

## Barramento MCA

**MCA** (*Micro Channel Architecture*) – trata-se de um barramento exclusivo da IBM criado para transportar 32 bit. Os processadores 386 e 486 trabalhavam palavras binárias de 32 bit e o barramento ISA tornava-se muito lento, então a IBM lançou este barramento. Esta nova arquitectura de barramento era significativamente mais rápida que o barramento ISA. Entretanto, as placas de expansão ISA não eram compatíveis com o barramento MCA, tendo a IBM quebrado a tendência de compatibilidade ascendente. Facto que não interessava aos restantes fabricantes.

## Barramento EISA

**EISA** (*Extended Industry Standard Architecture*) – foi um barramento de 32 bit e velocidade de 8 MHz criado por alguns fabricantes de computadores para fazer frente à exclusividade do MCA. A taxa de transferência chegava aos 32 MB/s.

O barramento EISA era 100% compatível com o ISA (uma placa instalada num barramento ISA poderia ser instalada num EISA), o que veio prejudicar a velocidade de transmissão de dados através dele porque se tinha que manter a frequência de funcionamento do barramento ISA.

O barramento EISA, para além de outras melhorias relativas ao ISA, possuía a possibilidade de configuração automática, técnica que mais tarde virá a ser designada por PnP (*Plug and Play*).

Associado a este barramento podemos ainda encontrar, nos computadores do final da década de 1990, *slots* de expansão EISA.

## Barramento VLB

**VLB** (*VESA Local Bus*) – para desviar o tráfego mais intenso, como o de vídeo, a VESA (*Video Electronics Standard Association*), uma associação sem fins lucrativos de fabricantes de placas gráficas, construiu um barramento local conectado directamente ao barramento da CPU. Este barramento foi criado tendo em vista o aumento da velocidade de transferência de dados entre a placa da CPU e a placa SVGA (*Super Video Graphics Array*).

Este barramento permitia transferências de palavras binárias de 64 bit, devidamente multiplexadas no barramento de 32 bit do processador (386/486). A taxa de transmissão chegava aos 133 MB/s.

Fisicamente, o VLB é implementado por um terceiro conector adjacente ao conector ISA (o que significa que uma placa VLB utiliza, para fins complementares, os dois barramentos), o qual dá acesso ao barramento do processador.

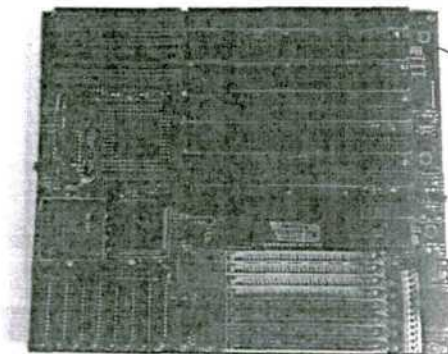


Fig. 3.19. a) Motherboard com slots VLB

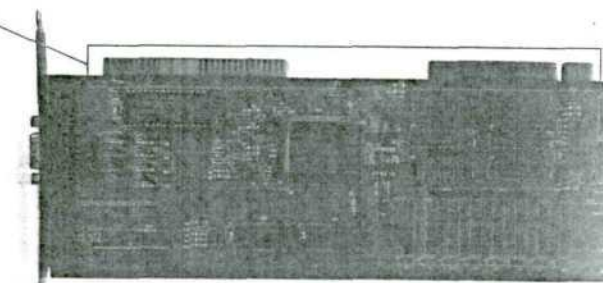


Fig. 3.19. b) Placa VLB

## Barramento PCI

**PCI** (*Peripheral Component Interconnect*) – em paralelo com o desenvolvimento do VLB, a Intel liderou a criação de um grupo de trabalho, conhecido por *PCI Special Interest Group*, com o objectivo de ultrapassar as limitações dos barramentos ISA e EISA.

