



**OURO MODERNO**

ensino dinâmico





**OURO MODERNO**

ensino dinâmico

# SketchUp

## AULA 5

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. Muito utilizado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cíveis, 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.




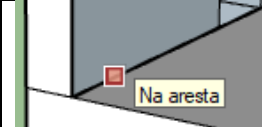
E o comando **Mover** que permite além deste recurso, duplicar as formas, é bem interessante, ajuda muito, facilita o trabalho.

O comando **Escala** possui algumas facilidades como inclinar uma forma ou redimensionar uma forma 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), que é responsável pela precisão da modelagem.

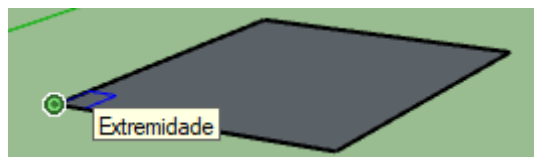
	<b>Extremidade:</b> Este ponto é representado pela cor <b>verde</b> e identifica o final de uma linha ou arco.
	<b>Ponto Mediano:</b> Este ponto é representado pela cor <b>ciano</b> e identifica o ponto do meio de uma linha ou aresta.
	<b>Centro:</b> Este ponto é representado pela cor <b>azul</b> e identifica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

## 1. 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.

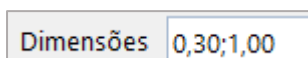
Podemos ainda informar as dimensões, mas mesmo assim é preciso definir o primeiro ponto. O desenho abaixo foi criado sem definição de medidas.



O segundo retângulo foi criado a partir de dimensões especificadas.



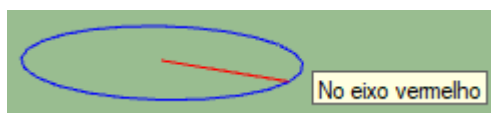
Observe o campo **Dimensões**.



## 2. 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.

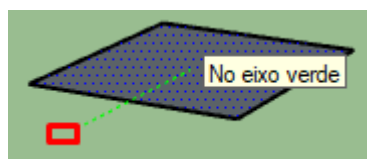
Pode ser digitado o raio, primeiro clique no botão Círculo e defina o número de lados, e após clique em um local na área de desenho para definir o valor do Raio.



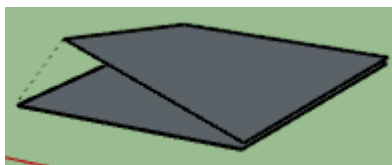
## 3. Ferramenta Mover

Esta ferramenta além de mover objetos em qualquer direção, podemos alongar uma forma facilmente, basta clicar em qualquer parte da figura e arrasta-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.

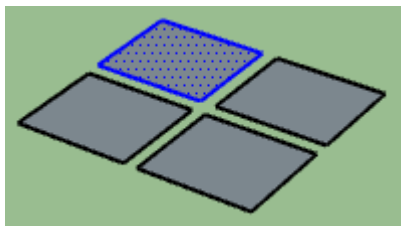
Movendo uma forma.



Alongando uma forma.



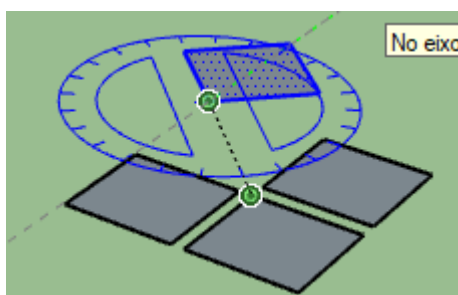
Duplicando formas.



## 4. Ferramenta Rotar

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

Exemplo de rotação.

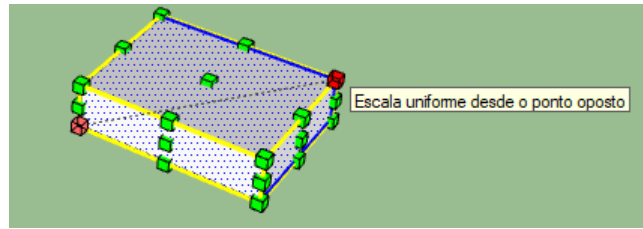


Selecione uma forma, clique com a ferramenta rotação dentro da área selecionada, desloque o ponteiro do mouse para um ponto fixo e desloque o ponteiro do mouse para girar.

