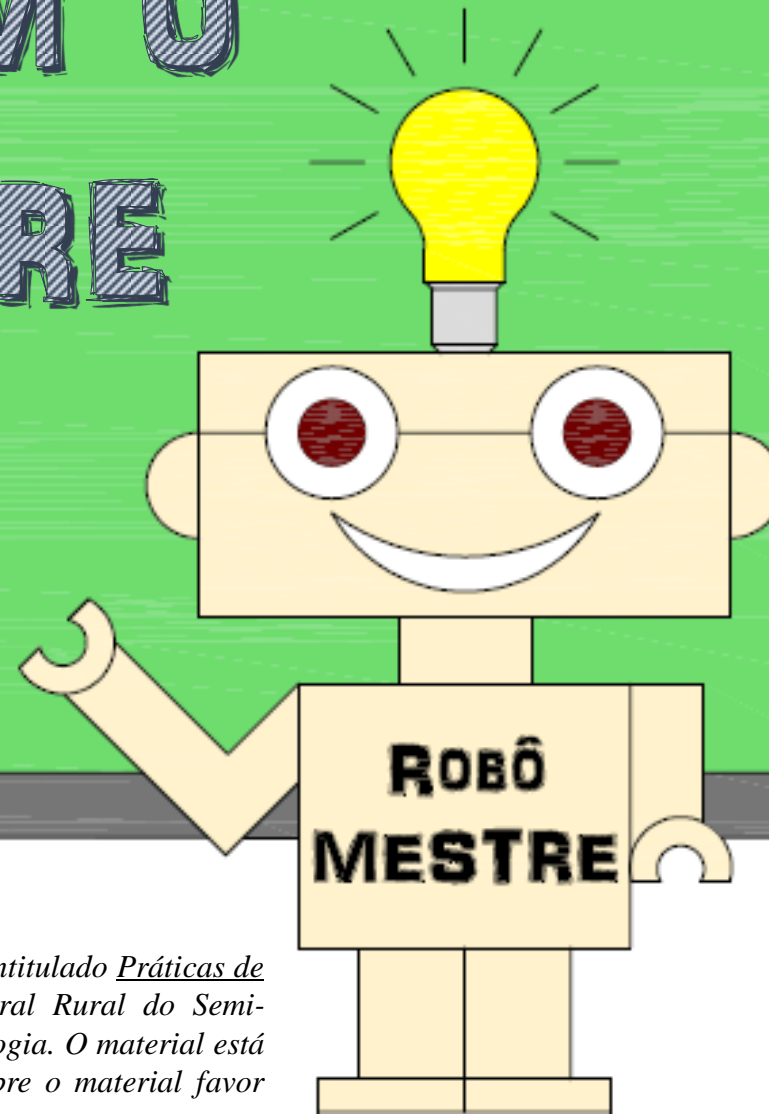


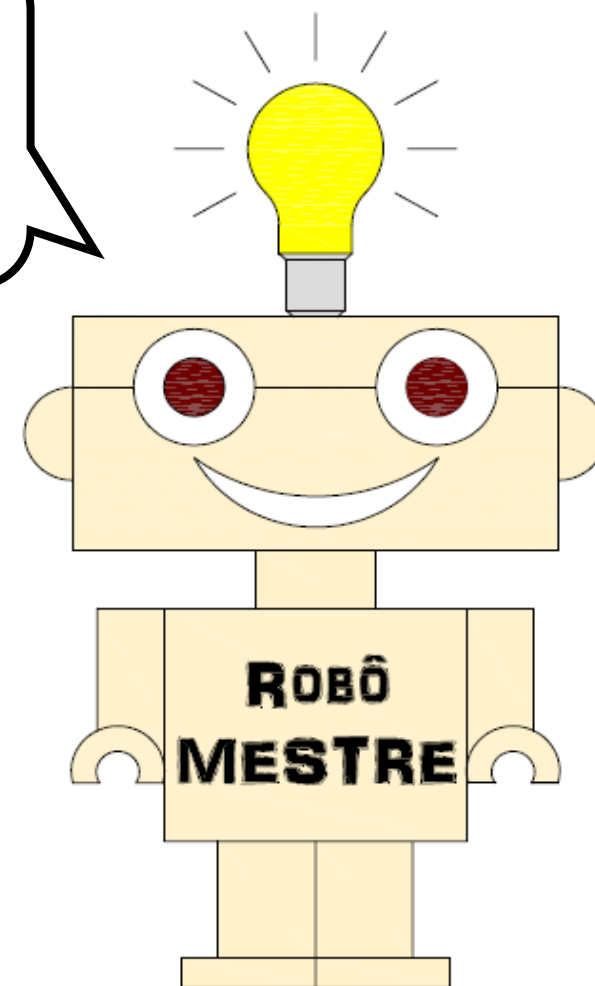
# ROBÓTICA COM O ROBÔ MESTRE

## Roboneta



*Este material foi produzido por Thaís Milla Simão Araújo e faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado Práticas de Ensino de Matemática com a Utilização da Robótica Educacional apresentado a Universidade Federal Rural do Semi-Árido(UFERSA), em 2016, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia. O material está disponível para download no site <[pensare.ufersa.edu.br](http://pensare.ufersa.edu.br)>. Em caso de dúvidas, erros ou sugestões sobre o material favor entrar em contato com a autora pelo email: [araujo.thaisms@gmail.com](mailto:araujo.thaisms@gmail.com)*

Nessa aula você será desafiado a solucionar uma charada com ajuda do roboneta, vamos começar?



