

# TÉCNICAS BÁSICAS DE PROGRAMAÇÃO

## Tipos de Dados e Instruções de Programação

### Tipos de Informações

O computador é uma ferramenta utilizada para resolver problemas que envolvam a manipulação de informações.

As informações classificam-se, em dois tipos básicos:

- **DADOS**
- **INSTRUÇÕES**

### Tipos de Dados

- **DADOS NUMÉRICOS (inteiros e reais)**
- **DADOS CARACTERES**
- **DADOS LÓGICOS**

### Tipos Inteiros

Dados numéricos positivos ou negativos excluindo-se qualquer fracionário.

### Tipos Reais

Dados numéricos positivos, negativos e números fracionários.

### Tipos Caracteres

Seqüências contendo letras, números e símbolos especiais. Uma seqüência de caracteres deve ser indicada entre aspas ( " " ). Este tipo de dado é também conhecido como: alfanumérico, string, literal ou cadeia.

### Tipos Lógicos

São caracterizados os dados com valores **verdadeiro** e **falso**, sendo que este tipo de dado poderá representar apenas um dos dois valores. É também chamado de tipo booleano. (**.falso.** , **.verdadeiro.** ).

## O Uso de Variáveis

Para se utilizar o conceito de variável, imagine a memória do computador como um grande arquivo com várias gavetas, onde é possível guardar em cada gaveta apenas um único valor por vez, e que estas gavetas deverão, como em um arquivo, estarem identificadas com uma "etiqueta" contendo um nome.

O nome de uma variável é utilizado para sua identificação e posterior uso

dentro de um programa, sendo assim, é necessário estabelecer algumas regras de utilização das mesmas:

- Nomes de uma variável poderão ser atribuídos com um ou mais caracteres;
- O primeiro caractere do nome de uma variável não poderá ser, em hipótese alguma, um número, sempre deverá ser uma letra;
- O nome de uma variável não poderá possuir espaços em branco;
- Não poderá ser nome de uma variável uma palavra reservada a uma instrução de programa;
- Não poderão ser utilizados outros caracteres a não ser letras e números.
- 

## **O Uso de Constantes**

Tem-se como definição de constante tudo aquilo que é fixo ou estável.

## **Instruções Básicas**

- Entrada, Processamento, Saída

Para se criar um programa que seja executável dentro de um computador, você deverá ter em mente três pontos de trabalho: a entrada (Ex: teclado), o seu processamento (Ex:UCP) e a saída (Ex:monitor).

## **Algoritmos Computacionais é a base para toda programação!**

### ***Exemplo 1:***

*Deverá ser criado um programa que efetue a leitura de dois valores numéricos. Faça a operação de soma entre os dois valores e apresente o resultado obtido.*

### **Algoritmo – Solução do Exemplo 1**

- Ler dois valores, no caso variáveis A e B;
- Efetuar a soma das variáveis A e B atribuindo o seu resultado à variável SOMA;
- Apresentar o valor da variável SOMA após a operação efetuada.

### ***Exemplo 2:***

*Desenvolver a lógica para um programa que efetue o cálculo da área de uma circunferência apresentando a medida da área calculada.*

Área da Circunferência -  $\text{ÁREA} = p \cdot R^2$  onde  $p = 3,14159$

## Algoritmo - Solução do Exemplo 2

Ler um valor para o raio, no caso variável R;

- Estabelecer que p possui o valor 3.14159;
- Efetuar o cálculo da área, elevando ao quadrado o valor de R e multiplicando por p;
- Apresentar o valor da variável ÁREA.

### Exemplo 3:

Construir um programa que efetue o cálculo do salário líquido de um professor. Para fazer este programa você deverá possuir alguns dados, tais como: valor da hora-aula (VH), número de aulas dadas no mês (HT) e percentual de desconto do INSS (PD). Em primeiro lugar, deve-se estabelecer qual será o seu salário bruto (SB) para efetuar o desconto (TD) e ter o valor do salário líquido.

#### Obs:

```
SB ← HT * VH  
TD ← (PD / 100) * SB  
SL ← SB - TD
```

### Exemplo 4:

Escreva um algoritmo que calcule a HIPOTENUSA de um triângulo retângulo. Os lados do triângulo são fornecidos via teclado. Exiba os lados e a HIPOTENUSA calculada.

#### Obs:

Teorema de Pitágoras: " A hipotenusa ao quadrado é igual a soma dos catetos ao quadrado ".  
raiz quadrada - SQRT

```
Q1 ← L1 2  
Q2 ← L2 2  
H ← SQRT (Q1 + Q2)
```