

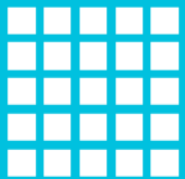
SPIKE PRIME LESSONS

By the Creators of EV3Lessons



CURVAS COM GISROSCÓPIO

POR SANJAY E ARVIND SESHAN

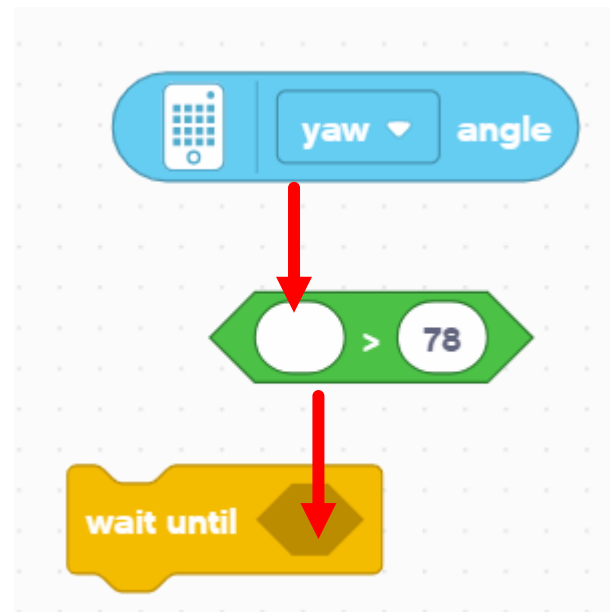


OBJETIVOS

- Aprender a usar o sensor giroscópio integrado.
- Aprender a usar o bloco “espere até” com sensores.

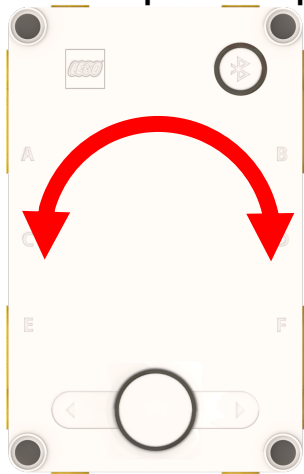
BLOCOS QUE VOCÊ IRÁ PRECISAR NESSA LIÇÃO.

- Blocos de leitura de sensores (valor/frases)- números e textos podem ser colocados em slots ovais. Eles podem ler o valor de sensores ou recuperar um valor salvo em uma variável.
- Blocos de lógica – trazem um valor verdadeiro ou falso e podem ser colocados em encaixes hexagonais.
- Espere até que - assim como o Espere por Segundos, esse bloco pausa a execução do programa por algum tempo. Nesse caso o programa espera até que a condição lógica se torne verdadeira.



ORIENTAÇÃO DO ROBÔ: GUINADA, ARFAGEM E ROTAÇÃO

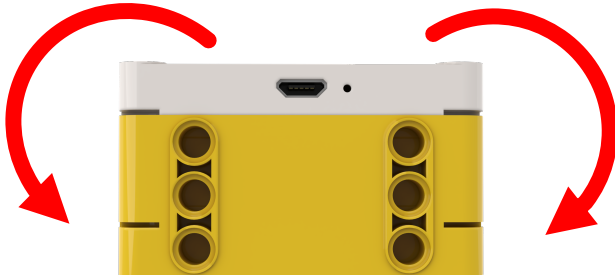
A guinada corresponde a mover o bloco para a direita e para esquerda



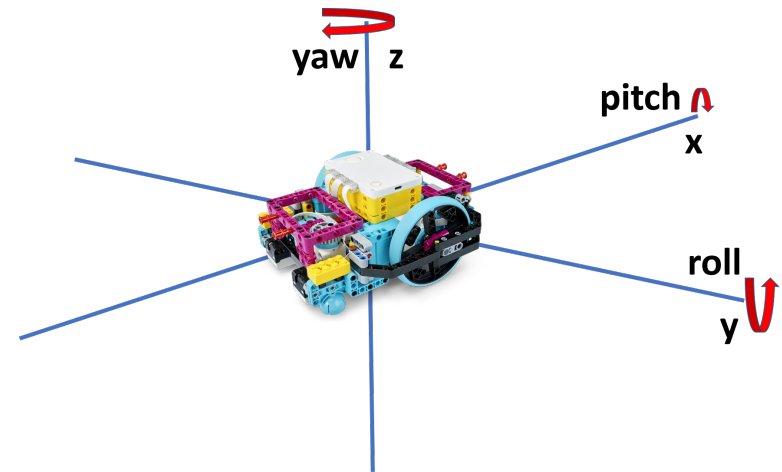
Arfagem é o movimento para cima e para baixo do bloco.



