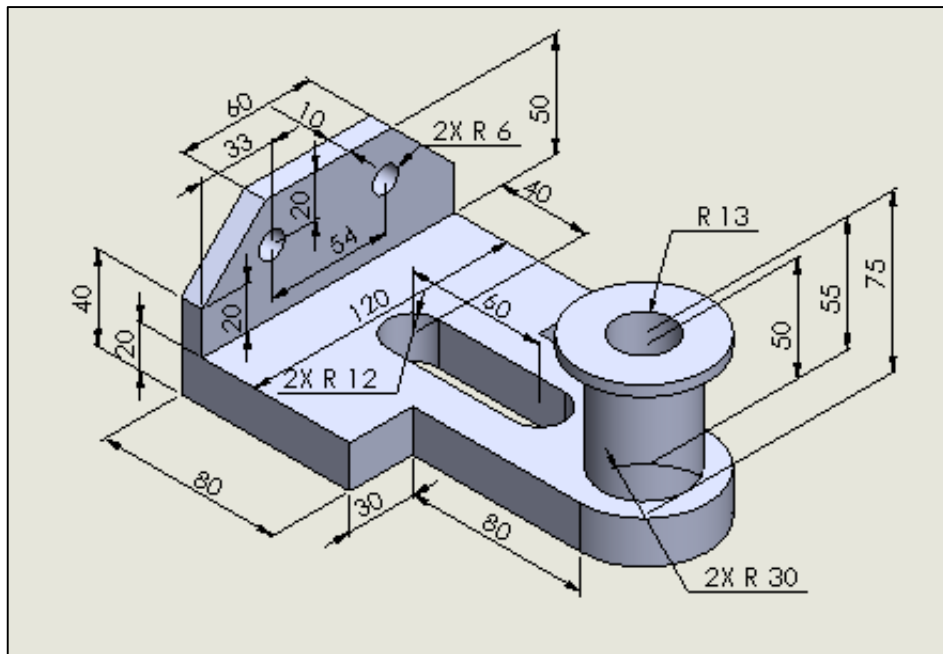


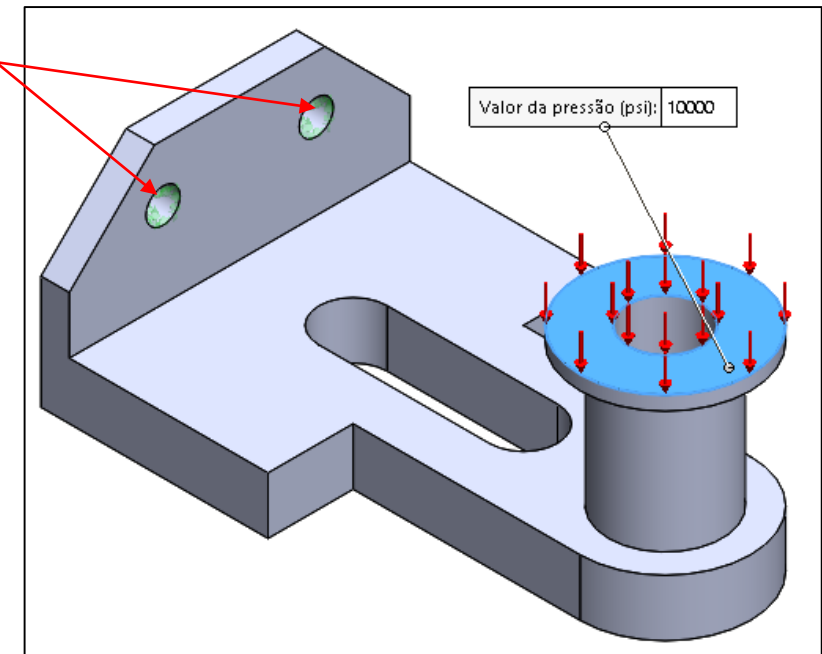
Analise estática – tensão em uma peça

O suporte, feito de **aço inoxidável AISI 316L**, é fixado no furo de 8 mm de diâmetro e recebe a carga de uma pressão de 1000 psi, como mostrado:



Elemento de fixação

Nome da peça para
Desenhar - SUPOORTE








Nesta lição, você aprende como:




1. Atribuir material à peça de estudo Criar uma análise estática;
2. Aplicação de uma restrição fixa e de uma carga de pressão;
3. Definir opções de geração de malha e gerar a malha de uma peça;
4. Executar o estudo;
5. Exibir os resultados básicos da análise estática;
6. Avaliar a segurança do projeto;
7. Gerar o relatório de um estudo

Próximo tópico [Abrir a peça e atribuir o material](#)


Abrir a peça TUT. SUPORTE “que você desenhrou” e atribuir o material

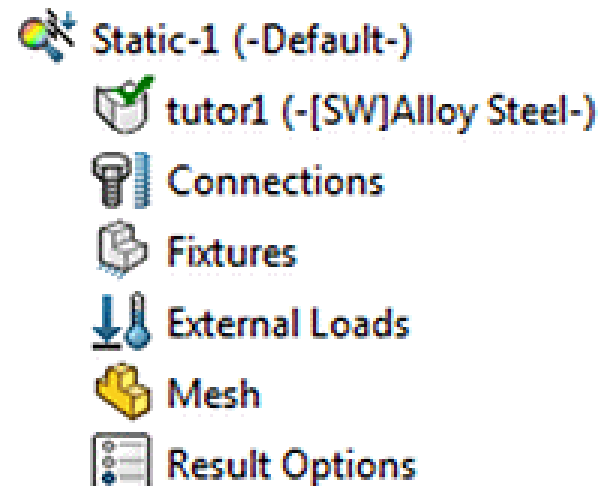
1. Clique aqui  para abrir a peça TUT. SUPORTE
2. Clique em **Editar material**  (barra de ferramentas Padrão do SOLIDWORKS).
A caixa de diálogo Material é aberta.
3. No painel à esquerda, clique em  próximo a **Materiais do SOLIDWORKS** e depois em  próximo a **Aço** e selecione **Liga de aço**.
As propriedades mecânicas da Liga de aço são exibidas na guia Propriedades.
4. Clique em **Aplicar e Fechar**.
O nome do material atribuído é exibido na árvore de projeto do FeatureManager  Alloy Steel.

Criar um estudo de análise estática

1. Clique na seta para baixo no **Consultor do Simulation**  (CommandManager do Simulation) e selecione **Novo estudo**.
2. Em **Tipo**, clique em **Estático** .
3. No PropertyManager, em **Nome**, digite **Static-1**.
4. Clique em .



O software cria o estudo na árvore de estudos do Simulation.

Observe a marca de verificação na peça  na árvore do estudo, indicando que um material foi atribuído.




Aplicar restrições fixas

Para a análise estática, é preciso aplicar restrições fixas adequadas para estabilizar o modelo. Neste exemplo, você irá fixar os dois furos na base da peça.


1. Clique na seta para baixo em **Consultor de Acessórios de Fixação**  (CommandManager do Simulation) e selecione **Geometria fixa** ou clique com o botão direito em **Acessórios de fixação**  **Acessórios de Fixação Geometria fixa**.

O PropertyManager de Acessório de fixação é exibido.

