

DESENHO TÉCNICO MECÂNICO II (SEM 0565)

Tutorial 03 – Modelando o Corpo da Biela

Departamento de Engenharia Mecânica

Escola de Engenharia de São Carlos

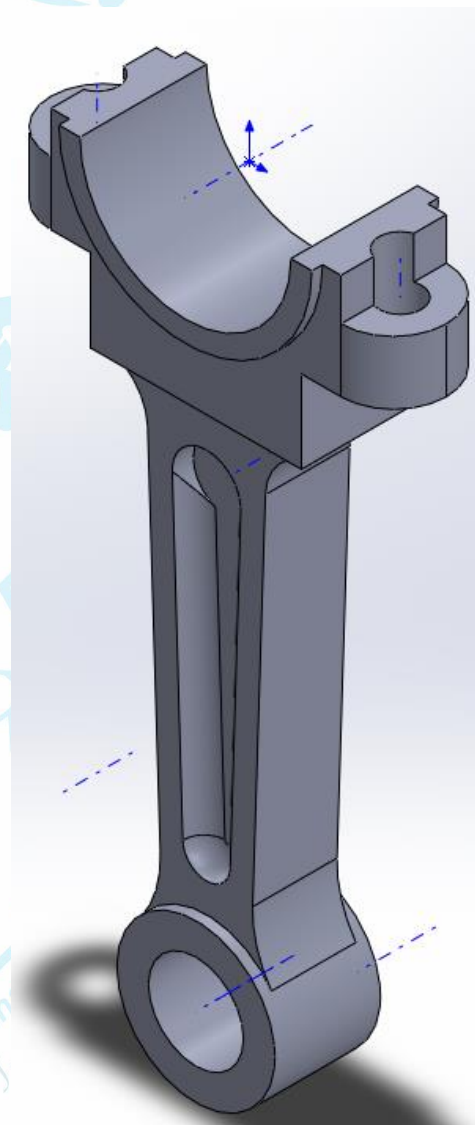
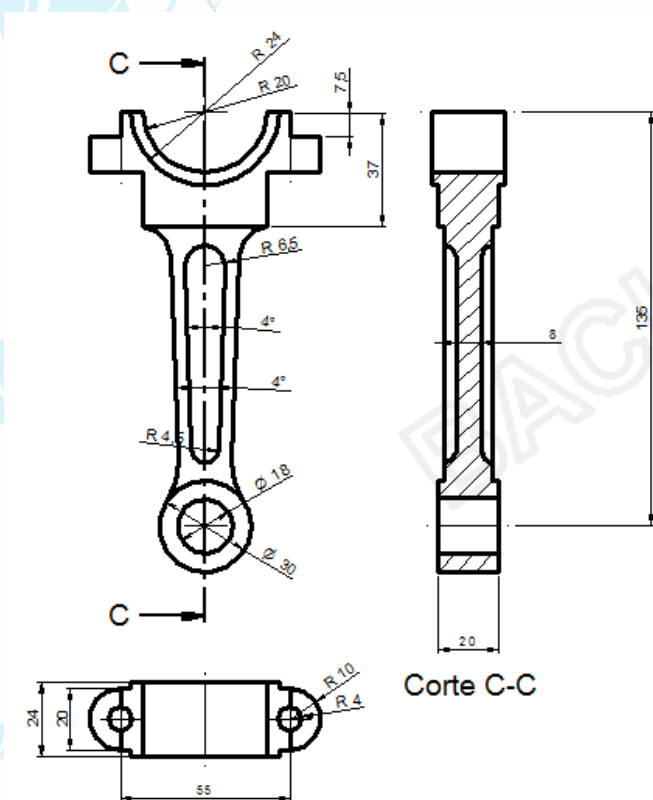
Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Carlos Alberto Fortulan

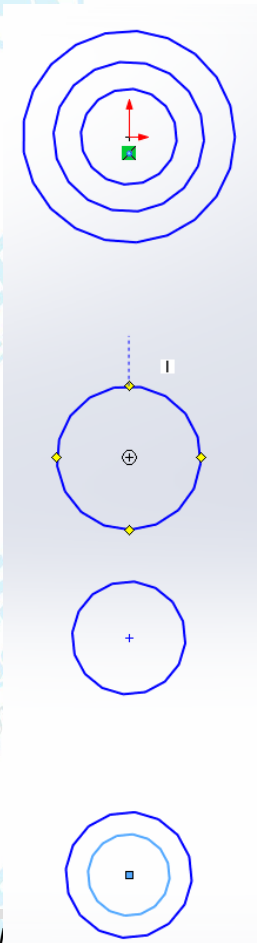
Aluno: Marcos Vínícios Hiroshi Taguti

Adaptado de: Allan Garcia Santos 2004

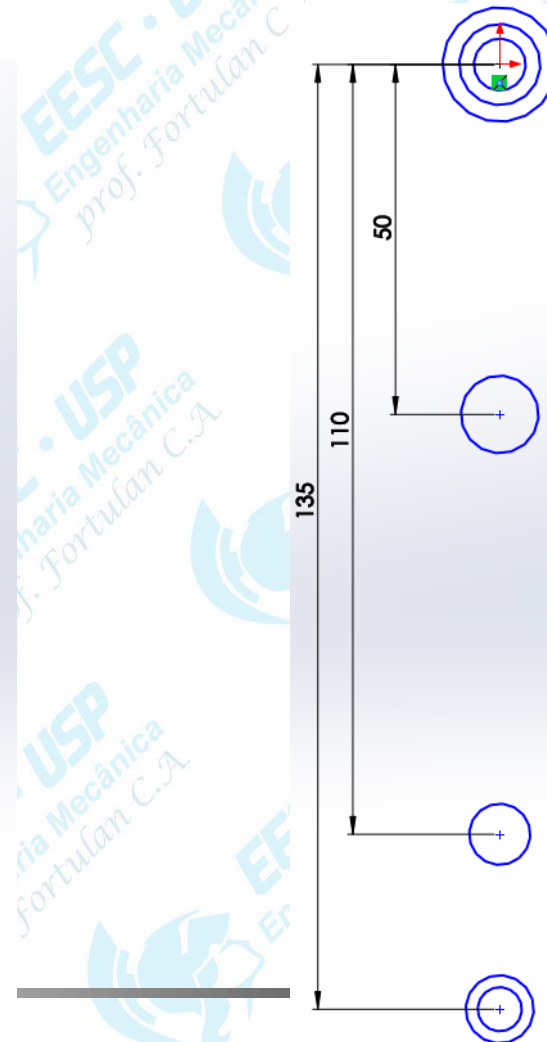
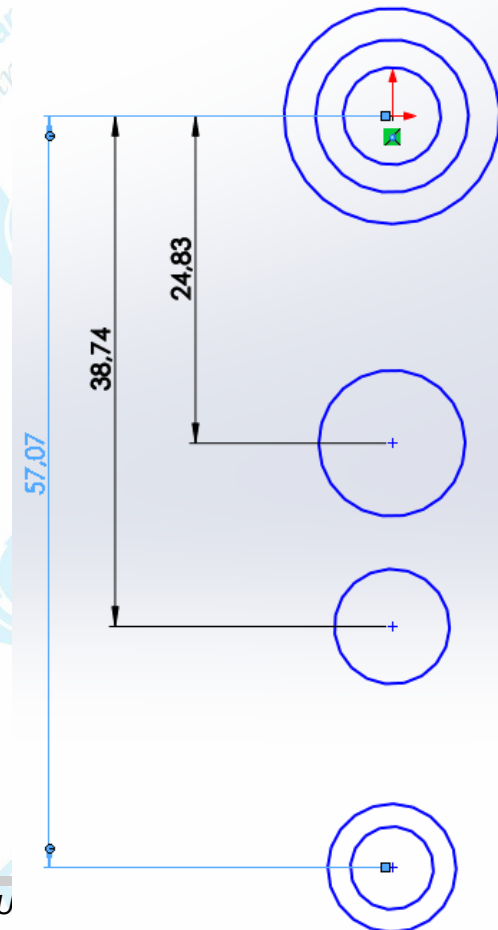
crie uma nova part. Salve o arquivo como corpo_da_biela.



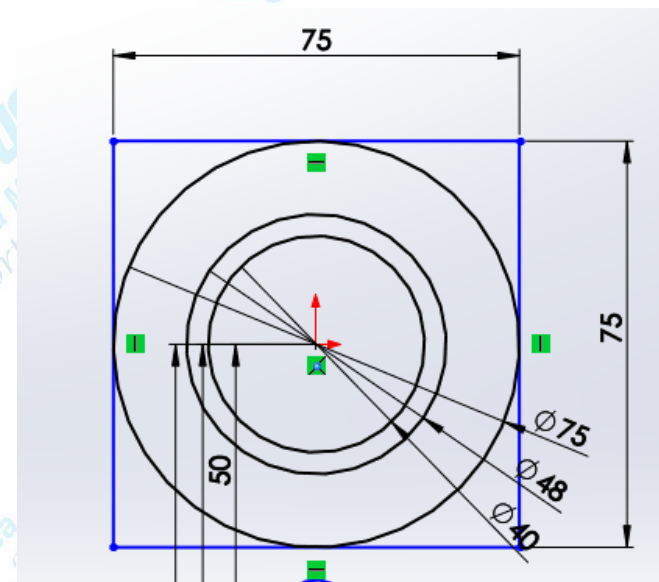
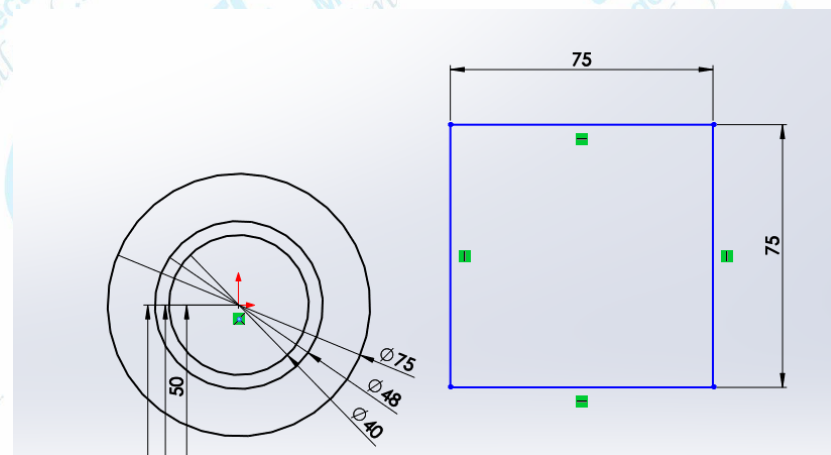
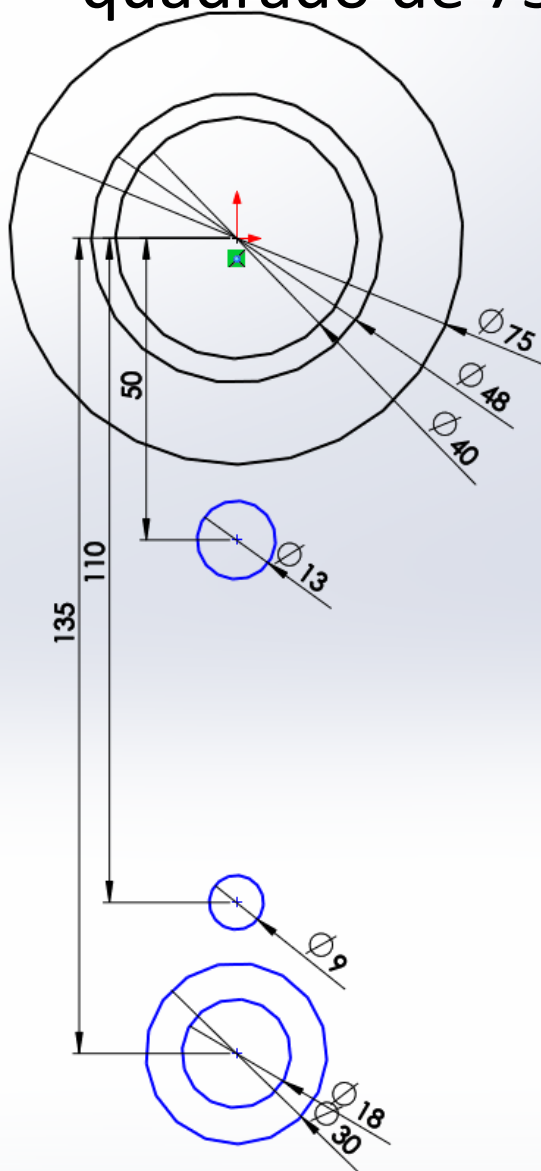
Comece selecionando o plano frontal e criando no **Sketch 7** circunferências conforme a figura. Comece pela origem dos eixos, criando 3 circunferências concêntricas. Fique atento aos indicadores de centro. Logo abaixo crie as demais, sempre alinhadas com o eixo de referencia vertical. Utilize o **Smart Dimension** e cote as distancias conforme a figura.

