


**Aula 03**

# **Curso de Lógica de Programação**

**Júnior Gonçalves**

- 
- ✓ Lógica
  - ✓ Programação
  - ✓ Algoritmos
  - ✓ Variáveis
  - ✓ Condicionais
  - ✓ Pseudocódigo

# Programas ou Softwares

Os programas de computadores nada mais são do que algoritmos escritos em uma linguagem de computador (Pascal, Java, PHP, entre outras) e que são interpretados e executados por uma máquina, no caso um computador.

# Programas ou Softwares

```
int main() {
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");

    const double pi = 3.1415;
    float v,r,pot;

    printf("Por gentileza, digite o valor do raio: ");
    scanf("%f",&r);

    pot=pow(r,3);
    v=double(4)/double(3)*pi*pot;

    printf("\nO valor de r ao cubo é: %.2f\n",pot);

    printf("\nO volume da esfera é: \"V=(1/4)*pi*r^3\" = %.2f\n\n",v);
    system("PAUSE");
    return 0;
}
```

# Pseudocódigo

Pseudocódigo é uma forma genérica de escrever um algoritmo, utilizando uma linguagem simples (nativa a quem o escreve, de forma a ser entendida por qualquer pessoa) sem necessidade de conhecer a sintaxe de nenhuma linguagem de programação.

# Pseudocódigo

inicio

    escreva ("Digite a nota 1: ")

    leia (nota1)

    escreva ("Digite a nota 2: ")

    leia (nota2)

    resultado <- (nota1 + nota2)/2

    escreva ("A média é: ", resultado)

fimalgoritmo



# Pseudocódigo

Partes básicas:

- **ENTRADA:** São as informações necessárias para execução do algoritmo;
- **PROCESSAMENTO:** É a execução dos procedimentos utilizados para resolver o problema
- **SAÍDA:** É o produto final do algoritmo que pode ser a solução de um problema



# Pseudocódigo

**Exemplo:** Algoritmo para calcular a área de uma circunferência a partir de seu raio.

– Quais são os dados de *entrada*?

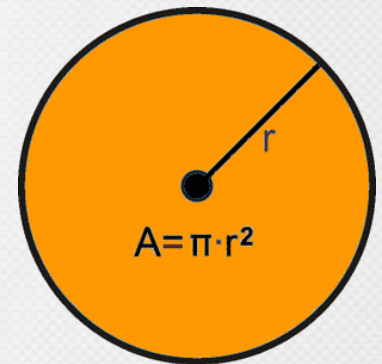
*O valor do raio e o valor de  $\pi$ .*

– Qual o principal componente do processamento?

*Execução da conta  $\text{ÁREA} = \pi \cdot r^2$*

– Quais são os dados de saída?

*O valor da área da circunferência.*



# Variáveis

Variáveis são os elementos básicos que um programa manipula. Cada variável corresponde a uma posição de memória, cujo conteúdo pode ser alterado ao longo do tempo durante a execução de um programa.

<b>João Silva</b>			
		<b>2016</b>	<b>Maria Pereira</b>



# Variáveis

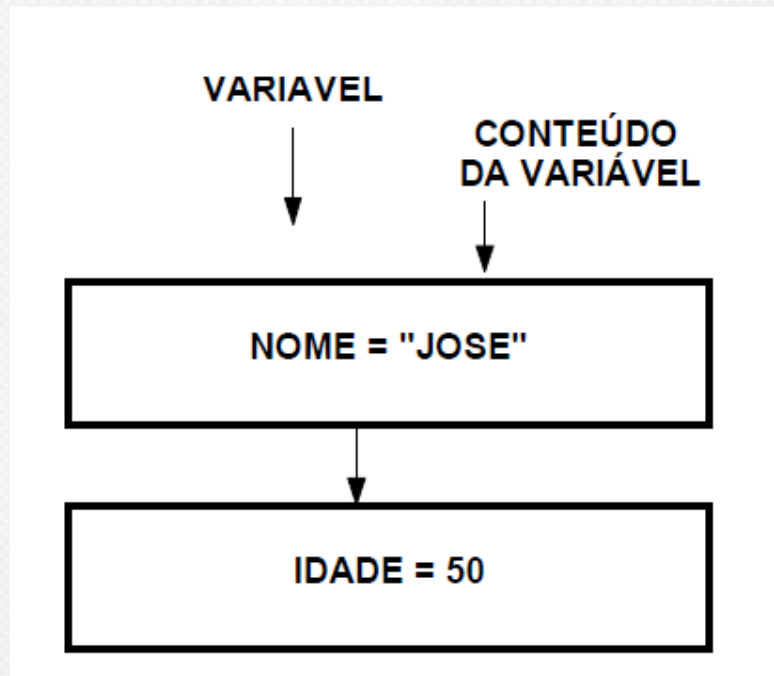
Todo dado a armazenado na memória de um computador deve ser referenciado por um rótulo (nome) para podermos manipularmos o seu conteúdo.

