



Computação I

Profa. Márcia Hellen Santos

marciasantos@uepa.br

MÓDULO I- Introdução à Informática

Hardware



Hardware ?



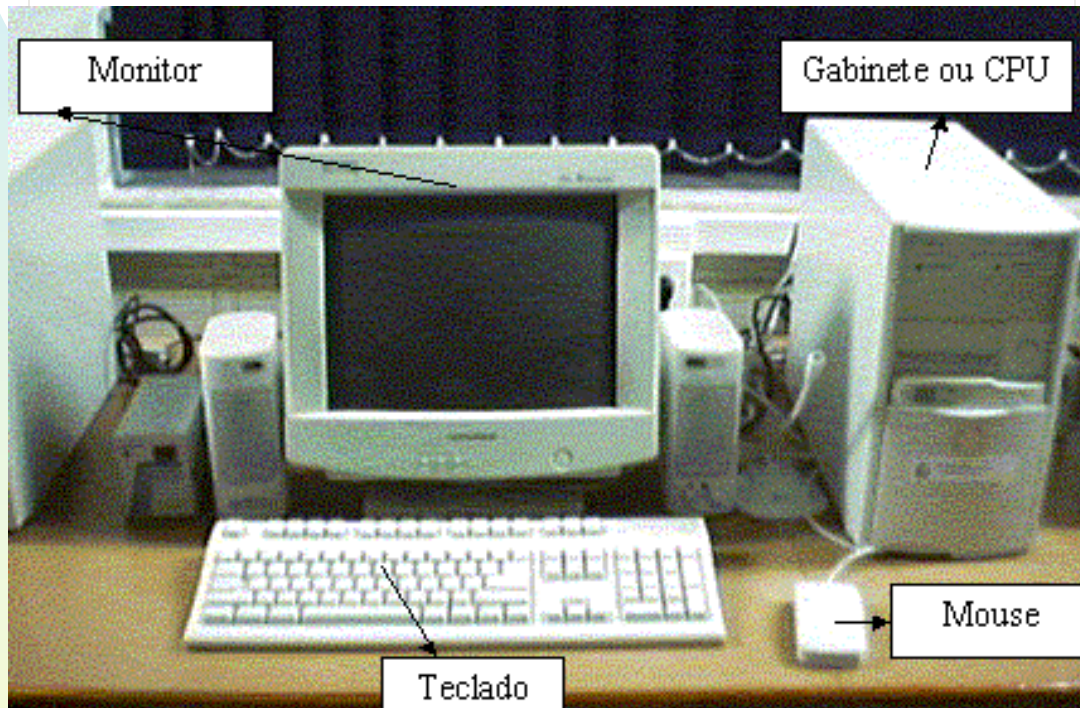
HARDWARE é a parte física do computador.



É o conjunto de componentes mecânicos, elétricos e eletrônicos com os quais são construídos os computadores e equipamentos periféricos.

Basicamente formado de acordo com a figura abaixo:

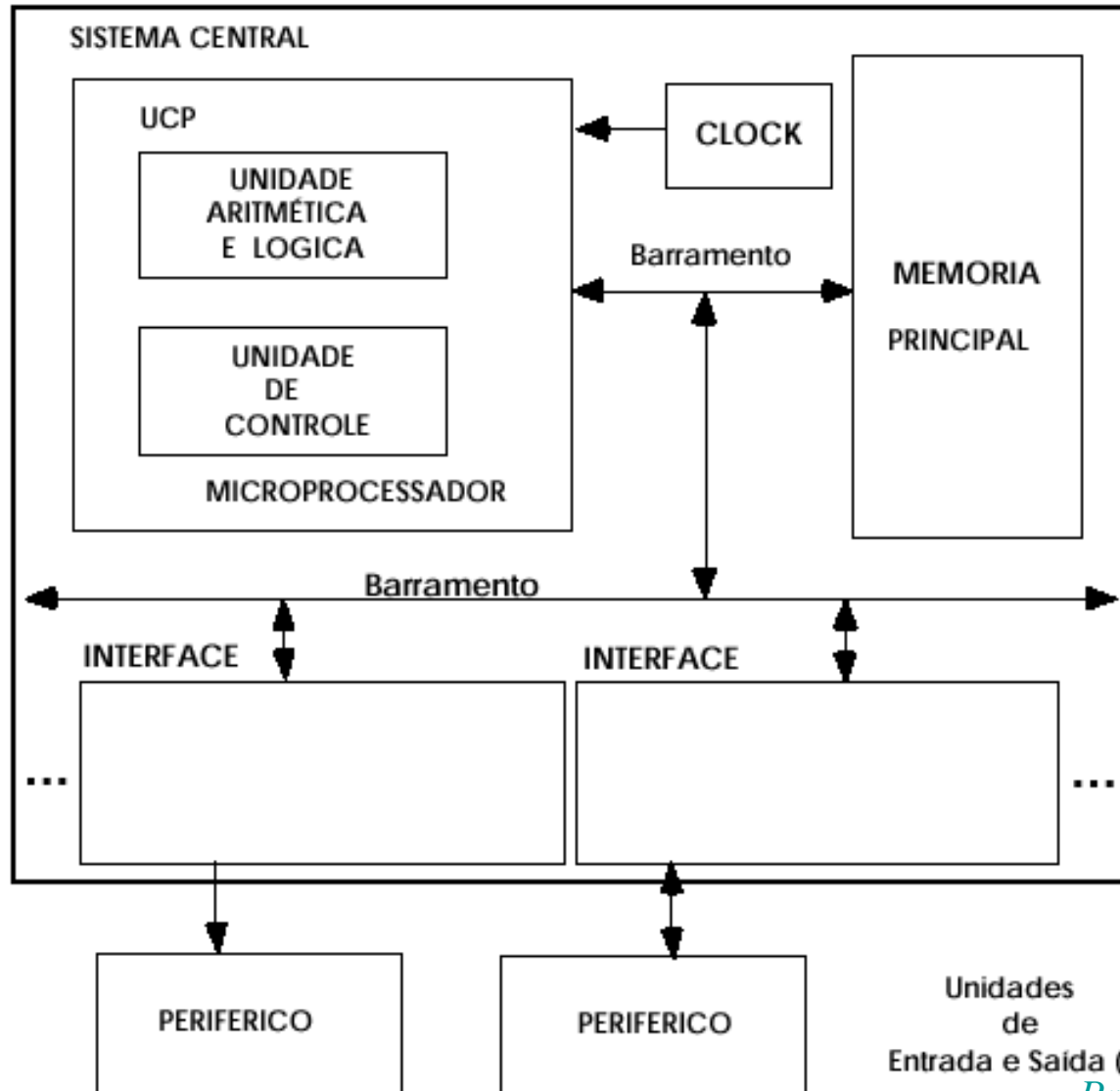
desktop1





O computador é formado por um grupo de unidades ou equipamentos conectados entre si !