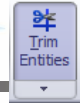


VICO II (SEM 0565) – FORTU

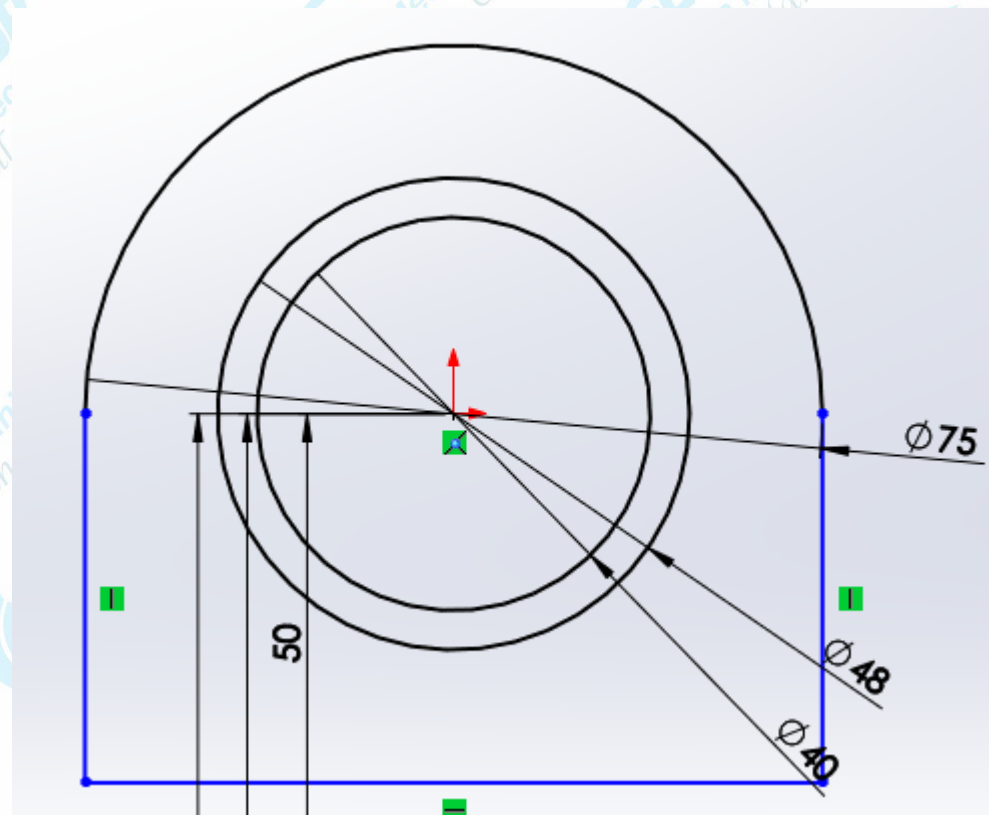
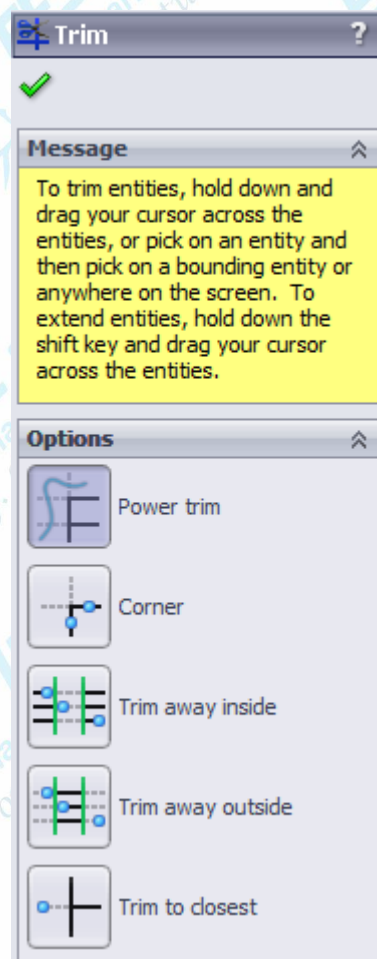


conforme a figura. Ainda na aba Sketch, clique em Rectangle e crie um quadrado de 75x75 mm. Utilize a ferramenta **Move** para mover o quadrado ao centro de referência da circunferência maior.

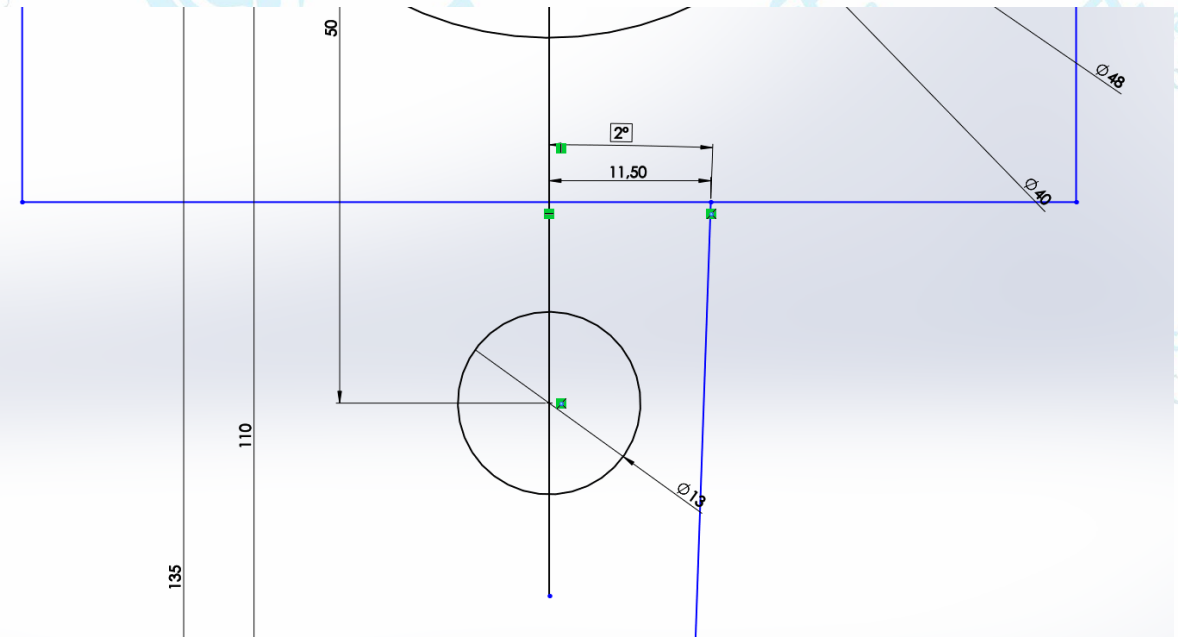




trim. Mantenha clicado o mouse e passe o cursor sobre as linhas que deseja apagar. Apague as linhas para que o resultado final seja como na figura.

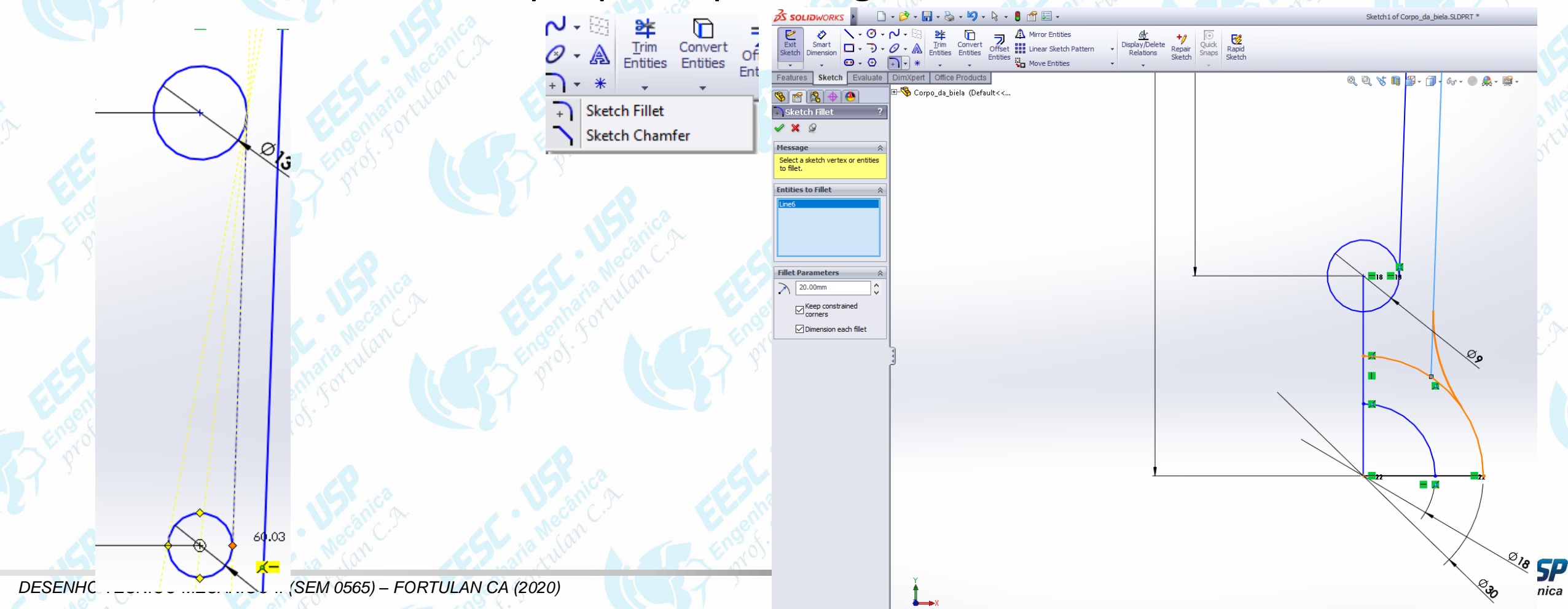


Ao clicar na linha criada, uma janela será mostrada. É possível modificar os parâmetros da linha digitando os valores desejados. Ou utilize o **Smart Dimension** e cote com uma distancia de 11.5 mm e um ângulo de 2º.