**ROBÓTICA COM O ROBÔ MESTRE**

**Roboneta**

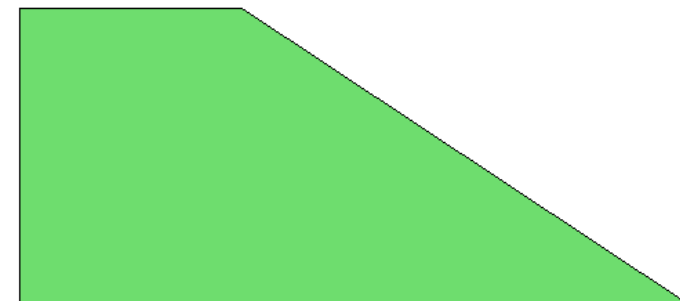
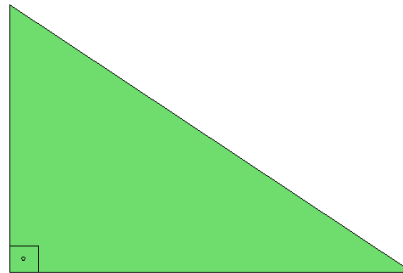
# Hora da revisão

- Figuras geométricas

Inicialmente vamos revisar como calcular a área e o perímetro de algumas figuras planas.

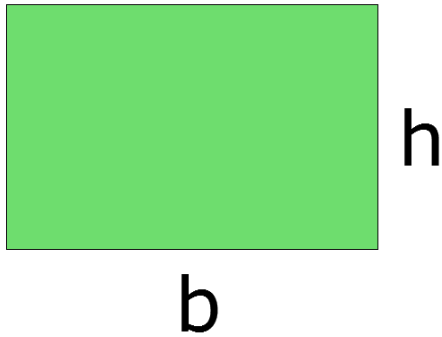
O perímetro corresponde a soma de todos os lados de uma figura, a unidade do perímetro pode ser dada em m ou cm, por exemplo.

A área corresponde a superfície da figura, a unidade de área pode ser dada em  $m^2$  ou  $cm^2$ , por exemplo.



# Hora da revisão

- Retângulo



- Perímetro (Soma de todos os lados)

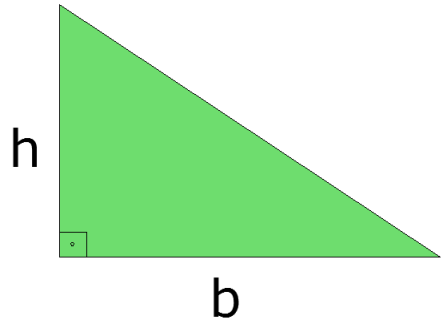
$$P = 2.(b+h)$$

- Área

$$A = b.h$$

# Hora da revisão

- Triângulo



Triângulo Retângulo

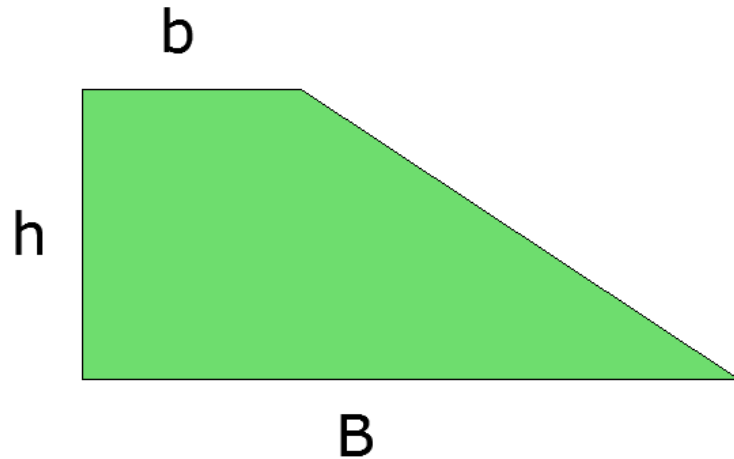
- Perímetro (Soma de todos os lados)

- Área

- $A = b \cdot h / 2$

# Hora da revisão

- Trapézio



- Perímetro (Soma de todos os lados)

- Área

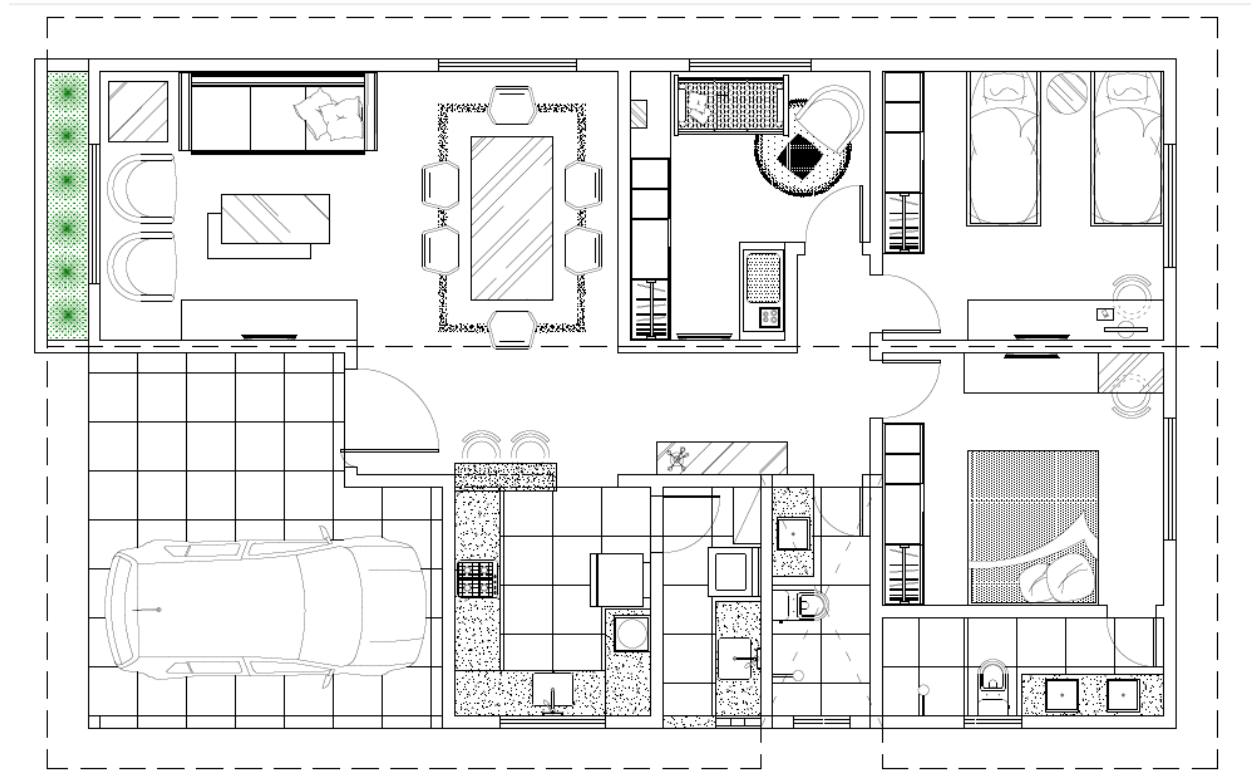
- $A = (B + b)h / 2$

# Hora da revisão

- Escalas

Escalas são usadas para representar figuras, objetos, mapas ou plantas de casas num papel, em dimensões menores mantendo a proporção real.