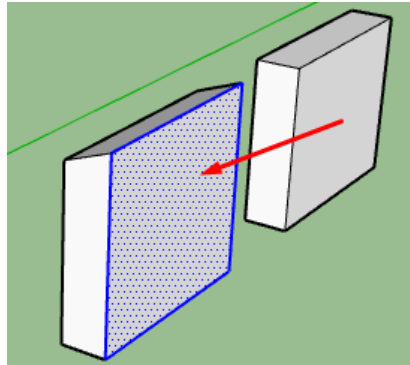
## 5. Ferramenta Escala

Permite redimensionar e/ou alongar partes de uma forma.

Alterando o tamanho de todas as faces da forma.



Alterando o tamanho apenas de uma face.



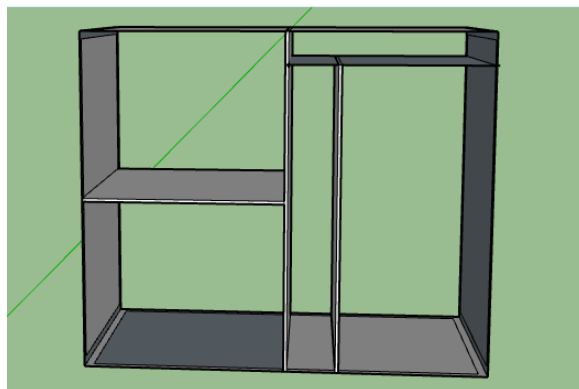
## 6. Exercícios de Conteúdo

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

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

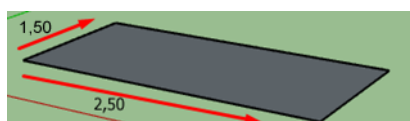
### Exercício 1:

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



1-Clique no botão **Retângulo Giratório**.

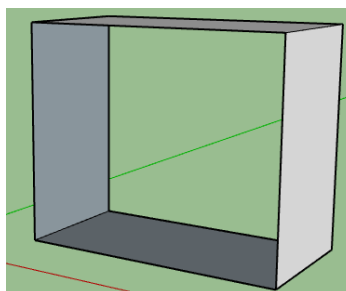
2-Na área de desenho clique em qualquer ponto da tela, digite 1,50 e pressione Enter e dê um clique, agora desloque o ponteiro do mouse para outra direção e digite 2,50, em seguida pressione Enter.



3-Clique no botão **Empurrar/Puxar**.

4-Clique dentro da figura e arraste para cima, digite 2,10 e pressione Enter.

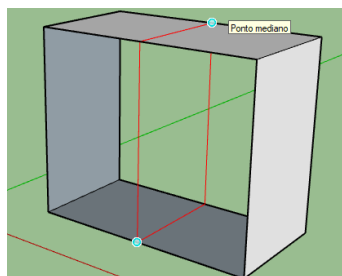
5-Clique dentro de cada face e apague conforme o exemplo abaixo.



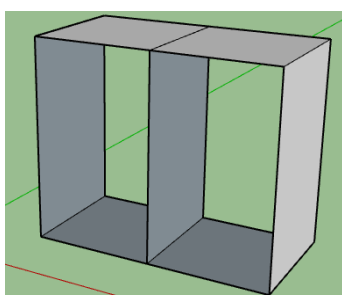


6-Desenhando uma divisão dentro da figura. Clique no botão **Retângulo**.

7-Clique no ponto mediano dentro da figura e arraste até a parte superior, conforme exemplo abaixo.

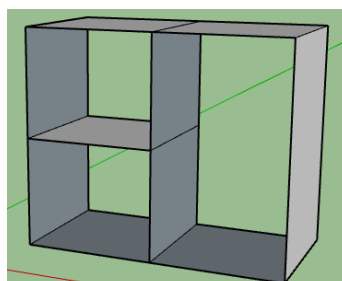


8-Apague algumas faces conforme mostra a imagem abaixo.

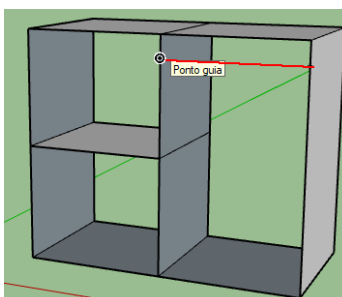


9-Vamos criar a próxima divisão no lado esquerdo.