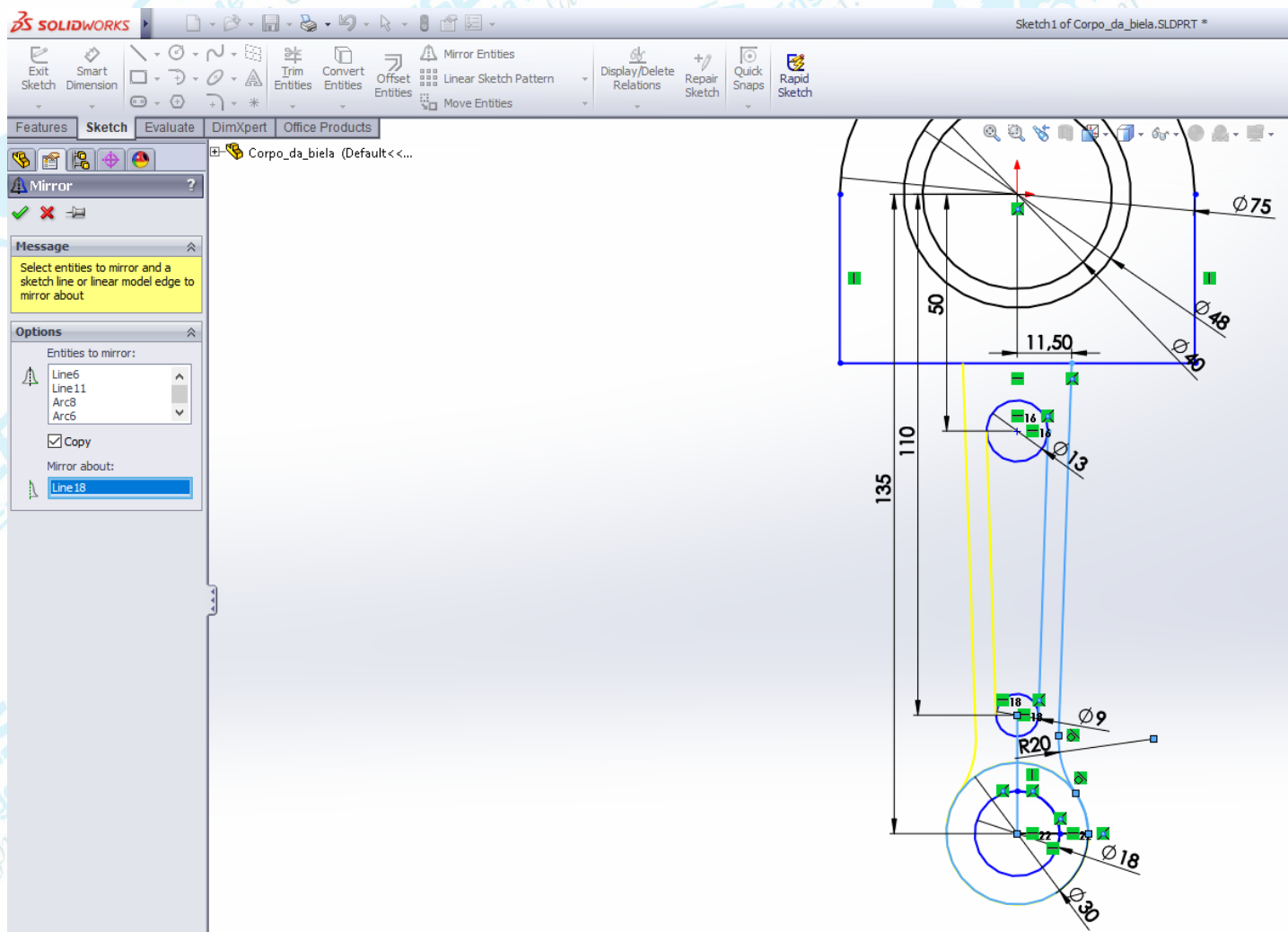


Desenhe outra linha tangente conectando as circunferências de diâmetro 13 mm à de diâmetro de 9 mm.

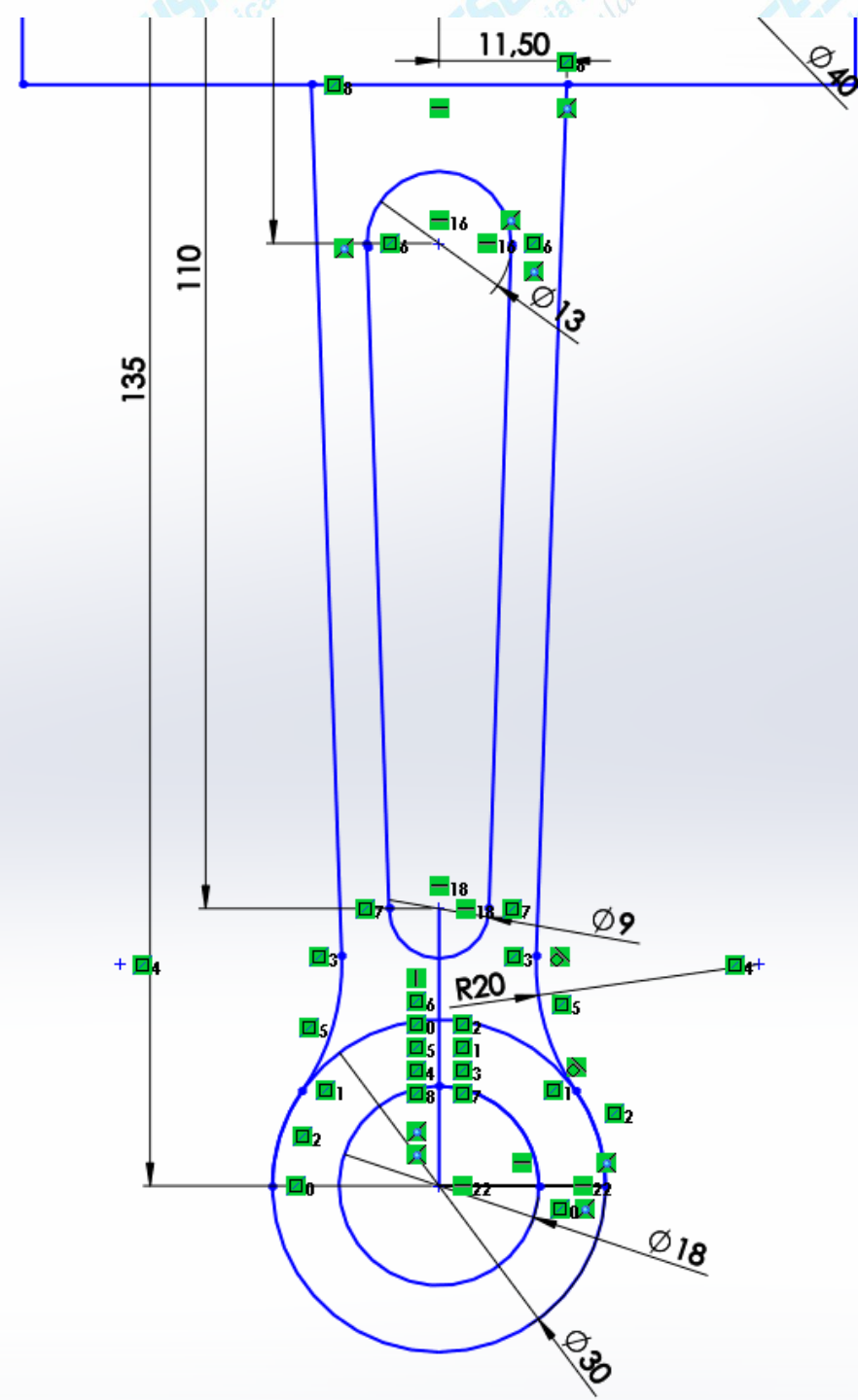
Na aba **Sketch**, clique em **Sketch Fillet**. Selecione a linha criada mais externa (do diâmetro de 30 mm). No campo raio coloque 20 mm e clique em ok. Crie uma linha de referência vertical que passe pela origem do desenho.



Ainda em Sketch, clique em **Mirror Entites**. Selecione as linhas em azul claro figura e eixo de simetria na linha vertical criada anteriormente. Observe que linhas amarelas serão as linhas criadas.