Você já imaginou como seria possível representar a planta de uma casa se não fosse utilizada escala? Pense como seria difícil representar uma casa em tamanho real num papel.



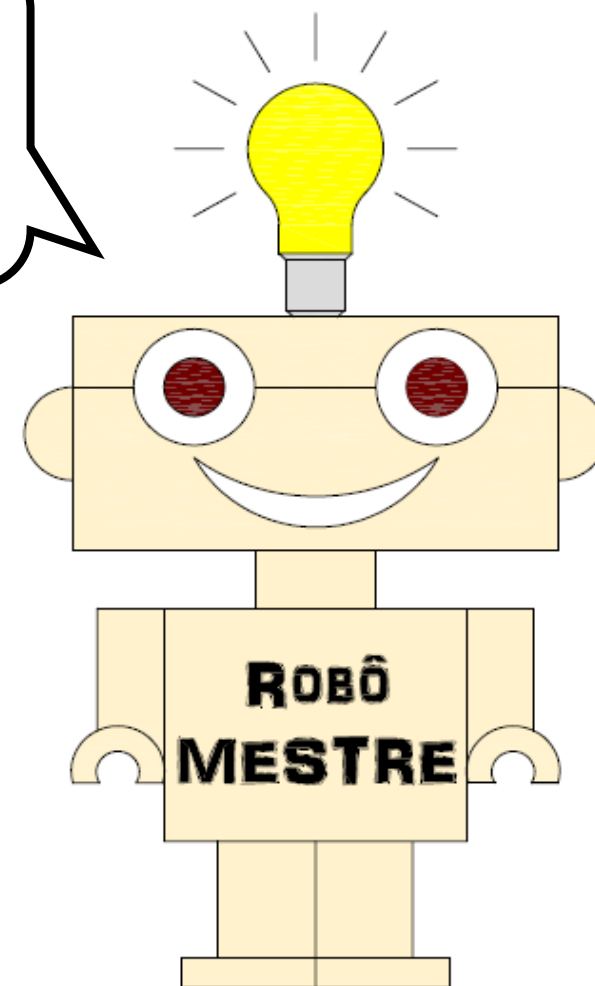
# Hora da revisão

- Escalas

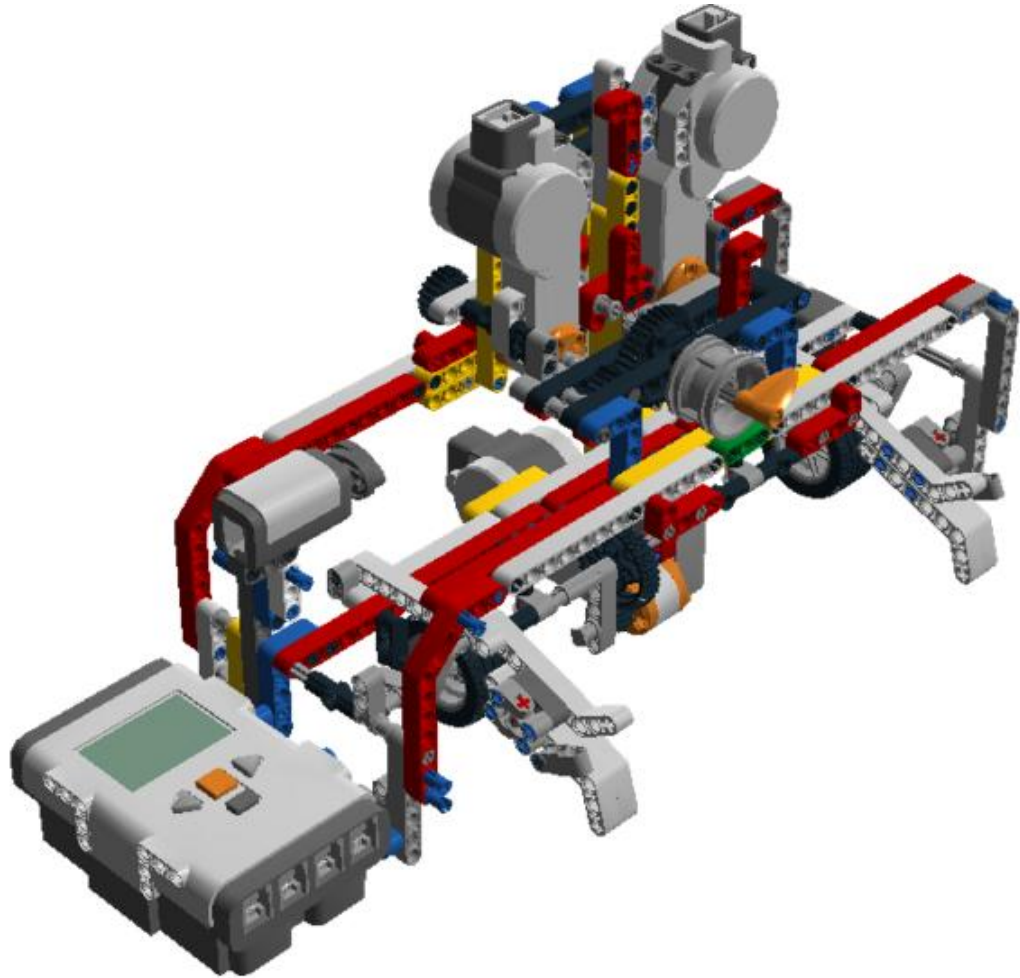
Definição: Escala é a razão entre o tamanho representado no papel e o tamanho real

$$E = \frac{\text{tamanho do desenho}}{\text{tamanho real}}$$

Agora o professor irá sortear um número para cada grupo. Anote o número do seu grupo na folha de atividade.