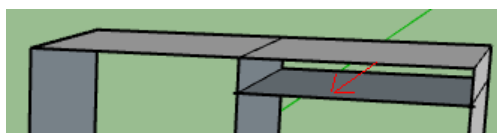
10-Clique no **Retângulo Giratório** e crie a divisão conforme a imagem abaixo.



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



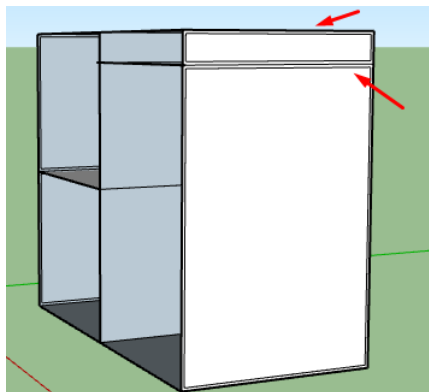
12-Utilize o **Retângulo giratório** para desenhar a divisória. Confira o exemplo abaixo.





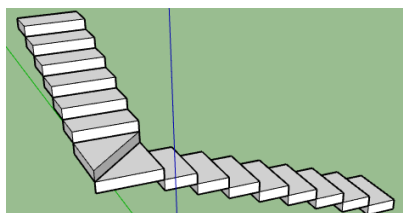
13-Utilize o botão **Equidistância** para definir as arestas.

14-Clique dentro de uma face, arraste o ponteiro do mouse e 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.

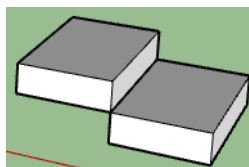
5-Clique na seta de seleção e clique 3 vezes no retângulo para selecioná-lo.

6-Clique com o botão direito e selecione **Criar grupo**.

### Criar cópia:

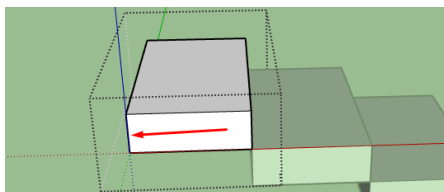
7-Mantenha o degrau selecionado.

8-Clique no botão **Mover** e clique 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.

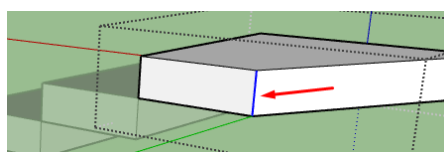
Clique duas vezes para editar o grupo, veja o exemplo.



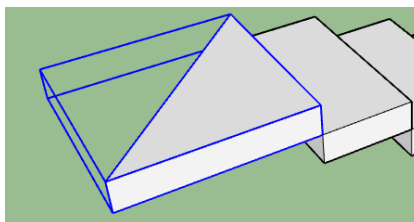
10-Clique na linha lateral.

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

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

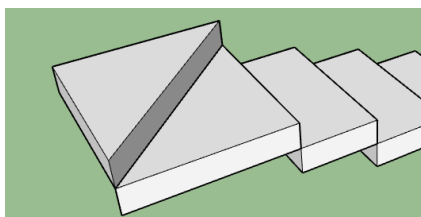


13-Use o botão **Mover** e arraste até encostar na outra extremidade. Veja o resultado abaixo.



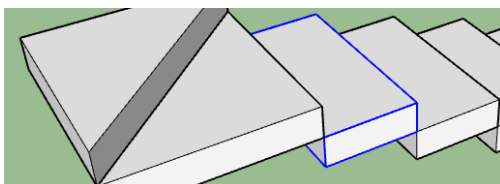
14-Clique no botão **Mover**, agora clique na extremidade inferior e arraste até aparecer uma cópia, solte a tecla Ctrl e mova para o lado.

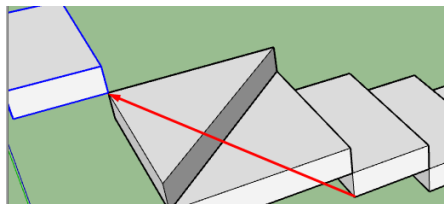
15-Ajuste a peça com a outra. Veja o exemplo.



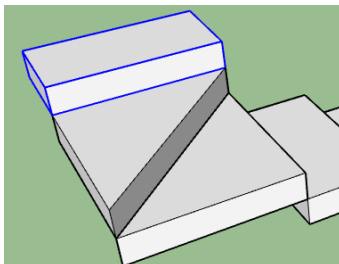
### Continuação da escada.