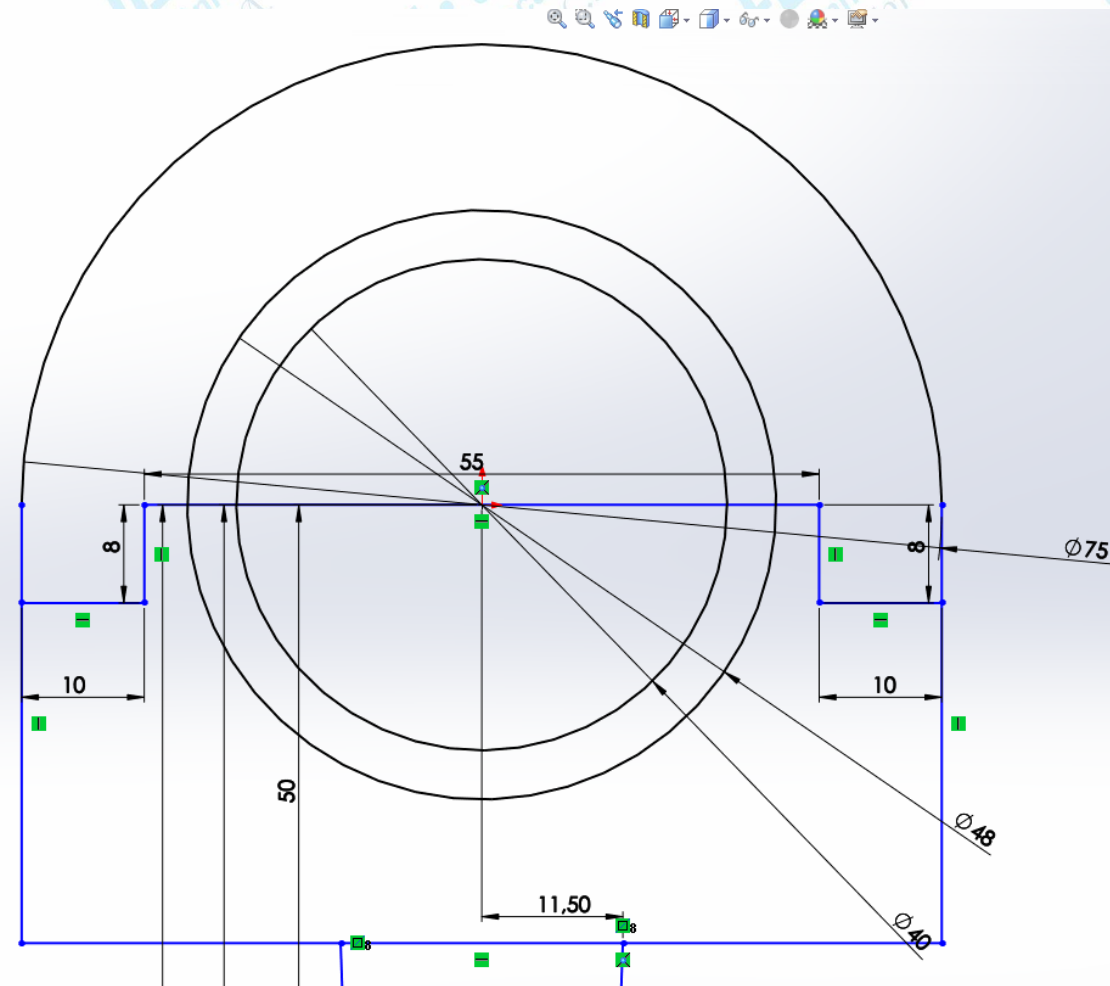
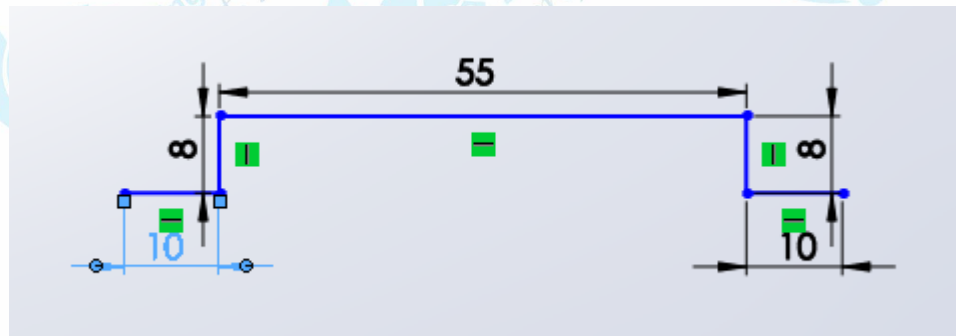


Com o comando **Trim**, utilize o **Power Trim** e remova as linhas para que o resultado final seja como a figura.

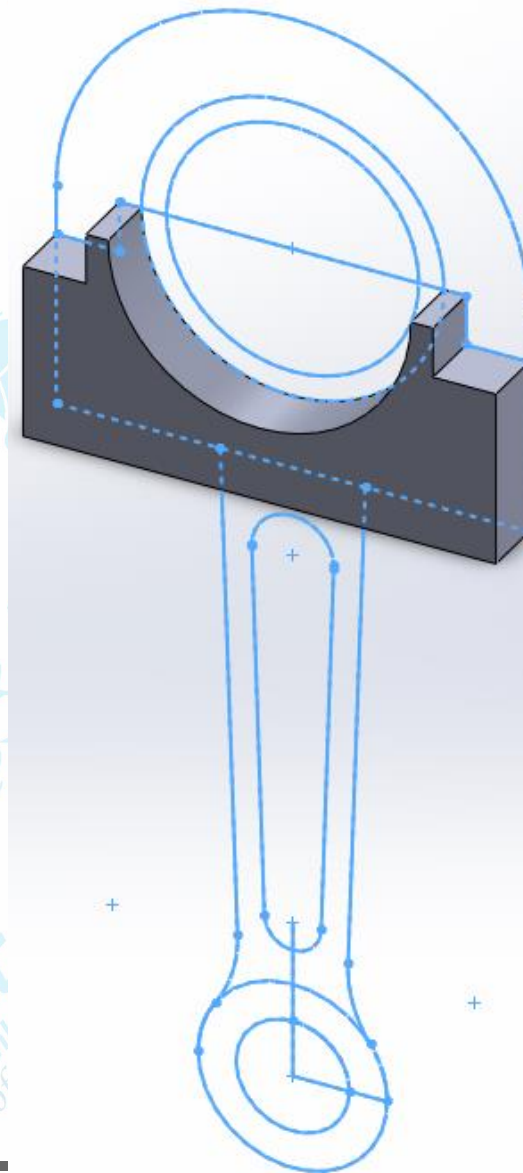
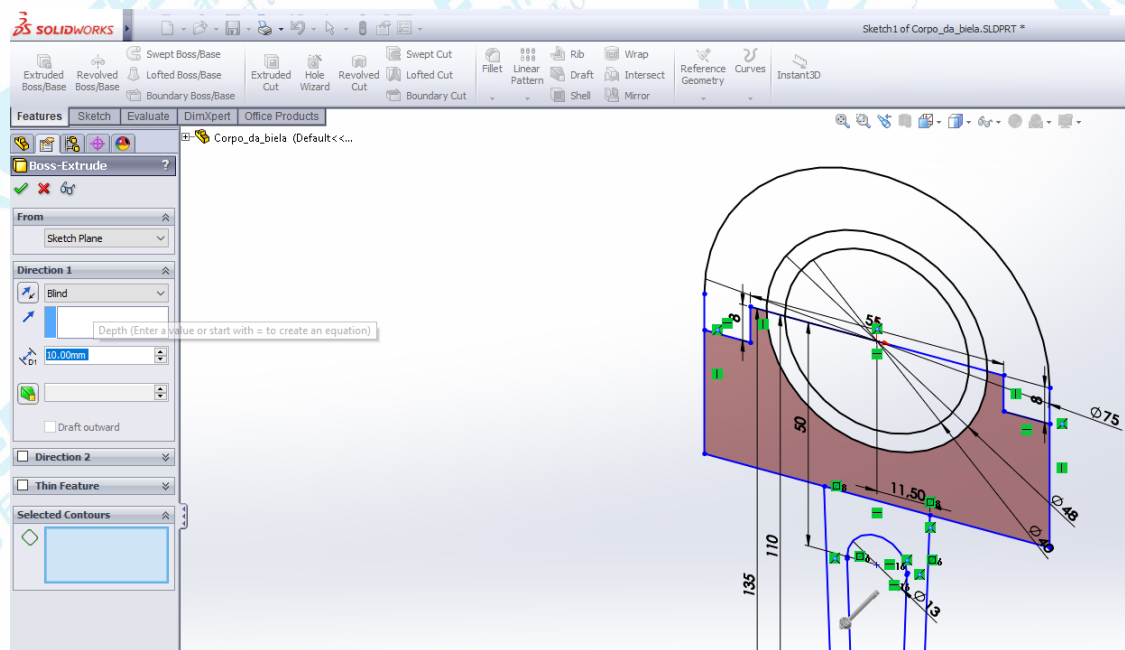


Crie e cote o perfil mostrado na figura em qualquer região tomando cuidado para que não seja criado relações entre as linhas e o restante do desenho.

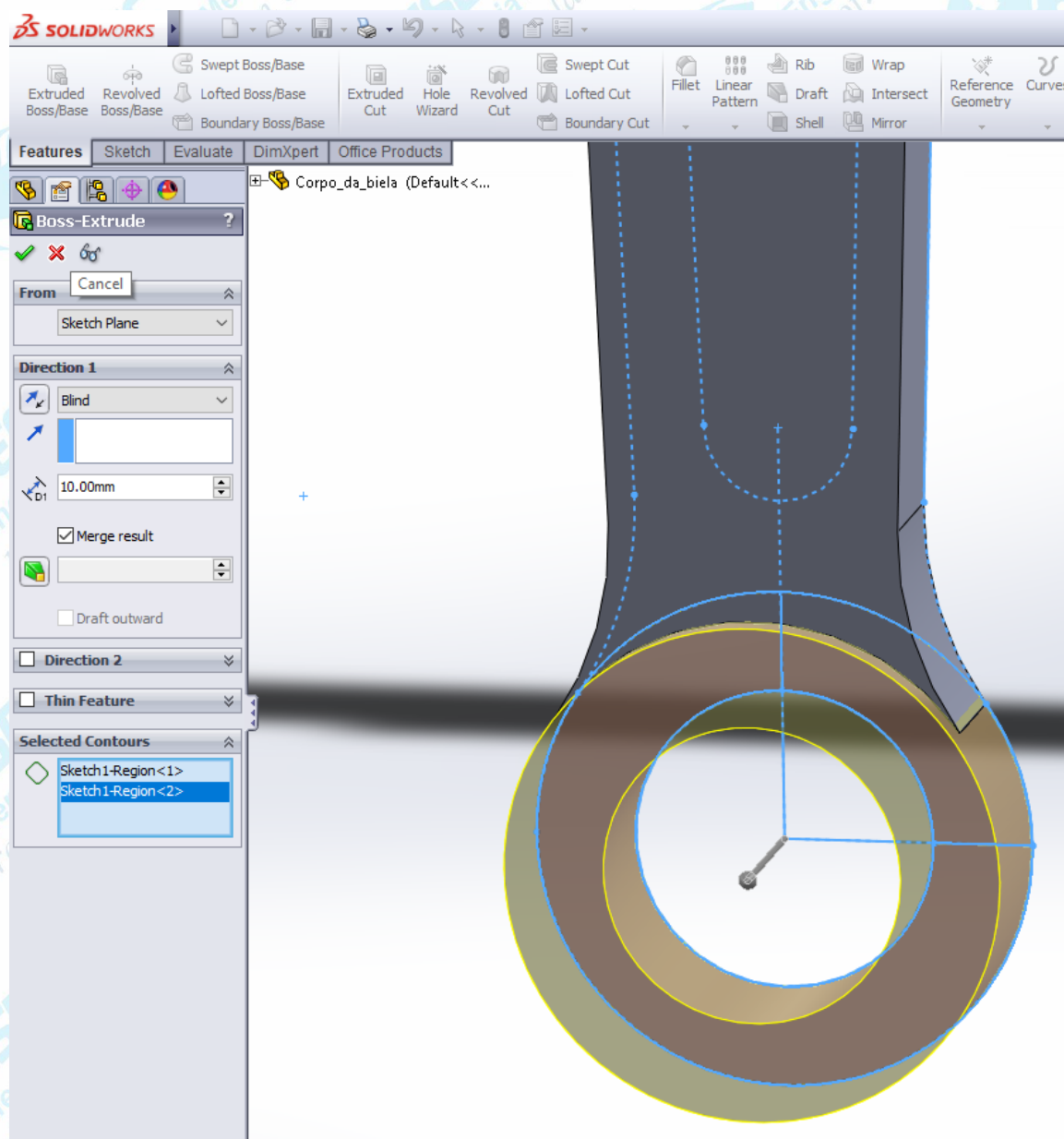
Com o comando **Move**, movimente o perfil criado ao centro da circunferência maior.



