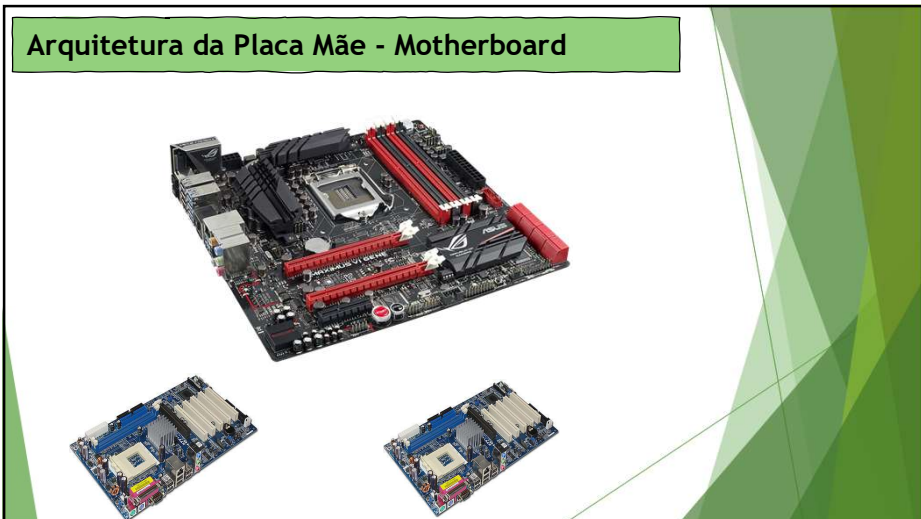





1



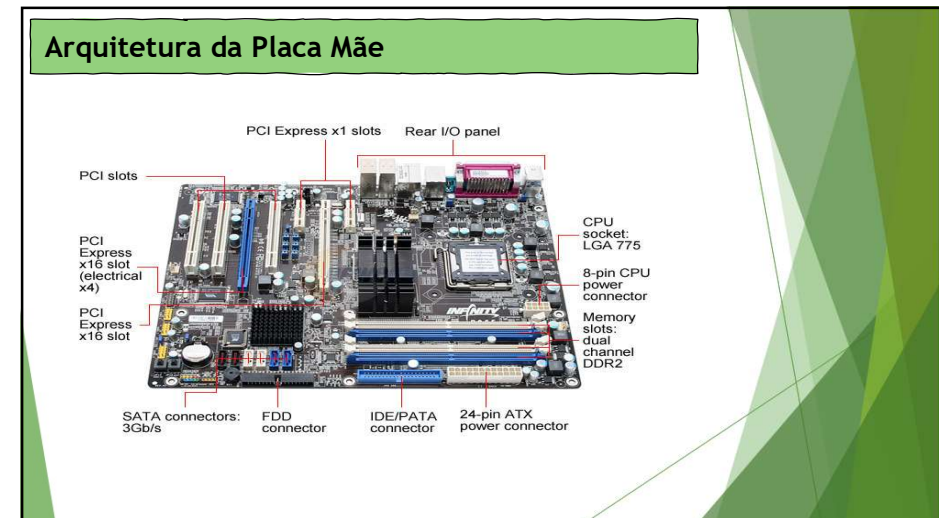
2

Placa Mãe - Motherboard

- É a parte do computador responsável por **conectar e interligar todos os componentes do computador**, ou seja, processador com memória RAM, disco rígido, placa gráfica, entre outros. Além de permitir o tráfego de informação, a placa também alimenta alguns periféricos com a energia elétrica que recebe da fonte de alimentação.
- Em 1981 a primeira placa mãe moderna foi introduzida no mercado pela IBM.



3



4

Placa Mãe - Componentes

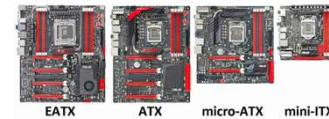
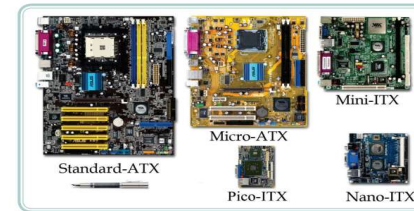
Componentes

- ▶ A placa-mãe pode variar conforme o modelo e fabricante, mas há componentes que se mantêm. Vamos destacar os mais importantes componentes de uma placa mãe:
- ▶ Processador (conectado ao soquete)
- ▶ Memória RAM
- ▶ Bios (memória ROM)
- ▶ v5+
- ▶ Chipset (norte e sul)



5

Placa Mãe - Diferenças



6

Placa Mãe

▶ Chipset

É um *chip* (ou conjunto de *chips*) responsável pelo controle de diversos dispositivos de entrada e saída como o barramento de comunicação do processador, o acesso à memória, o acesso ao HD, periféricos *on-board* e *off-board*, comunicação do processador com a memória RAM e entre outros componentes da placa-mãe. Geralmente, é dividido em southbridge e northbridge.

