

🧦 "O mago dos comandos — conjura lógica com estruturas poderosas."

Aula 1 – Condições (if/else)

Objetivo da Aula

Aprender a tomar decisões no código usando estruturas condicionais em Python.

Teoria

Um programa não precisa apenas executar instruções em sequência. Muitas vezes, precisamos tomar decisões:

- •Se a condição for verdadeira → executa um bloco de código.
- •Caso contrário → executa outro bloco.

Estrutura básica

```
if condição:
    # bloco de código se a condição for verdadeira
elif outra_condição:
    # bloco de código se a primeira não for e esta for verdadeira
else:
    # bloco de código se nenhuma condição for verdadeira
```

Operadores relacionais

- == → igual
- ! = → diferente
- > → maior que
- < → menor que
- >= → maior ou igual
- <= → menor ou igual

Operadores lógicos

- and → e
- or → ou



Fxemplos práticos

Exemplo 1 – Verificação de idade

```
idade = int(input("Digite sua idade: "))
if idade >= 18:
    print("Você é maior de idade.")
    print("Você é menor de idade.")
```

Exemplo 2 – Nota de aluno

```
nota = float(input("Digite a nota do aluno: "))
if nota >= 7:
    print("Aprovado!")
elif nota >= 5:
    print("Recuperação.")
else:
    print("Reprovado.")
```

Exemplo 3 – Login simples

```
usuario = input("Usuário: ")
senha = input("Senha: ")
if usuario == "admin" and senha == "1234":
    print("Login bem-sucedido!")
else:
    print("Usuário ou senha incorretos.")
```

Exercícios

- 1. Par ou ímpar: Peça ao usuário um número e diga se ele é par ou ímpar.
- 2. Maior de três números: Leia três números e mostre qual é o maior.

- 3. Desconto em loja: Se a compra for maior ou igual a R\$100,00, dê 10% de desconto. Caso contrário, preço normal.
- 4. Verificação de login: Crie um programa que só permita acesso se o usuário for "python" e a senha "123".

Desafio do Codemancer

Crie um programa que peça ao usuário sua idade e informe:

- Menor de 12 anos → "Você é uma criança."
- Entre 12 e 17 anos → "Você é um adolescente."
- Entre 18 e 59 anos → "Você é um adulto."
- 60 anos ou mais → "Você é um idoso."

Aula 2 – Laços de Repetição (for e while)

of Objetivo da Aula

Aprender a repetir instruções automaticamente usando laços de repetição (for e while).

- Teoria Teoria
- O que são laços?

Laços (ou loops) permitem executar um mesmo bloco de código várias vezes, até que uma condição seja satisfeita.

6 Laço for

O for percorre um intervalo ou sequência.

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

Saída:

- range(5) gera os números de 0 até 4.
- O i recebe cada número a cada volta.

✓ Você pode personalizar o range:

```
for i in range(2, 10, 2): # começa em 2, vai até 9, de 2 em 2
    print(i)
```

Laço while

O while repete enquanto a condição for verdadeira.

```
contador = 0
while contador < 5:
    print(contador)
    contador += 1</pre>
```

```
Saída:

0
1
2
3
```

Comandos de controle

- break → interrompe o loop imediatamente.
- continue → pula para a próxima iteração.

Exemplo:

```
for i in range(10):
    if i == 5:
        break # para quando i == 5
    print(i)

for i in range(10):
    if i % 2 == 0:
        continue # pula os pares
    print(i)
```

Fxemplos práticos

```
Exemplo 1 - Tabuada (for)
n = int(input("Digite um número: "))
for i in range(1, 11):
    print(n, "x", i, "=", n * i)
```

Exemplo 2 – Contagem regressiva (while)

```
n = 5
while n > 0:
    print(n)
    n -= 1
print("Feliz Ano Novo!")
```

Exemplo 3 – Menu interativo

```
opcao = 0
while opcao != 3:
```

```
print("\nMenu:")
print("1 - Olá")
print("2 - Soma 2 + 2")
print("3 - Sair")
opcao = int(input("Escolha uma opção: "))
if opcao == 1:
     print("Olá, mundo!")
elif opcao == 2:
     print("2 + 2 = ", 2 + 2)
elif opcao == 3:
     print("Saindo...")
else:
     print("Opção inválida.")
```

Exercícios

1.Contagem de 1 a 10 (for):

Faça um programa que mostre os números de 1 até 10.

