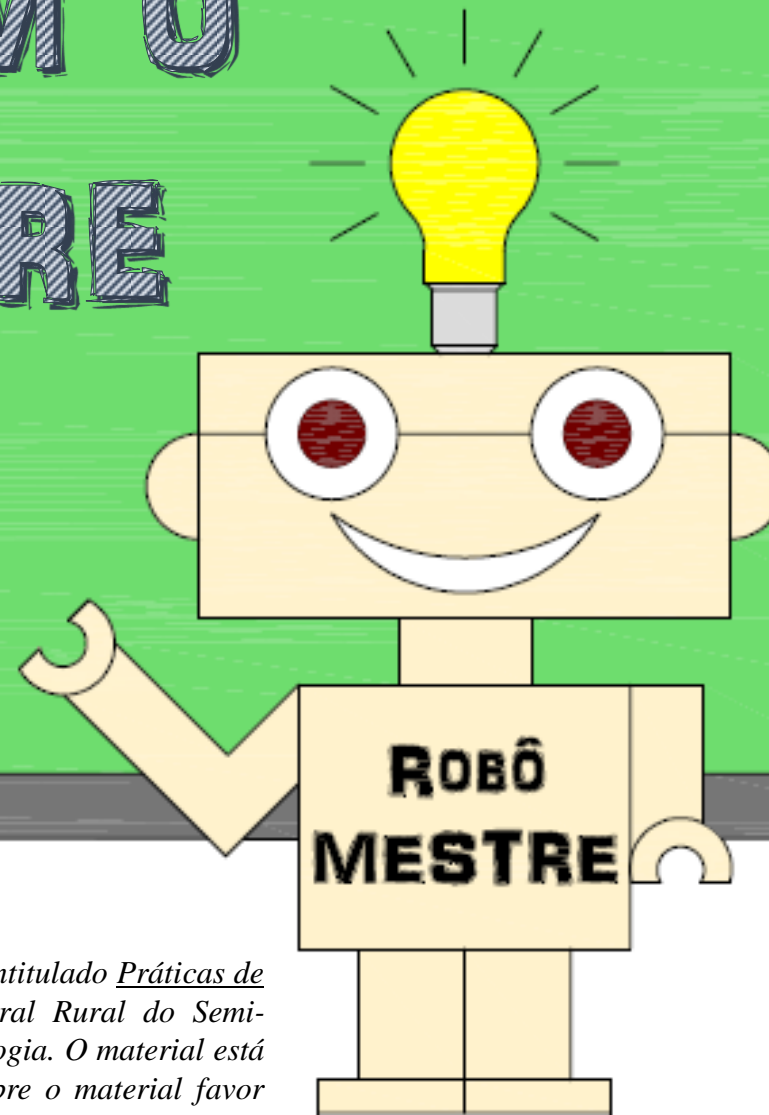


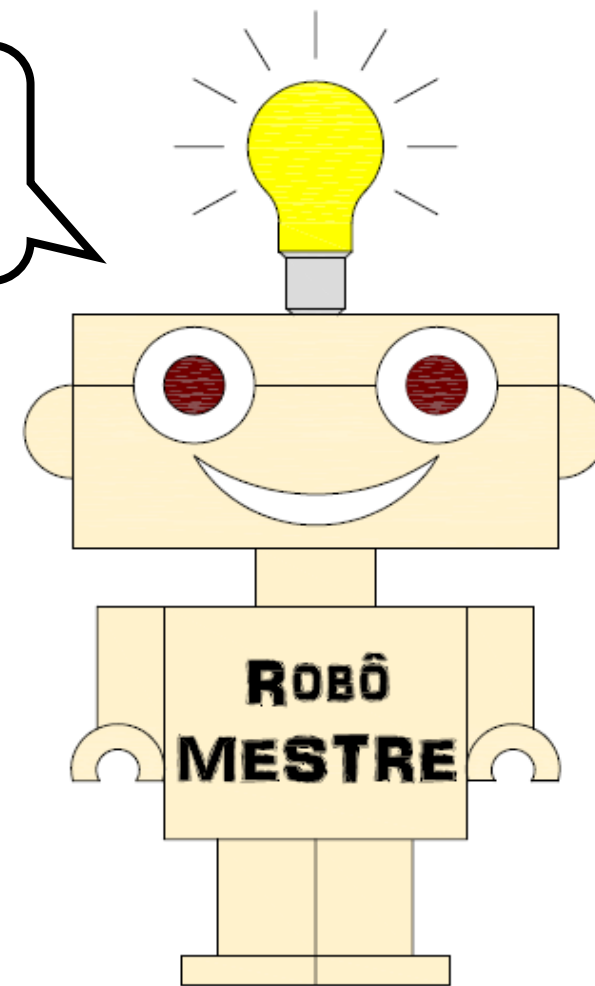
# ROBÓTICA COM O ROBÔ MESTRE

## Tiro ao alvo com robôs



*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 irá participar de um jogo de tiro ao alvo com robôs, vamos começar?



**ROBÓTICA COM O ROBÔ MESTRE**

**Tiro ao alvo com robôs**

# Hora da revisão

- Porcentagem:

Muitas informações são descritas utilizando porcentagens, veja as imagens:



Disponível em:  
<<https://fernandofranzini.wordpress.com/2013/12/02/desconto-30-para-certificacoes-java-ate-terca-feira/>> .  
Acesso em: 30 abr. 2016.

## Miojo pode ter 167% do sódio recomendado para um dia

Do UOL Ciência e Saúde  
Em São Paulo 18/11/2010 | 17h06

Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/redacao/2010/11/18/miojo-pode-ter-167-do-sodio-recomendado-para-um-dia.htm>> . Acesso em: 30 abr. 2016.