The diagram illustrates the concept of variables by showing labels pointing to specific data in a table. Three labels, 'Nome', 'Ano', and 'Nome2', are positioned above the table. Arrows point from 'Nome' to the cell containing 'João Silva', from 'Ano' to the cell containing '2016', and from 'Nome2' to the cell containing 'Maria Pereira'.

<b>Nome</b>		<b>Ano</b>	<b>Nome2</b>
João Silva			
		2016	Maria Pereira

# Variáveis

Embora uma variável possa assumir diferentes valores, ela só pode armazenar um valor a cada instante.



# Variáveis

O nome de uma variável é utilizado para sua identificação e posterior uso dentro de um programa. Sendo assim, é necessário estabelecer algumas regras:

1. O primeiro caractere do nome de uma variável não poderá ser, em hipótese alguma, um número; sempre deverá ser uma letra;
2. O nome de uma variável não poderá possuir espaços em branco;
3. Não poderão ser utilizados outros caracteres a não ser letras, números e sublinhado.

# Variáveis

As variáveis podem ser de tipos diferentes. Mas por enquanto aprenderemos apenas os dois tipos mais comuns, que são:

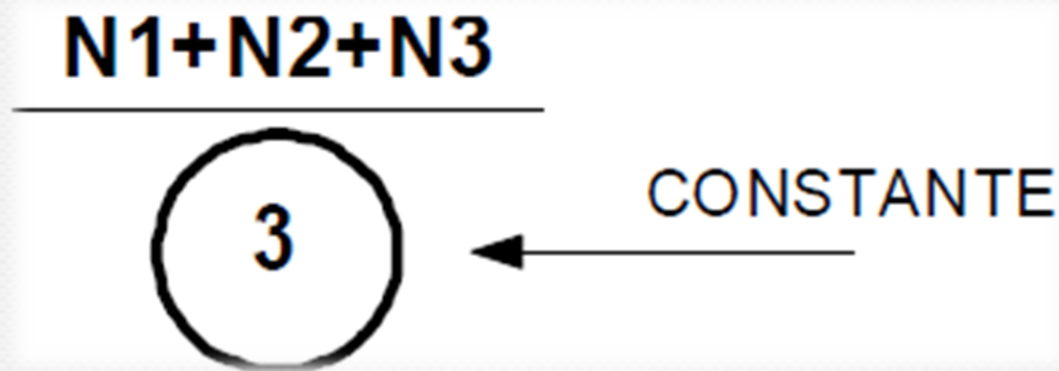
**1. Numéricas:** Específicas para armazenamento de números, que posteriormente poderão ser utilizados para cálculos.

**2. Caracteres:** Específicas para armazenamento de um conjunto de letras como, por exemplo, um nome.



# Constante

Constante é um determinado valor fixo que não se modifica ao longo do tempo, durante a execução de um programa.



# Operadores aritméticos

Tanto variáveis como constantes poderão ser utilizadas na elaboração de cálculos matemáticos, ou seja, na elaboração de expressões aritméticas, desde que estejam estabelecidas como do tipo real ou inteira, e para que isto ocorra é necessário à utilização de operadores aritméticos.

# Operadores aritméticos

Os operadores aritméticos atuam em operações de multiplicação, divisão, adição e subtração.

**+** Adição

**-** Subtração

**\*** Multiplicação

**/** Divisão

# Desenvolvendo pseudocódigo

O pseudocódigo é uma forma intermediária entre a linguagem falada e a linguagem de programação.

Para escrever um pseudocódigo precisamos descrever a sequência de instruções, de maneira simples e objetiva. E não necessariamente existe apenas uma solução um único problema.



# Exemplo de pseudocódigo

## Algoritmo para somar dois números

início

```
escreva ("Digite o valor 1: ")  
leia (valor1)  
escreva ("Digite o valor 2: ")  
leia (valor2)
```

```
soma <- valor1 + valor2
```

```
escreva ("Resultado: ", soma)
```

fimalgoritmo

# Exercícios

- 1) Escreva um algoritmo (pseudocódigo) para calcular a área de um retângulo.
- 2) Escreva um algoritmo (pseudocódigo) que leia um número e exiba para o usuário o quadrado e a metade desse número.

# Exercícios

3) Escreva um algoritmo (pseudocódigo) que leia a idade de uma pessoa e calcule quantas horas essa pessoa viveu.

4) Escreva um algoritmo (pseudocódigo) para calcular a área de um trapézio.