



FeMASS
FACULDADE MUNICIPAL PROF. MIGUEL ÂNGELO DA SILVA SANTOS

Identificadores - variáveis e constantes

Anselmo Pestana Ribeiro Costa

E-mail

Desenvolvimento de Programas

- O desenvolvimento de programas de programas para computador tem como objetivo solucionar um problema que envolva a manipulação de informações.
- Estas informações podem ser divididas em dois tipos básicos:
 - **Dados**
 - **Instruções (visto posteriormente)**

O que são dados?

- **Dados** são informações que serão processadas pelo computador.
- Essas informações podem ser classificadas em quatro tipos de dados primitivos:
 - Inteiros
 - Reais
 - Caracteres e
 - Lógicos

Tipos de Dados - Inteiro

- São números **positivos ou negativos**, com exceção dos números fracionários.
- Exemplo: na sala existem 10 cadeiras.

Tipos de Dados - Real

- Compreende os numeros **positivos, negativos** e **fracionários**.
- Exemplo: o piso salarial do setor de vendas e de R\$755,50.

Tipos de Dados - Caracter

- Dados classificados como caracteres são as sequencias contendo letras, números e símbolos especiais (@#\$*).
- Esta sequencia deve ser delimitada por aspas (""") ou apóstrofos (");
- O tipo Caracter e também conhecido como: alfanumérico, string, literal ou cadeia.

Tipos de Dados - Lógico

- São dados que podem assumir somente dois valores: **Verdadeiro ou Falso.**
- O tipo lógico, também é conhecido como **booleano devido a contribuição** do filosofo e matemático inglês George Boole na área da lógica matemática.

Tipos de Dados

Portugol	C
Inteiro	Int
real	float ou double
Caracter	char
Lógico*	int ou bool

***Em c/c++, 1 equivale a verdadeiro e 0 equivale a falso.**

Tipo	Tamanho em Bytes	Faixa Mínima
char	1	-127 a 127
unsigned char	1	0 a 255
signed char	1	-127 a 127
int	4	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
unsigned int	4	0 a 4.294.967.295
signed int	4	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
short int	2	-32.768 a 32.767
unsigned short int	2	0 a 65.535
signed short int	2	-32.768 a 32.767
long int	4	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
signed long int	4	-2.147.483.648 a 2.147.483.647
unsigned long int	4	0 a 4.294.967.295
float	4	Seis dígitos de precisão
double	8	Dez dígitos de precisão
long double	10	Dez dígitos de precisão

O que é uma Variável?

- Uma variável pode ser:
 - **Variável, em Matemática, é um ente, em geral** representado por uma letra, que pode assumir diferentes valores numéricos em uma expressão algébrica, numa formula ou num algoritmo;
 - **Variável, em Estatística, é um atributo,** mensurável ou não, sujeito a variação quantitativa ou qualitativa, no interior de um conjunto.

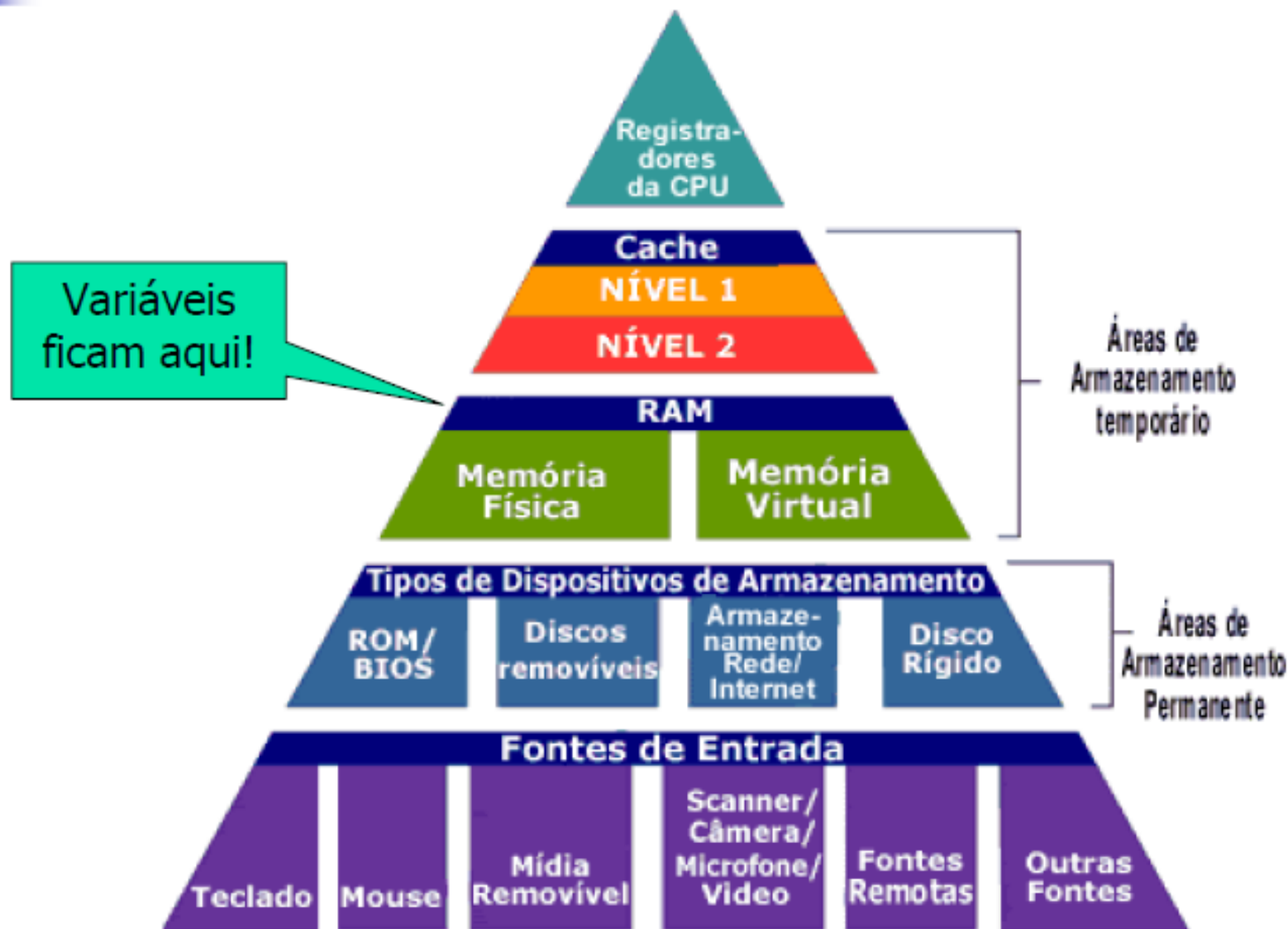
O que é uma Variável?

