



Sumário

1.	SketchUp	4
1.1.	Janela de abertura do programa	4
1.2.	Iniciando um projeto	5
1.3.	Conhecendo a janela do SketchUp	5
1.4.	Ativar/desativar ferramentas	6
1.5.	Fechando uma barra de ferramentas	7
1.6.	Bandejas	7
1.7.	Ferramenta de visualização	9
1.8.	Exercícios de Conteúdo	10
1.9.	Exercícios de Fixação	14
2.	Ferramentas de exibições	15
2.1.	Ferramentas de desenho	15
2.2.	Selecionar objetos	17
2.3.	Como salvar o seu desenho	18
2.4.	Exercícios de Conteúdo	19
2.5.	Exercícios de Fixação	26
3.	Desenho com vista ortogonal	29
3.1.	Separando as faces	30
3.2.	Junção das faces	30
3.3.	Exercícios de Conteúdo	32
3.4.	Exercícios de Fixação	40
4.	Conjunto de edição	43
4.1.	Barra de ferramentas Construção	46
4.2.	Copiar e Colar	48
4.3.	Comando Virar	48
4.4.	Comando Dividir	49
4.5.	Exercícios de Conteúdo	50
4.6.	Exercícios de Fixação	56
5.	Ferramenta Retângulo	59
5.1.	Ferramenta Círculo	60
5.2.	Ferramenta Mover	60
5.3.	Ferramenta Rotar	61
5.4.	Ferramenta Escala	61
5.5.	Exercícios de Conteúdo	62
5.6.	Exercícios de Fixação	73
6.	Criar um grupo	75



6.1.	Cópia duplicada.....	75
6.2.	Exercícios de Conteúdo.....	77
6.3.	Exercícios de Fixação.....	79
7.	Ferramenta Pintura e Menu Suspenso.....	80
7.1.	Ferramenta Pintura.....	80
7.2.	Menu Suspenso.....	81
7.3.	Exercícios de Conteúdo.....	82
7.4.	Exercícios de Fixação.....	85
8.	Adicionar Cena.....	87
8.1.	Criar Animação.....	87
8.2.	Exportar Animação.....	88
8.3.	Exercícios de Conteúdo.....	89
8.4.	Exercícios de Fixação.....	93
9.	Componentes.....	95
9.1.	Exercícios de Conteúdo.....	97
9.2.	Exercícios de Fixação.....	99
10.	Aplicando Materiais.....	100
10.1.	Formas.....	101
10.2.	Exercícios de Conteúdo.....	103
10.3.	Exercícios de Fixação.....	109



1. SketchUp

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

É um software para modelagem 3D que vem ganhando espaço entre arquitetos e projetistas que desejam uma ferramenta simples e barata. O SketchUp é o modo mais intuitivo para desenhar, apresentar e comunicar suas ideias em 3D.

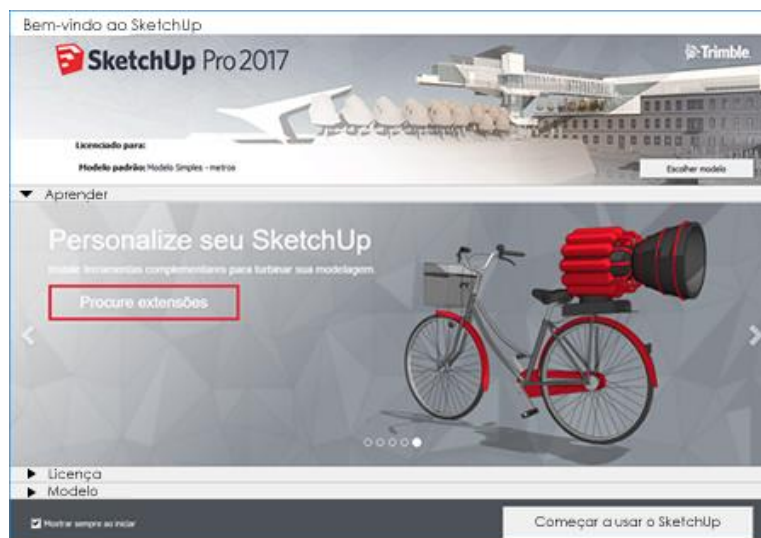
Este programa pode ser utilizado por qualquer atividade profissional, sendo as mais destacadas Arquitetura, Decoração, Designer, Paisagismo entre outros.

Com o SketchUp você não precisa ser um desenhista, desenhando linhas e formas geométricas e aplicando recursos conseguimos qualquer geometria 3D.

Nesta primeira etapa vamos conhecer os primeiros passos para iniciar um projeto, nos familiarizar com a desktop, ativar/desativar barras de ferramentas, o que são as bandejas e as ferramentas de visualização.

1.1. Janela de abertura do programa

Quando abrimos o SketchUp uma janela de inicialização é exibida com três abas, Aprender, Licença e Modelo.



Na aba **Aprender** é mostrado alguns slides de como o programa funciona e links com acesso ao site de acordo com slide.

Na aba **Licença** é apresentado as informações de licença do software.

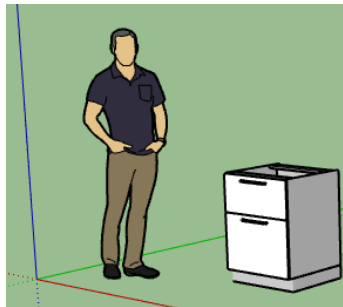
Na aba **Modelo** encontramos diversos estilos, cada um vai servir para um determinado projeto. Podemos citar marcenaria, decoração, paisagismo, decoração entre outros projetos que você pode estar desenvolvendo.

1.2. Iniciando um projeto

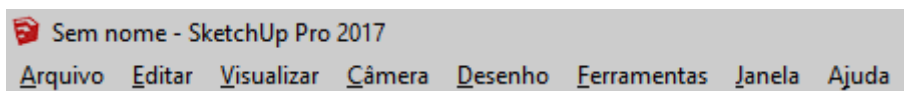
Para iniciar um projeto devemos escolher um dos modelos da lista. Como exemplo vamos escolher o Modelo Simples - Metros.

1.3. Conhecendo a janela do SketchUp

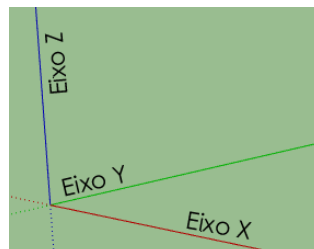
Dentro da área de trabalho encontramos um boneco. Ele auxilia no momento de criar, por exemplo, uma casa, um banco entre outros desenhos, dando noção de tamanho para chegarmos próximos da realidade.



Na parte superior encontramos a barra de navegação.



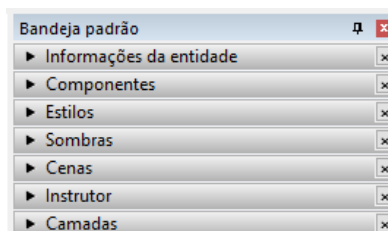
Na área de trabalho encontramos os eixos que formam o ponto de origem. A área de criação é o local reservado para o desenvolvimento do seu projeto. O espaço 3D desta área é identificado pelos eixos de desenho, as três linhas coloridas (azul, verde e vermelho) e são perpendiculares entre si, formando, assim, o ponto de origem. Esses eixos são úteis para proporcionar um senso de direção no espaço tridimensional.



Abaixo encontramos a barra de ferramentas Primeiros Passos.



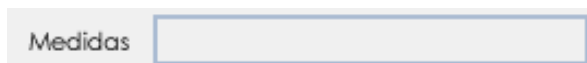
No lado direito da janela encontramos a Bandeja padrão. Possui acesso rápido as ferramentas.



A barra de status auxilia com descrições quando escolhemos uma ferramenta ou simplesmente quando passamos o ponteiro do mouse sobre uma opção.

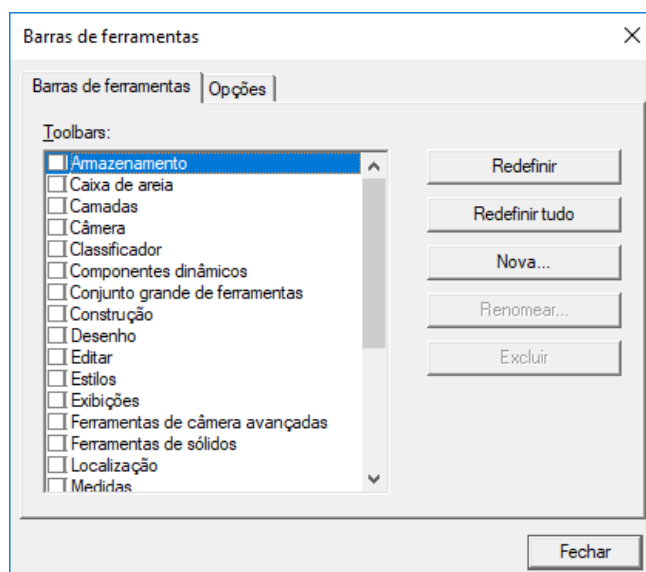
Selezione objetos. Pressione Shift para ampliar a seleção.

A caixa de medidas fica no lado direito da janela. Ela mostra as informações sobre as dimensões dos componentes e desenhos dos projetados. Permite que você edite as medidas de um componente ou desenho apenas as digitando em seu campo.



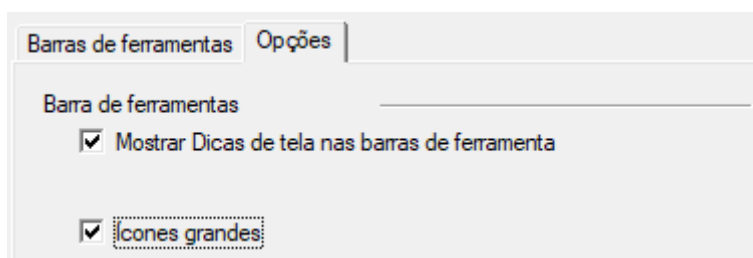
1.4. Ativar/desativar ferramentas

Para ativar/desativar as ferramentas que serão exibidas, deve-se acessar o menu Visualizar e clicar na opção Barra de Ferramentas.



A caixa de diálogo Barra de ferramentas possui duas abas: a Barra de ferramentas e Opções.

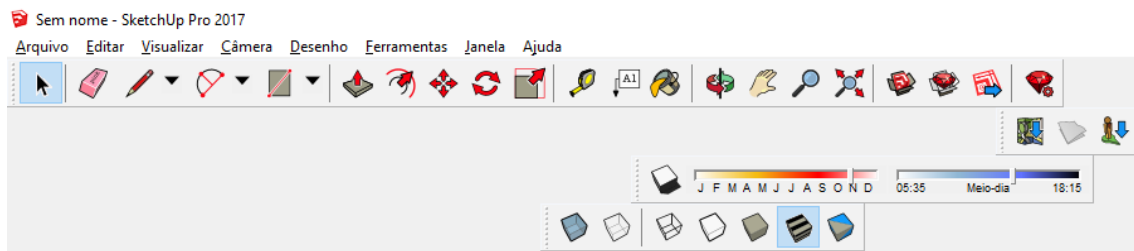
A aba Opções possui dois recursos, Mostrar Dicas de tela nas barras de ferramentas e Ícones grandes.



Uma barra de ferramentas que estará ativada é a Conjunto grande de ferramentas. Possui as mesmas opções da barra de ferramentas, primeiros passos e outras opções.

1.5. Fechando uma barra de ferramentas.

As barras de ferramentas, quando ativadas automaticamente, acham um espaço dentro do programa. Podemos fechá-las e movê-las.

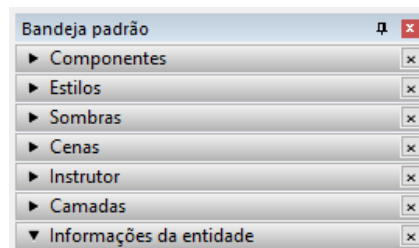


Para fechar uma barra de ferramentas, devemos primeiramente movê-la, e para isso precisamos clicar na linha pontilhada localizada no início de cada barra de ferramentas e movê-la para dentro da área de trabalho. Com isso, o botão fechar será exibido.

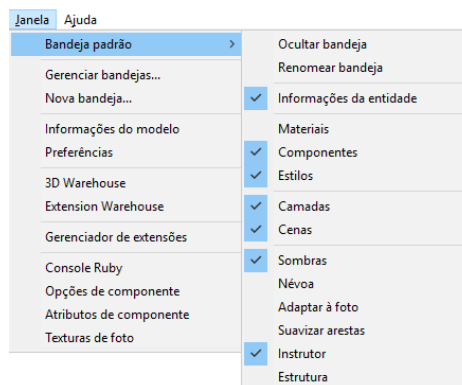


1.6. Bandejas

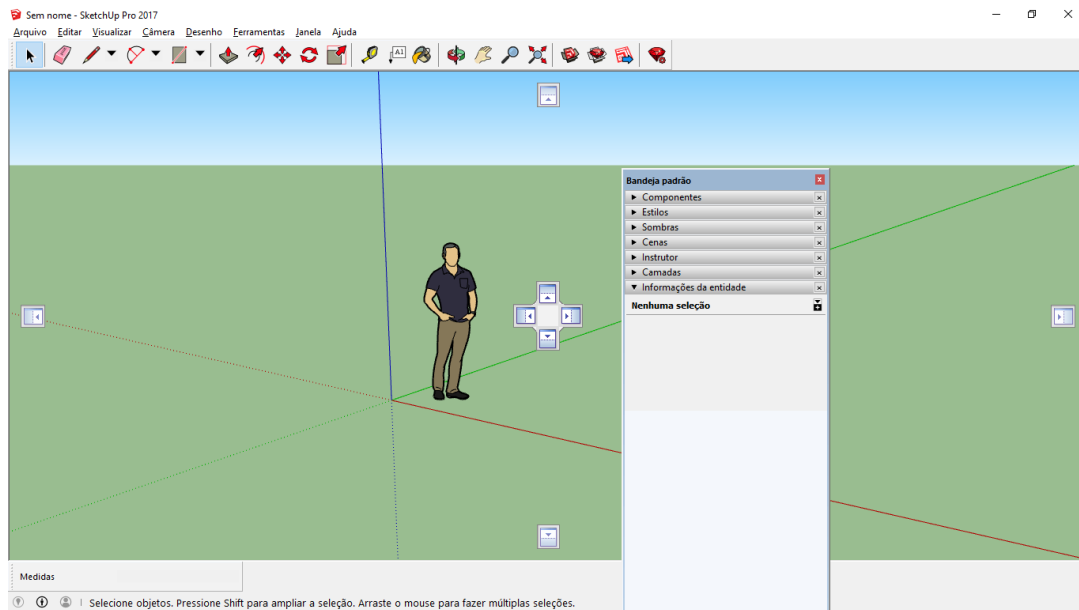
No lado direito do SketchUp, encontramos a Bandeja padrão. Ela tem como finalidade armazenar as janelas que antes ficavam soltas dentro da área de trabalho.



Para acrescentar ferramentas na bandeja acessamos o menu Janela e a opção Bandeja padrão. Podemos ativar/desativar as ferramentas da lista.



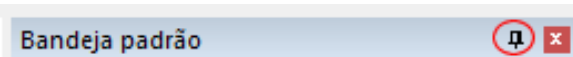
A bandeja padrão é facilmente alterada de posição na janela do SketchUp. Clique na barra de título Bandeja padrão e arraste até o local desejado.



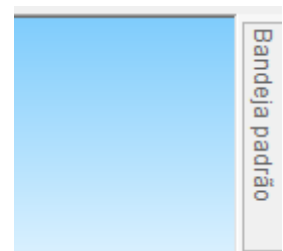
Surgiram pontos de direção para você definir o destino da bandeja, mas recomendo o uso no lado direito da janela por conveniência, a área de trabalho fica com melhor visualização.

Faça um teste, mova a bandeja para outros locais da tela e veja como fica o espaço de trabalho.

Se você quiser que a bandeja permaneça minimizada, clique no grampinho chamado de Auto Hide. Assim, quando for necessário acessá-la, basta posicionar o ponteiro do mouse no título que a barra será exibida novamente.

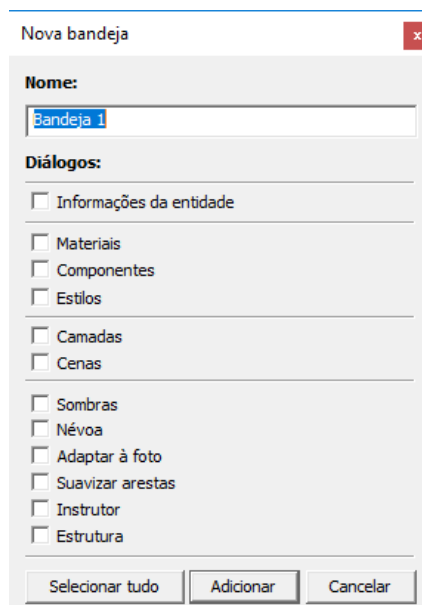


Veja que a bandeja foi ocultada, somente o título é mostrado no canto.

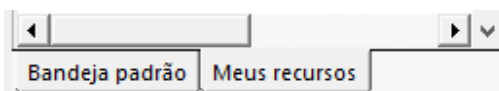


Podemos criar uma bandeja e definir quais as ferramentas que queremos utilizar. Devemos acessar o menu Janela e escolher a opção Nova bandeja.

A caixa de diálogo Nova bandeja possui o campo Nome, onde iremos definir um título para a nossa bandeja, e abaixo temos as opções para ativar em nossa bandeja.



A cada bandeja que criamos, uma aba vai surgindo.



1.7. Ferramenta de visualização

Para auxiliar no desenvolvimento de um projeto, é importante o uso dos comandos de visualização.

Zoom – Para aproximar ou afastar um desenho, podemos usar o botão Scroll do mouse, ou o de zoom na barra de ferramentas.



Modelo Centralizado – Para enquadrar todo o desenho na tela, utilizamos este comando e o projeto será ajustado.



Orbitar – Para navegar sobre o desenho girando a câmera, utilizamos o comando Orbitar. Ao clicar no comando, mantenha o botão esquerdo do mouse pressionado e o movimento para qualquer direção. Use a tecla Scroll para dar zoom sem soltar o botão esquerdo.



Panorâmica – Utilizamos este comando para deslocar vertical ou horizontalmente a área de trabalho sem envolver os objetos.



1.8. Exercícios de Conteúdo

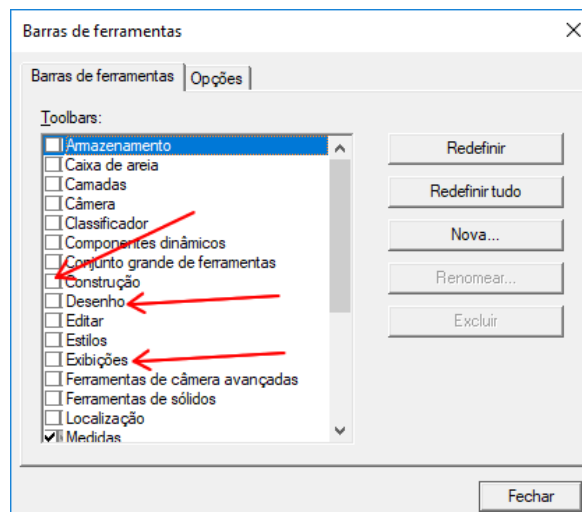
Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante você fazer todos eles. Qualquer dúvida, chame o seu instrutor.

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 as ferramentas do SketchUp. Vamos ativar as ferramentas Desenho, Construção e Exibições.

- 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) Na barra de navegação clique no menu **Visualizar**.
- 7) Na lista clique em Barra de Ferramentas
- 8) Na lista de opções clique em **Construção, Desenho e Exibições**.



- 9) Feche a caixa de diálogo, clique no botão **Fechar** ou no "X"

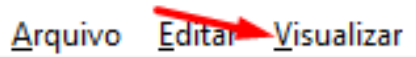
Veja que as seguintes ferramentas apareceram na janela do programa.



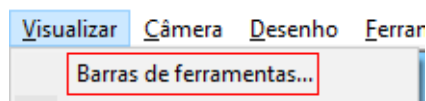
Exercício 2:

Este exercício tem como objetivo se familiarizar com as ferramentas do SketchUp. Neste caso, vamos aprender como mover uma barra de ferramentas e fixá-la em um local na tela.

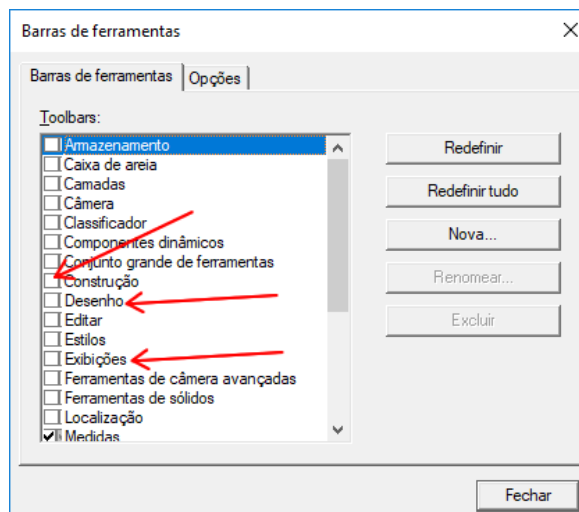
- 1) Clique na caixa de pesquisa do Windows e digite **SketchUp**.
- 2) Na lista acima clique em **SketchUp**.
- 3) Clique na aba **Modelo**.
- 4) Na lista clique na opção **Modelo Simples – metros**.
- 5) Clique no botão **Começar a usar o SketchUP**.
- 6) Na barra de navegação clique no menu **Visualizar**.



- 7) Na lista clique em Barra de Ferramentas



- 8) Na lista de opções clique em **Construção, Desenho e Exibições**.

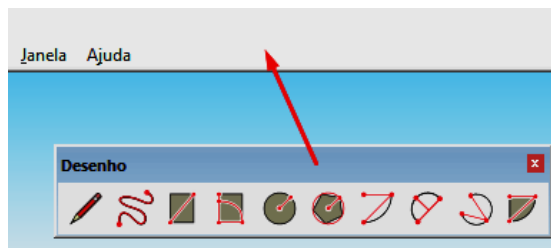


Veja que as seguintes barras de ferramentas surgiram.



Para fixar uma barra de ferramentas faça o seguinte procedimento:

- 9) Clique na barra de título e arraste a caixa de diálogo até a área indicada pela seta.



- 10) Faça o mesmo com as barras de ferramentas **Construção** e **Exibições**.
- 11) Veja o resultado.



Todas ficaram encaixadas abaixo da barra de navegação de menus.

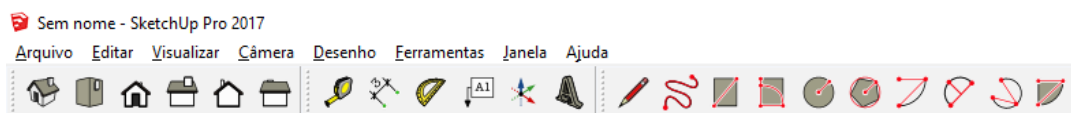
Exercício 3:

Este exercício tem como objetivo se familiarizar com as ferramentas do SketchUp. Como fechar as barras de ferramentas.

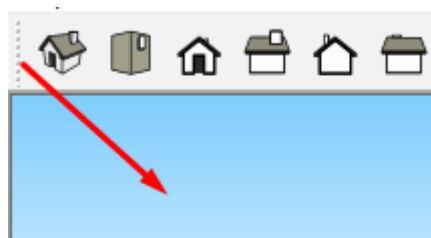
- 1) Clique na caixa de pesquisa do Windows e digite **SketchUp**.
- 2) Na lista acima clique em **SketchUp**.
- 3) Clique na aba **Modelo**.
- 4) Na lista clique na opção **Modelo Simples – metros**.
- 5) Clique no botão **Começar a usar o SketchUP**.

Observação: caso seja necessário, ative as barras de ferramentas vistas nos exercícios anteriores.

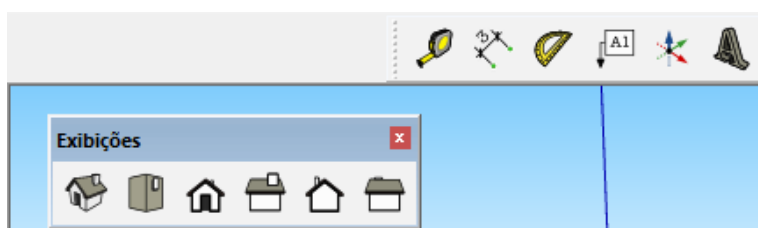
Assim deve estar as barras de ferramentas fixadas abaixo da barra de navegação.



- 10) Para fechar, devemos retirar a barra de ferramentas da área em que foi fixada. Clique na linha pontilhada e arraste até o local indicado.



- 11) A barra de ferramentas será deslocada para o caminho definido pela seta, veja abaixo o exemplo.



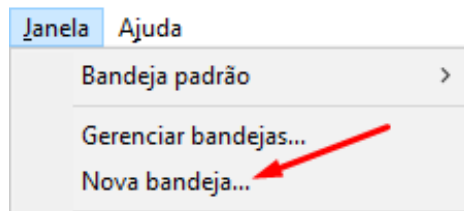
12) Clique no botão fechar localizado na parte superior para finalizar.

Observação: faça o mesmo procedimento para fechar as demais barras de ferramentas.

Exercício 4:

Este exercício tem como objetivo se familiarizar com as ferramentas do SketchUp. Neste caso vamos aprender a criar uma bandeja e ativar as ferramentas Camadas e Estilos.

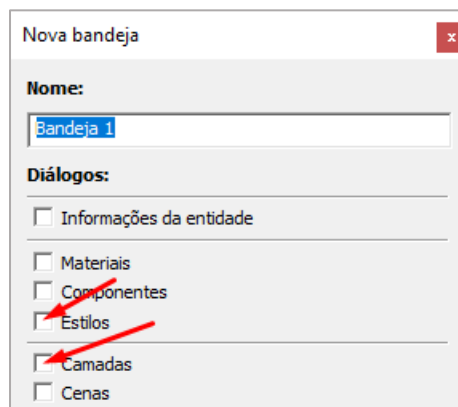
- 1) Clique na caixa de pesquisa do Windows e digite **SketchUp**.
- 2) Na lista acima clique em **SketchUp**.
- 3) Clique na aba **Modelo**.
- 4) Na lista clique na opção **Modelo Simples – metros**.
- 5) Clique no botão **Começar a usar o SketchUP**.
- 6) Clique no menu **Janela**.
- 7) Na lista clique em **Nova bandeja**.



8) Dentro da caixa de diálogo no campo **Nome** digite **Meus Materiais**.

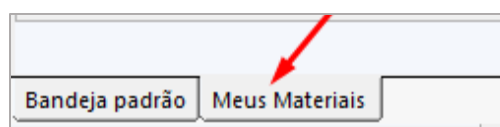


9) Na lista abaixo clique em **Camadas e Estilos**.



10) Clique no botão **Adicionar** para confirmar.

11) Veja como ficou a bandeja.



1.9. Exercícios de Fixação

Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios de fixação. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante que você faça todos os eles. 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 ativar as ferramentas Câmera, Desenho e Medidas.

- 1 - Clique no menu Visualizar;
- 2 - Clique na opção Barras de ferramentas;
- 3 - Selecione as ferramentas Câmera, Desenho e Medidas.

Exercício 2:

Este exercício tem como objetivo mover as ferramentas Câmera e Desenho de forma que fiquem disponíveis lado a lado.

- 1 - Clique na ferramenta Câmera e arraste na posição abaixo do menu Arquivo;
- 2 - Clique na ferramenta Desenho e arraste para o lado da ferramenta Câmera.

Exercício 3:

Este exercício tem como objetivo criar uma nova bandeja com o nome Materiais02 e ativar as ferramentas Cenas e Estilos.

- 1 - Clique no menu Janela;
- 2 - Clique na opção Nova bandeja;
- 3 - Na caixa Nome digite Materiais02;
- 4 - Na caixa de Diálogos selecione Cenas e Estilos.







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. Também bastante usado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cívicos, 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, frontal, da direita e entre outras opções. Estaremos em contato com algumas ferramentas de desenho para nos familiarizar.

2. 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.	

2.1. 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. 



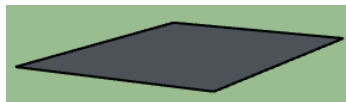
Podemos utilizar medidas para ser preciso na hora de desenhar. Na barra de status, encontramos um campo chamado **Comprimento** para informar a medida.



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 a deixar aberta. Basta clicar em um ponto e arrastar fazendo movimentos aleatórios. Para fechar a poligonal, basta aproximar do ponto inicial e soltar.



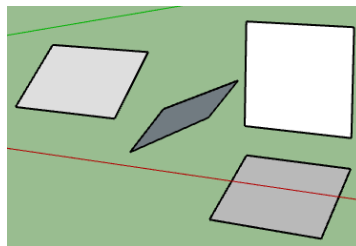
Retângulo: Com o ícone de um quadradinho. Podemos fazer formas retangulares e quadradas em qualquer sentido e tamanho. Pode-se gerar formas retangulares primárias para modelar mais complexamente depois.



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 cant



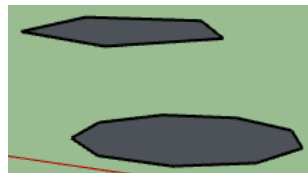
Círculo:

Desenha círculos de um ponto central até o raio.



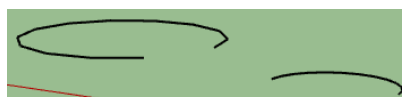
Polígono:

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



Arco:

Desenha arcos do centro e 2 pontos.



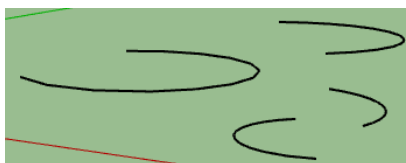
Arco de 2 pontos:

Desenha arcos de ponto em ponto com curvatura.



Arco de 3 pontos:

Desenha arcos por 3 pontos na circunferência do arco.



