



# Material Didático do Curso de Engenharia Mecânica da UniEVANGÉLICA

**Disciplina: Desenho Técnico Mecânico II-(SOLIDWORKS-AULA 2)**

**Docente(s): Márcio José Dias**

**Hélio de Souza Queiroz**

**Jorge Manoel Almacinha Costa**

**Wilson de Paula e Silva**

## **Centro Universitario de Anápolis - UniEVANGÉLICA**

### **Associação Educativa Evangélica**

Conselho de Administração

Presidente – Ernei de oliveira Pina

1º Vice-Presidente – Cicílio Alves de Moraes

2º Vice-Presidente – Ivan Gonçalves da Rocha

1º Secretário – Geraldo Henrique Ferreira Espíndola

2º Secretário – Francisco Barbosa de Alencar

1º Tesoureiro – Augusto César da Rocha Ventura

2º Tesoureiro – Djalma Maciel Lima

### **Centro Universitário de Anápolis**

Chanceler – Ernei de Oliveira Pina

Reitor – Carlos Hassel Mendes da Silva

Pró-Reitor Acadêmico - Cristiane Martins Rodrigues Bernardes

Pró-Reitor de Pós-Graduação, Pesquisa, Extensão e Ação Comunitária - Sandro Dutra e Silva

Coordenadora da Pesquisa e Inovação - Bruno Junior Neves

Coordenador de Extensão e Ação Comunitária - Fábio Fernandes Rodrigues

### **Equipe Editorial**

Diretor - Hélio de Souza Queiroz

Coordenador de Pesquisa – Rosemberg Fortes Nunes Rodrigues

Coordenador Pedagógico - Wilson de Paula e Silva

Coordenador de Planejamento e Inovação - Ricardo Wobeto

Coordenador de Laboratórios e de Atividades de Extensão - Sérgio Mateus Brandão

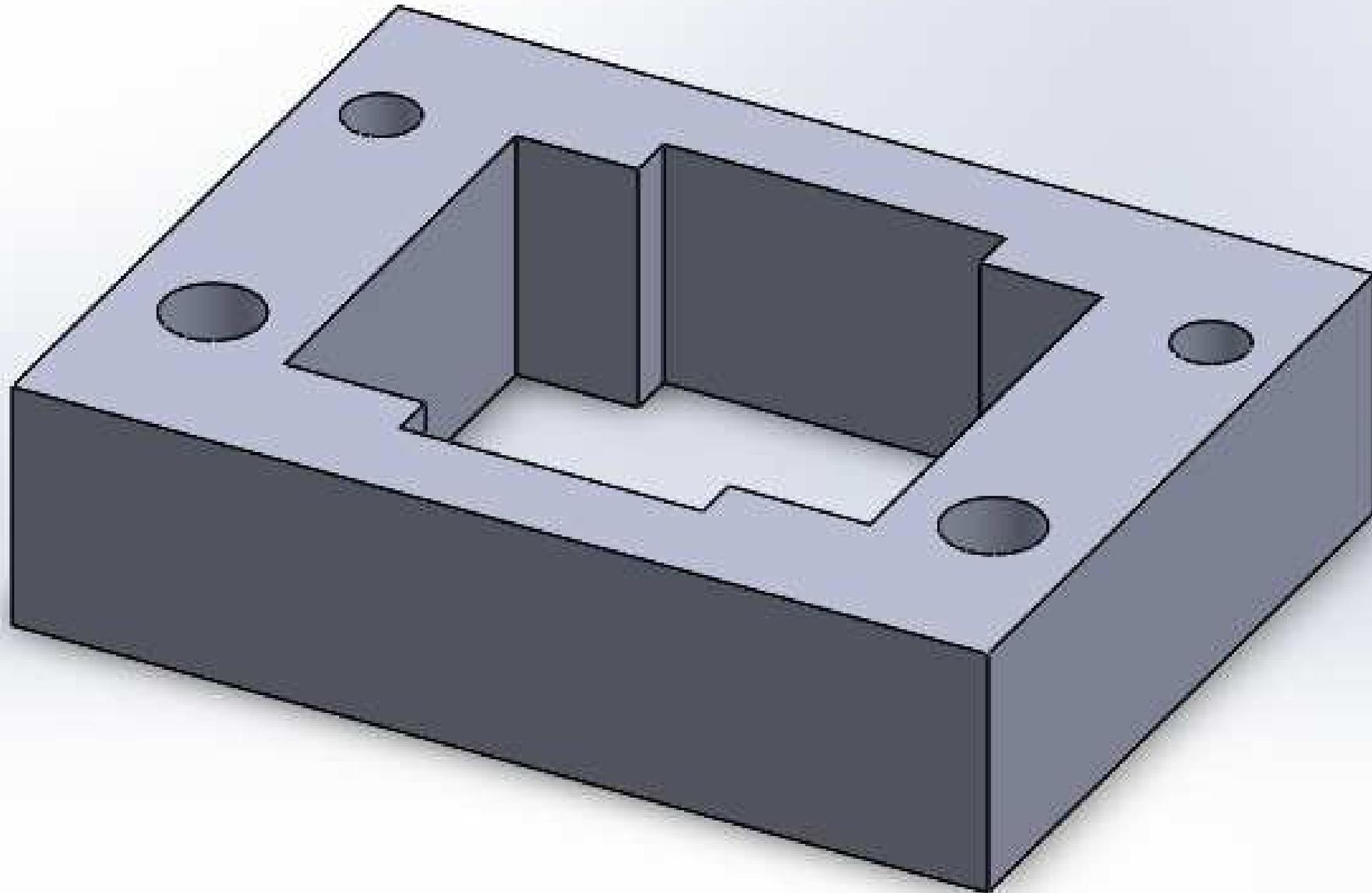
Coordenador de Estágio Supervisionado - Márcio José Dias



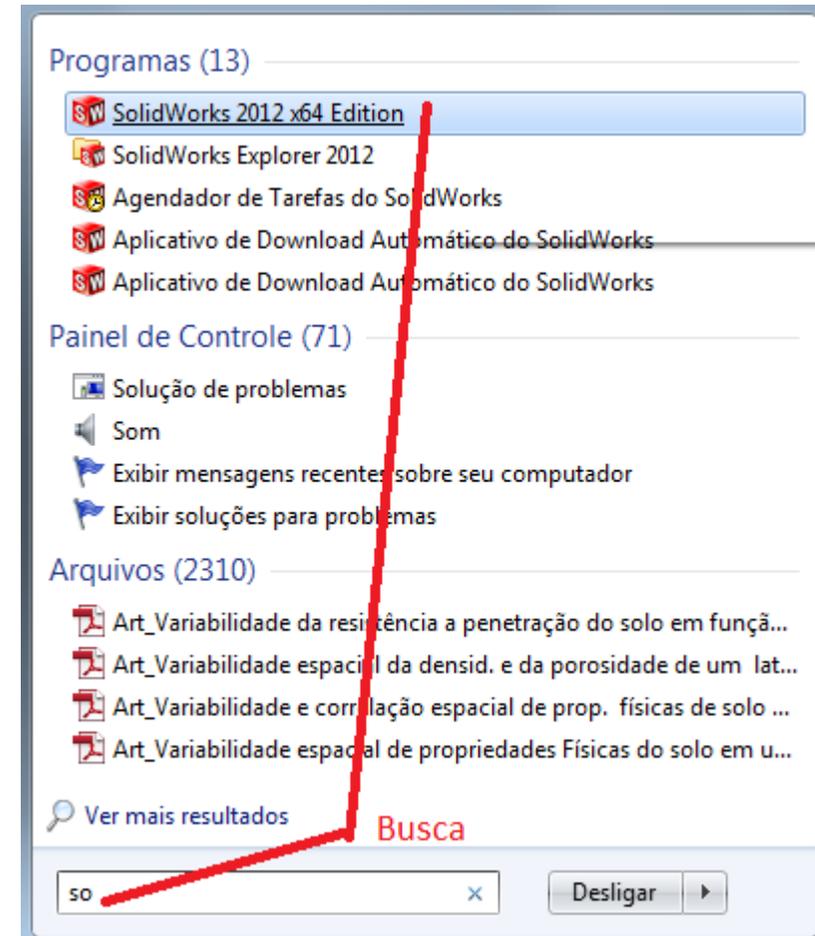
# Desenho Técnico Mecânico II

AEE – Associação Educativa Evangélica  
Centro Universitário – UniEVANGÉLICA  
Prof. Márcio José, M.Sc.  
[marciojosedias78@gmail.com](mailto:marciojosedias78@gmail.com)

