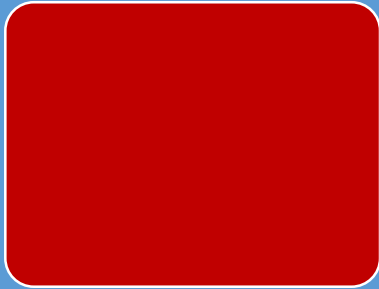
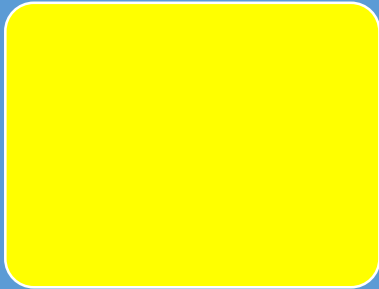


MODELAGEM GEOMETRICA



3.1 - MODELAGEM SOLIDA BASEADA EM FEATURE



3.2 - MODELAGEM SOLIDA POR CSG – CONSTRUÇÃO
SOLIDA GEOMÉTRICA



3.3 - MODELAGEM SOLIDA POR Brep. OU
MODELAGEM POR FRONTEIRA

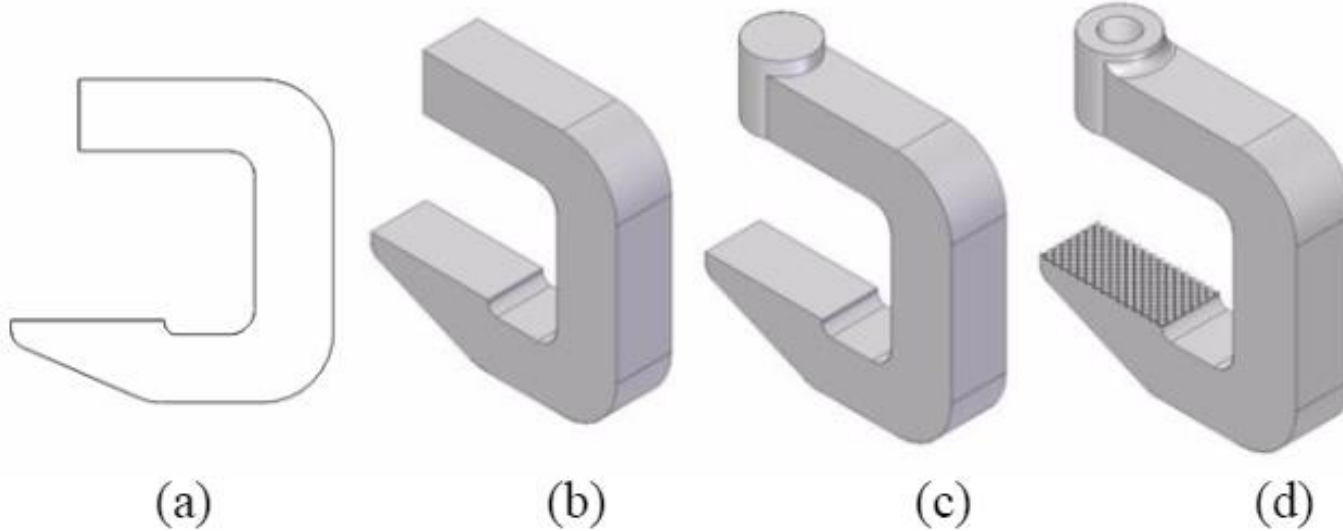
3.1 Modelagem Sólida baseada em Feature

Uma Feature pode se definido como um elemento físico de uma peça que tem algum significado para a engenharia. Ele deve satisfazer as seguintes condições:

- ser um constituinte físico de uma peça;
- ser mapeável para uma forma geométrica genérica;
- ser tecnicamente significativa, sob o ponto de vista da engenharia; e
- ter propriedades predizíveis.

COMPARAÇÃO ENTRE DUAS MODELAGENS UTILIZANDO FEATURES – DUAS FORMAS DIFERENTES

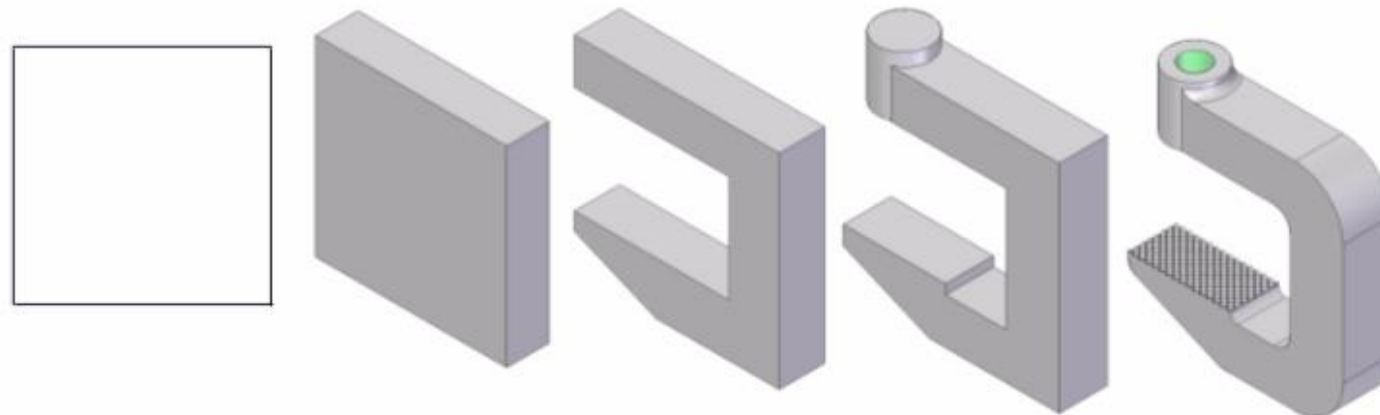
SKETCHES COMPLEXOS COMPROMETEM A INTEGRIDADE DO MODELO QUANDO SE DESEJA
MODIFICAR – ALTERAÇÕES REALIZADAS NO SKETCHS SÃO MAIS DIFICIES DO QUE
DIRETAMENTE NAS FEATURES



