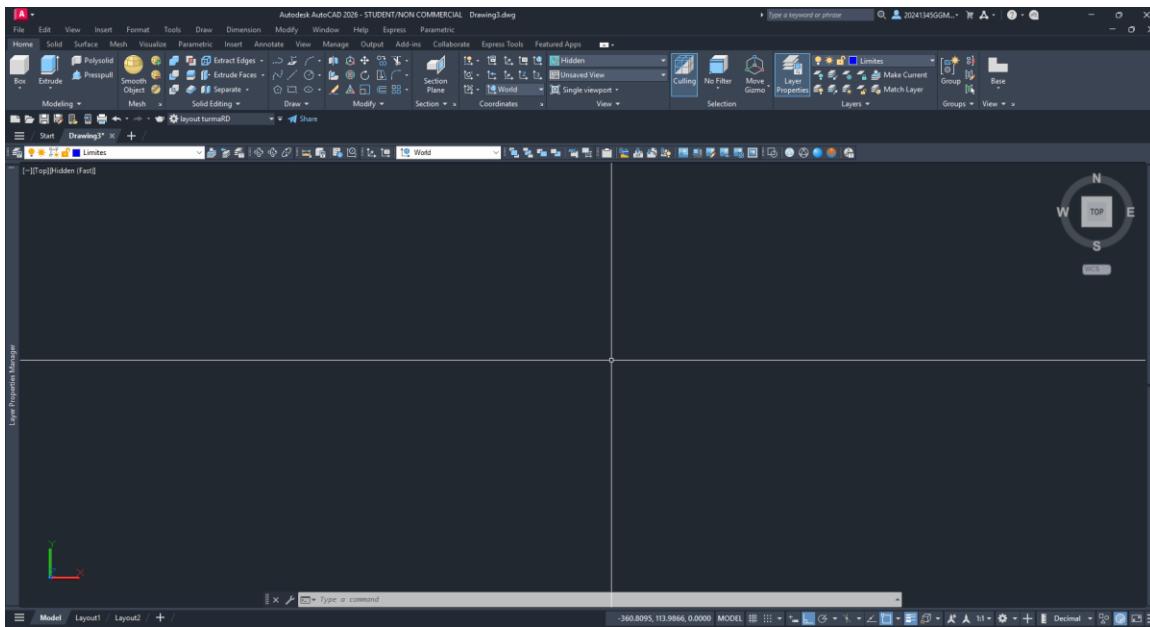


Resumo das Aulas de AutoCAD

AULA 1 - INTRODUÇÃO AO AUTOCAD

O objetivo da aula 1 foi abrir o AutoCAD pela primeira vez e começar a configuração da interface para podermos trabalhar com mais facilidade.

- **Passo 1:** Abrir o AutoCAD.
- **Passo 2:** Começar um desenho novo e organizar a nossa interface para que se possa trabalhar com facilidade.
- **Passo 3:** Selecionar no *Workspace Switching* a opção "**3D Modeling**" no canto inferior direito na roda dentada.
 - *Workspace Switching*
 - Opções principais: Drafting & Annotation, 3D Basics, **3D Modeling**.
- **Passo 4:** Ativar a **Menu Bar** no "show menu bar".
- **Passo 5:** Ativar os painéis "**Layers**", "**Properties**" e "**External Reference**" ao clicar no botão direito do rato com o cursor em cima da área cinzenta e clicar em "**Show Panels**".
 - Painéis a encostar à direita ou esquerda: Layer, Properties, Image.
 - Ativar a menu bar e os seguintes painéis: Modeling, Mesh, Solid Editing, Draw, Modify, Section, Coordinates, View, Selection, **Layers**, Groups.
- **Passo 6:** Adicionar as seguintes funções (toolbars):
 - Clicar no botão direito do rato com o cursor por cima da zona cinzenta fora do workspace e depois selecionar "**AutoCAD**".
 - Toolbars a adicionar: **3D Navigation, Dimension, Group, Draw, Draw Order, Insert, Layers, Modeling, Modify, Object Snap, Properties, Reference, Standard**.
- **Passo 7:** Por último, salvar estas mudanças personalizadas e criar um template para trabalhar nas próximas aulas e trabalhos.
 - Salvar as mudanças ao clicar na seta junto da roda dentada e em "**Save Current As...**" EX: Workspace.dwt.



