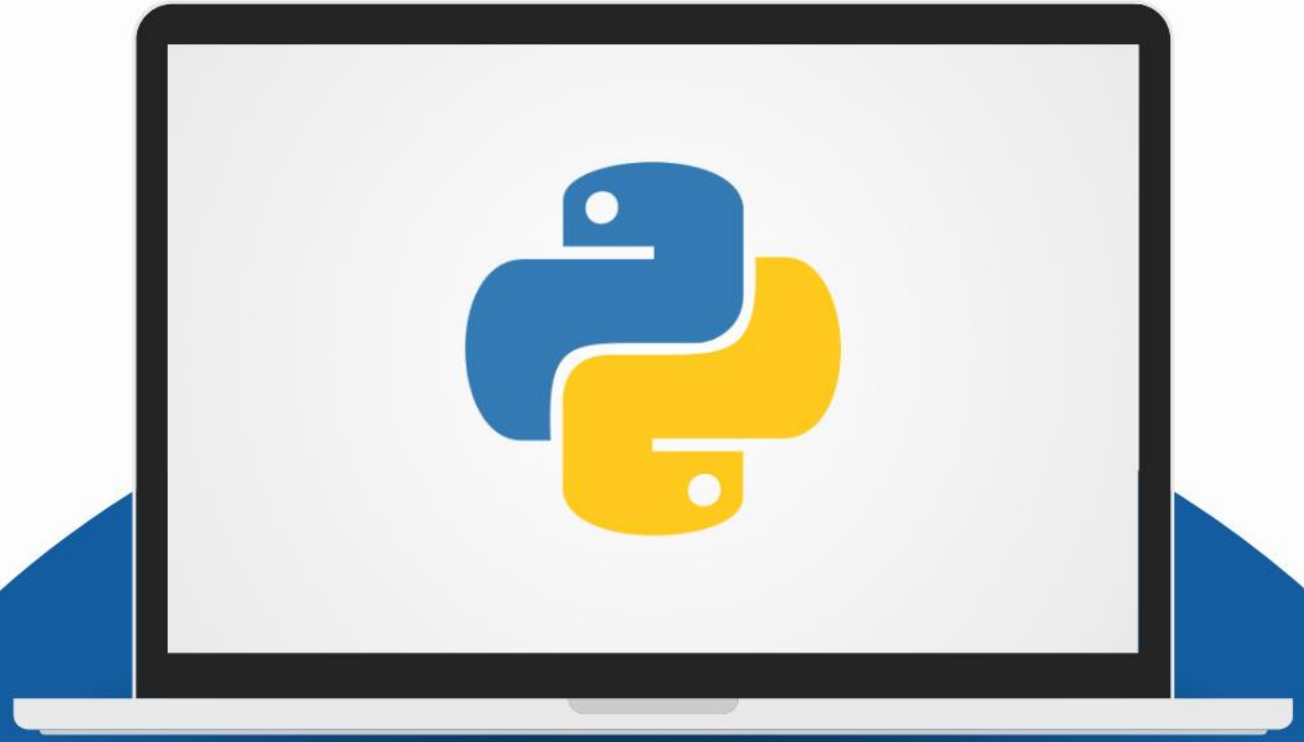
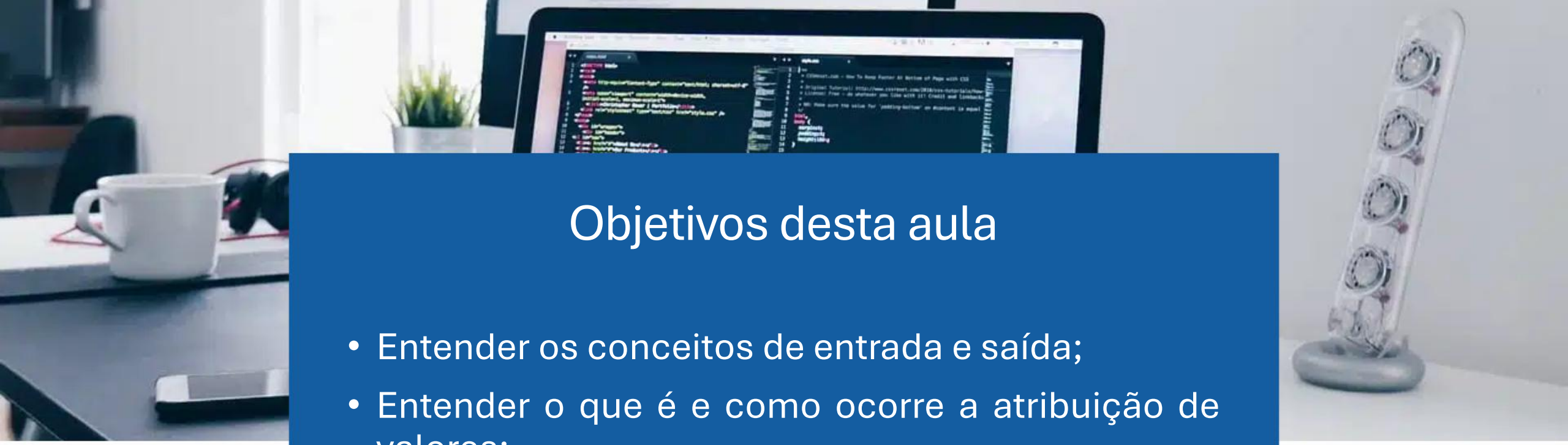
Aula #3:

Entrada e saída de dados

Prof. Dr. Luiz Álvaro de Oliveira Júnior





Objetivos desta aula

- Entender os conceitos de entrada e saída;
- Entender o que é e como ocorre a atribuição de valores;
- Conhecer e aplicar funções de entrada e saída de dados;

Sumário

Entrada e saída de dados

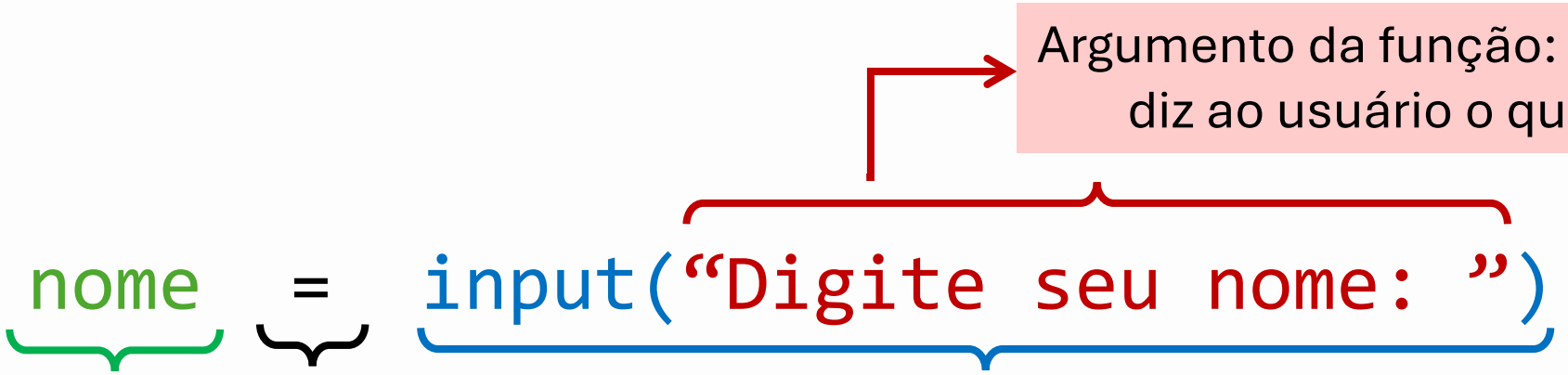
Entrada e saída de dados são conceitos fundamentais em qualquer linguagem de programação. Eles dizem respeito à comunicação entre o programa e o usuário ou outros sistemas.

Entrada de dados é o processo de receber informações externas no programa, seja do usuário, de arquivos, sensores, ou outros sistemas.

A maneira mais simples de fazer isso é diretamente do teclado com a função **input**. E a maneira mais fácil de se fazer a saída é pela tela do computador, com a função **print**.

