



# Instituto Federal do Pará - IFPA

Ricardo José Cabeça de Souza

[ricardo.souza@ifpa.edu.br](mailto:ricardo.souza@ifpa.edu.br)

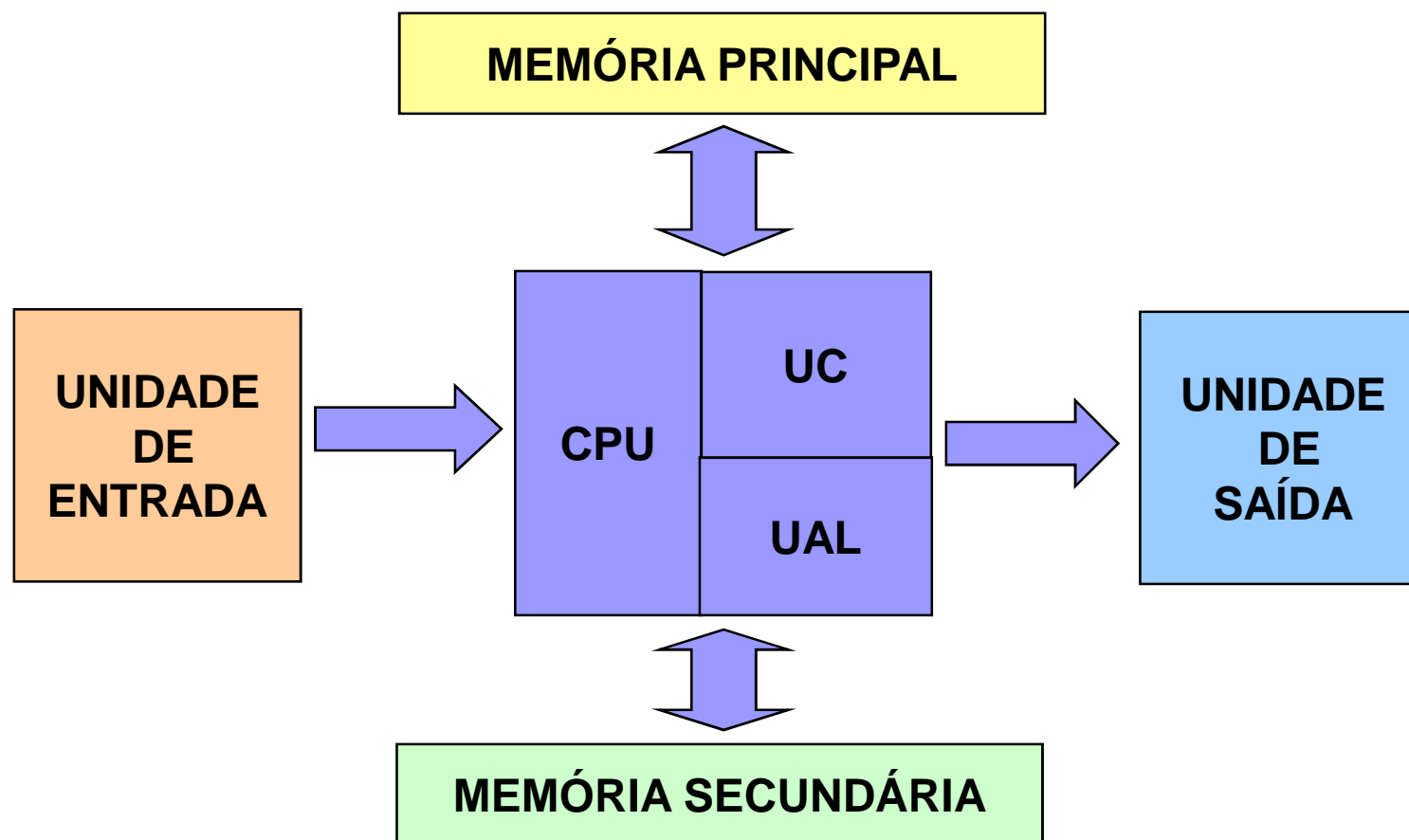
2010

Atualização em Hardware

Manutenção de Microcomputadores

**Placa Mãe**

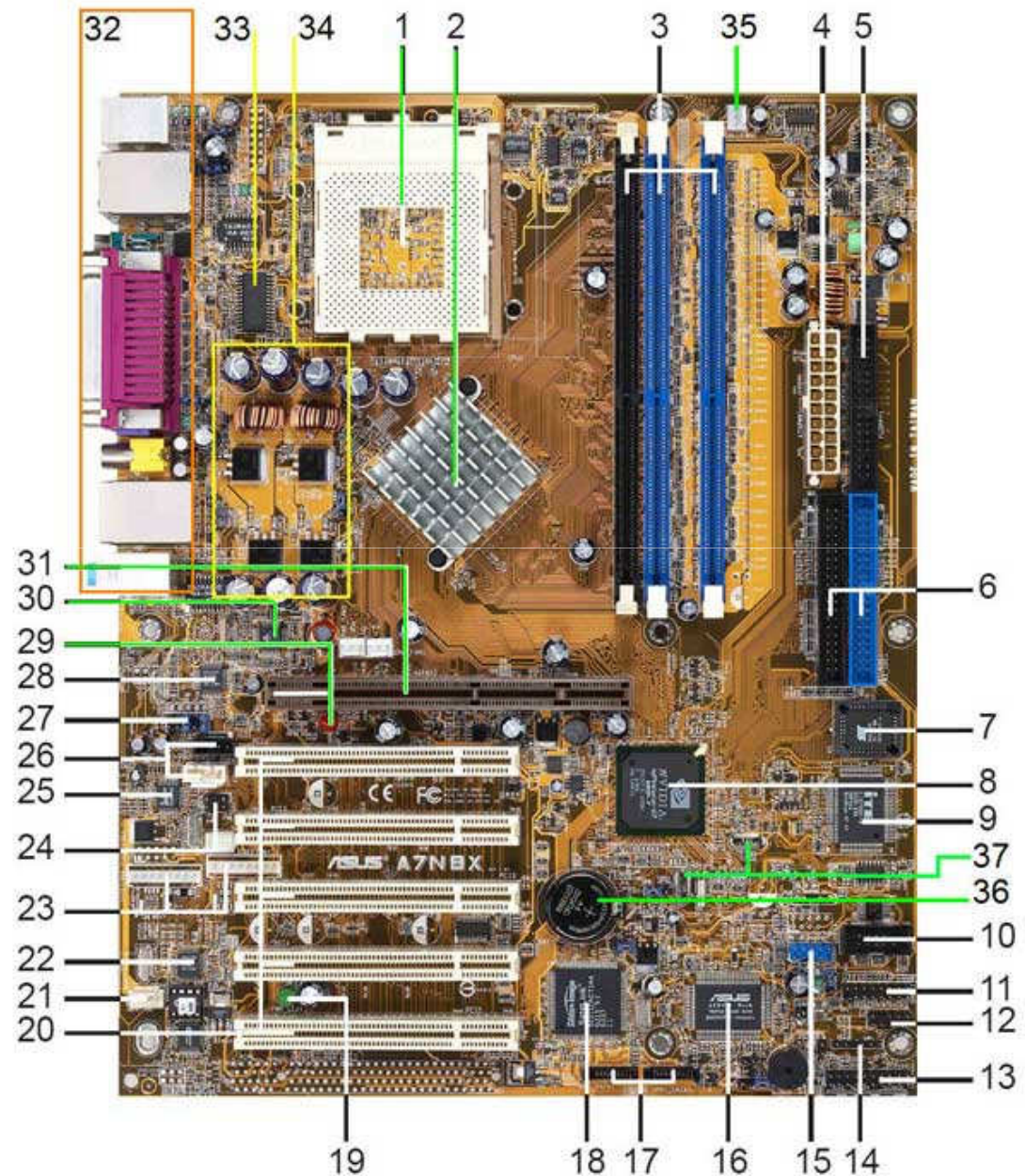
# Componentes Básicos do Computador



UC – Unidade de Controle  
UAL – Unidade de Aritmética e Lógica  
CPU – Central Processing Unit