*Peça a ser desenhada ou criada.*



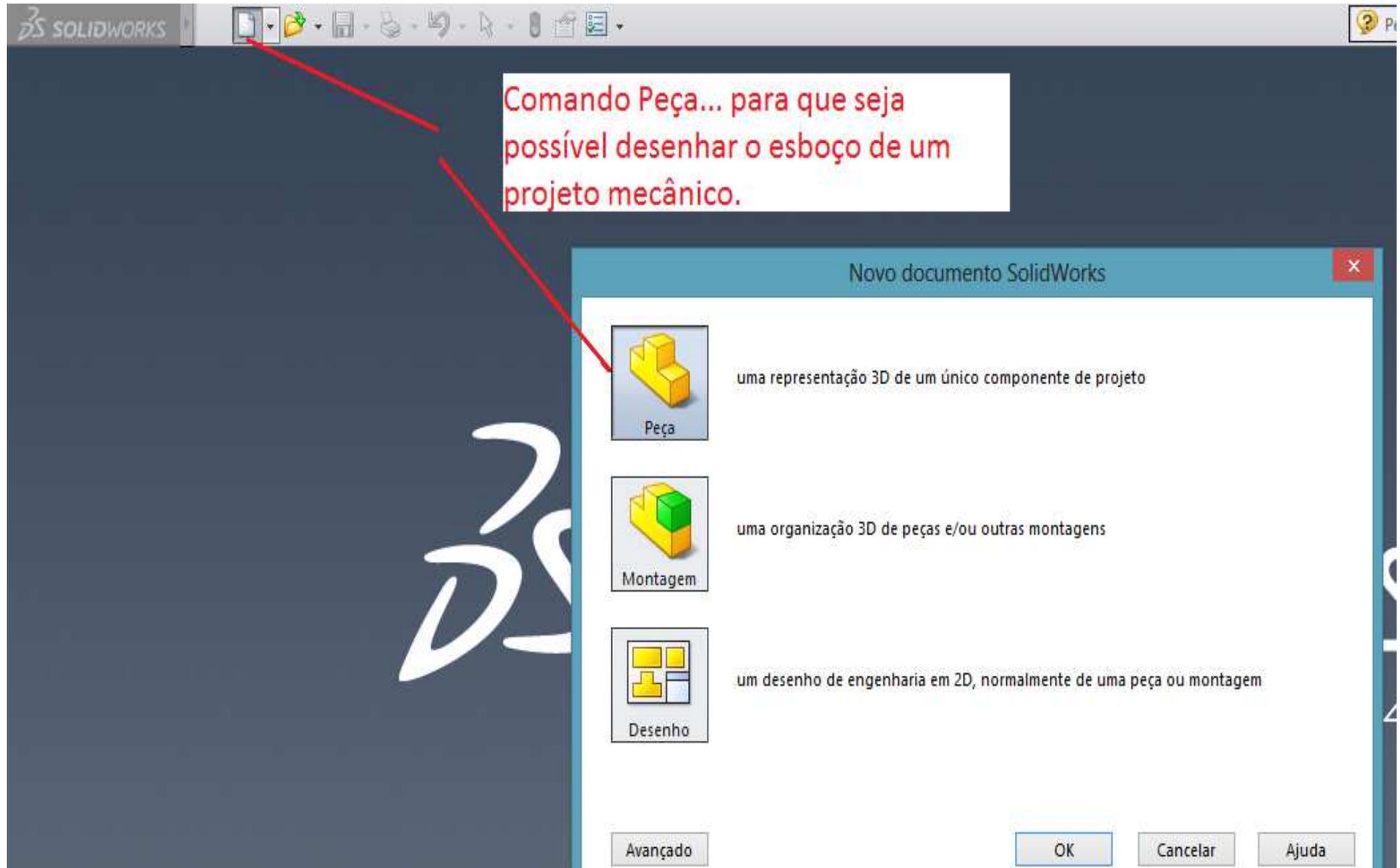
## Abrindo o software **SOLIDWORKS**



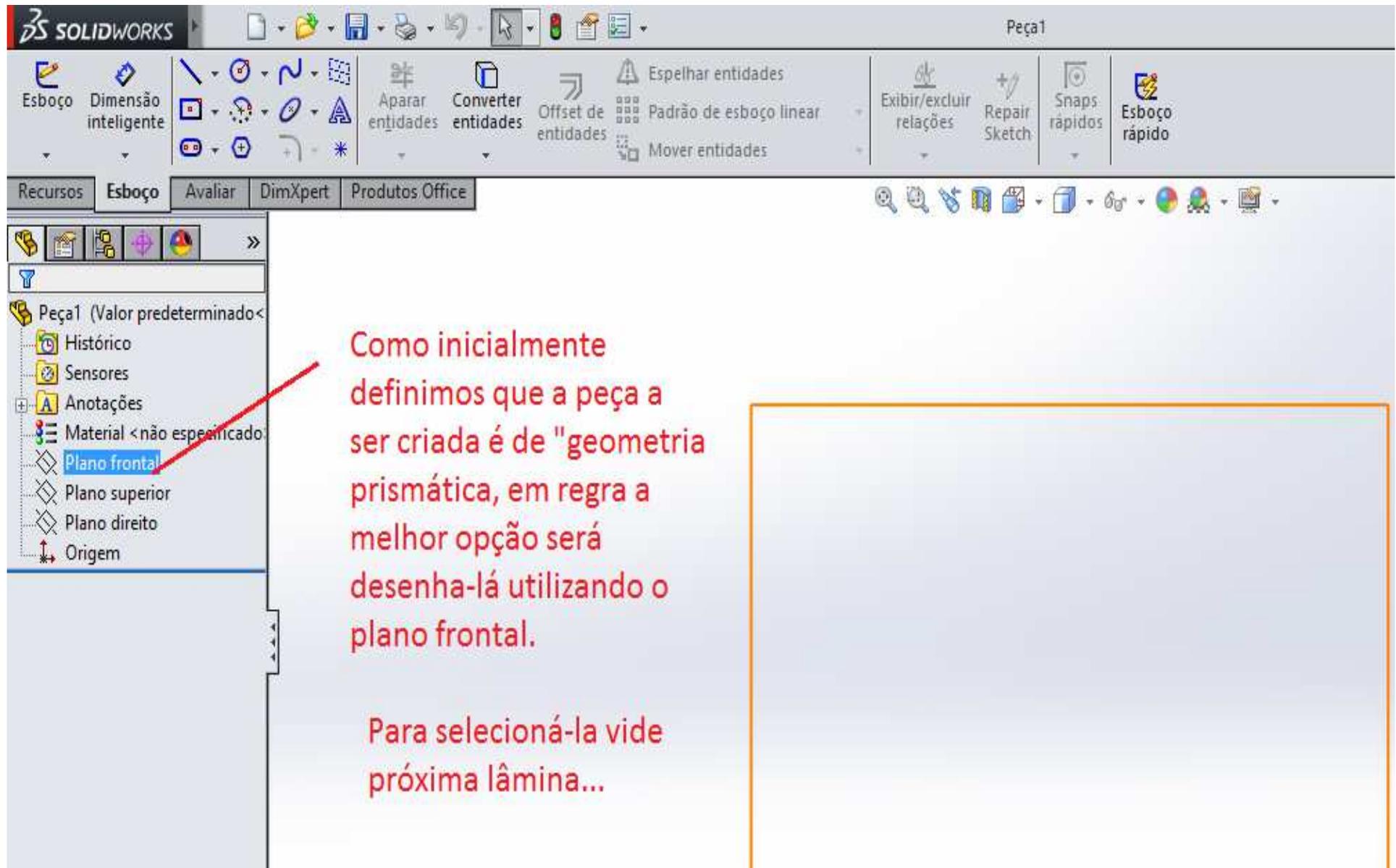
## Abrindo o software *SOLIDWORKS*



## *Abrindo o software SOLIDWORKS*



## Configurando plano... *SOLIDWORKS*



Como inicialmente definimos que a peça a ser criada é de "geometria prismática, em regra a melhor opção será desenhá-la utilizando o plano frontal.

Para selecioná-la vide próxima lâmina...

# Configurando plano... *SOLIDWORKS*

**1º passo: Click em plano frontal...**

**...direcione lentamente o mouse para a figura "esboço"**

**2º passo: click na figura...**

**3º passo: observe que a que esta imagem passará para o canto direito...**

Dessa forma temos a certeza de que o plano foi escolhido...

Ativar o Windows  
Acesse as configurações do computador para ativar o Windows.

Modelo Estudo de movimento 1

Cria um novo esboço ou edita um esboço existente.

Editando Peça MMGS

17:49  
01/03/2014

## Escolhendo ferramentas

The image shows the SolidWorks software interface. The top ribbon is set to 'Esboço2 de Peça1 \*'. The 'Retângulo central' tool is highlighted in the 'Esboço' tab. A tooltip for this tool reads 'Retângulo central' and 'Esboça um retângulo a partir do centro'. A red arrow points from the tooltip to the 'Retângulo central' icon in the ribbon. A green arrow points from the text 'Clicando na seta... Você terá mais opções de ferramentas que poderão ser trabalhadas.' to the dropdown arrow of the 'Retângulo central' tool. In the left-hand 'Recursos' panel, the 'Plano frontal' feature is selected. A red arrow points from the text 'Selecione a ferramenta... Neste caso retângulo central.' to the 'Retângulo central' icon. On the right, a 3D view of the 'Plano frontal' is shown as a blue rectangle with a red coordinate system (X, Y, Z axes) centered within it.

Esboço2 de Peça1 \*

Sair do esboço Dimensão inteligente Retângulo central Esboça um retângulo a partir do centro Aparar entidades Converter entidades Offset de entidades Espelhar entidades Padrão de esboço linear Mover entidades Exibir/excluir relações Repair Sketch Snaps rápidos Esboço rápido

Recursos Esboço

Peça1 (Valor predeterminado<...>  
Histórico  
Sensores  
Anotações  
Material <não especificado>  
**Plano frontal**  
Plano superior  
Plano direito  
Origem  
(-) Esboço2

Retângulo central  
Esboça um retângulo a partir do centro

Selecione a ferramenta... Neste caso retângulo central.

Clicando na seta... Você terá mais opções de ferramentas que poderão ser trabalhadas.

Plano frontal

## Escolhendo centro de referência para construção do desenho

SOLIDWORKS

Esboço1 de Peça2 \*

Sair do esboço Dimensão inteligente

Aparar entidades Converter entidades Offset de entidades

Espelhar entidades Padrão de esboço linear Mover entidades

Exibir/excluir relações Repair Sketch Snaps rápidos Esboço rápido

Recursos Esboço Avaliar DimXpert Produtos Office

Peça2 (Valor predetermina...

Retângulo ?

Tipo de retângulo

Parâmetros

X 0.00 Y 0.00

X 0.00 Y 0.00

X 0.00 Y 0.00

X 0.00 Y 0.00

Plano frontal

Direcione o cursor para o centro da "tríade"...

Em regra é interessante que todos os desenhos sejam feitos com base nesse direcionar...

## Criando o esboço do desenho

Esboço1 de Peça2 \*

Retângulo

Tipo de retângulo

Parâmetros

- X: 0.00
- Y: 0.00
- X: 0.00
- Y: 57.35447227
- X: 67.67068818
- Y: 57.35447227

Peça2 (Valor predetermina...)

x = 135.34, y = 114.71

Após escolha da ferramenta e posicionamento no centro da "tríade",

- Click sob o centro;
- Abra o cursor do mouse até comprimento aleatório.

\*\*\* Por enquanto não é preciso preocupar com as medidas do esboço.

## *Criando a imagem periférica da figura*

The image shows the SolidWorks software interface. The top menu bar includes 'SOLIDWORKS', 'Esboço1 de Peça1 \*', and a search bar. The ribbon contains various sketching tools like 'Sair do esboço', 'Dimensão inteligente', 'Aparar entidades', 'Converter entidades', 'Offset de entidades', 'Espelhar entidades', 'Padrão de esboço linear', 'Mover entidades', 'Exibir/excluir relações', 'Repair Sketch', 'Snaps rápidos', and 'Esboço rápido'. The left sidebar shows the 'Retângulo' (Rectangle) tool selected, with options for 'Tipo de retângulo' (rectangle types) and 'Parâmetros' (coordinates for center, corners, and center point). The main workspace shows a blue square sketch with dashed blue diagonals and a red coordinate system at the center. A red arrow points from the text to the top-right corner of the square. The coordinates for the top-right corner are displayed as  $x = 150.12, y = 115.03$ . A small coordinate system icon is visible at the bottom left of the workspace.

**Crie o esboço “quadrado” do desenho, inicialmente sem se preocupar com as dimensões, ou seja as medidas serão aproximadas.**

## *Criando a linha de referência*

**Vamos agora criar uma linha de referência, para que posteriormente possamos gerar imagem espelho...**

**1º - Click em Linha**

**2º - Click na seta**

**3º - Escolha opção Linha de Centro**

The image shows the SolidWorks interface with the 'Linha' (Line) tool menu open. The 'Linha de centro' (Center Line) option is highlighted. A 3D sketch of a rectangle is shown with dashed diagonal lines representing center lines. Red and green arrows point from the text annotations to the software interface.

## Criando a linha de referência

**1º - Click no "centro ou início" triade,**

**2º - Desenhe um comprimento de linha "aleatório", nesse momento não é necessário preocupar com medidas.**

## Criando esboço do traçado interno da figura

The image shows the SolidWorks interface with the 'Linha (L)' menu open. The menu options are 'Linha (L)' and 'Esboça uma linha...'. A red arrow points from the 'Linha (L)' option to the 'Esboça uma linha...' option. The main workspace shows a sketch of a rectangle with dashed lines representing internal construction lines. The left sidebar contains the 'Inserir linha' panel with a message: 'Edite as configurações da próxima nova linha ou esboce uma nova linha.' The 'Orientação' section has 'Como esboçado' selected. The 'Opções' section has 'Para construção' and 'Comprimento infinito' unchecked. The bottom left corner shows the coordinate system axes (X, Y, Z).

**1º - Click em**  
**Linha...**

**Selecione linha.**

## Criando esboço do traçado interno da figura

**1º - Após comando LINHA selecionado, direcione o mouse no sentido da "linha de centro". Logo após aparecerá uma linha pontilhada indicando que o direcionamento foi concluído.**

**2º - Inicie o traçado do esboço**

**Mensagem**  
Edite as configurações da próxima nova linha ou esboce uma nova linha.

**Orientação**  
 Como esboçado  
 Horizontal  
 Vertical  
 Ângulo

**Opções**  
 Para construção  
 Comprimento infinito

## Criando esboço do traçado interno da figura

The image shows a SolidWorks interface with a sketching environment. The main window displays a blue rectangular sketch with internal lines and a green line being drawn. The interface includes a top toolbar with various sketching tools, a left sidebar with property panels, and a central workspace. Annotations in red and green text provide instructions on how to use the mouse to create the sketch.

**3º - Após início da construção do esboço, vá direcionando o mouse em sentido do traçado. Após término de cada seguimento de reta click com o botão esquerdo do mouse.**

**4º - Após o término, click em ESC... Para sair.**

## Criando esboço de círculo

**Círculo**  
Esboça um círculo. Selecione o centro do círculo e arraste para definir o seu raio.

**1º - Selecione a ferramenta "Círculo"...**

**"Círculo NORMAL"**

## Criando esboço de círculo

**SOLIDWORKS** Esboço1 de Peça1 \* Pesquisar a Ajuda do SolidWorks

Sair do esboço Dimensão inteligente Aparar entidades Converter entidades Offset de entidades Espelhar entidades Padrão de esboço linear Exibir/excluir relações Repair Sketch Snaps rápidos Esboço rápido

Recursos **Esboço** Avaliar DimXpert Produtos Office

Peça1 (Valor predetermina...)

**Círculo**

Tipo de círculo

Opções

Para construção

Parâmetros

X	-66.09142857
Y	-24.49285714
R	5.66800976

*2º - Click sob o ponto onde se deseja criar o círculo.*

*“Não é preciso preocupar com as dimensões”.*

R = 5.67

## Gerando a imagem espelho

The image shows the SolidWorks software interface. The top ribbon is set to the 'Esboço' (Sketch) tab. The 'Espelhar entidades' (Mirror Entities) tool is highlighted in the 'Esboço' ribbon. A tooltip for this tool reads: 'Espelhar entidades. Espelha entidades selecionadas em relação a uma linha de centro.' (Mirror entities. Mirrors selected entities relative to a center line.)

