



**Universidade Federal de Campina Grande
Departamento de Sistemas e Computação**

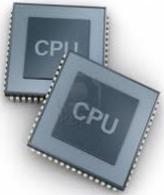
Introdução à Computação

Hardware (Parte III)

Prof.^a Joseana Macêdo Fachine Régis de Araújo
joseana@computacao.ufcg.edu.br

Carga Horária: 60 horas

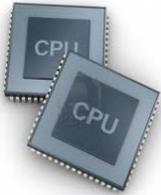




Hardware – Entrada e Saída

- ❑ O usuário se comunica com o núcleo do computador (composto por UCP e memória principal) através de dispositivos de entrada e saída (**dispositivos de E/S** ou **I/O devices**, também denominados **periféricos**).
- ❑ **Funções básicas dos dispositivos de E/S:**
 - a comunicação do usuário com o computador;
 - a comunicação do computador com o meio ambiente (dispositivos externos a serem monitorados ou controlados);
 - armazenamento (gravação) de dados.

Permitem a comunicação homem-máquina



Hardware – Entrada e Saída

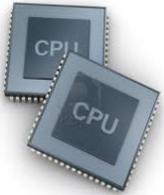
Tipos de Dispositivos

❑ Dispositivos de ENTRADA

- **Funções:** coletar informações e introduzir as informações na máquina, converter informações do homem para a máquina e recuperar informações dos dispositivos de armazenamento.
- **Ex.:** teclado, *mouse*, *scanner*, leitoras óticas, leitoras de cartões magnéticos, câmeras de vídeo, microfones, sensores, transdutores, etc ...

❑ Dispositivos de SAÍDA

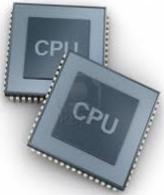
- **Funções:** exibir ou imprimir os resultados do processamento, ou ainda controlar dispositivos externos.
- **Ex.:** impressoras, monitores de vídeo, *plotters*, atuadores, chaves, etc ...



Hardware – Entrada e Saída

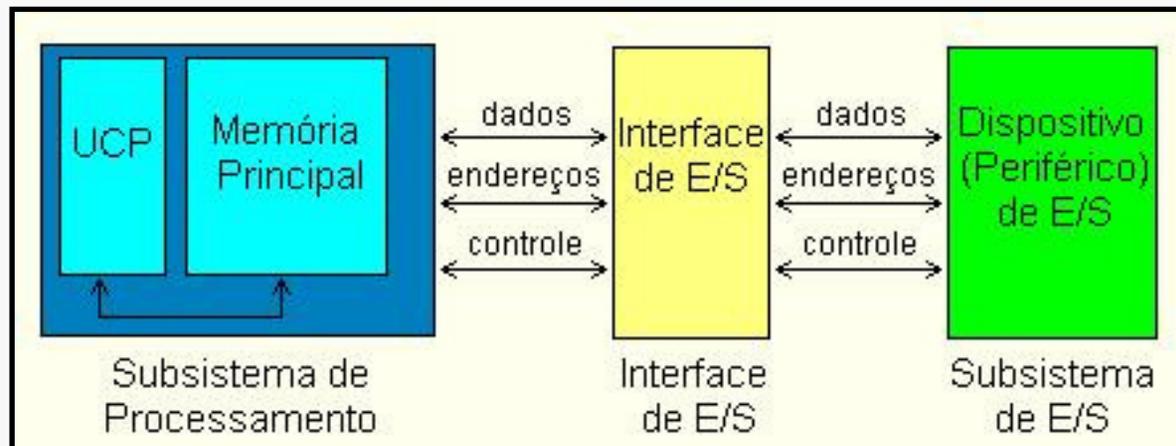
Exemplos de Dispositivos de Entrada e Saída

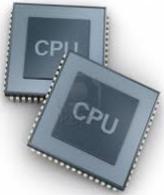




Hardware – Entrada e Saída

- ❑ A UCP não se comunica diretamente com cada dispositivo de E/S e sim com "**interfaces**", de forma a compatibilizar as diferentes características.
- ❑ O processo de comunicação ("**protocolo**") é feito através de transferência de informações de controle, endereços e dados propriamente ditos.

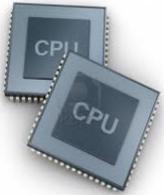




Hardware – Entrada e Saída

Interfaces de entrada e saída

- ❑ **Função:** compatibilizar as diferentes características de um periférico e da UCP/MP, permitindo um fluxo correto de dados em uma velocidade adequada a ambos os elementos que estão sendo interconectados.
- ❑ Conhecidas por diversos nomes, dependendo do fabricante: Interface de E/S = Adaptador de Periférico, Controladora de E/S, Processador de Periférico, Canal de E/S.
- ❑ **Compatibilização de velocidades** - feita geralmente por programa, usando memórias ("**buffers**") que armazenam as informações conforme vão chegando da UCP e as libera para o dispositivo à medida que este as pode receber.