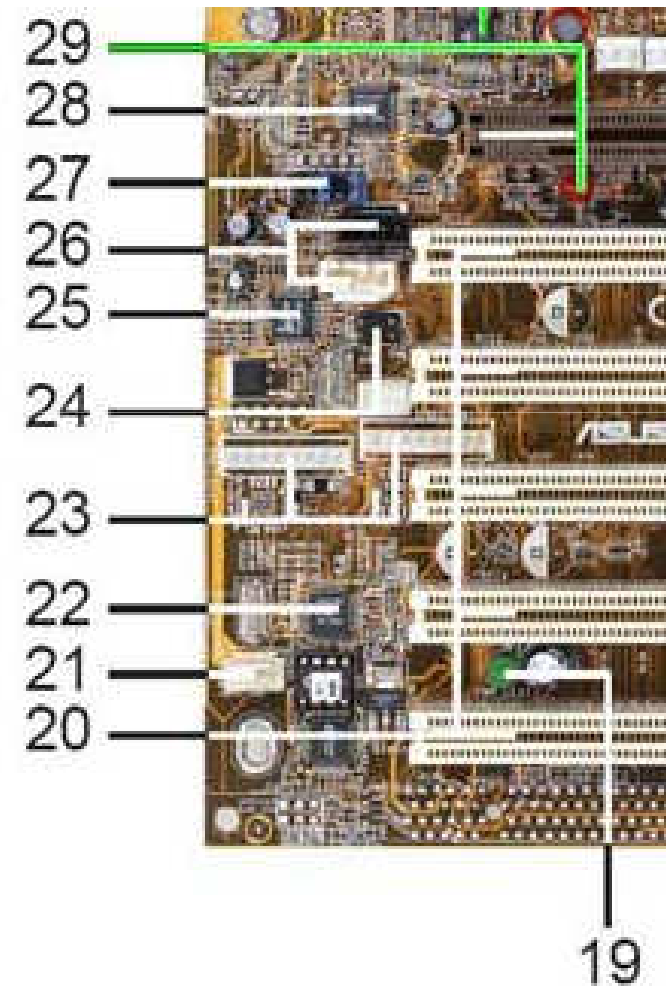
# Placa Mãe

## ■ Anatomia de uma placa-mãe



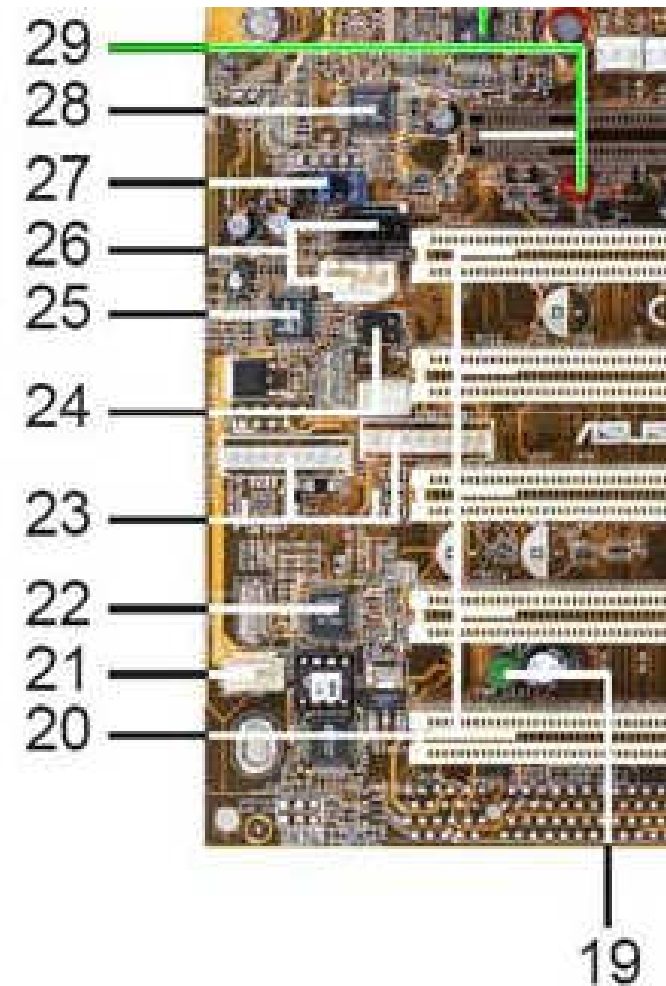
# Placa Mãe

- **22 – Chip controlador IEEE 1394a (Firewire)**
  - O padrão IEEE 1394a, também chamado de Firewire ou iLink, permite a conexão de periféricos externos ao PC a uma alta taxa de transferência (até 400 Mbits/seg.)
- **23 – Conectores para portas IEEE 1394<sup>a</sup>**
  - Neste modelo de placa-mãe, usado como exemplo, as portas IEEE 1394a são encaixadas nestes conectores através de uma pequena placa com um cabo flexível e conectores.



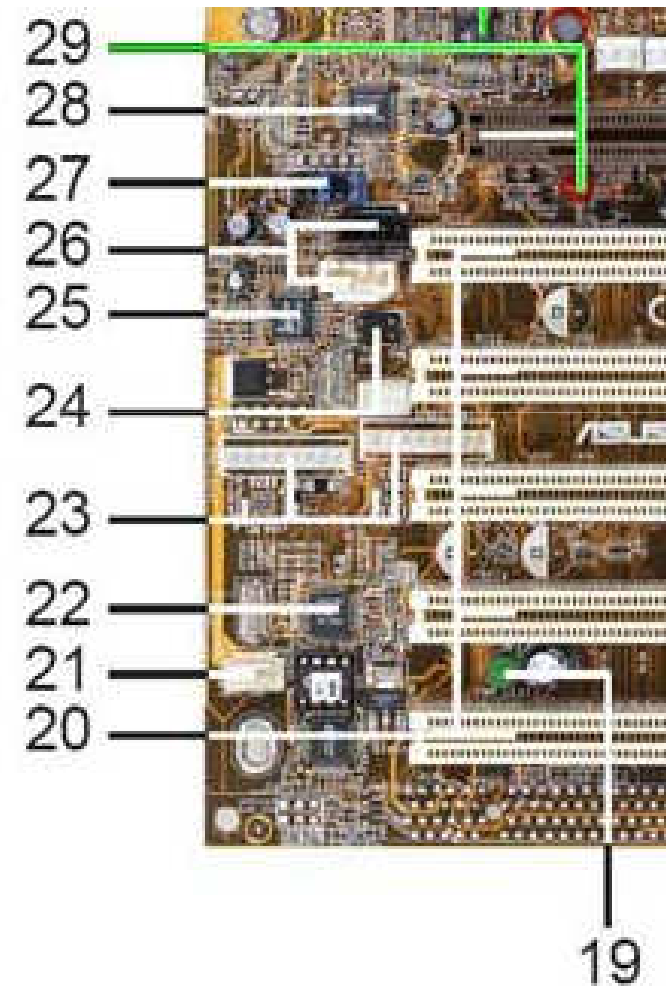
# Placa Mãe

- **24 – Conector S/PDIF**
