



# Python 1

## Fundamentos

# HISTÓRIA DO PYTHON



O Python foi criado em 1989 por Guido van Rossum com o objetivo de ser simples e legível.

Lançado em 1991, passou por grandes mudanças: em 2000, a versão 2.0 trouxe melhorias, e em 2008, o Python 3.0 foi lançado, mas incompatível com a versão anterior.

A partir de 2010, ganhou popularidade em áreas como ciência de dados e inteligência artificial.

Em 2018, Guido se afastou e a comunidade passou a liderar o projeto. Hoje, o Python é uma das linguagens mais usadas no mundo.

# COISAS BÁSICAS SOBRE O PYTHON

## 1 - O Python é uma linguagem interpretada:

Isso significa que o código fonte não é previamente convertido em código de máquina. Em vez disso, ele é executado linha por linha por um interpretador, em tempo de execução.



### **Exemplo: Tradutor simultâneo (intérprete) vs tradutor de livros (compilador)**

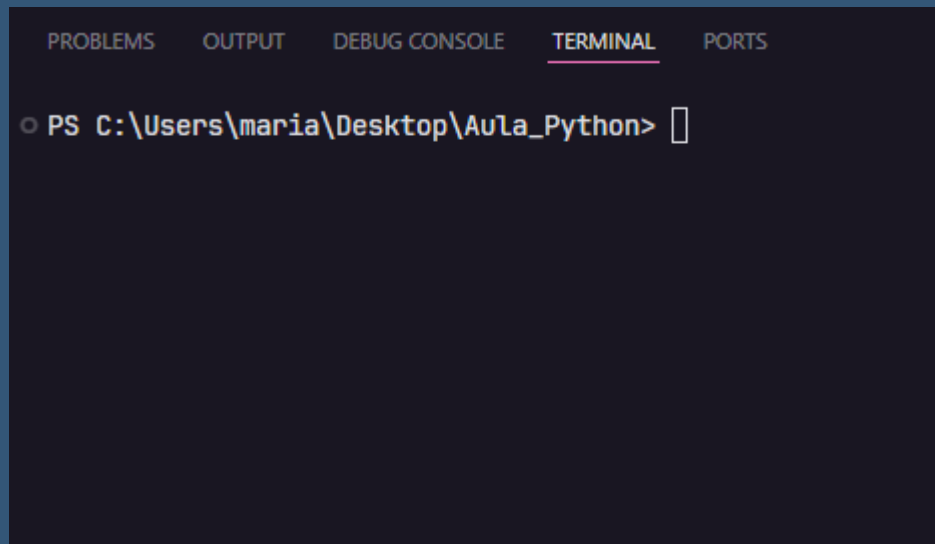
- Imagine que você está em uma conferência onde alguém fala em inglês, mas você só entende português.
  - Um **intérprete** está ao seu lado e traduz **falando ao mesmo tempo que ouve**. Ele **não traduz tudo antes**, ele **interpreta linha por linha, em tempo real** – assim como o Python executa o código.
  - ✓ Isso é como uma **linguagem interpretada** funciona.
- Agora, pense em um tradutor que recebe um **livro inteiro em inglês**, traduz tudo de uma vez e depois entrega o livro completo em português.
  - ✓ Isso seria como uma **linguagem compilada**, que **compila todo o código antes** de você poder usá-lo.

# COISAS BÁSICAS SOBRE O PYTHON

## 2 - O Python é principalmente uma linguagem Back-End:

É mais usada na parte que roda por trás das aplicações, o “motor” que processa dados, acessa bancos de dados, faz cálculos e lógica de negócio.

Como Python não é usado para criar interfaces visuais como botões ou páginas web diretamente (isso é trabalho do front-end), ele é executado normalmente no terminal (ou linha de comando). É ali que vamos digitar e rodar nossos códigos.

A screenshot of a terminal window with a dark background. At the top, there are tabs labeled 'PROBLEMS', 'OUTPUT', 'DEBUG CONSOLE', 'TERMINAL' (which is selected and underlined), and 'PORTS'. Below the tabs, the terminal shows a command prompt 'PS C:\Users\maria\Desktop\Aula\_Python>' followed by a cursor.

# COISAS BÁSICAS SOBRE O PYTHON

## 3 - PEP8 (Python Enhancement Proposal 8) :

É um documento oficial que define as boas práticas de formatação de código em Python. Ele foi criado para tornar o código mais legível e uniforme entre diferentes projetos e programadores.

Versão original em inglês da PEP 8

<https://www.python.org/dev/peps/pep-0008/>

Versão em português da PEP 8

<https://wiki.python.org.br/GuiaDeEstilo>

# PREPARANDO O AMBIENTE

## 1 - Instalar o interpretador Python

Faça o download e a instalação do interpretador Python, que é o componente responsável por executar os códigos escritos em linguagem Python, convertendo-os em instruções que o computador possa entender e processar.



<https://www.python.org/downloads/>

```
C:\Users\maria>python
Python 3.12.1 (tags/v3.12.1:2305ca5, Dec  7 2023, 22:0
3:25) [MSC v.1937 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for m
ore information.
>>>
```