Sketch complexo; (b) Perfil extrudado contendo cortes e arredondamentos; (c) Inserção das demais *features*; (d) Geometria final

COMPARAÇÃO ENTRE DUAS MODELAGENS UTILIZANDO FEATURES – OUTRA ABORDAGEM

Recomenda-se iniciar o modelo a partir de um sólido básico (b) e a partir dele executar as demais operações de adição ou retirada de material.



(a) *Sketch* simples; (b) *Feature* base; (c) Sólido gerado após os cortes; (d) Inserção de duas protrusões; (e) Geometria final

Modelagem Sólida baseada em Feature

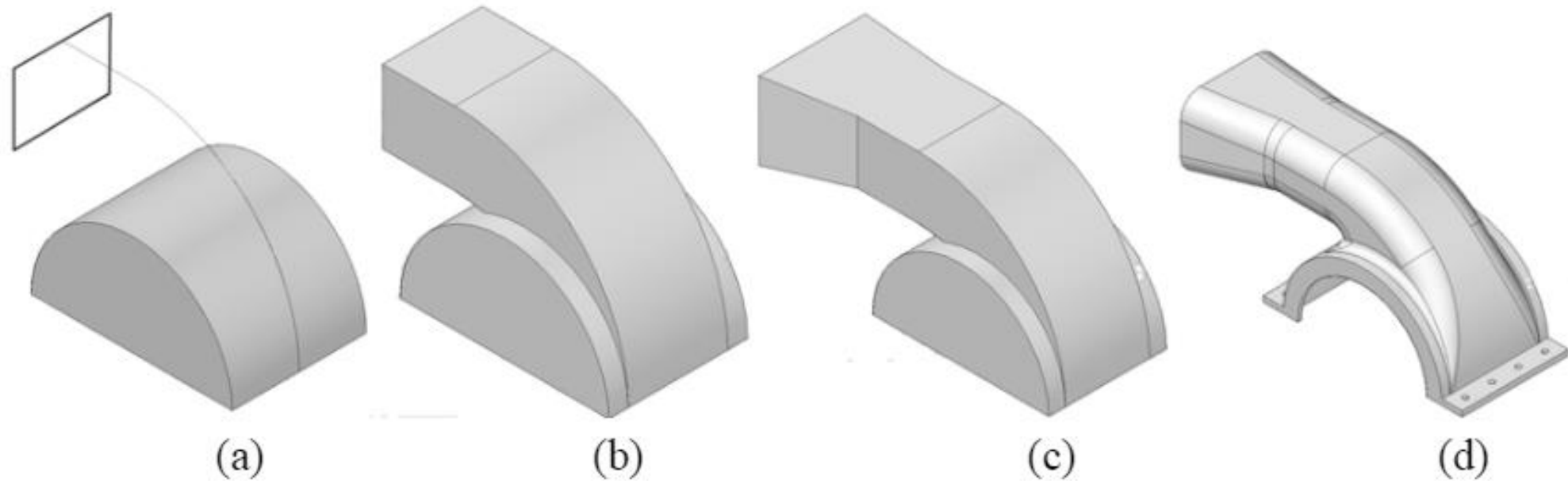
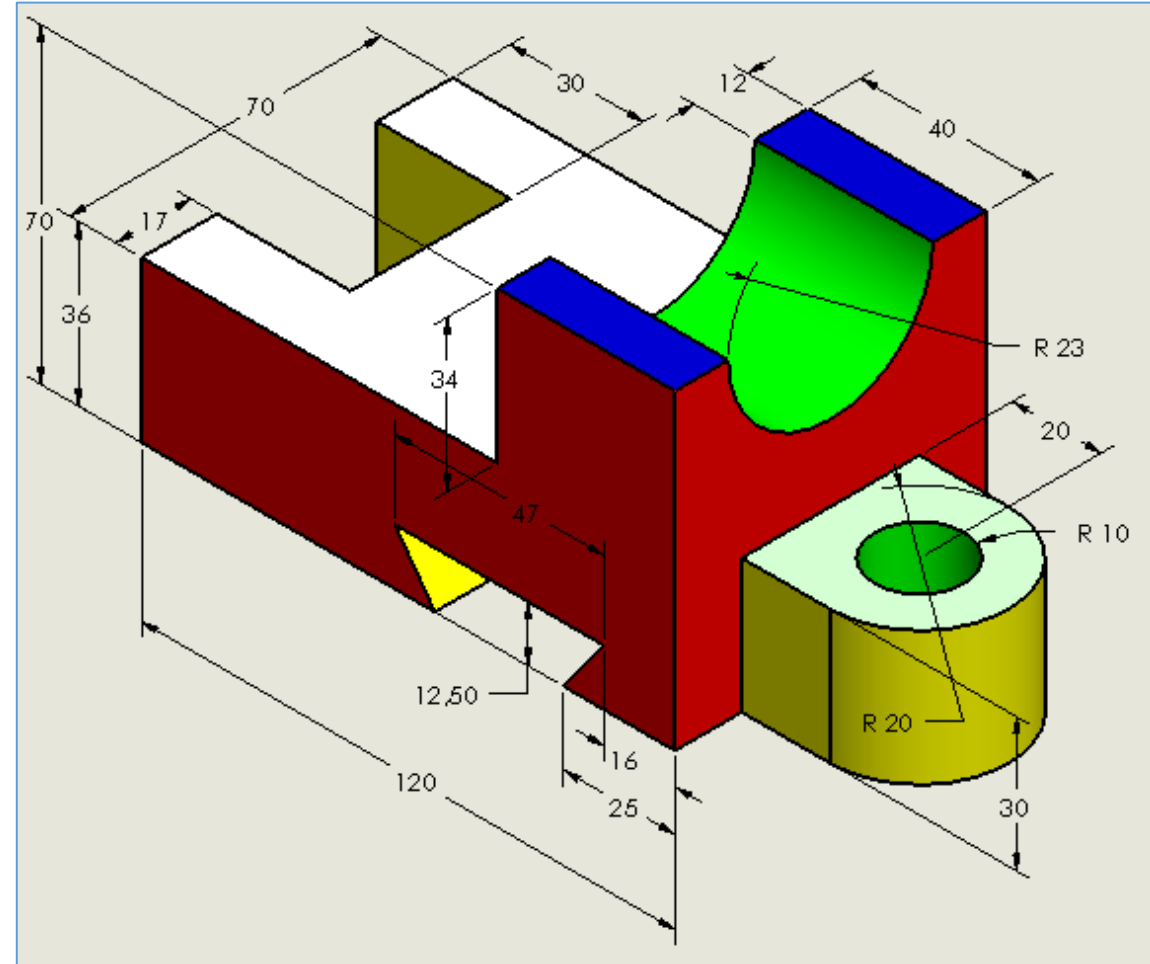


