

## Tipos de Dados, Variáveis, Expressões Lógicas e Aritméticas



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro  
Prof. Edwar Saliba Júnior  
Fevereiro de 2018

## 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 linguagem C:
  - int (número inteiro), float (número real) e char (letras).



## Variável

- Local para se guardar valores que podem ser alterados 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 definido para a variável;
- Nomenclatura do nome de uma variável:
  - primeiro caractere deve ser letra ou underline (“\_”);
  - os demais caracteres devem ser letras, algarismos ou underline (“\_”);
  - não utilizar palavra reservada à linguagem (if, else, int, float e etc.) e
  - utilizar nomes representativos para variáveis;
- 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.

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

- Os símbolos acima não são padronizados, ou seja, podem variar de livro para livro;
- 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 da Linguagem C:**
  - Igual (==)
  - Diferente (!=)
  - Menor (<)
  - Menor ou igual (<=)
  - Maior (>)
  - Maior ou igual (>=).

## 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.