



# Manutenção de Computadores

## Composição de um computador

Professor: Francisco Ary

# Introdução

- Composição de um computador:
  - Composto de um conjunto de componentes, em sua maioria eletrônicos;
    - (Hardware)

# Introdução

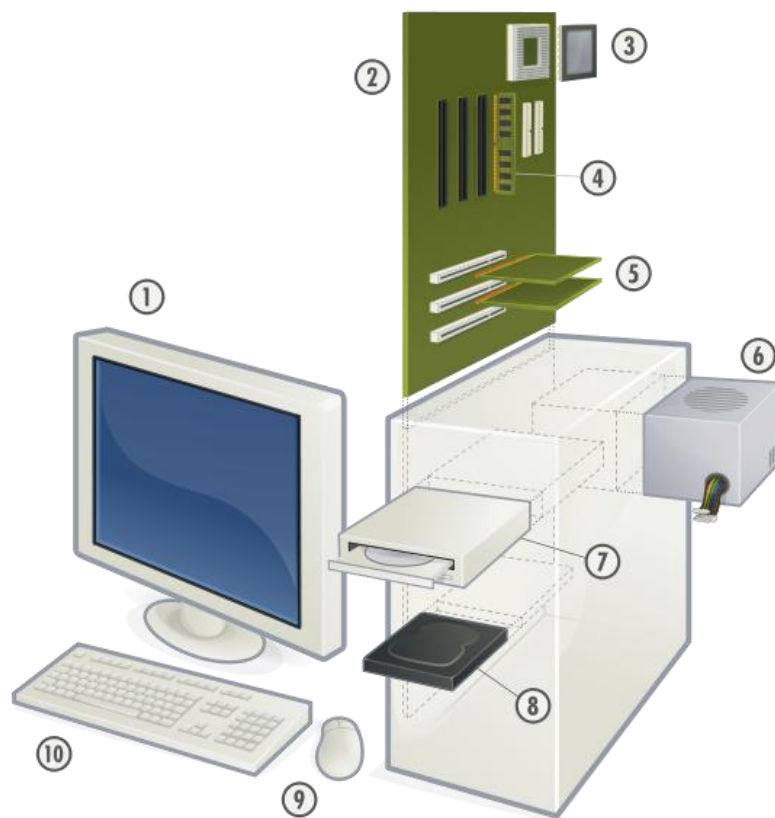
- Composição de um computador:
  - Componentes de um computador do tipo PC (do inglês, personal computer) ou Microcomputador:
    - Gabinete;
    - Fonte de Alimentação;
    - Placa mãe;
    - Processador;
    - Memória RAM;

# Introdução

- Composição de um computador:
  - Componentes de um computador do tipo PC :
    - Hard Disk (HD);
    - Driver de CD/DVD;
    - Controlador de Vídeo;
    - Teclado;
    - Mouse;
    - Monitor;

# Introdução

- Composição de um computador:



LEGENDA: 01- Monitor; 02- Placa-Mãe; 03- Processador; 04- Memória RAM; 05- Placas de Rede, Placas de Som, Vídeo, Fax...; 06- Fonte de Energia; 07- Leitor de CDs e/ou DVDs; 08- Disco Rígido (HD); 09- Mouse (Rato); 10- Teclado.

# Introdução

- Composição de um computador:
  - Componentes produzidos por diversos fabricantes;
  - Seguem um mesmo padrão;
  - Diferenciam-se uns dos outros pela:
    - qualidade;
    - desempenho; e
    - densidade.

# Gabinete

- Descrição dos principais componentes:
  - Gabinete: é uma caixa metálica que abriga os diversos componentes que compõe o PC.



# Gabinete

- Descrição dos principais componentes:
  - Gabinete:
    - geralmente em dois formatos:
      - minitorre; ou
        - » Vertical;
      - desktop;
        - » Horizontal





# Gabinete

- Descrição dos principais componentes:
  - Gabinete:
    - Independente do formato esse deve seguir um determinado padrão ou layout.
      - Atualmente, ATX;
      - Antigamente, AT;

# Fonte de Alimentação

- Descrição dos principais componentes:
  - Fonte de Alimentação:
    - classificada de acordo com a sua potência em Watts (W) e padrão.
      - Atualmente, ATX;
      - Antigamente, AT;
    - a potência mais comum é de 200 a 250W (Real), suficiente para PC de pequeno porte.