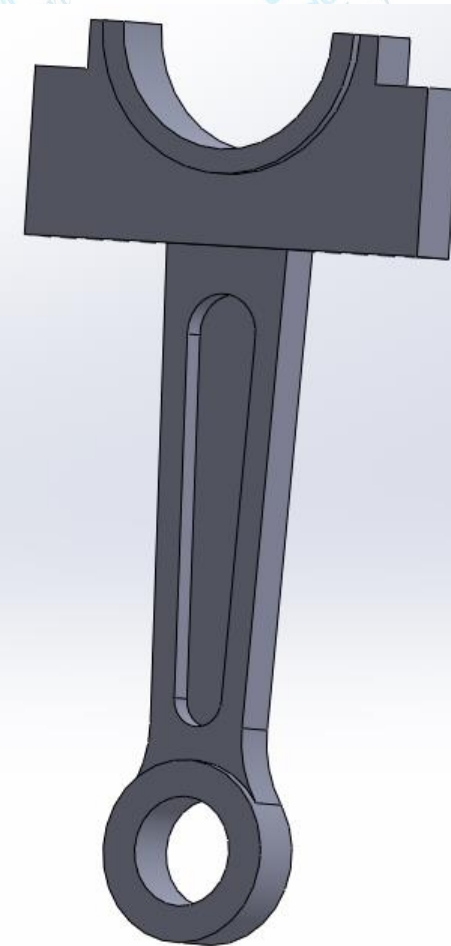
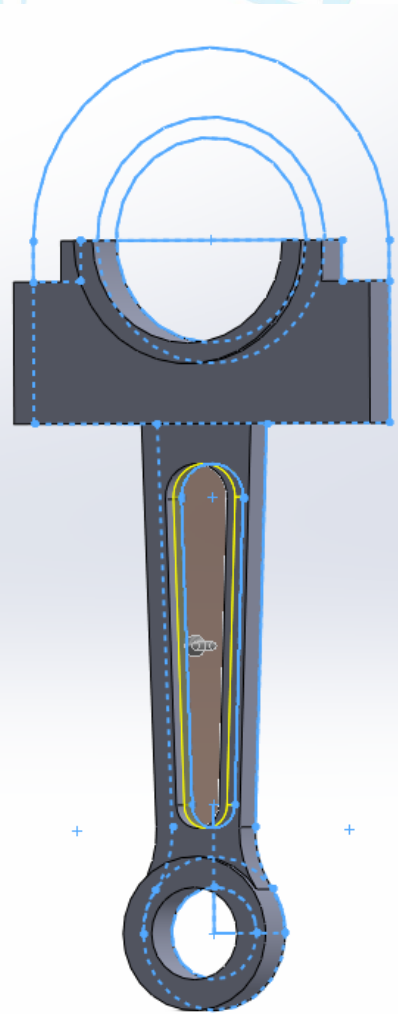
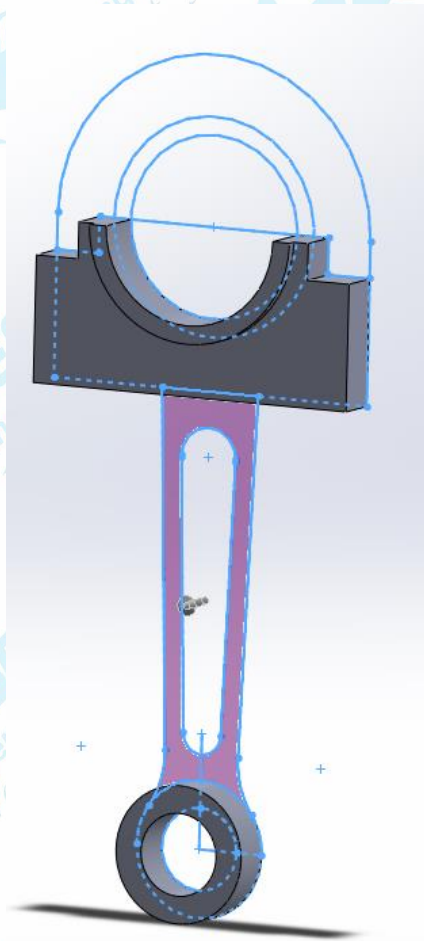
Clique em **Extruded boss/base**. Selecione a região mostrada na figura.
Coloque a opção **blind** e distância de 10 mm com sentido para fora do plano.



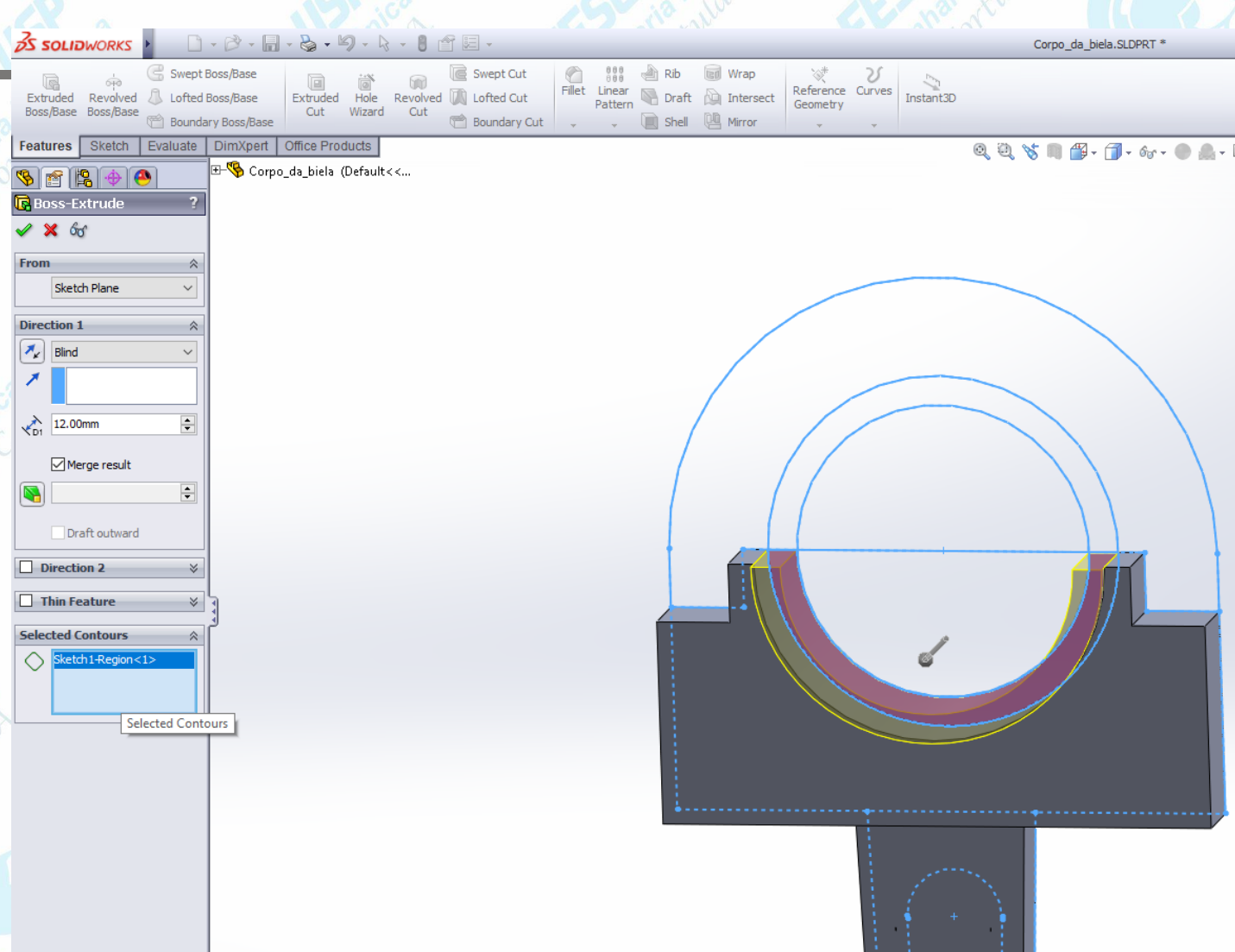
de 10 mm.