Entrada de dados

A função **input** serve para capturar dados inseridos pelo usuário via teclado. Vamos analisar um exemplo:



Argumento da função: **string** que diz ao usuário o que fazer

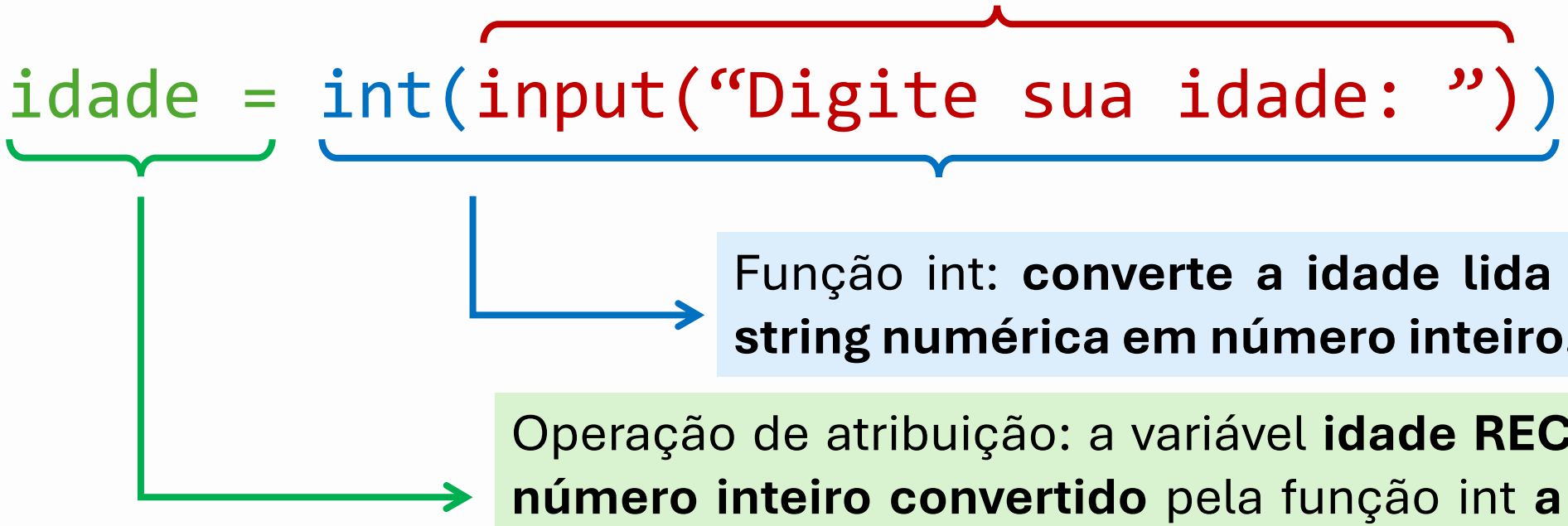
Função input (**entrada de dados**): solicita o nome ao usuário e o lê como **string**

Variável

Operador de atribuição: indica que a variável receberá a **string** lida pela função

