

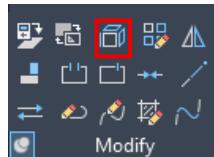
Autocad 3D

Comandos 2D aplicados ao a 3D

- LINE: Cria linhas simples — base para geometrias auxiliares e perfis 3D;
- POINT: Cria pontos de referência úteis para alinhamentos, divisões e medição;
- COPY: Duplica e move objetos em qualquer direção, inclusive no eixo Z;

- MOVE: move objetos em qualquer direção, inclusive no eixo Z;

- DIVIDE: Dividem entidades em segmentos iguais ou colocam pontos a intervalos regulares;
- MEASURE: Mede distâncias;

- JOIN: Unem objetos colineares;
- EXPLODE: Separa objetos colineares;

- -ARRAY: Gera padrões 2D ou 3D;
- OSNAP: Snaps de precisão (near, perpendicular, parallel, extension) que funcionam também em ambiente tridimensional.

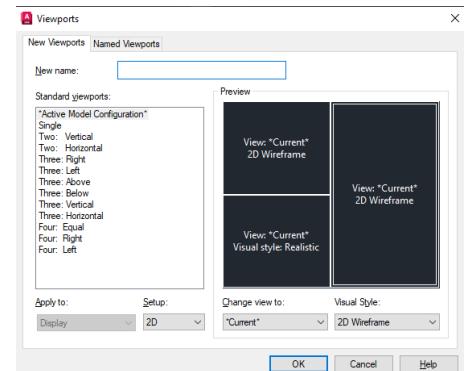

- ORTHO: Restringe o movimento a direções ortogonais nos três eixos.

- UCS / UCSMAN / UCSICON(User Coordinate System): Define e organiza os planos de trabalho para desenhar e orientar objetos no



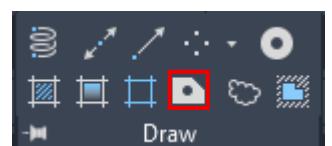
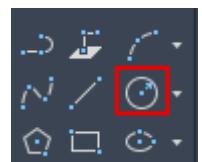
Comandos de visualização 2D e 3D

- VIEW: gestão de vistas;
- VPOINT: define a posição da vista;
- (3D)ORBIT / 3DFORBIT: orbitam o modelo;
- PLAN: ajusta a vista perpendicular ao UCS;
- VPORTS: cria múltiplas janelas onde se pode escolher a vista que se quer do objeto;
- VSCURRENT / VISUALSTYLES: aplica estilos de visualização de modo a ter uma melhor preceção espacial e volumétrica do objeto;
- DVIEW: cria câmaras ortogonais ou perspetivas (pode ajudar a perceber cortes e alçados)

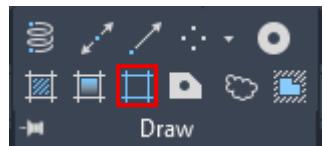


COMANDOS 2D COM VERSÕES ADAPTADAS AO 3D

- PLINE (POLYLINE): Cria perfis 2D fechados que servem para “Extrude”, “Revolve” e “Loft”;
- CIRCLE: Gera círculos usados como bases de extrusão ou revolução;
- REGION: Transforma limites 2D em regiões, necessárias para operações booleanas e sólidos complexos (por exemplo criar um efeito de vidro);



- BOUNDARY: Cria automaticamente contornos fechados para extrusões;



- 3DFACE: Gera superfícies tridimensionais planas (adaptadas para representar geometrias simples em 3D)

COMANDOS EXCLUSIVOS DO 3D

- EXTRUDE: Criação de Sólidos e Planos a partir de perfis 2D
 - Simples – extrusão linear;
 - Direction – extrusão orientada;
 - Bevel – chanfrado ou afunilamento;
 - Path – extrusão seguindo uma trajetória;



 **EXTRUDE** Specify height of extrusion or [Direction Path Taper angle Expression]

- Edição de Sólidos:
 - REVOLVE: Gira um perfil 2D em torno de um eixo, criando sólidos de revolução (colunas, vasos, pilares circulares);



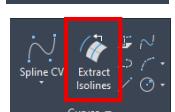
- LOFT: Liga vários perfis 2D criando sólidos ou superfícies entre secções diferentes;



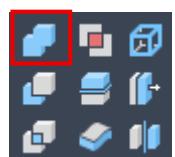
- SLICE: Corta sólidos 3D com um plano definido;



- ISOLINES: Controla a suavidade/qualidade visual das superfícies dos sólidos;



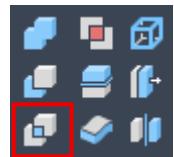
- UNION: Une sólidos num único objeto 3D;



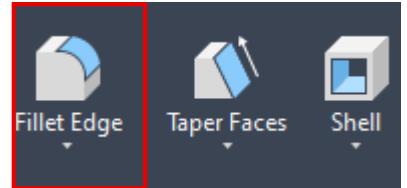
- SUBTRACT: Remove volume de um sólido usando outro;



