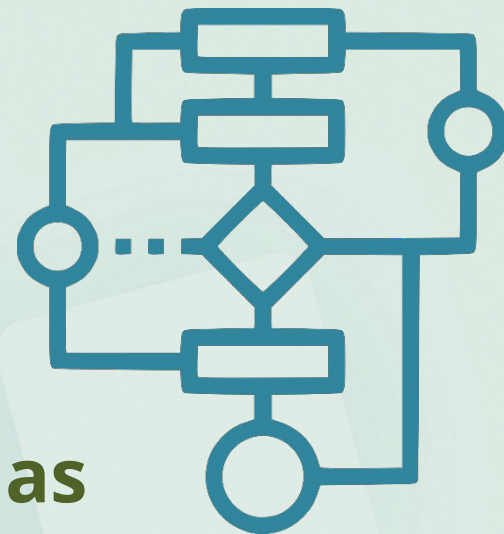


**INSTITUTO FEDERAL**

Sertão Pernambucano

# Lógica de Programação

## Pseudocódigo e Fluxogramas



Prof. Heraldo Gonçalves Lima Junior

# O que é pseudocódigo?

- Intermediário entre a linguagem falada e a linguagem de programação;
- O algoritmo deve ser fácil de se interpretar e fácil de codificar;
- Estruturado por meio de regras formais.

# Sequencia lógica x Pseudocódigo

```
1 - Inserir o  
primeiro número  
2 - Inserir o  
segundo número  
3 - Somar os  
dois valores  
4 - Mostrar o  
resultado
```

```
Inicio {  
    real nota1, nota2, media  
  
    escreva ("Digite a primeira nota: ")  
    leia (nota1)  
    escreva ("Digite a primeira nota: ")  
    leia (nota2)  
    media=(nota1+nota2)/2  
    escreva("A média é: ",media )  
}
```

# Estrutura

```
programa
{
    funcao inicio()
    {
        //Aqui vem o seu código
    }
}
```



# Portugol

- Por se tratar de uma linguagem desenvolvida em português, o **Portugol** é bastante popular no Brasil, mas é possível encontrar diversas outras opções.
- O objetivo, entretanto, é o mesmo: desenvolver código que se aproxime do padrão visto em linguagens como **C, C++, C#, Javascript, Python ou Java**, por exemplo.

# Portugol Studio

- É uma ferramenta para aprender programação, voltada para as pessoas que falam o idioma português.
- Possui uma sintaxe fácil baseada em C e PHP, diversos exemplos e materiais de apoio à aprendizagem.



