

<b>1. COMPUTADORES</b>	<b>2</b>
<b>I. – CONCEITO</b>	<b>2</b>
<b>II. PROCESSOS BÁSICOS</b>	<b>2</b>
<b>III. CARACTERÍSTICAS</b>	<b>2</b>
<b>IV. SERVIÇOS: (APLICAÇÕES)</b>	<b>2</b>
<b>V. DEFINIÇÕES</b>	<b>2</b>
<b>HARDWARE</b>	<b>2</b>
<b>SOFTWARE</b>	<b>2</b>
<b>2. SOFTWARE</b>	<b>3</b>
<b>I. COMPONENTES DO SOFTWARE</b>	<b>3</b>
<b>II. TIPOS DE SOFTWARE</b>	<b>3</b>
<b>SOFTWARE BÁSICO</b>	<b>3</b>
<b>SOFTWARE APLICATIVO</b>	<b>3</b>
<b>III. SISTEMA OPERACIONAL</b>	<b>4</b>
<b>IV. DIRETÓRIOS</b>	<b>4</b>
<b>V. ARQUIVOS</b>	<b>5</b>
<b>EXTENSÃO</b>	<b>5</b>
<b>3. INFORMAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>I. DEFINIÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>II. REPRESENTAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>BIT</b>	<b>6</b>
<b>BYTE</b>	<b>6</b>
<b>ASCII</b>	<b>7</b>
<b>PALAVRA</b>	<b>7</b>
<b>III. BASES DE NUMERAÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>REPRESENTAÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>IV. UNIDADES DE MEDIDA</b>	<b>8</b>

# ***I. COMPUTADORES***

## **II. – CONCEITO**

### **O que é um computador?**

O computador é basicamente uma máquina, eletrônica automática, que lê **dados**, efetua cálculos e fornece resultados. Ou seja, máquina que recebe dados, compara valores, armazena **dados** e move **dados**; portanto trabalha com **dados** e estes bem colocado tornam-se uma informação.

## **III. PROCESSOS BÁSICOS**

**Entrada de dados** : ler os dados iniciais ou constantes.

**Processamento** : efetua os cálculos.

**Saída de dados** : apresenta os resultados.

## **IV. CARACTERÍSTICAS**

(é o que difere das demais máquinas de cálculos)

alta velocidade na execução de suas operações.

grande capacidade de armazenar informações (**memória**).

capacidade de executar longa seqüência alternativa de operações (**programa**).

## **V. SERVIÇOS: (APLICAÇÕES)**

**1 - CIENTÍFICOS** - cálculos balísticos

**2 - COMERCIAIS** - folhas de pagamento, contabilidade

**3 - SIMULAÇÃO** - tráfegos, grafos

**4 - CONTROLE DE PROCESSOS** - usinas nucleares, Petrobrás

## **VI. DEFINIÇÕES**

### ***HARDWARE***



conjunto de circuitos eletrônicos “inalteráveis” - máquina em si

### ***SOFTWARE***



conjunto de instruções “alteráveis” - isto porque os programadores podem facilmente mudá-las.

## VII. SOFTWARE

### VIII. COMPONENTES DO SOFTWARE

As formas de linguagem em uso são

Linguagem Máquina	Linguagem Assembly	Linguagem Alto Nível	Linguagem não procedimentais (4ª geração)
----------------------	-----------------------	-------------------------	--

**Linguagem de Máquina** = representação simbólica de zeros e uns (0 ou 1).

**Linguagem Assembly** = representação simbólica de instrução da CPU.

**Linguagem de Alto Nível** = permite programa ser independente da máquina (necessitam de interpretadores e compiladores).

*Tradicionais* = COBOL e FORTRAN

*Modernas* = PASCAL, C e ADA

*Orientada a Objetos* = C ++, OBJECT, PASCAL, DELPHI, etc...

*Especializadas* = APL, LISP, OPS5, PROLOG ( p/ aplicações específicas )

Máquina, Assembly, Alto Nível ou linguagens procedimentais	=	3 primeiras gerações (específica a ação)
---	---	---

4ª geração ou Não-Procedimental	=	aplicação banco de dados (específica o resultado desejado)
---------------------------------	---	---

O software é uma informação que existe em 2 formas básicas :

- Componentes não executáveis em máquina
- Componentes executáveis em máquina

### IX. TIPOS DE SOFTWARE

#### SOFTWARE BÁSICO

É o conjunto de programas que supervisionam e auxiliam a execução dos diversos softwares aplicativos. O software básico é, em geral, formado pelos seguintes programas principais:

- **Sistema Operacional** - é responsável pela interface (interação) entre hardware e o usuário, o hardware e outros softwares aplicativos , como está representado na figura abaixo. (exemplos: WINDOWS 95 e 98, UNIX, DOS, OS2, etc)
- **Compiladores e Interpretadores:** que traduzem ou interpretam os programas escritos em diferentes linguagens.