Organização Funcional de um Computador:



Sistema Central:

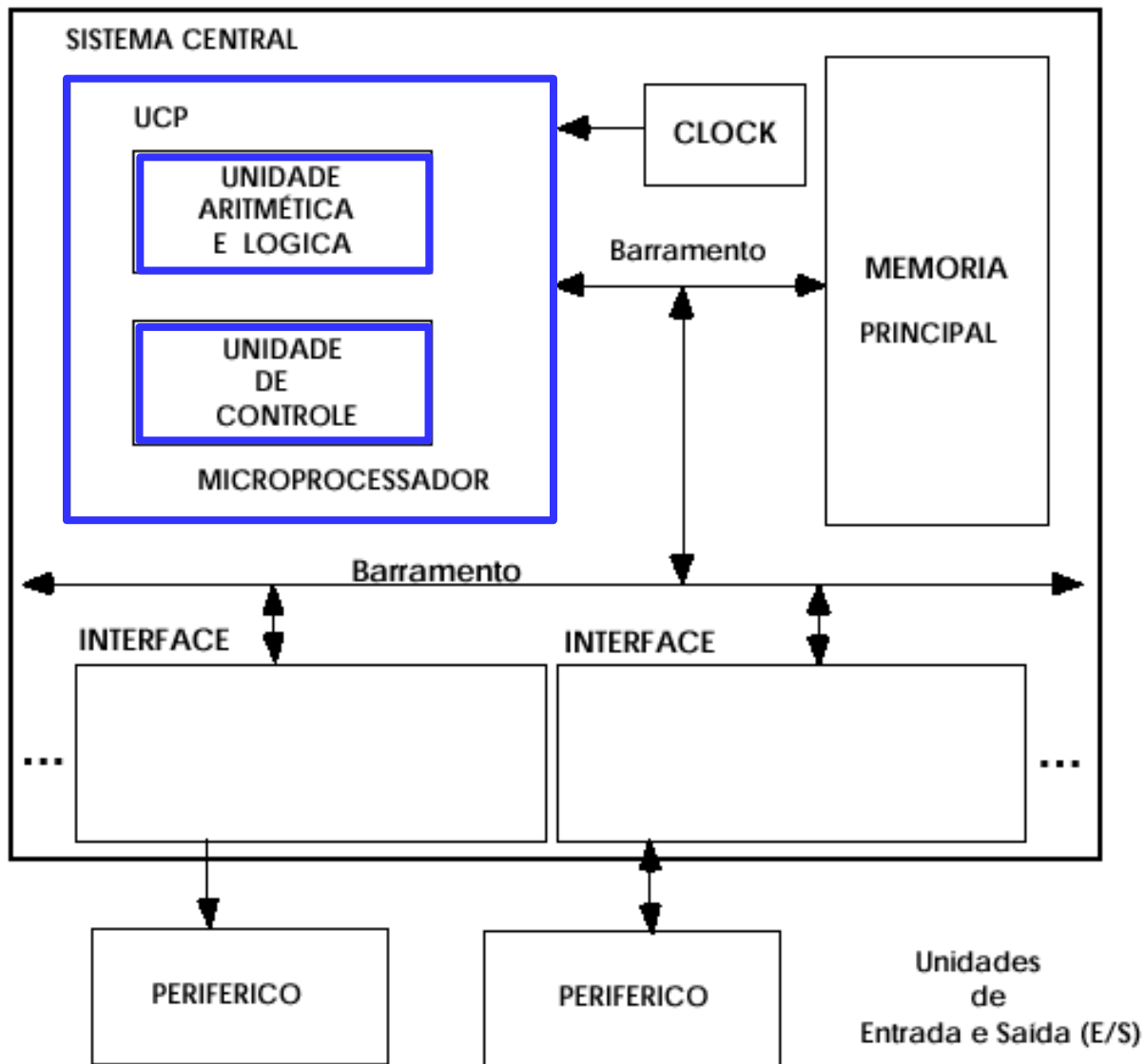
UCP (ou Microprocessador)

Unidade de Controle

Controla o fluxo de informações entre todas as unidades do computador e executa as instruções na seqüência correta.

Unidade Aritmética e Lógica (UAL) (ou *Arithmetic and Logic Unity (ALU)*)

Realiza operações aritméticas (cálculos) e lógicas (decisões), comandada por instruções armazenadas na memória.



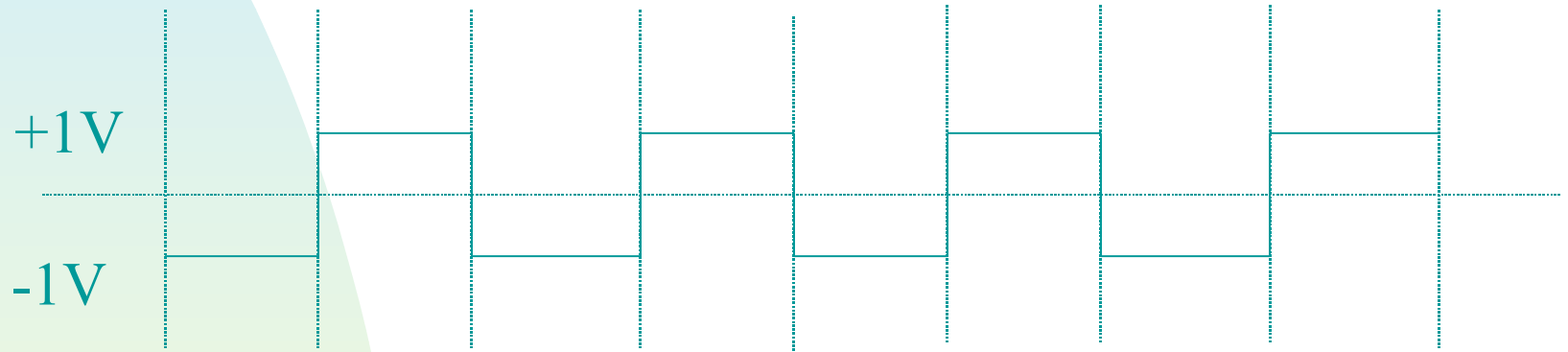
Clock (relógio)

