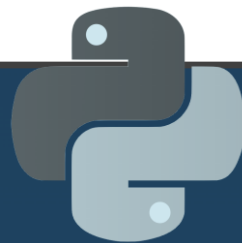


# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



Por meio de uma parceria com o SENAI-SP, a Prefeitura de Santana de Parnaíba está disponibilizando um curso focado em Python, com o objetivo de preparar os alunos para o desenvolvimento de programas e aplicações.



# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Plano de Aula

- Conteúdo:**
- Linguagens de programação;
  - Lógica de Programação;
  - Atividades;

## Início:

As informações deste conteúdo visam compreender o conteúdo do curso.



# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Objetivo

Capacitar profissionais para desenvolver aplicações em linguagem Python, por meio de técnicas de programação, seguindo boas práticas, procedimentos e normas.

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Linguagens de Programação



### Definição

As linguagens de programação são os "idiomas" que os programadores usam para comunicar instruções aos computadores.

Assim como temos diferentes línguas faladas no mundo, existem diversas linguagens de programação, cada uma com suas particularidades.

As linguagens são classificadas como baixo nível e alto nível, interpretada ou compilada

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Linguagens de Programação



### Baixo nível:

Linguagens de baixo nível estão próximas do código de máquina, ou seja, das instruções que o hardware do computador entende diretamente. Um exemplo clássico é a linguagem **Assembly** - “Olá Mundo”.

#### EXEMPLO:

```
section .data
    hello db 'Olá, mundo!', 0xA    ; Define a mensagem com uma nova linha
    helloLen equ $ - hello        ; Calcula o tamanho da mensagem

section .text
    global _start

_start:
    ; Chamada de sistema para escrever a mensagem na saída padrão
    mov eax, 4                    ; Número da syscall: sys_write
    mov ebx, 1                    ; File descriptor: 1 (stdout)
    mov ecx, hello                ; Endereço da mensagem
    mov edx, helloLen             ; Tamanho da mensagem
    int 0x80                      ; Interrupção para executar a chamada de sistema

    ; Chamada de sistema para sair do programa
    mov eax, 1                    ; Número da syscall: sys_exit
    xor ebx, ebx                  ; Código de saída 0
    int 0x80                      ; Interrupção para finalizar o programa
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Linguagens de Programação



### Alto nível:

Linguagens de alto nível **são mais abstratas** e **próximas da linguagem humana**. Isso facilita a escrita e a compreensão dos programas, pois o programador não precisa se preocupar tanto com os detalhes do hardware. Exemplos comuns são **Python**, Java e C#. São ideais para desenvolver aplicações complexas de maneira mais intuitiva e produtiva.

EXEMPLO:

```
print("Olá Mundo")
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON

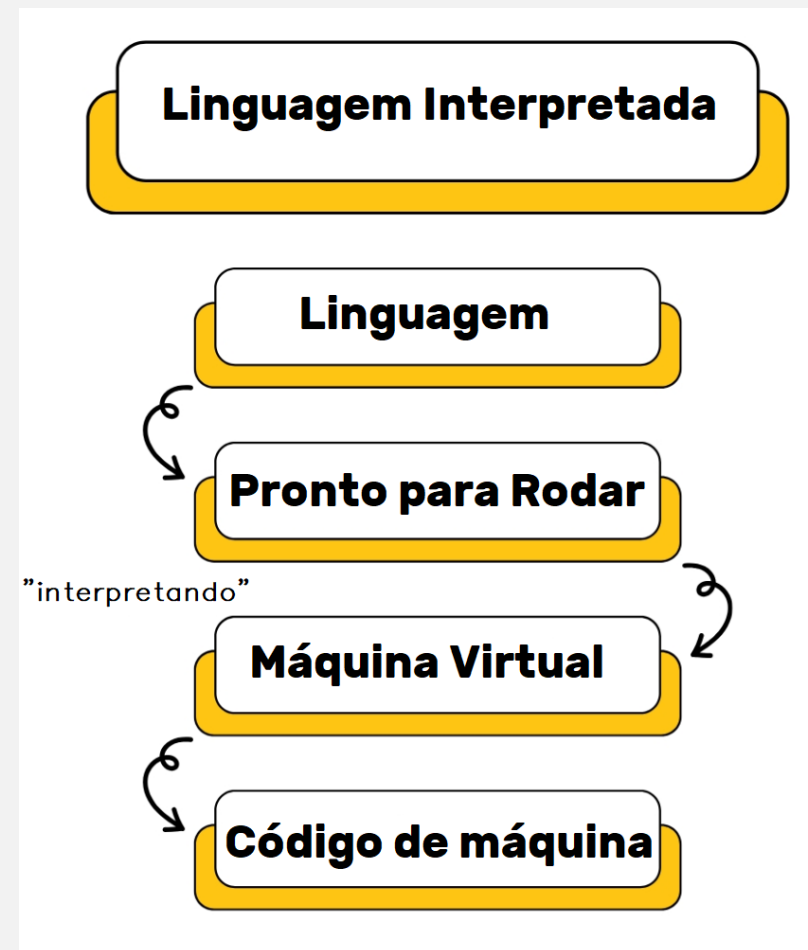


## Linguagens de Programação



### Interpretada:

O código é executado diretamente por um interpretador, que lê e executa as instruções linha por linha. Essa abordagem permite que você veja os resultados imediatamente e facilita o processo de testes e depuração, embora possa resultar em uma execução um pouco mais lenta em comparação com as linguagens compiladas.





# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



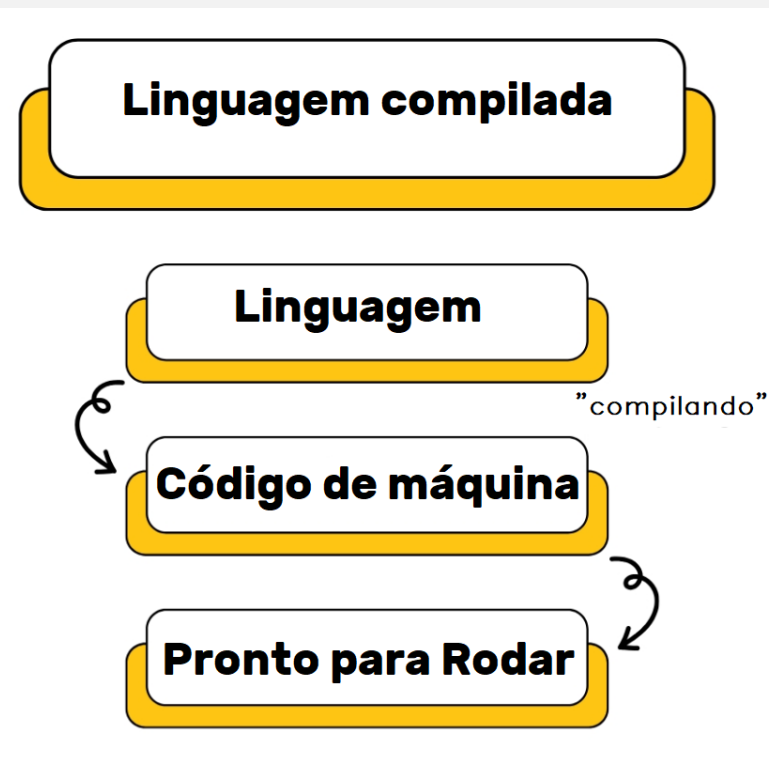
## Linguagens de Programação



### Compilada:

Em linguagens compiladas, o código-fonte que você escreve passa por um processo chamado **compilação**, onde é traduzido para **código de máquina** (linguagem que o computador entende).

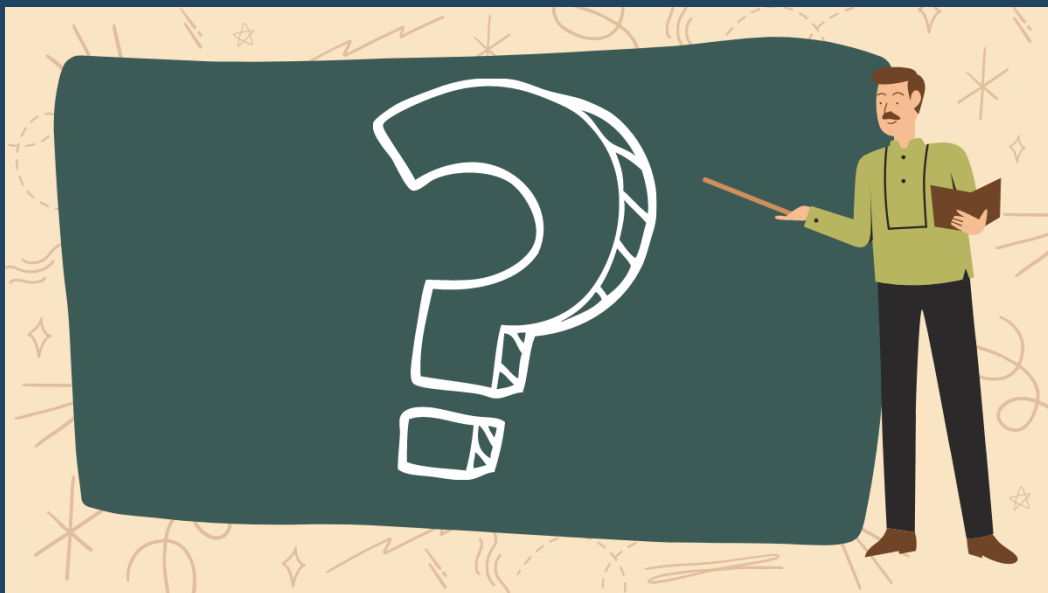
Esse processo cria um programa executável, mais rápido, pois a tradução é feita de uma vez antes da execução, permitindo otimizações.



# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Questões Mediadoras

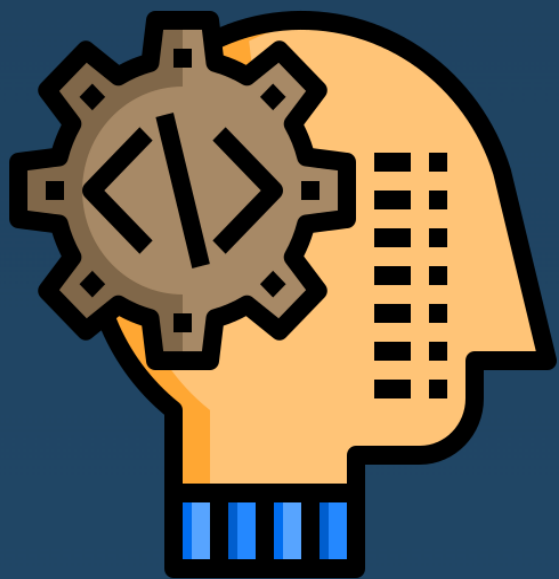


- Quais são as principais diferenças entre linguagens de baixo nível e alto nível, como essas diferenças influenciam a forma de desenvolver e compreender um programa?
- Como o processo de compilação em linguagens compiladas pode impactar o desempenho dos programas e quais são os benefícios de gerar um programa executável a partir do código-fonte?
- Como as linguagens de programação funcionam como uma forma de comunicação entre o programador e o computador, como essa comparação nos ajuda a entender por que existem diversas linguagens?
- **Observação:** Pode ser utilizado o site <https://sorteio.com/sorteio-de-nomes> para sortear alunos a responderem, se achar necessário.

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Lógica de Programação



### Definição:

A lógica de programação é o conjunto de conceitos e técnicas que permitem estruturar e organizar algoritmos para a solução de problemas.