Pizza:

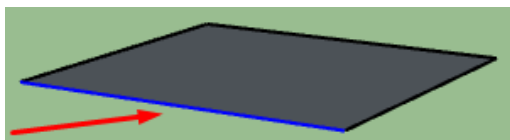
Desenha arcos fechados do centro e 2 pontos.



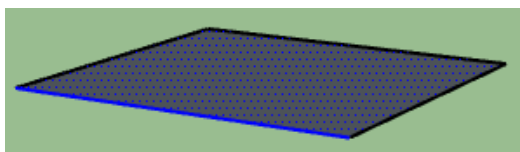
2.2. Selecionar objetos

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

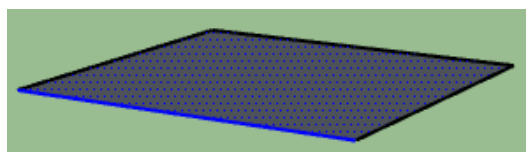
Clicando 1 vez sobre um objeto, somente ele será selecionado.



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



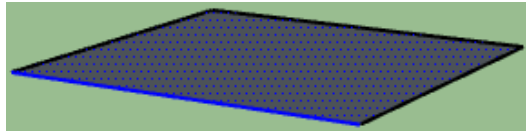
CTRL: Mantendo este botão pressionado pode-se adicionar objetos a seleção.



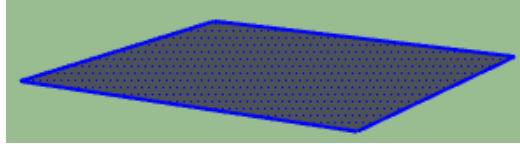
CTRL+SHIFT: mantendo este botão pressionado pode-se remover objetos da seleção.



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.



2.3. 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.

2.4. 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 que você faça todos eles. 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.

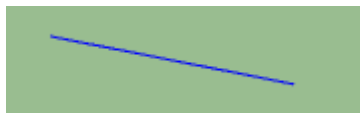
Exercício 1:

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

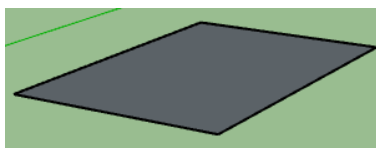
- 1) Clique na caixa de pesquisa do Windows e digite **SketchUp**.
- 2) Na lista acima clique em **SketchUp**.
- 3) Clique na aba **Modelo**.
- 4) Na lista clique na opção **Modelo Simples – metros**.
- 5) Clique no botão **Começar a usar o SketchUP**.
- 6) Vamos desenhar uma caixa de 1,50 por 2,50 utilizando a ferramenta retângulo.
- 7) Na barra de ferramentas **Desenho** clique na ferramenta **Retângulo**.



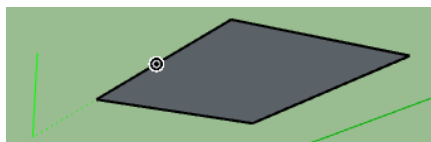
- 8) Na área de trabalho clique e desloque o ponteiro do mouse para o lado direito como mostra o exemplo.



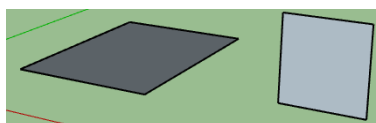
- 9) Digite 1,50;2,50 e pressione a tecla Enter para confirmar. Veja como ficou:



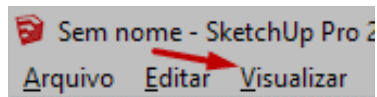
- 10) Agora vamos desenhar um segundo retângulo. Clique novamente no botão Retângulo e clique no local indicado para iniciar o desenho, veja a imagem de exemplo:



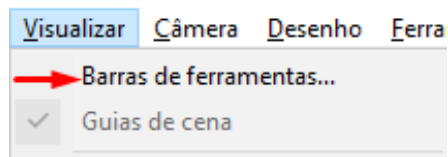
- 11) Digite 1,20;1,30 e pressione a tecla Enter para confirmar. Veja como ficou:



- 12) Em primeiro lugar, precisamos ativar a barra de ferramentas de exibição.
- 13) Clique no menu **Visualizar**.



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



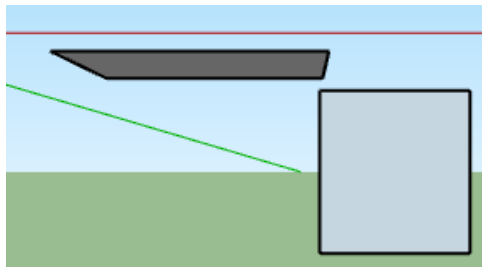
15) Clique na opção **Exibições**.

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**.



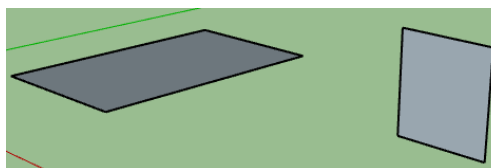
18) Veja como ficaram as imagens.



19) Clique no botão **Iso**.

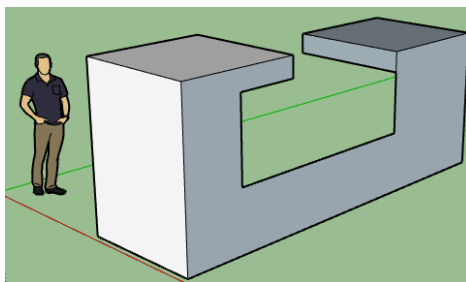


20) Veja como ficou o resultado.




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.

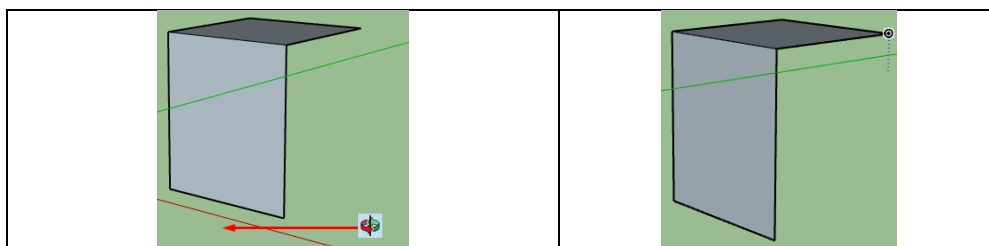
- 1) Clique no boneco e pressione a tecla **Delete**.
- 2) Na caixa de ferramentas, clique no botão **Lápis**. 
- 3) Clique no local indicado e mova o ponteiro do mouse conforme a indicação abaixo.



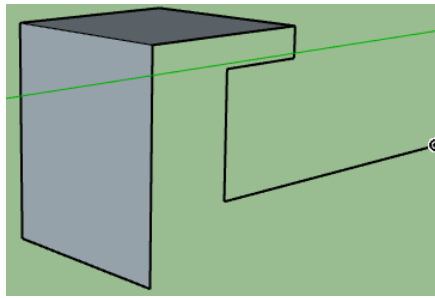
- 4) Digite a medida igual a 3m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo verde e digite a medida igual a 3m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo vermelho e digite a medida igual a 3 e pressione Enter. Clique na outra extremidade para finalizar o desenho.



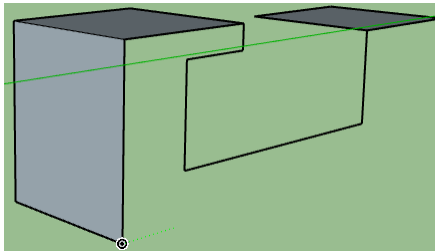
- 5) Continuando o nosso desenho. Clique na extremidade em destaque na imagem acima, desloque o ponteiro do mouse para baixo. Digite a medida de 3,5m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo vermelho e digite a medida de 3m e pressione Enter. Clique na outra extremidade para finalizar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



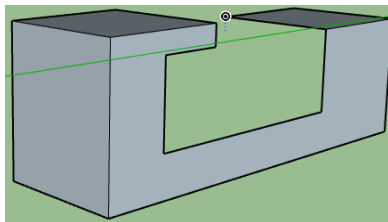
- 6) Continuando o desenho. Clique na extremidade em destaque na imagem acima, desloque o ponteiro do mouse para baixo, digite a medida de 0,5m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo verde e digite 1,5m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo azul e digite a medida igual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



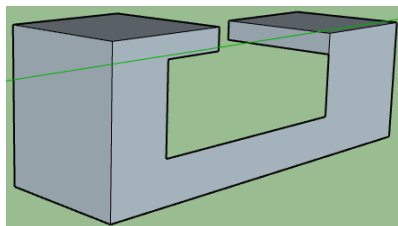
- 7) Continuando o desenho. Clique na extremidade em destaque na imagem acima, desloque o ponteiro do mouse para cima, digite a medida de 2m e pressione Enter. Desloque o ponteiro do mouse no eixo vermelho e digite a medida de 3m, pressione Enter. Faça a mesma medida para os próximos lados.



- 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 mover para aumentar uma das formas e deslocar a outra.

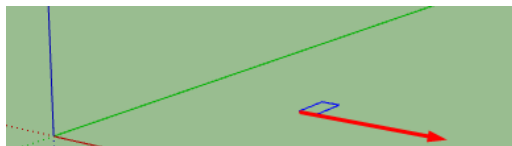
Observação: Para abrir o SketchUp, siga os cinco passos apresentados no exercício 1.

1) Clique no boneco e pressione a tecla Delete.

2) Desenhando a forma com o retângulo, clique no botão **Retângulo**.

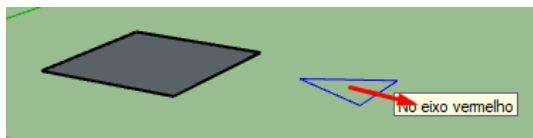


3) Clique dentro do local indicado e desloque o ponteiro do mouse seguindo a ideia da seta.



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.



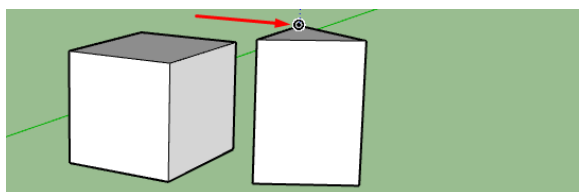
6) Elevar as formas. Clique no botão **Empurrar/Puxar**. Clique dentro da área do retângulo e arraste para cima, digite o valor igual a **1** e pressione Enter.

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**.

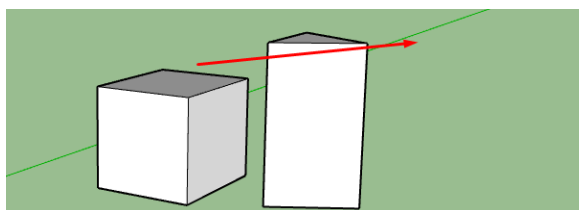


9) Clique no ponto da extremidade indicada e desloque o ponteiro do mouse para cima.



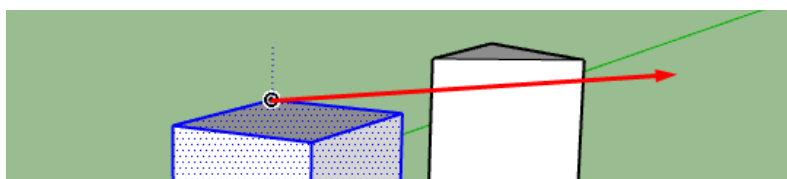
10) Digite: **0,30** em seguida pressione Enter.

11) Deslocar a forma até o local indicado.

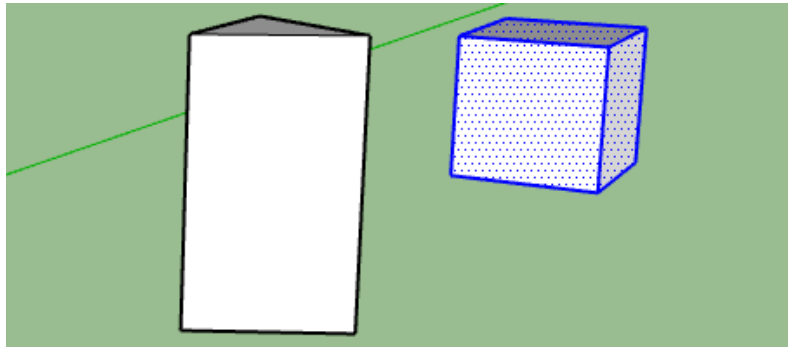


12) Selecione a primeira figura com três cliques.

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

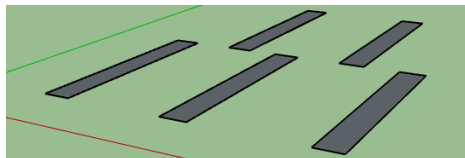



14) Pronto a forma foi deslocada.



Exercício 4:

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



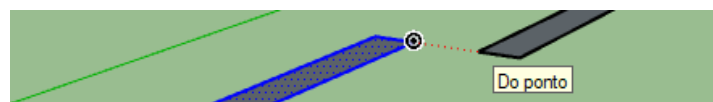
- 1) **Observação:** Para abrir o SketchUp, siga os cinco passos apresentados no exercício 1.
- 2) Clique no boneco e pressione a tecla **Delete**.
- 3) Iniciaremos clicando no botão **Retângulo**. 
- 4) Clique e arraste conforme figura para aparecer a linha. Digite 0,30;3 e pressione enter.



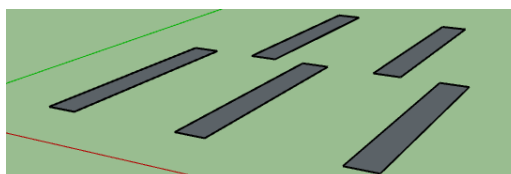
- 5) Ficou assim.



- 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.



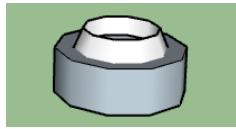
- 10) Basta utilizar **CTRL + V** para duplicar e ir movendo conforme modelo abaixo.




11) Assim concluímos este exemplo.

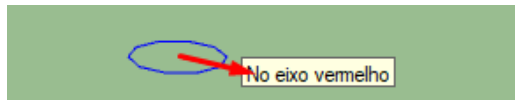
Exercício 5:

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.

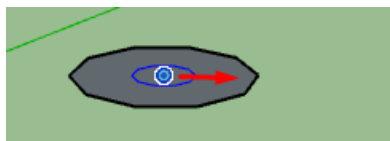


Observação: Para abrir o SketchUp, siga os cinco passos apresentados no exercício 1.

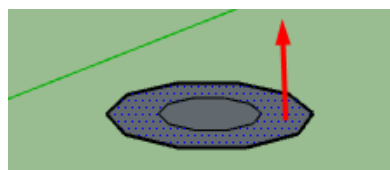
- 1) Clique no boneco e pressione a tecla Delete.
- 2) Na barra de ferramentas clique no botão **Círculo**. 
- 3) Para definir o número de lados digite o número **10** e em seguida pressione enter.
- 4) Clique no local indicado e arraste o ponteiro do mouse.



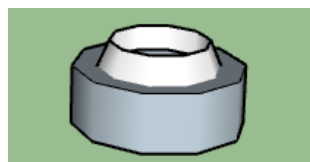
- 5) Digite **0,60** e pressione enter.
- 6) Utilizando o mesmo botão clique no centro da figura e arraste para fora. Digite **0,30** e pressione enter.



- 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.



2.5. Exercícios de Fixação

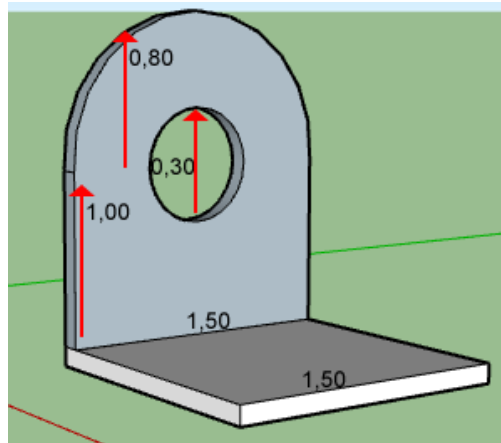
Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios de fixação. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante que você faça todos eles. Qualquer dúvida, chame o seu instrutor.

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 criar o primeiro modelo utilizando o arco de 2 pontos.

- 1) Desenhe conforme a imagem abaixo.

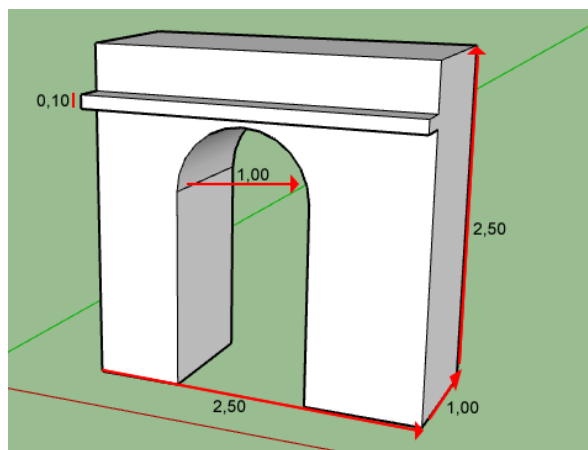


- 2) Salve com o nome de **desenho 1**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 2:

Este exercício tem como objetivo fixar a ferramenta arco de 2 pontos.

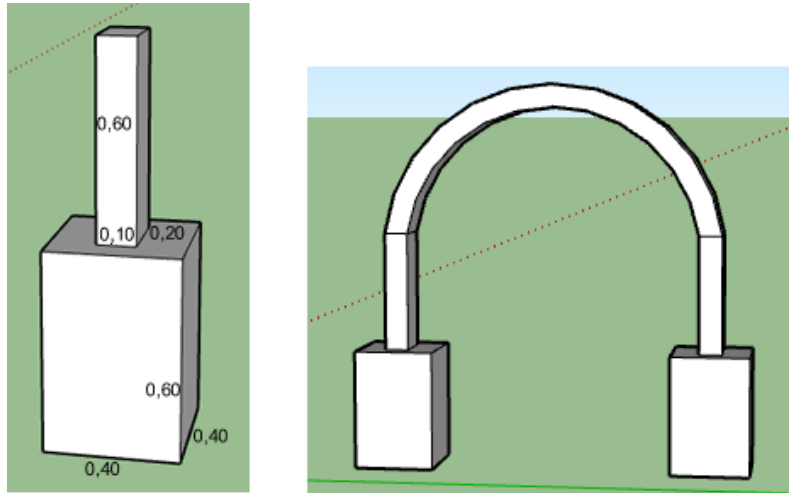
- 1) Desenhe conforme a imagem abaixo.



- 2) Salve com o nome de **desenho 2**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 3:

- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo. Desenhe conforme o modelo.

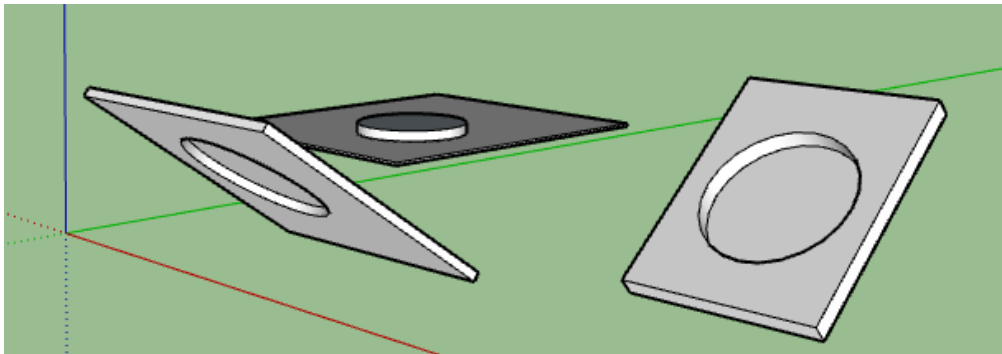


- 2) Salve com o nome de **desenho 3**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 4:

Este exercício tem como objetivo desenhar as três formas geométricas para fixar o conteúdo visto.

- 1) Desenhe conforme o modelo, não será mostrado as medidas como base, faça com suas medidas.

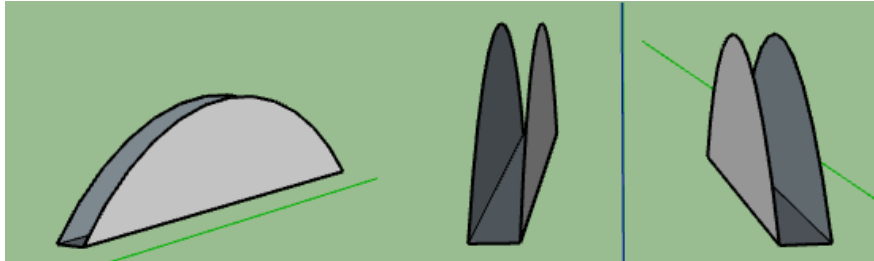


- 2) Salve com o nome **desenho 4**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 5:

Este exercício tem como objetivo utilizar o arco de 2 pontos com o lápis para montar o desenho.

- 1) Desenhe conforme o modelo.



- 2) Foi exibido 3 formas de visualizar o exemplo, para assim você conseguir ter uma ideia de como ele deve ficar.
- 3) Utilize suas medidas.
- 4) Salve com o nome de **desenho 5**.
- 5) Feche o **SketchUp**.

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

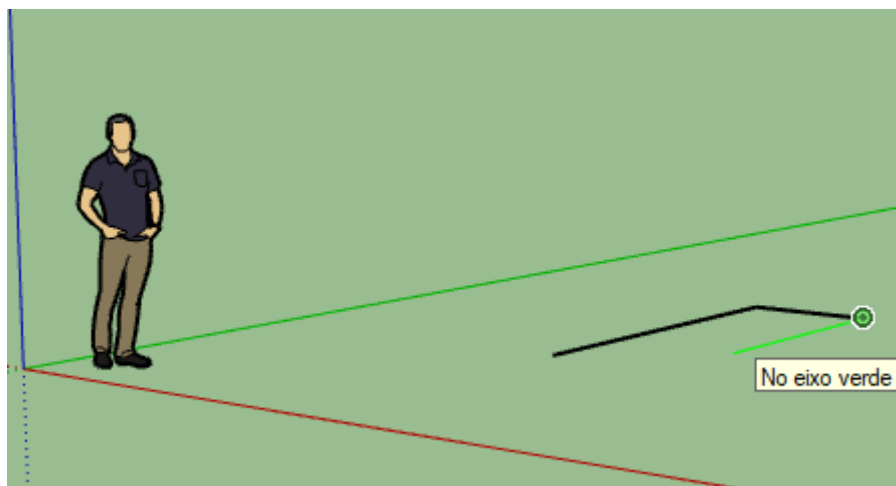
Muito utilizado na área de Arquitetura, devido a sua facilidade de modelagem de formas e volumes tridimensionais. Também muito usado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cívicos, Engenheiros Mecânicos e diversas outras profissões relacionadas aos trabalhos que necessitem visualizações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

Nesta aula estaremos trabalhando com ferramentas de desenho **Ortogonalmente**, como separar e unir faces.

3. Desenho com vista ortogonal

É importante lembrar que no SketchUp desenha-se utilizando planos cartesianos, ou seja, existem 3 eixos (X, Y e Z) que sempre estão visíveis, como os eixos na cor **Verde, Vermelho e Azul**.

Estes eixos são de grande ajuda. Quando desenhamos uma linha, por exemplo, após clicar no ponto de início e movimentar o mouse, podemos perceber a direção da linha, que se tende a alinhar com um desses três eixos.

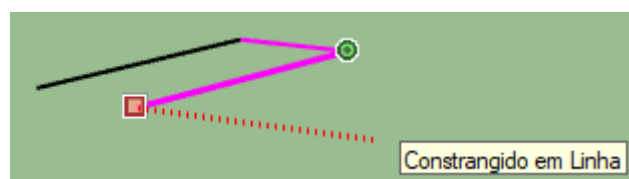


Em alguns casos pode ser difícil achar o eixo desejado. Para isso é possível “travar” nos eixos clicando.

Seta para cima ou para baixo: **fixa linha no eixo azul**.

Seta para esquerda: **fixa linha no eixo verde**.

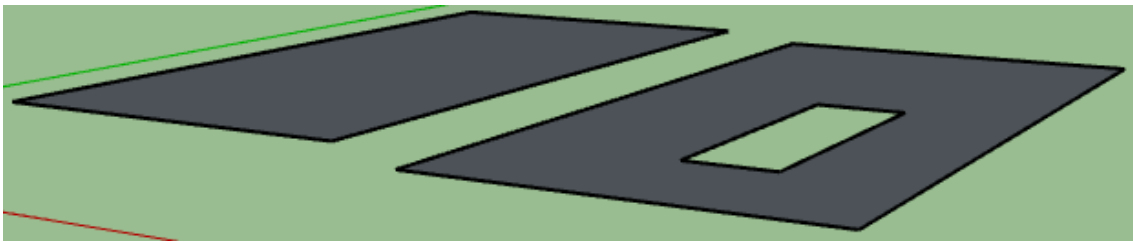
Seta para direita: **fixa linha no eixo vermelho**.



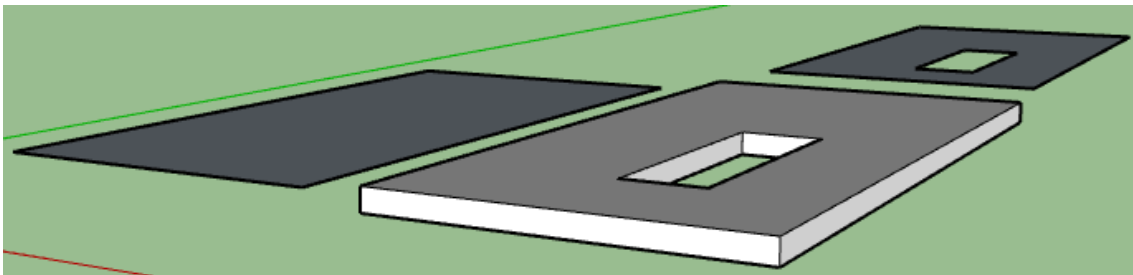
Podemos utilizar a tecla **SHIFT** como atalho para travar o movimento.

3.1. Separando as faces

Podemos separar as faces das formas, basta criar uma dentro da outra. O nosso exemplo mostra o corte de uma forma.



Para fazer o corte apenas foi desenhado um retângulo dentro do outro e apagado com a tecla **Delete**.



Aplicamos o recurso **Empurrar/Puxar** para realmente visualizar a área de corte.

O botão **Empurrar/Puxar** tem como finalidade esculpir modelos 3D.

3.2. Junção das faces

Podemos unir faces do SketchUp, ou seja, desenhar formas e uni-las. É um processo bem simples.

A figura abaixo mostra o processo inicial, onde precisamos de duas formas geométricas, no caso o retângulo e o círculo.



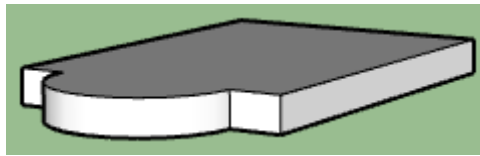
Então basta mover uma forma para encaixar na outra, como mostra a figura abaixo.



Usando a borracha, apagamos as linhas que dividem as duas formas.



Criando um relevo na imagem. Com o uso da ferramenta **Empurrar/Puxar** podemos criar uma elevação na forma. Basta clicar dentro do nosso desenho e puxar ou empurrar para que a elevação apareça em ambos os sentidos.



Veja as ferramentas usadas para apagar linhas e criar elevação das formas.

A borracha aparece indicada por uma seta.



A ferramenta **Empurrar/Puxar** aparece indicada por uma seta.



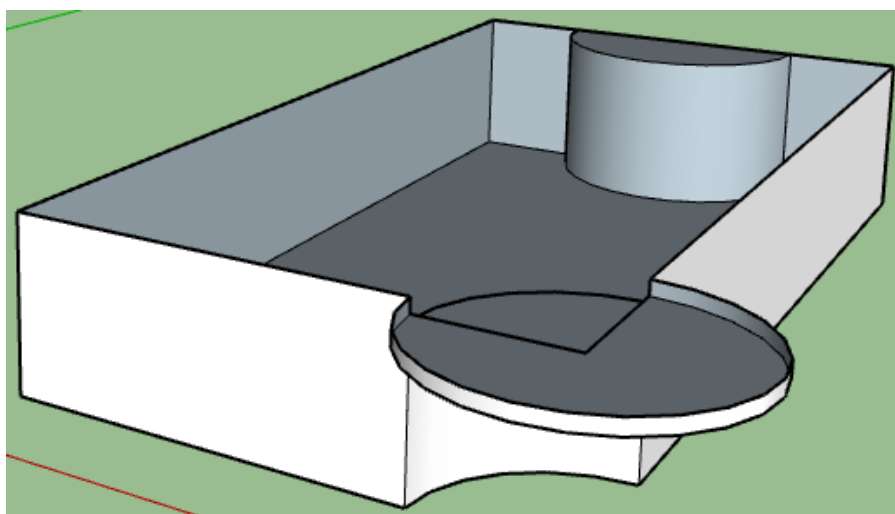
3.3. Exercícios de Conteúdo

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 que você faça todos eles. 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:

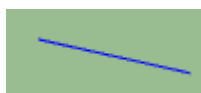
Este exercício tem como objetivo desenhar a forma geométrica abaixo utilizando as formas retângulo e círculo.



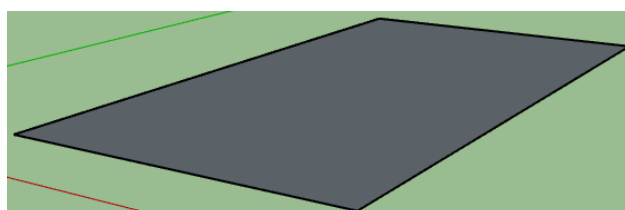
- 1) Clique na caixa de pesquisa do Windows e digite **SketchUp**.
- 2) Na lista acima clique em **SketchUp**.
- 3) Clique na aba **Modelo**.
- 4) Na lista clique na opção **Modelo Simples – metros**.
- 5) Clique no botão **Começar a usar o SketchUP**.