Figura 4. (a) Semi-cilindro como *feature* base; (b) sólido gerado pelo retângulo seguindo uma trajetória; (c) Conexão entre dois retângulos; (d) Geometria final após inserção das demais *features*

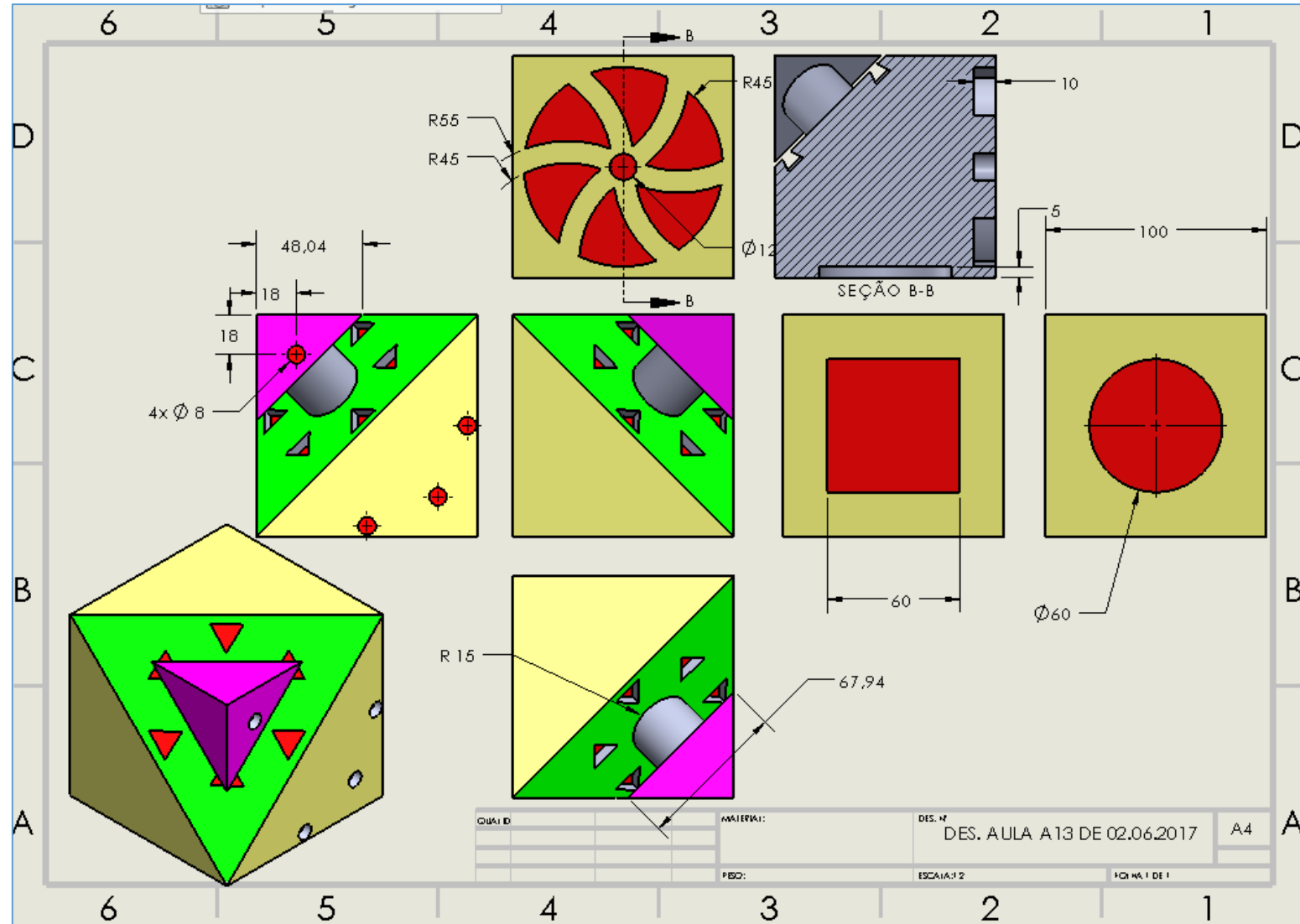
FEATURES

LISTE AS
FEATURES
CONTIDAS NA
FIGURA



Reconstruir o cubo e listar as features

Data da entrega: 9/06/2017



TUTORIAL DO SOLIDWORKS

Recursos LOFT

Nesta lição, você deverá aprender diversos conceitos importantes para modelagem de peças e componentes mecânicos tais como:

1. Criação de planos de desenho.
2. Esboçar, copiar e colar os perfis
3. Criar um sólido conectando os perfis (gerar o loft)
4. Adicionar um recurso flexível para dobrar o modelo
5. desenho envolvendo vários planos para gerar concordância geométrica através de LOFT. (Um loft é uma base, resalto ou corte criado pela conexão de vários cortes transversais conectados, ou perfis.)









CONFIGURAR OS PLANOS

Para criar um loft, você começa esboçando os perfis nas faces ou planos. Você pode usar as faces e planos existentes ou pode criar novos


PROCEDIMENTOS PASSO A PASSO

Para criar um loft, você começa esboçando os perfis nas faces ou planos. Você pode usar as faces e planos existentes ou pode criar novos planos.

1. Clique em **Novo**  na barra de ferramentas Padrão e crie uma nova peça.
Os planos em um modelo do SOLIDWORKS nem sempre estão visíveis. Entretanto, você pode exibi-los. Para esta lição, será útil exibir o plano **Frontal**.
 2. Clique em **Exibir > Ocultar/Exibir** e certifique-se de que **Planos** está selecionado.
 3. Clique com o botão da direita no plano **Frontal**, na árvore de projeto do FeatureManager, e selecione **Exibir** .
O plano **Frontal** aparece na área de gráficos.
 4. Com o plano **Frontal** ainda selecionado, clique em **Plano**  na barra de ferramentas Geometria de referência.
O PropertyManager do Plano é exibido. Uma visualização do novo plano é exibido na área de gráficos. Em **Primeira referência**, **Frontal** é listado na caixa **Primeira referência** .
 5. Defina **Distância de offset**  para 25 e clique em .
- Um novo plano, **Plano1**, é criado na frente do plano **Frontal**.

Os planos usados em um loft não precisam ser paralelos, mas para esta lição usaremos planos paralelos.

Concluir os planos


1. Com **Plano1** selecionado, clique novamente em **Plano**  na barra de ferramentas Geometria de referência, e adicione outro plano em offset a uma distância de 25mm. (Este é o **Plano2**).

2. Clique em **OK** ✓.

Outra maneira de criar um plano em offset é copiar um plano existente.

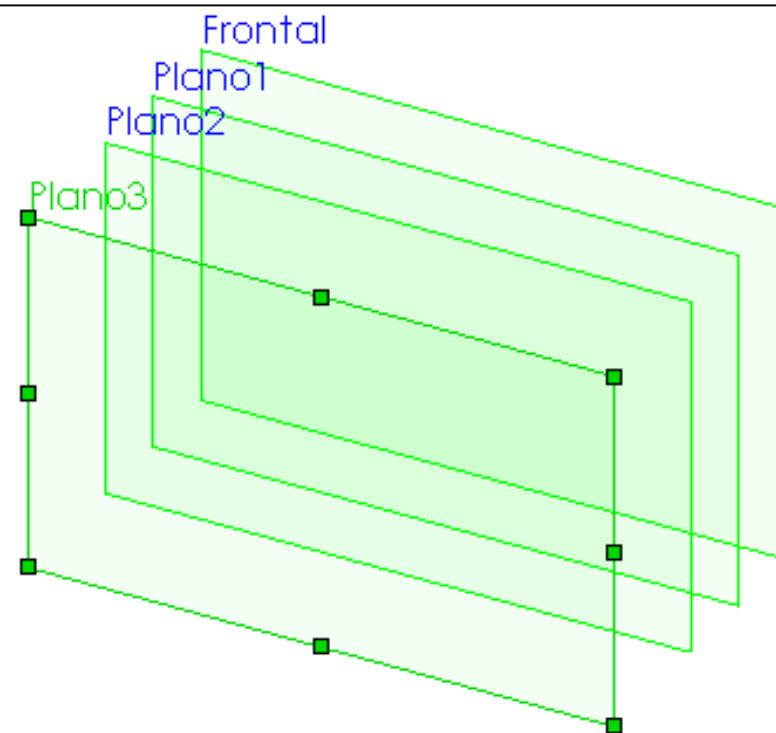
3. Selecione uma aresta de **Plano2** na área de gráficos, mantenha **Ctrl** pressionada e arraste-a para um local em frente a **Plano2**.

Outro plano em offset, **Plano3**, é criado.

4. Para definir a distância de deslocamento do novo plano, defina **Distância de offset**  como 40 no PropertyManager.


5. Clique em **OK** ✓.

Sua área de gráficos deve estar como nesta imagem.




