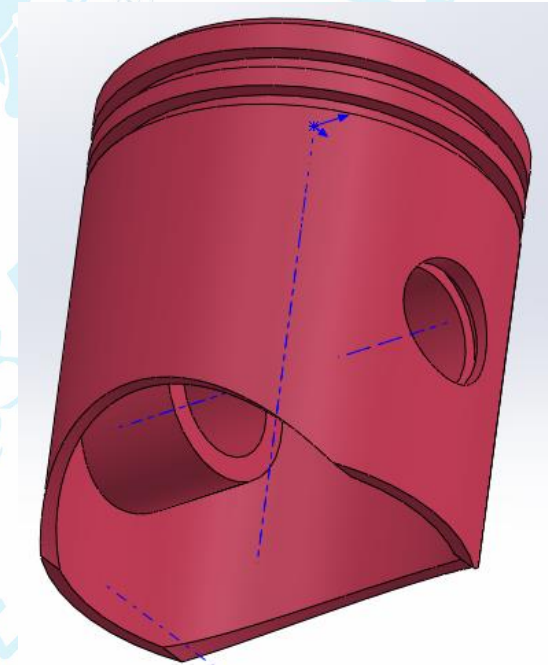


# DESENHO TÉCNICO MECÂNICO II (SEM 0565)

- **Tutorial 02 – Modelando o Pistão**
- Departamento de Engenharia Mecânica
- Escola de Engenharia de São Carlos
- Universidade de São Paulo
- Prof. Dr. Carlos Alberto Fortulan
- Aluno autor: Marcos Vínícios Hiroshi Taguti

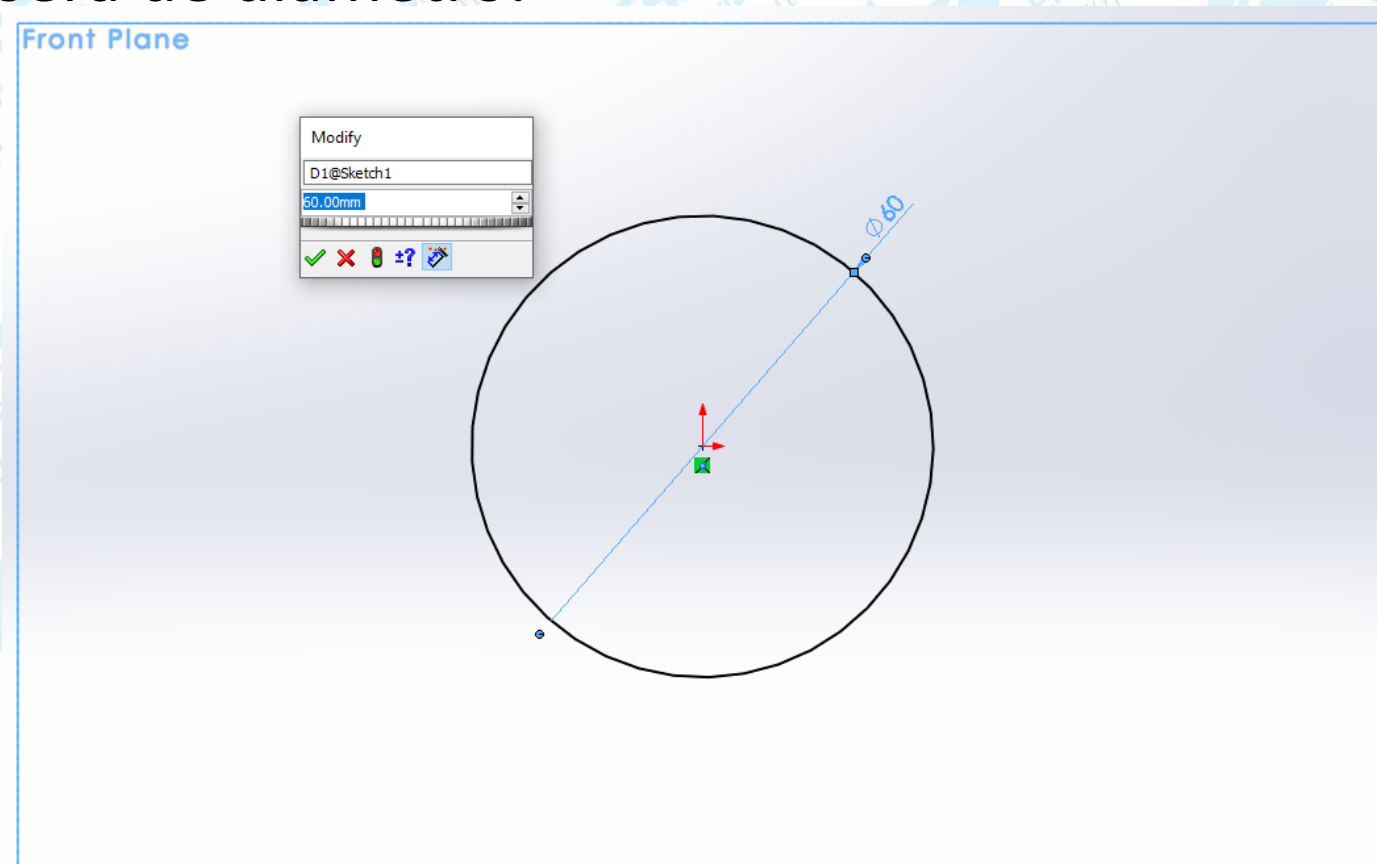
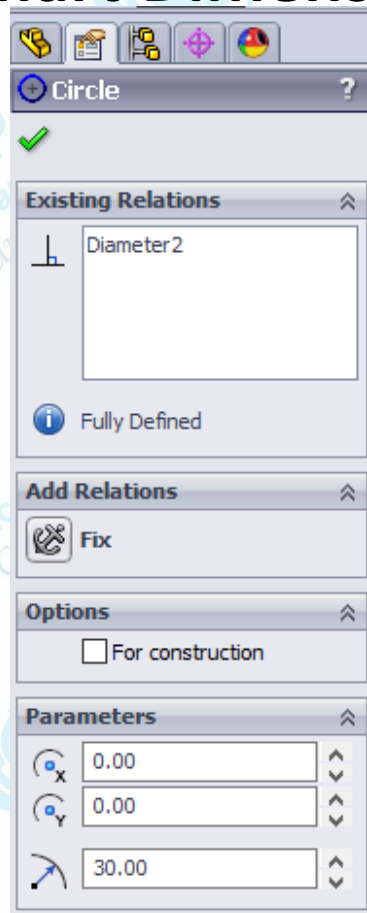
Adaptado de: Allan Garcia Santos 2004

## Notas de aula - Tutorial 02 - Modelando o Pistão SolidWorks



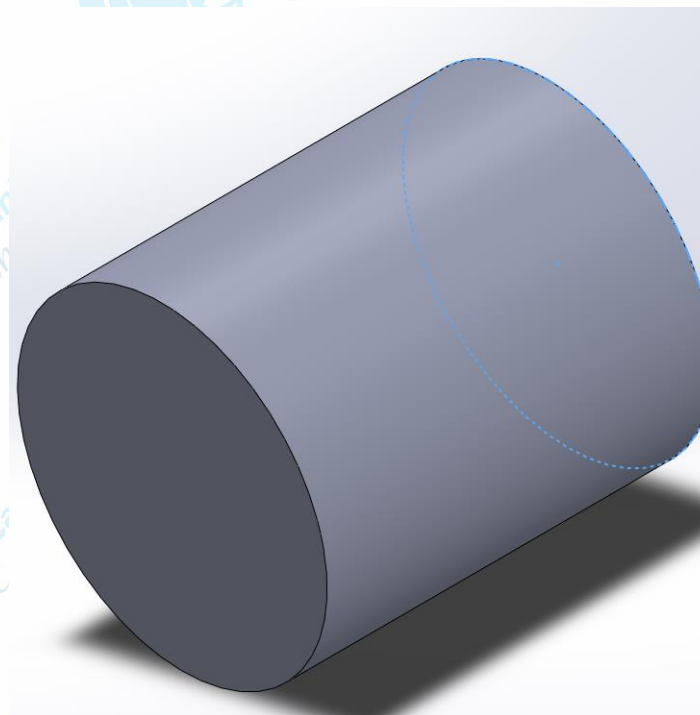
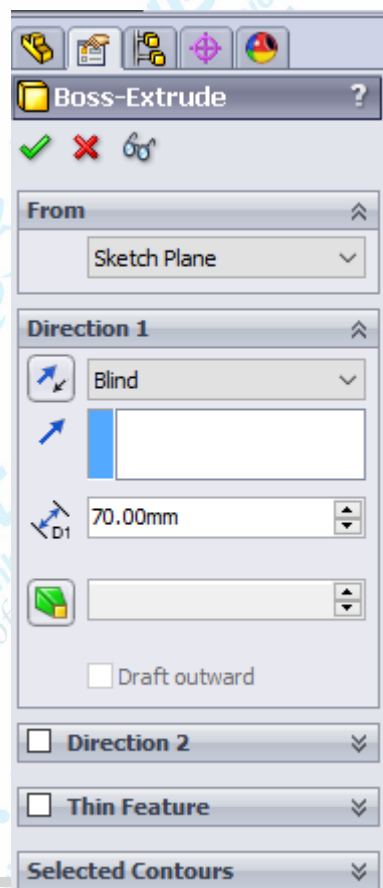


Selecione o Plano frontal e clique em **Circle** na aba **Sketch**. Crie um círculo com raio 30 e clique em Ok. Ou crie uma circunferência com qualquer valor e use a ferramenta de **Smart Dimension** e digite o valor de diâmetro de 60. Importante: utilizando a ferramenta **circle**, o valor correspondente será de raio. Com o **Smart Dimension**, o valor será de diâmetro.