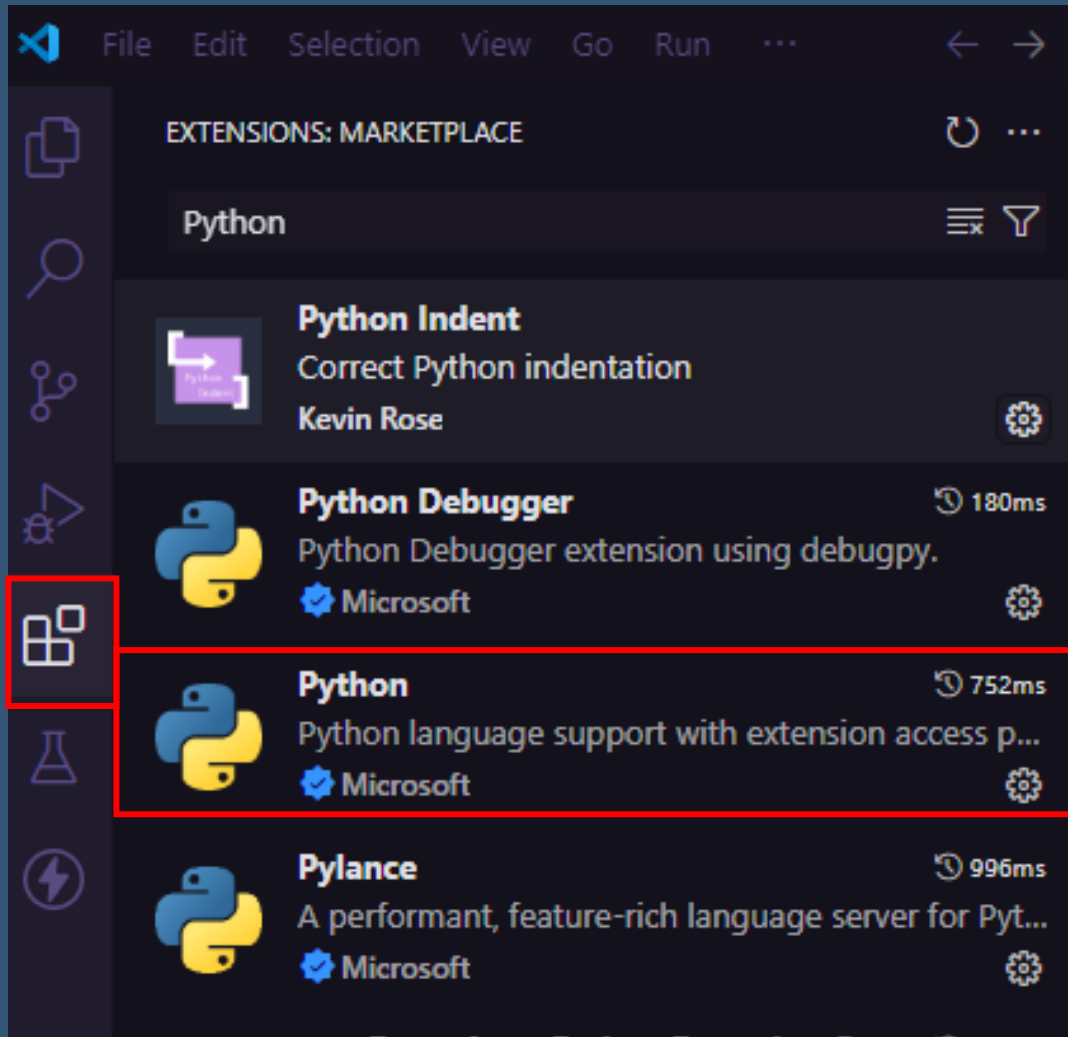
# PREPARANDO O AMBIENTE

## 2 - Instalar o ambiente de desenvolvimento (IDE)

Um ambiente de desenvolvimento (IDE) é o conjunto de ferramentas e configurações que você usa para escrever, testar e executar seus códigos de forma prática e produtiva.

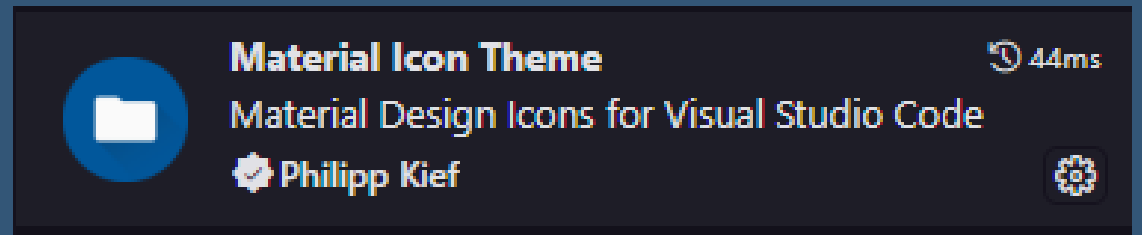
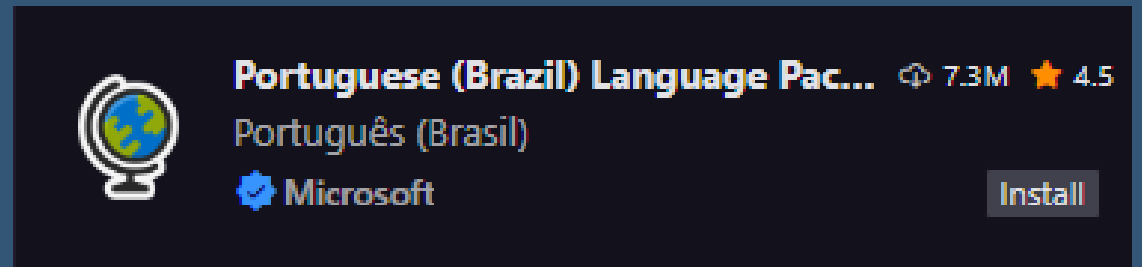