The main workspace displays a 2D sketch of a mechanical part. A vertical dashed line represents the centerline. The sketch consists of several blue lines forming a stepped profile. Green squares are placed on the sketch, indicating the entities to be mirrored. A red arrow points from the 'Espelhar entidades' tool icon to the centerline of the sketch.

On the left side, the 'Recursos' (Resources) pane is visible, showing the 'Esboço' (Sketch) folder expanded. The 'Histórico' (History) pane shows the current sketch.

At the bottom left, the coordinate system (X, Y, Z) is visible.

**1º - Escolha a ferramenta "Espelhar entidades"...**

## Gerando a imagem espelho

The image shows the SolidWorks interface with the 'Espelhar' (Mirror) tool active. The 'Espelhar' dialog box is open, displaying a message: 'Selecione entidades a espelhar e uma linha de esboço ou aresta de modelo linear para espelhar'. The 'Opções' (Options) section shows 'Entidades a espelhar' (Entities to mirror) with a selection box, 'Copiar' (Copy) checked, and 'Espelhar em relação a:' (Mirror about) with a selection box. The main workspace shows a 2D sketch of a mechanical part with a vertical dashed line indicating the mirror axis. A red arrow points from the message box to the dialog box.

**2º - Após a escolha da ferramenta aparecerá esta caixa de diálogo.**

## Gerando a imagem espelho

The image shows the SolidWorks interface with the 'Espelhar' (Mirror) command active. The 'Opções' (Options) panel on the left is expanded, showing the 'Entidades a espelhar' (Entities to mirror) selection area. A red arrow points to this area, accompanied by the text: **3º - Click dentro da janela "Entidades a espelhar",**

The main workspace displays a 2D sketch of a mechanical part with a mirror line (dashed blue line) and a mirror image (green lines and squares) being created. The 'Espelhar' panel includes a 'Mensagem' (Message) box with the text: 'Selecione entidades a espelhar e uma linha de esboço ou aresta de modelo linear para espelhar' (Select entities to mirror and a sketch line or linear model edge to mirror).

## Gerando a imagem espelho

**4º - Selecione os pontos a “espelhar”...**

**Após todos os pontos selecionados o quadro ficará preenchido.**

**Pode-se selecionar todos os pontos de uma vez...**

- Click no ponto superior direito...
- Arraste o cursor para baixo, até que todos os pontos sejam selecionados.

## Gerando a imagem espelho

The screenshot displays the SolidWorks interface with the 'Espelhar' (Mirror) tool active. The 'Opções' (Options) panel on the left shows the following settings:

- Entidades a espelhar: Ponto1, Linha8, Linha9, Linha10
- Copiar
- Espelhar em relação a: [Empty field]

A red arrow points from the text below to the 'Espelhar em relação a' field in the options panel.

**5º - Selecione os pontos a "Espelhar me relação a:"...**

The main workspace shows a 2D sketch of a mechanical part with a dashed blue mirror line. The sketch includes several lines and points, with green squares indicating selected entities. A coordinate system is visible at the bottom left.

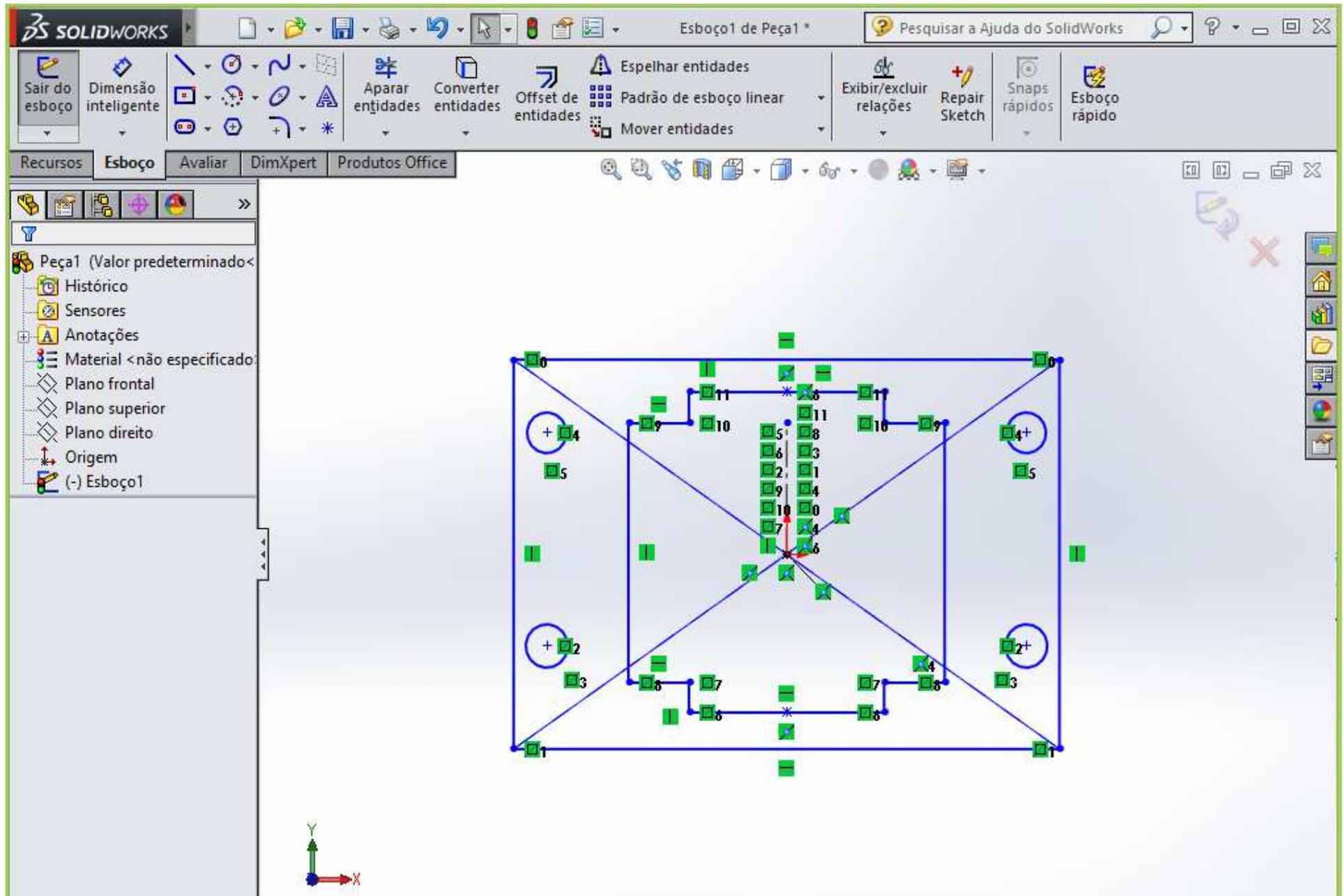
## Gerando a imagem espelho

**7º - Em seguida, click em "Confirmar".**

**6º - Click na Linha de Centro "referência" criada para que seja gerada a imagem espelho.**

*Observe que após seleção será gerada uma imagem "em amarelo" que posteriormente será a imagem espelho.*

# Imagem espelho GERADA



## “Delimitando o desenho”

The image shows the SolidWorks software interface. The top menu bar includes 'SOLIDWORKS' and 'Esboço1 de Desenho Aula 2'. The ribbon contains various tools like 'Sair do esboço', 'Dimensão inteligente', 'Aparar entidades', 'Converter entidades', 'Offset de entidades', 'Espelhar entidades', 'Padrão de esboço linear', 'Mover entidades', 'Exibir/excluir relações', 'Repair Sketch', 'Snaps rápidos', and 'Esboço rápido'. A dropdown menu for 'Dimensão inteligente' is open, listing options: 'Dimensão inteligente', 'Dimensão horizontal', 'Dimensão vertical', 'Dimensão da ordenada', 'Dimensão da ordenada horizontal', 'Dimensão da ordenada vertical', and 'Dimensão de comprimento do caminho'. A red arrow points from the 'Dimensão inteligente' option in the menu to the text '1º - Selecione a opção Dimensão inteligente...'. The main workspace shows a technical drawing of a rectangle with a diagonal and various dimensions (e.g., 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0) and constraints (e.g., +, -, \*). A green text box on the right states: 'Esta opção é a mais utilizada pois, possibilita dimensionar boa parte das opções de limitações.'

**1º - Selecione a opção Dimensão inteligente...**

**- Escolha Dimensão inteligente**

*Esta opção é a mais utilizada pois, possibilita dimensionar boa parte das opções de limitações.*

## “Delimitando o desenho”

The image shows the SolidWorks software interface with a sketch of a rectangular part. The sketch is composed of blue lines and includes several dimensioned features. A red arrow points to a specific dimension line at the top of the sketch, labeled '2º - Click sob a linha a dimensionar.' The sketch also features various dimension values (e.g., 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) and circular markers with plus signs (+) and minus signs (-) indicating specific points or features. The interface includes a top toolbar with various sketching tools, a left-hand tree view showing the sketch structure, and a bottom status bar with a coordinate system.

**2º - Click sob a linha a dimensionar.**

**Delimite, primeiramente, as medidas periféricas.**

## “Delimitando o desenho”

**3º - Click novamente.**

**Digite a medida a ser modificada, neste caso 200 mm**

**Modificar**

UI@ESBOÇO1

150.47287988mm

Dimensão

Valor

Estilo

<NENHUM>

Tolerância/precisão

+0.1  
-0.1 Nenhum

0.1  
0.1 0,12 (Documento)

Valor primário

D1@Esboço1

150.47287988mm

Texto da dimensão

<DIM>

## “Delimitando o desenho”

The image shows a SolidWorks interface with a technical drawing. The drawing features a central rectangular shape with a diagonal line and various dimension lines. A dimension of 200 is shown at the top. Annotations include circled numbers 2, 3, 4, and 5, and a plus sign (+) next to some of them. The drawing is overlaid with a grid of small squares.

**Pronto!!!**

**A dimensão largura foi delimitada.**

**Observe que as linhas ficaram na cor **NEGRITO**.**

## “Delimitando o desenho”

The image shows a SolidWorks interface with a technical drawing of a rectangular part. The drawing has a width of 200 mm and a height of 138.29 mm. A 'Modificar' dialog box is open, showing the dimension 'D2@Esboço1' with a value of 150. The drawing includes various geometric features and dimensions, with a red arrow pointing to the top edge. The left sidebar shows the 'Dimensão' (Dimension) tool active, and the 'Valor' (Value) field is set to 150. The 'Estilo' (Style) is set to '<NENHUM>' (None). The 'Tolerância/precisão' (Tolerance/precision) is set to 'Nenhum' (None) with a precision of 0,12 (Documento). The 'Valor primário' (Primary value) is set to 'D2@Esboço1' with a value of 138,28994094mm. The 'Texto da dimensão' (Dimension text) is set to '<DIM>'. The top toolbar shows various sketching tools, and the bottom right corner has a coordinate system icon.

**Refaça os procedimentos anteriores para a ALTURA, com 150 mm**

## “Delimitando o desenho”

The image shows a SolidWorks interface with a sketch of a square. The sketch is divided into several regions by dashed lines. A 'Modificar' dialog box is open, showing a value of 70 and a unit dropdown menu. A red arrow points from the text 'Refaça os procedimentos anteriores...' to the dialog box. The sketch has a vertical dimension of 150 mm. The 'Modificar' dialog box has a title bar 'Modificar' and a list of units: D3@Esboço1, 70, and Unidades. The sketch is titled 'Desenho Aula 2 (Valor pre...)'.

