

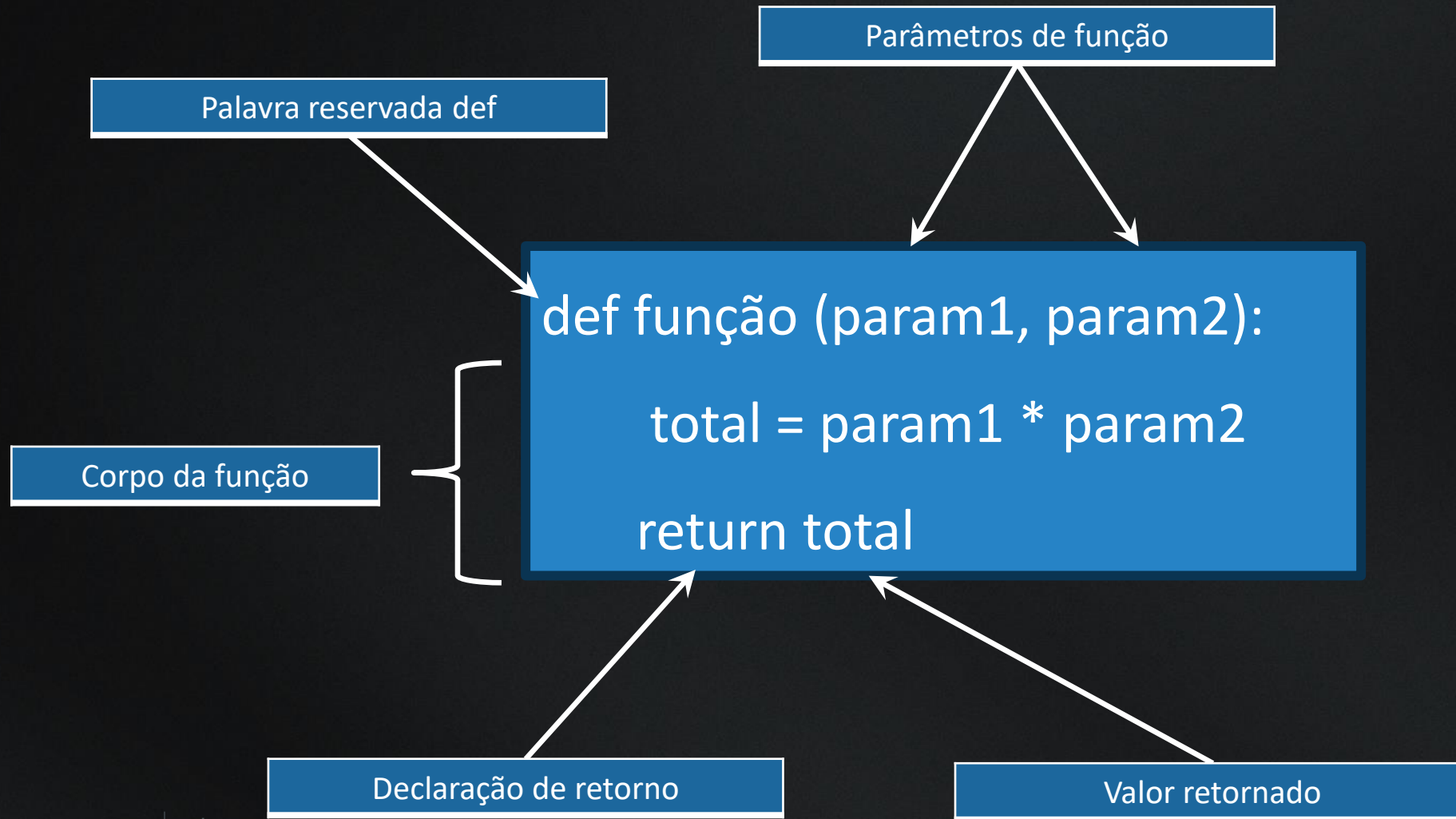


Engenharia de Software

Computacional thinking with Python

Prof. Dr. Francisco Elânio

Anatomia das Funções



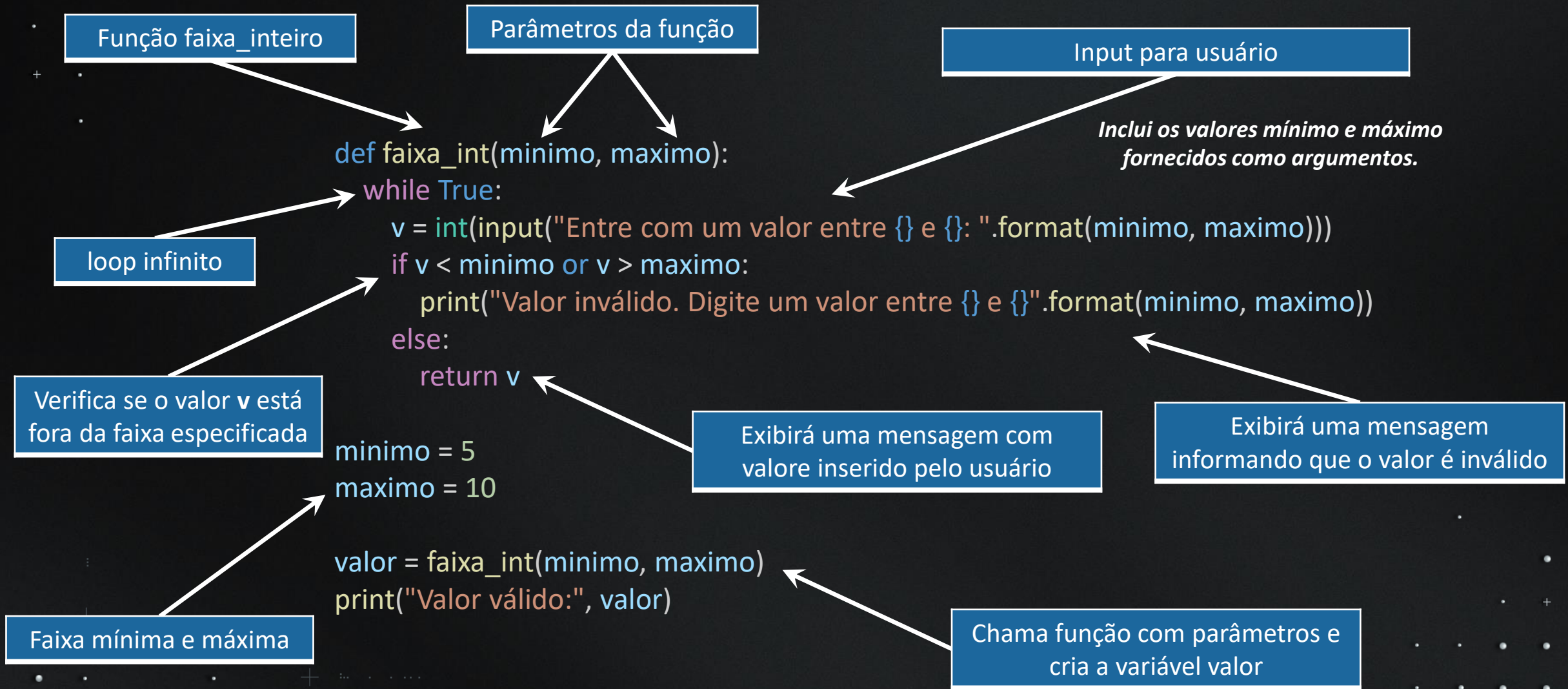
Validação de inteiro usando função

Esse tipo de verificação é muito importante quando nosso programa só funciona com uma faixa de valores.