  - S/PDIF é a sigla de Sony/Philips Digital Interface. Ele é um padrão para transferência de áudio digital entre dispositivos.
- **25 – Chip de áudio**
  - Também chamado de Audio Codec, este chip é responsável pelo funcionamento da placa de som embutida na placa-mãe.



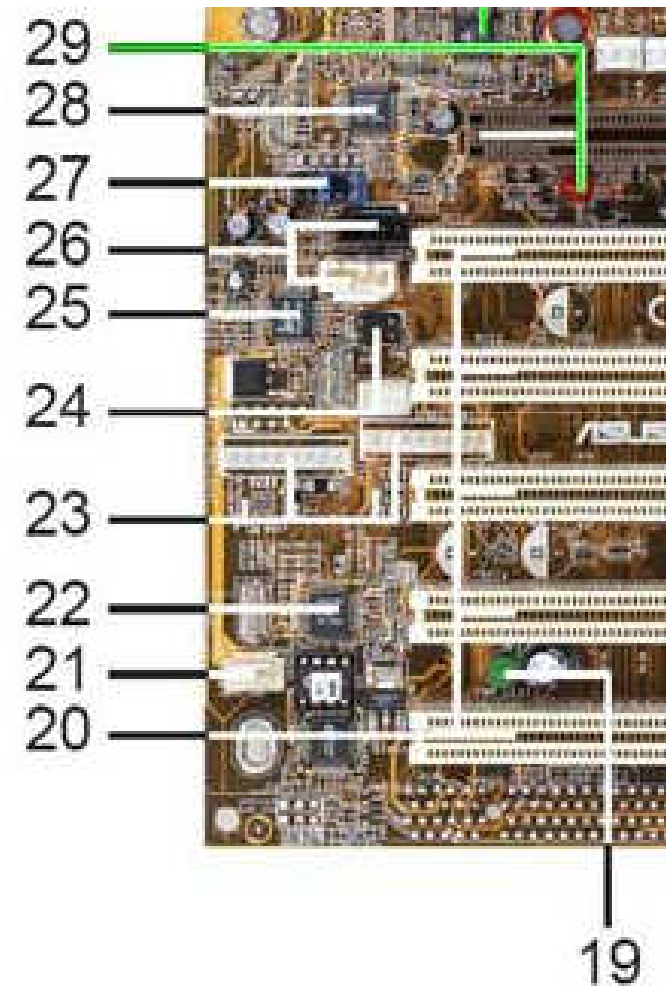
# Placa Mãe

- **26 – Conectores para áudio de CD/AUX**
  - Nestes conectores colocamos os cabos de saída analógica de áudio que existem nos dispositivos ópticos como CD-ROM, DVD, CD-RW, etc.
- **27 – Conectores de áudio para o gabinete**
  - Alguns gabinetes possuem em sua parte frontal conexões para fones de ouvido e microfone.



