

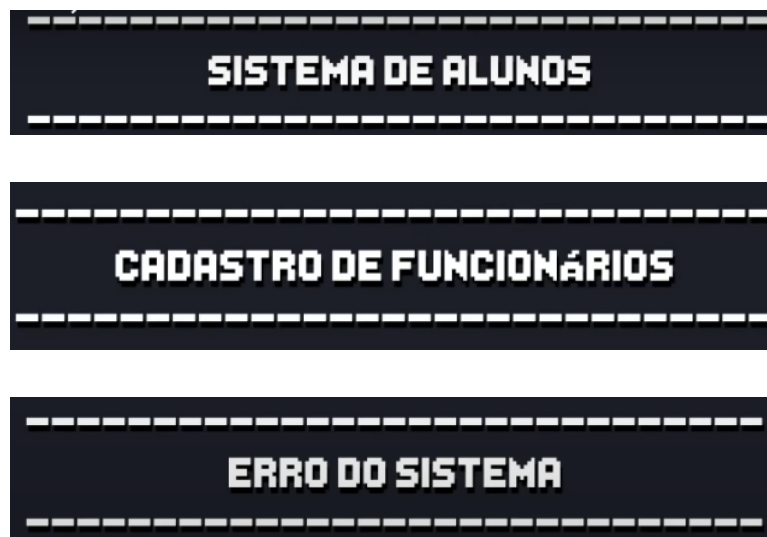


# Aula 20 - Funções I

▼ Dificuldade	☆☆
☰ Tags	empacotamento explicitação parâmetros

Toda **função** é a **representação de uma rotina**, é uma atividade que sempre será a mesma e por isso, é **simplificada** pela criação de uma função.

Imagine que sempre usemos um **print cheio de linha**.



Perceba que `print('-----')` é algo que **acontece muitas vezes**, por que não simplificamos **criando uma função** disso?

Para criarmos uma **função** colocamos o código **def** seguido do **nome que queremos que nossa função tenha** e **dois parenteses ( )**, seguido de **dois pontos e uma indentação**, na indentação, o **código da função**.

```
def mostrarLinha():  
    print('-----')
```

Agora, invés de termos que darmos `print('-----')`, usaremos a **função** `mostrarLinha()`

```
def mostrarLinha():
    print('-----')
mostrarLinha()
print('    SISTEMA DE ALUNOS    ')
mostrarLinha()
mostrarLinha()
print('    CADASTRO DE FUNCIONÁRIOS    ')
mostrarLinha()
mostrarLinha()
print('    ERRO DO SISTEMA    ')
mostrarLinha()
```

## Execução da função

O código não funciona executando o comando **def** primeiramente, ele pula isso e ao se deparar com uma função, executa o código que a função tem, fazendo isso toda vez que a função aparecer.



## Colocando parâmetros

Há como colocar parâmetros dentro das funções também, personalizar ainda mais.

Podemos fazer com que apenas a string do meio seja mudada e que em cima e em baixo do texto tenham as linhas.

Para que isso possa ser feito, colocamos entre parenteses uma variável, que será substituída pela mensagem depois.

```
def mensagem(msg):
    print('-----')
    print(msg)
    print('-----')

mensagem('IAN STIGLIANO')
```

msg será substituído por 'IAN STIGLIANO'.

## Função que soma dois números

Podemos fazer uma função que some dois números.

```
def soma(a, b):  
    s = a + b  
    print(s)  
  
soma(4, 1)  
soma(3, 5)  
soma(9, 0)  
soma(34, 5)
```

a será o primeiro número, b será o segundo.

## Explicitação de variáveis

Podemos **explicitar** que queremos que tal valor seja a e que tal valor seja b, sem necessariamente eles estarem na ordem esperada, para isso, dentro da função, usamos um a = numero, b = numero.

```
def soma(a, b):  
    print(f'A = {a} e B = {b}')  
    s = a+b  
    print(f'A soma entre eles é {s}')
```

```
soma(b=4, a=1)  
soma(b=3, a=5)  
soma(a=9, b=0)  
soma(34, 5)
```

## Empacotamento

Se quisermos colocar mais de 2 números para a soma ser feita, um erro aparecerá, para isso ser possível, temos que entender o conceito de empacotamento.

Para colocar uma quantidade de elementos que você não sabe quantos o usuário colocará dentro de uma função, usamos o **asterisco \*** seguido do nome da variável que receberá esses valores.

## Função que conta elementos

Como por exemplo, se quisermos fazer uma função que leia o tanto de elementos que está dentro dele, faremos assim:

```
def count(*num):
    print(f'Há {len(num)} números.')

count(12, 34, 2, 1, 4)
count(4, 3, 1, 7, 10)
count(1, 2)
```



A variável composta num é uma **tupla**.