Algumas características deste barramento:

- especificado como um barramento de 32 bit ou 64 bit para funcionar a 33 MHz, 66 MHz, 133 MHz.
- implementa, com elevada eficácia, o conceito de configuração automática (*Plug and Play*).
- a velocidade de transmissão com o processador é de 132 MB/s; até 1 GB/s.
- fisicamente, o barramento utiliza um único conector mais compacto e de cor branca. O conector está dividido em duas secções, uma com 49 + 49 contactos e a outra com 11 + 11 contactos, para a versão de 64 bit. A especificação permite ainda adaptar o barramento a três tipos de sistemas: computadores de secretária (especificação de 5 V); portáteis (especificação de 3,3 V – mais poupado do ponto de vista da energia); e universal, que funciona com qualquer tipo de sistema;
- aos *slots* de expansão que trabalham sobre este barramento podemos ligar todo o tipo de placas preparadas para PCI, de 32 bit, 64 bit e até 128 bit.

Este tipo de barramento é, hoje, muito utilizado.

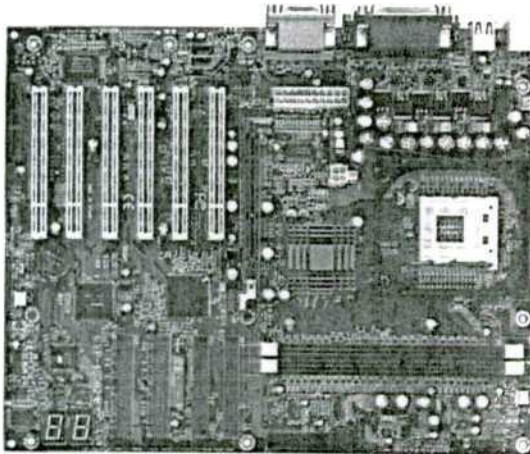


Fig. 3.20. a) Motherboard com slot PCI

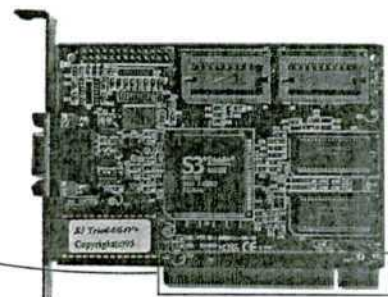


Fig. 3.20. b) Placa PCI

| Largura de bus (bit) | Velocidade de bus (MHz) | Taxa de transmissão |
|----------------------|-------------------------|---------------------|
| 32                   | 33                      | 132 MB/s            |
| 64                   | 33                      | 264 MB/s            |
| 64                   | 66                      | 512 MB/s            |
| 64                   | 133                     | 1 GB/s              |

## Barramento AGP

**AGP** (*Accelerated Graphics Port*) – trata-se de um barramento dedicado a placas gráficas.

O barramento AGP possui as seguintes características:

- permite que as placas gráficas possam aceder directamente à memória RAM para armazenar texturas, ao contrário do PCI, onde as texturas teriam que passar pelo processador;
- implementa a configuração *Plug and Play*;
- a largura de banda é de 32 bit, com uma frequência de 66 MHz.

Existem vários padrões para este barramento:

- **AGP 1x** – frequência de relógio a 66 MHz e taxa de transmissão de 266 MB/s ( $66 \times 32/8$ );
- **AGP 2x** – neste caso são feitas duas transferências de dados por ciclo do relógio equivalente, na prática, a 133 MHz, o que possibilita taxas da ordem dos 533 MB/s ( $133 \times 32/8$ );
- **AGP 4x** – mantendo os 66 MHz, este barramento pode realizar quatro transferências por ciclo. Isto corresponde a uma frequência de  $4 \times 66 = 256$  MHz resultando em taxas de transmissão da ordem dos 1066 MB/s;
- **AGP 8x** – neste caso a frequência é de  $8 \times 66 = 528$  MHz, logo, pode transmitir a 212 MB/s.

