



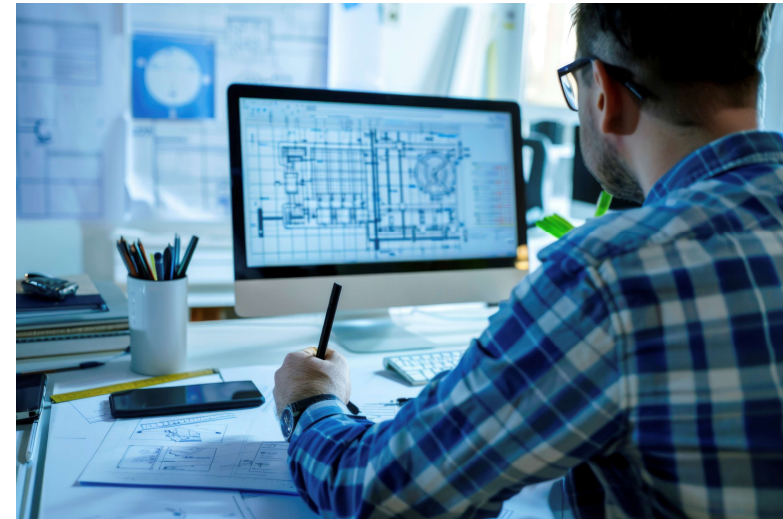
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC
Departamento de Engenharias e Computação
Engenharia Química

CET1011 – Engenharia Auxiliada por Computador

Prof. Dr. E. R. Edwards

O que é CAE?

- **CAE (Computer-Aided-Engineering) = uso de softwares para:**
 - **Modelagem**
 - **Simulação**
 - **Análise e Otimização de projetos**
- **Baseia-se em conceitos de matemática, física e computação**
 - **Complementa CAE (projeto) e CAM (manufatura)**



IMPORTÂNCIA NO CURSO DE ENGENHARIA

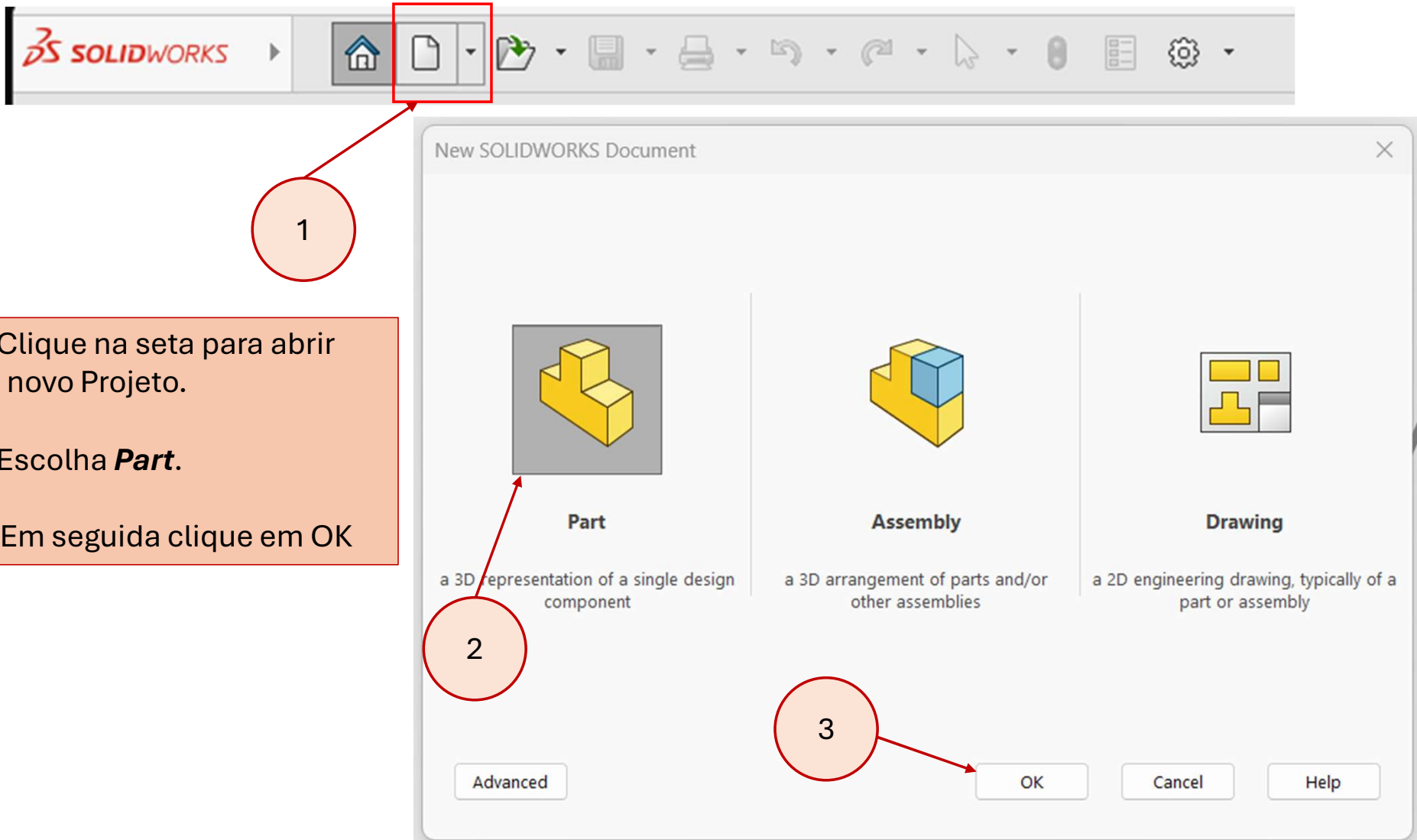
- **Conecta teoria e prática por meio de simulações;**
- **Reduz custos e tempo em protótipos físicos;**
- **Prepara para a Indústria 4.0 e o mercado de trabalho**
- **Favorece a inovação tecnológica;**
- **Forma Engenheiros mais eficientes e competitivos.**

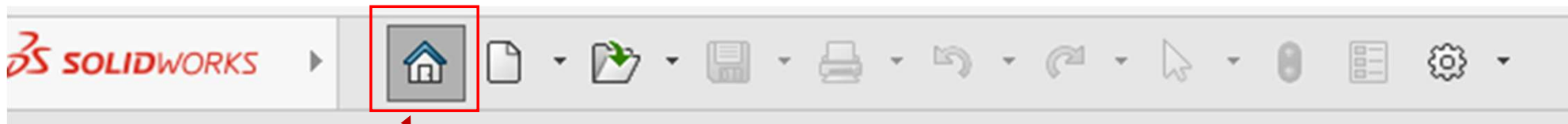
APLICAÇÃO EM PROJETOS DE ENGENHARIA

- **Engenharia Mecânica → análise estrutura (FEA), Simulação de fluidos (CFD);**
- **Engenharia Química → simulação de processos industriais (Aspen Plus, MatLab, **SolidWorks**);**
- **Engenharia Civil → cálculo estrutural e simulação de falhas;**
- **Engenharia de Produção → otimização de linhas de montagem e logística;**
- **Engenharia Elétrica → simulação de circuitos e sistemas de controle.**

Visão geral do ambiente CAE

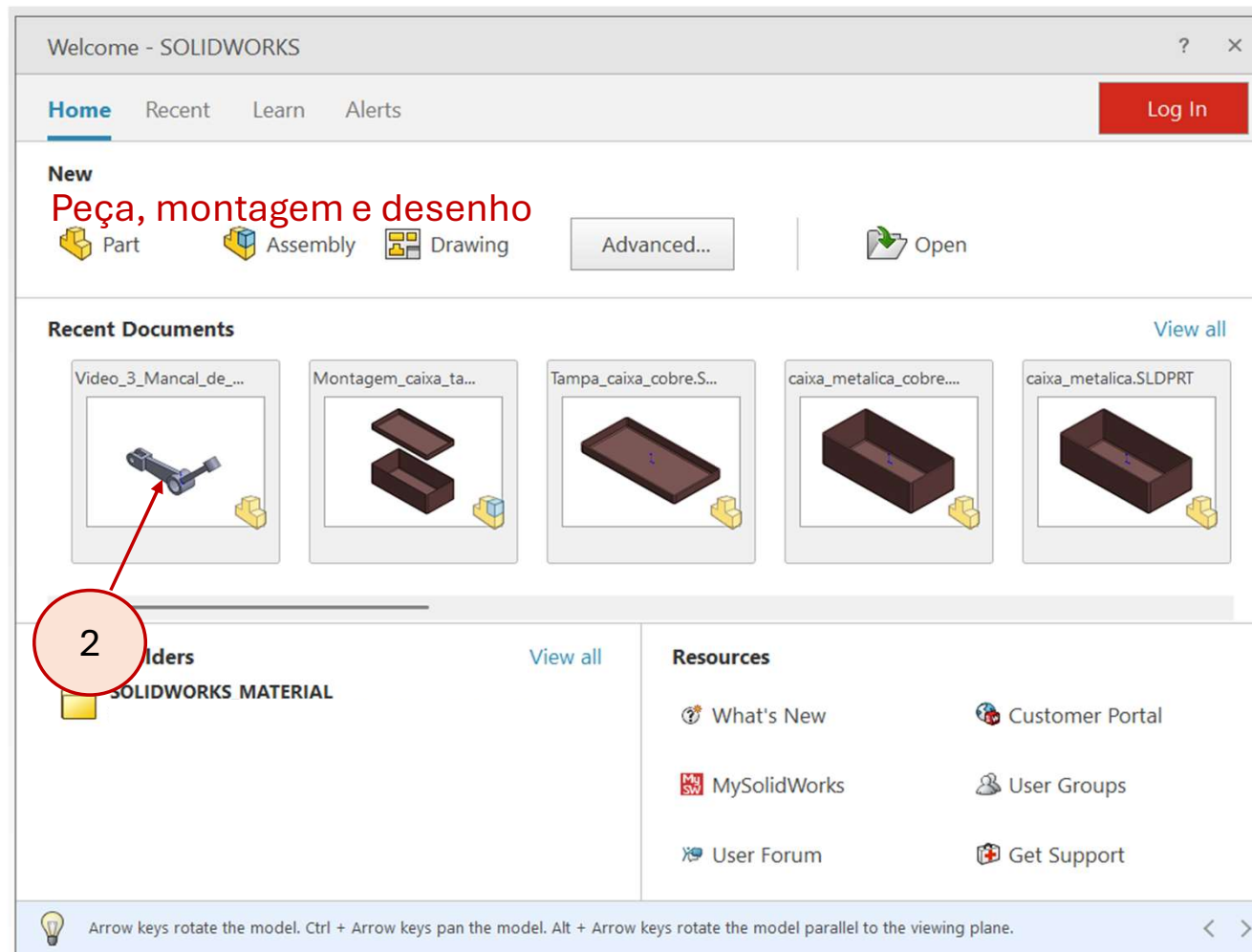
Como criar um novo Projeto em SolidWorks?

