







Seja bem-vindo à segunda aula do curso de SketchUp. Este programa pode ser usado por qualquer atividade profissional que necessite desenvolver rascunhos de produtos dimensionais.

Muito utilizado na área de Arquitetura, devido a sua facilidade de modelagem de formas e volumes tridimensionais. Muito utilizado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cívis, Engenheiros Mecânicos e diversas outras profissões relacionadas aos trabalhos que necessitem visualizações em 3D.

Nesta aula iremos conhecer as ferramentas de exibições para visualizar um projeto com vista de cima, vista frontal, vista da direita entre outras opções, estaremos em contato com algumas ferramentas de desenho para nos familiarizar.

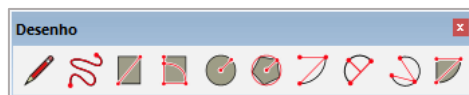
1. Ferramentas de exibições


Os comandos da ferramenta "Exibições" proporcionam visualização do tipo **Isométrica**, **Topo**, **Direita**, **Esquerda**, **Frontal** e **Posterior**; onde os respectivos comandos colocam o observador paralelo aos planos dos eixos. Estes modos de visualização podem ter diferentes resultados se definido perspectiva ou projeção no menu câmera.

Isométrica: Move a câmera para a vista isométrica mais próxima do modelo.	
Topo (Alto): É uma vista de cima, em planta, do seu modelo.	
Frontal: Move a câmera para a vista de frente para o modelo.	
Direita: Move a câmera para a vista da direita do modelo.	
Posterior: Move a câmera para a vista posterior do modelo.	
Esquerda: Move a câmera para a vista da esquerda do modelo.	

2. Ferramentas de desenho

No conjunto de desenho estão as ferramentas *linha*, *desenho à mão livre*, *retângulo*, *retângulo giratório*, *círculo*, *polígono*, *arco*, *arco de dois pontos*, *arco de três pontos* e *pizza*, conforme ilustração abaixo.




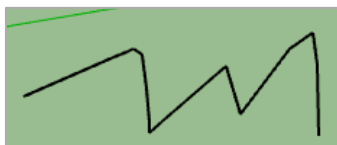
Linha: A ferramenta linha cria arestas que podem virar faces sempre que compuserem uma área fechada. Para dimensionar uma linha basta selecionar a ferramenta, clicar no ponto inicial, apontar para a direção desejada e digitar o respectivo comprimento. 




Podemos utilizar medidas para ser preciso na hora de desenhar. Na barra de status encontramos um campo chamado **Comprimento** para informar a medida.

Comprimento	1,00m
-------------	-------

Desenho à mão livre: Desenha linhas à mão livre clicando e arrastando. Um desenho feito com esta ferramenta é uma polilinha, que assume o preenchimento-padrão do programa, mesmo se você deixá-la aberta. Basta clicar em um ponto e arrastar fazendo movimentos aleatórios. Para fechar a poligonal basta aproximar do ponto inicial e soltar. 




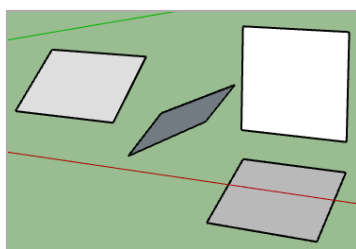
Retângulo: Com o ícone de um quadradinho. Podemos fazer formas retangulares e quadradas em qualquer sentido e qualquer tamanho. Pode-se gerar formas retangulares primárias para modelar mais complexamente depois. 




Formas: Dentre as formas encontram-se o retângulo giratório, círculo, polígono e os arcos. As formas podem ser criadas em qualquer sentido e tamanho. Clique no ícone e arraste o cursor do mouse para expandir ao tamanho e sentido desejado para a mesma.

Retângulo giratório:

Permite que você possa desenhar faces retangulares com 3 cantos. 




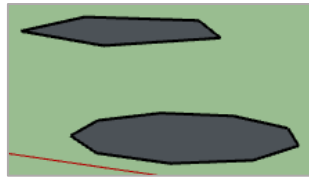
Círculo:

Desenha círculos de um ponto central até o raio. 



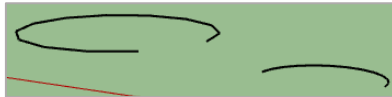
Polígono:

Desenha polígonos de N-lados de um ponto central até o raio. 



