



# **Introdução a modelagem CAD**

**1.CONFIGURANDO A ÁREA  
GRÁFICA.**

**2.MENU DE ESBOÇO**

**3.APLICAÇÕES SIMPLES**

# Introdução a modelagem CAD

1. Criar um novo documento de peça.
2. Visão geral da janela do SolidWorks.
3. Esboçar um retângulo.
4. Adicionar dimensões.
5. Alterar os valores das dimensões.
6. Extrudar o recurso-base.
7. Exibição da vista.
8. Salvar a peça.

1. Arredondar os cantos da peça.
2. Tornar a peça oca.
3. Recurso de corte entrudado.
4. Abrir um esboço.
5. Esboçar o círculo.
6. Dimensionar o círculo.
7. Extrudar o esboço.
8. Girar a vista.
9. Salvar a peça.

# Introdução a modelagem CAD

## Sequencia de passos para iniciar ou criar um documento de projeto no CAD

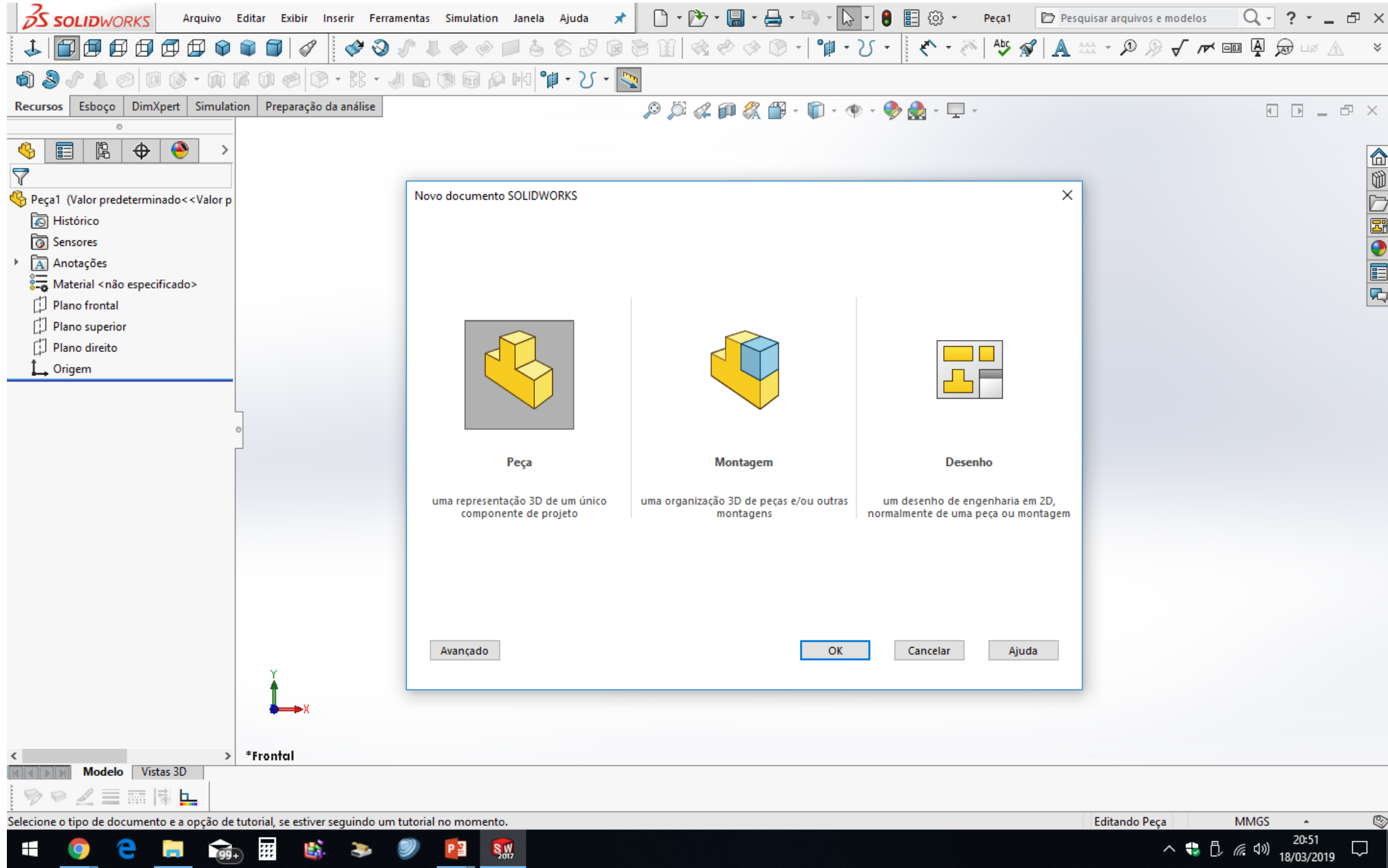
1. Crie uma PASTA em MEUS DOCUMENTOS, NO WINDOWS, com o nome da peça que você ira modelar ou com o nome do PROJETO.
2. Abra o programa SOLIDWORKS e marque uma das três opções: **PEÇA, MONTAGEM OU DRAWING.**
3. Clique em novo na barra de ferramentas padrão.
4. Escolha e selecione em qual plano vai fazer o esboço.
5. Comece o esboço, sempre que possível, a partir do centro de coordenadas.
6. Após concluir o desenho salve naquela pasta que você criou em meus documentos.
7. Para enviar o trabalho via e-mail, primeiro peça a compactação do documento depois podes enviar o pacote.