2. Na área de gráficos, selecione as faces dos dois furos, como mostra a figura.

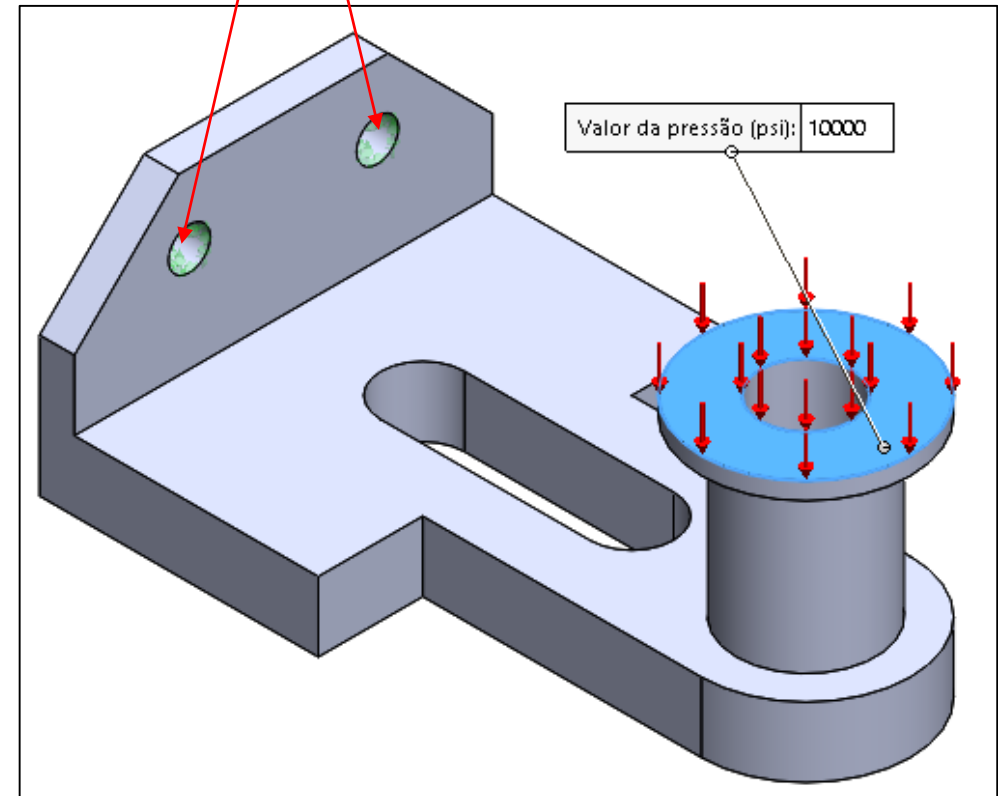
Face<1> e Face<2> aparecem na caixa de seleção **Faces, arestas, vértices** para **Acessório de fixação** .

Para alterar a cor dos símbolos de restrição, clique em **Editar cor e Configurações de símbolo**. A paleta de cores é aberta. Selecione a cor desejada e clique em **OK**.

3. Clique em .






O software fixa as faces com os dois furos e cria um ícone chamado Fixo-1 na pasta Acessórios de fixação da árvore de estudos no Simulation.

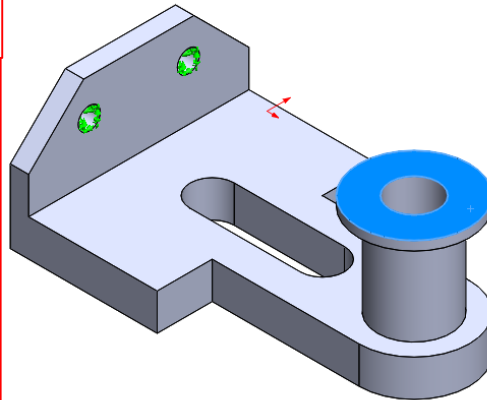
Elemento de fixação







Aplicar pressão

Agora você vai aplicar uma pressão de 1000 psi normal à face circular do suporte.





1. Clique na seta para baixo em **Cargas externas**  (CommandManager do Simulation) e selecione **Pressão**  ou clique com o botão direito do mouse em **Cargas externas**  na árvore de estudos do Simulation e selecione **Pressão** .
2. No PropertyManager, na guia Tipo, em **Tipo**, clique em **Normal à face selecionada**.
3. Na área de gráficos, selecione a face como mostrado para **Faces para Pressão** .



