

Placa Mãe

A placa-mãe (motherboard ou mainboard) é uma placa de circuito impresso responsável por fazer a interconexão entre os componentes necessários ao funcionamento do computador. Elas são construídas para oferecer suporte aos demais dispositivos, como o processador, as memórias, o disco rígido, etc.

Ela possui componentes básicos, cada qual com a sua função como a BIOS, o chipset e os demais componentes e oferece suporte aos slots de expansão, diversos conectores, entradas, etc.

A placa-mãe surgiu adaptada aos computadores da IBM PC, em 1982, e apesar de possuir o mesmo design, com o passar dos tempos, ocorreram vários ajustes em sua estrutura para suportar outros elementos.

A empresa Apple, em seu computador apple II também utilizou esse modelo para fabricar sua placa-mãe inovando e adicionando outros elementos. Alguns modelos de placa-mãe são AT (Advanced Technology utilizada na década de 80 e 90), ITX (criada em 2001 pela VIA Technologies), BTX (lançada em 2003 pela intel), etc.

Chipset

É um chip que tem o objetivo de controlar vários componentes da placa-mãe, como por exemplo, os barramentos, o acesso à memória, enviar e receber informações do teclado, mouse e outras saídas, estabelecer uma comunicação entre processador e memória RAM, etc. É comum, nas placas atuais, a existência de chips controladores: Ponte Sul (L1) e Ponte Norte (L2):

- Southbridge (Ponte Sul) – controla os dispositivos de entrada e saída do computador;
- Northbridge (Ponte Norte) – controla as memórias e os barramentos de vídeo.

Soquete do Processador

O local onde dever ser encaixado o processador (CPU) é chamado de 'socket', assim cada processador tem um número diferente de pinos e devem ser adaptados para seus soquetes específicos de acordo com o fabricante, ou seja, a placa-mãe deve ser construída para suportar um processador específico.

BIOS

A BIOS (Basic Input/Output System no português Sistema Básico de Entrada/Saída) é um aplicativo destinado a realizar algumas tarefas básicas no momento em que o computador é ligado, fazendo a verificação de todos os hardwares conectados, até a inicialização do sistema operacional.

Bateria

É uma bateria feita de lítio, que mantém as informações dentro da memória ROM enquanto o computador está desligado. Nas placas atuais a sua principal função é garantir o funcionamento do relógio interno do computador.

Jumper

São pequenos bloquinhos plásticos que contém metal em seu interior. Eles são colocados nos pinos da placa-mãe e conforme são inseridos, as configurações do computador podem mudar.

Há aqueles que podem conectar os cabos do gabinete para conexão de saídas auxiliares (localizadas na frente do gabinete, como entradas USB e áudio).

Portas de Entrada

PS/2 e USB: a primeira destina-se a conexão do mouse e do teclado. Já a segunda se trata de uma entrada que pode conectar vários outros dispositivos.

Firewire: é mais rápida que a USB e faz a conexão de câmeras digitais e HD.

Slots

Slot é um encaixe de plástico com contatos em ouro presente na placa-mãe com a finalidade de encaixar novas placas. Eles são responsáveis por fazer a ligação entre os periféricos e o barramento.

Slots de Memória: são utilizados para conectar as memórias, que podem ser do tipo DDR2 ou DDR3.

Slots de Conexão HD/Drivers Ópticos: são utilizados para conectar HDs/drivers de CD/DVD são chamados de IDE e SATA/SATA2.

Slots de Expansão: são inseridos na placa-mãe possibilitando a inserção de recursos adicionais. Neles são possíveis conectar: placa de rede, modem, placa de som, etc. Os mais utilizados são PCI, PCI-Express 1x, PCI-Express, AGP e ISA (encontrado em placa-mães antigas).

Placas de vídeo: os slots mais utilizados para conectar placas de vídeo são PCI-Express 2.0, PCI-Express e AGP. E é possível conectar duas ou mais placas de vídeo em uma mesma máquina, quando a placa-mãe possui mais de um slot característico dessa placa a fim de obter uma maior desempenho.

Conector de Alimentação

Local onde é conectada a fonte de alimentação, responsável por levar energia elétrica para a placa-mãe e seus componentes. Existem dois tipos: AT e ATX, este último é o mais utilizado. É importante ressaltar que a placa-mãe sem a fonte de alimentação consegue alimentar as memórias, o processador e grande parte dos dispositivos conectados aos slots, mas as unidades de DVD e CD, HDs, cooler, etc. necessitam da energia da fonte de alimentação.