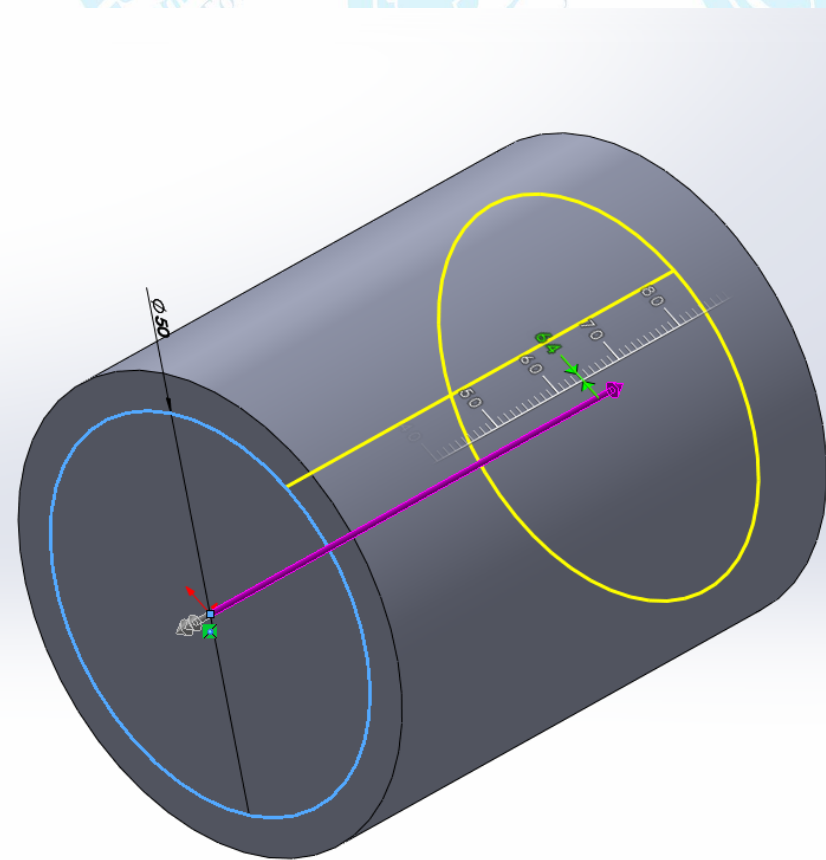
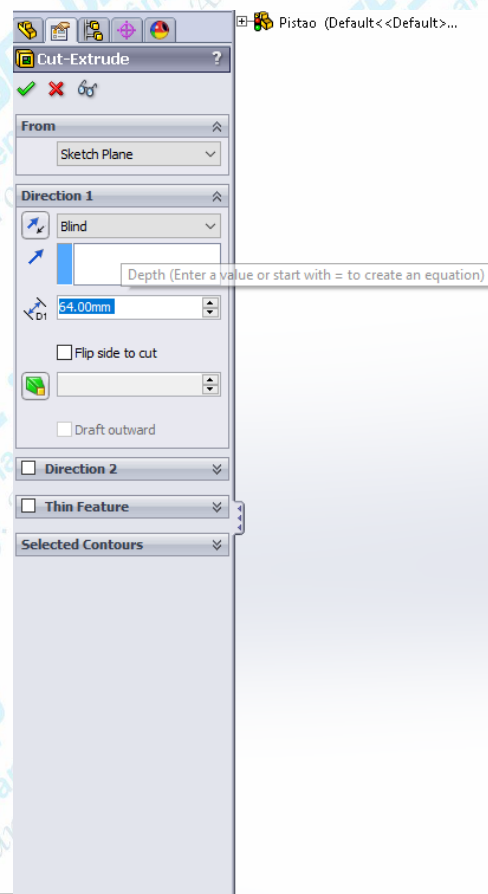
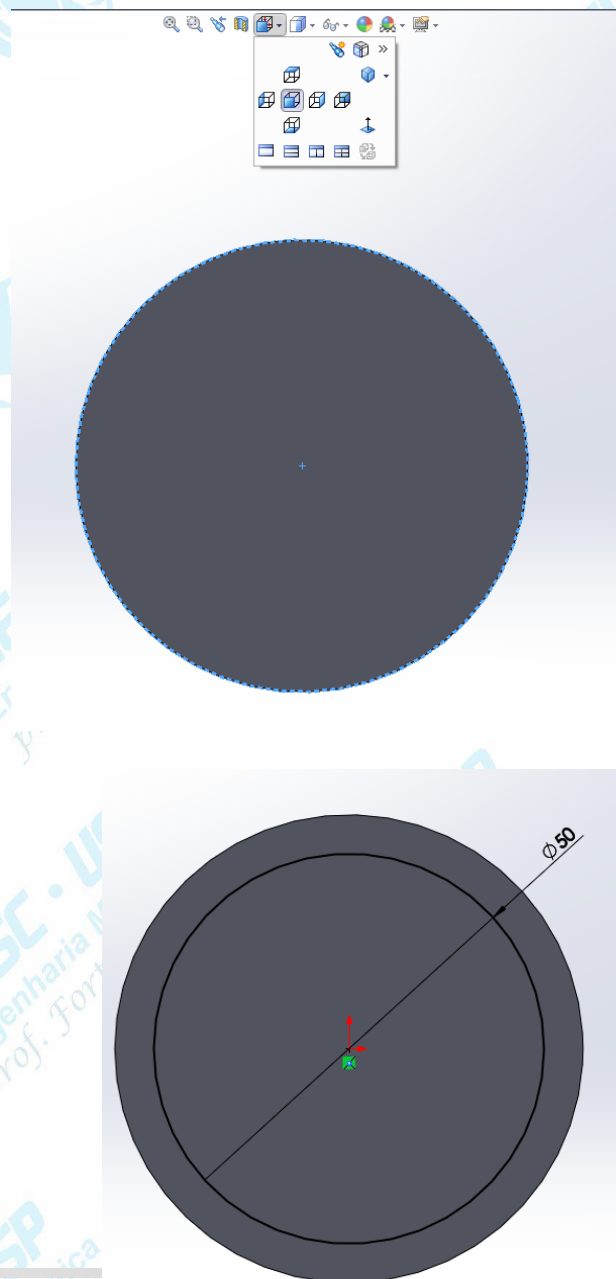
automaticamente será selecionado a circunferência criada anteriormente.

Na aba **Extrude**, digite o valor de 70 no campo **D1** com seleção de **Blind** na seção **Direction 1**. Observe a seta que indica o sentido da extrusão, movimente a seta para que a extrusão ocorra no sentido saindo do plano selecionado. Clique em ok.

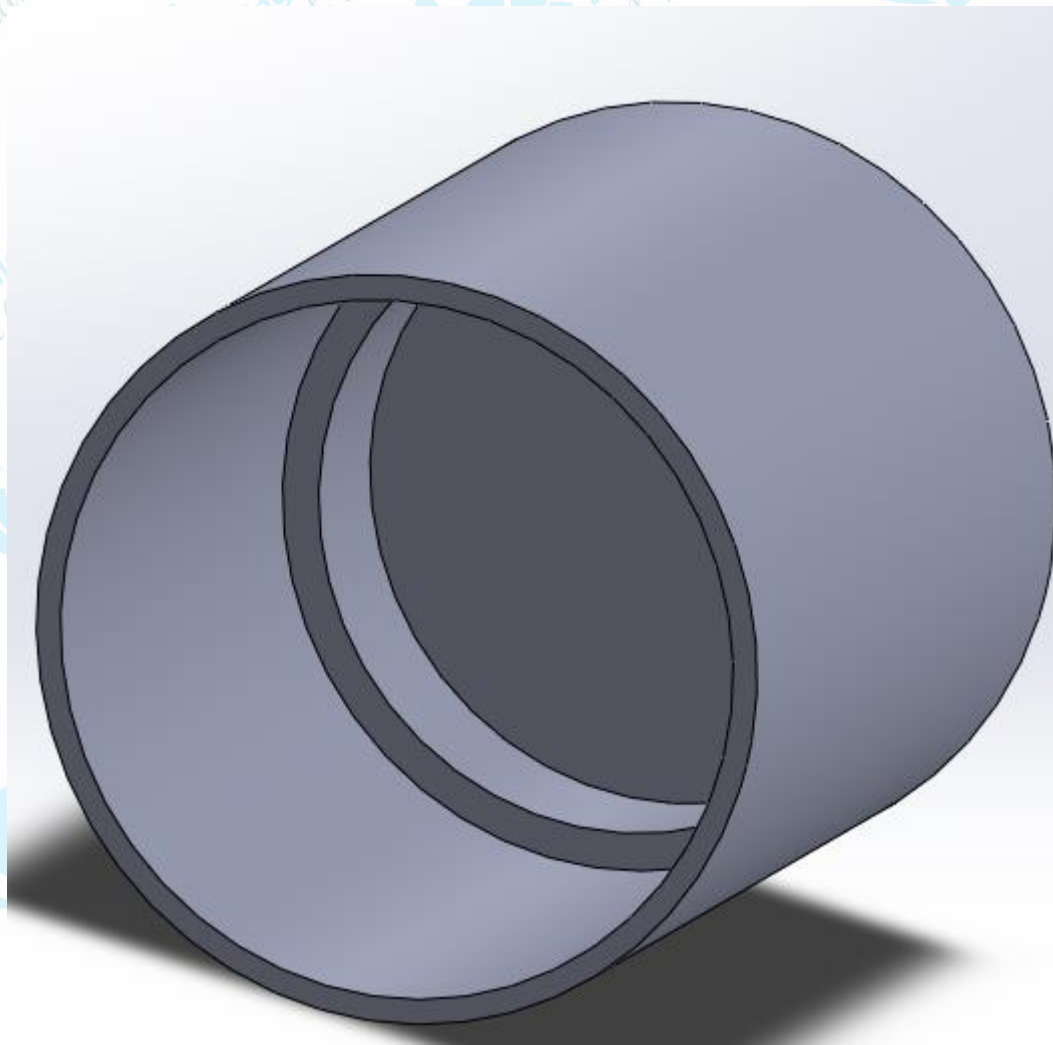




Selecione a vista da extremidade superior e clique na face. Abra o **Sketch** e crie uma circunferência de diâmetro 50. Na aba **Features**, clique em **Extruded-Cut**. Utilize os parâmetros mostrados na figura (Blind e D1 de 64 mm).



