

## Componentes de um computador

- Memória
- CPU
- Cache de Memória
- Barramento
- Armazenamento

## Memória

A memória, também chamada de memória de acesso aleatório, ou RAM (Random Access Memory). Armazena temporariamente dados no computador.



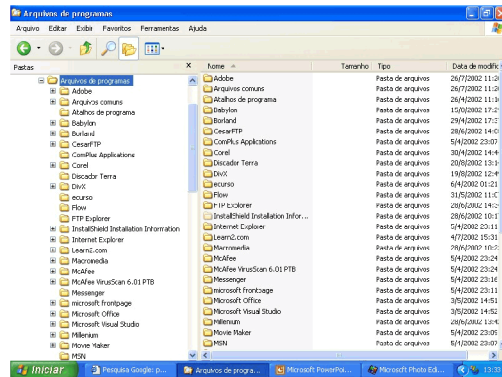
A memória trabalha como um quadro-negro que é constantemente sobrescrito com novos dados. Os dados armazenados na memória desaparecem quando o computador é desligado.

## Tamanho da memória

A quantidade de memória determina o número de programas que um computador pode executar ao mesmo tempo e a velocidade da execução.

A memória é medida em bytes. Você deve adquirir um computador com, pelo menos, 256MB de memória, mas o recomendado é 512MB.

Você pode melhorar o desempenho do computador acrescentando mais memória.



## Requisitos de programa

Em geral o programa informa a quantidade mínima de memória de que o computador necessita para executá-lo.

Requisitos do Sistema:  
Pentium 90 MHz ou superior  
Windows 95 ou superior  
**Memória 16 MB**  
Instalação Mínima: 30 MB  
Monitor: VGA ou superior  
Mouse ou equivalente



## Chips de Memória

RAM Dinâmica, ou DRAM (Dynamic RAM), é um tipo de chip de memória que compõe a memória principal de muitos sistemas de Computador.

A DRAM síncrona, ou SDRAM (Synchronous DRAM), é um tipo de memória mais rápido, encontrado na maioria dos sistemas de computador. Muitos destes podem usar chips de memória tanto DRAM quanto SDRAM.



**Módulo de Memória** é uma placa de circuito que aloja chips de memória. Um SIMM (Single In-Line Memory Module) aloja até nove chips de memória. Novos computadores também aceitam os DIMMs (Dual In-Line Memory Modules) que podem alojar até 18 chips de memória. Você pode acrescentar mais memória ao computador incluindo módulos de memória adicionais.

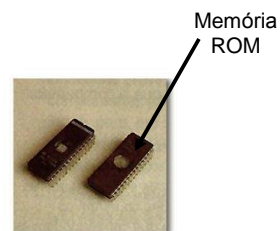
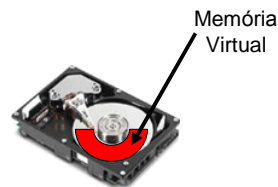
**Soquete do módulo de memória** é uma tomada na placa-mãe na qual você encaixa um módulo de memória.

## Memória Virtual ROM

Se você possui memória limitada ou há muitos programas abertos, seu computador pode ter que usar parte do disco rígido para simular mais memória.

Essa memória simulada é chamada de memória virtual e permite que o computador continue a operar, embora, a uma velocidade bem mais lenta.

Ao contrário da RAM, a memória apenas de leitura, ou ROM (Read-Only Memory), é permanente e não pode ser alterada. A ROM armazena instruções que ajudam a preparar o computador para ser usado sempre que ele é ligado.



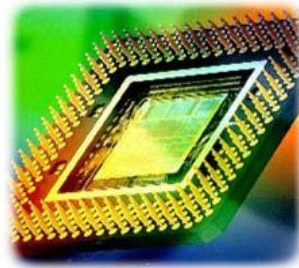
## CPU

A unidade central de processamento, ou CPU (Central Processing Unit), é o principal chip do computador. Também é chamada de microprocessador ou processador.

A CPU processa instruções, realiza cálculos e gerencia o fluxo de informações através de um sistema de computador. A CPU realiza milhões de cálculos por segundo.

