

Resumo de AutoCAD 3D

Após trabalharmos e praticarmos o 2D no AutoCAD passamos agora para o 3D.

O desenho 3D no AutoCAD permite criar modelos tridimensionais precisos, representando volumes, formas e estruturas tal como existem na realidade. Ao trabalhar em 3D, é possível visualizar o objeto de diferentes ângulos, gerar cortes, alçados e perspectivas, e compreender melhor a sua geometria. É uma etapa essencial para quem pretende desenvolver projetos mais completos, detalhados e realistas.

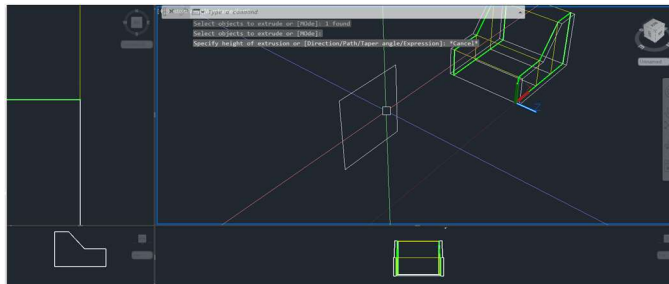
1. Comandos 2D no Contexto do 3D

Alguns dos comandos usados no 2D podem ser utilizados em 3D sem nenhuma alteração no seu uso. Já outros necessitam de um novo UCS (sistema de coordenadas) para funcionarem corretamente.

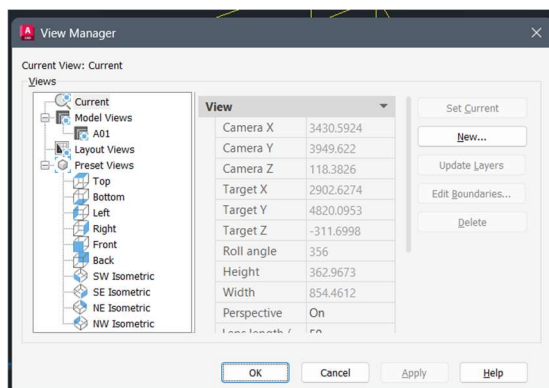
- **Comandos 2D que podem ser utilizados em 3D:**
Line; Point; Copy; Move; Divide; Measure; Break; Grips; Join; Explode.
- **Comandos 2D que dependem do UCS:**
Pline; Circle; Fillet; Trim; Extend; Offset.

2. Visualização em 3D

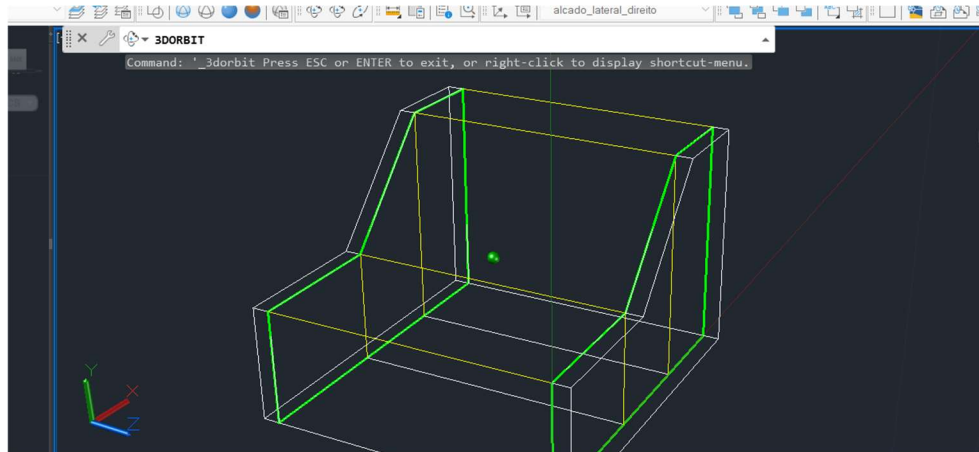
- **VPORTS** - divide o ecrã em várias partes