4. Em **Valor da pressão**, selecione **psi** em **Unidade**  e digite 1000 para **Valor da pressão** .
 5. Se você alterar as unidades depois de digitar um valor, o software converterá o valor para as novas unidades.
 6. Clique em .
- O software aplica pressão de 1000 psi e cria um ícone chamado **Pressão-1**  na pasta **Cargas externas** da árvore de estudos do Simulation.

Configurar opções de geração de malha


A geração de malha é controlada pelas opções ativadas.

1. Na árvore de estudos do Simulation, clique com o botão direito em **Malha**  e selecione **Criar malha** , ou clique na seta para baixo em **Executar este estudo**  (Simulation CommandManager) e selecione **Criar malha** .
2. No PropertyManager, aplique as configurações de malha recomendadas.

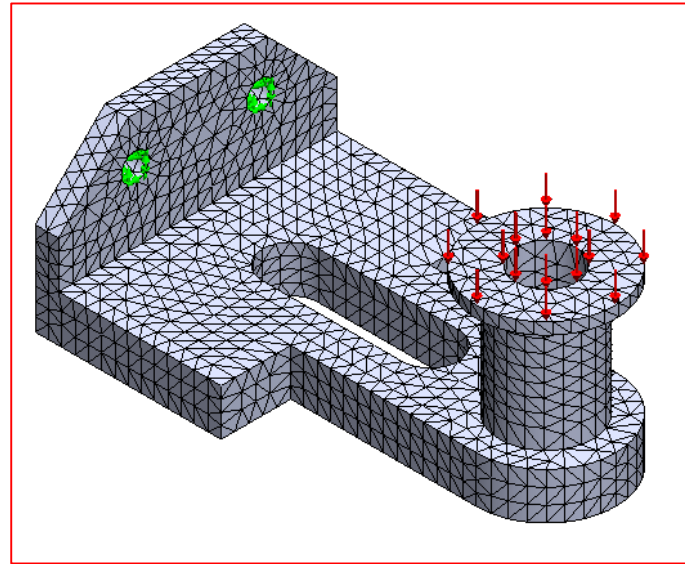
Definições de malha dos tutoriais


Gerar a malha da peça e executar a análise


O software utiliza as opções de geração de malha ativadas para criar a malha.

1. Clique em  para aceitar o posicionamento.


A criação de malha inicia e a janela **Progresso da malha** é exibida. Depois de concluída a geração, a malha do modelo é exibida na área de gráficos.





2. Clique em **Executar este estudo**  (CommandManager do Simulation).

A análise é executada e a pasta **Resultados**  é exibida na árvore de estudos do Simulation.


Exibir informações sobre a malha

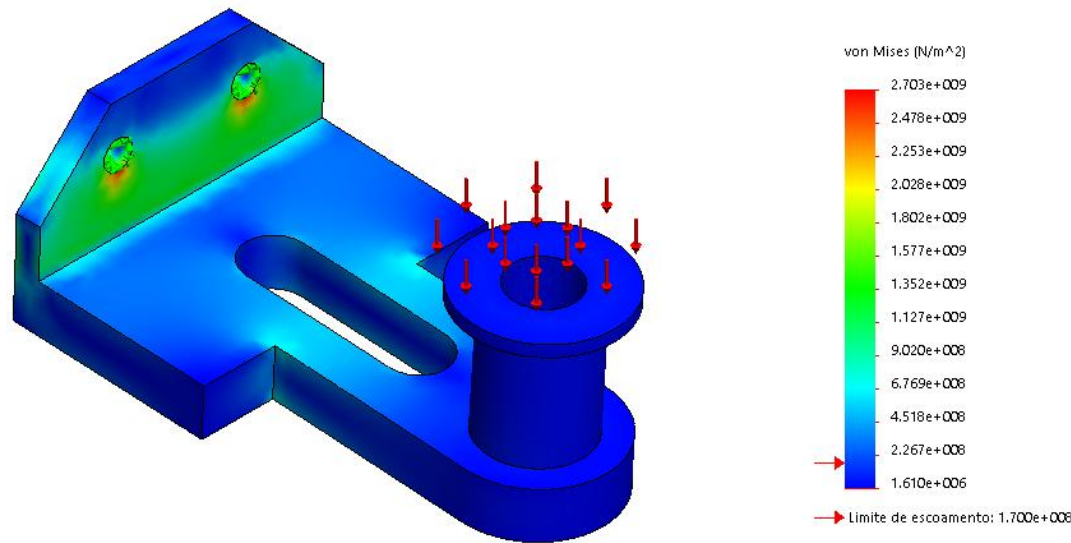
1. Na árvore de estudos do Simulation, clique com o botão direito em **Malha**  e selecione **Detalhes**.
2. Feche a caixa de lista **Detalhes da malha**.