O software básico é fornecido pelo próprio fabricante do computador e, em geral, está escrito em linguagem de máquina.

#### SOFTWARE APLICATIVO

É o programa específico escrito para executar alguma operação (ou resolver um problema) de interesse do usuário. Em geral é escrito em Linguagem de Alto Nível pelo próprio usuário.

**OBSERVAÇÃO:**

Tanto o software aplicativo como o básico trabalham em linguagem de máquina, isto é, em código binário, que é a única codificação aceita pelo hardware ou arquitetura do computador. O usuário, em geral, não manipula diretamente valores ou códigos binários, mas trabalha com valores decimais, hexadecimais e códigos Basic, Pascal, C, etc. Os programas do software básico encarregam-se de efetuar a tradução dos códigos e a conversão dos valores.

Hardware
Sistema Operacional
Linguagens ( Basic , Cobol , Pascal , C , ... )
Ferramentas ao usuário final : (Ex.: Versa CAD , Word , Excel , ... )
Programas de Aplicação

**X. SISTEMA OPERACIONAL**

O **Sistema Operacional** deve ser adaptado às características do hardware assim como as linguagens de programação e as ferramentas do usuários final devem ser adaptados ao Sistema Operacional.

Conhecer o **Sistema Operacional** pode ajudar a resolver alguns problemas que a princípio nos parecem complicados. Além disso possui utilitários especiais para a formatação de discos, listagens em vídeo/impressora, criação/cópia/exclusão e alterações de arquivos.

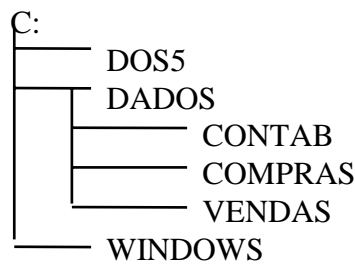
Podemos dizer que o **Sistema Operacional** é um conjunto de rotinas, ou seja, uma lista de instruções passadas para o microprocessador com a finalidade promover a comunicação do usuário com o hardware.

**XI. DIRETÓRIOS**

São uma “espécie” de armários e gavetas, cuja função é organizar os arquivos.

O Sistema Operacional **DOS** permite o gerenciamento dos arquivos em forma de árvore onde cada galho é chamado Diretório/ Subdiretório.

Vejamos:



Isso significa que dentro do diretório principal C: temos um diretório chamado DOS5, outro diretório chamado DADOS e finalmente outro diretório chamado WINDOWS. Porém dentro

do diretório DADOS temo três outros diretórios assim intitulados: CONTAB, COMPRAS, VENDAS.

## **XII. ARQUIVOS**

### *Arquivo Programa*

Conjunto de instruções para o computador juntados em um só arquivo.

### *Arquivo Dados*

Conjunto de caracteres (dados) que podem ser documentos, banco de dados e etc.

Devem ser utilizados nome de arquivos de fáceis associações ao assunto a que se referem. Os nomes de arquivos normalmente possuem duas partes separadas por um ponto. Sendo que a segunda parte (extensão) é o opcional.

Geralmente a extensão especifica o tipo de arquivo. Exemplos:

### **EXTENSÃO**

- .COM - Utilizado para arquivos de comandos (Programas)
- .EXE - Utilizado para arquivos executáveis (Programas)
- .BAT - Utilizado para arquivos de lote (Batch) - que são criados em um editor de texto qualquer e possuem uma seqüência de comandos do DOS
- .PAS - Arquivos de Programas em Pascal
- .C - Arquivos de Programas em C
- .DBF - Arquivos de dados
- .DOC - Arquivos de textos
- .XLS - Arquivos de planilhas

Esses nomes de arquivos devem possuir de 1 a 8 (máximo) caracteres (**essa limitação ocorre apenas no Sistema Operacional DOS**) com extensão opcional de 1 a 3 (máximo) caracteres.

### XIII. INFORMAÇÃO

#### XIV. DEFINIÇÃO

*Dados* - São fatos que descrevem **eventos** e **entidades**. Os dados referem a mais de um fato. Um único fato é referido com item.

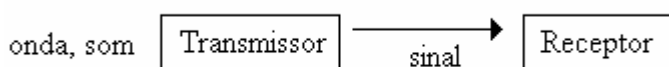
*Evento* - Algo que acontece em um certo tempo; ocorrência significativa para um sistema de informação.

*Entidade* - Pessoa, lugar ou coisa; objeto de interesse para um sistema de informação.

Os dados são representados por diversos tipos de símbolos tais como letras do alfabeto, números, pontos e traços, sinais, figuras, etc... . Estes símbolos podem ser arrumados e rearrumados em diversas combinações representando fatos. Quando são arrumados de forma utilizável, denominam-se **informação**.

*Informação* - É um conjunto de dados significativos e relevantes que descrevem eventos ou entidades. No sentido mais comum “informação” significa **fatos**.

No mundo da computação a informação está presente sempre que um sinal é transmitido de um lugar para outro.



