

# 5 Pseudolinguagem (ou Portugol)

Consiste em uma linguagem criada para desenvolvimento de algoritmos, que utiliza expressões pré-definidas para representar ações e fluxos de controle. Funciona como uma linguagem simplificada de programação, logo, facilita a posterior implementação. Basicamente consiste em uma descrição textual, estruturada e regida por regras, que descrevem os passos executados no algoritmo. Possui características similares às linguagens de programação, por exemplo, palavras-chaves, variáveis e apresenta um comando por linha, entre outros recursos.

A seguir temos a implementação, em Portugol, de um programa que irá receber dois números digitados pelo usuário, calcular e exibir o valor da respectiva soma.

```
algoritmo "Somar dois valores"  
var  
    n1, n2, s:inteiro  
inicio  
    escreva("Digite um número: ")  
    leia(n1)  
  
    escreva("Digite outro número: ")  
    leia(n2)  
  
    s <- n1 + n2  
  
    escreva("O valor da soma é ", s)  
  
fimalgoritmo
```

A primeira linha é composta pela palavra-chave algoritmo seguida do seu nome delimitado por aspas duplas. Este nome será usado como título nas janelas de leitura de dados.

A seção que se segue é a de declaração de variáveis var, que declara as variáveis e seus respectivos tipos que serão utilizadas no decorrer do programa.

As linhas que contém as palavras-chave inicio e fimalgoritmo determinam o início e o fim da seção de comandos.

A função escreva é responsável por imprimir qualquer coisa na tela. O comando é seguido por parênteses e aspas (""), onde podem ser inseridos strings, seja números, letras, sinais, variáveis, etc. Nessa função passe os parâmetros (conteúdo) a serem exibidos separados por vírgula, ou seja, no exemplo a seguir a string "O valor da soma é " e o valor da variável **s** serão exibidos.

A entrada de dados em um programa é realizada por meio da função `leia`. Esta função recebe o dado digitado no teclado e atribui a variável passada como parâmetro da função. Normalmente é exibida uma mensagem antes de uma entrada de dados, utilizando a função `escreva`, orientando o usuário sobre o que deve ser digitado.

A atribuição de valores a variáveis é feita com o operador `<-` ou `:=`. Do seu lado esquerdo fica a variável à qual está sendo atribuído o valor, e à sua direita pode-se colocar qualquer expressão (constantes, variáveis, expressões numéricas), desde que seu resultado tenha tipo igual ao da variável.

## 5.1 Operadores Aritméticos

Além dos operadores de atribuição (`<-` e `:=`) já abordado anteriormente, existem também os operadores aritméticos que são utilizados para a realização de cálculos matemáticos:

Operador	Representação
Adição	+
Subtração	-
Multiplicação	*
Divisão	/
Resto	%

Dessa forma, por exemplo, uma expressão aritmética pode ser representada da seguinte maneira:

```
x <- 25 + 12 - 4
```

## 5.2 Operadores Relacionais

Os operadores relacionais são utilizados para comparar String de caracteres e números. Os valores a serem comparados podem ser caracteres ou variáveis.

Estes operadores sempre retornam valores lógicos (verdadeiro ou falso/ True ou False)

Para estabelecer prioridades no que diz respeito a qual operação executar primeiro, utilize os parênteses.

Os operadores relacionais são:

Descrição	Símbolo
Igual a	=
Diferente de	<> ou #
Maior que	>
Menor que	<
Maior ou igual a	>=
Menor ou igual a	<=

Exemplo:

Tendo duas variáveis:

A = 5

B = 3

Os resultados das expressões seriam:

Expressão	Resultado
A = B	Falso
A <> B	Verdadeiro
A > B	Verdadeiro
A < B	Falso
A >= B	Verdadeiro
A <= B	Falso

### 5.3 Operadores Lógicos

Os operadores lógicos servem para combinar resultados de expressões, retornando se o resultado final é verdadeiro ou falso.

Os operadores lógicos são:

E	AND
OU	OR
NÃO	NOT

**E / AND** - Uma expressão AND (E) é verdadeira se todas as condições forem verdadeiras.

**OU / OR** - Uma expressão OR (OU) é verdadeira se pelo menos uma condição for verdadeira.

**NÃO / NOT** - Uma expressão NOT (NÃO) inverte o valor da expressão ou condição, se verdadeira inverte para falsa e vice-versa.

A tabela abaixo mostra todos os valores possíveis criados pelos três operadores lógicos (AND, OR e NOT).

1º Valor	Operador	2º Valor	Resultado
V	E	V	V
V	E	F	F
F	E	V	F
F	E	F	F
V	OU	V	V
V	OU	F	V
F	OU	V	V
F	OU	F	F
V	NÃO		F
F	NÃO		V

Exemplos:

Suponha que temos três variáveis:

A = 5

B = 8

C = 1

Os resultados das expressões seriam:

Expressão		Resultado	
A = B	E	B > C	Falso
A <> B	OU	B < C	Verdadeiro
A > B	NÃO		Verdadeiro
A < B	E	B > C	Verdadeiro
A >= B	OU	B = C	Falso
A <= B	NÃO		Falso