Para ocultar ou exibir a malha:

- Na barra de ferramentas Simulação, clique em **Exibir/Ocultar malha** , ou
- Na árvore de estudos do Simulation, clique com o botão direito do mouse em **Malha**  e selecione **Exibir malha / Ocultar malha**.


Exibir as tensões de von Mises (equivalente)

1. Na árvore de estudos do SolidWorks Simulation, abra a pasta **Resultados** .
2. Clique duas vezes em **Tensão1 (-von Mises-)** para exibir a plotagem.
Se a plotagem não existir, crie esta plotagem.
[Criar plotagens de resultado](#)



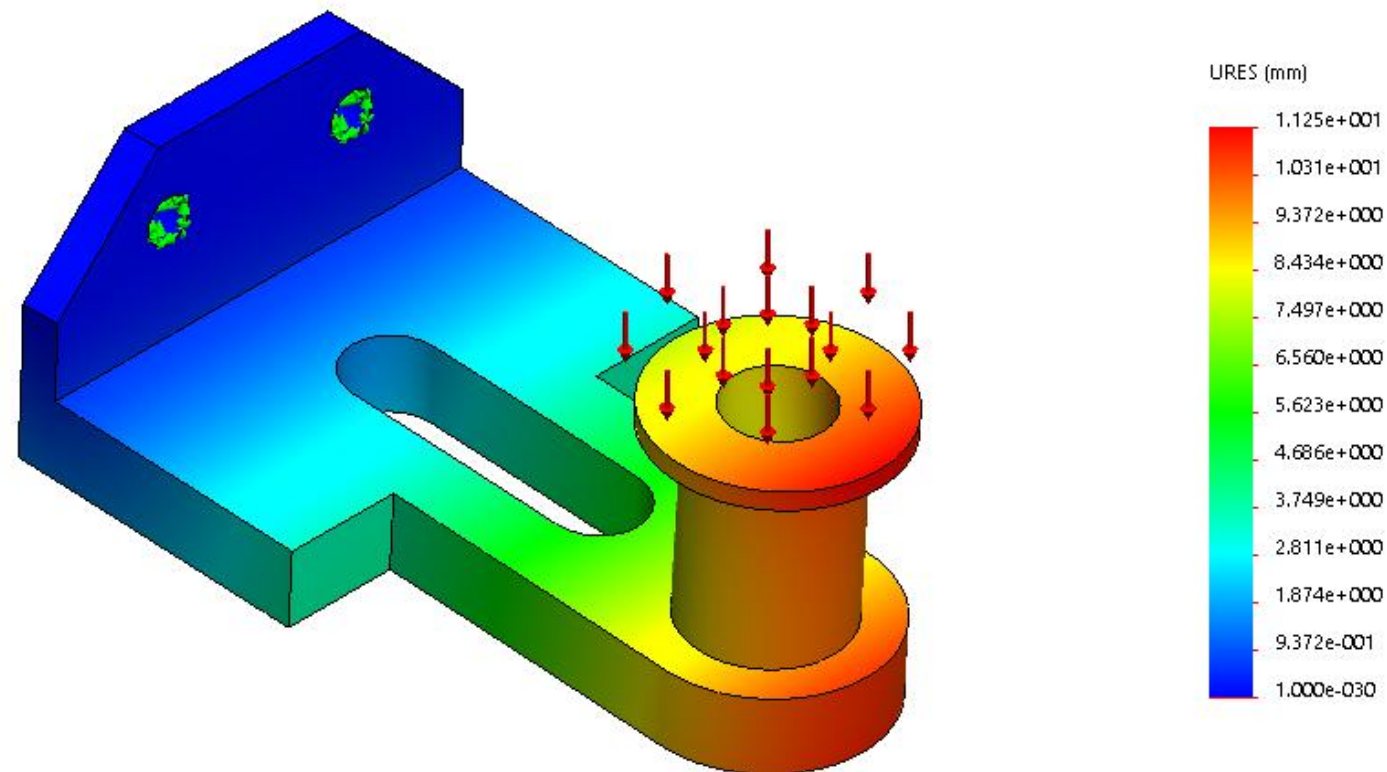
Para exibir a plotagem de tensão em um sistema de unidades de medição diferente, clique com o botão direito do mouse no ícone de plotagem e clique em **Editar definição**. Em **Exibição**, defina as **Unidades**  para o sistema de unidades desejado e clique em .

