



Arquitectura dos processadores

Outra arquitectura foi desenvolvida pela Motorola para os Apple Macintosh. (incompatível com o PC - IBM).

Passaram a existir duas arquitecturas de processadores:

- CISC (Complex Instruction Set Computing)
- RISC (Reduced Instruction Set Computing)

[Voltar](#)



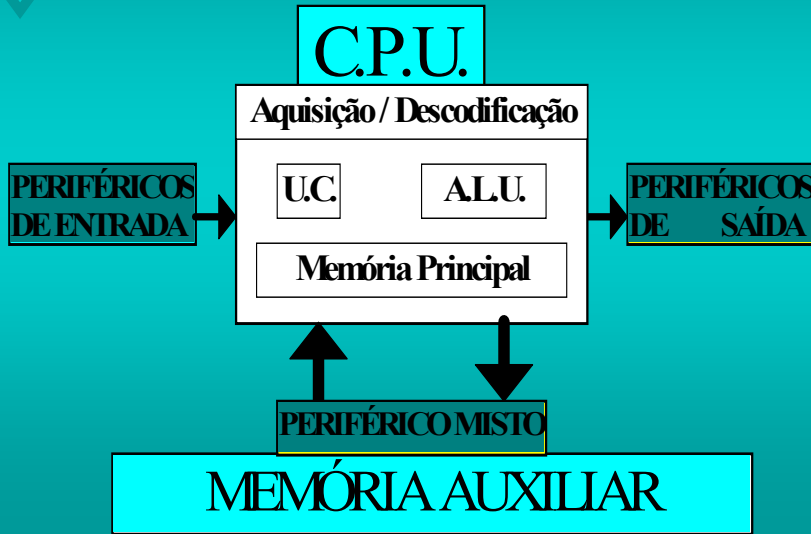
Ciclos do processador

- Relógio (Clock):
 - Gera impulsos para o processador
 - A cada impulsos o processador efectua uma operação (instrução simples).

[Voltar](#)



ESTRUTURA BÁSICA DE UM COMPUTADOR



MEMÓRIAS

MEMÓRIA PRINCIPAL (CENTRAL OU PRIMÁRIA)

- ◆ É a memória que está mais próxima do processador.
- ◆ Nela estão armazenadas as instruções e os dados com que o μ P vai trabalhar, bem como os resultados do processamento.



MEMÓRIAS

MEMÓRIA SECUNDÁRIA (AUXILIAR OU DE MASSA)

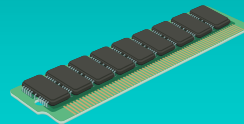
- ◆ Consiste em dispositivos com grande capacidade de armazenamento.
- ◆ Permite guardar a informação com um carácter mais duradouro.



MEMÓRIAS PRIMÁRIAS (principais)

R.A.M. (Random Access Memory)

- Memória de Leitura e Escrita.
- Memória de Acesso Aleatório.
- É volátil (guarda a informação apenas temporariamente).
- Nela estão armazenadas instruções e dados com que o μ P vai trabalhar, bem como os resultados gerados durante o processamento.





MEMÓRIAS PRIMÁRIAS (principais)

Memórias R.A.M. :

- **DRAM (*Dynamic RAM*):**
 - Constituída internamente por condensadores e transístores.
 - Maior capacidade de armazenamento.
 - Menor rapidez de funcionamento.
 - Utilizada nos módulos de memória.



MEMÓRIAS PRIMÁRIAS (principais)

Memórias R.A.M. (continuação):

- **SRAM (*Static RAM*):**
 - Constituída internamente apenas por transístores.
 - Menor capacidade de armazenamento.
 - Maior rapidez de funcionamento.
- Corresponde à memória *cache*.





MEMÓRIAS PRIMÁRIAS *(principais)*

R.O.M. (Read Only Memory)

- Memória apenas de Leitura.
- Memória de Acesso Aleatório.
- Guarda a informação permanentemente.
- Utilizada para guardar instruções que permitem a inicialização do funcionamento do computador.



MEMÓRIAS PRIMÁRIAS *(principais)*

Memórias R.O.M. programáveis:

- **PROM** (Programable Read Only Memory): apenas podem ser programadas uma única vez.
- **EPROM** (Erasable and Programable ROM) e **EEPROM** (Electrically Erasable and Programable ROM) : podem ser apagadas e reprogramadas várias vezes.