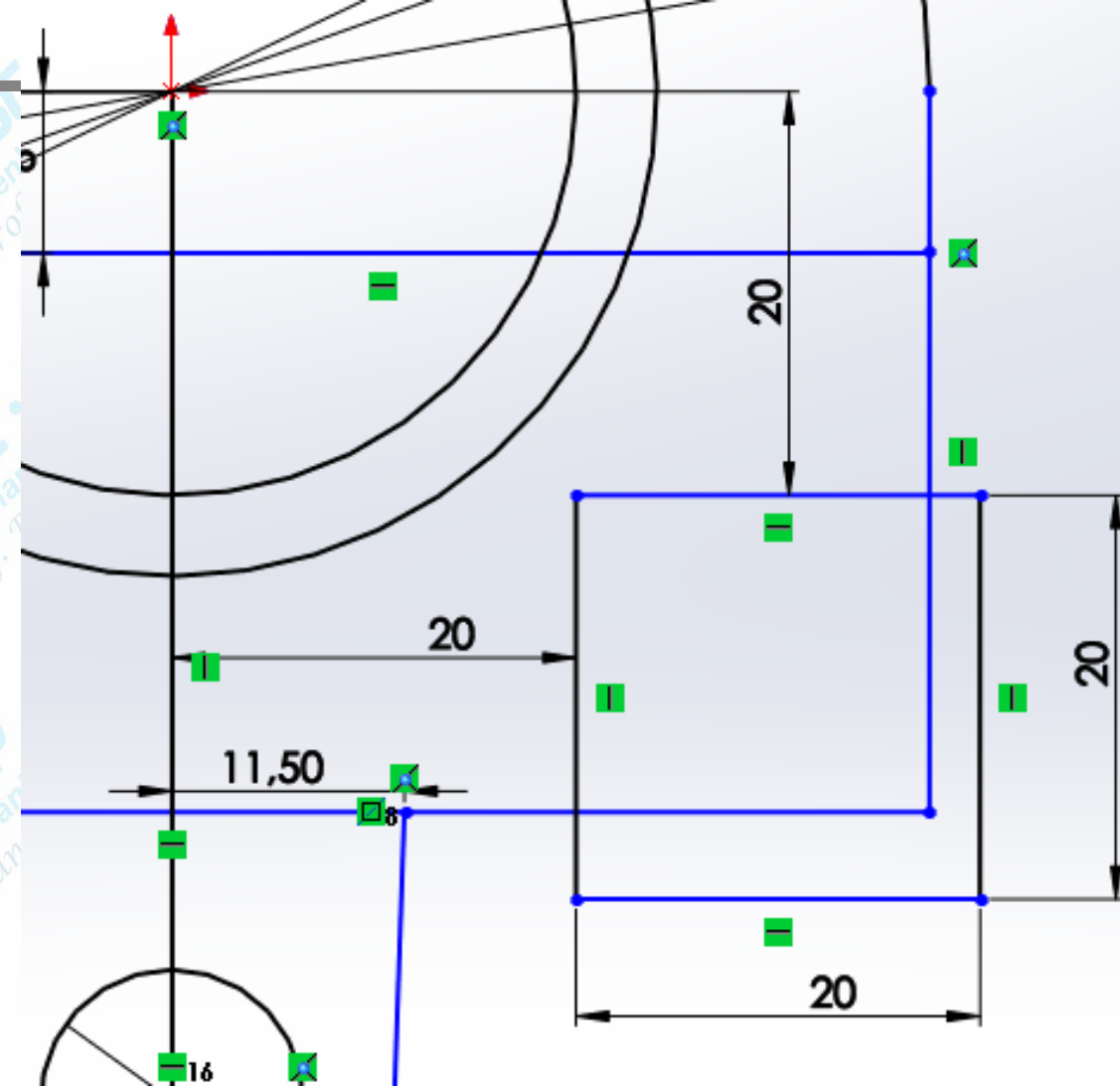


Para o braço da biela, selecione apenas a região mostrada na figura. Não selecione a parte interna. Aplique uma extrusão de 8 mm. Para a região interna, aplique uma extrusão de 4 mm.

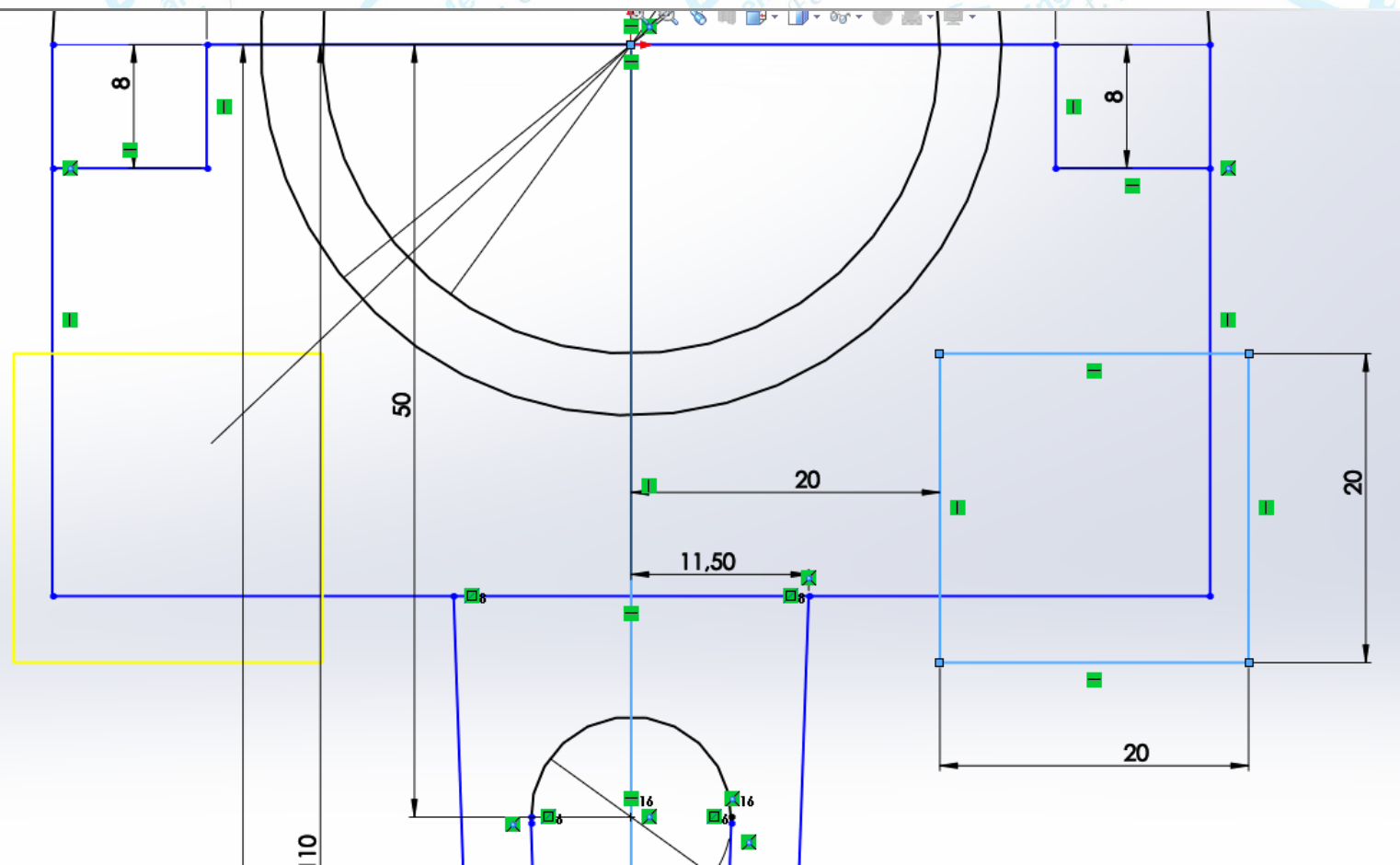
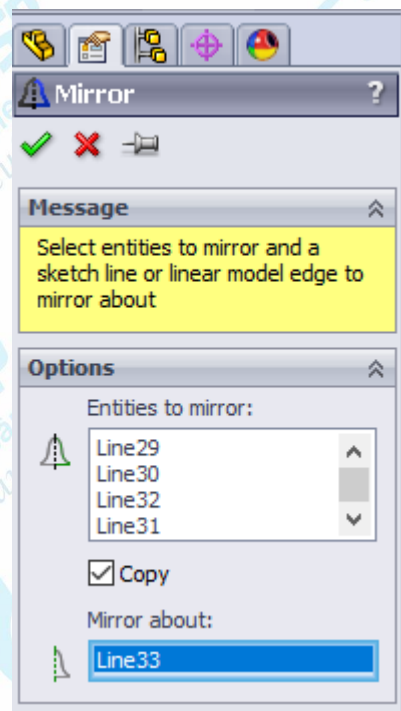


Para a região mostrada na figura, aplique uma extrusão de 12 mm. Em todas as etapas de extrusão, fique atento à direção da extrusão mostrada pelas setas. Neste modelo, direcione a extrusão para fora do plano. Os contornos em amarelo nos mostram uma prévia do resultado da operação em questão, isso ajuda para sabermos se a seleção está correta.