Exibir o deslocamento resultante


1. Na árvore de estudos do SolidWorks Simulation, abra a pasta **Resultados** .
2. Clique duas vezes em **Displacement1 (-Res disp-)** para exibir a plotagem.

Se a plotagem não existir, crie esta plotagem.




[Criar plotagens de resultado](#)





Animar a plotagem

1. Clique em **Ferramentas de plotagem**  (CommandManager do Simulation) e selecione **Animar**  .


Por padrão, a animação é reproduzida continuamente em formato de vai-e-vem. A animação é reproduzida do início ao fim, de trás para a frente e continua repetindo.

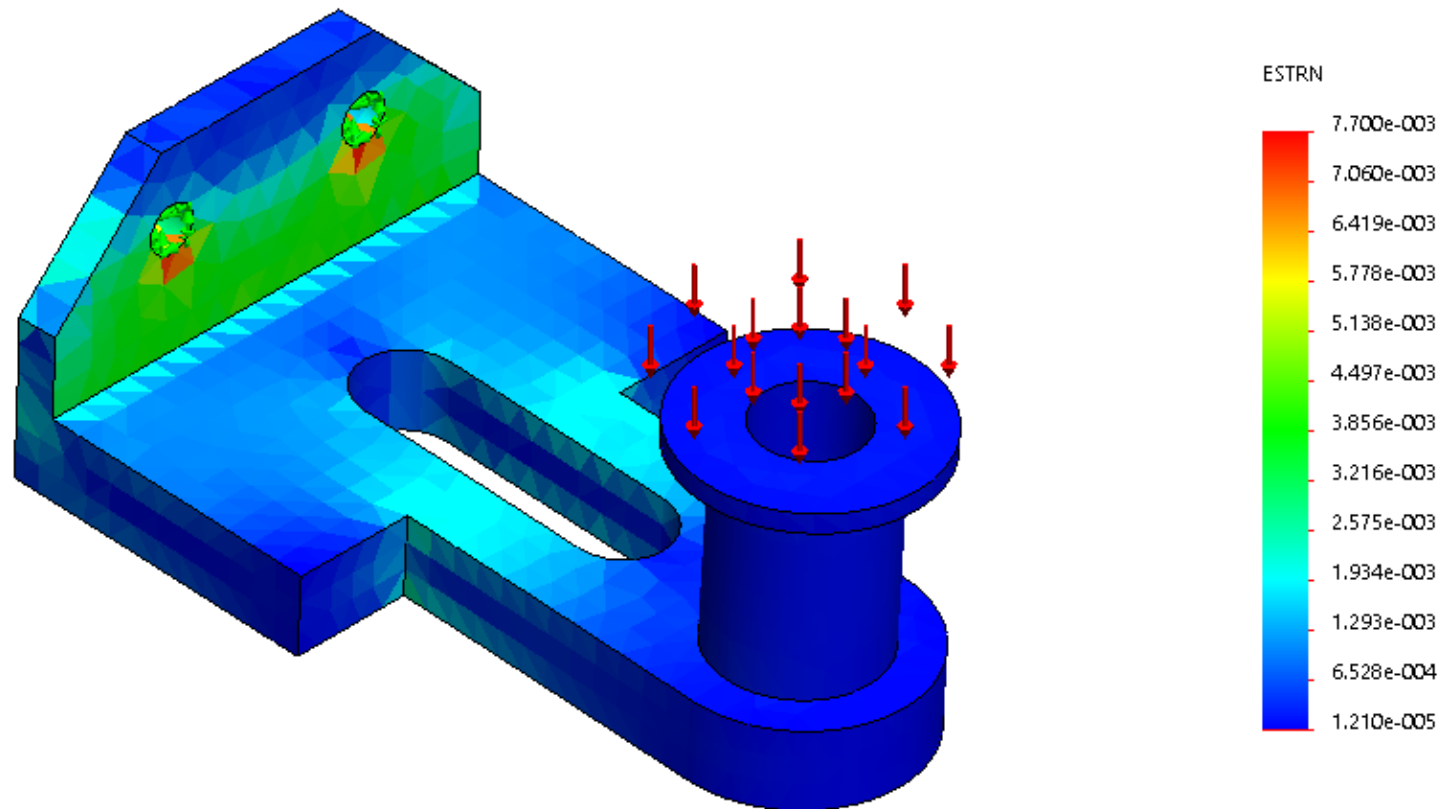
2. Clique em  para parar a animação.
3. Clique no **Loop**  e, em seguida, clique em  para iniciar a animação.