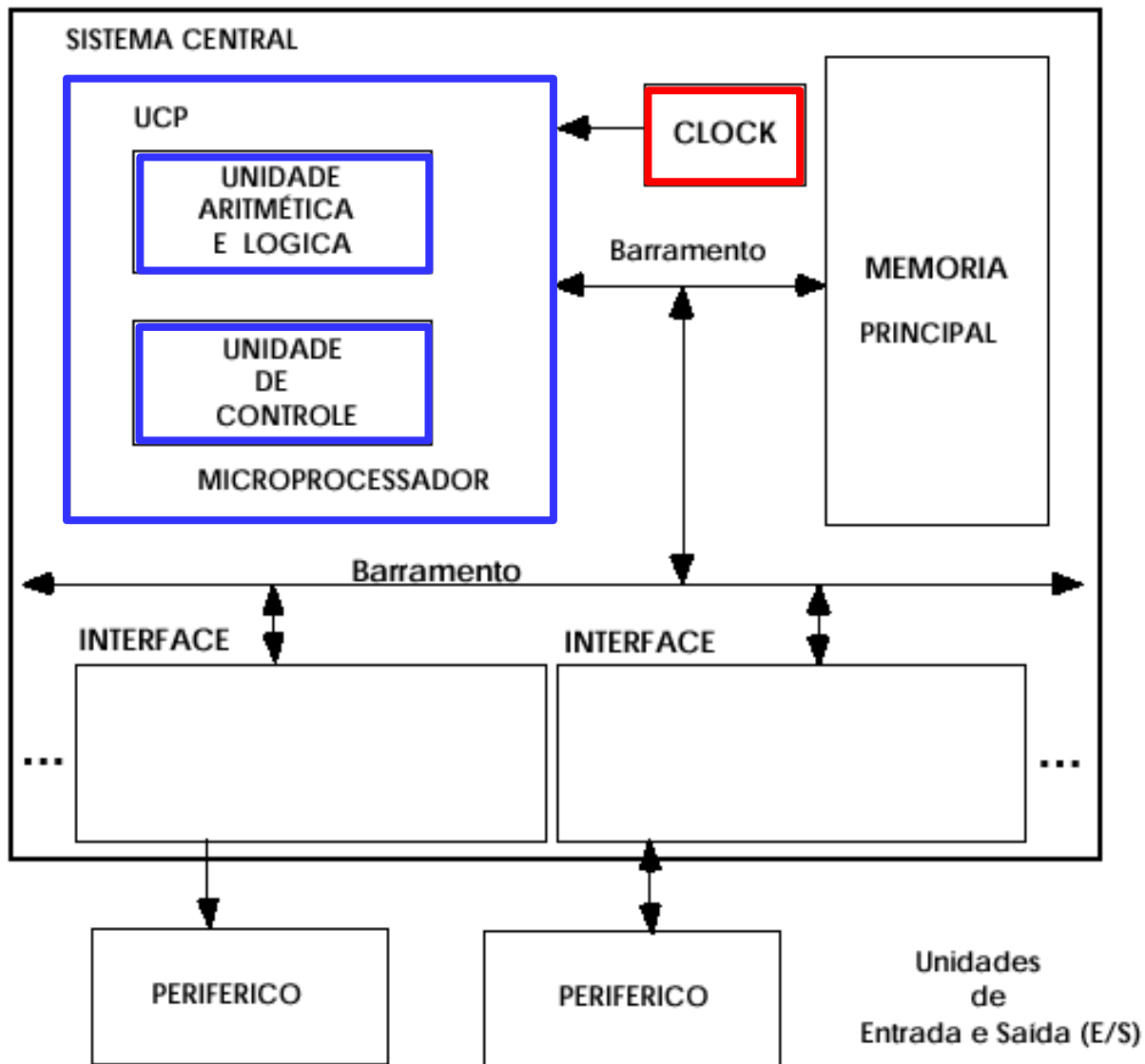
Os microprocessadores trabalham regidos por um padrão de tempo determinado por um clock (ou relógio). O clock gera pulsos elétricos síncronos (sinais de controle) em um determinado intervalo de tempo(segundos).

A quantidade de vezes que este pulso se repete em um segundo define a *freqüência do Clock*, medida em Hertz(Hz).

A cada pulso uma ou mais instruções internas são realizadas.

Clock (relógio): ex. de codificação





Memória Principal

Ou Interna, ou central ou simplesmente memória!

Armazena temporariamente as informações **(instruções e dados)** dos serviços que estão sendo processados no momento.

Nela os dados ficam **disponíveis ao processamento** (pela unidade Aritmética e Lógica) e disponíveis à transferência para os equipamentos de saída. Está organizada em porções de armazenamento, cada qual com um endereço.

Compõe-se de dois tipos de circuito: **ROM e RAM.**

ROM (Read Only Memory) (ou Memória apenas de Leitura)

Tipicamente **menor que a RAM**, é uma porção da memória que não depende de energia para manter o seu conteúdo.

Também **chamada de memória permanente**, nela **são armazenadas informações que não podem ser apagadas**, e que geralmente vêm gravadas do fabricante.

ROM (Read Only Memory) (ou Memória apenas de Leitura)

É uma memória **apenas de leitura**. O usuário pode apenas ler as informações nela gravadas.