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



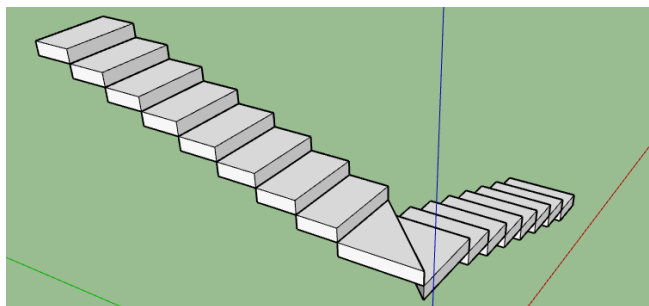


-Desloque o degrau até a extremidade da peça. Use a ferramenta **Rotar** para encaixar.



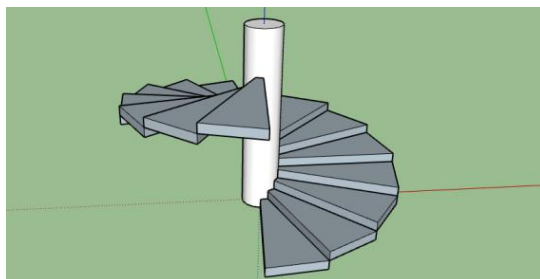
-Clique na ferramenta **Mover**, clique na extremidade do degrau, mova a peça e mantenha a tecla **Ctrl** até duplicar, digite **x7** e pressione enter.

Veja o resultado final.



### Exercício 3:

Este exercício tem como objetivo criar uma escada espiral.



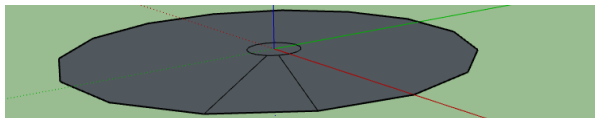
1-Clique no botão **Círculo**.

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

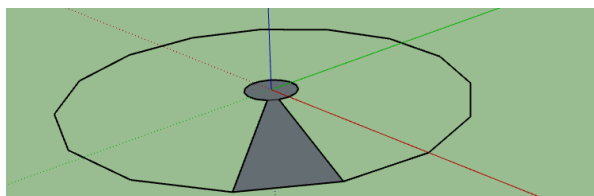
3-Clique na origem dos eixos e arraste, digite 1,5 e pressione enter.

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

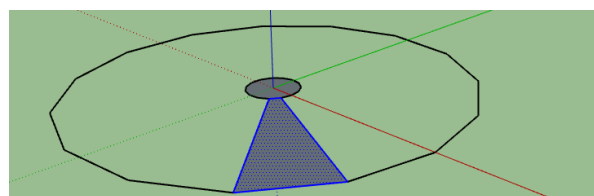
5-Clique no botão Lápis. Faça duas linhas conforme exemplo.



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

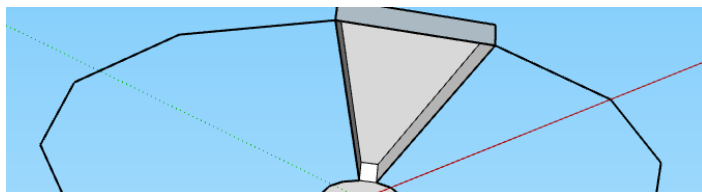


7-Selezione toda a imagem e com a tecla **Shift**, desmarque as formas, como mostra o exemplo.

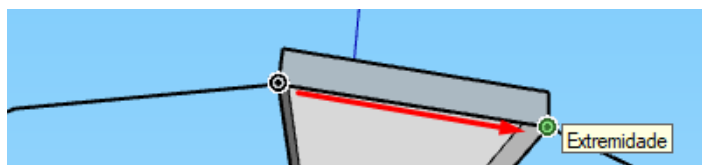


8-Clique na ferramenta **Empurrar/Puxar**, na fatia vamos definir **10cm**, em seguida pressione enter.

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



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

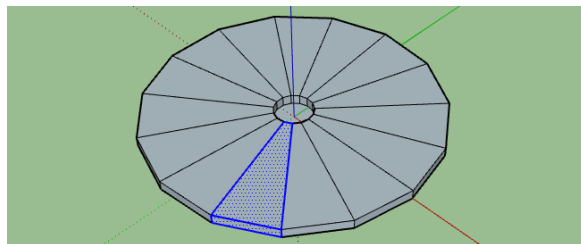


11-Selezione toda a forma, e com a ferramenta selecionar e a tecla shift desmarque as outras formas.

