

INTRODUÇÃO

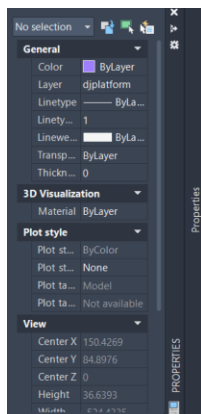
Neste resumo, organizamos os comandos úteis para a criação 3d no autocad. Os comandos estão mais ou menos organizados por aula e, mais ou menos por ordem cronológica à medida que o professor nos foi falando.

AULA 1 - INTRODUÇÃO AO AUTOCAD 3D

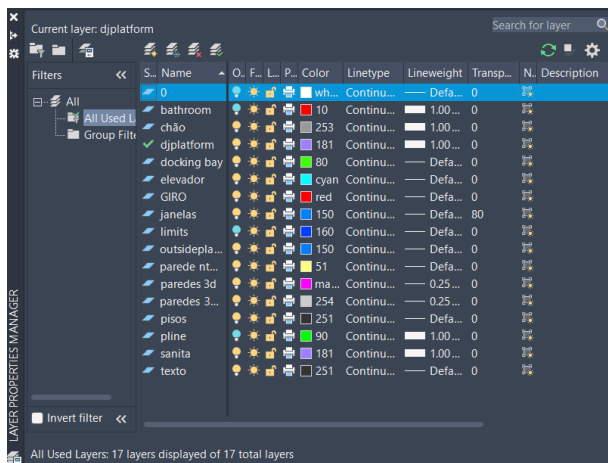
Objetivo: Introduzir o ambiente 3D, a navegação, os planos de trabalho UCS e a criação de sólidos simples.

Configuração do ambiente 3D

- É preciso ativar essas barras: Draw, Modify, Surfaces, Solid, Solid Editing.
- Ligar os painéis: Properties, Blocks.



- Configurar as Layers para linhas 3D.



- Mudar a visualização da espessura da linha.



Comandos e Variáveis:

- VSCURRENT (muda o estilo visual no desenho).

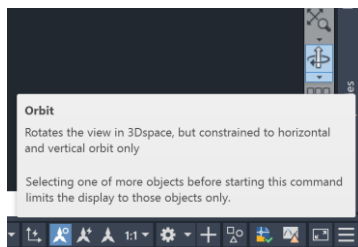
VSCURRENT Enter an option [2dwireframe Wireframe Hidden Realistic Conceptual Shaded shaded with Edges shades of Gray SKetchy X-ray Other] <Conceptual>:
Command: VSCURRENT

- DELOBJ = 0 (mantém o objeto 2D original após extrusão, é importante ficar 0).

DELOBJ Enter new value for DELOBJ <0>:

Comandos de visualização:

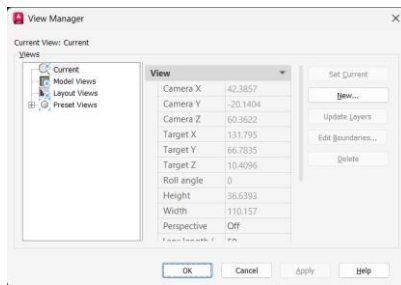
- ORBIT / 3DORBIT (gira o modelo livremente no espaço 3D).



- 3DSORBIT (gira, mas com guias visíveis nos eixos).
- ZOOM (para aproximar ou afastar a visualização).