A animação é reproduzida continuamente em círculos. A animação é reproduzida do início ao fim, recomeça e continua repetindo.

4. Clique em  para parar a animação.
5. Clique em  .






Exibir deformações de elementos equivalentes

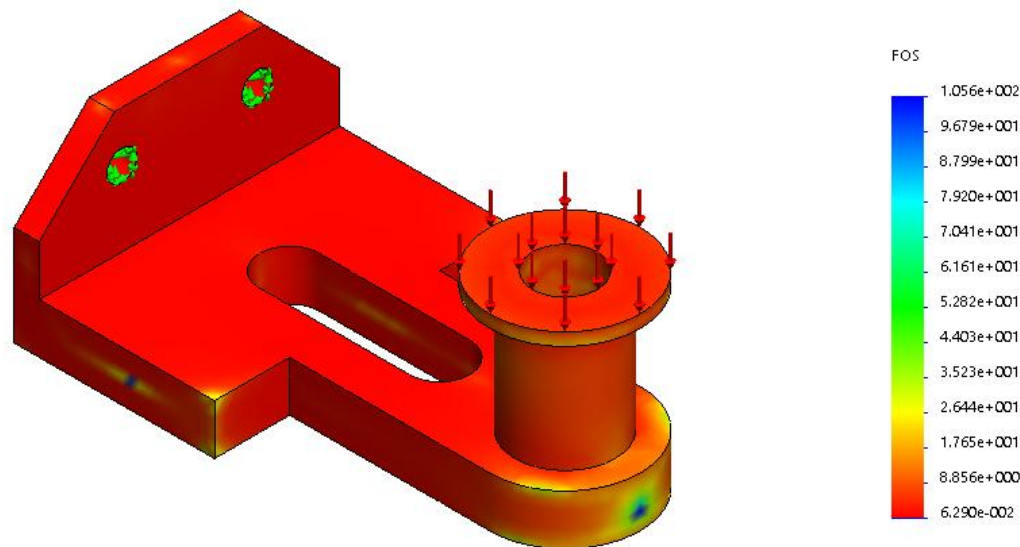
1. Na árvore de estudos do SolidWorks Simulation, abra a pasta **Resultados** .
2. Clique duas vezes em **Deformação1 (-Equivalente-)** para exibir a plotagem. Se a plotagem não existir, crie esta plotagem.
Se a plotagem não existir, crie esta plotagem.
[Criar plotagens de resultado](#)








Avaliar a segurança do projeto

O assistente de Fator de segurança ajuda a avaliar a segurança de seu projeto.