7

Tipos de Placa Mãe

- ▶ **BTX (Balanced Technology eXtended)**- É um formato de motherboards criado pela Intel e lançado em 2003 para substituir o formato ATX. O objetivo do BTX foi aperfeiçoar o desempenho do sistema e melhorar a ventilação interna. Atualmente, o desenvolvimento desse padrão está parado.
- ▶ **ITX** - É um padrão de placa-mãe criado em outubro de 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 ITX é ter **tudo on-board**, ou seja, vídeo, áudio, modem e rede integrados na placa-mãe.

8

Tipos de Placa Mãe

- ▶ **LPX** - As placas padrão LPX possuem uma característica que as torna facilmente identificáveis: Possui uma placa "em pé" que se encaixa em uma conexão específica da placa principal. Nesta placa é encaixada as demais placas do computador.
- Formato de placa-mãe usado por alguns PCs "de marca" como por exemplo Compaq

9

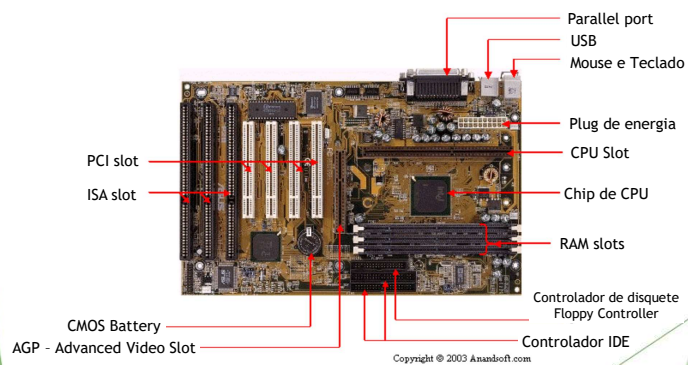
Tipos de Placa Mãe - AT

- ▶ **AT** é a sigla para Advanced Technology.
- ▶ Utilizada constantemente de 1983 até 1996.
- ▶ Limitações de uso:
 - ▶ Espaço interno reduzido (Vários cabos do computador (*flat cable*, alimentação)
 - ▶ Circulação de ar ineficiente;
 - ▶ Conector de alimentação utilizado "permitia" ligação equivocada podendo queimar a máquina.



10

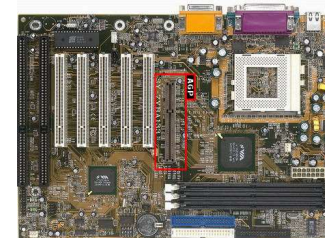
Placa Mãe - Padrão AT



11

Tipos de Placa Mãe - ATX

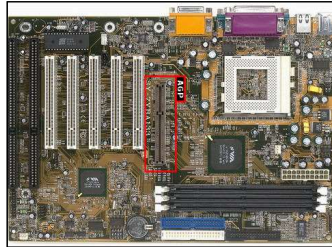
- ▶ **ATX** é a sigla para "Advanced Technology Extended".
- ▶ Um dos principais desenvolvedores do ATX foi a Intel.
- ▶ Objetivo: Solucionar os problemas do padrão AT.



12

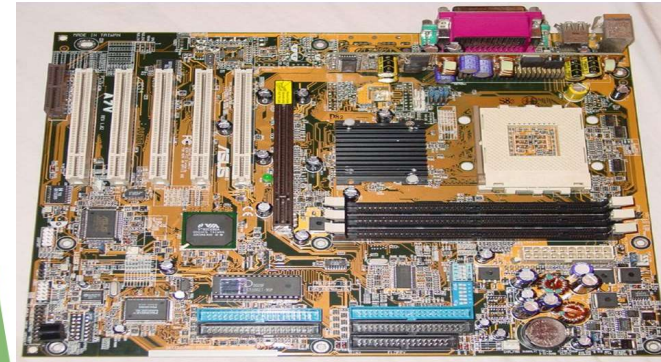
Placa Mãe ATX - Principais características

- 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.



13

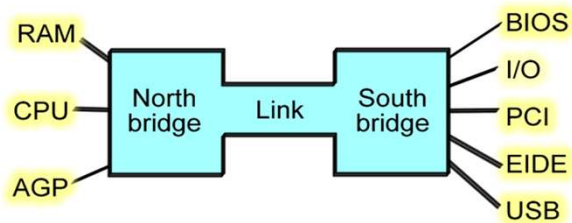
Placa Mãe - Padrão ATX



14

Chipset

- É um conjunto de Chips, responsável pelo controle de diversos dispositivos de entrada e saída, como o barramento de comunicação do processador, o acesso à memória, o acesso ao HD, periféricos on-board e off-board, comunicação do processador com a memória RAM e entre outros componentes da placa-mãe.
- Dividido em North bridge e South bridge.



15

Chipset (Southbridge e Northbridge)



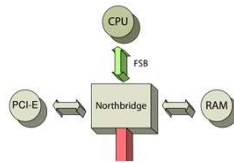
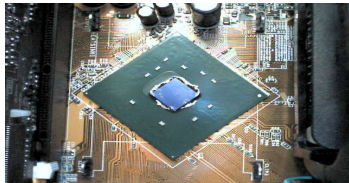
SOUTHBRIDGE

NORTHBRIDGE

16

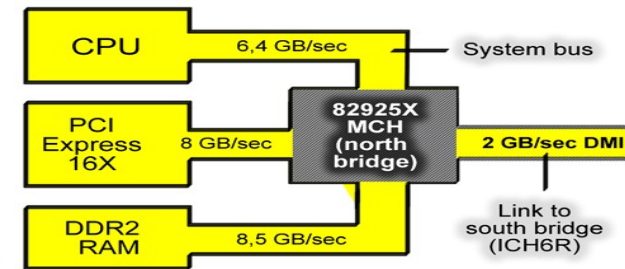
Chipset - North bridge

Faz a comunicação do processador com as memórias, através do barramento de comunicação externa do processador, e com os barramentos de alta velocidade AGP e PCI Express. Como ele faz o trabalho mais pesado, geralmente requer um dissipador de calor devido ao seu aquecimento elevado.



17

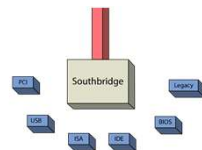
Chipset - Northbridge



18

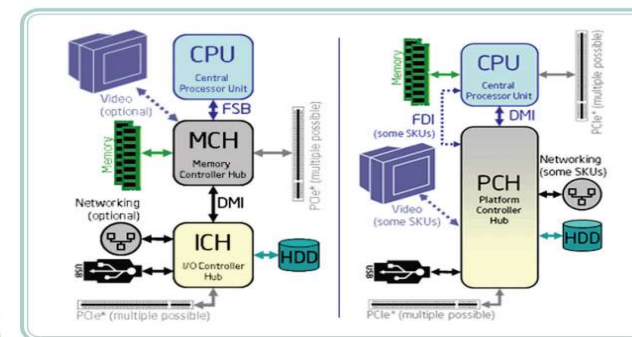
Chipset - South bridge

Geralmente é responsável pelo controle de dispositivos de entrada ou saída (I/O) como as interfaces IDE que ligam os HDs, os drives de CD-ROM, drives de DVD-ROM ao processador. Controlam também as interfaces Serial ATA. Geralmente cuidam também do controle de dispositivos *on-board* como o som.



19

Chipset



Chipset ponte norte e sul (à esquerda) e único (à direita)

20

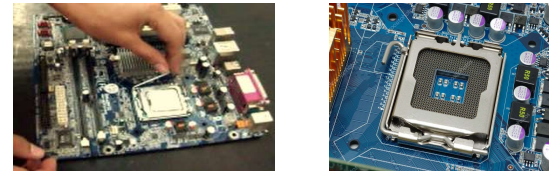
Chipset

- ❑ Os processadores mais modernos, tanto da Intel quanto da AMD incorporam as funcionalidades do chipset ponte norte. Desta forma, as placas-mãe para os processadores AMD Fusion e Intel Core i5 e Core i7 (Sandy Bridge ou Ivy Bridge) não possuem o controlador de memória, possuindo um único chipset, com as funcionalidades da ponte sul.
- ❑ A Intel denomina esse chipset de PCH (Platform Controller Hub) e a AMD de FCH (Fusion Controller Hubs).

21

Soquete

- Soquete corresponde a um ou mais orifícios no qual são encaixados plugues ou pinos. Na placa-mãe, o soquete proporciona o encaixe do processador. O soquete determina com quais processadores a placa-mãe é compatível. A Figura apresenta um soquete em uma placa-mãe.