A validação é muito importante para evitarmos erros difíceis de detectar depois de termos escrito o programa.

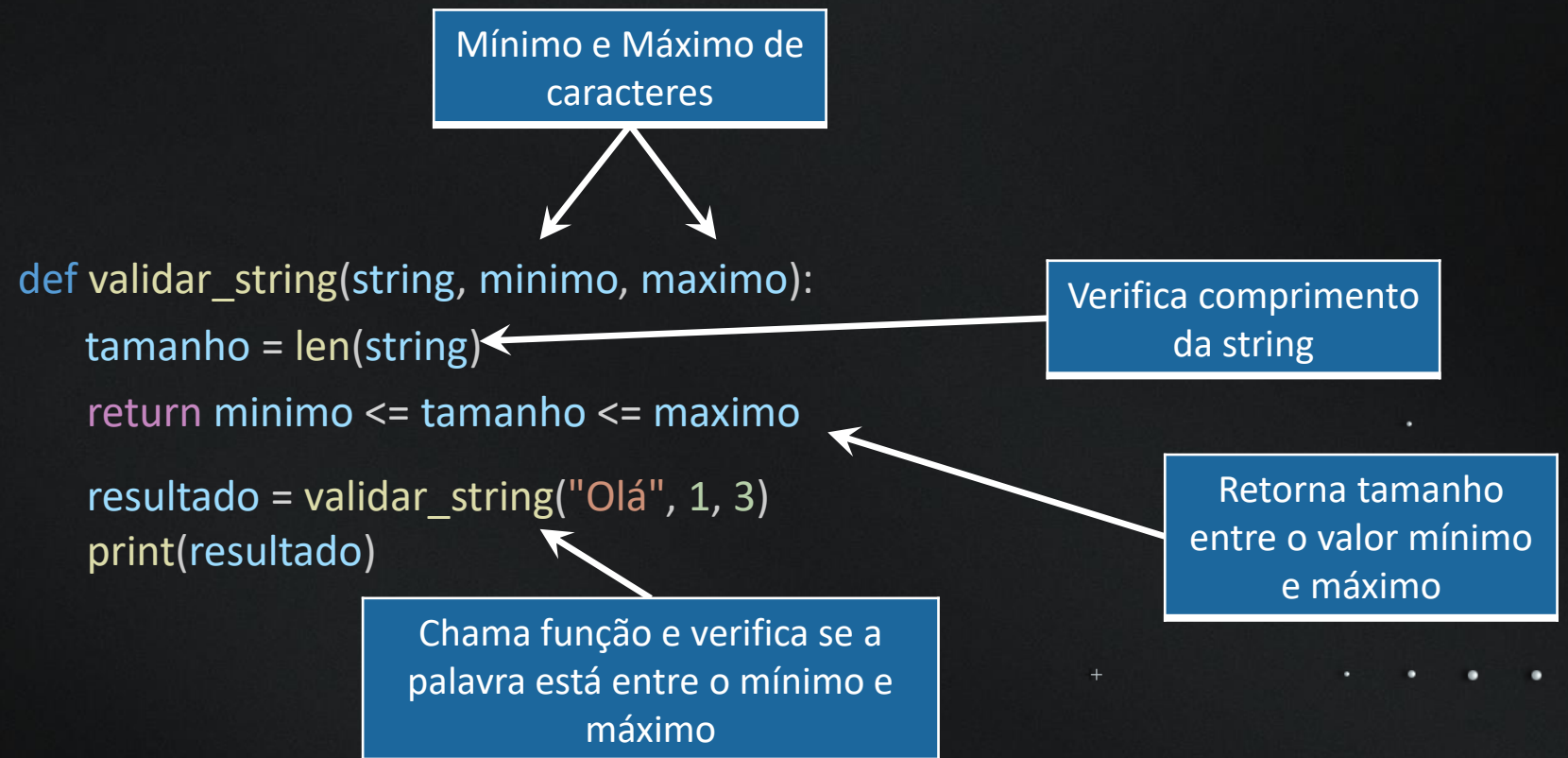
Sempre que seu programa receber dados, seja pelo teclado ou por um arquivo, verifique se esses dados estão na faixa e no formato adequado para o bom funcionamento (MENEZES, 2014).