Desenhando o retângulo com as medidas 3 por 6.

1. Na barra de desenhos clique no botão **Retângulo**.
2. Clique e arraste o ponteiro do mouse conforme o desenho.



3. Digite as medidas **3;6** e pressione Enter.
4. Veja como ficou.



Desenhando o primeiro círculo.

Na barra de desenhos clique no botão **Círculo**.



1. Clique no ponto mediano da imagem.



2. Digite a medida igual a **0,80** e pressione Enter.

Apagando alguns itens do desenho.

3. Clique na seta de **Seleção**  e para apagar, basta somente clicar na linha em azul.



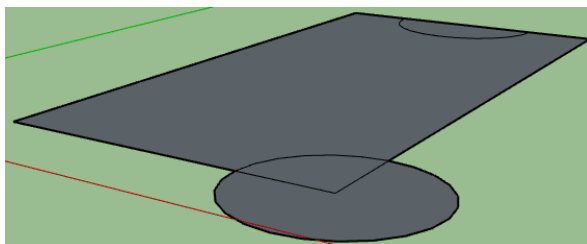
e pressione a tecla **Delete**.

Criando o segundo círculo.


1. Clique novamente no botão **Círculo** e clique no ponto da extremidade conforme modelo.

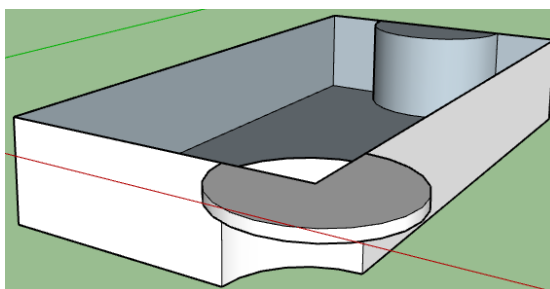


2. Digite a medida igual a **0,80** e pressione Enter.



Esculpir modelo 3D nas formas.

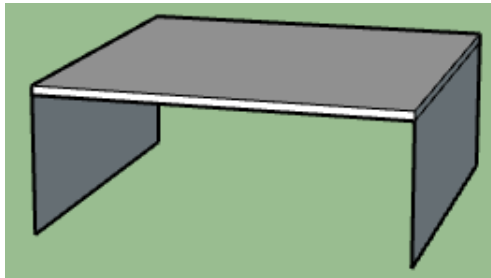
1. Clique no botão **Empurrar/Puxar** .
2. Clique dentro da área retangular, desloque o ponteiro do mouse para baixo, digite 1 e pressione enter para confirmar.
3. Clique dentro do círculo na parte inferior, desloque o ponteiro do mouse para baixo, digite 0,10 e pressione enter.
4. Clique na segunda fatia, desloque o ponteiro do mouse para baixo, digite 0,08 e pressione enter.
5. Veja como ficou:






3. Salvar o exercício com o nome de **desenho1**.


Exercício 2:

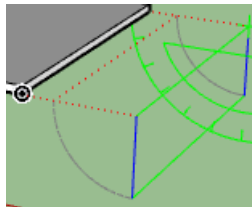
Este exercício tem como objetivo desenhar a seguinte forma geométrica utilizando apenas o retângulo.



1. Na barra de desenho clique no botão **Retângulo**. 
2. Faça a seguinte linha inicial.

3. Digite 2;2 e pressione a tecla enter.
4. Elevar figura, clique no botão **Empurrar/Puxar**. 
5. Clique dentro da figura, desloque o ponteiro do mouse para cima, digite 0,05 e pressione enter.

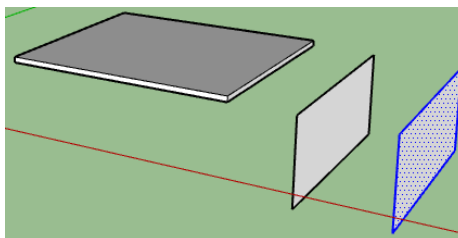
Fechando um lado da figura.

6. Na barra de desenho clique no botão **Retângulo giratório**. 
7. Clique no local indicado e digite 2, pressione enter para confirmar. Agora desloque o ponteiro do mouse para baixo e digite 0,75;2 e pressione enter.

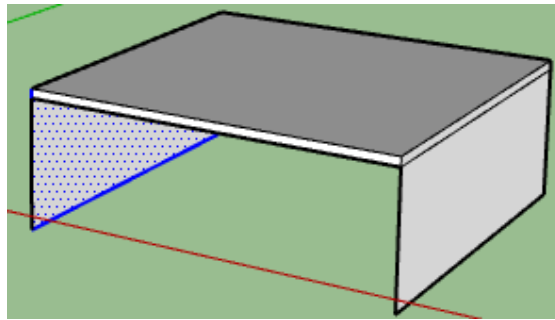


Criando uma cópia da figura.

8. Selecione a figura utilizando o botão **Seleção** e clique duas vezes dentro da sua face.
9. Clique no botão **Mover**. Mantenha a tecla **CTRL** pressionada e arraste a figura para o lado. Precisamos de uma cópia.



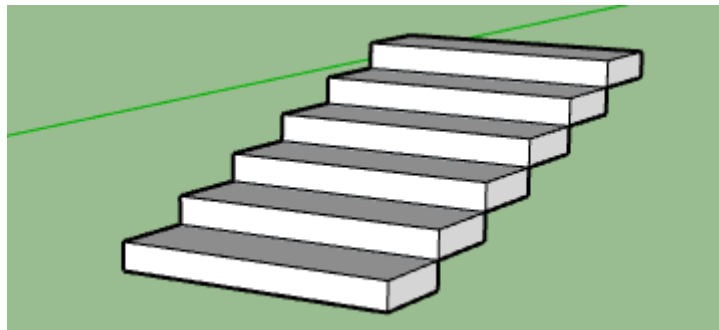
10. Selecione o primeiro lado da figura. Clique no botão **Mover** e clique no ponto mediano da figura. Arraste até o ponto mediano da figura na horizontal e solte para encaixar.
11. Selecione a figura utilizando o botão **Seleção** e clique duas vezes dentro da sua face.
12. Clique no botão **Mover** e clique no ponto mediano da figura. Arraste até o ponto mediano do outro lado da figura na horizontal.
13. Pronto, assim concluímos nosso exemplo.



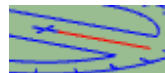
14. Salvar o exercício com o nome de **desenho2**.

Exercício 3:

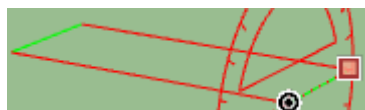
Este exercício tem como objetivo desenhar a seguinte forma geométrica utilizando o **Retângulo giratório**.



1. Na barra de desenhos clique no botão **Retângulo giratório**.



2. Clique e desloque o ponteiro do mouse conforme exemplo acima, digite a medida de 1,50 e pressione enter.



3. Desloque o ponteiro do mouse para o lado conforme figura acima, sentido linha verde.

4. Digite as medidas de 0,50;1,50 e pressione enter.

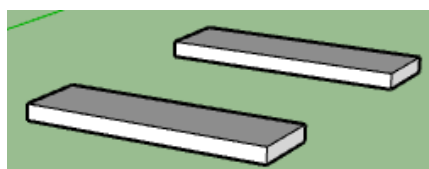
5. Na barra de desenho clique no botão **Empurrar/Puxar**. Clique dentro da figura, desloque o ponteiro do mouse para baixo e digite 0,10 e pressione enter.

6. Utilize a seta de **Seleção** e selecione a nossa figura.

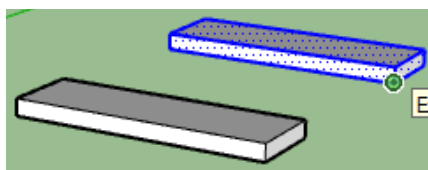
Duplicando a figura.

7. Clique no botão **Mover** e na figura aponte para o ponto mediano.

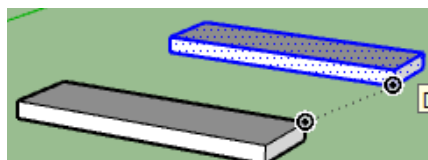
8. Mantenha a tecla **CTRL** pressionada e arraste a figura para cima, conforme exemplo.



9. Selecione a figura de cima, e novamente com o botão **Mover** aponte para o ponto da extremidade inferior.



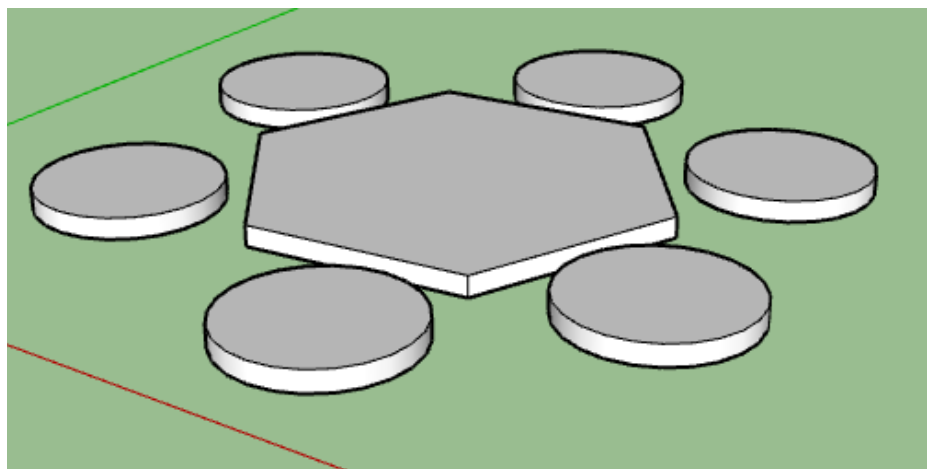
10. Arraste a figura conforme a imagem abaixo.





11. Mantenha a tecla **CTRL** pressionada e arraste a figura para cima.
12. Da mesma forma faça os procedimentos referentes ao 9 e 10 para encaixar as figuras.
13. Salvar o exercício com o nome de **desenho3**

Exercício 4:

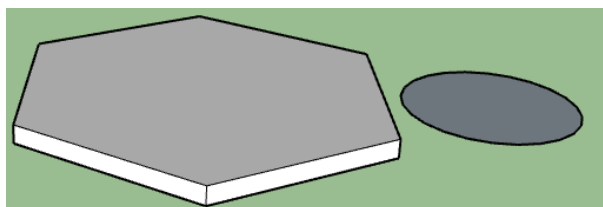
Este exercício tem como objetivo desenhar a seguinte forma geométrica utilizando.



1. Para dar início, clique no botão **Polígono**. 
2. Vamos definir a figura com 6 lados. Digite e em seguida pressione enter.
3. Clique dentro da tela e arraste o ponteiro do mouse para baixo. 
4. Digite o Raio igual a 1,60 e pressione enter.
5. Clique no botão **Empurrar/Puxar** e clique dentro da área da figura.
6. Desloque o ponteiro do mouse para baixo e digite a medida de 0,15 e pressione enter.

Desenhando o círculo.

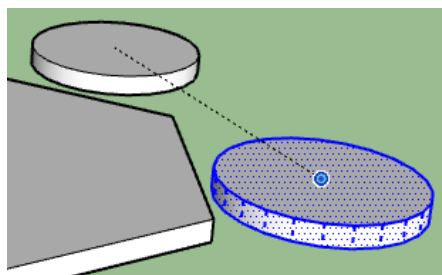
7. Na barra de desenhos clique no botão **Círculo**.
8. Clique em um local na tela e digite o valor de 0,65.



9. Clique no botão Empurrar/Puxar e clique dentro da área do círculo, desloque o ponteiro do mouse para baixo e digite 0,15 e em seguida pressione enter.

Duplicando o círculo.

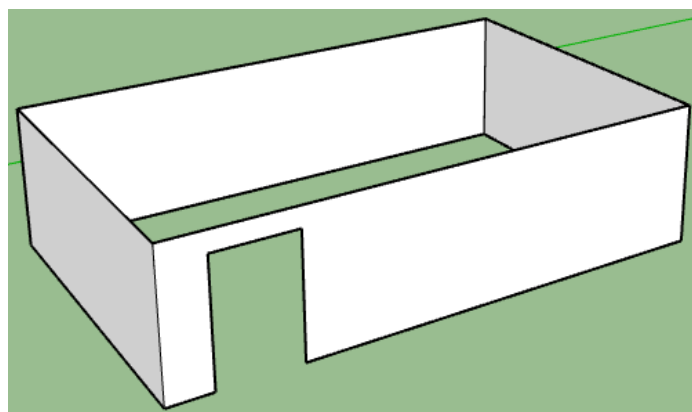
10. Selecione o círculo com a ferramenta de **Seleção**.
11. Clique no botão **Mover**. Desloque o ponteiro do mouse até o centro da figura, mantenha a tecla **CTRL** pressionada e arraste a figura para o outro local indicado abaixo.

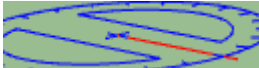


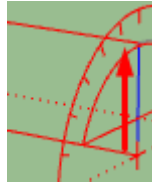
12. Faça o mesmo procedimento para os outros lados do Polígono.
13. Salvar o exercício com o nome de **desenho4**.

Exercício 5:

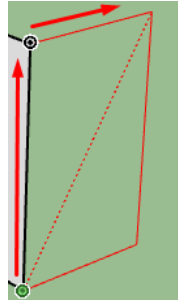
Este exercício tem como objetivo se familiarizar com o Excel, digitando uma simples planilha e formatando.



1. Clique no botão **Retângulo giratório**.
2. Clique e arraste conforme a figura 
3. Digite a medida de 5 e pressione enter.
4. Desloque o ponteiro do mouse para cima conforme imagem.



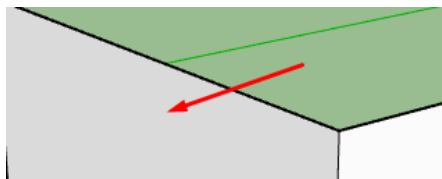
5. Digite as medidas de 2,10;5 e pressione enter.
6. Selecione o botão **Retângulo**
7. Clique na extremidade inferior, desloque para cima e depois para o lado conforme setas.



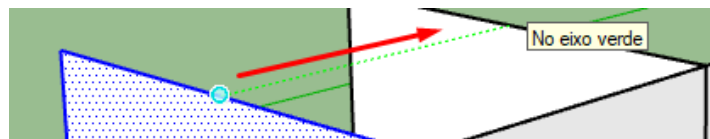
8. Digite as medidas de 2,10;8 e pressione enter.

Duplicando a figura.

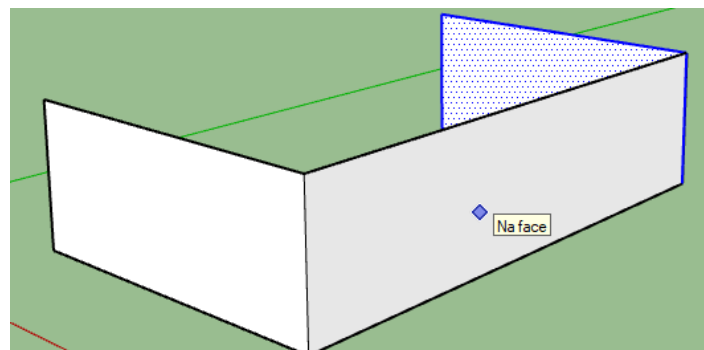
9. Selecione a figura abaixo.



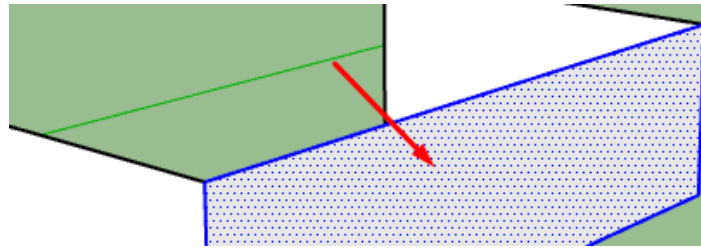
10. Clique no botão **Mover**. Mantenha a tecla **CTRL** e clique no ponto mediano, arraste até o outro lado da figura.



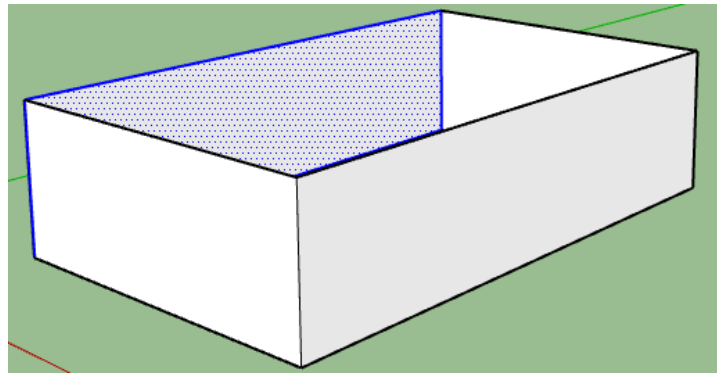
11. Desloque até encaixar do outro lado.



12. Com a seta de seleção, clique na parte da figura em destaque.



13. Clique no botão **Mover** e desloque o ponteiro do mouse até o ponto mediano da figura. Mantenha a tecla **CTRL** e arraste a figura até encaixar no outro lado.



14. Com a ferramenta **Retângulo**, desenhe uma porta de 1,20;1,80 conforme a imagem abaixo. Em seguida, apague a porta.
15. Salvar o exercício com o nome de **desenho5**.

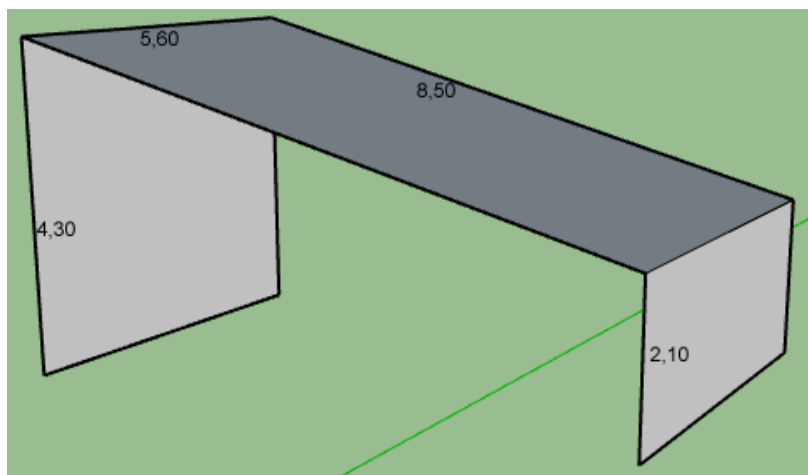
3.4. Exercícios de Fixação

Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios de fixação. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante que você faça 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:

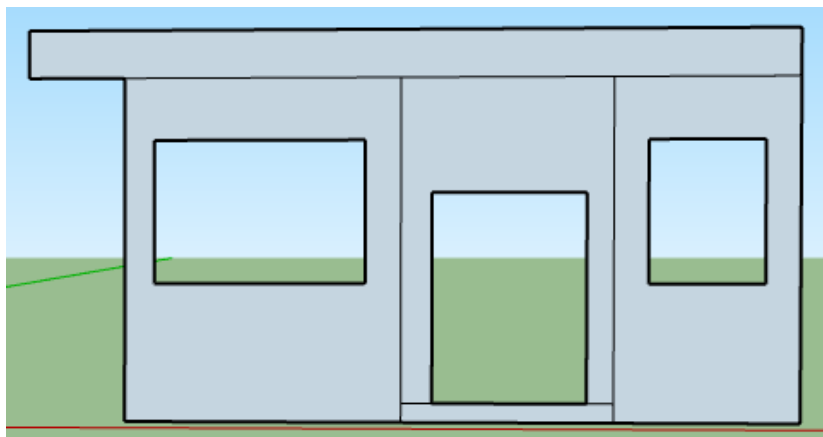
- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura conforme imagem abaixo.



- 2) Salve com o nome **fixação1**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 2:

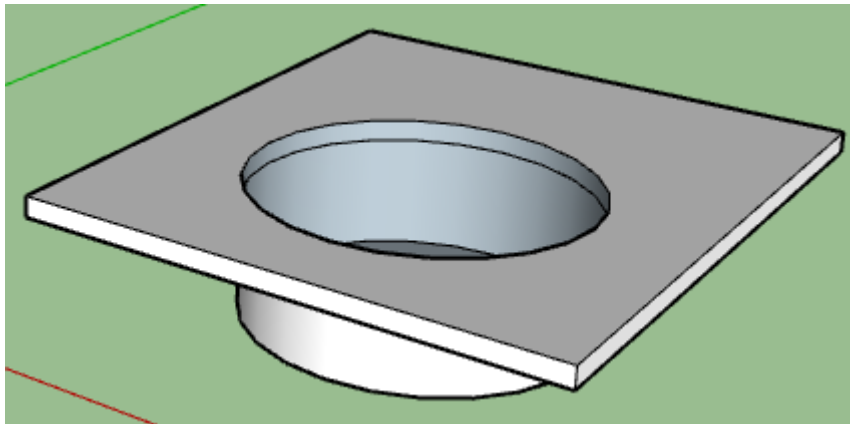
- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura conforme imagem abaixo.



- 2) Salve com o nome **fixação2**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 3:

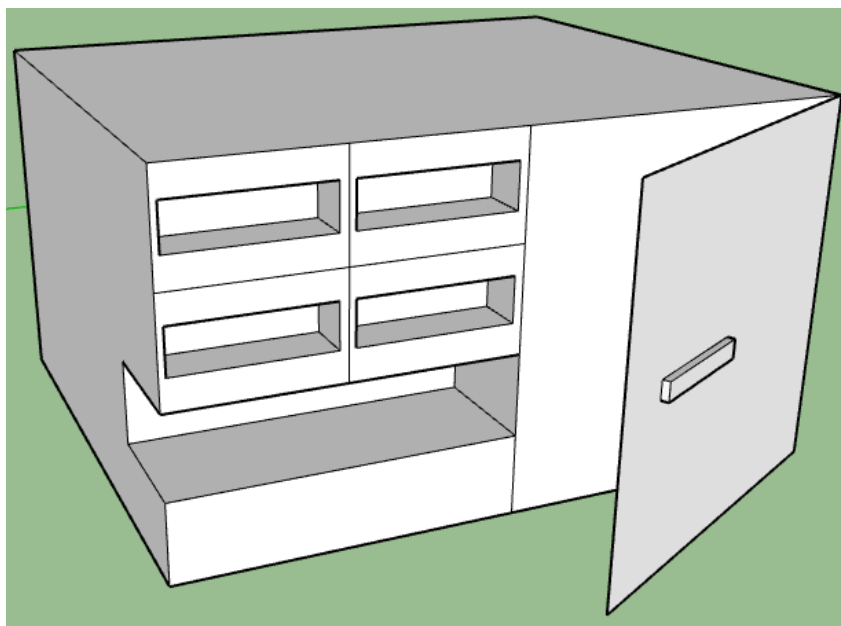
- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura conforme imagem abaixo.



- 2) Salve com o nome **fixação3**.
- 3) Feche o SketchUp.

Exercício 4:

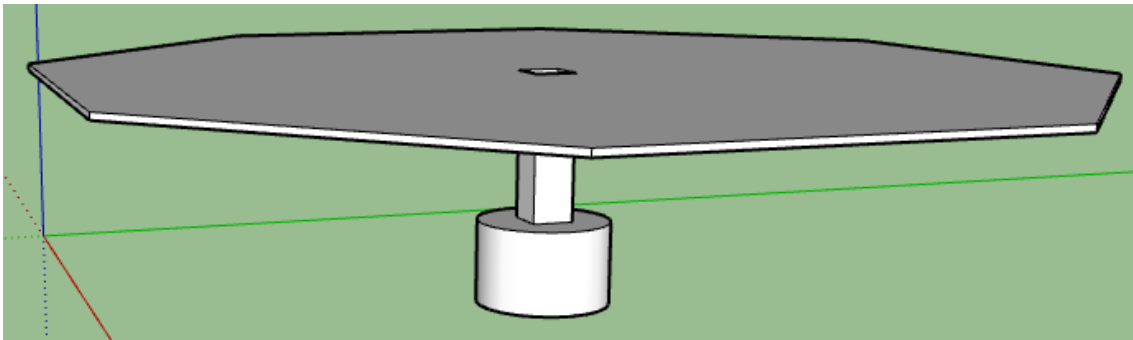
- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura conforme imagem abaixo.



- 2) Salve com o nome **fixação4**.
- 3) Feche o SketchUp.

Exercício 5:

- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura conforme imagem abaixo.



- 2) Salve com o nome **fixação5**.
- 3) Feche o **SketchUp**

Seja bem-vindo à **quarta** 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. Também muito usado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cívicos, Engenheiros Mecânicos e diversas outras profissões relacionadas aos trabalhos que necessitem visualizações em 3D.

Nesta aula iremos utilizar a barra de ferramentas **Construção**, onde estaremos trabalhando com a Fita métrica que permite medir distâncias e o tamanho de objetos, o Transferidor que permite medir distâncias angulares e as ferramentas Texto e Texto 3D.


Os comandos Copiar e Colar são bem comuns, pode parecer um procedimento simples, mas tem algumas dicas para o bom uso destes recursos.

O comando **Virar** é um recurso que auxilia virar um objeto nos eixos "X, Y e Z".

O comando **Dividir** permite criar pontos em uma linha, possibilitando assim desenhar novas linhas no local indicado.

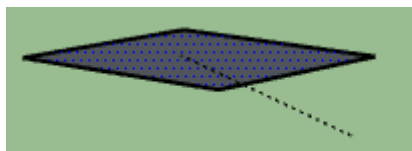
4. Conjunto de edição

No conjunto de edição encontramos as ferramentas: **Mover, Empurrar/Puxar, Rotar, Siga-me, Escala e Equidistância.**

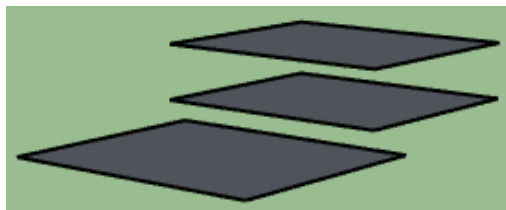
Mover: 

Esta ferramenta move os objetos selecionados para qualquer local ou com precisão pela cena. Este comando realiza outras ações, como copiar e modificar a forma.

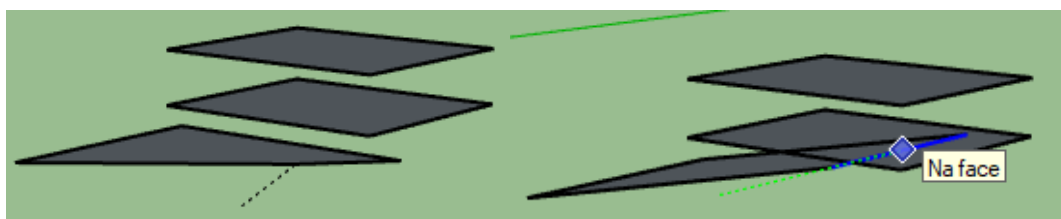
Movendo objeto.



Criando cópia: utilize a tecla **CTRL** enquanto estiver movendo a forma.



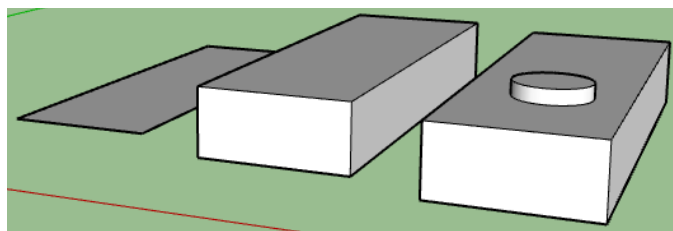
Dobrando ou inclinando a forma.



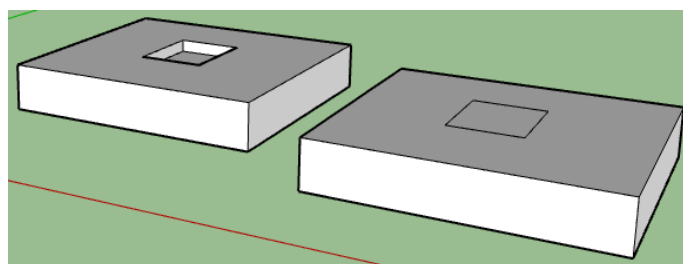
Empurrar/Puxar:

Este comando tem como finalidade expandir ou retrair o volume de uma forma geométrica. Para utilizar basta clicar na face que você deseja movendo o ponteiro do mouse para criar ou diminuir o volume.

Expandir forma



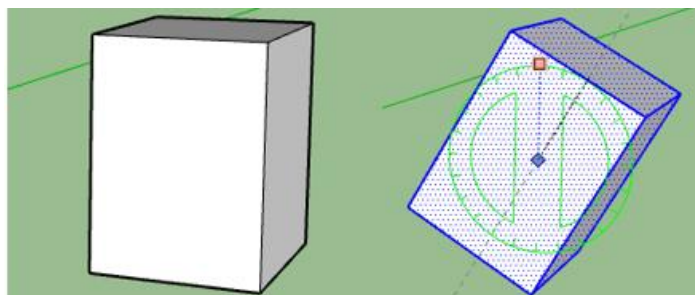
Retrair forma



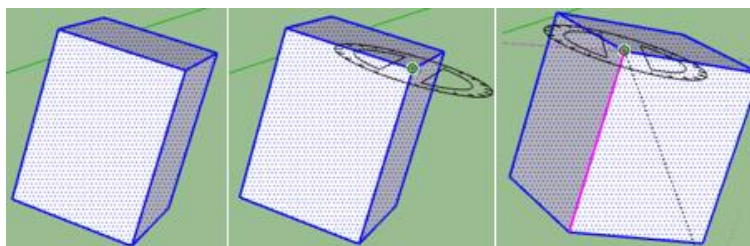
Rotar:

Esta ferramenta é utilizada para girar, alongar, distorcer ou copiar formas ao longo de um caminho arredondado.

