

# Plano de Aula – Navegue pelo Labirinto – Autônomo

## Tema

Programação autônoma para navegação em labirintos com o BaseBot VEX IQ

## Duração da Aula

1 a 2 aulas (50 minutos cada)

## Componentes Curriculares Envolvidos

Tecnologia, Programação, Matemática, Engenharia

## Turmas Indicadas

Ensino Fundamental I e II (4º ao 8º ano)

---

## Objetivos da Aula

- Programar o BaseBot para percorrer um labirinto de forma autônoma.
  - Desenvolver lógica sequencial e ajustes de código para trajetórias complexas.
  - Explorar o uso de sensores e parâmetros para navegação precisa.
  - Trabalhar planejamento e depuração em programação prática.
- 

## Competências e Habilidades da BNCC

- **EF05CI04:** Compreender o uso de programação para controle de máquinas.
  - **EF05MA20:** Relacionar medidas lineares e ângulos com trajetórias.
  - **Competência Geral 5:** Utilizar tecnologias digitais de forma significativa.
  - **Competência Geral 2:** Exercitar raciocínio lógico e depuração de código.
- 

## Materiais Necessários

- Kit VEX IQ com BaseBot.
  - VEXcode IQ (tablet ou computador).
  - Campo com labirinto montado (fitas adesivas ou barreiras físicas).
  - Papel e lápis para esboçar rotas e planejar a programação.
- 

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

### 1 **Introdução (10 min)**

- Apresentar o desafio: programar o robô para completar o labirinto sozinho.
- Conversar sobre a importância de planejar rotas e lógica sequencial.

### 2 **Planejamento (10 min)**

- Esboçar o labirinto em papel e definir ângulos e distâncias aproximadas.
- Listar a sequência de comandos necessária para completar o percurso.

### 3 **Programação Inicial (20 min)**

- Criar o projeto no VEXcode IQ usando blocos [Drive for] e [Turn for].
- Testar o código no labirinto e registrar erros observados.
- Ajustar parâmetros para melhorar precisão.

### 4 **Testes Finais (10 min)**

- Executar o projeto completo e cronometrar o tempo de conclusão.
  - Discutir estratégias usadas para depuração e ajustes.
- 



## **Subindo de Nível**

- **Sensores:** Adicionar sensores de cor ou distância para navegação adaptativa.
  - **Novo layout:** Alterar o labirinto e ajustar o código para novas rotas.
- 

## □ **Conteúdos Trabalhados**

- Programação sequencial e lógica de rotas.
  - Medidas de ângulo e distância.
  - Depuração de código e planejamento de trajetórias.
-

## Dicas para o Professor

- Incentivar os alunos a planejar no papel antes de programar.
  - Estimular previsões de resultados antes de cada teste.
  - Relacionar com sistemas autônomos reais, como carros automatizados.
- 

## Discussões e Conclusões

- Qual foi a maior dificuldade ao programar para o labirinto?
  - Como os ajustes de parâmetros alteraram o desempenho?
  - O que aprendemos sobre lógica sequencial e depuração?
- 

## Interdisciplinaridade

- **Tecnologia:** Programação e automação.
  - **Matemática:** Medidas e proporções de trajetórias.
  - **Engenharia:** Design de percursos e ajustes de projeto.
- 

## Avaliação Formativa

- Participação no planejamento e programação.
  - Capacidade de ajustar e depurar o código.
  - Compreensão da relação entre lógica de código e movimento físico.
- 

## Dicas Pedagógicas

- Para turmas iniciais, criar labirintos simples com poucas curvas.
  - Para avançados, incluir bifurcações e rotas múltiplas para maior desafio.
- 

## Resultados Esperados

- Alunos compreendendo programação autônoma e lógica sequencial.
- Desenvolvimento de habilidades de planejamento e depuração.
- Engajamento em desafios práticos de navegação com robótica.