# UMA INTRODUÇÃO AO MODELADOR CAD S. WORKS

## O que é o SolidWorks?

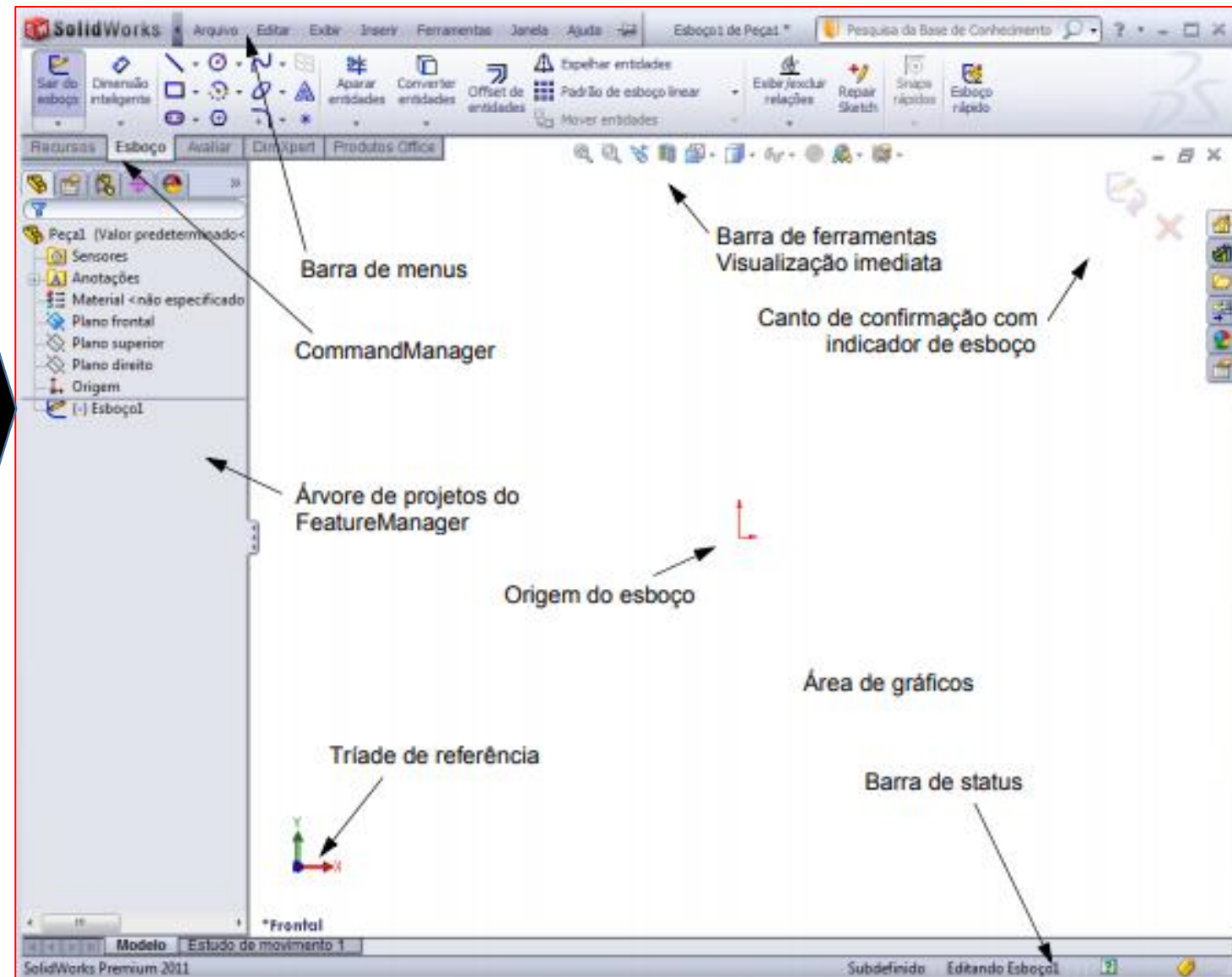
- **O SolidWorks é um software para automação de projeto.**
- **No SolidWorks, você esboça ideias e experimenta diferentes projetos para criar modelos 3D.**
- **O SolidWorks é usado por estudantes, projetistas, engenheiros e outros profissionais para produzir peças, montagens e desenhos simples e complexos**