Rotação corresponde a virar o bloco para os lados.



Assim como os eixos coordenados x, y, z são usados para descrever a posição do robô, guinada, arfagem e rotação são termos usados para descrever a orientação do robô. Guinada corresponde a rotação ao longo do eixo Z , arfagem ao longo do eixo Y e rotação ao longo do eixo X . O giroscópio integrado pode medir a orientação do robô.



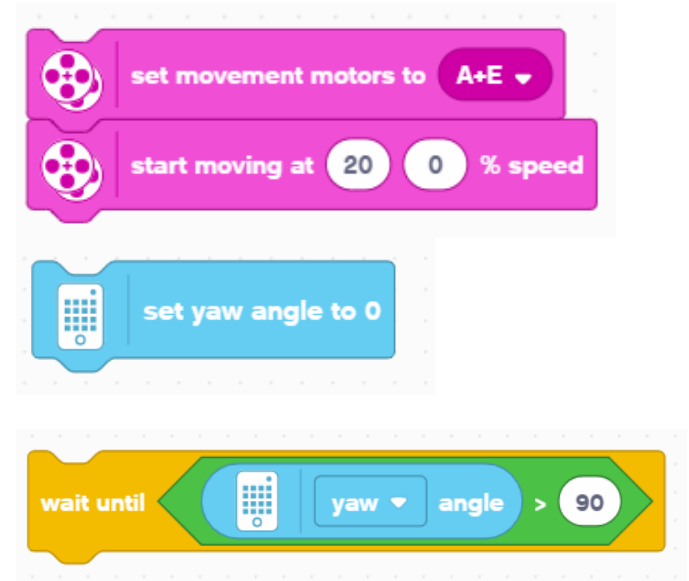
USANDO O GIROSCÓPIO PARA VIRAR

- O giroscópio pode ser programado para medir a guinada, arfagem e rotação do Hub.
- Esses valores permitem dizer se o robô virou ao longo do eixo x, y ou z.
- Nessa lição iremos focar na guinada, que pode ser usada para determinar se o robô virou para a esquerda ou direita.
- Para arfagem e rotação o robô usa a gravidade para determinar o valor 0. No chão plano a leitura é 0 arfagem e 0 rotação.
- Para a guinada o robô não tem uma bússola para dizer a ele onde é o norte ou sul. Portanto você deve dizer ao robô o que considerar 0. Isso é feito com o bloco “Definir o ângulo de guinada como 0”.
- Note que o sentido horário corresponde a uma medida positiva de guinada.