2. Soma de 5 números (while):

Leia 5 números digitados pelo usuário e mostre a soma deles.

3. Tabuada personalizada:

Peça ao usuário um número e mostre sua tabuada de 1 a 10 usando for.

4.Contagem regressiva:

Peça um número e faça a contagem regressiva até 0, mostrando "Fim!" no final.

5.Menu de opções:

Crie um menu com 3 opções (ex: mostrar uma mensagem, calcular algo, sair) usando while.



🔀 Desafio do Codemancer

Crie um programa que peça números ao usuário até que ele digite 0.

•No final, mostre a soma e a quantidade de números digitados (excluindo o 0).



Mula 3 – Combinando Condições e Laços

of Objetivo da Aula

Aprender a usar if/else dentro de laços de repetição e conhecer os comandos especiais break e continue para controlar a execução.



Condições dentro de laços

Podemos usar if dentro de for ou while para criar testes em cada repetição.

Exemplo:

```
for i in range(1, 11):
    if i % 2 == 0:
        print(i, "é par")
        print(i, "é impar")
```

Comando break

Interrompe imediatamente o laço.

```
for i in range(1, 10):
    if i == 5:
        break
    print(i)
```

Para quando i for igual a 5.

Comando continue

Pula a iteração atual e vai para a próxima.

```
for i in range(1, 10):
    if i % 2 == 0:
        continue
    print(i)
```

Mostra apenas números ímpares.



Exemplos práticos

Exemplo 1 – Números pares e ímpares

```
for i in range(1, 11):
    if i % 2 == 0:
        print(i, "é par")
    else:
        print(i, "é ímpar")
```

Exemplo 2 – Busca até encontrar

```
nomes = ["Ana", "Pedro", "Maria", "Lucas"]
for nome in nomes:
    print("Verificando:", nome)
    if nome == "Maria":
        print("Maria encontrada!")
        break
```

Exemplo 3 – Pular valores

```
for i in range(1, 8):
   if i == 4:
        continue # pula o número 4
    print(i)
```

Exemplo 4 – Menu com saída

```
while True:
    print("\nMenu:")
    print("1 - Dizer Olá")
    print("2 - Mostrar quadrados de 1 a 5")
print("3 - Sair")
    opcao = int(input("Escolha: "))
    if opcao == 1:
        print("Olá, mundo!")
    elif opcao == 2:
        for i in range(1, 6):
             print(i, "2 =", i * i)
    elif opcao == 3:
        print("Saindo...")
        break
    else:
        print("Opção inválida!")
```

Exercícios

1. Números pares de 1 a 20 (for):

Mostre apenas os números pares de 1 até 20.

2. Soma de números positivos (while):

O programa deve ler números até que o usuário digite um número negativo.

No final, mostre a soma dos números positivos digitados.

3.Busca em lista:

Crie uma lista com 5 nomes. Peça ao usuário um nome e verifique se está na lista.

- •Se encontrar, mostre "Nome encontrado!" e interrompa o laço.
- •Se não encontrar, percorra até o final e mostre "Nome não encontrado."

4. Pular múltiplos de 3 (for):

De 1 a 15, pule os números que são múltiplos de 3 (use continue).

5.Menu interativo:

Monte um menu com 3 opções:

- •Mostrar "Bem-vindo"
- •Mostrar tabuada de um número escolhido
- •Sair

Desafio do Codemancer

Crie um jogo da adivinhação:

- •O programa escolhe um número secreto (ex: 7).
- •O usuário deve tentar adivinhar.
- •A cada tentativa, o programa responde:
 - •"Maior que o número secreto."
 - •"Menor que o número secreto."
 - •"Acertou!" e o jogo termina.



Aula 4 – Funções: a magia da reutilização

🍑 Objetivo da Aula

Aprender a criar e usar funções em Python para organizar, reaproveitar e deixar o código mais legível.



