

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.

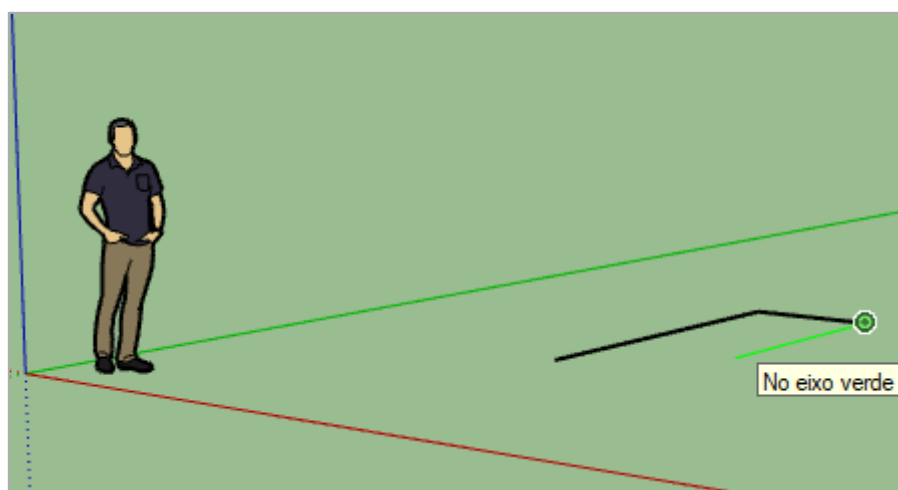
Muito utilizado na área de Arquitetura, devido a sua facilidade de modelagem de formas e volumes tridimensionais. Muito utilizado por Designers de Móveis, Desenhistas Técnicos, Engenheiros Cíveis, Engenheiros Mecânicos e diversas outras profissões relacionadas aos trabalhos que necessitem visualizações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

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

## 1. 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 tende-se a alinhar com um desses três eixos.

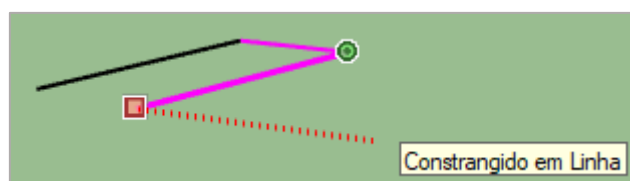


Em alguns casos pode ser difícil achar o eixo desejado. Para isso é possível “travar” nos eixos clicando.

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

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

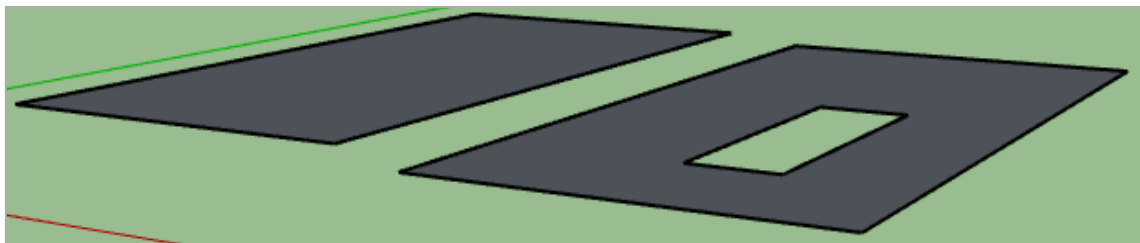
Seta para direita: **fixa linha no eixo vermelho**.



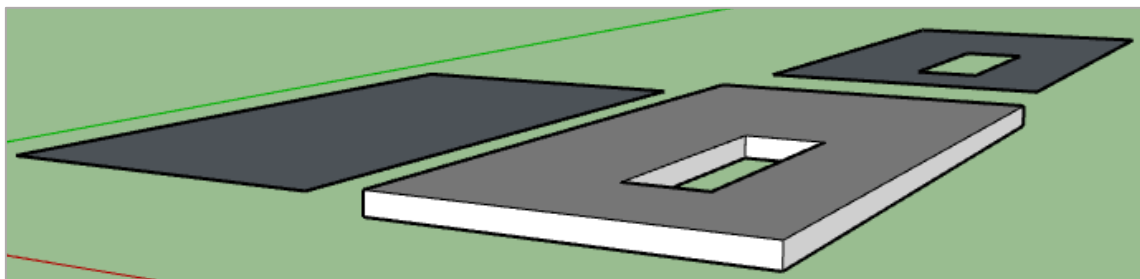
Podemos utilizar a tecla **SHIFT** como atalho para travar o movimento.

