

# Plano de Aula – À Distância

## Tema

Uso do sensor de distância no VEX IQ para evitar obstáculos

## Duração da Aula

1 aula (50 minutos)

## Componentes Curriculares Envolvidos

Tecnologia, Programação, Matemática, Engenharia

## Turmas Indicadas

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

---

## Objetivos da Aula

- Compreender o funcionamento do sensor de distância.
- Programar o robô para parar antes de um obstáculo.
- Desenvolver lógica condicional baseada em valores numéricos.
- Trabalhar testes, ajustes e depuração de código.

---

## Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Explorar sensores como forma de interação com o ambiente.
- **EF05MA20:** Interpretar números e medidas em situações práticas.
- **Competência Geral 5:** Utilizar tecnologias digitais de forma crítica.
- **Competência Geral 2:** Exercitar pensamento lógico e resolução de problemas.

---

## Materiais Necessários

- Kit VEX IQ com BaseBot e sensor de distância.

- VEXcode IQ (tablet ou computador).
  - 2 cubos e pinos de conector para fixação no campo.
  - Área livre para os testes.
- 

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

### 1 Introdução (10 min)

- Apresentar o desafio: usar o sensor para parar antes de tocar no cubo.
- Conversar sobre como sensores de distância são usados no dia a dia (carros, robôs aspiradores).

### 2 Montagem e Preparação (10 min)

- Construir o BaseBot e adicionar o sensor de distância na frente.
- Configurar o sensor no VEXcode IQ e preparar o campo com os cubos.

### 3 Programação (20 min)

- Criar o projeto usando o bloco <Menor que> para definir a distância mínima.
- Baixar e executar o código para testar o robô parando antes do cubo.
- Adicionar comandos para virar e dirigir até o segundo cubo.

### 4 Ajustes e Discussão (10 min)

- Ajustar os parâmetros conforme necessário para precisão.
  - Discutir a importância de calibrar sensores e interpretar valores.
- 

## Subindo de Nível

- **Desviando:** Adicionar mais cubos no campo e programar o robô para desviar.
- 

## ▣ Conteúdos Trabalhados

- Sensores de distância.
  - Programação condicional baseada em números.
  - Testes, ajustes e depuração.
- 

## Dicas para o Professor

- Usar o bloco [Imprimir] para mostrar os valores do sensor e ajudar na calibração.
  - Incentivar que os alunos registrem as distâncias testadas e resultados obtidos.
  - Relacionar a atividade com tecnologias reais que usam sensores similares.
- 



## Discussões e Conclusões

- Como o sensor “sabia” a distância até o cubo?
  - O que mudou ao alterar os valores de parada?
  - Onde mais podemos usar sensores de distância no mundo real?
- 



## Interdisciplinaridade

- **Tecnologia:** Programação e automação.
  - **Matemática:** Medidas e comparação de valores numéricos.
  - **Ciências:** Percepção do ambiente por meio de sensores.
- 



## Avaliação Formativa

- Participação na programação e testes.
  - Capacidade de ajustar e calibrar o projeto.
  - Entendimento do papel do sensor no controle do robô.
- 



## Dicas Pedagógicas

- Para turmas iniciais, usar apenas um cubo e distância fixa.
  - Para turmas avançadas, incluir curvas e múltiplos obstáculos com lógica condicional mais complexa.
- 



## Resultados Esperados

- Alunos compreendendo e utilizando sensores de distância.
- Desenvolvimento de lógica condicional baseada em medidas reais.
- Maior engajamento em programação aplicada a robótica.