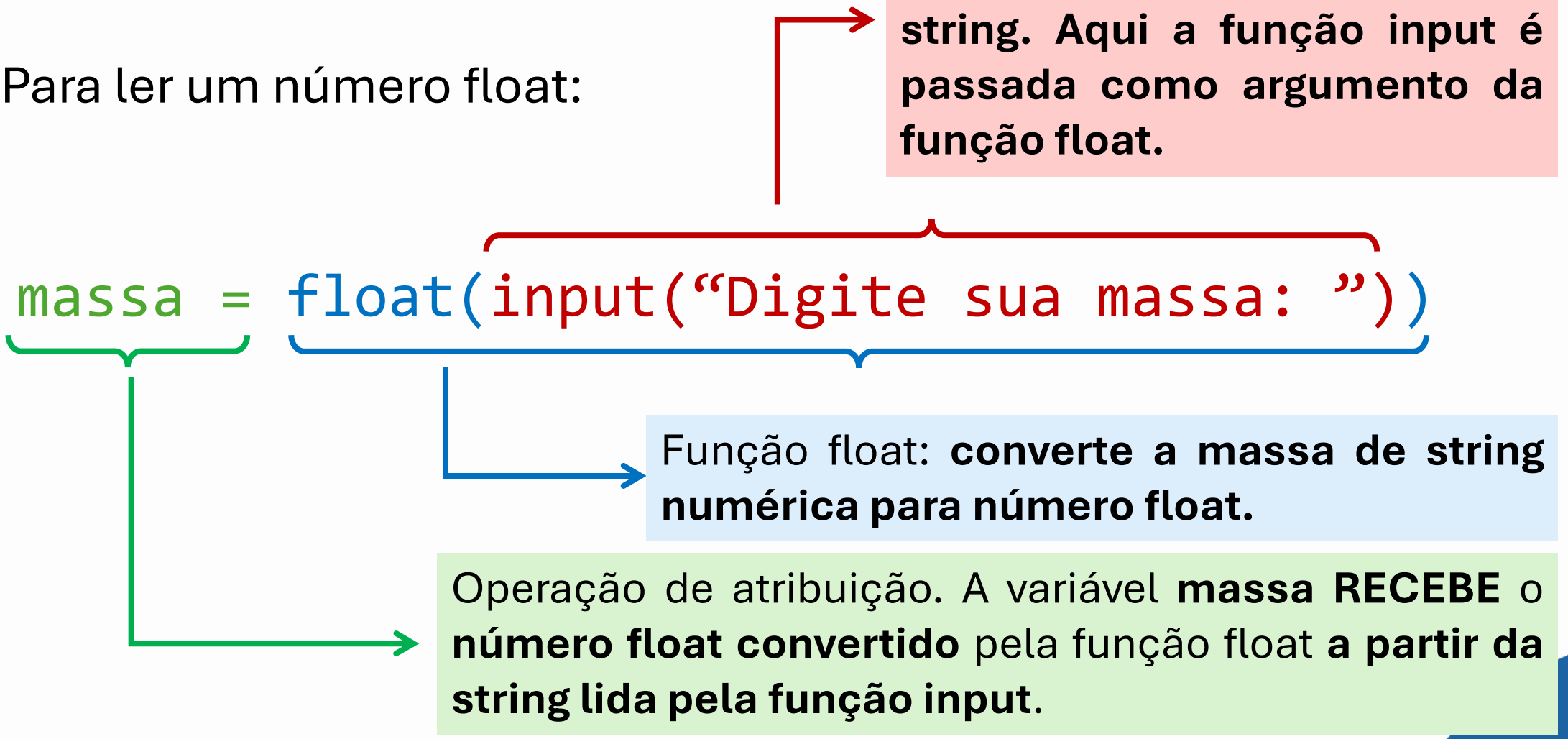
Entrada de dados

Para ler um número inteiro:



Entrada de dados

Para ler um número float:



Entrada de dados

Podemos, por exemplo, remover espaços extras no início e no fim da string com o método **strip()** e seus derivados **lstrip()** e **rstrip()**. Esses métodos não removem espaços extras dentro da string.

```
entrada = input("Digite algo :").strip()
print(f"'{entrada}'")
```

```
entrada = "   testando   “
saída: 'testando'
```

O método **lstrip()** remove somente os espaços extras no **início** da string.
O método **rstrip()** remove somente os espaços extras no **fim** da string.

Entrada de dados

Podemos fazer todos os caracteres ficarem minúsculos com o método **lower()** ou maiúsculos, com o método **upper()**.

```
texto_1 = input("Digite algo :").lower()
print(f"'{texto_1}'")

texto_2 = input("Digite algo :").upper()
print(f"'{texto_2}'")
```

```
texto_1 = "PALAVRA"
saída: 'palavra'

texto_2 = "palavra"
saída: 'PALAVRA'
```

Os métodos lower() e upper() funcionarão ainda que parte dos caracteres da string esteja em maiúsculas e a outra parte em minúsculas.

Entrada de dados

Por fim, podemos ainda transformar uma string em uma lista por meio do método **split()**. Vejamos um exemplo:

```
texto = input("Frase: ").split(" ")
print(f"{texto}")
```

```
texto = "Python e legal "
['Python','é','legal']
```

O método **split()** recebeu, neste caso, o espaço como caractere e o utilizou para separar a string original em partes menores, **criando uma lista** que contém cada uma delas. **Outros caracteres podem ser usados, como por exemplo ponto, vírgula, ponto e vírgula e hífen**.

