

# Introdução ao desenho digital

Noções básicas de AutoCAD

Aula 01

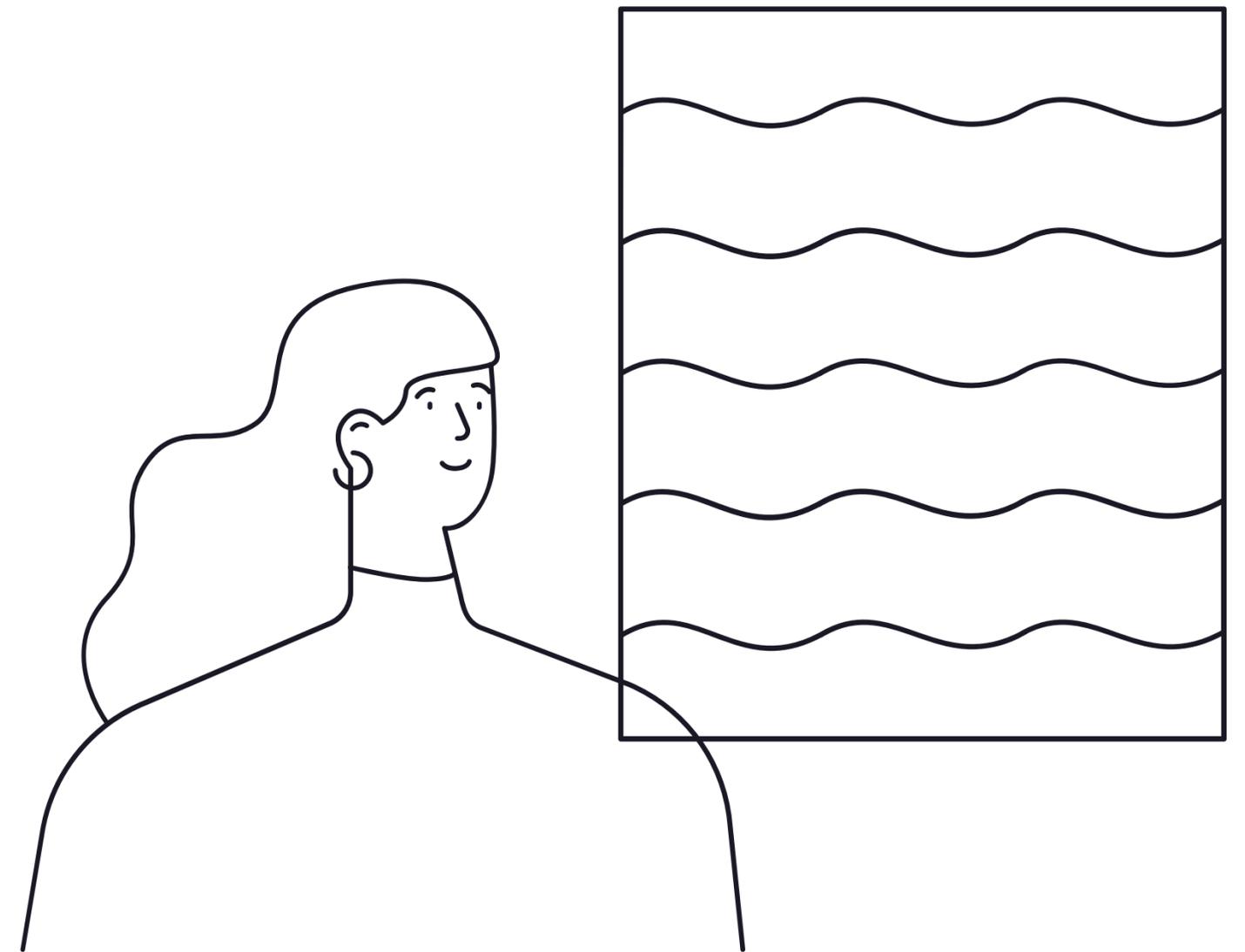
# Introdução:

Com avanços tecnológicos na área computacional, a década de 1980 traz com ela o início do desenho técnico com auxílio de computador, como já citado acima, a década seguinte é marcada pela utilização dessas ferramentas e softwares, sendo a mais popular no Brasil, o software AutoCAD da fabricante Autodesk. O software AutoCAD é comercializado como uma poderosa ferramenta nos campos da arquitetura, design de interiores, engenharias, e em vários outros ramos da indústria. Este software é baseado na tecnologia CAD (computer aided design), que substitui o desenho manual pelo desenho auxiliado por computador.

Os avanços dos softwares continuaram acontecendo e outras ferramentas para desenvolvimento de desenhos tridimensionais foram aparecendo no mercado e aprimorando as formas de representação e modelagem, podendo ser percorridos alguns, como: 3D Studio Max, SketchUp, Solid Works, ArchiCAD e REVIT, sendo os 2 últimos de tecnologia Building Information Modelling (BIM). Apesar de todos esses progressos, o AutoCAD ainda pode ser considerado de conhecimento básico para a elaboração de desenhos técnicos computacionais, sejam eles bidimensionais (2D) ou tridimensionais (3D). Suas ferramentas e interface apresentam de forma intuitiva a utilização e aprendizagem de novos softwares.

