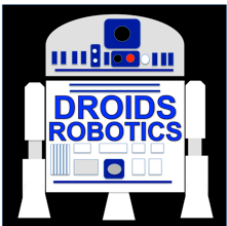


LIÇÃO DE PROGRAMAÇÃO EV3 INICIANTE



Tópicos Abordados:
Sensor de Toque



By: Droids Robotics

OBJETIVOS DA LIÇÃO

1. **Sensor Aprenda como usar o Sensor de Toque**
2. **Aprenda como usar o Bloco de Espera Por**
3. **Aprenda a diferença entre o Bloco de Espera Por e os Blocos Sensores**
4. **Aprenda quando usar o Bloco de Movimento no modo “On”**

O QUE É UM SENSOR?

- Um sensor permite que um programa EV3 meça e colete dados sobre o que está ao seu redor
- Os sensores EV3 incluem:
 - Cor – mede a cor e escuridão
 - Giroscópico – mede a rotação do robô
 - Ultrassônico – mede a distância de de superfícies próximas
 - Toque – mede o contato com superfícies
 - Infravermelho – mede o IV de sinais remotos

*Nossas lições
abordarão os 4
sensores em
verde*



Imagem de: http://www.ucalgary.ca/IOSTEM/files/IOSTEM/media_crop/44/public/sensors.jpg

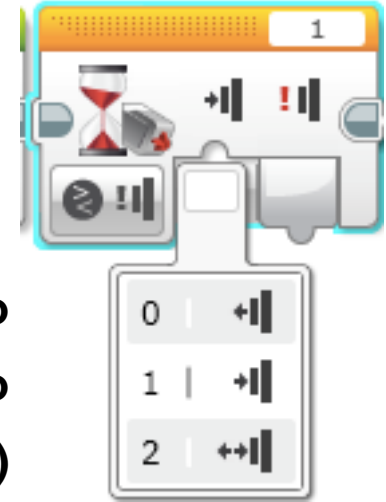
O QUE É UM SENSOR DE TOQUE?

- Sensor de Toque pode detectar quando o botão vermelho do sensor tem sido pressionado ou solto
- Com essa informação, você pode programar uma ação quando o sensor estiver:

Atualmente Pressionado

Atualmente Solto

Pressionado e Solto Apenas Antes (Batido)



- Quando você poderia usar esse sensor?
 - Útil para programações de “movendo até o sensor de toque estiver batido”
 - Por exemplo, se você por um sensor de toque na frente do roô, você pode ter que pará-lo se ele for executado em algo.
 - Você também pode ter o seu início do programa ou parar quando um sensor de toque for pressionado

O QUE SIGNIFICA “BATIDO”?

O sensor é basicamente como um switch de Verdadeiro/Falso pode ser complicado.

Quais condições devem estar lá para que o sensor leia verdadeiro para Pressionado?

Tempo	Ação	Pressionado	Soltado	Batido
1	Botão inicia solto	Falso	Verdadeiro	Falso
2	Botão está pressionado em	Verdadeiro	Falso	Falso
3	Botão está solto, e o programa lê o sensor	Falso	Verdadeiro	<u>Verdadeiro</u>
4	Botão ainda está solto, e o programa testa o Sensor de Toque novamente	Falso	Verdadeiro	Falso
5	Botão está pressionado por um segundo	Verdadeiro	Falso	Falso
6	Botão está solto, mas o programa não lê o sensor			
200 segs depois...	Programa lê o sensor	Falso	Verdadeiro	<u>Verdadeiro</u>
201	Botão ainda está solto, e o programa testa o Sensor de Toque novamente	Falso	Verdadeiro	Falso

*Baseado na tela de ajuda do LEGO EV3

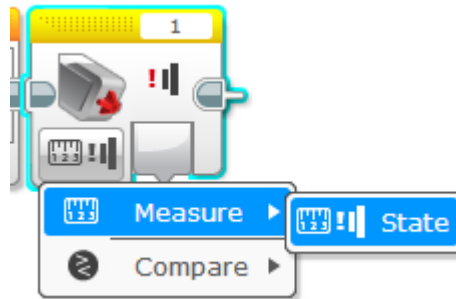
COMO VOCÊ PROGRAMA COM O SENSOR DE TOQUE?

Há um Bloco do Sensor de Toque na Aba Amarela, mas há uma Espera Por Toque na Aba Laranja. Qual é a diferença!!????!



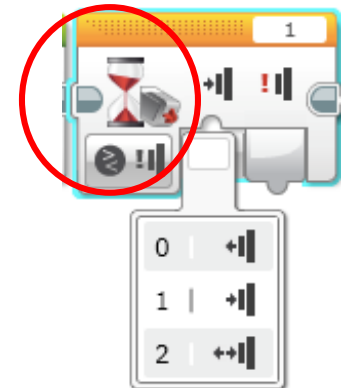
Aba Amarela do Sensor: Blocos de Sensor

- Usado para ler e comparar Valores do Sensor



Aba do Fluxo Laranja: Espera por Bloco

- Usado para esperar por uma leitura de sensor (ou tempo)



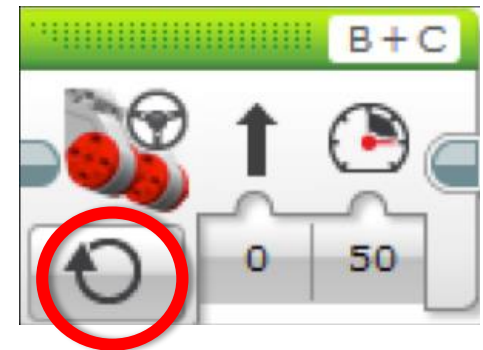
Nessa lição, nós usaremos EsperaPor bloco

UMA DICA PARA BLOCOS DE MOVER DIREÇÃO COM SENSORES

Deixando o motor “on” e “off”

Por que usar o “on” ao em vez de “graus”?