Arco:

Desenha arcos do centro e 2 pontos.



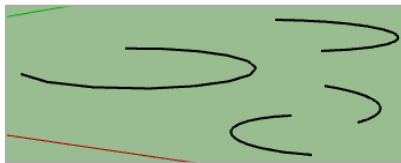
Arco de 2 pontos:

Desenha arcos de ponto em ponto com curvatura.



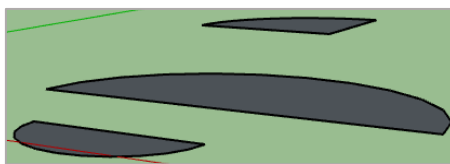
Arco de 3 pontos:

Desenha arcos através de 3 pontos na circunferência do arco.



Pizza:

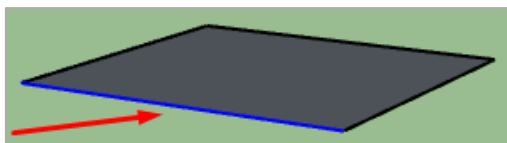
Desenha arcos fechados do centro e 2 pontos.



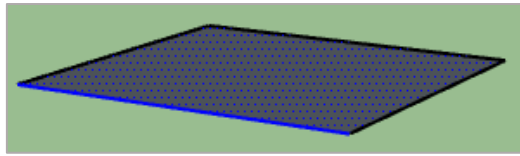
3. Selecionar objetos

É importante lembrar que todos os objetos são constituídos de linhas e faces.

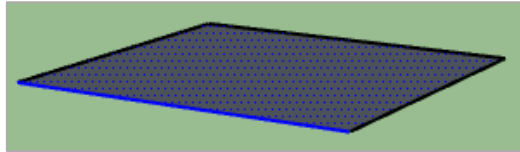
Clicando 1 vez sobre um objeto somente ele será selecionado.



SHIFT: mantendo este botão pressionado pode-se adicionar ou remover objetos a seleção.



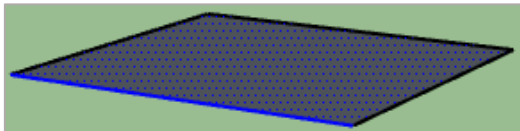
CTRL: Mantendo este botão pressionado pode-se adicionar objetos a seleção.



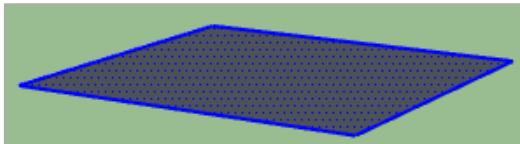
CTRL+SHIFT: mantendo este botão pressionado pode-se remover objetos da seleção.



Clicando 2 vezes sobre um objeto: seleciona todos os objetos ligados a ele. Agora, ao clicar duas vezes sobre uma face, todas as linhas conectadas a ela também serão selecionadas.



Clicando 3 vezes sobre um objeto: serão selecionadas todas as faces e linhas conectadas umas às outras.



4. Como salvar o seu desenho

1. Clique no menu **Arquivo**, e na lista de opções clique em **Salvar**.
2. Escolha o local onde deseja armazenar o projeto (**Documentos**), na caixa **Nome** digite um título e clique no botão **Salvar** para confirmar.

5. Exercícios de Conteúdo

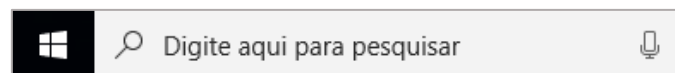
Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula, é muito importante você fazer todos os exercícios, qualquer dúvida, chame o seu instrutor.

Observação: Salve os exercícios, se você precisar de orientação de como localizar sua pasta, converse com seu instrutor para que ele lhe crie uma ou oriente onde a mesma se encontra.

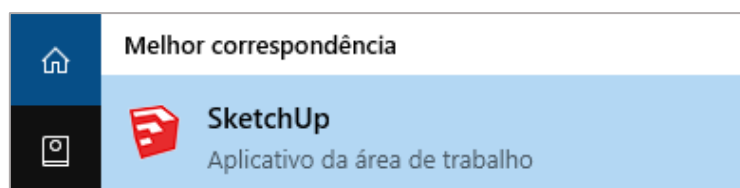
Exercício 1:

Este exercício tem como objetivo se familiarizar com o SketchUp onde estaremos criando um desenho e utilizando as ferramentas de visualização **Frontal** e **Iso**.