# Placa Mãe

- **28 e 30 – Chips de rede**
  - Não é só o som embutido que está virando um padrão nas placas-mãe modernas. As placas de rede estão se tornando cada vez mais comuns.
- **29 – LED para placa de vídeo AGP**
  - Este modelo de placa-mãe tem um LED que indica quando a placa de vídeo é incompatível com a placa-mãe.



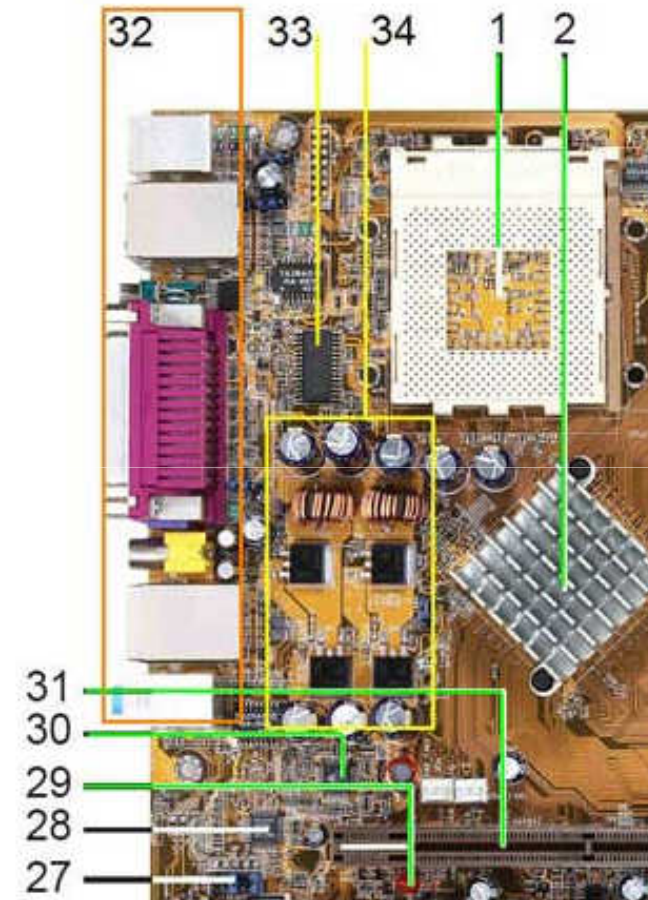
# Placa Mãe

## ■ 31 – Slot AGP

- O Slot AGP (Accelerated Graphics Port) é usado exclusivamente por placas de vídeo e tem acesso rápido ao Northbridge. Assim como o PCI deverá ser substituído pelo PCI Express.

## ■ 32 – Conectores Externos

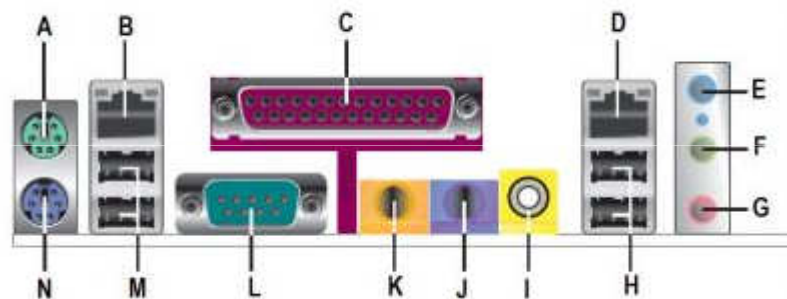
- Estes conectores são soldados diretamente na placa-mãe.





# Placa Mãe

## ■ 32 – Conectores Externos



**A – Conector para mouse no padrão PS/2 (também chamado mini-DIN).**

**B – Conector da placa de rede número 1.**

**C – Conector da porta paralela.**

**D – Conector da placa de rede número 2.**

**E – Conector estéreo da Entrada de áudio (Line In).**

**F – Conector estéreo da Saída Frontal de áudio (Front Out).**

**G – Conector para o microfone.**

**H – Dois conectores das portas USB.**

**I – Conector de saída digital S/PDIF.**

**J – Conector estéreo da Saída Traseira de áudio (Surround/Rear Out).**

**K – Conector para alto falante centra e subwoofer (Center/Bass Out).**

**L – Conector da porta serial.**

**M – Dois conectores das portas USB.**

**N – Conector para teclado no padrão PS/2 (também chamado mini-DIN).**



# Placa Mãe

## ■ Fonte de Alimentação

- Responsável por converter os 110 ou 220 volts da rede elétrica para os 12V, 5V e 3.3V fornecidos nas diferentes saídas, além de filtrar a corrente e atenuar picos de tensão

# Placa Mãe

## ■ Capacidade de Fornecimento

- 350 w
- 450 w
- 500 w
- 600 w
- 850 w
- 1000 watts

Modelo: <b>PSEC-450Q ATX</b>		Intel 3.06 Ghz /			
<b>AC ~ ENTRADA</b>		<b>DC ~ SAÍDA</b>			
<b>VOLTAGEM</b>	115V~230V	<b>+3.3V</b>	32A	<b>-5V</b>	1A
<b>CORRENTE</b>	10A ~ 5.5A	<b>+5V</b>	35A	<b>-12V</b>	1A
<b>FREQÜÊNCIA</b>	50 ~ 60Hz	<b>+12V</b>	14A	<b>+5Vsb</b>	2A
		SERIAL			