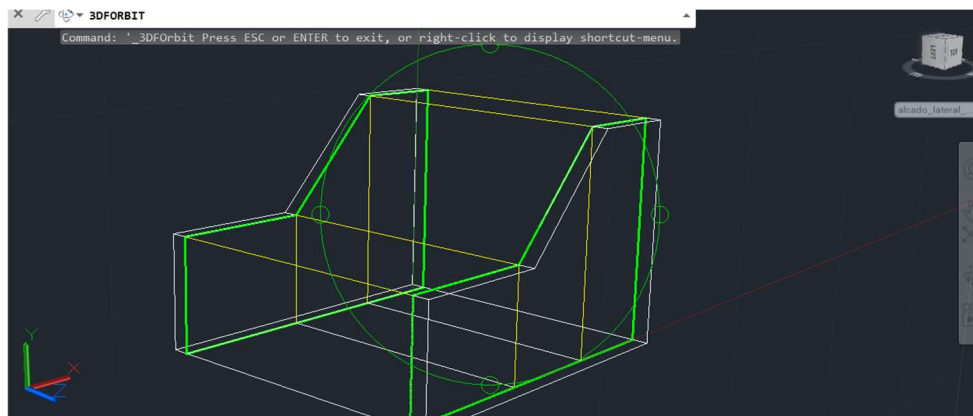
- **VIEW** - cria visualizações predefinidas ou criadas pelo utilizador, que podem ser selecionadas, como alçado esquerdo, direito, etc...



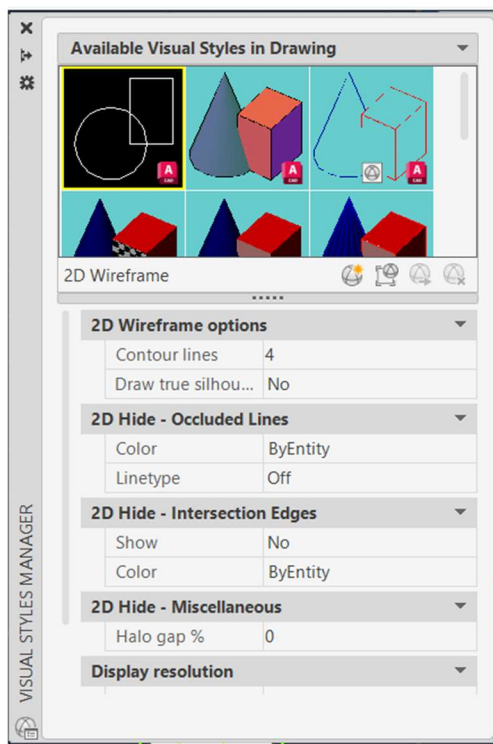
- **3DORBIT** - move a camera no espaço 3D a partir de um ponto



- **3DFORBIT** - move a camera no espaço 3D permitindo inclinar o objeto



- **VIEWSTYLES e VSCURRENT** - alteram o estilo visual dos Modelos 3D

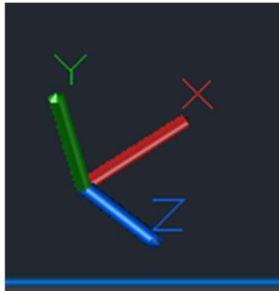


- **Plan** - vista em planta

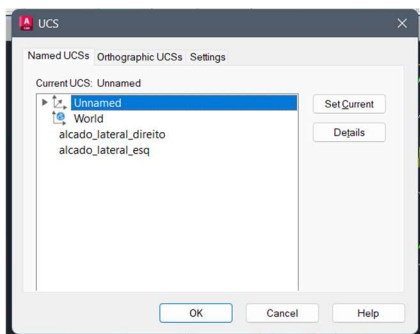
3. Desenho em 3D

Antes de começar a desenhar o modelo 3D e ele começar a ganhar esta tridimensionalidade, deve-se conhecer algumas funcionalidades:

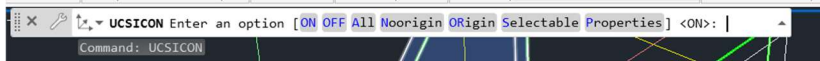
- **UCS** - Sistema de coordenadas do AutoCAD