- Poderia quer o programa para fazer outras tarefas tal como a leitura de um sensor enquanto movimenta-se



INSTRUÇÕES DE INSTRUÇÕES

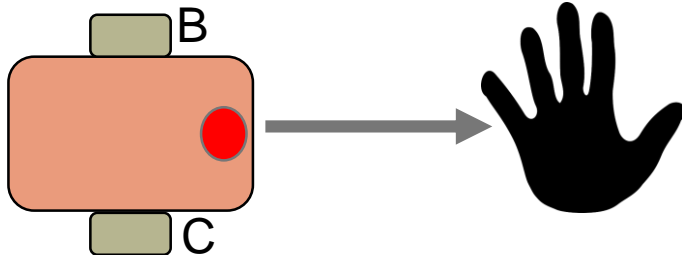
Desafios estão nos slides 9 e 11

Soluções para esses desafios estão nos slides 10 e 12

Discussão está no slide 13

DESAFIO 1

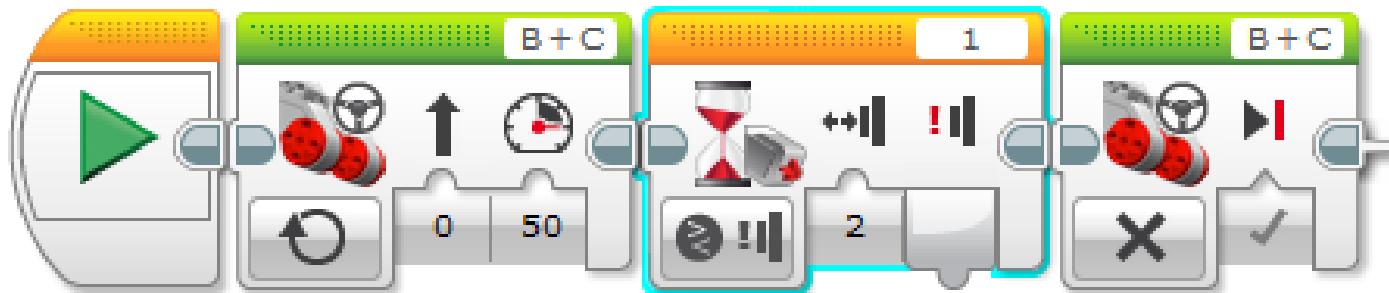
Programa seu robô para mover em linha reta até você tocar no sensor com sua mão.



Dica: Você combinará: Mover Direção + Bloco de Espera

SOLUÇÃO DO DESAFIO 1

O objetivo desse programa é fazer seu robô mover em linha reta até você tocar o sensor com sua mão



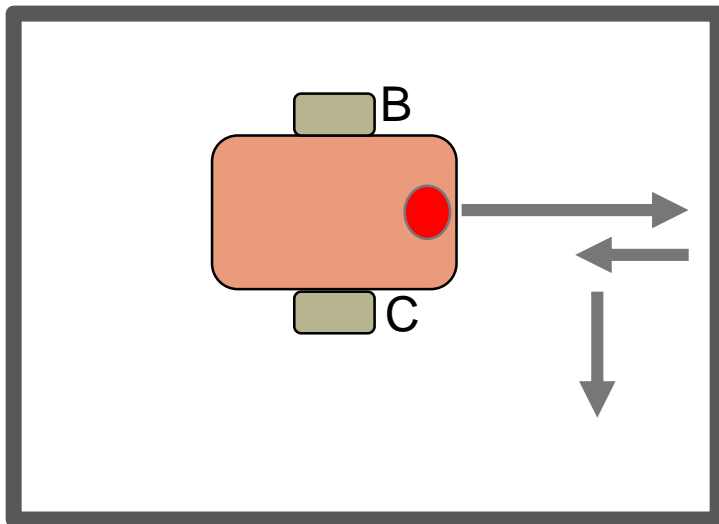
Selecione bloco de mover direção para "on"

Selecione o bloco espera por Toque → Compare → Estado

Selecione bloco de direção off com freio (brake)

DESAFIO 2

Programa seu robô para mover até ele acertar o anto da parede. Então volte e vire à direita 90 graus.



Dica: Você combinará Mover Direção + Virada + Bloco de Espera

SOLUÇÃO DO DESAFIO 2

O objetivo desse programa é fazer seu robô mover até acertar o canto da mesa. Então volte e vire à direita 90 graus.



Selecione bloco de mover direção para "on"

Selecione o bloco de espera para toque
→ Compare → Estado

Selecione o bloco de mover direção para "graus" e direção para 50. O valor de 720 graus terá de ser modificado para seu robô (Você mediu esse no visualizador de porta antes das lições iniciantes).

DISCUSSÃO

Por que você usa MOTOR ON para esses desafios?

Você quer ler o sensor enquanto o motor está on.

Por que nós usamos o BLOCO ESPERA POR nesses desafios?

Nós precisamos programar para esperar pela leitura correta

Qual é a diferença entre PRESSIONADO, SOLTO e BATIDO?

PRESSIONADO = empurra, SOLTO = não empurra, BATIDO = pressionado e solto recentemente

What are some situations you might want to use each of these for?

PRESSIONADO = rodando até a parede, BATIDO = tocado por uma mão, SOLTO = não mais tocando a parede

CRÉDITOS

- Esse tutorial foi criado por Sanjay Seshan and Arvind Seshan dos Droids Robotics.
- Mais lições estão disponíveis em www.ev3lessons.com
- Email do autor: team@droidsrobotics.org



Esse trabalho é licenciado sobre [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).