# Introdução a modelagem CAD



# Introdução a modelagem CAD

Visão geral da  
janela do  
SolidWorks



# Introdução a modelagem CAD

← → ↻ 🏠 ⓘ Não seguro | help.solidworks.com/2016/portuguese-brazilian/SolidWorks/sldworks/c\_user\_interface\_overview.htm

## Visão geral da interface do usuário

As ilustrações a seguir identificam os principais elementos da interface de usuário do SOLIDWORKS:

The screenshot shows the SolidWorks interface with the following elements identified by numbered callouts:

- 1: SolidWorks logo and menu bar (File, Edit, View, Insert, Tools, Window, Help).
- 2: Standard toolbar with icons for file operations, editing, and viewing.
- 3: CommandManager ribbon tabs (Edit Component, Insert Components, Mate, Component Preview Window, Linear Component Pattern, Smart Fasteners, Move Component, Show Hidden Components, Assembly Features, Refine Geometry).
- 4: Contextual tabs (Assembly, Layout, Sketch).
- 5: PropertyManager pane on the left side.
- 6: Feature Tree (Feature Tree) on the left side.
- 7: TaskPane on the right side.
- 8: Main 3D model area showing a mechanical assembly (a wheel assembly) and a coordinate system.

The Feature Tree (left) lists the following features:

- casting (Part\_1 <Display State-1>)
- History
- Sensors
- Annotations
- Front
- Top
- Right
- Origin
- (f) Wheel<1> (A1 <<A1>\_Display State)
- Axle Support<1> (D1 <<D1>\_Appearance)
- (-) Axle<1> (A1 <<A1>\_Appearance Dis)
- (-) Bushing<1> (C1 <<C1>\_Display Sta)
- Top\_plate<1>->? (E1 <<E1>\_Display Si)
- (-) Bushing<2> (C1 <<C1>\_Display Sta)
- Axle Support<2> (D1 <<D1>\_Appeara)
- MateGroup1

The TaskPane (right) shows the following options:

- Base-Revolve
- Sketch2

The bottom status bar shows: Model | 3D Views | Motion Study 1



# Introdução a modelagem CAD

## Terminologia: Janela de documento

### ● Dividida em dois painéis:

- O painel esquerdo contém a árvore de projetos do FeatureManager®:
  - Lista a estrutura da peça, da montagem ou do desenho.
- O painel direito contém a área de gráficos:
  - Local para exibir, criar e modificar uma peça, montagem ou desenho.