Girar uma forma. É necessário selecionar toda a forma e depois clicar na ferramenta Rotar. Clique na face da forma e solte. Movimente o ponteiro do mouse para alguma direção e clique, agora somente movimentando o mouse a figura vai ser rotacionada da forma que você quiser. Para definir a rotação naquele ângulo, clique uma vez.



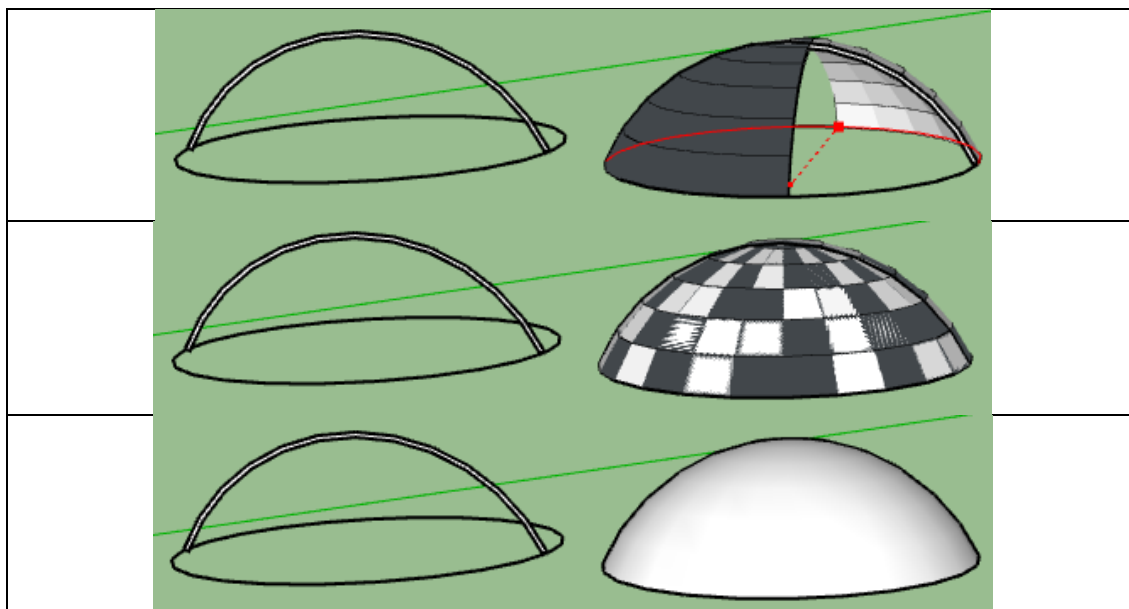
Girar a partir de um ponto.



Siga-me:



Siga-me é uma ferramenta de remodelamento, portanto, é preciso ter algo desenhado para que ela funcione. E neste caso, são necessários dois elementos: um caminho e uma face. O conceito desta ferramenta é bastante simples: é uma face que segue um caminho gerando um sólido. Por isso, o nome “Siga-me”. Então, para utilizá-la você deve primeiro selecionar o caminho, depois clicar na ferramenta e selecionar a face que deseja que o siga.

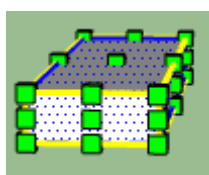


Escala:

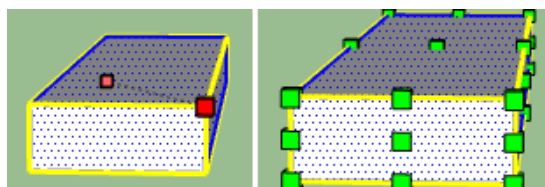


Esta ferramenta permite redimensionar a forma, bem como alongar ou estreitar o comprimento de uma de suas faces. Para utilizá-la é só clicar no objeto e arrastar o quadradinho da função escolhida.

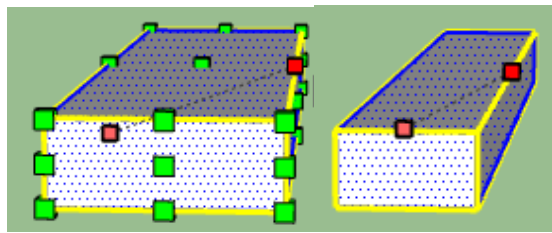
Com a forma selecionada clique no botão Escala.



Posicione o ponteiro do mouse na extremidade direita e arraste o mouse para definir o novo tamanho.



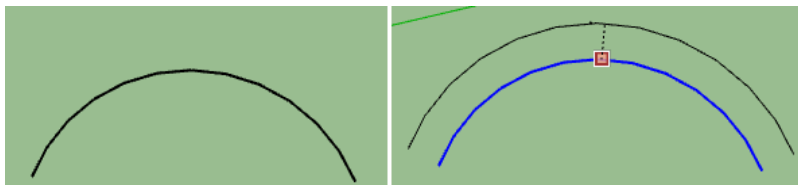
Para alongar ou estreitar o comprimento.



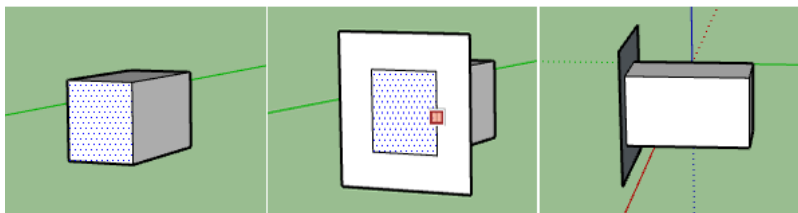
Equidistância: 

Esta ferramenta permite fazer cópias de linhas e faces que estejam a uma distância regular dos originais, resultando assim a criação de uma nova face. Você pode digitar na caixa medidas, a distância precisa que deseja, as linhas ou faces. Para utilizá-la, clique na face ou linhas que quiser duplicar e em seguida, no ícone da Equidistância. Mova o cursor para dentro ou fora, ou digite a distância.

Exemplo1:



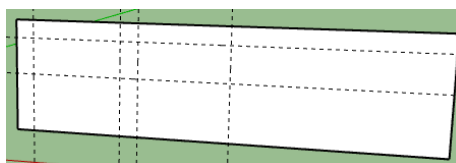
Exemplo2:



4.1. Barra de ferramentas Construção

Fita Métrica: 

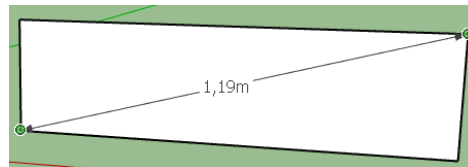
Esta ferramenta pode ser usada para medir objetos e distâncias. O SketchUp permite que seja posicionado as guias de construção num desenho. Desta forma, uma vez lá, elas podem ser utilizadas para alinhar objetos.



Através desta ferramenta, é fácil definir as medidas para as linhas-guia.

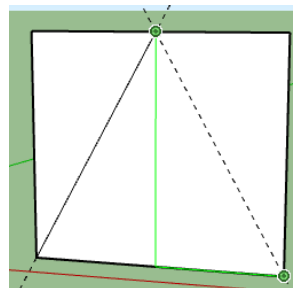
Dimensões: 

Esta ferramenta permite exibir as medidas de um objeto. Para cotar, clique em dois pontos distintos.



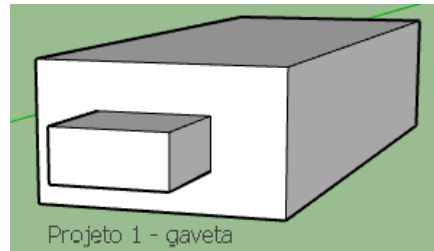
Transferidor: 

Esta ferramenta tem como finalidade medir distâncias angulares e criar guias.



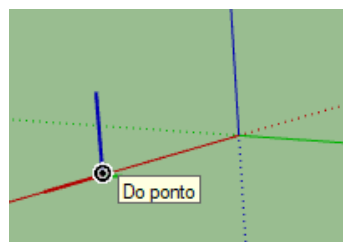
Texto: 

Permite inserir legendas no seu projeto.



Eixos: 

Movê ou reorienta os eixos.

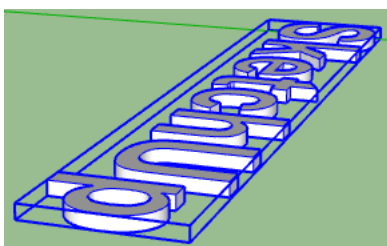
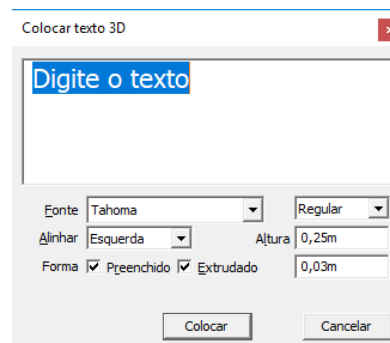


Texto 3D:

Esta ferramenta vai permitir que você adicione texto 3D a seu modelo, colocando-o em uma face. Clique no botão Texto 3D e a caixa de diálogo “Colocar Texto 3D” será exibida.

Dentro da caixa de texto, digite o seu texto e em destaque. Escolha o tipo de fonte, o alinhamento, a forma (preenchido ou extrudado). Na caixa de listagem podemos definir se a fonte vai ser regular ou negrito e ainda podemos especificar as medidas.

Veja um exemplo:



Podemos girar em outro ângulo clicando no botão **Rotar** e em uma das extremidades.



Com a ferramenta **Orbitar**, melhoramos a visualização do texto que está inclinado, e ainda desmarcamos o texto selecionado.



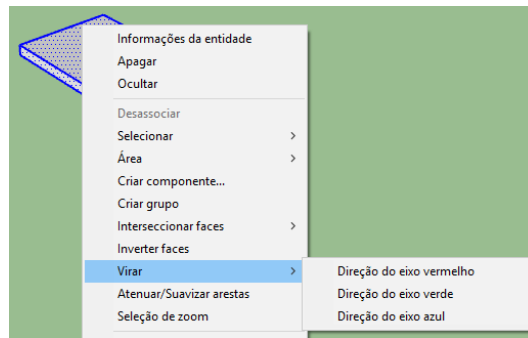
4.2. Copiar e Colar

O recurso de copiar e colar é o mesmo de qualquer outro programa que você já utilizou, o detalhe está no momento de colar o objeto na área de trabalho. O que acontece é que o objeto acompanha o ponteiro do mouse aguardando que você clique para liberá-lo.

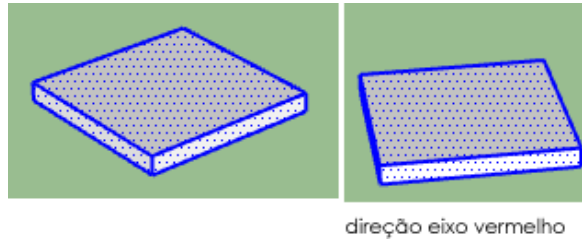
Faça alguns testes criando algumas formas e praticando o recurso de copiar e colar, onde o único segredo realmente está no momento de colar a imagem.

4.3. Comando Virar

O comando **Virar** permite ajustar o objeto selecionado conforme os eixos.



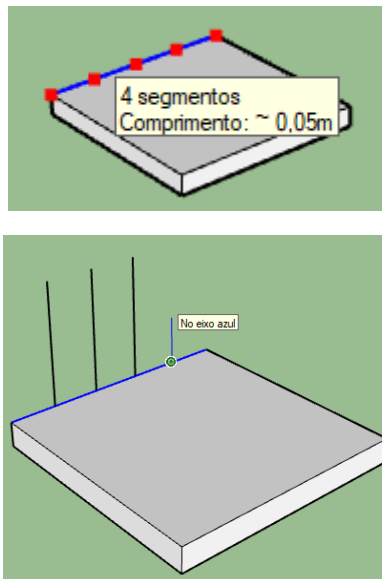
Para realizar esta ação, selecione o objeto, clique com o botão direito dentro da área da forma, no menu suspenso clique em **Virar** e na lista de opções escolha uma das direções (eixo vermelho, verde e azul).



4.4. Comando Dividir

Este comando permite criar pontos em uma linha, permitindo dividi-la e criar outras. Quando escolhermos esta opção podemos definir o número de segmentos (pontos) que dividiremos nossa linha.

Basta clicar com o botão direito do mouse na linha e no menu suspenso clicar em Dividir. Arrastando o ponteiro do mouse podemos definir o número de segmentos (pontos).



Veja que fica fácil localizar os segmentos quando passamos o ponteiro do mouse na linha, um marcador na cor verde vai auxiliar.

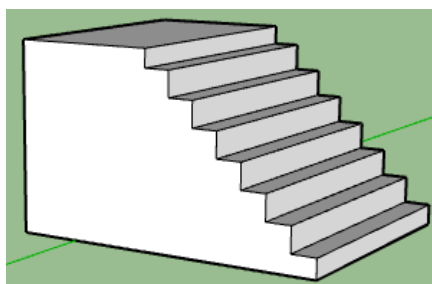
4.5. Exercícios de Conteúdo

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 que você faça todos eles. 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 criar a escada como segue o exemplo.



1 - Abra o SketchUp. Clique na caixa de **Pesquisa** e digite **SketchUp**.

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

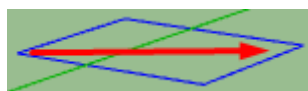
3 - Clique em **Modelo**.

4 - Na lista de modelos clique em **Modelo Simples**.


5 - Clique no botão **Começar a usar o SketchUp**.

6 - Na barra de desenho clique no botão **Retângulo**. 

7 - Clique e arraste conforme a imagem.

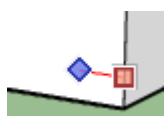


8 - Digite no campo **Dimensões** as medidas **2,50;2,00** e pressione a tecla Enter.

9 - Vamos elevar a figura. Clique no botão **Empurrar/Puxar**. 

10 - Clique dentro da imagem e desloque o ponteiro do mouse para cima. No campo **Distância** digite 1,50 e pressione a tecla Enter.

11 - Vamos desenhar os degraus com a ferramenta **Lápis**,  desenhe conforme o exemplo.

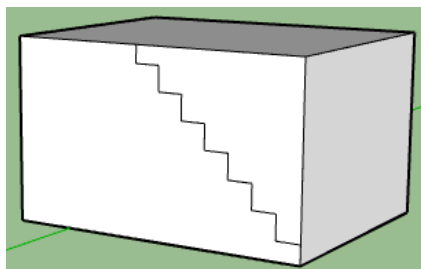



, digite no campo **Comprimento** o valor de 0,20 e pressione Enter.

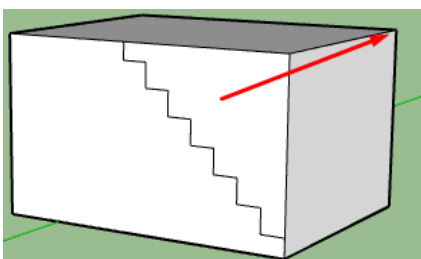
12 - Desloque o ponteiro do mouse para cima, digite no campo **Comprimento** o valor de 0,20 e pressione Enter.



13 - Siga o exemplo abaixo para completar a sequência utilizando a mesma medida.

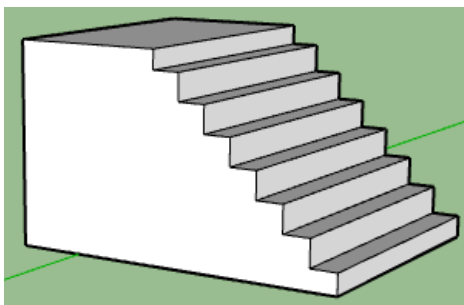


14-Clique no botão **Siga-me**.  Clique dentro da área do desenho e arraste até o outro lado.



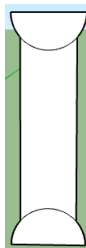
15 - Veja como ficou nossa imagem, agora vamos apagar as sobras. Clique no botão **Selecionar**.

16 - Clique na linha superior e pressione a tecla **Delete**. Em seguida, clique na linha lateral. Veja o resultado.




Exercício 2:

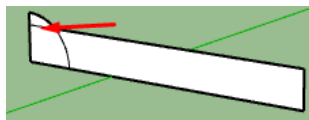
Este exercício tem como objetivo utilizar os recursos copiar, colar, direção e mover. Será produzido a imagem abaixo como exemplo.



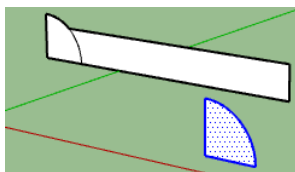
- 1) Abra o SketchUp, seguindo os passos do número 1 até 6, conforme o exercício 1.
- 2) Para começar o desenho, clique no botão **Lápis** e trace no eixo vermelho um pouco. Digite 2,50 e pressione Enter. Desloque o ponteiro para cima, digite 0,30 e pressione Enter. Desloque o ponteiro

para esquerda, digite 2,50 e pressione Enter. Desloque o ponteiro para baixo e digite 0,30 e pressione Enter.

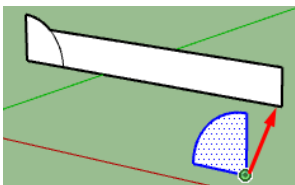
- 3) Clique no botão Pizza,  vá até a extremidade inferior, arraste para o lado direito, eixo vermelho, digite 0,40 e clique. Desloque o ponteiro do mouse para cima para fechar um quarto de círculo.
- 4) Clique no botão Selecionar. Clique na linha dentro da fatia e pressione a tecla Delete.



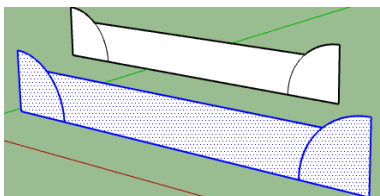
- 5) Com o botão Selecionar, clique duas vezes dentro da fatia, acesse o menu Editar, Copiar. Novamente acesse o menu Editar, Colar. Clique próximo da imagem, como mostra a imagem abaixo.



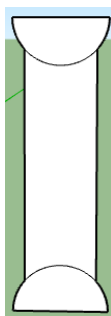
- 6) Clique com o botão direito na nova fatia copiada, na lista escolha Virar, Direção do eixo vermelho. Arraste a figura na extremidade inferior para dentro da imagem, caso necessário utilize o botão Mover.



- 7) Clique no botão Selecionar. Clique na linha dentro da fatia e pressione a tecla Delete para apagar.
- 8) Com o botão Selecionar, contorne a imagem. Clique no menu Editar, Copiar, novamente acesso o menu Editar e clique em Colar.



- 9) Clique com o botão direito do mouse na figura, selecione Virar, Direção do eixo azul. Com o botão Mover, desloque até encaixar na outra imagem.
- 10) Com a ferramenta **Selecionar**, apague a linha divisória. Novamente, selecione toda a imagem contornando. Clique no botão **Rotar** e deixe a imagem como mostra o exemplo abaixo.



Exercício 3:

Este exercício tem como objetivo utilizar os recursos retângulo, arco de 2 pontos e equidistância para montar a imagem abaixo.



- 1) Abra o **SketchUp**, seguindo os passos do número 1 até 6, conforme o exercício 1.
- 2) Clique no botão **Retângulo** e trace um percurso no eixo vermelho. Digite as medidas 1,80;2,80 e pressione Enter.
- 3) Para criar as arestas dentro da imagem, clique no botão Equidistância, clique dentro da face, arraste o ponteiro do mouse e digite 0,10, em seguida pressione Enter.
- 4) Precisaremos mudar a visualização para criar o próximo passo, clique no botão Orbital e ajuste a cena conforme a imagem abaixo.

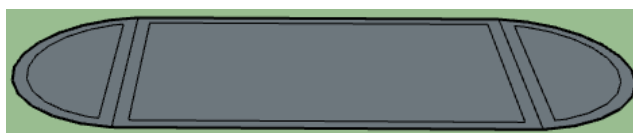


- 5) Vamos desenhar um arco utilizando o botão **Arco de 2 pontos**. Desenhe o arco e defina a medida igual a 0,80, pressione enter para confirmar. Aplique o recurso Equidistância na imagem, definindo 0,10 como medida.



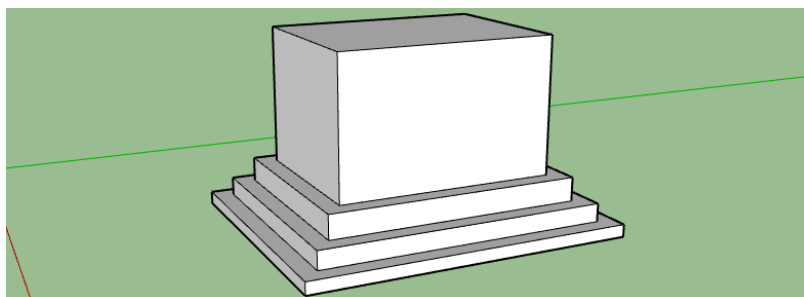
- 6) Vamos fazer o mesmo arco no outro lado.

O resultado deve ser este:



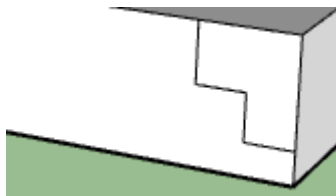
Exercício 4:


Este exercício tem como objetivo utilizar as ferramentas retângulo, equidistância e o siga-me.

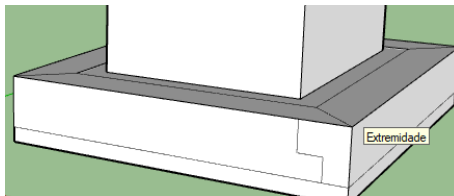


- 1) Abra o **SketchUp**, seguindo os passos do número 1 até 6, conforme o exercício 1.

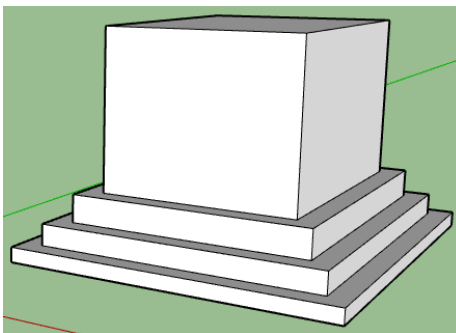
- 2) Clique no botão **Retângulo** e trace uma linha no eixo vermelho, digite as medidas de **3,00;3,60**.
- 3) Clique o botão **Empurrar/Puxar** e aplique dentro do retângulo, digite a medida de **0,60** e pressione enter.
- 4) Para criar as arestas, clique no botão **Equidistância**, clique dentro da área e desloque o ponteiro do mouse para o centro da figura e digite 0,60. Em seguida, pressione Enter.
- 5) Clique o botão **Empurrar/Puxar** e aplique dentro do retângulo, digite a medida de **1,50** e pressione enter.
- 6) Agora vamos fazer de forma prática os degraus. Clique no botão **Lápis** e faça conforme a imagem abaixo, medidas de **0,20** e a última vai variar.



- 7) De forma prática, para criar os degraus, clique no botão **Siga-me**,  e faça o caminho em todos os lados da figura.

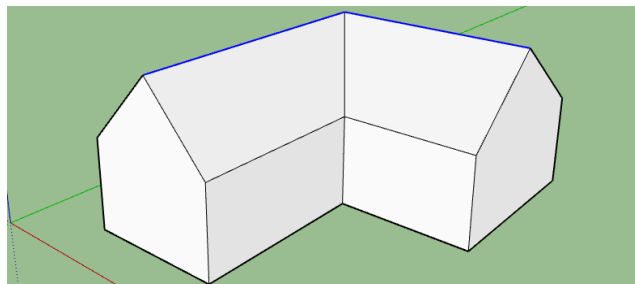


- 8) Veja como ficou:

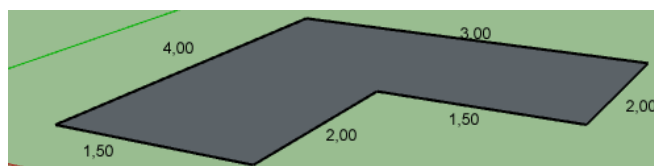


Exercício 5:

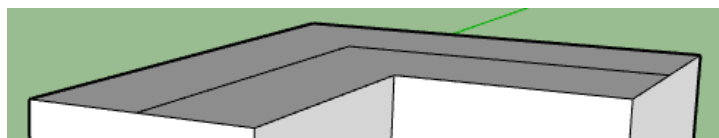
Este exercício tem como objetivo usar o recurso lápis para contornar a casa, o recurso para elevar a figura e o mover para elevar o telhado.



- 1) Abra o SketchUp, seguindo os passos do número 1 até 6, conforme o exercício 1.
- 2) Clique no botão Lápis para desenhar a sequência de linhas conforme imagem abaixo.

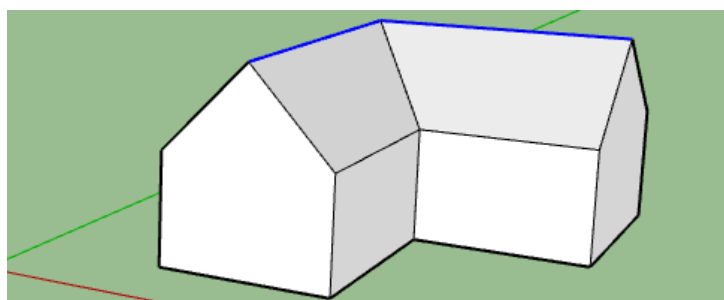


- 3) Para elevar a base clique no botão Empurrar/Puxar, clique dentro da área, arraste para cima e digite 1,00, em seguida pressione Enter.
- 4) Agora clique no botão Linha, desenhe as linhas conforme imagem abaixo.



- 5) Para elevar as linhas, primeiramente clique no botão Selecionar, clique nas duas linhas com auxílio da tecla Shift.
- 6) Clique no botão Mover e clique no ponto mediano, arraste o ponteiro para cima e digite a medida igual a 0,80 e pressione Enter.

Veja como ficou:



4.6. Exercícios de Fixação

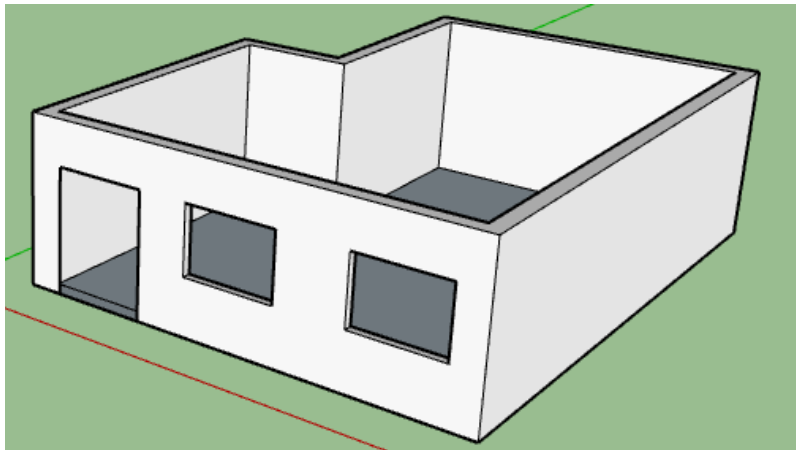
Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios de fixação. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante que você faça todos eles. Qualquer dúvida, chame o seu instrutor.

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.

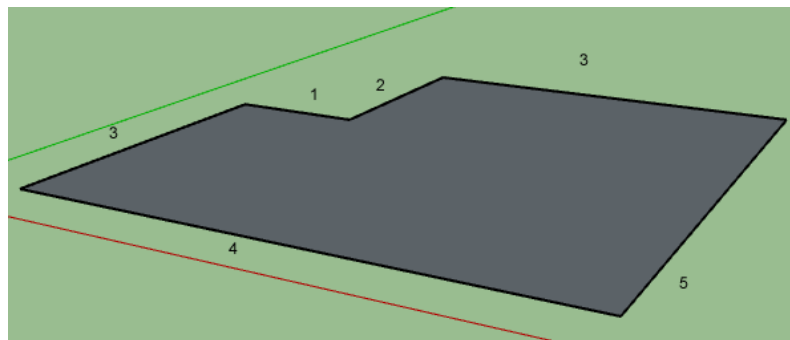
Exercício 1:

Este exercício tem como objetivo usar o lápis para criar as formas da casa e utilizar o recurso equidistância para criar as arestas e elevar a figura.

- 1) Digite os dados da tabela abaixo.



- 2) Abaixo confira as medidas usadas para criar o desenho.



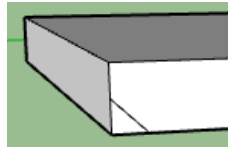
- 4) Utilize o comando Equidistância e digite a medida de 0,10.
- 5) Utilize o comando Empurrar/Puxar e digite a medida de 1,50.
- 6) Salve com o nome de **aula4-desenho1**.
- 7) Feche o **SketchUp**.

Exercício 2:

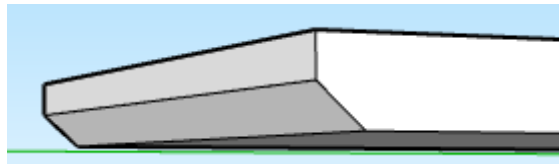
Este exercício tem como objetivo aplicar o recurso Siga-me para criar a imagem abaixo.



- 1) Desenhe o retângulo nas medidas de 1,50 por 3,50.
- 2) Elevar a imagem com a medida de 0,10.
- 3) Criar uma linha na diagonal.



- 4) Utilizar o Siga-me para chegar neste resultado.

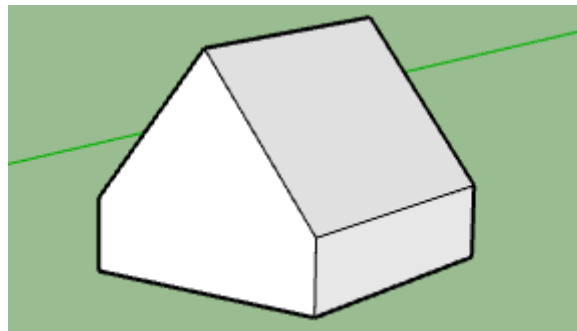


- 5) Salve com o nome de **aula4-desenho2**.
- 6) Feche o **SketchUp**.

