

Plano de Aula – Nadar Juntos: Interações entre Robôs com Programação Condicional

Tema

Simulação do comportamento de peixes nadando juntos e reagindo uns aos outros com o uso de programação condicional no Robô VEX 123.

Duração da Aula

1 aula de 50 minutos.

Componentes Curriculares Envolvidos

- Ciências
 - Tecnologias e Robótica Educacional
 - Artes
 - Língua Portuguesa (criação de histórias)
 - Educação Socioemocional (cooperação, empatia, respeito)
-

Turmas Indicadas

- 2º ao 4º ano do Ensino Fundamental
-

Objetivos da Aula

- Programar dois ou mais robôs para interagirem usando lógica condicional.
- Simular comportamentos naturais, como o de peixes nadando em grupo.
- Compreender a estrutura “se... então...” em programação.
- Criar uma narrativa que dê sentido às interações entre os robôs.

- Trabalhar empatia e convivência por meio da observação de interações simbólicas.
-

Competências da BNCC

- Competência Geral 1: Interpretar e representar o mundo por diferentes linguagens.
 - Competência Geral 4: Expressar-se com criatividade por meio de códigos diversos.
 - Competência Geral 5: Utilizar tecnologias digitais de forma reflexiva e funcional.
 - Competência Geral 9: Exercitar empatia, cooperação e resolução de conflitos.
-

Habilidades da BNCC

- (EF02ET02) Programar sequências com condições e reações.
 - (EF02CI02) Reconhecer comportamentos de animais e seus agrupamentos.
 - (EF15AR04) Representar ideias e personagens visualmente.
 - (EF02LP17) Produzir oralmente narrativas curtas com início, meio e fim.
 - (EF15EF03) Coordenar movimentos corporais e simular deslocamentos em grupo.
-

Materiais Necessários

- Robôs VEX 123 (2 ou mais por turma)
 - Art Rings e materiais para criar peixes (papel colorido, canetinhas, olhinhos móveis, fita adesiva)
 - Campo 123 ou área livre simulando o “aquário”
 - Tablets ou computadores com VEXcode 123
 - Papel para escrever histórias e registrar observações
-

☐ **Etapas e Desenvolvimento da Aula (Passo a Passo)**

1. Introdução (10 min)

- Explique o conceito de interação entre robôs com programação condicional.
- Mostre que os robôs “peixes” reagirão quando encontrarem outros peixes pelo caminho VEX 123 - Nadar juntos.
- Apresente o objetivo: criar peixes que nadam juntos e reagem uns aos outros.

2. Montagem dos Peixes (10 min)

- Os alunos montam visualmente seus robôs como peixes (cores, nadadeiras, olhos etc.).
- Posicionam dois robôs no campo, em pontos diferentes, representando o início da “natação”.

3. Primeira Programação (10 min)

- Programam os robôs para nadar livremente pelo campo.
- Adicionam um bloco “Se detectar cor, então...” com uma reação (mudar cor, emitir som ou inverter direção).
- Testam a interação entre os robôs quando se encontram.

4. Criação de História (10 min)

- Cada grupo cria uma breve história explicando o comportamento de seus peixes: Exemplo: “O Peixe Azul fica feliz quando encontra o Peixe Vermelho e canta uma música.”
- Escrevem a história e, se quiserem, ilustram.

5. Expansão com Terceiro Peixe (10 min)

- Adicionam um terceiro robô no campo.
- Programam interações com mais de um robô, criando reações diferentes para cada encontro.



Subindo de Nível

- Trabalhar com sensores de cor distintos para que cada robô reaja de forma única.
- Criar circuitos fechados de nado contínuo.
- Sincronizar movimentos em grupos com comandos mais complexos.



Conteúdos Trabalhados

- Programação condicional (“se... então...”)
- Interação entre robôs
- Comportamento animal simbólico
- Produção de narrativas
- Observação e adaptação de trajetos



Dicas para o Professor

- Use marcadores coloridos no campo para facilitar a leitura dos sensores.
- Incentive os alunos a narrarem suas histórias em voz alta após as interações.

- Estimule o uso de diferentes blocos de ação (sons, luzes, movimentos).
-



Discussões e Conclusões

- Como o seu peixe reagiu ao encontrar um amigo?
 - O que aconteceu quando adicionamos mais um peixe?
 - Qual comando foi mais interessante ou surpreendente?
-



Interdisciplinaridade

- **Ciências:** comportamento de animais aquáticos.
 - **Tecnologia:** lógica condicional e programação.
 - **Artes:** criação visual dos peixes.
 - **Língua Portuguesa:** criação e apresentação de histórias.
 - **Educação Socioemocional:** empatia e convivência em grupo.
-



Avaliação Formativa

- Correção da estrutura condicional na programação.
 - Clareza e coerência na narrativa criada.
 - Participação no planejamento e testes.
 - Criatividade e cooperação entre os colegas.
-



Dicas Pedagógicas

- Grave os encontros entre os robôs e reproduza para análise coletiva.
 - Proponha que os alunos criem uma “família de peixes” com diferentes reações.
 - Relacione os comportamentos dos peixes com atitudes humanas (ex: empatia, medo, alegria).
-



Resultados Esperados

- Compreensão prática da lógica condicional.
- Desenvolvimento da capacidade de planejamento e abstração.
- Aumento do engajamento por meio de histórias com tecnologia.
- Integração de criatividade, programação e ciência de forma lúdica.