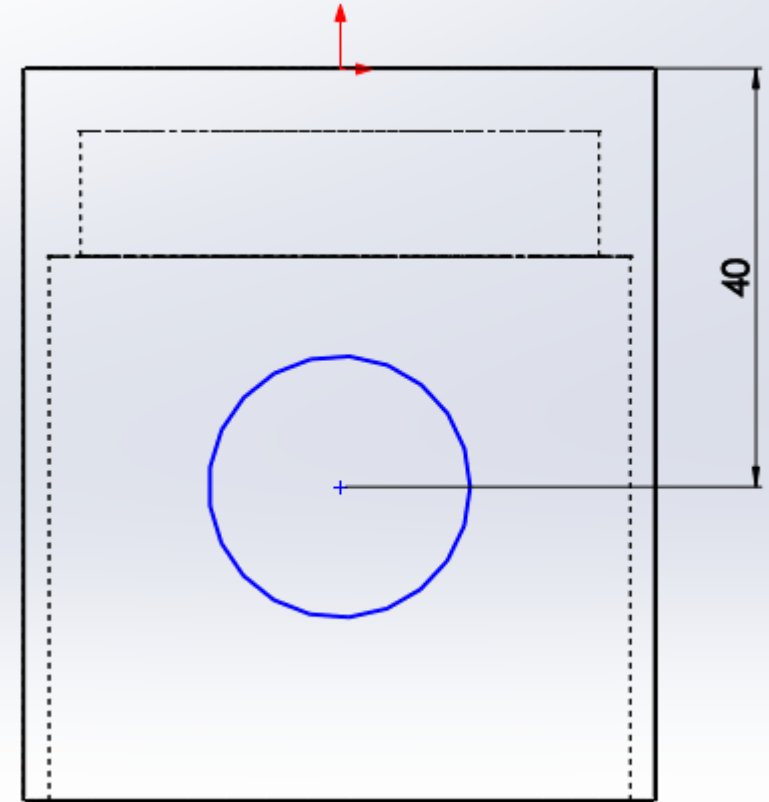
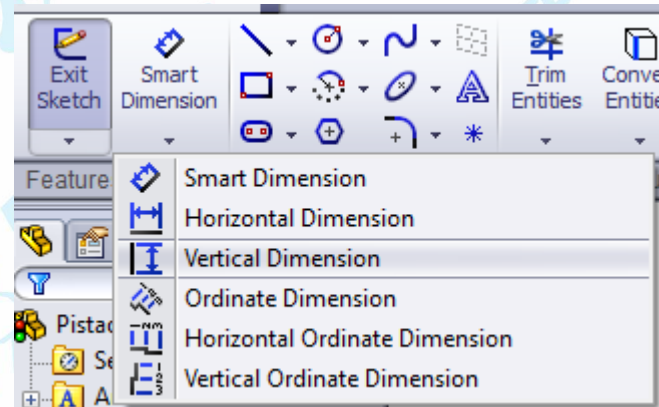
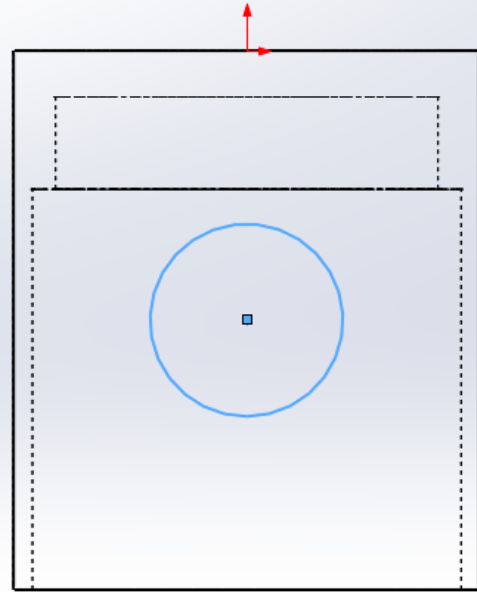
Repita o procedimento para um diâmetro de 56 mm e uma distância D1 de 52 mm. O resultado final desta etapa é mostrado na figura.

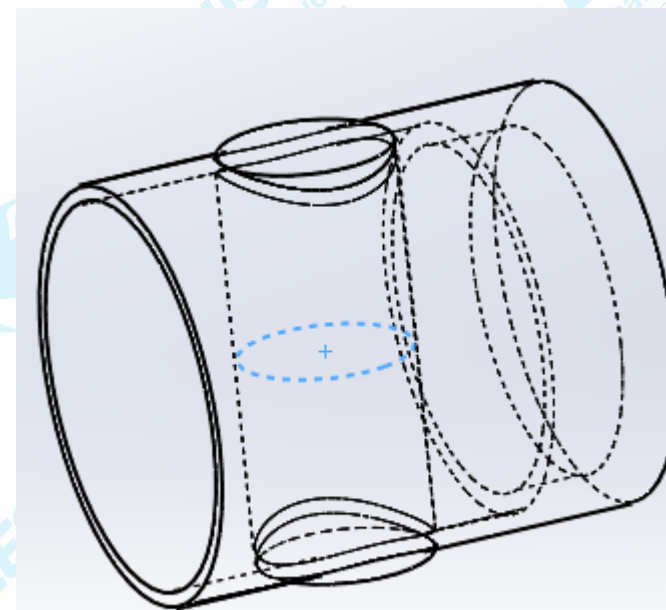
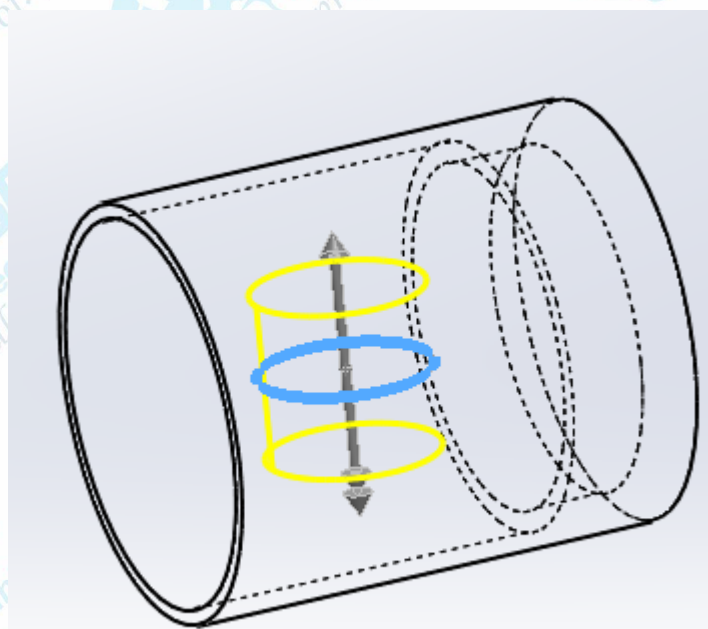
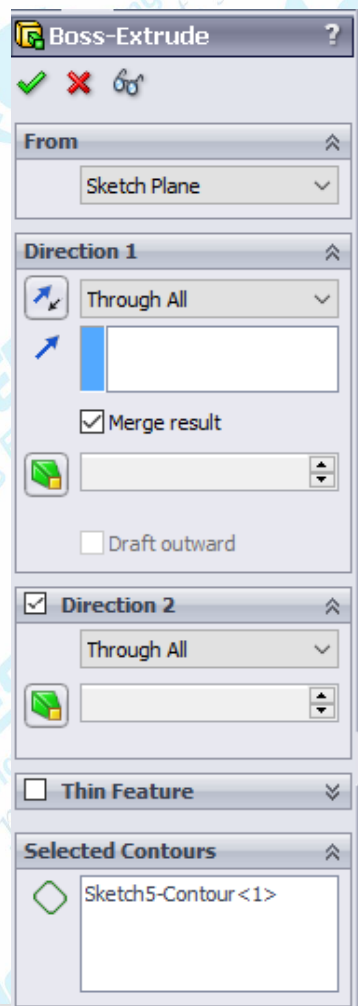




Para melhor visualização, nesta etapa clique no ícone

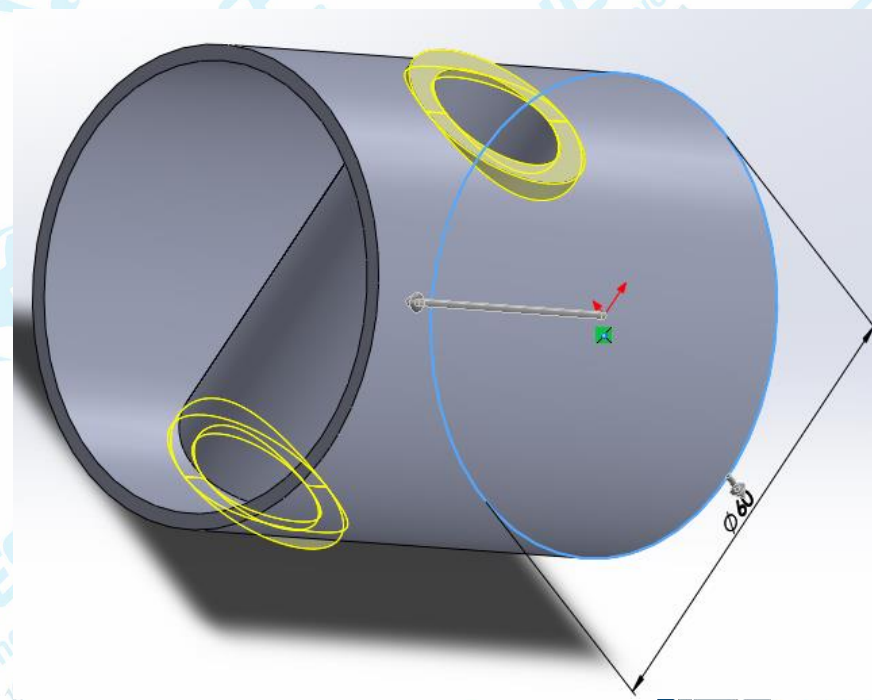
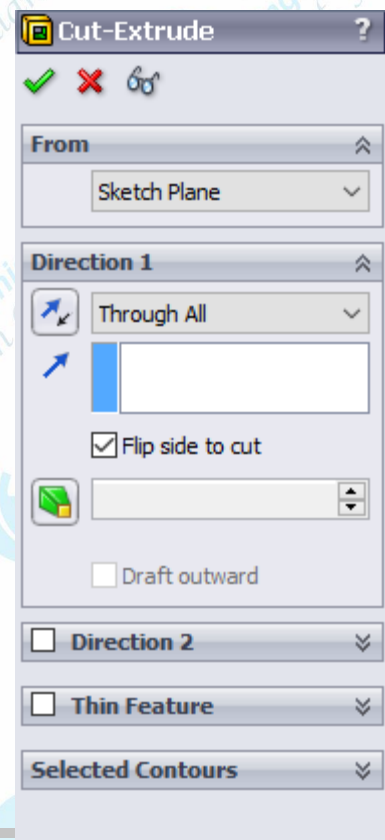
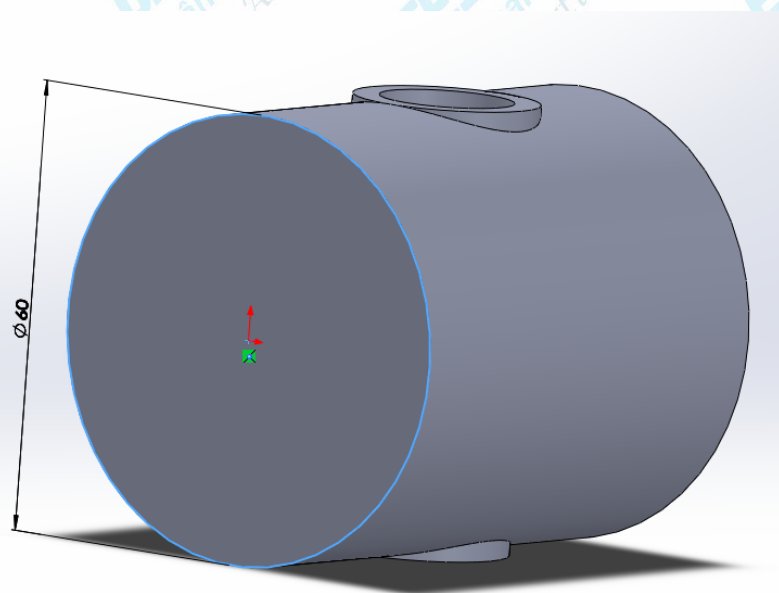
mostrado na figura e modifique a opção de visualização do modelo. Selecione o plano que passa pelo centro da figura. Em **Sketch**, crie uma circunferência de 25 mm alinhada ao eixo central e modifique a dimensão utilizando a ferramenta **Smart Dimension – Vertical Dimension** conforme mostrado na figura.