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.

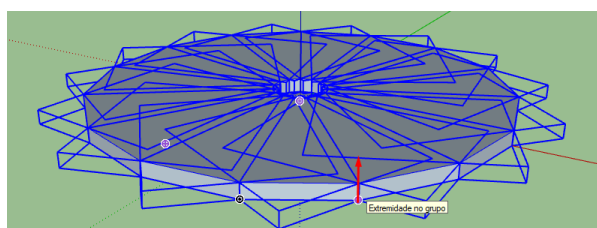
14-Digite **14x** e pressione enter.



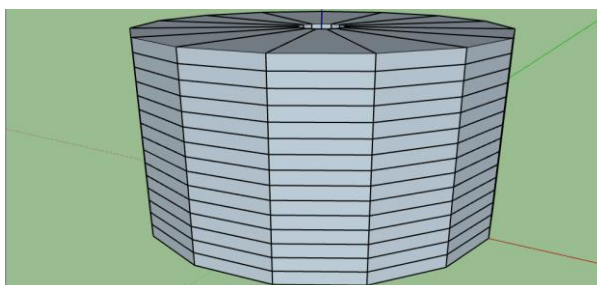
15-Selezione todas as formas.

16-Clique na ferramenta **Mover**.

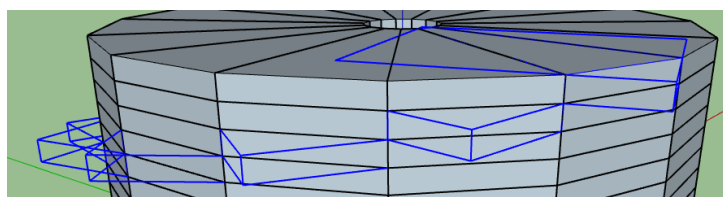
17-Clique no vértice, mantenha a tecla Ctrl pressionada, ao aparecer uma cópia solte a tecla Ctrl e digite **14x** e pressione enter. Veja exemplo abaixo.



18-Veja como ficou.



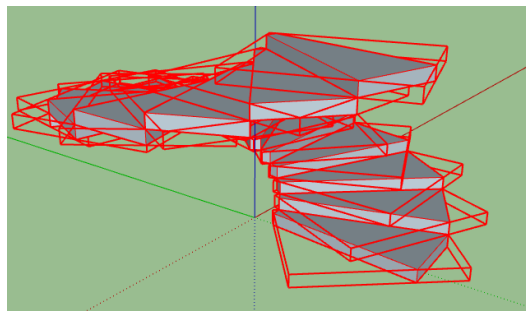
19-Agora vamos selecionar as fatias na forma de degraus, utilize a tecla Shift, veja o exemplo.



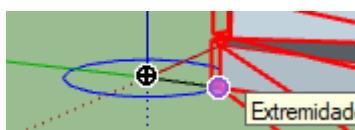
20-Clique com o botão direito dentro de uma das fatias, clique na opção **Bloquear**.

21-Selezione tudo e em seguida pressione a tecla Delete.

22-Veja como ficou.



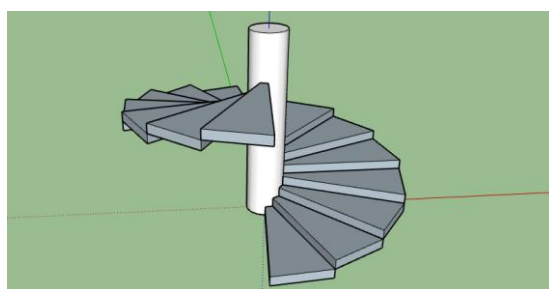
23-Crie um círculo até a extremidade.



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

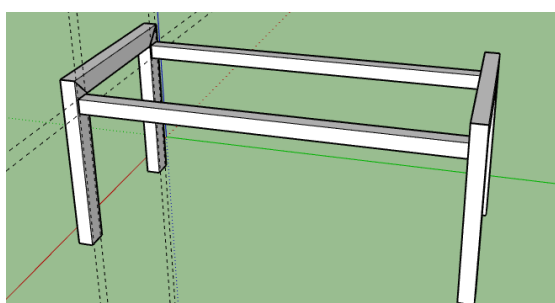
25-Clique dentro da forma, arraste para cima e digite 2m, e em seguida pressione enter.