# Normas técnicas:

- NBR 8196 - Emprego de escalas
- NBR 8403 - Aplicação de linhas em desenhos - Tipos de linhas - Larguras das linhas
- NBR 10067 - Princípios gerais de representação em desenho técnico
- NBR 10068 - Folha de desenho - Leiaute e dimensões
- NBR 10126 - Cotagem de desenho técnico
- NBR 10582 - Apresentação da folha para desenho
- NBR 13142 - Dobramento de cópia

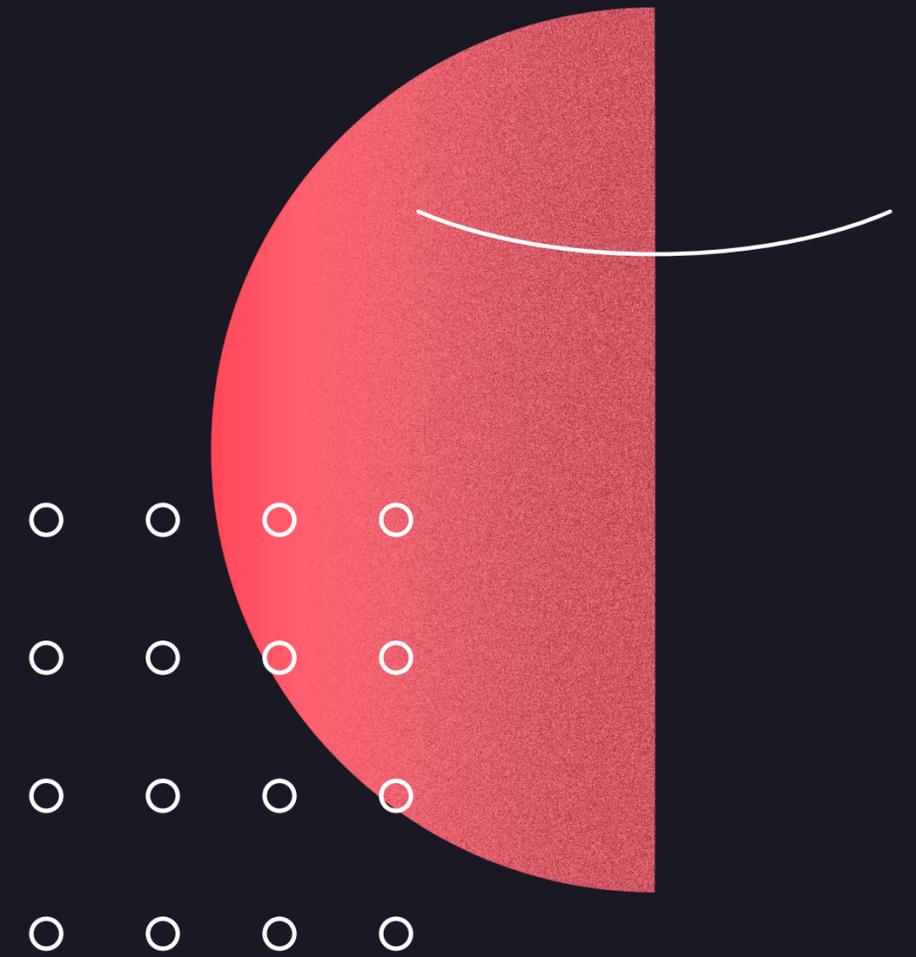


# Especificações técnicas do software:

## Requisitos do sistema do AutoCAD 2023 incluindo os conjuntos de ferramentas especializadas (Windows)

<b>Sistema operacional</b>	Microsoft® Windows® 11 de 64 bits e Windows 10, versão 1809 ou superior. Consulte o <a href="#">ciclo de vida de suporte ao produto</a> da Autodesk para obter informações.
<b>Processador</b>	<b>Básico:</b> processador de 2.5 a 2.9 GHz (base). Os processadores ARM não são compatíveis. <b>Recomendado:</b> processador de 3 GHz ou mais (base), 4 GHz ou mais (turbo)
<b>Memória</b>	<b>Básico:</b> 8 GB <b>Recomendado:</b> 16 GB
<b>Resolução da tela</b>	<b>Telas convencionais:</b> 1920 x 1080 com True Color  <b>Telas de alta resolução e 4K:</b> resoluções de até 3840 x 2160 (com placa de vídeo compatível)
<b>Placa de vídeo</b>	<b>Básica:</b> GPU de 1 GB com 29 GB/s de largura de banda e compatível com DirectX 11 <b>Recomendada:</b> GPU de 4 GB com 106 GB/s de largura de banda e compatível com DirectX 12  DirectX 12 com Nível de recursos 12_0 é necessário para estilos visuais Sombreado (Rápido) e Sombreado com arestas (Rápido) Certifique-se de usar os drivers mais recentes do fabricante da placa de vídeo disponível no site.
<b>Espaço em disco</b>	10.0 GB (SSD sugerido)
<b>Rede</b>	Consulte <a href="#">Autodesk Network License Manager para Windows</a>
<b>Dispositivo apontador</b>	Compatível com mouse Microsoft
<b>.NET Framework</b>	.NET Framework versão 4.8 ou posterior