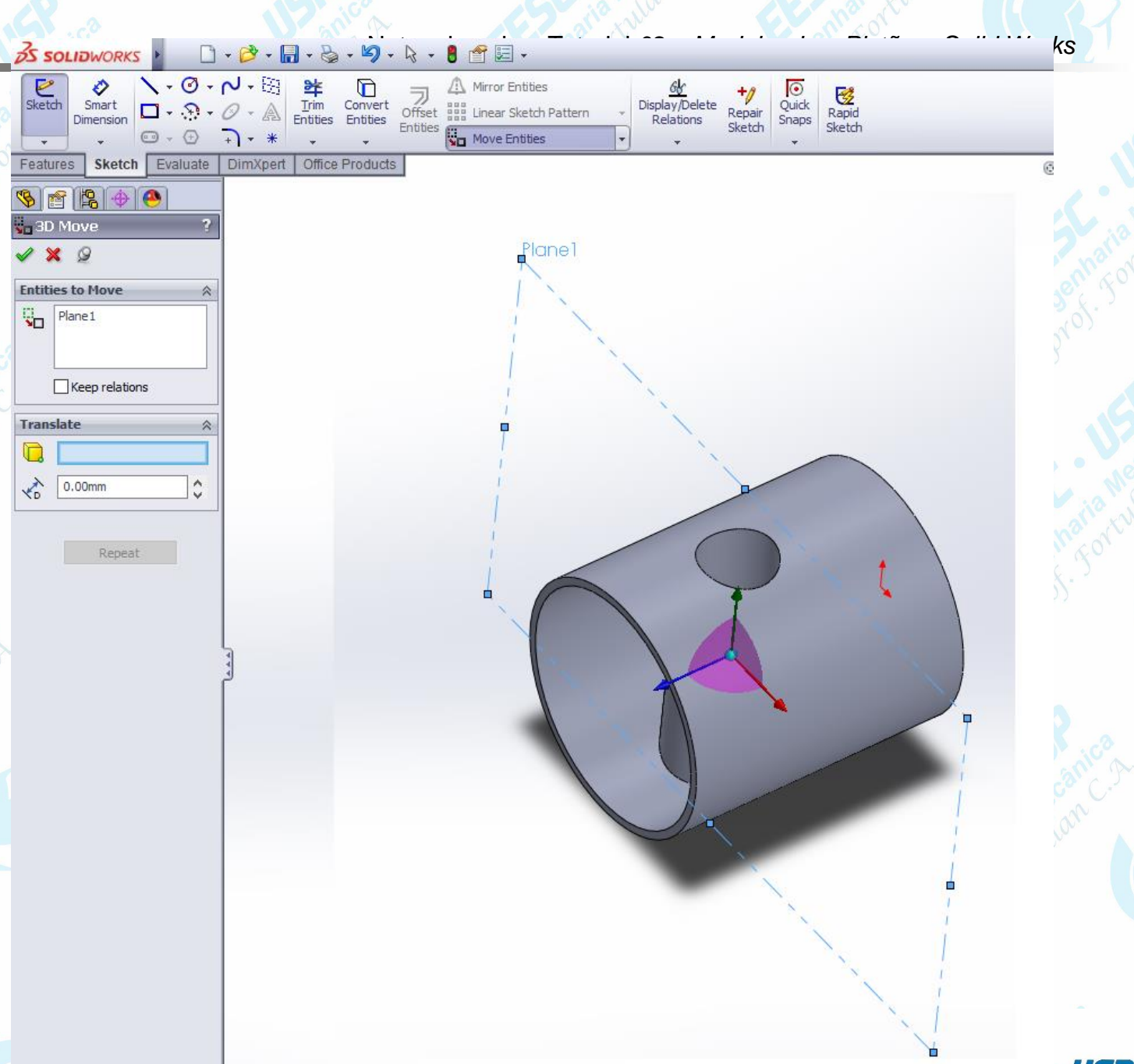




interno, porém irá resultar em uma região indesejada externamente. Para remover essa região, crie uma circunferência externa em uma das faces do modelo e utilize a ferramenta de corte em extrusão. Selecione as opções mostradas na figura e não esqueça de selecionar a opção Flip side to cut. Isso irá remover as partes externas à circunferência criada (região em amarelo na figura).

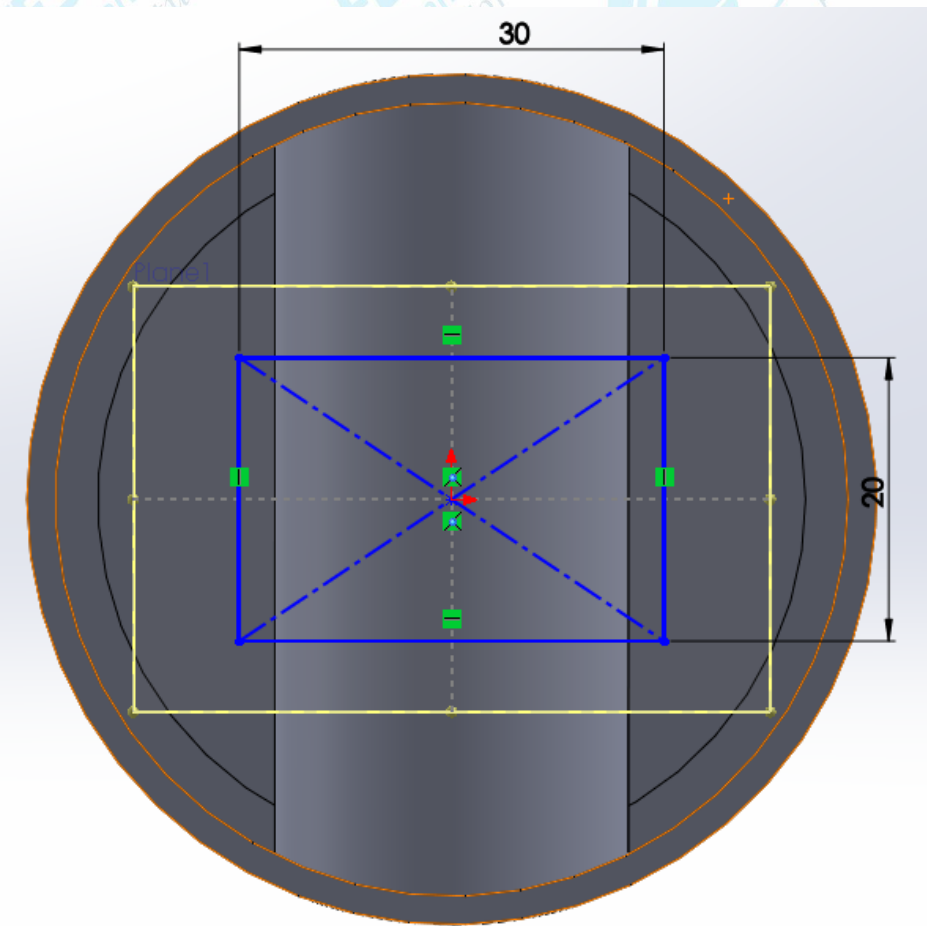
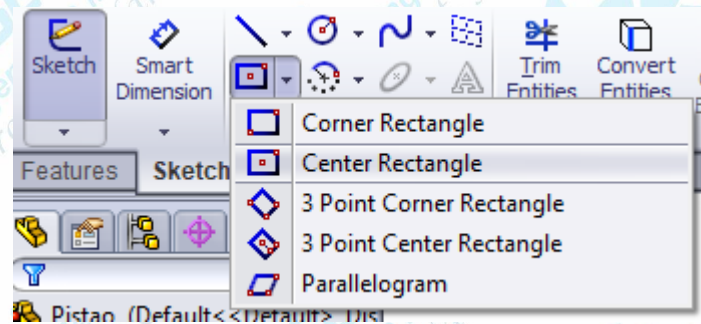


Nesta etapa iremos criar um plano de referência. Clique em **Sketch Plane** na aba Sketch e crie um plano de referência a 40 mm do plano frontal.