Validação de inteiro usando função



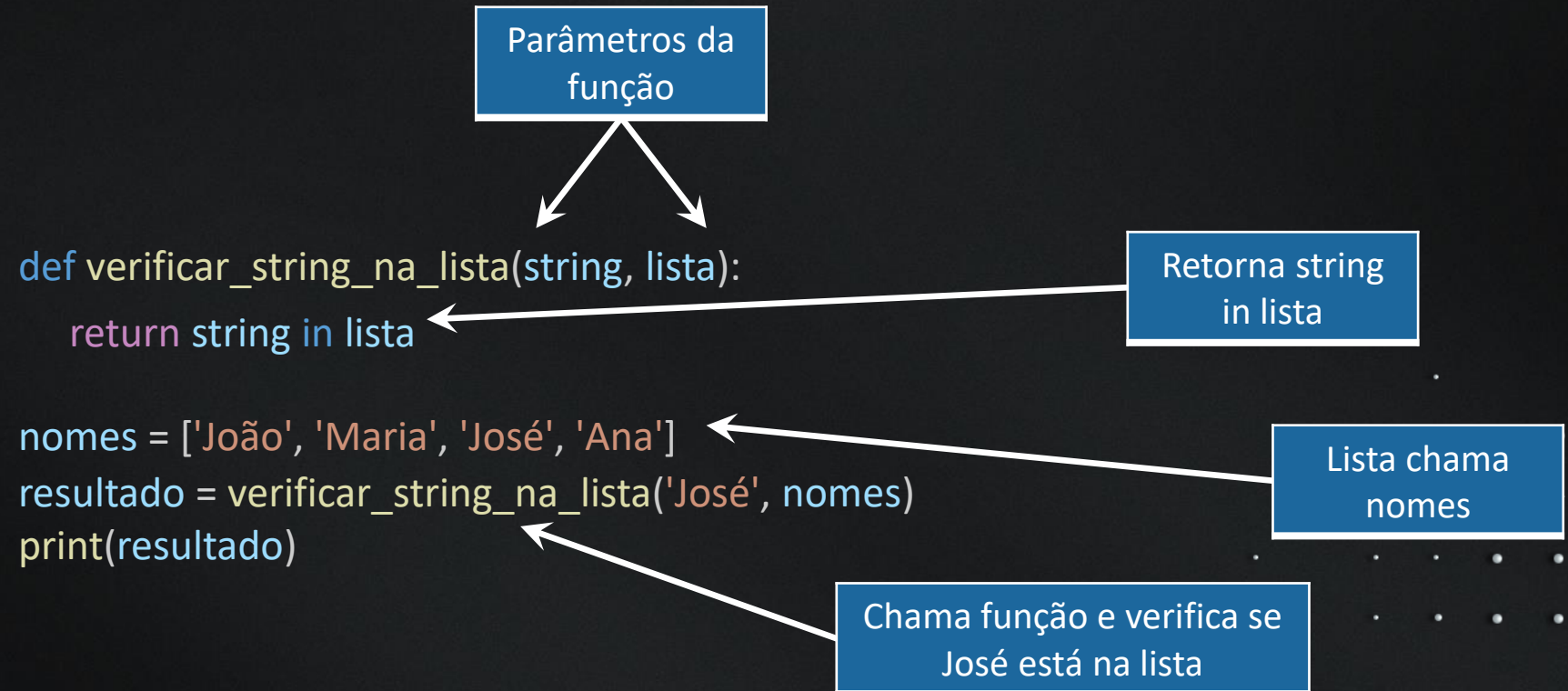
Ex. 01 - Validação de inteiro usando função

Escreva uma função para validar uma variável string. Essa função recebe como parâmetro a string, o número mínimo e máximo de caracteres. Retorne verdadeiro se o tamanho da string estiver entre os valores de máximo e mínimo, e falso em caso contrário.



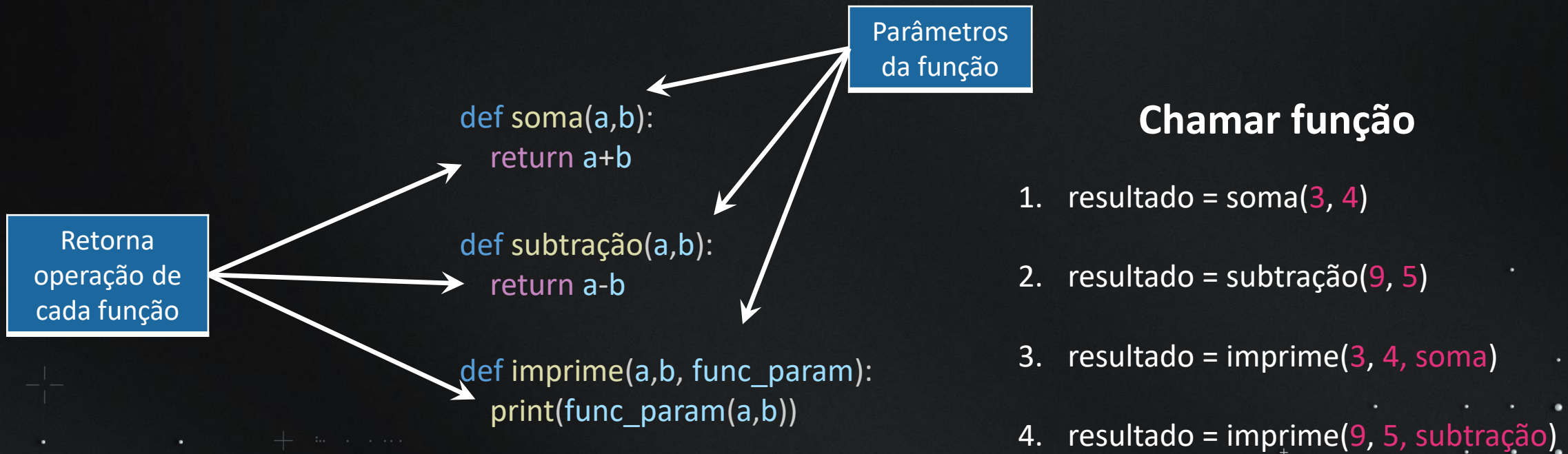
Ex. 02 - Validação de inteiro usando função

Escreva uma função que receba uma string e uma lista. A função deve comparar a string passada com os elementos da lista, também passada como parâmetro. Retorne verdadeiro se a string for encontrada dentro da lista, e falso em caso contrário.