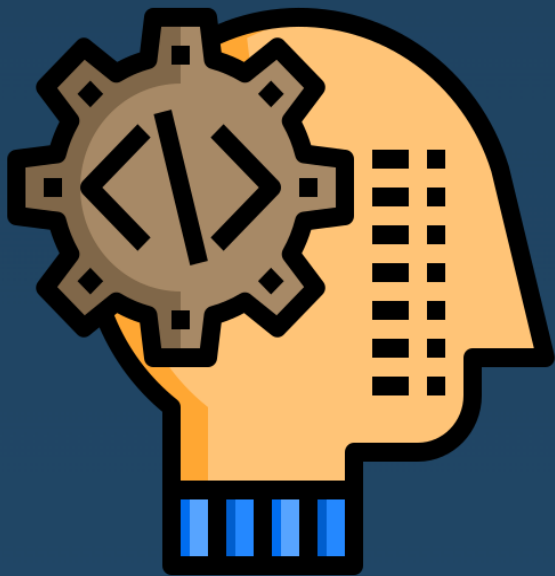
Ela envolve a **definição de regras** e a **criação de sequências de instruções** que, quando executadas, **realizam operações** e **tomam decisões de forma sistemática**.

O Portugol é uma representação que se assemelha bastante com a linguagem de programação, porém é escrito em **português**. A ideia é facilitar a construção e a leitura dos algoritmos usando uma linguagem mais fácil aos alunos.

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Lógica de Programação



**Não é preciso a instalação:**

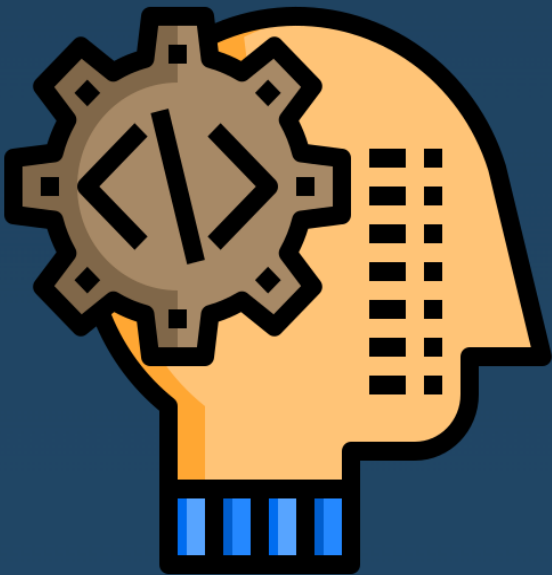
<https://dgadelha.github.io/Portugol-Webstudio/>



# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Lógica de Programação



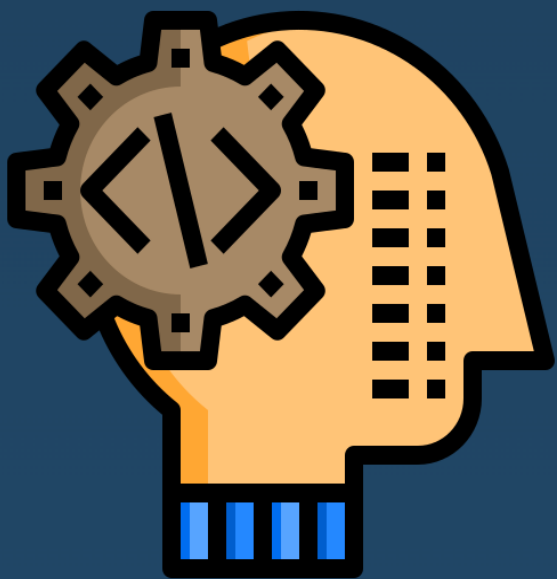
### Início do programa:

```
1  programa {  
2      funcao inicio() {  
3  
4      }  
5  }
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Lógica de Programação



*Será aplicado uma **prática** e depois sua **contextualização**.*

### Contexto:

Vamos criar um programa que solicitará ao usuário a inserção de dois números.

Esses números serão **armazenados** em diferentes variáveis pré-definidas pelo programador.

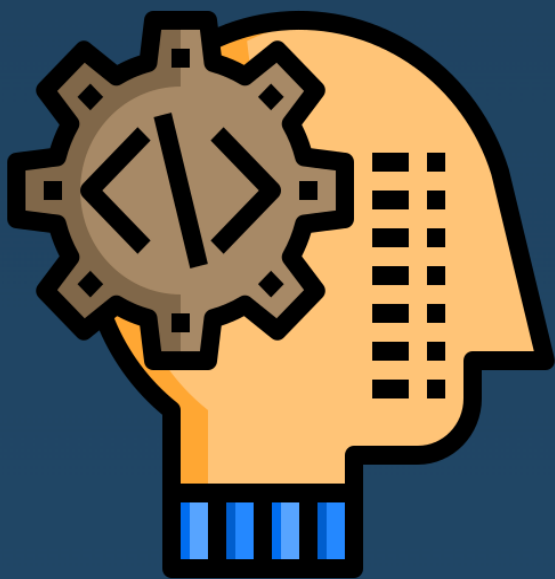
Após a inserção será calculado a operação e exibido ao usuário o resultado.

OBS: Caso professor desejar, pode ser utilizado a linguagem Python para demonstração dos exemplos e conhecimentos.

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Lógica de Programação

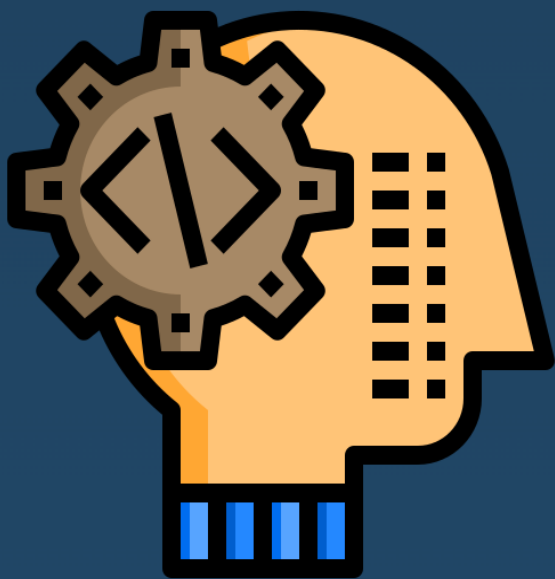