ZOOM [All Center Dynamic Extents Previous Scale Window Object] <real time>:

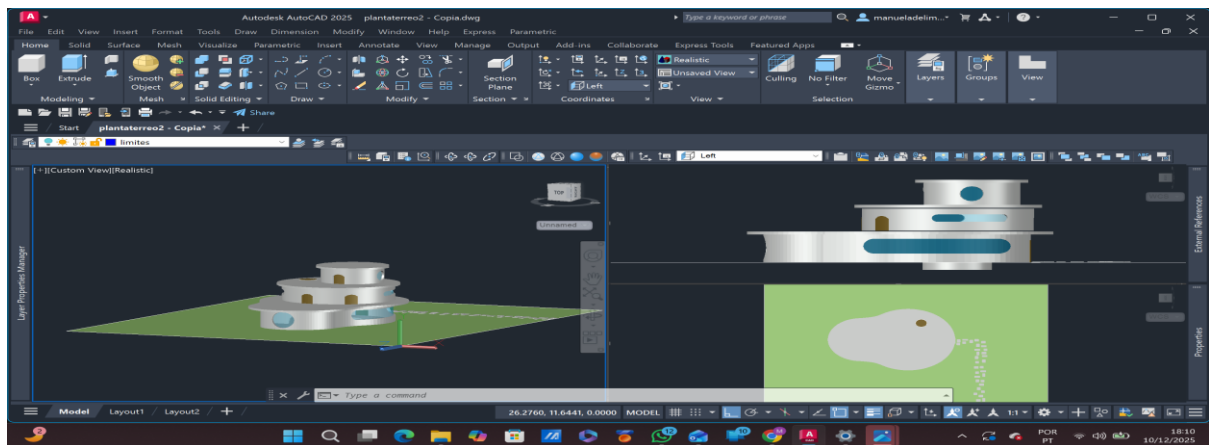
- Window (aproxima as áreas selecionadas).
- Scale (aplica um fator para ampliar/reduzir).
- VIEW (salva aquela vista personalizada).



- PLAN (volta a vista superior/planta).

Organização no espaço 3D

- Dividir a tela em várias vistas.
- Definir os planos de trabalho.



Comandos:

- VPORTS (divide a tela, em várias janelas de visualização).
- UCS (define o novo sistema de coordenadas do utilizador).
- UCSICON (mostra, ou oculta, o ícone do UCS).
- UCSMANAGER (salva, e gere, os planos UCS personalizados).

Comandos 2D, usados em 3D

- Desenhar, editar, direto no 3D.
- Movimentação, e copiar em altura (eixo Z).

Comandos:

- PLINE (desenha polilinhas fechadas ou abertas).
- LINE (desenha linhas retas simples).
- POINT (insere pontos de referência no espaço).
- COPY (copia objetos, novas posições, inclusive Z).
- TRIM (corta partes, de objetos que se cruzam).
- SLICE (corta vários objetos, com uma linha de corte).
- EXPLODE (desconstrói objetos, em elementos simples).
- MIRROR (cria uma cópia espelhada, do objeto).
- FILLET (arredonda cantos, entre duas linhas).

Modelagem 3D básica

- Criação de volumes, a partir dos contornos fechados.
- Controlar as coordenadas.

Comandos:

- EXTRUDE (transforma um contorno 2D em um solido 3D).



AULA 2 – MODELAGEM 3D DE PAREDES E VÃOS (PORTAS E JANELAS)

Objetivo: Fazer modelos 3D simples, revisando o extrude, como usar planos de trabalho (UCS) e jeitos de fazer paredes com buracos para portas e janelas.

Planos de trabalho (UCS)

- É possível ver os planos pelas linhas e pela grade.
- É possível criar planos para desenhar de frente ou dos lados, usando três pontos.
- Guarde todos os UCS (chão, frente, lados).
- Mexe no ícone do UCS para ele aparecer ou sumir e mudar de lugar.
- É muito útil se estiver a trabalhar em planos não convencionais que não sejam os já predefinidos pelo autocad.

Comandos:

- UCS (escolhe três pontos para fazer um plano novo)
- UCSMANAGER (salva, arruma e liga os UCS criados)
- UCSICON (mostra ou esconde o ícone do plano e muda onde ele fica)
- CIRCLE (desenha um círculo para ver se o plano está certo)

Mudar as linhas 2D

- Explode as linhas para mexer nos detalhes.
- Junta as linhas para virar uma só.
- Faz cantos retos.
- Muda uma configuração para a linha não sumir quando se faz o bloco 3D.