Barramentos

Barramentos são vias de comunicação ou padrões por onde transitam as informações utilizados para interconectar os diversos dispositivos em um computador (processador e a memória, placa-mãe e componentes do computador).

O tipo do barramento vai depender do tipo de ligação desses dispositivos ao computador. Eles podem estar localizados na própria placa-mãe dos computadores (on board), são encaixes (conectores) ou barramentos internos e cada slot possui um barramento específico. Ex.: ISA, PCI, SCSI, IDE, AGP, entre outros.

Eles também podem estar no gabinete do computador, geralmente na parte de trás dele e são chamados de 'portas' ou barramentos externos.

Para que os periféricos possam usar os barramentos, é necessário que cada placa (de vídeo, de som, modem, etc) seja compatível com um determinado tipo de barramento. O grande ganho obtido com esses barramentos é a padronização, visto que sendo o conector compatível a placa de qualquer fornecedor poderá ser instalada nos barramentos de seu computador.

Barramento ISA: Industry Standard Architecture

O barramento ISA é muito utilizado para placas de expansão, ou seja, componentes do computador que tenham o formato de placa, como por exemplo: placa de som, placa de rede, placa de vídeo, modem, etc. Ele era utilizado pelos computadores da IBM, sendo um dos mais antigos, em desuso.

Barramento PCI: Peripheral Component Interconnect

O barramento PCI é muito utilizado para placas de expansão, assim como o ISA. Ele surgiu no mercado para substituir o barramento ISA e utiliza a tecnologia "Plug and Play" (recurso que permite que uma placa instalada num slot seja automaticamente reconhecido), o que facilitou muito no momento de instalar novos equipamentos no computador.

Uma das características do PCI é que ele é compartilhado por todos os dispositivos conectados, então a taxa real de transferência vai depender da quantidade de equipamentos do computador que utilizam o barramento.

Barramento AGP: Accelerated Graphics Port

O barramento AGP é utilizado somente para placas de vídeo e também usa a tecnologia “Plug and Play”. Antes as placas de vídeo geralmente eram instaladas em barramento PCI, hoje nos computadores mais modernos é utilizado esse barramento. Desta forma, há um barramento dedicado para a placa de vídeo, o que permite, por exemplo, melhorar aplicações 3D.

Outra característica é que o barramento AGP reserva uma quantidade maior de memória para armazenamento de texturas para objetos tridimensionais, além de conseguir acessar essas texturas em alta velocidade.

Barramento IDE: Intergrated Drive Electronics

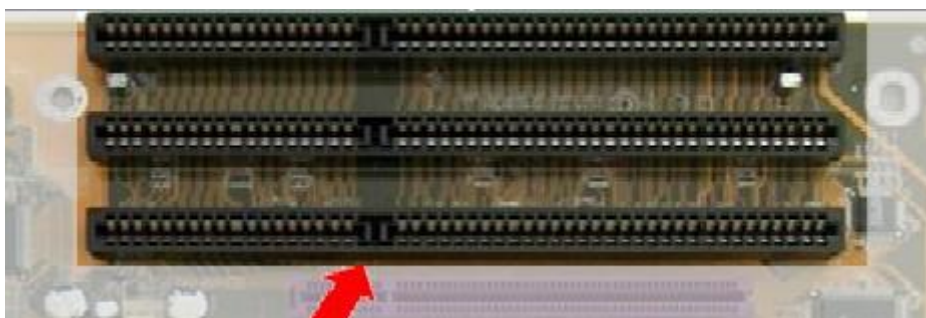
O barramento IDE é utilizado para unidades de armazenamento internas, tais como discos rígidos, cd's, gravadores de CD, unidades de DVD, etc.

Além desses, existem outros barramentos utilizados para várias finalidades para conectar o microprocessador, entradas USB, etc.

Barramento ISA (Industry Standard Architecture)

O barramento ISA é um padrão não mais utilizado, sendo encontrado apenas em computadores antigos. Seu aparecimento se deu na época do IBM PC e essa primeira versão trabalha com transferência de 8 bits por vez e clock de 8,33 MHz (na verdade, antes do surgimento do IBM PC-XT, esse valor era de 4,77 MHz).

