

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

**Infraestrutura tecnológica**  
**Conceitos básicos**

**Módulo 2 – parte 1**

Prof. Maurício B. Almeida  
Escola de Ciência da Informação UFMG  
<http://mba.eci.ufmg.br>  
[mba@eci.ufmg.br](mailto:mba@eci.ufmg.br)

Adaptado do curso de Informática Instrumental, DCC-UFMG

1

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

**Apresentação**

**Assunto abordado:**

- Conceitos básicos: tipos de computadores, hardware, software
- Armazenamento de dados no computador
- Softwares e linguagens

2

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

**Tópicos abordados**

- Evolução dos computadores;
- Tipos de computadores;
- Processamento de dados;
- Hardware: gabinete, placa mãe, CPU, memórias principal e auxiliar, dispositivos de entrada e saída, capacidade de armazenamento;
- Software: tipos, linguagens de alto e de baixo nível, arquivos.

3

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

**Evolução dos computadores**

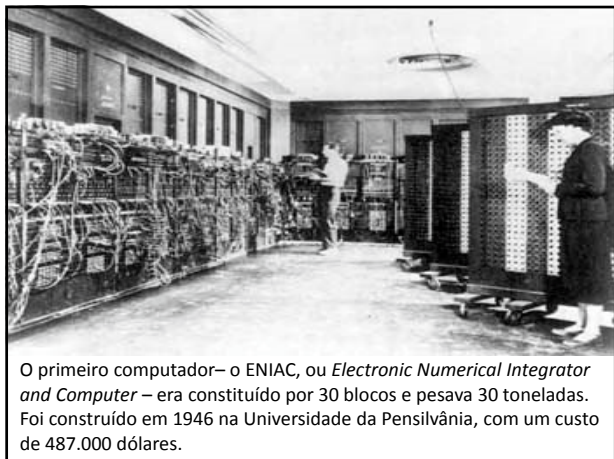
A informática estuda o tratamento automático e racional da informação;

O termo informática vem do francês *Information automatique* (Informação Automática). Das principais funções da informática pode-se destacar:

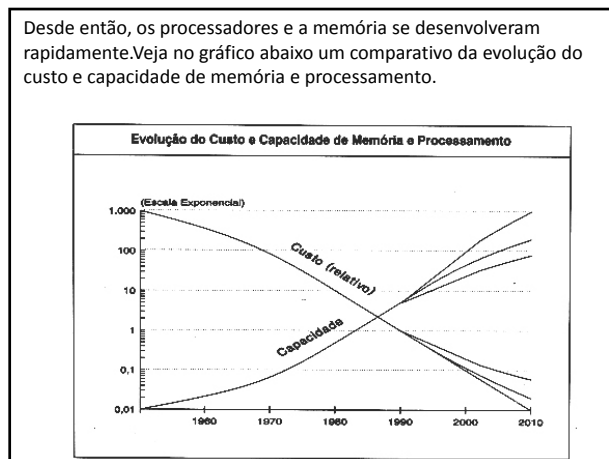
- Desenvolvimento de novos métodos de trabalho;
- Construção de aplicações automáticas;
- Melhoria de métodos e aplicações existentes.

Dentro da informática destaca-se o **computador** como o principal elemento utilizado para o tratamento de dados e a obtenção de informação.

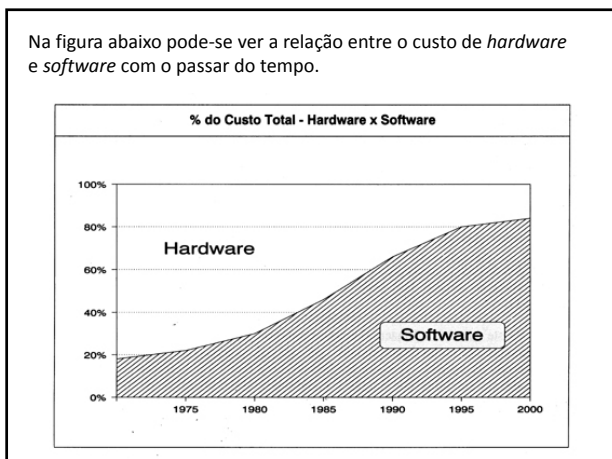
4



5



6



7

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

### Tipos de computadores

A classificação de um computador pode ser feita de diversas maneiras, como por exemplo em termos de:

- capacidade de processamento;
- velocidade de processamento e volume de transações;
- capacidade de armazenamento das informações;
- sophisticção do *software* disponível e compatibilidade;
- tamanho da memória e tipo de UCP.