# PREPARANDO O AMBIENTE



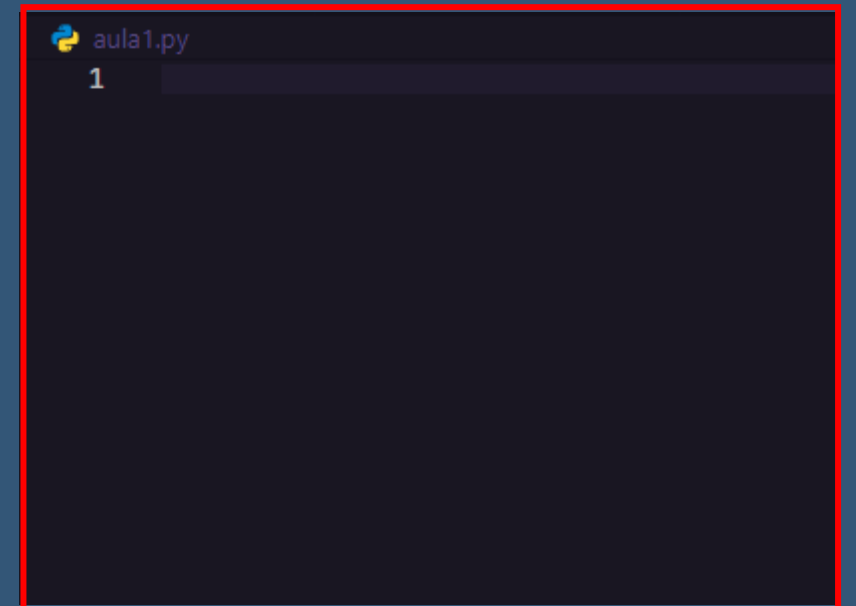
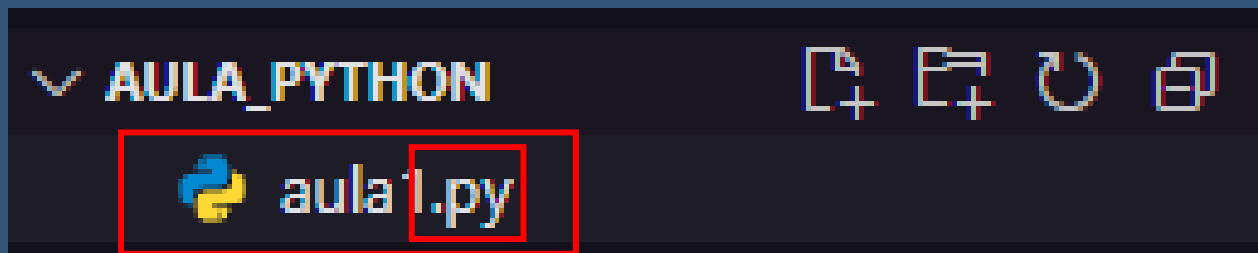
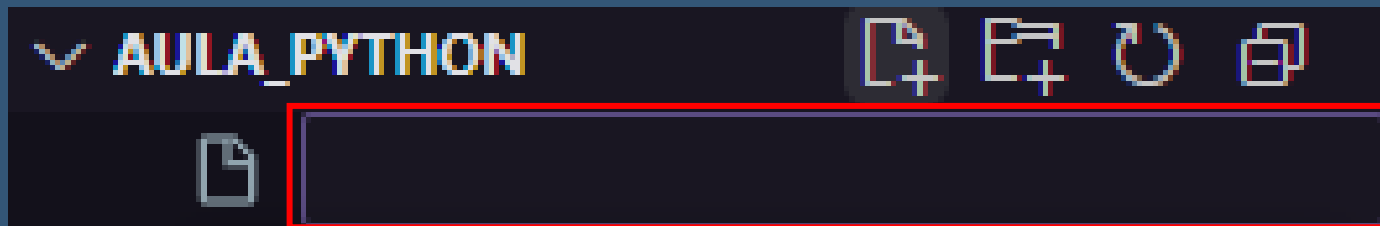
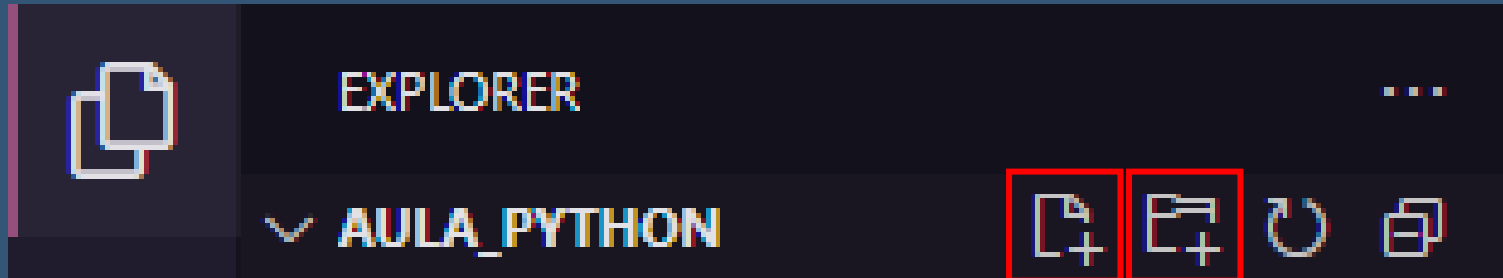
## 2 - Instalar extensões

Extensões são complementos (plugins) que você instala no VS Code para adicionar novas funcionalidades ou melhorar a experiência de programação.





# CRIANDO UM ARQUIVO .pyc



# OLÁ MUNDO!



```
aula1.py x
aula1.py
1 print('Olá mundo')
```

PRINT: Ele imprime no terminal (ou console) o que você quiser mostrar: textos, números, resultados de contas, valores de variáveis, etc.

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
Python + v [icon] [icon] ... ^ x

PS E:\PythonFundamentos1\AulaPythonSábado> & C:/Users/maria/AppData/Local/Programs/Python/Python312/python.exe e:/PythonFundame
ntos1/AulaPythonSábado/aula1.py
● Olá mundo
○ PS E:\PythonFundamentos1\AulaPythonSábado>
```

# TIPOS DE DADOS E VARIÁVEIS

## INT (INTEIRO):

- Números sem casas decimais.
- Exemplo: 10, -3, 0

## FLOAT (NUMEROS DECIMAIS / PONTO FLUTUANTE):

- Números com casas decimais.
- Exemplo: 3.14, -0.5, 10.0

## STR (STRINGS / TEXTO):

- Cadeia de caracteres (entre aspas).
- Exemplo: "Olá", 'Python'

## BOOL (BOOLEAN):

- Verdadeiro ou falso.
- Exemplo: True, False

# TIPOS DE DADOS E VARIÁVEIS

Variáveis são nomes simbólicos que você usa para armazenar dados na memória do computador. Elas permitem que você guarde valores (como números, textos, listas) e trabalhe com eles ao longo do seu programa.

```
aula1.py X
aula1.py > ...
1 nome = 'Mariana'
2 sobrenome = 'Badu'
3 idade = 21
4 altura = 1.63
```

```
aula1.py X
aula1.py > ...
1 nome = 'Mariana'
2 sobrenome = 'Badu'
3 idade = 21
4 altura = 1.63
5
6 print(nome)
7
8
9 |
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
• PS E:\PythonFundamentos1\AulaPythonSábado> & C:/Us
:/PythonFundamentos1/AulaPythonSábado/aula1.py
Mariana
○ PS E:\PythonFundamentos1\AulaPythonSábado>
```

# OPERADORA ARITMÉTICOS

+	ADIÇÃO
-	SUBTRAÇÃO
*	MULTIPLICAÇÃO
/	DIVISÃO
//	DIVISÃO INTEIRA (SEM PONTO FLUTUANTE)
%	MODULO (RESTO DA DIVISÃO)
**	EXPONENCIAÇÃO

# EXEMPLOS PRÁTICOS

```
# Exemplo 1: Declarando variáveis simples
nome = "João"
idade = 25
altura = 1.75

print("Nome:", nome)
print("Idade:", idade)
print("Altura:", altura)
```

```
# Exemplo 2: Entrada de dados do usuário
nome = input("Digite seu nome: ")
idade = input("Digite sua idade: ")

print("Olá,", nome + "! Você tem", idade, "anos.")
# OU
print(f'Olá {nome}! Você tem {idade} anos.')
```



**Interpolação** é quando você insere variáveis dentro de uma string, ou seja, mistura texto fixo com valores dinâmicos (variáveis, expressões, etc).