Na época do surgimento do processador 286, o barramento ISA ganhou uma versão capaz de trabalhar com 16 bits. Dispositivos anteriores que trabalhavam com 8 bits funcionavam normalmente em slots com o padrão de 16 bits, mas o contrário não era possível, isto é, de dispositivos ISA de 16 bits trabalharem com slots de 8 bits, mesmo porque os encaixes ISA de 16 bits tinham uma extensão que os tornavam maiores que os de 8 bits, conforme indica a imagem abaixo:



Slots ISA

Repare na imagem acima que o slot contém uma divisão. As placas de 8 bits utilizam somente a parte maior. Como você já deve ter imaginado, as placas de 16 bits usam ambas as partes. Por conta disso, as placas-mãe da época passaram a contar apenas com slots ISA de 16 bits. Curiosamente, alguns modelos foram lançados tendo tanto slots de 8 bits quanto slots de 16 bits.

Se você está acostumado com slots mais recentes, certamente percebeu o quão grandes são os encaixes ISA. O de 16 bits, por exemplo, conta com 98 terminais. Por aí, é possível perceber que as placas de expansão da época (isto é, placas de vídeo, placas de som, placas de modem, etc) eram igualmente grandes. Apesar disso, não era difícil encontrar placas que não utilizavam todos os contatos dos slots ISA, deixando um espaço de sobra no encaixe.

Com a evolução da informática, o padrão ISA foi aos poucos perdendo espaço. A versão de 16 bits é capaz de proporcionar transferência de dados na casa dos 8 MB por segundo, mas dificilmente esse valor é alcançado, ficando em torno de 5 MB. Como essa taxa de transferência era suficiente para determinados dispositivos (placas de modem, por exemplo), por algum tempo foi possível encontrar placas-mãe que contavam tanto com slots ISA quanto com slots PCI (o padrão sucessor).

Barramento PCI (Peripheral Component Interconnect)

O barramento PCI surgiu no início de 1990 pelas mãos da Intel. Suas principais características são a capacidade de transferir dados a 32 bits e clock de 33 MHz, especificações estas que tornaram o padrão capaz de transmitir dados a uma taxa de até 132 MB por segundo. Os slots PCI são menores que os slots ISA, assim como os seus dispositivos, obviamente.

Mas, há uma outra característica que tornou o padrão PCI atraente: o recurso Bus Mastering. Em poucas palavras, trata-se de um sistema que permite a dispositivos que fazem uso do barramento ler e gravar dados direto na memória RAM, sem que o processador tenha que "parar" e interferir para tornar isso possível. Note que esse recurso não é exclusivo do barramento PCI.

Outra característica marcante do PCI é a sua compatibilidade com o recurso Plug and Play (PnP), algo como "plugar e usar". Com essa funcionalidade, o computador é capaz de reconhecer automaticamente os dispositivos que são conectados ao slot PCI.

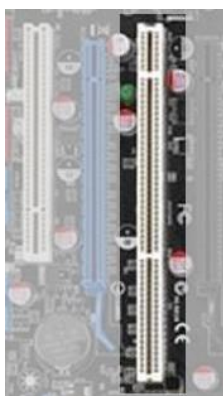
Atualmente, tal capacidade é trivial nos computadores, isto é, basta conectar o dispositivo, ligar o computador e esperar o sistema operacional avisar sobre o reconhecimento de um novo item para que você possa instalar os drivers adequados (isso se o sistema operacional não instalá-lo sozinho). Antigamente, os computadores não trabalhavam dessa maneira e o surgimento do recurso Plug and Play foi uma revolução nesse sentido. Além de ser utilizada em barramentos atuais, essa funcionalidade chegou a ser implementada em padrões mais antigos, inclusive no ISA.

O barramento PCI também passou por evoluções: uma versão que trabalha com 64 bits e 66 MHz foi lançada, tendo também uma extensão em seu slot. Sua taxa máxima de transferência de dados é estimada em 512 MB por segundo.

Apesar disso, o padrão PCI de 64 bits nunca chegou a ser popular. Um dos motivos para isso é o fato de essa especificação gerar mais custos para os fabricantes. Além disso, a maioria dos dispositivos da época de auge do PCI não necessitava de taxas de transferência de dados maiores.