AULA 2 - TEMPLATE PARA ARQUITETURA

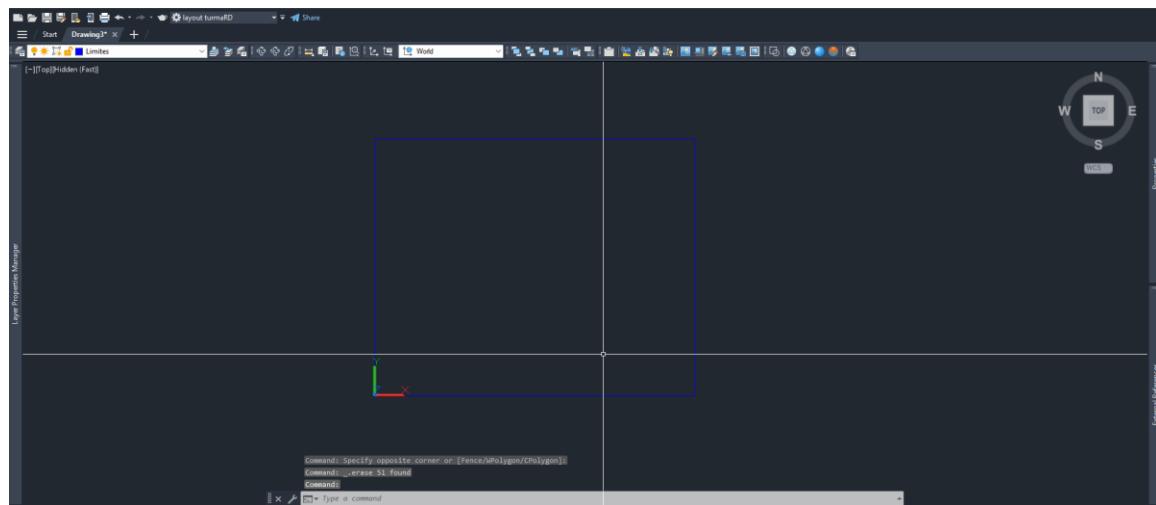
A - Configuração de ficheiro de arranque de um desenho (template - dwt)

- **Passo 1:** O primeiro passo é abrir um novo trabalho.
- **Passo 2:** Definir as unidades ou mudá-las para metros. Utilizar o comando "**Units**".
 - *Length Type: Decimal*
 - *Length Precision: 0.0000*
 - *Angle Type: Decimal Degrees*
 - *Insertion Scale: Meters*
- **Passo 3:** Definir limites com o comando "**Limits**".
 - Fazer os limites de \$0,0\$ a \$100 \times 70m\$.
- **Passo 4:** Criar as camadas (layers) necessárias para a criação de plantas.
 - *Layers Essenciais: 0, AREAS (red), CAIXILHO_V, CORTE (wh...), LIMITS (blue), PAR_C (251, \$0.40\$), PAR_V (9, \$0.30\$), PLINE (gre..., \$0.35\$), TEXTO (80, \$0.25\$), VIDRO (130).*
- **Passo 5:** Ligar a grelha com **F7**.

- **Passo 6:** Salvar o template para uso futuro em "**Save As**" e dá-lhe um nome tipo Template.dwt.

B - Primeiros comandos de desenho

- **DRAW:** line, point, rectangle.
- **Rigor (DS):** ortho, grid, snap (end, mid, int, cen, node).
- **MODIFY:** erase, move, copy.