```
# Exemplo 3: Entrada de número e cálculo
num1 = float(input("Digite o primeiro número: "))
num2 = float(input("Digite o segundo número: "))

soma = num1 + num2

print("A soma é:", soma)

# OBS: input() sempre retorna uma string (cadeia de caracteres),
# então se quiser converter para número, use int() ou float().
```

```
# Exemplo 4: Usando variáveis para fazer uma média
nota1 = float(input("Digite a primeira nota: "))
nota2 = float(input("Digite a segunda nota: "))

media = (nota1 + nota2) / 2

print("A média é:", media)
```

# ATIVIDADE

1 - Crie um programa que solicite ao usuário a largura e a altura de um retângulo (em metros), calcule a área e exiba o resultado na tela.

Formula:  $\text{largura} * \text{altura}$

2 - Escreva um programa que leia três números inteiros digitados pelo usuário, some esses valores e exiba o total da soma.

3 - Desenvolva um programa que receba o peso (em kg) e a altura (em metros) de uma pessoa, calcule o IMC (Índice de Massa Corporal) e mostre o resultado.

Formula:  $\text{IMC} = \text{peso} / (\text{altura}^2)$

# ATIVIDADE: RESOLUÇÃO

```
# ATIVIDADE 1:
largura = float(input("Digite a largura do retângulo (em metros): "))
altura = float(input("Digite a altura do retângulo (em metros): "))

area = largura * altura

print(f"A área do retângulo é {area} metros quadrados.")
```

```
# ATIVIDADE 2:
num1 = int(input("Digite o primeiro número inteiro: "))
num2 = int(input("Digite o segundo número inteiro: "))
num3 = int(input("Digite o terceiro número inteiro: "))

soma = num1 + num2 + num3

print(f"A soma dos três números é: {soma}")
```



# ATIVIDADE: RESOLUÇÃO

```
# ATIVIDADE 3:
peso = float(input("Digite seu peso (em kg): "))
altura = float(input("Digite sua altura (em metros): "))

imc = peso / (altura ** 2)

print(f"Seu IMC é: {imc:.2f}")

# OBS: 0 :.2f no print é usado para mostrar o número com 2 casas decimais.
```

# ESTRUTURAS CONDICIONAIS

Condicionais permitem que o programa tome decisões diferentes dependendo de uma condição ser verdadeira (True) ou falsa (False).

Podemos pensar como uma pergunta:

Se isso for verdade, faça isso.  
Senão, talvez faça outra coisa.

ESTRUTURA BÁSICA DA CONDICIONAL:

```
if condição1:
    # executa se condição1 for True
elif condição2:
    # executa se condição2 for True
else:
    # executa se nenhuma das anteriores for True
    # o 'ELSE' não tem condição a ser analisada
```

**Importante:** A indentação é obrigatória em Python. Normalmente usamos 4 espaços.

# ESTRUTURAS CONDICIONAIS

COMO ESSAS CONDIÇÕES SÃO AVALIDADA:

É necessária utilizar operadores de comparação e lógicos:

OPERADORES DE COMPARAÇÃO:

==	IGUAL A
!=	DIFERENTE DE
>	MAIOR QUE
<	MENOR QUE
>=	MAIOR OU IGUAL A
<=	MENOR OU IGUAL A

OPERADORES LÓGICOS:

and	RETORNA TRUE SE AMBAS AS CONDIÇÕES FOREM TRUE
or	RETORNA TRUE SE PELO MENOS UMA CONDIÇÃO FOR TRUE
not	INVERTE O VALOR LÓGICO (SE TRUE VIRA FALSE E VICE-VERSA)

# ESTRUTURAS CONDICIONAIS

EXEMPLOS COM CADA OPERADOR DE COMPARAÇÃO:

1- Igual a (==):

```
# IGUAL A (==):  
cor = "vermelho"  
  
if cor == "vermelho":  
    print("A cor é vermelho.") # A cor é vermelha
```

2 - Diferente de (!=):

```
# DIFERENTE DE (!=):  
usuario = "admin"  
  
if usuario != "admin":  
    print("Acesso negado.")  
else:  
    print("Bem-vindo, admin.")
```

3 - Menor que (<):

```
# MENOR QUE (<):  
idade = 15  
  
if idade < 18:  
    print("Menor de idade.")
```

4 - Menor ou igual a (<=):

```
# MENOR OU IGUAL A (<=):  
nota = 5  
  
if nota <= 5:  
    print("Precisa melhorar.")
```

# ESTRUTURAS CONDICIONAIS

EXEMPLOS COM CADA OPERADOR DE COMPARAÇÃO:

5 – Maior ou igual a ( $\geq$ ):

```
# MAIOR OU IGUAL A ( $\geq$ ):  
salario = 3000  
  
if salario  $\geq$  2500:  
    print("Salário acima do mínimo.")
```

6 – Maior que ( $>$ ):

```
# MAIOR QUE ( $>$ ):  
temperatura = 38  
  
if temperatura  $>$  37:  
    print("Febre detectada.")
```

EXEMPLOS COM CADA OPERADOR LÓGICO:

AND (e):

```
# AND (e):  
idade = 20  
tem_carteira = True # tipo booleano (True ou False)  
  
if idade  $\geq$  18 and tem_carteira:  
    print("Pode dirigir.")
```

OR (ou):

```
# OR (ou):  
feriado = False  
final_de_semana = True  
  
if feriado or final_de_semana:  
    print("Pode descansar!")
```

# ESTRUTURAS CONDICIONAIS

EXEMPLOS COM CADA OPERADOR LÓGICO:

NOT (não / negação):

```
# NOT (não / negação)
chovendo = False

if not chovendo:
    print("Pode sair sem guarda-chuva.")
```

EXEMPLOS COMBINANDO TUDO:  
OPERADORES DE COMPARAÇÃO E LÓGICOS

```
# COMBINANDO OPERADORES LÓGICOS E DE COMPARAÇÃO
idade = 17
autorizado = True

if idade >= 18 or (idade >= 16 and autorizado):
    print("Pode votar.")
else:
    print("Não pode votar.")
```



Em Python, os **operadores lógicos** seguem uma ordem de precedência, ou seja, quem é avaliado primeiro quando aparecem juntos em uma expressão.

Operador	Nome	Avaliação
<code>not</code>	negação	primeiro
<code>and</code>	e lógico	segundo
<code>or</code>	ou lógico	por último

# ESTRUTURAS CONDICIONAIS: EXEMPLOS PRÁTICOS

```
# EXEMPLO 1: CALCULO DE FRETE GRÁTIS
compra = float(input("Qual o valor da sua compra? "))

if compra ≥ 100:
    print("Você ganhou frete grátis!")
else:
    print("Frete: R$20,00")
```

