

III BNCC COMPUTAÇÃO · 9º ANO EF09C003

MÁQUINAS DE ESTADOS

Autômatos para descrever comportamentos

Pensamento computacional

Autômatos e eventos

Aula expositiva · 30 min

COMO O SEMÁFORO SABE QUAL COR **ACENDER DEPOIS?**

Pense antes de passar o slide.

O QUE VAMOS APRENDER

EF09C003 AUTÔMATOS E EVENTOS

Usar autômatos para descrever comportamentos de forma abstrata, automatizando-os com uma linguagem de programação.

Ao final da aula, você vai conseguir:

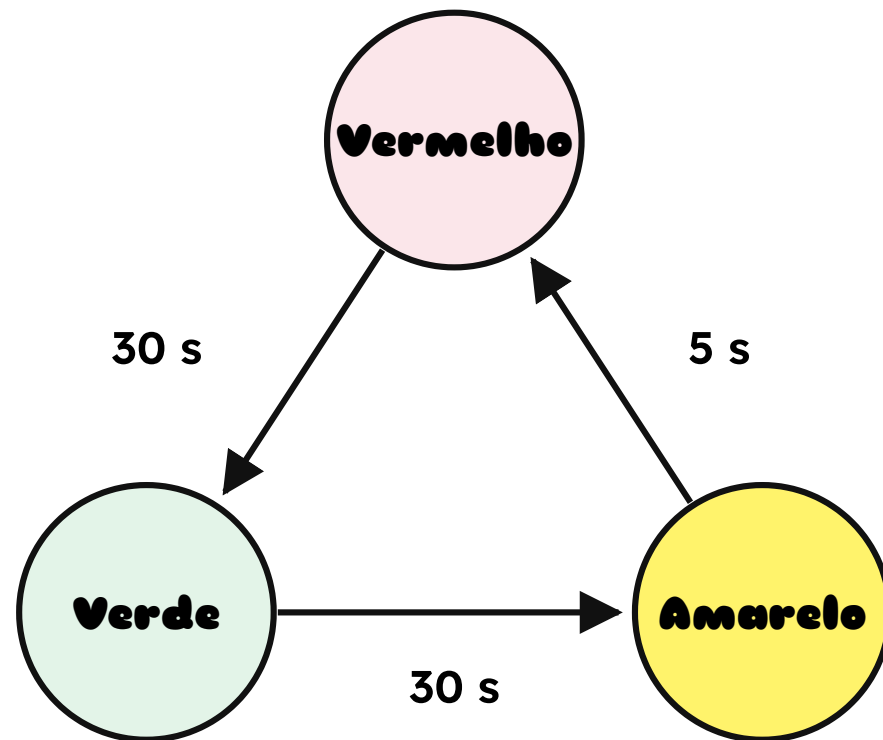
- identificar estados, eventos e transições;
- desenhar o autômato de um sistema simples;
- transformar o desenho em programa.

ESTADOS E TRANSIÇÕES

Um **autômato** (máquina de estados) descreve um comportamento com **estados e transições**.

O sistema está sempre em **um** estado. Um **evento** (tempo, botão, toque) faz ele passar para outro.

● SEMÁFORO



Três estados: verde, amarelo, vermelho.

O evento é o tempo passar.

Sempre na mesma ordem.

AUTÔMATOS NO DIA A DIA

Catraca

travada → (moeda) →
liberada → (empurrar) →
travada

Personagem de jogo

parado, andando,
pulando, caindo

Máquina de lanche

esperando moeda,
escolhendo, entregando

A CATRACA EM **CÓDIGO**

```
estado ← "travada"  
quando um evento acontecer faça  
    se estado = "travada" e evento = "moeda" então  
        estado ← "liberada"  
    se estado = "liberada" e evento = "empurrar" então  
        estado ← "travada"  
# outros eventos: nada muda  
fim
```

POR QUE **USAR**?

Desenhar os estados antes de programar evita bugs: fica claro o que acontece em cada situação.

Jogos, elevadores, máquinas de lavar e aplicativos usam máquinas de estados.

ATIVIDADE: O PERSONAGEM DO JOGO

 7 MIN

1. Em grupos, escolham um personagem com 3 ou 4 estados (parado, andando, pulando, caindo).
2. Desenhem cada estado como um círculo.
3. Liguem com setas e escrevam o evento de cada seta (tecla, tocar o chão...).
4. Testem: um colega diz eventos e o grupo diz em que estado o personagem está.

CONFIRA: RESPONDA RÁPIDO **4 MIN**

1. O que é um estado?
2. O que faz o sistema mudar de estado?
3. Catraca travada: o que acontece se empurrar?

PARA **LEVAR**

- **Autômato**: estados ligados por transições.
- Um **evento** faz o sistema mudar de estado.
- Desenhe os estados **antes** de programar.

Para praticar no Scratch: crie um personagem com uma variável “estado”.

ROTEIRO DO PROFESSOR • 30 MIN

0-3 min	Abertura	Desenhe um semáforo e pergunte o que faz a luz mudar.
3-5 min	Objetivos	Leia a habilidade e os objetivos em voz alta.
5-17 min	Explicação	Estados, eventos, semáforo, catraca e código (slides 4 a 8).
17-24 min	Atividade	Autômato do personagem; peça que testem com sequências de eventos.
24-28 min	Confira	Perguntas rápidas: respostas no caderno ou em voz alta.
28-30 min	Fechamento	Retome os três pontos do “Para levar”.

Respostas do “Confira”: 1. a situação em que o sistema está num momento. 2. um evento, como o tempo, um botão ou um toque. 3. nada; ela continua travada.