

# Curso Técnico em Informática

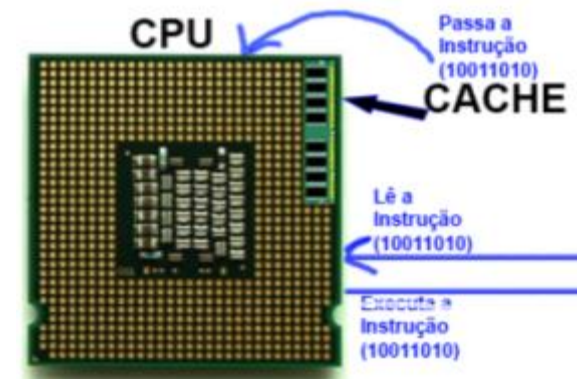
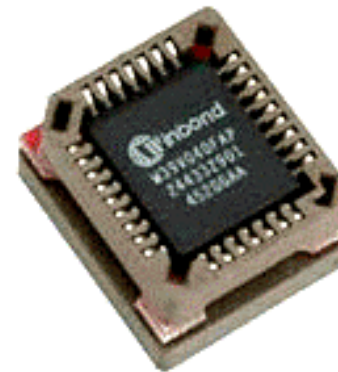
Componentes internos de um computador.

- Dispositivos de memória:
- Memória ROM
- Memória RAM
- Memória Cache

**RAM**



**ROM**



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR: MEMÓRIA

## **Dispositivos de memória:**

**As memórias:** são as responsáveis por armazenar as informações produzidas pelo uso normal do computador.

Existem vários tipos de memórias mais podemos classifica-las em dois tipos:

**Memória principal:** Ex. RAM, ROM e Cache.

**Memórias secundárias:** Ex. Flash(Pendrive e cartão), o Disco Rígido (Hard Disk – HD), os discos óticos(CD/DVD).



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR: MEMÓRIA

- **Memoria ROM** (inglês *Read-Only Memory* / Memória apenas de leitura): é uma memória que já vem gravada de fábrica e o usuário não pode altera-la ou apaga-la somente consulta-la.
- É gravado de forma permanente por ser gravado durante a fabricação.
- Tem a função de carregar as funções e instruções básicas primárias do hardware para inicialização do sistema.
- São gravados os *firmwares* que são programas que funcionam apenas nos hardwares e controlam suas funções básicas(Ex. BIOS).



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR: MEMÓRIA

- **Memoria ROM:** (inglês *Read-Only Memory* / Memória apenas de leitura).
- Qual sua importância? **Ex.** imagine se qualquer pessoa pudesse acessar o seu conteúdo, alterar e até mesmo apagar? Poderia acontecer de você chegar em casa, ligar seu computador e ele simplesmente não funcionar nada, podendo até não emitir nenhuma resposta de funcionamento.



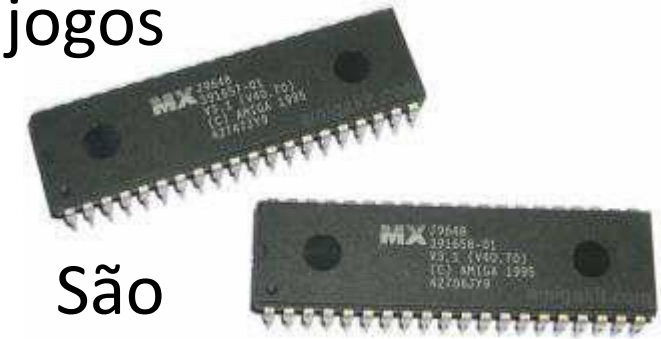
# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR: MEMÓRIA

- **Memoria ROM (Memória apenas de leitura):** São divididas em vários tipos com características diferentes:
- Mask-ROM;
- PROM (*Programmable Read-Only Memory*);
- EPROM (*Eraseble Programmable Read-Only Memory*);
- EEPROM (*Eletrically Eraseble Programmable Read-Only Memory*);
- CD-DVD-BLU-RAY ROM);
- MEMÓRIAS FLASH.



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR: MEMÓRIA

- **Memoria ROM (Memória apenas de leitura):** São divididas em vários tipos com características diferentes:
- **Mask-ROM:** Os primeiros tipos de memória ROM, vinham pequenas instruções gravadas em circuitos integrados originais de fábrica. Comuns em calculadoras e jogos eletrônicos.
- **PROM (*Programmable Read-Only Memory*)** – São memórias ROM que são programadas de fábrica e não se pode alterar. É o tipo mais comum “ROM”.