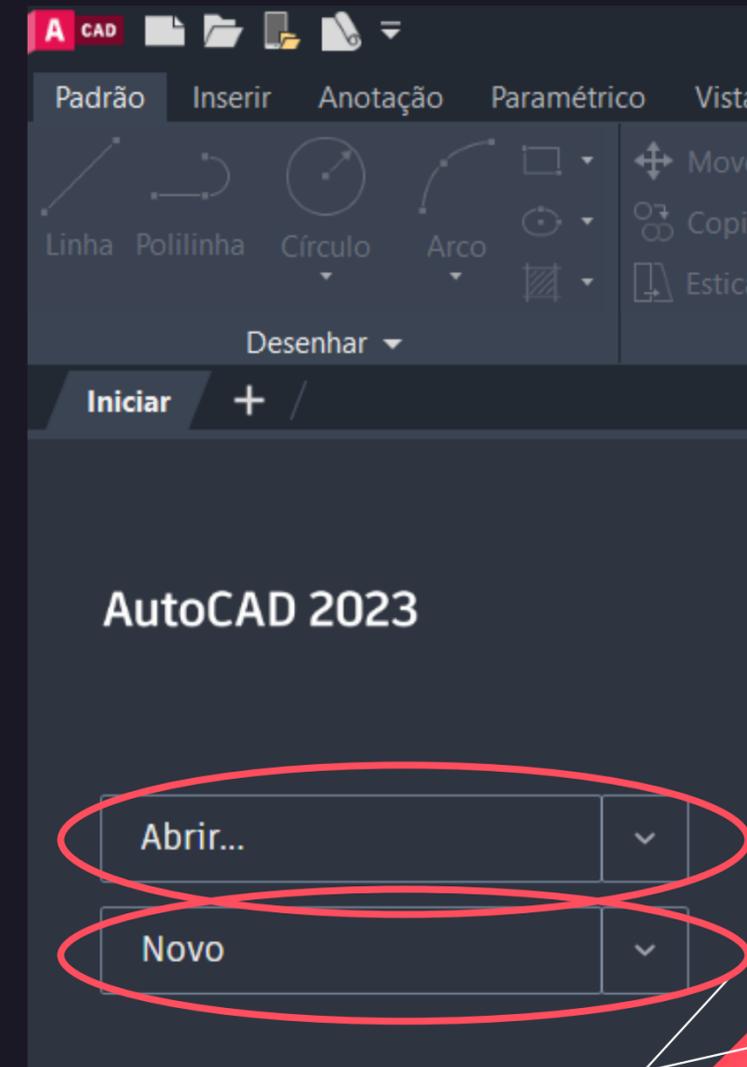
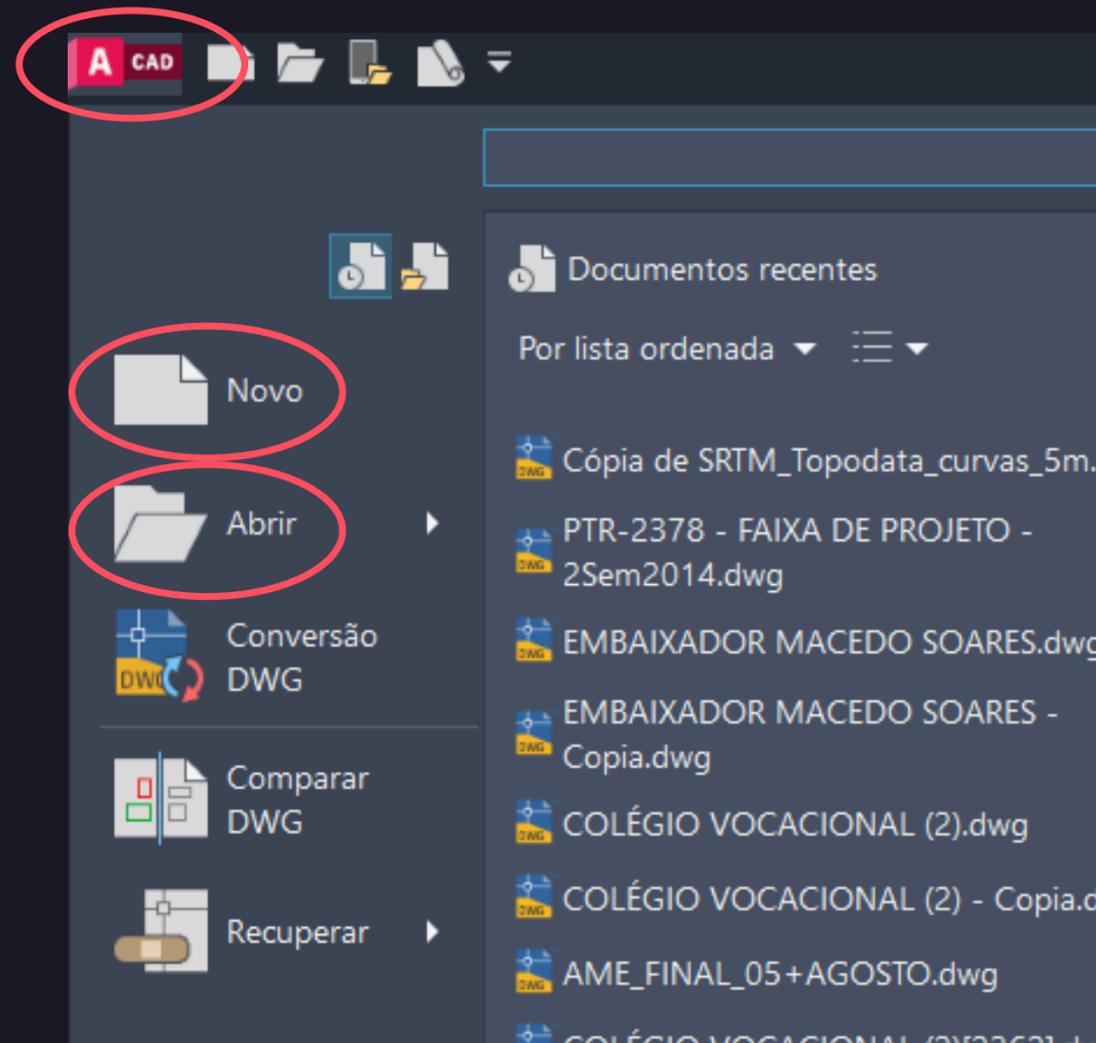
# Como acessar o AutoCAD?