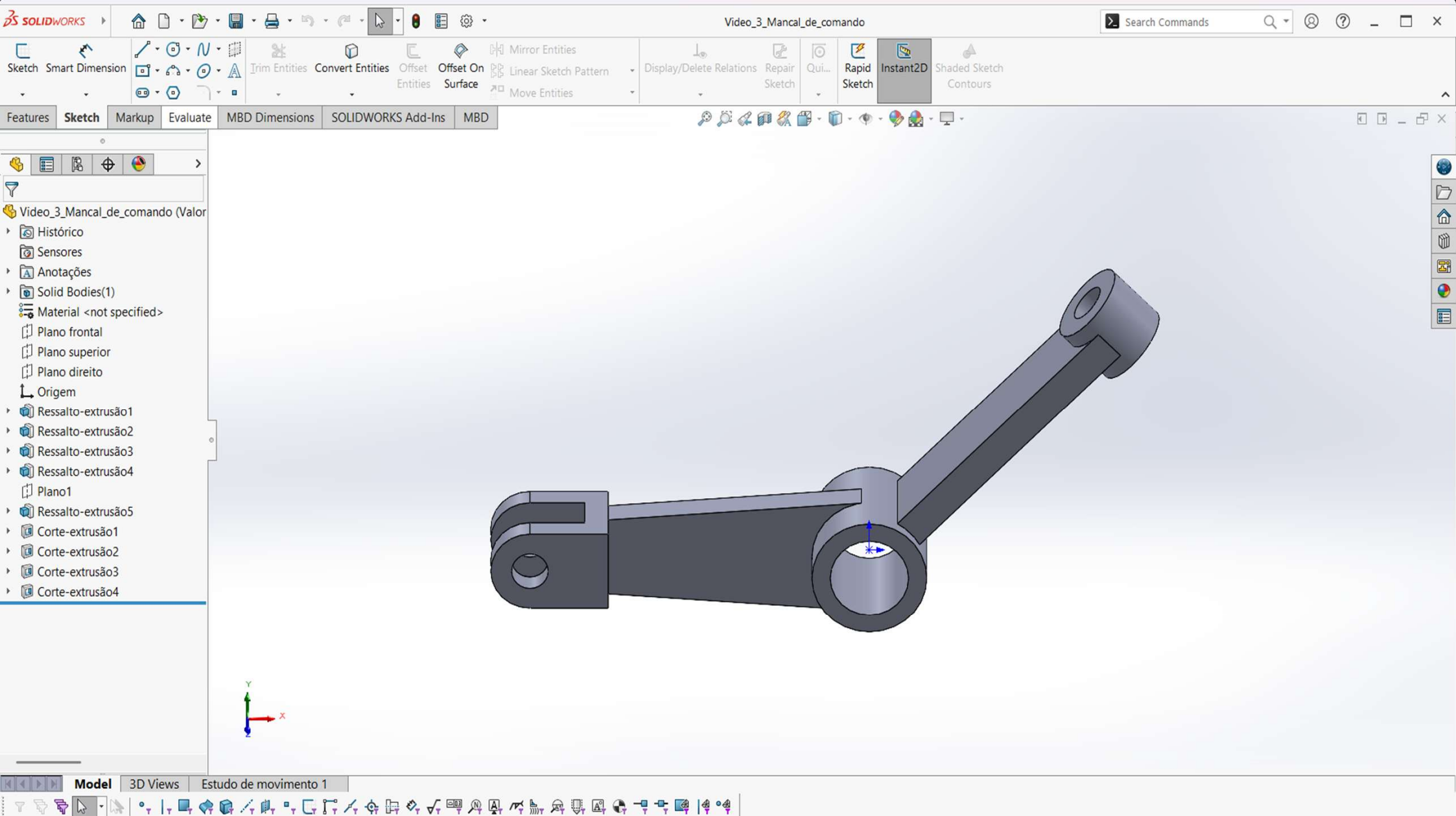


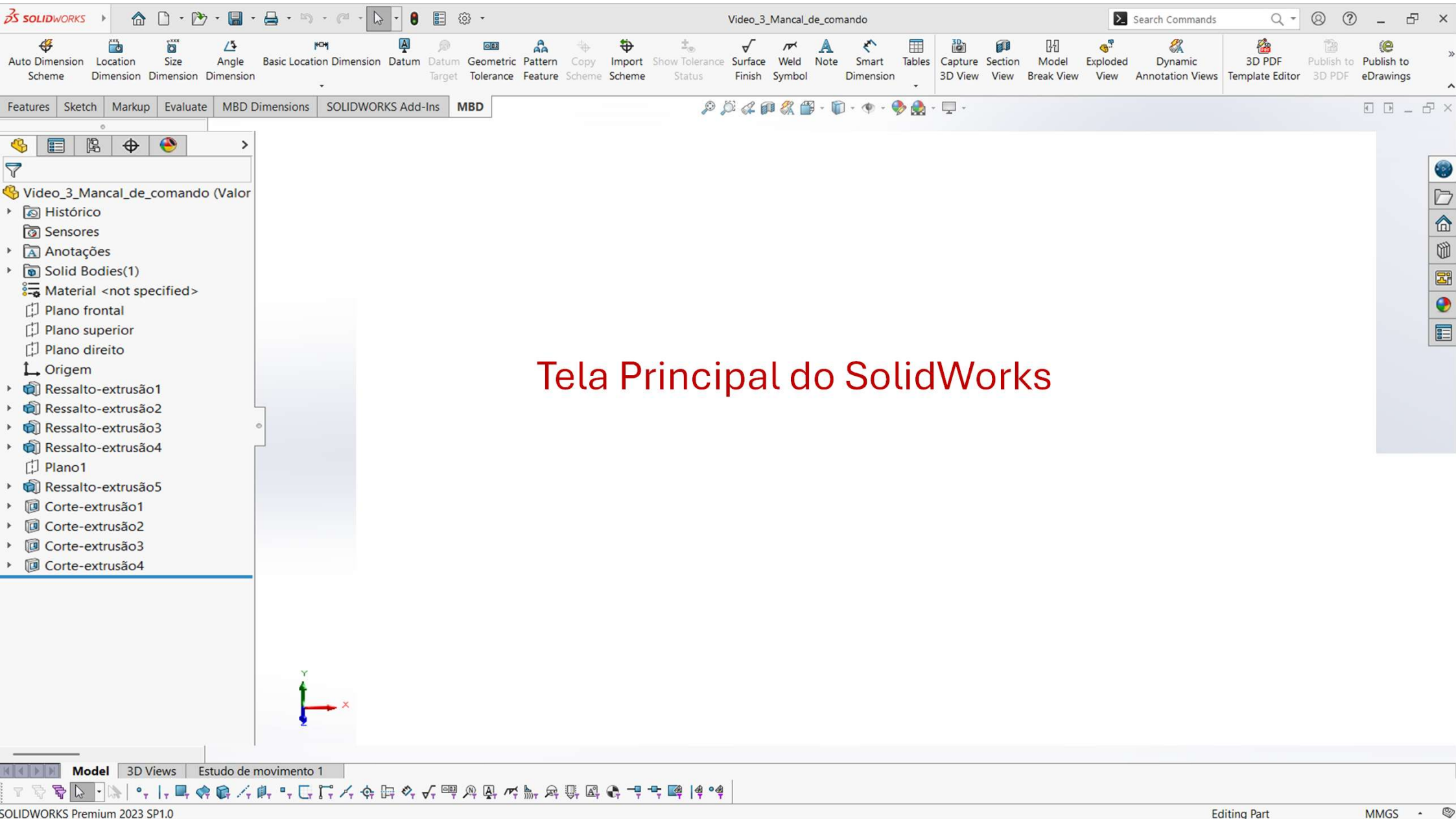


Se você já está usando o SolidWorks com vários projetos, você pode clicar em e vai 1 ir a caixa ao lado.

Clique em 2 no projeto que você está desenvolvendo para abri-lo.