- O que é **Variável** na informática?
 - A **memória de um computador** pode ser comparada com um **grande arquivo com várias gavetas**, que seriam os locais físicos responsáveis por armazenar os dados.
 - Cada gaveta pode armazenar **um único valor** de um tipo específico por vez.
 - Como a memória de um computador é um arquivo muito grande, e necessário identificar cada gaveta com uma **etiqueta** para facilitar a localização da informação.

O que é uma Variável?

- Um algoritmo e, posteriormente, um programa, recebem dados, que precisam ser armazenados no computador para serem utilizados no processamento. Esse armazenamento é feito na memória do computador, como visto anteriormente.
- Todos os computadores trabalham com sistema numérico binário. Neste sistema, os dados são transformados em 0 e 1 ('zeros' e 'uns') para, então, serem armazenados na memória. Cada dígito binário (0 ou 1) ocupa porções de memória chamadas bytes (8 bits), e cada byte é identificado e acessado por meio de um endereço.

O que é uma Variável?



O que é uma Variável?

- Todos os caracteres existentes possuem um correspondente numérico na tabela ASCII, que é transformado em caractere binário pelo método da divisão para, então, ser armazenado na memória.
- Desta maneira, uma variável representa uma posição de memória. Possui nome e tipo e seu conteúdo pode variar ao longo do tempo, durante a execução de um programa. *Embora uma variável possa assumir diferentes valores*, ela só pode armazenar um valor a cada instante.

O que é uma Variável?

- Todo computador possui uma tabela de alocação que contém o nome da variável, seu tipo (para saber quantos bytes ocupará) e seu endereço inicial de armazenamento.
- Dessa maneira, quando queremos buscar algum dado na memória, basta sabermos o nome da variável que o computador, por meio da tabela de alocação, busca automaticamente.

O que é uma Constante?

- Na **Matemática** e nas ciências naturais, uma **constante** é um valor fixo que não se altera. É imutável.
- Em um programa de computador as constantes são endereços de memória que guardam **valores fixos**, ou seja, **não alteram** ao longo da execução de um programa.

Constantes X Variáveis

- A diferença primordial entre estes dois conceitos é que:
- constantes são valores inalterados
- variável é uma entidade capaz de manifestar diferenças em valor, assumindo, inclusive, valores numéricos.
- Diz-se que a variável possui qualquer valor dentro de um campo determinado, ele atua como uma "gaveta", onde nessa "gaveta" nos podemos guardar qualquer valor.

Variáveis e Constantes - Exemplos

//Variáveis

```
int idade, numero;  
bool achou;  
float peso, preco;  
char nome[30], letra;
```

//Constantes

```
const float pi=3.14;
```

Identificadores

- Identificadores são conjuntos de caracteres regidos por determinadas leis que apresentam objetos definidos pelo usuário. Entre eles podemos citar:
 - Variável
 - Constante
 - Função
 - Será visto mais a frente durante o curso

O que são Identificadores?

- Nomes de variáveis, constantes, funções e vários outros objetos definidos pelo usuário são chamados de **identificadores**.
- Quanto ao nome dos identificadores usados na declaração de variáveis, deve-se considerar as seguintes regras:
 - Nomes de variáveis começam com uma **letra** ('A',...) ou pelo **underscore** ('_');
 - Após podem ser seguidos **dígitos, letras e underscores**;
 - Evitar o uso do '_' no primeiro caractere do identificador de uma variável, pois este tipo de identificador é de **uso do sistema**;

O que são Identificadores?

- O que não se deve fazer ao definir um identificador:
 - Um identificador **não pode ser o mesmo que uma palavra reservada e não devem ter o mesmo nome de uma função** (tanto uma função criada como uma função da biblioteca da linguagem C.
 - Não pode apresentar caracteres especiais, tais como, **“!@#\$%^&*(){}.**
 - Não pode possuir **espaço em branco.**
 - Não pode possuir nome longo demais;

O que são Identificadores?

- Outras regras:
 - Normalmente uma variável é **declarada com zero**. Não se deve contar que isto seja sempre verdadeiro, logo, inicializa-se sempre as variáveis.
 - **Posso dar o nome que quiser a um identificador?**
 - Não podem ser utilizadas as palavras **Reservadas**, ou seja, palavras coincidentes com comandos utilizados em estruturas do programa..