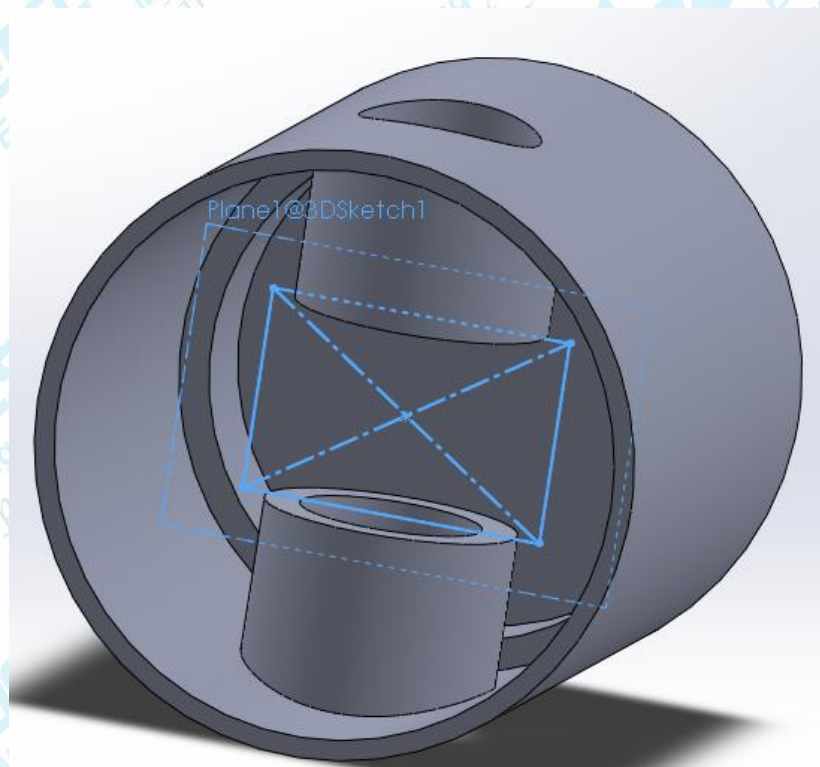
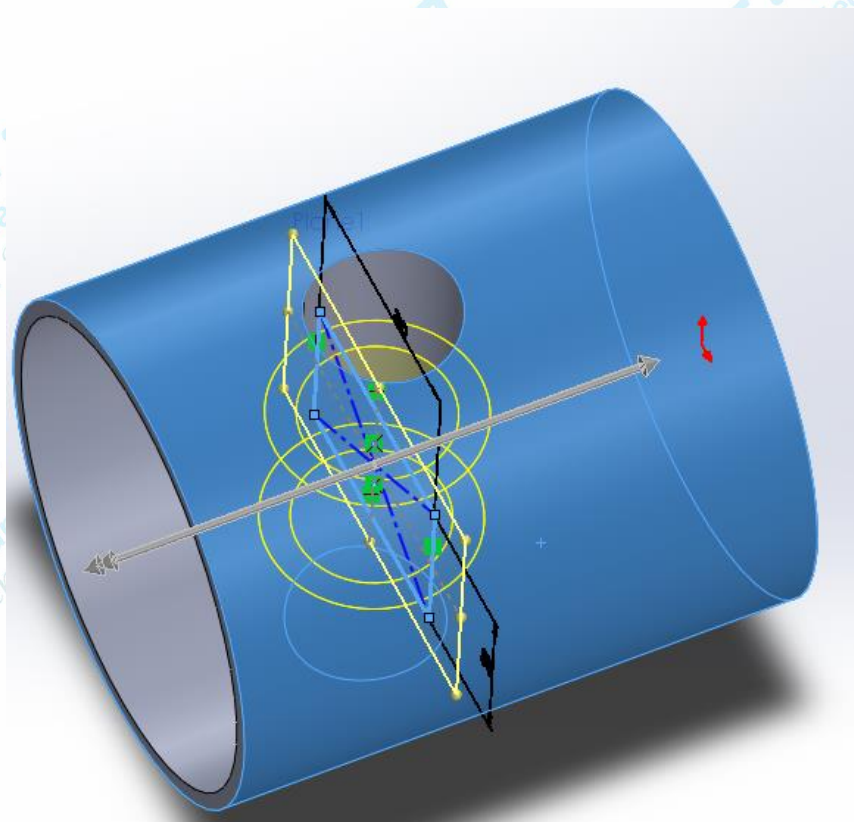
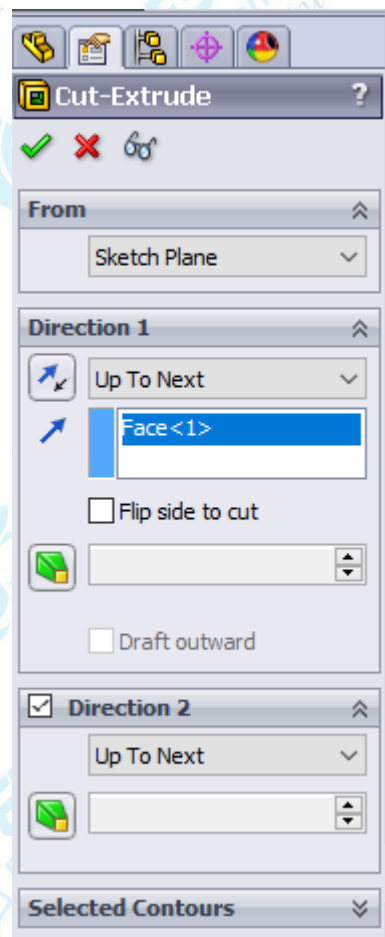




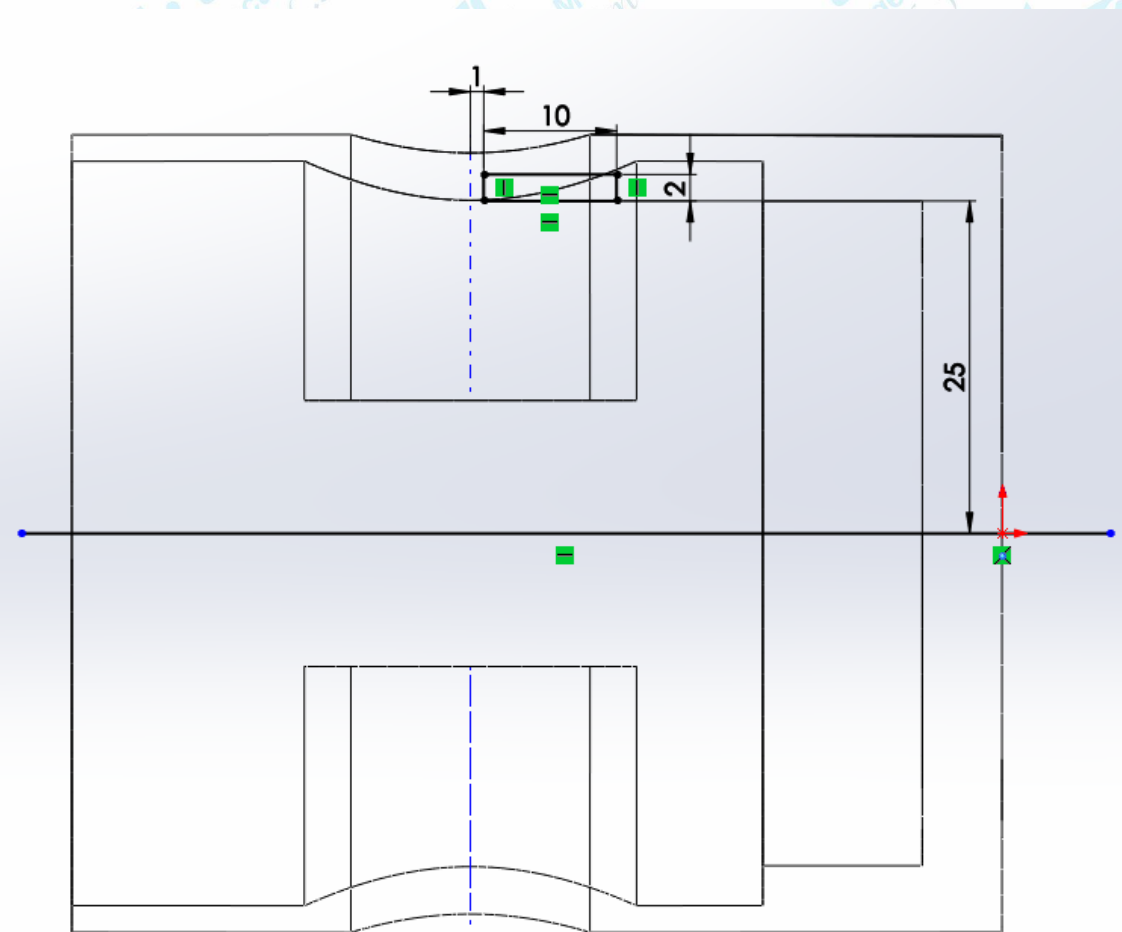
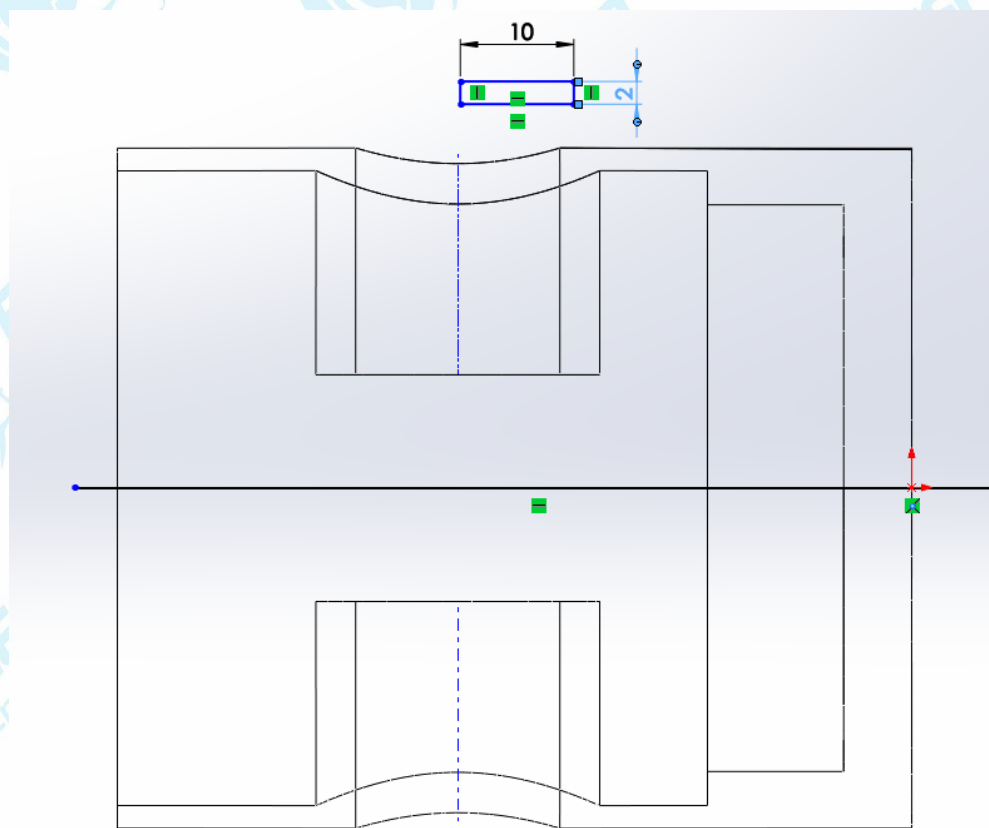
Mude a vista do modelo, clique em **Center Rectangle** e selecione o plano de referência criado anteriormente. Para a construção deste tipo de retângulo, primeiramente você deve selecionar o centro do mesmo. Passe o cursor do mouse no centro da figura até observar que a mudança do point of element. Clique, movimente o cursor e clique novamente. Cote o retângulo com as dimensões mostradas na figura.