Exercício 3:

Este exercício tem como objetivo utilizar o recurso Siga-me.

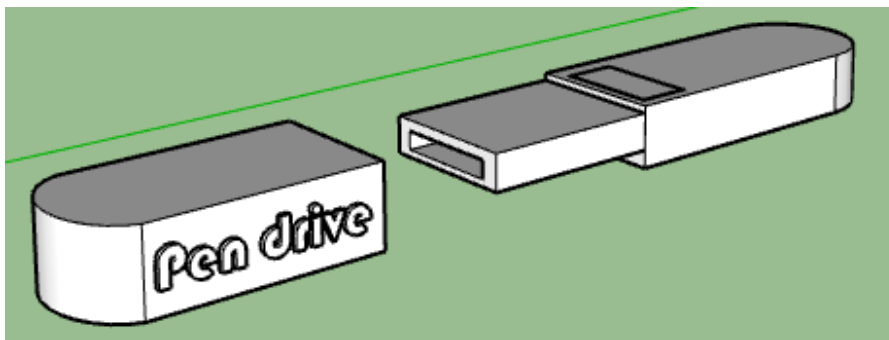
- 1) Desenhe um retângulo com suas coordenadas e faça conforme a imagem abaixo.



- 2) Salve com o nome **aula4-desenho3**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 4:

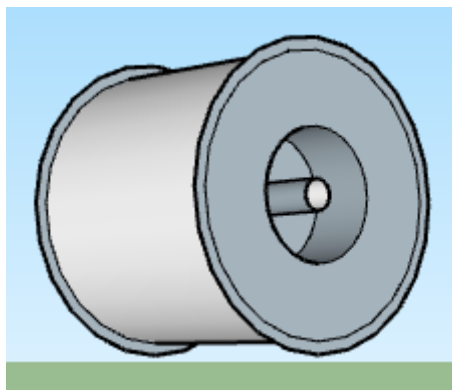
Este exercício tem como objetivo criar o modelo de pen drive conforme imagem de exemplo.



- 1) Desenhe o modelo conforme aprendido no decorrer das aulas.
- 2) Salve com o nome de **aula4-desenho4**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 5:

Este exercício tem como objetivo criar o modelo abaixo praticando os recursos aprendidos até o momento.



- 1) Salve com o nome **aula4-desenho5**.
- 2) Feche o **SketchUp**.

Seja bem-vindo à **quinta** 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. Também muito usado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cívicos, Engenheiros Mecânicos e diversas outras profissões relacionadas aos trabalhos que necessitem visualizações em 3D.

Nesta aula iremos revisar alguns recursos, entre eles criar um retângulo, um círculo, utilizar o comando Mover, Rotar e Escala.

É importante que, ao criar um retângulo ou outra forma geométrica, você utilize medidas, dimensões, para que a figura seja criada corretamente.



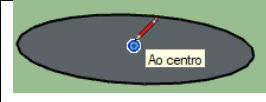

E o comando **Mover** permite além deste recurso, duplicar as formas, é bem interessante, ajuda muito e facilita o trabalho.

O comando **Escala** possui algumas facilidades, como inclinar uma forma ou redimensionar proporcionalmente.

Em alguns casos, precisamos aplicar uma transparência nas formas, por exemplo, deslocar uma forma sobre a outra e visualizar internamente como está procedendo. Aí, vamos fazer uso do comando “Raios X”, que se encontra na barra de ferramentas Estilos.

Vamos fixar estes recursos e ainda praticar passo a passo alguns exercícios no final desta apostila.

Uma dica importante, que facilita na hora de desenhar, é o sistema de SNAP (pontos de conexão), responsável pela precisão da modelagem.

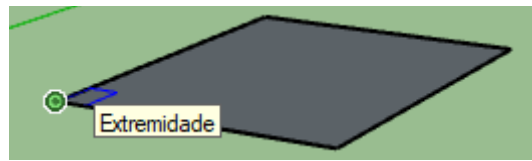
	Extremidade: Este ponto é representado pela cor verde e identifica o final de uma linha ou arco.
	Ponto Mediano: Este ponto é representado pela cor ciano e identifica o ponto do meio de uma linha ou aresta.
	Centro: Este ponto é representado pela cor azul e identifica o ponto do meio de um círculo.
	Na aresta: Este ponto é representado pela cor vermelha e identifica um ponto localizado ao longo de uma aresta.

Estas informações são bem importantes no momento de manipular as formas, servem como orientação para o seu desenho.

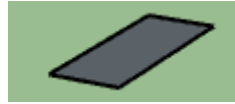
5. Ferramenta Retângulo

Quando selecionamos o retângulo, o cursor se transforma em um lápis com um retângulo. Para iniciar, clique na área de desenho e defina o primeiro canto.

Podemos ainda informar as dimensões, mas mesmo assim é preciso definir o primeiro ponto. O desenho abaixo foi criado sem definição de medidas.



O segundo retângulo foi criado a partir de dimensões especificadas.



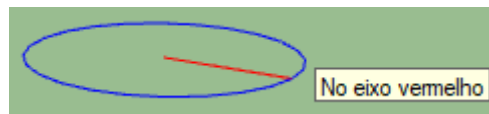
Observe o campo **Dimensões**.

Dimensões 0,30;1,00

5.1. Ferramenta Círculo

Para desenhar um círculo, clique na área de desenho para definir o primeiro ponto, mova o cursor para um dos lados para determinar o raio e clique para definir.

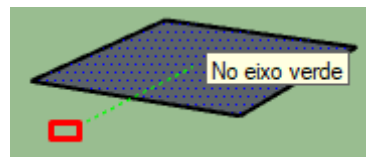
Pode ser digitado o raio, primeiro clique no botão Círculo e defina o número de lados. Após, clique em um local na área de desenho para definir o valor do Raio.



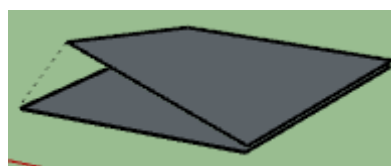
5.2. Ferramenta Mover

Esta ferramenta, além de mover objetos em qualquer direção, podemos alongar facilmente, basta clicar em qualquer parte da figura e arrastá-la. Podemos alongar a imagem clicando e movendo o ponteiro do mouse em qualquer direção. Outro recurso bem interessante é que podemos copiar uma imagem facilmente.

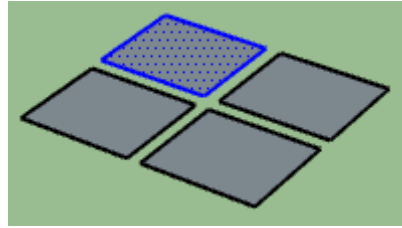
Movendo uma forma.



Alongando uma forma.



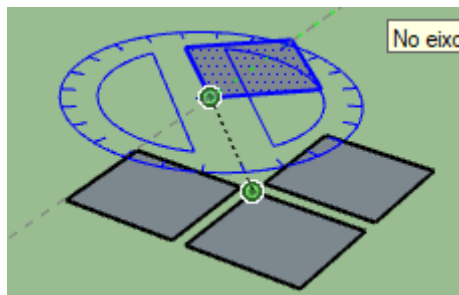
Duplicando formas.



5.3. Ferramenta Rotar

Com esta ferramenta, podemos definir uma rotação para a forma, alongar, distorcer e ainda duplicar.

Exemplo de rotação.

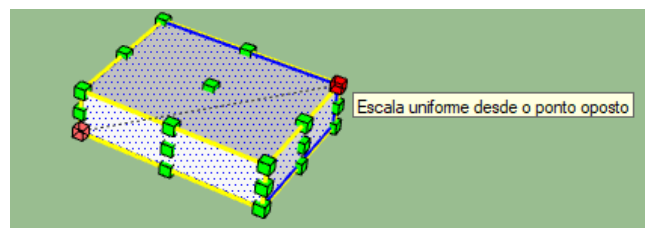


Selecione uma forma, clique com a ferramenta rotação dentro da área selecionada, desloque o ponteiro do mouse para um ponto fixo e desloque o ponteiro do mouse para girar.

5.4. Ferramenta Escala

Permite redimensionar e/ou alongar partes de uma forma.

Alterando o tamanho de todas as faces da forma.



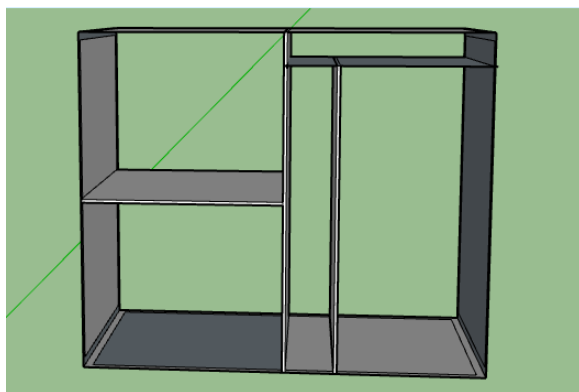
5.5. Exercícios de Conteúdo

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 que você faça todos eles. Qualquer dúvida, chame o seu instrutor.

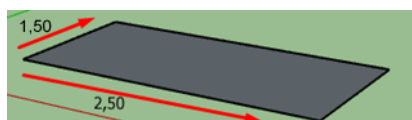
Observação: Salve os exercícios. Se você precisar de orientação de como localizar sua pasta, converse com seu instrutor para que ele lhe crie uma ou oriente onde a mesma se encontra.

Exercício 1:

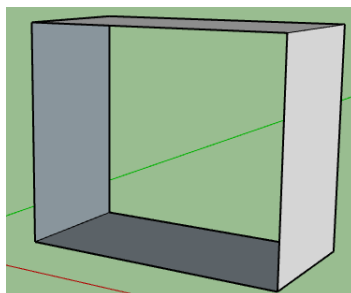
Este exercício tem como objetivo criar o desenho abaixo utilizando o retângulo, retângulo giratório e Empurrar/Puxar.



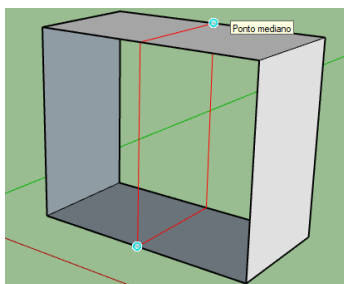
- 1) Clique no botão **Retângulo Giratório**.
- 2) Na área de desenho, clique em qualquer ponto da tela, digite 1,50, pressione Enter e dê um clique. Agora desloque o ponteiro do mouse para outra direção e digite 2,50, em seguida pressione Enter.



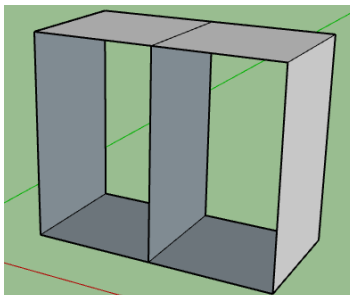
- 3) Clique no botão **Empurrar/Puxar**.
- 4) Clique dentro da figura e arraste para cima, digite **2,10** e pressione Enter.
- 5) Clique dentro de cada face e apague conforme o exemplo abaixo.



- 6) Desenhando uma divisão dentro da figura. Clique no botão **Retângulo**.
- 7) Clique no ponto mediano dentro da figura e arraste até a parte superior, conforme exemplo abaixo.

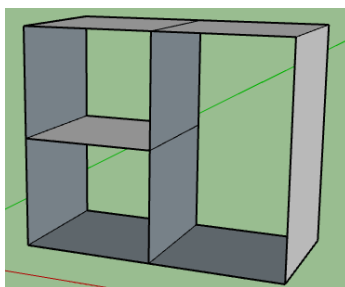


8) Apague algumas faces conforme mostra a imagem abaixo.

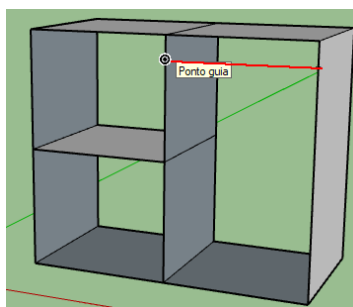


9) Vamos criar a próxima divisão no lado esquerdo.

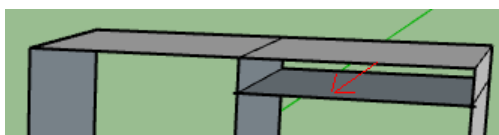
10) Clique no **Retângulo Giratório** e crie a divisão conforme a imagem abaixo.



11) Para a próxima divisão precisamos definir uma guia de 0,20. Clique no botão **Fita Métrica**.



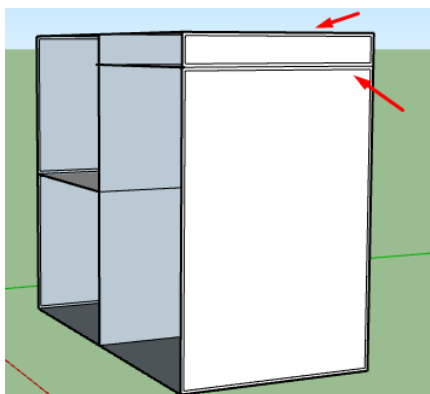
12) Utilize o **Retângulo giratório** para desenhar a divisória. Confira o exemplo abaixo.



13) Utilize o botão **Equidistância** para definir as arestas.

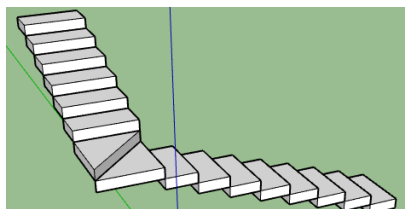
14) Clique em uma face, arraste o ponteiro do mouse, defina a medida para 0,02 e pressione Enter.

Compare com o exemplo. Faça em todos os lados.



Exercício 2:

Este exercício tem como objetivo praticar as ferramentas **Mover**, **Rotar** e **duplicar** elementos. Desenhando uma escada.

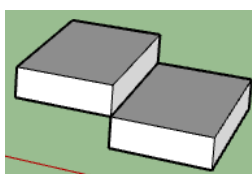


Desenhando um degrau:

- 1 - Clique no botão Retângulo.
- 2 - Clique e arraste o retângulo na tela, digite 0,50 por 1 e pressione enter.
- 3 - Clique no botão Empurrar/Puxar.
- 4 - Clique dentro do retângulo e arraste para cima, digite 17cm e pressione enter.
- 5 - Clique na seta de seleção e 3 vezes no retângulo para selecioná-lo.
- 6 - Clique com o botão direito e selecione Criar grupo.

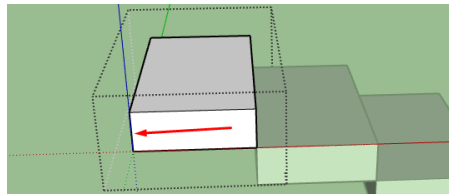
Criar cópia:

- 7 - Mantenha o degrau selecionado.
- 8 - Clique no botão Mover e na extremidade inferior direita. Mantenha a tecla Ctrl pressionado e arraste a peça para duplicar e mover até encaixar no degrau.



- 9 - Digite **x7** e pressione enter.

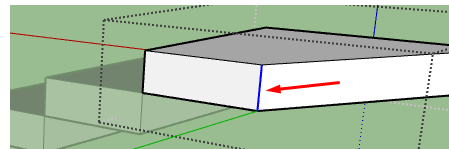
Clique duas vezes para editar o grupo, veja o exemplo.



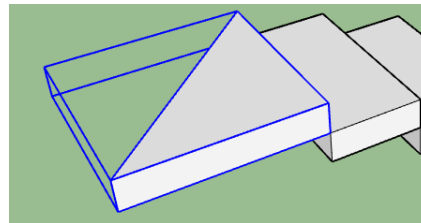
10 - Clique na linha lateral.

11 - Clique no botão **Mover** e digite 0,50, pressione enter.

12 - Visualizando de outro ângulo, use as ferramentas **Orbital** e **Panorâmica**.

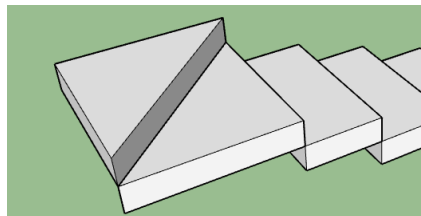


13 - Use o botão **Mover** e arraste até encostar na outra extremidade. Veja o resultado abaixo.



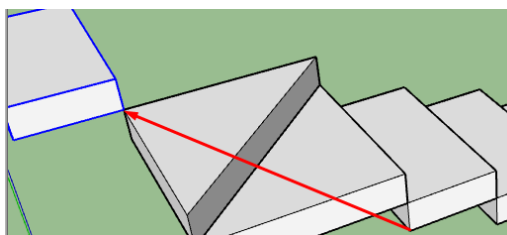
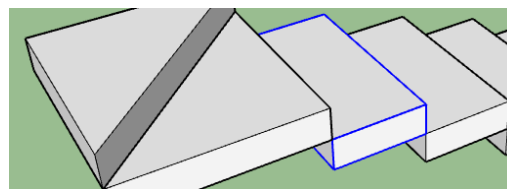
14 - Clique no botão **Mover**, agora clique na extremidade inferior e arraste até aparecer uma cópia, solte a tecla Ctrl e mova para o lado.

15 - Ajuste a peça com a outra. **Veja o exemplo.**

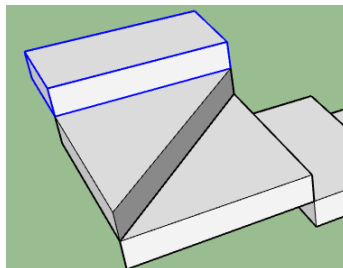


Continuação da escada.

16 - Clique no último degrau, clique no botão Mover, use a tecla Ctrl para duplicar e desloque até o local indicado.

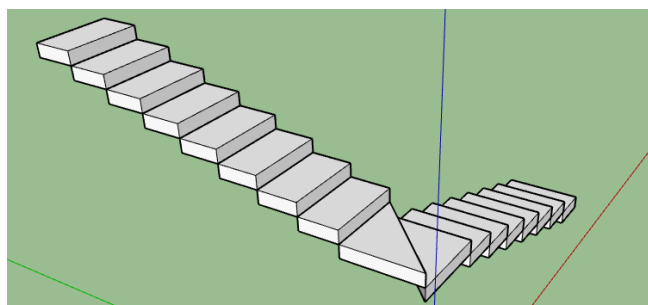


17 - Desloque o degrau até a extremidade da peça. Use a ferramenta **Rotar** para encaixar.



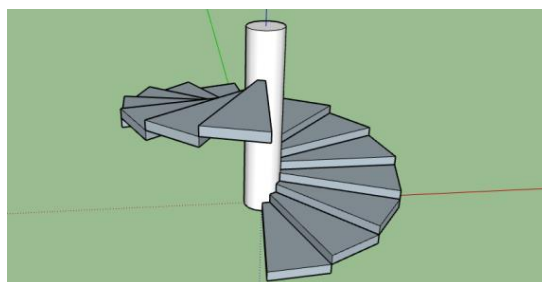
18 - Clique na ferramenta **Mover**, clique na extremidade do degrau, mova a peça e mantenha a tecla **Ctrl** até duplicar, digite **x7** e pressione enter.

19 - Veja o resultado.



Exercício 3:

Este exercício tem como objetivo criar uma escada espiral.



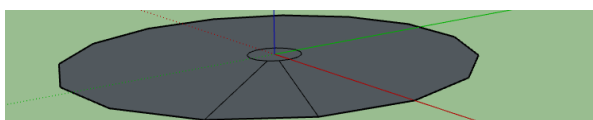
1 - Clique no botão **Círculo**.

2 - Vamos definir o total de lados, digite 15 e pressione enter.

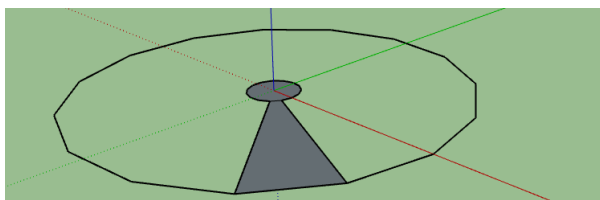
3 - Clique na origem dos eixos e arraste, digite 1,5 e pressione enter.

4 - Clique no botão **Equidistância**. Clique dentro da forma e arraste para o centro, digite 0,20 e pressione enter.

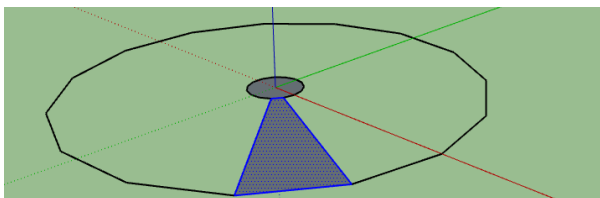
5 - Clique no botão Lápis. Faça duas linhas conforme exemplo.



6 - Com a ferramenta de seleção, clique dentro da forma e pressione delete para apagar, veja como deve ficar.

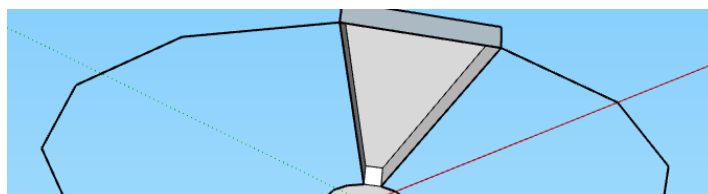


7 - Selecione toda a imagem e com a tecla **Shift**, desmarque as formas, como mostra o exemplo.

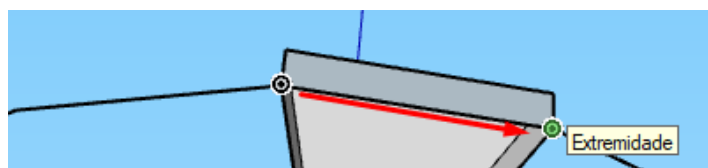


8 - Clique na ferramenta **Empurrar/Puxar**, na fatia vamos definir **10cm**, em seguida pressione enter.

9 - Mude a visualização para parte de baixo, precisamos fechar devido à elevação da forma. Clique no botão **Orbitar**.



10 - Com o lápis feche a forma. Use o lápis de uma extremidade até a outra.

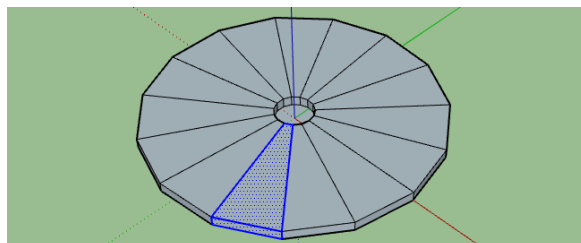


11 - Selecione toda a forma, com a ferramenta selecionar e a tecla shift desmarque as outras formas.

12 - Clique com o botão direito dentro da forma, escolha na lista **Criar grupo**.

13 - Clique na ferramenta **Rotar**, clique no ponto central da origem, arraste até a extremidade da imagem, clique e arraste, use a tecla Ctrl para duplicar, solte a tecla Ctrl e ajuste.

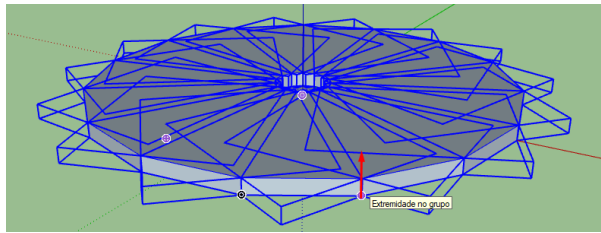
14 - Digite **14x** e pressione enter.



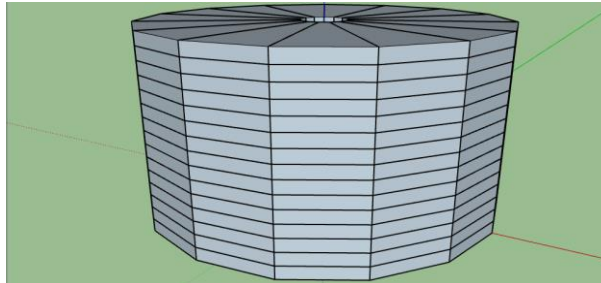
15 - Selecione todas as formas.

16 - Clique na ferramenta **Mover**.

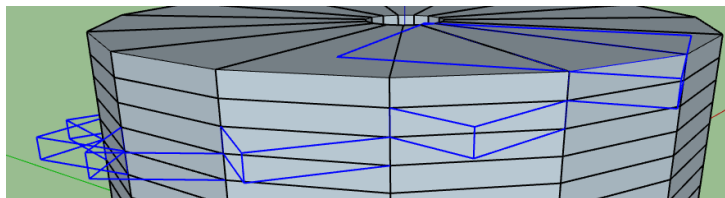
17 - Clique no vértice, mantenha a tecla Ctrl pressionada. Ao aparecer uma cópia, solte a tecla Ctrl e digite **14x** e pressione enter. Veja exemplo abaixo.



18 - Veja como ficou.



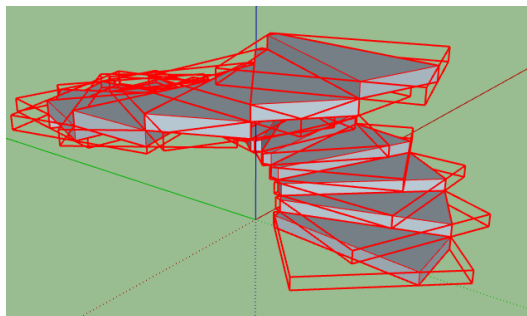
19 - Agora vamos selecionar as fatias na forma de degraus. Utilize a tecla Shift, veja o exemplo.



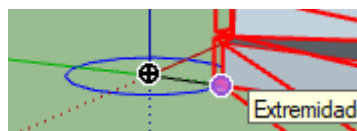
20 - Clique com o botão direito em uma das fatias e na opção **Bloquear**.

21 - Selecione tudo e, em seguida, pressione a tecla **Delete**.

22 - Veja como ficou:



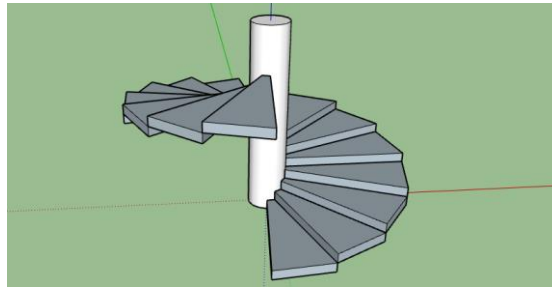
23 - Crie um círculo até a extremidade.



24 - Clique na ferramenta **Empurrar/Puxar**.

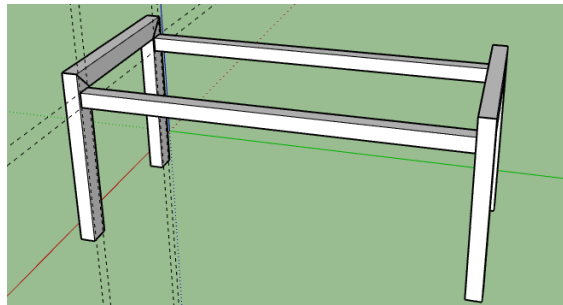
25 - Clique dentro da forma, arraste para cima e digite 2m, e em seguida pressione enter.

Veja como ficou:

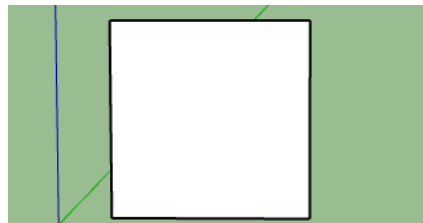


Exercício 4:

Este exercício tem como objetivo criar a armação de uma mesa.



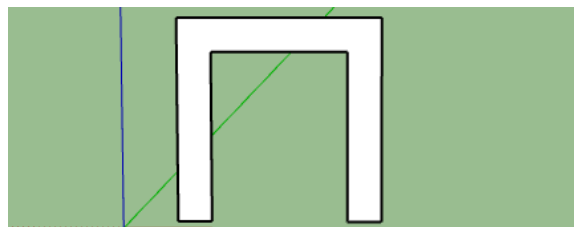
1 - Clique no botão Lápis. Clique e arraste no eixo vermelho, digite 1,80 e pressione enter. Desloque o ponteiro do mouse para cima, digite 1,80 e pressione enter. Feche os lados.



2 - Com a ferramenta **Selecionar**, clique nas linhas esquerdas, topo e direita, lembrando: é necessário o uso da tecla Shift. Clique na ferramenta **Equidistância**.

3 - Clique dentro da forma, desloque o ponteiro do mouse e digite 0,30, em seguida, pressione enter.

4 - Clique na linha inferior e pressione a tecla delete.



5 - Clique no Lápis e crie uma linha conforme o exemplo.



6 - Visualize o outro lado da mesa utilizando as ferramentas **Orbitar** e **Panorâmica**.

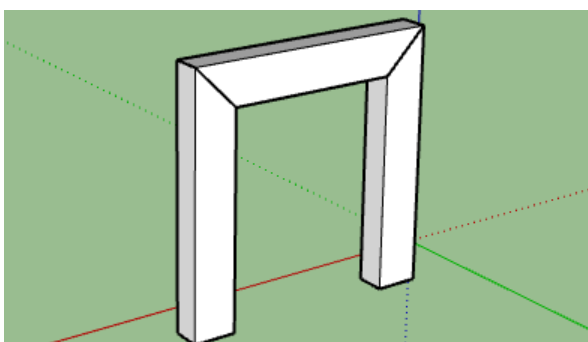


7 - Clique na ferramenta **Selecionar**, clique duas vezes em cada parte da figura. Com o botão direito, clique em **Criar grupo**.

8 - Clique duas vezes na figura da esquerda para editar.