Complexidade da CPU: Imagine um mapa rodoviário do Brasil impresso na cabeça de um alfinete; essa é a complexidade de uma CPU. Os elementos na CPU podem ser tão minúsculos a ponto de terem apenas 0,18 micrometro de largura. Para fins de comparação, um fio de cabelo humano tem 100 micrometros de largura.

As instalações fabris das CPUs são dez vezes mais limpas que as salas cirúrgicas hospitalares. São necessários sistemas de filtragem de poeira ultra-sensíveis para a eliminação das partículas que poderiam danificar as CPUs.



## A Escolha da CPU

Há vários fatores que determinam o desempenho de uma CPU.

Fabricante: As CPUs mais populares junto ao pessoal da área de computadores são fabricadas pela Intel, AMD e Cyrix.



## A Escolha da CPU

### Gerações

Cada nova geração de CPU é mais poderosa que a anterior. As CPUs mais recentes podem processar mais instruções ao mesmo tempo.

As gerações de CPU incluem os novos Pentium III e Pentium IV. As antigas gerações 486, PI e PII estão obsoletas.

Ao adquirir um novo computador, não considere nada inferior a um Pentium III.



## A Escolha da CPU

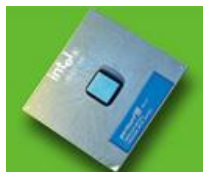
### Velocidade

Cada geração de CPU está disponível em várias velocidades. A velocidade da CPU é o principal fator na determinação de como o computador opera. Quanto maior a velocidade, mais rápido o computador opera.

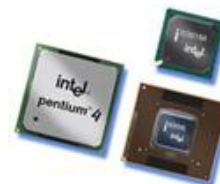
A velocidade de uma CPU é medida em Megahertz (MHz), ou milhões de ciclos por segundo.



No caso do Pentium II:  
Até +/- 800MHz



No caso do Pentium III:  
Até +/- 1.100MHz



No caso do Pentium IV:  
Até +/- 2.000MHz

## Tipos de CPU Pentium & MMX

Pentium: O Chip Pentium da Intel é ideal para computadores que usam Windows 3.1 e 95. As velocidades mais comuns são 90, 133, 166, 200MHz.

Os Chips de CPU que se equiparam aos acima são o 6x86 e o MediaGX da Cyrix, bem como o AMD-K5 da AMD.

Muitos Chips Pentium, com velocidade de 166MHz e superiores, aceitam extensões de multimídia, conhecidas como MMX. A MMX aumenta enormemente o desempenho das tarefas de multimídia, tais como processamento de gráficos, vídeo e áudio. A Intel está trabalhando em uma nova versão de MMX que está sendo chamada de Katmai.

Processadores descontinuados.



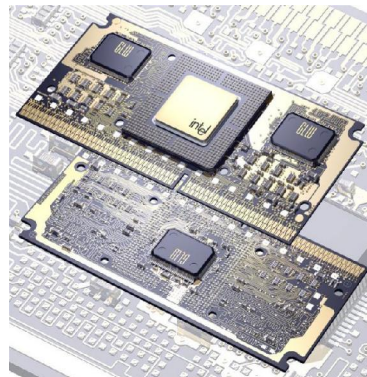
## Tipos de CPU Pentium II

Pentium II: O Chip Pentium da Intel é ideal para computadores que usam Windows 98 e NT. As velocidades mais comuns são 233, 266, 300, 333, 350, 400, 450 e 500MHz.

Todos os Chips Pentium II utilizam tecnologia MMX para obter melhor desempenho de tarefas de multimídia.

Os Chips de CPU que se equiparam aos acima são o 6x86MX e o M II da Cyrix, bem como o AMD-K6 da AMD. Esses chips também usam a tecnologia MMX.

Processadores Descontinuados.



## Tipos de CPU Intel Celeron

Celeron: O Intel Celeron é um rápido e barato chip de CPU feito pela intel. Os Chips Celeron são baseados nos chips Pentium (I, II e III), mas possuem menos memória embutida. O Chip Celeron é projetado para atender as necessidades e orçamentos da maioria dos usuários de computadores domésticos.