Árvore de projetos  
do FeatureManager

Área de gráficos

## Terminologia: Interface do usuário



Barra de  
menus

Command  
Manager

Janela do  
documento  
da peça

Barra de  
ferramentas

Painel de  
tarefas

Janela do  
documento  
de desenho

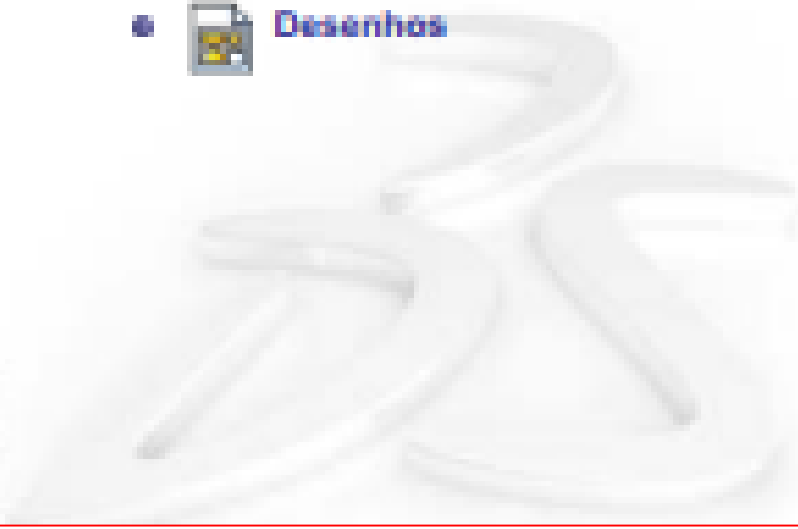
Barra de  
status

# Introdução a modelagem CAD

## O modelo do SolidWorks

● O modelo do SolidWorks compreende:

- Peças
- Montagens
- Desenhos



## O modelo do SolidWorks



# Introdução a modelagem CAD

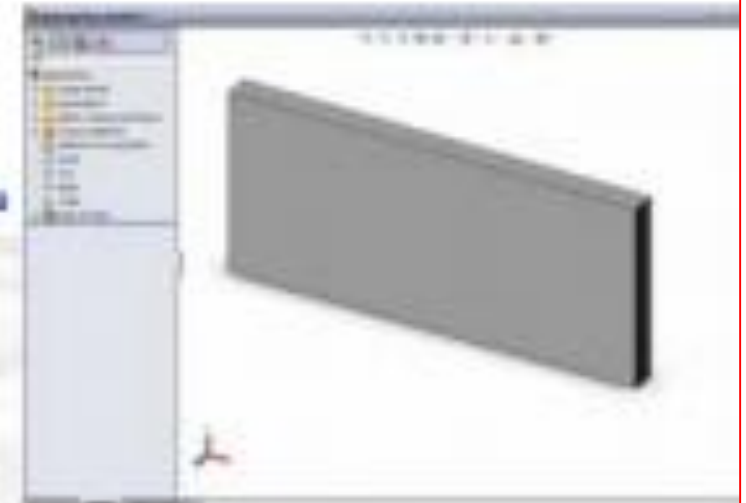
## Recursos

- Os recursos são os blocos de construção da peça.
- Os recursos são as *formas* e operações que criam a peça.



## Exemplos de recursos de forma

- **Recurso base**
  - O primeiro recurso da peça.
  - Criado a partir de um esboço 2D.
  - Forma a peça de trabalho à qual outros recursos são adicionados.