A informação pode ser armazenada em: livros, discos, fitas, diagramas, etc...

Quando nos referimos ao armazenamento, transmissão, combinação, comparação de mensagens, dizemos que há: **Processamento de Informações**.

#### XV. REPRESENTAÇÃO

Dois termos que aparecem com frequência na terminologia da informática são **bit** e o **byte**.

Cada sinal elétrico que o computador processa é chamado de **BIT** – **B**inary **D**igit e é representado por “0” ou “1”.

“1” → 5 volts (ligados, i.e., passando corrente elétrica)

“0” → 0 volts (desligado, i.e., não passando corrente elétrica)

##### *BIT*

É a menor partícula de informação em um computador, mas um único bit não consegue representar todas as letras, números e caracteres especiais com os quais o computador trabalha. É necessário agrupá-los e cada grupo é chamado de **Byte**.

##### *BYTE*

É usualmente um grupo (conjunto) de 8 bits e equivale a um **caracter**.

*Caracter*

É a unidade básica de armazenamento de informação na maioria dos sistemas, ou seja, é a representação gráfica de uma letra, número ou símbolo especial do alfabeto. A tabela de código representada por bytes chama-se **ASCII** (American Standard Code for Information Interchange).

*ASCII*

É o conjunto de caracteres contém os dígitos de 0 a 9, todas as letras minúsculas e maiúsculas, sinais de pontuação, 32 caracteres de controle e 128 caracteres especiais que incluem frações, letras de alfabeto estrangeiro e gráficos de linha para desenhar quadros e formas.

*Microprocessadores* (para fazer cálculos, comparações, etc...)

1 byte - 8 bits	2 bytes - 16 bits	4 bytes - 32 bits por vez
-----------------	-------------------	---------------------------

*PALAVRA*

É a quantidade de bits que a **CPU** processa por vez. Nos de 8 bits os termos byte, caractere e palavra se confundem, pois todos têm 8 bits. Nos microprocessadores modernos já temos palavra de 16 a 64 bits, i.e., 2 a 8 bytes.

**Exercício:**

Transferir da memória para o microprocessador a palavra **ARTE**.

- 8 bits = 1 byte = 1 caractere por vez.  
necessita 4 operações, uma para cada letra.
- 16 bits = 2 bytes = 2 caracteres por vez  
necessita 2 operações, uma para cada letra.
- 32 bits = 4 bytes = 4 caracteres por vez  
necessita 1 operação, uma para cada letra.
- 64 bits = 8 bytes = 8 caracteres por vez  
necessita 1 operação, uma para cada letra e poderia ainda transferir mais 4 caracteres.

Portanto quanto mais bits → mais veloz

**Nos três microprocessadores byte = 8 bits, o que mudou foi a palavra da CPU.**

# XVI. BASES DE NUMERAÇÃO

◆ Base 10 ou decimal  
(0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

◆ Base 2 ou binária  
(0, 1)

## REPRESENTAÇÃO

• **Números Inteiros:**

$$315_{(10)} = 3 \cdot 10^2 + 1 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$$
$$300 + 10 + 5$$
$$315$$

$$11011_{(2)} = 1 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^3 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0$$
$$16 + 8 + 0 + 2 + 1$$
$$27_{(10)}$$

**Obs.:**

$$10_2 = 2$$

$$10_8 = 8$$

$$10_{10} = 10$$

$$10_{16} = 16$$

• **Números Fracionários:**

$$81,53_{(10)} = 8 \cdot 10^1 + 1 \cdot 10^0 + 5 \cdot 10^{-1} + 3 \cdot 10^{-2}$$
$$80 + 1 + 0,5 + 0,03$$

$$0,1111_{(2)} = 0 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 1 \cdot 2^{-3} + 1 \cdot 2^{-4}$$
$$0 + 1 \cdot 0,5 + 1 \cdot 0,25 + 1 \cdot 0,125 + 1 \cdot 0,0625$$
$$0,9375_{(10)}$$

**P.S.:**

$$2^3 = 8 \text{ combinações}$$

$$2^4 = 16$$

$$2^8 = 256 \text{ combinações (números, letras maiúsculas e minúsculas e caracteres especiais)}$$

# XVII. UNIDADES DE MEDIDA

Tanto para quantificar a memória principal do equipamento como para indicar a capacidade de armazenamento, são usados múltiplos de bytes, como:

**K** - Kilo (mil - decimal)

**M** - Mega (milhão - decimal)

**G** - Giga (bilhão - decimal)

**T** - Tera (trilhão - decimal)

bit = 0 ou 1

byte = 8 bits =  $2^8$  = 256 combinações (números)

1 Kb =  $2^{10}$  = 1024 bytes (Kilobytes)

1 Mb =  $2^{20}$  = 1024 Kbytes = 1.048.576 bytes (Megabytes)

1 Gb =  $2^{30}$  = 1024 Mbytes = 1.073.741.824 bytes (Gigabytes)