# Montagem do Robô



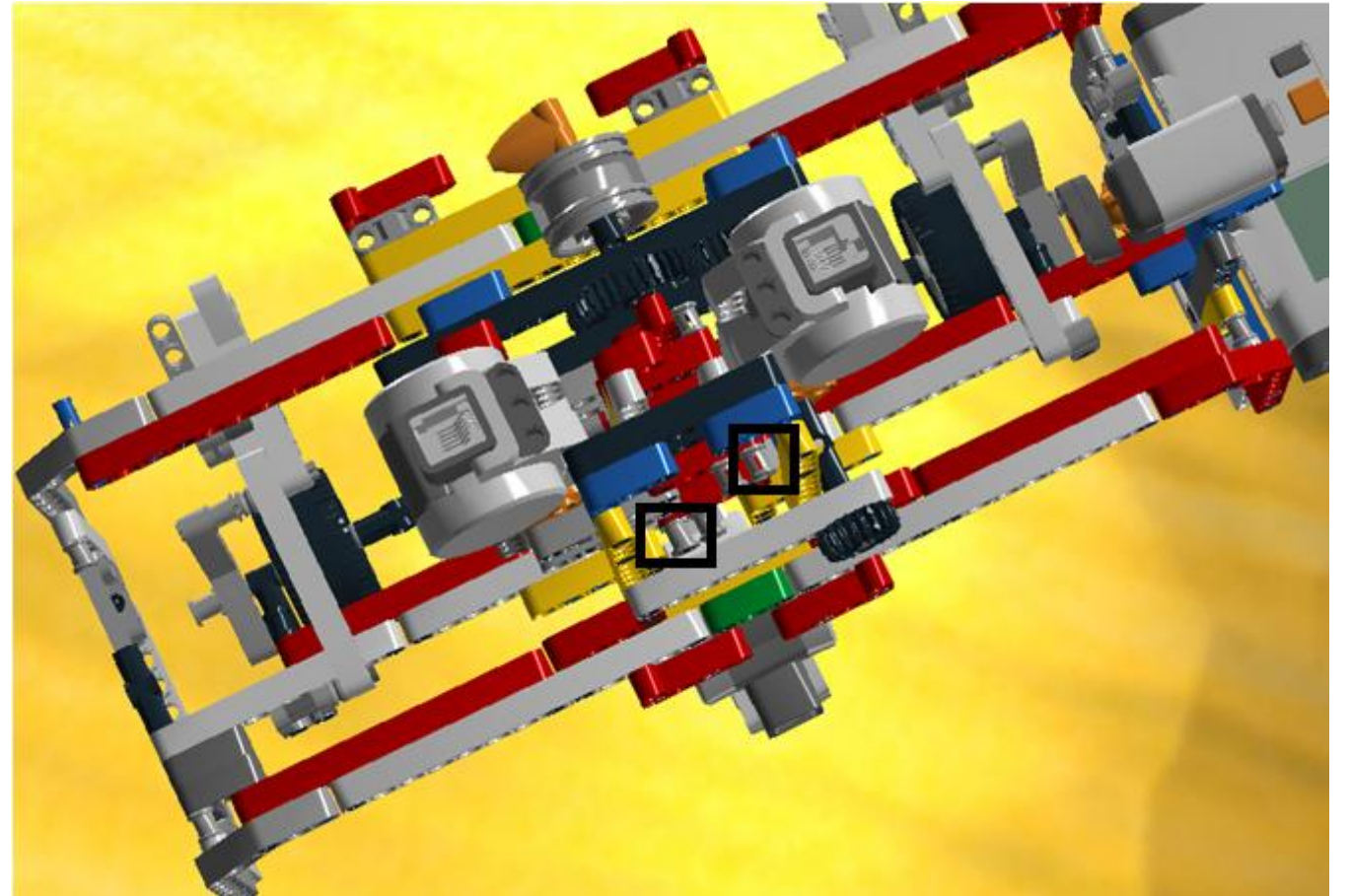
Siga o manual de instruções e monte o robô em equipe.

