

## Capítulo 1 – Introdução a Lógica de Programação

**Lógica?** Relacionada a forma correta de conduzir o raciocínio

→ Raciocínio lógico: pensamento racional ou coerente

Exemplos...

Todo mamífero é um animal. → **Premissas**  
Todo cavalo é um mamífero. →  
Portanto, todo cavalo é um animal. ← **Conclusão**

**Silogismo:** A partir de duas premissas, chega-se a uma conclusão.

Kaiton é país do planeta Stix.  
Todos os Xinpins são de Kaiton.  
Logo, todos os Xinpins são Stixianos.

A gaveta está fechada.  
A caneta está dentro da gaveta.  
Precisamos primeiro abrir a gaveta para depois pegar a caneta.

Anacleto é mais velho que Felisberto.  
Felisberto é mais velho que Marivaldo.  
Portanto, Anacleto é mais velho que Marivaldo.

**Lógica de Programação?** Relacionada a forma correta de conduzir o raciocínio empregado na construção de programas.

Pseudocódigo para calcular a idade de uma pessoa...

```
início  
  inteiro: d1, m1, a1; // dia, mês e ano de nascimento  
  inteiro: d2, m2, a2; // dia, mês e ano atual  
  inteiro: idade;  
  leia(d1, m1, a1);  
  leia(d2, m2, a2);  
  idade ← a2 - a1;  
  se (m1 > m2 ou (m1 = m2 e d1 > d2)) então  
    idade ← idade - 1;  
  fim-se;  
  escreva(idade);  
fim.
```

A sequência de passos lógicos no pseudocódigo em questão representa uma forma correta de se atingir um objetivo computacional: calcular a idade de uma pessoa. Essa sequência é denominada algoritmo.

**Algoritmo:** Sequência de passos lógicos dispostos de maneira tal à atingir um objetivo.

Exemplo de um algoritmo não computacional: Receita de bolo.

Um algoritmo computacional, quando expresso por meio de um pseudocódigo ao invés de um código em linguagem real, expõe os passos lógicos necessários para se atingir um objetivo sem a “poluição” inerente as linguagens de programação reais.

Exemplos de algoritmos em português coloquial...

## **Troca de lâmpada**

### **1. Algoritmo para trocar uma lâmpada.**

- Pegar uma escada.
- Posicionar a escada embaixo da lâmpada.
- Buscar uma lâmpada nova.
- Subir na escada.
- Retirar a lâmpada velha.
- Colocar a lâmpada nova.

Aqui temos uma estrutura de sequência.

### **2. Algoritmo para trocar uma lâmpada caso esteja queimada.**

- Pegar uma escada.
- Posicionar a escada embaixo da lâmpada.
- Buscar uma lâmpada nova.
- Acionar o interruptor (ligar).
- Se a lâmpada não acender, então:
  - Subir na escada.
  - Retirar a lâmpada queimada.
  - Colocar a lâmpada nova.

Neste caso o algoritmo apresenta, além da estrutura sequencial, uma estrutura de decisão.

### **3. Algoritmo para trocar uma lâmpada caso esteja queimada (versão melhorada).**

- Acionar o interruptor (ligar).
- Se a lâmpada não acender, então:
  - Pegar uma escada.
  - Posicionar a escada embaixo da lâmpada.
  - Buscar uma lâmpada nova.
  - Subir na escada.
  - Retirar a lâmpada queimada.
  - Colocar a lâmpada nova.