



TÉCNICO INFORMÁTICA

EM



PROFESSOR(A):

AMANDA SOUZA



DISCIPLINA:

ANÁLISE E LÓGICA DE
PROGRAMAÇÃO



CONTEÚDO:

ELEMENTOS BÁSICOS
TIPOS DE DADOS



DATA:

06/05/2022

Variáveis x Constantes

Valores guardados na memória são chamados de **variáveis**. Variáveis, como o próprio nome diz, podem variar, ou seja, ter seu valor modificado. A função das variáveis é manter o valor atual de algum dado relevante dentro do algoritmo e, por isso, podem ser modificadas com o tempo.

Considere uma **variável** do tipo inteiro chamada “contador”, que no início do algoritmo tem valor igual a 0. Digamos que, após a execução de algum passo do algoritmo, o valor dessa variável precise ser 1. Devemos modificar o valor que está anotado, mudando-o de 0 para 1.

Variáveis x Constantes

- Porém, nem todos os valores que são necessários durante um algoritmo precisam mudar com o tempo. Alguns valores servem apenas como referência, durante todo o algoritmo, e permanecem inalterados.

Para esses casos, chamamos os valores guardados de constantes, pois eles não precisam ser modificados durante toda execução do algoritmo. Em resumo:

Constantes	São valores que não se alteram.
Variáveis	São dados que podem mudar de valor.

Alguns valores servem apenas como referência, durante todo o algoritmo, e permanecem inalterados.

Exemplos:

1. Para um algoritmo que efetua cálculos físicos, é preciso usar o **valor da aceleração da gravidade** . **Esse valor não muda;**
2. Para um algoritmo que efetua cálculos trigonométricos, é preciso usar o **valor de pi** . **Esse valor não muda;**
3. Para um algoritmo que faça o sorteio de dias de trabalho de um funcionário, é preciso ter acesso aos nomes dos dias da semana. Esses valores **(nomes dos dias da semana)** não mudam.

Vamos então a nossa primeira analogia sobre variáveis?

- Acredito que você tenha um armário e nele há várias gavetas.
- Para que serve uma gaveta?
- Uma gaveta no seu contexto geral pode guardar diversos tipos de objetos (roupas, livros, contas, toalhas, etc.), assim como as variáveis podem armazenar vários tipos de dados.



Variáveis

- Pensar em variáveis é pensar em algo que pode sofrer variações, certo?
- E realmente é isso mesmo! Segundo Lopes e Garcia (2002), uma variável é considerada um local que armazena um conteúdo específico na memória principal do computador.

Dados do tipo numérico

São variáveis que armazenam dados numéricos, como: **a idade** de uma pessoa, **o preço** de um produto, **o salário** de um funcionário, entre outros dados caracterizados pelos números.

Ainda falando do tipo numérico

Podemos dividi-lo em duas classes:

- **Inteiro:** são caracterizados pelos números inteiros, positivos ou negativos.

Exemplo: (110), (90), (-80), (-2).

- O tipo de dados int serve para guardar números inteiros, positivos e negativos.
- **Real:** são caracterizados por números inteiros e decimais (fracionais), sendo positivos ou negativos. Exemplo: (10,50), (-30,22), (20).

Dados tipo : inteiro(int)

Os elementos pertencentes aos conjuntos N e Z .

- Apesar de serem representáveis na classe dos números reais, são classificados como dados do tipo inteiro, por não possuírem parte fracionária. Esta possibilidade é interessante por permitir uma economia do espaço de memória, como veremos adiante.

Como exemplo de números inteiros temos:

- 24 - número inteiro positivo
- 0 - número inteiro
- -12 - número inteiro negativo

Exemplo de Algoritmo - Dado do tipo inteiros

```
algoritmo "soma2inteiros"  
var  
    // Reservar 3 espaços de memória do tipo inteiro,  
    // chamados x, y e z.  
    x, y, z : inteiro  
inicio  
    //Atribuição de valores iniciais às variáveis.  
    x <- 10  
    y <- 5  
    //O resultado da soma de x + y será armazenado no  
    //espaço de memória z  
    z <- x + y  
fimalgoritmo
```

Exemplo de Algoritmo - Dado do tipo inteiros

```
algoritmo "soma2inteiros"  
var  
    // Reservar 3 espaços de memória do tipo inteiro,  
    // chamados x, y e z.  
    x, y, z : inteiro  
inicio  
    // Lê os valores fornecidos pelo usuário e  
    // armazena em x e y  
    leia(x)  
    leia(y)  
    // O resultado da soma de x + y será armazenado no  
    // espaço de memória z  
    z <- x + y  
    // Apresenta a resposta (tela, impressora, arquivo, etc)  
    escreva(z)  
fimalgoritmo
```

Dados tipo : real

Os dados de tipo real são aqueles que podem possuir componentes decimais ou fracionários, e podem também ser positivos ou negativos.

- Como dito anteriormente, os elementos dos conjuntos de números fracionários e reais são necessariamente representados nos computadores por dados do tipo real.
- **Exemplos de dados do tipo real:**
 - 24.01 - número real positivo com duas casas decimais;
 - 13.3 - número real negativo com uma casa decimal