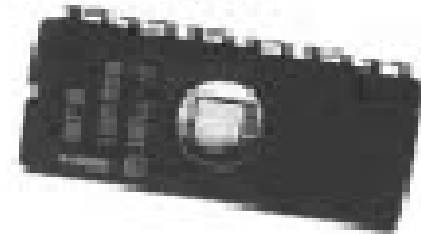
Nela residem os programas necessários ao funcionamento do computador.

Família ROM;

PROM → Programmable ROM

EPROM → Erasable PROM

EEPROM → Eletrical EPROM



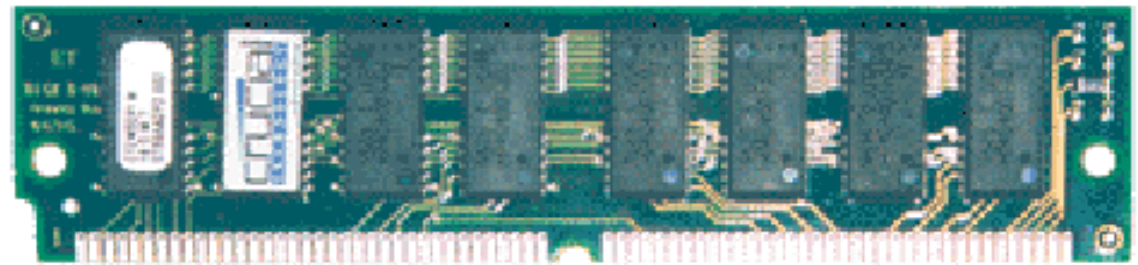
RAM (Random Access Memory) (ou Memória de Acesso Randômico)

Memória de **acesso randômico ou aleatório**, também **chamada de memória temporária**, é aquela utilizada pelo usuário para desenvolver seus programas.

Seu uso restringe-se ao período em que o equipamento está em funcionamento. Se a máquina *não receber energia*, mesmo que seja por uma fração de segundos, **todo o conteúdo da memória RAM estará perdido.**

RAM (Random Access Memory) (ou Memória de Acesso Randômico)

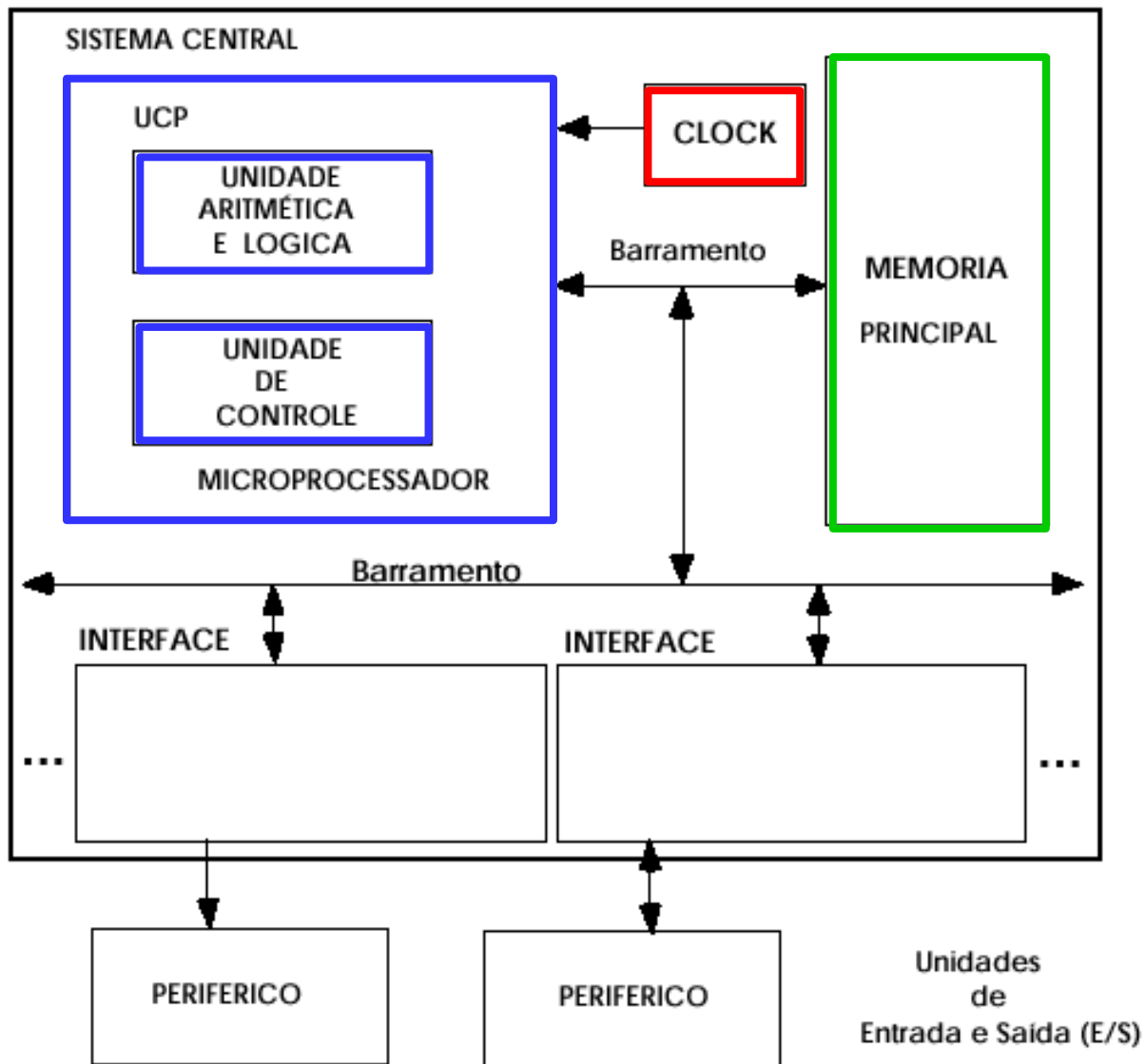
Essa **memória é volátil** (seu conteúdo pode ser apagado) e serve tanto para armazenar programas e dados, quanto para guardar resultados intermediários do processamento.