Comandos:

- EXPLODE (separa as linhas)



- JOIN (gruda várias linhas numa só)



- FILLET – raio 0 (faz cantos retos)



- DBJ = 0 (a linha não some quando vira bloco 3D)

Checar medidas e criar contornos

- Confere as medidas, principalmente a altura (Z).
- Cria linhas fechadas sozinhas, pegando as áreas que já estão fechadas.

Comandos:

- ID (mostra as medidas de um ponto)
- BOUNDARY (cria uma linha fechada achando os limites sozinhos)

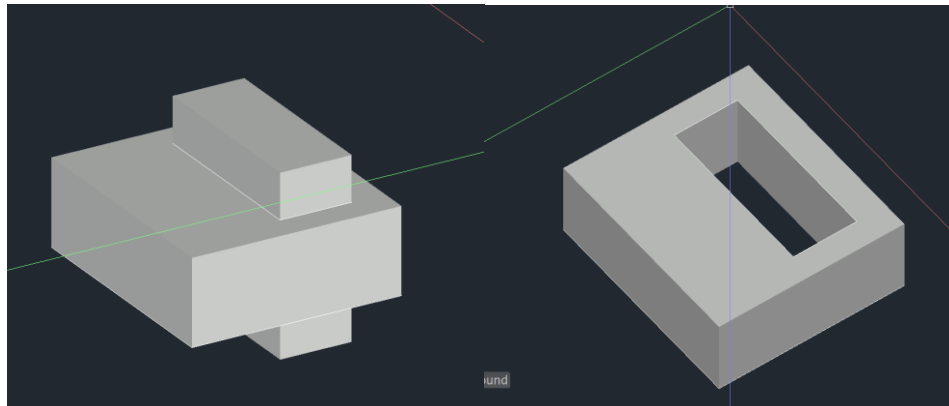
Criar vãos e paredes (dois métodos)

Método 1 – Regiões e Subtração (mais fácil)

- Desenha as linhas da parede e do buraco de frente.
- Transforma tudo em regiões.
- Tira a região do buraco da região da parede.
- Puxa para frente para virar a parede com o buraco.

Comandos:

- REGION (transforma a linha numa superfície)
- SUBTRACT (tira uma região/bloco de outro)
- EXTRUDE (puxa para frente para virar a parede)



Método 2 – Blocos separados + União / Corte (leva mais tempo)

- Faz os blocos da parede em pedaços.
- Junta os blocos.
- Corta usando planos certos.
- Faz o bloco do buraco maior que a parede para não dar erro.

Comandos:

- UNION (gruda vários blocos num só)
- SLICE (corta os blocos usando um plano)
- SUBTRACT (tira o bloco do buraco da parede)
- BREAK (quebra as coisas sem precisar do UCS)

AULA 3 - MODELAGEM 3D AVANÇADA E GERAÇÃO DE VISTAS 2D

Revolve - Criação de sólidos por rotação

- Cria sólidos ou superfícies através da rotação dum perfil 2D ao redor dum eixo definido.
- Perfis fechados originam sólidos inteiros.
- Possibilidade de rotação parcial.

Comandos

- REVOLVE (rotaciona um perfil 2D ao redor de um eixo)

 **REVOLVE** Select objects to revolve or [MOde]:

Blocos e manipulação de sólidos

- Converte o sólido, tipo uma coluna, em bloco, facilitando repetições.
- Permite exportar blocos como arquivos DWG separados.
- Para mexer nos sólidos, é preciso primeiro explodir o bloco.
- Facilita o arredondamento de arestas.

Comandos

- BLOCK e WBLOCK para criar e exportar blocos.
- EXPLODE desfaz o bloco, permitindo editar o sólido.
- SLICE corta um sólido com um plano definido por três pontos.
- FILLET suaviza as arestas de sólidos usando um raio que se define.

Loft cria formas complicadas entre diversas secções

- Conecta perfis 2D múltiplos, resultando em transições delicadas e as vezes difíceis.