MEMÓRIAS

MEMÓRIA SECUNDÁRIA (AUXILIAR OU DE MASSA)

- ◆ Consiste em dispositivos com grande capacidade de armazenamento.
- ◆ Permite guardar a informação com um carácter mais duradouro.



MEMÓRIAS SECUNDÁRIAS (de massa)

- ◆ Disquetes (*floppy discs*).
- ◆ Discos rígidos (*hard discs*).
- ◆ Discos compactos (CDs).
- ◆ Bandas magnéticas (*tapes*).



MEMÓRIAS SECUNDÁRIAS (de massa)

ARMAZENAMENTO SECUNDÁRIO

- ◆ **Suporte de armazenamento:** disquete, disco rígido, disco compacto, bandas magnéticas.
- ◆ **Drives:** Permitem a comunicação entre o suporte de armazenamento e a C.P.U. (os dados não vão directamente para o C.P.U.).



MEMÓRIAS SECUNDÁRIAS (de massa)

ACESSO AOS DADOS

- ◆ **Sequencial:** para se aceder a uma determinada informação tem de se percorrer toda a que está antes da informação pedida (bandas magnéticas).
- ◆ **Directo:** o acesso aos dados é feito directamente sem necessidade de se seguir uma sequência (disquete, disco rígido).



MEMÓRIA SECUNDÁRIA

SUPORTES MAGNÉTICOS

(Disquetes, discos
rígidos e bandas
magnéticas)

Disquete

pistas concêntricas / sectores

Disco

pratos / pistas / sectores

SUPORTES ÓPTICOS

(CDs - Tecnologia Laser)

CD

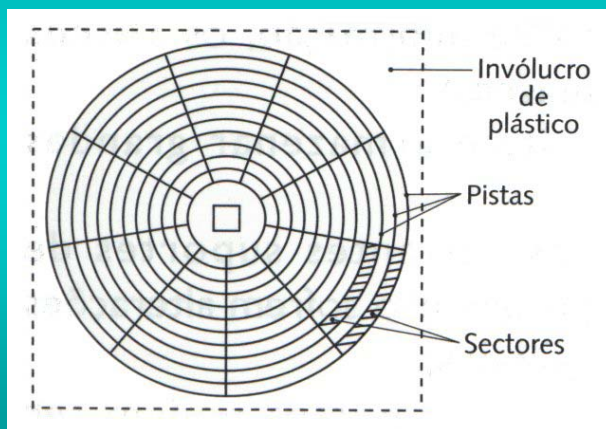
pistas espiral / sectores

[Voltar](#)



MEMÓRIAS SECUNDÁRIAS (de massa)

ESTRUTURA DE UMA DISQUETE OU DISCO RÍGIDO





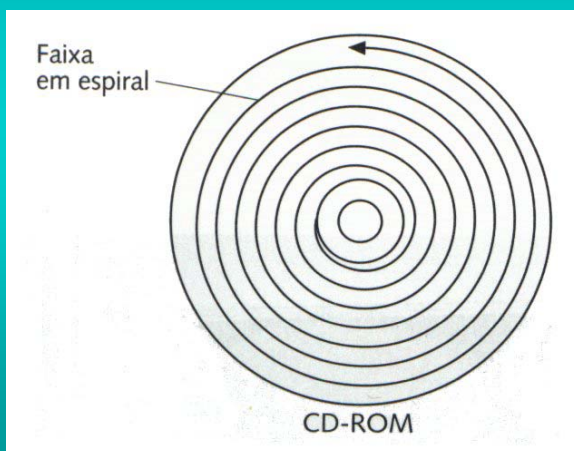
MEMÓRIAS SECUNDÁRIAS (de massa)

DRIVE DE UM DISCO RÍGIDO



MEMÓRIAS SECUNDÁRIAS (de massa)

ESTRUTURA DE UM CD-ROM





MEMÓRIAS SECUNDÁRIAS *(de massa)*

CD-ROM: CONTROLADOR, DRIVE E SUPORTE



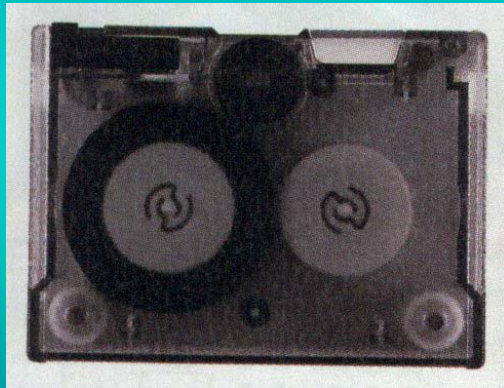
CDs

- CD-ROM - (Read Only Memory)
discos ópticos só de leitura
- CD-R
discos que permitem a escrita apenas uma vez,
numa mesma posição da faixa em espiral.
- CD-RW - discos compactos regraváveis (podem ser
gravados mais que uma vez, numa mesma posição
da faixa em espiral.