**Refaça os procedimentos anteriores...**

**Agora para medidas Internas, iniciando com 70 mm**

150

Modificar

D3@Esboço1

70

Unidades

## “Delimitando o desenho”

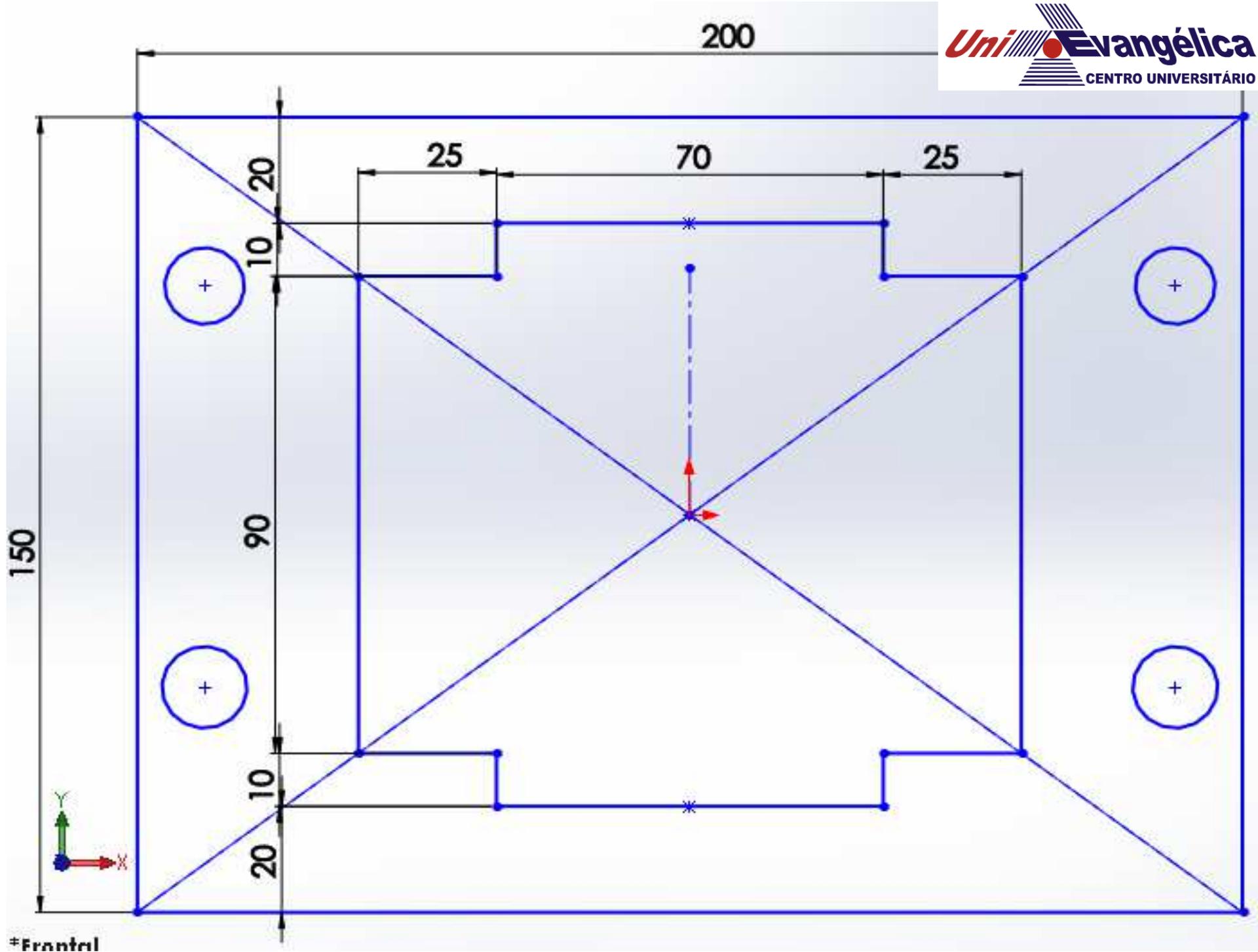
The image displays the SolidWorks software interface for a technical drawing. The main workspace shows a rectangular part with a total width of 200 and a height of 150. A central vertical slot is defined with a width of 70. The distance from the left edge to the start of the slot is 25, and the distance from the right edge to the end of the slot is also 25. Red arrows point to these dimensions, with the text "25, 70 e 15" written in red. The drawing includes various fillets and chamfers, indicated by small icons and numbers (e.g., 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). The SolidWorks ribbon is visible at the top, showing tools for sketching and dimensioning. The left sidebar shows the feature tree with the following items: Desenho Aula 2 (Valor predeter), Histórico, Sensores, Anotações, Material <não especificado>, Plano frontal, Plano superior, Plano direito, Origem, and (-) Esboço1.

## “Delimitando o desenho”

The image shows a SolidWorks interface with a technical drawing of a rectangular part. The drawing is a 2D sketch with a total width of 200 and a total height of 150. The sketch is divided into several sections with specific dimensions: a top section of 70, a bottom section of 20, and a central section of 90. The top section is further divided into two 25-unit segments. The bottom section is divided into two 10-unit segments. The central section is divided into two 10-unit segments. The sketch is constrained with various relations, including tangency, parallelism, and distance. A red text label "20; 10; 90; 10 e 20" is positioned above the sketch, with red arrows pointing to the corresponding dimensions. The SolidWorks interface includes a top toolbar with various tools, a left sidebar with the "Relações" (Relations) panel, and a bottom status bar. A blue callout box in the upper right corner contains the text "Vide melhor imagem na próxima LÂMINA" (See better image in the next slide).

**20; 10; 90; 10 e 20**

Vide melhor imagem na próxima LÂMINA



\*Frontal

## “Delimitando o desenho”

The image shows a SolidWorks interface with a technical drawing of a mechanical part. The drawing is a 2D sketch of a rectangular component with a central vertical slot and various holes. Dimensions are provided: a total width of 200, a total height of 150, and a central slot width of 70. A vertical dimension of 31.84 is shown on the left side. The drawing is mirrored across a vertical centerline, as indicated by the dashed line and the mirrored features. The software interface includes a top toolbar with various tools like 'Sair do esboço', 'Dimensão inteligente', and 'Espelhar entidades'. A left sidebar shows 'Relações existentes' (Existing Relations) with 'Simétrico0', 'Distância4', and 'Distância6'. A bottom-left panel shows 'Parâmetros' (Parameters) with X: -100.00 and Y: 75.00. Annotations in red and blue text provide instructions on dimensioning and mirroring.

**“Diâmetros e posicionamento”**

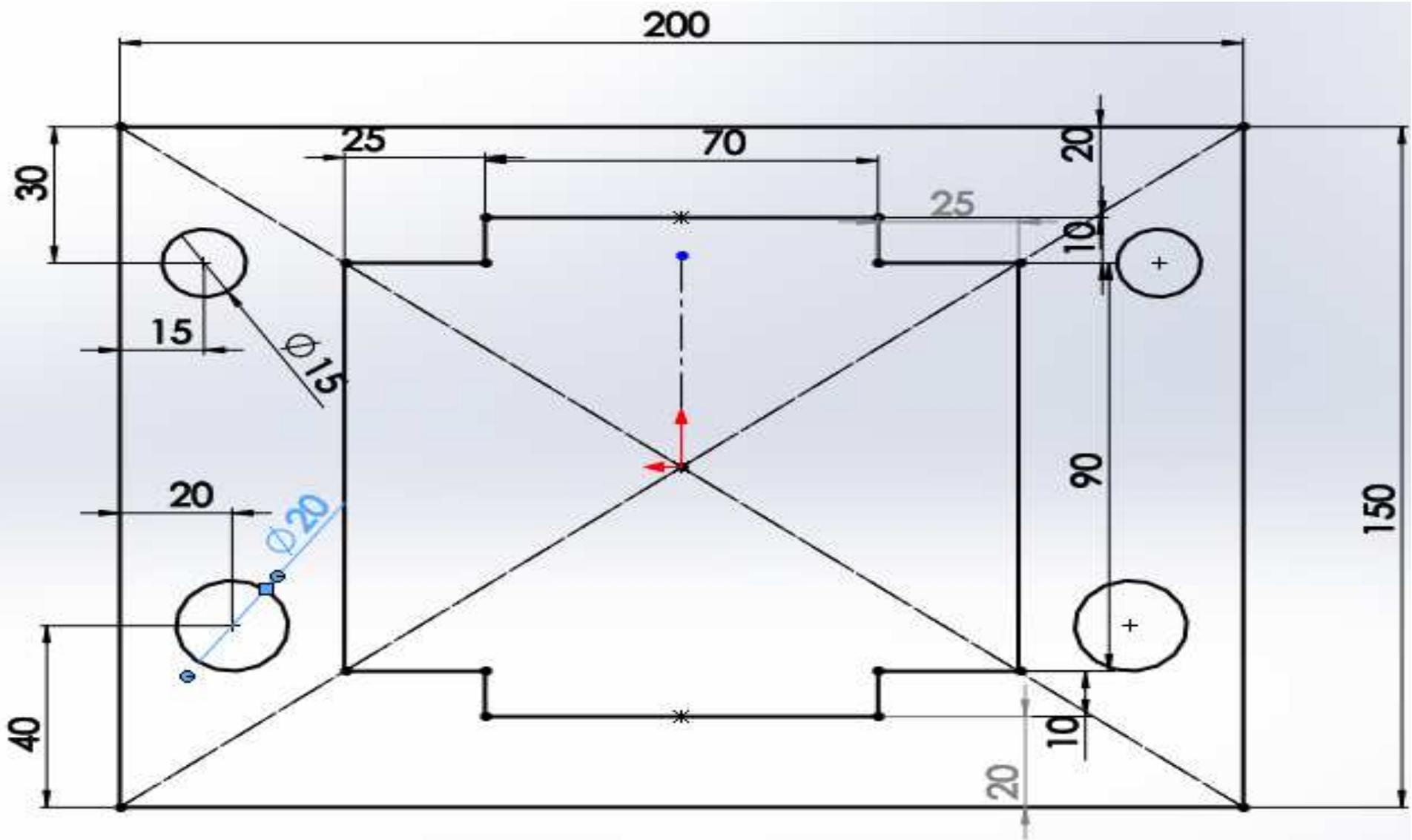
*Como a imagem foi espelhada, o dimensionamento também será. Dessa forma só precisa cotar um lado da figura.*

Vide melhor imagem na próxima LÂMINA

## “Achando o centro do CÍRCULO”

Com a ferramenta *dimensão* selecionada, *diricione o cursor do mouse para o centro do CÍRCULO*. Aparecerá um *pequeno círculo na cor laranja*. Dessa forma *click*, e *diricione o mouse para a linha de referência*.