- É possível usar guias pra controlar a curvatura desejada.
- Os perfis são quase sempre perpendiculares a um eixo central.
- Perfeito pra terrenos, formas orgânicas, e volumes que se juntam num só ponto.

Comandos:

- LOFT, faz sólidos entre múltiplos perfis, podendo ou não usar guias.

 **LOFT** Select cross sections in lofting order or [**P**oint **J**oin multiple edges **M**ode]:

Extrude- mais detalhado

- Extrude não se limita ao eixo Z.
- Faz prismas inclinados ou sólidos com base que muda.
- Fazer Extrude por um caminho desenhado (linha ou arco tangencial).

Comandos:

- EXTRUDE opção Direction, extrude num vetor estabelecido por dois pontos.
- EXTRUDE Taper Angle, constrói prismas ou pirâmides com um ângulo de inclinação.
- EXTRUDE Path, extrude de acordo com um caminho antes desenhado.
- ARC opção Direction, faz um arco tangenciando ao caminho para Extrude Path.

Array, utilizado em matrizes de repetição.

- Repetição de objetos em grade ou circularmente.
- Ideal para coisas repetitivas, como fachadas, colunas, divisórias.

Comandos:

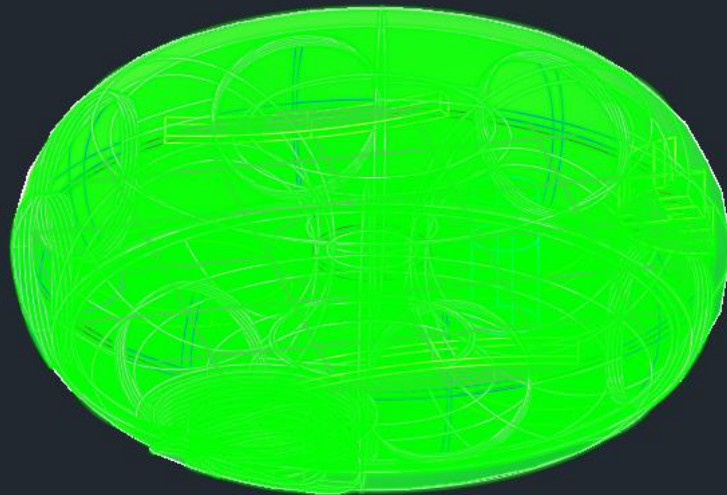
- ARRAYRECT, matriz retangular organizada em linhas e colunas.
- ARRAYPOLAR, matriz circular, tendo um centro como o ponto que se usa para referência.

 ARRAYPOLAR Select objects:

0 found, 0 total

Crossing Lasso Press Spacebar to cycle options

139 found, 139 total



Geração de vistas 2D para extrair alçados e cortes.

- Ajustar a viewport com o alçado que se quer, utilizando as linhas 2D do objeto
- Gerar cortes usando clipping plane.

AULA 4 - CONVERSÃO DE MODELO 3D PARA DESENHO 2D

Modelagem 3D e preparação do modelo

- Criação de sólidos a partir de contornos
- União das partes do modelo
- Perfuração de sólidos para aberturas.

- Preparação de superfícies, para sombra/render.

Comandos:

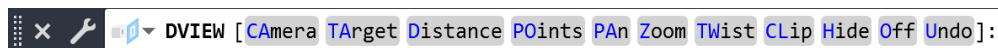
- POLYLINE (desenha contornos, para gerar sólidos)
- OFFSET (cria contornos paralelos ao original)
- UNION (une vários sólidos, transformando num único objeto)

Visualização e controlo da perspectiva (DVIEW)

Configuração da “câmara” p/ cortes e alçados.