- **UCSMAN** - menu de configuração do UCS



- **UCSICON** - Liga/Desliga o UCS

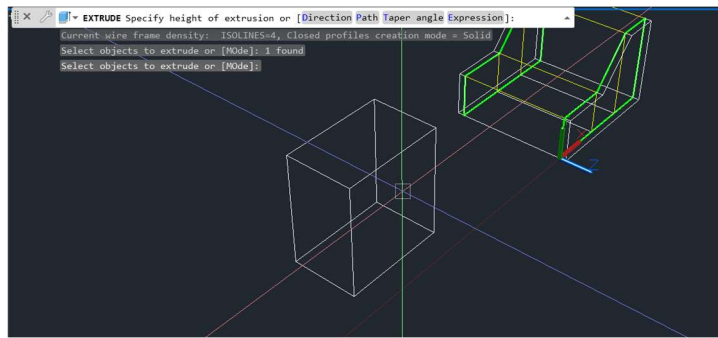


Para além disto, o 3D surge a partir de uma base que tem de ser uma forma única fechada (polyline) para que depois possamos usar o Extrude (puxar para cima) e dar volume ao que inicialmente era só um desenho bidimensional. Para isso:

- **DELOBJ=0** - faz com que polylines criadas não sejam apagadas após fazer extrude das mesmas;
- **Cota xy** - permite colocar uma linha ou ponto com uma coordenada z específica, ou seja, escolher uma altura (por exemplo: 0,0,20)

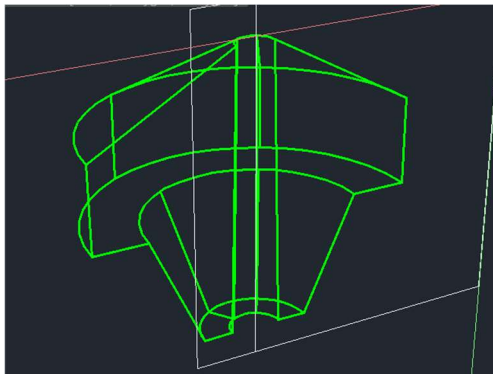
Posto isto, podemos então iniciar o modelo 3D, através dos seguintes comandos:

- **EXTRUDE** - cria um sólido a partir de polylines, boundaries ou regions

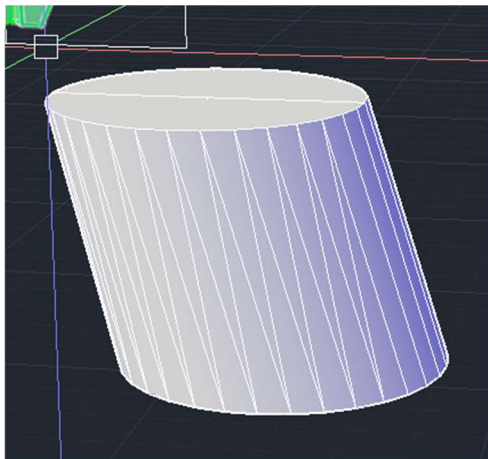


Opções do Extrude:

- Direction (numa direção específica)
 - Bevel (com um ângulo)
 - Path (a partir de um caminho)
- **REVOLVE** - gira a partir de um perfil em polyline em torno de um eixo, criando um modelo a partir do mesmo



