BNCC COMPUTAÇÃO · 8º ANO EF08C001

UM PROBLEMA DENTRO DE OUTRO

Recursão: resolver usando o mesmo problema, só que menor

Pensamento computacional | Listas e recursão | Aula expositiva · 30 min

JÚLIA ROBERTA QUOOS ALVES

ohtopico.com.br

COMO SABER QUANTAS PESSOAS HÁ NA SUA FRENTE NA FILA SEM SAIR DO LUGAR?

Dica: você pode perguntar para a pessoa da frente.

O QUE VAMOS APRENDER

EF08C001 LISTAS E RECURSÃO

Construir soluções de problemas usando a técnica de recursão e automatizá-las com uma linguagem de programação.

Ao final da aula, você vai conseguir:

- explicar o que é recursão;
- identificar o caso base e o passo recursivo;
- acompanhar as chamadas de uma função recursiva.

A FILA RECURSIVA

Cada pessoa pergunta à da frente: “quantas pessoas há na sua frente?”. A primeira da fila responde **0**.

A resposta volta somando **1** a cada pessoa. Ninguém precisou contar a fila inteira.

O QUE É RECURSÃO?

Recursão é resolver um problema usando **o mesmo problema, só que menor**.

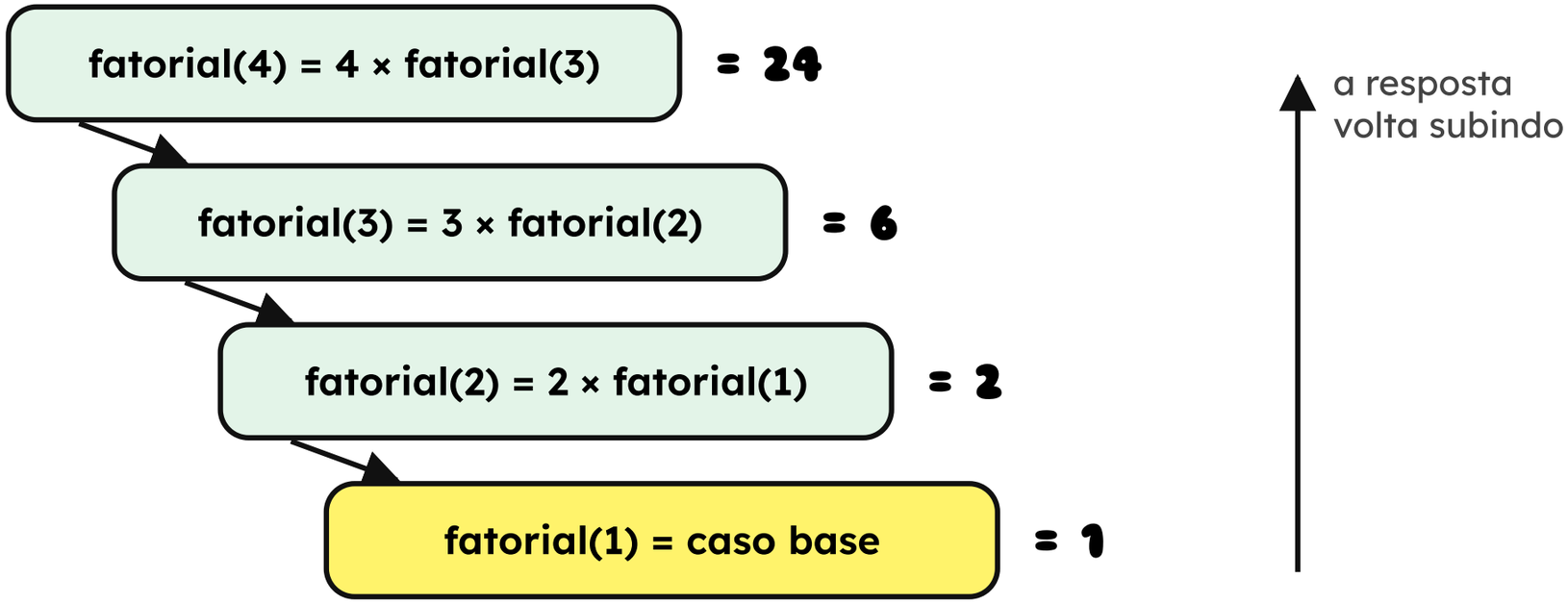
Toda recursão tem duas partes: o **caso base** (quando parar) e o **passo recursivo** (diminuir o problema e chamar de novo).

FATORIAL

```
função fatorial(n)
    se n = 1 então
        retorne 1          # caso base
    senão
        retorne n * fatorial(n - 1)
    fim
fim
```

fatorial(4) = 4 × 3 × 2 × 1 = **24**.

DESCE E SOBE



Cada chamada **espera** a de baixo responder. No caso base, a descida para e as respostas sobem.

SEM CASO BASE: PROBLEMA

Com caso base
a função chega em n = 1 e para.

Sem caso base
a função chama a si mesma sem parar, até o programa travar.

RECURSÃO NO MUNDO

Bonecas russas
dentro de cada boneca, uma menor

Pastas
pastas dentro de pastas dentro de pastas

Árvores e fractais
cada galho parece uma árvore menor

ATIVIDADE: FILA RECURSIVA ⏱ 7 MIN

1. Façam uma fila de 6 pessoas. A última quer saber quantas há na frente.
2. Cada pessoa só pode perguntar à da frente e responder a quem está atrás.
3. Anotem no quadro a ida (perguntas) e a volta (respostas).
4. Em duplas, calculem fatorial(5) no papel, mostrando cada chamada.

CONFIRA: RESPONDA RÁPIDO 4 MIN

1. O que é o caso base?
2. Quanto é fatorial(5)?
3. O que acontece sem caso base?

PARA LEVAR

- **Recursão:** resolver usando o mesmo problema, menor.
- Sempre precisa de **caso base**.
- As chamadas **descem** até o caso base e as respostas **sobem**.

Próximo passo: listas e algoritmos clássicos (EF08CO02 e EF08CO03).

ROTEIRO DO PROFESSOR · 30 MIN

0–3 min	**Abertura**	Faça a pergunta da fila e deixe a turma propor soluções.
3–5 min	**Objetivos**	Leia a habilidade e os objetivos em voz alta.
5–17 min	**Explicação**	Fila recursiva, caso base, fatorial e a escada de chamadas (slides 4 a 9).
17–24 min	**Atividade**	Fila de 6 pessoas na frente da sala; depois fatorial(5) no caderno.
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 a recursão para. **2.** 120. **3.** a função se chama sem parar e o programa trava.