Funções como parâmetros

Um poderoso recurso de Python é permitir a passagem de funções como parâmetro. Isso permite combinar várias funções para realizar uma tarefa (MENEZES, 2014).



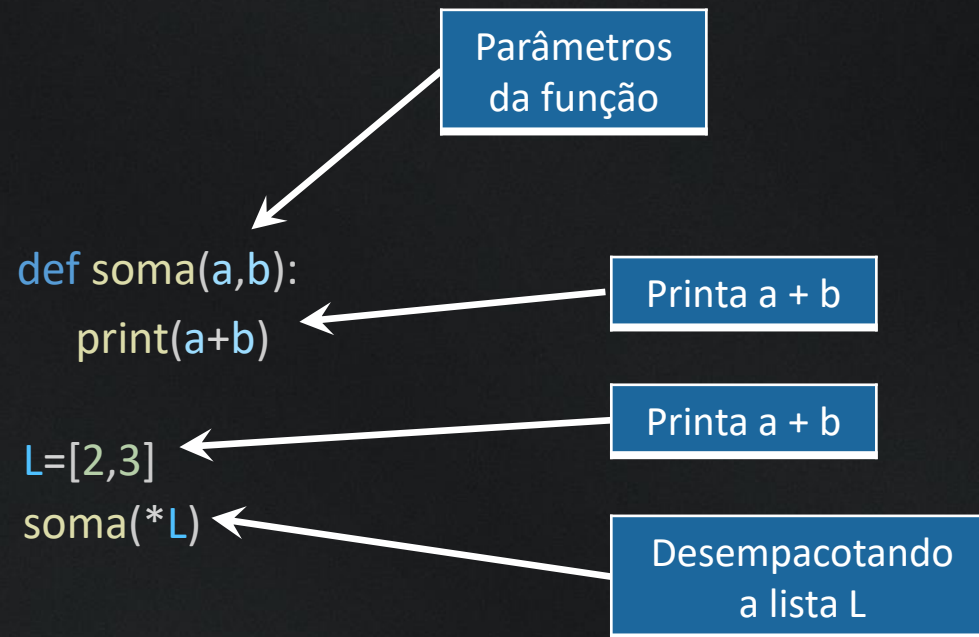
Empacotamento e desempacotamento de parâmetros

Outra flexibilidade da linguagem Python é poder passar parâmetros empacotados em uma lista.

Desempacotar a lista L utilizando seus valores como parâmetro para a função soma.

L[0] será atribuído a a.

L[1] será atribuído a b.



Exercício sobre Empacotamento e desempacotamento de parâmetros

Mostre como calcular a média do resultado das quatro funções abaixo. Crie uma função utilizando empacotamento de parâmetros para cada função. No final, pegue o resultado das quatro funções e calcule a média.

- 1. Calcule a soma entre a e b.*
- 2. Calcule o produto entre a e b.*
- 3. Calcule a subtração entre a e b.*
- 4. Calcule a divisão entre a e b.*
- 5. Calcule a média entre os resultados apresentados em 1, 2, 3 e 4.*

```
Lista_soma = [2, 3]
```

```
Lista_subtracao = [4, 2]
```

```
Lista_multiplicacao = [3, 5]
```

```
Lista_divisao = [20, 4]
```

Resolução do Exercício sobre Empacotamento e desempacotamento de parâmetros

```
def soma(a, b):  
    return a + b
```

```
def subtracao(a, b):  
    return a - b
```

```
def multiplicacao(a, b):  
    return a * b
```

```
def divisao(a, b):  
    return a / b
```

```
L_soma = [2, 3]  
L_subtracao = [4, 2]  
L_multiplicacao = [3, 5]  
L_divisao = [20, 4]
```

```
resultado_soma = soma(*L_soma)  
resultado_subtracao = subtracao(*L_subtracao)  
resultado_multiplicacao = multiplicacao(*L_multiplicacao)  
resultado_divisao = divisao(*L_divisao)
```

```
def calcular_media(resultado_soma, resultado_subtracao,  
resultado_multiplicacao, resultado_divisao):
```

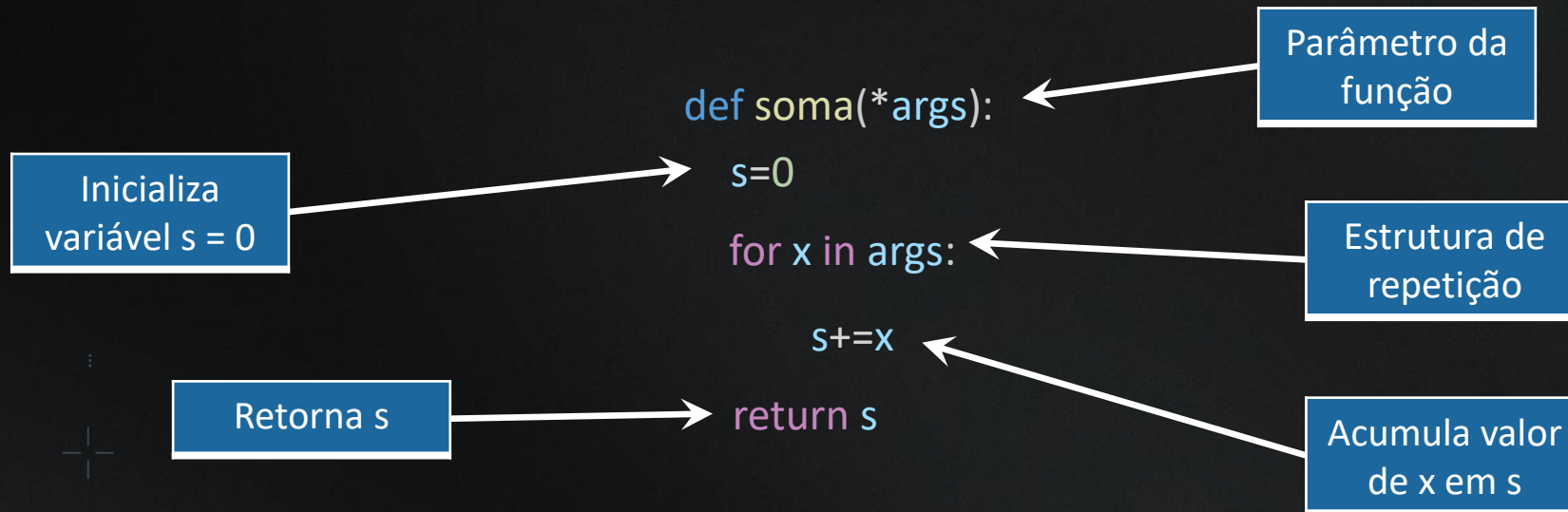
```
    total = resultado_soma + resultado_subtracao +  
resultado_multiplicacao + resultado_divisao  
    return total / 4
```

```
media = calcular_media(resultado_soma, resultado_subtracao,  
resultado_multiplicacao, resultado_divisao)
```

```
print("Média dos resultados:", media)
```