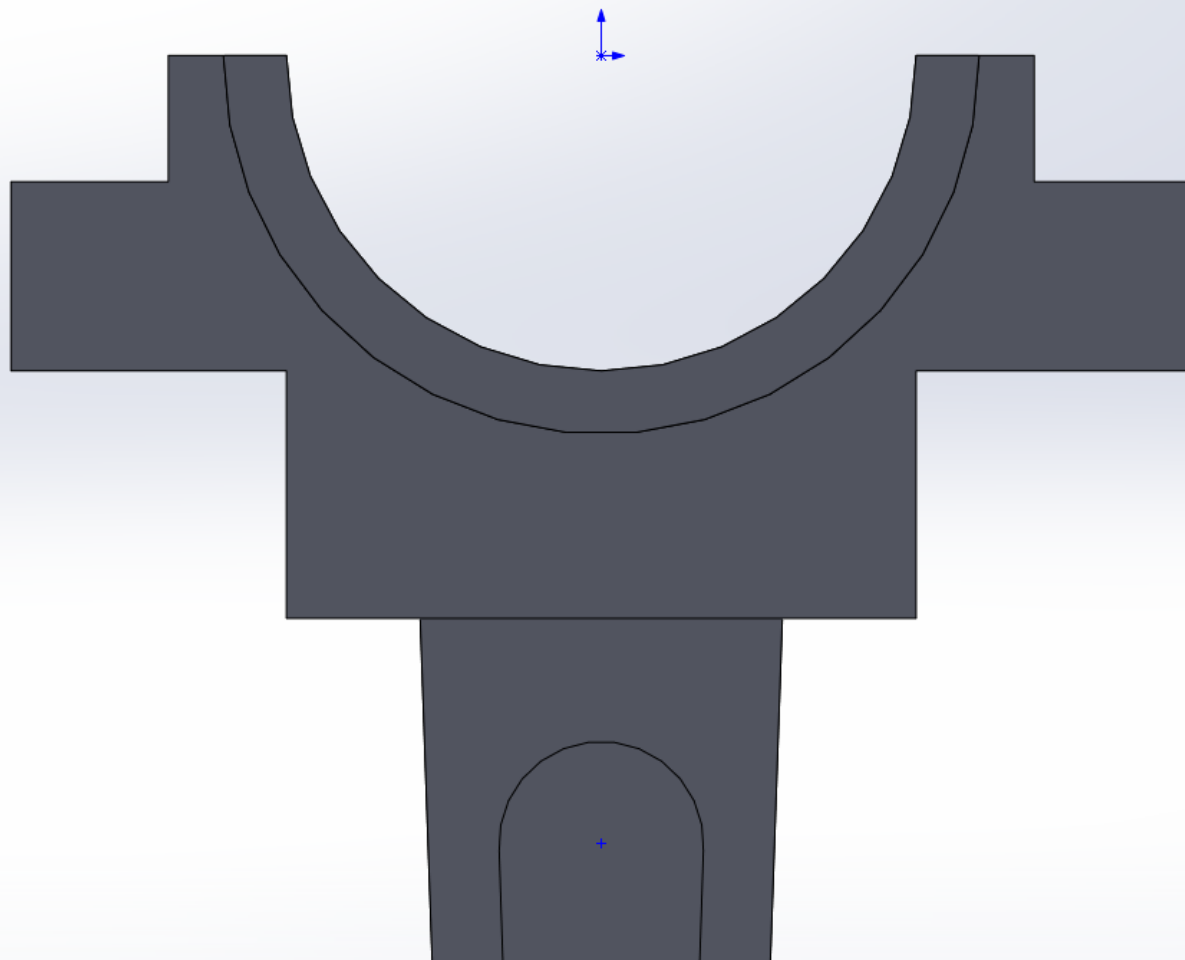
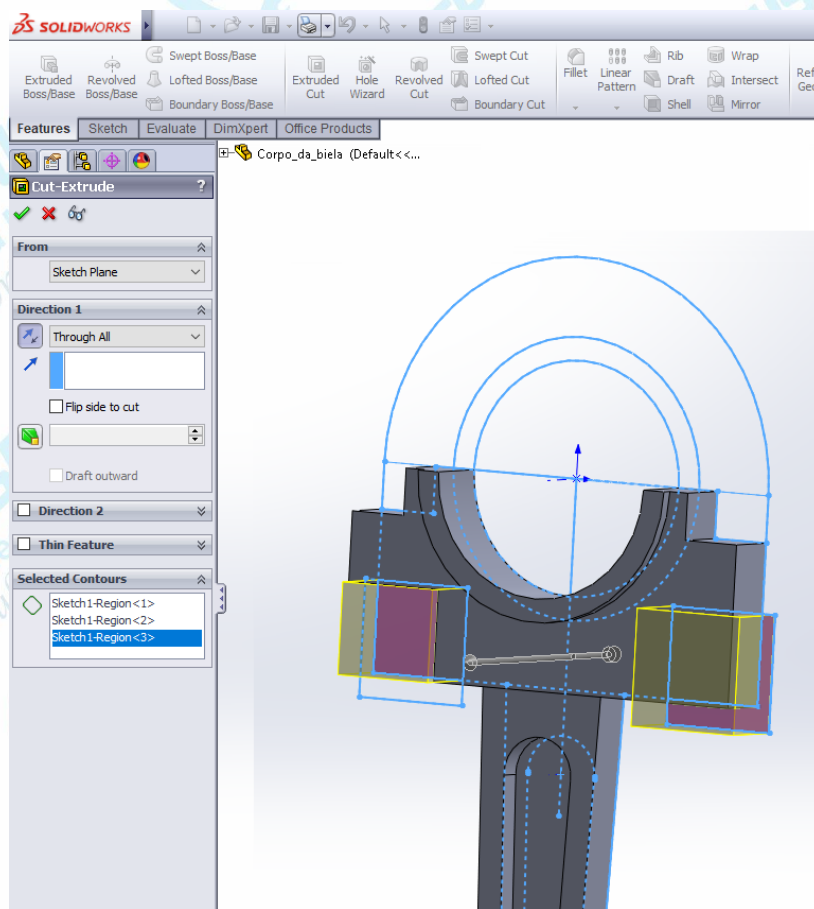


selecione o perfil criado e a linha de referência vertical. As linhas em amarelo mostram a prévia do espelhamento do perfil.



Clique em **Extruded cut**.

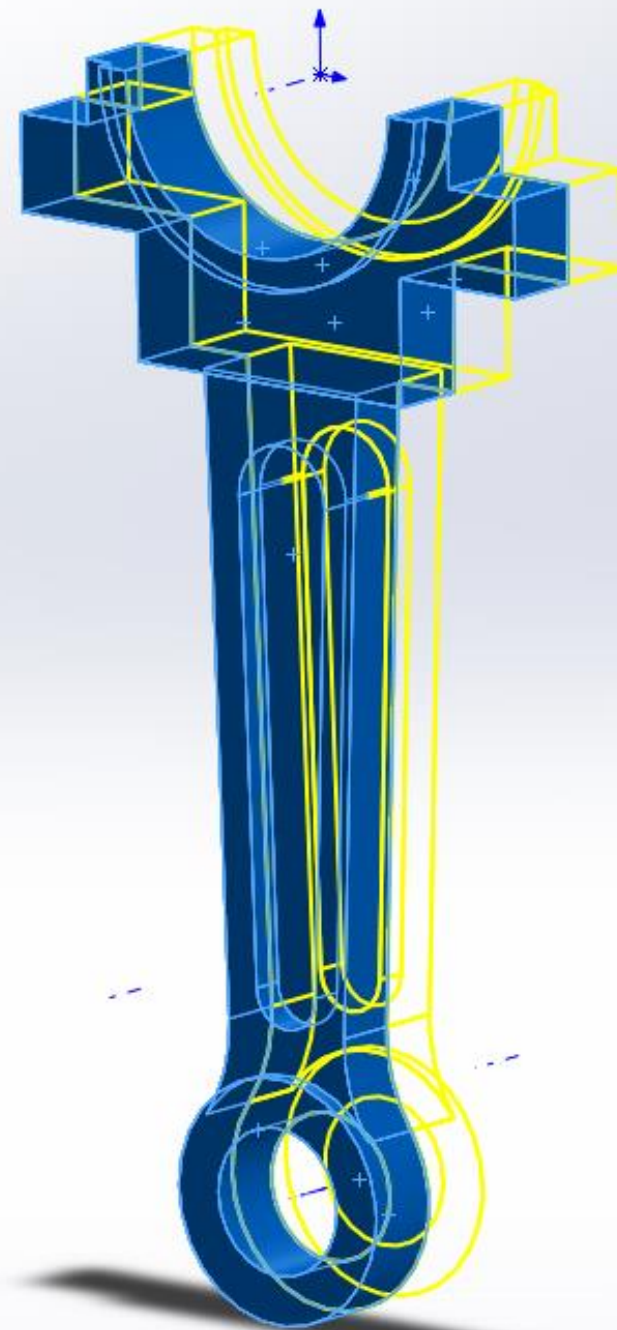
Selecione os perfis criados anteriormente e utilize a opção **Through All**. Fique atento para a direção da operação.



Novamente com o comando **Mirror**,

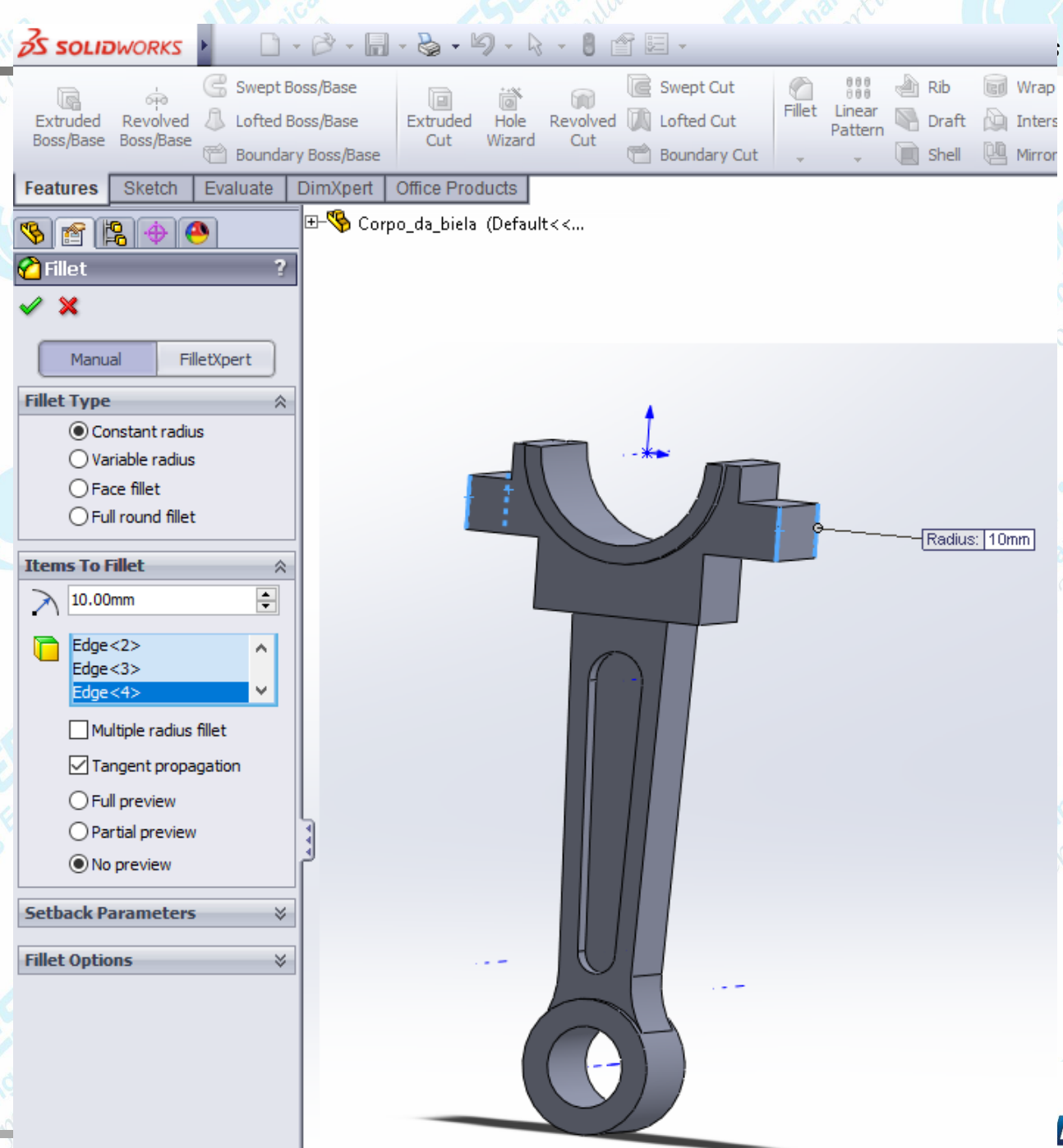
selecione todo o desenho. Como referência de espelhamento escolha o plano frontal.

Observe se as linhas amarelas irão aparecer conforme a figura. Clique em Ok.

