

# Placa Mãe

Placa-mãe, também denominada *mainboard* ou *motherboard*, é uma placa de circuito impresso, que serve como base para a instalação dos demais componentes de um computador, como o processador, memória RAM, os circuitos de apoio, as placas controladoras, os *slots* do barramento e o *chipset*.

## Tipos de placas-mãe

### AT

AT é a sigla para (*Advanced Technology*). Trata-se de um tipo de placa-mãe já antiga. Seu uso foi constante de 1983 até 1996. Um dos factores que contribuíram para que o padrão AT deixasse de ser usado (e o ATX fosse criado), é o espaço interno reduzido, que com a instalação dos vários cabos do computador (*flat cable*, alimentação), dificultavam a circulação de ar, acarretando, em alguns casos danos permanentes à máquina devido ao super aquecimento. Isso exigia grande habilidade do técnico montador para aproveitar o espaço disponível da melhor maneira. Além disso, o conector de alimentação da fonte AT, que é ligado à placa-mãe, é composto por dois *plugs* semelhantes (cada um com seis pinos), que devem ser encaixados lado a lado, sendo que os fios de cor preta de cada um devem ficar localizados no meio. Caso esses conectores sejam invertidos e a fonte de alimentação seja ligada, a placa-mãe será fatalmente queimada. Com o padrão AT, é necessário desligar o computador pelo sistema operacional, aguardar um aviso de que o computador já pode ser desligado e clicar no botão "*Power*" presente na parte frontal do gabinete. Somente assim o equipamento é desligado. Isso se deve a uma limitação das fontes AT, que não foram projetadas para fazer uso do recurso de desligamento automático. Os modelos AT geralmente são encontrados com *slots* ISA, EISA, VESA nos primeiros modelos e, ISA e PCI nos mais novos AT (chamando de *baby* AT quando a placa-mãe apresenta um tamanho mais reduzido que os dos primeiros modelos AT). Somente um conector "soldado" na própria placa-mãe, que no caso, é o do teclado que segue o padrão DIN e o mouse utiliza a conexão serial. Posição dos *slots* de memória RAM e soquete de CPU sempre em uma mesma região na placa-mãe, mesmo quando placas de fabricantes diferentes. Nas placas AT são comuns os *slots* de memória SIMM ou SDRAM, podendo vir com mais de um dos padrões na mesma placa-mãe.

### ATX

ATX é a sigla para (*Advanced Technology Extended*). Pelo nome, é possível notar que trata-se do padrão AT aperfeiçoado. Um dos principais desenvolvedores do ATX foi a Intel. O objetivo do ATX foi de solucionar os problemas do padrão AT (citados anteriormente), o padrão apresenta uma série de melhorias em relação ao anterior. Atualmente a maioria dos computadores novos vêm baseados neste padrão. Entre as principais características do ATX, estão:

- o maior espaço interno, proporcionando uma ventilação adequada,
- conectores de teclado e mouse no formato mini-DIN PS/2 (conectores menores)
- conectores serial e paralelo ligados diretamente na placa-mãe, sem a necessidade de cabos,
- melhor posicionamento do processador, evitando que o mesmo impeça a instalação de placas de expansão por falta de espaço.

Quanto à fonte de alimentação, encontramos melhoras significativas. A começar pelo conector de energia ligado à placa-mãe. Ao contrário do padrão AT, não é possível encaixar o *plug* de forma invertida. Cada orifício do conector possui um formato, que dificulta o encaixe errado. A posição dos *slots* de memória RAM e *socket* de CPU variam a posição conforme o fabricante. Nestas placas serão encontrados *slots* de memória SDRAM, Rambus, DDR, DDR2 ou DDR3, podendo vir com mais de um dos padrões na mesma placa-mãe. Geralmente os *slots* de expansão mais encontrados são os PCI,

AGP, AMR/CNR e PCI-Express. As placas mais novas vêm com entrada na própria placa-mãe para padrões de disco rígido IDE, Serial ATA ou Serial ATA II. Gerenciamento de energia quando desligado o micro, suporta o uso do comando "shutdown", que permite o desligamento automático do micro sem o uso da chave de desligamento encontrada no gabinete. Se a placa mãe for alimentada por uma fonte com padrão ATX é possível ligar o computador utilizando um sinal externo como, por exemplo, uma chamada telefônica recebida pelo modem instalado.

## **BTX**

BTX é um formato de placas-mãe criado pela Intel e lançado em 2003 para substituir o formato ATX. O objetivo do BTX foi otimizar o desempenho do sistema e melhorar a ventilação interna. Atualmente, o desenvolvimento desse padrão está parado.

## **LPX**

Formato de placas-mãe usado por alguns PCs "de marca" como por exemplo Compaq. Seu principal diferencial é não ter *slots*. Os *slots* estão localizados em uma placa a parte, também chamada "backplane", que é encaixada à placa-mãe através de um conector especial. Seu tamanho padrão é de 22 cm x 33 cm. Existe ainda um padrão menor, chamado Mini LPX, que mede 25,4 cm x 21,8 cm. Esse padrão foi criado para permitir PCs mais "finos", já que as placas de expansão em vez de ficarem perpendiculares à placa-mãe, como é o normal, ficam paralelas.

Após o padrão de placas-mãe ATX ter sido lançado, uma versão do LPX baseada no ATX foi lançada, chamada NLX.

Visualmente falando é fácil diferenciar uma placa-mãe LPX de uma NLX. No padrão LPX o conector para a placa de expansão (*backplane*) está localizado no centro da placa-mãe e este é um conector parecido com um *slot* (conector "fêmea"). Já no padrão NLX o conector para a placa de expansão está localizado em uma das laterais da placa, e é um contato de borda contendo 340 pinos, similar ao usado por placas de expansão (ou seja, é um conector "macho").

## **ITX**

É um padrão de placa-mãe criado em 2001 pela VIA Technologies.

Destinada a computadores altamente integrados e compactados, com a filosofia de oferecer não o computador mais rápido do mercado, mas sim o mais barato, já que na maioria das vezes as pessoas usam um computador para poder navegar na Internet e editar textos.

A intenção da placa-mãe ITX é ter tudo *on-board*, ou seja, vídeo, áudio, modem e rede integrados na placa-mãe.

Outra diferença dessa placa-mãe está em sua fonte de alimentação. Como possui menos periféricos, reduzindo assim o consumo de energia, sua fonte de alimentação pode ser fisicamente menor, possibilitando montar um computador mais compacto.

## **Funcionamento**

Placa-mãe realiza a interconexão das peças componentes do microcomputador. Assim, processador, memória, placa de vídeo, HD, teclado, mouse, etc. estão ligados diretamente à placa-mãe. Ela possui diversos componentes eletrônicos (circuitos integrados, capacitores, resistores, etc) e entradas especiais (*slots*) para que seja possível conectar os vários dispositivos.

## Principais Fabricantes

- Intel
- ASUS
- MSI
- Gigabyte

Foto de uma Placa Mãe

