



INSTITUTO FEDERAL

Catarinense

Campus São Bento do Sul

Lógica de Programação

Andréia Marini

Fernando José Muchalski

Aula – Variáveis

VARIÁVEIS



Conceitos Iniciais

Variável:

- Uma **variável** é um **local na memória principal**, isto é, um endereço que armazena um conteúdo.
- Em linguagens de alto nível, nos é permitido dar nome a esse endereço para facilitar a programação.
- O conteúdo que uma variável pode armazenar é definida pelo seu **tipo**, que pode ser: inteiro, real, caractere, lógico entre outros.



Conceitos Iniciais

Variável:

- Em algoritmos, as variáveis serão definidas no início, por meio do comando definido:

```
<tipo_da_variável> <nome_da_variável>
```

- Os **tipos** que usaremos serão:
 - inteiro** nomedavariavelinteira
 - real** nomedavariavelreal
 - caracter** nomedavariavelcaracter
 - cadeia** nomedavariavelcadeia
 - logico** nomedavariavellogica



Variável

Declaração de Variável:

- Ao dar nome às variáveis, se faz necessário seguir algumas regras:
 - O primeiro caractere deve ser uma **letra**
 - Se houver mais de um caractere, só poderemos usar **letra** ou **algarismo**
 - Nomes de variáveis escritas com letras maiúsculas serão diferentes de letras minúsculas.
 - Nenhuma palavra reservada poderá ser nome de uma variável.



Variável

Exemplos de declaração de Variável:

Válidos	Inválidos
Media Alt A2 PESO	2w (começa por algarismo) Media*aluno (caractere especial não é permitido) peso do aluno (caractere espaço não é permitido)

- Normalmente declara-se uma variável no início do algoritmo, assim é alocada (reservada) uma área na memória (endereço de memória) para a variável.



Tipos de Variáveis

Numérica

- Variáveis numéricas são aquelas que armazenam **dados numéricos**, podendo ser divididas em duas classes: inteiros e reais.
- **inteiro**
 - ✓ Os números inteiros são aqueles que não possuem componentes decimais ou fracionários, podendo ser positivos ou negativos.
 - ✓ As variáveis compostas com esses números são chamadas de **VARIÁVEIS INTEIRAS**.
 - ✓ Exemplo: -12 número inteiro negativo



Tipos de Variáveis

Numérica:

- **real**
 - ✓ Os números reais são aqueles que podem possuir componentes decimais ou fracionários, podendo também ser positivos ou negativos.
 - ✓ As variáveis compostas com estes números pertencentes aos conjuntos dos número reais são chamadas de **VARIÁVEIS REAIS**.
 - ✓ Exemplos:
 - 23.01 número real negativo com duas casas decimais
 - 0.0 número real com uma casa decimal



Tipos de Variáveis

Caracter

- Esse tipo de variável armazena uma letra, dígito e/ou símbolo especial.

- **caracter**

- ✓ Exemplos:

<code>'M'</code>	letra M
<code>'3'</code>	caracter 3 (não tem valor numérico 3)
<code>'#'</code>	caracter especial: #



Tipos de Variáveis

Texto

- Também conhecida como alfanumérica, string ou literal. É formada por uma “cadeia” de caracteres, esse tipo de variável armazena dados que contêm letras, dígitos e/ou símbolos especiais.

- **cadeia**

- ✓ Exemplos:

- “**Maria**” string de comprimento 5

- “**123#ABC**” string de comprimento 7

- “**012**” string de comprimento 3

- “**A**” string de comprimento 1



Tipos de Variáveis

- **cadeia**
 - ✓ O número de bytes possíveis para armazenamento de uma variável cadeia dependerá da linguagem, mas o mais importante é entender que uma variável cadeia é armazenada na MP (Memória Principal) como sendo uma matriz linha.
 - ✓ Observe o trecho de algoritmos a seguir e suponha que na entrada de dados foi digitado: ALGORITMOS.



Tipos de Variáveis

- **cadeia**

Memória Principal (MP)

A	L	G	O	R	I	T	M	O	S	\0
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Posições dos caracteres dentro da variável

- Em algumas linguagens, a numeração pode começar com 1



Tipos de Variáveis

Lógico

- Também conhecido como **booleano**. É representado no algoritmo pelos dois únicos valores lógicos possíveis: **verdadeiro** ou **falso**.
- É comum encontrar em outras referências outros tipos de pares de valores lógicos como: sim/não, 1/0, true/false, verdadeiro/falso.
- **logico**



Variável

Observação:

As variáveis quando são declaradas, dependendo da linguagem, não têm nenhum valor inicial atribuído, portanto, no início, atribua valores a todas as variáveis. Este procedimento também é chamado de **inicialização** de variáveis.