# 1. Abrindo o AutoCAD:

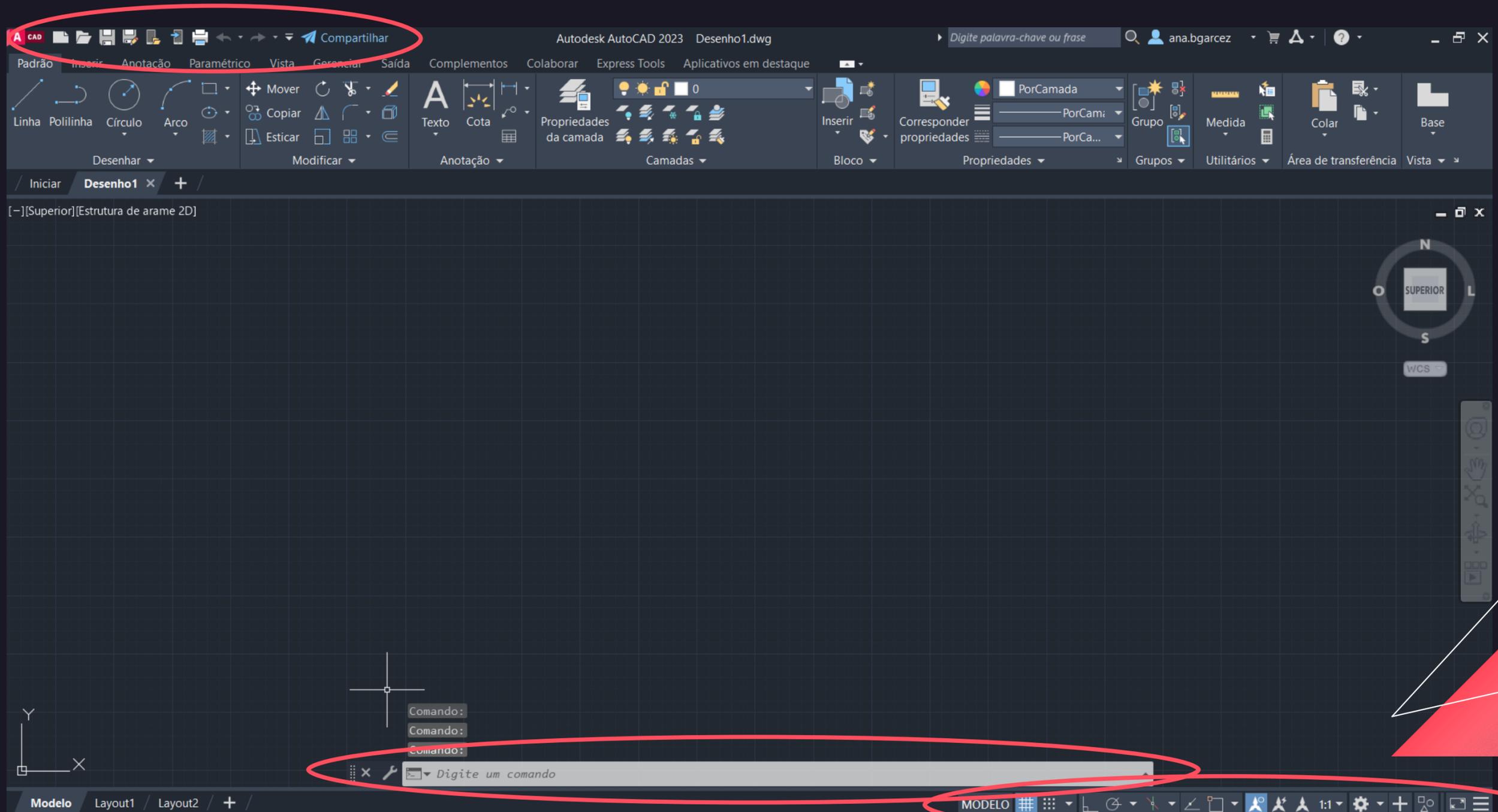
Deve-se abrir o software e em seguida clicar no botão da logo "ACAD". Assim, abrirá uma janela e deve-se clicar em "NOVO" e escolher um template ou em "ABRIR" e selecionar um arquivo já existente.