Barramento PCI-X (Peripheral Component Interconnect Extended)

Muita gente confunde o barramento PCI-X com o padrão PCI Express (mostrado mais abaixo), mas ambos são diferentes. O PCI-X nada mais é do que uma evolução do PCI de 64 bits, sendo compatível com as especificações anteriores. A versão PCI-X 1.0 é capaz de operar nas frequências de 100 MHz e 133 MHz. Nesta última, o padrão pode atingir a taxa de transferência de dados de 1.064 MB por segundo. O PCI-X 2.0, por sua vez, pode trabalhar também com as frequências de 266 MHz e 533 MHz.



Slot PCI-X

Barramento AGP (Accelerated Graphics Port)

Se antes os computadores se limitavam a exibir apenas caracteres em telas escuras, hoje eles são capazes de exibir e criar imagens em altíssima qualidade. Mas, isso tem um preço: quanto mais evoluída for uma aplicação gráfica, em geral, mais dados ela consumirá. Para lidar com o volume crescente de dados gerados pelos processadores gráficos, a Intel anunciou em meados de 1996 o padrão AGP, cujo slot serve exclusivamente às placas de vídeo.

A primeira versão do AGP (chamada de AGP 1.0) trabalha a 32 bits e tem clock de 66 MHz, o que equivale a uma taxa de transferência de dados de até 266 MB por segundo, mas na verdade, pode chegar ao valor de 532 MB por segundo. Explica-se: o AGP 1.0 pode funcionar no modo 1x ou 2x. Com 1x, um dado por pulso de clock é transferido. Com 2x, são dois dados por pulso de clock.

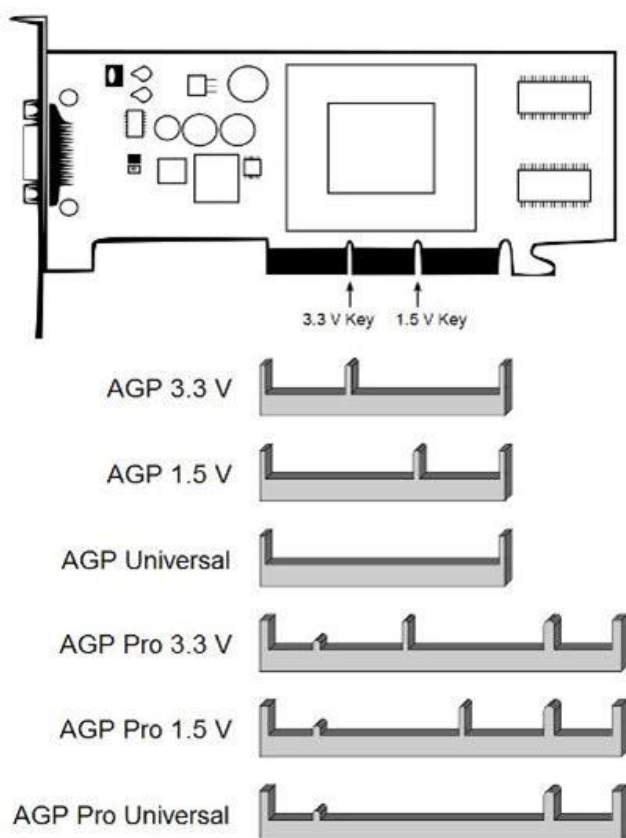
Em meados de 1998, a Intel lançou o AGP 2.0, cujos diferenciais estão na possibilidade de trabalhar também com o novo modo de operação 4x (oferecendo uma taxa de transferência de 1.066 MB por segundo) e alimentação elétrica de 1,5 V (o AGP 1.0 funciona com 3,3 V).

Algum tempo depois surgiu o AGP 3.0, que conta com a capacidade de trabalhar com alimentação elétrica de 0,8 V e modo de operação de 8x, correspondendo a uma taxa de transferência de 2.133 MB por segundo.

Além da alta taxa de transferência de dados, o padrão AGP também oferece outras vantagens. Uma delas é o fato de sempre poder operar em sua máxima capacidade, já que não há outro dispositivo no barramento que possa, de alguma forma, interferir na comunicação entre a placa de vídeo e o processador (lembre-se que o AGP é compatível apenas com placas de vídeo). O AGP também permite que a placa de vídeo faça uso de parte da memória RAM do computador como um incremento de sua própria memória, um recurso chamado Direct Memory Execute.