Desempacotamento de parâmetros

Podemos criar funções que recebem um número indeterminado de parâmetros utilizando listas de parâmetros.



Chamar função com n parâmetros

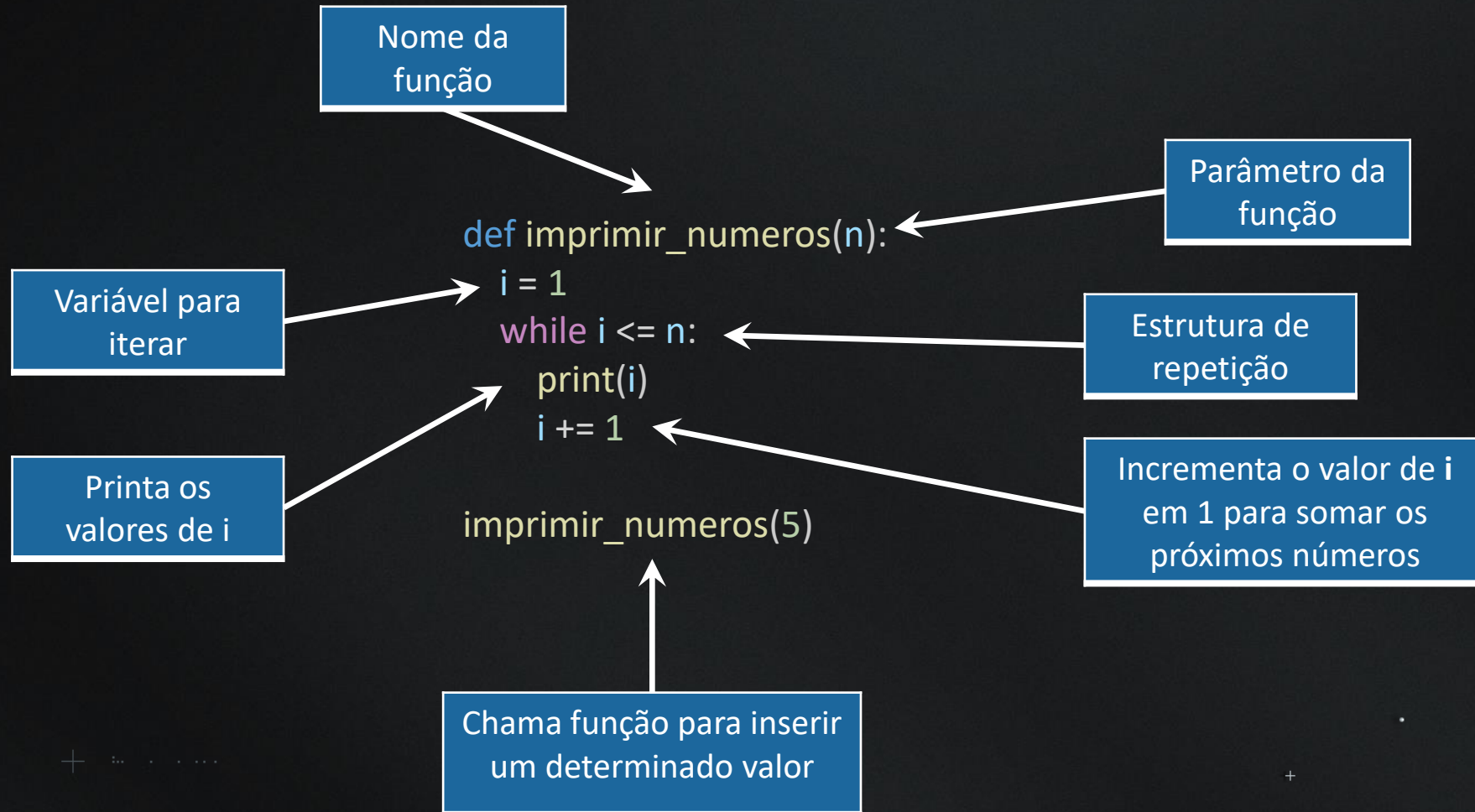
`soma(1,2)`

`soma(5,6,7,8)`

