

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 - 0 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)

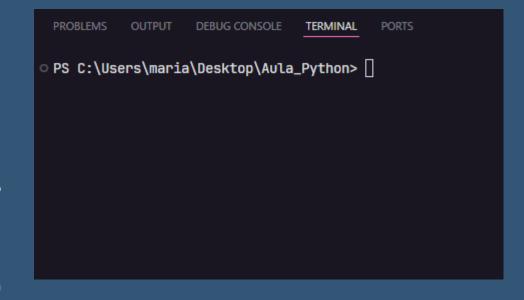
- Imagine que você está em uma conferência onde alguém fala em inglês, mas você só entende português.
 - Um intérprete está ao seu lado e traduz falando ao mesmo tempo que ouve. Ele não traduz tudo antes, ele interpreta linha por linha, em tempo real – assim como o Python executa o código.
 - ✓ Isso 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 usálo.

COISAS BÁSICAS SOBRE O PYTHON

2 - 0 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 frontend), ele é executado normalmente no terminal (ou linha de comando). É ali que vamos digitar e rodar nossos códigos.



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.



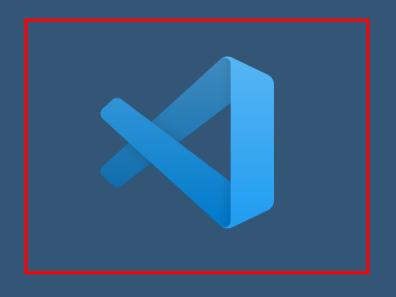
https://www.python.org/downloads/

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

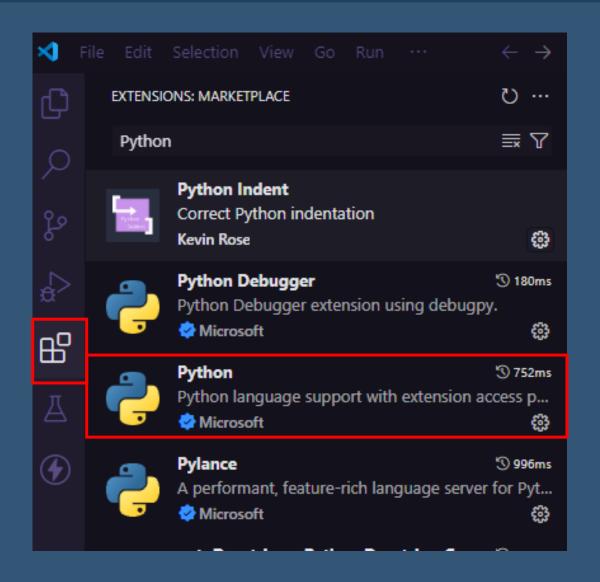
2 - Instalar o ambiente de desenvolvimento (IDE)

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.



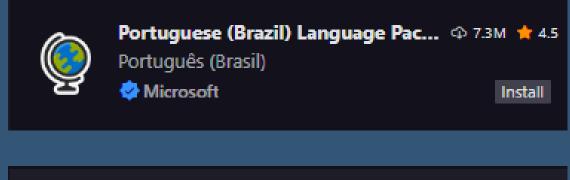


PREPARANDO O AMBIENTE



2 - Instalar extensões

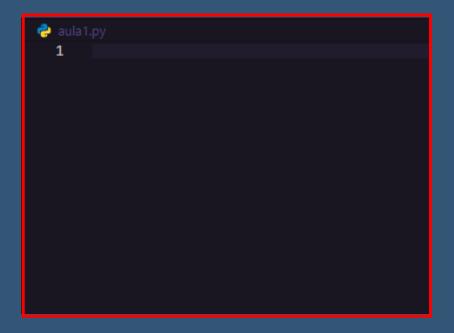
Extensões são complementos (plugins) que você instala no VS Code para adicionar novas funcionalidades ou melhorar a experiência de programação.



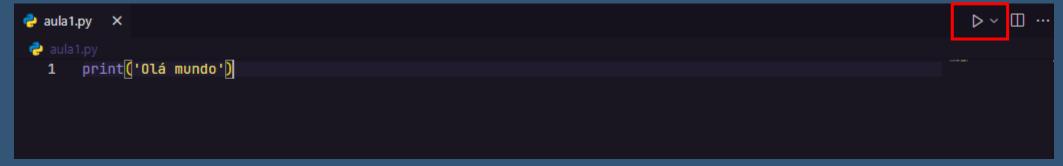


CRIANDO UM ARQUIVO .pyc





OLÁ MUNDO!



