



# Tipos de Dados, Variáveis, Expressões Lógicas e Aritméticas



Prof. Edwar Saliba Júnior  
Abril de 2007



## Tipos de Dados

- **Numéricos:**
  - Inteiros (Ex: 0; 10; 2999; -15; -3...)
  - Reais (Ex: 10.0; 15.25; 18.29376521765...);
- **Literais ou Strings**
- **Lógicos ou Booleanos**
- **Em C++:**
  - int (número inteiro), float (número real), char (letras) e bool (lógico).



# Variáveis

- Dado cujo valor é alterado durante a execução do programa
- Uma variável é um nome dado a um espaço da memória principal que armazena um conteúdo
- O tamanho do espaço ocupado pelas variáveis varia de acordo com o tipo
- Nomenclatura:
  - Primeiro caractere deve ser letra
  - Somente letras, algarismos e underline (“\_”)
  - Não utilizar palavra reservada à linguagem
  - Utilizar nomes representativos;
- A declaração das variáveis deve ocorrer no início do programa.



## Expressões Aritméticas

- As operações aritméticas são nossas velhas conhecidas da Matemática. Em algoritmos é muito comum usarmos operadores aritméticos para realizar cálculos. A tabela a seguir mostra as operações e os símbolos que usaremos nesta disciplina. Outros livros de Algoritmos podem usar alguns símbolos diferentes, pois não há uma única convenção aceita.

Operação	Símbolo	Prioridade	Nível Prioridade
<b>Adição</b>	+	<b>1</b>	MENOR
<b>Subtração</b>	-	<b>1</b>	↓
<b>Multiplicação</b>	*	<b>2</b>	
<b>Divisão</b>	/	<b>2</b>	
<b>Potenciação</b>	**	<b>3</b>	

- O uso de parênteses permite modificar a ordem em que as operações são realizadas. Na Matemática existem os parênteses '()', os colchete '[]' e as chaves '{}' para indicar as prioridades. Na computação, usa-se somente os parênteses, sendo que os mais internos serão realizados primeiro.



# Expressões Lógicas

- **São aquelas cujo resultado é verdadeiro ou falso. Composta de operadores lógicos e operadores relacionais**
- **Operadores lógicos (booleanos):**
  - Negação (não)
  - Conjunção (e)
  - Disjunção (ou);
- **Em C/C++: !, &&, ||**
- **Em Pascal: NOT, AND, OR.**



# Expressões Lógicas

- **Operadores relacionais:**
  - Igual (==)
  - Diferente (<> ou !=)
  - Menor (<)
  - Menor ou igual (<=)
  - Maior (>)
  - Maior ou igual (>=);
- **Aplicáveis somente a objetos do mesmo tipo.**



## Exercícios

- 1 – Determine o resultado das expressões aritméticas, considerando:
  - $X = 10;$        $A = 5;$        $B = 2;$        $C = 9;$        $D = 20;$ 
    - a)  $X + A / B$
    - b)  $(X + A) / B$
    - c)  $D - B * A + C$
    - d)  $D - B * (A + C)$
    - e)  $(D - B) * (A + C)$
    - f)  $X + D / B + A * C ** B - A$
    - g)  $((X + D) / B) + (A * (C ** B - A))$



## Bibliografia

- ASCENCIO, Ana F. G.; CAMPOS, Edilene A. V. ***Fundamentos da Programação de Computadores***. 2<sup>a</sup>. ed., São Paulo: Pearson-Prentice Hall, 2007.
- SILVA, Guilherme Baião S. *Slides* da disciplina de Fundamentos de Programação de Computadores I e II. Faculdade INED, 2006.