Outro modo de iniciar o AutoCAD é selecionando alguma das opções na tela de iniciação do software.



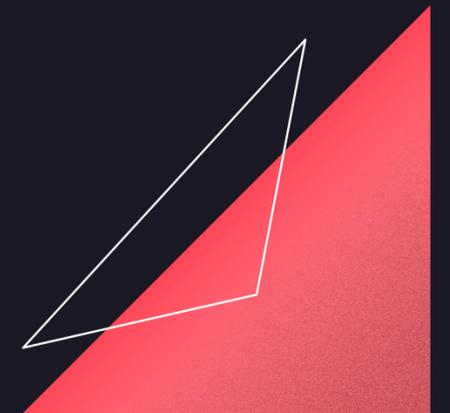
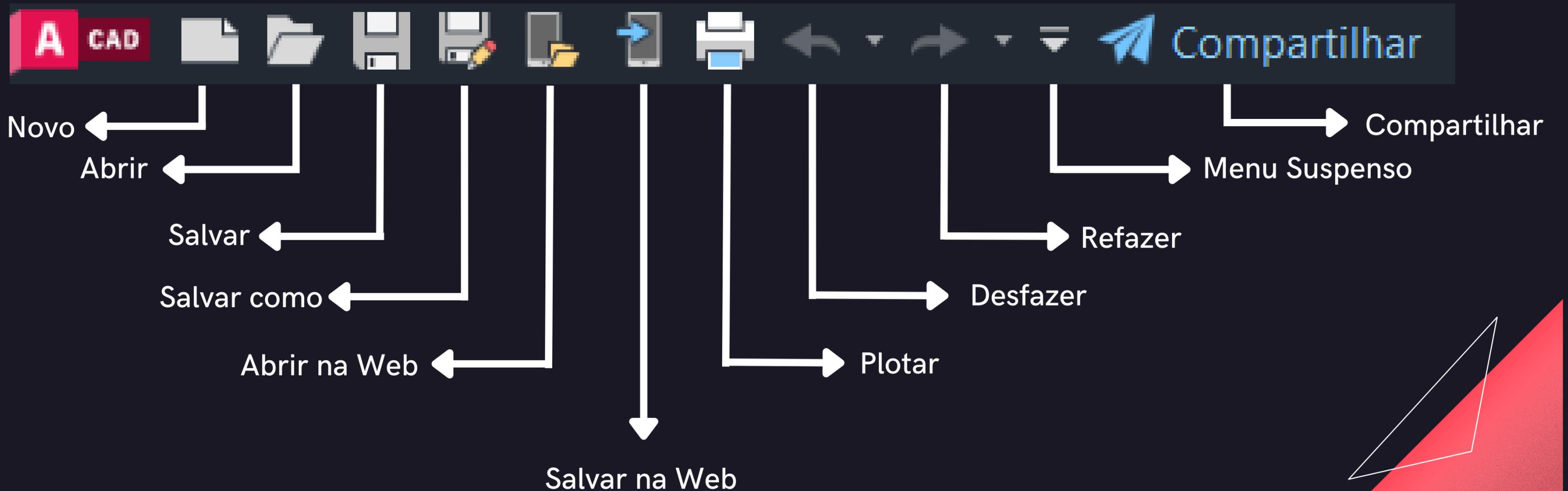
## 2. Área de trabalho:

A tela apresentará a área de trabalho do AutoCAD. Juntamente com a área de trabalho, poderão estar abertas algumas barras de ferramentas nas laterais da tela, que servem de suporte ao desenho.