# Placa Mãe

- **Estática**

- Cargas eletrostáticas surgem naturalmente, principalmente devido a atrito com materiais isolantes
- Eletricidade se acumula justamente porque você está isolado do solo
- Quando você toca em algum objeto metálico, o diferencial elétrico faz com que a eletricidade flua de forma violenta na direção com potencial mais baixo
- Para eliminar o problema com descargas eletrostáticas, basta igualar o potencial elétrico de ambos, usando pulseiras eletrostáticas

# Placa Mãe

- **Estática**
  - Pulseira eletrostática



- Convém trabalhar manuseando os componentes pela borda, evitando ao máximo tocar os chips e contatos metálicos



# Placa Mãe

## ■ BIOS (Basic Input Output System)

- Executa o auto-teste durante a energização (POST - Power On-Self Test) para todos os diferentes componentes de hardware no sistema, para assegurar que tudo esteja funcionando corretamente
- Ativação de outros chips da BIOS em diferentes cartões instalados no computador
- Fornecimento de um conjunto de rotinas de baixo nível que o sistema operacional usa para interfacear de diferentes dispositivos de hardware
- Carregamento do sistema operacional

# Placa Mãe

- **BIOS (Basic Input Output System)**





# Placa Mãe

## ■ Seqüência normal da BIOS

- verifica a configuração (setup) da CMOS para os ajustes personalizados
- carrega os manipuladores de interrupção e acionadores (drivers) de dispositivos
- inicializa registradores e gerenciamento de energia
- efetua o autoteste durante a energização (POST)
- exhibe as configurações do sistema
- determina quais dispositivos são inicializáveis
- começa a seqüência de inicialização (conhecida como **bootstrap** ou, de forma mais reduzida, **como boot**)





# Placa mãe

## ■ Configurando a BIOS

- entrar na Configuração de CMOS
- usa "Esc," "Del," "F1," "F2," "Ctrl-Esc" ou "Ctrl-Alt-Esc" para entrar na configuração



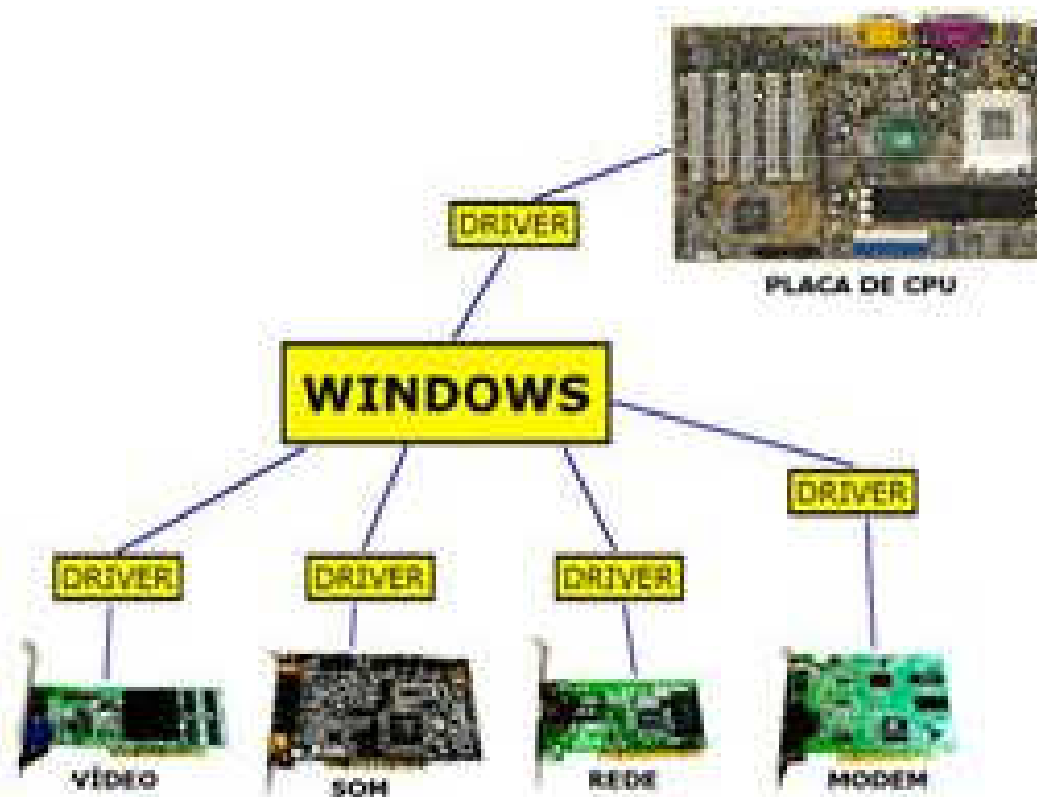
# Placa mãe

## ■ Drivers das placas

- Cada placa ou dispositivo de hardware possui um driver através do qual o sistema operacional pode usá-lo
- Os drivers são softwares que são fornecidos junto com as placas, ou que fazem parte do CD de instalação do sistema operacional

# Placa mãe

- Drivers das placas





# Placa mãe

- **Comece pelos drivers do chipset!**

- O sistema operacional não reclama, por isso a maioria das pessoas não sabe que é preciso instalar primeiro, os drivers do chipset
- Software para identificação do hardware
  - Everest
  - Aida
  - Sandra



# Placa mãe

Os principais fabricantes de chipsets são:

Intel	<a href="http://www.intel.com">www.intel.com</a>
VIA	<a href="http://www.via.com.tw">www.via.com.tw</a>
Nvidia	<a href="http://www.nvidia.com">www.nvidia.com</a>
SiS	<a href="http://www.sis.com.tw">www.sis.com.tw</a>
ALI / ULI	<a href="http://www.ali.com.tw">www.ali.com.tw</a> / <a href="http://www.uli.com.tw">www.uli.com.tw</a>
ATI	<a href="http://www.ati.com">www.ati.com</a>
AMD	<a href="http://www.amd.com">www.amd.com</a>