Família RAM :

DRAM → RAM DINÂMICA

SRAM → RAM ESTÁTICA



Sistema de E/S

Os elementos de um computador que garantem a ligação do processador com o mundo externo constituem seu Sistema de Entrada e Saída.

Em um sistema de E/S temos:

- *Barramento;*
- *Interfaces;*
- *Periféricos (ou Unidades de Entrada e Saída).*

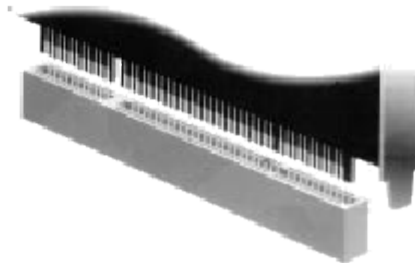
Barramento – “Bus”

Conjunto de fios que transportam os sinais de *dados, endereço e controle*. Os barramentos ligam o processador à memória principal e o processador às interfaces e controladoras de periféricos. A conexão de elementos a um barramento deve seguir um padrão.

Alguns padrões usados para *barramentos de expansão em micros*: ISA, EISA, VLB, MCA, PCI, SCSI.

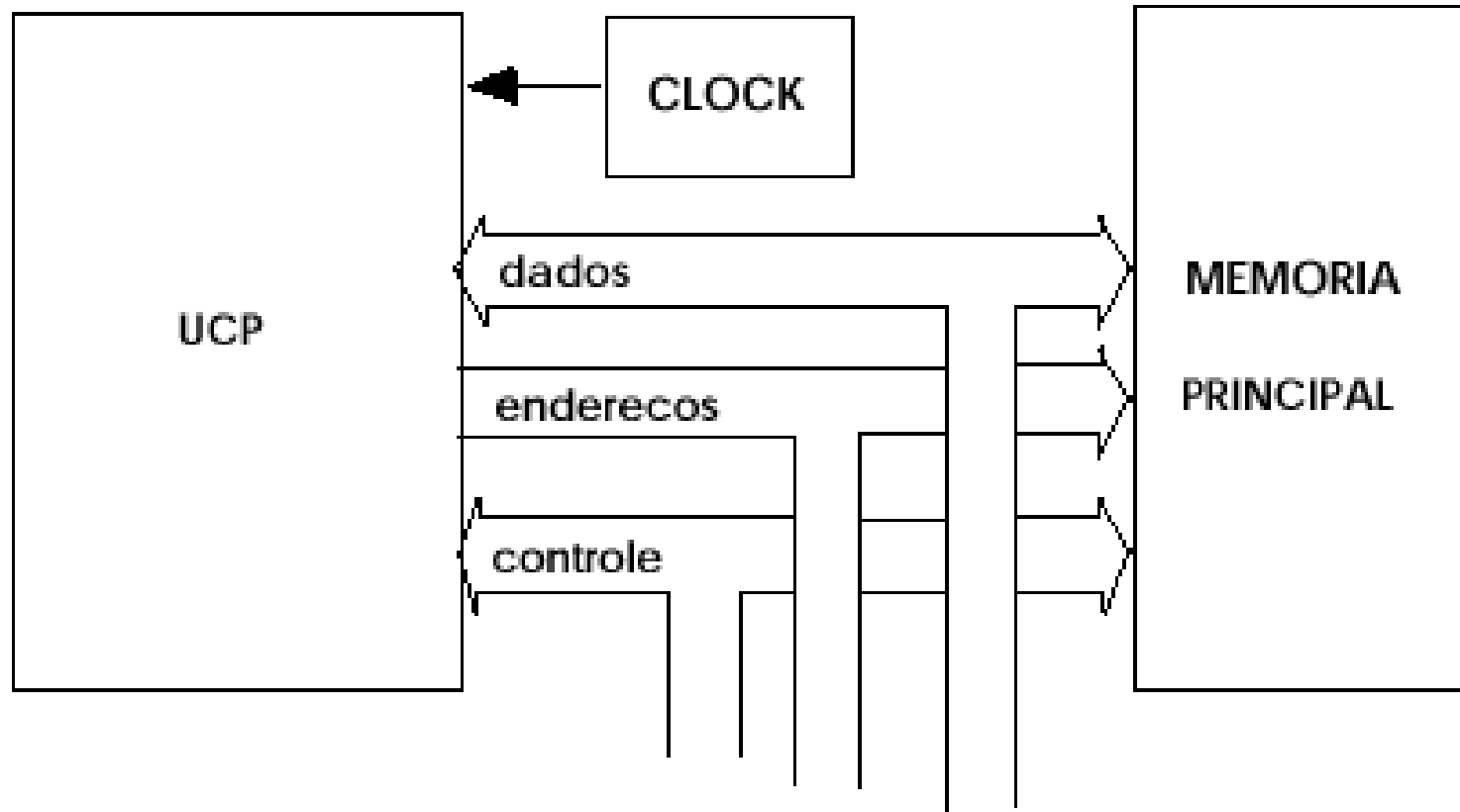


ISA



PCI

Barramento – “Bus”