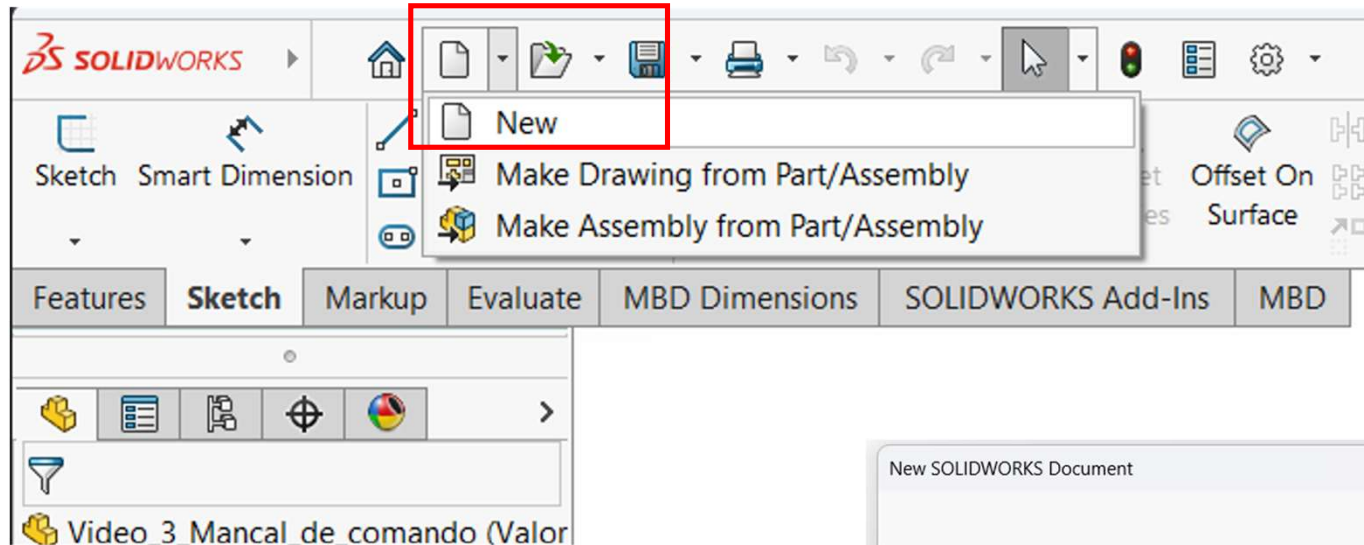




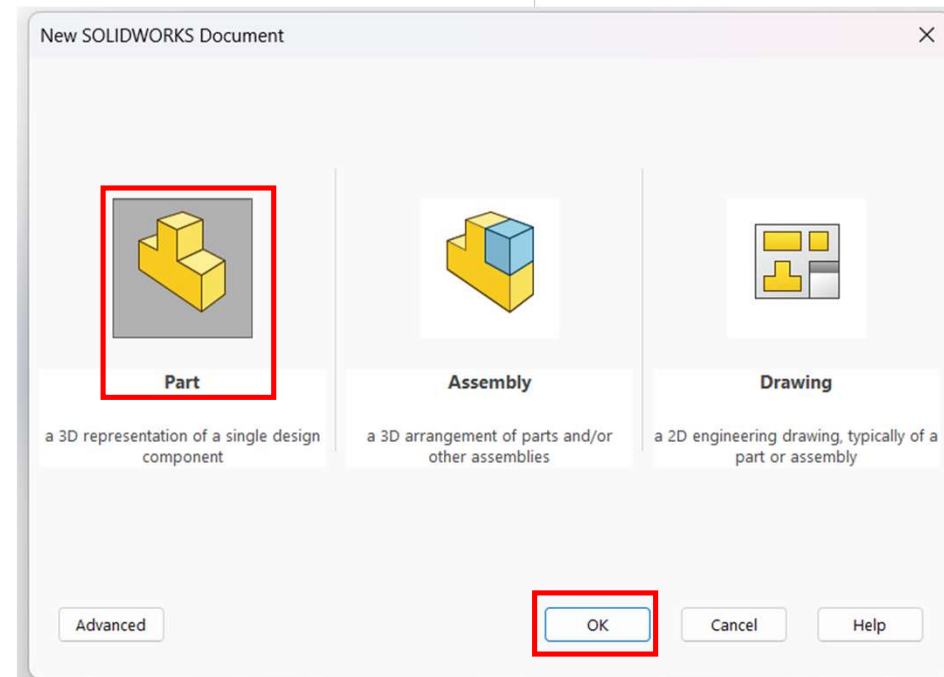


Tela Principal do SolidWorks

Vamos criar um novo Projeto. Vá até a barra superior e clique em **New**



Vai abrir a caixa ao lado. Escolha **Part**, em seguida clique em **OK**

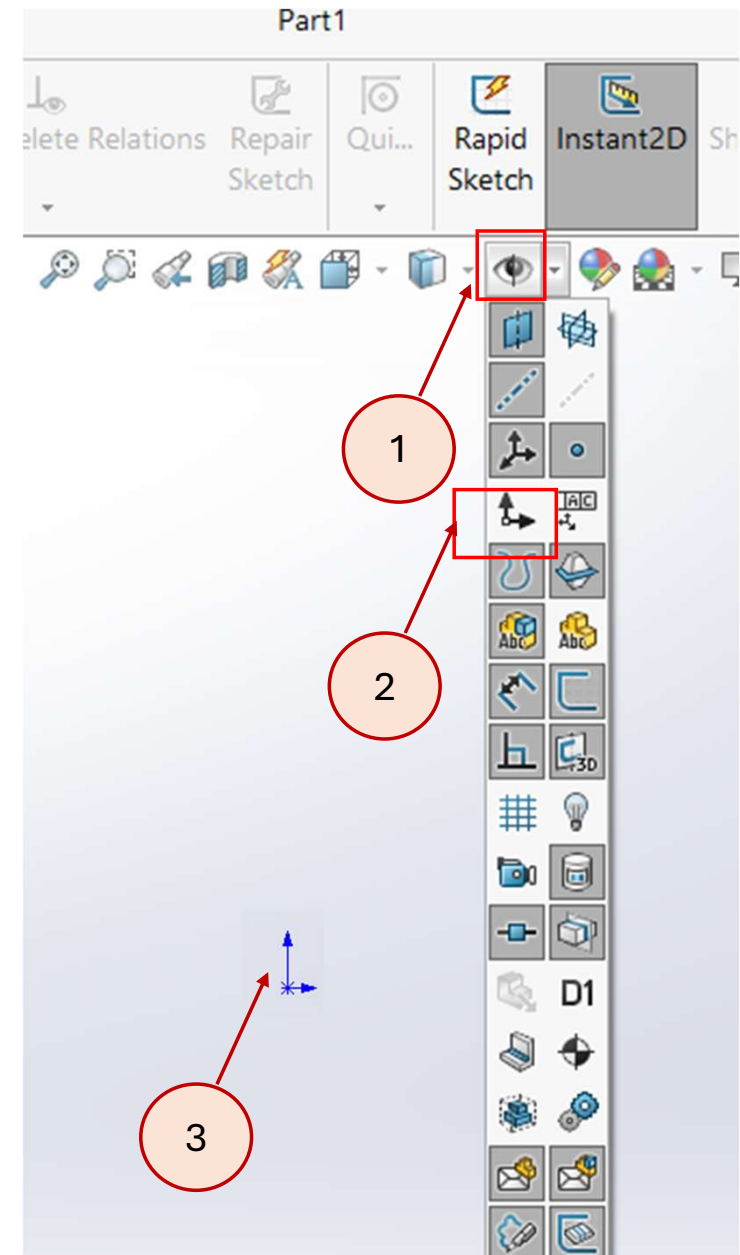


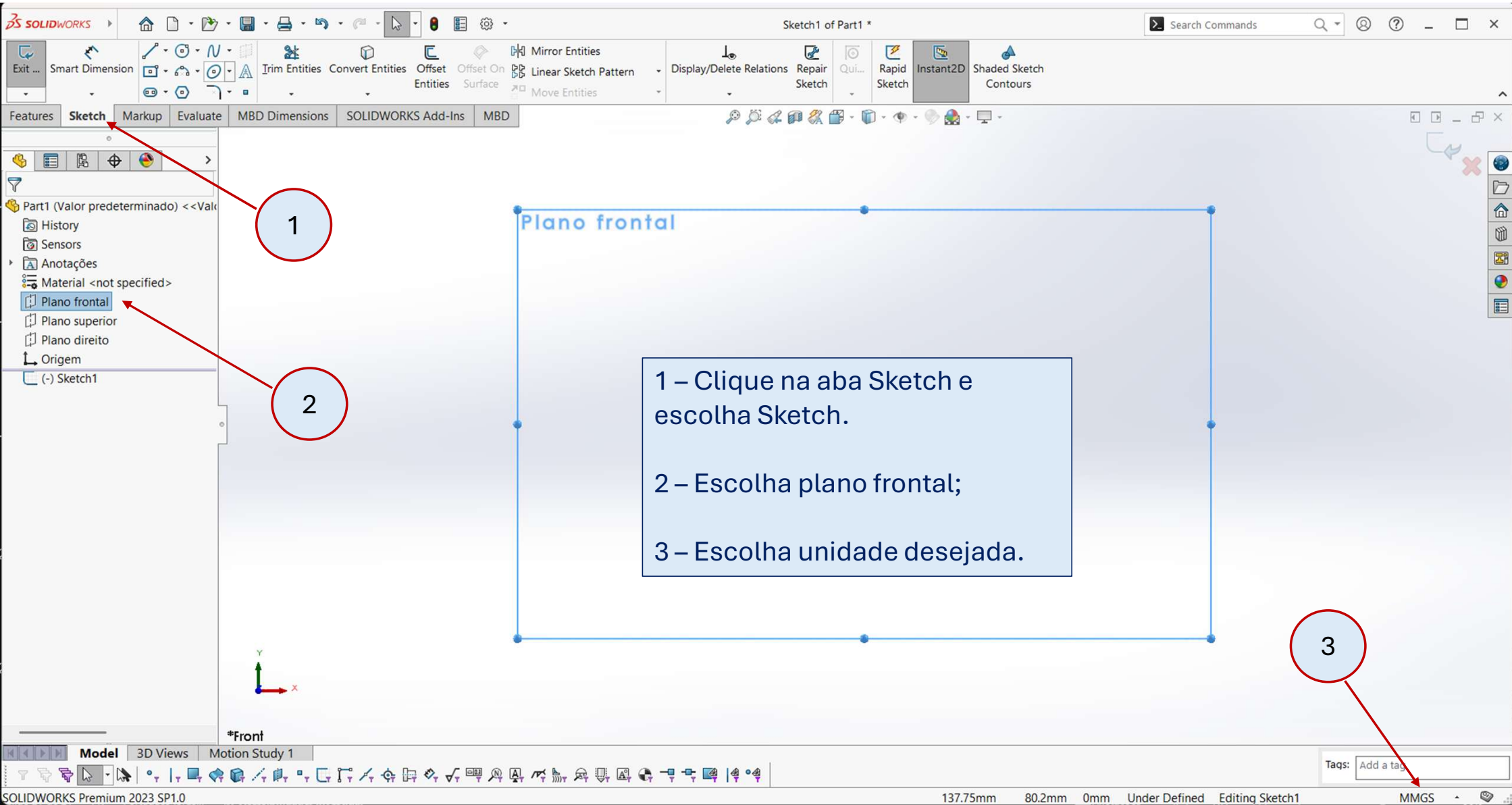
Observe que no centro da tela, na parte superior aparece a seguinte barra de tarefa.