### SAÚDE

## Ministério da Saúde alerta que apenas 1,9% da população é doadora de sangue

### EU VOU

Ideal para suprir as necessidades seria que esse índice subisse para 3%

Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/eu-vou/ministerio-da-saude-alerta-que-apenas-1-9-da-populacao-e-doadora-de-sangue>> . Acesso em: 30 abr. 2016.

ROBÓTICA COM O ROBÔ MESTRE

Tiro ao alvo com robôs

# Hora da revisão

- Porcentagem: o que significa “por cento”



Fonte: Educopédia



Fonte: Educopédia

# Hora da revisão

- Gráficos

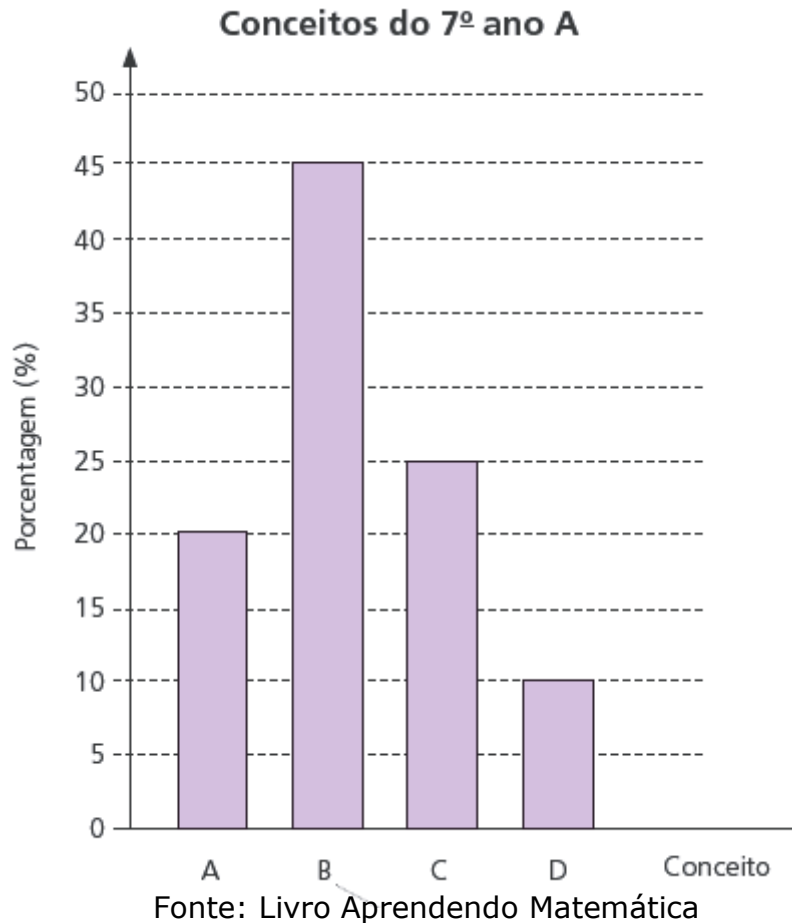
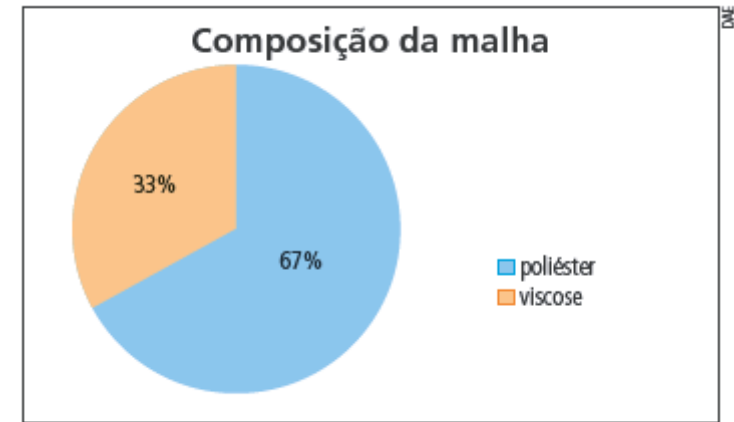


Gráfico de Colunas



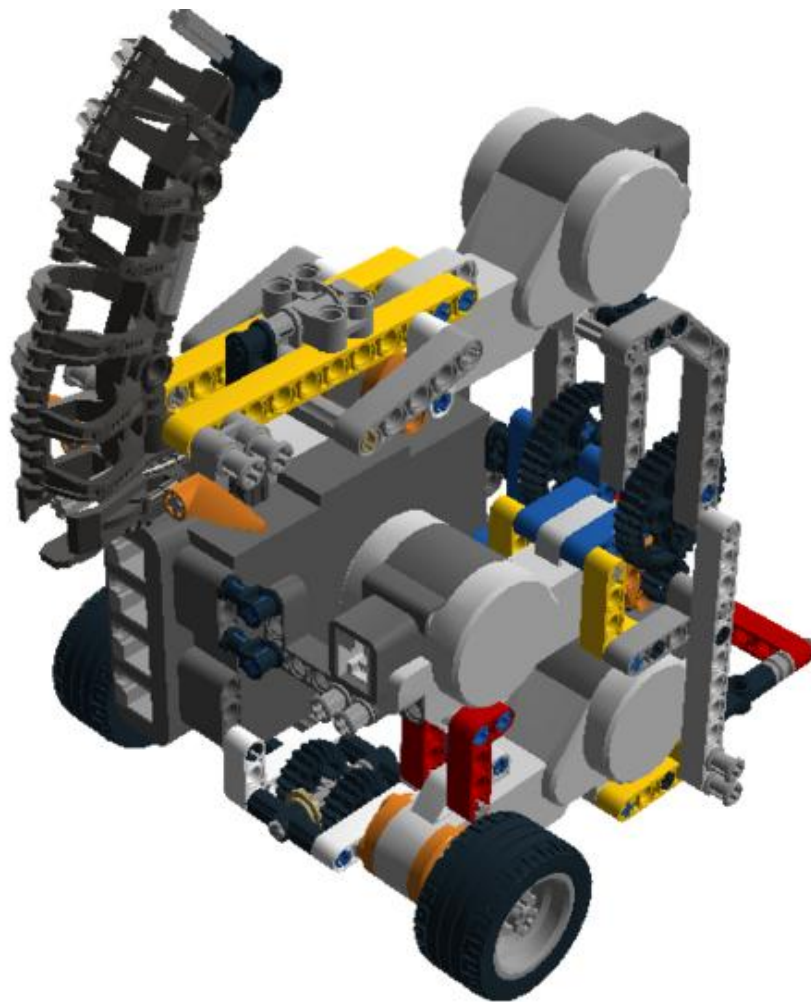
Fonte: Empresa de Águas Ouro Fino.