AULA 3 - COMANDOS DRAW E PRECISÃO E RIGOR (DS)

O comando DRAW permite a criação de formas precisas.

- **Comandos DRAW:**
- **"Line":** Cria linhas entre dois pontos.
- **"Point":** Desenha pontos.
- **"Rectangle":** Cria retângulos.
- **"Circle":** Cria círculos (especificar centro e o diâmetro ou raio).
- **"Arc":** Cria arcos de circunferência.
- **"Polygon":** Cria polígonos regulares.
- **"PLine":** Cria uma polilinha (linha contínua formada por vários segmentos).



- **Precisão e Rigor - Ferramentas principais:**

- **Ortho (F8):** Restringe movimento a 0° e 90° .
- **Osnap (F3):** Ativa capturas: Endpoint, Midpoint, Center, Intersection, Perpendicular, Parallel.
- **Dynamic Input (DS):** Mostra distâncias e ângulos junto ao cursor.

AULA 4 - COMANDOS MODIFY E EDIÇÃO DE DESENHO

Comando	Atalho	Descrição
Erase	E	Apaga objetos selecionados do desenho.
Move	M	Move os objetos selecionados.
Copy	CO	Cria cópias dos objetos selecionados.
Rotate	RO	Gira objetos em torno de um ponto base escolhido.
Scale	SC	Aumenta ou reduz o tamanho dos objetos proporcionalmente.
Offset	O	Cria uma cópia paralela de uma linha, arco ou outros objetos.
Trim	TR	Corta partes de objetos que ultrapassam limites definidos.
Extend	EX	Estende as linhas até que encontrem um limite definido.
Break	BR	Divide um objeto em dois nos pontos especificados.
Join	J	Une linhas e objetos compatíveis (que se tocam) formando um único objeto.
Explode	X	Desfaz um objeto composto (por exemplo, um retângulo) em linhas separadas.
Fillet	F	Une duas linhas oblíquas ou perpendiculares, criando um ângulo.
Mirror	MI	Cria uma cópia espelhada dos objetos selecionados.

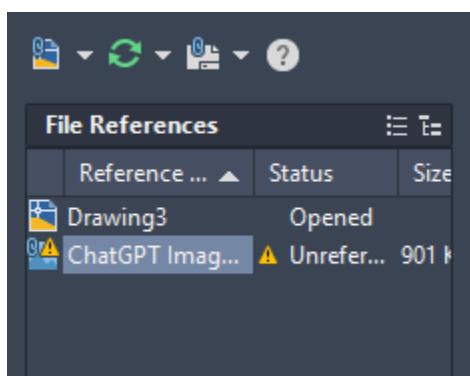
AULA 5 - Medição, Precisão e Edição Avançada

- **Lengthen:** Modifica o comprimento de linhas, arcos e polilinhas.
- **Measure:** Marca o objeto ao longo de seu comprimento em intervalos iguais.
- **Divide:** Divide o objeto ao longo de seu comprimento em intervalos iguais.
- **Osnap:** Redireciona o cursor para os pontos mais importantes do objeto.
 - *Capturas:* Endpoint, Midpoint, Center, Intersection, Perpendicular, Parallel, Tangent, Quadrant, Nearest, Node, Extension.
- **PLine** (linhas e arcos).
- **Angulos:** \$@dist<angulo\$.

Inserção e Gerenciamento de Imagens (Aulas 4, 6)

Inserção:

- **Passo 1:** Com o desenho já aberto, digite **IMAGEATTACH** e pressione enter.
- **Passo 2:** Na janela "Selecionar Imagem", navegue até a pasta e escolha o arquivo de imagem.
- **Passo 3:** Ao abrir a imagem, tem acesso à caixa "Attach Image", onde, para editar na tela, deve escolher a opção "**Specify on Screen**" (para escala e ponto de inserção).
- **Passo 4:** Clique OK e posicione a imagem na tela.