8

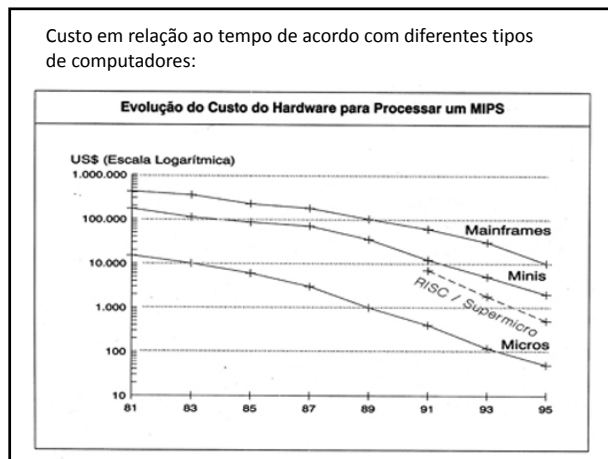
ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

Os computadores podem ser classificados pelo porte em: de grande porte (**mainframes**), médio porte (**minicomputadores**) e pequeno porte (**microcomputadores**) divididos em duas categorias: os de mesa (*desktops*) e os portáteis (*notebooks* e *handhelds*).

Conceitualmente todos eles realizam funções internas idênticas, mas em escalas diferentes

9



10

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

### Processamento de dados

O computador é um dispositivo elétrico concebido para manipular símbolos, que recebe dados de entrada e, de forma automática, os processa de modo a obter dados de saída com base em um conjunto detalhado de instruções.

Processar dados significa transformar dados existentes (entrada) em dados úteis (informações finais ou de saída).

O Processamento de Dados é representado pelo esquema:

```

DADOS DE ENTRADA =>
                    PROCESSAMENTO =>
                    DADOS DE SAÍDA
    
```

11

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

### Hardware

Qualquer dos componentes físicos que compõem a estrutura de um computador é chamado de *hardware*.

#### Gabinete

O gabinete possui uma fonte de alimentação elétrica e locais de encaixe para as placas. A fonte elétrica deve ter uma potência adequada para a quantidade de periféricos que se pretende instalar no microcomputador.


Para ajudar a dissipar o calor gerado pela fonte elétrica, o PC tem um ventilador acoplado, que joga o calor para fora pela parte de trás do gabinete, este ventilador é chamado de *cooler*.

12

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

Veja nas figuras abaixo dois gabinetes de computador pessoal, sendo que o da direita está aberto.



13

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática


Prof. Maurício B. Almeida

Na parte da frente do gabinete existem aberturas para os encaixes dos *drives*.

Dentro dele são instaladas as placas, grupos de circuitos eletrônicos que servem para comandar o microcomputador e seus periféricos.

As principais placas já vêm instaladas quando se compra o microcomputador, mas, outras podem ser instaladas, para melhorar a *performance*, tais como placa aceleradora de vídeo ou placa de som.

14



**Placa mãe**

É a principal placa de um computador (*mother board*).

Possui um conjunto de circuitos integrados (*chip-set*) que reconhecem e gerenciam o funcionamento do *hardware*; nela fica acoplado o processador.

15

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

Na placa mãe reside o BIOS (*Basic Input Output System*), que é o sistema básico de entrada e saída de dados.

O BIOS controla o trânsito de dados entre o equipamento e os programas, além de ser o responsável pelo autoteste inicial do sistema (*POST - Power On Self Test*).

Após o autoteste, o BIOS faz o chamado *boot*, que consiste em carregar o programa do sistema operacional, que está arquivado no disco rígido, para a memória principal.

Com o sistema operacional carregado, o microcomputador está pronto para executar os comandos e carregar outros programas.

16

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

Também é na placa-mãe que fica acoplada a unidade de processamento, ou processador, ou CPU (do inglês *central processing unit*) - que é o circuito eletrônico que faz o processamento dos dados - e a memória *cache*, que armazena temporariamente os dados de uso mais imediato.

O processador se comunica com outros circuitos e placas que são encaixadas nas fendas - *slots* ou conectores da placa-mãe.

O caminho pelo qual se dá essa comunicação entre o processador e as outras placas é denominado de *barramento*.

17

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

Os padrões de barramentos são do tipo ISA (*Industry Standard Architecture*) e PCI (*Peripheral Component Interconnect*).

Na placa mãe está a controladora IDE (*Integrated Device Electronics*) que controla os periféricos acopladas ao microcomputador e gerencia os dispositivos de entrada e saída:

- porta serial COM 1 (*mouse*);
- porta serial COM 2 (*modem*);
- porta paralela (impressora);
- porta SCSI (permite a conexão de até sete acessórios);
- interface USB (*Universal Serial Bus*), um conector universal que suporta a conexão de acessórios.

18

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

Nos computadores atuais o BIOS possui sistema *plug-and-play*, que detecta automaticamente qualquer novo periférico, facilitando a sua instalação.

**UCP (Unidade Central de Processamento) – Processador**

UCP ou CPU (*Central Processing Unit*) é a unidade central de processamento.

A CPU é composta de uma unidade de aritmética e lógica (ULA), uma unidade de controle (UC) e uma memória central (principal).

As unidades de entrada e saída e as unidades auxiliares são conhecidas como unidades periféricas.

19

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

Veja na figura abaixo um esquema que representa a arquitetura da CPU:

**DIAGRAMA DE BLOCOS DE UM COMPUTADOR**

```

graph LR
    MP[MEMÓRIA PRINCIPAL] <--> UCP[UCP]
    subgraph UCP
        UC[UC]
        ULA[ULA]
    end
    UCP <--> DES[DISPOSITIVOS DE ENTRADA E SAÍDA]
    MP -.-> DES
    DES -.-> MP
  
```

20

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

A CPU tem 3 funções básicas:

- Realizar cálculos de operações aritméticas e comparações lógicas;
- Manter o funcionamento do conjunto, através da unidade de controle que interpreta e gerencia a execução de cada instrução do programa. Essa unidade coordena não apenas as atividades dos equipamentos periféricos, mas também da própria unidade aritmética e lógica e o acesso à máquina;
- Administrar na memória principal além dos dados transferidos pela máquina, visando o seu processamento. A rapidez de acesso a essa memória bem como a sua capacidade, são características fundamentais de um computador.

21

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

Nos computadores atuais, a CPU é implementada fisicamente no processador, que é um único *chip* constituído por milhões de transistores.

Ele é considerado a parte mais importante de um computador, pois é responsável pelo processamento de todo tipo de dado que é introduzido no computador e pela apresentação das mesmas em seu vídeo.

Desde sua criação ocorreram diversas modificações nos processadores visando aumentar sua capacidade de processamento.

Alguns dos mais atuais são *Intel Celeron, Pentium 4, AMD Athlon XP, Power G4 Macintosh*, veja alguns na figura abaixo.

22

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

Microprocessador

AMD Athlon XP

≤ Pentium 4

≤ Power G4 Macintosh

23

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

O que determina a rapidez de um processador é a velocidade de execução de instruções usualmente medida pela unidade denominada *MegaHertz (MHz)*.

*Mega* é um prefixo utilizado para representar um milhão. *hertz* é uma unidade de periodicidade que corresponde a um ciclo por segundo.

Um *megahertz* representa um milhão de ciclos por segundo. Nos computadores essa é uma medida de rapidez da unidade central de processamento (CPU).

Por exemplo, um processador com 800 MHz completa 800 milhões de ciclos por segundo e, em cada um desses ciclos, envia ordens para as unidades do computador.

24

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

### Memória Principal

Na placa-mãe ficam os pentes da memória principal, chamados módulos de memória RAM (*Random Access Memory*), a memória de acesso aleatório.

É para a memória RAM que são transferidos os programas e os dados que em uso e onde são executadas a maioria das operações da CPU.

A memória RAM pode ser reescrita indefinidamente, mas os dados guardados nela são apagados, ou seja, o seu conteúdo é esvaziado quando o computador é desligado.

25


ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

Daí a necessidade de guardar ("salvar") o resultado do processamento no disco rígido antes de desligá-lo. Assim, a memória RAM é uma memória temporária (volátil).

A razão da existência e importância da memória RAM está na sua velocidade de leitura dos dados.

DRAM chip  
notch  
pins  
SIMM



26

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

Os pentes de memória RAM variam em capacidade de armazenamento e em velocidade.

Em princípio, quanto mais memória RAM, mais rápido o funcionamento do computador e mais facilmente ele suportará a execução de funções simultâneas.

Os tamanhos típicos de memória RAM são 16, 32, 64, 128, 256 Mb, e assim por diante. Quando se escolhe um pc, esta especificação é quase tão importante quanto a capacidade do processador.

27

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

### Memória auxiliar

É responsável pelo armazenamento definitivo de programas e dados.

Os dados nelas gravadas ficam armazenados mesmo quando o micro está desligado, mas seu acesso é mais lento que o acesso à memória principal.

Entre os dispositivos mais comuns utilizados para armazenar dados, citam-se os discos flexíveis ou disquetes, os discos rígidos ou *winchester* e os CD-ROM's.