```
1  programa {
2      funcao inicio() {
3          inteiro numero_1
4          inteiro numero_2
5          inteiro resultado
6
7          escreva("Digite o primeiro numero: ")
8          leia(numero_1)
9
10         escreva("Digite o segundo numero: ")
11         leia(numero_2)
12
13         resultado = numero_1 + numero_2
14
15         escreva("A soma dos números é: ", resultado)
16     }
17 }
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Lógica de Programação



1 – Primeiro digite o programa apresentado

2 – Inicie a aplicação no ícone

```
1  programa {
2      funcao inicio() {
3          inteiro numero_1
4          inteiro numero_2
5          inteiro resultado
6
7          escreva("Digite o primeiro numero: ")
8          leia(numero_1)
9
10         escreva("Digite o segundo numero: ")
11         leia(numero_2)
12
13         resultado = numero_1 + numero_2
14
15         escreva("A soma dos números é: ", resultado)
16     }
17 }
```

Digite o primeiro numero: 8  
Digite o segundo numero: 5  
A soma dos números é: 13  
Programa finalizado. Tempo de execução: 3293 milissegundos

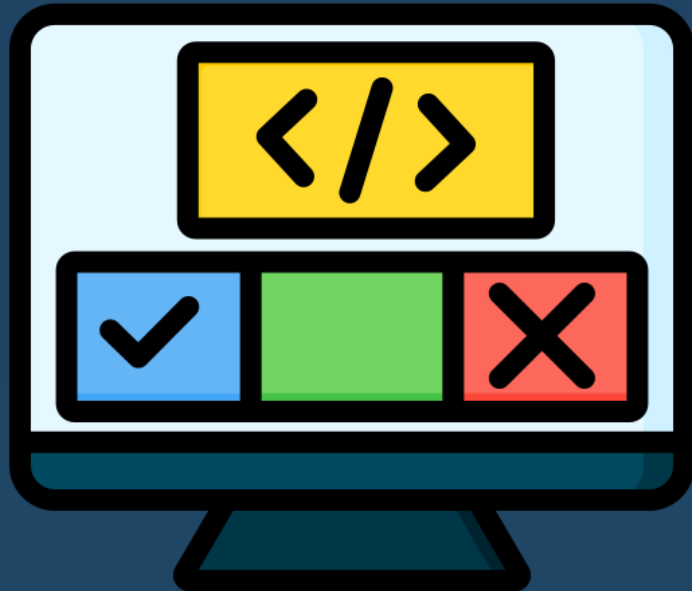
3 – Em execução, insira o número 8 e pressione ENTER. Em seguida, digite 5 e finalize pressionando ENTER.



# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Lógica de Programação



**Professor, por favor, explique:**



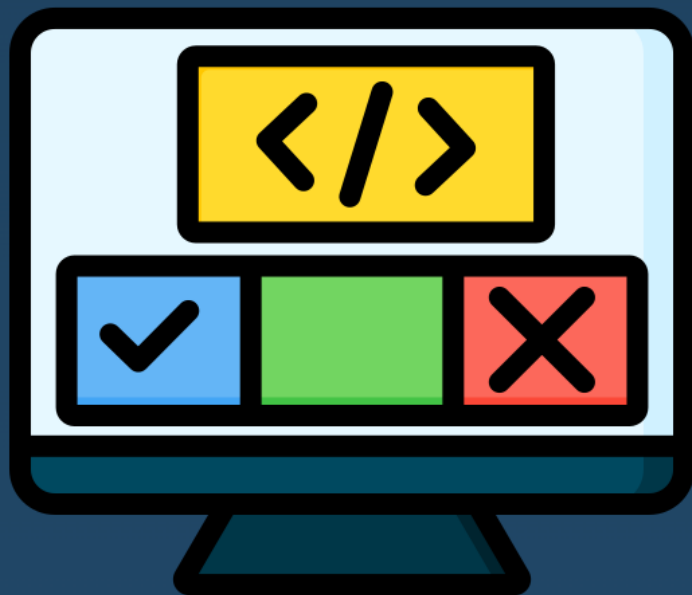
Minha nossa....  
O que acabou de  
acontecer aqui?

```
1  programa {  
2      funcao inicio() {  
3          inteiro numero_1  
4          inteiro numero_2  
5          inteiro resultado  
6  
7          escreva("Digite o primeiro numero: ")  
8          leia(numero_1)  
9  
10         escreva("Digite o segundo numero: ")  
11         leia(numero_2)  
12  
13         resultado = numero_1 + numero_2  
14  
15         escreva("A soma dos números é: ", resultado)  
16     }  
17 }
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Observações



### O que são variáveis?

São espaços nomeados na memória do computador usados para armazenar dados que podem ser alterados durante a execução de um programa. Elas permitem que os valores sejam manipulados e reutilizados conforme necessário. Ao declarar uma variável, você está criando um "**recipiente**" onde um determinado valor, como números ou textos, pode ser guardado, consultado e modificado ao longo do algoritmo.

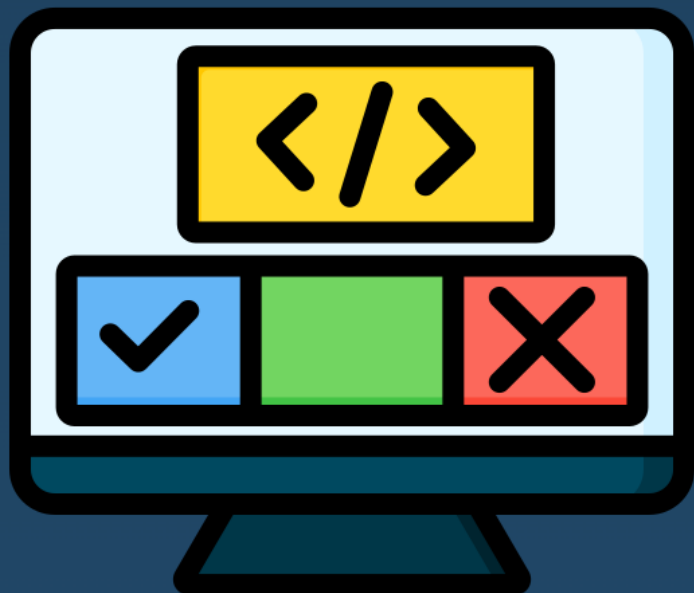


**Recipiente**  
Representado  
por qualquer  
NOME

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



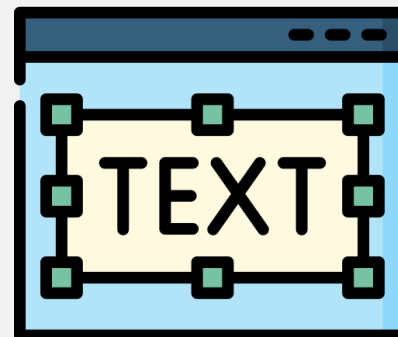
## Observações



**Quais são os tipos de dados que o computador pode armazenar nas variáveis?**

### EXEMPLO:

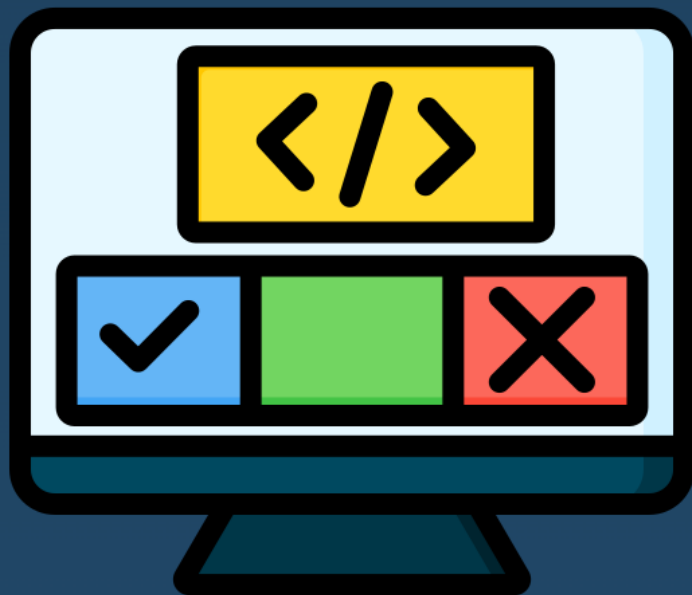
- Tipo Cadeia
- Tipo Inteiro
- Tipo Real
- Tipo Lógico



# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



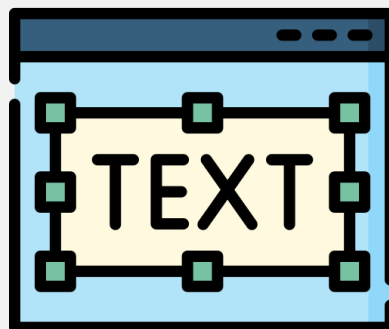
## Observações



## Tipo **Cadeia**

Em algumas situações precisa-se armazenar em uma variável, um texto ou **uma quantidade grande de caracteres**. Para armazenar este tipo de conteúdo, utiliza-se uma variável do tipo **cadeia**.

Cadeia é uma sequência ordenada de caracteres (símbolos) escolhidos a partir de um conjunto pré-determinado.



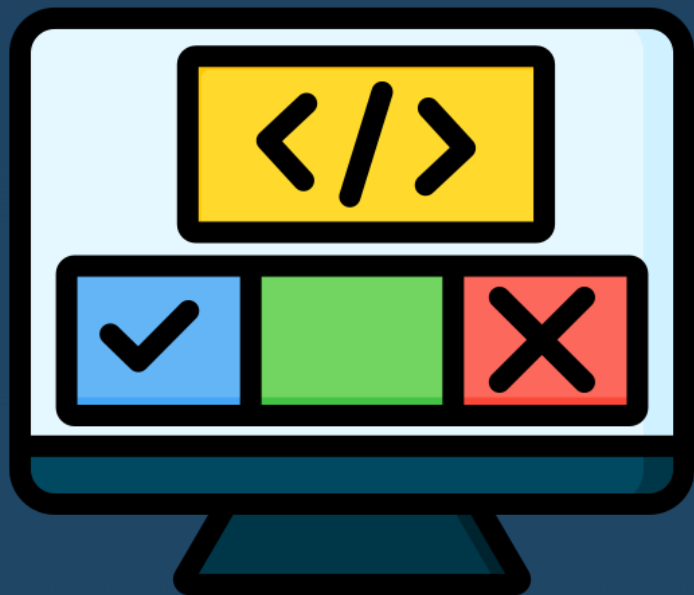
```
cadeia curso
```

```
curso = "Lógica de Programação"
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Observações



## Tipo **Inteiro**

A variável do tipo inteiro armazena **somente números inteiros** sem a necessidade de colocar entre aspas a informação.

```
inteiro valor
```