```
# EXEMPLO 2: CLASSIFICAR FAIXA ETÁRIA
idade = int(input("Qual sua idade? "))

if idade ≤ 12:
    print("Criança")
elif idade < 18:
    print("Adolescente")
elif idade ≤ 60:
    print("Adulto")
else:
    print("Idoso")
```

```
# EXEMPLO 3: VERIFICAR HORARIO DE FUNCIONAMENTO
hora = int(input("Digite a hora atual (0 a 23): "))

if hora ≥ 9 and hora ≤ 18:
    print("Loja aberta.")
else:
    print("Loja fechada.")
```

```
# EXEMPLO 4: TEMPERATURA E CLIMA
temperatura = float(input("Qual a temperatura agora? "))

if temperatura ≥ 30:
    print("Está quente! Use roupas leves.")
elif temperatura ≥ 20:
    print("Clima agradável.")
else:
    print("Está frio! Vista um casaco.")
```

```
# EXEMPLO 5: VERIFICANDO SE UM NUMERO É PAR / DIVISIVEL POR 2
numero = int(input("Digite um número: "))

if numero % 2 == 0:
    print("O número é par.")
else:
    print("O número é ímpar.")
```

# ATIVIDADE

1. Peça ao usuário para digitar um número inteiro. Diga se o número é par ou ímpar.
2. Peça o nome de usuário e a senha. Só permita o acesso se o usuário for "admin" e a senha for "1234".
3. Peça três números ao usuário e diga qual é o maior deles.
4. Peça ao usuário uma nota de 0 a 10.

Mostre se ele está:

- Aprovado (nota  $\geq 7$ )
- Recuperação (nota entre 5 e 6.9)
- Reprovado (nota  $< 5$ )

5. Peça ao usuário um número inteiro. Informe se ele é múltiplo de 3, 5, ambos, ou nenhum.



# ATIVIDADE: RESOLUÇÃO

```
# ATIVIDADE 1:
numero = int(input("Digite um número inteiro: "))

if numero % 2 == 0:
    print("O número é par.")
else:
    print("O número é ímpar.")
```

```
# ATIVIDADE 2:
usuario = input("Digite o nome de usuário: ")
senha = input("Digite a senha: ")

if usuario == "admin" and senha == "1234":
    print("Acesso permitido.")
else:
    print("Usuário ou senha incorretos.")
```

```
# ATIVIDADE 3:
a = float(input("Digite o primeiro número: "))
b = float(input("Digite o segundo número: "))
c = float(input("Digite o terceiro número: "))

✓ if a >= b and a >= c:
    print(f"O maior número é {a}")
✓ elif b >= a and b >= c:
    print(f"O maior número é {b}")
✓ else:
    print(f"O maior número é {c}")
```

# ATIVIDADE: RESOLUÇÃO

```
# ATIVIDADE 4:
nota = float(input("Digite sua nota (0 a 10): "))

if nota >= 7:
    print("Aprovado!")
elif nota >= 5:
    print("Recuperação.")
else:
    print("Reprovado.")

# OU

nota = float(input("Digite sua nota (0 a 10): "))

if nota < 0 or nota > 10:
    print("Erro: o valor digitado está fora do intervalo permitido (0 a 10).")
elif nota >= 7:
    print("Aprovado!")
elif nota >= 5:
    print("Recuperação.")
else:
    print("Reprovado.")
```

# ATIVIDADE: RESOLUÇÃO

```
# ATIVIDADE 5:
num = int(input("Digite um número: "))

if num % 3 == 0 and num % 5 == 0:
    print("É múltiplo de 3 e 5.")
elif num % 3 == 0:
    print("É múltiplo de 3.")
elif num % 5 == 0:
    print("É múltiplo de 5.")
else:
    print("Não é múltiplo de 3 nem de 5.")
```

# ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

As estruturas de repetição em Python são usadas para executar um bloco de código várias vezes. Python oferece duas principais estruturas para isso:

1 - WHILE (Enquanto): Executará um bloco de código **ENQUANTO** a condição proposta for verdadeira.

Utilizamos o WHILE quando não sabemos quantas vezes um bloco de código irá se repetir.

SINTAXE:

```
while condição:  
    # BLOCO DE CÓDIGO QUE SERÁ EXECUTADO ENQUANTO  
    # A CONDIÇÃO FOR VERDADEIRA
```

EXEMPLO:

```
1  contador = 0  
2  
3  # ENQUANTO o contador for menor ou igual 5  
4  while contador ≤ 5:  
5      # Exibira no console: Contador: 0  
6      print(f"Contador: {contador}")  
7      contador += 1 # contador = contador + 1  
8
```

```
● PS E:\PythonFundamentos1\Aula_Python> python estrutura_repeticao.py  
Contador: 0  
Contador: 1  
Contador: 2  
Contador: 3  
Contador: 4  
Contador: 5
```

# ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO



## CUIDADO COM WHILE INFINITO

Se a condição **nunca parar de ser verdadeira**, o programa **nunca para!**

EXEMPLO 1:

```
1 while True:
2     print("Isso nunca vai parar!")
3
```

EXEMPLO 2:

```
1 contador = 1
2
3 while contador > 0:
4     print("Contando...", contador)
5     # contador nunca diminui!
```

A condição `contador > 0` sempre será verdadeira, porque nunca mudamos o valor do contador para parar o loop.

## COMO PODEMOS EVITAR UM WHILE INFINITO

1 - Sempre defina bem o que você quer fazer naquele bloco de código:

```
contador = 5

while contador > 0:
    print("Contando...", contador)
    contador = contador - 1 # agora vai parar!
```

2 - Pode ser utilizado uma condição de parada (exemplo: input do usuário):

```
resposta = ""

while resposta != "sair":
    resposta = input("Digite 'sair' para encerrar: ")
```

3 - Podemos usar o **break** para forçar uma parada:

```
while True:
    comando = input("Digite um comando: ")
    if comando == "parar":
        break

    print("Você digitou:", comando)
```

# ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

## EXEMPLO PRÁTICOS:

EXEMPLO 1: Perguntar a senha até aceitar

```
senha_correta = "python123"
tentativa = ""

while tentativa != senha_correta:
    tentativa = input("Digite a senha: ")

print("Acesso liberado!")
```

EXEMPLO 2: Somar vários números

```
soma = 0
numero = int(input("Digite um número (0 para sair): "))

while numero != 0:
    soma += numero
    numero = int(input("Digite outro número (0 para sair): "))

print("A soma total é:", soma)
```

EXEMPLO 3: Contar quantas palavras o usuário digitou

```
frase = input("Digite uma frase (ou 'sair' para encerrar): ")
quantidade = 0

while frase != "sair":
    quantidade += len(frase.split())
    frase = input("Digite outra frase (ou 'sair' para encerrar): ")

print("Você digitou", quantidade, "palavras.")
```

`split()`: quebra uma frase em palavras onde tem espaço.

`len()`: é uma função que conta quantos itens tem dentro de uma lista, texto ou outro grupo de coisas.



# ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

2 – FOR (para): O **for** é uma estrutura de repetição usada para repetir uma ação para cada item de uma lista ou sequência (strings, por exemplo).

Utilizamos o **for** quando sabemos quantas vezes determinado bloco de código deve repetir, ou quando quisermos percorrer/iterar todos os itens de algo (como letras, números ou nomes).

SINTAX **for** variável **in** sequência:  
    bloco de código

- **variável**: é o nome que damos para cada item durante a repetição.
- **sequência**: é o que vamos percorrer (pode ser uma lista, texto, intervalo de números com `range()`...).

EXEMPLO:

```
for numero in range(1, 6):  
    print(numero)
```

Para cada número na sequência [1, 2, 3, 4, 5], faça o que está dentro do laço.