# Portugol WebStudio

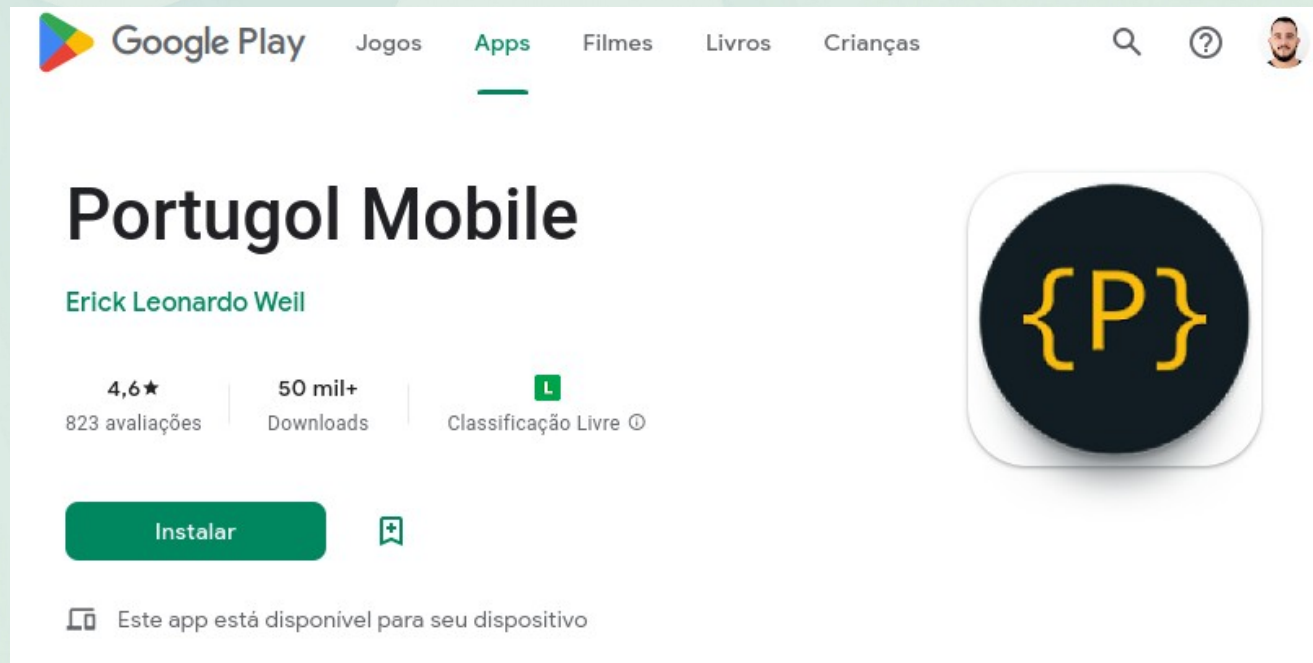


Portugol  
WebStudio

IDE de código aberto para programar em Portugol direto de  
seu navegador.



# Portugol Mobile





Hello, world!\_

# Fases de um algoritmo

- **Entradas:** Dados que alimentam o sistema, inseridos pelo usuário.
- **Processamento:** Cálculos e manipulação dos dados de entrada.
- **Saída:** Resultado obtido do processamento dos dados.

# Fases de um algoritmo

- **Teste de mesa:** é uma execução das três fases, verificando o funcionamento na prática das instruções executadas.

# Variáveis e Constantes

- Um **espaço na memória** o qual reservamos e damos um nome. Assim podemos **armazenar dados durante a execução** do programa.





# Variáveis e Constantes

- **Variável:** Um dado é variável quando o seu valor pode variar durante a execução do algoritmo.
- **Constante:** Um dado é constante quando o seu valor não se modifica durante a execução do algoritmo.
  - Exemplo:  $\pi = 3,14$ .

# Tipos de Dados

## Inteiro

**Representa valores inteiros.**

Exemplos: 10, 5, -5, -10

# Tipos de Dados

**Real**

**Representa valores reais  
(com ponto separador da parte decimal).**

Exemplos: 10.0, 15.5, -14.67

# Tipos de Dados

## Cadeia

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

Exemplos: "IFSertãoPE"

# Tipos de Dados

## Cadeia

O tipo cadeia deve estar acompanhado de aspas duplas.

Quando \n aparece em uma cadeia e gerada uma quebra de linha no texto

Exemplos: "IFSertãoPE \nSalgueiro"



# Tipos de Dados

## Caracter

**Representa texto (sequência ou cadeia de caracteres)  
entre aspas duplas.**

Exemplo "Esta é uma cadeia de caracteres", "B", "1234"

# Tipos de Dados

**Lógico**

**Representa valores lógicos**

(VERDADEIRO ou FALSO)

# Identificadores

- Identificam de forma única variáveis, funções, constantes entre outro;
- **Pode-se utilizar os números, as letras maiúsculas e minúsculas e o underline;**
- **Não são permitidos espaços em branco e caracteres especiais (@, \$, +, &, %, !);**
- **Não podemos usar palavras reservadas nos identificadores.**

# Identificadores

- **Válidos**
  - salario, nome, Nome, nota1, num1, num\_2
- **Inválidos**
  - 1\_nota, idade filho, nota-1

# Identificadores

- **Válidos**

- salario, **nome**, **NOME**, nota1, num1, num\_2

- 

**Portugol é case sensitive:** letra maiúscula é diferente de letra minúscula



# Declaração de Variáveis

```
programa
{
    funcao inicio()
    {
        inteiro numero
        real salario
        cadeia nome
        caracter sexo
        logico casado
    }
}
```

# Atribuição de Valores

```
programa
{
    funcao inicio()
    {
        inteiro numero = 10
        real salario = 1912.50
        cadeia nome = "Anastácio"
        caracter sexo = 'M'
        logico casado = verdadeiro
    }
}
```

# Declaração e Atribuição de Valores

- É importante lembrar que só se pode atribuir às variáveis valores do mesmo tipo da variável.

```
programa
{
    funcao inicio()
    {
        inteiro cpf = "Anastácio"
    }
}
```