- **LOFT** - pega em objetos planos e cria um sólido que os liga

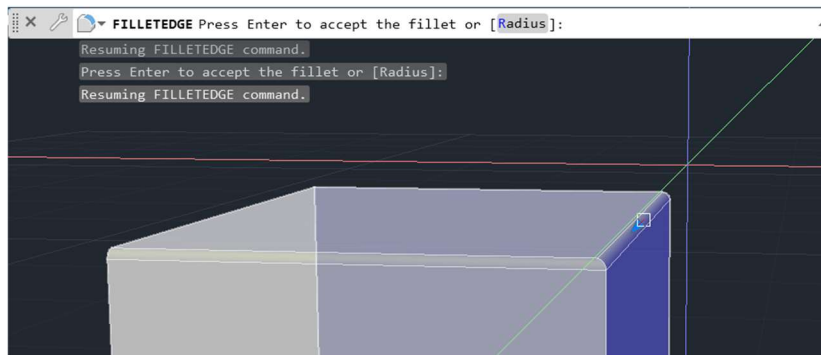


- **ISOLINES** - cria mais linhas de representação

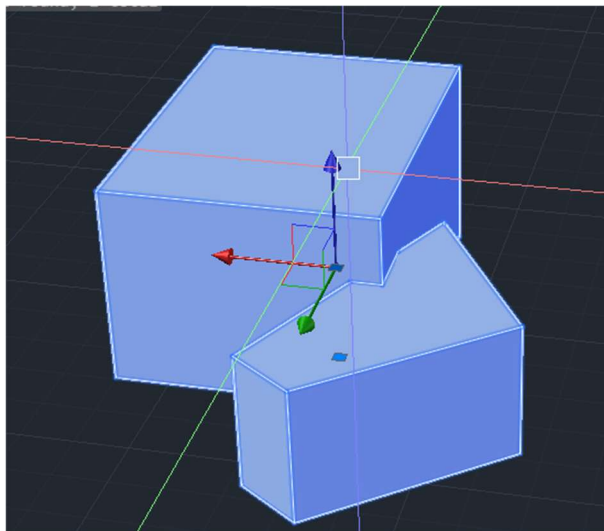
4. Edição de Sólidos 3D

Já tendo a base do sólido, o próximo passo é editar os sólidos criados.

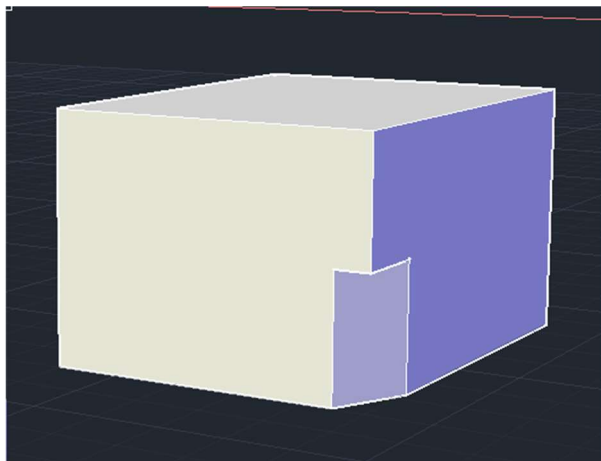
- **FILLET** – muda a forma das arestas do sólido (arredondando-as)



- **EDGE** – trata da visibilidade das arestas do sólido
- **3DFACE** – cria superfícies planas
- **UNION** - junta 2 sólidos



- **SUBTRACT** - subtrai um objeto de outro



- **INTERSECT** - interseção de 2 sólidos deixando apenas a sua interseção
- **SLICE** - corta um sólido através de um plano
- **ARRAY** - cria várias cópias de um objeto dentro de um padrão



- **DIVIDE** - divide um objeto em partes iguais

5. Obtenção de Cortes e Alçados

Após termos o nosso sólido todo trabalhado já só falta mesmo fazer cortes e alçados. Eis os comandos que nos ajudam nesta fase:

- **DVIEW** – define a posição da camera de modo a obter alçados e cortes. É o comando que usamos para “olhar” para o modelo na direção certa

Opções mais importantes:

- Camera – posiciona o ponto onde está a “camera”
- Target – define para onde a camera está a olhar
- Pan – desloca a vista para os lados sem mudar a direção
- Zoom – aproxima ou afasta a vista
- Clip – cria planos de corte frontal e traseiro, permitindo ver o interior do modelo
- Distance – ajusta a distância entre a camera e o objeto
- Twist – roda a vista como se se virasse a cabeça
- Hide – remove as linhas ocultas, deixando só as linhas visíveis
- Points – define a vista através de pontos específicos
- Off – desliga o DVIEW e volta à vista normal

- **FLATSHOT** – cria uma representação 2D da vista atual do modelo. É o que transforma o 3D num desenho “plano”, ideal para obter o alçado ou corte final
- **WMFOUT** – exporta a vista 2D criada para um ficheiro WMF. Serve para guardar ou usar o desenho noutros ficheiros sem perder qualidade
- **WMFIN** – importa ficheiros WMF para o desenho atual do AutoCAD. É útil para voltar a inserir o alçado/corte no ficheiro final, já limpo e editável

Concluindo, o desenho 3D no AutoCAD é uma ferramenta fundamental para representar e compreender projetos de forma completa e realista. A verdade é que são usados muitos comandos do 2D, mas com os comandos complementares a esses conseguimos visualizar volumes e criar cortes e alçados com precisão. Ao dominar estas ferramentas, o processo de projeto torna-se mais rápido, claro e eficiente, garantindo melhor qualidade e rigor no resultado final.