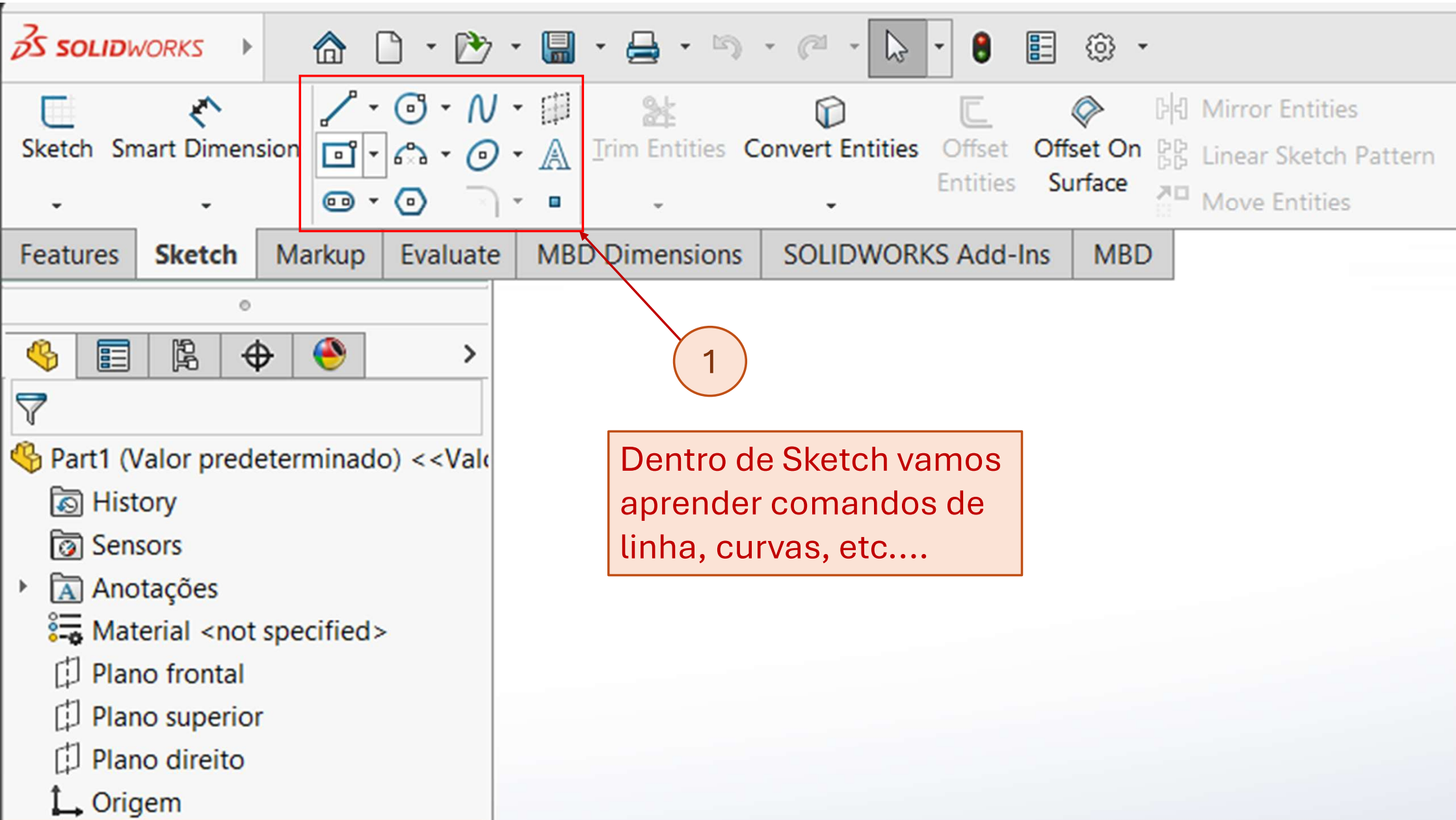
Escolha 1

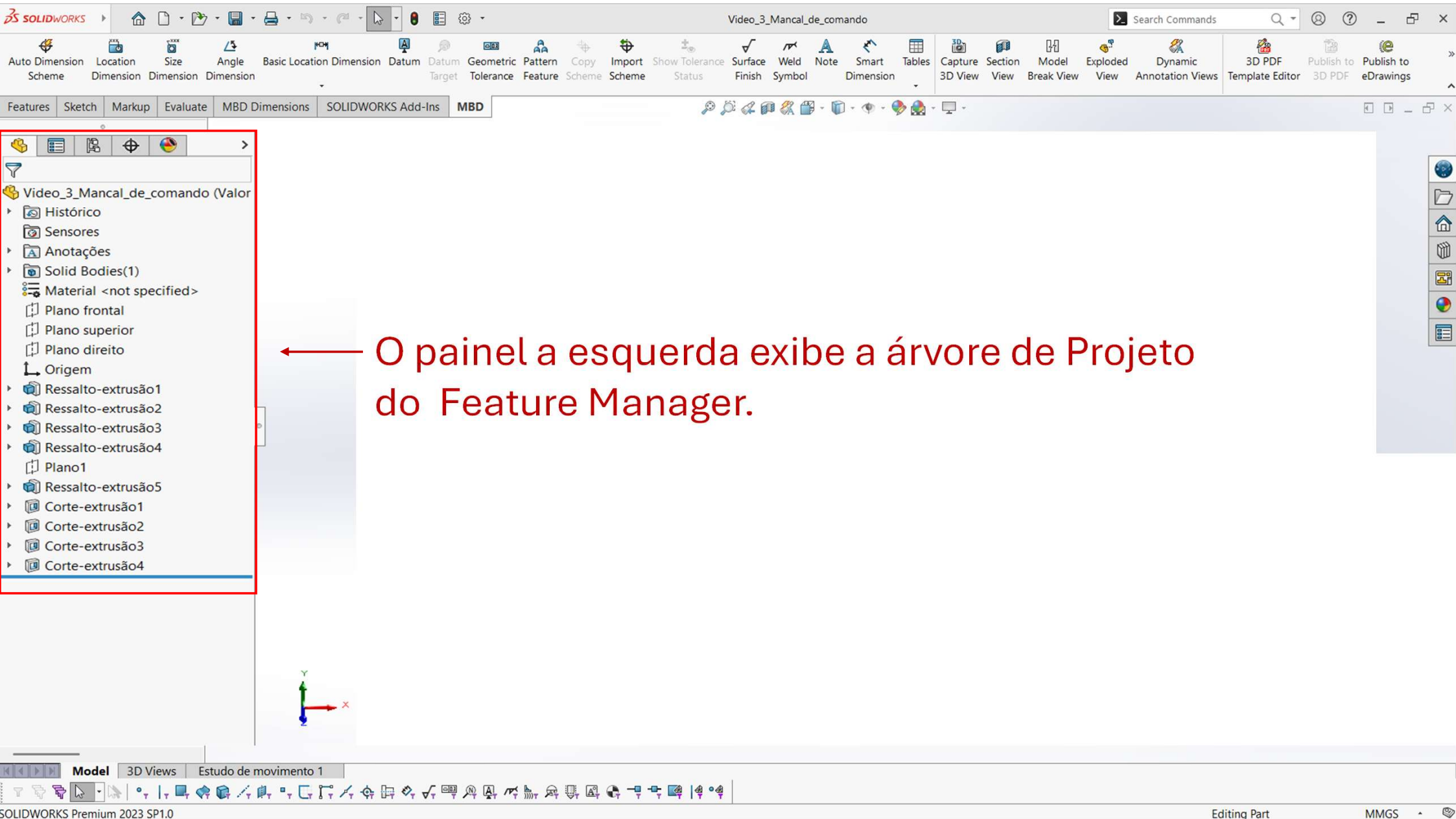
Clique em 2

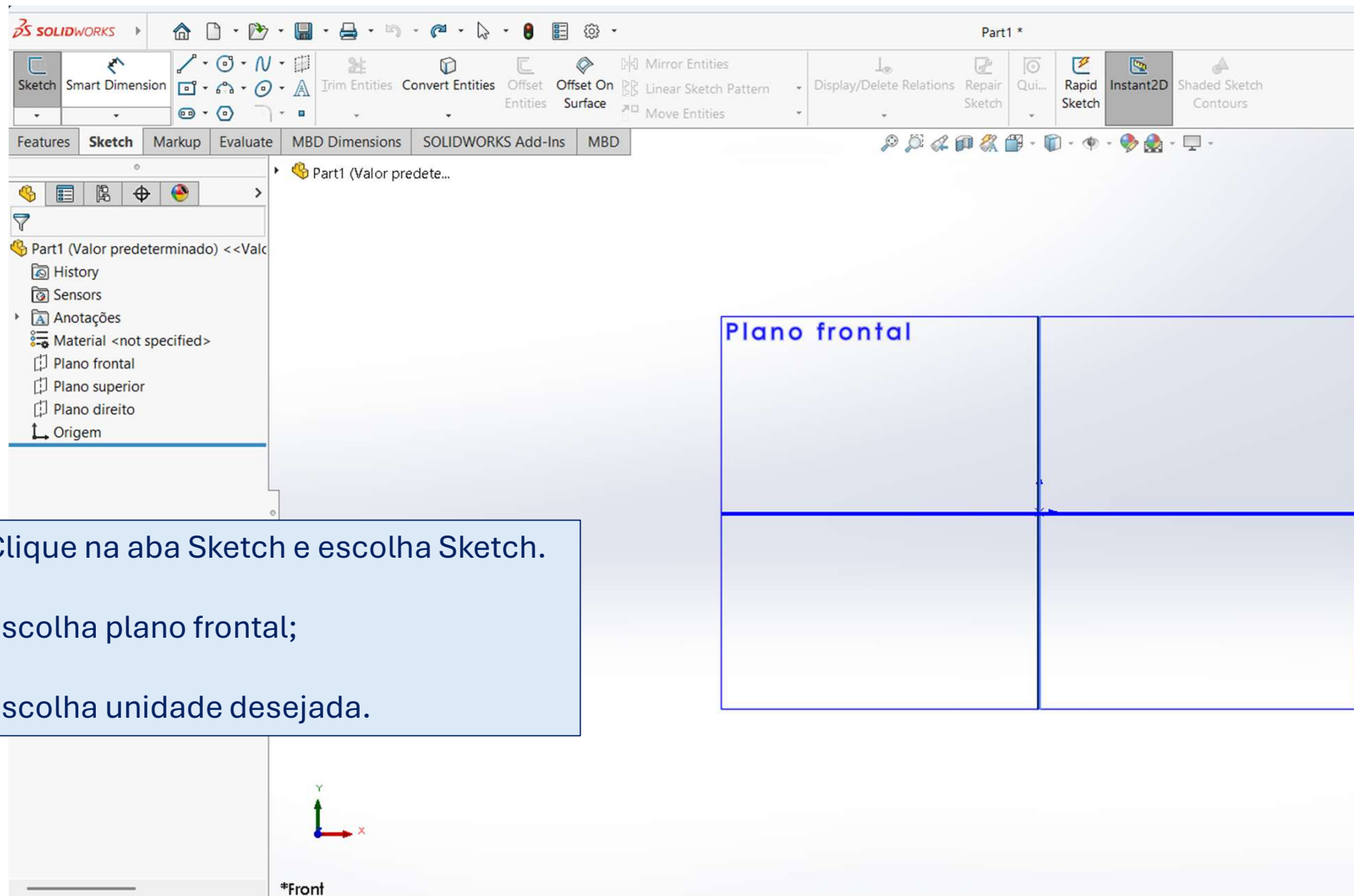
Vai aparecer os eixos em azul 3









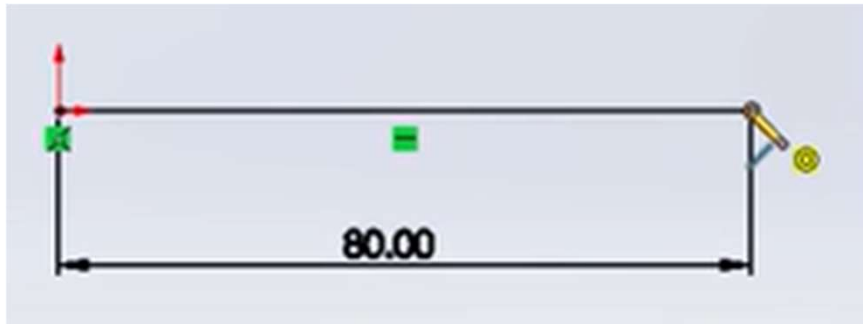


1 – Clique na aba Sketch e escolha Sketch.

