



ROTEIRO DO PROFESSOR

Robô Artista: Dados e Algoritmos em Movimento

BNCC COMPUTAÇÃO

EF08CO04

Pensamento Computacional

BNCC ARTE

EF69AR06

COMO ABRIR A AULA

Vocês sabiam que um robô só faz arte se soubermos organizar as informações que damos a ele? Hoje, vamos construir um robô e descobrir como 'dados' viram desenhos!

ROTEIRO MINUTO A MINUTO

- 1 0–10 min — Montagem e Sistema: Oriente a fixação das canetas no copo e do motor no topo. Diga: 'O robô é um sistema; a posição de cada peça é uma informação que altera o resultado final'.
- 2 10–25 min — Coleta de Dados: Peça que liguem o robô e observem o traço. Instrua a criação de uma tabela no caderno. Diga: 'Cada mudança que vocês fazem, como mover o motor 1cm, é um dado de entrada que vamos registrar'.
- 3 25–40 min — Algoritmo e Replicação: Peça que escolham o melhor desenho e escrevam um manual (algoritmo) detalhado. Diga: 'Agora troquem o manual com outro grupo. Eles devem configurar o robô exatamente como vocês descreveram'.
- 4 40–50 min — Reflexão e Ajuste: Verifique se os robôs replicados produziram desenhos iguais. Pergunte: 'Se o manual não foi claro ou o dado estava errado, o robô artista falhou?'.

PERGUNTAS PARA A TURMA

- O que acontece com o desenho se mudarmos o peso do motor de lugar?

- Como podemos organizar as informações da nossa montagem para que qualquer pessoa consiga repetir o mesmo desenho?
- Por que o robô do outro grupo não ficou exatamente igual ao nosso, mesmo seguindo o manual?

O QUE OS ALUNOS PODEM RESPONDER (E COMO CONDUZIR)

- Os alunos dirão que o desenho muda (fica maior ou menor). Emende explicando que isso ocorre porque alteramos uma 'variável'.
- Eles sugerirão anotar medidas ou posições. Diga que essa organização em tabela é uma 'estrutura de dados'.
- Dirão que faltou algum detalhe no manual. Explique que algoritmos exigem precisão nos dados para funcionar.

NOMEAR A COMPUTAÇÃO PARA A TURMA

Estrutura de Dados: a tabela usada para organizar as configurações do robô.

Algoritmo: o manual de instruções criado para replicar o desenho.

Variáveis: os elementos que mudamos (posição do motor, ângulo da caneta) para obter resultados diferentes.

Estado do Sistema: a configuração específica do robô em um determinado momento.

TROPEÇOS COMUNS E COMO CONTORNAR

- O robô não se move: verifique se os fios da pilha estão bem encostados no motor ou se as canetas estão muito presas ao papel.
- Os desenhos são todos iguais: incentive os alunos a serem mais radicais nas mudanças, como inclinar as canetas ou prender um peso extra no motor.
- Dificuldade em escrever o manual: sugira que usem termos como 'sentido horário', 'centímetros' ou 'topo do copo' para dar precisão.

COMO FECHAR A AULA

Hoje vimos que a Computação não está só nas telas, mas na forma como organizamos dados para resolver problemas. Para sair: o que foi mais importante para o sucesso do outro grupo: o desenho bonito ou a precisão dos dados no manual?

VARIANTES

Desplugada: Se não houver motores, os alunos podem simular o 'robô' movendo o copo com as mãos seguindo comandos de 'vibração' (ex: tremer a mão levemente) e registrar como diferentes intensidades de vibração manual afetam o traço.

Plugada: Peça aos alunos que transportem a tabela de dados do caderno para uma planilha digital (Excel ou Google Sheets) e criem um gráfico simples comparando a 'posição do motor' com o 'tamanho do círculo' gerado.