## 2. 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. 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.



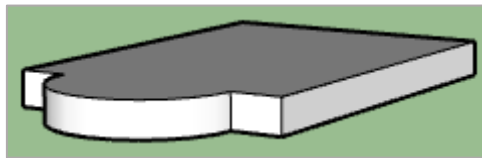
Então basta mover uma forma para encaixar na outra, como mostra a figura abaixo.



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.



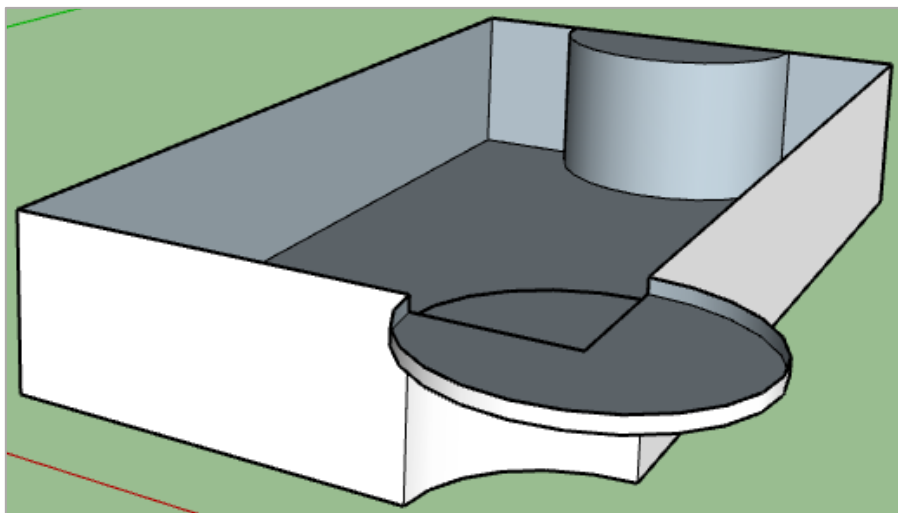
## 4. Exercícios de Conteúdo

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 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 desenhar a forma geométrica abaixo utilizando as formas retângulo e círculo.



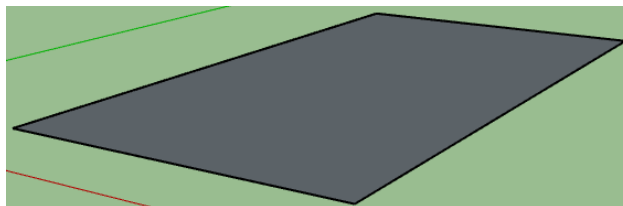
- 1) Clique na caixa de pesquisa do Windows e digite **SketchUp**.
- 2) Na lista acima clique em **SketchUp**.
- 3) Clique na aba **Modelo**.
- 4) Na lista clique na opção **Modelo Simples – metros**.
- 5) Clique no botão **Começar a usar o SketchUP**.

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.



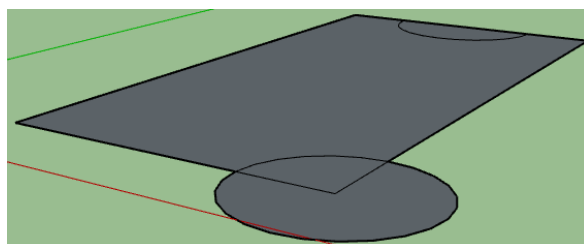
e pressione a tecla **Delete**.

*Criando o segundo círculo.*

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

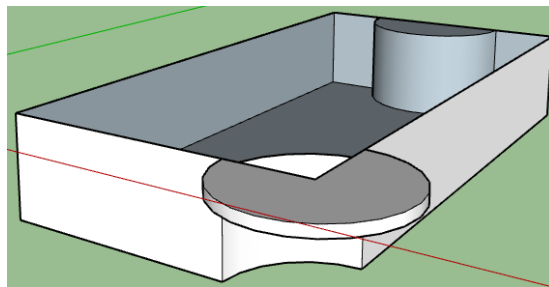


2. Digite a medida igual a **0,80** e pressione Enter.



Esculpir modelo 3D nas formas.

