

LEGO® Education Spike Prime

Atividade colaborativa: Robô Navegador

Duração: 90 minutos

Domínios

- Robótica Educativa
- Programação em Blocos
- Sensores
- Pensamento Computacional
- Automação

Objetivos de Aprendizagem

Os alunos deverão ser capazes de:

- Montar um robô navegador seguindo uma trajetória (linha);
- Utilizar o sensor de cor para distinguir preto e outras cores;
- Programar um robô navegador;
- Compreender estruturas condicionais;
- Controlar a velocidade de dois motores;
- Relacionar sensores e tomada de decisões.

Materiais

- *LEGO Education SPIKE Prime*
- Hub SPIKE Prime
- 2 Motores médios
- Sensor de Cor
- Computador ou Tablet
- Fita adesiva preta ou tapete impresso com linha preta.

Desenvolvimento da Aula

1. Introdução (10 min)

- Como seguem os veículos autónomos uma estrada?
- Como um robô consegue distinguir preto e branco?
- O que acontece quando o robô sai da linha?

- Explicar que o sensor de cor consegue identificar diferentes cores.

2. Construção (20 min)

Montar a base do robô.

Fixar dois motores angulares.

Ligar:

- Motor esquerdo → Porta A
- Motor direito → Porta B

Instalar o sensor de cor voltado para o chão.

Ligar o sensor de cor à porta E.

Colocar o robô sobre uma pista com uma linha preta.

3. Programação (50 min)

Configurar os motores.

- Os motores A e B serão responsáveis pelo movimento do robô.

Criar o ciclo principal

- O robô deve verificar continuamente a cor detetada pelo sensor.
- Quando o sensor encontra a linha preta:
 - O robô deve virar ligeiramente para a esquerda.
- Definir velocidades
 - O motor esquerdo roda mais depressa do que o direito.
 - O robô curva para a esquerda.
- Quando o sensor deixa de ver a linha preta e passa a ver branco.
 - O motor direito roda mais depressa.
 - O robô curva para a direita.

Questões para reflexão (10 min)

- Porque o robô vira para a esquerda quando vê preto?
- Porque vira para a direita quando vê branco?
- O que acontece se aumentarmos muito a velocidade?
- Como poderíamos tornar o seguimento mais preciso?