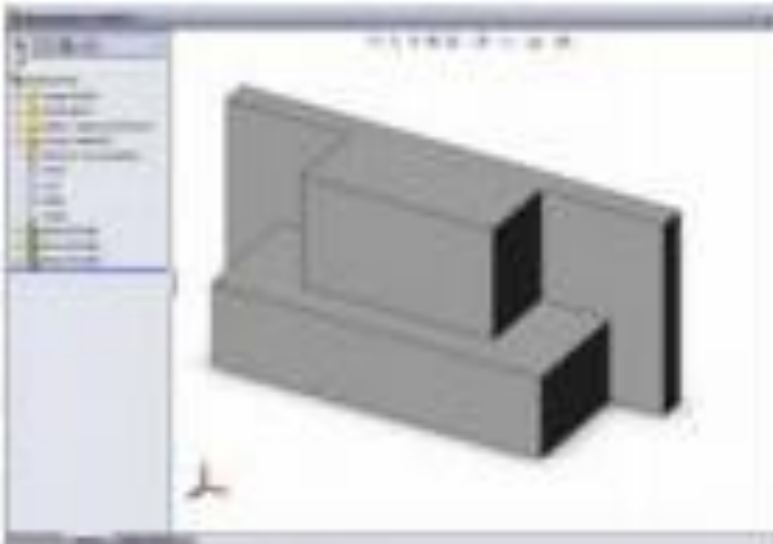


# Introdução a modelagem CAD

## Exemplos de recursos de forma

### ● Recurso de resalto

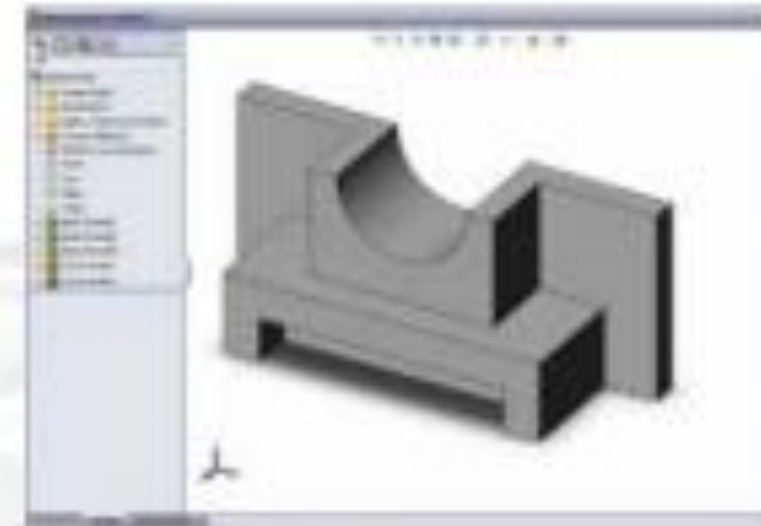
- Adiciona material à peça.
- Criado a partir de um esboço 2D.



## Exemplos de recursos de forma

### ● Recurso de corte

- Remove material da peça.
- Criado a partir de um esboço 2D.



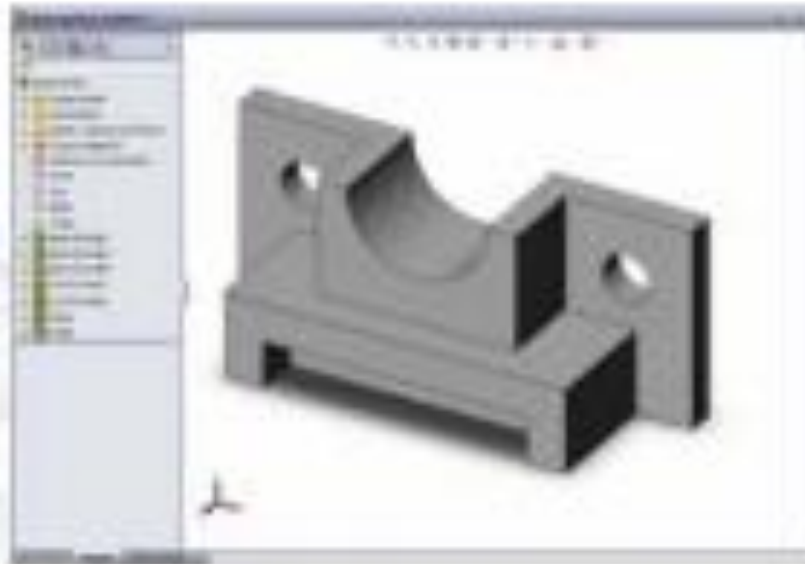


# Introdução a modelagem CAD

## Exemplos de recursos de forma

### ● Recurso de furo

- Remover material.
- Funciona como um recurso de corte mais inteligente.
- Corresponde a um processo, como escarear, abrir rosca, rebaixar.



## Exemplos de recursos de forma

### ● Recurso de filete

- Usado para arredondar arestas vivas.
- Pode remover ou adicionar material.
  - Uma aresta externa (filete convexo) remove material.
  - Uma aresta interna (filete côncavo) adiciona material.



# Introdução a modelagem CAD

## Recursos esboçados e recursos de operação

### ■ Recursos esboçados

- Os recursos de forma possuem esboços.
- Os recursos esboçados são criados a partir de perfis 2D.

