

15 de abril de 2025

## Modularização / Decomposição

Os programas de computador que resolvem problemas reais são geralmente muito maiores do que os programas simples que estudamos inicialmente.

A melhor maneira de desenvolver, manter e evoluir um programa grande (complexo) é construí-lo como uma composição de pequenas partes, ou módulos.

Cada módulo sendo responsável por tarefas menores dilui a complexidade do programa original.

## Funções

Funções são módulos de um programa de computador.

Os programas são escritos combinando novas funções desenvolvidas pelos programadores com funções da biblioteca padrão do Python.

Uma função realiza uma rotina com começo, meio e fim, e pode (ou deve) ser executada quantas vezes forem necessárias.

## Exemplos de rotinas

- Exibir informações na tela.
- Ler um arquivo do disco.
- Realizar uma operação matemática.
- Exibir um menu de opções.
- Solicitar uma entrada ao usuário.

## Chamada de Função

As funções são ativadas / invocadas / chamadas por meio de uma **chamada de função**.

Uma chamada de função especifica o nome da função a ser executada e fornece os argumentos (parâmetros) necessários.

## Exemplo:

```
1 print("Olá!")
2 input("Fala: ")
3 int("50")
4 float("55.0")
```

## Funções Personalizadas

Uma função pode chamar outra função usando seu nome seguido por parênteses e, se necessário, argumentos.

### Exemplo: calcular a média de um aluno

```
1 def calcular_media(n1, n2):
2     media = (n1 + n2) / 2
3     return media
4
5 def main():
6     nota1 = float(input("Digite a primeira nota: "))
7     nota2 = float(input("Digite a segunda nota: "))
8     media_final = calcular_media(nota1, nota2)
9     print("Média do aluno:", media_final)
10
11 main()
```

## Definição de Funções

Sintaxe básica:

```
1 def nome_da_funcao(lista_de_parametros):
2     # instruções
3     return resultado
```

### Exemplo: Função quadrado

```
1 def quadrado(numero):
2     return numero * numero
3
4 print(quadrado(4)) # Saída: 16
```

## Exemplo Completo: Operações Matemáticas

```
1 def somar(a, b):
2     return a + b
3
4 def subtrair(a, b):
5     return a - b
```

```
6
7 def dividir(a, b):
8     if b != 0:
9         return a / b
10    else:
11        return "Erro: divisão por zero"
12
13 def main():
14     x = float(input("Digite o primeiro número: "))
15     y = float(input("Digite o segundo número: "))
16
17     print("Soma:", somar(x, y))
18     print("Subtração:", subtrair(x, y))
19     print("Divisão:", dividir(x, y))
20
21 main()
```