- 1) Clique na caixa de pesquisa do Windows e digite **SketchUp**.



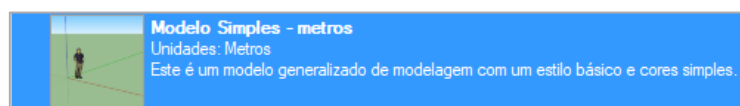
- 2) Na lista acima clique em **SketchUp**.



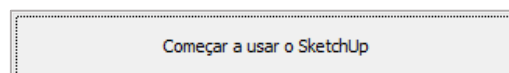
- 3) Clique na aba **Modelo**.



- 4) Na lista clique na opção **Modelo Simples – metros**.



- 5) Clique no botão **Começar a usar o SketchUP**.



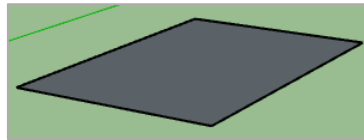
- 6) Vamos desenhar uma caixa de 1,50 por 2,50 utilizando a ferramenta retângulo.
- 7) Na barra de ferramentas **Desenho** clique na ferramenta **Retângulo**.



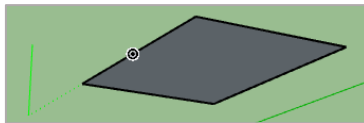
- 8) Na área de trabalho clique e desloque o ponteiro do mouse para o lado direito como mostra o exemplo.



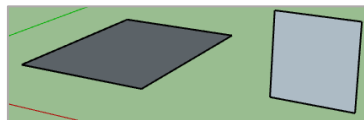
9) Digite 1,50;2,50 e pressione a tecla Enter para confirmar. Veja como ficou:



10) Agora vamos desenhar um segundo retângulo. Clique novamente no botão Retângulo e clique no local indicado para iniciar o desenho, veja a imagem de exemplo:

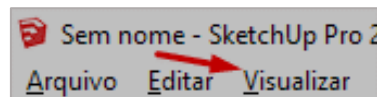


11) Digite 1,20;1,30 e pressione a tecla Enter para confirmar. Veja como ficou:

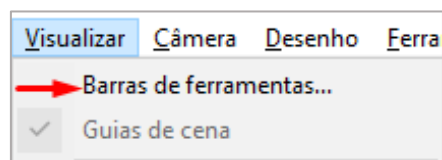


12) Em primeiro lugar precisamos ativar a barra de ferramentas de exibição.

13) Clique no menu **Visualizar**.



14) Clique na opção **Barra de Ferramentas**.



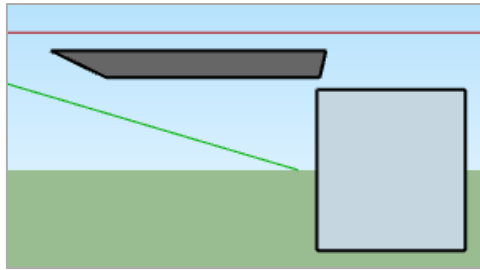
15) Clique na opção **Exibições**.

16) Feche a caixa de diálogo clicando no botão **Fechar** ou no 'X' na parte superior direita da janela.

17) Na barra de ferramentas de **Exibições** clique no botão **Frontal**.



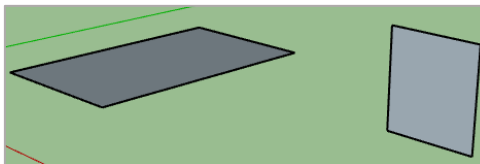
18) Veja como ficou as imagens.



19) Clique no botão **Iso**.

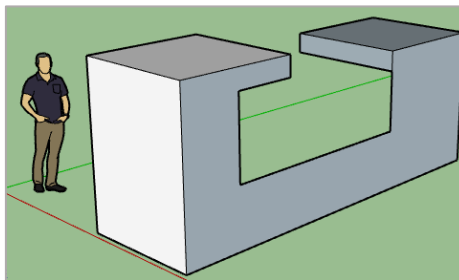


20) Veja como ficou o resultado.




Exercício 2:

Este exercício tem como objetivo se familiarizar com o SketchUp onde estaremos aprendendo a manusear a ferramenta linha. O objetivo é criar uma figura geométrica como mostra a imagem abaixo.



Observação: Para abrir o SketchUp, siga os cinco passos apresentados no exercício 1.