Comandos:

- DVIEW / DV controla a vista 3D e a câmara

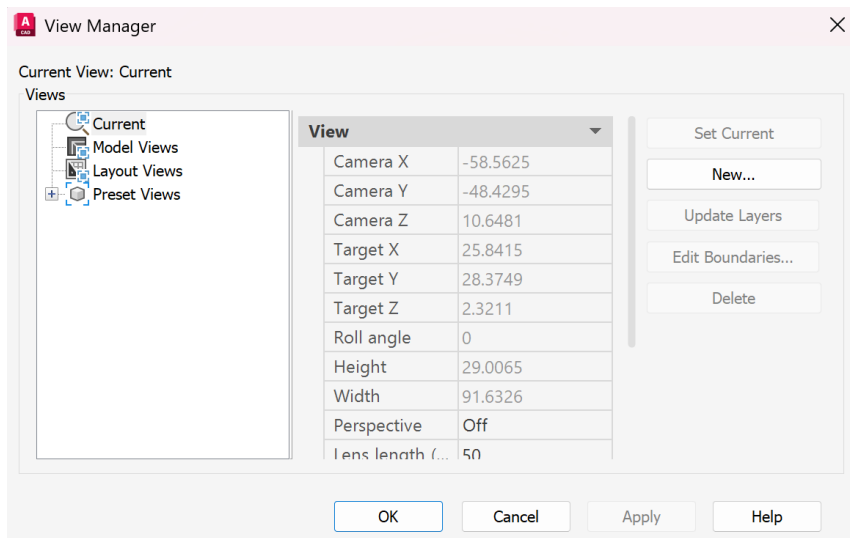


- TARGET define o ponto onde a câmara aponta
- DISTANCE ativa a perspectiva, automaticamente
- OFF desliga a perspectiva, a vista torna-se ortogonal
- TWIST roda a vista

Preparação de secções para extração 2D

Comandos:

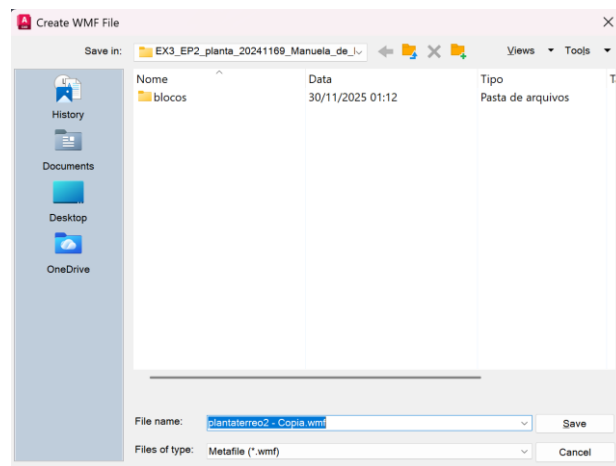
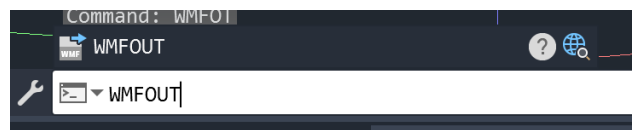
- CLIP ativa o plano de corte no modelo
- CLIP FRONT define o plano de corte frontal
- CLIP FRONT = 0 posiciona o corte no plano desejado
- CLIP OFF desativa o corte após a gravação da vista
- VIEW grava a vista de corte ou alçado



Transformação da vista num desenho 2D, editável

Métodos e comandos:

- WMFOUT exporta a vista como ficheiro vetorial Windows Metafile.



- WMFIN importa o ficheiro WMF como bloco no desenho.
- FLATSHOT FLSHOT gera automaticamente um desenho 2D a partir da vista atual.

Flatshot

Destination

☒ Insert as new block

☐ Replace existing block

Select block

(No block selected)

☐ Export to a file

Filename and path:

C:\Users\manue\OneDrive\Dokument\new b...

Foreground lines

Color:

☐ ByBlock

Linetype:

Continuous

Obscured lines

☒ Show

Color:

☐ ByBlock

Linetype:

Continuous

☐ Include tangential edges

Create

Cancel

Help