Quanto ao slot, o AGP é ligeiramente menor que um encaixe PCI. No entanto, como há várias versões do AGP, há variações nos slots também (o que é lamentável, pois isso gera muita confusão).

Essas diferenças ocorrem principalmente por causa das definições de alimentação elétrica existentes entre os dispositivos que utilizam cada versão. Há, por exemplo, um slot que funciona para o AGP 1.0, outro que funciona para o AGP 2.0, um terceiro que trabalha com todas as versões (slot universal) e assim por diante. A ilustração abaixo mostra todos os tipos de conectores:



As variações do AGP. Ilustração por Wikipedia.

Como você deve ter reparado na imagem acima, o mercado também conheceu versões especiais do AGP chamadas AGP Pro, direcionadas a placas de vídeo que consomem grande quantidade de energia.

Apesar de algumas vantagens, o padrão AGP acabou perdendo espaço e foi substituído pelo barramento PCI Express.

Barramento PCI Express

O padrão PCI Express (ou PCIe ou, ainda, PCI-EX) foi concebido pela Intel em 2004 e se destaca por substituir, ao mesmo tempo, os barramentos PCI e AGP. Isso acontece porque o PCI Express está disponível em vários segmentos: 1x, 2x, 4x, 8x e 16x (há também o de 32x, mas até o fechamento deste artigo, este não estava em uso pela indústria). Quanto maior esse número, maior é a taxa de transferência de dados. Como mostra a imagem abaixo, essa divisão também reflete no tamanho dos slots PCI Express:

O PCI Express 16x, por exemplo, é capaz de trabalhar com taxa de transferência de cerca de 4 GB por segundo, característica que o faz ser utilizado por placas de vídeo, um dos dispositivos que mais geram dados em um computador. O PCI Express 1x, mesmo sendo o mais "fraco", é capaz de alcançar uma taxa de transferência de cerca de 250 MB por segundo, um valor suficiente para boa parte dos dispositivos mais simples.

Com o lançamento do PCI Express 2.0, que aconteceu no início de 2007, as taxas de transferência da tecnologia praticamente dobraram.

Saiba mais sobre a tecnologia PCI Express nesta matéria publicada aqui no InfoWester.

Barramentos AMR, CNR e ACR

Os padrões AMR (Audio Modem Riser), CNR (Communications and Network Riser) e ACR (Advanced Communications Riser) são diferentes entre si, mas compartilham da ideia de permitir a conexão à placa-mãe de dispositivos Host Signal Processing (HSP), isto é, dispositivos cujo controle é feito pelo processador do computador. Para isso, o chipset da placa-mãe precisa ser compatível. Em geral, esses slots são usados por placas que exigem pouco processamento, como placas de som, placas de rede ou placas de modem simples.

O slot AMR foi desenvolvido para ser usado especialmente para funções de modem e áudio. Seu projeto foi liderado pela Intel. Para ser usado, o chipset da placa-mãe precisava contar com os circuitos AC'97 e MC'97 (áudio e modem, respectivamente). Se comparado aos padrões vistos até agora, o slot AMR é muito pequeno:

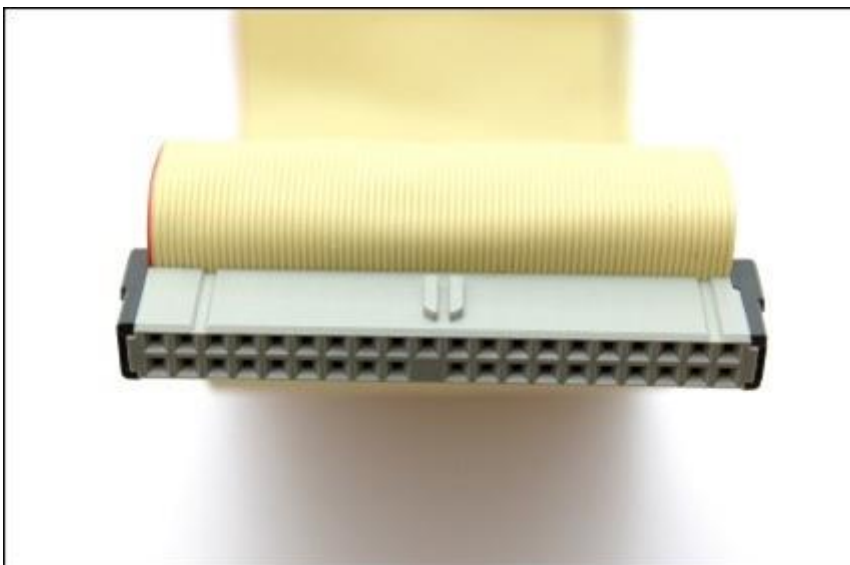
O padrão CNR, por sua vez, surgiu praticamente como um substituto do AMR e também tem a Intel como principal nome no seu desenvolvimento. Ambos são, na verdade, muito parecidos, inclusive nos slots. O principal diferencial do CNR é o suporte a recursos de rede, além dos de áudio e modem.