Gráfico de Setores

Na construção do gráfico de setores, cada setor terá um ângulo central proporcional à participação do setor no todo.

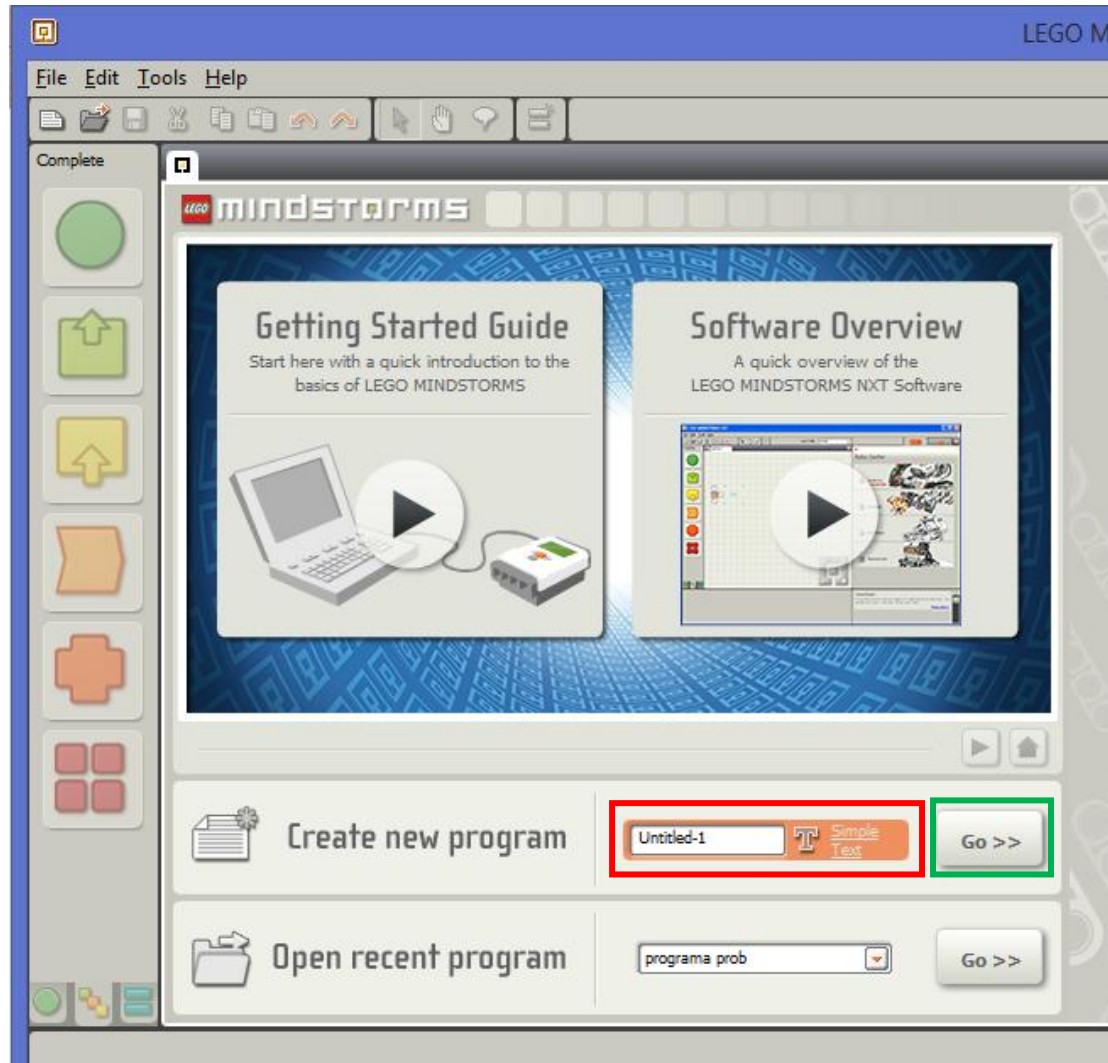


# Montagem do Robô



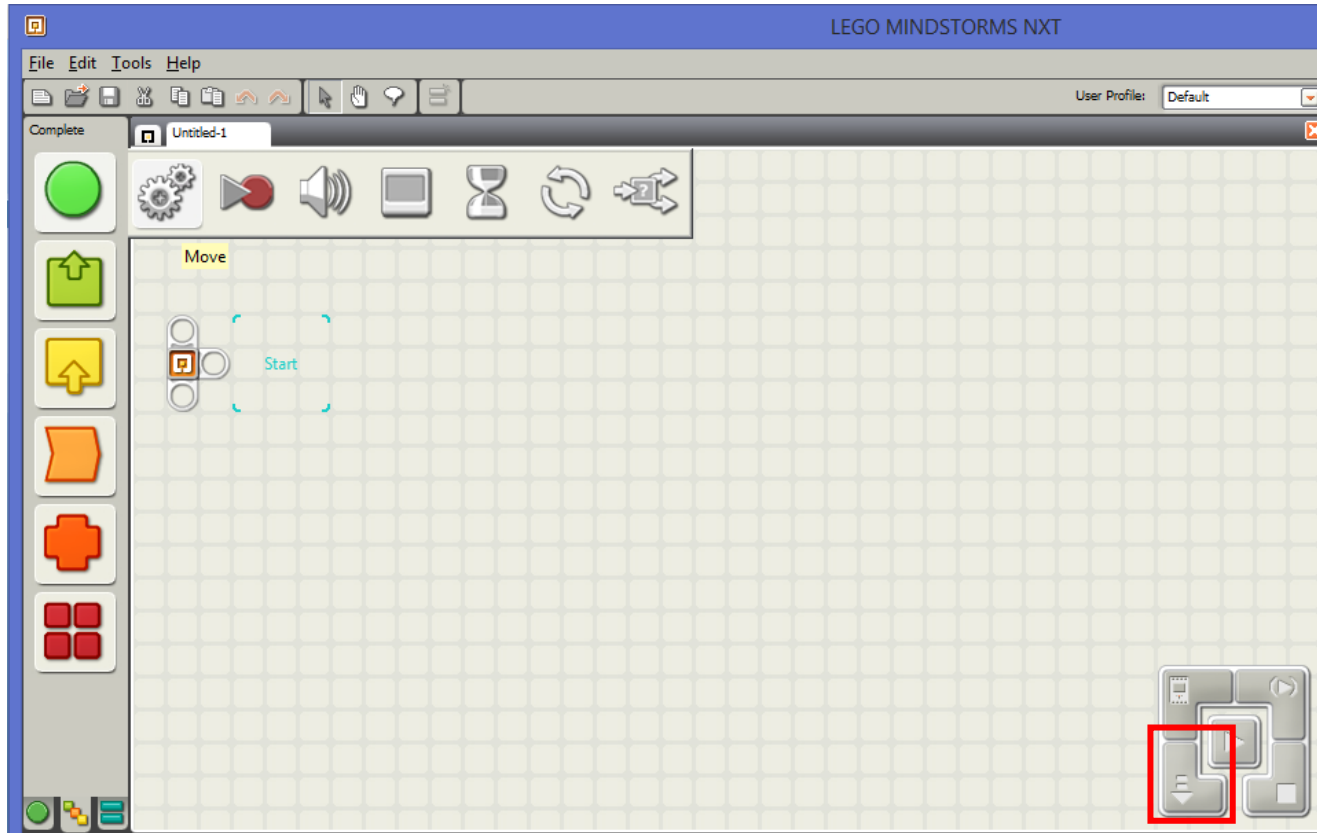
Siga o manual de instruções e monte o robô em equipe.

# 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



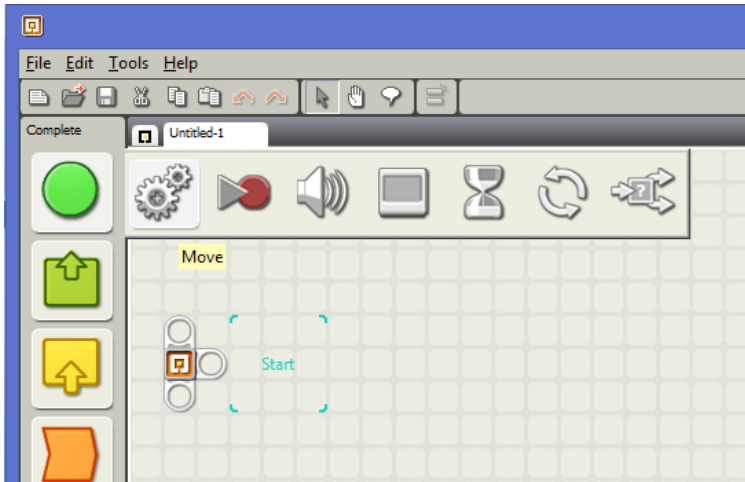