```
PythonFundamentos1/AulaPythonSábado/teste.py  
1  
2  
3  
4  
5
```

RESUMINDO A LÓGICA DO FOR:

1. `range(1, 6)` cria os números 1 a 5.
2. O **for** pega cada número, um por um.
3. Para cada número, executa o código dentro (no caso, o `print()`).
4. Quando os números acabam, o laço termina automaticamente.

# ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

## RANGE():

É uma função embutida do Python que retorna um objeto iterável, que gera uma sequência de números inteiros, de forma eficiente (sem ocupar muita memória). É muito usado em loops for.

Sintaxe geral:

`range(inicio, fim, passo)`

**início (opcional):** número inicial da sequência.  
Padrão: 0

**fim (obrigatório):** até onde vai a sequência (não é incluído)

**passo (opcional):** intervalo entre os números.  
Padrão: 1

EXEMPLOS:

1 - FIM:

```
for i in range(5):  
    print(i)
```

2 - INICIO e FIM:

```
for i in range(2, 6):  
    print(i)
```

3 - INICIO, FIM e PASSO:

```
for i in range(1, 10, 2):  
    print(i)
```



# ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

4 - PASSO negativo (Contagem Regressiva)

```
for i in range(10, 0, -1):  
    print(i)
```

Observações sobre o RANGE:

- `range()` não inclui o valor final
- Funciona apenas com números inteiros

# ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO

## EXEMPLOS PRÁTICOS:

EXEMPLO 1: Contador de 1 a 10

```
for numero in range(1, 11):  
    print(numero)
```

```
PS E:\PythonFundamentos1\Aul  
os1/AulaPythonSábado/Aula 3
```

```
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10
```

EXEMPLO 2: Mostrar só números pares de 2 a 10

```
for numero in range(2, 11, 2):  
    print(numero)
```

```
PS E:\PythonFundamentos1\Aul  
os1/AulaPythonSábado/Aula 3  
2  
4  
6  
8  
10
```

EXEMPLO 3: Contagem regressiva

```
for numero in range(5, 0, -1):  
    print(numero)  
  
print("Vai!")
```

# OPERADORES DE ATRIBUIÇÃO

1. = ATRIBUIÇÃO SIMPLES (utilizamos ao declarar variáveis)
2. += ATRIBUIÇÃO DE SOMA (EX:  $A += 5 \rightarrow A = A + 5$ )
3. -= ATRIBUIÇÃO DE SUBTRAÇÃO
4. \*= ATRIBUIÇÃO DE MULTIPLICAÇÃO
5. /= ATRIBUIÇÃO DE DIVISÃO

# OPERADORES DE ATRIBUIÇÃO

## EXEMPLOS:

```
# Atribuição simples  
x = 10  
print(x) # 10
```

```
# Divisão e atribuição  
x /= 4 # x = x / 4  
print(x) # 6.0
```

```
# Soma e atribuição  
x += 5 # x = x + 5  
print(x) # 15
```

```
# Multiplicação e atribuição  
x *= 2 # x = x * 2  
print(x) # 24
```

```
# Subtração e atribuição  
x -= 3 # x = x - 3  
print(x) # 12
```

# ATIVIDADE

## WHILE

1. Crie um programa que escolha um número secreto de 1 a 10 (você define esse número no código). O usuário deverá tentar adivinhar o número. O programa deve continuar pedindo tentativas até o número correto ser digitado. Ao final, mostre quantas tentativas foram feitas até o acerto.
2. O usuário digita vários números (um por vez). O programa só para quando ele digitar 0. Ao final, mostre quantos números pares foram digitados.

## FOR

1. Peça um número ao usuário e imprima a tabuada dele de 10 até 1 (ordem decrescente).
2. Peça ao usuário para digitar uma frase e mostre uma palavra por linha.
3. Crie um programa que calcule e mostre a soma de todos os números ímpares entre 1 e 100.

# ATIVIDADE: RESOLUÇÃO

```
# ATIVIDADE 1:
numero_secreto = 4
tentativas = 0
palpite = 0

while palpite != numero_secreto:
    palpite = int(input("Tente adivinhar o número de 1 a 10: "))
    tentativas += 1

print("Você acertou em", tentativas, "tentativa(s)!")
```

```
# ATIVIDADE 2:
contador_pares = 0
numero = int(input("Digite um número (0 para parar): "))

while numero != 0:
    if numero % 2 == 0:
        contador_pares += 1
    numero = int(input("Digite outro número (0 para parar): "))

print("Você digitou", contador_pares, "números pares.")
```

```
# ATIVIDADE 3:
numero = int(input("Digite um número: "))

for i in range(10, 0, -1):
    print(f"{numero} x {i} = {numero * i}")
```

```
# ATIVIDADE 4:
frase = input("Digite uma frase: ")
palavras = frase.split()

for palavra in palavras:
    print(palavra)
```

```
# ATIVIDADE 5:
soma = 0

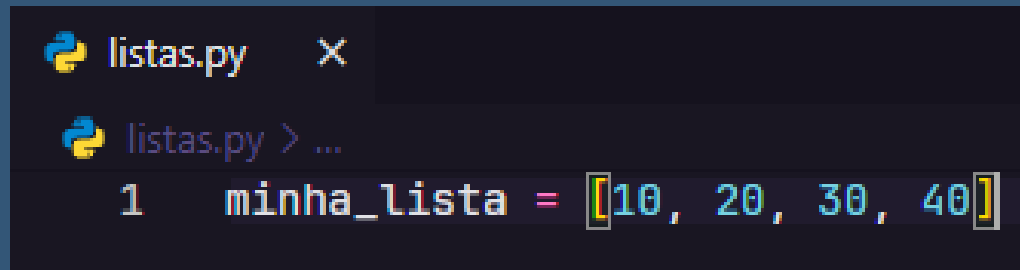
for i in range(1, 101):
    if i % 2 != 0:
        soma += i

print("A soma dos ímpares de 1 a 100 é:", soma)
```

# LISTAS

Uma lista em Python é uma coleção ordenada e mutável de elementos. Você pode armazenar vários valores em uma única variável e acessar, modificar, adicionar ou remover elementos com facilidade.

SINTAXE:

A screenshot of a Python IDE window titled 'listas.py'. The editor shows a single line of code: '1 minha\_lista = [10, 20, 30, 40]'. The list elements are highlighted in yellow, and the closing bracket is highlighted in blue. The background is dark with light-colored text.