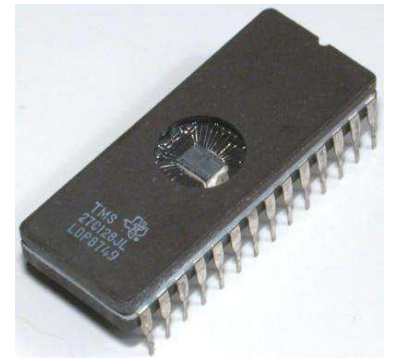


# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR: MEMÓRIA

- **Memoria ROM (Memória apenas de leitura):** São divididas em vários tipos com características diferentes:

## ***EPROM (Eraseble Programmable Read-Only Memory):***

Também gravada nas fabricas do hardware, as memórias EPROM poderiam ser apagadas e reutilizadas pela própria fábrica utilizando a radiação ultravioleta.



***EEPROM (Electrically Eraseble Programmable Read-Only Memory):*** Sua grande diferença para a EPROM é que mesmo com o circuito funcionando, esta memória pode ser alterada eletricamente.



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR:

## MEMÓRIA



- **Memoria ROM (Memória apenas de leitura):**
- **CD-DVD-BLU-RAY ROM):** São discos óticos que após as informações serem armazenadas, não pode-se altera-las. **OBS:** atualmente, alguns softwares permitem a exclusão das informações que tenham sido gravadas (o espaço será totalmente inutilizado).
- Devido ao seu baixo custo, ganham popularidade principalmente para armazenamento de arquivos do tipo: musicas, vídeo, dados gerais.
- **Capacidade de armazenamento:**
  - > CD: 700 MB;
  - > DVD: 4,7 GB até 9,0 GB
  - >BLU-RAY: 25 até 50 GB

**OBS. Disco do tipo CD-RW; DVD-RW; BD-RE: São do tipo regravável.**





# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR:

## MEMÓRIA

- **Memoria ROM (Memória apenas de leitura):**

**MEMÓRIAS FLASH:** É um tipo de memória EEPROM, porém seu acesso é mais rápido e tem um menor custo.

- Permite que seu conteúdo seja alterado constantemente e mantém seu conteúdo mesmo na ausência de energia.
- Atualmente, utilizam-se as memórias Flash com a instalação de *firmwares* em Circuitos Integrados e instalados vários dispositivos podendo ser placas mãe, placas de vídeo, e outros.
- Uma aplicação comum é que algumas BIOS estão sendo gravadas nas memórias flash.
- **EX.** Dispositivos portáteis, cartões, pendrives.



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR:

## MEMÓRIA



- **Memoria ROM (Memória apenas de leitura):**
- **MEMÓRIAS FLASH:** As principais características são:
- Memória não volátil (não necessita de energia para manter as informações);
- Rápido tempo de acesso;
- São memórias resistentes (aguentam pressão, variação de temperatura e pode resistir até ao contato com a água);
- Consome pouca energia em sua utilização;
- Ocupa bem menos espaço que os outros tipos de memórias não voláteis.
- Atualmente é a tecnologia que deu origem aos **HD do tipo SSD**.



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR:

## MEMÓRIA

- O que faz com que os programas fiquem carregados na tela do computador?
- O que permite a troca tão rápida e aleatória dos programas?
- Porque meu computador fica um pouco mais lento mesmo depois que eu abro vários programas mesmo eu não esteja usando-os?
- A resposta para todas estas perguntas e muitas outras é Memória RAM (***Random Access Memory*** ou Memória de Acesso Aleatório), é uma memória principal que permite a leitura e a escrita de programas em execução e informações uteis para o sistema operacional enquanto ele estiver ligado.



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR:

## MEMÓRIA

- **Memoria RAM:** Em um computador, quando maior for a quantidade de memória RAM, melhor será o seu desempenho visto que o acesso é muito rápido e o processador requisita constantemente seu espaço. Quando esta memória fica cheia, o processador passará a usar um artifício chamado de ***memória virtual*** que é bem mais lenta por ficar no disco rígido.
- **Velocidade:** da memória RAM é medida em Hz (*Hertz*) ou MHz (*MegaHertz*) que é a quantidade de blocos de dados que podem ser transferidos por segundo.



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR:

## MEMÓRIA

- **Memoria RAM:**
- **SIMM (*Single In-line Memory Module*) Módulo de memória simples e em Linha:** foi uma das primeiras memórias RAM a serem fabricadas.
  - Seus primeiros modelos eram conectados diretamente na placa mãe, em seguida elas foram fabricadas em pentes de memória, o que facilitou muito sua reposição em caso de defeito.
  - Essas memórias possuíam apenas uma via de contato com a placa mãe, mesmo elas apresentando contatos dos dois lados do pente, estes contatos apenas se complementam e não mandam informações ao mesmo tempo.