# Placa mãe

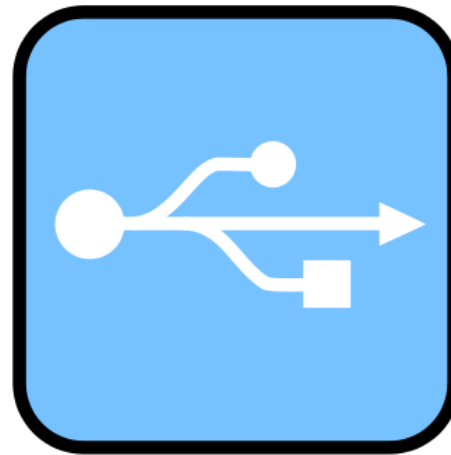
## ■ **USB (Universal Serial Bus)**

- é um tipo de conexão *Plug and Play* que permite a conexão de periféricos sem a necessidade de desligar o computador
- Usado para conexão de todo tipo de dispositivo
- Fornece pequena quantidade de energia
  - consome até 5 watts de energia (o padrão oficial é 2.5 watts)
- É possível ligar até 127 dispositivos a uma única porta do computador

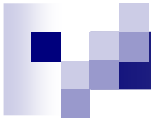
# Placa mãe

## ■ USB (Universal Serial Bus)

- Transmitem a 12 Mbps (padrão)
- 480 Mbps versão USB 2.0
- Sistemas Operacionais oferecem suporte nativo à interface USB



Símbolo



F

e



Hub USB



# Placa mãe

## ■ TIPOS DE CONECTORES

- Tipo A
- Tipo B
- Mini 5p
- Mini 4p



USB A/M



USB B/M



USB Mini 5P/M



USB Mini 4P/M

# Placa mãe

## ■ TIPOS DE CONECTORES



USB A/M  
to USB A/M

USB A/M  
to USB B/M

USB A/M  
to Mini 5P/M

USB A/M  
to Mini 4P/M

# Placa mãe

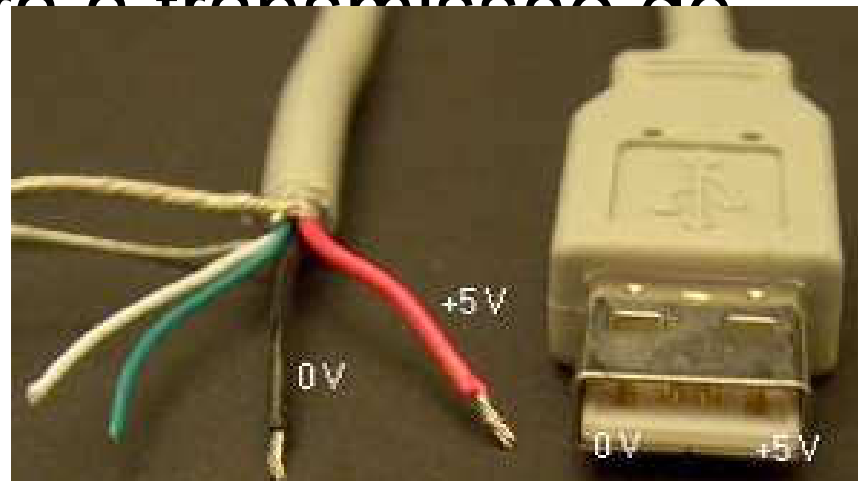
## ■ TIPOS DE CONECTORES

- Portas seriais
- Portas paralelas
- Porta de rede (com um conector RJ45)
- Saídas VGA, mas incluem circuitos adicionais e dependem da instalação de drivers para funcionar



# Placa mãe

- USB é um barramento serial, por isso os conectores possuem apenas 4 contatos, sendo dois para a transmissão dos dados (um para enviar, outro para receber) e os outros dois para a transmissão de eletricidade





# Placa mãe

- WUSB (Wireless USB)
- É uma versão sem fios do USB
- Utiliza o sistema UWB para a transmissão de dados a curtas distâncias
- Utilizando sinais de baixa potência
- Suporta taxas de transmissão de até 480 megabits
- Distâncias de até 3 metros
- Velocidade de 110 Mbns a até 10 metros



# WUSB (Wireless USB)

- Objetivo é que o WUSB seja uma opção ao uso do USB em todo tipo de periféricos, incluindo:
  - Mouses, joysticks, impressoras, scanners, câmeras digitais, mp3players e até mesmo HDs externos
- Taxas de 480 e 110 Mbps divulgadas são as taxas de transmissão "brutas", que não incluem as perdas causadas pelo protocolo de transmissão, correção de erros, atenuação do sinal e etc
- Na prática, sobretudo a distâncias maiores do que 3 ou 4 metros são muito inferiores, de forma que, em termos de velocidade, o WUSB não se compara diretamente ao USB 2.0