Este é o ambiente de programação do software, para programar basta colocar os blocos em sequência a partir do "Start". Para fazer o download do programa para o NXT selecione o botão destacado em vermelho na imagem.



# 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.

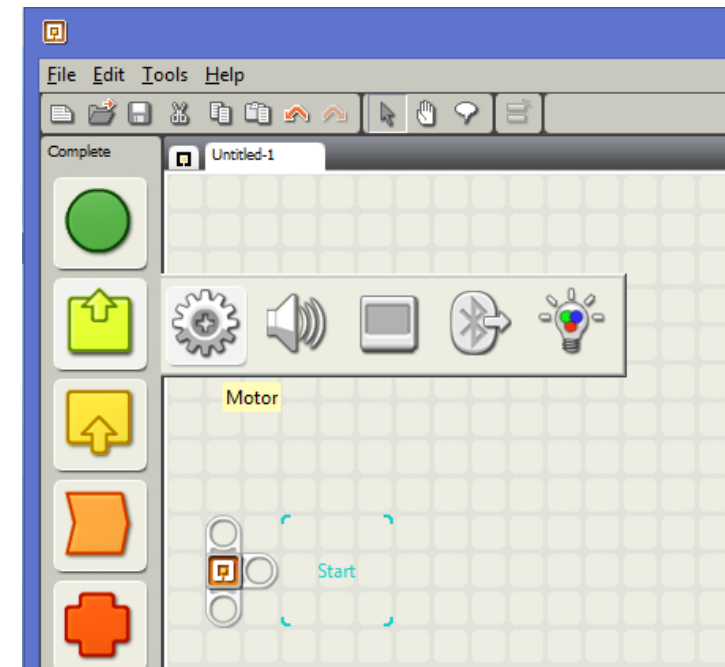
# Software Lego Mindstorms

- **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:

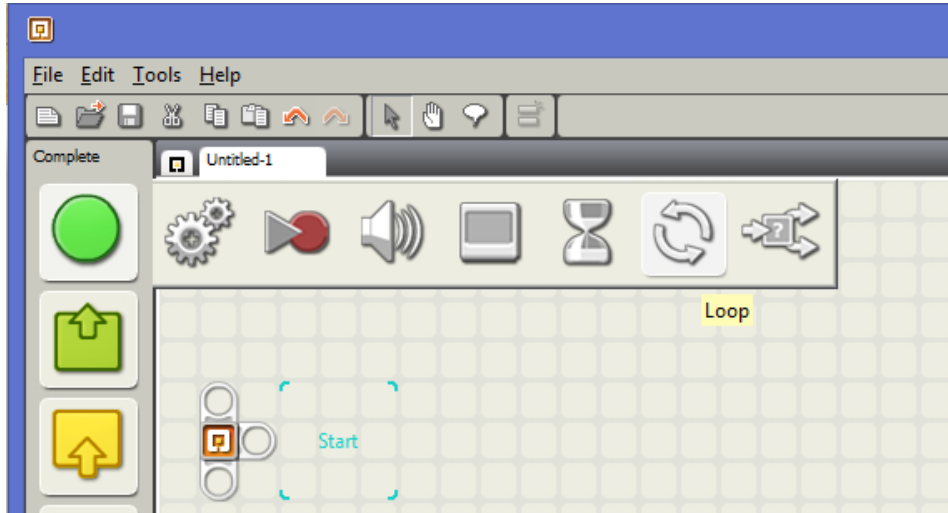
- 1- Porta: selecione o motor que você deseja controlar, veja em que porta o motor está conectado no NXT;
- 2- Direção: Escolha a direção, ir para frente, para trás ou parar.
- 3- Action: Escolha se o robô irá andar com uma velocidade constante ou se irá aumentar ou diminuir a velocidade ao longo do 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.



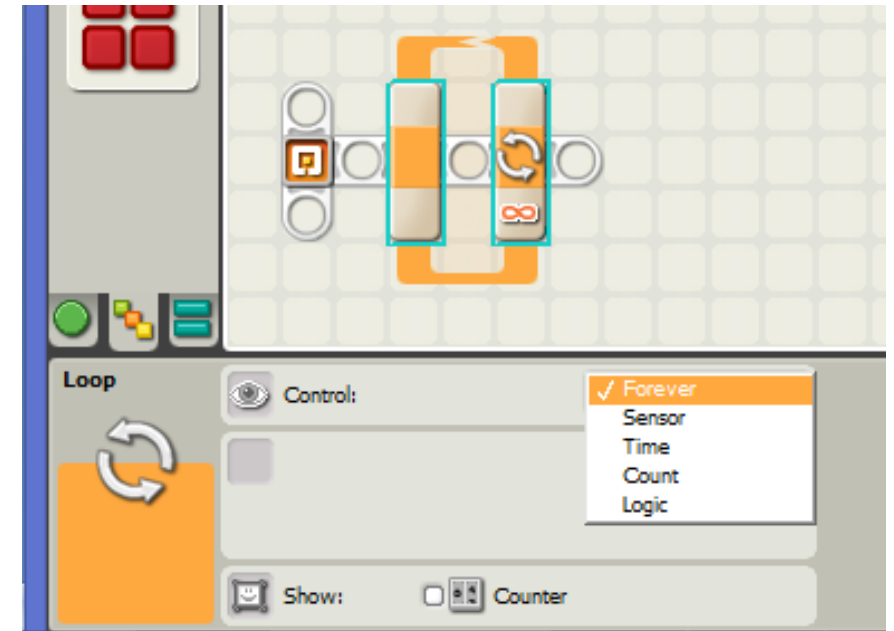
# Software Lego Mindstorms

- Bloco Loop: a função do bloco Loop é repetir as ações dos blocos que são colocados dentro dele



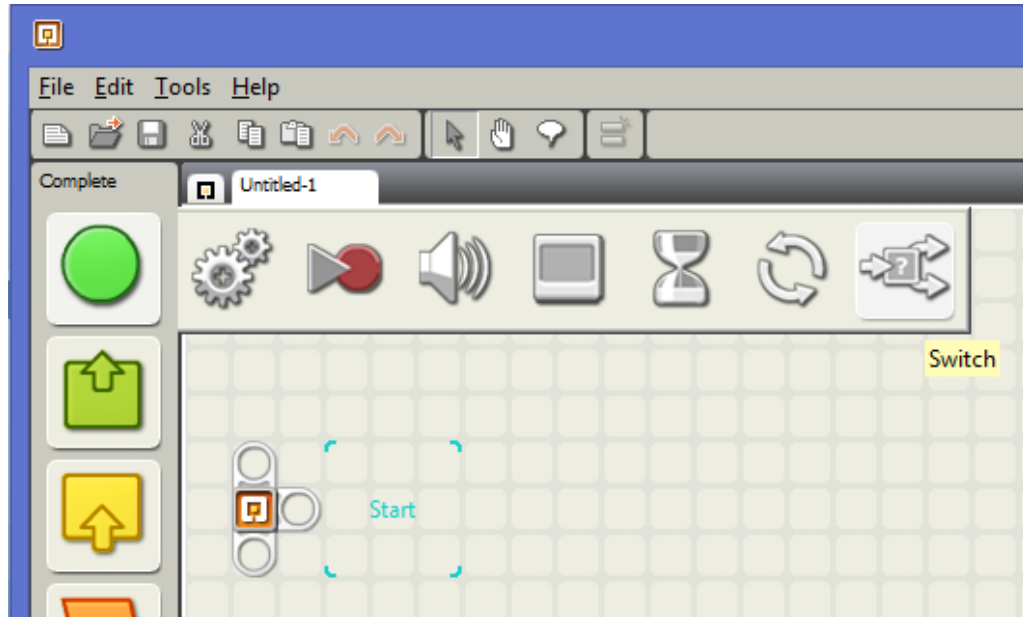
Aproxime o cursor do mouse na aba common (representada pela circunferência verde) que o bloco Loop aparecerá, então selecione-o e arraste para a linha de programação. Veja a figura ao lado.