```
listas.py X  
listas.py > ...  
1  minha_lista = [10, 20, 30, 40]
```

As listas são definidas por colchetes `[]`, e os elementos são separados por vírgulas.

# LISTAS

## PRINCIPAIS OPERAÇÕES USANDO LISTAS:

1 - Acessar elementos: Especificamos a posição/índice do elemento.

```
listas.py X
listas.py > ...
1  nomes = ["Ana", "Bruno", "Carlos"]
2  print(nomes[0]) # Ana
3  print(nomes[1]) # Bruno
4
```

2 - Alterar elementos:

```
listas.py X
listas.py > ...
1  nomes = ["Ana", "Bruno", "Carlos"]
2  nomes[1] = "Beatriz"
3  print(nomes) # ['Ana', 'Beatriz', 'Carlos']
4
```



# LISTAS

3 - Adicionando um elemento ao final da lista: Utilizamos a função `append()`.

```
listas.py ×  
listas.py > ...  
1  nomes = ["Ana", "Bruno", "Carlos"]  
2  nomes.append("Daniela") # Adiciona no final  
3  print(nomes)
```

4 - Remover elementos:

```
listas.py ×  
listas.py > ...  
1  nomes = ["Ana", "Bruno", "Carlos"]  
2  nomes.remove("Carlos") # Remove o valor  
3  print(nomes)  
4  
5  nomes.pop(0) # Remove pelo índice (nesse caso, "Ana")  
6  print(nomes)
```

# LISTAS

5 - Verificar tamanho da lista / quantidade de elementos da lista:

```
listas.py  X
listas.py > ...
1  nomes = ["Ana", "Bruno", "Carlos"]
2  print(len(nomes)) # Número de elementos
```

6 - Percorrendo uma lista utilizando o loop FOR:

```
listas.py  X
listas.py > ...
1  nomes = ["Ana", "Bruno", "Carlos"]
2
3  for nome in nomes:
4      print(f"Olá, {nome}!")
5
```

7 - Verificar se há um item na lista com a estrutura condicional IF:

```
nomes = ['Ana', 'Bruno', 'Carlos']

if 'Ana' in nomes:
    print('Ana está na lista!')
else:
    print('Não há esse elemento na lista :(')
```

# LISTAS

## EXEMPLOS PRÁTICOS:

### EXEMPLO 1: Simulando um to do list

```
tarefas = ["Estudar Python", "Lavar a louça", "Fazer exercícios"]

# Mostrar todas as tarefas
for tarefa in tarefas:
    print("Tarefa:", tarefa)

# Adicionar uma nova tarefa
tarefas.append("Revisar listas em Python")

# Marcar a primeira tarefa como feita (remoção)
tarefas.remove("Estudar Python")

print("Tarefas restantes:", tarefas)
```

### EXEMPLO 2: Cálculo de média

```
notas = [8.5, 7.0, 9.2, 6.8, 5.0]

media = sum(notas) / len(notas)

print("Notas:", notas)
print("Média final:", round(media, 2))
```

**sum():** função de soma, vai somar todos os valores que estão armazenados na variável notas.

**len():** conta quantos elementos existem dentro da lista: 5 elementos.

**round():** função que vai arredondar o valor (media) e deixar apenas com duas casas decimais.



# LISTAS

## LISTAS ANINHADAS:

Como foi dito anteriormente, podemos adicionar qualquer tipo de dado dentro de uma lista, incluindo uma outra lista. Chamamos isso de lista aninhada.

## EXEMPLO:

```
lista_aninhada = [[1, 2], [3, 4], [5, 6]]
print(lista_aninhada)

for lista in lista_aninhada:
    print(lista)
```

```
[[1, 2], [3, 4], [5, 6]]
[1, 2]
[3, 4]
[5, 6]
```

## COMO ACESSAMOS ELEMENTOS DE LISTAS ANINHADAS:

```
print(lista_aninhada[0])      [1, 2]
print(lista_aninhada[0][1])   2
print(lista_aninhada[2][0])   5
```

```
# Mostra: [1, 2]
# Mostra: 2 (segunda posição da primeira lista)
# Mostra: 5 (primeira posição da terceira lista)
```

# LISTAS

## EXEMPLOS PRÁTICOS:

EXEMPLO 1: Listando alunos e apresentando a média final de acordo com as notas dentro da lista

```
alunos = [  
    ["Ana", [7.5, 8.0, 9.0]],  
    ["Lucas", [6.0, 6.5, 7.0]],  
    ["Bia", [9.5, 9.0, 8.5]]  
]  
  
for aluno in alunos:  
    nome = aluno[0]  
    notas = aluno[1]  
    media = sum(notas) / len(notas)  
    print(f"{nome} tem média {round(media, 1)}")
```

EXEMPLO 2: Agenda com horários. Listando e fazendo o desempacotamento.

```
agenda = [  
    ["08:00", "Reunião com o time"],  
    ["10:30", "Estudar Python"],  
    ["14:00", "Ir ao médico"]  
]  
  
for evento in agenda:  
    horario, descricao = evento  
    print(f"Às {horario} - {descricao}")
```

## DESEMPACOTAMENTO DE LISTA:

```
horario = evento[0]  
descricao = evento[1]
```



# TUPLAS

Tuplas em Python é semelhante a listas, a diferença é que listas são mutáveis, tuplas não.

SINTAXE:

```
tupla = ('valor1', 'valor2', 'valor3')
```

As tuplas são definidas por parênteses `()`, e os elementos são separados por vírgulas.

ACESSANDO VALORES/ELEMENTOS DE UMA TUPLA (IGUAL A LISTAS):

```
print(tupla[0])
print(tupla[1])
print(tupla[2])
print(f'Há {len(tupla)} elementos dentro da tupla')

for i in tupla:
    print(f'Valores: {i}')
```

```
valor1
valor2
valor3
Há 3 elementos dentro da tupla
Valores: valor1
Valores: valor2
Valores: valor3
```

# TUPLAS

## EXEMPLOS PRÁTICOS:

EXEMPLO 1: Armazenando dados fixos (como CPF, nome...)