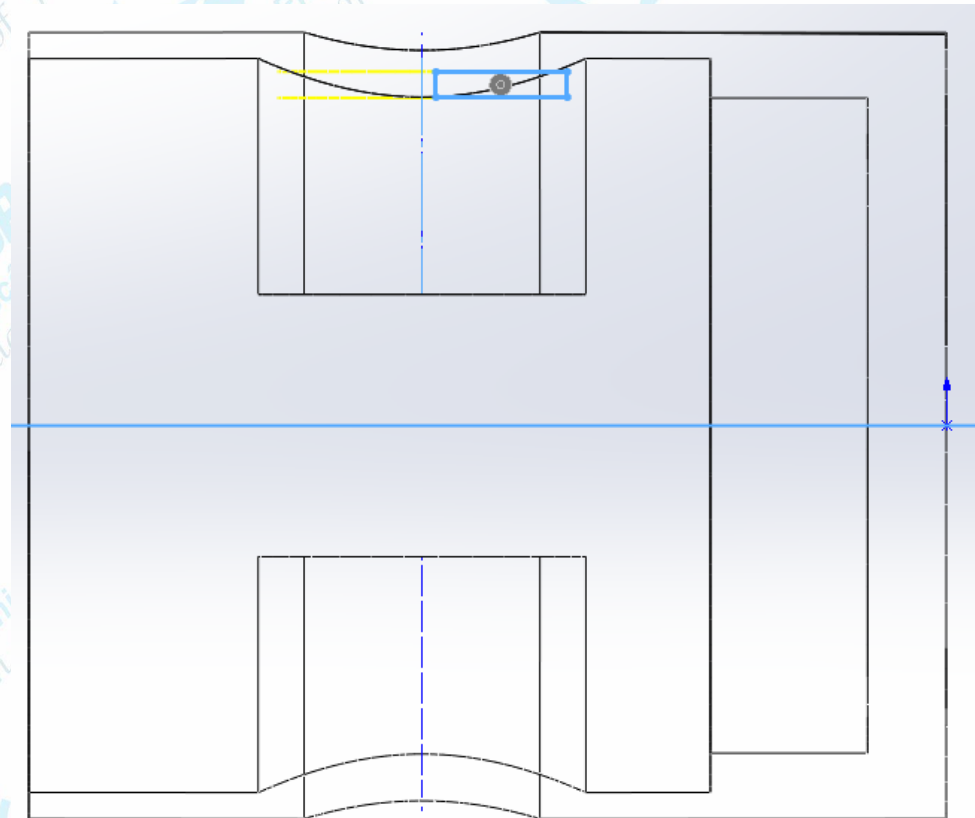
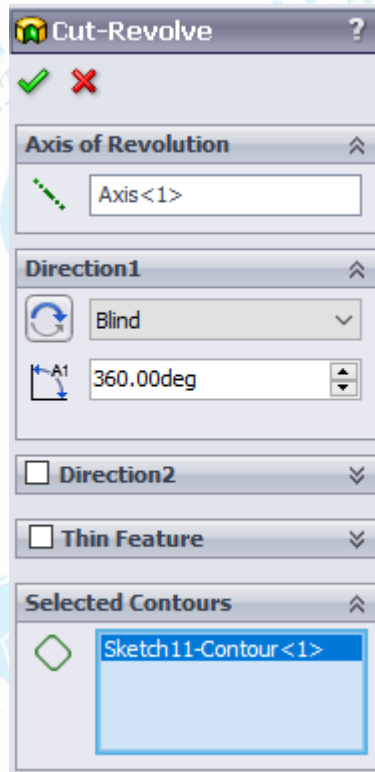
Na aba Features, clique em **Extruded Cut**. Selecione as opções mostradas na figura. Observe que a opção **Up to Next** irá gerar um corte no formato do retângulo até o próximo elemento. Ou seja, não irá remover a face do modelo.





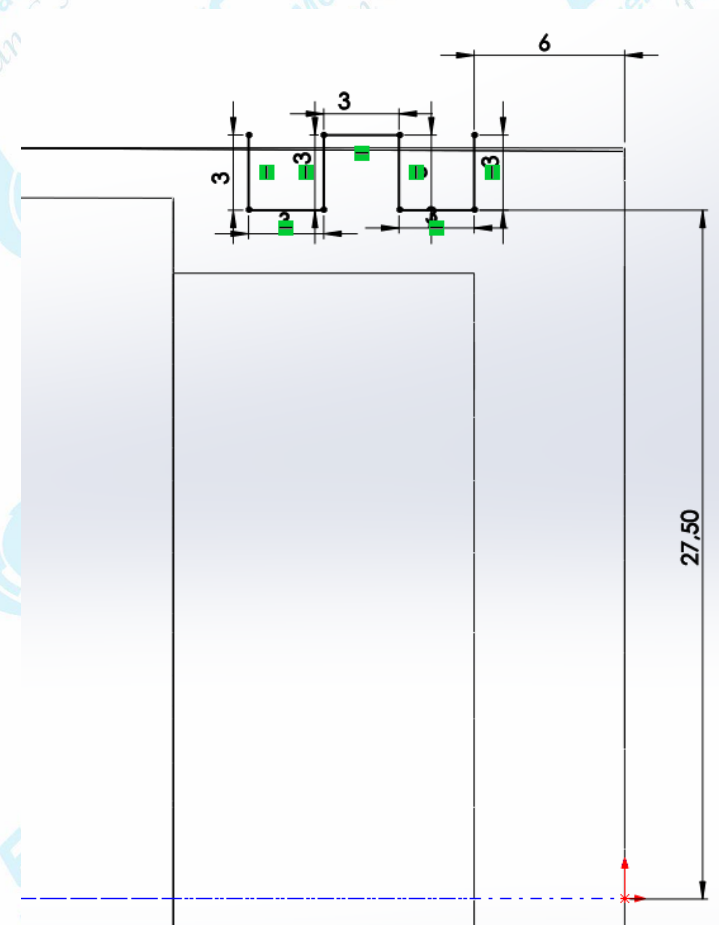
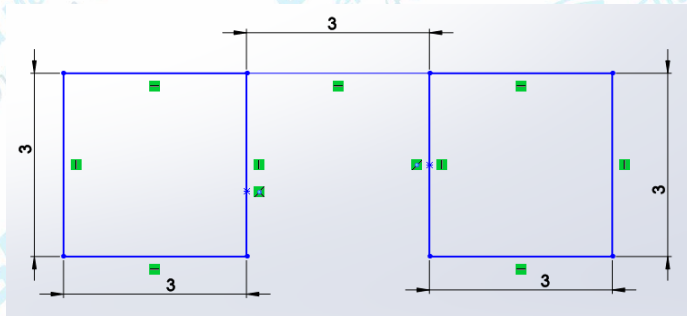


Crie uma linha de centro que passe pelo centro do cilindro. Esta linha será utilizada apenas como linha de referência. Na aba **Features**, clique em **Revolved Cut**. Selecione as opções mostradas na figura. Em **Axis of Revolution**, selecione a linha de centro criada anteriormente. Faça uma revolução de 360°. Repita o procedimento para o outro lado.