Vide todas cotagem na próxima LÂMINA



*Desenho pronto para renderizar/extrudar, ou seja dar volume em 3D.*





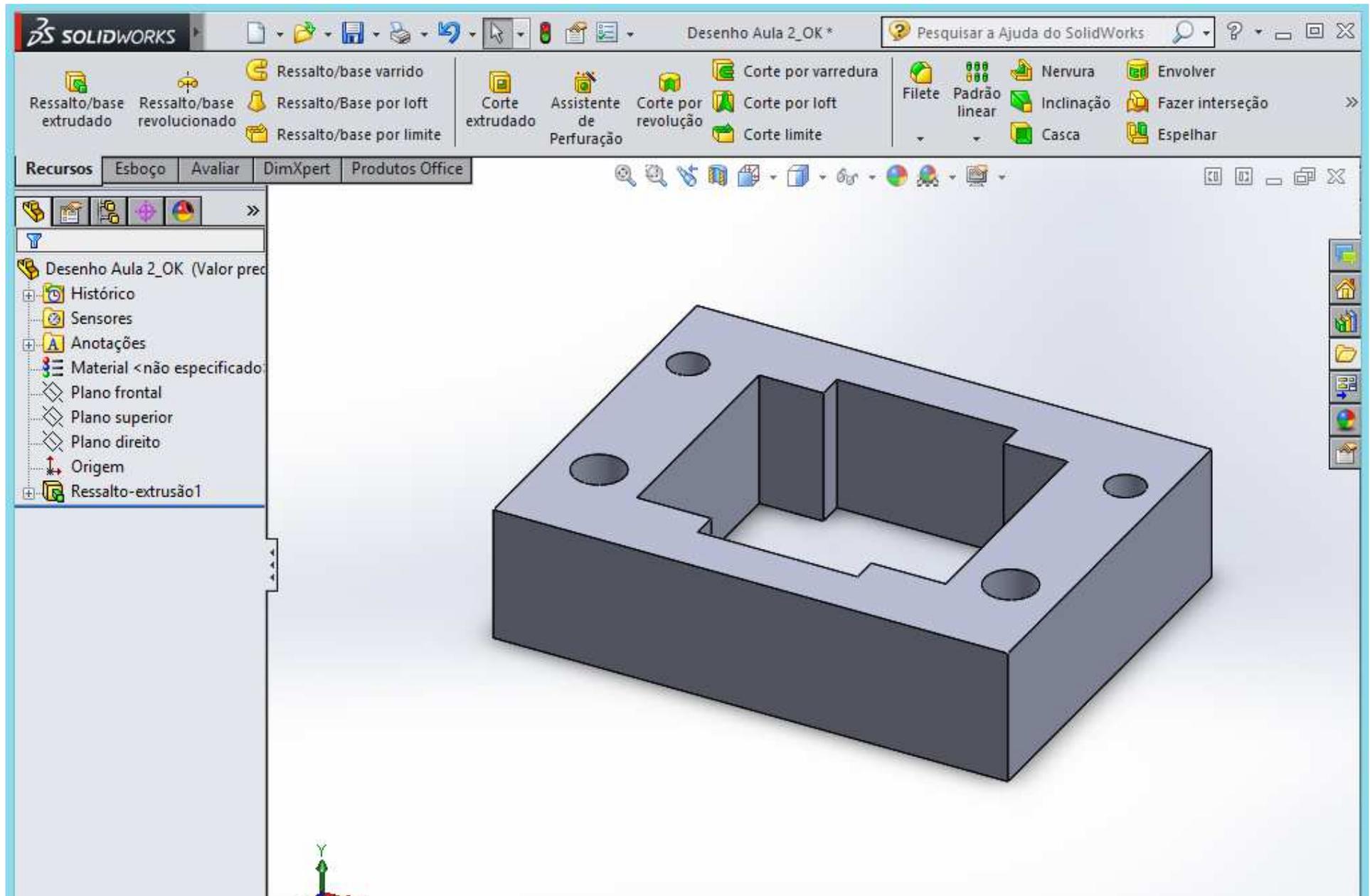
## *Criando volume em 3D.*

**2º - Aparecerá esta imagem...**

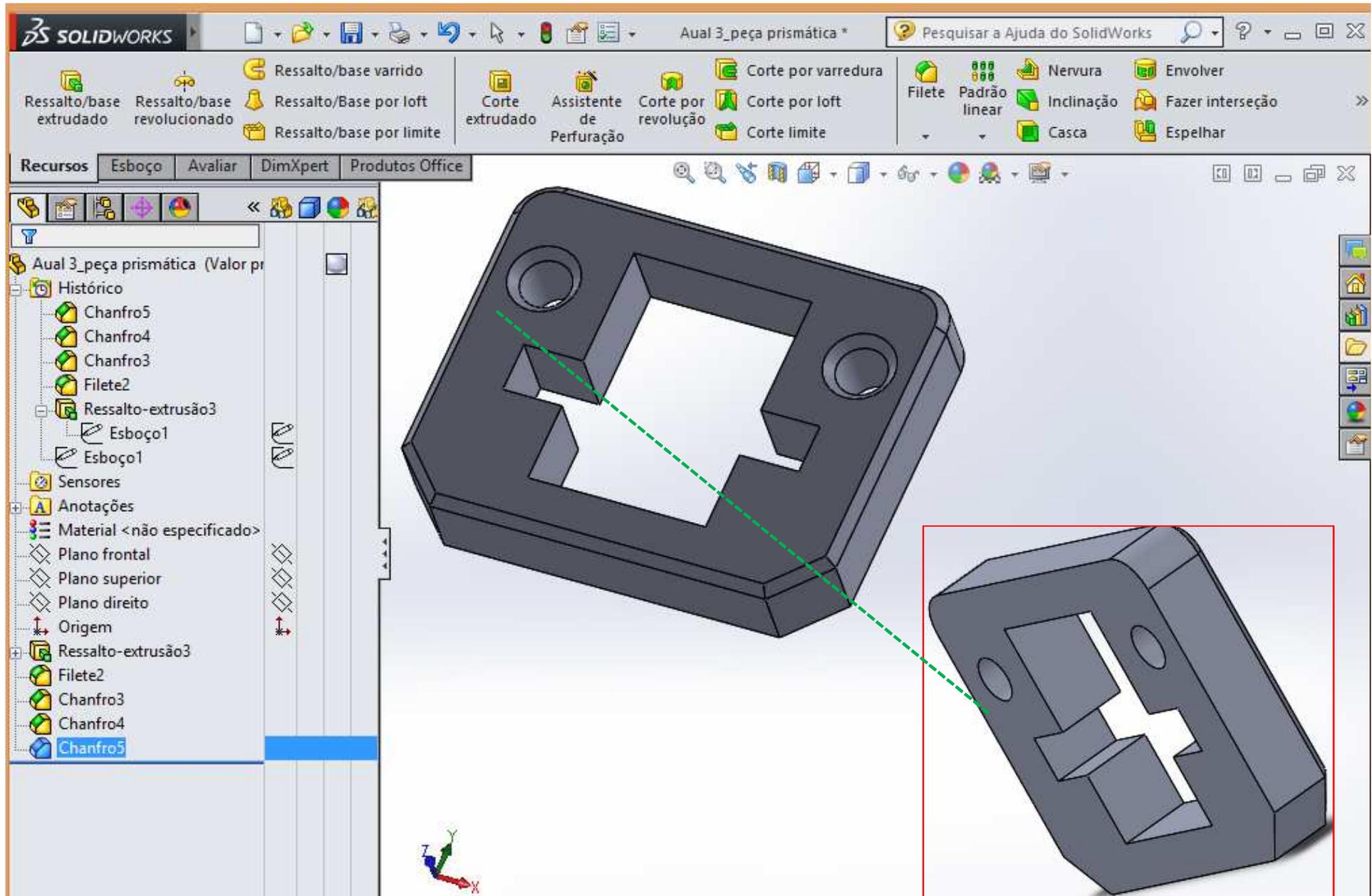
**4º - Em seguida, Click em confirmar... VERDE**

**3º - Digite a medida da ALTURA "medida de volume de desenho".**

## Criando volume em 3D.



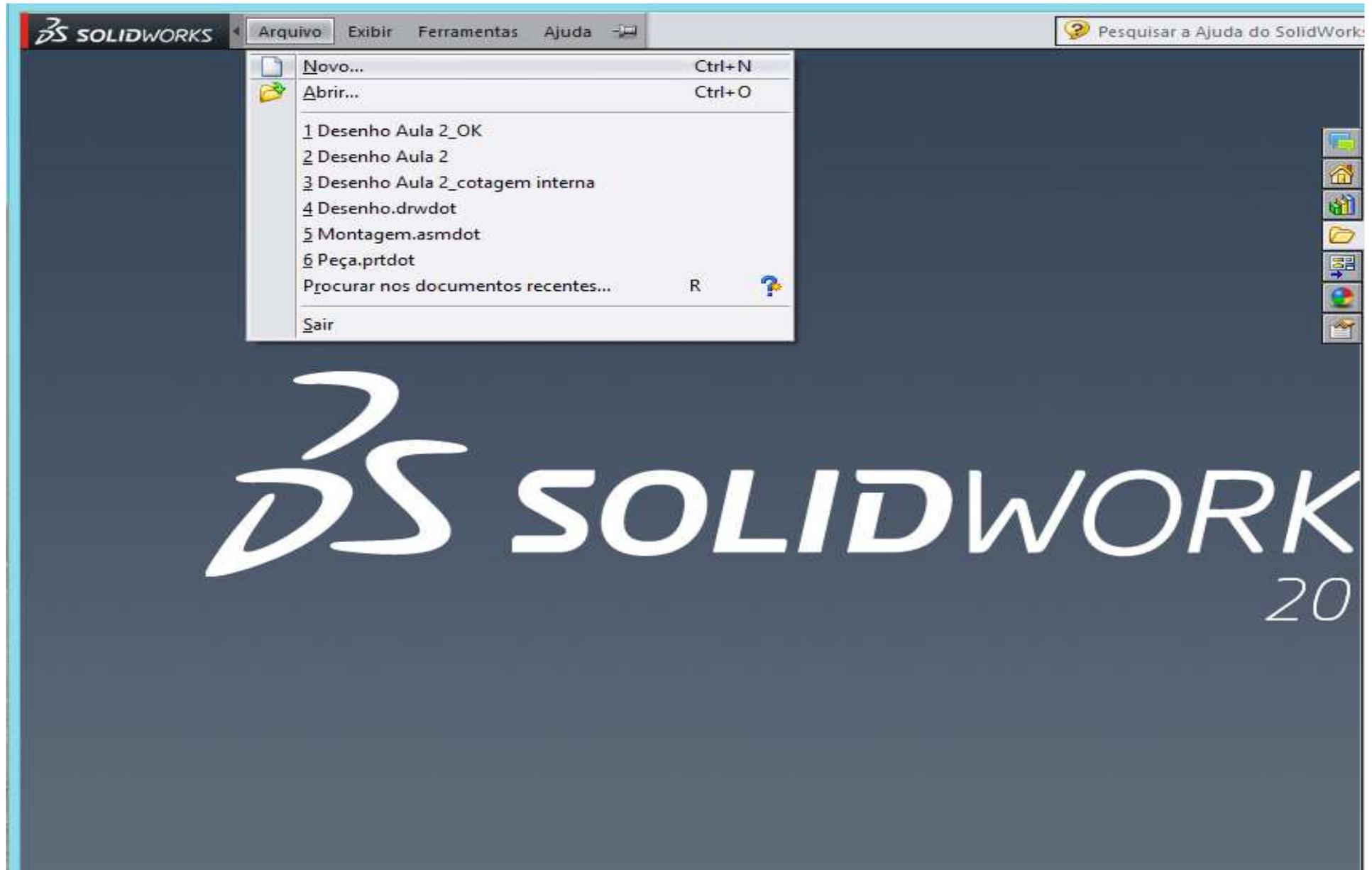
## Arredondando e chanfrando arestas (medidas aleatórias)



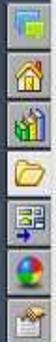


*Vamos agora desenhar uma  
peça CILÍNDRICA*

## Criando um arquivo novo...



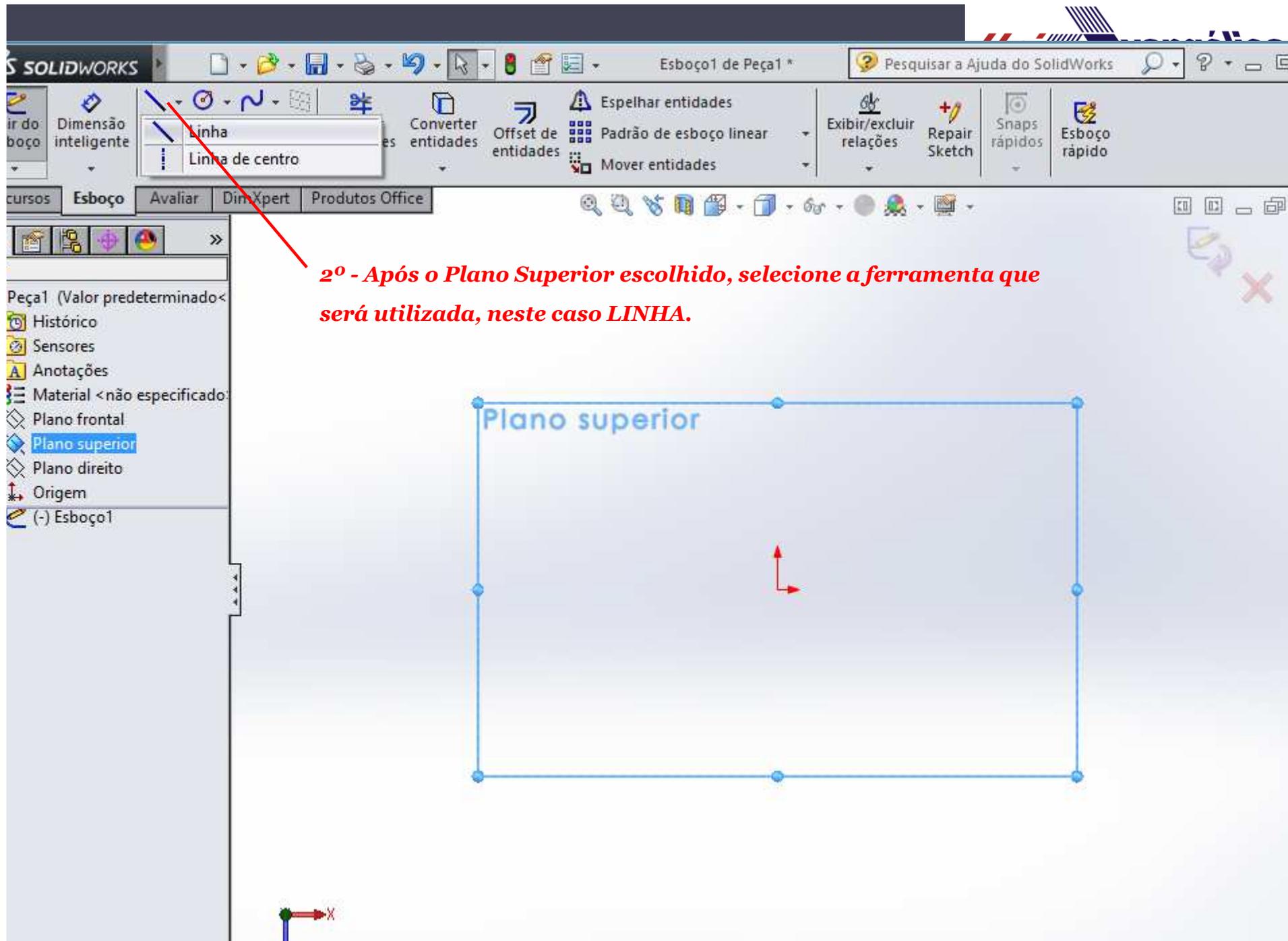
## Selecionando opção PEÇA...