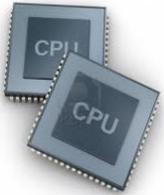


Hardware – Entrada e Saída

- De uma forma geral, a comunicação entre o núcleo do computador e os dispositivos de E/S poderia ser classificada em dois grupos:

- **comunicação paralela**

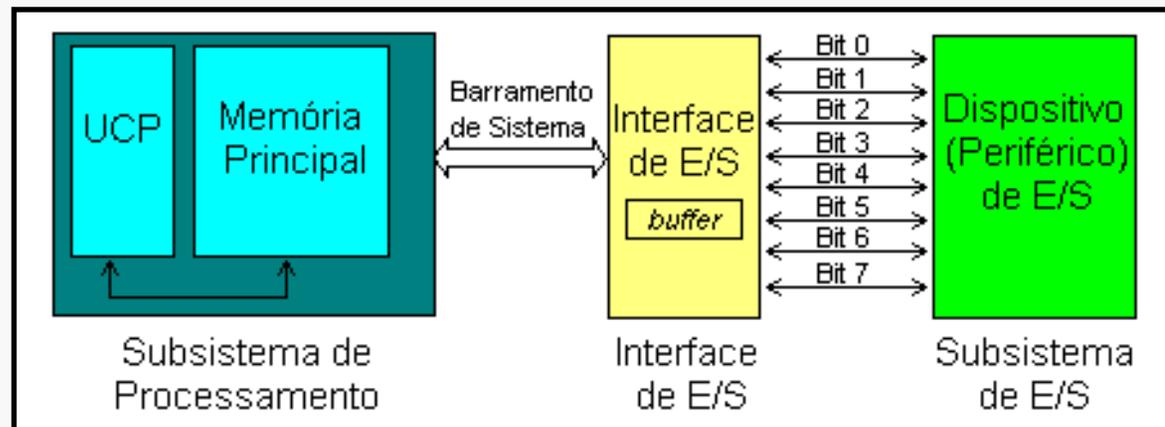
- **comunicação serial**

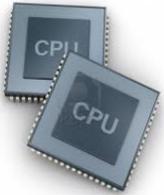


Hardware – Entrada e Saída

Comunicação paralela

- ❑ Grupos de bits são transferidos simultaneamente (em geral, byte a byte) através de diversas linhas condutoras dos sinais.
- ❑ A taxa de transferência de dados ("*throughput*") é alta.
- ❑ Problema: *skew*. Deve ser usada para curtas distâncias.
- ❑ Adequada para dispositivos mais rápidos ou próximos do núcleo do computador: unidades de disco, CD-ROM, DVD, impressora, scanner.

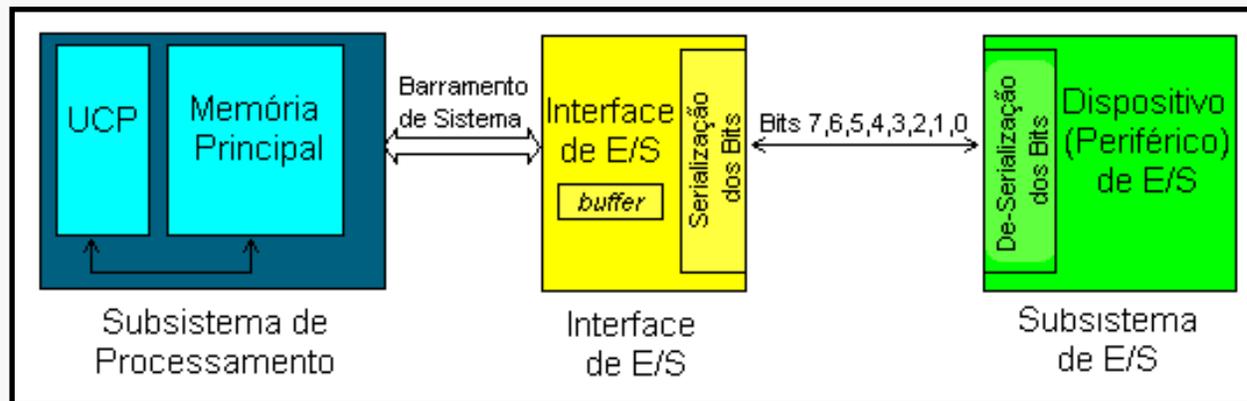


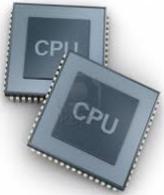


Hardware – Entrada e Saída

Comunicação serial

- ❑ Os bits são transferidos um a um, através de um único par condutor. Os *bytes* a serem transmitidos são serializados ("desmontados" bit a bit) e individualmente transmitidos. Na outra extremidade, os bits são contados e quando formam 8 bits, são remontados, reconstituindo os *bytes* originais.
- ❑ Controle mais simples e implementação mais barata.
- ❑ Adequada para dispositivos mais lentos: mouse, teclado ou para transmissão à longa distância: modem.