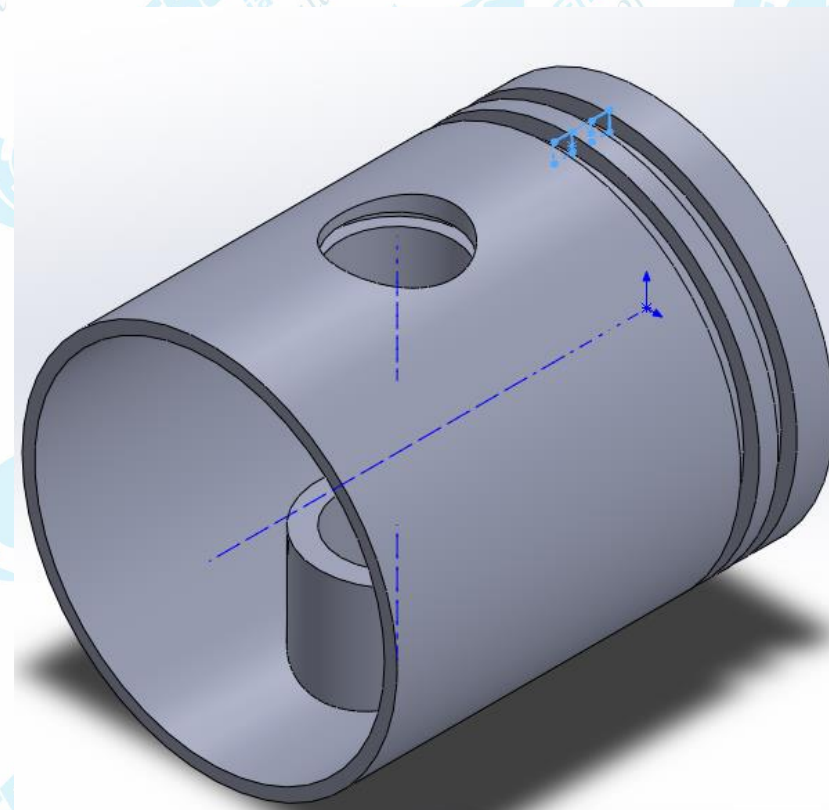
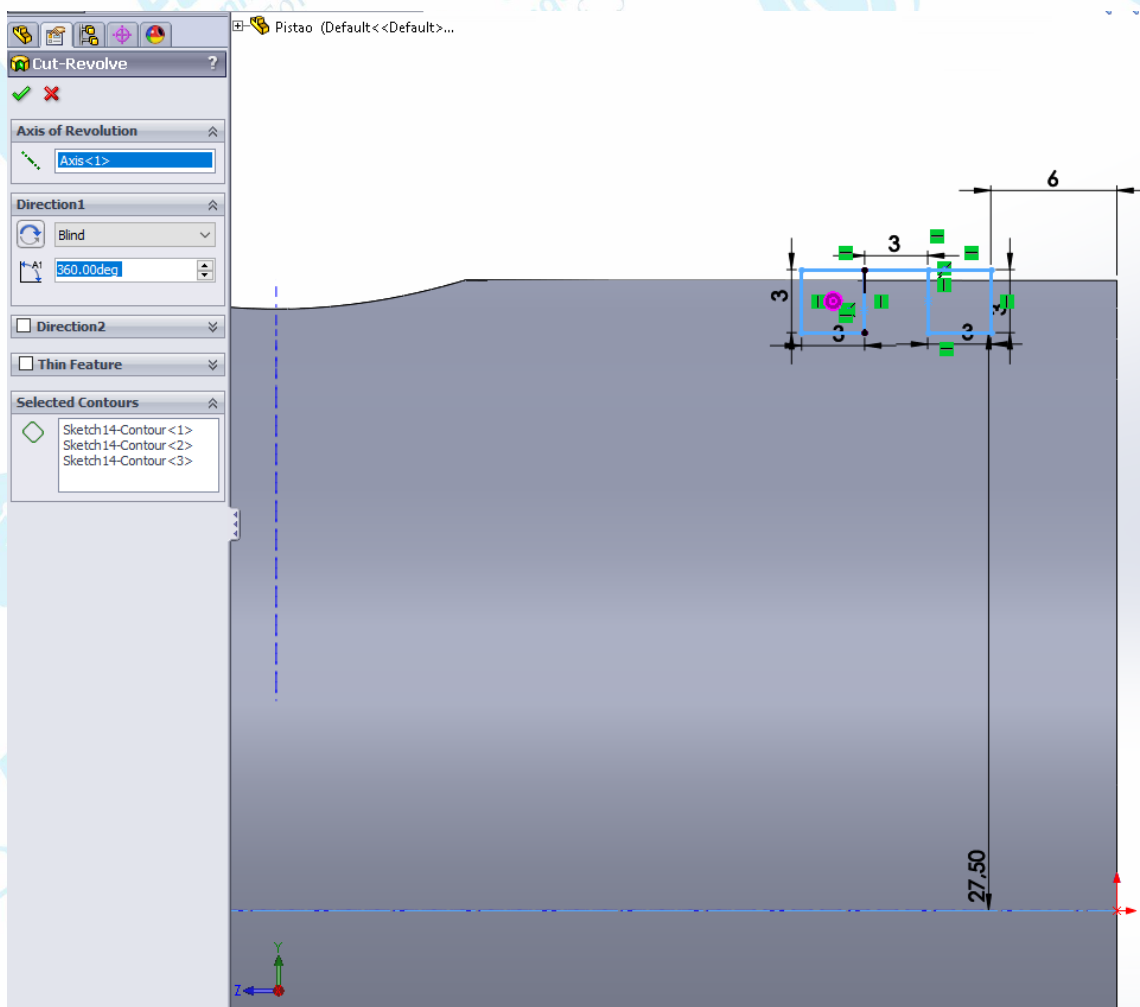




Na aba **Sketch**, crie o perfil mostrado na figura ainda no mesmo plano utilizado anteriormente. Utilize **Smart Dimension** para cotar a o perfil. Posicione o perfil criado conforme a figura.

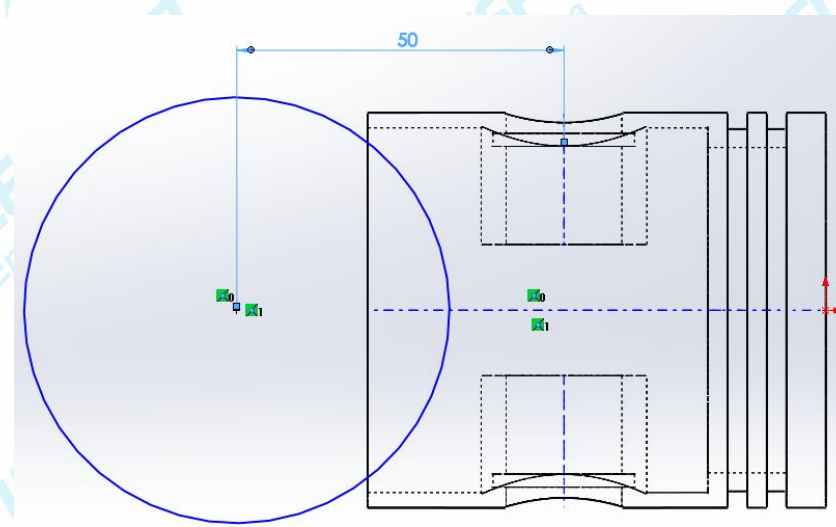
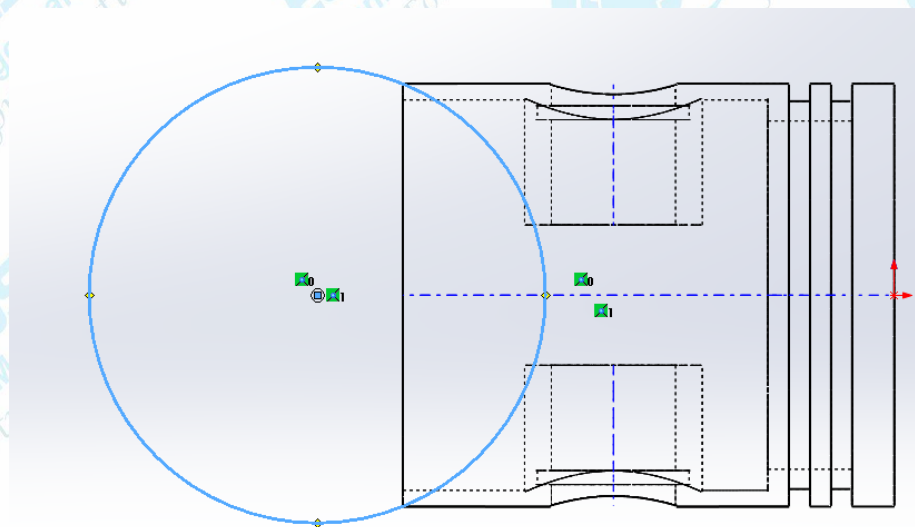
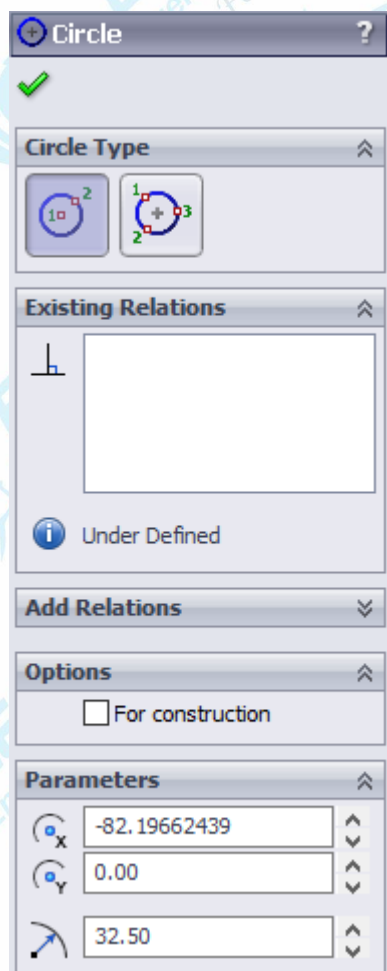


