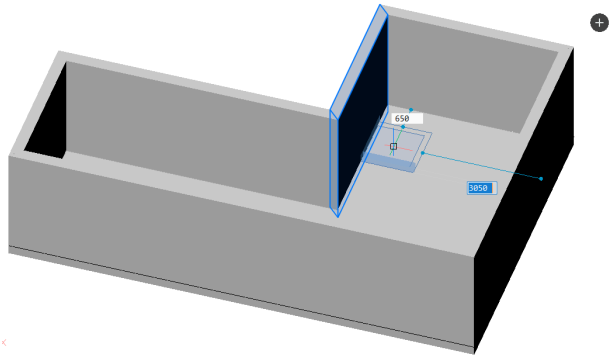


Nota: A espessura da parede se adapta automaticamente à distância entre as linhas paralelas do desenho 2D.

4 Desenhe as paredes externas, usando o recurso de snap para encaixar nas linhas do desenho 2D.

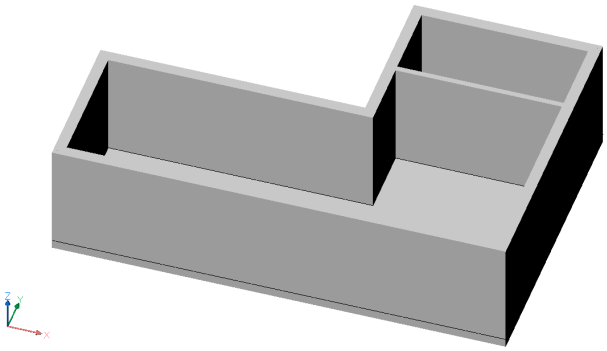


5 Passe o mouse sobre uma das paredes internas com o cursor, usando o recurso de snap nas linhas do desenho 2D.



Nota: A espessura da parede se adapta automaticamente à distância entre as linhas paralelas do desenho 2D.

6 A planta 2D foi transformada em um modelo 3D.



24.13 Criar janelas e portas no BricsCAD Shape

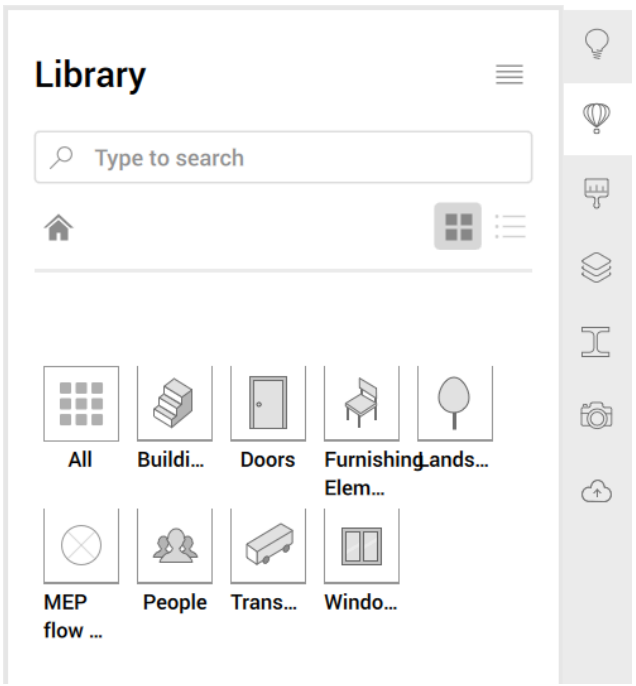
Existem duas maneiras de criar janelas ou portas no BricsCAD Shape.

- Escolha uma porta ou janela no painel **Biblioteca**.
- Crie sua própria janela personalizada.

24.13.1 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.

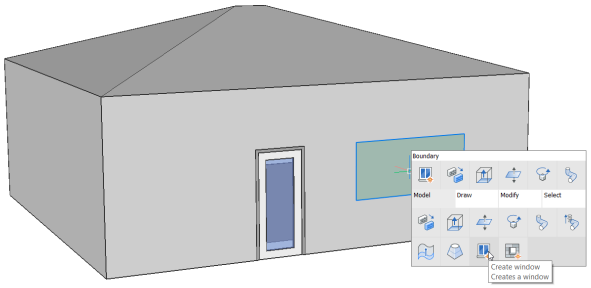
6 Pressione a tecla **CTRL** para alternar entre o posicionamento da porta e o tamanho da porta.' Digite os valores desejados para a altura e largura da porta pressionando a tecla **Tab**. Quando terminar de dimensionar e colocar a porta, pressione a tecla **Enter**.

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.