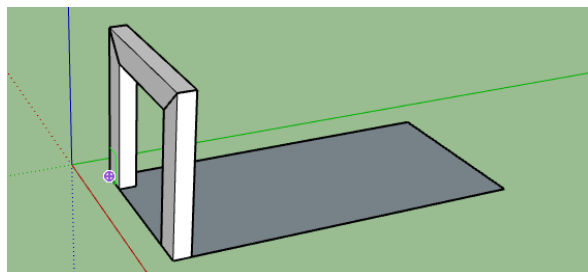
9 - Clique no botão **Empurrar/Puxar**. Clique dentro da forma e arraste, digite 0,20 e pressione enter. O mesmo para o lado direito.

10 - Faça o mesmo para a forma superior.



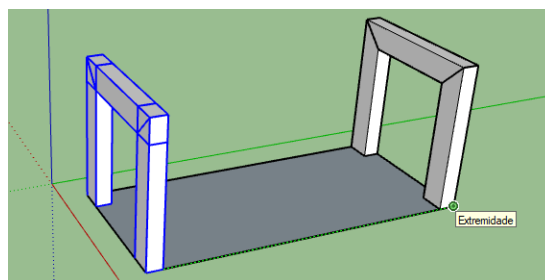
Criando um retângulo como base para o tamanho da mesa.

11 - Clique no botão **Retângulo**. Desenhe conforme o exemplo. As dimensões são de 1,80 por 4,00.



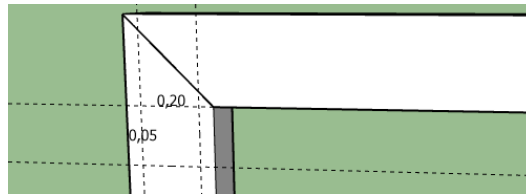
12 - Com a ferramenta **Selecionar**, clique nas três peças, use a tecla Shift para seleção múltipla.

13 - Clique no botão **Mover**, arraste a figura para o outro lado, use a tecla Ctrl para duplicar, solte o Ctrl e apenas desloque o ponteiro do para a outra extremidade.



Veja que a figura foi arrastada, utilizando a extremidade inferior, seguindo o eixo verde.

14 - Clique no botão **Fita métrica**. Crie linhas guias conforme exemplo.

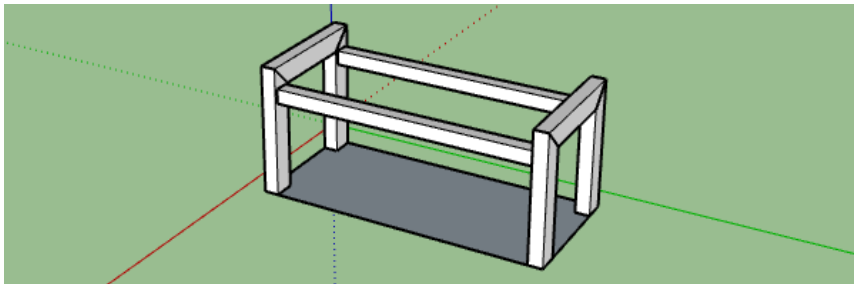


15 - Desenhe um retângulo dentro desta área.

16 - Clique na ferramenta **Empurrar/Puxar**, clique dentro do retângulo e arraste até o outro lado.

17 - Selecione esta forma com três cliques, com o botão direito escolha **Criar grupo**.

18 - Clique no botão **Mover** e arraste a forma mantendo a tecla Ctrl pressionada para duplicar. Veja o exemplo:



Exercício 5:

Este exercício tem como objetivo criar uma mesa.

1 - Clique no botão Retângulo.

2 - Arraste o ponteiro do mouse no eixo verde, digite: 0,30;7 e pressione enter. Veja o exemplo.



3 - Clique no botão **Empurrar/Puxar**.

4 - Clique dentro da forma e arraste para cima, digite: 7 e pressione enter.

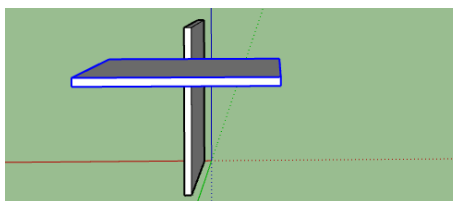
5 - Com a ferramenta **Selecionar** clique três vezes dentro da figura.

6 - Clique com o botão direito dentro da figura, na lista clique em Criar grupo.

7 - Clique no botão **Mover**, clique dentro da figura e utilize a tecla Ctrl para duplicar a forma.

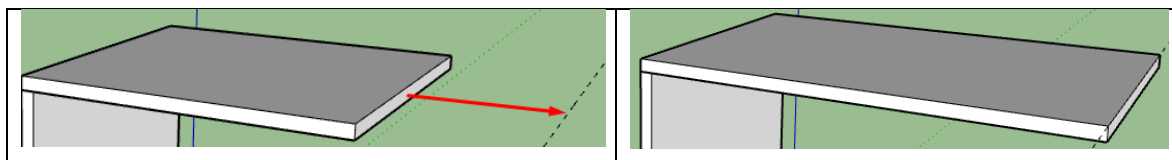
8 - Clique no botão **Rotar**.

9 - Clique na figura e gire.

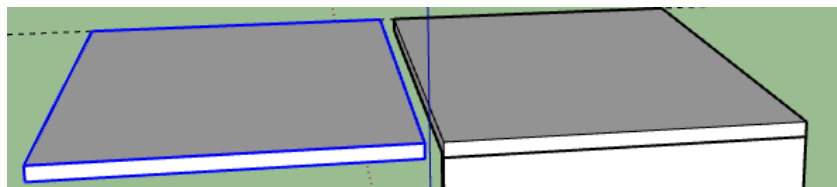


10 - Ajuste com a ferramenta **Mover** esta figura com a outra.

11 - Aumentando o tamanho da figura. Clique no botão **Empurrar/Puxar**. Clique na área da figura e arraste um pouco, digite 4 e pressione enter.

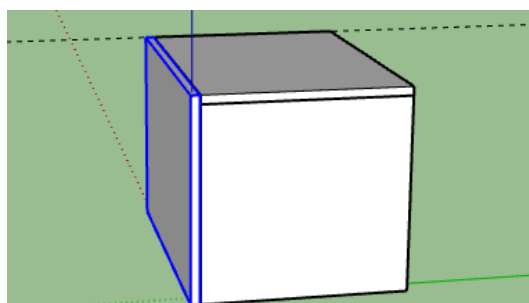


Duplicando uma figura:



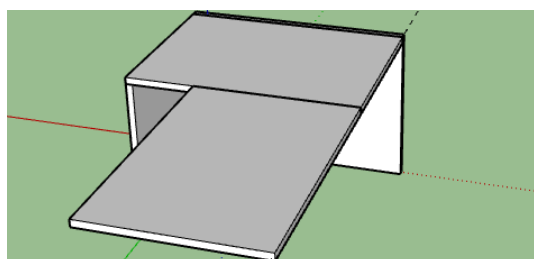
12 - Para duplicar, selecione a figura. Clique no botão **Mover**, arraste para o lado mantendo **Ctrl** pressionado, faça os ajustes.

13 - Para girar, clique no botão **Rotar** e faça conforme exemplo.



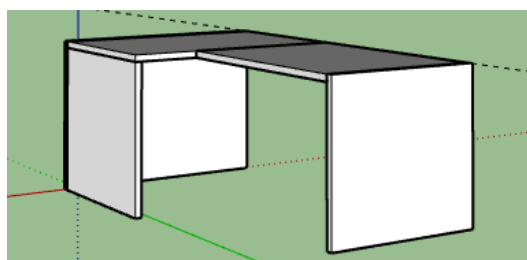
Duplicando a figura superior.

14 - Clique com a seta **Selecionar** dentro da figura, utilize o botão **Mover** para arrastar a forma e **Ctrl** para duplicar.



Duplicando a figura lateral.

15 - Clique com a seta **Selecionar** dentro da figura, utilize o botão **Mover** para arrastar a forma e **Ctrl** para duplicar.



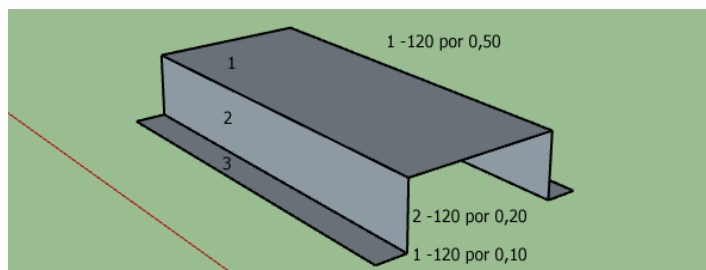
5.6. Exercícios de Fixação

Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios de fixação. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante você faça todos eles. 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:

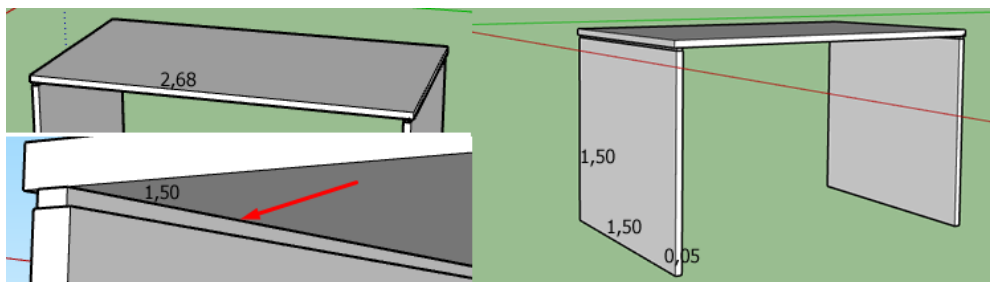
- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo, fazendo uso do retângulo e retângulo giratório.



- 2) Salve com o nome **aula5-desenho1**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 2:

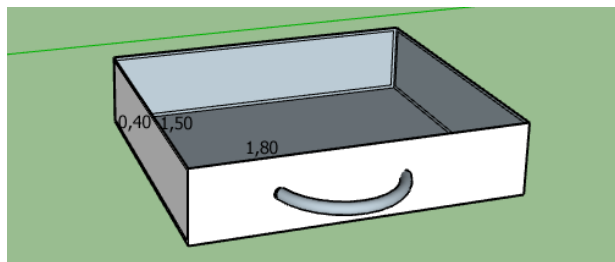
- 1) Este exercício tem como objetivo usar as ferramentas Retângulo giratório, Rotar e Mover.



- 2) Salve com o nome **aula5-desenho2**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 3:

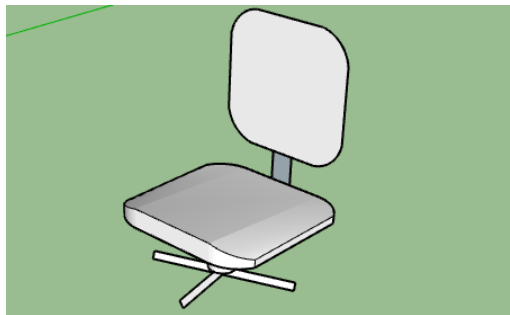
- 1) Este exercício tem como objetivo usar o **retângulo**, o **Equidistância** e o **Arco de 2 pontos**.



- 2) Salve com o nome **aula5-desenho3**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 4:

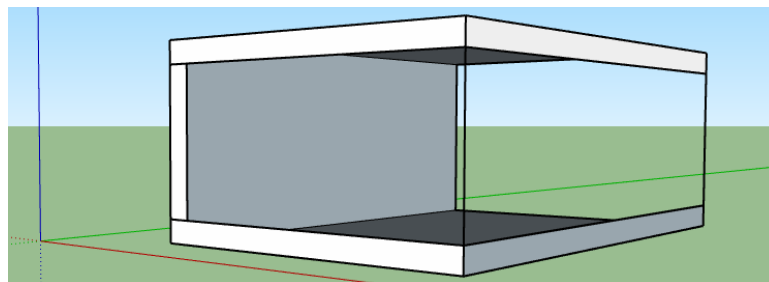
- 1) Este exercício tem como objetivo criar esta cadeira.



- 2) Salve com o nome **aula5-desenho4**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 5:

- 1) Este exercício tem como objetivo criar esta sala.



- 2) Salve com o nome **aula5-desenho5**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Seja bem-vindo à **sexta** 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. Também muito usado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cívicos, Engenheiros Mecânicos e diversas outras profissões relacionadas aos trabalhos que necessitem visualizações em 3D.

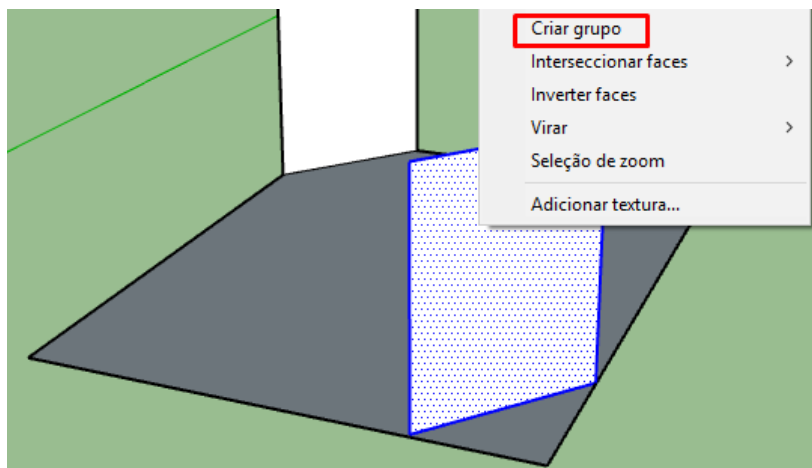
Nesta aula iremos trabalhar com o recurso **criar grupo** e **cópia duplicada**.

6. Criar um grupo

Quando utilizamos a mesma camada para trabalhar, é importante criar grupos, assim você consegue separar partes da sua imagem, evitando que as formas se juntem ou até mesmo corte sem querer.

Como criar um grupo:

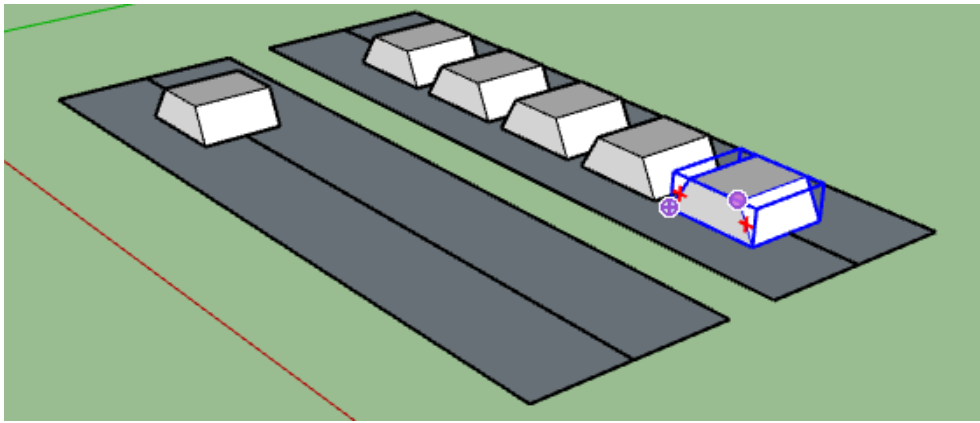
- 1 - Selecione as imagens que desejar;
- 2 - Utilize o botão direito do mouse;
- 3 - Escolha **Criar grupo**.



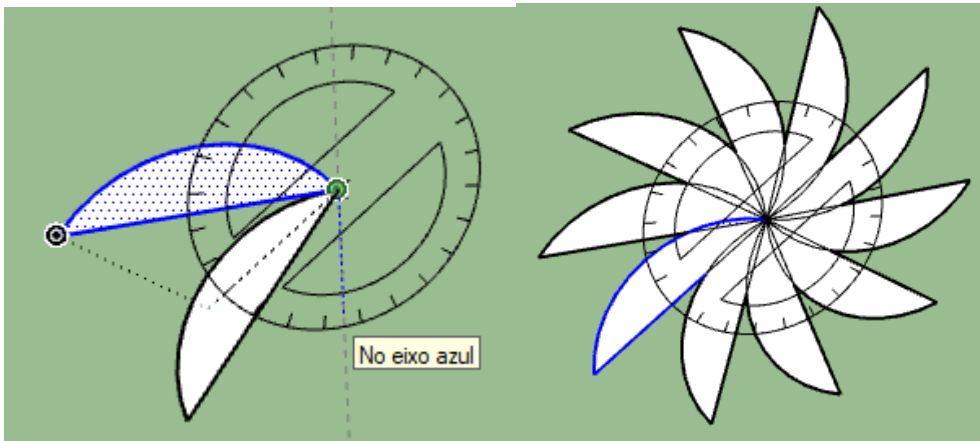
6.1. Cópia duplicada.

Podemos duplicar as formas utilizando a ferramenta **Mover**. Quando você for arrastar uma forma, mantenha a tecla **Ctrl** para pressionada para duplicar.

Em seguida digite: **x6**, no caso estamos informando que o programa vai repetir a partir do primeiro mais 5 cópias. A linha é a base para mover a figura.



Usando a ferramenta **Rotar**.



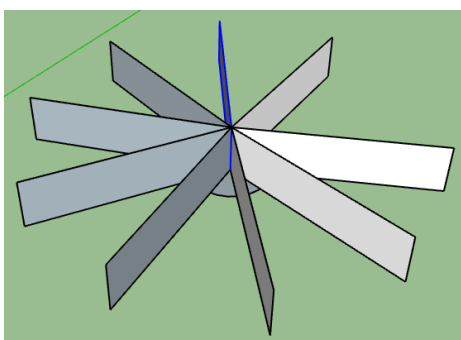
6.2. Exercícios de Conteúdo

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 que você faça todos eles. 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:

- 1) Este exercício tem como objetivo praticar o recurso de duplicar formas.



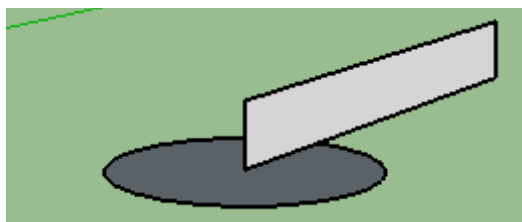
- 2) Criando o círculo.

- 3) Clique na ferramenta **Círculo**.

- 4) Digite no campo Raio a medida igual a **0,20** e pressione enter.

- 5) Clique na ferramenta **Retângulo giratório**.

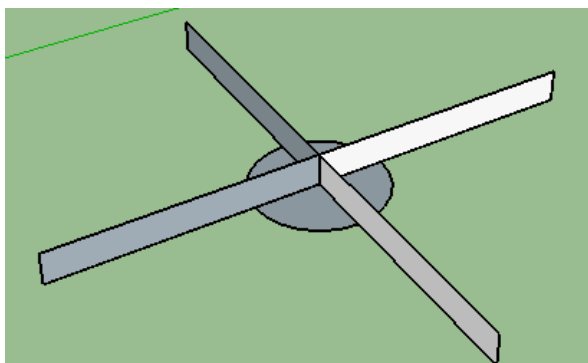
- 6) Clique no ponto central do círculo e desloque o ponteiro do mouse para fora, no eixo verde e digite **0,80** e desloque o ponteiro do mouse para cima, digite **0,10** e pressione enter.



- 7) Clique duas vezes dentro do retângulo. Clique com o botão direito do mouse dentro do retângulo selecionado, na lista clique no botão **Criar grupo**.

- 8) Clique no botão **Rotar** e clique na extremidade inferior do retângulo. Desloque o ponteiro do mouse para o eixo verde e arraste para à esquerda, mantenha a tecla **Ctrl** pressionada e arraste.

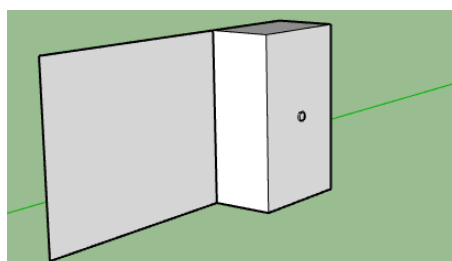
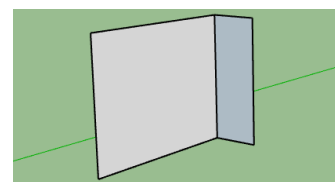
Veja como ficou:



Exercício 2:

Este exercício tem como objetivo desenhar um molde, espelho com armarinho.

- 1) Clique na ferramenta Retângulo giratório. Arraste o ponteiro do mouse no eixo verde. Digite as medidas 1,00 por 0,80 e pressione enter.
- 2) Com a ferramenta selecionar, clique duas vezes no retângulo e crie um grupo, botão direito no retângulo, clique em Criar grupo.
- 3) Desenhe com a ferramenta retângulo giratório o armarinho. Digite as medidas de 0,30 por 0,80 e pressione enter.
- 4) Clique na ferramenta Empurrar/Puxar e clique dentro da forma, arraste para o lado direito e digite 0,50 e pressione enter.
- 5) Dentro do armarinho crie um círculo de 0,02 e pressione enter.



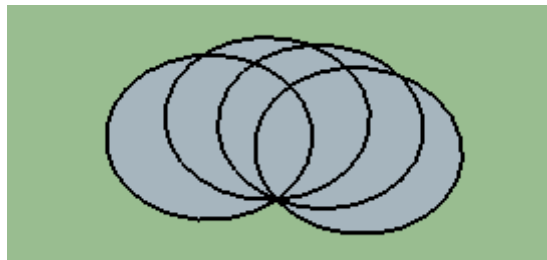
6.3. Exercícios de Fixação

Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios de fixação. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante que você faça todos eles. 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:

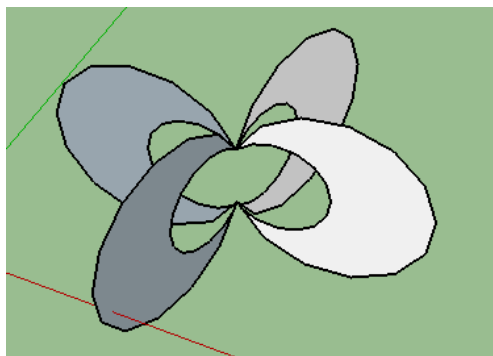
- 1) Este exercício tem como objetivo desenhar um círculo, criar um grupo e após duplicar.



- 2) Salve com o nome **aula6-desenho1**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 2:

- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo. Utilize a ferramenta Arco de 3 pontos e duplique conforme o exemplo.



- 2) Salve com o nome **aula6-desenho2**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Seja bem-vindo à **sétima** 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. Também muito usado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cívicos, Engenheiros Mecânicos e diversas outras profissões relacionadas aos trabalhos que necessitem visualizações em 3D.

Nesta aula iremos trabalhar com os recursos da ferramenta **pintura** e as opções do menu **suspenso**.

7. Ferramenta Pintura e Menu Suspenso

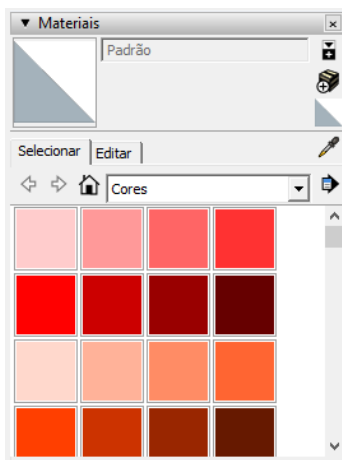
A ferramenta de pintura nos permite aplicar cores e diversos tipos de materiais. O Menu Suspenso permite acesso a outros recursos do SketchUp.

7.1. Ferramenta Pintura

A ferramenta pintura é usada para aplicar materiais (texturas) e cores aos componentes de um projeto.



Podendo ser utilizada para pintar componentes individualmente, pintar faces conectadas, ou substituir um material por outro.

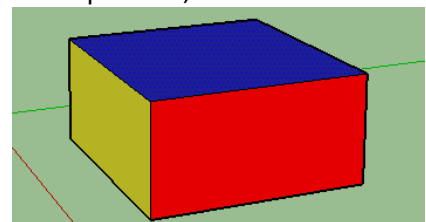


A barra de **Materiais** permite aplicar cores, azulejos, Estampas, Madeiras, Metal, Pedra entre outros recursos para serem aplicados nos objetos desenhados.

Para **exibir/ocultar** esta barra de ferramentas, clique no menu **Janela**, opção **Bandeja Padrão** e escolha **Materiais**.

Automaticamente uma barra de cores apareceu, ao lado uma barra de rolagem para visualizar outras cores da lista.

Veja como uma forma geométrica fica com a aplicação de cores.



7.2. Menu Suspenso

Informações da entidade: Esta opção exibe, por exemplo, o número de objetos da forma.



Apagar: Esta opção permite apagar o objeto selecionado.

Ocultar: Esta opção permite esconder o objeto selecionado.

Selecionar: Esta opção facilita na seleção dos objetos.

Área: Esta opção exibe o tamanho da área do objeto.

Componentes: Quando você transforma a geometria em um componente, seu modelo 3D adquire todos os comportamentos e capacidades básicas dos componentes:

A geometria do componente se separa de qualquer geometria a qual estiver conectada. (Semelhante aos grupos.)

Sempre que editar seu componente, você pode editar a instância dele ou a definição.

Se você quiser, pode fazer seu componente ficar em um plano específico (ajustando seu plano de colagem) ou cortar um furo em uma face (ajustando seu plano de corte).

Você pode associar metadados, como tipos de classificação IFC, com o componente. Classificar objetos apresenta os principais sistemas de classificação e como você pode usá-los com os componentes do SketchUp.

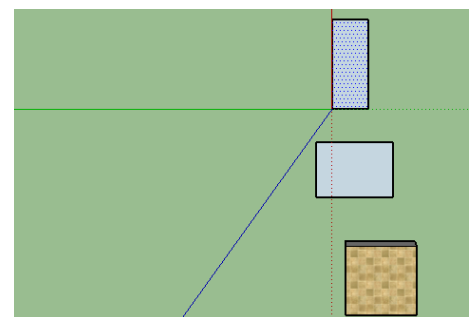
Grupos: quando aplicamos esta opção nos objetos, eles se tornam independentes. Se encostar nos objetos, eles se juntam. Para isso não acontecer, crie grupos.

Alinhar a visualização: exibe as formas alinhadas.

Alinhar Eixos: Exibe todos os objetos mostrando também os eixos.

Inverter faces: Serve para corrigir as formas e deixá-las todas do lado correto.

Seleção de Zoom: Se a forma estiver selecionada, o zoom será aplicada somente nela.



7.3. Exercícios de Conteúdo

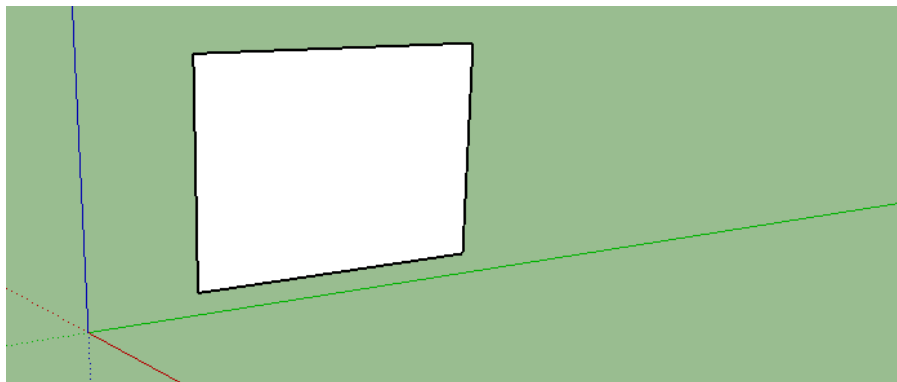
Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante que você faça todos eles. Qualquer dúvida, chame o seu instrutor.

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.

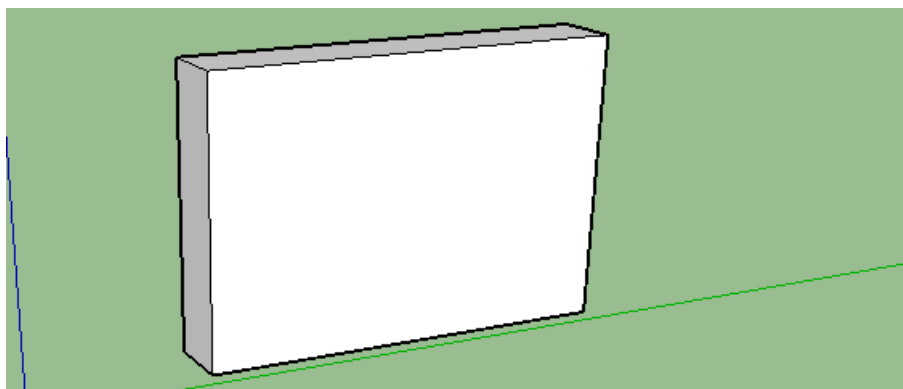
Exercício 1:

Vamos criar uma parede e aplicar uma textura.

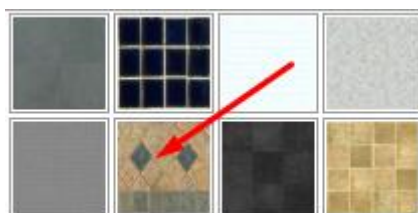
- 1) Clique na ferramenta **Retângulo Giratório**.
- 2) Desenhe nas medidas **6 x 4**



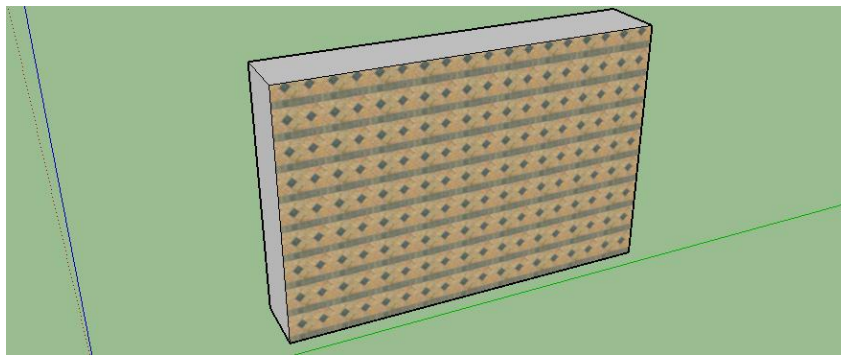
- 3) Clique no botão **Empurrar/Puxar**.
- 4) Clique dentro da figura e arraste, digite 1cm e pressione enter.