Em relação ao ACR, trata-se de um padrão cujo desenvolvimento tem como principal nome a AMD. Seu foco principal são as comunicações de rede e USB. Esse tipo foi por algum tempo comum de ser encontrado em placas-mãe da Asus e seu slot é extremamente parecido com um encaixe PCI, com a diferença de ser posicionado de forma contrária na placa-mãe, ou seja, é uma espécie de "PCI invertido".

Padrão IDE

O IDE, do inglês Integrated Drive Electronics, foi o primeiro padrão que integrou a controladora com o Disco Rígido. Os primeiros HDs com interface IDE foram lançados por volta de 1986 e na época isto já foi uma grande inovação porque os cabos utilizados já eram menores e havia menos problema de sincronismo, o que deixava os processos mais rápidos.

Inicialmente, não havia uma definição de padrão e os primeiros dispositivos IDE apresentavam problemas de compatibilidade entre os fabricantes. O ANSI (American National Standards Institute), em 1990, aplicou as devidas correções para padronização e foi criado o padrão ATA (Advanced Technology Attachment). Porém com o nome IDE já estava mais conhecido, ele permaneceu, embora algumas vezes fosse chamado de IDE/ATA.



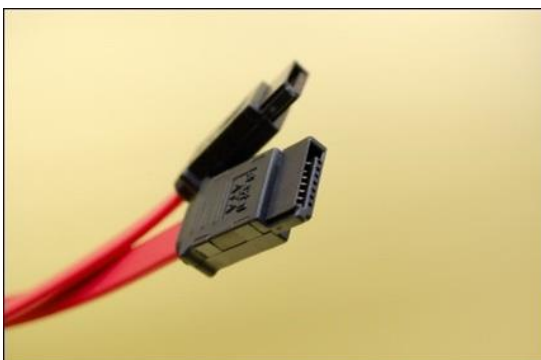
As primeiras placas tinham apenas uma porta IDE e uma FDD (do drive de disquete) e mais tarde passaram a ter ao menos duas (primária e secundária). Cada uma delas permite a instalação de dois drives, ou seja que podemos instalar até quatro Discos Rígidos ou CD/DVD-ROMs na mesma placa. Para diferenciar os drives instalados na mesma porta, existe um "jumper" para configurá-los como master (mestre) ou slave.

Inicialmente, as interfaces IDE suportavam apenas a conexão de Discos Rígidos e é por isso que há um tempo atrás os computadores ofereciam como diferencial os famosos "kits multimídia", que eram compostos por uma placa de som, CD-ROM, caixinhas e microfone. O protocolo ATAPI (AT Attachment Packet Interface) foi criado para fazer a integração deste tipo de drive com o IDE, de forma que se tornou rapidamente o padrão.

SATA

O SATA ou Serial ATA, do inglês Serial Advanced Technology Attachment, foi o sucessor do IDE. Os Discos Rígidos que utilizam o padrão SATA transferem os dados em série e não em paralelo como o ATA. Como ele utiliza dois canais separados, um para enviar e outro para receber dados, isto reduz (ou quase elimina) os problemas de sincronização e interferência, permitindo que frequências mais altas sejam usadas nas transferências.

Os cabos possuem apenas sete fios, sendo um par para transmissão e outro para recepção de dados e três fios terra. Por eles serem mais finos, permitem inclusive uma melhor ventilação no gabinete. Um cabo SATA pode ter até um metro de comprimento e cada porta SATA suporta um único dispositivo (diferente do padrão master/slave do IDE).