→ O que é uma função?

Uma função é um bloco de código com um nome que executa uma tarefa específica.

- Podemos chamar a função várias vezes sem precisar reescrever o código.
- Funções ajudam a organizar e reutilizar o código.

Estrutura básica

```
def nome_da_funcao(parametros):
    # bloco de código
    return resultado
```

- def → palavra-chave para definir a função
- parametros → valores que a função recebe
- return → devolve um resultado (opcional)

Função sem parâmetro e sem retorno

```
def saudacao():
    print("Olá, mundo!")
saudacao() # chamada
```

Função com parâmetro

```
def dobro(numero):
    print("O dobro é:", numero * 2)
dobro(5)
```

Função com retorno

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

resultado = soma(3, 7)
print("Resultado:", resultado)
```

Escopo de variáveis

- •Variável local → existe apenas dentro da função.
- •Variável global → existe fora e pode ser usada em todo o programa.

```
x = 10 # global

def teste():
    x = 5 # local
    print("Dentro da função:", x)

teste()
print("Fora da função:", x)
```

Fxemplos práticos

Exemplo 1 – Cálculo de área

```
def area_retangulo(base, altura):
    return base * altura
print("Área:", area_retangulo(5, 3))
```

Exemplo 2 – Conversão de temperatura

```
def celsius_para_fahrenheit(c):
    return (c * 9/5) + 32
print("30°C =", celsius_para_fahrenheit(30), "°F")
```

Exemplo 3 – Função com decisão

```
def situacao_aluno(nota):
    if nota >= 7:
        return "Aprovado"
    elif nota >= 5:
        return "Recuperação"
    else:
```

return "Reprovado"

print("Aluno com nota 8:", situacao_aluno(8))

Exercícios

1. Função de saudação:

Crie uma função que receba o nome de uma pessoa e mostre uma mensagem de boas-vindas.

2. Dobro de um número:

Crie uma função que receba um número e retorne o dobro.

3. Cálculo de média:

Crie uma função que receba 3 notas e retorne a média.

- •Se a média ≥ 7, retorne "Aprovado"
- •Se 5 ≤ média < 7, retorne "Recuperação"
- •Se < 5, retorne "Reprovado"
- 4. Maior de dois números:

Crie uma função que receba dois números e retorne o maior deles.

5. Tabuada em função:

Crie uma função que receba um número e mostre sua tabuada de 1 a 10.

ϔ Desafio do Codemancer

Crie um mini sistema de funções com as seguintes opções:

- 1 → Calcular área do retângulo
- 2 → Converter Celsius para Fahrenheit
- 3 → Calcular a média de 3 notas
- 4 → Sair
- 👉 Cada funcionalidade deve estar em uma função separada.
- ← O menu principal deve usar while + if/elif para chamar as funções.

Mula 5 – Escopo e Organização (módulos e boas práticas)

of Objetivo da aula

- Entender escopo (variáveis locais vs globais).
- Organizar código em funções e módulos (arquivos .py).
- Usar import, from ... import, alias e o guardião if __name__ == "__main__":.
- Aplicar boas práticas (nomes, docstrings, dicas de tipo).
- Montar um mini-projeto com pastas.

Teoria

1) Escopo de variáveis

- Local: criada dentro de função só existe ali.
- Global: definida no topo do arquivo acessível no arquivo inteiro.
- Evite global quando possível; prefira passar parâmetros e retornar valores.

```
x = 10  # global

def f():
    x = 5  # local
    print("Dentro:", x)

f()
print("Fora:", x)
```

Regra de ouro: funções puras (sem depender de global) são mais fáceis de testar e reaproveitar.

2) Organização em funções

- Uma função deve fazer uma coisa bem (single responsibility).
- Nomeie com verbos e minúsculas com_: calcular_media, converter_temperatura.

```
def calcular_media(notas):
```

```
"""Retorna a média aritmética de uma lista de números."""
return sum(notas) / len(notas)
```

3) Módulos (arquivos .py) e imports

- Cada arquivo .py é um módulo.
- Para reutilizar, importe.