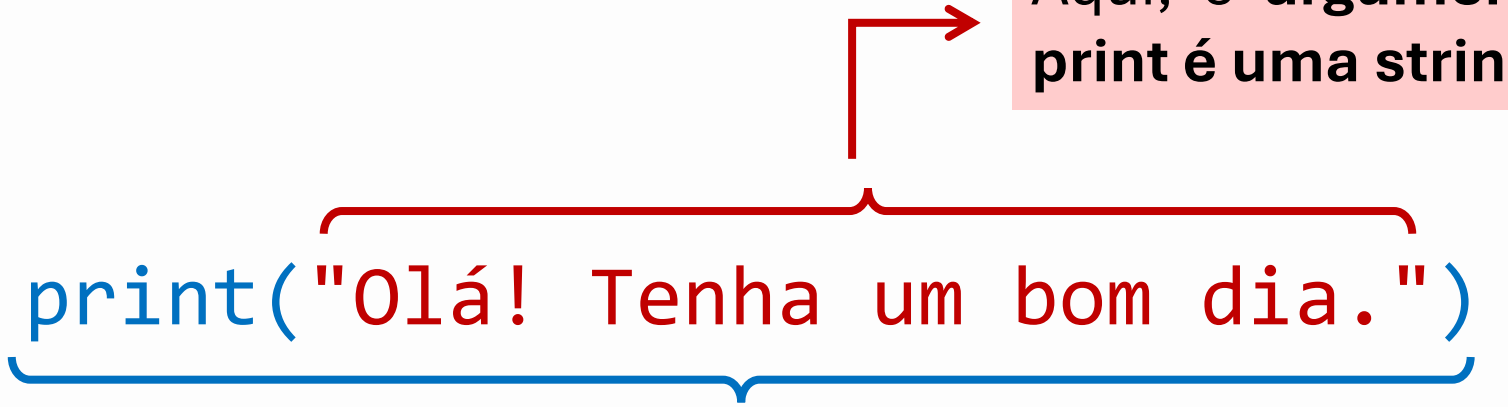
Saída de dados

Saída de dados é o ato de mostrar informações ou resultados para o usuário. Pode ser um texto explicativo, o resultado de um cálculo, um aviso, entre outros. **Usamos principalmente a função print() para mostrar dados para o usuário**. Vejamos um exemplo.

```
nome = input("Digite seu nome: ")
idade = input("Digite sua idade: ")
print("Olá! Tenha um bom dia! ")
print("Você tem", idade, "anos")
```

Saída de dados

Vamos analisar o primeiro print:



Aqui, o **argumento da função print é uma string**

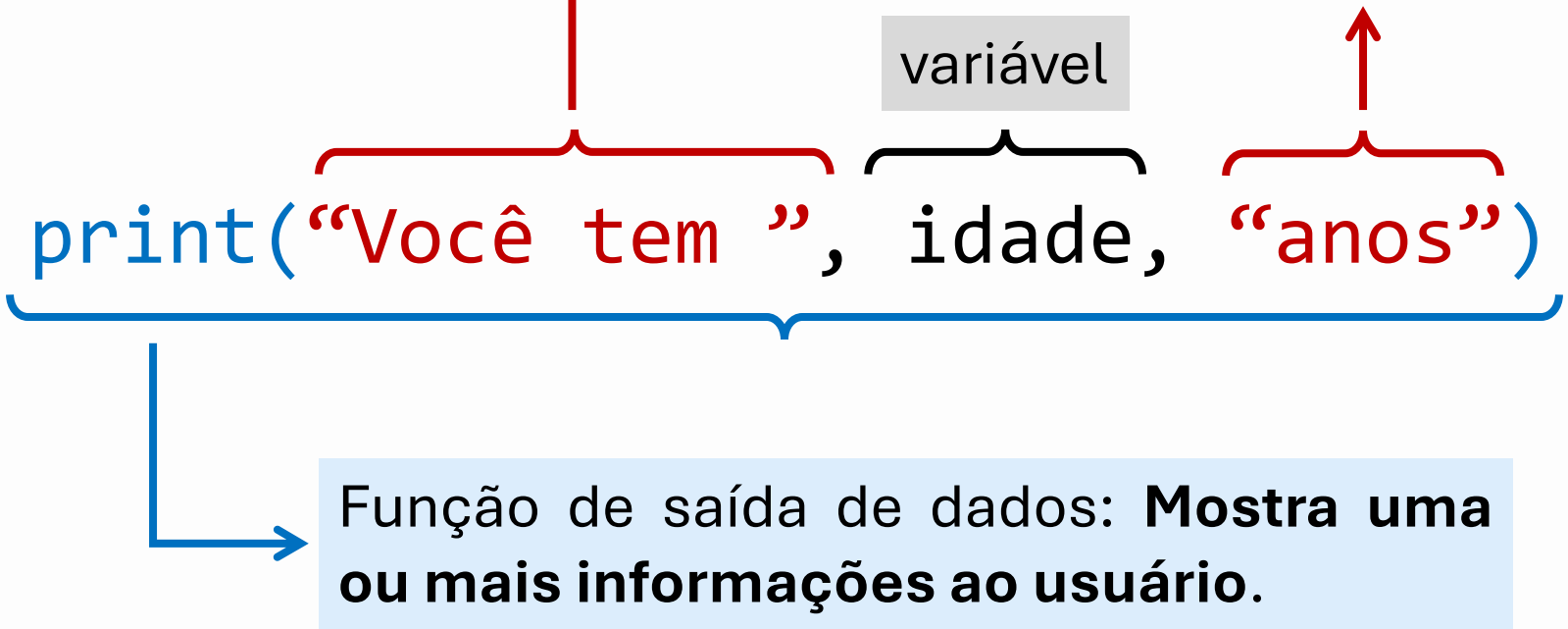
Função de saída de dados: a função print, **neste caso**, mostrará a mesma frase sempre!