`soma(9,10,20,30,40)`

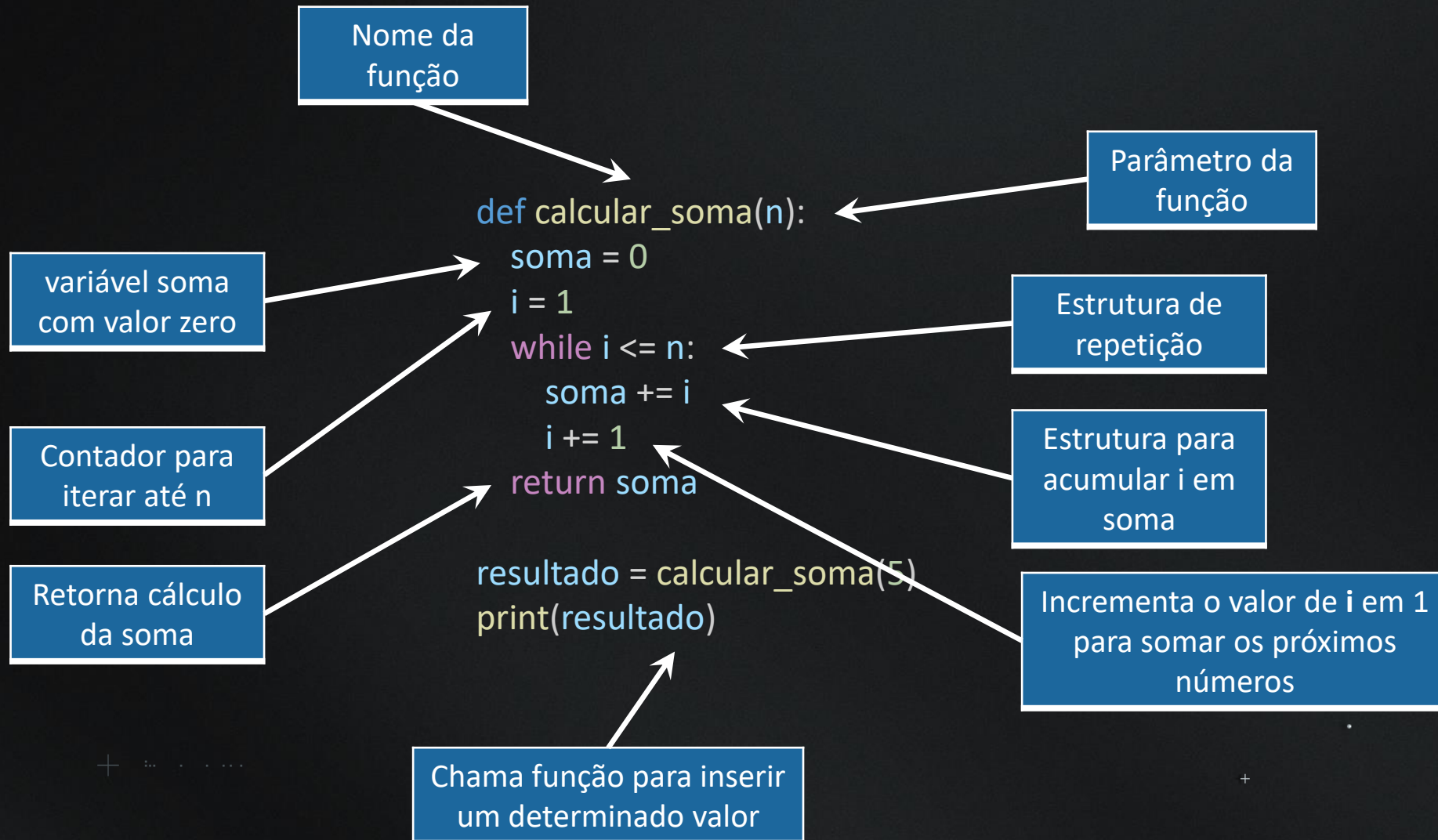
Estrutura de repetição while

Função que imprime os números de 1 a n



Estrutura de repetição while

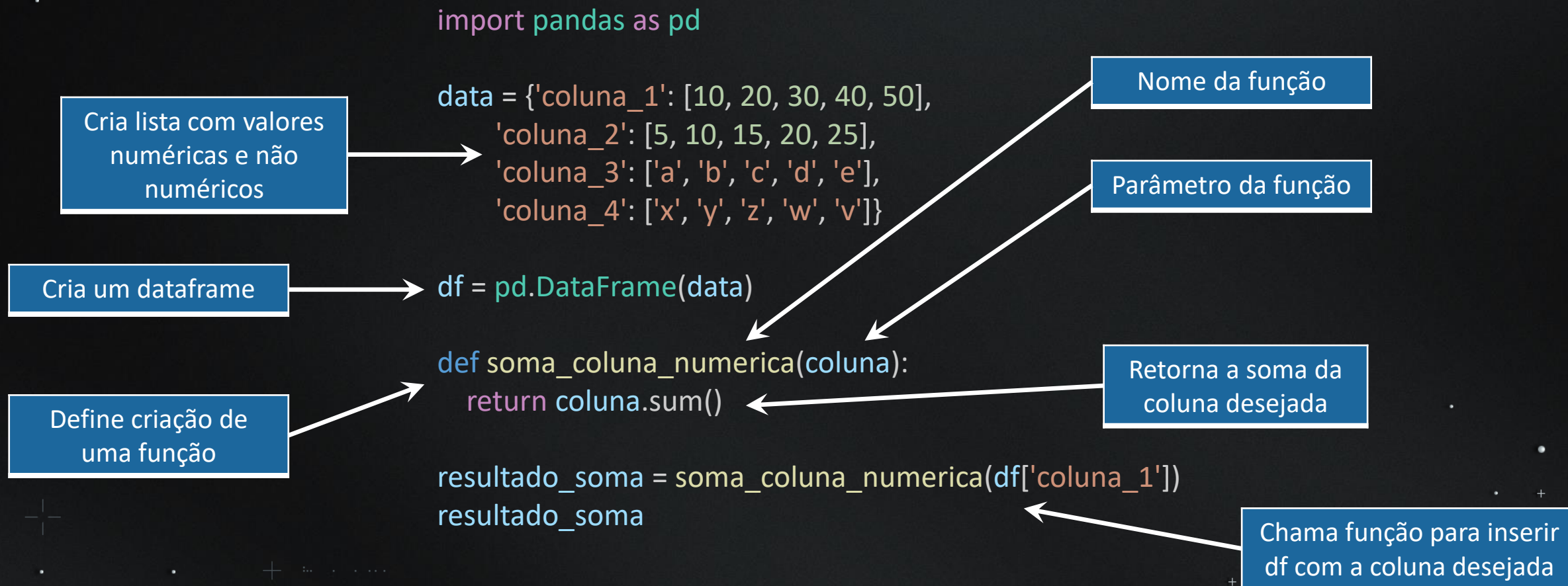
Calcula a soma dos primeiros n números naturais