- 5) Clique no botão **Pintura**, agora clique na caixa **Cores** e escolha **Azulejos**.
- 6) Clique no modelo em destaque.



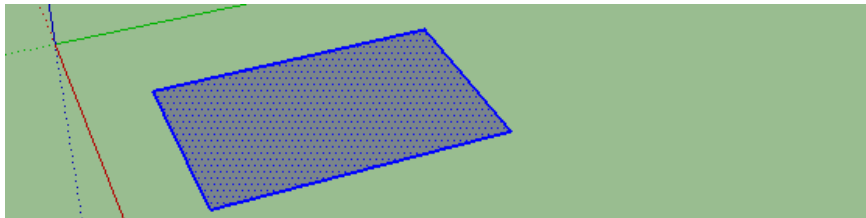
- 7) Clique dentro da figura.
- 8) Veja a imagem pronta



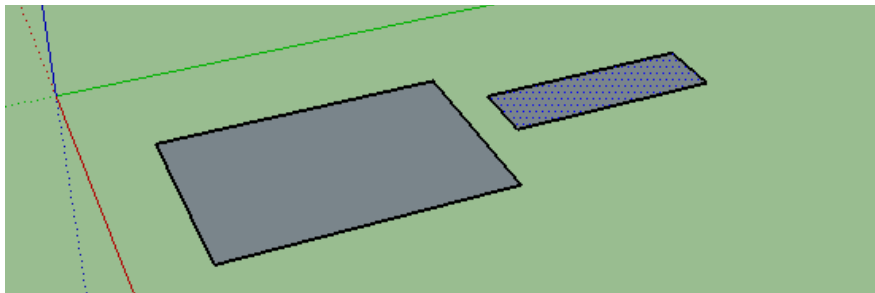
Exercício 2:

Vamos criar dois retângulos e, antes de movê-los, criaremos um grupo com cada um.

- 1) Clique no botão **Retângulo**, desenhe nas medidas de **3 x 4** e pressione enter.



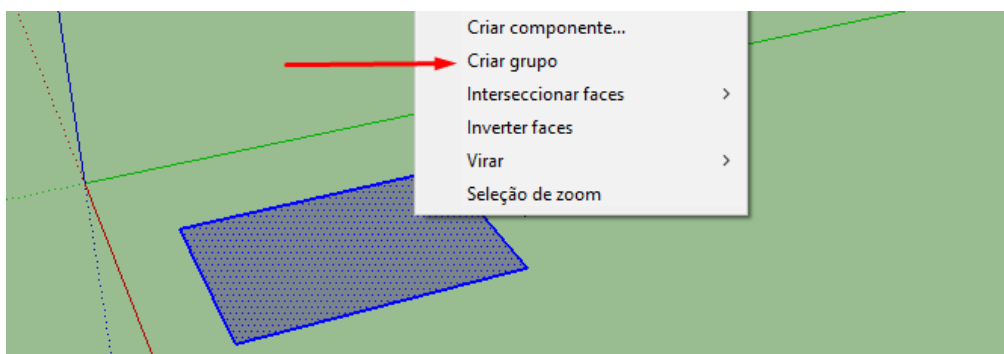
- 2) Clique no botão **Retângulo**, desenhe nas medidas de **1 x 3** e pressione enter.



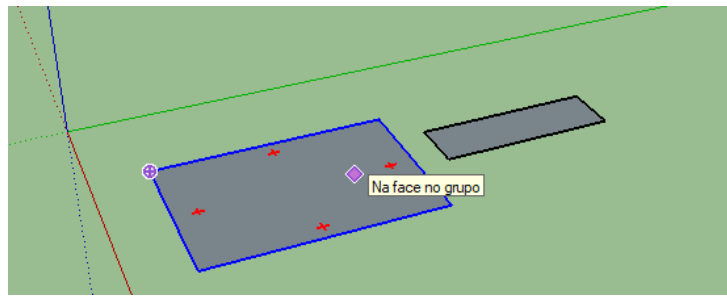
- 3) Dê dois cliques no retângulo para selecionar, agora clique com o botão direito, escolha **Criar grupo**.



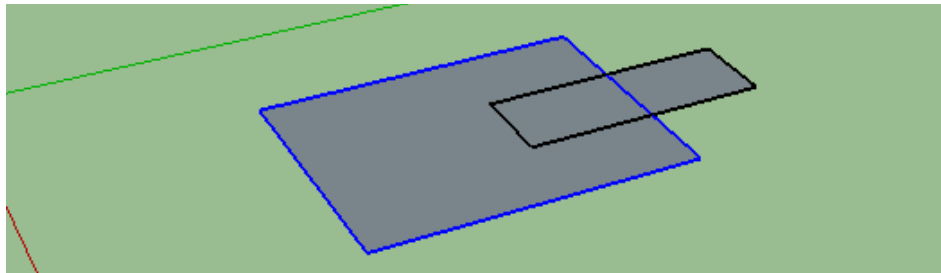
- 4) Dê dois cliques no retângulo para selecionar, agora clique com o botão direito, escolha **Criar grupo**.



- 5) Clique no botão **Mover**



6) Arraste o retângulo passando por cima do outro.



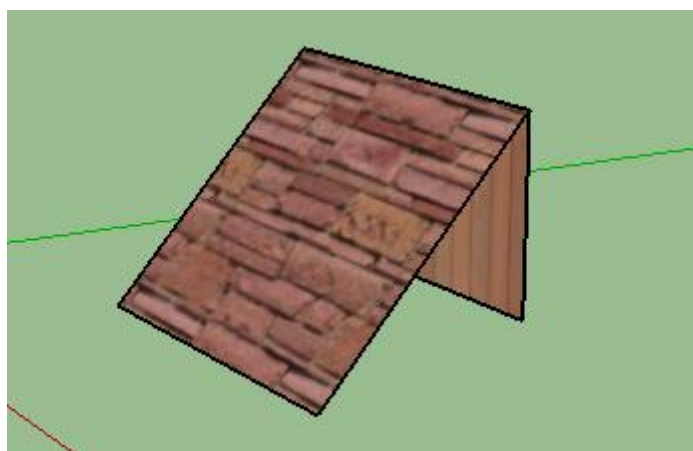
7.4. Exercícios de Fixação

Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios de fixação. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante que você faça todos eles. 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:

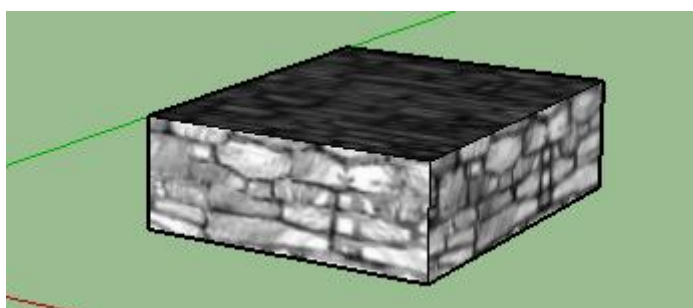
- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo e aplicar o material estilo Tijolo e revestimentos.



- 2) Salve com o nome **aula7-desenho1**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 2:

- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo e aplicar o material estilo textura.



- 2) Salve com o nome **aula7-desenho2**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 3:

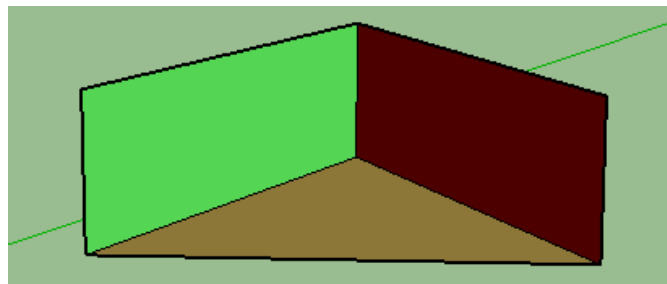
- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo e aplicar o material estilo Tijolo e revestimentos.



- 2) Salve com o nome **aula7-desenho3**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 4:

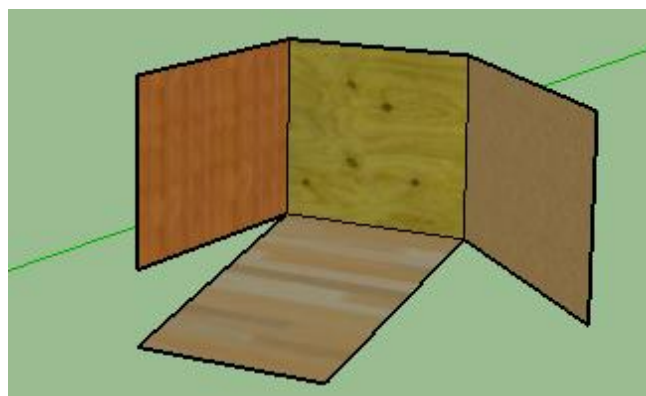
- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo e aplicar o material estilo Cores.



- 2) Salve com o nome **aula7-desenho4**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 5:

- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo e aplicar o material estilo Madeiras.



- 2) Salve com o nome **aula7-desenho5**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Seja bem-vindo à **oitava** 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. Também muito usado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cívicos, Engenheiros Mecânicos e diversas outras profissões relacionadas aos trabalhos que necessitem visualizações em 3D.

Nesta aula iremos trabalhar com o recurso adicionar cena.

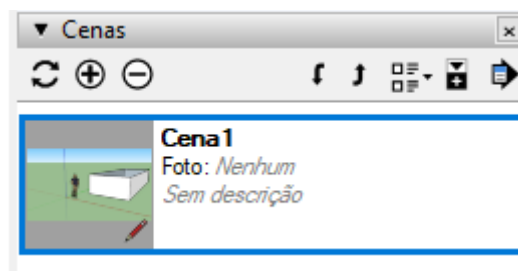
8. Adicionar Cena

O SketchUp tem uma linguagem gráfica que permite apresentações excelentes em vídeo, ou em papel, através dos recursos de animação. É muito fácil fazer um passeio virtual pelo projeto. Pode-se gerar vistas que podem ser impressas em perspectiva ou até mesmo em escala.

Cenas

Uma Cena é um recurso do SketchUp que salva a posição do observador, além de ajustes de textura, luz e sombra, entre outros.

Estes dados são guardados no menu **Janela, Bandeja Padrão e Cena**.



Para criar uma Cena deve-se:

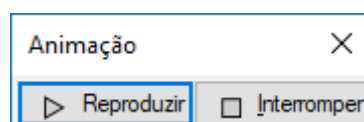
1. Ajustar o ponto de vista, sombras, texturas, eixos, ligar ou desligar camadas, deixe a imagem como desejar.

8.1. Criar Animação

O SketchUp cria uma animação a partir de uma sequência de Cenas pré-escolhidas. É possível exportar a animação em formato de vídeo ou como sequência de imagens numeradas para posterior edição em outros softwares.

O programa cria a animação conforme a ordem das cenas da lista. Use os botões com as setas para baixo e para cima, para alterar esta ordem.

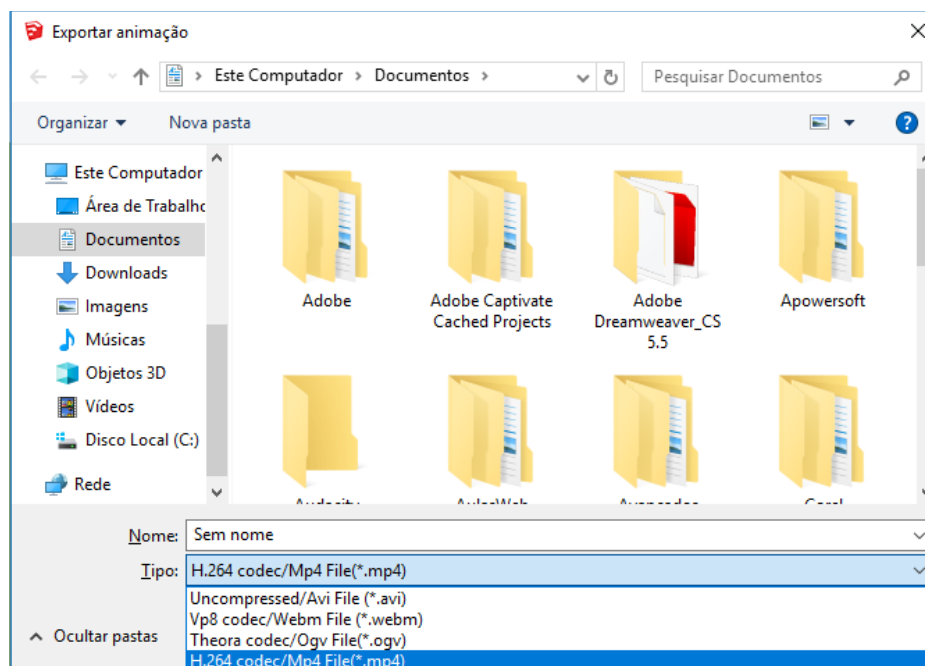
Na opção **Reproduzir**, dentro do menu **Visualizar**, Animação permite executar as cenas da lista.



8.2. Exportar Animação

Para exportar a animação deve-se:

- Inicialmente a animação deve estar parada;
- Para exportar um vídeo, pode ser escolhido o formato "**AVI ou MP4**", as mais usadas.



8.3. 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 que você faça todos eles. Qualquer dúvida, chame o seu instrutor.

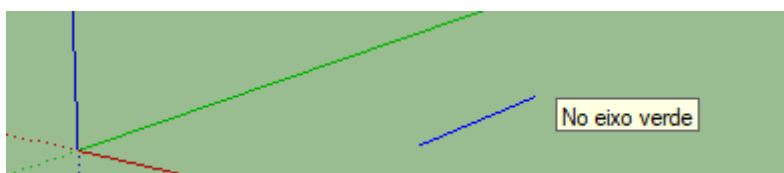
Observação: Salve os exercícios. Se você precisar de orientação de como localizar sua pasta, converse com seu instrutor para que ele lhe crie uma ou oriente onde a mesma se encontra.

Exercício 1:

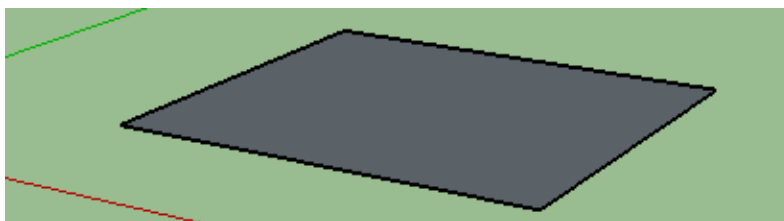
Este exercício tem como objetivo criar duas cenas para visualizar a imagem, uma com vista de cima e outra com vista de baixo.

Desenhe um retângulo 2 x 2

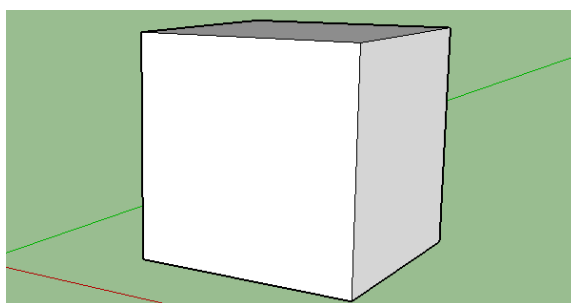
- 1) Clique na ferramenta **Retângulo**;
- 2) Inicie desenhando um traço conforme o exemplo.



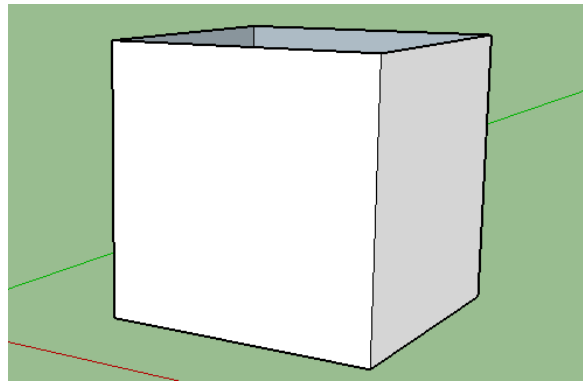
- 3) Na caixa **Dimensões** digite **2;2** e, em seguida, pressione a tecla Enter.
- 4) Confira o resultado abaixo.



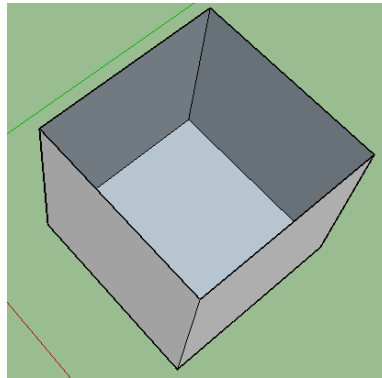
- 5) Agora vamos elevar a imagem. Clique na ferramenta **Empurrar/Puxar**.
- 6) Clique dentro da imagem e arraste um pouco para cima e, em seguida, defina em **Distância a medida = 2**. Após, pressione a tecla **Enter**.
- 7) Veja o resultado.



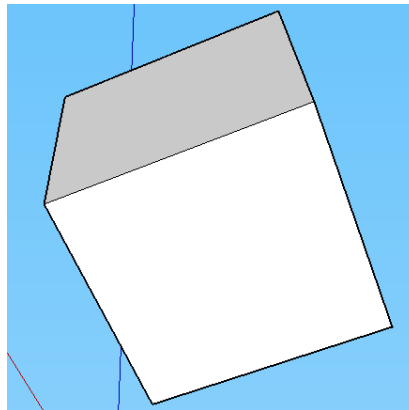
- 8) Vamos apagar a parte de cima da imagem. Clique com a seta de seleção diretamente na parte de cima e pressione a tecla **Delete**.



- 9) A partir desse momento, vamos definir as cenas para definir as visualizações.
- 10) Clique no menu **Visualizar/ Animação/ Adicionar cena**.
- 11) Clique na ferramenta **Orbitar** e visualize a parte superior da imagem, veja como deve ficar.



- 12) Vamos definir a cena 2. Clique no menu **Visualizar/ Animação/ Adicionar cena**.
- 13) Clique na ferramenta **Orbitar** e visualize a parte inferior da imagem, veja como deve ficar.

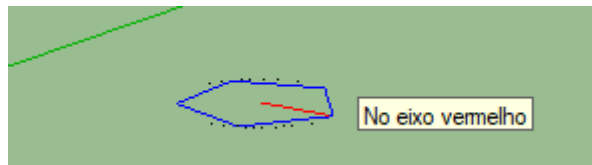


- 14) Para reproduzir as cenas, clique no menu **Visualizar/ Animação/ Reproduzir**.

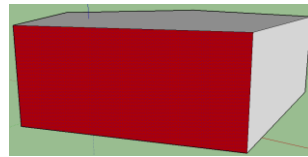
Exercício 2:

Este exercício tem como objetivo criar um polígono com cinco lados e com raio igual a 3.

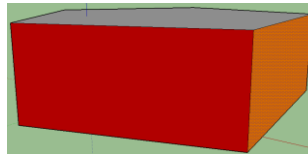
- 1) Clique na ferramenta **Polígono** e digite o valor "5" para definir o número de lados da figura.
- 2) Clique e desenhe o polígono de qualquer tamanho, veja o exemplo abaixo.



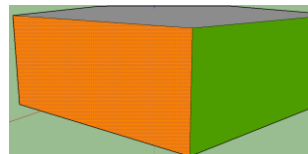
- 3) Digite “3” para definir o *raio circunscrito* da figura e, em seguida, pressione a tecla Enter.
- 4) Agora vamos elevar a figura com distância igual a “2”.
- 5) Clique na ferramenta **Empurrar/Puxar** e clique dentro da figura. Digite o número 2 e pressione a tecla Enter.
- 6) Vamos aplicar uma cor em cada fatia do polígono. Clique na seta de seleção e clique na primeira fatia.
- 7) Clique na ferramenta **Pintura**, e na aba **Materiais** selecione o tipo **Cores**.
- 8) Clique na cor **A07** e clique dentro da fatia indicada abaixo.



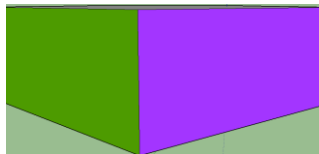
- 9) Clique na segunda fatia e escolha a cor **C05**. Aplique conforme a imagem abaixo.



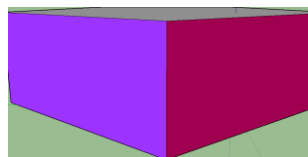
- 10) Utilize a ferramenta **Orbitar** para visualizar a próxima fatia. Clique na terceira fatia, escolha a cor **F07** e aplique conforme a imagem abaixo.



- 11) Utilize a ferramenta **Orbitar** para visualizar a próxima fatia, pode ser que seja necessário utilizar a ferramenta **Panorâmica** para ajustar a imagem. Em seguida, clique na quarta fatia e escolha a cor **J04** e aplique conforme a imagem abaixo.



- 12) Utilize a ferramenta **Orbitar** para visualizar a próxima fatia, pode ser que seja necessário utilizar a ferramenta **Panorâmica** para ajustar a imagem. Em seguida, clique na quinta fatia e escolha a cor **L11** e aplique conforme a imagem abaixo.



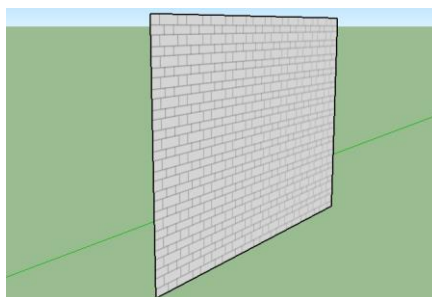
- 13) Neste momento, crie a quantidade de cenas ideal para exibir os lados da figura.

- 14) Clique no menu **Visualizar/ Animação/ Adicionar cena**. Utilize as ferramentas **Orbitar** e **Panorâmica** para visualizar as fatias. Ao concluir, clique no menu **Visualizar/ Animação/ Reproduzir**.

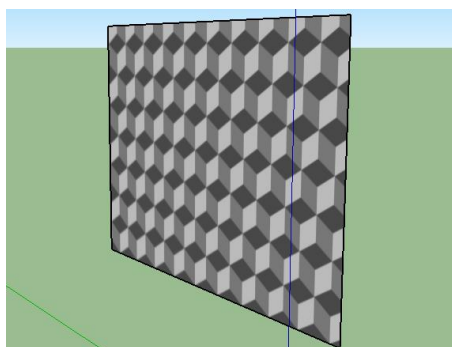
Exercício 3:

Este exercício tem como objetivo criar uma figura em pé utilizando a ferramenta **Retângulo giratório** e, em seguida, aplicar uma textura em cada lado.

- 1) Clique na ferramenta **Retângulo giratório**.
- 2) Desenhe no eixo verde e defina a medida igual a “3” e, em seguida, pressione Enter.
- 3) Desenhe no eixo azul e defina a medida igual a “0;2” e, em seguida, pressione Enter.
- 4) Clique na ferramenta **Pintura** e clique na guia **Materiais** e escolha o tipo **Estampas**.
- 5) Escolha o tipo **Assentamento de tijolos Flemmish**, agora clique dentro da área da figura.



- 6) Use a ferramenta **Orbitar** para ver o outro lado.
- 7) Clique na ferramenta **Pintura**, escolha em materiais o tipo **Caixa com detalhes geométricos**.



- 8) Crie algumas cenas para visualizar os lados, conforme as instruções a seguir.
- 9) Menu **Visualizar/ Animação/ Adicionar cena**.
- 10) Novamente, acesse o menu **Visualizar/ Animação/ Adicionar cena**. Utilize a ferramenta **Orbitar** para ver o outro lado da figura.
- 11) Utilize a ferramenta **Orbitar** para visualizar outra área da figura.
- 12) Para gerar um arquivo no formato “AVI”, clique no menu **Arquivo** e, em seguida, clique na opção **Exportar, Animação, Vídeo**.
- 13) Na caixa **Nome** digite: “video1” e na caixa **Tipo** selecione o formato: “AVI”.

8.4. Exercícios de Fixação

Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios de fixação. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante que você faça todos eles. 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:

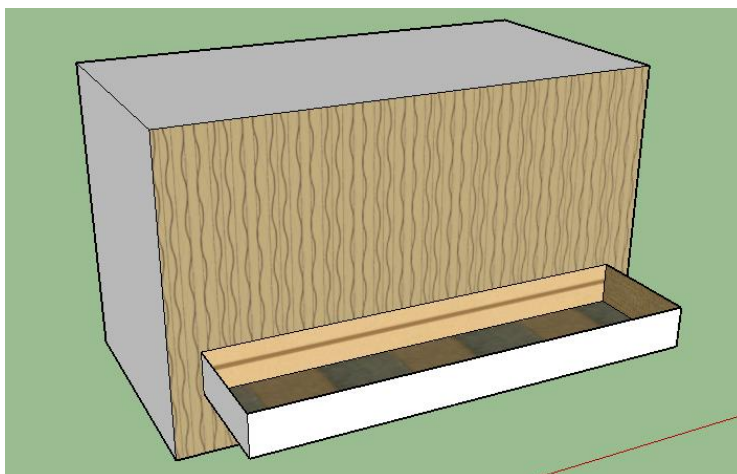
- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo. Aplique os materiais e crie uma ou mais cenas para visualizar as três partes internas da imagem.



- 2) Salve com o nome **aula8-desenho1**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 2:

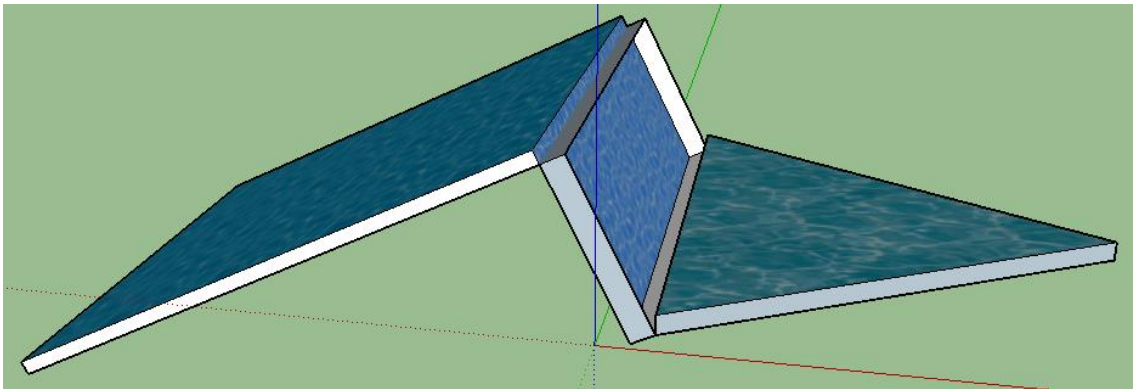
- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo. Aplique os materiais e crie uma ou mais cenas para visualizar a parte interna da gaveta.



- 2) Salve com o nome **aula8-desenho2**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 3:

- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo e aplicar os materiais conforme imagem e criar cenas para animar todos os lados da figura. Exportar um arquivo de **Animação** do tipo **AVI**.



- 2) Salve com o nome **aula8-desenho3**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Seja bem-vindo à **nona** 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. Também muito usado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cívicos, Engenheiros Mecânicos e diversas outras profissões relacionadas aos trabalhos que necessitem visualizações em 3D.

9. Componentes

Componentes são tipos especiais de grupos, que contêm vários objetos. Ao contrário de um grupo comum, o Componente fica disponível em uma biblioteca e pode ser utilizado várias vezes e/ou enviado para outros arquivos. Ao alterar um componente, todos os outros iguais inseridos serão também alterados.

Para criar um componente, basta clicar com o botão direito do mouse sobre as figuras selecionadas, escolher a opção **Criar componente** e logo a seguinte caixa de diálogo surge:

Caixa de diálogo "Criar componente" com os seguintes campos e opções:

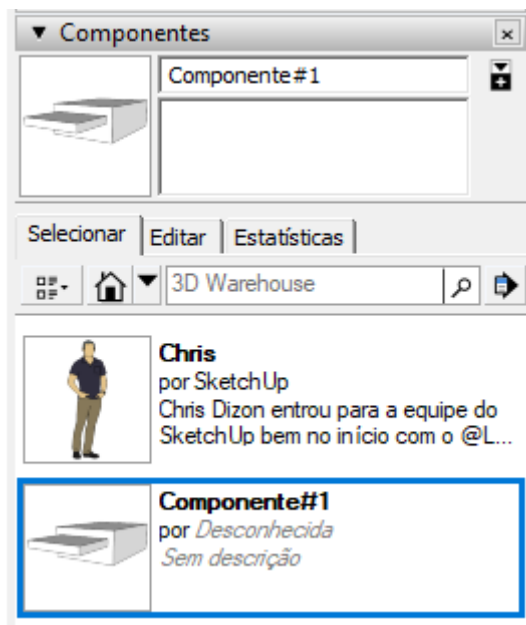
- Definição:** Componente#1
- Descrição:** (campo vazio)
- Alinhamento:**
 - Fixar a: Nenhum
 - Criar abertura
 - Sempre de frente para a câmera
 - Sombras voltadas para o sol
- Tipo:** (menu suspenso)
- Substituir seleção pelo componente

Campo **Definição**: permite definir um nome para o componente.

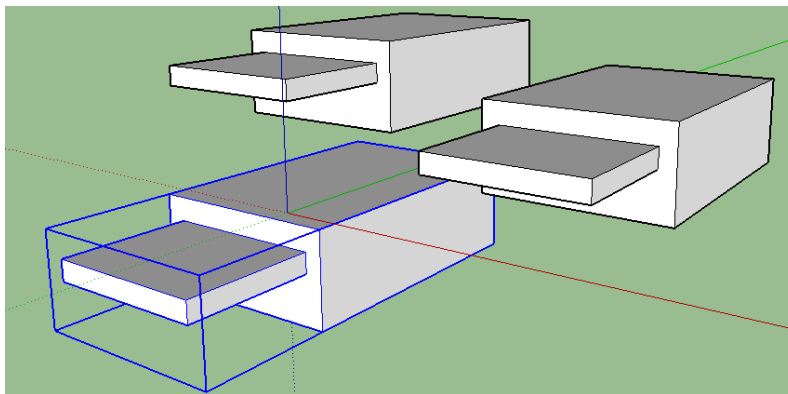
Campo **Descrição**: permite descrever sobre o componente, alguma explicação sobre os elementos que fazem parte das figuras.