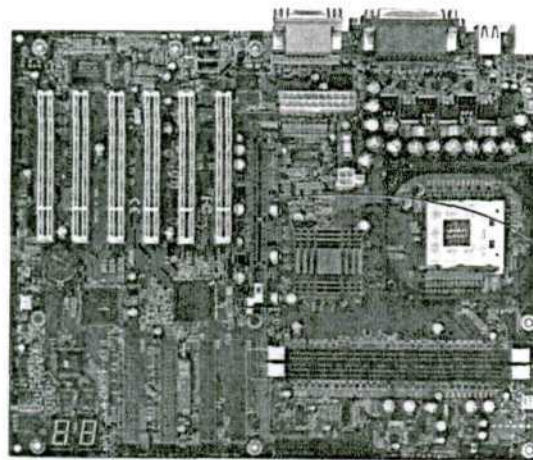


Fig. 3.21. a) Motherboard com slot AGP

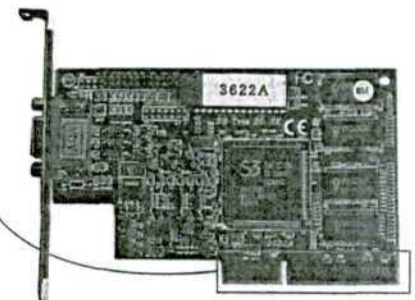


Fig. 3.21. b) Placa AGP

Os computadores actuais apresentam um *slot* de expansão AGP, de um tipo ou de outro.

## Barramento AGP PRO

Este barramento é um AGP 4x com 48 novos contactos, 20 de um lado e 28 do outro, para aumentar o fornecimento de energia do *slot*. É utilizado para placas gráficas de nível profissional.

Existem dois tipos para este barramento, dependendo da potência eléctrica que cada um consome:

- **AGP Pro 50** – fornece 50 W de potência;
- **AGP Pro 110** – fornece até 110 W de potência.

## Barramento USB

**USB** (*Universal Serial Bus*) – trata-se, actualmente, do barramento com mais utilização, por várias razões:

- é efectivamente, e cada vez mais, um barramento universal;
- possibilita taxas de transmissão de dados da ordem de 12 Mb/s (versões 1.0 e 1.1) e 480 Mb/s (na versão 2.0);
- possibilita a ligação de periféricos mesmo com o computador ligado;
- permite a ligação até 127 periféricos numa porta USB (veremos a porta USB mais à frente) através de dispositivos de interligação – *hubs* de USB.

É importante referir que quantos mais dispositivos tivermos a funcionar em cima do barramento USB, menor se torna a taxa de transmissão entre cada um deles e o processador, dado que a largura de banda total é dividida por todos.

Actualmente, estão no mercado impressoras, *scanners*, ratos, teclados, *modems* e muitos outros dispositivos para USB.



Fig. 3.22  
Fichas USB

## Barramento FireWire

O barramento FireWire (chamado pela Sony de i.Link) é relativamente recente em computadores pessoais. Trata-se de um meio de transmissão série que permite uma conexão fácil de vários dispositivos ao computador. O padrão FireWire foi padronizado através da norma IEEE 1394 (*IEEE – Institute of Electrical and Electronic Engineers*). Este barramento é designado por *High Performance Serial Bus*.

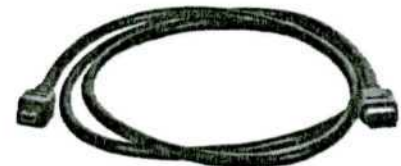


Fig. 3.23 Fichas FireWire

Actualmente, o FireWire, com a norma IEEE 1394b, irá permitir a transferência de dados a velocidades a partir dos 800 Mbps.

Uma característica importante do padrão FireWire é que ele permite transmitir dados com velocidade predefinida, independentemente de se estar a transmitir em paralelo outros dados por rede, por exemplo, sendo uma óptima opção para transmissões de dados em tempo real.

## Barramento IrDA

O IrDA é um barramento sem fios: a comunicação é feita através de luz infravermelha, da mesma forma como acontece na comunicação do controlo remoto da televisão.

Podemos ter até 126 periféricos IrDA interligados na mesma porta.

É muito comum *notebooks* possuírem uma porta IrDA; podemos, assim, transferir dados de um *notebook* para outro (ou mesmo para um computador *desktop*) ou imprimir numa impressora que também tenha porta IrDA sem necessidade de cabos.

O barramento IrDA pode também ser utilizado para conectar outros tipos de periféricos sem fios ao computador, tais como o teclado e o rato.

Existem dois padrões IrDA:

- **Irda 1.0:** comunicações até 115 200 bps;
- **Irda 1.1:** comunicações até 4 194 304 bps (4 Mbps).