Veja como ficou:

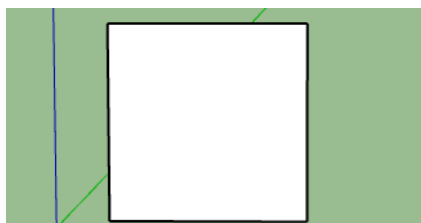


#### Exercício 4:

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



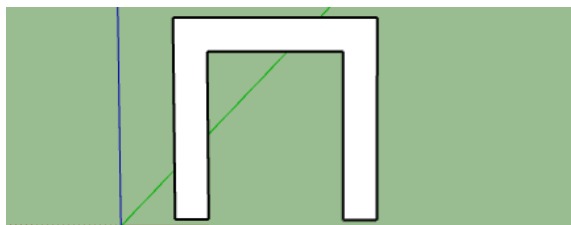
1-Clique no botão Lápis, clique e arraste no eixo vermelho, digite 1,80 e pressione enter. Desloque o ponteiro do mouse para cima, digite 1,80 e pressione enter. Feche os lados.



2-Com a ferramenta **Selecionar** clique nas linhas esquerda, 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 **Orbital** e **Panorâmica**.

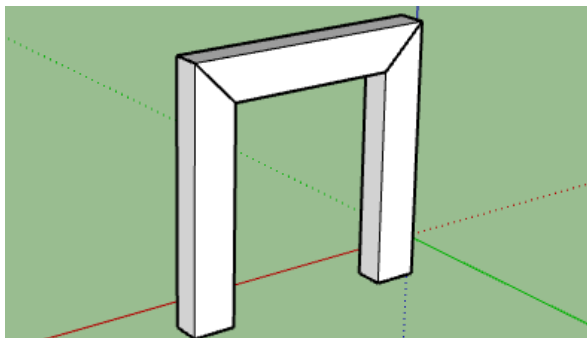


7-Clique na ferramenta **Selecionar**, clique duas vezes em cada parte da figura e com o botão direito clique em **Criar grupo**.

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.

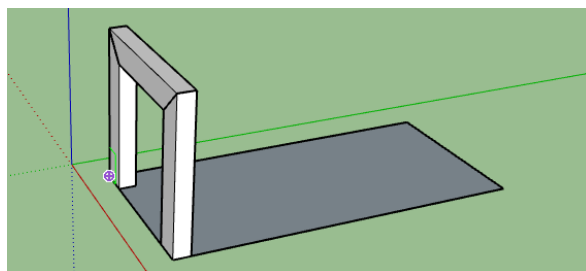
10-Faça o mesmo para a forma superior.



**Criando um retângulo como base para o tamanho da mesa.**

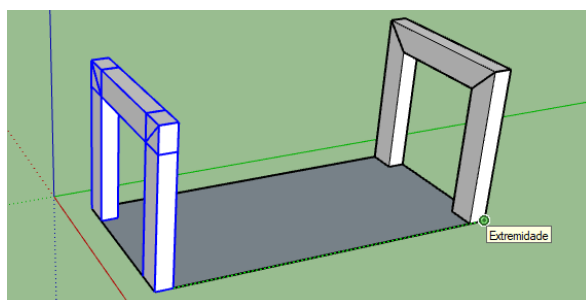
11-Clique no botão **Retângulo**. Desenhe conforme o exemplo. As dimensões são de 1,80 por 4,00





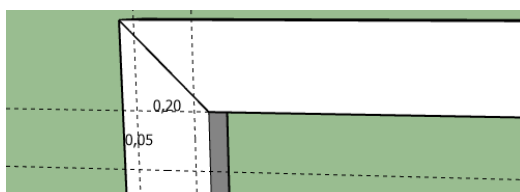
12-Com a ferramenta Selecionar clique nas três peças, use a tecla Shift para seleção múltipla.

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.