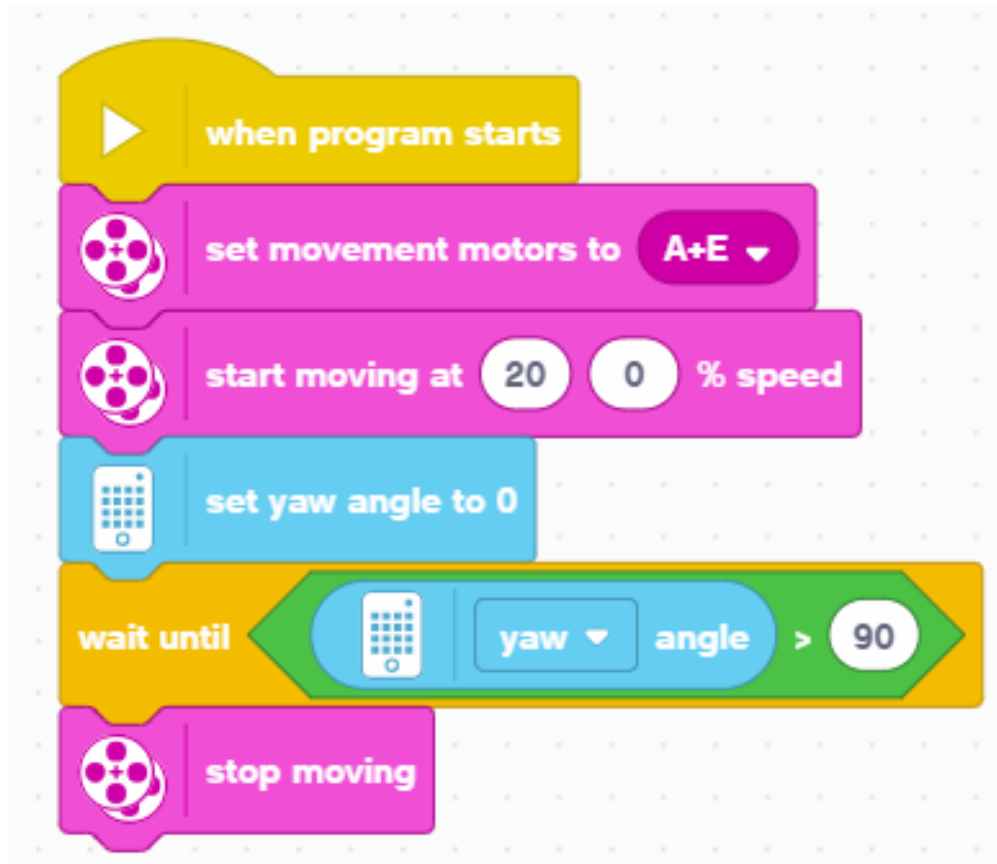


DESAFIO I

- Escreva um programa que vire 90 graus para a direita.
- Passos básicos
 - Faça o seu robô começar a se mover lentamente para a direita movendo somente uma roda.
 - Use uma potência baixa aqui para melhorar a precisão da curva
 - Defina o ângulo de guinada para 0
 - Espere até que o valor da guinada atinja o desejado
 - Pare de se mover