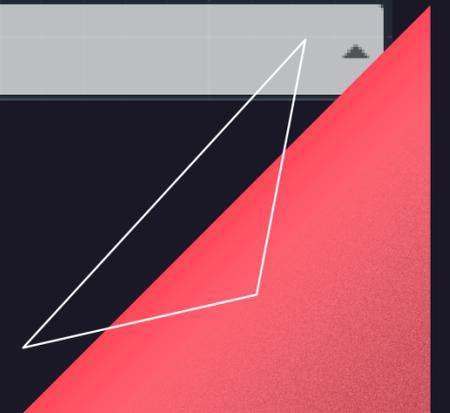
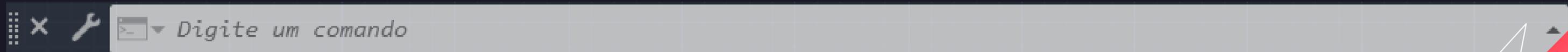
# 3. Barra de Acesso Rápido:

Nessa barra, na figura abaixo, o aluno pode escolher entre desfazer ou refazer um comando, abrir um novo arquivo, salvar o arquivo que está aberto no momento ou ainda plotar o desenho da aba model ou layout.



# 4. Janela de Comandos:

A janela de comandos é muito importante para o trabalho com o AutoCAD. Ela é a porta de comunicação do programa com o usuário. Assim, sempre que for acionado determinado comando, o usuário deverá olhar para janela de comandos para verificar qual a ação o AutoCAD está solicitando. Como se pode perceber na figura, esta janela sempre estará aguardando a realização de algum comando por parte do usuário, apresentando a palavra "Type a Command:" ou "Digite um Comando:". Depois de acionado um determinado comando, o programa fará alguns questionamentos ao usuário para sua perfeita operação.





# 6. Comandos do Mouse:

## Botão de seleção

Ativa comandos nos Menus ou seleciona entidades de desenho.

## Botão Enter

Mesma função ENTER do teclado.

## Botão de Wheel

Botão "rolante" que dá Zoom e Pan (move a tela no desenho).

## Shift + Enter

Ativa o Menu OSNAP de comandos de precisão.



# 7. Unidades do Desenho (UN):

**A** Unidades do desenho

**Comprimento**

Tipo: Decimal

Precisão: 0.0000

**Ângulo**

Tipo: Graus decimais

Precisão: 0

Sentido horário

**Escala de inserção**

Unidades para redimensionar conteúdo inserido: Milímetros

**Exemplo**

1.5,2.0039,0  
3<45,0

**Iluminação**

Unidades para especificar a intensidade da iluminação: Internacional

OK Cancelar Direção... Ajuda

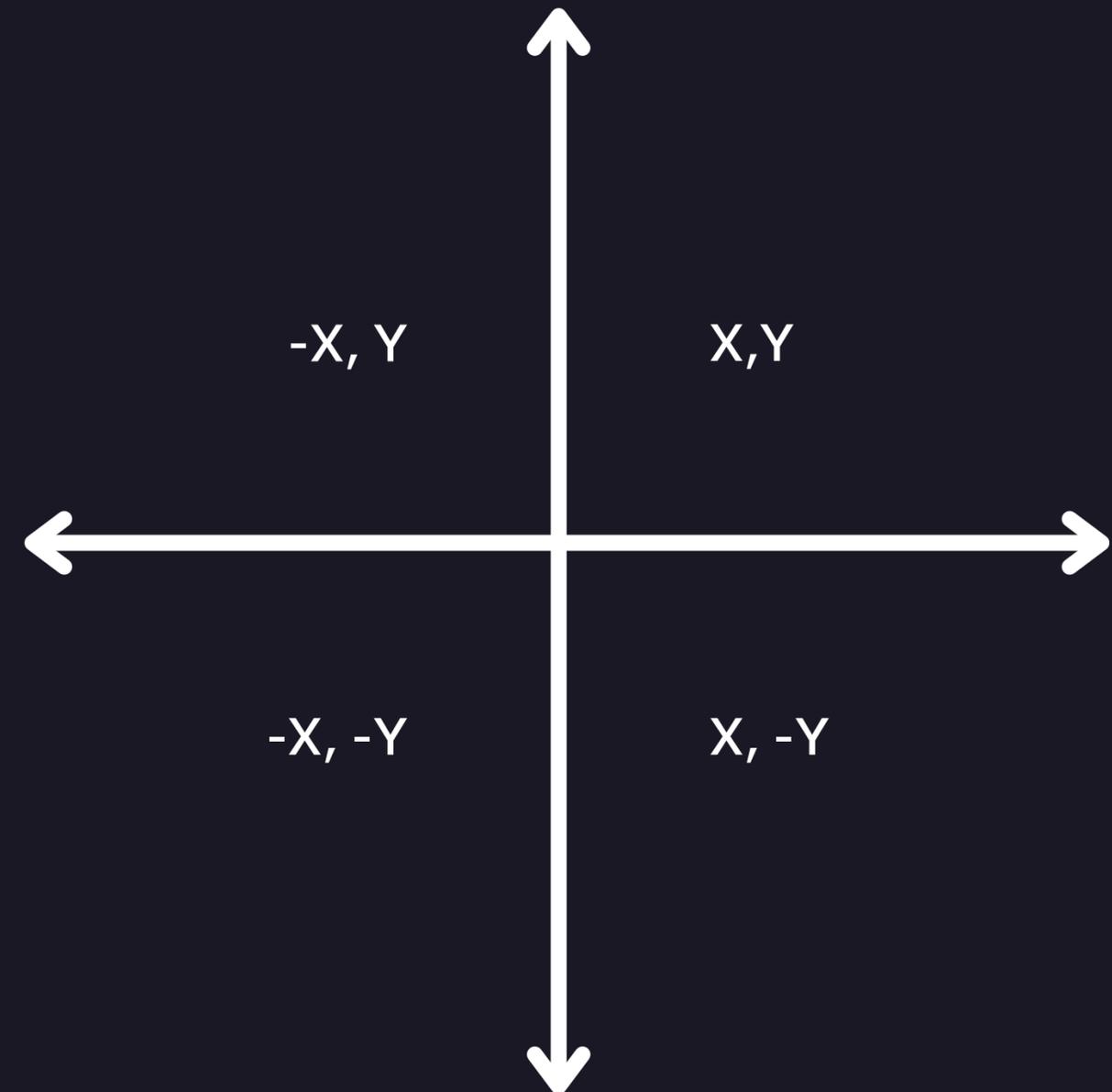
# 8. Sistema de Coordenadas:

Há duas opções: uso de coordenadas absolutas e coordenadas relativas.

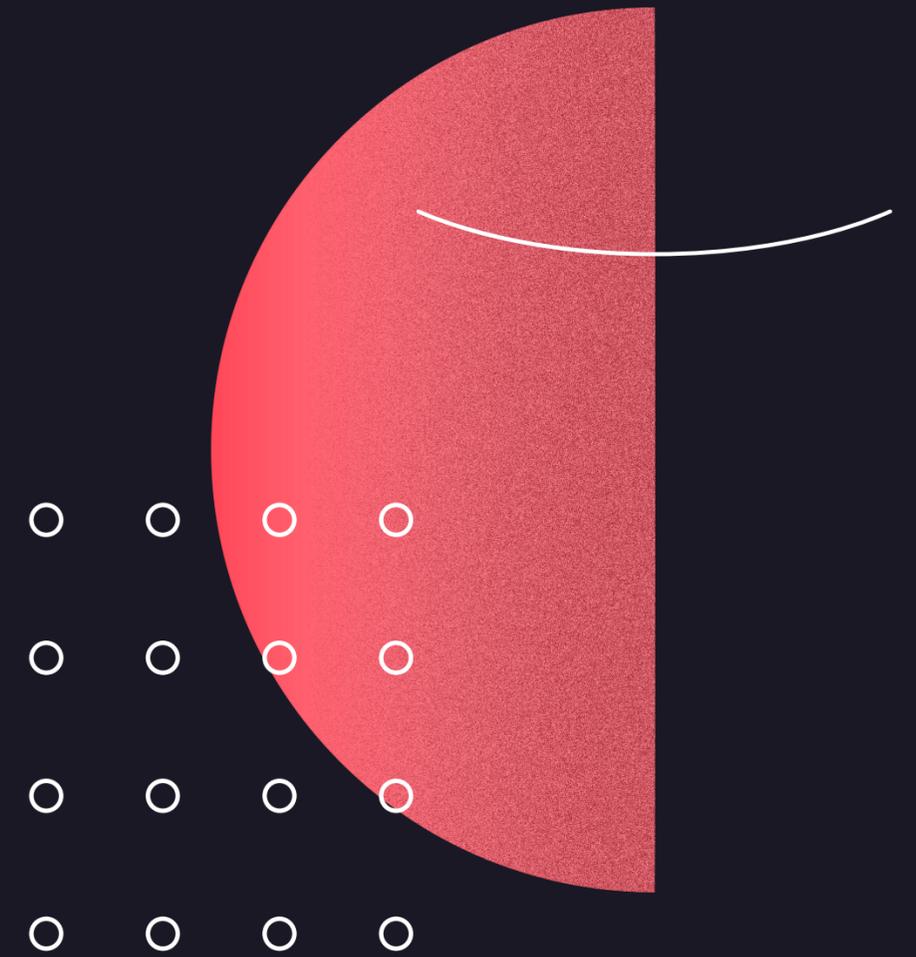
- Coordenada Absoluta: O AutoCAD utiliza a notação 0.0, 0.0 (ponto para separação decimal, vírgula para separação de coordenadas).
- Coordenada Relativa: Utilizar o @ antes da notação das coordenadas.