Esboçar a perfis

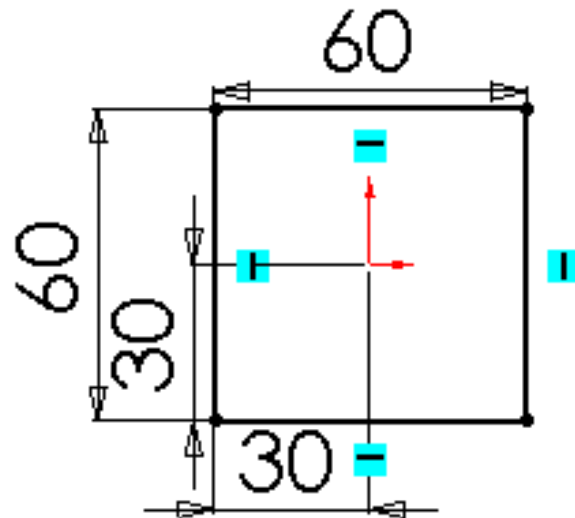
Você cria o corpo da cabeça do martelo aplicando loft entre os esboços do perfil.

1. Selecione o plano **Frontal**, depois clique em **Esboço**  na barra de ferramentas Esboço.

A orientação da vista muda para uma vista frontal.

Talvez você ache mais fácil ver as entidades do desenho se o planos não estiverem sombreados. Clique em **Opções**  na barra de ferramentas Padrão. Na guia Opções do sistema, selecione **Exibição/Seleção**. Desmarque **Exibir planos sombreados** e clique em **OK**.

2. Esboce e dimensione um quadrado de 60mm como mostrado, para centralizá-lo em relação à origem.



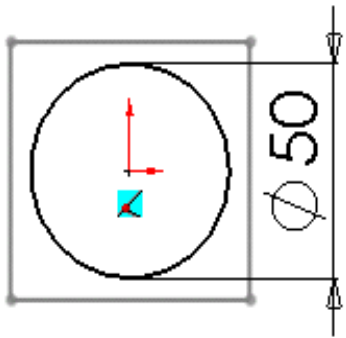
3. Saia do esboço.

Concluindo o perfil

1. Abra um esboço no **Plano1** e esboce um círculo centrado na origem.

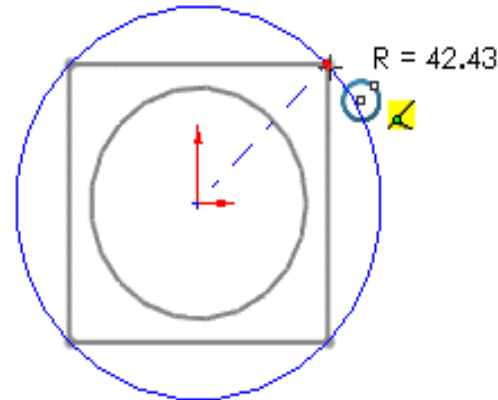
Ele é exibido como se você estivesse desenhando um segundo esboço por cima do primeiro. Contudo, o primeiro esboço está no plano **Frontal** e não é afetado pelo seu esboço no **Plano1**, que é um plano paralelo na frente dele.

2. Dimensione o círculo com 50mm de diâmetro.



3. Saia do esboço.


4. Abra um esboço no **Plano2** e esboce um círculo centrado na origem. Arraste-o para que tenha um diâmetro coincidente com o vértice do quadrado. (Aguarde o ponteiro

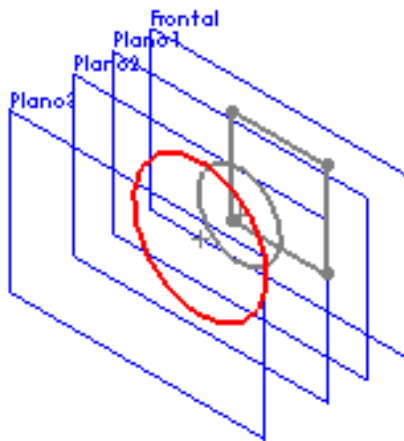




5. Saia do esboço.



COPIAR UM ESBOÇO

Você pode copiar um esboço, de um plano para outro, para criar um novo perfil.

1. Clique em **Isométrica**  na barra de ferramentas Vistas Padrão.




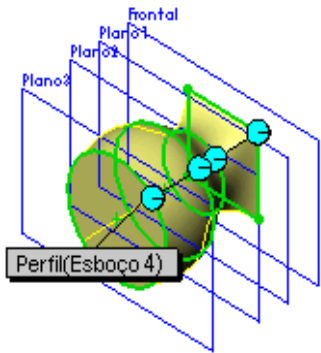
Se um esboço estiver no plano errado, você pode mudar o plano. Clique com o botão direito no esboço, na árvore de projeto do FeatureManager ou na área de gráficos, e selecione **Editar plano do esboço** . Selecione o novo plano para o esboço e clique em **OK**  no PropertyManager de Plano do esboço.

2. Selecione **Esboço3** (o círculo maior).
3. Clique em **Copiar**  na barra de ferramentas Padrão.
4. Selecione **Plano3**.
5. Clique em **Colar**  na barra de ferramentas Padrão.



CRIAR O LOFT

Use o recurso **Ressalto/Base por loft** para criar um modelo sólido baseado nos perfis.