# Fonte de Alimentação

- Descrição dos principais componentes:
  - Fonte de Alimentação:



# Fonte de Alimentação

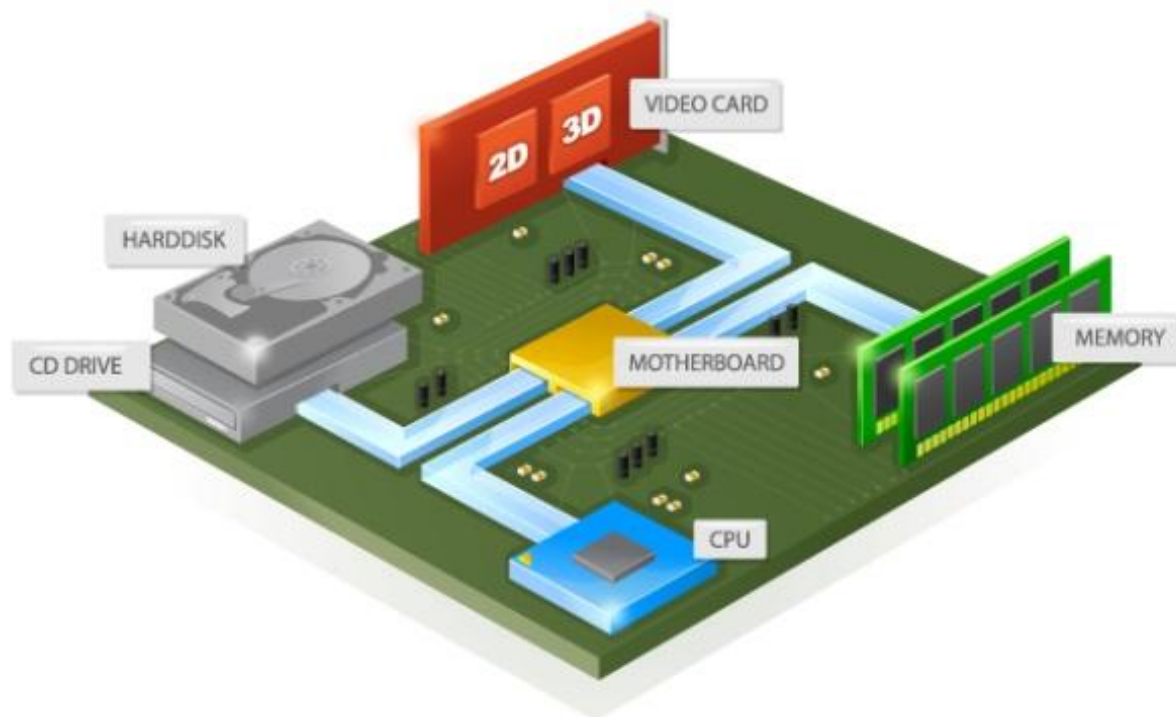
- Descrição dos principais componentes:
  - Fonte de Alimentação:
    - Nos casos que existirem muitos componentes internos como:
      - mais de um HD;
      - mais de um Driver de CD/DVD;
      - ou ainda, um componente que exija um potência maior, como por exemplo:
        - » um placa de vídeo (GPU).
    - Necessidade um fonte com uma potência maior.
      - **Ex: 300 ou 350W (Real).**

# Placa mãe

- Descrição dos principais componentes:
  - Placa mãe (Motherboard):
    - componente que faz a conexão entre os demais componentes;
      - ex: processador, memória RAM, disco rígido, placa de vídeo, driver de CD/DVD.
    - Tem que ser compatível com os demais componentes;
    - Algumas placas mãe já embutem alguns componentes onboard:

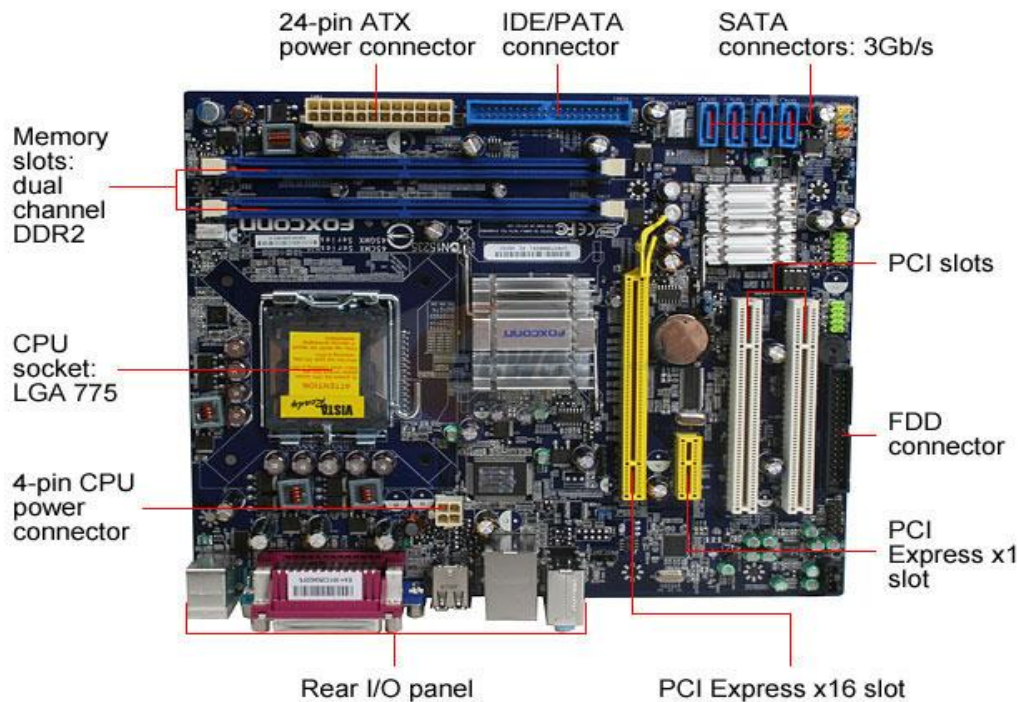
# Placa mãe

- Descrição dos principais componentes:
  - Placa mãe:



# Placa mãe

- Descrição dos principais componentes:
  - Placa mãe:



# Placa mãe

- Descrição dos principais componentes:
  - Placa mãe:
    - Algumas placas mãe já embutem alguns componentes (onboard):
      - placa de vídeo;
      - placa de som;
      - placa de rede.



# Placa mãe

- Descrição dos principais componentes:
  - Placa mãe:
    - Na placa mãe também estão as diversas interfaces de comunicação do PC (internas e externas):
      - Ex: Internas:
        - » IDE;
        - » Sata;
        - » Slots: PCI; AGP; PCI Express; Memória (DDR);e
        - » Soquete do processador.

# Placa mãe

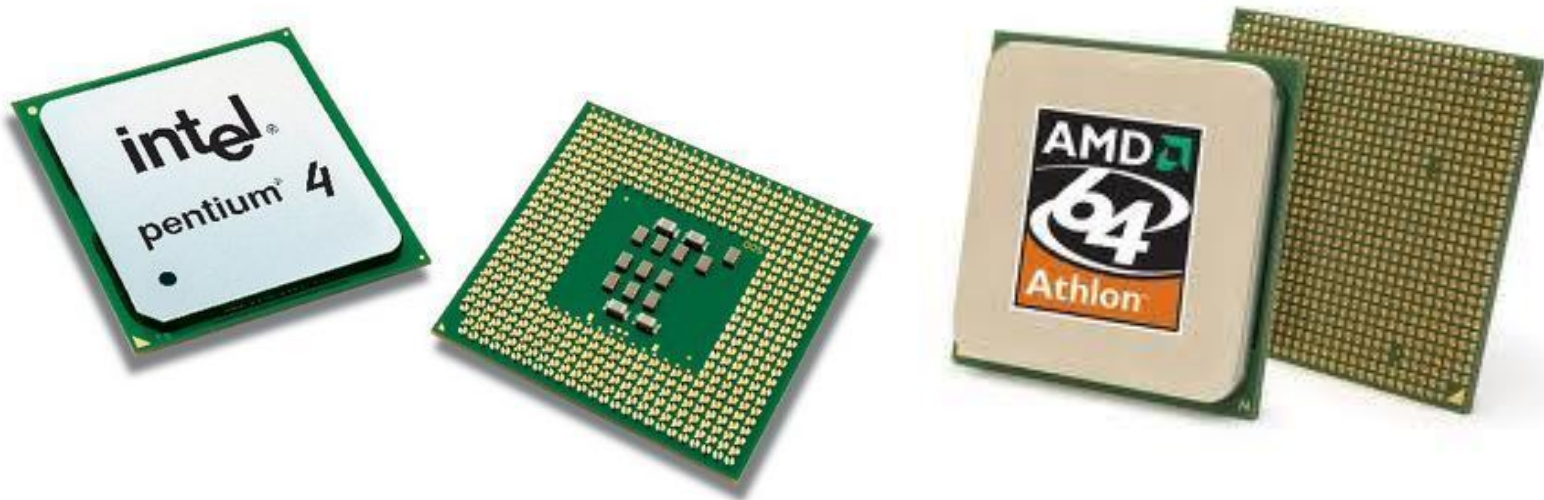
- Descrição dos principais componentes:
  - Placa mãe:
    - Na placa mãe também estão as diversas interfaces de comunicação do PC (internas e externas):
      - Ex: Externas:
        - » Porta PS/2 - Teclado ou Mouse;
        - » Portas USB - Para dispositivos USB;
        - » Porta Paralela - Geralmente para impressora;
        - » Porta Serial;
        - » Porta Game;
        - » Porta Ired;

# Processador

- Descrição dos principais componentes:
  - Processador:
    - como já sabemos ele é o “cérebro” do computador;
    - possui um formato específico;
      - cada um com um próprio tipo de contato com a placa mãe;
    - É necessário compatibilidade entre o processador e a placa mãe, ou seja, a placa mãe precisa ter um soquete compatível ao padrão de contatos do processador.

# Processador

- Descrição dos principais componentes:
  - Processador:



# Processador

- Descrição dos principais componentes:
  - Processador:
    - Como já sabemos, é necessário resfriar o processador, para isso usamos o "cooler" que é uma peça composta por uma parte metálica (alumínio ou cobre) e um ventilador.
    - O cooler é produzido para um modelo específico de processador.

