

# **Plano de Aula – Siga a Luz**

## **Tema**

Uso do sensor óptico para navegação baseada em luz no VEX IQ

## **Duração da Aula**

1 aula (50 minutos)

## **Componentes Curriculares Envolvidos**

Tecnologia, Programação, Ciências, Engenharia

## **Turmas Indicadas**

Ensino Fundamental I e II (4º ao 7º ano)

---

## **Objetivos da Aula**

- Programar o robô para seguir uma fonte de luz.
  - Explorar o uso do sensor óptico para detectar intensidade luminosa.
  - Trabalhar lógica condicional baseada em valores numéricos.
  - Relacionar sensores de luz com aplicações reais de automação.
- 

## **Competências e Habilidades da BNCC**

- **EF05CI04:** Investigar sensores para interação de robôs com o ambiente.
  - **EF05MA20:** Interpretar valores numéricos e usar lógica condicional.
  - **Competência Geral 5:** Usar tecnologias digitais de forma crítica e significativa.
  - **Competência Geral 2:** Exercitar raciocínio lógico e resolução de problemas.
- 

## **Materiais Necessários**

- Kit VEX IQ com BaseBot e sensor óptico.

- VEXcode IQ (tablet ou computador).
  - Lanterna ou outra fonte de luz.
  - Espaço escurecido para testes mais eficazes.
- 

## □ Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)

### 1 Introdução (10 min)

- Apresentar o desafio: programar o robô para seguir uma fonte de luz.
- Conversar sobre sensores de luz no cotidiano (portas automáticas, robôs aspiradores).

### 2 Configuração (10 min)

- Montar o BaseBot com sensor óptico apontado para frente.
- Configurar o sensor no VEXcode IQ e preparar o ambiente de teste.

### 3 Programação (20 min)

- Criar código que faça o robô avançar quando a luz for detectada acima de um valor definido.
- Adicionar lógica condicional para parar ou mudar de direção conforme a luz.
- Testar e ajustar valores para melhor desempenho.

### 4 Discussão e Ajustes (10 min)

- Observar como mudanças na intensidade da luz alteram o comportamento do robô.
  - Discutir aplicações reais e melhorias no projeto.
- 

## Subindo de Nível

- **Controle total:** Fazer o robô virar para a direção da luz mais forte.
  - **Obstáculos:** Adicionar cubos no campo e ajustar a lógica para evitar colisões.
- 

## □ Conteúdos Trabalhados

- Sensores ópticos e detecção de luz.
- Programação condicional baseada em valores.
- Testes e depuração de código.

---

## Dicas para o Professor

- Explicar a importância de calibrar o sensor em diferentes ambientes de luz.
- Relacionar com sistemas reais de automação que usam sensores ópticos.
- Incentivar trabalho em equipe para depuração e ajustes.

---

## Discussões e Conclusões

- Como a intensidade da luz afetou a programação?
- Quais foram as maiores dificuldades no ajuste dos parâmetros?
- Onde podemos aplicar sensores de luz no mundo real?

---

## Interdisciplinaridade

- **Tecnologia:** Programação e sensores.
- **Ciências:** Luz e reflexão.
- **Matemática:** Parâmetros numéricos e lógica condicional.

---

## Avaliação Formativa

- Participação na programação e testes.
- Capacidade de ajustar parâmetros e depurar código.
- Trabalho colaborativo e aplicação da lógica condicional.

---

## Dicas Pedagógicas

- Para turmas iniciais, usar apenas lógica simples (luz = andar / escuro = parar).
- Para avançados, incluir múltiplas intensidades e diferentes comportamentos.

---

## Resultados Esperados

- Alunos compreendendo uso de sensores ópticos.
- Desenvolvimento de lógica condicional aplicada.
- Engajamento em desafios práticos de robótica e automação.