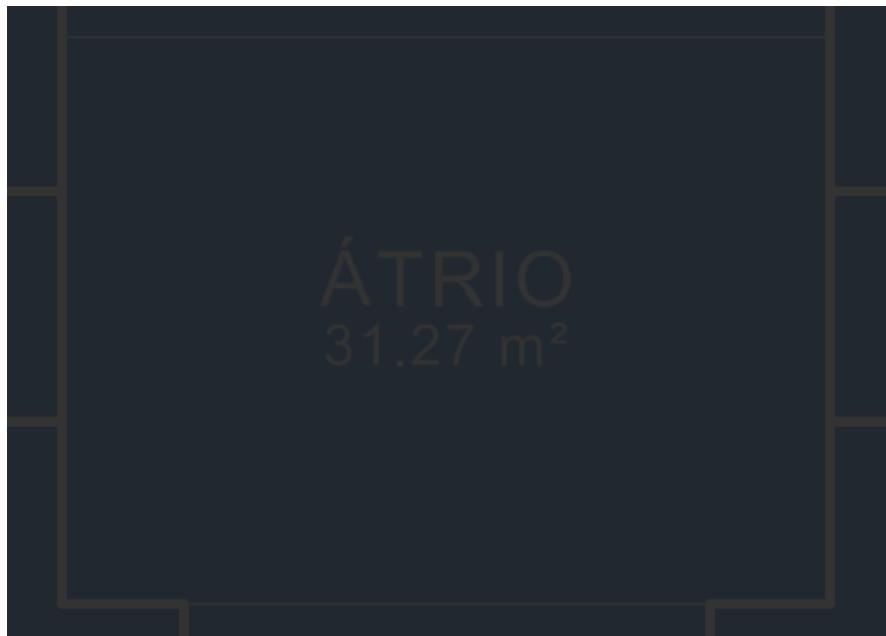
Gerenciamento:

- **ImageClip (ICLIP):** Recorta a imagem anexada.

- **ImageAdjust (IADJUST):** Permite alterar as propriedades visuais: **brilho, contraste e fade.**
- **Rotate/Scale/Align (RO/SC/AL):** Posicionar e ajustar à escala desejada.
- **Unload:** Remove a referência externa temporariamente.
- **Reload:** Atualiza ou recarrega a imagem.
- **Detach:** Remove definitivamente a referência externa.

AULA 6 - Áreas e Texto

- **Area (AA):** Calcula áreas ou perímetro de objetos fechados (como um círculo, polilinha, retângulo), ao clicar de ponto a pontos pelos limites do objeto.
 - *Exemplo de Output:* $\$Area = 18.9666\$$, $Perimeter = \$17.8250\$$.
 - $\$Area = 19m^2\$$
- **Text/MText:** Cria textos simples de uma linha, ou multilinha, com parágrafos.
- **TextEdit:** Permite a edição de um texto já existente.
- **Style:** Define como os textos aparecem no desenho, incluindo: fonte, altura e largura, inclinação e orientação.



AULA 8 - Angulos, Expressão de Linha, Tramas

- **Format:** Linetype (nos layers), Expressão de linhas: ltscale x ltscale em Properties.
- **Hatch:** Hatch=Bhatch, hatchedit, explode.
- **Modify:** stretch.

AULA 9 - Agrupamento de Elementos (BLOCOS)

- **Group:** group, ungroup.
- **Blocos:**
 - Comandos: block / bmake (layer 0 ou outro), insert, explode, base, wblock.
 - Utilização de blocos 2D de elementos standard e universais, de uma biblioteca (portas, sanitários, mobiliário).

AULA 10 - Layouts e Escala dos Desenhos DWG

- **Layouts e Viewports:** Layout (template), pagesetup, mview, pspace (ps) / mspace (ms).
- **Escala (Zoom):** zoom (scale \$00xp = 1000/ESCALA xp\$).
- **Plot:** plot e preview.