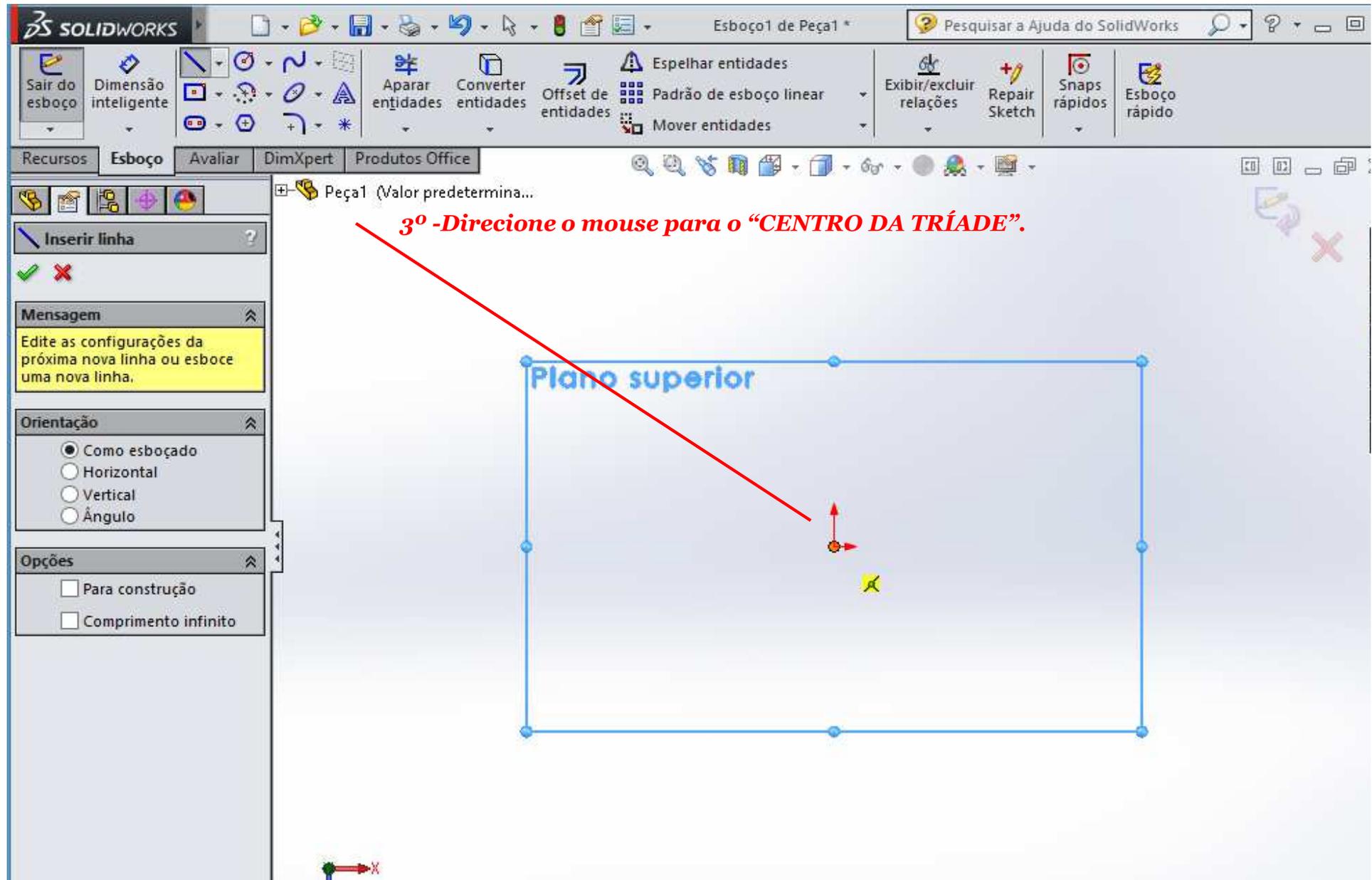
## Selecionando o plano de trabalho

**1º - Como definimos que a peça a ser projetada tem o formato cilíndrico, a melhor opção será desenhá-la a partir do plano superior. Dessa forma:**

- **Click sob Plano superior;**
- **Direcione o mouse para a figura esboço...;**
- **Observe que a figura mudará para o lado direito superior.**



## Peça a ser desenhada ou criada.



## Peça a ser desenhada ou criada.

**SOLIDWORKS** Esboço1 de Peça1 \* Pesquisar a Ajuda do SolidWorks

Recursos **Esboço** Avaliar DimXpert Produtos Office

Propriedades de Linha ?

Mensagem

Edite as configurações da linha atual, esboce uma nova linha ou selecione OK para alterar as configurações para a próxima nova linha.

Relações existentes

Subdefinido

Adicionar relações

- Horizontal
- Vertical
- Fixar

Opções

- Para construção
- Comprimento infinito

113.74, 180°

*1º - Inicie o desenho sem preocupar com medidas... Deixe-o com comprimento aproximado de 115 mm.*

## *Peça a ser desenhada ou criada.*

*5º - Refaça as demais medidas. Lembre-se que para cada seguimento de linha você terá que clicar uma vez no botão  direito do mouse.*

*Após o fechamento da figura click em ESC para sair.*

*Observe que o desenho foi feito a partir do início da triáde.*

*Vamos transformar essa linha em “LINHA DE CENTRO ou REFEREÂNCIA”.*

## *Peça a ser desenhada ou criada.*

**SOLIDWORKS** Esboço1 de Peça1 \* Pesquisar a Ajuda do SolidWorks

Recursos Esboço Avaliar DimXpert Produtos Office

Propriedades de Linha ?

Relações existentes

- Horizontal0

Totalmente definido

Adicionar relações

- Horizontal
- Vertical
- Fixar

Opções

- Para construção
- Comprimento infinito

Parâmetros

- 107.34040794
- 0.00°

**1º - Click sob a linha**

**2º - Selecione a opção "PARA CONSTRUÇÃO"**

**3º - Observe que a linha passará de contínua para tracejada.**

## Peça a ser desenhada ou criada.

**1º - Selecione a Ferramenta**

**2º - Escolha opção Dimensão inteligente**

**Dimensão inteligente**

- Dimensão horizontal
- Dimensão vertical
- Dimensão da ordenada
- Dimensão da ordenada horizontal
- Dimensão da ordenada vertical
- Dimensão de comprimento do caminho

Material <não especificado>

- Plano frontal
- Plano superior
- Plano direito
- Origem
- (-) Esboço1

## Peça a ser desenhada ou criada.

**3º - Dê duplo click sob a linha a ser cotada**

**4º - Digite o comprimento do seguimento de linha, neste caso 35 mm.**

The screenshot shows the SolidWorks interface with a sketch of a stepped shaft. A dimension is being applied to a horizontal segment. The dimension box is open, showing the text 'D1@Esboço1' and the value '35'. The current value in the sketch is '33,18'. The left sidebar shows the 'Dimensão' (Dimension) tool selected, with various options for dimension style, tolerance, and text.

## Peça a ser desenhada ou criada.

**SOLIDWORKS** Esboço1 de Peça1 \* Pesquisar a Ajuda do SolidWorks

Sair do esboço Dimensão inteligente Aparar entidades Converter entidades Offset de entidades Espelhar entidades Padrão de esboço linear Mover entidades Exibir/excluir relações Repair Sketch Snaps rápidos Esboço rápido

Recursos Esboço Avaliar DimXpert Produtos Office

Peça1 (Valor predeterminado...)  
Histórico  
Sensores  
Anotações  
Material <não especificado...  
Plano frontal  
Plano superior  
Plano direito  
Origem  
(-) Esboço1

**Refaça as demais medidas...**

**É recomendado que se cote primeiramente os comprimentos, logo após os diâmetros.**

20 60 35

## Peça a ser desenhada ou criada.

**SOLIDWORKS** Esboço1 de Peça1 \* Pesquisar a Ajuda do SolidWorks

**Recursos**

- Dimensão inteligente
- Dimensão horizontal
- Dimensão vertical
- Dimensão da ordenada
- Dimensão da ordenada horizontal
- Dimensão da ordenada vertical
- Dimensão de comprimento do caminho

**1º - Selecione novamente a opção Dimensão inteligente**

20 60 35

The image shows a SolidWorks sketch of a stepped shaft. The shaft has three distinct diameters. The first section on the left has a diameter of 20. The middle section has a diameter of 60. The final section on the right has a diameter of 35. The sketch is drawn on a horizontal plane. A red arrow points from the 'Dimensão inteligente' option in the software's menu to the text '1º - Selecione novamente a opção Dimensão inteligente'. The software interface includes a top toolbar with various tools like 'Espelhar entidades', 'Padrão de esboço linear', and 'Mover entidades'. The left sidebar shows the 'Recursos' (Resources) panel with various dimensioning options. The bottom left shows the coordinate system with X, Y, and Z axes.

## Peça a ser desenhada ou criada.

The image shows the SolidWorks software interface. The top menu bar includes 'SOLIDWORKS', 'Esboço1 de Peça1', and a search bar for help. The ribbon contains various sketching tools like 'Sair do esboço', 'Dimensão inteligente', 'Aparar entidades', 'Converter entidades', 'Offset de entidades', 'Espelhar entidades', 'Padrão de esboço linear', 'Mover entidades', 'Exibir/excluir relações', 'Repair Sketch', 'Snaps rápidos', and 'Esboço rápido'. The left sidebar shows the 'Recursos' (Resources) tab with 'Esboço' (Sketch) selected. The main workspace displays a sketch of a stepped shaft with three segments of lengths 20, 60, and 35. A red arrow points to a horizontal reference line on the sketch.

**2º - Click na linha de referência a ser cotada.**

## Peça a ser desenhada ou criada.

The image shows a SolidWorks interface with a sketch of a mechanical part. The sketch consists of several horizontal and vertical lines forming a stepped profile. Dimensions are indicated: 20, 60, 35, and 35. A red arrow points from the text '3º - Direcione o cursor do mouse para a linha DE CENTRO' to a horizontal dimension line labeled '35' that is centered on the part's width. The software interface includes a top toolbar with various sketching tools, a left sidebar with property panels (Propriedades de Linha, Relações existentes, Adicionar relações, Opções, Parâmetros), and a main drawing area. The title bar shows 'Esboço1 de Peça1 \*' and a search bar for help.

**3º - Direcione o cursor do mouse para a linha DE CENTRO**

## Peça a ser desenhada ou criada.

**4º - Direcione o cursor do mouse para baixo da linha de CENTRO.**  
**Esta opção nos dará condições de cotarmos diâmetros. Acredito que esta seja a melhor opção.**

**Caso opte em trabalhar acima de linha de centro, você terá as medias em raio, conforme mostrado.**

## Peça a ser desenhada ou criada.

The image shows a SolidWorks interface with a sketch of a mechanical part. The sketch includes horizontal dimensions of 20, 60, and 35, and a vertical dimension of 40.06. A red arrow points from the text below to the dimension modification dialog box, which shows the value 40 and the units 'Unidades'.

**5º - Após o direcionamento para baixo da linha de CENTRO, CLICK e digite a medida do diâmetro, neste caso será de 40 mm.**

**Modificar**

D4@Esboço1

40

Unidades

## Peça a ser desenhada ou criada.

The image shows the SolidWorks software interface with a 2D sketch of a stepped shaft. The sketch is drawn on a horizontal plane and consists of several segments with different diameters and lengths. The dimensions are as follows:

- Horizontal dimensions (from left to right): 20, 60, and 35.
- Vertical dimensions (from bottom to top): 55, 40, and 75.