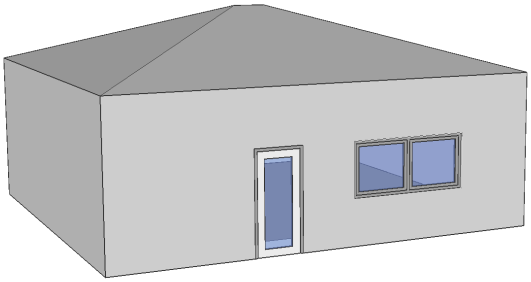
24.13.2 Procedimento: Criar uma janela personalizada

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 nele com o botão esquerdo. A janela será criada automaticamente neste instante.



Você também pode criar uma janela personalizada a partir de um limite de parede:

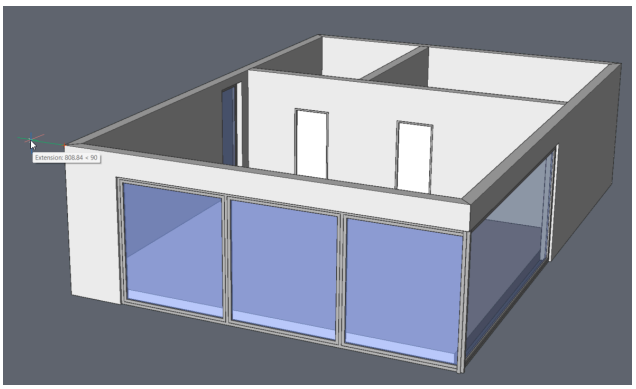
1 Selecione a face da parede externa e use a ferramenta **Deslocamento** do Quad.

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.

24.14 Criar telhados no BricsCAD Shape

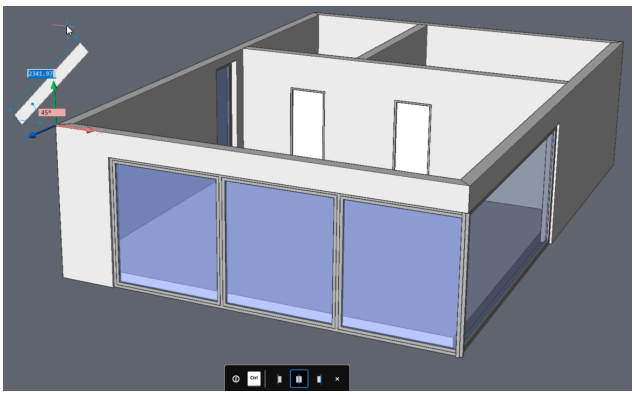
Lançar o comando *POLISOLIDO* através da barra de ferramentas ou do Quad "Sem seleção".

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**.