# Montagem do Robô

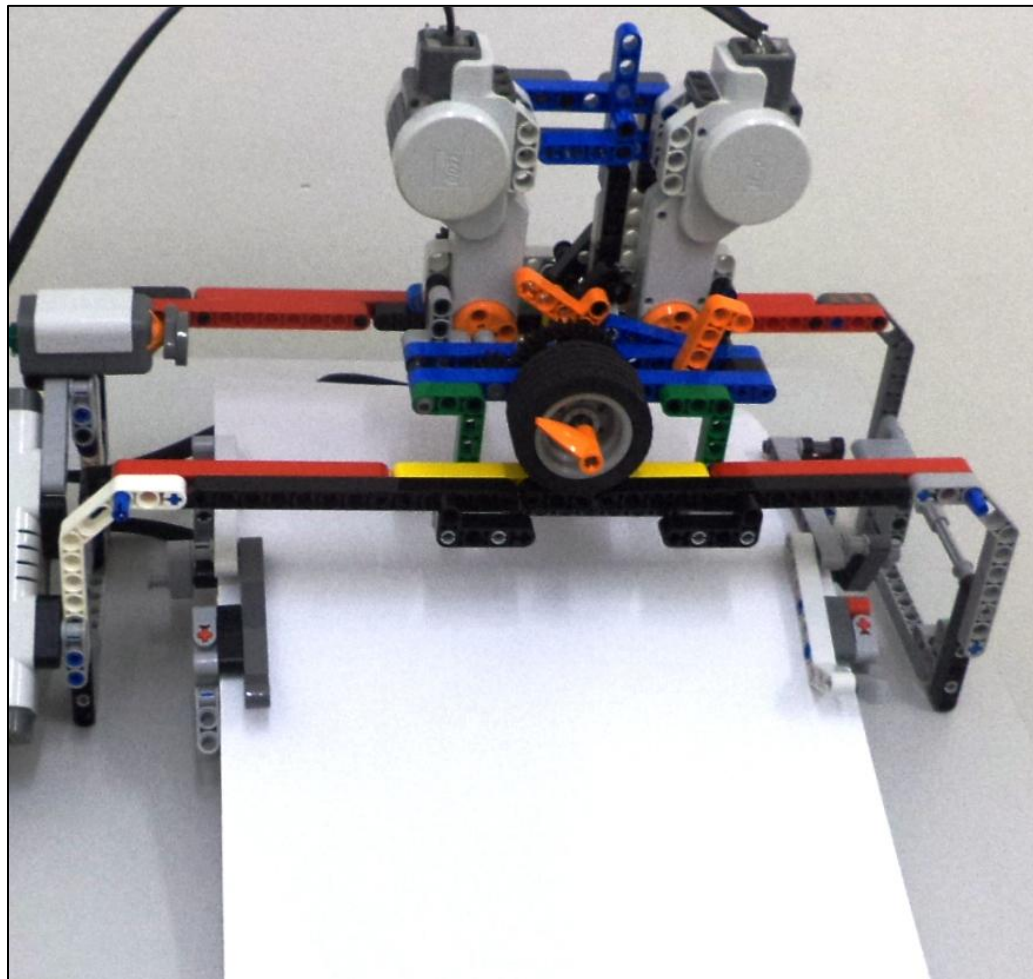


Agora complemente a montagem:

-Coloque uma caneta no robô e deixe ela fixa colocando a liga nas peças, destacadas em preto, na figura acima. Faça o mesmo com as peças do lado oposto.



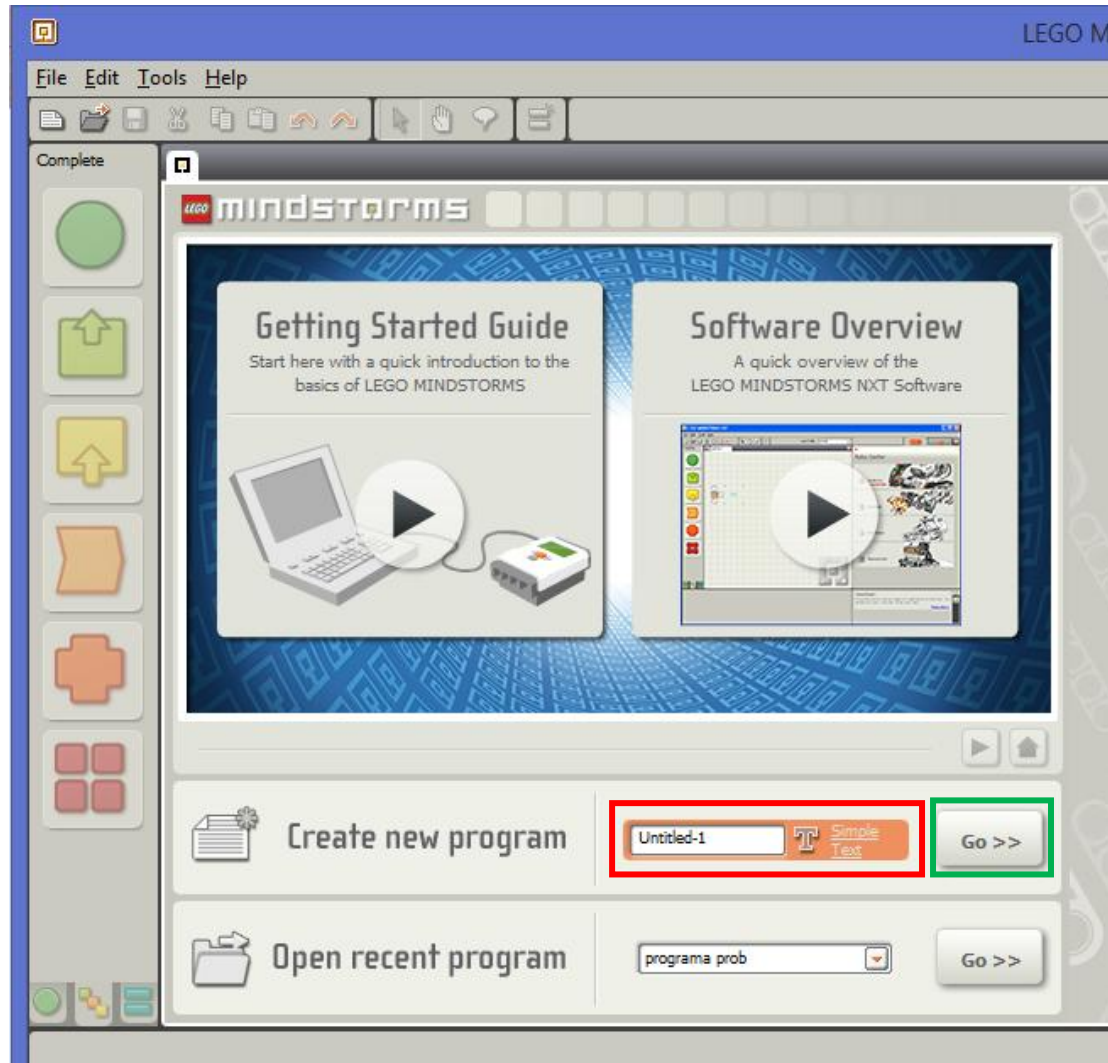
# Montagem do Robô



-Coloque a borracha na roda frontal como mostrado na figura ao lado;