# Processador

- Descrição dos principais componentes:
  - Cooler:

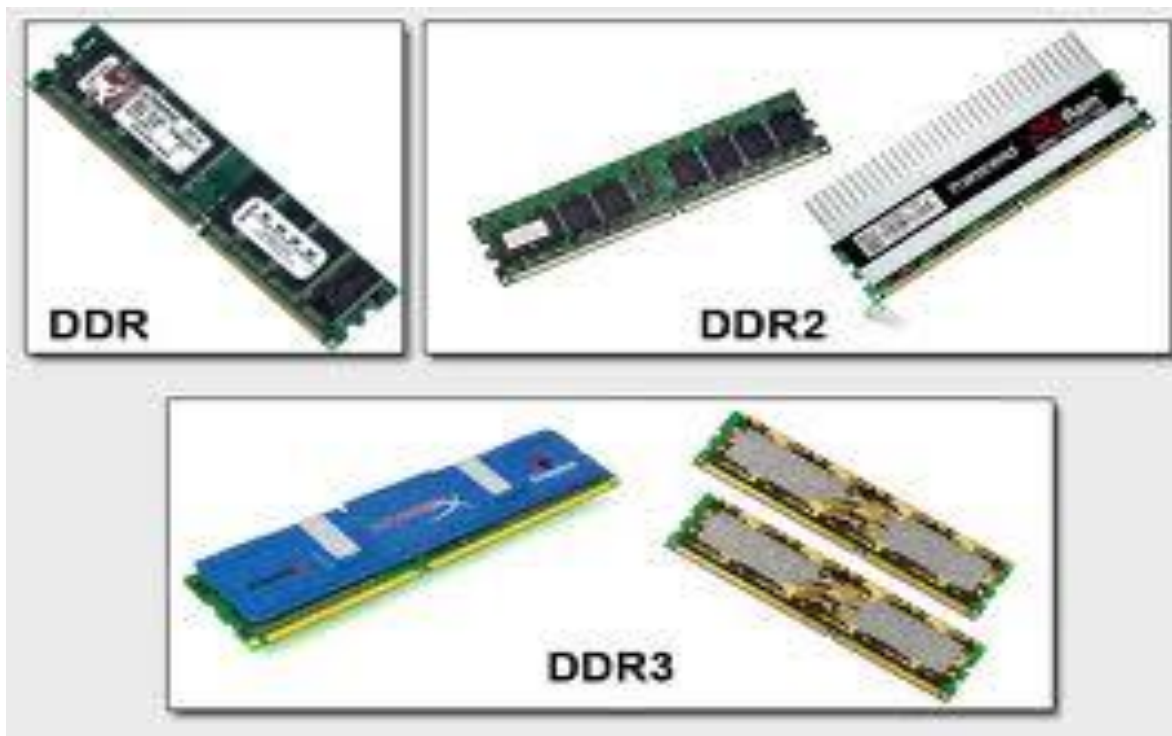


# Memória RAM

- Descrição dos principais componentes:
  - Memória RAM (do inglês, Random Access Memory):
    - são produzidas em módulos ou pentes de memória;
    - possui um formato específico;
    - volátil, ou seja, ao desligar o computador todo conteúdo nela armazenado é perdido;

# Memória RAM

- Descrição dos principais componentes:
  - Memória RAM:





# Memória RAM

- Descrição dos principais componentes:
  - Memória RAM:
    - necessário compatibilidade entre o módulo de memória e a placa mãe;
    - Existem vários tipos de módulos de memória.
      - Os mais utilizados atualmente são os módulos do tipo (Computador PC):
        - » DDR, com 184 contatos metálicos;
        - » DDR2, com 240 contatos metálicos ;
        - » DDR3, com 240 contatos metálicos, *diferença da ddr2 é a posição do chanfro de segurança;*

# Memória RAM

- Descrição dos principais componentes:
  - Memória RAM:
    - Antigos módulos de memória.
      - SDRAM;
      - EDO;