28

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

O disco rígido (*Hard disk ou HD*) é o local onde se encontra a maior parte da memória secundária, onde o são armazenados os programas e os dados que estão sendo usados, modificados ou processados.



Uma característica desse tipo de disco é que os dados gravados podem ser recuperados para a memória RAM, modificados e novamente gravados inúmeras vezes.

29

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Mauricio B. Almeida

A forma de armazenamento de dados do HD é magnética: para ler os dados existe uma cabeça de leitura para transformar os dados magnéticos em impulsos elétricos.

Parte da memória do HD, geralmente 10%, é utilizada pelo computador como uma memória virtual, onde serão executadas diversas operações.

Depois de um certo tempo de uso, apagando e criando arquivos, instalando e desinstalando programas, o disco rígido pode ficar excessivamente fragmentado, ou seja, com pedaços de arquivos muito espalhados. Isso diminui a *performance* do computador. Esse fato pode ser corrigido utilizando-se um programa do próprio sistema operacional: o desfragmentador de disco.

30

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

### Dispositivos de entrada e de saída



31

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

### Capacidade de Armazenamento

Os dados de um computador são medidos em bits e bytes.

Um bit pode armazenar apenas um dígito "0" ou um dígito "1". Os bits são agrupados em grupos de 8, formando 1 byte. Os bits são entendidos pelo computador em *código binário* que é formado unicamente por zeros e uns.

Por exemplo, a letra "A", ocupa um byte para o computador e é codificada como um grupo de 8 bits, que são: "1100001".

Assim, um byte é um grupo de 8 bits e pode conter um caracter (letra ou símbolo do teclado).

32

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

### Representação de um Octeto

Número de bits							
7	6	5	4	3	2	1	0
1	0	0	0	1	0	1	0
Valor em decimal							
128	64	32	16	8	4	2	1

Decimal: 138

Binário: 10001010

33

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

### Software

A utilidade de um computador está no *software* que ele possui e através do qual os problemas das pessoas são resolvidos.

São os programas que fornecem uma seqüência lógica de instruções determinando o que o computador deve realizar.

**Sistema Operacional:** responsável pela organização interna do computador, gerenciando a entrada e saída de dados. O tipo de sistema operacional utilizado depende do computador.

34

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

**Ferramentas:** são aplicativos desenvolvidos para realização de tarefas padronizadas, como exemplos: processadores de texto, planilhas eletrônicas, editores gráficos, etc.

**Aplicativos:** são programas desenvolvidos em determinada linguagem de programação para resolverem tarefas de função específica, como: contabilidade, folha de pagamento, estoque, faturamento, etc.

**Utilitários:** são programas que auxiliam e facilitam o funcionamento do ambiente computacional, os mais comuns são: organizadores de disco, anti-vírus, *backup*.

**Linguagem de Programação:** servem para a construção de programas e aplicativos e são classificadas como sendo de alto e baixo nível.

35

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

Prof. Maurício B. Almeida

As linguagens de **alto nível** permitem que se escreva um programa em uma notação próxima à maneira natural de se expressar o problema que se deseja resolver. Como exemplos pode-se citar Cobol, Pascal, C, C++, Java, Delphi, Visual Basic entre outras.

As linguagens de **baixo nível** permitem que se escreva um programa em uma notação que esteja próxima às etapas que o computador deve executar para rodar o programa, isto é, mais próximo da máquina. Como exemplo pode-se citar o Assembly.

36

ARQUIVOLOGIA  
Introdução a Informática

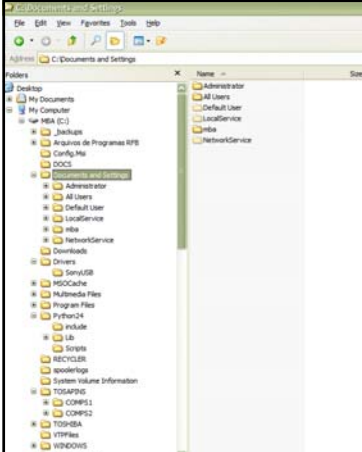
Prof. Maurício B. Almeida

### Arquivos

Arquivo é uma coleção de dados semelhantes que é armazenada em um disco e que pode ser referenciada por um nome. Quando se quer gravar um texto, ou um desenho, ou outro documento qualquer, pode-se gravá-lo como arquivo.

Todo arquivo tem uma extensão, que é utilizada para identificar o tipo de arquivo. O nome do arquivo é sempre separado da extensão por um ponto. Exemplo: em *MeuTexto.txt* a extensão txt em princípio indica que o documento é de texto.

37



Organização de arquivos no Windows

38