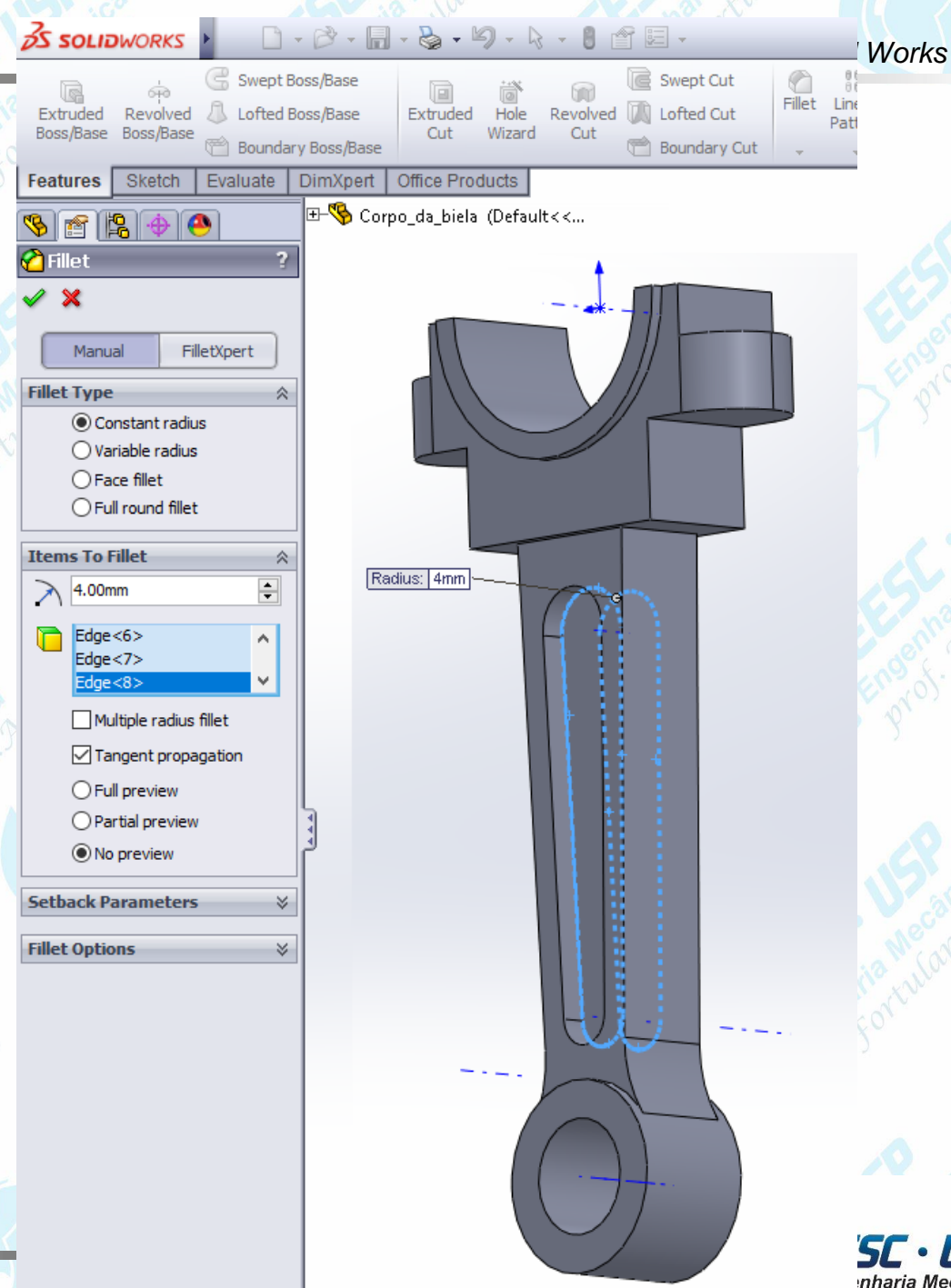


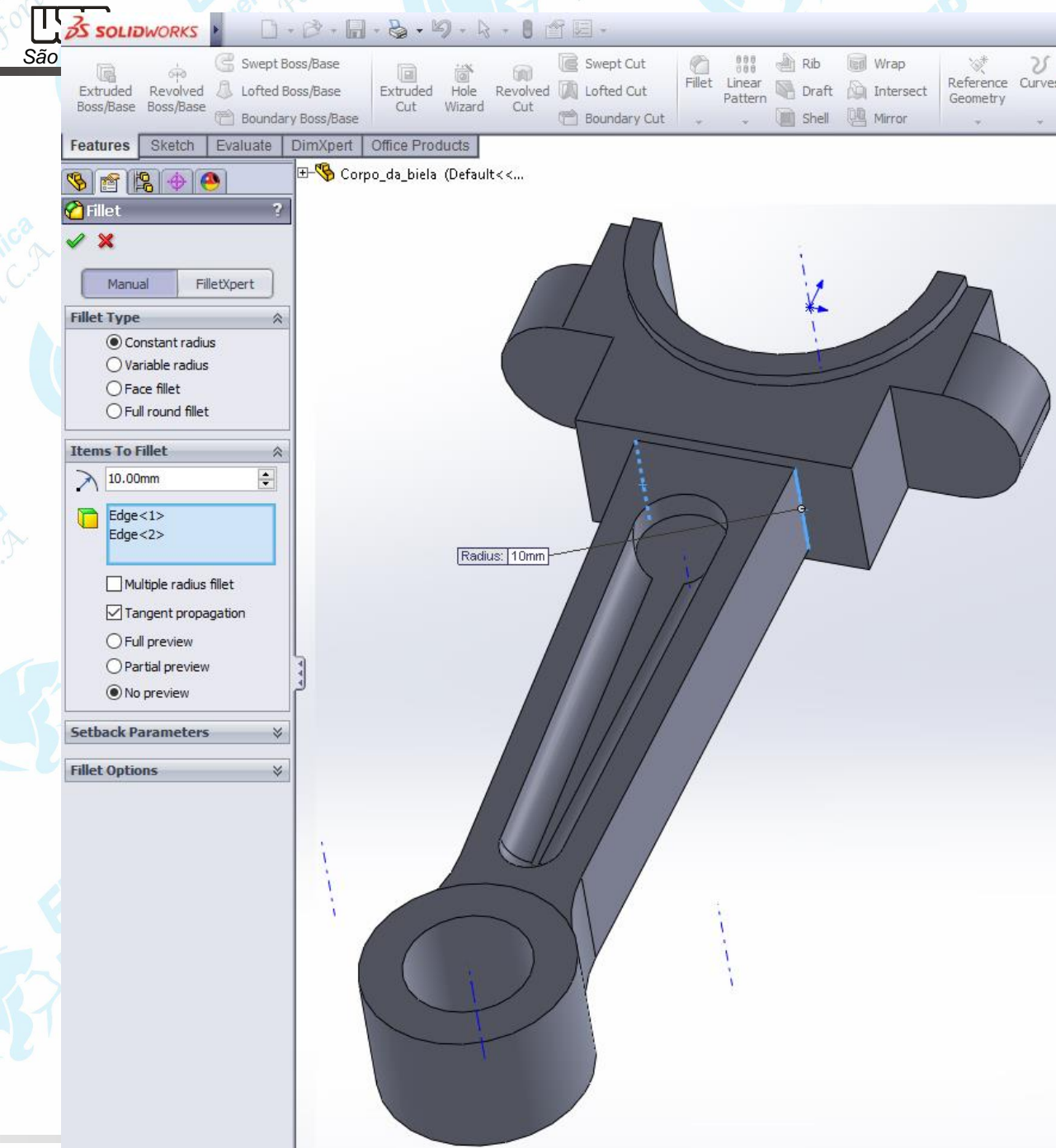
A partir de agora serão

realizadas as operações de acabamento. Clique em **Fillet** e selecione as arestas mostradas na figura. Aplique um valor de raio 10 mm.



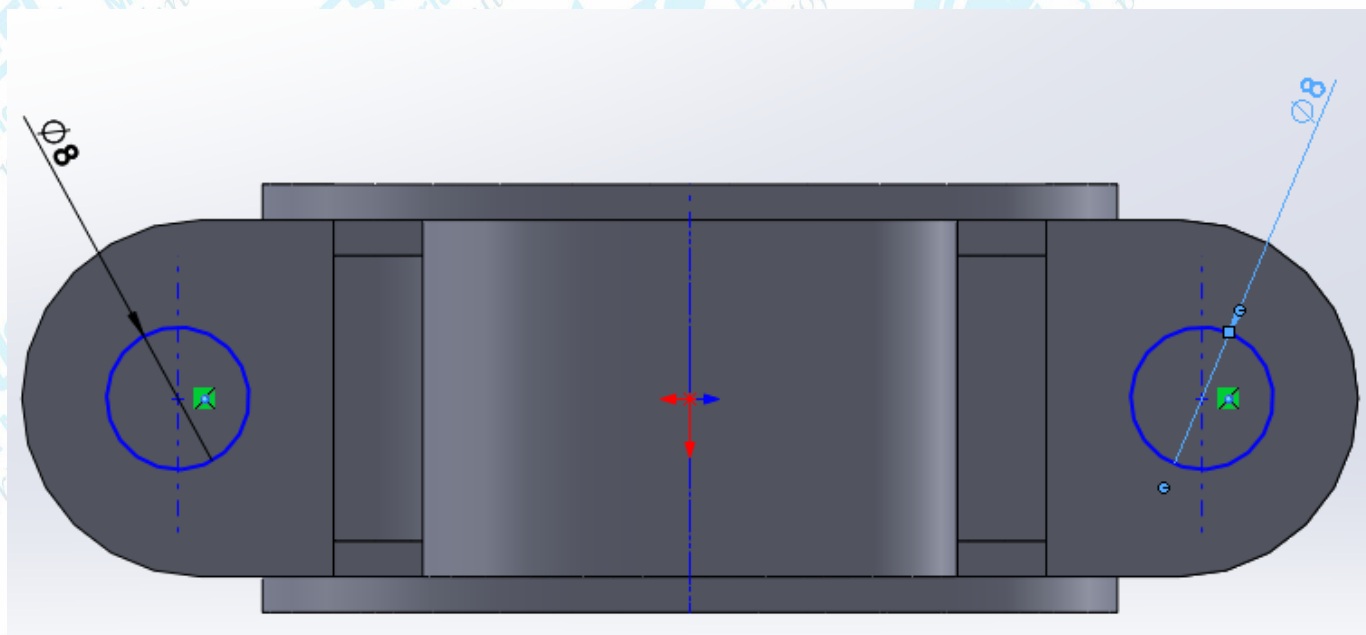
Ainda com o comando Fillet, selecione os contornos mostrados na figura. Não se esqueça de selecionar ambos lados do modelo. Aplique um raio de 4 mm. Clique em ok. Caso apareça uma mensagem de erro, clique em continuar.





Clique em Fillet novamente e selecione as arestas mostradas na figura. Aplique um raio de 10 mm. Clique em ok.

Para a realização dos furos na biela, inicialmente mude a visualização do modelo. Clique na região plana e abra o **Sketch**. Faça duas circunferências concêntricas com o arco do modelo. Utilize o **Smart Dimension** e cote com diâmetro de 8 mm.



Na aba Features, clique em

Extruded Cut. Selecione as
circunferências criadas com opção
Thought All. Clique em ok. O modelo
do corpo da biela está finalizado.
Salve o modelo.