Há cinco formas de controlar o loop, ou seja, de dizer até quando ele irá repetir. Estas são: forever, sensor, time, count e logic. A mais utilizada é a opção forever que repete o loop "para sempre". Veja a figura ao lado.



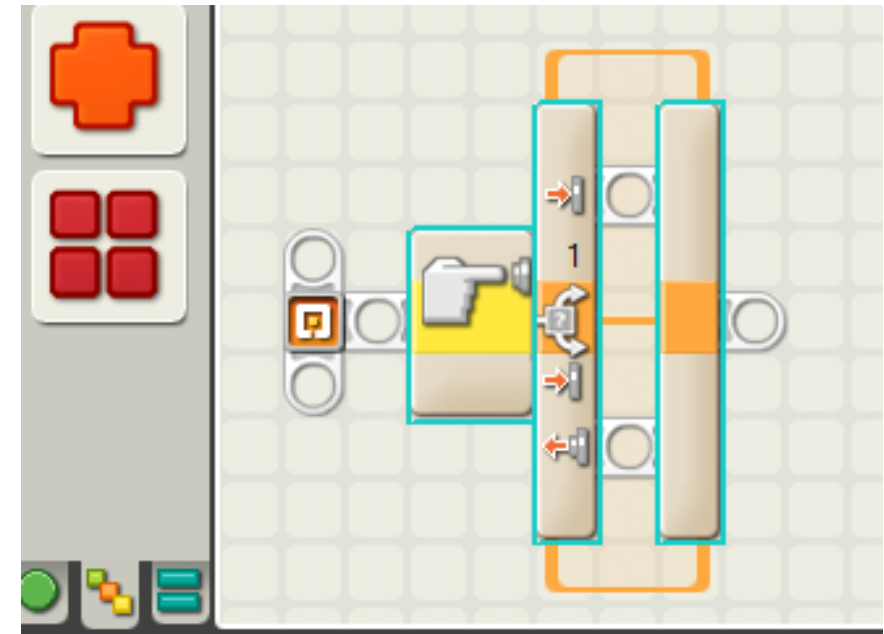
# Software Lego Mindstorms

- Bloco Switch: a função do bloco Switch é testar se uma condição é verdadeira ou falsa.



Aproxime o cursor do mouse na aba common (representada pela circunferência verde) que o bloco Switch aparecerá, então selecione-o e arraste para a linha de programação. Veja a figura ao lado.

Há diversas formas de controlar o bloco Switch, geralmente, é utilizado para testar se um sensor foi ativado ou não. Por exemplo, na imagem ao lado, a parte superior do bloco irá executar algo se o sensor de toque for pressionado, caso contrário, irá executar algo que for colocado na parte inferior do bloco.



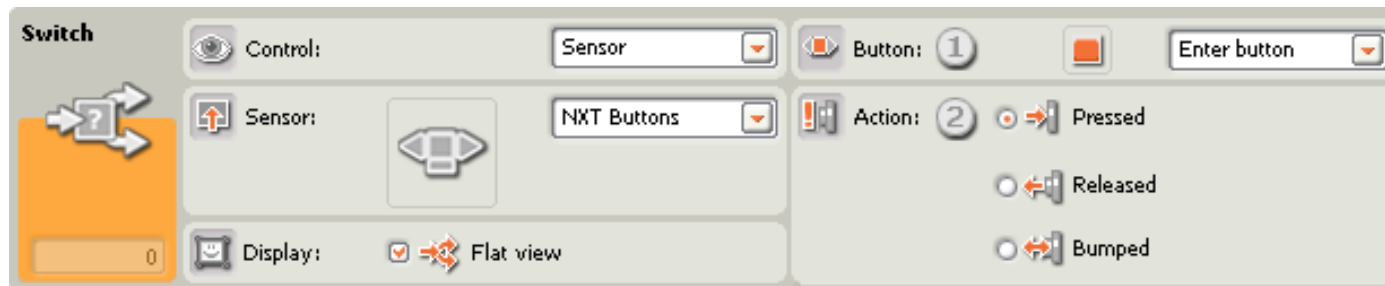
# Software Lego Mindstorms

- Bloco Switch:



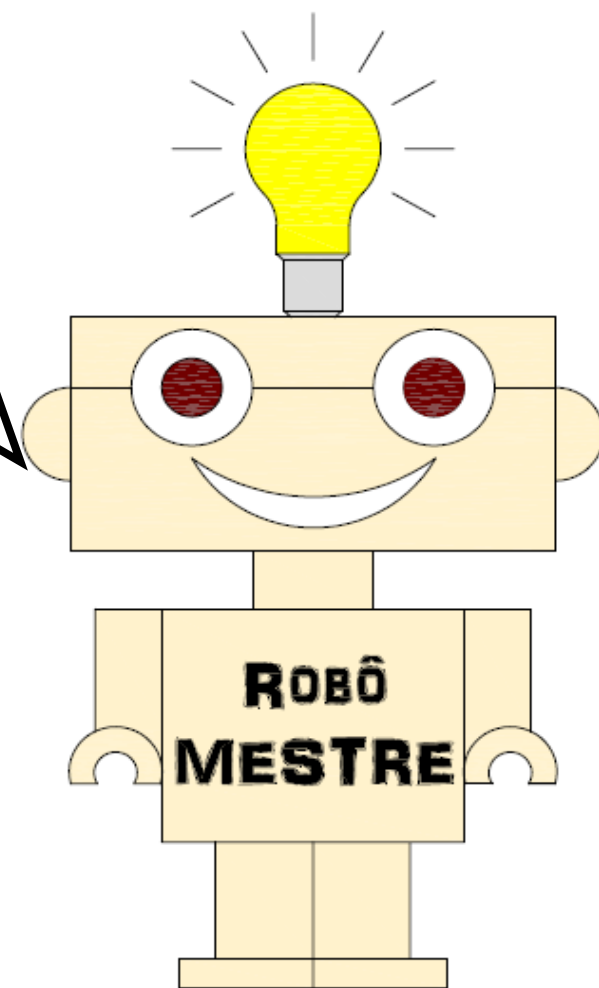
Configurações do bloco na opção "Botões do NXT"

- 1- Botão: Escolha o botão do NXT que irá controlar o Switch
- 2- Direção: Defina se a opção verdadeira (parte superior do bloco) será quando o botão for pressionado, liberado ou tocado

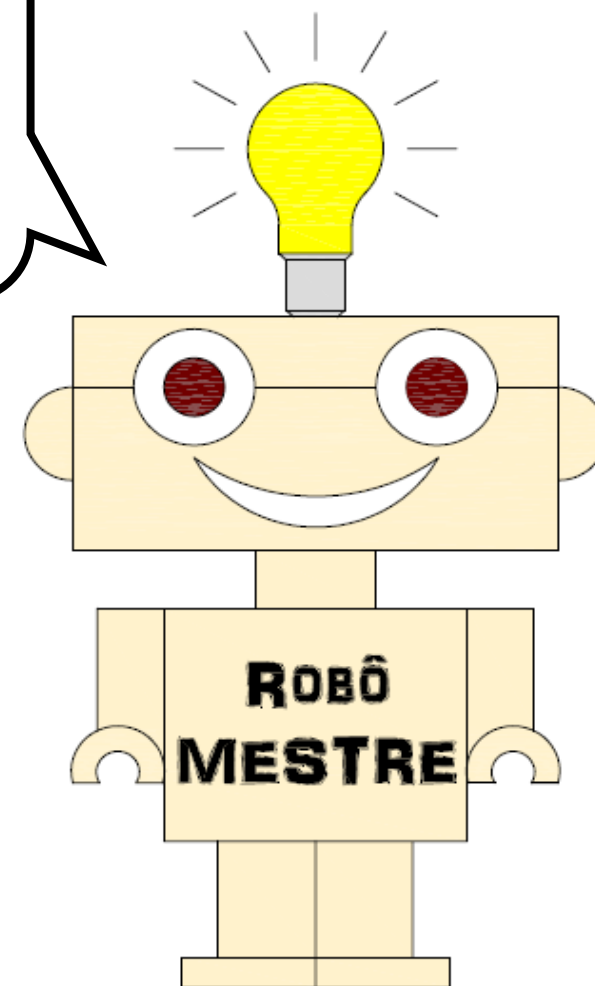




Programe seu robô para girar para direita se o sensor de toque da direita for pressionado e girar para esquerda se o sensor de toque da esquerda for pressionado. Subir o atirador se o botão esquerdo do NXT for pressionado e baixar o atirador se o botão direito for pressionado. Se o botão central do NXT for pressionado o robô deve atirar.



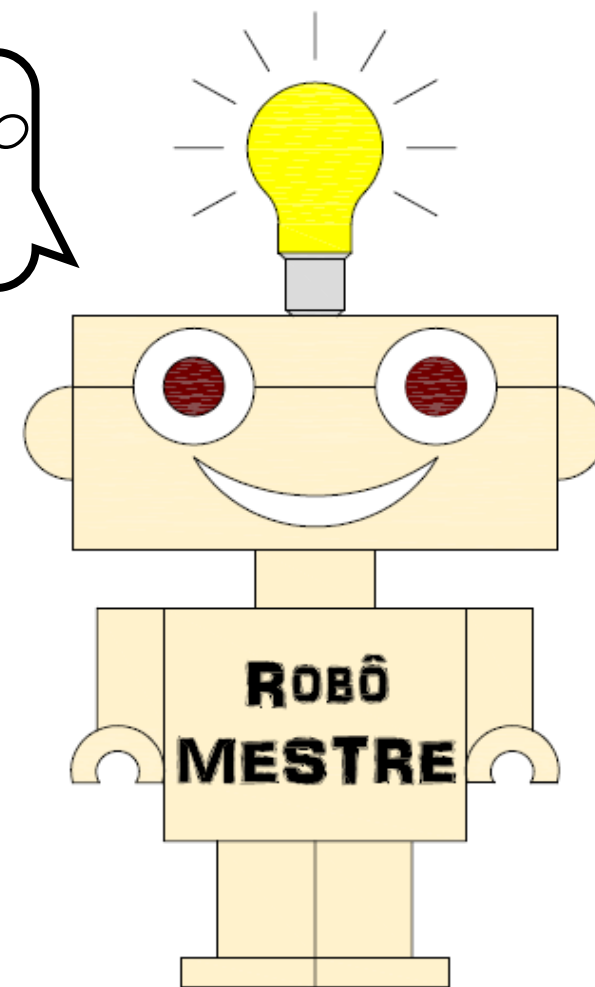
Hora do Jogo! Cada componente da equipe terá quatro chances de acertar cada círculo. Os círculos tem pontuações diferentes. A equipe que fizer mais pontos ganha o jogo



**ROBÓTICA COM O ROBÔ MESTRE**

**Tiro ao alvo com robôs**

Agora responda as questões com o resultado do jogo.