```
cliente = ("João", "123.456.789-00")  
  
nome, cpf = cliente  
print(f"{nome} - CPF: {cpf}")
```

EXEMPLO 2: Dias da semana

```
dias_da_semana = ("Seg", "Ter", "Qua", "Qui", "Sex", "Sáb", "Dom")  
print(dias_da_semana[0])
```

# LISTAS / TUPLAS

## QUAIS OS CENÁRIOS EM QUE USAMOS LISTAS OU TUPLAS:

### TUPLAS:

- Coordenadas de um ponto no mapa (ex: latitude e longitude).
- Informações de identidade de uma pessoa (nome e CPF). Dias da semana ou meses do ano (não mudam nunca).
- Resultado de uma operação que devolve 2 ou mais valores (ex: resultado e status).
- Dados lidos de um banco de dados que você só vai exibir, não alterar.

### LISTAS:

- Lista de tarefas, onde você pode adicionar ou remover atividades.
- Carrinho de compras, com produtos que o usuário vai adicionando.
- Lista de alunos que pode mudar conforme pessoas entram ou saem.
- Notas de uma prova, onde você calcula a média e pode atualizar.



# LISTAS / TUPLAS

## EXEMPLO PRÁTICO LISTAS E TUPLAS:

### CADASTRO DE ALUNOS E NOTAS

Crie um programa em Python que:

Cadastre 3 alunos.

Para cada aluno, armazene:

- Seu nome (como string).
- Sua matrícula (como tupla, pois não muda).
- Uma lista com 3 notas.

Ao final, mostre:

- O nome, matrícula, todas as notas e a média de cada aluno.
- A quantidade total de alunos aprovados (média  $\geq 7.0$ )

# LISTAS / TUPLAS

```
# Lista para armazenar os dados de todos os alunos
alunos = []

# Loop para cadastrar 3 alunos
for i in range(3):
    print(f"\nAluno {i+1}:") # Exibe "Aluno 1", "Aluno 2", etc.

    nome = input("Nome: ") # Lê o nome do aluno
    matricula = input("Matrícula: ") # Lê a matrícula do aluno (como texto)

    # Lista que armazenará as 3 notas do aluno
    notas = []
    for j in range(3): # Pede 3 notas
        nota = float(input(f"Nota {j+1}: ")) # Converte para float
        notas.append(nota) # Adiciona à lista de notas

    # Cria uma tupla com os dados do aluno:
    # (nome, (matrícula, [notas]))
    # A matrícula está dentro de outra tupla para ser imutável
    dados_aluno = (nome, matricula, notas)

    # Adiciona os dados do aluno à lista geral de alunos
    alunos.append(dados_aluno)
```

# LISTAS / TUPLAS

```
# Relatório final
print("\nRELATÓRIO FINAL:")
aprovados = 0 # Contador de alunos aprovados

# Percorre todos os alunos cadastrados
for aluno in alunos:
    nome, matricula, notas = aluno # Desempacota os dados
    media = sum(notas) / len(notas) # Calcula a média das notas

    # Exibe os dados do aluno
    print(f"\nNome: {nome}")
    print(f"Matrícula: {matricula}") # A matrícula está dentro de uma tupla, por isso usamos [0]
    print(f"Notas: {notas}")
    print(f"Média: {round(media, 2)}") # Arredonda a média para 2 casas decimais

    # Verifica se o aluno está aprovado
    if media >= 7.0:
        aprovados += 1 # Incrementa o contador de aprovados

# Mostra o total de alunos aprovados
print(f"\nTotal de alunos aprovados: {aprovados}")
```

# ATIVIDADE

1. Crie um programa que: Crie uma lista vazia chamada `compras`. Peça ao usuário para digitar 3 itens de mercado. Mostre todos os itens ao final.
2. Crie uma tupla com 3 informações sobre você: nome, idade e cidade. Depois, mostre uma frase com esses dados.
3. Peça para o usuário digitar 3 notas. Armazene em uma lista, calcule e mostre a média com 1 casa decimal.

4. Crie um programa que:

Permita ao usuário cadastrar 3 filmes que ele assistiu recentemente. Para cada filme, peça:

- O título do filme
- A nota que o usuário dá de 0 a 10

Guarde essas informações em uma lista aninhada (cada filme é uma sublista com título e nota). Ao final, exiba todos os filmes com sua respectiva nota, e destaque quais receberam nota maior ou igual a 8 como "Recomendado!".

# ATIVIDADE: RESOLUÇÃO

```
# ATIVIDADE 1:
compras = []

for i in range(3):
    item = input(f"Digite o item {i+1}: ")
    compras.append(item)

print("\nLista de compras:")
for item in compras:
    print("-", item)
```

```
# ATIVIDADE 3:
notas = []

for i in range(3):
    nota = float(input(f"Digite a nota {i+1}: "))
    notas.append(nota)

media = sum(notas) / len(notas)

print("Notas:", notas)
print("Média final:", round(media, 1))
```

```
# ATIVIDADE 2:
pessoa = ("Lucas", 25, "Belo Horizonte")

print(f"Olá! Meu nome é {pessoa[0]}, tenho {pessoa[1]} anos e moro em {pessoa[2]}.")
```

# ATIVIDADE: RESOLUÇÃO

```
# ATIVIDADE 4:
filmes = []

for i in range(3):
    titulo = input(f"Digite o título do filme {i+1}: ")
    nota = float(input(f"Digite sua nota para '{titulo}': "))
    filmes.append([titulo, nota])

print("\nFilmes assistidos:")
for filme in filmes:
    titulo, nota = filme
    if nota >= 8:
        print(f"Filme: {titulo} | Nota: {nota} - Recomendado!")
    else:
        print(f"Filme: {titulo} | Nota: {nota}")
```

# ATIVIDADE 2: RECAPTULANDO

1. Crie um programa que simule um menu de opções com as seguintes ações:

- Dizer "Olá"
- Dizer a hora (use um print fixo, ex: "São 14:30")
- Sair

O programa deve repetir até o usuário escolher sair.

2. Peça ao usuário para cadastrar 3 produtos. Para cada produto, informe: nome e preço.

Guarde essas informações em uma lista. Depois, mostre todos os produtos e seus preços e a média dos preços

3. Cadastre 4 visitantes de um museu. Para cada um, registre nome e idade. Guarde os dados em uma lista de tuplas. Depois mostre quem é o visitante mais velho e a média de idade.