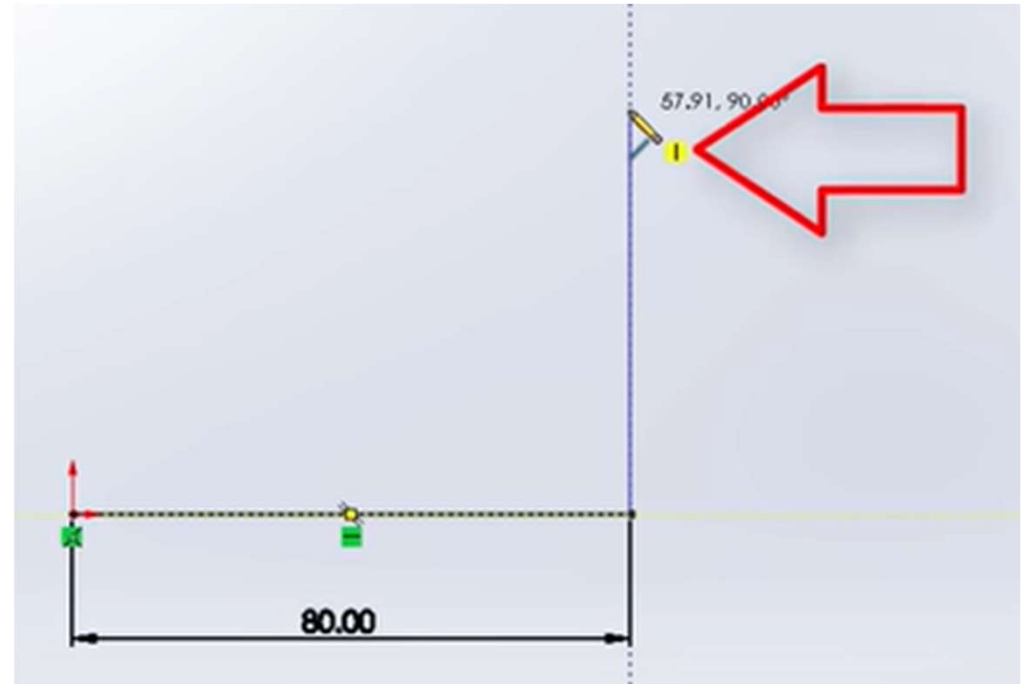
2 – Escolha plano frontal;

3 – Escolha unidade desejada.

Vamos aprender a aprender a colocar cota na linha.



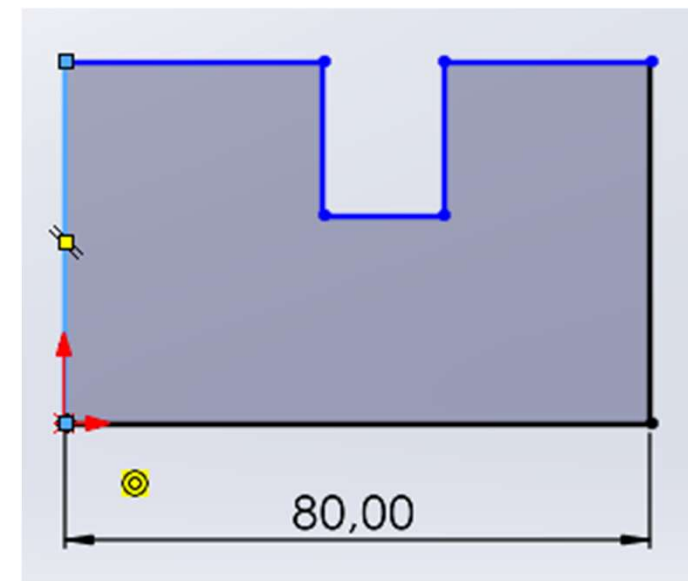
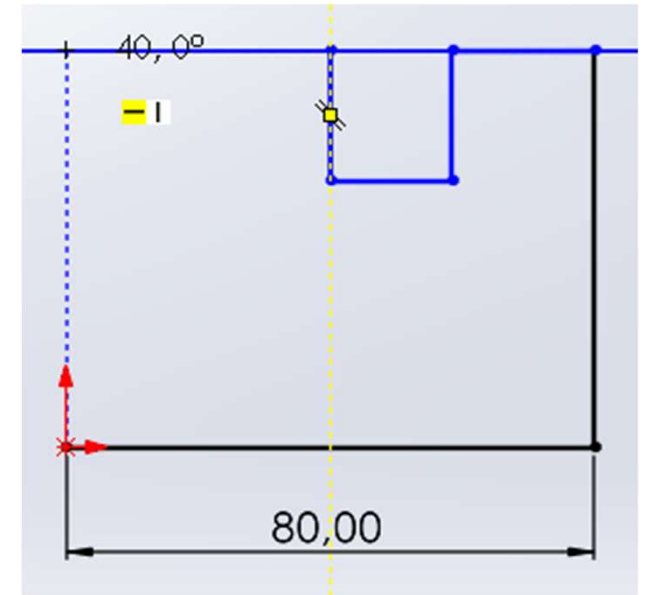
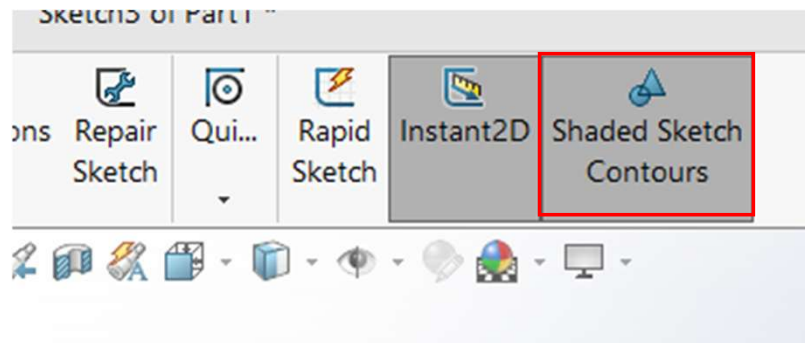
Agora clique no ponto final, os círculo amarelo indicam que o cursor esta capturando o ponto final.



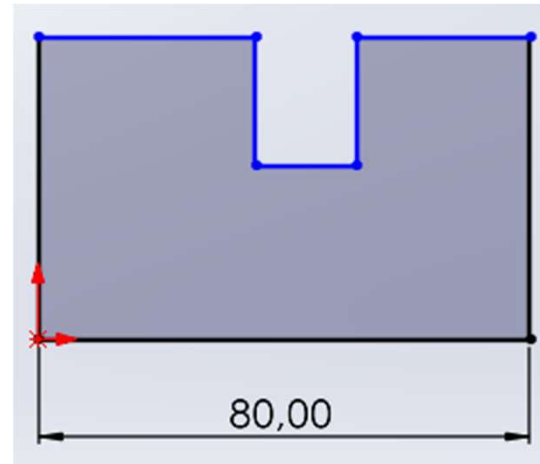
Leve o cursor para cima, agora esta sendo exibida uma caixa amarela com uma linha vertical. Isso significa que a linha é reta e vertical.

Ao criar as linhas o cursor, automaticamente, identifica o ponto a partir da origem (*linha tracejada*).

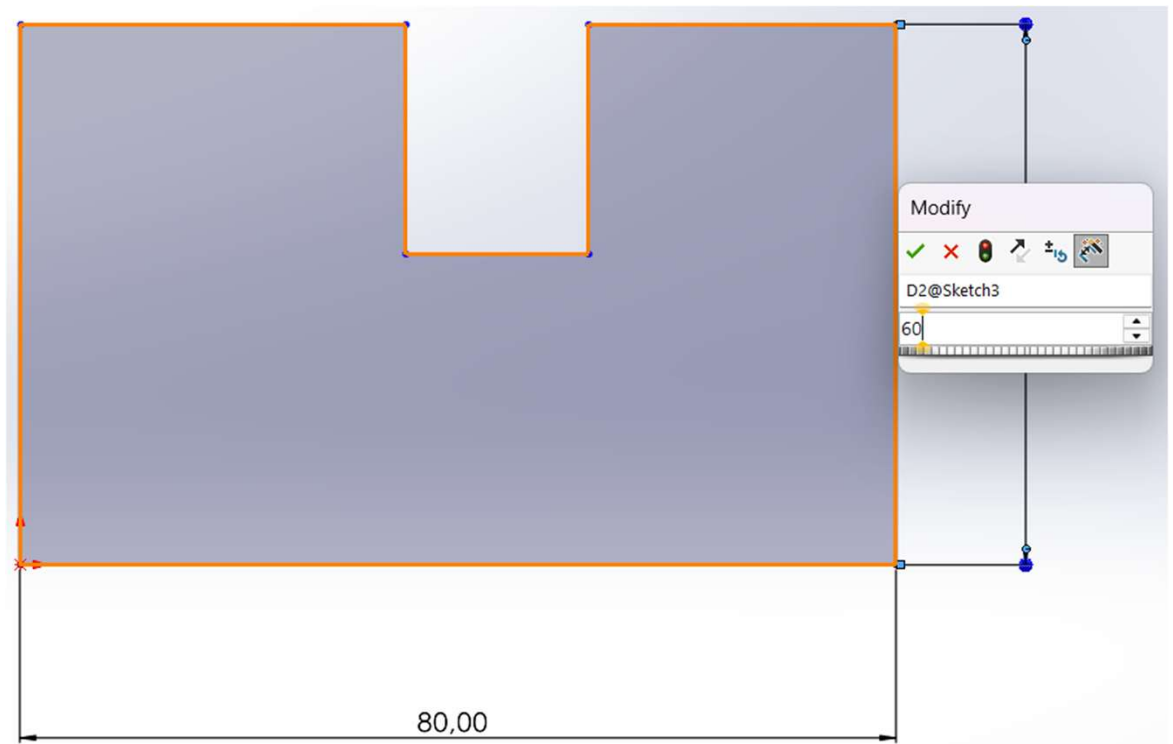
Quando a figura for preenchida toda e corretamente fechada e adequada para criação de 3D mostra um fundo escurecido. Se não quiser o preenchimento pode desativá-lo clicando no ícone abaixo. Recomenda-se manter esse preenchimento para os modelos 3D.