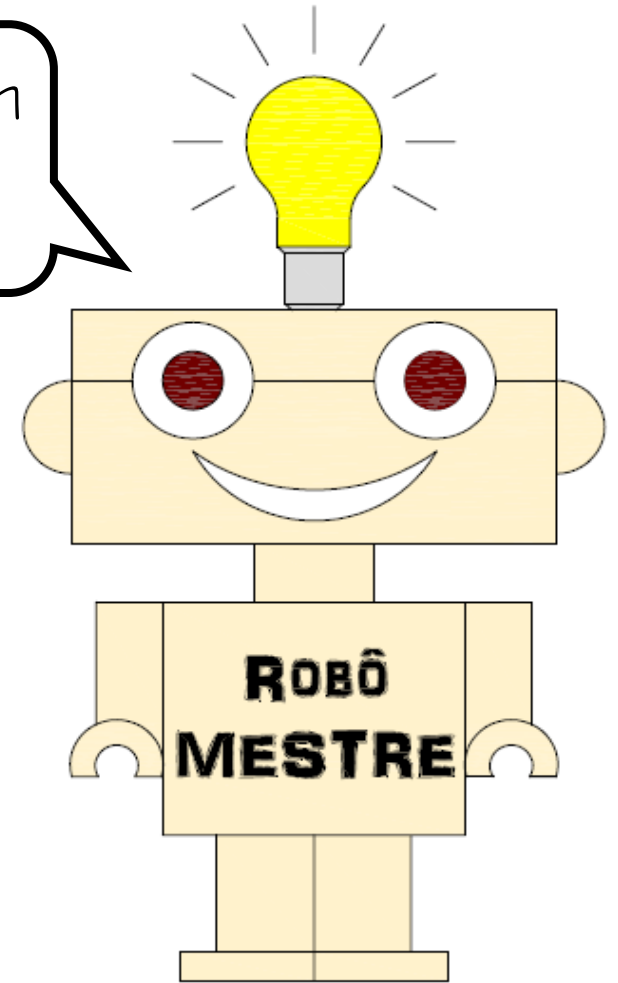


**ROBÓTICA COM O ROBÔ MESTRE**

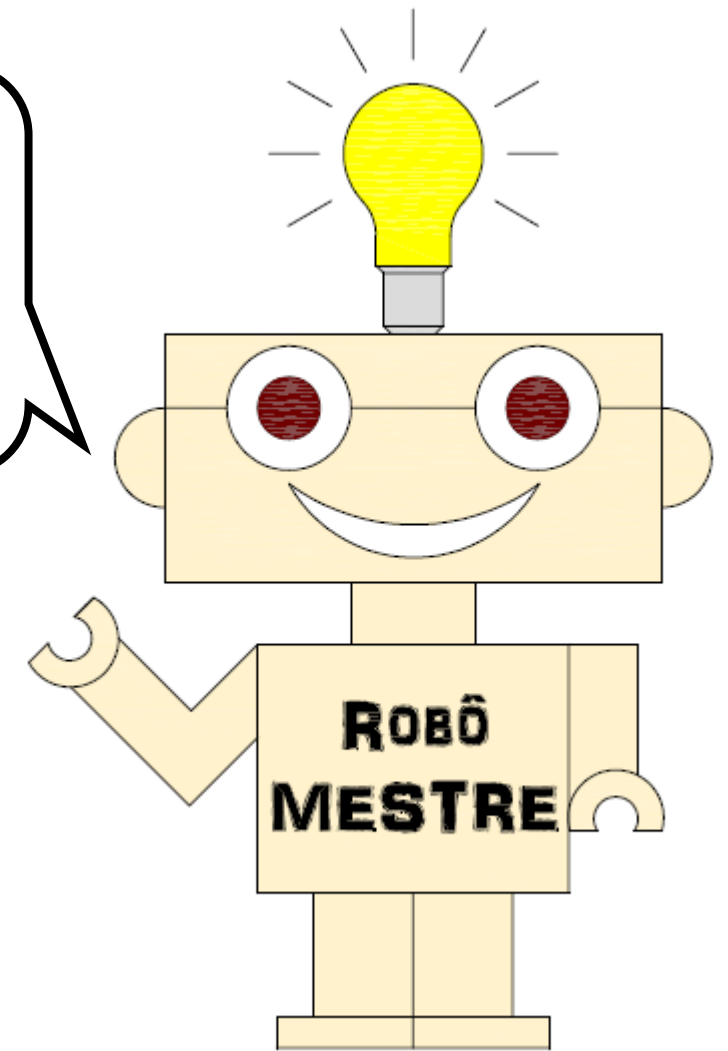
**Tiro ao alvo com robôs**

# 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=210](http://www.educopedia.com.br/Cadastros/Aula/Visualizar.aspx?pgn_id=210)>. Acesso em: 25 abr. 2016.

**ROBÓTICA COM O ROBÔ MESTRE**

**Tiro ao alvo com robôs**