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



TIPOS DE DADOS E VARIÁVEIS

INT (INTEIRO):

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

STR (STRINGS / TEXTO):

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

BOOL (BOOLEAN):

- Verdadeiro ou falso.
- Exemplo: True, False

FLOAT (NUMEROS DECIMAIS / PONTO FLUTUANTE):

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

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
```

```
nala 1.py X
 aula1.py > ...
       nome = 'Mariana'
       sobrenome = 'Badu'
   3 idade = 21
       altura = 1.63
        print(nome)
   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 = floαt(input("Digite a primeira nota: "))
nota2 = floαt(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: largura * 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: IMC = peso / (altura²)

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

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.

COMO ESSAS CONDIÇÕES SÃO AVALIDADA:

É necessária utilizar operadores de comparação e lógicos:

OPERADORES DE COMPARAÇÃO:

```
== IGUAL A
```

!= DIFERENTE DE

> MAIOR QUE

< MENOR <u>QUE</u>

>= 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)
```

```
EXEMPLOS COM CADA OPERADOR DE COMPRAÇÃO:

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 (<):</pre>

```
# MENOR QUE (<):
idade = 15

if idade < 18:
    print("Menor de idade.")</pre>
```

4 - Menor ou igual a (<=):

```
# MENOR OU IGUAL A (≤):
nota = 5

if nota ≤ 5:
    print("Precisa melhorar.")
```

```
EXEMPLOS COM
                CADA
                       OPERADOR
                                   DF
COMPARAÇÃO:
5 - Maior ou igual a (>=):
  salario = 3000
  if salario ≥ 2500:
     print("Salário acima do mínimo.")
6 - Maior que (>):
   temperatura = 38
   if temperatura > 37:
```

print("Febre detectada.")

```
EXEMPLOS COM CADA OPERADOR LÓGICO:
AND (e):
idade = 20
tem_carteira = True # tipo booleano (True ou False)
if idade ≥ 18 and tem_carteira:
    print("Pode dirigir.")
OR (ou):
       feriado = False
       final_de_semana = True
       if feriado or final_de_semana:
```

print("Pode descansar!")

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



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
not	negação	primeiro
and	e lógico	segundo
or	ou lógico	por último

ESTRUTURAS CONDICIONAIS: EXEMPLOS PRÁTICOS

```
# EXEMPLO 1: CALCULO DE FRETE GRÁTIS
compra = floαt(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 \le 12:
    print("Criança")
elif idade < 18:
    print("Adolescente")
elif idade \le 60:
    print("Adulto")
else:
    print("Idoso")</pre>
```

```
hora = int(input("Digite a hora atual (0 a 23): "))
if hora \geq 9 and hora \leq 18:
    print("Loja aberta.")
else:
    print("Loja fechada.")
temperatura = floαt(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.")
numero = int(input("Digite um número: "))
if numero % 2 = 0:
   print("O número é par.")
else:
   print("0 número é impar.")
```

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 ≥ 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 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: "))

vif a >= b and a >= c:
    print(f"O maior número é {a}")

velif b >= a and b >= c:
    print(f"O maior número é {b}")

velse:
    print(f"O maior número é {c}")
```

```
# 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 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.")
```

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
```



CUIDADO COM WHILE INFINITO

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

EXEMPLO 1:

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

EXEMPLO 2:

```
contador = 1

while contador > 0:
print("Contando...", contador)

# 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)
```

EXEMPLO PRÁTICOS:

EXEMPLO 1: Perguntar a senha até acertar

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

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

print("Acesso liberado!")
```

EXEMPLO 2: Somar vários números até digitar O

```
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.

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 todos os itens de algo (como letrar, números ou nomes).

SINTAXE:

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.

```
ythonFundamentos1/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.

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:

<u>1 - FIM:</u>

```
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)
```

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

EXEMPLO PRÁTICOS:

EXEMPLO 1: Contador de 1 a 10

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

```
PS E:\PythonFundamentos1\Aulos1/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\A
os1/AulaPythonSábado/Aula
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 em declaração de variáveis)
- 2. += ATRIBUIÇÃO DE SOMA (EX: A +=5 -> 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
```

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

ATIVIDADE

- 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 O. Ao final, mostre quantos números pares foram digitados.
- 3. Peça um número ao usuário e imprima a tabuada dele de 10 até 1 (ordem decrescente).
- 4. Peça ao usuário para digitar uma frase e mostre uma palavra por linha.
- 5. Crie um programa que calcule e mostre a soma de todos os números ímpares entre 1 e 100.