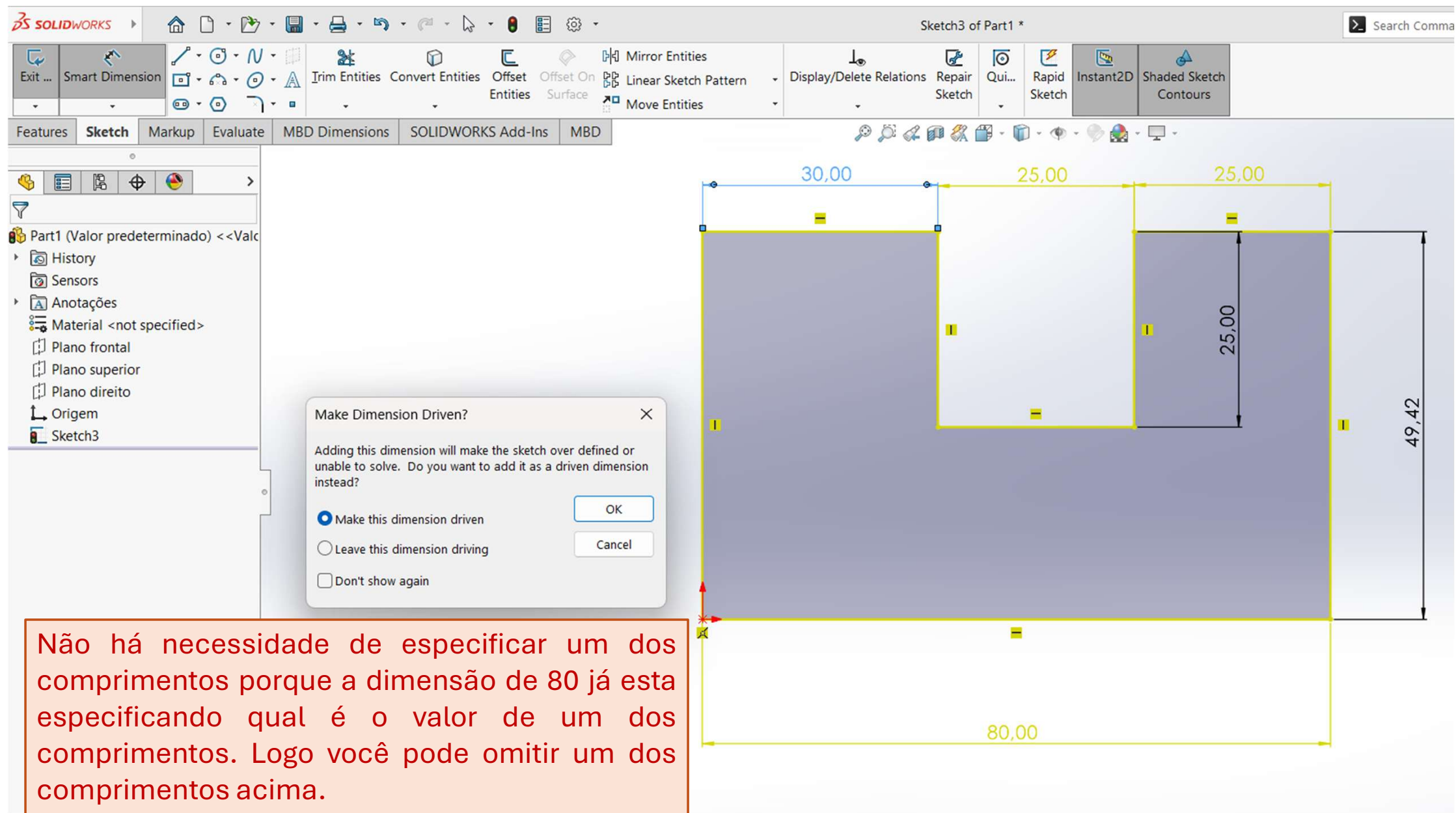


1 - Observe na figura que há duas cores para o comando de linha. Uma azul e outra preta. Para definir a localização dessas linhas, é o comprimento dessas linhas. Então teremos que colocar cotas.

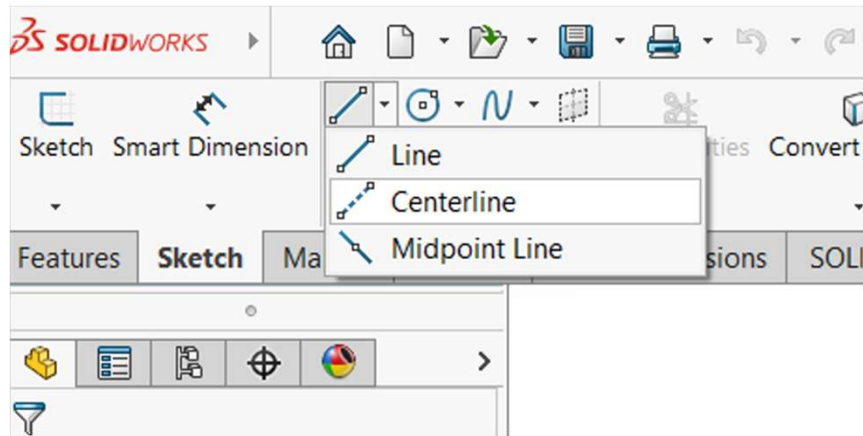


2 - Clique em dimensão inteligente e em seguida sobre a linhas sem cotas e arraste até aparecer a caixa para colocar valores.

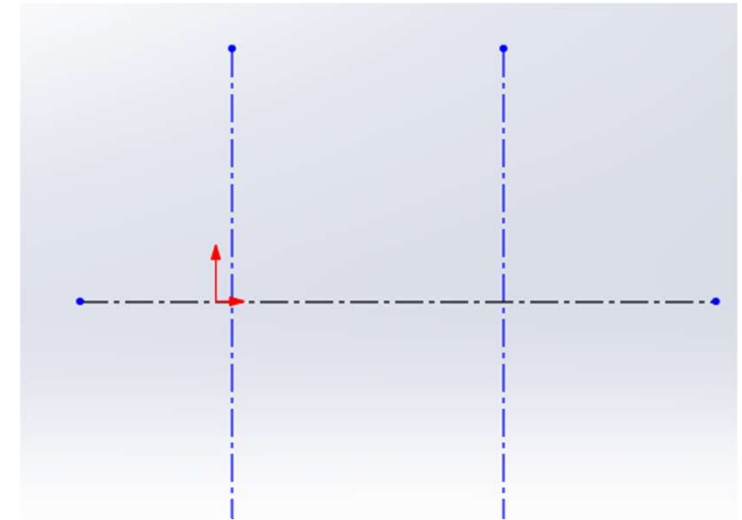




Criação de linha central.



As linhas em azul não tem dimensão.

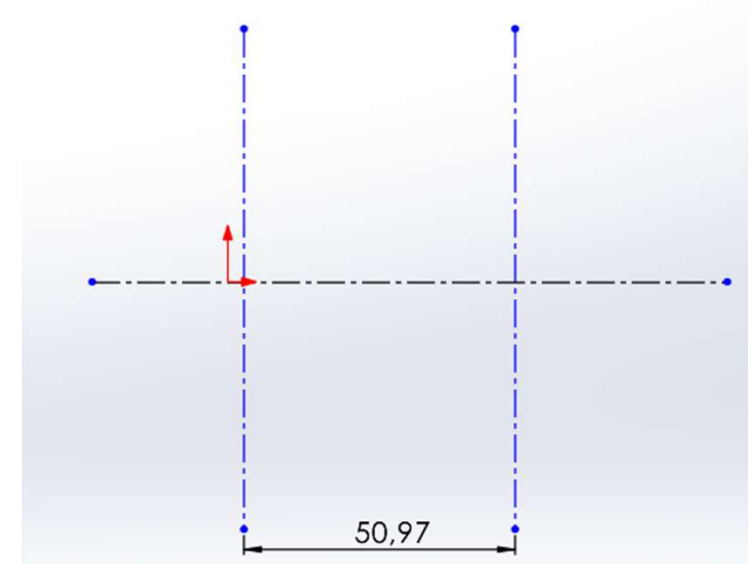


1 - Para movimentar a figura clique CTRL e o meio do mouse .

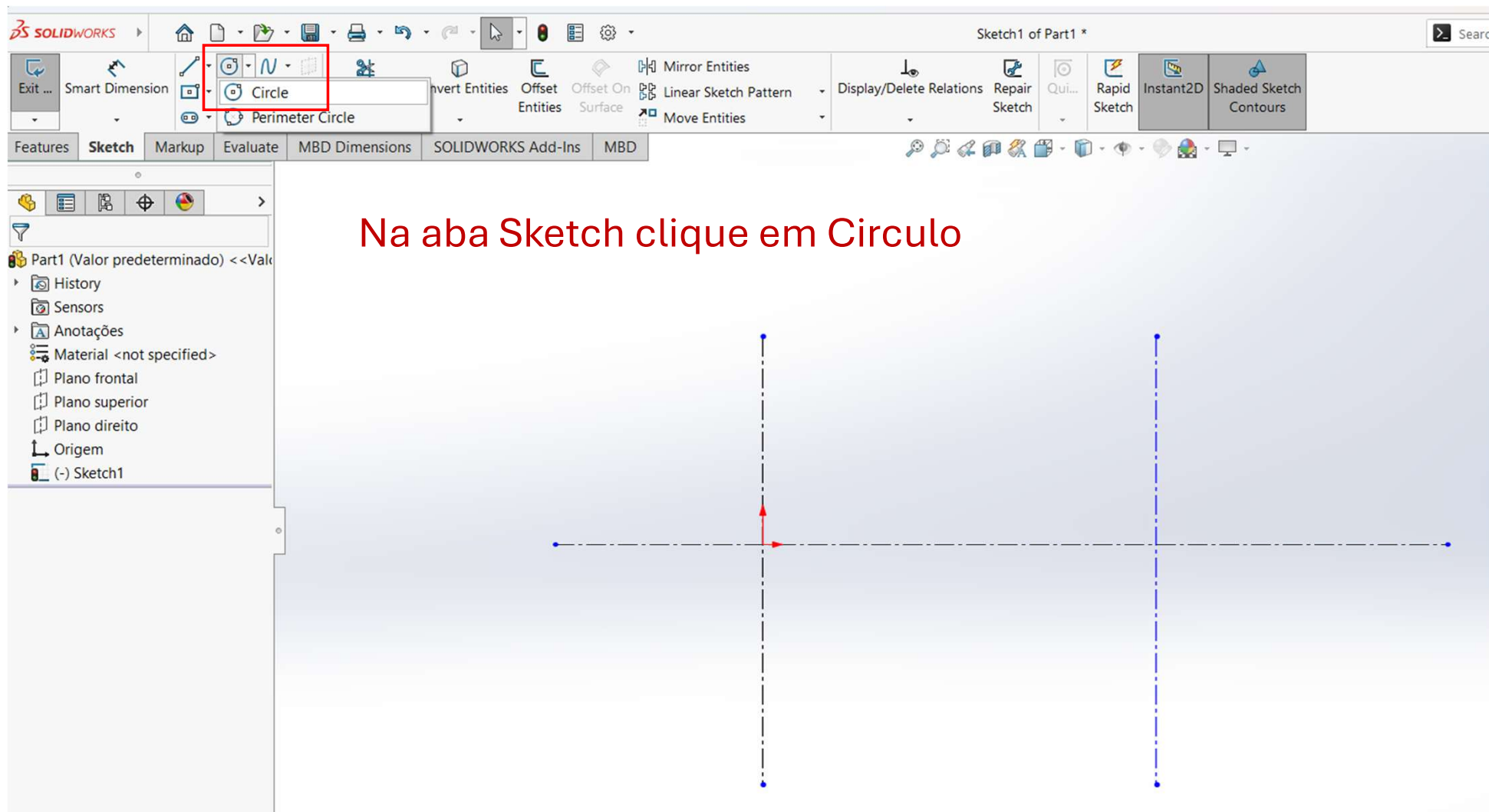
2 – Para ampliar gire o botão do meio do mouse.