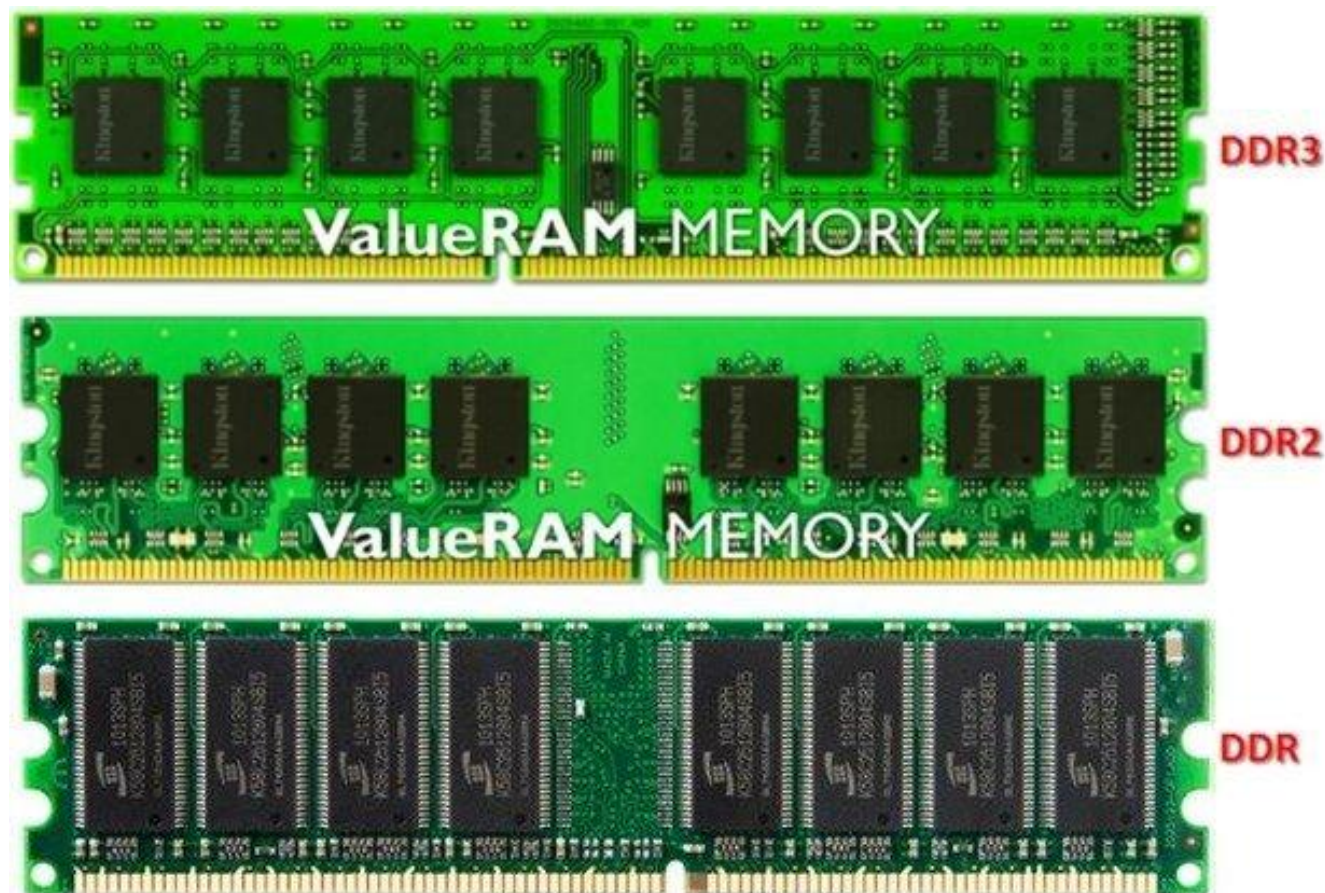
# Memória RAM

- Descrição dos principais componentes:
  - Memória RAM:
    - diferenciam uma das outras, além do formato, pela frequência de operação e densidade(MBs, GBs);
    - quanto maior a frequência de operação e densidade, maior será o desempenho geral de um computador;

# Memória RAM



- DDR:



# Memória RAM

- DDR:

Memória	Velocidade
SDRAM PC-100	800 MB/s
SDRAM PC-133	1.064 MB/s
DDR-200 ou PC-1600	1.600 MB/s
DDR-266 ou PC-2100	2.100 MB/s
DDR-333 ou PC-2700	2.700 MB/s
DDR-400 ou PC-3200	3.200 MB/s
Dual DDR-226	4.200 MB/s
Dual DDR-333	5.400 MB/s
Dual DDR-400	6.400 MB/s

# Memória RAM

- DDR2:

Memória	Nome alternativo	Frequência interna	Frequência externa	Taxa de transmissão
DDR2-400	PC2-3200	100 MHz	200 MHz	3.200 MB/s
DDR2-533	PC2-4200	133 MHz	266 MHz	4.200 MB/s
DDR2-667	PC2-5300	166 MHz	333 MHz	5.300 MB/s
DDR2-800	PC2-6400	200 MHz	400 MHz	6.400 MB/s
DDR2-1066	PC2-8500	266 MHz	533 MHz	8.500 MB/s

# Memória RAM

- **DDR3:**

Memória	Nome Alternativo	Frequência interna	Frequência externa	Taxa de transmissão
DDR3-800	PC3-6400	100 MHz	400 MHz	6.400 MB por segundo
DDR3-1066	PC3-8500	133 MHz	533 MHz	8.533 MB por segundo
DDR3-1333	PC3-10600	166 MHz	667 MHz	10.667 MB por segundo
DDR3-1600	PC3-12800	200 MHz	800 MHz	12.800 MB por segundo
DDR3-2000	PC3-16000	250 MHz	1000 MHz	16.000 MB por segundo
DDR3-2133	PC3-17000	266 MHz	1066 MHz	17.066 MB por segundo



# Memória RAM

- DDR3:

## Tipos de memória DDR3



	Frequência real	Frequência DDR	Nome do módulo	Pico de taxa de transferência
<b>DDR3-800</b>	400 MHz	800 MHz	PC3-6400	6.400 MB/s
<b>DDR3-1066</b>	533 MHz	1.066 MHz	PC3-8500	8.533 MB/s
<b>DDR3-1333</b>	666 MHz	1.333 MHz	PC3-10600	10.666 MB/s
<b>DDR3-1600</b>	800 MHz	1.600 MHz	PC3-12800	12.800 MB/s
<b>DDR3-1866</b>	933 MHz	1.866 MHz	PC3-14900	14.933 MB/s
<b>DDR3-2133</b>	1.066 MHz	2.133 MHz	PC3-17000	17.066 MB/s
<b>DDR3-2400</b>	1.200 MHz	2.400 MHz	PC3-19200	19.200 MB/s
<b>DDR3-2600</b>	1.300 MHz	2.600 MHz	PC3-20800	20.800 MB/s
<b>DDR3-2800</b>	1.400 MHz	2.800 MHz	PC3-22400	22.400 MB/s

 **TECMUNDO**



# Hard Disk (HD)

- Descrição dos principais componentes:
  - Hard Disk (HD):
    - é o componente responsável por armazenar de forma permanente os dados e os programas em um computador;
    - conectado a placa mãe através de uma interface:
      - IDE; ou
      - SATA.

# Hard Disk (HD)

- Descrição dos principais componentes:
  - Hard Disk (HD):



# Driver de CD/DVD

- Descrição dos principais componentes:
  - Driver de CD/DVD:
    - é o componente responsável por ler e/ou gravar mídia do tipo CD e/ou DVD;
    - conectado a placa mãe através de uma interface IDE ou SATA;

# Driver de CD/DVD

- Descrição dos principais componentes:
  - Driver de CD/DVD:



# Controlador de Vídeo

- Descrição dos principais componentes:
  - Placa ou controlador de Vídeo:
    - é o componente responsável pela saída de vídeo de um computador;
    - possui um conector do tipo DB15(VGA), HDMI ou o DVI para comunicação com um monitor de vídeo;
    - necessita de memória própria (pode ser compartilhada)
      - quanto maior a memória melhor será o seu desempenho;

# Controlador de Vídeo

- Descrição dos principais componentes:
  - Placa ou controlador de Vídeo:
    - se comunicam com a placa mãe por uma interface PCI(não mais), AGP ou PCI Express;

# Controlador de Vídeo

- Descrição dos principais componentes:
  - Placa ou controlador de Vídeo:



# Placa Mãe

- Setup:
  - a placa mãe é responsável por interconectar e gerenciar os diversos componentes nela conectados, ou ainda, em alguns caso incorpora alguns desses componentes (onboard);
  - possui um programa chamado SETUP, que gerencia a placa mãe;



# Placa Mãe

- Setup:
  - geralmente acessado ao pressionar a tecla delete ou F2 ou F10;
  - Exemplos de configurações realizadas pelo SETUP:
    - data e Hora;
    - boot Sequência;
    - detecção de HD;
    - os dispositivos onboard;
    - interfaces de comunicação;
    - Etc..

# Placa Mãe

- Chipset:
  - Divido em dois:
    - Northbridge ou MCH (do inglês, Memory Controller Hub):
      - conectado diretamente ao processador;
      - controla o barramento da interface: AGP, PCI Express x16;
      - controlador de memória (exceto para os processadores que incorporam tal controle);

# Placa Mãe

- Chipset:
  - Divido em dois:
    - Southbridge ou ICH (do inglês, Input/Output Controller Hub):
      - controla os dispositivos de entrada e saída:
        - » HD;
        - » portas USB;
        - » barramento PCI;
        - » barramento PCI Express;

# Placa Mãe

- Principais Interfaces ou barramentos da placa mãe:
  - PCI (do inglês, Peripheral Component Interconnect):
    - transfere dados a 32 e 64 bits;
    - frequência de operação: 33 MHz;
    - tecnologia plug and play;
      - Configura automática de IRQ, DMA e I/O.

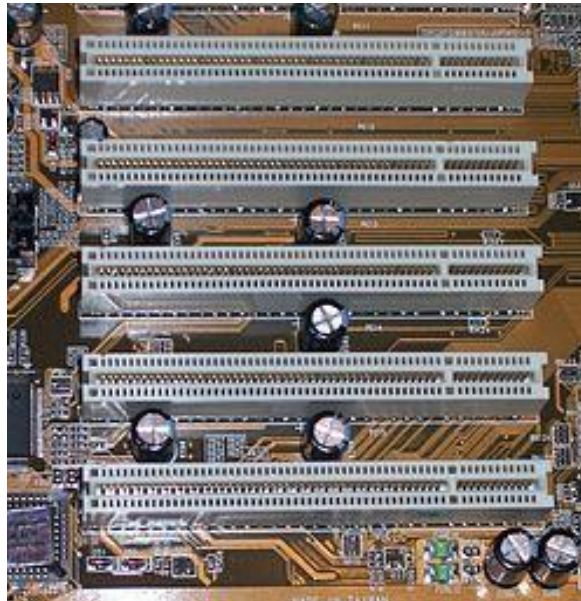
# Placa Mãe

- Principais Interfaces ou barramentos da placa mãe:
  - PCI (do inglês, Peripheral Component Interconnect):