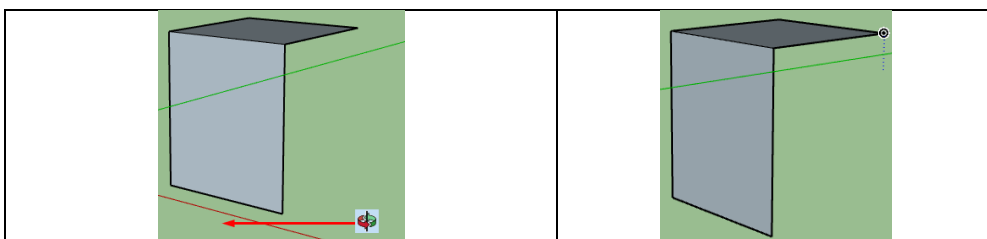
- 1) Clique no boneco e pressione a tecla Delete.
- 2) Na caixa de ferramentas clique no botão **Lápis**. 
- 3) Clique no local indicado e mova o ponteiro do mouse conforme a indicação abaixo.



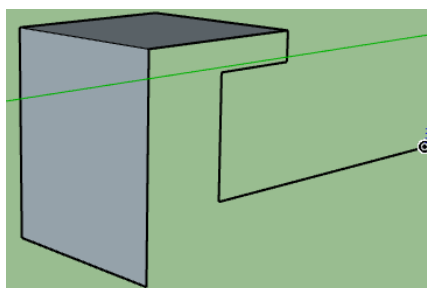
- 4) Digite a medida igual a 3m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo verde e digite a medida igual a 3m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo vermelho e digite a medida igual a 3 e pressione Enter. Clique na outra extremidade para finalizar o desenho.



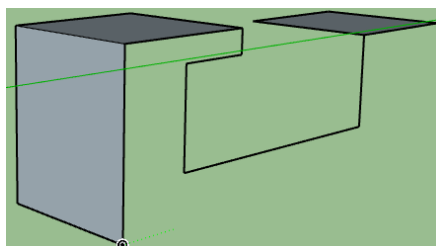
- 5) Continuando o nosso desenho. Clique na extremidade em destaque na imagem acima, desloque o ponteiro do mouse para baixo. Digite a medida de 3,5m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo vermelho e digite a medida de 3m e pressione Enter. Clique na outra extremidade para finalizar o desenho. Para melhorar o visual clique no botão **Orbitar** e clique no local indicado e arraste para o outro ponto.



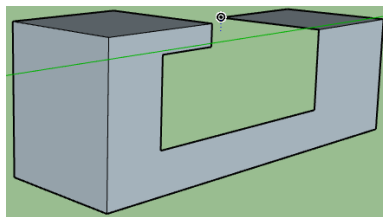
- 6) Continuando o desenho. Clique na extremidade em destaque na imagem acima, desloque o ponteiro do mouse para baixo, digite a medida de 0,5m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo verde e digite 1,5m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo azul e digite a medida igual a 2m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo verde e digite a medida igual a 5,5m e pressione Enter.



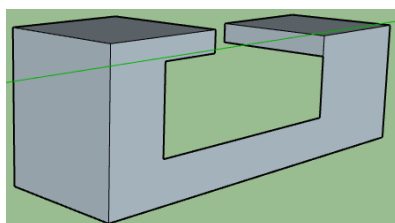
- 7) Continuando o desenho. Clique na extremidade em destaque na imagem acima, desloque o ponteiro do mouse para cima, digite a medida de 2m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo vermelho e digite a medida de 3m, pressione Enter. Faça a mesma medida para os próximos lados.



- 8) Continuando. Clique na extremidade em destaque na imagem acima, desloque o ponteiro do mouse no eixo verde e digite a medida de 10m, pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse para cima, digite 3m e pressione Enter.



- 9) Para encerrar o nosso desenho. Clique na extremidade em destaque na imagem acima, desloque o ponteiro do mouse no eixo azul, digite 0,5m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo vermelho, digite 3m e pressione Enter.
- 10) Desenho concluído.



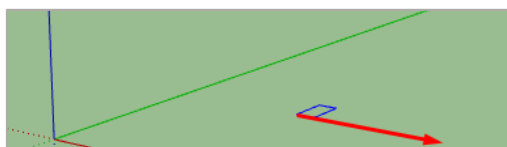
- 11) Salve na pasta **Documentos** com o nome de **Ferramenta lápis**.

