

# Subalgoritmos, Funções e Passagem de Parâmetros

- **Subalgoritmos:** São partes do código que realizam tarefas específicas e podem ser reutilizados. Em C, subalgoritmos são implementados como funções.
- **Funções:** Um bloco de código que realiza uma tarefa específica, recebe parâmetros (opcionalmente) e retorna um valor (opcionalmente).

Exemplo de função simples:

```
int soma(int a, int b) {  
  
    return a + b;  
  
}
```

- **Passagem de Parâmetros:** Pode ser feita de duas formas:
  - **Por valor:** A função recebe uma cópia do valor. Alterações não afetam a variável original.
  - **Por referência:** A função recebe o endereço da variável. Alterações afetam a variável original (usando ponteiros).

## Exercícios

### Nível 1: Básico

1. **Função de Soma Simples**  
Escreva uma função que receba dois números inteiros e retorne a soma deles.
2. **Função para Calcular Média**  
Crie uma função que receba três notas e retorne a média.
3. **Função para Calcular Área do Retângulo**  
Faça uma função que receba a base e a altura de um retângulo e retorne sua área.
4. **Função para Verificar Paridade**  
Implemente uma função que receba um número inteiro e retorne se ele é par ou ímpar.
5. **Função para Converter Celsius para Fahrenheit**  
Escreva uma função que converta uma temperatura de Celsius para Fahrenheit.

### Nível 2: Intermediário

1. **Função Fatorial**  
Crie uma função recursiva para calcular o fatorial de um número inteiro.
2. **Função para Ordenar Vetor**  
Implemente uma função que receba um vetor e o ordene em ordem crescente (utilize o algoritmo Bubble Sort).
3. **Função para Verificar Número Primo**  
Escreva uma função que receba um número inteiro e retorne se ele é primo.

#### 4. **Função para Calcular Potência**

Crie uma função que calcule a potência de um número base elevado a um expoente.

#### 5. **Função de Busca Linear**

Implemente uma função que busque um elemento em um vetor e retorne sua posição.

Nível 3: Avançado

#### 1. **Função para Resolver Equação do Segundo Grau**

Crie uma função que receba os coeficientes  $a$ ,  $b$  e  $c$  e calcule as raízes da equação do segundo grau.

#### 2. **Função de Multiplicação de Matrizes**

Implemente uma função para multiplicar duas matrizes.

#### 3. **Função de Ordenação com QuickSort**

Escreva uma função recursiva que implemente o algoritmo QuickSort para ordenar um vetor.

#### 4. **Função de Fibonacci Recursiva e Iterativa**

Implemente as duas versões para calcular o  $n$ -ésimo termo da sequência de Fibonacci.

#### 5. **Função para Inverter String**

Escreva uma função que inverta uma string passada como parâmetro.