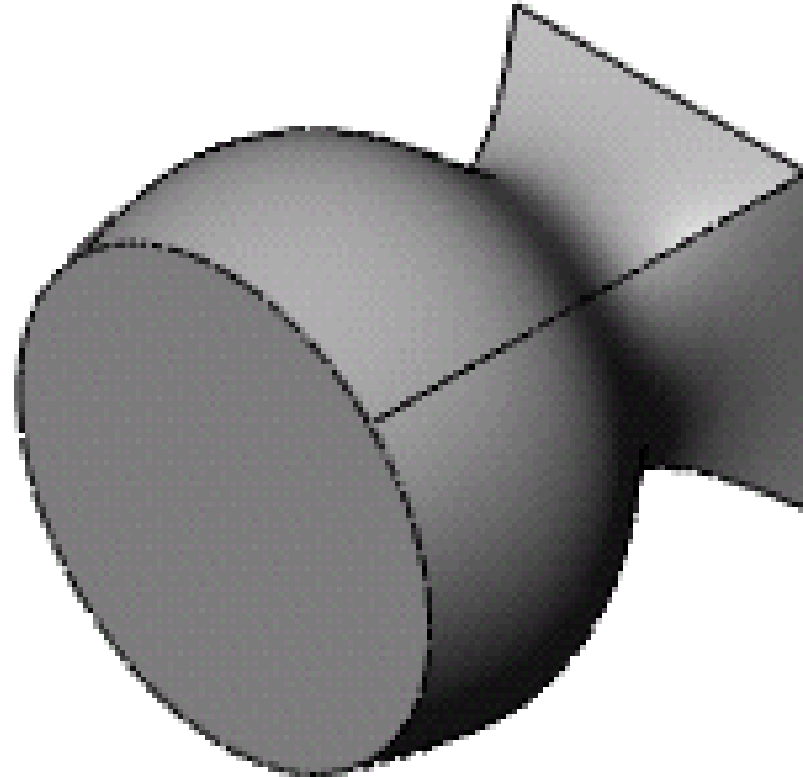
1. Clique em **Ressalto/Base por loft**  na barra de ferramentas Recursos.
2. Na área de gráficos, clique em cada perfil em um local aproximadamente idêntico, (por exemplo, no canto superior direito), de forma que o caminho do loft seja uma linha reta. Selecione os esboços na ordem em que deseja conectá-los.



A visualização mostra como os perfis serão conectados. O sistema conecta os pontos ou vértices mais próximos do local onde você clicar.





3. Examine a visualização de como os perfis serão conectados.
 - Se os esboços parecem estar conectados na ordem incorreta, você pode usar os botões **Mover para cima**  ou **Mover para baixo**  em **Perfis** no PropertyManager para reorganizá-los.
 - Se a visualização indicar que os pontos que serão conectados são incorretos, clique com o botão da direita na área de gráficos, selecione **Limpar seleções**, e selecione novamente os perfis.

4. Clique em  para criar o modelo sólido.

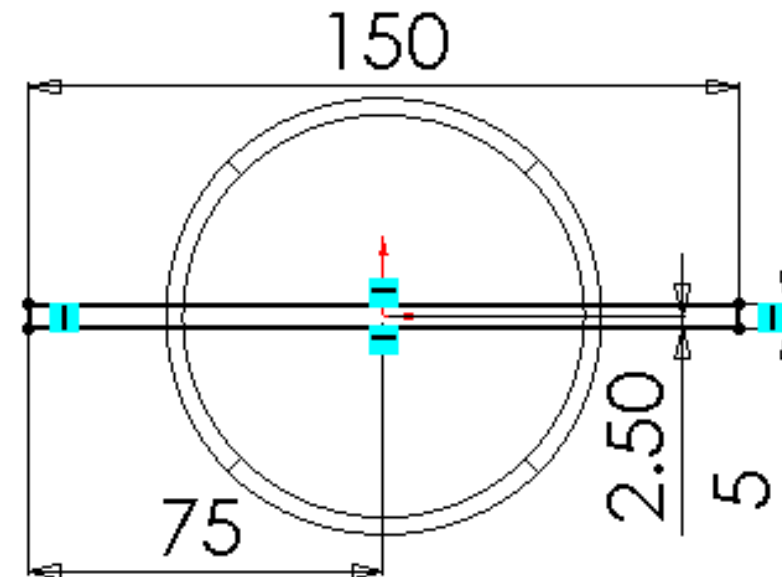


Criar um ressalto em loft

Para a extremidade em ponta da cabeça de martelo, você cria outro loft.

1. Mantenha **Ctrl** pressionado e arraste uma aresta do plano **Frontal** para criar um plano de deslocamento por trás do plano **Frontal** original.
O PropertyManager de Plano é exibido.
2. Defina **Distância de offset**  como 200.
3. Certifique-se de que a opção **Inverter distância** esteja selecionada para que o novo plano seja criado por trás do plano **Frontal** e, então, clique em **OK**  para criar o novo **Plano4**.
4. Clique em **Linhas ocultas removidas**  na barra de ferramentas Exibir.
5. Clique em **Normal a**  na barra de ferramentas Vistas Padrão.

6. Abra um esboço em **Plano4**, depois esboce e dimensione um retângulo estreito, como na ilustração, que é o perfil que você usará para criar o próximo loft.

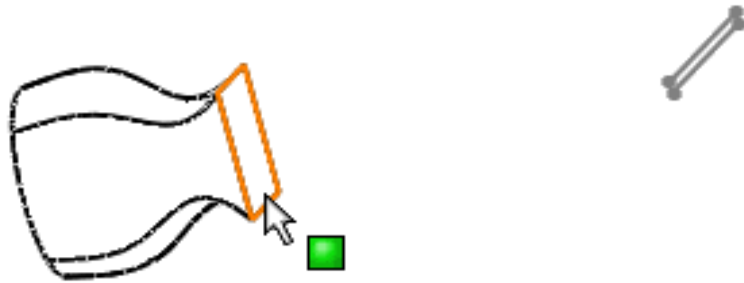



7. Saia do esboço.

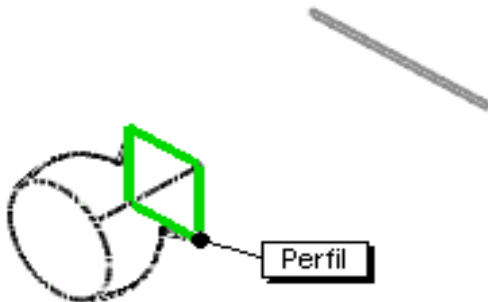
CONCLUINDO O SEGUNDO RESSALTO EM LOFT

Complete o segundo ressalto em loft.