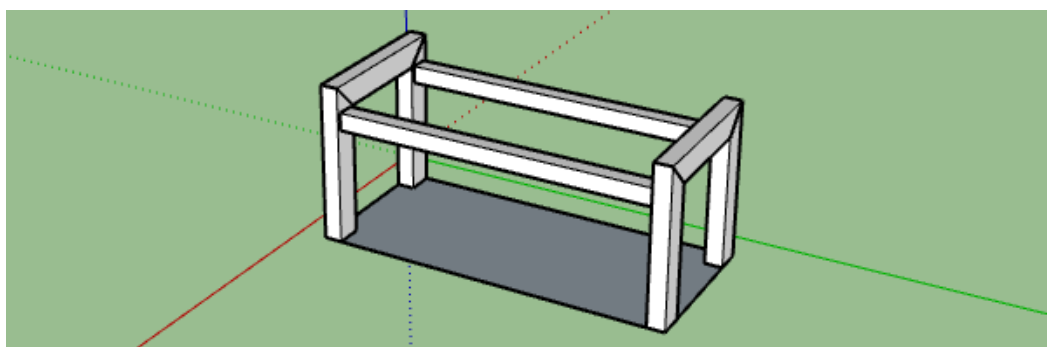


15-Desenhe um retângulo dentro desta área.

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

17-Selezione esta forma com três clique, 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 é 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

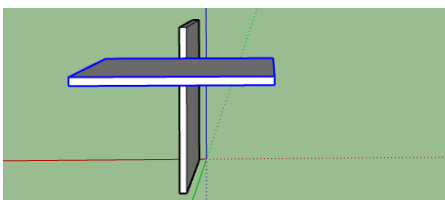
5-Com a ferramenta **Selecionar** clique três vezes dentro da figura.

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.

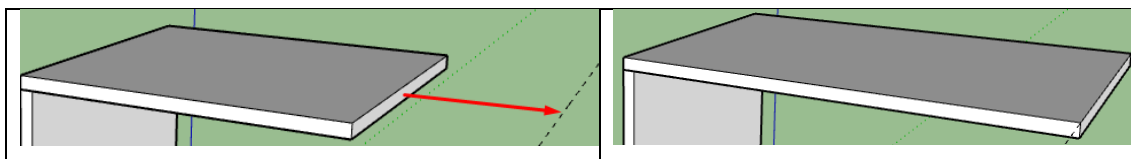
8-Clique no botão **Rotar**.

9-Clique na figura e gire.

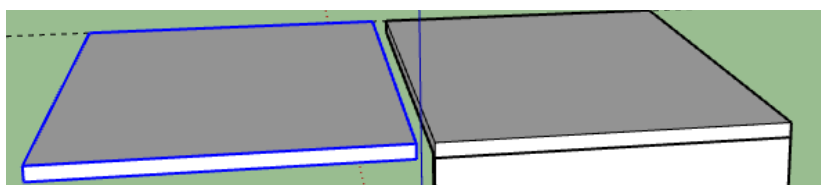


10-Ajuste com a ferramenta **Mover** esta figura com a outra.

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.

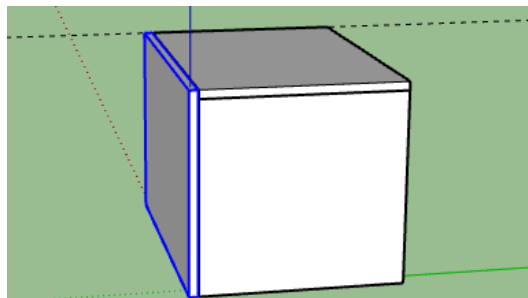


Duplicando uma figura:



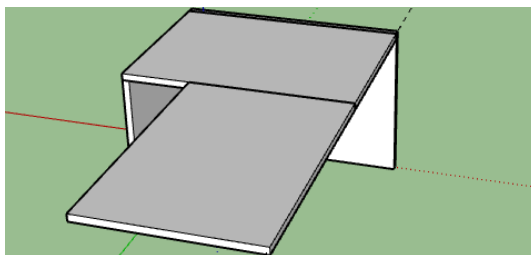
12-Para duplicar selecione a figura. Clique no botão **Mover**, arraste para o lado mantendo **Ctrl** pressionado, faça os ajustes.

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



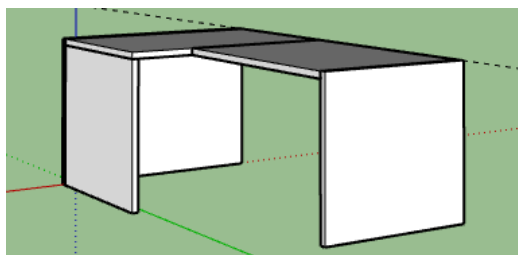
Duplicando a figura superior.

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.



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

Até a próxima aula!



CLIQUE AQUI  
PARA CONCLUIR