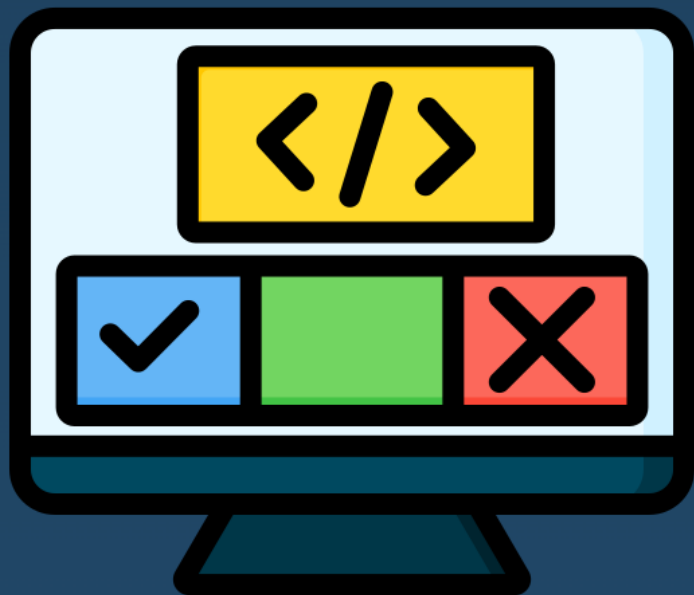
```
valor = 10
```



# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Observações



## Tipo Real

A variável tipo real refere-se a valores que podemos armazenar **números com casas decimais**.

Quando queremos trabalhar com números que não são inteiros, como 3.14 ou 0.001, usamos o tipo real.



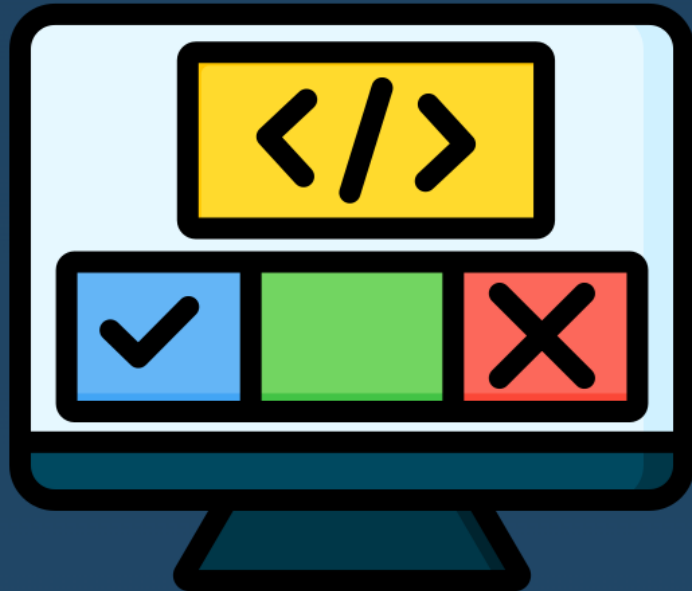
```
real pi
```

```
pi = 3.1415926535
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Observações



### Tipo **Lógico**

Uma variável do tipo logico é aquela que contém um tipo de dado, usado em operações lógicas, que possui somente dois valores, que são consideradas pelo Portugol como **verdadeiro** e **falso**.



```
logico teste
```

```
teste = verdadeiro
```

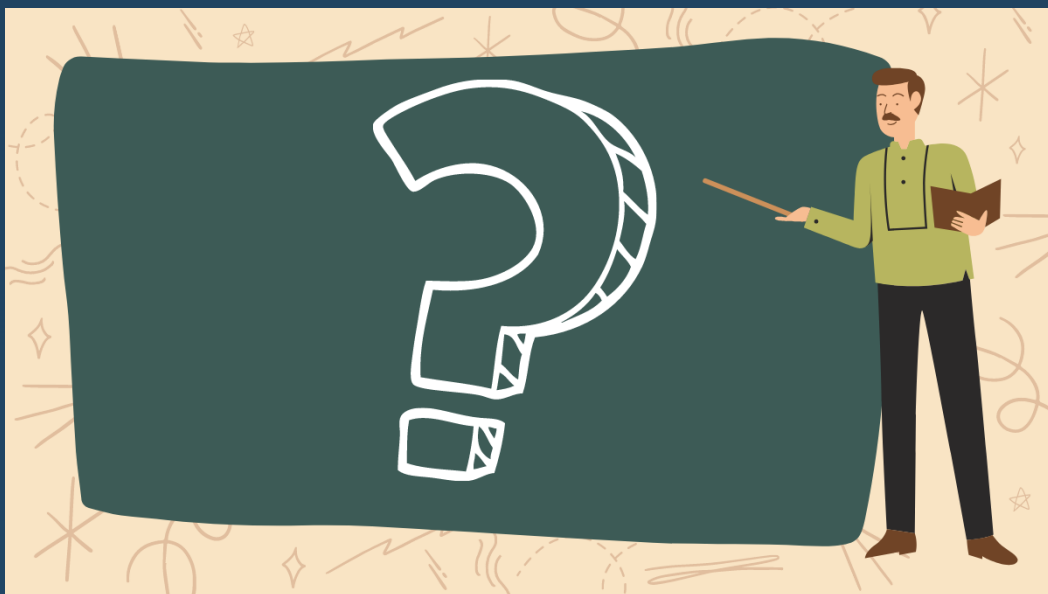
```
// ou
```

```
teste = falso
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Questões Mediadoras



- O que é lógica de programação e por que ela é essencial para resolver problemas?
- Como o uso do programa Portugal pode facilitar a compreensão dos ensinamento sobre algoritmos?
- O que são variáveis e qual sua importância em um programa?
- Quais são as diferenças entre os tipos de variáveis (cadeia, inteiro, real e lógico)?