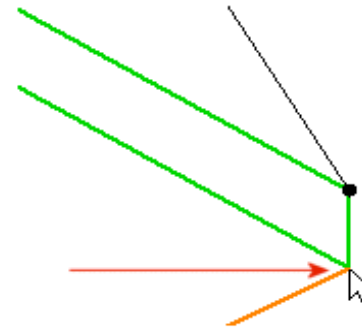
1. Clique em **Isométrica**  na barra de ferramentas Vistas Padrão.
2. Clique em **Ressalto/Base por loft**  na barra de ferramentas Recursos.
3. Selecione o perfil quadrado:
 - a. Gire o modelo conforme mostrado e selecione a face no canto inferior mais perto de você.



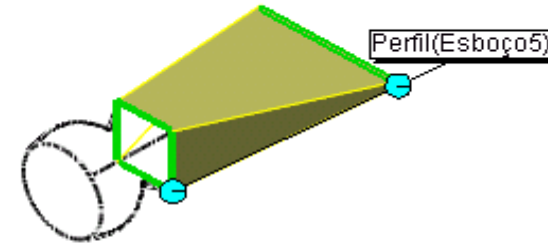
- b. Clique em **Isométrica**  novamente.





4. Clique na parte inferior do esboço retangular estreito-->

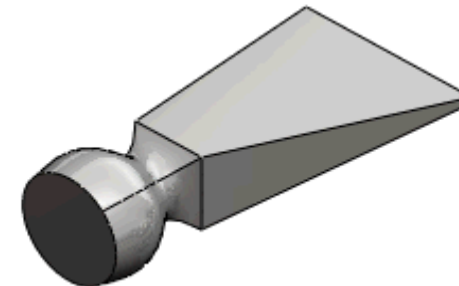


5. Examine a visualização de como os dois perfis serão conectados.






6. Clique em .

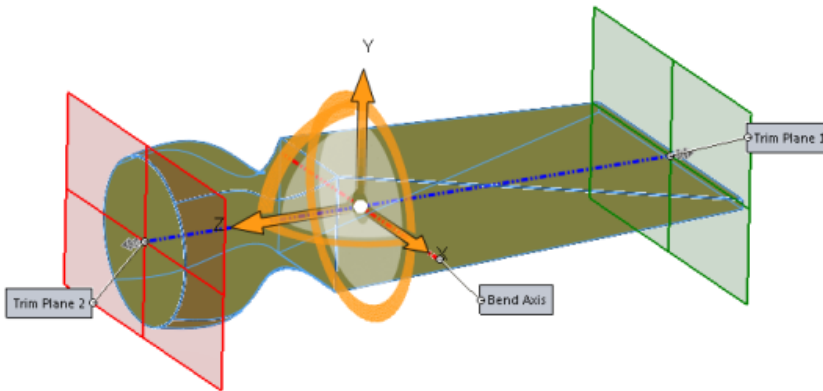
7. Clique em **Sombreado com arestas**  na barra de ferramentas Vista, e salve a peça.



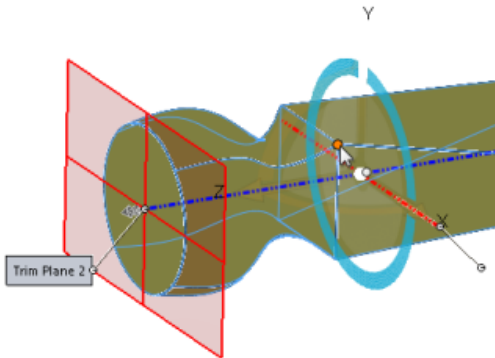
Dobrar a peça com o recurso Flexionar

O recurso Flexionar deforma o modelo. Você pode usar este recurso para dobrar, torcer ou esticar um modelo. Aqui você usa o recurso Flexionar para dobrar a cabeça de martelo.

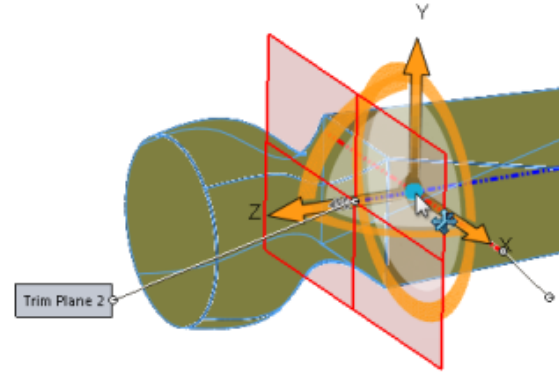
1. Clique em **Flexionar**  na barra de ferramentas Recursos.
2. No PropertyManager, em **Dados para flexão**, selecione:
 - a. A peça na área de gráficos para **Corpos a flexionar** .
 - b. **Curvatura**.
3. Em **Em**, clique em **Selecione uma entidade de referência para Plano de aparagem** .