Largura (bits)	Frequência (MHz)	Taxa de transferência (MiB/s)
32	33	132
64	33	264
64	66	528

# Placa Mãe

- Principais Interfaces ou barramentos da placa mãe:
  - PCI (do inglês, Peripheral Component Interconnect):



# Placa Mãe

- Principais Interfaces ou barramentos da placa mãe:
  - AGP (do inglês, Advanced Graphics Port):
    - usado para a conexão da placas de vídeo;
    - transfere dados a 32 bits;
    - frequência de operação: 66 MHz;
    - taxa de transferência:
      - AGP1X ~ 266 MBs;
      - AGP2X ~ 532 MBs;

# Placa Mãe

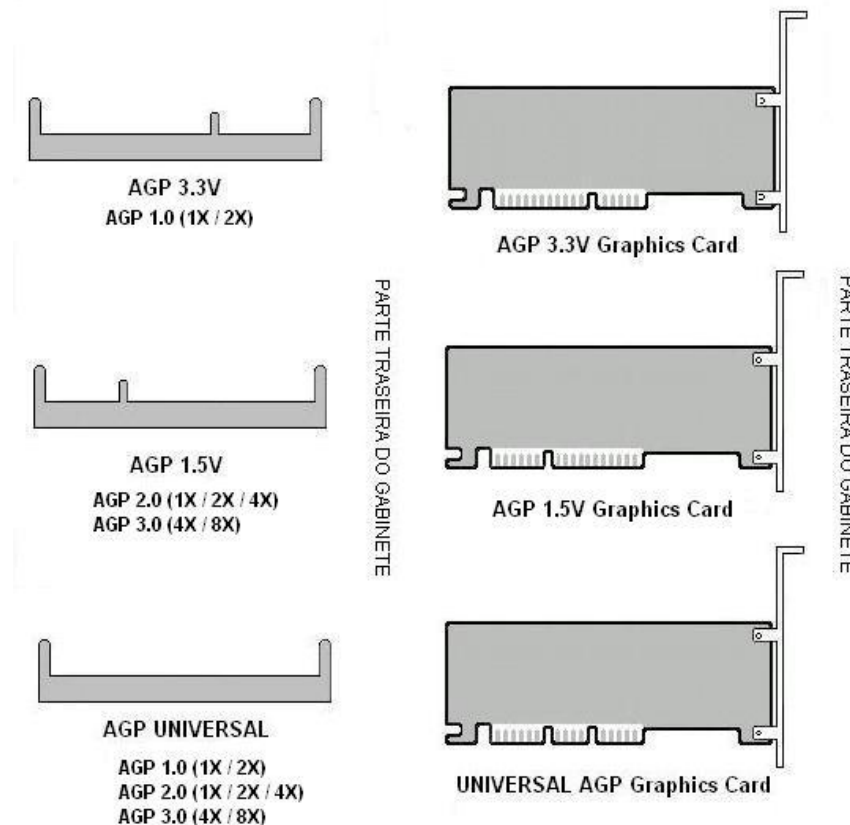
- Principais Interfaces ou barramentos da placa mãe:
  - AGP (do inglês, Advanced Graphics Port):
    - taxa de transferência:
      - AGP4X ~ 1064 MBs;
      - AGP8X ~ 2128 MBs;
    - barramento específico de comunicação com o processador;
    - capacidade de compartilhamento da memória RAM



# Placa Mãe

- Principais Interfaces ou barramentos da placa mãe:

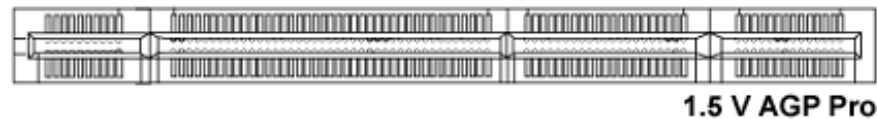
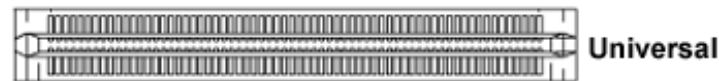
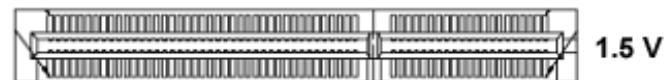
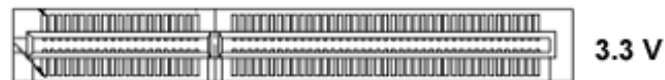
- AGP:



# Placa Mãe

- Principais Interfaces ou barramentos da placa mãe:

— AGP:

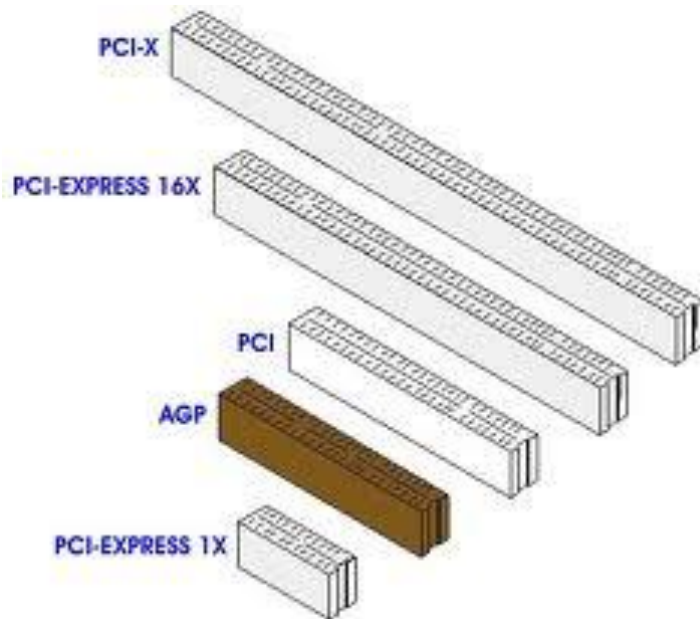


# Placa Mãe

- Principais Interfaces ou barramentos da placa mãe:
  - PCI Express (PCIe ou PCI-Ex):
    - criado pela Intel em 2004;
    - em substituição ao AGP e PCI;
    - conexões ponto-a-ponto (caminho) pode ter até x32
    - Transferência de dados:
      - versão 1.1 ~ 250MB/s p/ caminho;
      - versão 2.0 ~ 500MB/s p/ caminho;
      - versão 3.0 ~ 1000MB/s p/ caminho;

# Placa Mãe

- Principais Interfaces ou barramentos da placa mãe:
  - PCI Express:







# Placa Mãe

- Principais Interfaces ou barramentos da placa mãe:

- PCI Express:

**PCI Express Example Connectors**

<b>x1</b>	<b>BANDWIDTH</b> Single direction: 2.5 Gbps/200 MBps Dual Directions: 5 Gbps/400 MBps	
<b>x4</b>	<b>BANDWIDTH</b> Single direction: 10 Gbps/800 MBps Dual Directions: 20 Gbps/1.6 GBps	
<b>x8</b>	<b>BANDWIDTH</b> Single direction: 20 Gbps/1.6 GBps Dual Directions: 40 Gbps/3.2 GBps	
<b>x16</b>	<b>BANDWIDTH</b> Single direction: 40 Gbps/3.2 GBps Dual Directions: 80 Gbps/6.4 GBps	

Source: IBM ©2005 HowStuffWorks

# Placa Mãe

- Socket Processador (+ Comuns – linha AMD):
  - **Socket 754** : processadores Athlon 64, Sempron, Turion
  - **Soquete 754** (AMD): processadores single-channel do **Athlon 64** e do **Sempron**
  - **Soquete 939** (AMD): processadores **Athlon 64 FX** e versões iniciais do **Athlon X2**.
  - **Soquete AM2** (AMD): característica controlador de memória integrado.
  - **Soquete AM2+** (AMD): suporte ao HyperTransport 3.0.
  - **Soquete AM3** (AMD): compatibilidade com as memórias DDR3.



# Placa Mãe

- Socket Processor (+ Comuns – linha AMD):



# Placa Mãe

- Socket Processador (+ Comuns – linha Intel):
  - **Soquete LGA-775**: processadores **Pentium** e **Celeron** dual. Pinos movidos do processador para o soquete.
  - **Soquete LGA-1366**: controladores de memória integrados. Linha Intel **Core i7**. *Intel QuickPath Interconnect (QPI)*.
  - **Soquete LGA-1156**: versão "desktop", usado pelos **Core i7**, **Core i5** e **Core i3** baseados no core Lynnfield. Controlador PCI-Express integrado e controlador de memória dual-channel. Fim da ponte-norte do chipset, movida para dentro do processador.



# Placa Mãe

- Socket Processador (+ Comuns – linha Intel):



# Principais fabricantes de componentes:

- Placas-mãe:
  - Intel, MSI, Abit, Gigabyte, Asus, PC Chips, DFI e Epox.
- Memórias:
  - NEC, Samsung, Micron, Kingston, Corsair, OCZ, Specteck e Elixir.
- Disco rígido:
  - Seagate, Samsung, Western Digital e Hitachi.

# Principais fabricantes de componentes:

- Unidades de CD e DVD:
  - Samsung, LG, Sony, Philips, Iomega.
- Placa de vídeo:
  - MSI, Gigabyte, ATI e Asus.
- Placa de rede:
  - Intel, 3COM, D-Link e Genius.

# Microcomputador (PC)

- Vídeos Complementares:
  - Viagem dentro do computador



# Revisão da Aula



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE