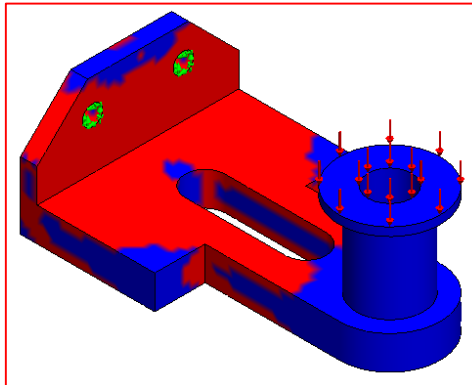
1. Na árvore de estudos do SolidWorks Simulation, clique com o botão direito na pasta **Resultados**  e selecione **Definir plotagem de fator de segurança**.
O PropertyManager de Fator de segurança é exibido.
2. No PropertyManager, em **Etapa 1 de 3**, selecione **Tensão de von Mises máxima** em **Critério** .
3. Clique em **Avançar** .
4. Em **Etapa 2 de 3**, selecione **Limite de escoamento**.
5. Clique em **Avançar** .
6. Em **Etapa 3 de 3**, selecione **Distribuição do fator de segurança**.
7. Clique em .



Plotar as regiões críticas da peça

1. Clique na seta para baixo no **Consultor de Resultados**  (CommandManager do Simulation) e selecione **Nova plotagem > Fator de segurança** .
2. No PropertyManager, em **Etapa 1 de 3**, selecione **Tensão de von Mises máxima** em **Critério**.
3. Clique em **Avançar** .
4. Em **Etapa 2 de 3**, selecione **Limite de escoamento**.
5. Clique em **Avançar** .
6. Em **Etapa 3 de 3**:
 - a. Selecione **Áreas abaixo do fator de segurança**.
 - b. Digite 1 para **Fator mínimo de segurança**.
7. Clique em .



Regiões com valor de fatores de segurança menores do que 1 (regiões não seguras) são exibidas em vermelho. As regiões com fator de segurança mais alto (regiões seguras) são exibidas em azul.



Para ver melhor as regiões críticas do modelo, experimente ocultar os símbolos de restrições e pressão. Clique com o botão direito nas pastas **Acessórios de fixação** e **Cargas externas** e selecione **Ocultar todos**. Ocultar todos **Fator de segurança** em **Resultados** para exibir o fator de plotagem de segurança novamente.

Gerar o relatório de um estudo

O utilitário Relatório gera um relatório no formato de documento do Microsoft Word conveniente para a revisão de colegas e supervisores.

1. Clique em **Relatório**  (CommandManager do Simulation).
 2. Na caixa de diálogo, em **Seções de relatório**:
 - a. Desmarque as seções que não estão incluídas no estudo: **Definições de contector, Informações de contato, Detalhes do sensor, Vigas**.
Você pode adicionar comentários para cada seção incluída.
 - b. Selecione uma seção de relatório na lista e atualize as informações em **Propriedades da seção**.
 3. Digite as **Informações de cabeçalho**.
Essas informações aparecem no início do relatório e no alto de cada página.
 4. Em **Opções de publicação de relatório**:
 - a. Digite Primeiro relatório em **Nome do documento**.
 - b. Selecione **Exibir relatório ao publicar**.
 5. Clique em **Publicar**.
O relatório é exibido em uma janela do Microsoft Word. Você pode navegar por diferentes seções do relatório clicando nos links na parte superior.
 6. Para fechar a janela do relatório, clique em .
- Para mudar o formato de relatório predeterminado, clique em **Simulation > Opções**. Na guia Opções predeterminadas, clique em **Relatório**. Selecione o formato do relatório, defina as opções e clique em **OK**.
7. Salve a peça.
Salvar a peça salva as informações de análise no documento de peça.