```
# utils.py
def dobro(n): return n * 2

# app.py
import utils
print(utils.dobro(7))  # via módulo

from utils import dobro
print(dobro(7))  # import direto

import utils as u
print(u.dobro(7))  # com alias
```

4) O guardião mágico

Use o padrão abaixo para que código só rode quando o arquivo for executado diretamente, e não quando for importado:

```
def main():
    print("Rodando app...")
if __name__ == "__main__":
    main()
```

5) Docstrings e dicas de tipo

- Docstring: explique o que a função faz (não "como"), parâmetros e retorno.
- Type hints ajudam legibilidade e ferramentas.

```
def c_para_f(c: float) -> float:
    """Converte Celsius para Fahrenheit.
    :param c: temperatura em °C
    :return: temperatura em °F
    """
    return (c * 9/5) + 32
```

6) Estrutura inicial de projeto

- Regra prática:
 - app.py → interação com o usuário (input/print).
 - Módulos → lógica e cálculo (sem input()/print() quando possível).

7) Boas práticas "Codemancer"

- PEP 8 (versão enxuta): nomes claros, linhas ≤ 79–100 col, 4 espaços de indentação.
- Evite duplicação (DRY): se repetiu 2–3 vezes, vire função.
- Separe cálculo (puro) de apresentação (prints).

Fxemplos práticos

Exemplo A — separar lógica em módulo

```
conversores.py
def c_para_f(c: float) -> float:
    return (c * 9/5) + 32
def km_para_milhas(km: float) -> float:
    return km * 0.621371
app.py
from conversores import c_para_f, km_para_milhas
def main():
    print("1) Celsius → Fahrenheit")
    print("2) Km → Milhas")
    op = input("Escolha: ").strip()
if op == "1":
        c = float(input("°C: "))
        print("°F =", c_para_f(c))
    elif op == "2":
        km = float(input("Km: "))
        print("Milhas =", km_para_milhas(km))
        print("Opção inválida.")
if __name__ == "__main__":
```

Exemplo B — utilitários e import com alias

```
utils.py
def ler_float(msg: str) -> float:
    while True:
        try:
            return float(input(msg))
        except ValueError:
            print("Valor inválido. Tente de novo.")
app.py
import utils as u
import conversores as conv
def main():
    print("Conversor")
    c = u.ler_float("°C: ")
    print("°F =", conv.c_para_f(c))
if __name__ == "__main__":
    main()
```

Exercícios

1. Refatorar com módulos

```
Crie calculadora.py com as funções: somar(a,b), subtrair(a,b), multiplicar(a,b), dividir(a,b) (trate divisão por zero).

Crie app.py com um menu que usa essas funções. Use o guardião if __name__ == "__main__":.
```

2. Strings util

Em strings_util.py, crie funções:

- contar_vogais(texto) → retorna quantidade de vogais
- eh_palindromo(texto) → ignora espaços/maiúsculas
- slugificar(texto) → minúsculas, troque espaços por -, remova caracteres não alfanuméricos (básico)

Implemente testes simples em app.py chamando essas funções com entradas do usuário.

3. Lista de tarefas (mini to-do)

Mantenha a lista em tarefas.py (em memória).

Funções: adicionar(t), listar(), remover(indice) (validando índice).

Em app.py, menu para gerenciar tarefas. Não use globais no app.py: passe a lista como parâmetro e retorne valores.

4. Docstrings + tipos

Adicione docstrings e type hints a todas as funções dos exercícios 1–3.

Crie um README.md curto explicando como rodar o projeto.

5. Refatoração DRY

Pegue um código seu com prints e cálculos misturados (pode ser da Aula 2/3) e:

- Extraia a lógica para funções puras (sem print/input).
- No app. py, só fica o fluxo e a apresentação.

🔀 Desafio do Codemancer (mini-projeto)

Crie a estrutura:

```
codemancer_toolbox/
 app.py
  conversores.py
 - calculadora.py
  strings util.pv
 - utils.pv
```

Requisitos:

- conversores.py: c_para_f, f_para_c, km_para_milhas, milhas_para_km.
- calculadora.py: as quatro operações; media(*nums); maior_menor(nums) retorna (maior, menor).
- strings_util.py: contar_vogais, eh_palindromo, slugificar.
- utils.py: ler float, ler int, menu(opcoes: list[str]) -> int (mostrar e retornar escolha válida).
- app.py: menu principal com 4 seções: Calculadora, Conversores, Strings, Sair.
 - Cada seção tem seu sub-menu chamando funções do módulo correspondente.
- Sem variáveis globais (exceto constantes).
- if __name__ == "__main__": em app.py.

Bônus (opcional):

- Salvar/ler tarefas em arquivo texto simples (tarefas.txt) no exercício 3.
- Criar pacote codemancer toolbox/ com subpasta modulos/ init .py.

• Adicionar verificação simples de argumentos da linha de comando (via sys.argv) para pular o menu e executar uma ação direta (ex.: python app.py c2f 30).

✓ Checklist rápido

- Funções com nomes claros, docstrings e type hints
- Sem lógica duplicada (DRY)
- Módulos separados por responsabilidade
- app.py só orquestra I/O e menus
- if __name__ == "__main__": no arquivo de entrada
- Pequenos testes manuais no final dos módulos (e rodar via python -m)



Aula 6 – Mini Projeto do Codemancer

Objetivo da aula

Construir um mini sistema completo em Python, com:

- Menu principal e submenus
- Funções bem definidas
- Módulos separados (calculadora.py, conversores.py, strings_util.py, utils.py, app.py)
- Boas práticas: if __name__ == "__main__":, docstrings, type hints

Estrutura do Projeto

```
codemancer_toolbox/
                                 # ponto de entrada (menu principal)
  app.py
 – utils.py
                                 # funções auxiliares (input, menu)
  - calculadora.py # operações matemáticas
- conversores.py # conversões de unidades
- strings_util.py # manipulação de textos
 — calculadora.py
  - strings_util.py
```

Teoria aplicada

- 1. Modularização: cada parte do código em seu arquivo.
- 2. Reutilização: funções chamadas várias vezes.
- 3. Menus interativos: while + if/elif.
- 4. Escopo controlado: variáveis locais sempre que possível.
- 5. Boas práticas: nomes claros, docstrings, type hints.



Exemplos de código

calculadora.py

```
"""Operações matemáticas básicas."""
from typing import Iterable, Tuple
def somar(a: float, b: float) -> float:
    return a + b
```

```
def subtrair(a: float, b: float) -> float:
    return a - b
def multiplicar(a: float, b: float) -> float:
    return a * b
def dividir(a: float, b: float) -> float:
    if b == 0:
        raise ValueError("Divisão por zero não permitida.")
    return a / b
def media(*nums: float) -> float:
    if not nums:
        raise ValueError("Informe ao menos um número.")
    return sum(nums) / len(nums)
def maior_menor(nums: Iterable[float]) -> Tuple[float, float]:
    lista = list(nums)
    if not lista:
        raise ValueError("Lista vazia.")
    return max(lista), min(lista)
```

conversores.py

```
"""Conversores de unidades comuns."""

def c_para_f(c: float) -> float:
    return (c * 9/5) + 32

def f_para_c(f: float) -> float:
    return (f - 32) * 5/9

def km_para_milhas(km: float) -> float:
    return km * 0.621371

def milhas_para_km(mi: float) -> float:
    return mi / 0.621371
```

strings_util.py

```
"""Funções utilitárias para manipulação de strings."""
import re

VOGAIS = set("aeiouáéíóúâêôàãõAEIOUÁÉÍÓÚÂÊÔÀÃÕ")

def contar_vogais(texto: str) -> int:
    return sum(1 for ch in texto if ch in VOGAIS)

def eh_palindromo(texto: str) -> bool:
    normal = re.sub(r"\s+", "", texto).lower()
    return normal == normal[::-1]

def slugificar(texto: str) -> str:
```

```
t = texto.lower().strip()
t = re.sub(r"\s+", "-", t)
t = re.sub(r"[^a-z0-9\-]", "", t)
t = re.sub(r"-{2,}", "-", t)
return t.strip("-")
```

utils.py