4. Na área de gráficos, selecione o vértice, como mostrado abaixo.

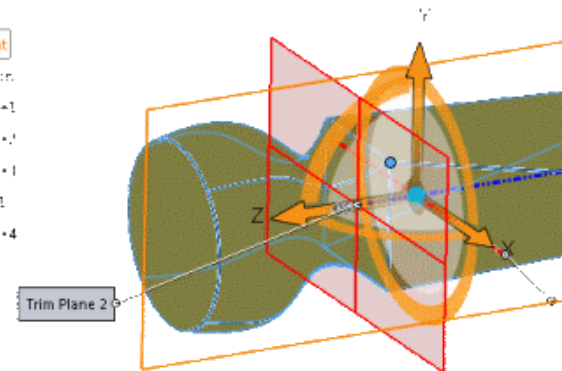


5. Clique com o botão direito na esfera central da tríade, como mostrado, e selecione **Alinhar a....**



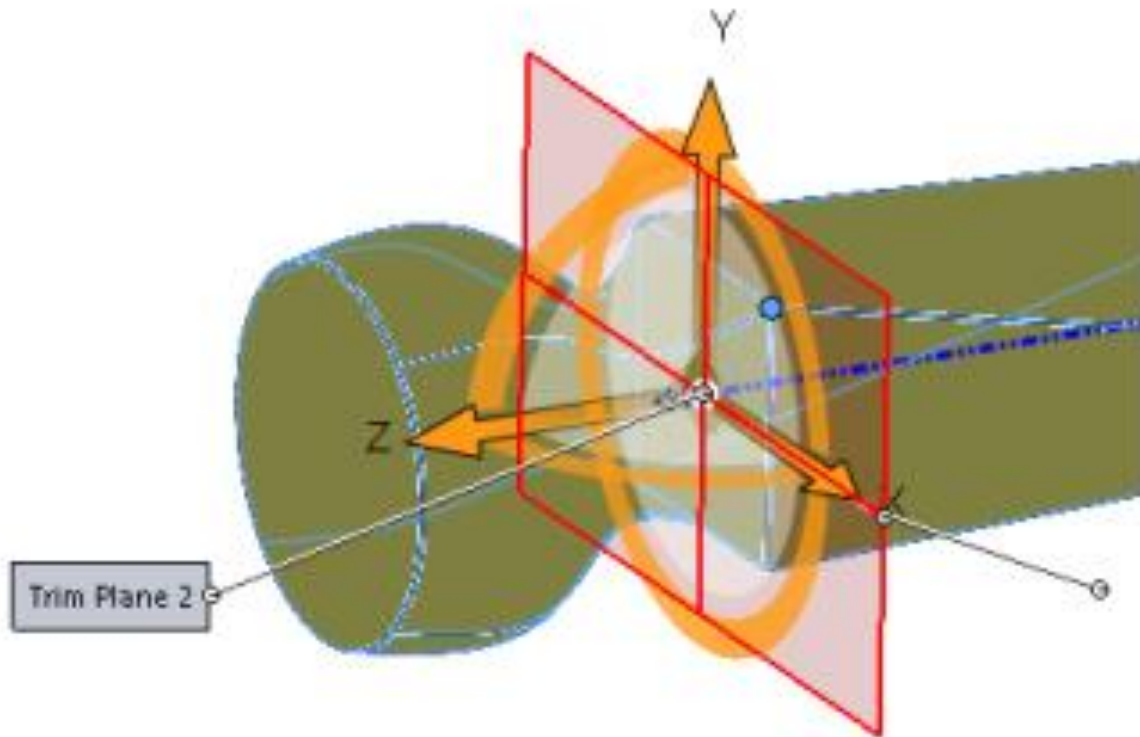
Se você não estiver vendo esta opção, clique em **Corpos a flexionar**  e tente novamente.


6. Expanda a árvore de projeto do FeatureManager flyout e selecione o plano **Direito** para alinhar o eixo de aparagem do plano (o eixo Z na tríade) normal ao plano **Direito**.

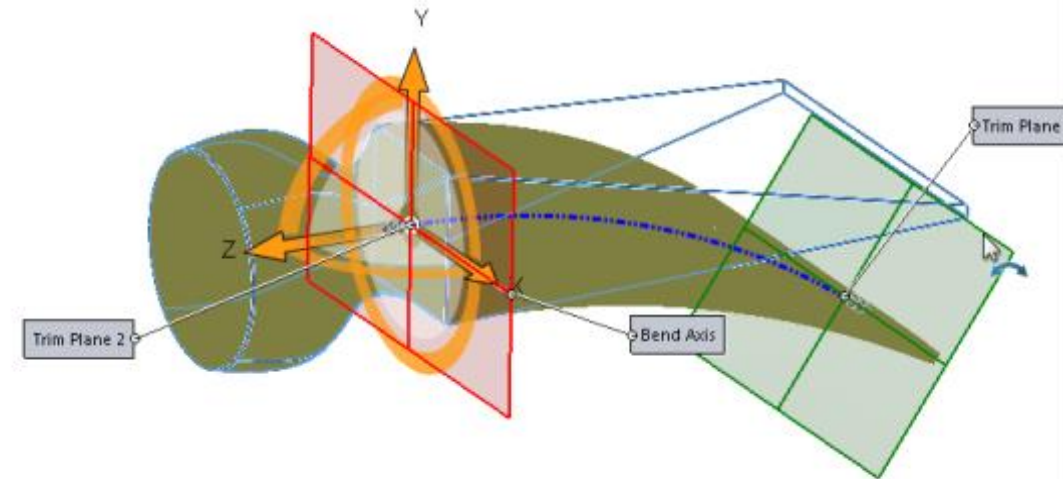



EXECUTANDO A DOBRADURA

1. Clique com o botão da direita na esfera no centro da tríade e selecione Mover tríade para Plano2. O centro do modelo é alinhado com o centro da tríade.



2. Arraste o cursor sobre uma aresta do **Plano de aparagem 1**. Quando o cursor mudar para , clique e arraste-o para cima e para baixo. Somente o material entre os planos de aparagem é movido.



3. Clique em .