Exemplo: 10, 20 → coordenada (X, Y)

Exemplo: 5.75 → divisão decimal com uso do ponto

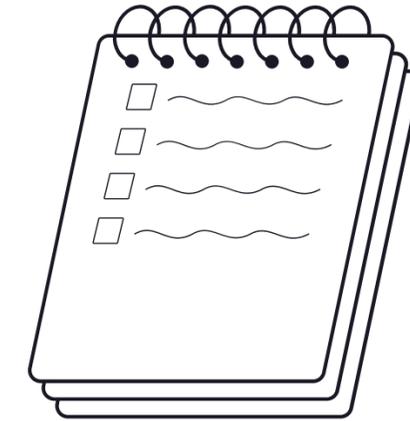


# Comandos mais usados



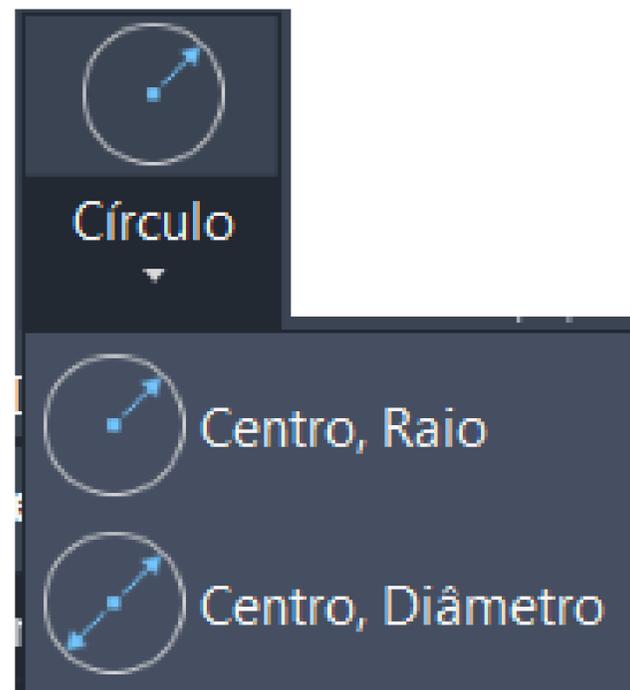


# Comandos:



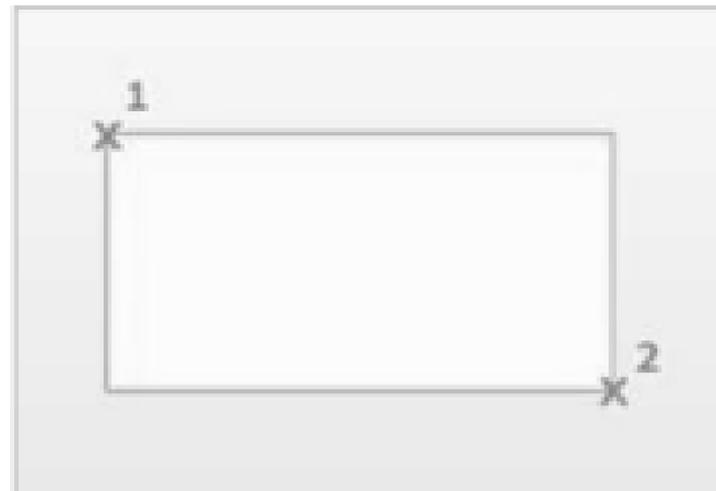
## 4. CIRCLE (CIRCULO)

Cria um círculo a partir da dimensão do raio ou do diâmetro. Existem outras opções de criação de círculo, contudo essas são as mais comuns.



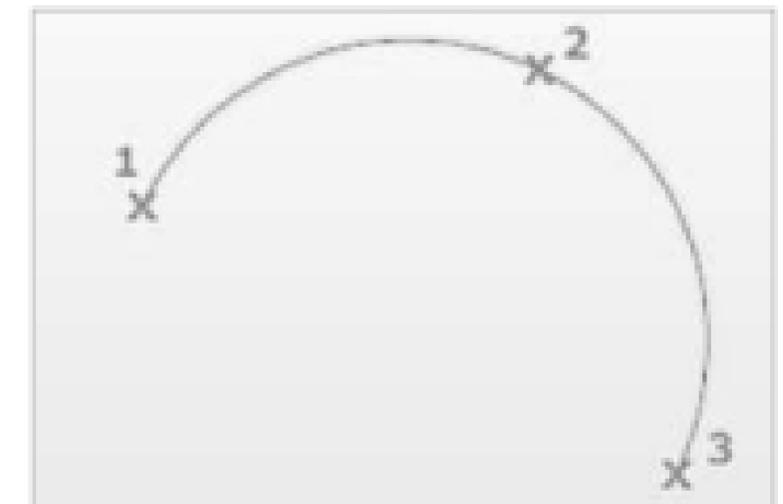
## 5. RECTANGLE (RETÂNGULO)

Cria um retângulo no qual é possível dimensionar no tamanho desejado.



## 6. ARC (ARCO)

Cria um arco que pode ser definido a partir de três pontos ou de outros parâmetros, como, por exemplo, a localização do seu centro e o comprimento do raio.



# Exercícios:

