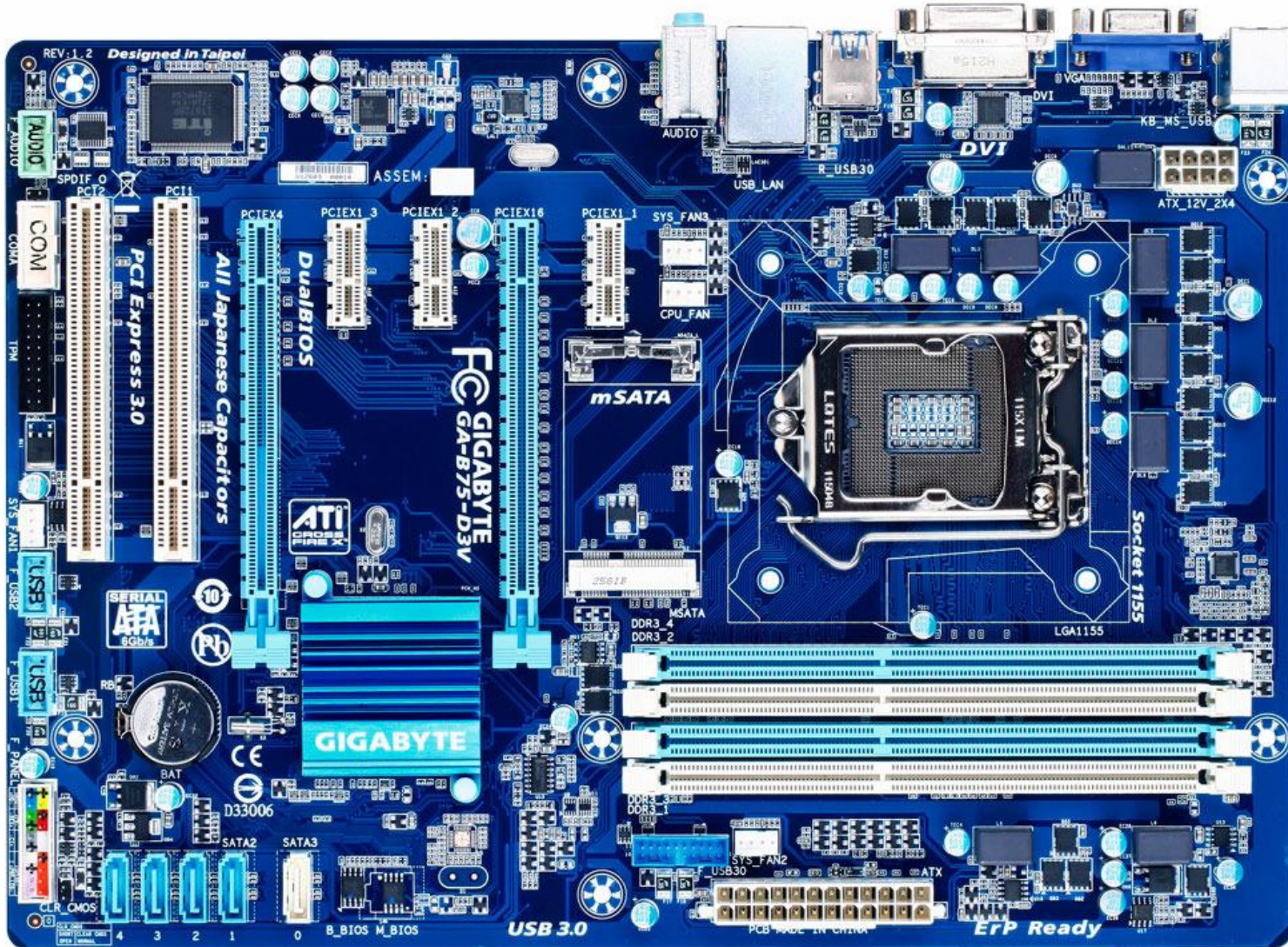




**Montagem e Manutenção de  
Microcomputadores**



# Motherboard



# Motherboard

## Definição

**É a parte do computador responsável por conectar e interligar todos os componentes do computador**

A placa-mãe contém slots e conectores para que processador, módulos de memória RAM, unidades de armazenamento (HD ou SSD) e outros itens sejam interconectados e, assim, façam o computador funcionar

# Motherboard

Nos desktops, esse tipo de componente deve respeitar formatos físicos padronizados (*form factors*) para que a sua instalação possa ser feita em gabinetes que seguem especificações de tamanho compatíveis.

# Motherboard

## Padrão ATX | *Advanced Technology Extended*

Esse é um padrão introduzido em 1995 como uma evolução do formato Baby AT, já em desuso. Via de regra, uma placa-mãe ATX deve ter tamanho de até **12 x 9,6 polegadas**, isto é, **305 x 244 milímetros**.

Além das dimensões, o padrão ATX estabelece as posições dos furos para que a placa-mãe seja fixada ao gabinete do computador e, sobretudo, a localização de determinados componentes.



# Motherboard

## Padrão Micro ATX| mATX

Elas foram introduzidas em 1997 e têm, como principal característica, formato de até **9,6 x 9,6 polegadas (244 x 244 milímetros)**.

Assim como no padrão anterior, placas **Micro ATX** devem seguir o mesmo posicionamento para furos de fixação e componentes. Como o nome indica, a principal diferença em relação ao padrão ATX está nas dimensões:

***placas-mãe Micro ATX são menores e, portanto, ideais para PCs com gabinete médio ou pequeno.***

# Motherboard

## Padrão Mini ITX | *Information Technology Extended*

Via de regra, placas-mãe nesse formato têm dimensões de **até 6,7 x 6,7 polegadas (170 x 170 milímetros)**, razão pela qual podem ser instaladas em gabinetes de tamanho muito compacto.

Na comparação com o formato Micro ATX, placas Mini ITX são aproximadamente **40% menores**. Essa característica faz o dispositivo ter poucos slots de expansão. Por causa disso, alguns modelos trazem até processador embutido

# Motherboard

## Padrão Nano ITX

Placas-mãe do tipo **Nano ITX** têm dimensões ainda mais reduzidas. O tamanho máximo é de **4,7 x 4,7 polegadas (119 x 119 milímetros)**, detalhe que faz o nível de integração de componentes ser elevado aqui.

Placas-mãe Nano ITX costumam ser direcionadas a aplicações focadas em baixo consumo de energia. É relativamente comum encontrar placas nesse formato empregadas em *centrais de mídia e em automação industrial*, por exemplo.



# Motherboard

## Padrão Pico ITX

Nesse padrão, as dimensões não passam de **3,9 x 2,8 polegadas (99 x 71 milímetros)** — a placa é tão pequena que cabe na palma da mão. Novamente, o foco desse padrão recai sobre aplicações que demandam pouca energia.

Por conta das dimensões diminutas, placas-mãe no formato **Pico ITX** são frequentemente empregadas em soluções de automação industrial, computadores veiculares, sistemas de monitoramento



Standard-ATX



Micro-ATX



Mini-ITX



Nano-ITX



Pico-ITX



# Motherboard

## BIOS

A sigla **BIOS (Basic Input Output System)** significa, em tradução livre, *Sistema Básico de Entrada e Saída*.

É o responsável pela execução de tarefas imprescindíveis, como o reconhecimento dos hardwares instalados, a verificação das horas no relógio interno e a inicialização do sistema operacional.

# Motherboard

## Barramento

Barramentos (em inglês, ***bus***) são padrões de comunicação utilizados em computadores para interconexão de dispositivos de variados tipos.

Há três funções distintas nos principais barramentos de um computador, que, em termos simples, conectam o processador, a memória e os outros componentes conectados a ele pelo que chamamos de barramentos de entrada e saída.

# Motherboard

- **Barramentos de dados** - têm por função transportar a informação (códigos dos programas e dados) entre os blocos funcionais de um computador. Quanto maior a sua "largura", maior o número de bits que é possível transportar simultaneamente.
- **Barramento de endereços** - têm por função transportar a identificação/localização ("endereço") dos sítios onde se pretende ler ou escrever dados  
*(por ex., o endereço de uma célula de memória)*
- **Barramento de controle** - agrupa todo o conjunto de sinais elétricos de controle do sistema necessários ao bom funcionamento do computador como um todo  
*(por ex. sinais para indicar que a informação que circula no barramento de dados é para ser escrita e não lida da célula de memória cuja localização segue no barramento de endereços)*



# Motherboard

## Socket

**Soquete de CPU** é uma peça do hardware de computadores que possui um ou mais componentes mecânicos que providenciam conexões elétricas e mecânicas entre o processador e a placa-mãe, permitindo que se coloque ou retire a CPU sem a necessidade de solda.

# Motherboard

## Chipset

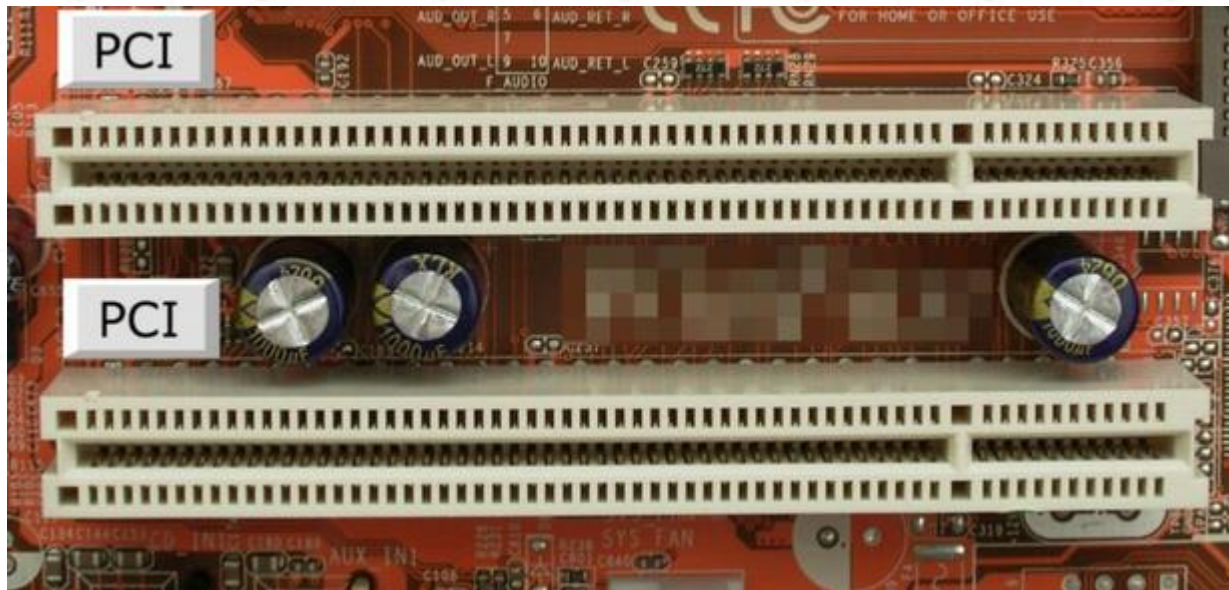
O chipset é um componente fundamental para o funcionamento do PC.

O chipset é dividido em dois componentes principais:

- **Ponte Norte (northbridge):** responsável por controlar todos os componentes rápidos do computador, como processador, placa de vídeo e memória RAM.
- **Ponte Sul (Southbridge):** responsável pelos componentes lentos do PC, também conhecidos como dispositivos de E/S (entrada/saída), o que inclui os discos rígidos (SATA e IDE), portas USB, pararela e PS/2 (utilizada em teclados e mouses antigos)

# Barramento PCI | Peripheral Component Interconnect

Suas principais características eram a capacidade de transferir dados a 32 bits e clock de 33 MHz, especificações que tornaram o padrão capaz de transmitir dados a uma taxa de até 132 MB/s.



# Barramento PCIe

## Peripheral Component Interconnect Express

O padrão PCI Express (ou *PCIe* ou, ainda, *PCI-EX*) foi concebido pela Intel em 2002 / 2003 e se destaca por substituir, ao mesmo tempo, os barramentos PCI e AGP. Ao contrário das demais, o PCIe é usado até hoje.

Isso é possível porque o PCI Express está disponível em vários segmentos: x1, x4, x8 e x16. Cada 'x' indica uma via de transmissão, portanto, quanto maior esse número, maior é a taxa de transferência de dados.

- **PCIe x1:** 250 MB/s
- **PCIe x4:** 1.000 MB/s (ou 1 GB/s)
- **PCIe x8:** 2.000 MB/s (ou 2 GB/s)
- **PCIe x16:** 4.000 MB/s (ou 4 GB/s)