Exercício 3:

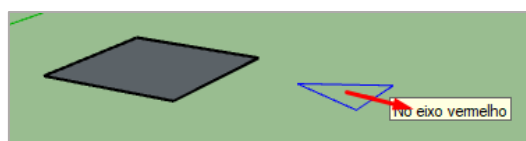
Este exercício tem como objetivo se familiarizar com o SketchUp, estaremos desenhando duas figuras geométricas e utilizando a ferramenta **move** para aumentar uma das formas e deslocar a outra.

Observação: Para abrir o SketchUp, siga os cinco passos apresentados no exercício 1.

- 1) Clique no boneco e pressione a tecla Delete.
- 2) Desenhando a forma com o retângulo, clique no botão **Retângulo**.
- 3) Clique dentro do local indicado e desloque o ponteiro do mouse seguindo a ideia da seta.



- 4) Digite: **1;1,10** e pressione a tecla Enter.
- 5) Clique no botão **Polígono** e digite o número de lados, no caso o número **3**, em seguida pressione a tecla Enter. Agora desloque o ponteiro do mouse conforme seta e digite **0,50**, em seguida pressione Enter.



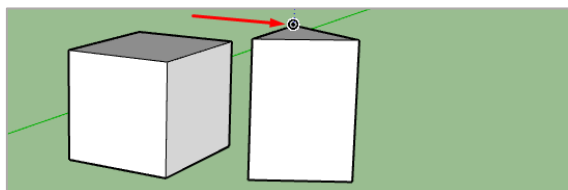
- 6) Elevar as formas. Clique no botão **Empurrar/Puxar**. Clique dentro da área do retângulo e arraste para cima, digite o valor igual a **1** e pressione Enter.

7) Continuando com esta ferramenta, clique dentro da segunda forma e arraste para cima, digite o valor igual a **1,20** e pressione Enter.

8) Para aumentar uma forma utilizaremos o botão mover. Clique no botão **Mover**.

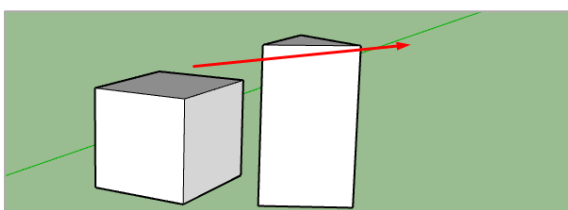


9) Clique no ponto da extremidade indicada e desloque o ponteiro do mouse para cima.



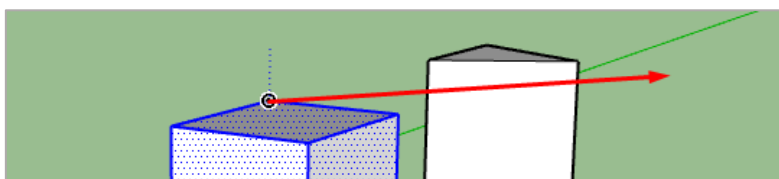
10) Digite: **0,30** em seguida pressione Enter.

11) Deslocar a forma até o local indicado.

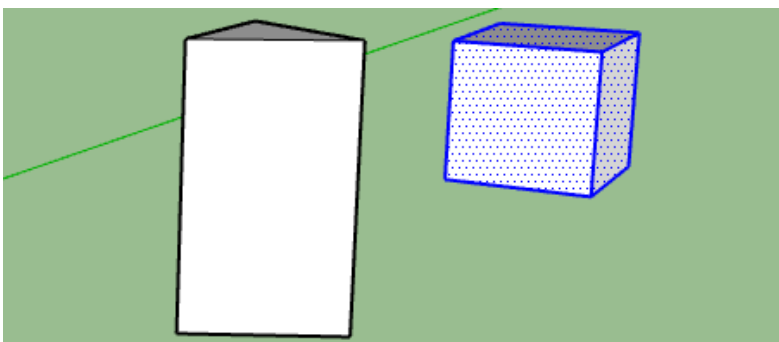


12) Selecione a primeira figura com três cliques.

13) Clique no botão **Mover**, clique na extremidade indicada e arraste conforme seta.

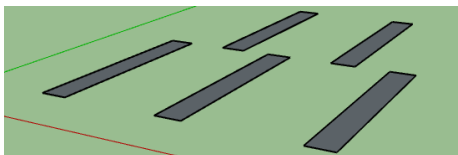



14) Pronto a forma foi deslocada.