➔ Giro para seu lado aumenta a figura

➔ Giro ao contrário diminui a figura (em direção ao monitor).

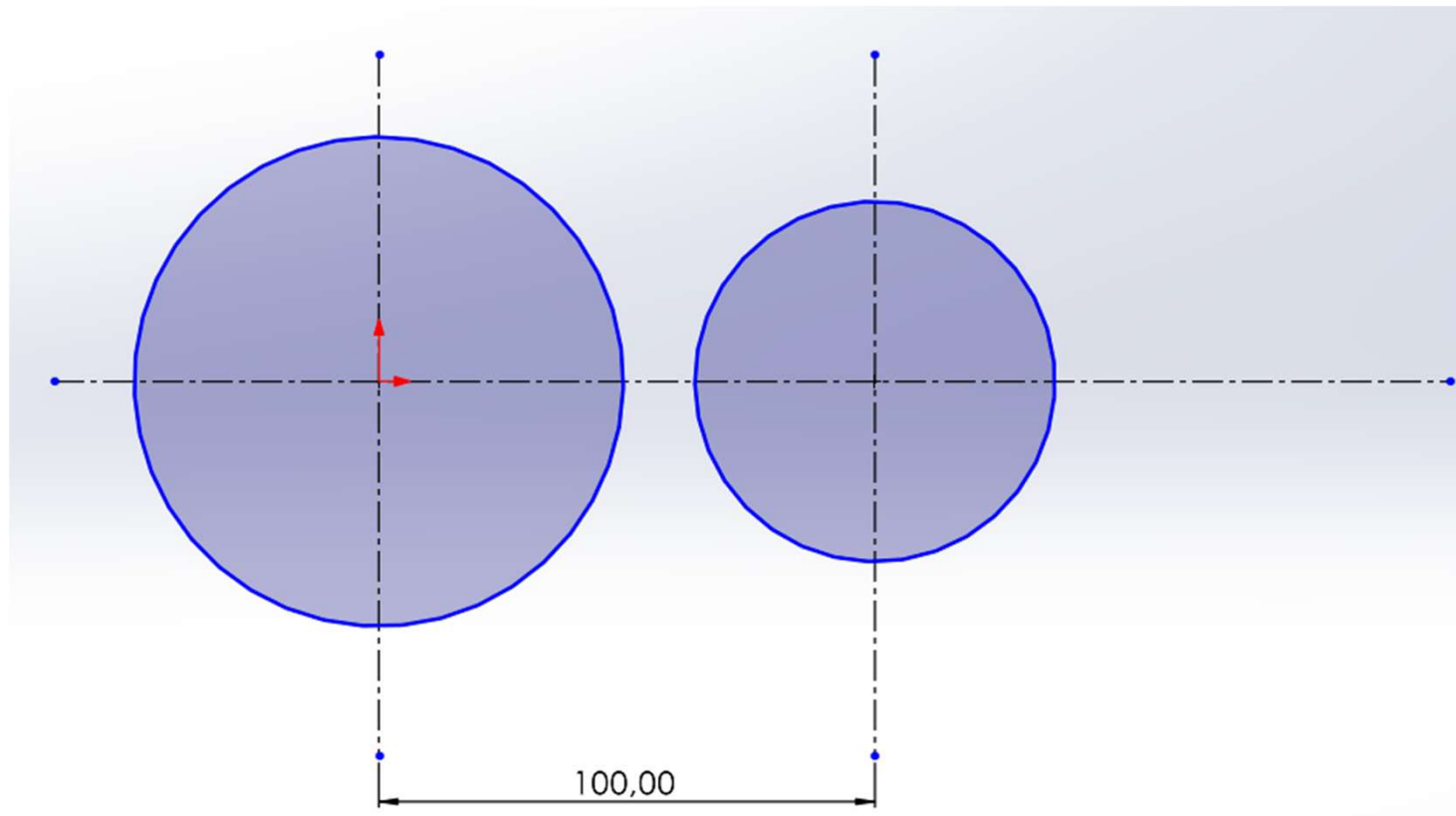


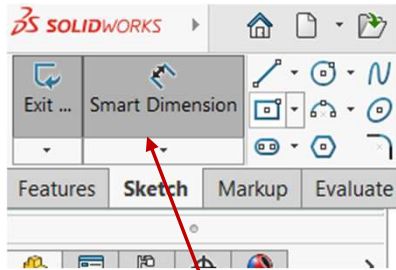
Criação de Circulo.



Vamos colocar unidade no Circulo.

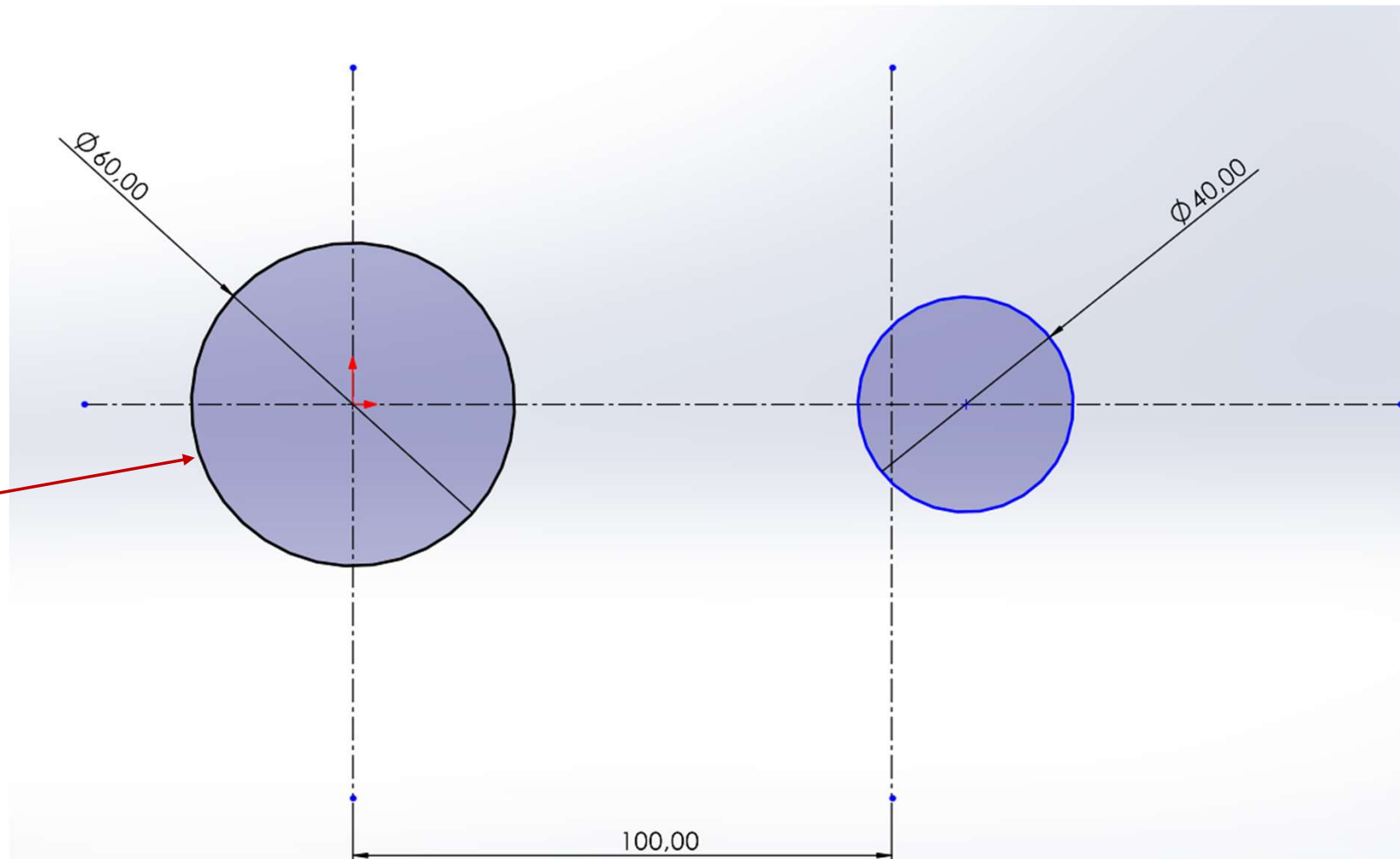
-> Vá em dimensão inteligente e em seguida clique no centro de cada circulo e arraste para fora.



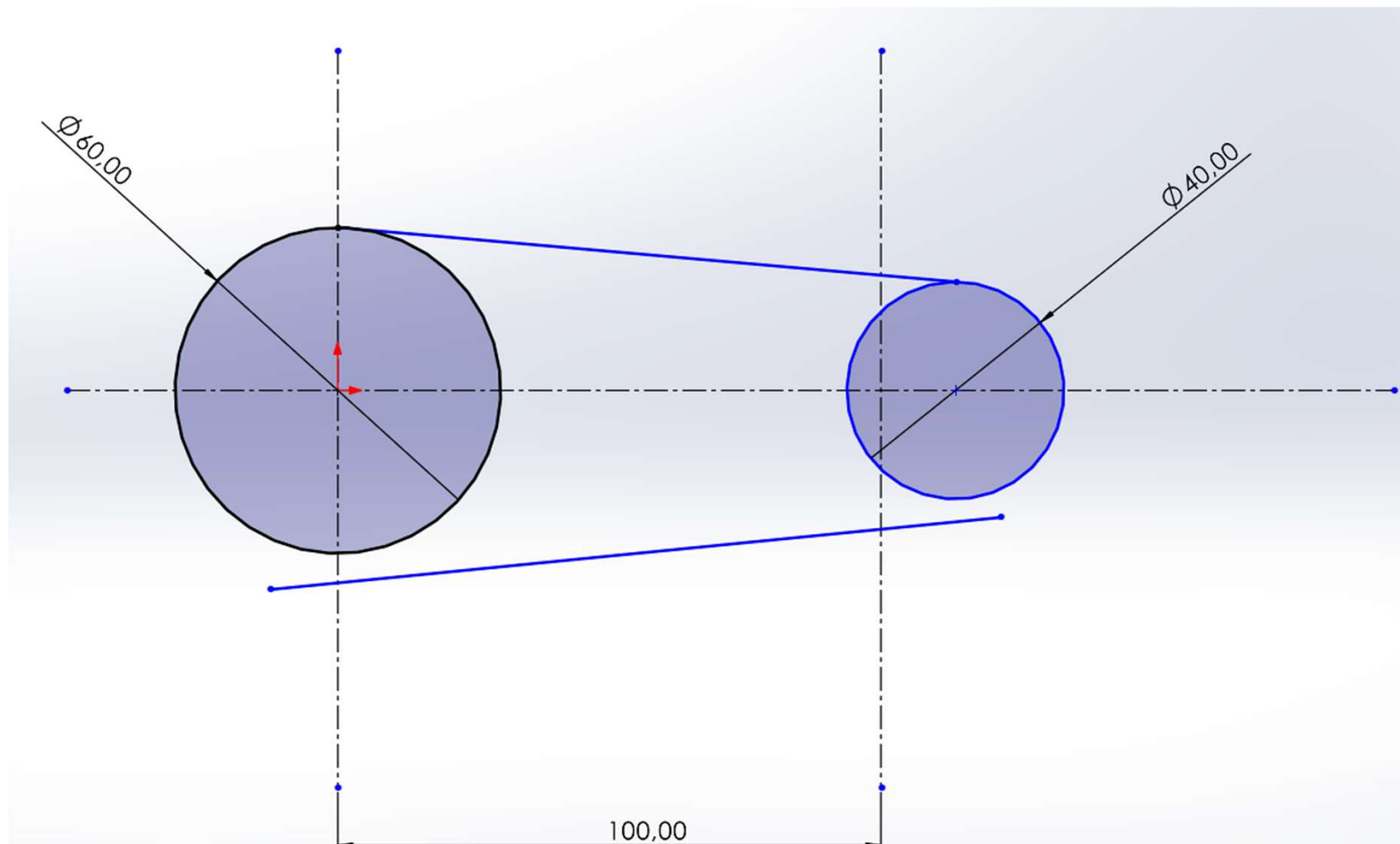


1 - Clique em dimensão inteligente.