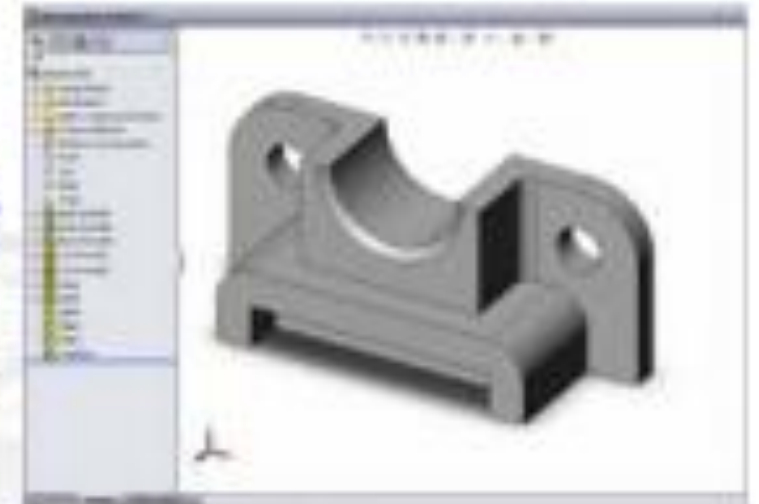
### ● Recursos de operação

- Os recursos de operação não têm esboços.
- São aplicados diretamente à peça de trabalho através da seleção de arestas ou faces.

## Exemplos de recursos de forma

### ■ Recurso de chanfro

- Similar ao filete.
- Cria um ângulo em uma aresta em vez de arredondá-la.
- Pode remover ou adicionar material.