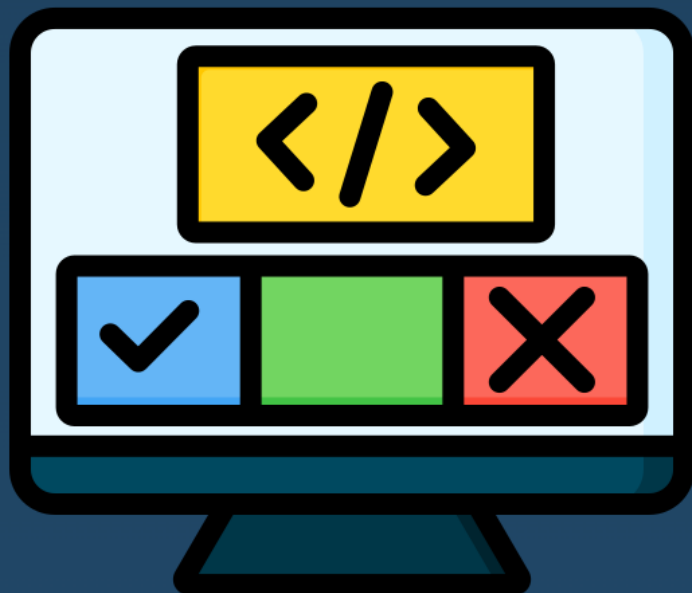
**Observação:** Pode ser utilizado o site <https://sorteio.com/sorteio-de-nomes> para sortear alunos a responderem, se achar necessário.



# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Observações



### Exibir informação na tela

Comando `escreva()` é utilizado em Portugol para imprimir algo na tela.

Exemplo:

Código:

```
escreva("Curso: Lógica de Programação")
```

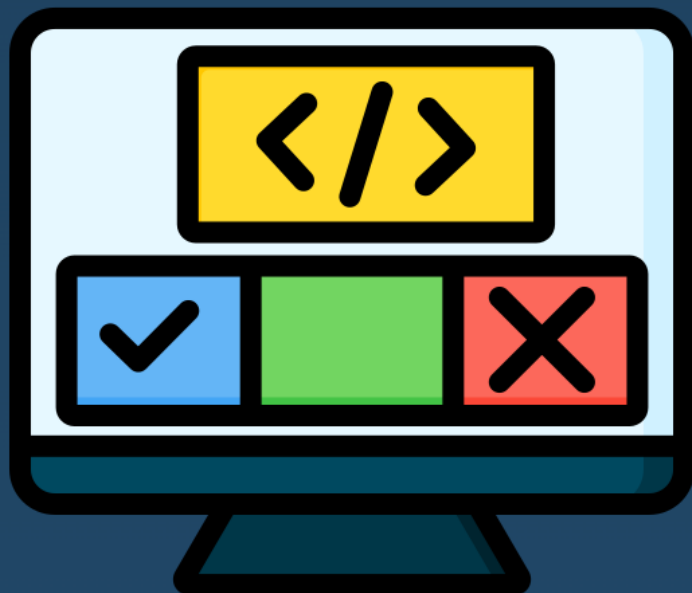
Exibição código:

```
Curso: Lógica de Programação  
Programa finalizado. Tempo de execução: 42 ms
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Observações



### Exibir informação na tela

Caso precise fazer uma quebra de linha, podemos utilizar a expressão `'\n'`.

Exemplo:

Código:

```
escreva("Curso:\nLógica de Programação")
```

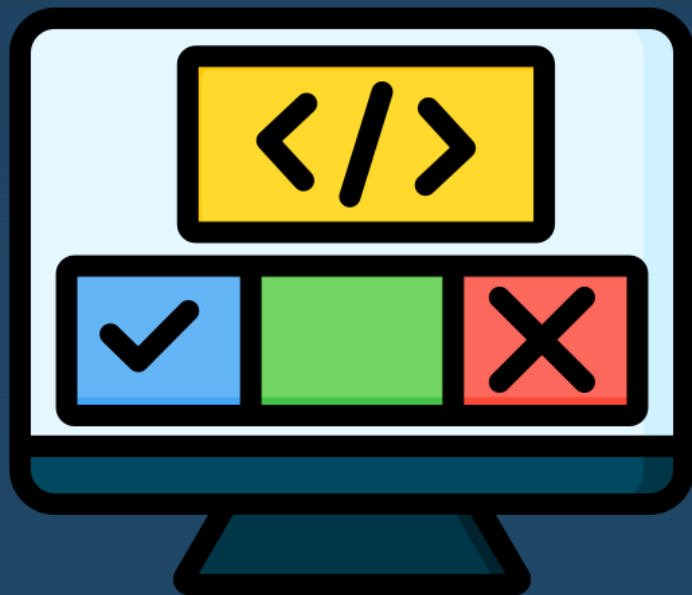
Exibição código:

```
Curso:  
Lógica de Programação  
Programa finalizado. Tempo de execução: 53 ms
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Observações



## Armazenar informação em variáveis

O Comando `leia()` é utilizado quando se deseja obter informações do teclado do computador, ou seja, é um comando de entrada de dados. Esse comando aguarda um valor a ser digitado e o atribui diretamente na variável.

Exemplo:

Código:

```
cadeia nome  
leia(nome)
```

Exibição código:

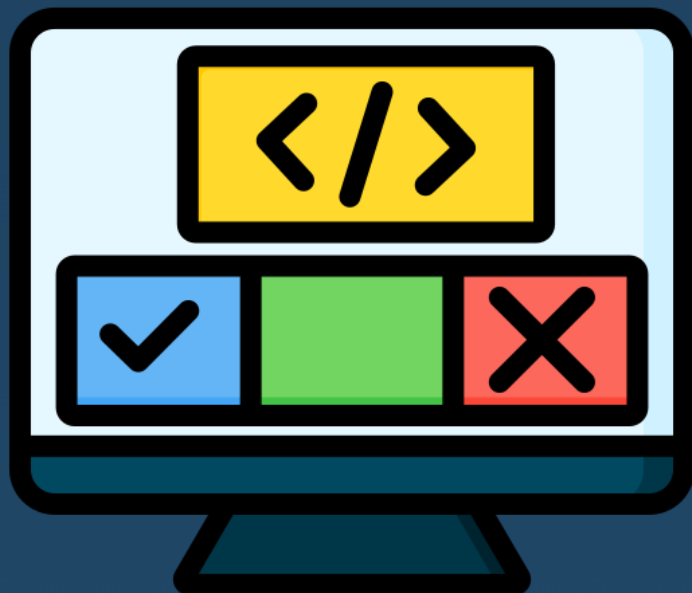
```
Fulano
```

```
Programa finalizado. Tempo de execução: 3175 ms
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Observações



## Armazenar informação e imprimir na tela

