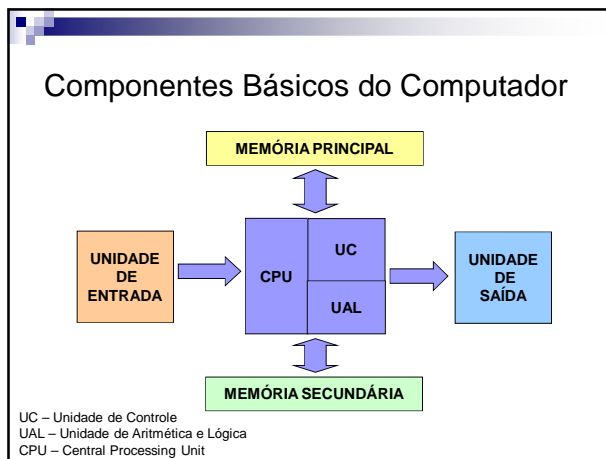


Instituto Federal do Pará - IFPA

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**



### 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

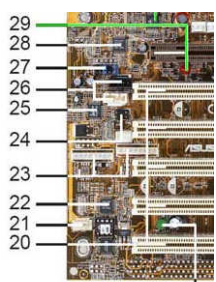
- **24 – Conector S/PDIF**
  - S/PDIF é a sigla de Sony/Philips Digital Interface. Ele é um padrão para transferência de áudio digital entre dispositivos.
- **25 – Chip de áudio**
  - Também chamado de Audio Codec, este chip é responsável pelo funcionamento da placa de som embutida na placa-mãe.

### 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

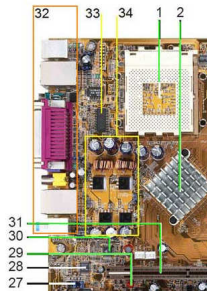
- **28 e 30 – Chips de rede**
  - Não é só o som embutido que está virando um padrão nas placas-mãe modernas. As placas de rede estão se tornando cada vez mais comuns.
- **29 – LED para placa de vídeo AGP**
  - Este modelo de placa-mãe tem um LED que indica quando a placa de vídeo é incompatível com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



19


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

## 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)
- exibe 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

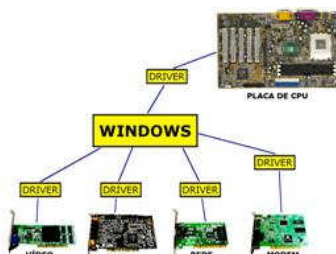
## Placa mãe

- 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



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

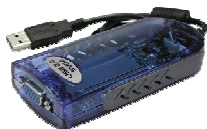
### TIPOS DE CONECTORES

USB A/M  
to USB A/MUSB A/M  
to USB B/MUSB A/M  
to Mini 5P/MUSB A/M  
to Mini 4P/M

## Placa mãe

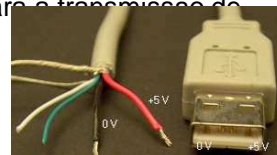
### TIPOS DE CONECTORES

- 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 Mbps a até 10 metros

## WUSB (Wireless USB)

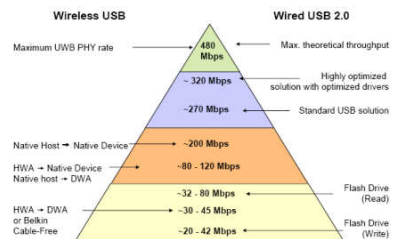
- Objetivo é que o WUSB seja uma opção ao uso do USB em todo tipo de periféricos, incluindo:
  - Mouses, joysticks, impressoras, scanners, câmeras digitais, mp3players e até mesmo HDs externos
- Taxas de 480 e 110 Mbps divulgadas são as taxas de transmissão "brutas", que não incluem as perdas causadas 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)

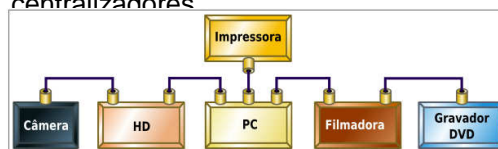
- Firewire (IEEE 1394)
  - Surgiu em 1995 (pouco antes do USB)
  - Concorrente do barramento SCSI
  - Desenvolvido pela Apple e depois submetido ao IEEE
  - "Firewire" é uma marca registrada pela Apple
  - Outro nome comercial para o padrão é o "i.Link", usado pela Sony

## 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.qdhpress.com.br/hmc/> Hardware, manual completo
- ALVES, Abel. Disponível em <http://www.forumpcs.com.br/coluna.php?b=105004> acesso em 21/10/2009.