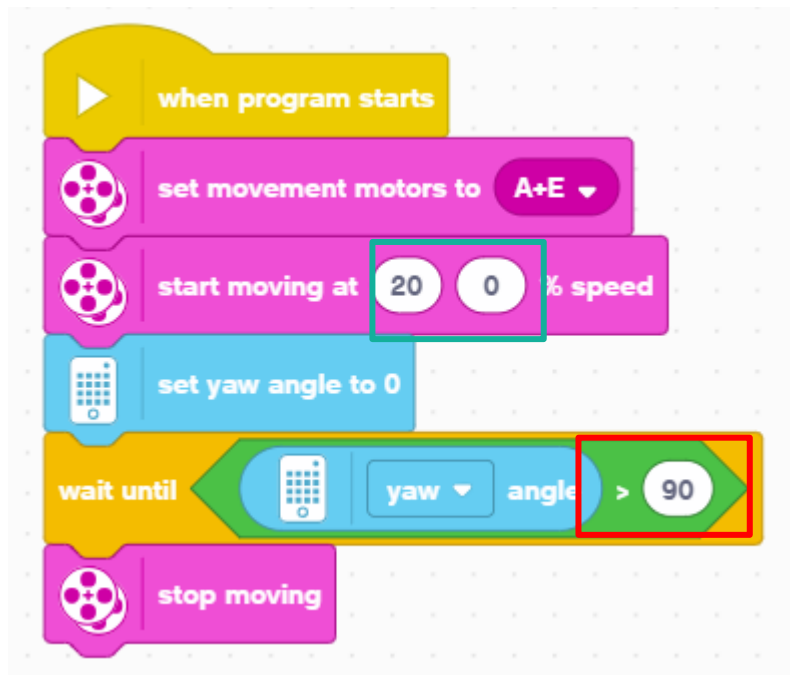
SOLUÇÃO DO DESAFIO I



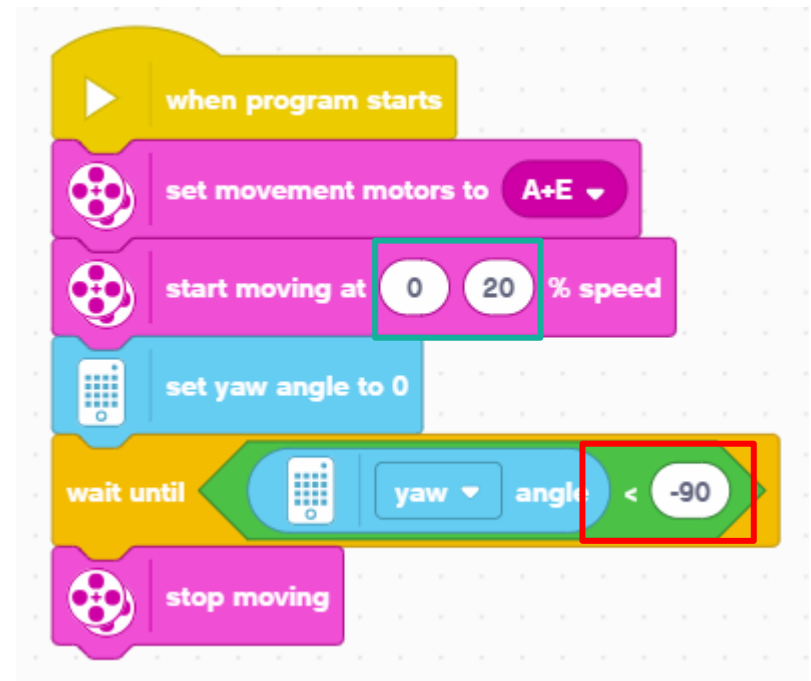
VIRANDO A DIREITA VS. VIRANDO A ESQUERDA

■ Para mudar a direção de curva, você deve:

1. Mudar a roda que esta se movendo
2. O ângulo final deve ser -90 ao invés de 90 graus
3. A comparação deve ser “<” ao invés de “>” uma vez que o ângulo esta diminuindo ao invés de aumentar.



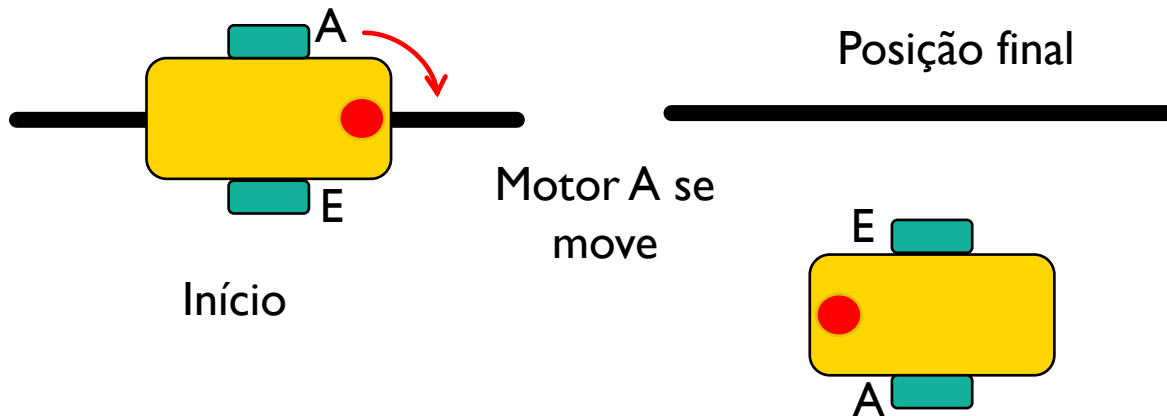
Curva a
direita



Curva a
esquerda

VOCÊ PODE FAZER DOIS TIPOS DE CURVA

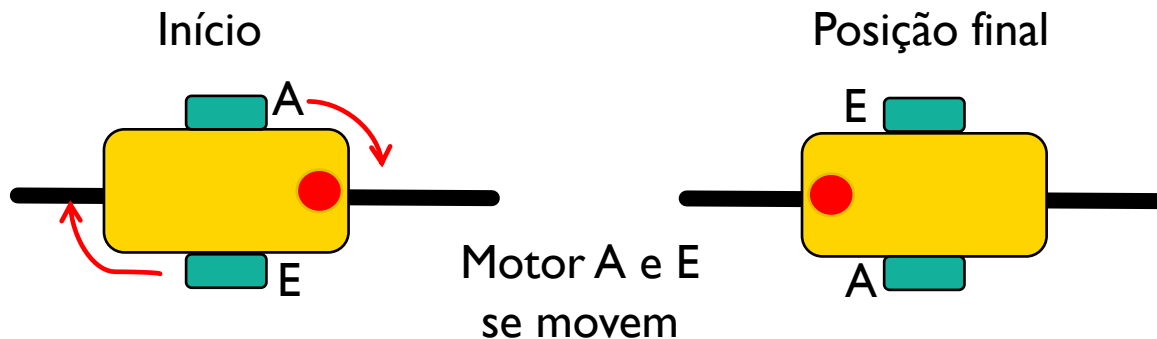
Curva pivot de 180 graus



Note a posição final do robô em ambos os casos após a curva de 180 graus.