```
cadeia nome
inteiro idade
escreva("Digite seu nome: ")
leia(nome)
escreva("Digite sua idade: ")
leia(idade)

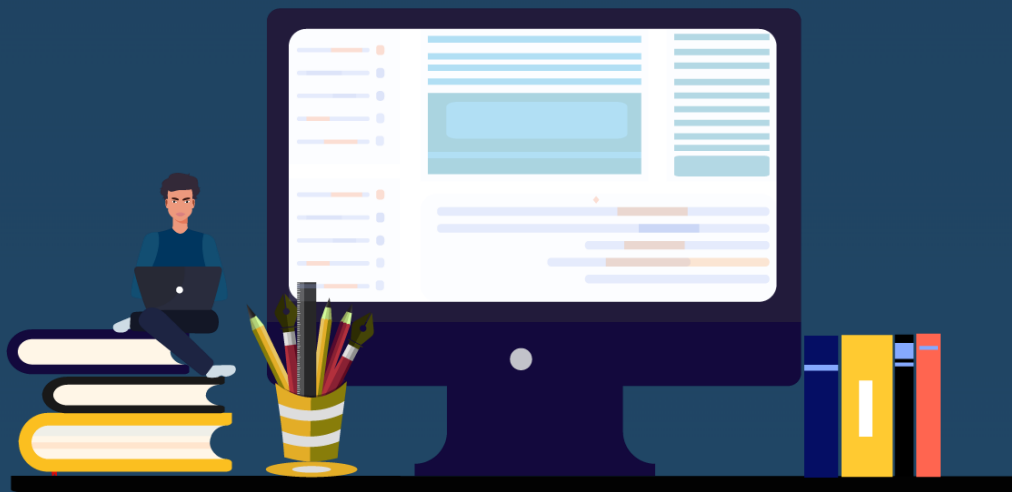
escreva(nome, " possui a idade de ", idade, " anos")
```

```
Digite seu nome: Fulano
Digite sua idade: 20
Fulano possui a idade de 20 anos
```

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Apresentação da situação de aprendizagem



### Calcular média do aluno

Você foi contratado para desenvolver um pequeno programa para uma escola, com a finalidade de calcular a média de um aluno a partir de três notas. O sistema precisa ser simples e direto, exibindo apenas o nome do aluno e sua média final. A escola deseja que esse programa seja eficiente e fácil de usar, sem exibição de mensagens adicionais.

### Requisitos do Programa:

- O programa deve solicitar o nome do aluno;
- Deve solicitar o valor de três notas;
- O programa deve calcular a média das três notas inseridas;
- O programa deve exibir apenas a média calculada.

# PROGRAMAÇÃO EM PYTHON



## Questões Mediadoras

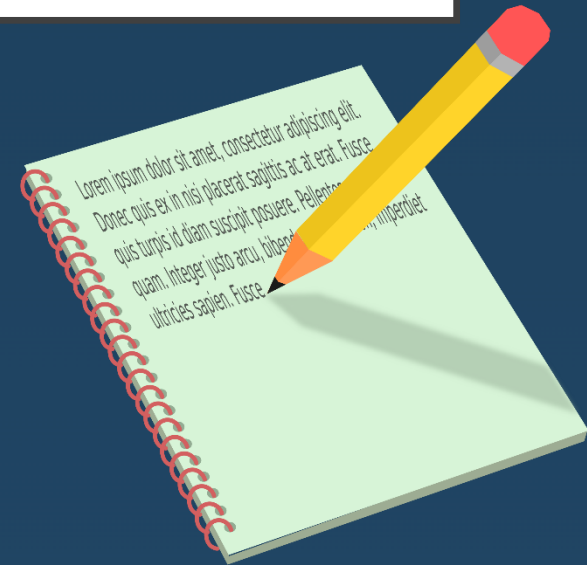


- Como o usuário sabe quando inserir o nome do aluno e as três notas no programa? Será que ele pode inserir as notas tanto antes quanto depois do nome?
- Quantas variáveis são necessárias para essa atividade e por que cada uma é importante?

**Observação:** Pode ser utilizado o site <https://sorteio.com/sorteio-de-nomes> para sortear alunos a responderem, se achar necessário.

# EXERCÍCIOS

- Desenvolver um programa que calcule o IMC da pessoa e retorne apenas o valor do IMC.
- Para cada operação matemática desenvolva um programa que irá receber 2 números:
  1. Programa de multiplicação;
  2. Programa de divisão;
  3. Programa de subtração.



## REFERÊNCIAS

ALVES, William Pereira. Lógica de programação de computadores. São Paulo: Érica, 2012.

ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. Fundamentos da programação de computadores. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

FARRELL, Joyce. Lógica e design de programação. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

MANZANO, J. A. N. G.; OLIVEIRA, J. F. Algoritmos: Lógica para desenvolvimento de programação de computadores. 27. ed. rev. São Paulo: Érica, 2014.

MEDINA, Marco; FERTIG, Cristina. Algoritmos e programação. Teoria e prática. São Paulo: Novatec, 2005.

PEREIRA, Silvio do Lago. Algoritmos e lógica de programação em C: Uma abordagem didática. São Paulo: Érica, 2010.

## Importante:

Os conteúdos disponibilizados são específicos para este curso/turma, a divulgação ou reprodução do material para outras pessoas/organização não é autorizada.



[daniel.petinice@sp.senai.br](mailto:daniel.petinice@sp.senai.br)



Daniel Tadeu Petinice



Instrutor de Formação Profissional III