Interfaces

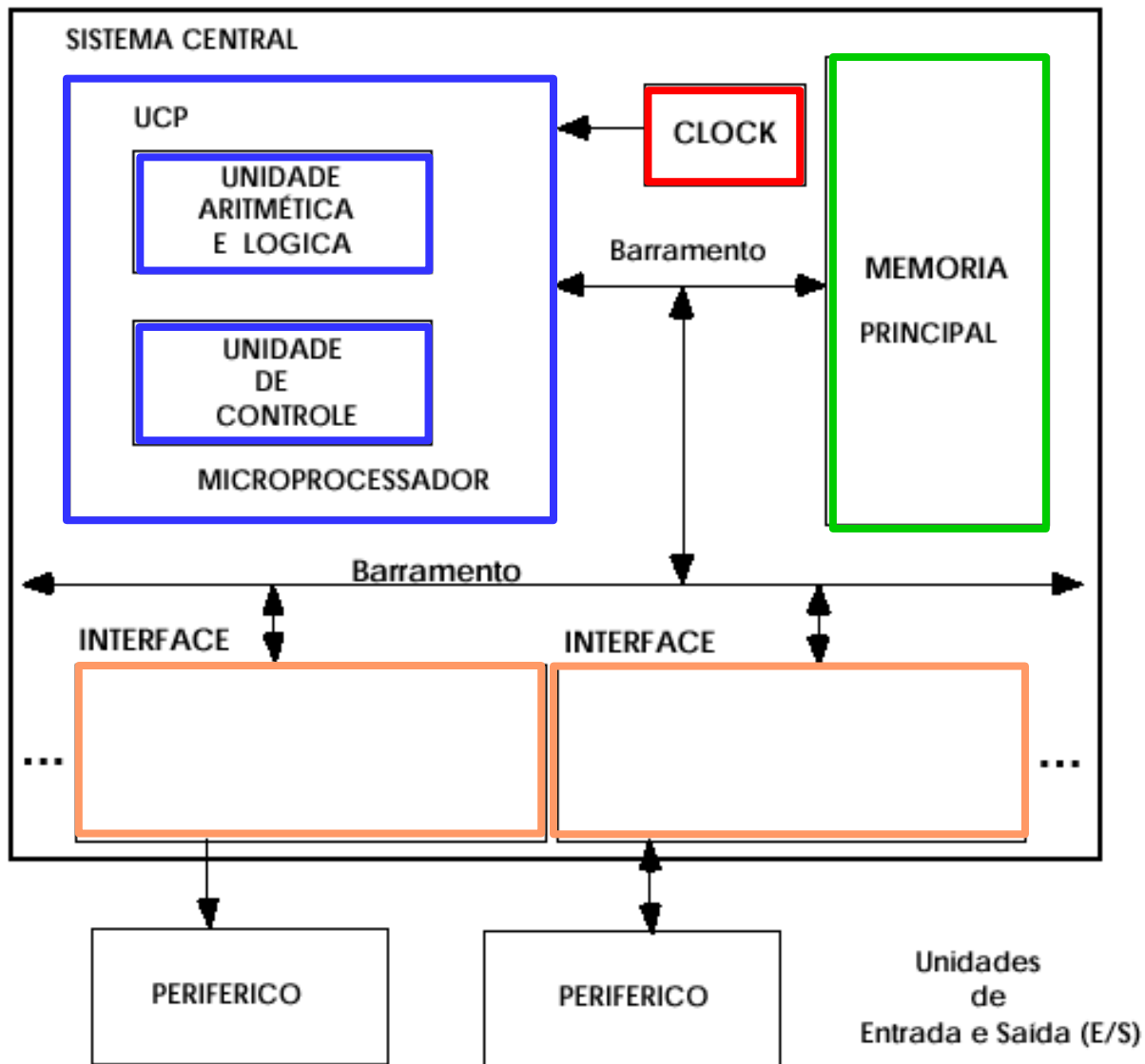
Componentes de **hardware** que coordenam as transferências de dados entre o processador e um ou mais periféricos.

Os termos interface, controlador (ou placa controladora) e adaptador podem ser usados como sinônimos.

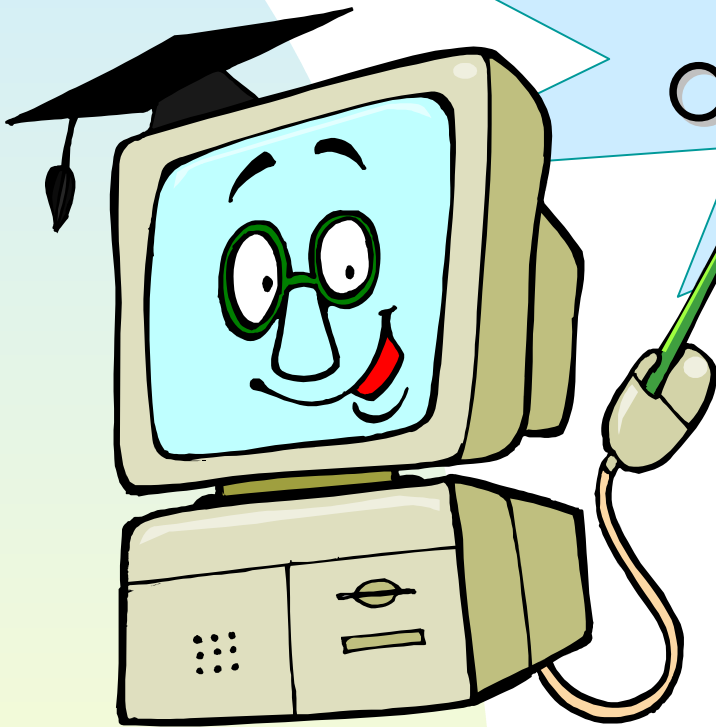


Ex: Adaptadores de Rede

Profa. Márcia Santos



Vamos entender
os periféricos!



Memória Auxiliar:

São periféricos que, ***não são afetados pela falta de energia***, permitindo assim, o ***armazenamento permanente da informação*** de forma semelhante àquela em que ela ocorre na memória principal. Esses periféricos são chamados genericamente de ***memória auxiliar, de massa ou secundária***. São basicamente os ***discos, CDs e fitas***.

E/S e Memória Auxiliar:

Os dispositivos periféricos têm portanto duas funções básicas:

- *realizar operações de E/S;*
- *servir como memória auxiliar.*

Comparação:

A memória secundária, armazena instruções e dados que **não** estão sendo processados no momento. Em relação à memória principal é:

- ✓ *mais lenta;*
- ✓ *menos custosa;*
- ✓ *de maior capacidade;*
- ✓ *permanente, não volátil.*

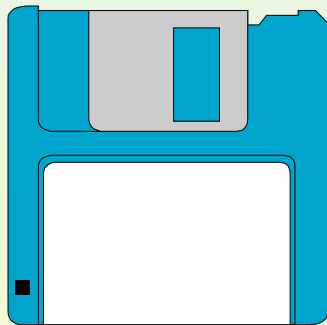


Meios e dispositivos para armazenamento e registro da informação :

Meio

É onde a informação está efetivamente armazenada ou registrada.

Ex.: disco; fita; papel.