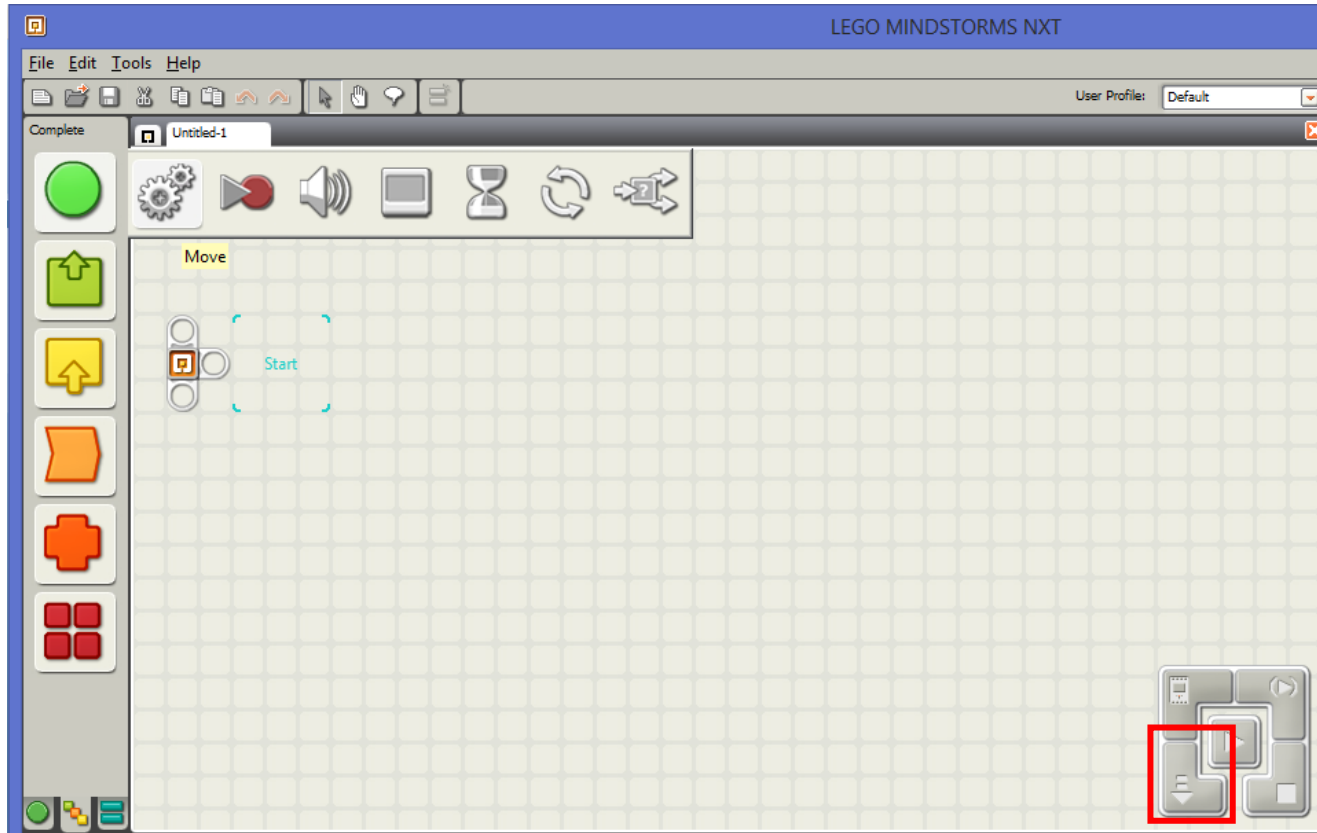
-Coloque a folha tamanho A4 no robô. Veja como colocar na figura ao lado

# Software Lego Mindstorms



Essa é a tela inicial do software, para criar um novo programa basta nomea-lo, no local onde está destacado em vermelho, e apertar "Go>>", local destacado em verde.

# Software Lego Mindstorms

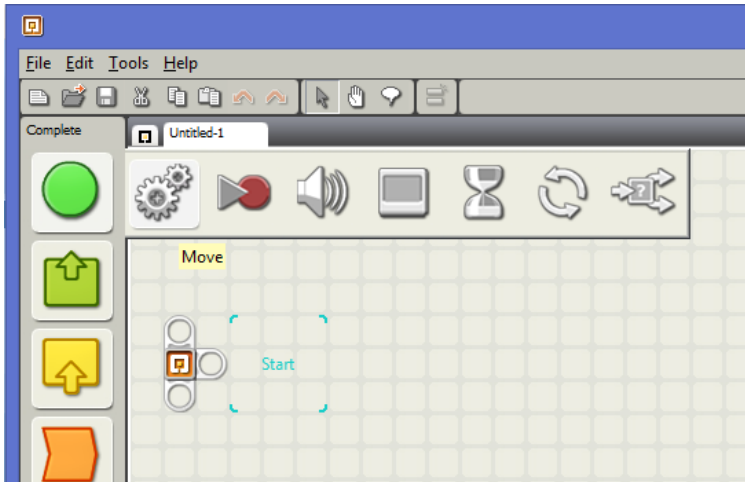


Este é o ambiente de programação do software, para programar basta colocar os blocos em sequência a partir do "Start". Para fazer o download do programa para o NXT selecione o botão destacado em vermelho na imagem.

# Software Lego Mindstorms

- Bloco Move: a função do bloco Move é acionar o(s) motor(es), movimentando o robô

Aproxime o cursor do mouse na aba commom (representada pela circunferência verde) que o bloco move aparecerá, então selecione-o e arraste para a linha de programação.



Configurações do bloco:

- 1- Porta: selecione os motores que você deseja controlar, veja em que portas os motores estão conectados no NXT;
- 2- Direção: Escolha a direção, ir para frente, para trás ou parar.
- 3- Steering: Se a seta do cursor estiver no meio, o robô irá andar reto, se o cursor for movido para os lados o robô irá fazer uma trajetória curvilínea.



- 4- Power: Define a força do motor, se irá se movimentar rápido ou devagar .
- 5- Duração: Define o quanto o robô irá girar. Há quatro opções: Graus, segundos, rotações e Ilimitado.