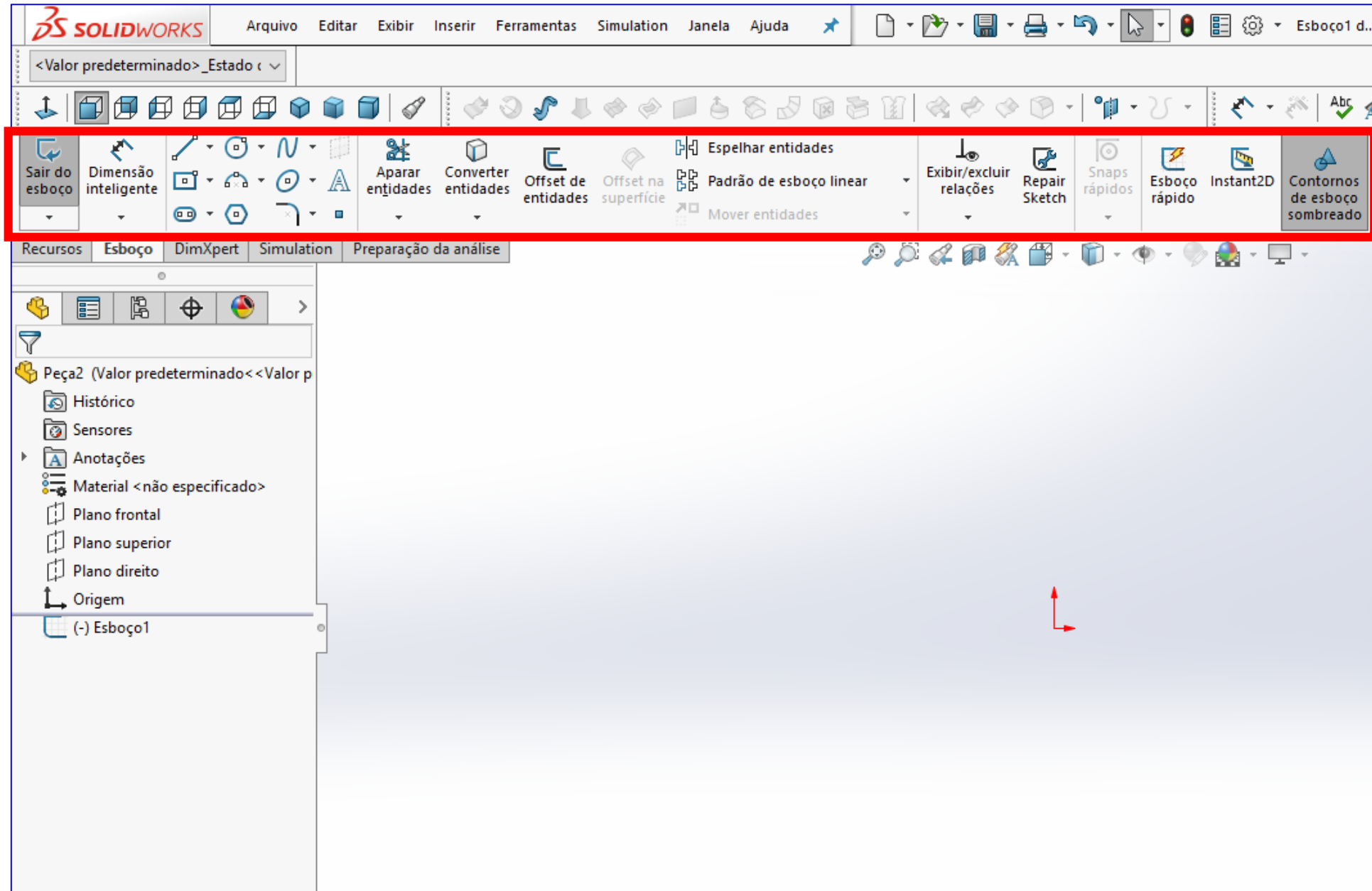


# Modelagem 3D.

## **RECURSOS DE MODELAGEM 3D.**

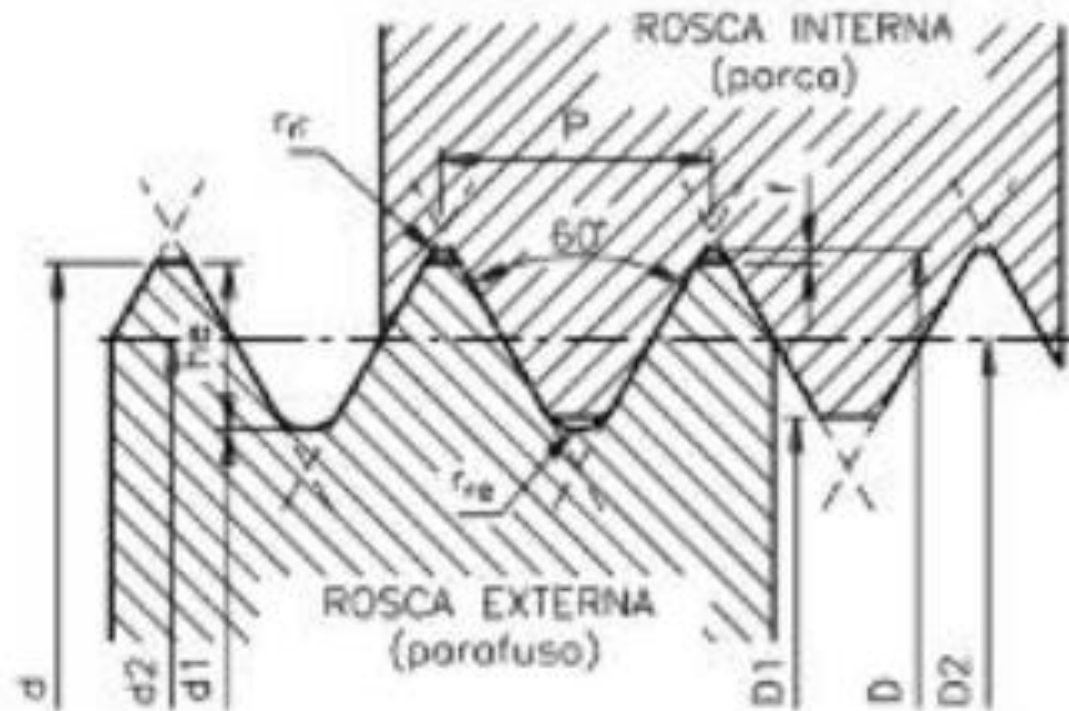
- 1. EXTRUSAO**
- 2. EXTRUSAO COM CONRTE**
- 3. REVOLUÇÃO EM TORNO DE UM EIXO**
- 4. CORTE POR REVOLUÇÃO**
- 5. Helicoide**
- 6. Rosca métrica**

# Ferramentas de esboço





# ROSCA METRICA



Ângulo do perfil da rosca:

$$\alpha = 60^\circ.$$

Diâmetro menor do parafuso  
( $\varnothing$  do núcleo):

$$d_1 = d - 1,2268P.$$

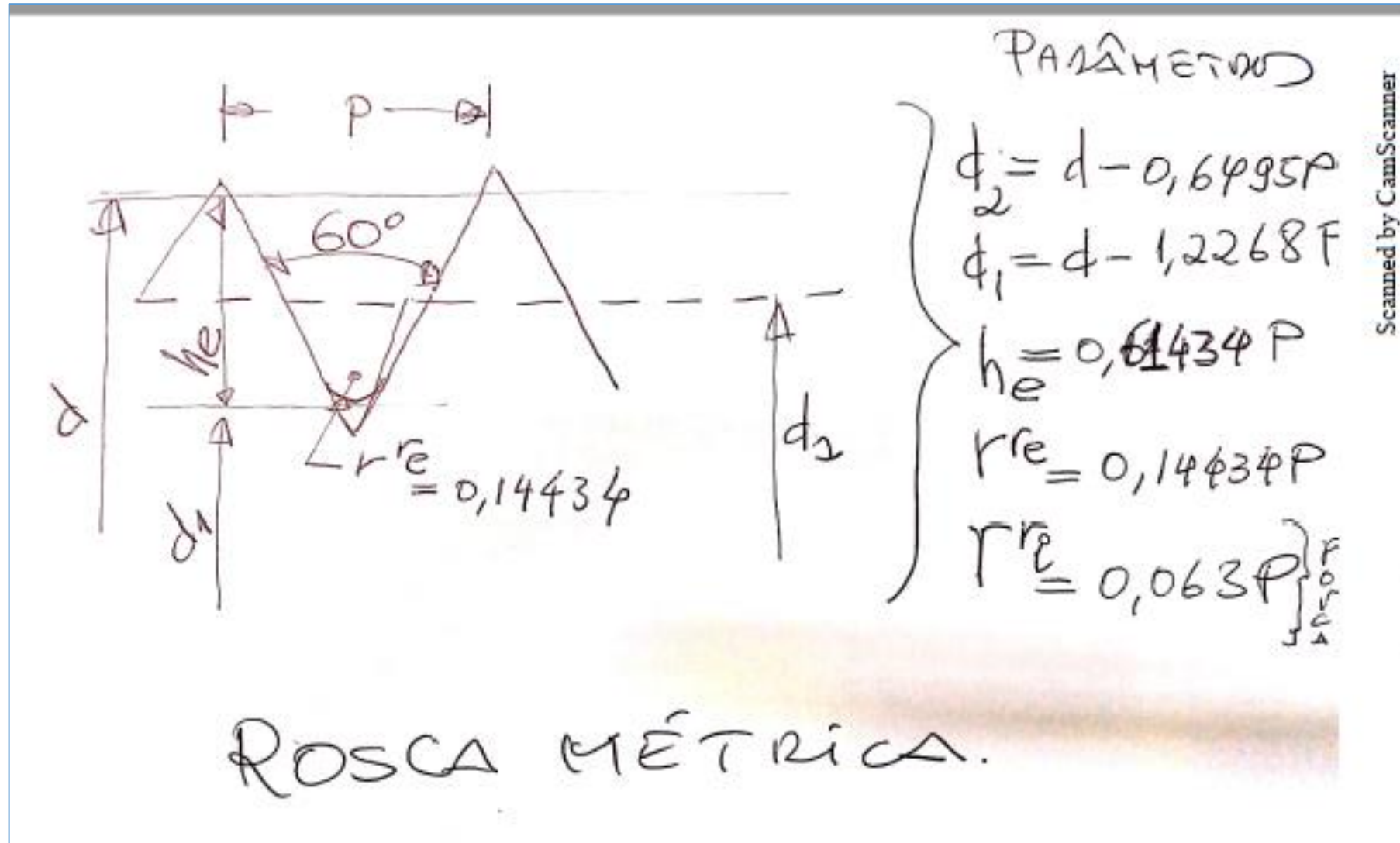
Diâmetro efetivo do parafuso  
( $\varnothing$  médio):

$$d_2 = D_2 = d - 0,6495P.$$

Folga entre a raiz do filete da  
porca e a crista do filete do  
parafuso:

$$f = 0,045P.$$

# ROSCA METRICA - ESBOÇO



# Exercício 1

- Modelar um esboço de um retângulo com dimensões: 1000 x 750 mm
- Esboçar um círculo centrado em 0,0 da figura de raio 75.
- Esboçar outras figuras geométricas e realizar distribuição de padrões linear e circular com dimensões a sua escolha.
- Utilizar as ferramentas de esboço no retângulo que você criou de 1000x750 mm

# Exercício 2

1. Represente, no CAD, o esboço de grampo C. COMO SE ENCONTRA NO DESENHO AO LADO
2. Represente o modelo 3d após extrusão e implementação do restante dos elementos.
3. ABRIR A ROSCA