Os Chips Celeron estão disponíveis nas velocidades de 500 até 1.5GHZ.



## Tipos de CPU Pentium Pro

Pentium Pro: O Chip Pentium Pro da Intel é ideal para computadores que usam sistemas operacionais poderosos, tais como Windows NT, 2000 e Unix. Os Chips Pentium Pro estavam disponíveis nas velocidades de 100 até 600Mhz.



O Sucessor do Chip Pentium Pro é o chamado Pentium Xeon que vai até 1GHz.



## Tipos de CPU Pentium III & IV

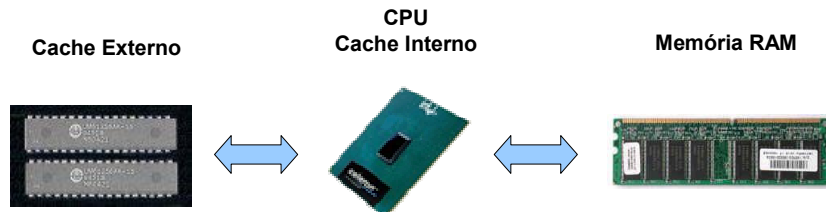
Esta nova geração de CPUs da Intel ultrapassam a velocidade 1GHz dos antigos processadores.

Foram projetados basicamente para ser usados em poderosos computadores ligados em rede e para acompanhar a evolução dos softwares de empresas como Microsoft, Lotus e Oracle.



## Cache de Memória

O cache de memória acelera o computador, pois armazena os dados que o computador acabou de usar.



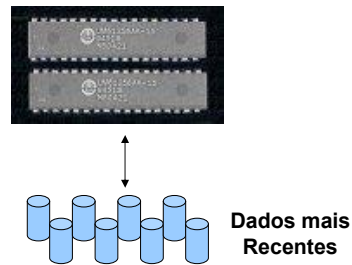
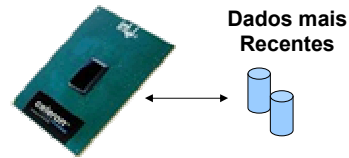


## Cache Interno e Externo

**Cache Interno:** Quando o computador precisa de dados, ele primeiro procura no cache interno. Este é o local onde se encontra o chip da CPU e é o meio mais rápido de o computador obter dados. O cache interno também é chamado de L1 ou cache primário.

**Cache Externo:** Se o computador não puder encontrar os dados necessários no cache interno, ele procurará no externo. O cache externo, em geral, encontra-se na placa-mãe e consiste de chips de RAM estática, ou SRAM (Static RAM). Ele é também chamado de L2 ou cache secundário.

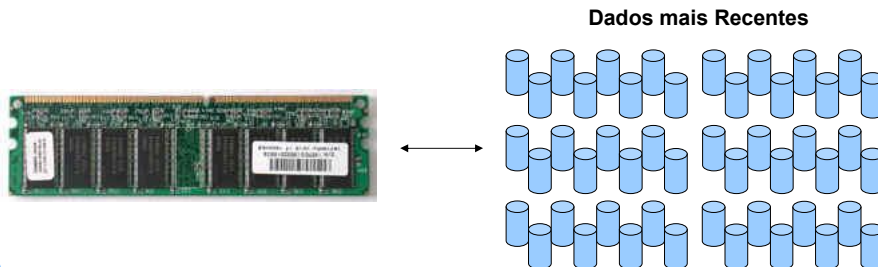
O acesso ao cache externo é, em geral, mais lento. Em alguns processadores o cache externo é embutido no chip da CPU, o que torna o acesso ao cache muito mais rápido.



## RAM

Se o computador não puder encontrar os dados necessários no cache interno ou no externo, ele terá de obtê-los a partir da memória principal, mais lenta, chamada de RAM.

Cada vez que o computador solicita dados da RAM, coloca uma cópia deles no cache de memória. Esse processo atualiza constantemente o cache de memória, de modo que este sempre contém os dados usados mais recentemente.