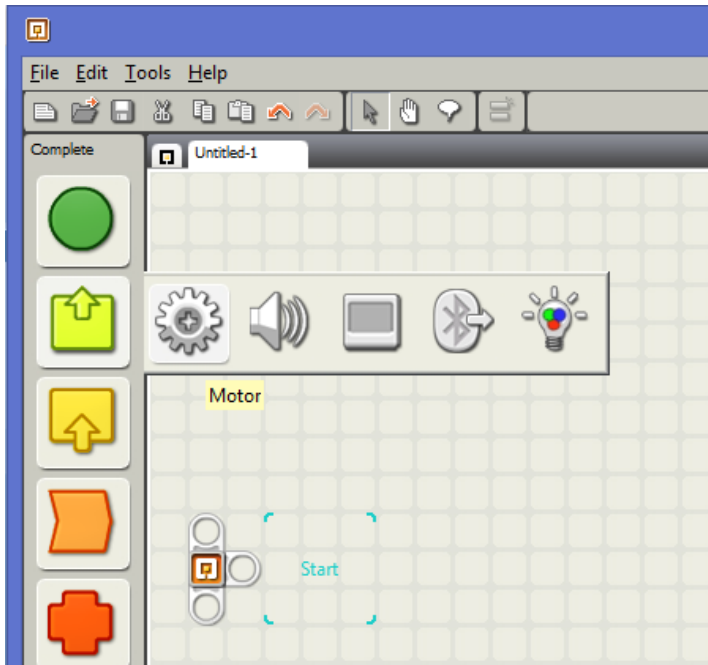
# Software Lego Mindstorms

- **Bloco Motor:** a função do bloco Motor é controlar o motor dando movimento ao robô. Aproxime o cursor do mouse na aba action que o bloco Motor aparecerá, então selecione-o e arraste para a linha de programação. Veja a figura ao lado.

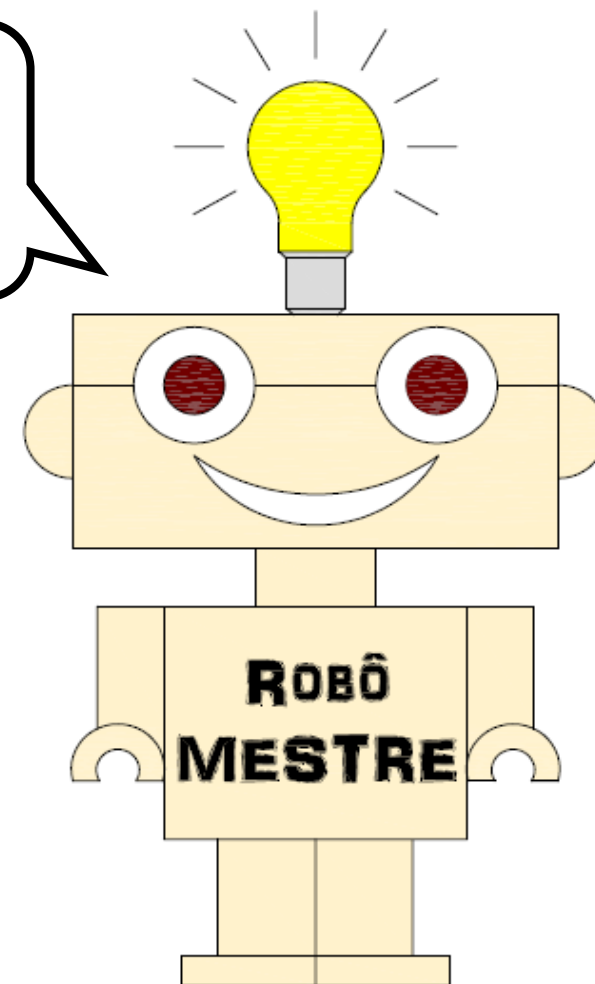
Configurações do bloco:

- 1- Porta: selecione o motor que você deseja controlar, veja em que porta o motor está conectado no NXT;
- 2- Direção: Escolha a direção, ir para frente, para trás ou parar.
- 3- Action: Escolha se o robô irá andar com uma velocidade constante ou se irá aumentar ou diminuir a velocidade ao longo do percurso.
- 4- Power: Define a força do motor, se irá se movimentar rápido ou devagar.
- 6- Duração: Define o quanto o robô irá girar. Há quatro opções: Graus, segundos, rotações e Ilimitado.

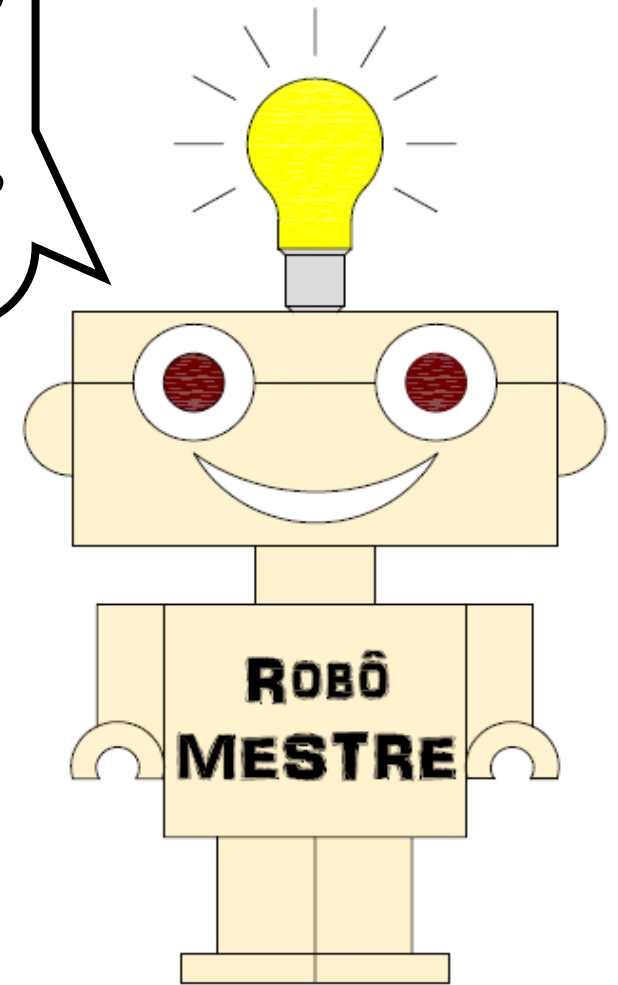
- 7- Wait: Quando essa opção está ativada significa que a próxima ação do programa só irá acontecer quando o movimento desse bloco terminar. Quando a opção está desativada, o robô executa a ação desse bloco e do próximo simultaneamente.