Exercício 4:

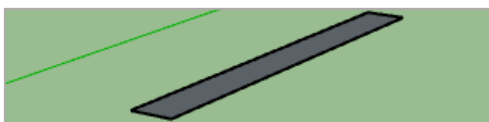
Este exercício tem como objetivo se familiarizar com o SketchUp onde estaremos criando uma figura retangular que será duplicada 4 vezes e alinhada conforme modelo a seguir.



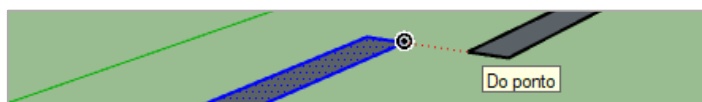
- 1) **Observação:** Para abrir o SketchUp, siga os cinco passos apresentados no exercício 1.
- 2) Clique no boneco e pressione a tecla **Delete**.
- 3) Iniciaremos clicando no botão **Retângulo**. 
- 4) Clique e arraste conforme figura para aparecer a linha. Digite 0,30;3 e pressione enter.



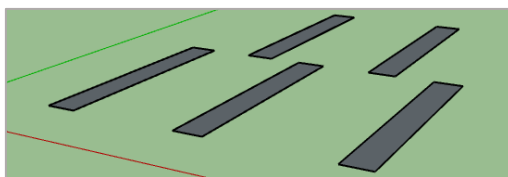
- 5) Ficou assim.



- 6) Duplicando forma. Clique duas vezes dentro da figura.
- 7) Utilize o atalho **CTRL + C** para copiar, ou menu *Editar/ Copiar*.
- 8) Pressione o atalho **CTRL + V** para colar, ou menu *Editar/ Colar*.
- 9) Desloque o ponteiro do mouse na extremidade e arraste a figura até o local indicado conforme imagem. Clique para fixar a figura no local desejado.



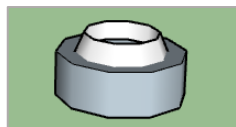
- 10) Basta utilizar **CTRL + V** para duplicar e ir movendo conforme modelo abaixo.




- 11) Assim concluímos este exemplo.

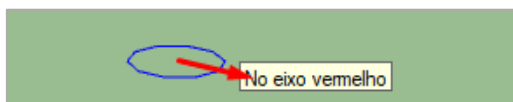
Exercício 5:

Este exercício tem como objetivo se familiarizar com o SketchUp, estaremos desenhando uma figura geométrica e utilizando a ferramenta **estender** estaremos mudando o formato. Veja o modelo abaixo.

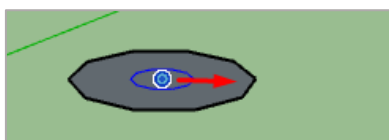


Observação: Para abrir o SketchUp, siga os cinco passos apresentados no exercício 1.

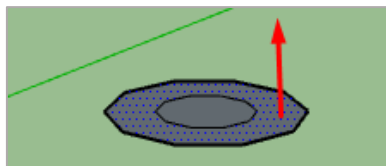
- 1) Clique no boneco e pressione a tecla Delete.
- 2) Na barra de ferramentas clique no botão **Círculo**. 
- 3) Para definir o número de lados digite o número **10** e em seguida pressione enter.
- 4) Clique no local indicado e arraste o ponteiro do mouse.



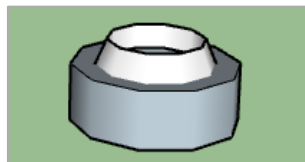
- 5) Digite **0,60** e pressione enter.
- 6) Utilizando o mesmo botão clique no centro da figura e arraste para fora. Digite **0,30** e pressione enter.



- 7) Vá no botão **Empurrar/Puxar** e clique dentro da figura. Arraste para cima e digite 0,30, pressione a tecla enter.



- 8) Clique no botão **Mover** e aponte o ponteiro do mouse para a extremidade da figura.
- 9) Clique nesta extremidade e arraste o ponteiro para baixo e digite 0,60, pressione enter.
- 10) Veja como ficou.



Bom, concluímos aqui os exercícios passo a passo. Lembre-se, pratique, essa é a única maneira de aprender, refaça os exercícios e, qualquer dúvida, chame o instrutor.

Até a próxima aula!