Existem dois padrões de controladores SATA: o SATA 150 (ou SATA 1.5 Gbit/s ou SATA 1500), o SATA 300 (SATA 3.0 Gbit/s ou SATA 3000) e o SATA 600 (ou SATA 6.0 Gbit/s). Este último é a terceira geração desta tecnologia e foi lançado em Maio de 2009 e são melhor aproveitados por Discos rígidos de Estado Sólido.

SATA II

É chamado de SATA II ou SATA 2, basicamente todos os produtos da segunda geração do SATA (aquela com especificação de 3.0Gbit/s). A diferença entre o SATA e o SATA II é a basicamente a velocidade para transferência de dados.

Pinos X Velocidade

Para uma melhor visualização, organizamos uma tabela com a quantidade de pinos e a velocidade da taxa de transferência de dados destes padrões.

Padrão	Quantidade de Pinos	Velocidade de transferência (em MB/s)
IDE/ATA	40	133
SATA 150	07	150
SATA II (300)	07	300
SATA (600)	07	600

SCSI

A interface SCSI (Small Computer System Interface), padronizada pela ANSI no ano de 1986, não tem diferenças em relação ao SATA em termos de como o hardware é organizado.

Embora padronizada há muito tempo, talvez a interface SCSI seja uma das menos conhecidas do mercado, devido ao fato de que suas altas taxas de transferência, complexidade e custos a limitaram ao nicho corporativo, sendo, geralmente, inviável para ambientes domésticos.

Como os ambientes menores adotavam a interface IDE por razões diversas, o SCSI era implementado em locais que realmente necessitavam de maiores taxas de transferência.

Levando em consideração o início e o fim da sua linha do tempo, a interface SCSI, quando lançada (SCSI-1), tinha uma taxa de transferência máxima de 5 MB/s numa frequência de 5 MHz (mega-hertz), usando 8 dispositivos em uma só conexão.

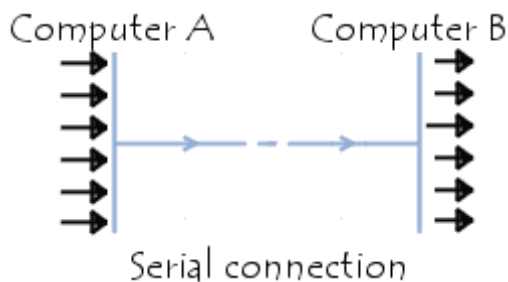
A versão Ultra640 SCSI operava com 160 MHz de frequência e 16 dispositivos conectados, tendo uma taxa de transferência máxima até superior ao SATA III, chegando a 640 MB/s.

Portanto, durante um bom tempo essa interface foi aplicada em servidores e soluções de infraestrutura de TI robustas, mas, com a chegada do padrão SATA, o seu espaço no mercado foi se reduzindo.

Portas de Entrada e Saída

Porta Serial

As portas seriais (também chamadas de RS-232, nome do padrão ao qual elas se referem) representam as primeiras interfaces que permitiram aos computadores trocar informações com os periféricos. O termo serial designa um envio de dados através de um fio único: os bits são enviados uns após os outros (consulte a seção transmissão de dados para um curso teórico sobre os modos de transmissão):

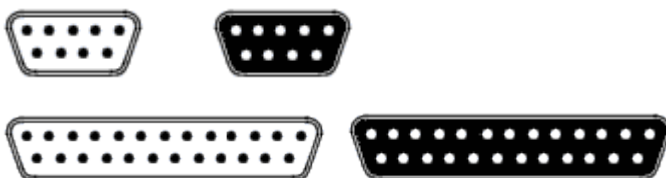


No início, as portas seriais só permitiam enviar dados, porém não podiam recebê-los. Por isso, foram criadas as portas bidirecionais (como as dos computadores atuais) que possuem dois fios para efetuar tanto o envio quanto o recebimento de dados.

A comunicação em série é feita de maneira assíncrona, o que significa que nenhum sinal de sincronização (chamado relógio) é necessário, ou seja, os dados podem ser enviados em intervalos de tempo arbitrários. Por outro lado, o periférico deve poder distinguir os caracteres (um caractere tem um comprimento de 8 bits) da sequência de bits que lhe é enviada.