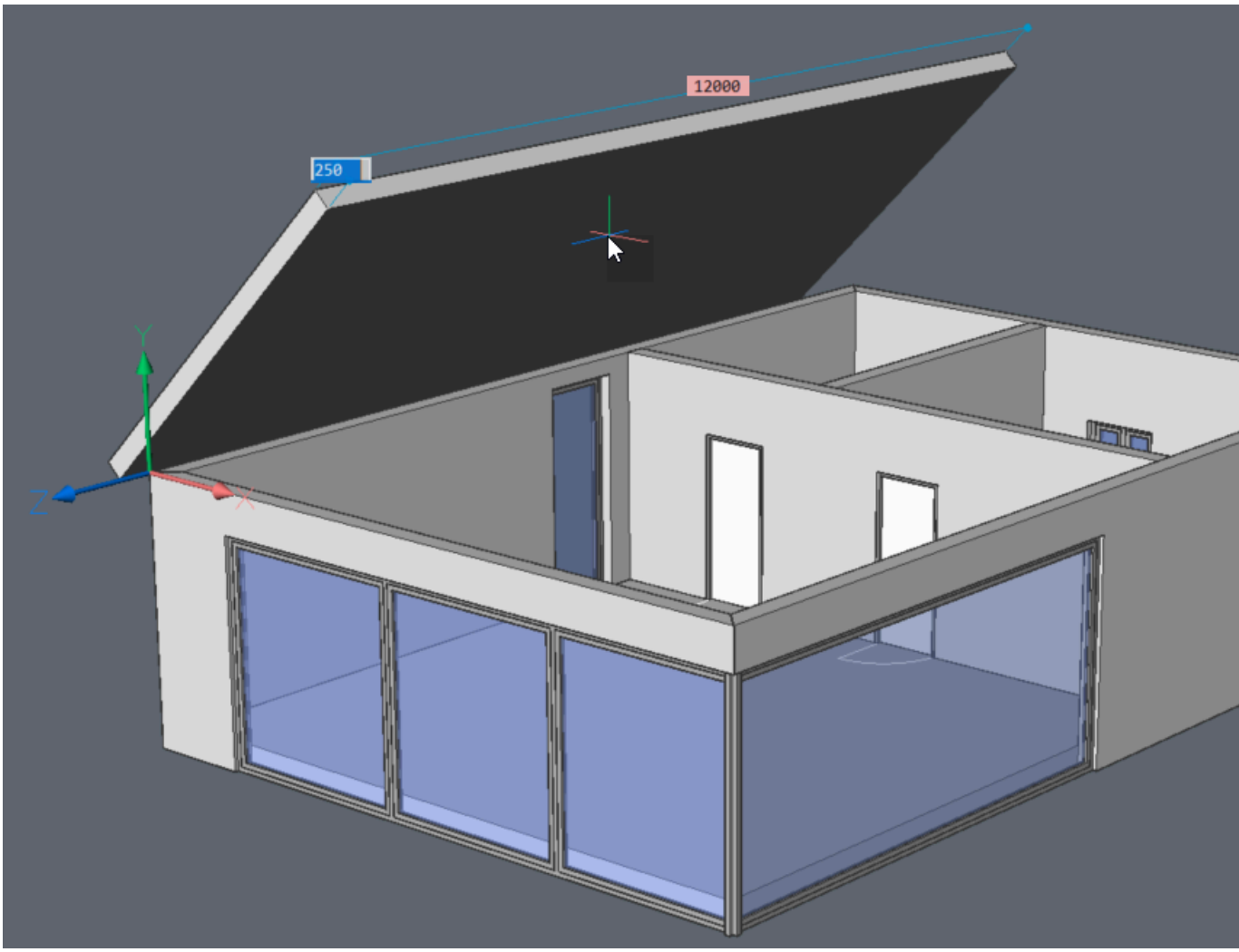


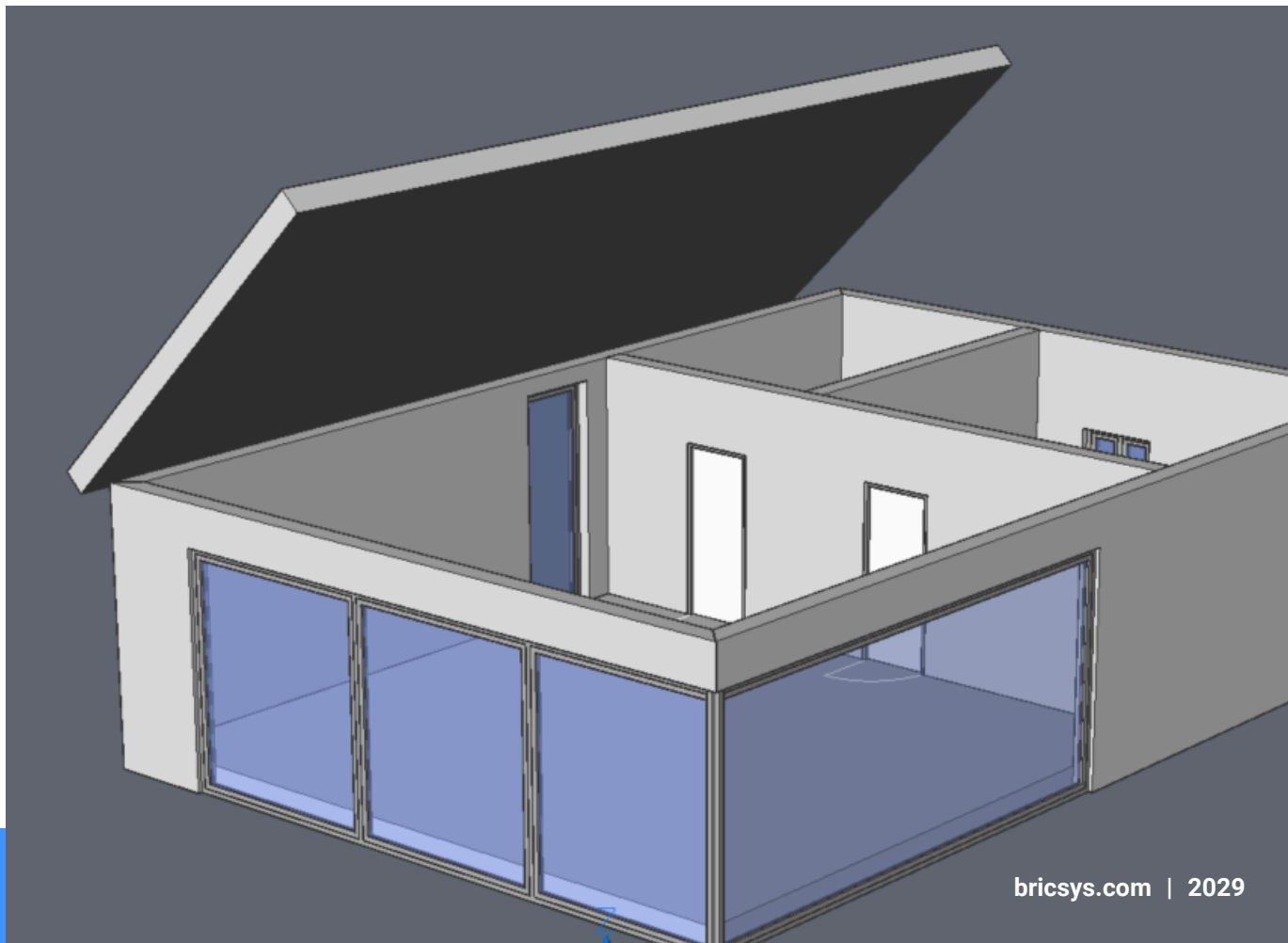
2 Escolha um ponto de origem para começar a desenhar.