Aplicação de função em dados (*dataframe*) Exemplos

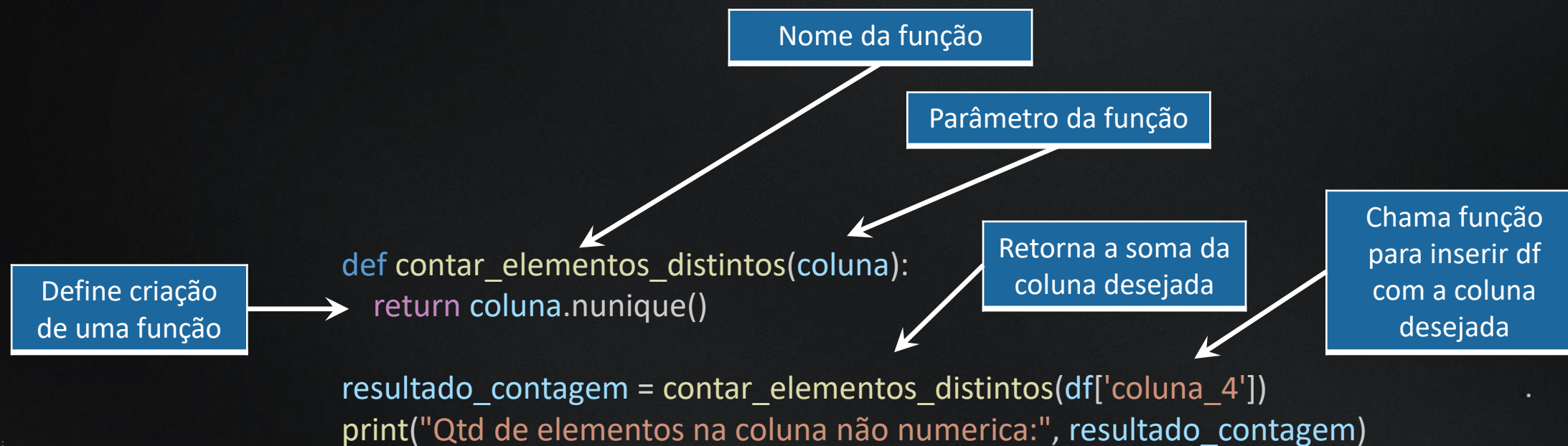
Aplicação de função em dados (*dataframe*)

Somar valores de uma coluna numérica



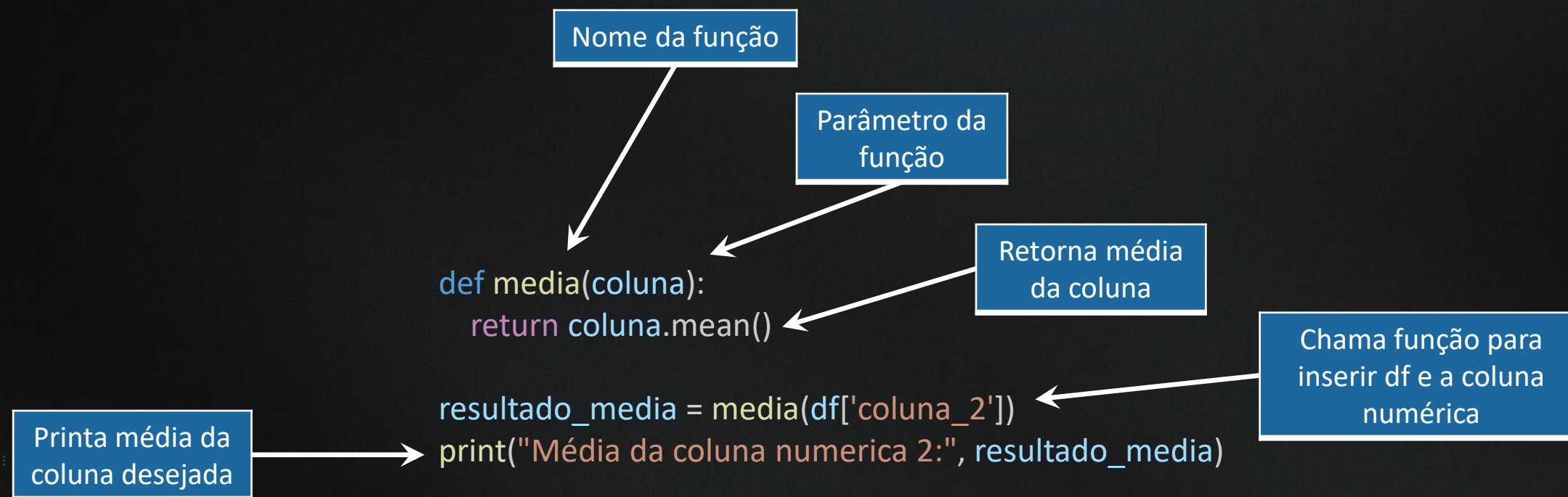
Aplicação de função em dados (*dataframe*)