Podemos fazer com que a função receba uma lista, assim, ela poderá ser manipulada.

## Função que dobra os números

Criaremos uma função que pegue os valores de uma lista e dobre todos os números.

```
def dobra(lst):
    pos = 0
    while pos < len(lst):
        lst[pos] *= 2
        pos += 1

lista = [0, 3, 4, 6, 1, 7]
dobra(lista)
print(lista)
```

## Desafio 96

Faça um programa que tenha uma função chamada área(), que receba as dimensões de um terreno retangular (largura e comprimento) e mostre a área do terreno.

```
def area(l, c):
    area = int(l*c)
    print(f'A área de um terreno {l:.1f}x{c:.1f} é de {area}m².')

largura = float(input('Digite a largura do terreno: '))
```

```
comprimento = float(input('Digite o comprimento do terreno: '))
area(largura, comprimento)
```

<https://youtu.be/oV1s53YGtvE>

## Desafio 97

Faça um programa que tenha uma função chamada `escreva()`, que receba um texto qualquer como parâmetro e mostre uma mensagem com tamanho adaptável.

Ex: `escreva('Olá, Mundo!')`

Saída: \_\_\_\_\_

Olá, Mundo!

\_\_\_\_\_

```
def escreva(txt):
    vzs = int(len(txt)) + 2
    print('~' * vzs)
    print(f' {txt} ')
    print('~' * vzs)

escreva('Ian Stigliano')
escreva('Aprenda Python')
escreva('Curso em Python do Guanabara')
escreva('Ian')
```

<https://youtu.be/Q6basnSo7r0>

## Desafio 98

Faça um programa que tenha uma função chamada `contador()`, que receba três parâmetros: início, fim e passo e realize a contagem.

Seu programa tem que realizar três contagens através da função criada:

1. De 1 até 10, de 1 em 1
2. De 10 até 0, de 2 em 2
3. Uma contagem personalizada.

```
from time import sleep

def contagem(begin, end, passo):
    cont = 0
    if passo == 0:
        passo = 1
    if passo < 0:
        passo = passo * -1
    print(f'Contagem de {begin} até {end} de {passo} em {passo}')
    if end < 0:
        cont += 1
        if begin < 0:
            cont += 1
    if begin > end:
        begin *= -1
        end *= -1

    for c in range(begin, end+1, passo):
        if cont == 1:
            if c < 0:
                c = abs(c)
            else:
                c = c * (-1)
            print(c, end=' ')
        elif cont == 2:
            print(c, end=' ')
        else:
            print(abs(c), end=' ')

        sleep(0.3)
    print('FIM!')
    print('-='*25)

print('-='*25)
contagem(1, 10, 1)
contagem(10, 0, 2)
print('Agora é a sua vez de personalizar a contagem!')
inicio = int(input('Início: '))
fim = int(input('Fim: '))
passo = int(input('Passo: '))
contagem(inicio, fim, passo)
```

[https://youtu.be/DCBl\\_tz2UOE](https://youtu.be/DCBl_tz2UOE)

## Desafio 99

Faça um programa que tenha uma função chamada maior(), que receba vários parâmetros com valores inteiros.

Seu programa tem que analisar todos os valores e dizer qual dele é o maior.

```
from time import sleep

def maior(*num):
    print('Analisando os valores passados...')
    if len(num) == 0:
        num = 0
        tamanho = maior = 0
    else:
        for c in num:
            print(c, end=' ')
            sleep(0.3)
            tamanho = len(num)
            maior = max(num)

    print(f'Foram informados {tamanho} valores ao todo.')
    print(f'O maior valor informado foi {maior}.')
    print('='*30)

maior(1, 9, 4, 6)
maior(3, 10, 15, 65)
maior()
maior(3)
```

<https://youtu.be/vp9UX7wr92o>

## Desafio 100

Faça um programa que tenha uma lista chamada números e duas funções sorteia() e somaPar(). A primeira função vai sortear 5 números e vai colocá-los dentro da lista e a segunda função vai mostrar a soma entre todos os valores PARES sorteados pela função anterior.

```
from random import randint

def sorteia(lista):
    print('Sorteando 5 valores da lista: ', end='')
    for c in range(0, 5):
        n = randint(0, 100)
        lista.append(n)
        print(n, end=' ')
    print()

def somaPar(lista):
    p = 0
    print(f'Somando os valores pares de {lista}, temos', end=' ')
    for c in lista:
        if c % 2 == 0:
            p += c
    print(p, end='.')

p = []
sorteia(p)
somaPar(p)
```

<https://youtu.be/MEs-41JcuhM>