3 Para bloquear a inclinação, pressione TAB até que a dimensão dinâmica da inclinação fique azul. Insira um valor e pressione Enter.

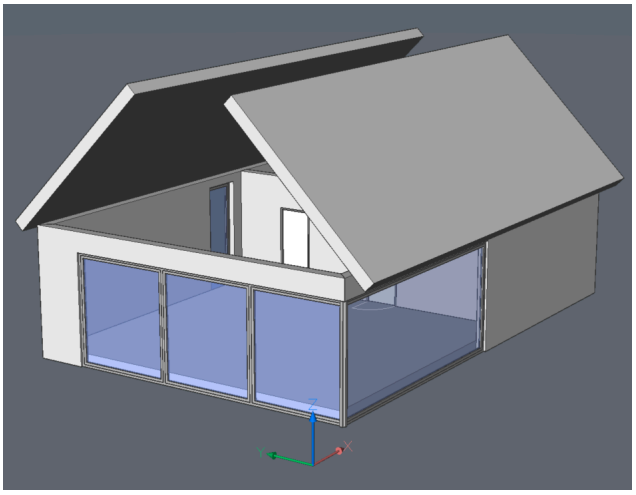


4 A espessura do perfil pode ser alterada pressionando a tecla TAB e inserindo o valor desejado.

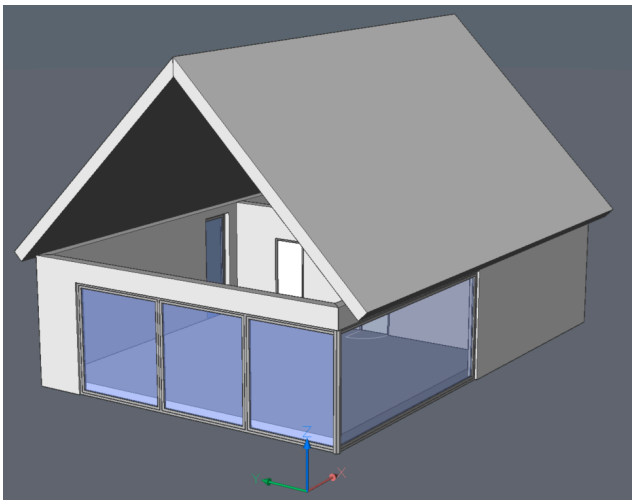

12000
250
Y
Z
X



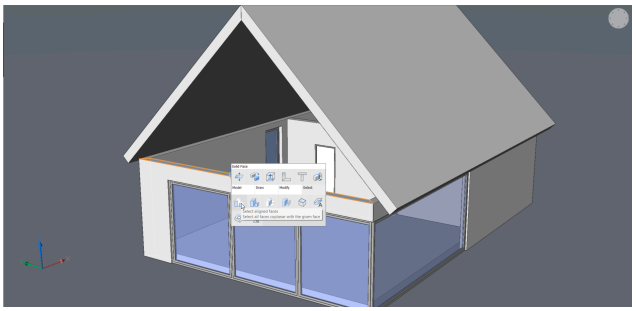
5 Repita este processo no outro lado do edifício. Outra forma de ter lajes idênticas em ambos os lados é espelhando em 3D a primeira laje.



6 Acesse a ferramenta **ConectarL** para conectar as duas lajes.



7 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**.



8 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.