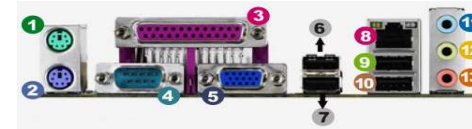
22

Soquete

- Cada processador é desenvolvido para utilizar um soquete específico, de acordo com o número de pinos que o mesmo possui. Dessa forma, atualmente, os processadores Intel e AMD não compartilham nenhum soquete.

23

Placa Mãe Onboard



- 1 - Entrada PS2 para Mouse.
- 2 - Entrada PS2 para teclado e dispositivos de leitura óptica.
- 3 - Porta paralela, mais conhecida como LPT1.
- 4 - Porta serial, mais conhecida como COM1. Pode ser utilizada para ligar mouse antigo
- 5 - Porta VGA
- 6, 7, 9 e 10 - Porta USB (universal serial bus)
- 8 - Porta de rede
- 11 - Conexão auxiliar. Em geral, uma conexão utilizada para a entrada de som no computador
- 12 - Conexão de saída de som, ou saída de caixa de som.
- 13 - Conexão de microfone, para ligação de todo tipo de microfone.

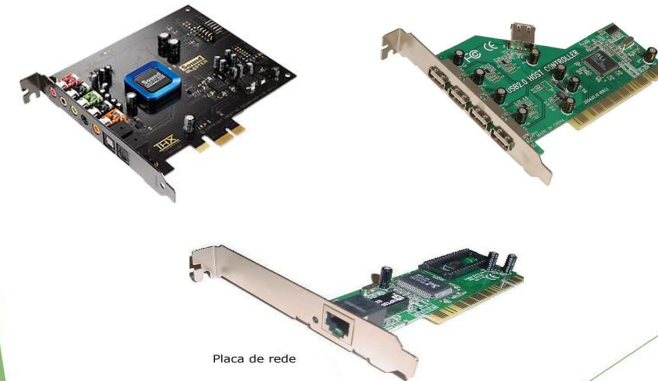
24

Placa Mãe Offboard

- *Off-board*: são os componentes ou circuitos que funcionam independentemente da placa mãe e por isso, são separados, tendo sua própria forma de trabalhar.
- Quando dispositivos de vídeo, som, modem ou rede, são é "ligados" a placa-mãe utiliza os *slots* de expansão. Por isso, têm um preço mais elevado que os dispositivos *on-board*.
- Na onboard praticamente todo o processamento é realizado pelo próprio *chipset* encontrado na placa do dispositivo.

25

Placas Offboard



26

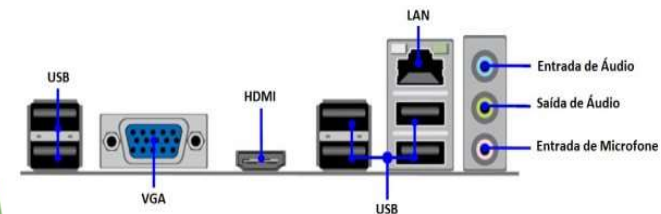
Placas Offboard



27

Placa Mãe Offboard

Alguns dispositivos que podem ser encontrados off-board



28

Detalhes da Placa Mãe

- Quanto à escolha da placa-mãe ideal é preciso verificar alguns detalhes importantes quanto ao suporte a outros componentes do computador, tais como:
- ✓ Suporte ao processador - é importante analisar quais os modelos de processadores que a placa-mãe suporta e o tipo de encaixe de soquete do processador
- ✓ Suporte a memória RAM - é necessário saber a quantidade máxima de memória RAM que a placa-mãe aceita, a tecnologia dos módulos de memória e os tipos dos slots.

29

Detalhes da Placa Mãe

- ✓ Suporte aos slots de expansão - os slots de expansão da placa-mãe também devem ser averiguados para saber a quantidade e os tipos que ela possui. Alguns exemplos de slots de expansão são: PCI, PCI Express, entre outros. Esses slots são importantes, pois possibilitam ampliar as funcionalidades de um computador, através da conexão de novos componentes.
- ✓ Suporte à interface para dispositivos de entrada e saída - é importante que a placa-mãe ofereça suporte às interfaces que conectam dispositivos responsáveis pela entrada e saída de dados no computador, como PS/2, serial ATA (SATA), USB, etc.

30

Atividade

1. Qual a importância do chipset para o funcionamento do computador?
2. O que é chipset e quais os tipos existente e suas funções?
3. Quais fatores devem ser levados em conta na hora da escolha de uma placa-mãe?
4. O que é a Placa-Mãe?
5. O que é um placa mãe on-board?
6. Quais as vantagens das placa Off-board?

31

Dúvidas? Sugestões?



32