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR:

## MEMÓRIA

- **Memoria RAM:**
- **SIMM (*Single In-line Memory Module*) Módulo de memória simples e em Linha:**
- Ela foi lançada com dois tipos diferentes, a de 30 pinos e a de 72 pinos, diferenciando principalmente na quantidade de memória (de 256KB à 16MB para as de 30 pinos e 1MB à 128MB para a de 72.)
- #30 Pinos
- #72 Pinos



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR:

## MEMÓRIA

- **Memoria RAM:** Após as memórias SIMM, foram desenvolvidas mais dois tipos:
  - SDR (*Single Data Rate*);
  - DDR (*Double Data Rate*).
- Tecnicamente, falamos SDR SDRAM e DDR SDRAM onde o SDRAM significa Sincronous Dynamic Random Access Memory ou Memória de Acesso Randômico, Dinâmico e Sincronizado.
- **Importante:** Vale ressaltar que SDRAM não é um tipo de memória e sim um modelo. Existem mais de 49 tipos de memórias SDRAM.



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR:

## MEMÓRIA

- **Memoria RAM:** Entre as memórias SDR, a mais comum é a conhecida e antiga:
  - **DIMM:** tem como limitação apenas uma leitura de dados por ciclo (por isso é chamada de *Single*).
- A **memória DIMM** trouxe uma inovação que a tornou muito bem aceita no mercado, foi sua velocidade por ser sincronizada com o processador e não precisar esperar um tempo para entregar seus dados ao processador como suas antecessoras EDO (*Extended Data Out*).





# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR:

## MEMÓRIA

- **Memoria RAM:**
- **DIMM:**



- As memórias SDR são divididas em três tipos variando sua velocidade: PC66, PC100 e PC133 onde 66 é a quantidade de MHz desta memória e assim sucessivamente.

# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR:

## MEMÓRIA

- **Memoria RAM:** Depois da SIMM, suas sucessoras no mercado foram as **DDR**, por oferecerem uma velocidade de acesso praticamente o dobro que as SDR sem aumentar tanto o preço final, o mercado aceitou muito bem este novo tipo. O que confere esta velocidade toda é o fato de ela ter uma **dupla taxa de transferência**.
- Existem atualmente tipos de memórias DDR: A DDR, a DDR2 e a DDR3, DDR4 e atualmente a DDR5 está chegando ao mercado.
- A taxa de transferência de dados é a grande diferença entre os modelos. Fisicamente, temos diferenças no barramento e em um sulco (uma abertura mais ou menos no meio da memória) que todas estas memórias apresentam.



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR: MEMÓRIA

- **Memoria RAM:**
- Notem na figura da SDR que ela possui 2 sulcos enquanto as DDR apresentam apenas um.
- **#SDR**

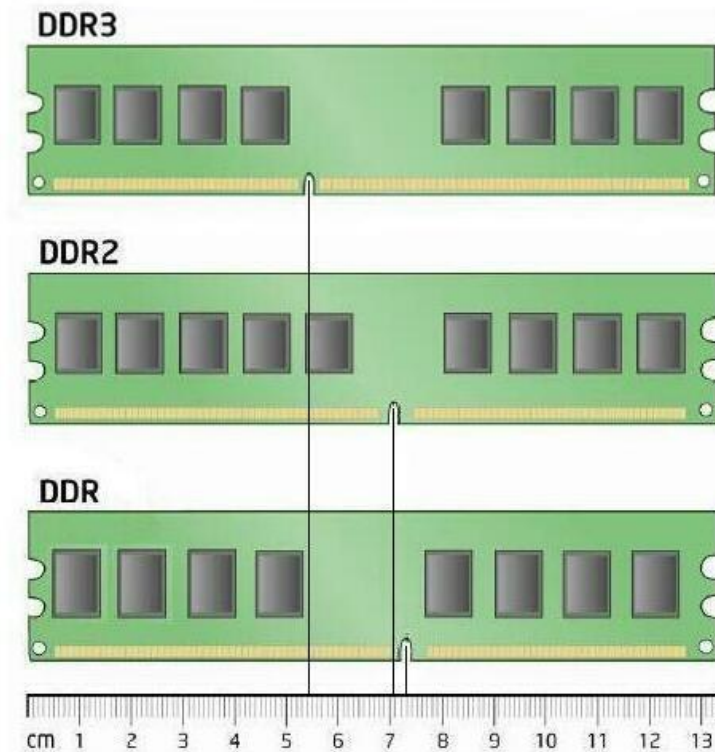


**#DDR**



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR: MEMÓRIA

- **Memoria RAM:**
- **Tipos de DDR:**



DDR



DDR2



DDR3



DDR4





# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR: MEMÓRIA

- Duvidas???



# COMPONENTES INTERNOS DE UM COMPUTADOR: MEMÓRIA

Fim.

Ass. FEGS