## O uso do cache de memória

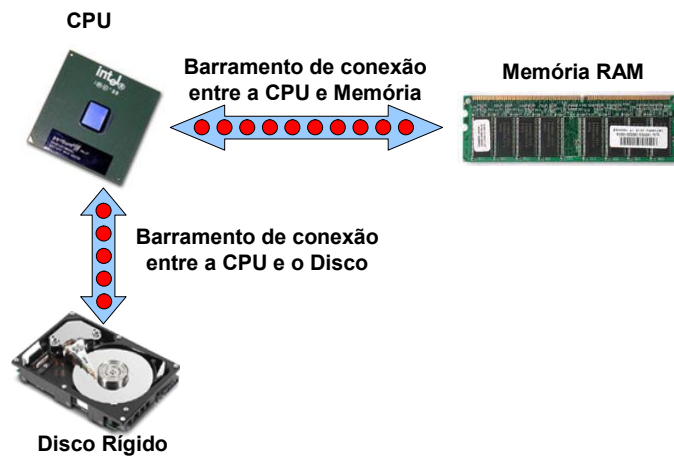
Usar o cache de memória é como trabalhar com documentos no escritório. Quando você precisa de informações, procura-as em uma ordem específica. Cada etapa da busca consome um tempo precioso. Trabalhar sem cache de memória é como procurar informações nos gabinetes de arquivos sempre que você precisar de um documento.

1. Procurar nos documentos sobre a mesa (cache interno)
2. Procurar nos documentos dentro das gavetas da mesa (cache externo)
3. Procurar nos documentos guardados no gabinete de arquivo (RAM)
4. Procurar nos documentos guardados em grandes arquivos (Disco Rígido)



## Barramento

Barramento é um caminho eletrônico no computador que transporta informações entre dispositivos



## Largura do Barramento

A largura do barramento é como o número de pistas de uma rodovia. Quanto maior largura, mais dados fluem ao mesmo tempo. A largura do barramento é medida em bits. Oito bits corresponde a um carácter



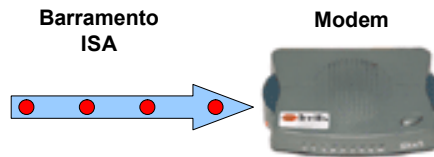
## Velocidade do Barramento

Velocidade do barramento é como o limite de velocidades de uma rodovia quando maior a velocidade, mais rápido os dados viajam. Ela é medida em megahertz(MHz), ou milhões de ciclo por segundo.



## Tipos de Barramento ISA

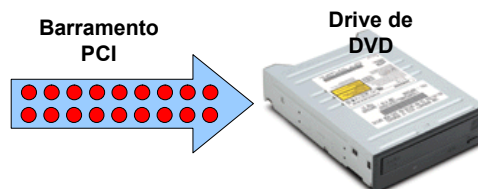
ISA (Industry Standard Architecture) é o tipo mais lento e antigo de barramento. Ele é frequentemente usado para a transferência de informações para/de um dispositivo lento, tal como um modem. O barramento ISA tem 16 bits de largura e velocidade de 8 MHz.



## Tipos de Barramento PCI

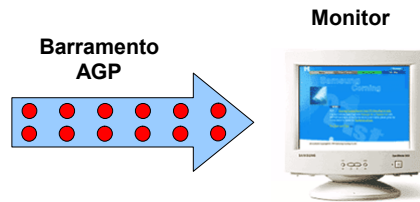
PCI (Peripheral Component Interconnect) é um barramento sofisticado encontrado nos novos computadores, que manipula dispositivos de alta velocidade. Ele pode ter largura de 32 ou 64 bits e velocidade de até 100 MHz.

O Barramento PCI suporta Plug and Play, o que permite a você acrescentar novos dispositivos ao computador sem complexos procedimentos de instalação.