MEMÓRIAS SECUNDÁRIAS (de massa)

TAPE: DRIVE E SUPORTE



MEMÓRIAS

RAPIDEZ DE FUNCIONAMENTO

- **SRAM** (+ rápida)
- **DRAM**
- **DISCO RÍGIDO**
- **DISCO COMPACTO**
- **DISQUETE**
- **BANDA MAGNÉTICA** (+ lenta)

CUSTO POR Megabyte DE INFORMAÇÃO

- **SRAM** (maior custo)
- **DRAM**
- **DISCO RÍGIDO**
- **DISCO COMPACTO**
- **DISQUETE**
- **BANDA MAGNÉTICA** (menor custo)

DISCO RÍGIDO

O Disco Rígido, Disco Duro ou em inglês Hard Disk (HD) é uma das unidades de memória secundária. Normalmente encontra-se dentro da caixa do sistema, não se podendo ver nem tocar. O disco rígido é, de todas as unidades, normalmente, aquela com maior capacidade de armazenamento de informação e onde se encontra instalado o sistema operativo (S.O.).

A escolha da capacidade de armazenamento do disco rígido depende da necessidade do utilizador. Valores vulgares hoje em dia num PC:

10 GB; 13 GB; 15 GB; 17 GB



DISQUETES

As disquetes, ou em inglês Floppy Disk (FD), são pequenos dispositivos com protecção plástica que se inserem no painel frontal do computador (no drive de disquetes). Têm uma pequena capacidade de armazenamento, mas são muito úteis no transporte de informação entre computadores, ou para guardar documentos importantes em lugar seguro.

As actuais disquetes de 3,5", a medida do seu diâmetro em polegadas, têm uma capacidade de armazenamento de **1,44 MBytes**

COMPACT DISK - CD

Semelhantes em aparência aos CDs de música, são indicados para o armazenamento de grandes quantidades de informação. Um CD-ROM armazena informação equivalente a cerca de 450 disquetes. Os fabricantes de software deixaram praticamente de utilizar disquetes para distribuir os seus programas, usando agora CD-ROM's.

Velocidade de leitura dos drives de CD

Tipo de CD-ROM	Velocidade de transferência	Rotações por minuto
1X	150 KB/seg	200 - 530
2X	300 KB/seg	400-1060
4X	600 KB/sec	800 - 2,120
8X	1.2 MB/seg	1,600 - 4,240

Actualmente, os drives de CD são de 50X e mais

TIPOS DE CDs

- ◆ **CD-ROM** - CDs só de leitura, gravados de fábrica
- ◆ **CD-R** (Recordable, “gravável”) - CD que pode ser gravado apenas uma única vez e depois lido muitas vezes
- ◆ **CD-RW** (ReWritable, “re-escrevível”) - CD que pode ser gravado muitas vezes, tal como uma disquete

A utilização dos CD-R e CD-RW requer uma drive especial que permite a sua gravação, substancialmente mais cara que uma drive de CR-ROM.

Existem no mercado CDs de **650 Mbytes** e **730 Mbytes**

DVD

DVD (Digital Versatile Disk) - é uma tecnologia que permite o armazenamento de substancialmente mais informação (4,7 GB) que um CD-ROM (650 MB), num CD com as mesmas dimensões. A utilização destes CDs requer um leitor especial. A tecnologia é relativamente recente e ainda não existe uma norma comercial para DVD's regraváveis.



FMD

FMD (Fluorescent Multi-layer Disk) - tecnologia, ainda em fase de protótipo, anunciada recentemente por uma empresa chamada Constellation 3D que promete, para para a 1ª geração de discos, que continuarão a ter as mesmas dimensões (120mm), capacidades de 140 GB; equivalente a 30 DVD's ou 200 CD's, o que daria para armazenar 20 horas de vídeo digital de alta definição)