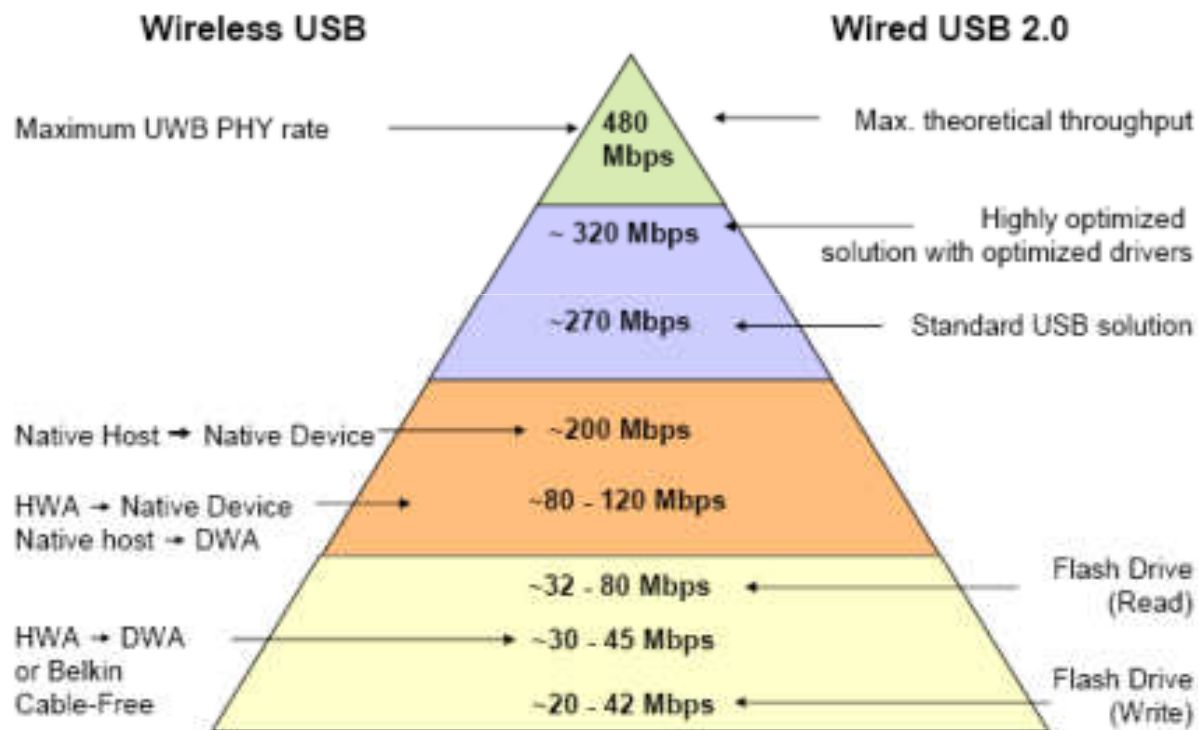


# WUSB (Wireless USB)



# WUSB (Wireless USB)

## ■ Desempenho Esperado



- DWA = Device Wired Adaptor (Dongle)
- HWA = Host Wired Adaptor (Hub)
- Wired Adaptor means that WUSB connects to USB 2.0 connection and then to CPU.
- Native means that the WUSB chip connects directly to CPU of device or Host.





# WUSB (Wireless USB)

- Utiliza um sistema de associação e autenticação para garantir a segurança
- Cada vez que instalar um novo dispositivo, você precisará associá-lo a seu notebook ou desktop, para só então poder usá-lo
- Sem isso, qualquer um poderia acessar seus arquivos e fotos enquanto estivesse em locais públicos, o que não seria muito desejável

# WUSB (Wireless USB)





# WUSB (Wireless USB)

- O WUSB não se destina a concorrer com as redes wireless
- Só funciona a distâncias muito curtas
- Concorrente mais direto seria o Bluetooth
- Vantagem do WUSB sobre o padrão Bluetooth atual é que, além de brutalmente mais rápido, os transmissores consomem menos energia
- O maior problema é o WUSB é um padrão muito novo, cuja adoção ainda está indefinida



# Firewire (IEEE 1394)

- Firewire (IEEE 1394)

- Surgiu em 1995 (pouco antes do USB)
- Concorrente do barramento SCSI
- Desenvolvido pela Apple e depois submetido ao IEEE
- "Firewire" é uma marca registrada pela Apple
- Outro nome comercial para o padrão é o "i.Link", usado pela Sony

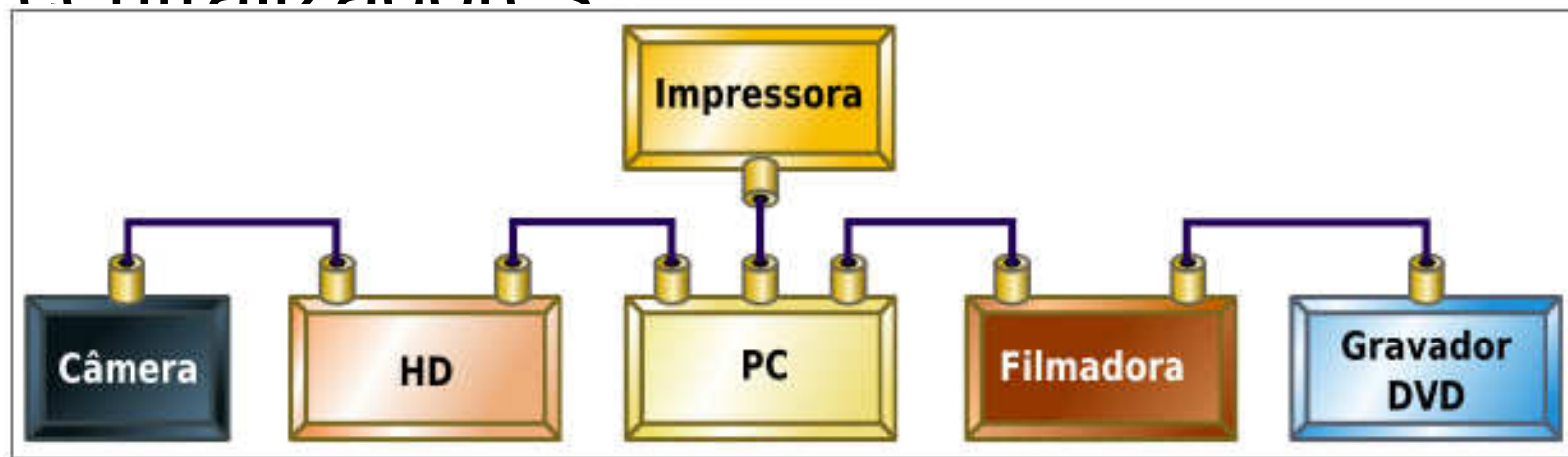


# Firewire (IEEE 1394)

- É um barramento serial, muito similar ao USB em vários aspectos
- Versão inicial operava a 400 megabits (ou 50 MB/s)
- Enfrenta também a concorrência do eSATA, a versão externa do SATA, que permite a conexão de HDs e drives ópticos externos
- É um barramento plug-and-play e suporta a conexão de vários periféricos na mesma porta

