

# **Algoritmos e Estruturas de Dados**

**Lógica de programação**

**C**

# Lógica de programação

O quê é a lógica?

Estuda a "correção do raciocínio", tem em vista a "ordem da razão" (Forbellone, 2006, pg 1).

## Exemplos

```
Todo mamífero é um animal.  
Todo cavalo é um mamífero.  
Portanto, Todo cavalo é um animal
```

(Forbellone, 2006, pg 1)

# Algoritmo

Um **algoritmo** é uma sequência de passos organizada, de maneira que a **execução** dos passos possibilita atingir um objetivo.

Junto à idéia de algoritmo vem a noção de **ordem**, na execução dos passos.

## Exemplo

- Como faríamos para trocar uma lâmpada?

<details> <summary>Resposta</summary>

```
pegar uma escada  
colocar a escada abaixo da lâmpada  
pegar uma lâmpada nova  
subir na escada  
retirar a lâmpada velha  
colocar a lâmpada nova
```

</details>

```
flowchart TD;  
  inicio(Início)  
  processamento["Pegar uma escada<br>colocar a escada abaixo da lampada<br>pegar uma lampada nova<br>subir na escada<br>retirar a lampada velha<br>colocar a lampada nova"]  
  fim(Fim)  
  inicio --> processamento  
  processamento --> fim
```

## Exercício

Abaixo há um algoritmo para trocar uma lâmpada.

- Ele resolve o problema?
- O que há de errado?

```
colocar a escada abaixo da lâmpada  
pegar uma escada  
retirar a lâmpada velha  
subir na escada  
colocar a lâmpada nova  
pegar uma lâmpada nova
```

A ordem está incorreta. O algoritmo não resolve o problema, visto que não irá executar corretamente.

## Exercício

- Três senhoras - dona Branca, dona Rosa e dona Violeta - passeavam pelo parque quando dona Rosa disse:
- Não é curioso que estejamos usando vestidos de cores branca, rosa e violeta, embora nenhuma de nós esteja usando um vestido de cor igual ao seu próprio nome?
- Uma simples coincidência - respondeu a senhora com vestido violeta.

Qual a cor do vestido de cada senhora?

[Forbellone, 2006, pg 12](#)

## Exercícios

- Desenvolva um algoritmo para fazer café.
- Desenvolva um algoritmo para fazer um omelete.
- Desenvolva um algoritmo para trocar o pneu de um carro.

## Referências

- [Forbellone, André Luiz Villar; Eberspätker, Henri Frederico. Lógica de programação: a construção de algoritmos e estruturas de dados. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2022.](#)