## Tipos de Barramento AGP

O barramento AGP (Accelerated Graphics Port) é especialmente projetado para transportar dados gráficos complexos entre uma placa de vídeo AGP e a memória principal do computador. Ele tem largura de 32 bits e velocidade de 66 MHz



## Armazenamento

Um dispositivo de armazenamento lê e grava informações. O computador usa essas informações para executar tarefas. Os dispositivos de armazenamento mais comuns incluem:



unidades de disco rígido



de CD-ROM / RW  
DVD



de disquete



de fita magnética

## Discos

- ✓ Periférico mais utilizado para armazenamento;
- ✓ Acesso direto às informações nele armazenadas (Acesso Randômico);
- ✓ Armazena grande quantidade de dados;
- ✓ É geralmente onde ficam gravados os programas e dados ;
- ✓ O Computador acessa o disco para executar qualquer aplicativo, levando-o todo ou parte para a memória;

## Discos

- ✓ Os discos devem ter um formato no qual as informações são gravadas
- ✓ Chamamos “Formatação” o ato de preparar o disco para uso no computador
- ✓ Existem diversos tipos de Formatação, de acordo com o Sistema Operacional usado
- ✓ No PC, usamos a formatação do “DOS” mais comumente

## Discos

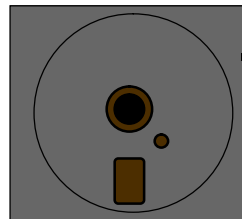
- ✓ A Tecnologia utilizada é a gravação magnética, o mesmo método usado em todas as formas de fita magnética que conhecemos, desde fitas cassete até gravadores de videocassetes (VCRs).
- ✓ O Acesso às informações é feito de forma rápida devido à rotação do disco e ao movimento da cabeça de leitura magnética

## Discos - classificação

- ✓ DISCOS FLEXÍVEIS: São os conhecidos disquetes. Podemos ter vários tipos de disquetes: 5  $\frac{1}{4}$  “ , 3  $\frac{1}{2}$  “ , variando sua capacidade de armazenamento. Seu nome vem da flexibilidade da mídia.



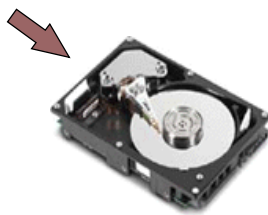
**DISCO DE 3  $\frac{1}{2}$  “**



**DISCO DE 5  $\frac{1}{4}$  “**

## Discos - classificação

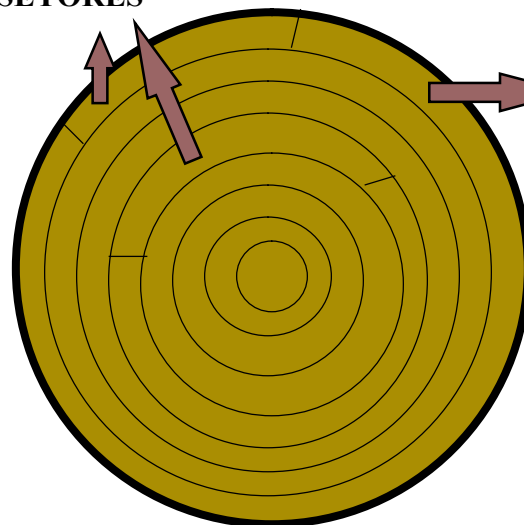
- ✓ **DISCOS RÍGIDOS:** os discos magnéticos são feitos de uma liga de alumínio, rígida. Têm alta velocidade de giro, densidade de gravação, e acesso rápido, os discos rígidos necessitam estar protegidos de poeira e outras contaminações. Por isto são selados dentro do próprio drive e não removíveis como um disquete.



unidades de disco rígido

## Discos - classificação

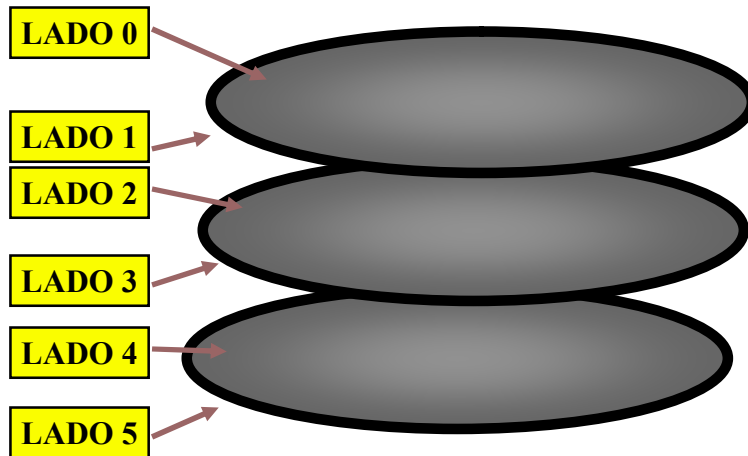
SETORES



TRILHAS



## Discos – Podem ter mais de um lado



## Discos – Desempenho

São dois os fatores de desempenho dos discos:

- **Tempo Médio de Acesso:** tempo necessário para o cabeçote de leitura/gravação ir de um local do meio de gravação para outro
  - ✓ Combina a velocidade com a qual o disco gira (rpm) e o tempo necessário para mover os cabeçotes de uma trilha para outra
  - ✓ Medido em milisegundos (ms)
    - Unidades de disco de alto desempenho: 8 a 12 milisegundos
    - Unidades de disco comuns: 14 a 18 milisegundos
    - CD-ROM e WORM: 100 a 300 milisegundos
    - Unidades Magneto-Ópticas: 30 milisegundos
- **Taxa de Transferência de Dados:** é uma medida de tempo que leva para um dispositivo ler ou gravar um determinado número de dados. (KB/s, MB/s, GB/s, megabits/s)

## Discos – Padrão de Interface das unidades

- ✓ Outro fator importante para determinar a velocidade com a qual uma unidade é capaz de ler ou gravar dados é o tipo de controladora usada
- ✓ Em alguns computadores a controladora é integrada à placa-mãe, em outros não. A controladora conecta-se diretamente ao Barramento
- ✓ **Padrão ST-506: desenvolvida pela Seagate (antiga Shugart Technology) em 1979.** Foi o primeiro padrão de interface entre discos rígidos e PC's. As unidades tinham capacidade máxima de 127,5 MB e taxa máxima de transferência de 655KB/s. Sua segunda geração aumentou essa capacidade pelo uso de um novo esquema de codificação de dados.

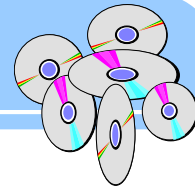
## Discos – Padrão de Interface das unidades

- ✓ **Padrão IDE (Integrated Drive Electronic):** coloca a maior parte dos circuitos da controladora na própria unidade de disco, para proporcionar uma interface mais simples com o computador e uma operação mais confiável que a das antigas unidades ST-506. Padrão criado pela Compaq em conjunto com a Impremis e a Western Digital.
  - As controladoras IDE são placas pequenas e simples que fazem pouco mais que oferecer à unidade IDE um ponto de conexão ao barramento do computador. Alguns fabricantes incorporam o suporte à interface IDE na própria placa-mãe
  - Têm instruções próprias de programação, que facilitam a tarefa de instalar uma unidade a um computador

## Discos – Padrão de Interface das unidades

- ✓ **Padrão ESDI (Enhanced Small Device Interface):** lançada pela Maxtor em 1983, incorpora, de forma semelhante à IDE, grande parte da inteligência da controladora na própria unidade de disco.
  - Remove qualquer limitação em relação ao tamanho da unidade de disco a ela conectadas. Pode endereçar até um Terabyte de espaço em disco
- ✓ **Padrão SCSI (Small Computer System Interface): criada nos anos 70**
  - Foi desenvolvida originalmente para conectar dispositivos periféricos de terceiros a mainframes IBM.
  - Evoluiu em seus padrões (SCSI, SCSI-2, SCSI-3, Ultra-SCSI, etc)
  - Tenta ser uma extensão do Barramento do computador
  - Todos os circuitos da controladora estão incorporados na própria unidade de disco

## Discos – CD's e DVD's



- ✓ A evolução da Tecnologia, possibilitou o armazenamento de dados em discos ópticos, que utilizam laser para leitura. São os chamados CD's.
- ✓ Existem duas categorias básicas de CD's: os CD-ROM (Somente leitura) e os CD's regraváveis. Nos PC's hoje, utilizamos o CD-ROM comumente.



de CD-ROM / RW  
DVD