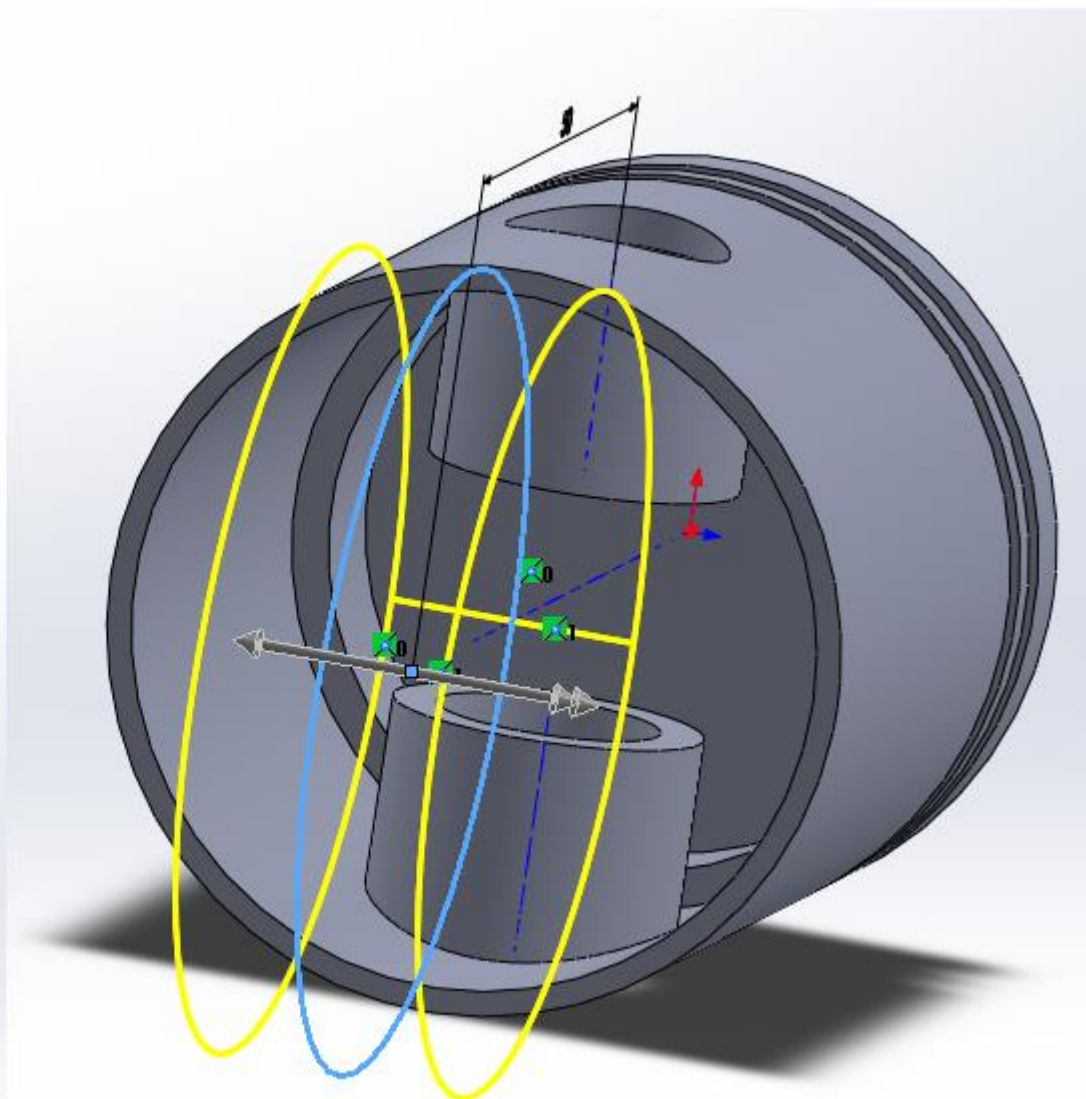
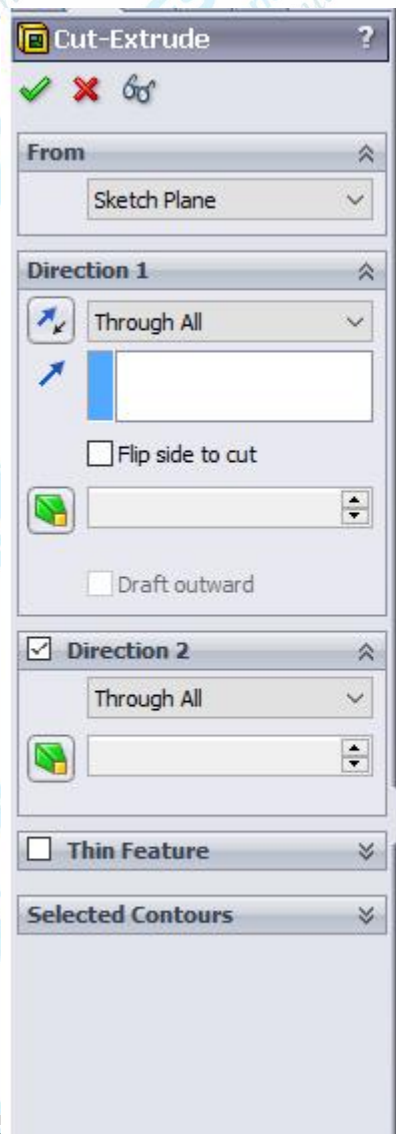
horizontal do modelo (aplique as opções mostradas na figura). O resultado final desta etapa é mostrado abaixo.





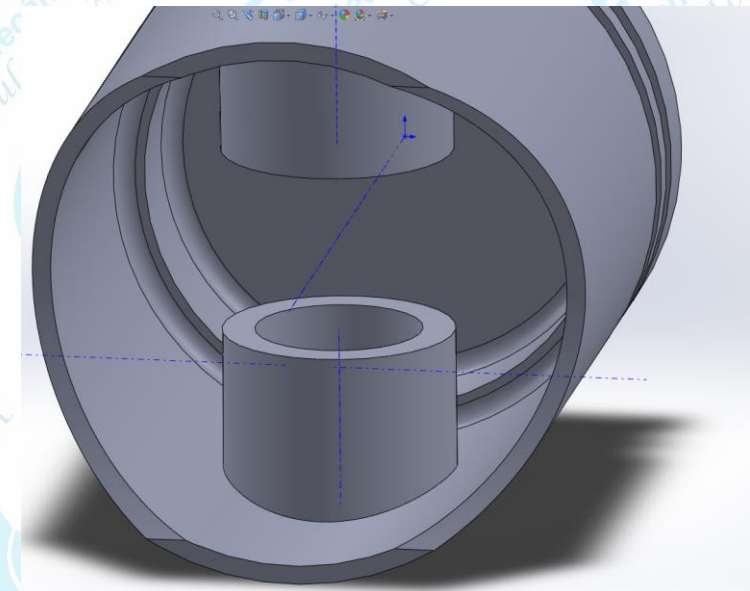
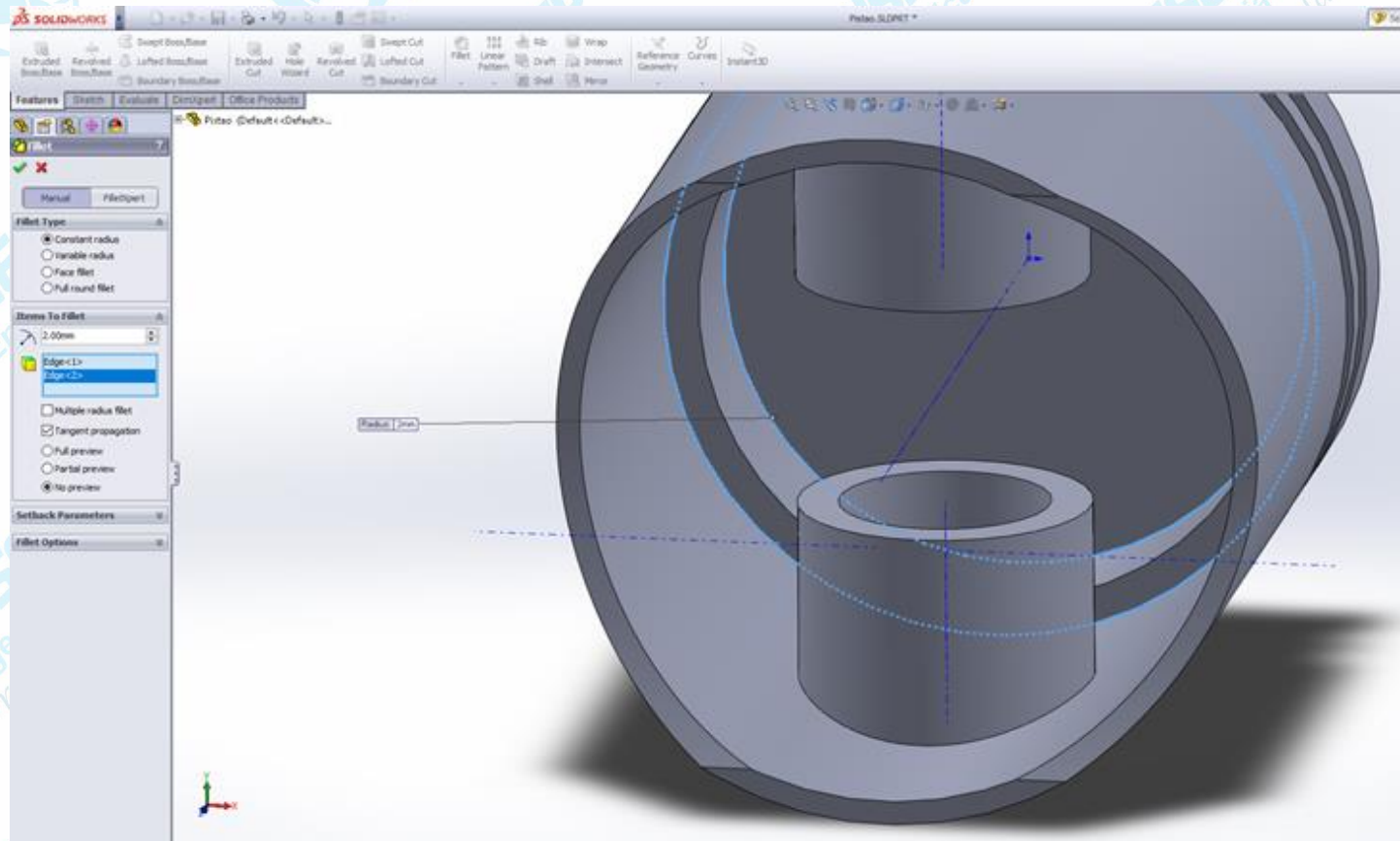
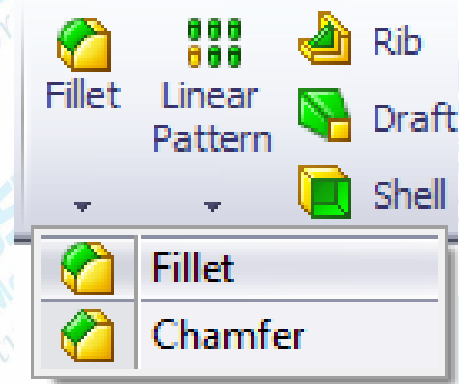
Ainda no mesmo plano, crie uma circunferência de 65 mm de diâmetro com centro sobre o eixo horizontal de referência. Cote as demais dimensões conforme a figura.







acabamentos do modelo. Em **Features**, clique em **Fillet**.  
Selecione as linhas mostradas na figura. No campo raio,  
digite o valor de 2 mm. Clique em Ok.



Para finalizar, clique em **Chamfer** na aba **Features**.

Selecione a linha indicada na figura. Aplique as configurações mostradas na figura e clique em ok.

A modelagem do pistão está finalizada. Salve o documento. Você pode mudar a cor do modelo para facilitar na montagem final do motor.