2 - Clique com o cursor na ponta do círculo e arraste.



Criação de reta tangente.



Remoção de linhas extras.

=> Uso de entidades de cortes

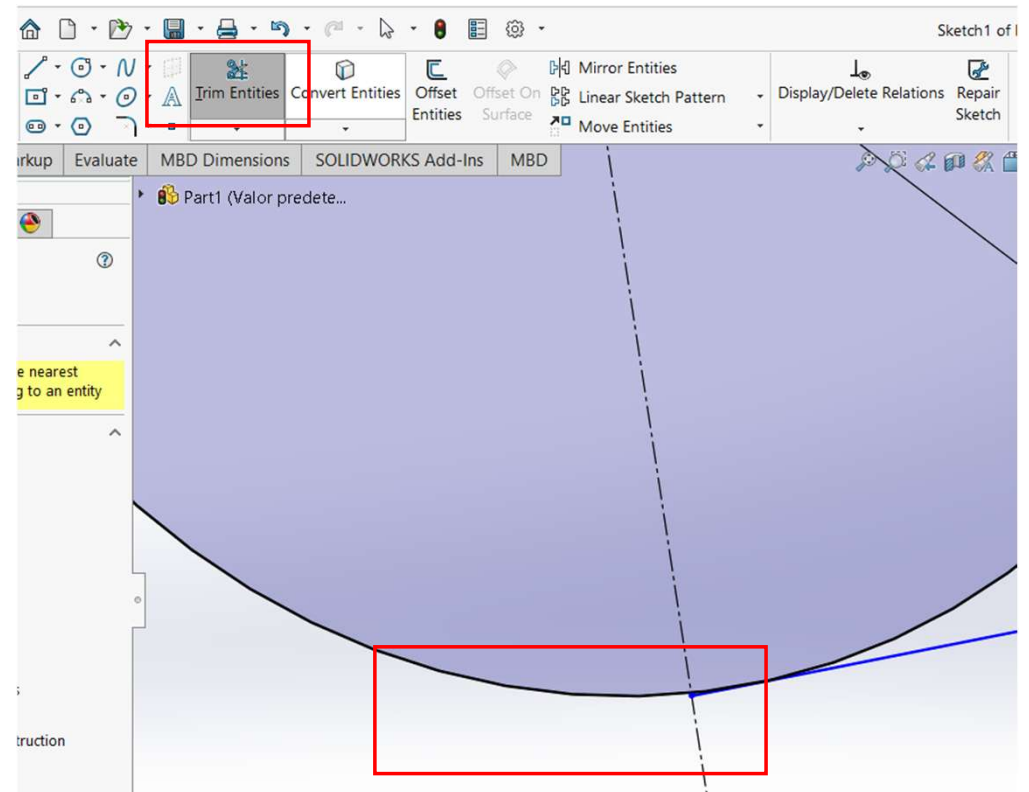
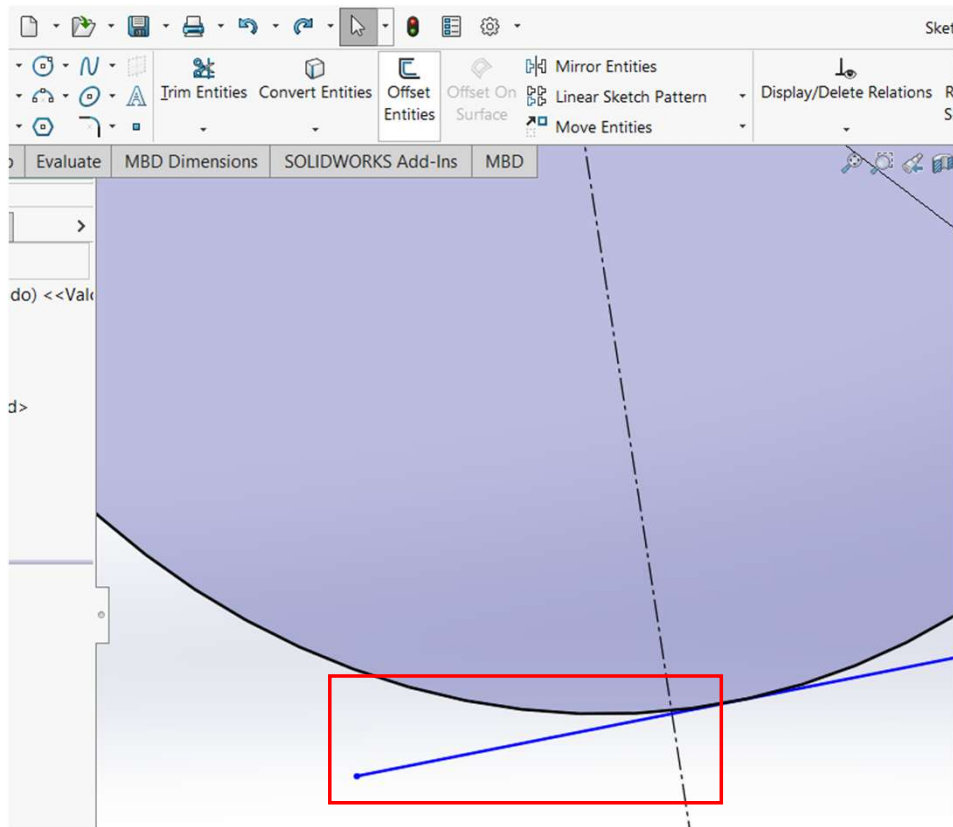
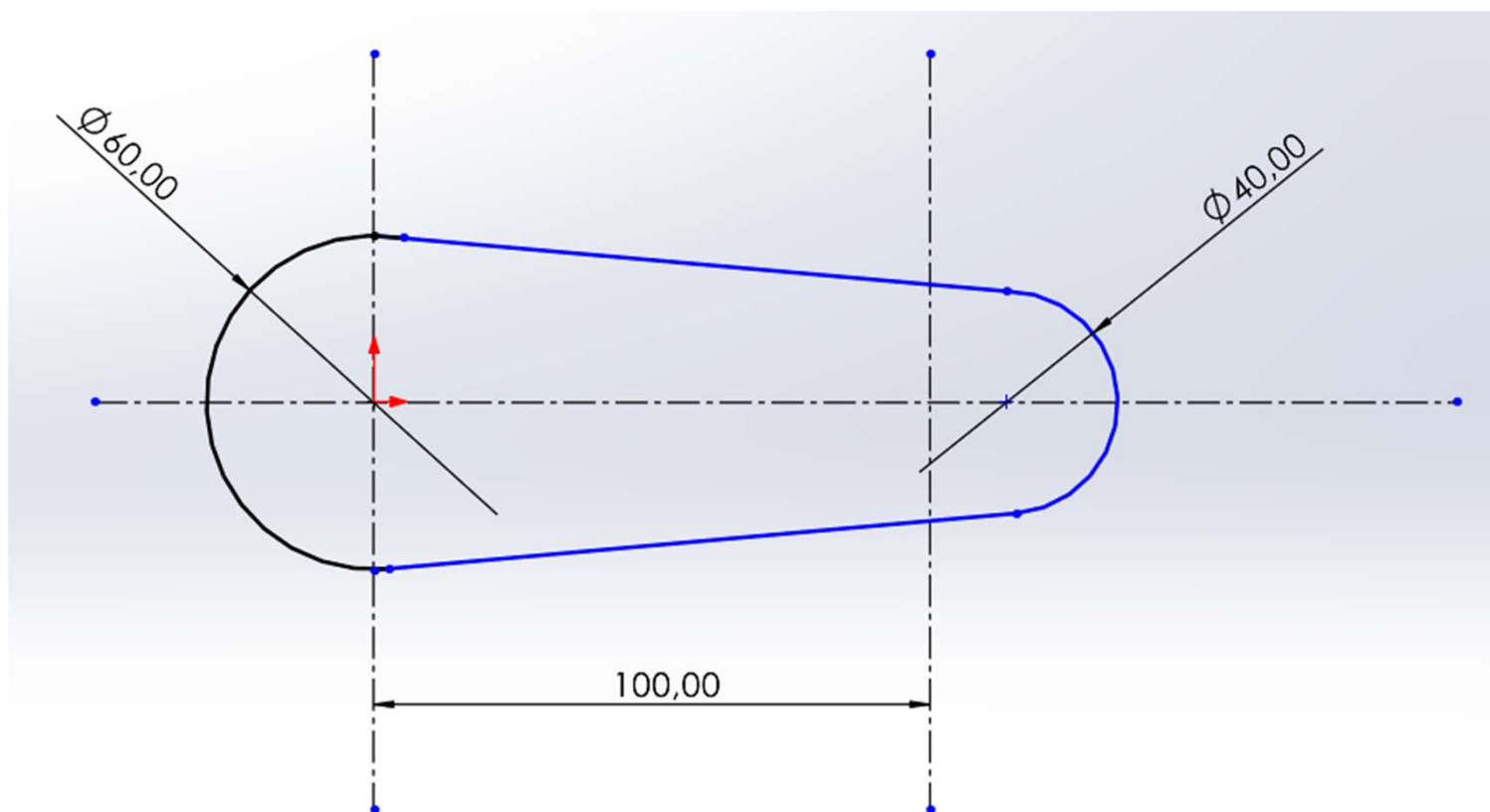


Figura após remoção de linhas extras.



Fonte:

https://www.youtube.com/watch?v=Ulttc_2p4DY&list=PLrOFa8sDv6jcp8E3ayUFZ4iNI8uuPjXHe&index=1