# Firewire (IEEE 1394)

- Utiliza uma topologia acíclica, onde um periférico é diretamente conectado ao outro e todos se enxergam mutuamente, sem necessidade de uso de hubs ou centralizadores





# Firewire (IEEE 1394)

- Firewire tradicional utiliza 6 pinos, sendo que 2 são usados para alimentação elétrica (como no USB)
- Existe também uma versão miniaturizada (sem os pinos de alimentação) que possui apenas 4 pinos e é muito comum em notebooks
- Uma porta Firewire de 6 pinos é capaz de fornecer até 45 watts de energia, quase 10 vezes mais que no USB

# Firewire (IEEE 1394)





# Firewire

- Firewire 800 (IEEE 1394B)
  - Novo padrão, lançado em 2003
  - Dobra a taxa de transmissão
  - Atinge 800 megabits
  - Novo conector, com 9 pinos
  - Desenvolvido de forma que os cabos e periféricos antigos continuam sendo inteiramente compatíveis

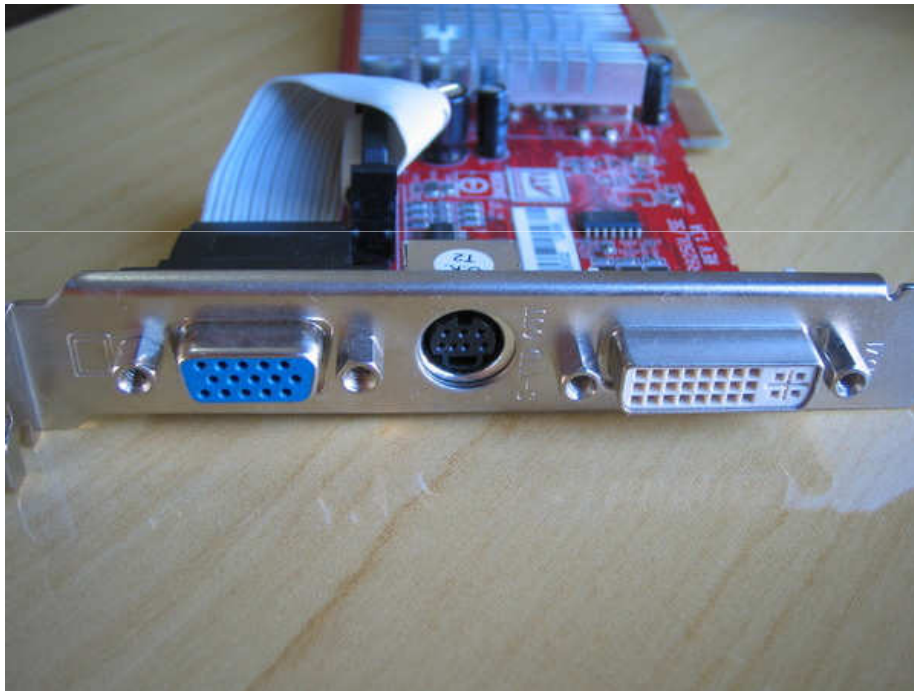




# DVI (Digital Visual Interface)

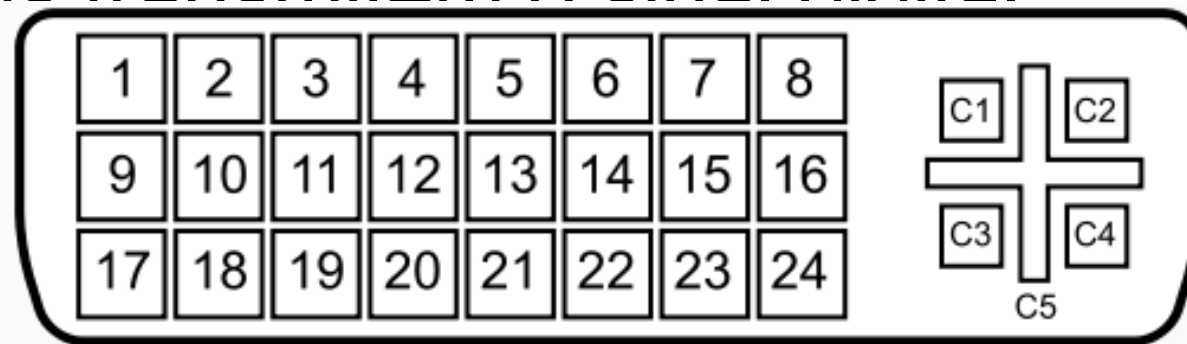
- Transmite o sinal de forma digital de uma ponta a outra, sem perda
- Mantém a compatibilidade com os monitores antigos, oferecendo simultaneamente o sinal digital e o analógico

# DVI (Digital Visual Interface)



# DVI (Digital Visual Interface)

- Conector DVI utiliza 29 pinos
- O 8, C1, C2, C3, C4 e C5 são usados para transmitir o sinal analógico usado pelos monitores antigos, enquanto os demais transmitem o sinal digital





# REFERÊNCIAS

- MONTEIRO, Mário A. **Introdução à organização de computadores**. 2 Ed. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1995.
- TANENBAUM, Andrew S. **Organização Estruturada de Computadores**. Rio de Janeiro: Editora Prentice-Hall do Brasil Ltda., 1992.
- [www.wikipedia.org.br](http://www.wikipedia.org.br)
- MARIMOTO, Carlos Eduardo. **Hardware, guia definitivo**. Porto Alegre: Sul Editores, 2007.
- <http://www.gdhpress.com.br/hmc/> Hardware, manual completo
- ALVES, Abel. Disponível em <http://www.forumpcs.com.br/coluna.php?b=105004> acesso em 21/10/2009.