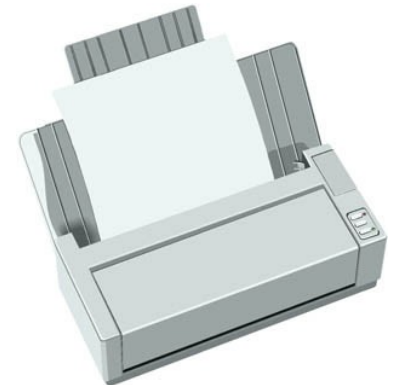
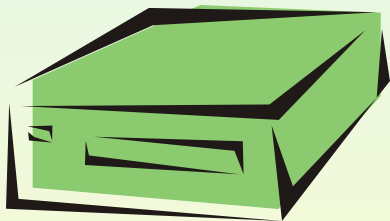


Meios e dispositivos para armazenamento e registro da informação :

Dispositivo

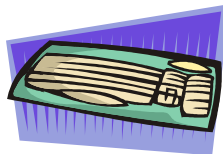
É o equipamento ou dispositivo que manipula um meio.

Ex.: drive de disco; unidade de fita; impressora.

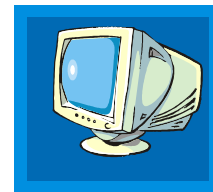


Dispositivos/Meios mais usados em microcomputadores:

- *Teclado (E);*



- *Monitor de Vídeo (S);*



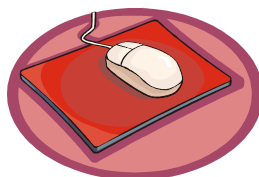
- *Disco (E/S, memória auxiliar);*



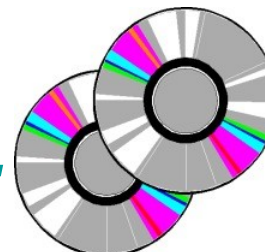
- *Impressora (S);*



- *Mouse (E).*



- *CD (E/S, memória auxiliar).*



Unidades de Entrada:

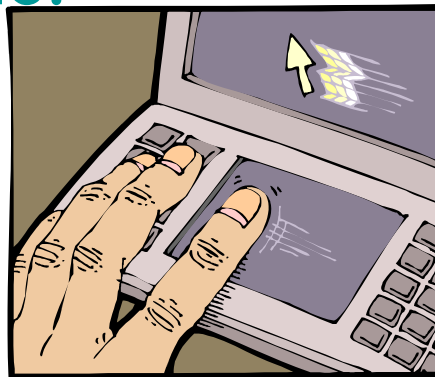
É toda e qualquer unidade do computador que utilizamos para entrar com dados.

As mais comuns são:

Mouses:



Trackball



Touch-pad



Esfera

Scanner:



Teclado:



Unidades de Saída:

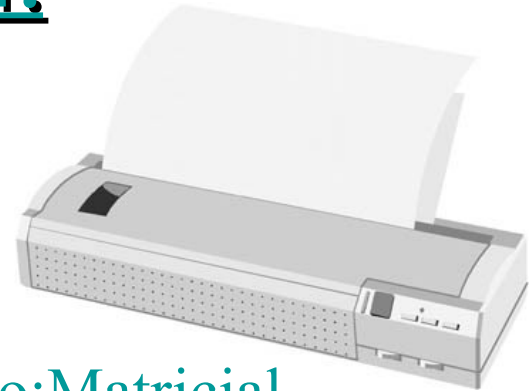
Apresentam os resultados finais do processamento, ou seja, a saída de dados.

Os mais comuns são:



Unidades de Saída:

Impressoras

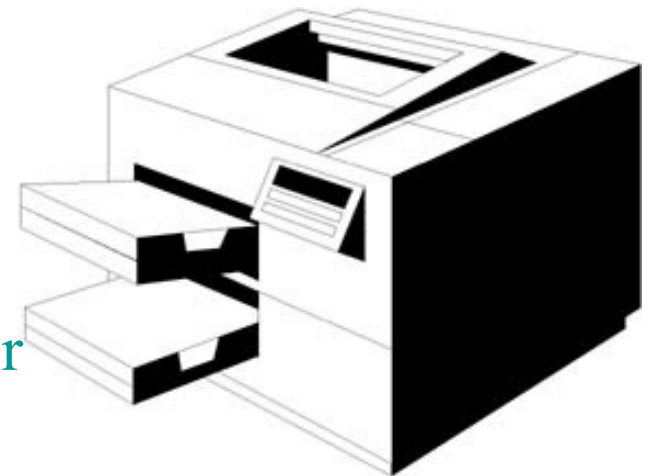


De Impacto: Matricial



Não-impacto: Jato de Tinta e

Lazer



Unidades de E/S:

Discos:

Segundo a tecnologia podem ser:

- magnéticos;
- ópticos.

1 .Discos magnéticos

Disco plástico ou metálico recoberto com material magnetizável. Permite acesso direto (randômico) à informação.

Discos magnéticos

Organização:

Os discos são divididos em **trilhas concêntricas**, **subdivididas por setores radiais**. Esta divisão pode ser feita por *hardware* ou por *software* (forma mais usual) e chama-se **Formatação** ou Inicialização. A formatação apaga o conteúdo anterior do disco.

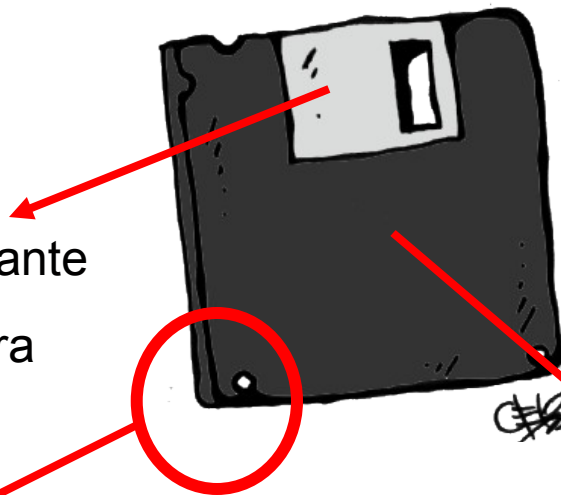
Tipos:

- **Flexíveis (disquete, floppy disk);**
- **Rígidos (Hard disk ou HD, Winchester – Não usual!);**

Discos magnéticos

Ex: Flexível

Disquete de 3 1/2", com 1,44Mb de capacidade.



Placa metálica deslizante
que protege a abertura
magnética

Furo com lingüeta deslizante:

- Fechado → grava
- Aberto → não-grava

Local para a etiqueta de
identificação.

Discos magnéticos

HD (Hard Disk ou disco rígido, de material metálico):

É chamado de disco rígido (em inglês, Hard Disk) por **ter a sua superfície de gravação metálica e dura, ao contrário dos disquetes**. Normalmente referenciado como unidade de disco **C:**, encontra-se dentro do gabinete da **CPU**; portanto, não é visível nem transportável. Permite um acesso rápido e o armazenamento de uma grande quantidade de informações.



Discos magnéticos

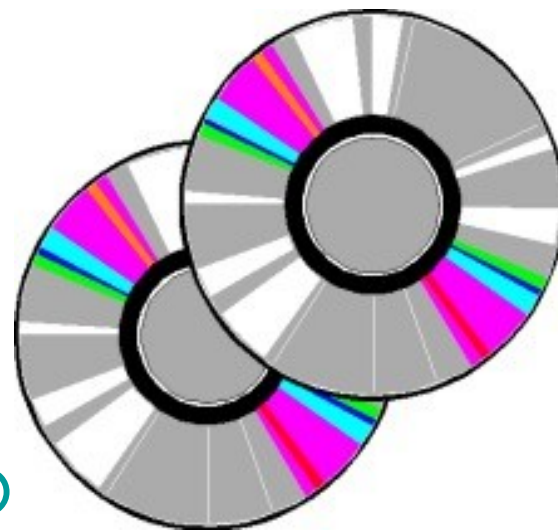
HD (Hard Disk ou disco rígido, de material metálico):

Dado a **grande quantidade de informações que são armazenadas em um disco rígido**, e considerando-se que, devido a desgastes naturais durante o funcionamento, é inevitável que ocorra uma avaria algum dia, **é importantíssimo prevenir-se quanto à perda dessas informações** realizando-se periodicamente **cópias de segurança de seus arquivos**, o que é conhecido tecnicamente como **back-up**.

Discos Ópticos

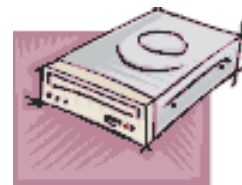
CD-ROM (Compact Disk read-Only Memory)

Os CD-ROMs prestam-se ao armazenamento de grandes volumes de informação, tais como enciclopédias.



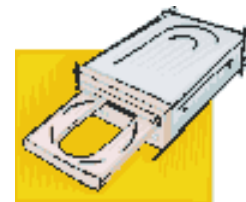
Discos Ópticos

CD-R (Compact Disk-Recordable)



As unidades de CD-R podem ler discos de CD-ROM e também gravar em discos cobertos por uma tinta sensível à temperatura. A tecnologia de CD-R não permite regravação.

CD-RW (Compact Disc-Rewritable)



Oferece ampla capacidade de leitura e gravação, utilizando-se de discos de CD-RW apagáveis. As unidades de CD-RW podem gravar também em discos CD-R.

Discos Ópticos

DVD - Digital Versatile (Video) Disc

Assim como o CD (áudio) e o CD-ROM, o sistema DVD é composto de um CD player para ser ligado a TV, ou um DVD-ROM drive para uso em computadores. Além dos discos terem o mesmo tamanho e espessura dos atuais CDs, o DVD mais simples terá capacidade para 4,7 Gb ~ 7 CD-ROMs, que é suficiente para conter mais de 2 horas de filme com alta qualidade de som e de imagem.



Outros Dispositivos/Meios

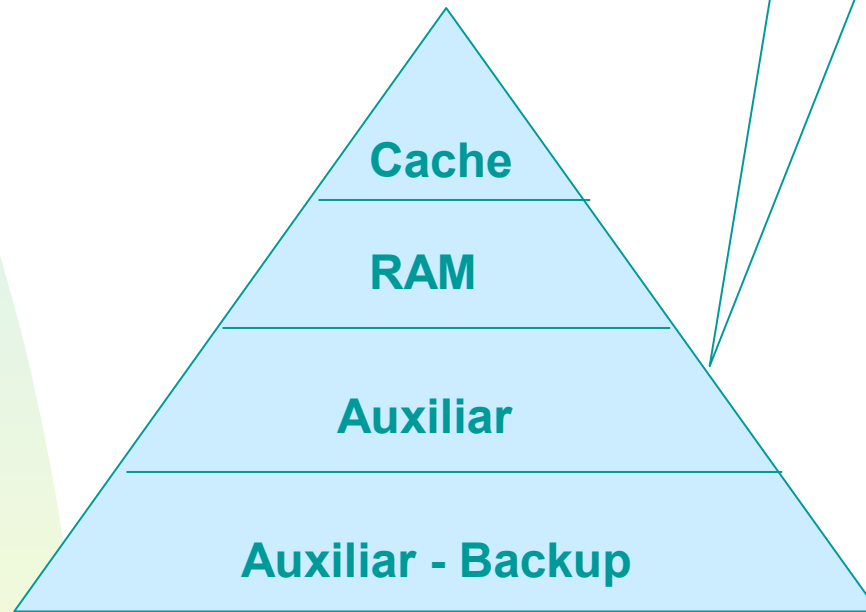
- Cartão de Memória;
- Fita Magnética;
- Joystick;
- Mesa Digitalizadora;
- Plotter;
- Scanner.

NÍVEIS DE MEMÓRIA

Pequeno



Grande



Discos, CDs e fitas

Alto(a)



Baixo(a)

INTERFACES E PROTOCOLOS

- **INTERFACE:**

Interface é a parte física da comunicação, ou seja, aquela parte do *hardware* **necessária à conexão** entre as partes de um sistema, como impressora e microcomputador, ou entre dois sistemas (dois microcomputadores, por exemplo).

- **PROTOCOLO:**

Um protocolo é um **conjunto de regras** que deve ser **obedecido** para **iniciar, manter e terminar** uma comunicação.