Agora programe e responda a atividade até a questão 2.



Sua equipe deverá escolher um representante para desenhar a figura feita pelo robô no quadro, represente a figura em tamanho real. Veja as respostas das outras equipes. Depois responda as outras questões.

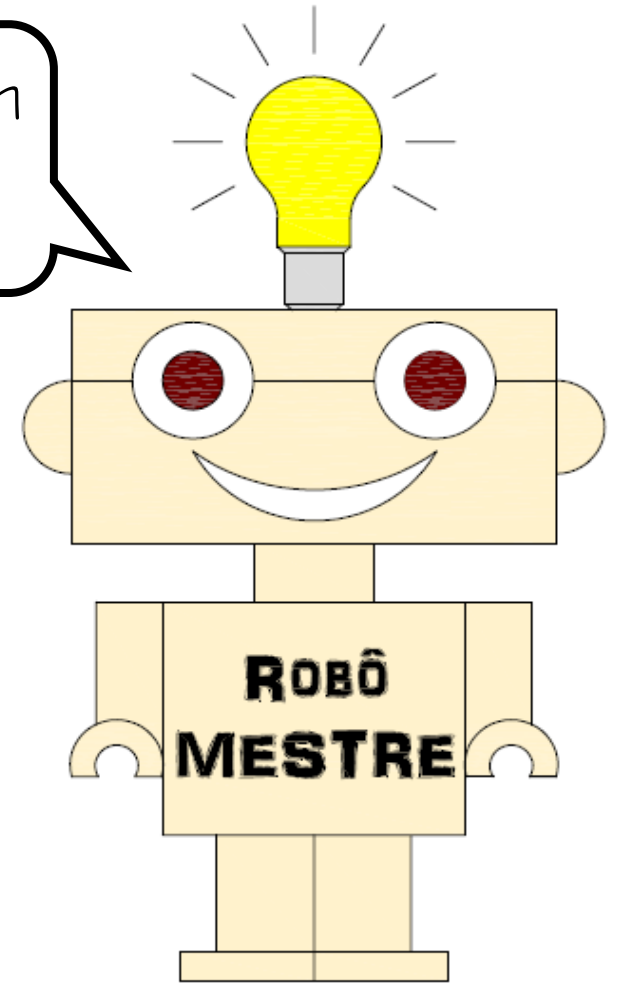


**ROBÓTICA COM O ROBÔ MESTRE**

**Roboneta**

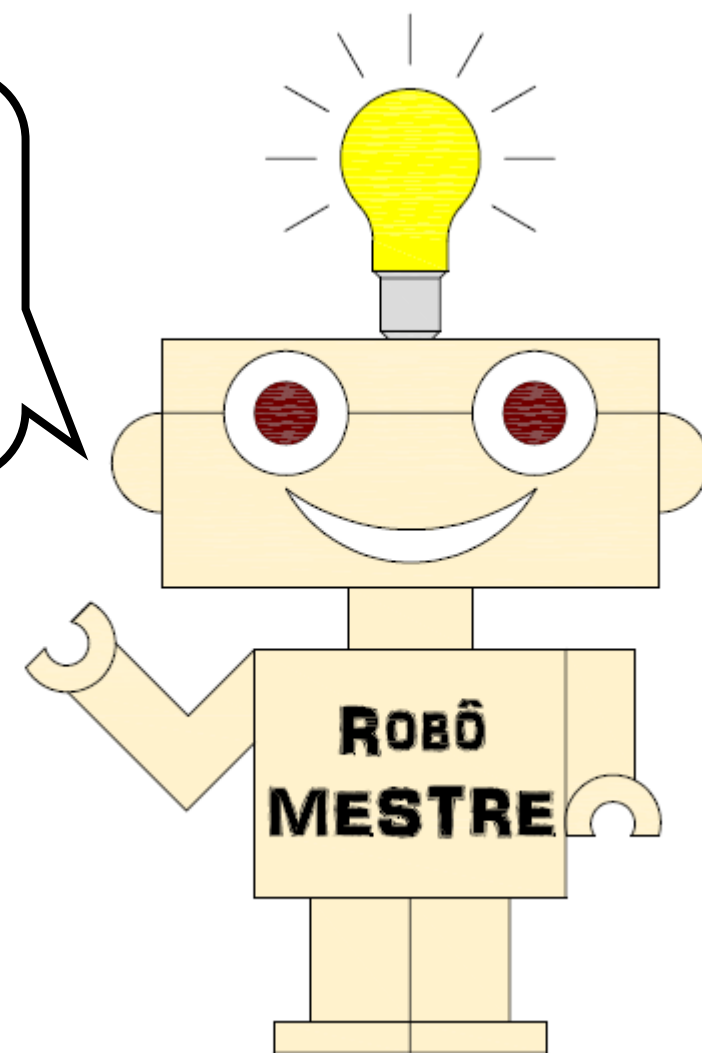
# Comentários sobre as questões

Você conseguiu fazer todas as questões? Tem alguma dúvida?



A última tarefa da atividade é desmontar o robô em equipe. Lembre-se de colocar as peças nos lugares corretos e manter o kit organizado.

Até a próxima aula!



# Referências

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELLOS, Maria José. **Praticando matemática, 7.** 3 ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2012. 288p.

EDUCOPÉDIA. **7º ano.** [S. l.]: SME-RJ Educopédia, 2016. Disponível em:  
<[http://www.educopedia.com.br/Cadastros/Aula/Visualizar.aspx?pgn\\_id=212](http://www.educopedia.com.br/Cadastros/Aula/Visualizar.aspx?pgn_id=212)>. Acesso em: 25 abr. 2016.