

III BNCC COMPUTAÇÃO · 9º ANO EF09C001

ÁRVORES QUE DECIDEM

Árvores e grafos para organizar informações

Pensamento computacional

Grafos e árvores

Aula expositiva · 30 min

**COMO UM JOGO DE
ADIVINHAÇÃO ACERTA O
ANIMAL QUE VOCÊ PENSOU
EM POUCAS PERGUNTAS?**

Pense antes de passar o slide.

• QUE VAMOS **APRENDER**

EF09C001 GRAFOS E ÁRVORES

Criar soluções que usem árvores e grafos para descrever informações e automatizá-las com uma linguagem de programação.

Ao final da aula, você vai conseguir:

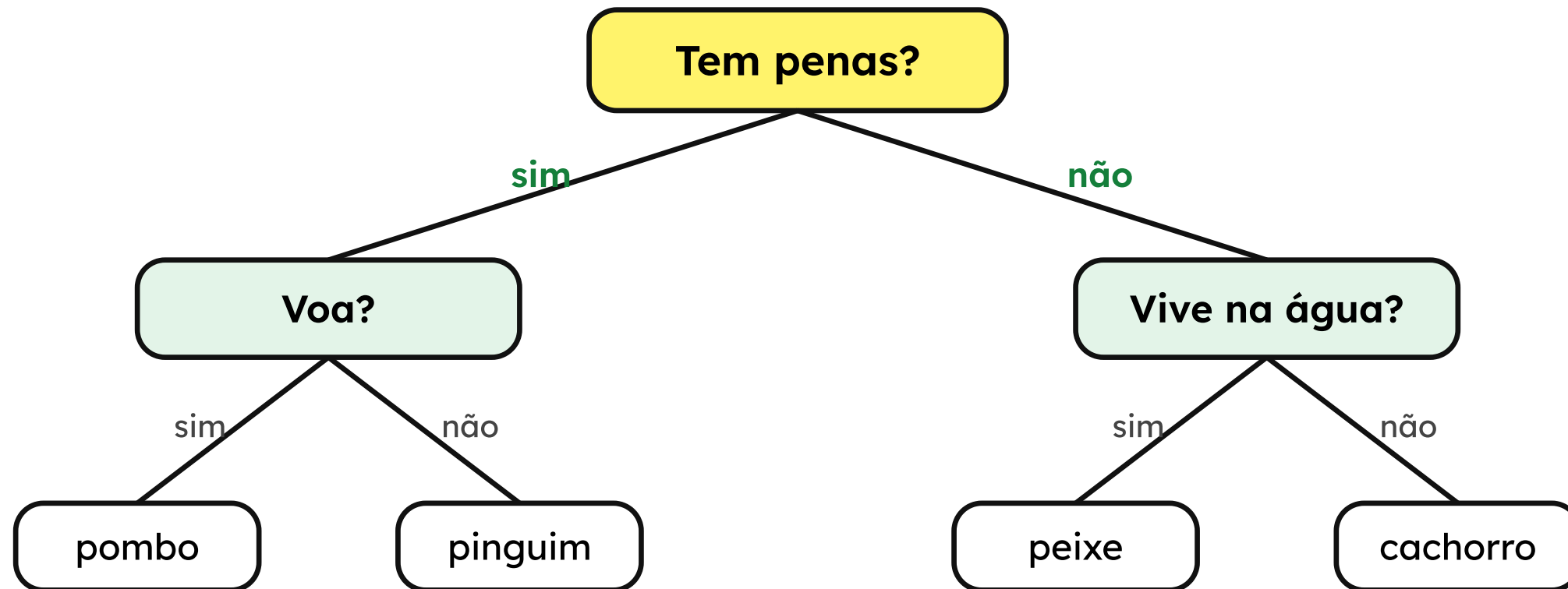
- reconhecer raiz, galhos e folhas de uma árvore;
- montar uma árvore de decisão;
- representar um grafo num programa.

O QUE É UMA **ÁRVORE** ?

Uma **árvore** é um grafo especial: começa numa **raiz**, se divide em **galhos** e termina nas **folhas**.

Não tem ciclos: entre dois pontos, existe **um só caminho**.

ÁRVORE DE DECISÃO



Cada pergunta de sim ou não divide as possibilidades em duas.

A ÁRVORE NO PROGRAMA

```
se tem_penas então
    se voa então escreva "pombo"
    senão escreva "pinguim"
senão
    se vive_na_agua então escreva "peixe"
    senão escreva "cachorro"
fim
```

Cada **se** é um galho.

Cada **escreva** é uma
folha.

ÁRVORES **POR TODA PARTE**

Pastas do computador
uma pasta raiz com
subpastas

Árvore genealógica
avós, pais, filhos

Chaveamento
a tabela de um
campeonato

UM **GRAFO** NO PROGRAMA

```
mapa = {  
  "Escola": ["Praça", "Mercado"],  
  "Praça": ["Escola", "Casa"],  
  "Mercado": ["Escola", "Casa"],  
  "Casa": ["Praça", "Mercado"],  
}
```

Cada lugar guarda a **lista de vizinhos**.

Com isso, o programa calcula rotas, como os apps de mapa.

ATIVIDADE: **ADIVINHE O ANIMAL** 7 MIN

1. Em grupos, escolham 8 animais (ou personagens).
2. Montem uma árvore de decisão com perguntas de sim ou não que separe todos.
3. Testem com outro grupo: quantas perguntas foram necessárias?
4. Desafio: com 8 itens, dá para acertar sempre com só 3 perguntas? Por quê?

CONFIRA: RESPONDA RÁPIDO **4 MIN**

1. Como se chamam o começo e as pontas de uma árvore?
2. Uma árvore tem ciclos?
3. Quantas perguntas de sim ou não bastam para separar 8 itens?

PARA **LEVAR**

- **Árvore:** raiz, galhos e folhas, sem ciclos.
- **Árvore de decisão:** cada pergunta divide as opções.
- **Grafo** no programa: cada ponto guarda a lista de vizinhos.

Ligação com grafos (EF07CO04) e com busca binária (EF08CO03).

ROTEIRO DO PROFESSOR • 30 MIN

0-3 min	Abertura	Brinque de adivinhar um animal com perguntas de sim ou não.
3-5 min	Objetivos	Leia a habilidade e os objetivos em voz alta.
5-17 min	Explicação	Árvore, árvore de decisão, código, exemplos e grafo como lista de vizinhos (slides 4 a 8).
17-24 min	Atividade	Árvores de decisão com 8 itens; 3 perguntas bastam se cada uma dividir ao meio.
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. raiz e folhas. 2. não. 3. 3, porque $2^3 = 8$.