Saída de dados

A variável idade será automaticamente convertida para string antes de seu valor ser mostrado na tela.

E agora o segundo print:

Aqui o argumento da função tem uma variável. Variáveis devem ficar fora das aspas e separadas das strings por vírgula.



Função de saída de dados: **Mostra uma ou mais informações ao usuário**.

Formatando as saídas de dados

Podemos ainda usar as chamadas saídas formatadas. O código abaixo lê a massa e a aceleração de um objeto, calcula a força e a imprime na tela com duas casas decimais.

```
massa = float(input("Digite a massa (kg): "))
aceleracao = float(input("Digite a aceleração (m/s²): "))
forca = massa * aceleracao
print(f"A força resultante é {forca:.2f} N.")
```

Formatando as saídas de dados

Vamos analisar com mais detalhes o argumento da função print:

A letra **f** minúscula deve ser inserida antes das aspas para informar que se trata de uma **saída formatada**.

```
print(f"A força resultante é {forca:.2f} N.")
```

As chaves **{}** marcam a posição da variável na string formatada. O sinal de **:** indica que haverá uma formatação específica e **.2f** indica que o número será **float** com **duas casas decimais**.

Formatando as saídas de dados

Podemos ainda aprimorar a formatação dos dados usando os parâmetros **end** e **sep**. O parâmetro **end** define o caractere (ou sequência de caracteres) que será usado no final da linha impressa, ao invés da quebra de linha padrão. Por sua vez, o parâmetro **sep** define o separador entre os objetos que serão impressos.

```
print("1", "2", "3", sep=" 🔹 ", end=" ✅\n")
```

Saída: 1 🔹 2 🔹 3 ✅

Formatando as saídas de dados

end	O que faz
`"\n"`	Insere uma quebra de linha (padrão)
`" "`	Imprime os valores na mesma linha separados por espaço
`"\t"`	Insere uma tabulação entre os valores
`""`	Imprime os valores juntos, sem espaço entre eles
`"|"`	Insere símbolo personalizado
`"✅"`	Emoji

Exercícios

Exercício #1

Escreva um programa que leia a cor preferida e o mês de nascimento de uma pessoa e, em seguida, imprima na tela uma mensagem com as duas informações lidas.

```
cor = input("Digite sua cor preferida: ")
mes_nascimento = input("Digite seu mês de nascimento: ")
print("Você nasceu em", mes_nascimento, "e sua cor preferida é ",cor)
```

Exercício #2

Escreva um programa que leia o nome e o ano de nascimento de uma pessoa, calcule a idade da pessoa que a pessoa tem ou terá em 2025. Imprima na tela uma mensagem com o nome e a idade.

```
nome = input("Digite seu nome: ")
ano_nascimento = int(input("Digite seu ano de nascimento: "))
idade = 2025 - ano_nascimento
print(nome, ", você tem ",idade, " anos",end = " ✅\n")
```

Exercício #3

Escreva um programa que leia a altura e a massa de uma pessoa e, em seguida, calcule o índice de massa corporal (IMC). Mostre na tela uma mensagem que inclua essas três informações.

```
massa = float(input("Digite sua massa em quilogramas: "))
altura = float(input("Digite sua altura em metros: "))
imc = massa / (altura ** 2)
print("M = ",massa, " kg, H = ",altura, "m, IMC = ", imc, "kg/m2")
```