# Erros Comuns na Atribuição

- **Incompatibilidades de tipos:** tentar atribuir um tipo de dado a uma variável de outro tipo;
- **Perda de Precisão:** atribuir valores reais a variáveis do tipo inteiro, perdendo a parte decimal do número;
- **Atribuição de valor as variáveis não declaradas.**

# Comandos de Entrada e Saída

- Comandos de Entrada e saída são instruções que nos permitem, ou **receber dados** (Entrada) ou **informar dados** (Saída);
- **Entrada: teclado**
- **Saída: monitor**



# Comandos de Entrada

- **Leia (<identificador>)**
- Deve estar claro que sempre à direita do comando leia haverá um identificador de variável.

# Comandos de Saída

- **Escreva** (<expressão ou identificador ou constante>  
//Mostra o resultado na mesma linha, mas em colunas diferentes.
- Para quebrar a linha, use o “\n”

# Comandos de Entrada e Saída

```
programa
{
    funcao inicio()
    {
        inteiro cpf
        leia(cpf)
    }
}
```

# Comandos de Entrada e Saída

```
programa
{
    funcao inicio()
    {
        inteiro cpf
        leia(cpf)
        escreva(cpf)
    }
}
```

# Comandos de Entrada e Saída

```
programa
{
    funcao inicio()
    {
        inteiro cpf, rg
        leia(cpf)
        leia(rg)
        escreva(cpf)
        escreva(rg)
    }
}
```

# Linearização de Expressões

- Para a construção de algoritmos que realizam cálculo matemáticos, todas as expressões aritméticas devem ser linearizadas.

<b>Exemplo 3.1</b> $\left\{ \left[ \frac{2}{3} - (5-3) \right] + 1 \right\} . 5$	$((2/3 - (5-3)) + 1) * 5$
<b>Tradicional</b>	<b>Computacional</b>



# Operadores

- Meios pelos quais se realizam operações sobre as variáveis e constantes.
- **Tipos de operadores**
  - Operadores de atribuição
  - Operadores aritméticos
  - Operadores relacionais
  - Operadores lógicos

# Operadores de Atribuição

- Usados para Usados para atribuir valores para os identificadores ou operações entre eles
- **Usamos o símbolo “=” (igual) para atribuir um valor ao identificador.**
- Nome = “Janaina”
- Soma = 3 + numero

# Operadores Aritméticos



Operadores Aritméticos	Português Estruturado
Adição	+
Subtração	-
Multiplicação	*
Divisão	/
Módulo (resto da divisão)	%

# Vamos Praticar!



# Exercício

## EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO I

- 1.1 Determine qual é o tipo primitivo de informação presente nas sentenças a seguir:
- a) A placa “Pare!” tinha 2 furos de bala.
  - b) Josefina subiu 5 degraus para pegar uma maçã boa.
  - c) Alberta levou 3,5 horas para chegar ao hospital onde concebeu uma garota.
  - d) Astrogilda pintou em sua camisa: “*Preserve o meio ambiente*”, e ficou devendo \$ 100,59 ao vendedor de tintas.
  - e) Felisberto recebeu sua 18ª medalha por ter alcançado a marca de 57,3 segundos nos 100 metros rasos.

# Exercício

- Usando o PortugoStudio, faça um Algoritmo que lê o nome de uma pessoa, quanto ele recebeu de salário e quanto possui de dívidas. Imprima o saldo do mês.
- Usando o PortugoStudio, faça um algoritmo que calcule a multiplicação de dois valores.
- Usando o PortugoStudio, faça um algoritmo que dado um ano de nascimento e o ano atual mostre a idade da pessoa.



# Exercício

- Escreva um algoritmo para ler um valor (do teclado) e escrever (na tela) o seu antecessor.
- Usando o PortugoStudio, faça um Algoritmo que lê o nome, sexo, seus três últimos salários e se a pessoa é casada ou não. Calcule e imprima a média desses salários, bem como o restante das informações informadas.

# Exercício

- Escreva um algoritmo para ler uma temperatura em graus Fahrenheit, calcular e escrever o valor correspondente em graus Celsius (baseado na fórmula abaixo):

$$\frac{C}{5} = \frac{F - 32}{9}$$

**Obrigado!**  
**Vlw! Flw!**



**INSTITUTO FEDERAL**  
Sertão Pernambucano