The sketch is composed of several lines and arcs, with green squares indicating the sketch's geometry. The SolidWorks interface includes a ribbon with various sketching tools, a left-hand tree view showing the model's structure, and a top toolbar with search and help options.

*Coloque o restante das medidas.*

## Peça a ser desenhada ou criada.

Recursos Esboço Avaliar DimXpert Produtos Office

Peça1 (Valor predeterminado <...>  
+ Histórico  
+ Sensores  
+ Anotações  
Material <não especificado>  
Plano frontal  
Plano superior  
Plano direito  
Origem  
Esboço1

Observe agora que o desenho está **“TOTALMENTE DEFINIDO”**.

Dessa forma poderemos dar início a extrusão do desenho.

20 60 35  
55 40 75

\*Superior

Modelo Estudo de movimento 1

SolidWorks Premium 2014 x64 Edition Totalmente definido Editando Esboço1 MMGS

## Peça a ser desenhada ou criada.

The image shows the SolidWorks software interface. The top ribbon is set to the 'Recursos' (Resources) tab, with the 'Ressalto/base revolucionado' (Revolved Boss/Base) feature highlighted. A tooltip for this feature is visible, stating: 'Gira um esboço ou contornos selecionados de um esboço em torno de um eixo para criar um recurso sólido.' (Rotates a sketch or contours selected from a sketch around an axis to create a solid feature.)

On the left, the 'Recursos' tree shows the current part 'Peça1' and its features: Histórico, Sensores, Anotações, Material <não especificado>, Plano frontal, Plano superior, Plano direito, Origem, and Esboço1.

In the center, a technical drawing of a stepped shaft is shown. The drawing includes the following dimensions:

- Horizontal segments: 20, 60, and 35.
- Vertical segments: 55, 40, and 75.

Annotations in red and blue text provide instructions:

- 1º - Mude para "Recursos".** (Change to "Resources".)
- 2º - Como nossa peça tem formato cilíndrico, iremos agora utilizar...** (Since our part has a cylindrical shape, we will now use...)
- Ressalto/base revolucionado** (Revolved Boss/Base)

## Peça a ser desenhada ou criada.

The image shows the SolidWorks software interface. The top ribbon contains various toolbars, including 'Ressalto/base extrudado', 'Ressalto/base revolucionado', 'Corte extrudado', 'Assistente de Perfuração', 'Corte por revolução', 'Corte por loft', 'Corte limite', 'Filete', 'Padrão linear', 'Nervura', 'Envolver', 'Inclinação', 'Fazer interseção', 'Casca', and 'Espelhar'. The left sidebar shows the 'Recursos' (Resources) panel with options like 'Esboço', 'Avaliar', 'DimXpert', and 'Produtos Office'. The main workspace displays a 2D sketch of a part with dimensions: 20, 60, 35, and 55. A dialog box titled 'SolidWorks' is open, displaying a warning icon and the text: 'O esboço está aberto no momento. Um recurso de revolução não fina requer que o esboço esteja fechado. Gostaria de fechar automaticamente o esboço?'. The dialog box has 'Sim' and 'Não' buttons. A red arrow points from the text '3º - Caso apareça esta informação, click em SIM.' to the 'Sim' button.

**3º - Caso apareça esta informação, click em SIM.**

## Peça a ser desenhada ou criada.

**SOLIDWORKS** Esboço1 de Peça1 \* Pesquisar a Ajuda do SolidWorks

Ressalto/base extrudado, Ressalto/base revolucionado, Ressalto/Base por loft, Ressalto/base por limite, Corte extrudado, Assistente de Perfuração, Corte por revolução, Corte por varredura, Corte por loft, Corte limite, Filete, Padrão linear, Nervura, Inclinação, Casca, Envolver, Fazer interseção, Espelhar

Recursos Esboço Avaliar DimXpert Produtos Office

Peça1 (Valor predetermina...)

**Revolução**

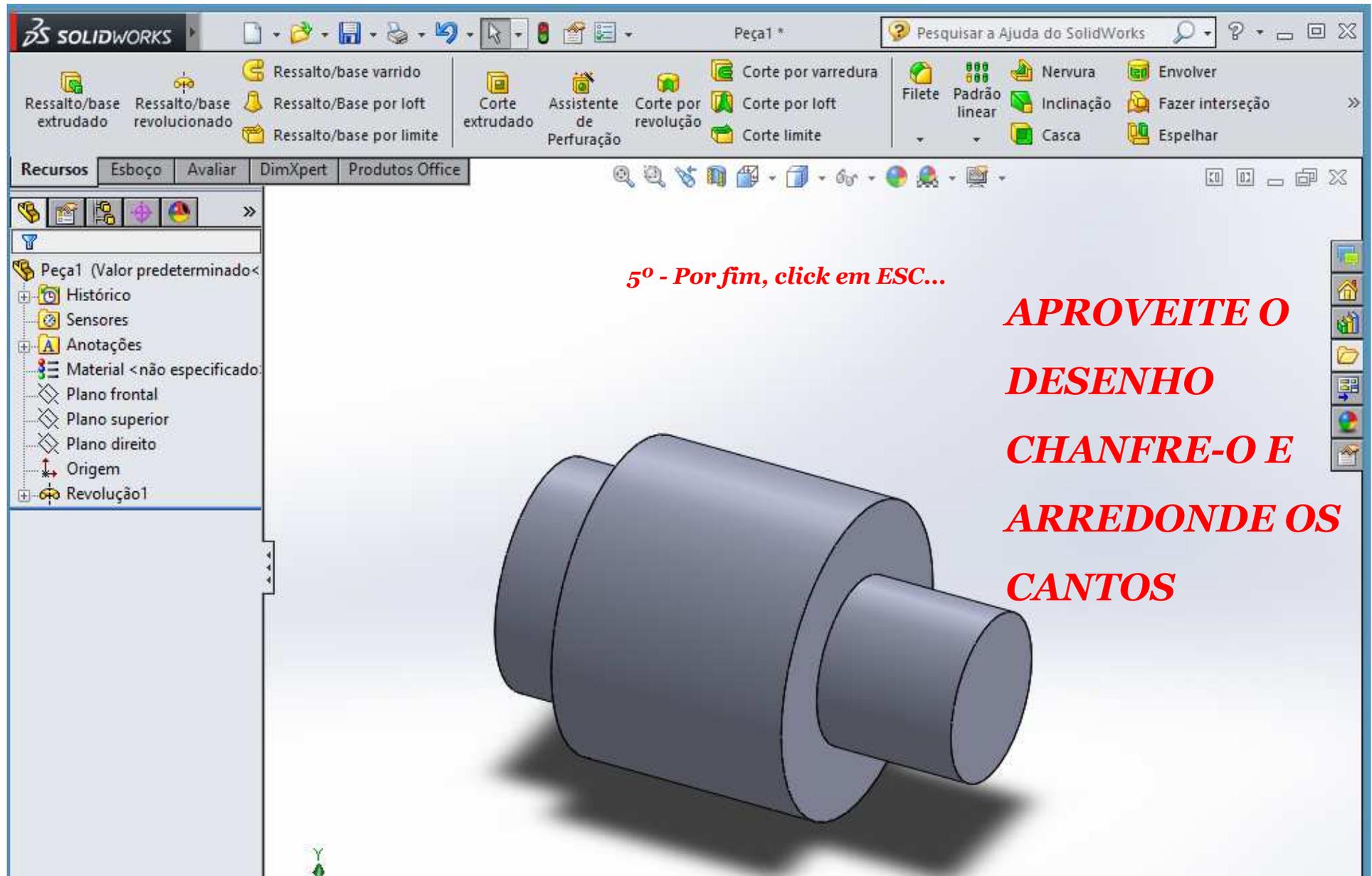
Eixo de revolução: Linha1

Direction1: Cego, 360.00°

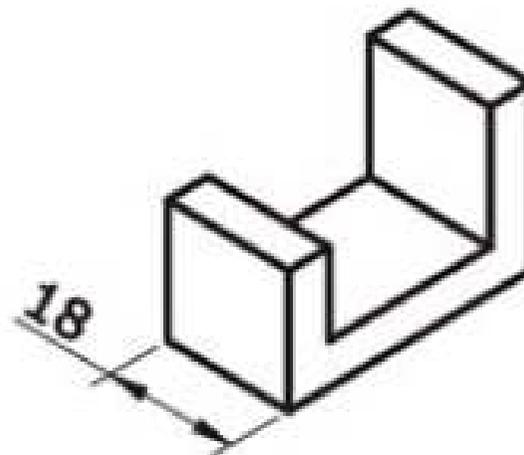
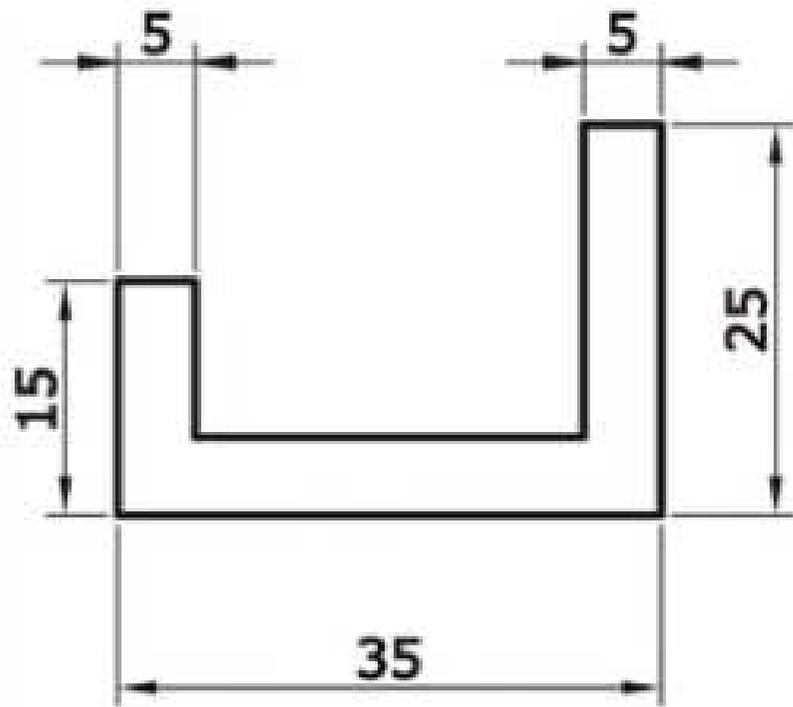
Direction2, Recurso fino, Contornos seleccionados

4º - Click em confirma "VERDE"