Somar valores de uma coluna numérica



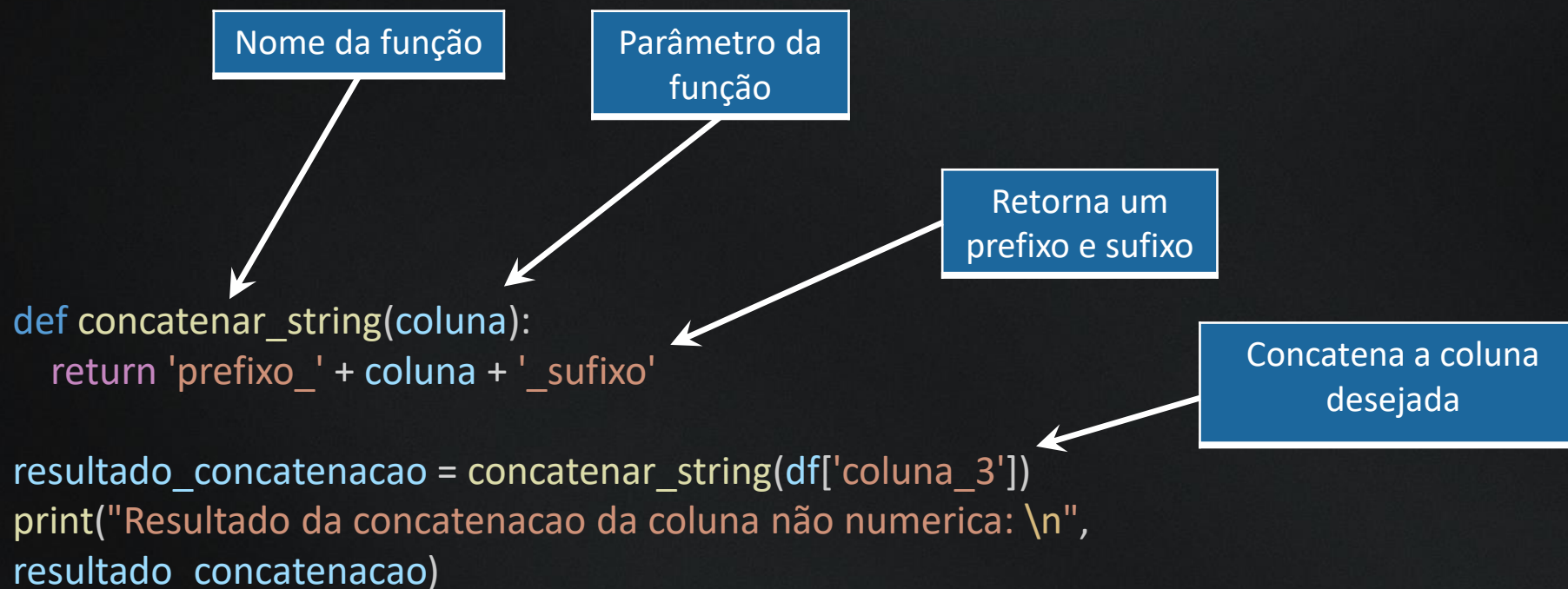
Aplicação de função em dados (*dataframe*)

Média de uma coluna desejada



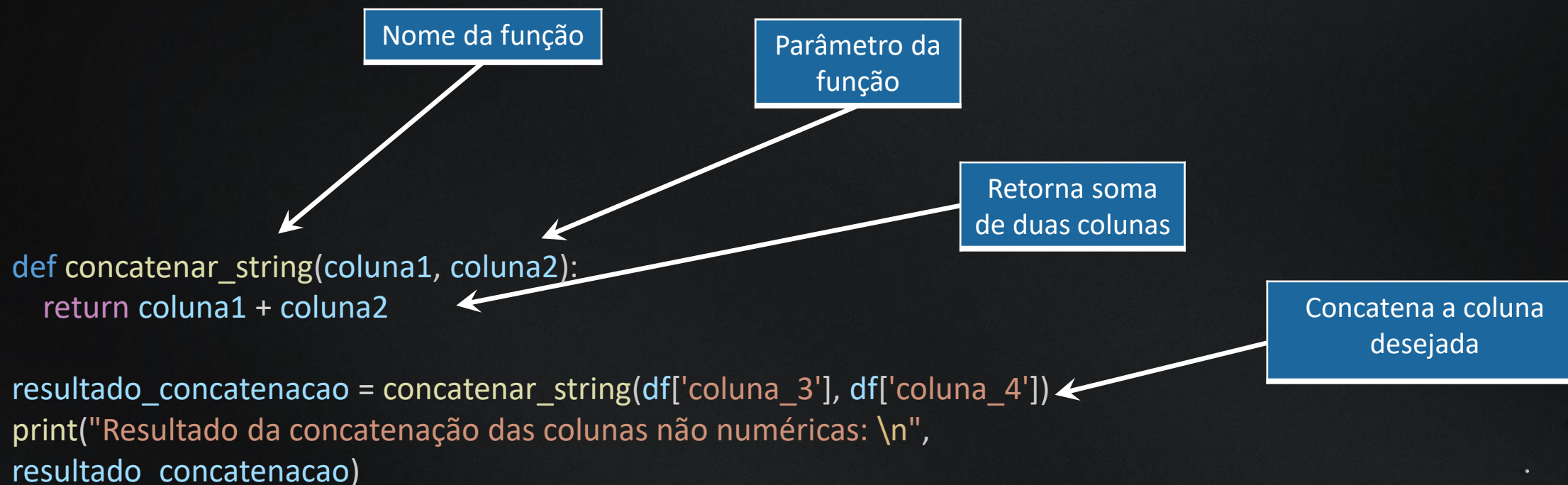
Aplicação de função em dados (*dataframe*)

Concatenar uma string em uma coluna não numérica



Aplicação de função em dados (*dataframe*)

Concatenar duas colunas não numéricas



*A sabedoria preserva a
vida de quem a possui.*

Referências

MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução à Programação com Python Algoritmos e lógica de programação para iniciantes. 2a Edição. Novatec, 2014.

ASCENCIO, A. F. G, CAMPOS, E. A. V. Fundamentos da Programação de Computadores: algoritmos, Pascal, C/C++ e Java, 2ª Edição, São Paulo: Pearson 2007.

SALVETTI, Dirceu Douglas; BARBOSA, Lisbete Madson. Algoritmos. São Paulo: Pearson, 2004.

LACEY, Nichola. Python by Example: Learning program in 150 challenges. University Printing House, Cambridge CB2 8BS, United Kingdom, 2019.