Opção **Fixar a**: permite definir qual a posição que será fixada os componentes.

Quando transformamos uma forma em um componente, ele aparece no painel **Componentes**.



Quando criamos um componente, as figuras que foram agrupadas não sofrem mais alterações, desta forma facilita o uso quando necessário.



Mesmo excluindo um componente da área de trabalho, podemos acessar através do painel Componentes.

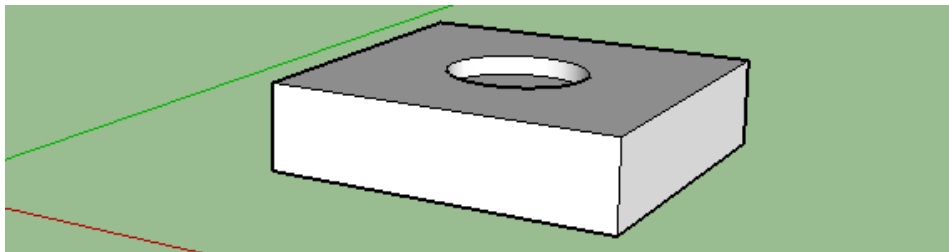
9.1. Exercícios de Conteúdo

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 que você faça todos eles. Qualquer dúvida, chame o seu instrutor.

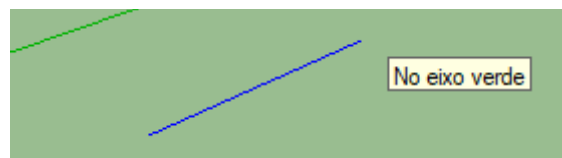
Observação: Salve os exercícios. Se você precisar de orientação de como localizar sua pasta, converse com seu instrutor para que ele lhe crie uma ou oriente onde a mesma se encontra.

Exercício 1:

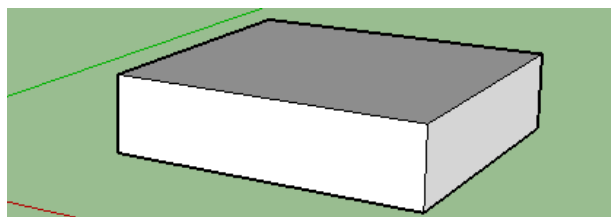
Este exercício tem como objetivo criar a peça abaixo e criar um componente com ela, logo após arrastar da biblioteca de componentes mais 3 peças, espalhando na área de trabalho.



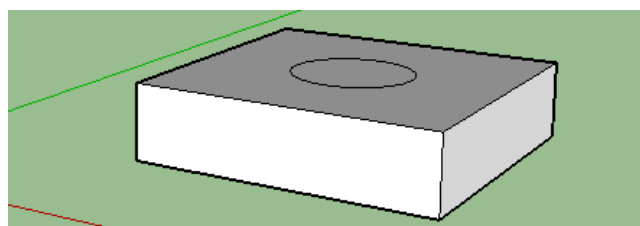
- 1) Clique na ferramenta **Retângulo** e desenhe uma linha.



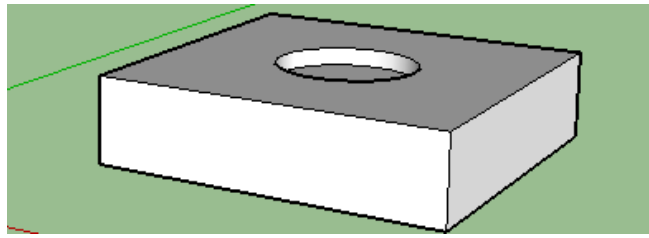
- 2) Digite as medidas de "2;2" e, em seguida, pressione a tecla enter.
- 3) Clique na ferramenta **Empurrar/Puxar**, clique dentro do retângulo, arraste um pouco para cima e digite 0,5.



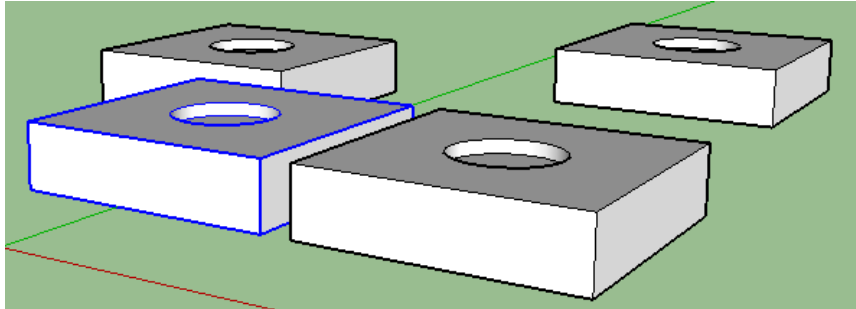
- 4) Clique na ferramenta **Círculo** e desenhe dentro do retângulo nas medidas de "0,40", como mostra a figura abaixo.



- 5) Utilize a ferramenta **Empurrar/Puxar** e clique no círculo. Após, puxe para baixo na medida "0,10" e, em seguida, pressione enter.



- 6) Clique na seta de seleção e selecione esta figura, clique com o botão direito do mouse na figura e clique na opção **Criar componente**.
- 7) Dentro da caixa **Definição** digite figura1 e, em seguida, clique no botão **Criar**.
- 8) Arraste do painel componentes a figura para duplicar mais três peças, como mostra a figura abaixo.



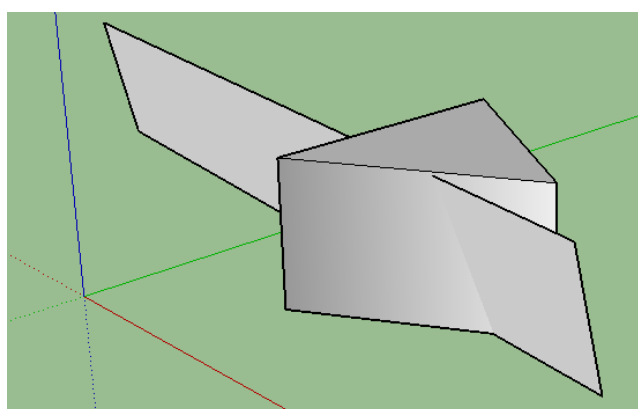
9.2. Exercícios de Fixação

Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios de fixação. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante você faça todos eles. 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:

- 1) Este exercício tem como objetivo criar duas peças, conforme o modelo abaixo e, em seguida, crie um componente logo após.



- 2) Duplique o componente da biblioteca, pelo menos 3 vezes na área de trabalho.
- 3) Salve com o nome **aula9-desenho1**.
- 4) Feche o **SketchUp**.

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

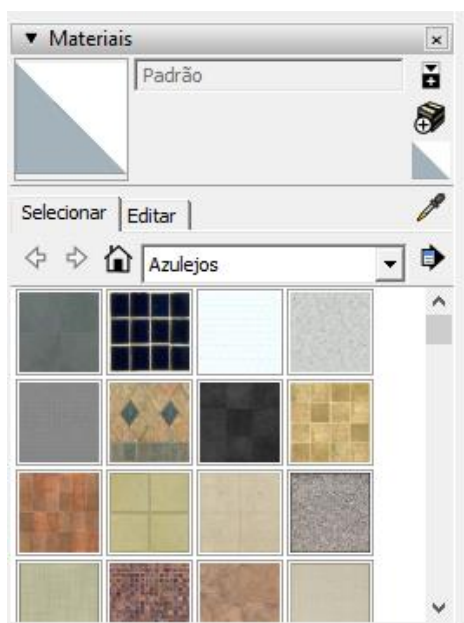
Muito utilizado na área de Arquitetura, devido a sua facilidade de modelagem de formas e volumes tridimensionais. Também muito usado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cívicos, Engenheiros Mecânicos e diversas outras profissões relacionadas aos trabalhos que necessitem visualizações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

Nesta aula iremos relembrar alguns recursos, como utilizar formas e preenchimento com algum estilo de material.

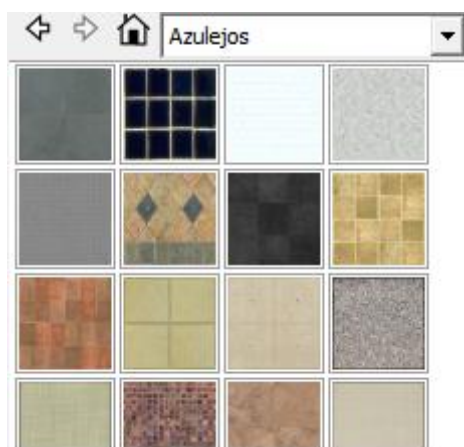
10. Aplicando Materiais

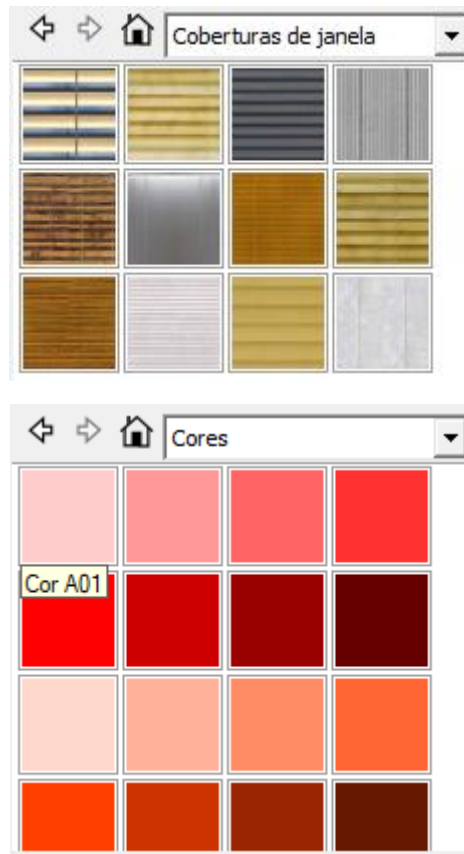
Esta ferramenta aplica cor e material a entidades do modelo. Quando selecionamos este botão, a caixa Materiais aparece habilitada para uso.

Na caixa Materiais podemos escolher o tipo de material a ser usado, exemplo: Azulejos, Cores, Estampas, Madeiras entre outros.



Vamos conhecer os tipos de materiais.







Estas são algumas categorias encontradas na lista, confira cada estilo e faça testes, aplicando um material ou cor em uma figura.

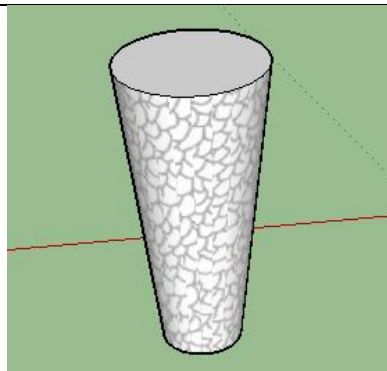
10.1. Formas

O SketchUp disponibiliza algumas ferramentas de formas para podermos desenhar facilmente uma figura geométrica.



Veja alguns exemplos:

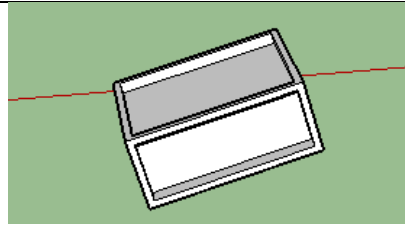
Utilizando a ferramenta **Círculo** e a **Escala** para definir a forma. Aplicando um estilo de material para preenchimento. Para elevar a forma, foi utilizado a ferramenta Empurrar/Puxar.

	Círculo
	Escala

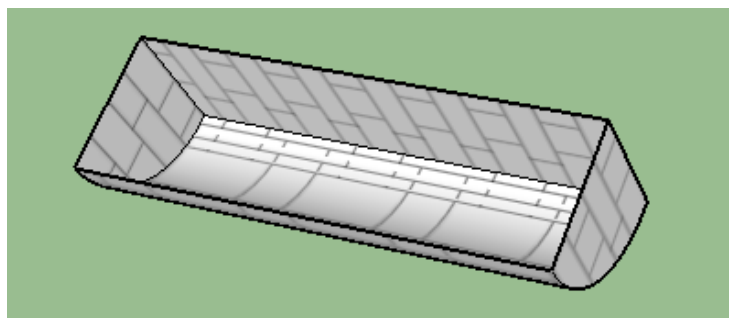


Utilizamos a ferramenta **Retângulo** para definir a forma. Aplicamos o **Empurrar/Puxar** para definir a entrada da forma.

	Retângulo
	Empurrar/Puxar



Utilizamos um retângulo, um arco e a ferramenta para criar a forma. O recurso Empurrar/Puxar para ajustar.



Este foram alguns dos recursos utilizados nas aulas do curso de SketchUp.

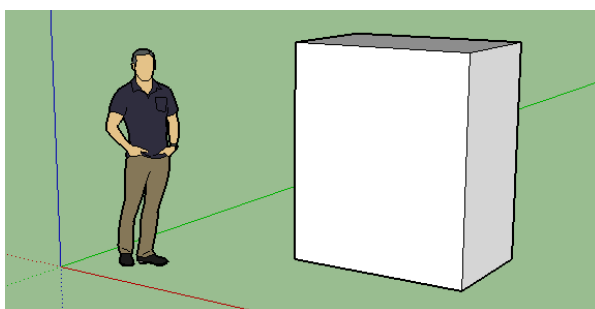
10.2. Exercícios de Conteúdo

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 que você faça todos eles. Qualquer dúvida, chame o seu instrutor.

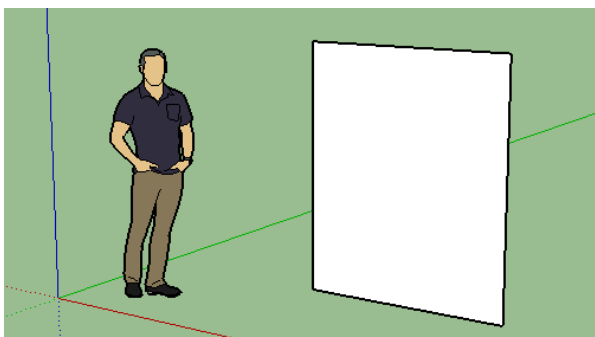
Observação: Salve os exercícios. Se você precisar de orientação de como localizar sua pasta, converse com seu instrutor para que ele lhe crie uma ou oriente onde a mesma se encontra.

Exercício 1:

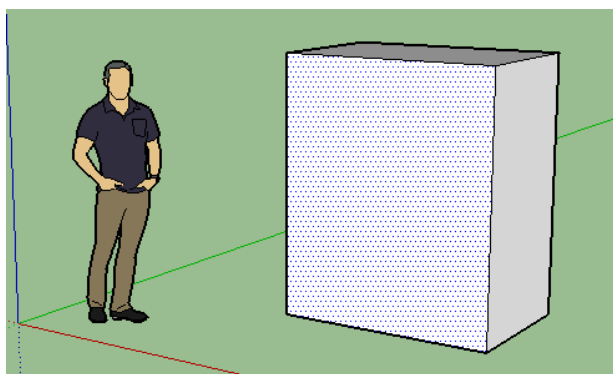
- 1) Este exercício tem como objetivo aplicar o “Azulejo de ardósia clara” na figura abaixo.



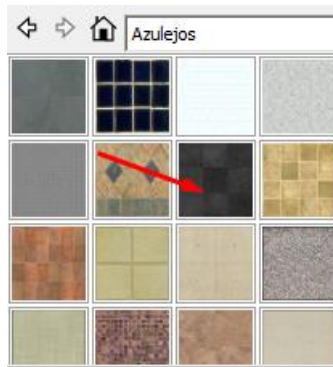
- 2) Para desenhar esta figura vamos utilizar a ferramenta Retângulo giratório.
- 3) Iremos definir 1,50 da largura por 1,80 de altura.



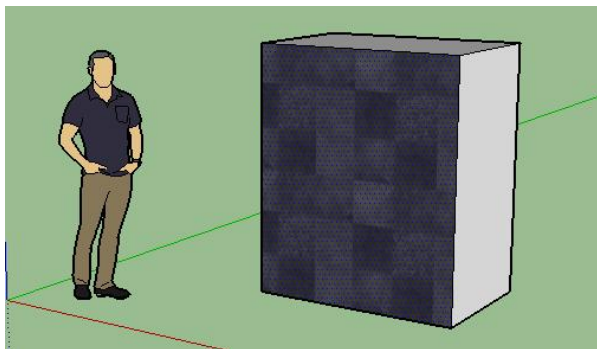
- 4) Utilize a ferramenta **Empurrar/Puxar** para definir a profundidade.
- 5) Iremos definir a medida de 1cm de profundidade.
- 6) Muito bem, agora clique dentro da área da figura conforme o exemplo abaixo.



7) Clique no estilo “Azulejo de ardósia clara”.



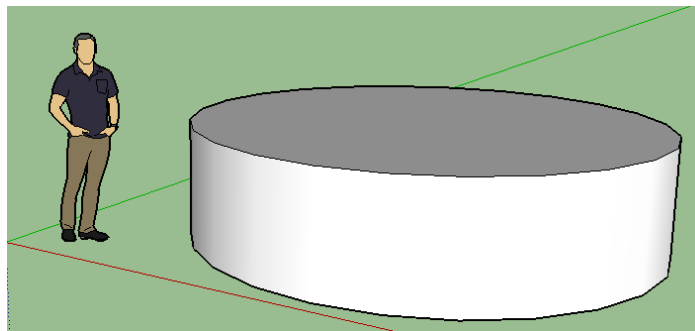
8) Clique dentro da área selecionada.



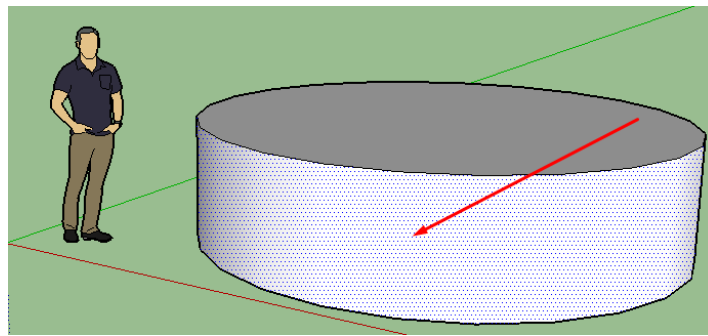
9) Pronto, aplicamos um tipo de azulejo na figura.

Exercício 2:

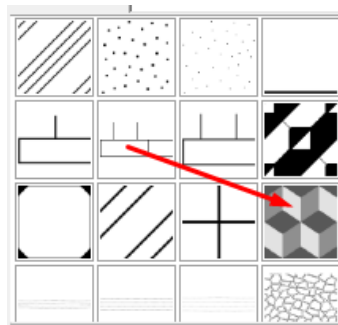
Este exercício tem como objetivo aplicar a estampa “Caixa com detalhes geométricos” na figura abaixo.



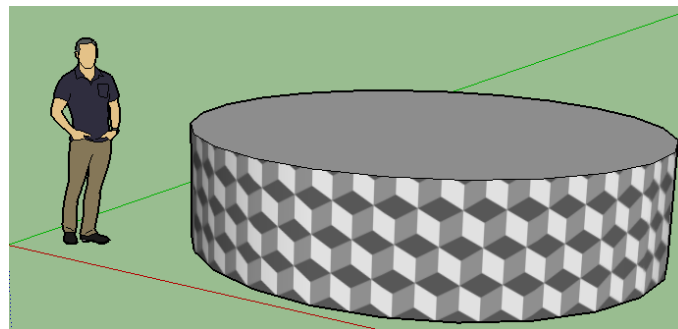
- 1) Para desenhar a figura acima clique na ferramenta **Círculo**.
- 2) Digite a medida 2cm para a figura.
- 3) Clique na área da figura conforme o exemplo abaixo.



4) Clique no estilo “Caixa com detalhes geométricos” e clique na área selecionada.

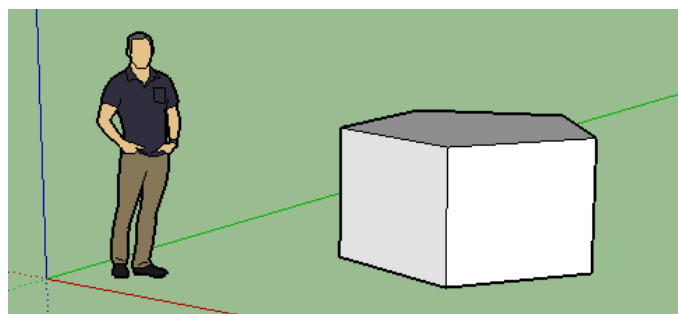


5) Veja como ficou.

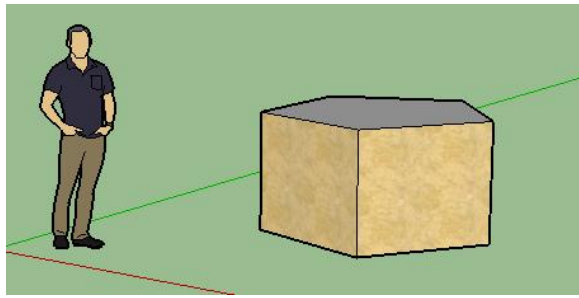


Exercício 3:

Este exercício tem como objetivo aplicar estilo pedra “Cáqui de pedra escovada” na figura abaixo.

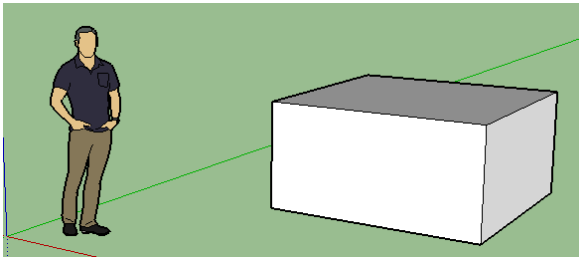


- 1) Clique na figura **Polígono**.
- 2) Digite 5 para definir o número de lados da figura.
- 3) No momento de desenhar, digite 1cm para definir a dimensão da imagem.
- 4) Clique na ferramenta **Empurrar/Puxar** e clique na figura.
- 5) Arraste para cima e defina a medida igual a 1cm
- 6) Clique no estilo **Pedra** e clique em “Cáqui de pedra escovada” e clique na área selecionada
- 7) Agora clique dentro da figura para aplicar o estilo.

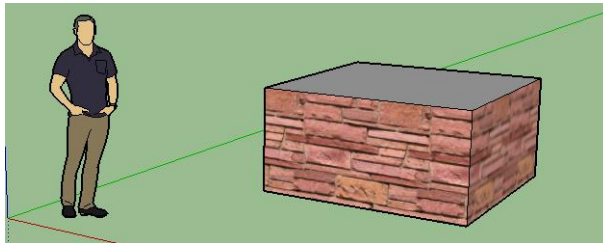


Exercício 4:

Este exercício tem como objetivo aplicar o estilo Tijolo e revestimento e aplicar a opção “Pedra de laje de Silhar” na figura abaixo.

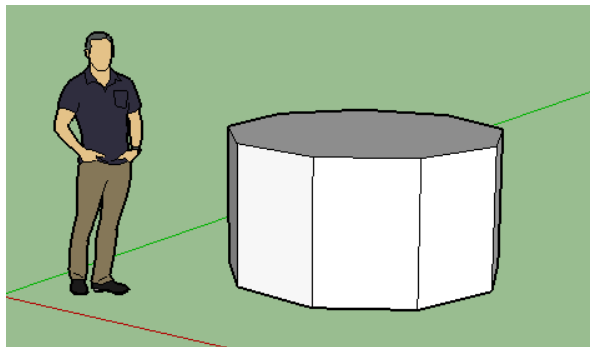


- 1) Clique na ferramenta Retângulo giratório.
- 2) Para desenhar defina a medida de 2cm
- 3) Clique na ferramenta Empurrar/Puxar.
- 4) Defina a medida de 1cm
- 5) Clique no estilo “Tijolo e revestimento”
- 6) Na lista, clique na opção “Pedra de laje de Silhar”
- 7) Clique dentro das áreas conforme figura abaixo.

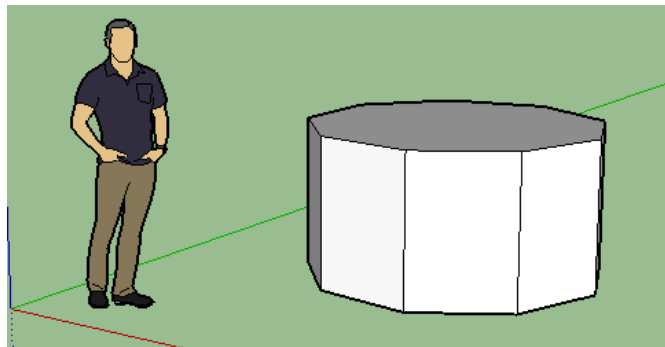


Exercício 5:

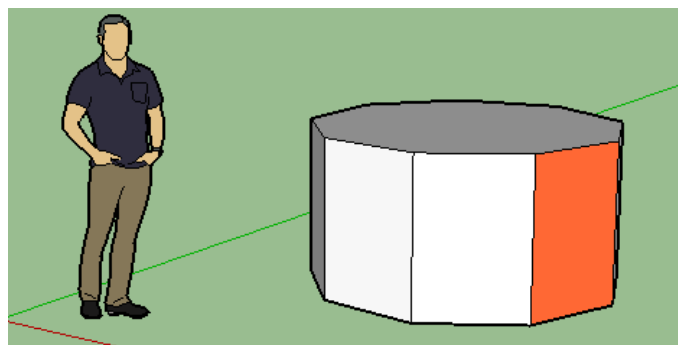
Este exercício tem como objetivo aplicar o estilo “Cores” na figura abaixo.



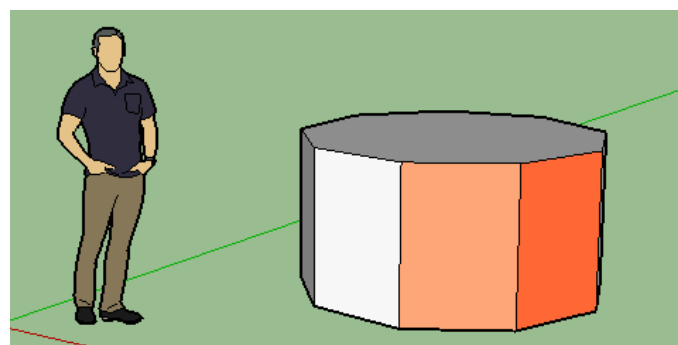
- 1) Clique na ferramenta Polígono.
- 2) Defina 9 lados.
- 3) Desenhe a figura na medida de 1cm.
- 4) Utilize a ferramenta Empurrar/Puxar para elevar a figura na medida de 1cm.
- 5) A figura deve aparecer assim:



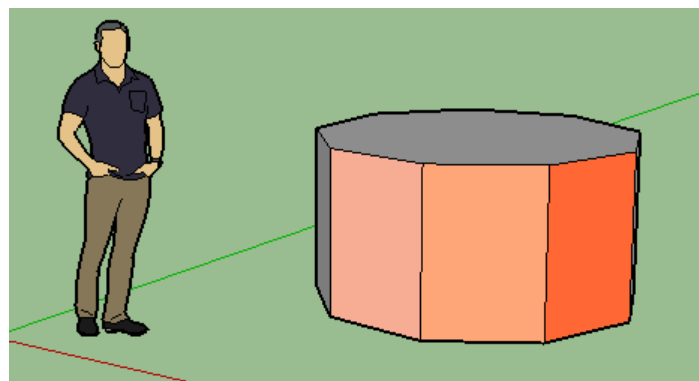
- 6) Clique na primeira fatia e no estilo Cores, escolha a cor “Cor B04”.



- 7) Clique na segunda fatia e no estilo Cores, escolha a cor “Cor B03”



8) Clique na primeira fatia e no estilo Cores, escolha a cor "Cor B02"



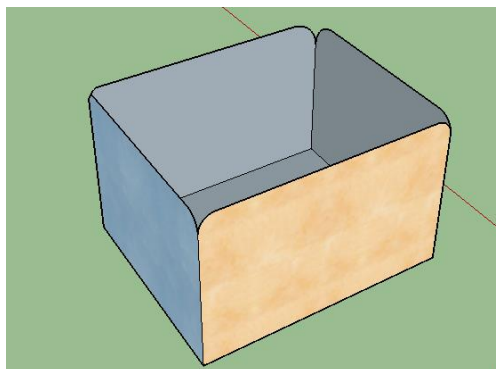
10.3. Exercícios de Fixação

Olá, seja bem-vindo a nossa área de exercícios de fixação. Desenvolvemos uma série de atividades para que você domine todo conteúdo abordado nesta aula. É muito importante que você faça todos eles. 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:

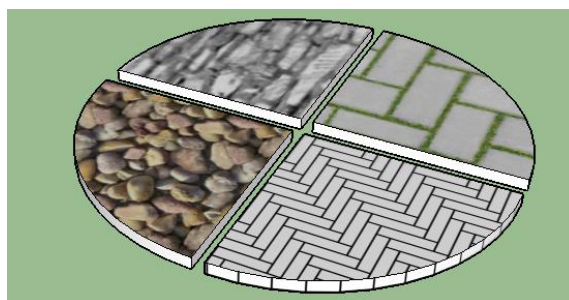
- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo e aplique o preenchimento.



- 2) Salve com o nome **aula10-desenho1**.
- 3) Feche o **SketchUp**.

Exercício 2:

- 1) Este exercício tem como objetivo criar a figura abaixo, utilize a ferramenta pizza, aplique os preenchimentos conforme o exemplo.



- 2) Salve com o nome **aula10-desenho2**.
- 3) Feche o **SketchUp**.