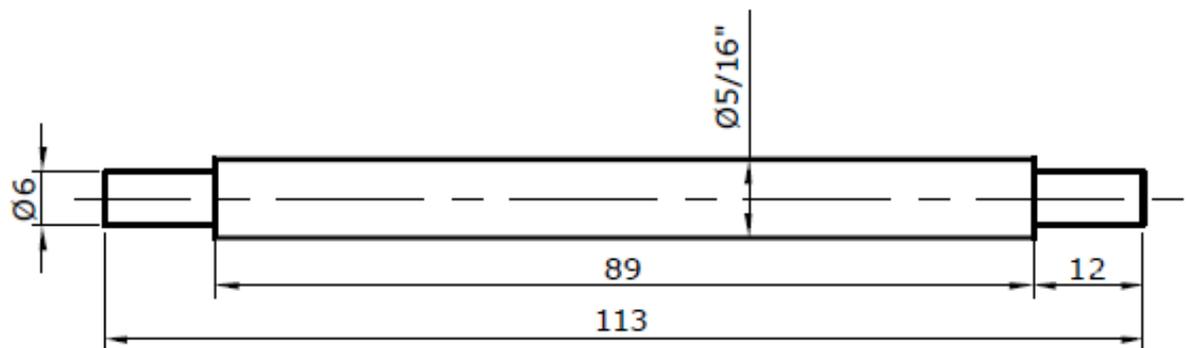
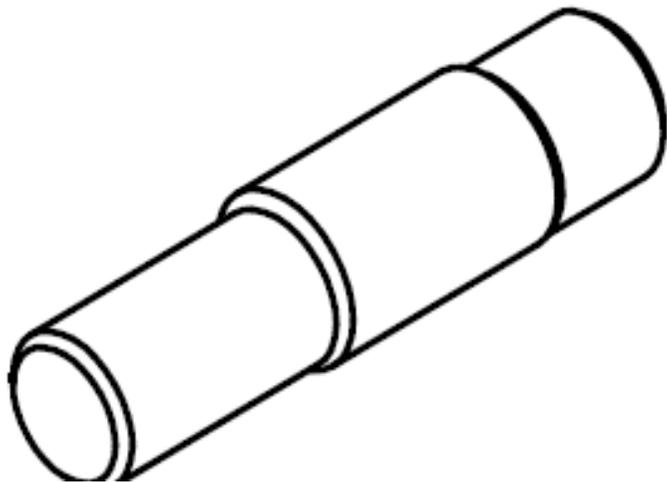
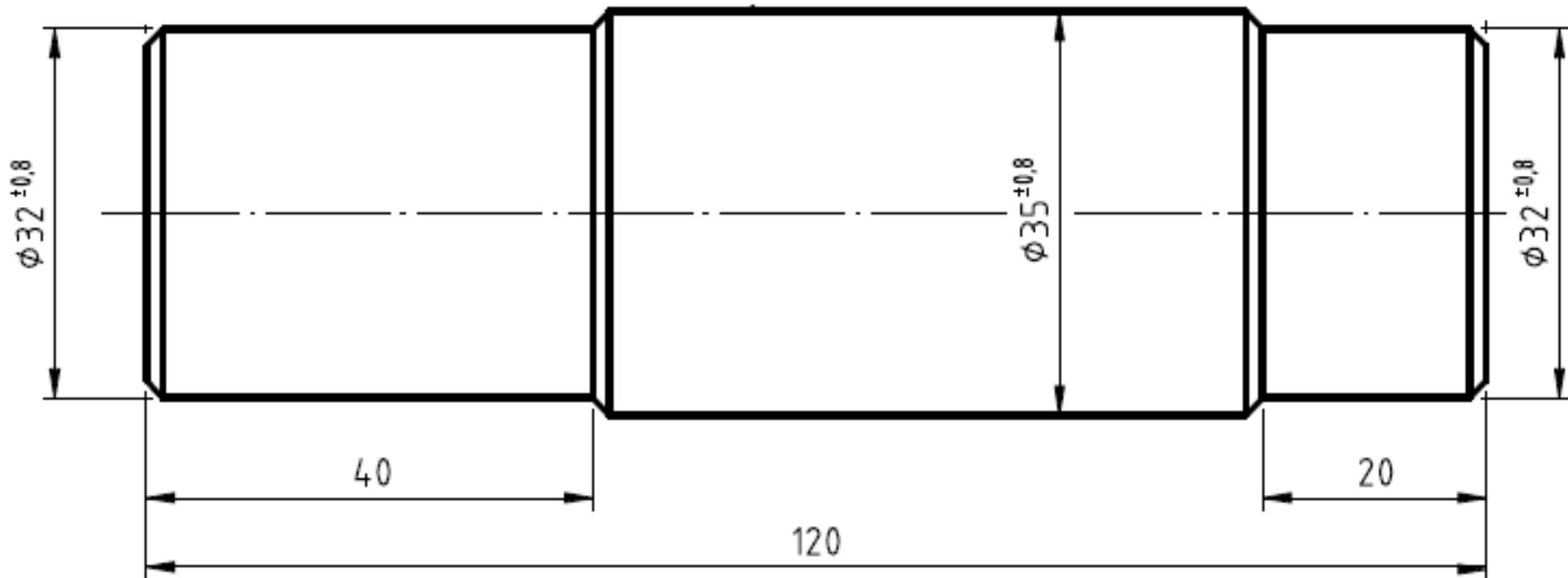
## *Peça a ser desenhada ou criada.*



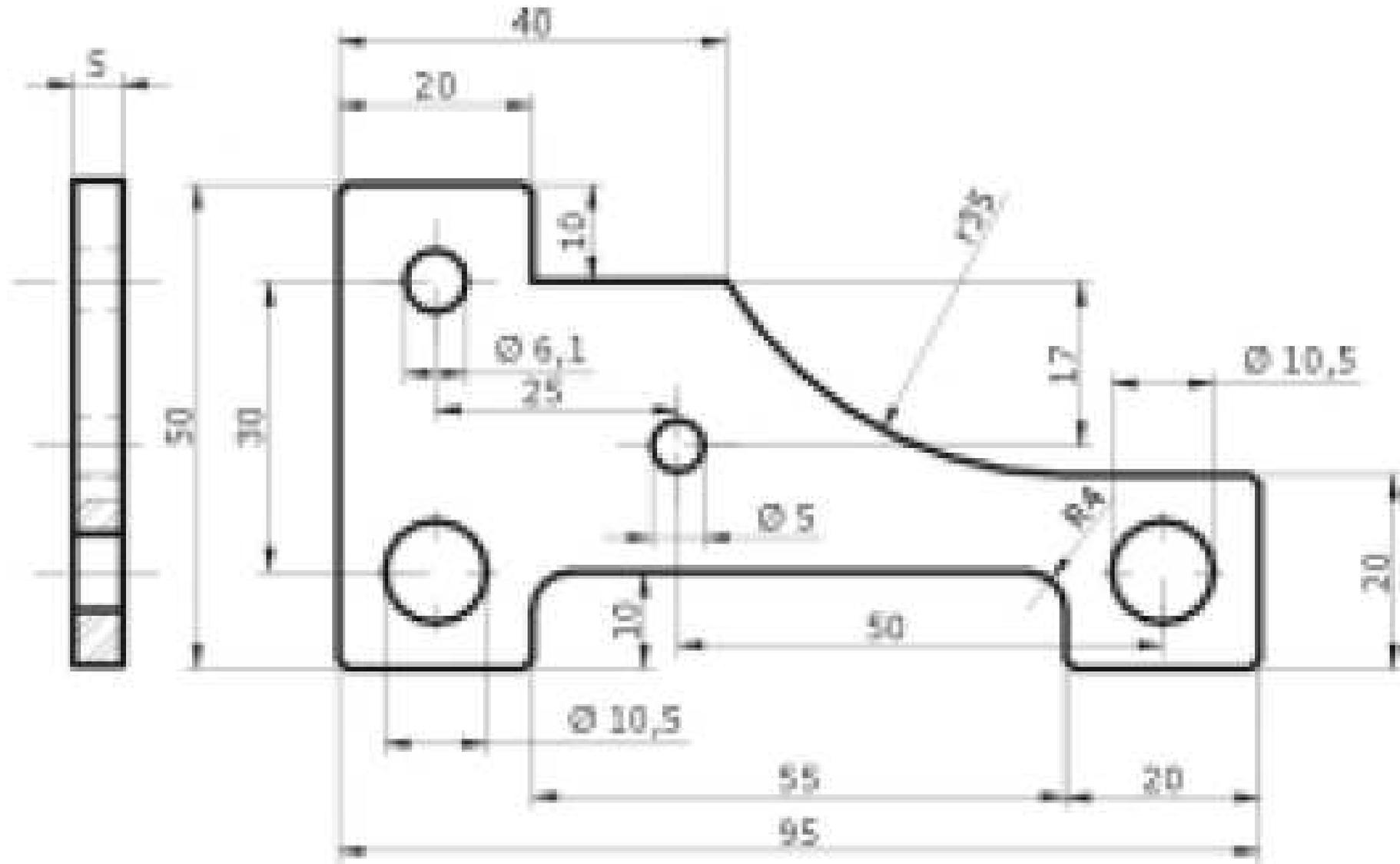
## *Exercícios de Fixação*



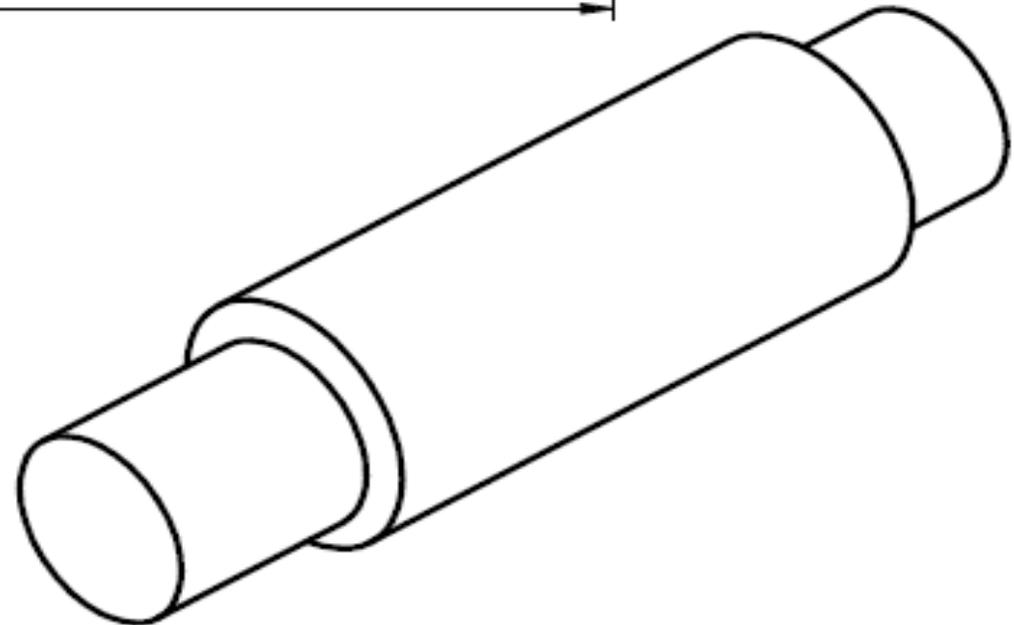
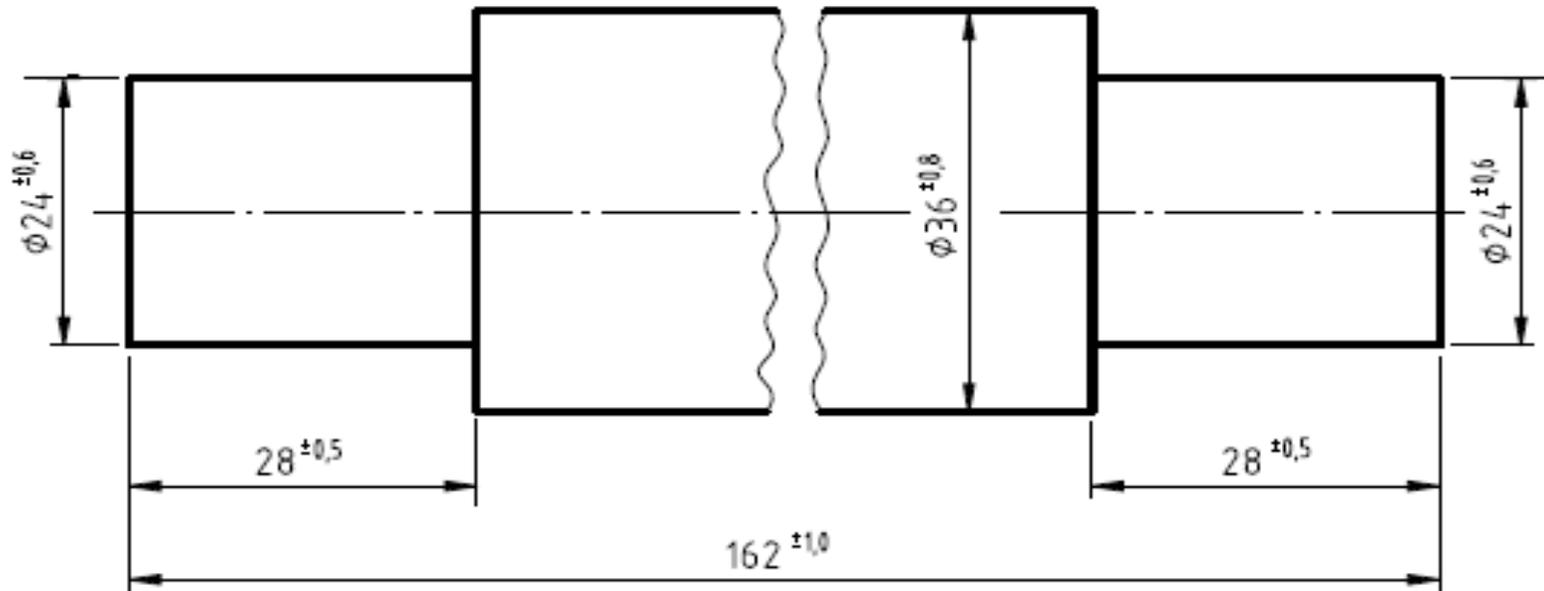
## Exercícios de Fixação



## Exercícios de Fixação



## Exercícios de Fixação





# Desenho Técnico Mecânico II

Obrigado  
pela atenção!!!