```
"""Funções auxiliares para entrada e menus."""
def ler_float(msg: str) -> float:
   while True:
        try:
            return float(input(msg))
        except ValueError:
            print("Valor inválido. Tente novamente.")
def ler_lista_float() -> list[float]:
   while True:
        try:
            entrada = input("Digite números separados por espaço: ")
            return [float(x.replace(",", ".")) for x in entrada.split()]
        except ValueError:
            print("Algum valor não é numérico. Tente novamente.")
def menu(opcoes: list[str], titulo: str = "Menu") -> int:
    print(f"\n=== {titulo} ===")
    for i, texto in enumerate(opcoes, start=1):
        print(f"{i}) {texto}")
    print("0) Voltar")
   while True:
        escolha = input("Escolha: ").strip()
        if escolha == "0":
            return 0
        if escolha.isdigit() and 1 <= int(escolha) <= len(opcoes):</pre>
            return int(escolha)
        print("Opção inválida.")
```

app.py

```
if op in (1, 2, 3, 4):
                 a, b = ler_float("a: "), ler_float("b: ")
                 if op == 1: print("Resultado:", calc.somar(a, b))
                elif op == 2: print("Resultado:", calc.subtrair(a, b))
elif op == 3: print("Resultado:", calc.multiplicar(a, b))
                 elif op == 4: print("Resultado:", calc.dividir(a, b))
            elif op == 5:
                 nums = ler_lista_float()
                 print("Média:", calc.media(*nums))
            elif op == 6:
                 nums = ler_lista_float()
                maior, menor = calc.maior_menor(nums)
                 print(f"Maior: {maior} | Menor: {menor}")
        except Exception as e:
            print("Erro:", e)
def submenu_conversores():
    while True:
        op = menu([
            "Celsius → Fahrenheit", "Fahrenheit → Celsius",
            "Km → Milhas", "Milhas → Km"
        ], "Conversores")
        if op == 0: return
        try:
            if op == 1:
                 c = ler_float("°C: ")
                print("°F =", conv.c_para_f(c))
            elif op == 2:
                 f = ler_float("°F: ")
                 print("°C =", conv.f_para_c(f))
            elif op == 3:
                 km = ler_float("Km: ")
                 print("Milhas =", conv.km_para_milhas(km))
            elif op == 4:
                mi = ler_float("Milhas: ")
                 print("Km =", conv.milhas_para_km(mi))
        except Exception as e:
            print("Erro:", e)
def submenu_strings():
    while True:
        op = menu(["Contar vogais", "Verificar palíndromo", "Slugificar"], "Strings
Util")
        if op == 0: return
        txt = input("Texto: ")
        if op == 1: print("Vogais:", su.contar_vogais(txt))
        elif op == 2: print("É palíndromo?", su.eh_palindromo(txt))
        elif op == 3: print("Slug:", su.slugificar(txt))
def main():
    while True:
        op = menu(["Calculadora", "Conversores", "Strings"], "Codemancer Toolbox")
        if op == 0:
            print("Até a próxima!")
            return
        if op == 1: submenu_calculadora()
        elif op == 2: submenu_conversores()
        elif op == 3: submenu_strings()
```

```
if __name__ == "__main__":
    main()
```



Exercícios da Aula 6

- 1. Adicione um submenu de estatísticas com funções:
 - somar lista
 - maior e menor da lista
 - média da lista
- 2. Acrescente ao strings_util uma função inverter(texto) que devolva o texto invertido, e use-a no menu.
- 3.No conversores, crie uma função segundos_para_horas(seg) que devolva em horas:minutos:segundos.
- 4. Crie testes manuais chamando funções diretamente do console Python (python + import calculadora).

🛱 Desafio do Codemancer

Permitir que o programa seja executado por argumentos de linha de comando:

```
python app.py soma 2 3
python app.py c2f 30
python app.py slug "Olá Mundo!"
```

Dica: use import sys e sys.argv.

Assinado por:

Zahroniel Syrran & Kael'Aran