- INTERSECT: Cria volume resultante da interseção entre sólidos.;



- FILLET EDGE (3D Fillet): Arredonda arestas de sólidos



- DELJOB <3>: mantêm os polilines após fazer extrude

Geração de Cortes e Alçados

- FLATSHOT: Produz vistas 2D (alçados, cortes, planta) a partir do modelo 3D



Transformar uma planta 2D em 3D

Passo 1:

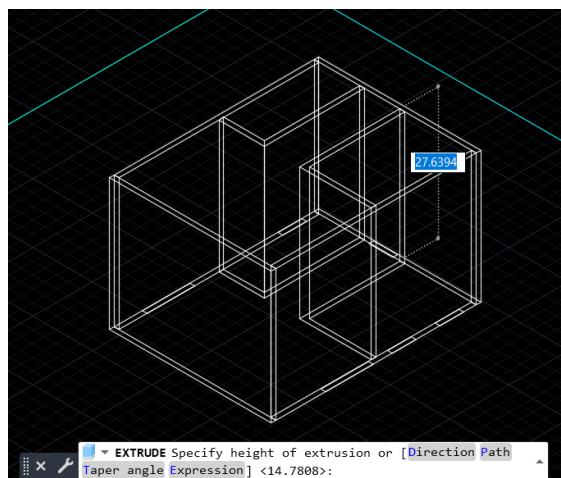
Unir segmentos com o comando JOIN (fechando perfis) transforma linhas soltas em polylines contínuas;

Passo 2:

Adaptar o plano de trabalho (UCS) para extrudir superfícies das “polylines” criadas

Passo 3:

Extrudir as paredes criando sólidos verticais através do comando EXTRUDE selecionando o contorno e identificando a altura



Passo 4:

Criar lajes ou pisos com o comando EXTRUDE selecionando a “polyline” da laje e identificar a sua espessura, criando assim uma massa sólida horizontal para pavimento.

Passo 5:

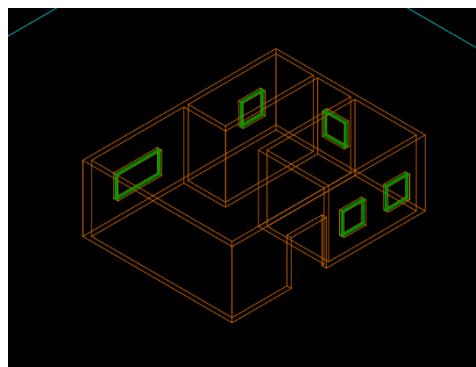
Fazer vãos (portas e janelas) por subtração criando um sólido com as dimensões do vão utilizando o comando EXTRUDE (altura do vão);

Em seguida colocar esse sólido do vão sobre os sólidos verticais criados anteriormente (paredes);

E, utilizando o comando SUBTRACT (seleciona parede, depois o sólido do vão) de modo a remover volume da parede criando aberturas limpas.

Passo 6:

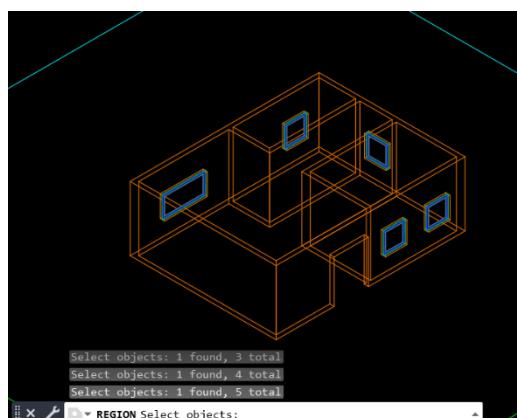
Utilizando os mesmos processos que foram utilizados para criar pares e vãos (EXTRUDE + SUBTRACT), criam-se os caixilhos



Passo 7:

No interior dos caixilhos faz-se uma “polyline” e em seguida utiliza-se o comando REGION nela.

Em seguida vai-se a “LAYERS” e na camada onde estiver colocada a “polyline” que está no interior dos caixilhos aumenta-se a transparência (dando o efeito de vidro)



Passo 8:

Utilizando o comando SLICE realizar os cortes necessário sendo possível fazer uma grande variedade de cortes simples e complexos (exemplo: parte de baixo de umas escadas)

Passo 9: (opcional)

Utilizando o comando UNION Unir e limpar a massa final num único objeto quando desejado (este passo traz limitações para o reden)

Passo 10:

Utilizando os comandos 3DORBIT / VISUALSTYLES (Shaded/Realistic) / DVIEW (câmara) / FLATSHOT pode-se ver, gerar e gravar vistas partit do 3D, transformando-as em blocos 2D