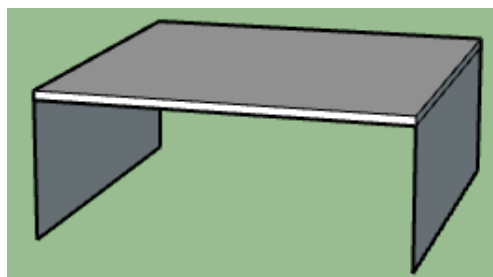
1. Clique no botão **Empurrar/Puxar**.
2. Clique dentro da área retangular, desloque o ponteiro do mouse para baixo, digite 1 e pressione enter para confirmar.
3. Clique dentro do círculo na parte inferior, desloque o ponteiro do mouse para baixo, digite 0,10 e pressione enter.
4. Clique na segunda fatia,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



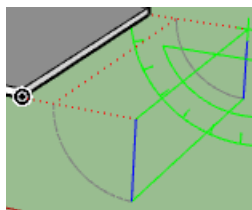
1. Na barra de desenho clique no botão **Retângulo**.
2. Faça a seguinte linha inicial.



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

Fechando um lado da figura.

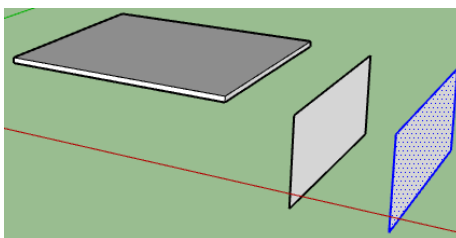
6. Na barra de desenho clique no botão **Retângulo giratório**.
7. Clique no local indicado e digite 2, pressione enter para confirmar. Agora desloque o ponteiro do mouse para baixo e digite 0,75;2 e pressione enter.



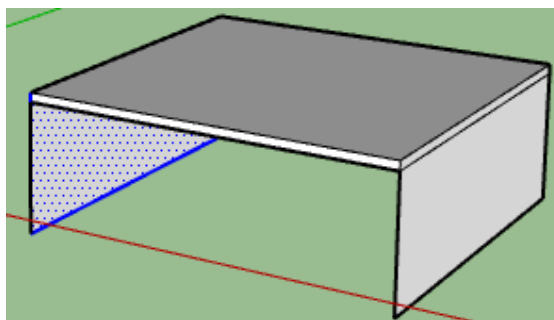
Criando uma cópia da figura.

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.



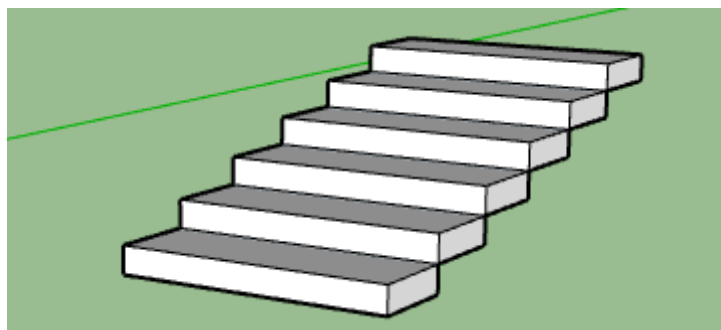
10. Selecione o primeiro lado da figura. Clique no botão **Mover** e clique no ponto mediano da figura. Arraste até o ponto mediano da figura na horizontal e solte para encaixar.
11. Selecione a figura utilizando o botão **Seleção** e clique duas vezes dentro da sua face.
12. Clique no botão **Mover** 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.



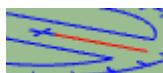
14. Salvar o exercício com o nome de **desenho2**

### Exercício 3:

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

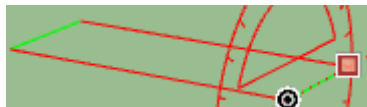


1. Na barra de desenhos clique no botão **Retângulo giratório**.





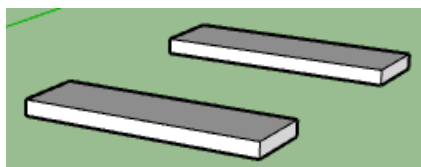
2. Clique e desloque o ponteiro do mouse conforme exemplo acima, digite a medida de 1,50 e pressione enter.



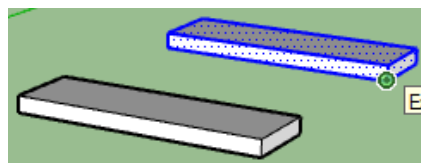
3. Desloque o ponteiro do mouse para o lado conforme figura acima, sentido linha verde.
4. Digite as medidas de 0,50;1,50 e pressione enter.
5. Na barra de desenho clique no botão **Empurrar/Puxar**. Clique dentro da figura, desloque o ponteiro do mouse para baixo e digite 0,10 e pressione enter.
6. Utilize a seta de **Seleção** e selecione a nossa figura.

Duplicando a figura.

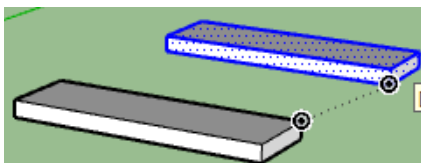
7. Clique no botão **Mover** e na figura aponte para o ponto mediano.
8. Mantenha a tecla **CTRL** pressionada e arraste a figura para cima, conforme exemplo.



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

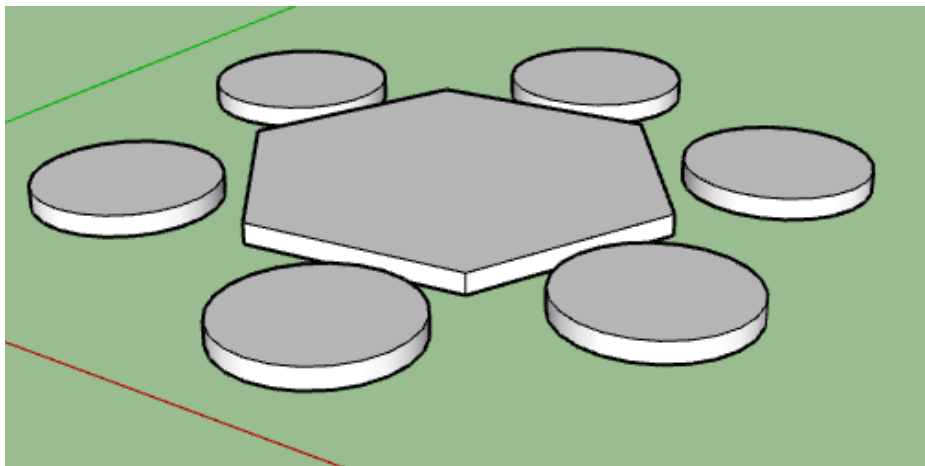




11. Mantenha a tecla **CTRL** pressionada e arraste a figura para cima.
12. Da mesma forma faça os procedimentos referentes ao 9 e 10 para encaixar as figuras.
13. Salvar o exercício com o nome de **desenho3**



#### Exercício 4:

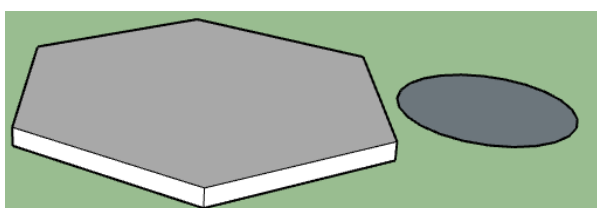
Este exercício tem como objetivo desenhar a seguinte forma geométrica utilizando.



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.

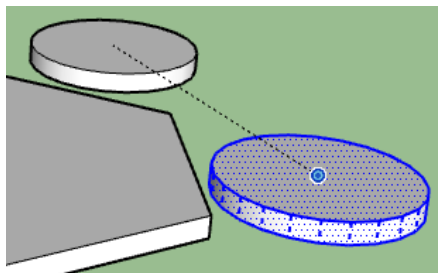
7. Na barra de desenhos clique no botão **Círculo**.
8. Clique em um local na tela e digite o valor de 0,65



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.

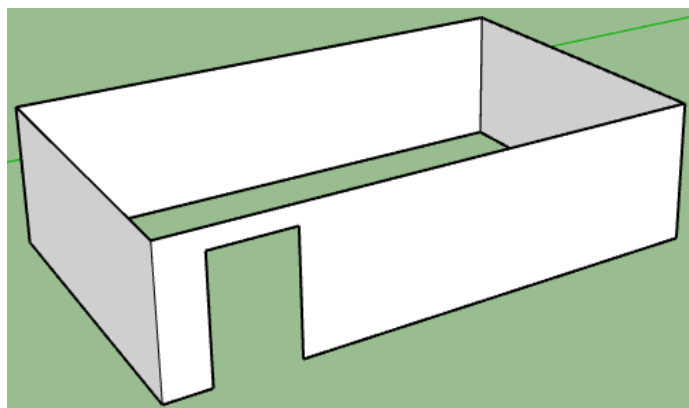


12. Faça o mesmo procedimento para os outros lados do Polígono.

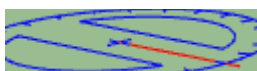
Salvar o exercício com o nome de **desenho4**

### Exercício 5:

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



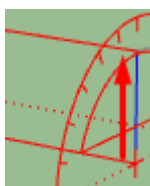
1. Clique no botão **Retângulo giratório**.



2. Clique e arraste conforme a figura

3. Digite a medida de 5 e pressione enter.

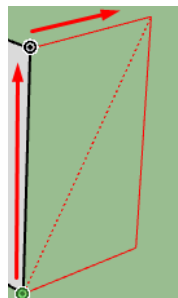
4. Desloque o ponteiro do mouse para cima conforme imagem.



5. Digite as medidas de 2,10;5 e pressione enter.

6. Selecione o botão **Retângulo**

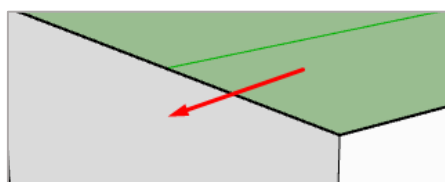
7. Clique na extremidade inferior, desloque para cima e depois para o lado conforme setas.



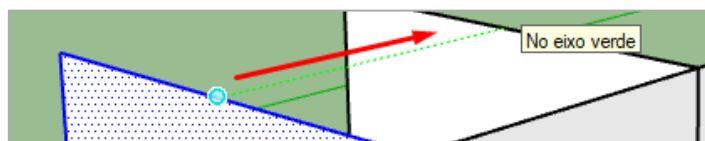
8. Digite as medidas de 2,10;8 e pressione enter.

Duplicando a figura.

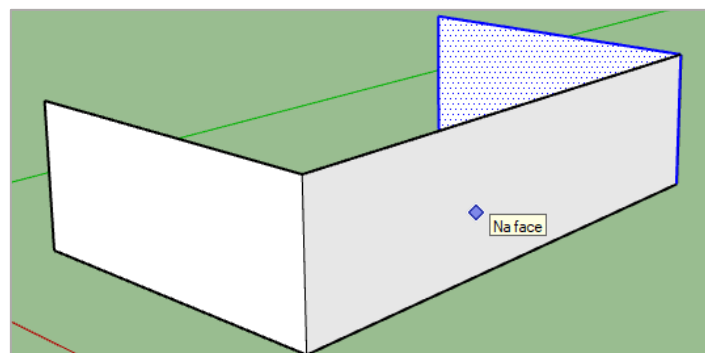
9. Selecione a figura abaixo.



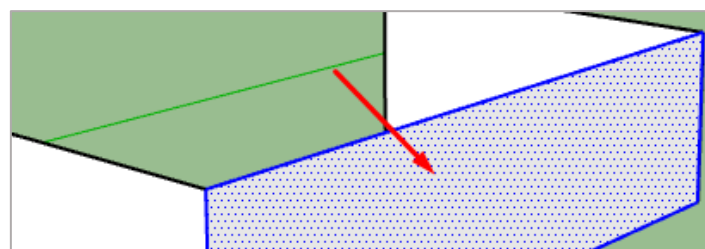
10. Clique no botão **Mover**. Mantenha a tecla **CTRL** e clique no ponto mediano, arraste até o outro lado da figura.



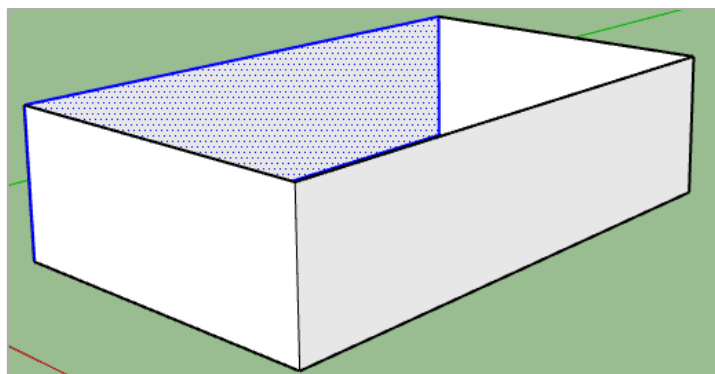
11. Desloque até encaixar do outro lado.



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.** Salvar o exercício com o nome de **desenho5**

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!