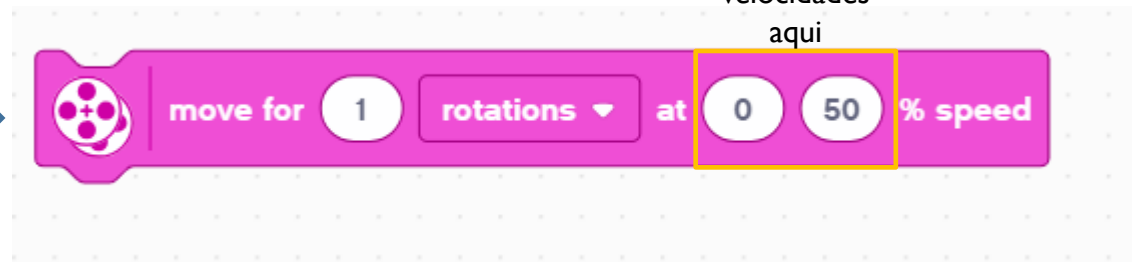
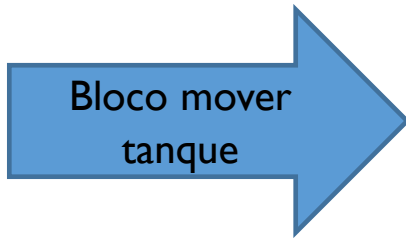
Na curva “Spin” o robô se move muito menos. Assim a curva “Spin” é boa para lugares apertados. Ela também tende a ser um pouco mais rápida, porém um pouco menos precisa.

Curva “spin” de 180 graus



Então quando precisar fazer curvas, você deve decidir qual funcionará melhor para sua aplicação.

COMO FAZER CURVAS PIVOT E SPIN



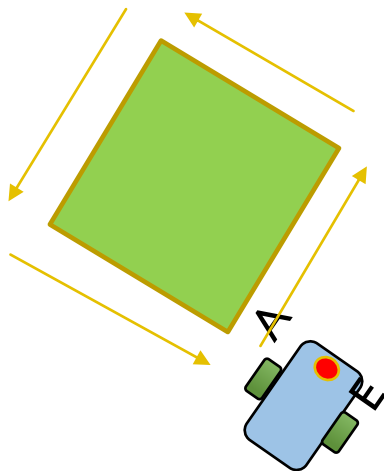
Valores mover tanque			
vel, 0	0, vel	vel, -vel	-vel, vel
Curva pivot a direita	Curva pivot a esquerda	Curva spin a direita	Curva spin a esquerda

vel = velocidade

DESAFIOS DE CURVA

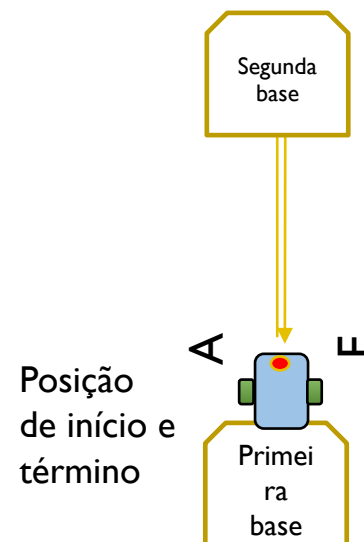
Desafio 1

- Seu robô é um jogador de baseball que deve correr pelas 4 bases e voltar para o ponto de início.
- Você pode programar seu robô para ir para frente e depois virar a esquerda?
- Use uma caixa quadrada ou fita



Desafio 2

- Seu robô é um jogador de baseball que deve correr para segunda base, **dar meia volta**, e voltar a primeira.
- Vá para frente. Vire 180 graus e volte para o mesmo ponto.



SOLUÇÃO DOS DESAFIOS

Desafio 1

Você provavelmente usou uma combinação de mover com direção e **curvas pivot** para dar a volta na caixa.

Desafio 2

Você provavelmente usou uma **curva spin** já que ela é melhor para lugares mais apertados e te aproxima do ponto de saída.

CRÉDITOS

- Criado por Sanjay Seshan e Arvind Seshan para SPIKE Prime Lessons
- Mais em www.primelessons.org
- Traduzido para o português por Lucas Colonna



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).