Esta é a razão pela qual, neste tipo de transmissão, cada caractere é precedido de um bit de início (chamado bit START) e um bit de fim (bit STOP). Esses bits de controle, necessários para uma transmissão em série, desperdiçam 20% da banda (para 10 bits enviados, 8 servem para codificar o caractere e 2 servem para garantir a recepção).

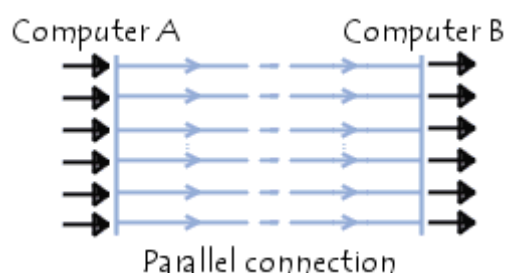
As portas seriais estão geralmente integradas à placa-mãe e, por isso, há conectores na parte traseira da caixa, ligados à placa-mãe por cabos, permitindo conectar um elemento externo. Os conectores em série possuem 9 ou 25 pinos e apresentam-se sob a seguinte forma (respectivamente conectores DB9 e DB25):



Um computador pessoal possui, geralmente, de uma a quatro portas seriais.

Porta Paralela

A transmissão em paralelo consiste em enviar dados, simultaneamente, para vários canais (fios). As portas paralelas presentes nos computadores permitem enviar 8 bits (um byte) ao mesmo tempo através de 8 fios:



As primeiras portas paralelas bidirecionais permitiam atingir débitos de aproximadamente 2.4 Mb/s. Contudo, as portas paralelas melhoradas foram desenvolvidas para obter débitos mais elevados como

a porta EPP (Enhanced Parallel Port - Porta Paralela Melhorada), que permite atingir débitos de aproximadamente 8 a 16 Mbps e a porta ECP (Enhanced Capabilities Port - Porta com Capacidade Melhorada), criada pela parceria entre a Hewlett Packard e a Microsoft. Ela retoma as características da porta EPP acrescentando-lhe um suporte 'Plug and Play', ou seja, capacita o computador para reconhecer os periféricos conectados.

As portas paralelas, como as portas seriais, estão integradas à placa-mãe. Os conectores DB25 permitem conectar um elemento externo (uma impressora, por exemplo):



PS2

O PS/2 foi o pioneiro na introdução de vários padrões PC difundidos anos depois pela plataforma. Introduziu o formato VGA (640x480) de varredura progressiva, o padrão VESA, o mouse de 3 botões, a disquete 3.5" de alta densidade (1,44 MB), as memórias RAM SIMM e as interfaces de entrada/saída PS2 que são utilizadas até hoje.

USB

Universal Serial Bus (USB) é um tipo de conexão "ligar e usar" que permite a conexão de periféricos sem a necessidade de desligar o computador

O USB foi concebido na óptica do conceito de Plug and Play, revolucionário na altura da expansão dos computadores pessoais, feitos sobre um barramento que adopta um tipo de conector que deve ser comum a todos os aparelhos que o usarem, assim tornando fácil a instalação de periféricos que adoptassem essa tecnologia, e diminuiu o esforço de concepção de periféricos, no que diz respeito ao suporte por parte dos sistemas operacionais (SO) e hardware. Assim, surgiu um padrão que permite ao SO e à placa-mãe diferenciar, transparentemente.

Componentes On-Board

Significa, literalmente, "na placa". O termo se refere a componentes embutidos na placa mãe, algo cada vez mais comum hoje em dia.

Qualquer PC é composto pelos mesmos componentes básicos: processador, memória, HD, placa-mãe, placa de vídeo e monitor.

Essa mesma divisão básica se aplica também a outros aparelhos eletrônicos, como palmtops e celulares. A principal diferença é que neles os componentes são integrados numa única placa de circuito (muitas vezes no mesmo chip) e são utilizados chips de memória flash no lugar do HD.

Com a integração dos componentes, a placa-mãe passou a incluir cada vez mais componentes, dando origem às placas "tudo onboard" que utilizamos atualmente (existem placas que já vêm até com o processador e chips de memória!). Isso permitiu que os preços dos PCs caíssem assustadoramente, já que, com menos componentes, o custo de fabricação é bem menor. Para quem quer mais desempenho ou recursos, é sempre possível instalar placas adicionais, substituindo os componentes onboard.