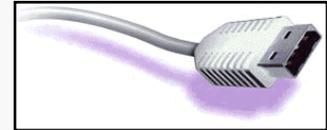


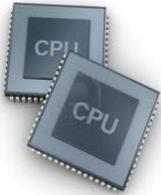


Hardware – Entrada e Saída

Porta USB - *Universal Serial Bus*

- ❑ Permite a conexão de vários periféricos a uma única porta USB.
- ❑ **Plug and Play**
- ❑ Número máximo de conexões: 127 ligados seqüencialmente em um único conector.
- ❑ Alta velocidade de transmissão.
- ❑ Desempenho é, em média, dez vezes superior a uma porta serial comum, podendo também suprir a alimentação requerida pelo periférico.
- ❑ Todos os periféricos ali ligados utilizarão uma única interrupção e um único endereço.





Hardware – Entrada e Saída

Métodos para transmissão de caracteres através de uma linha de comunicação:

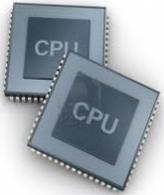
❑ Transmissão Síncrona

- Intervalo de tempo entre dois caracteres subsequentes-fixo.

❑ Transmissão Assíncrona

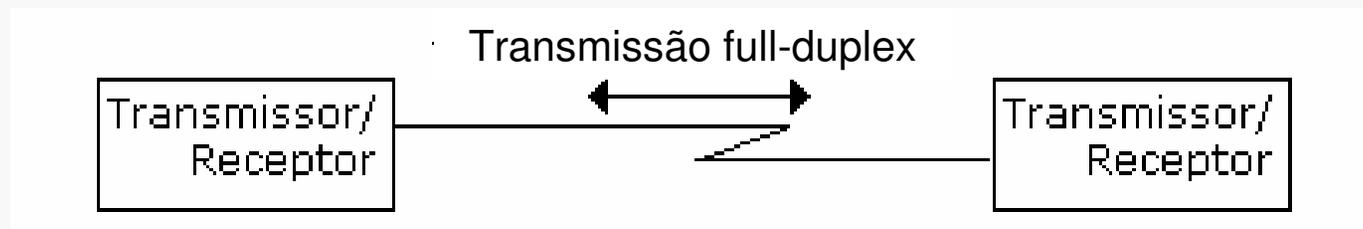
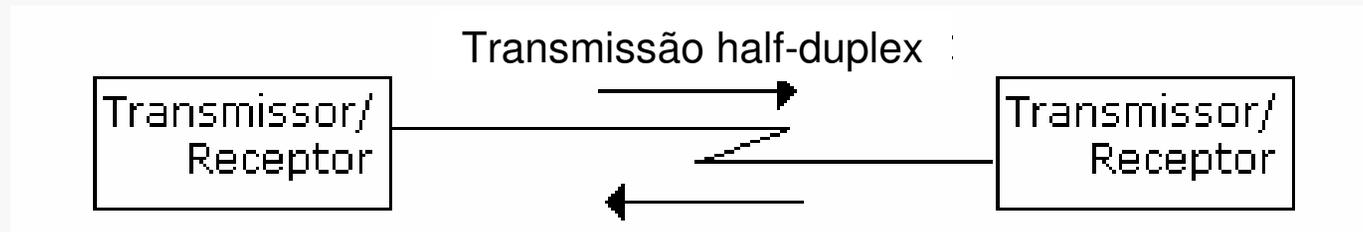
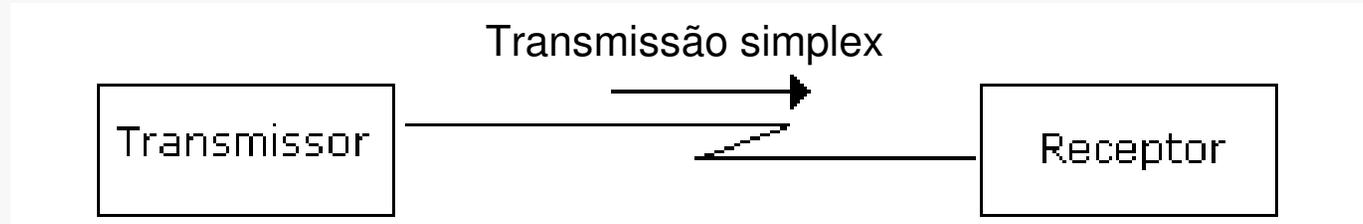
- Intervalo de tempo entre os caracteres não é fixo.
- Também é conhecida como "*start-stop*".

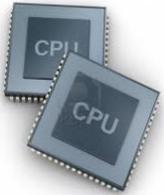
Taxa de eficiência de uma transmissão de dados: relação de número de bits úteis dividido pelo total de bits transmitidos. Método assíncrono: eficiência é menor que a no método síncrono (necessidade dos bits de **start** e **stop**).



Hardware – Entrada e Saída

Tipos de transmissão:



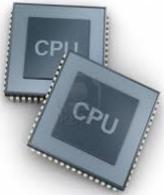


Hardware

Placa-mãe ou *Motherboard*

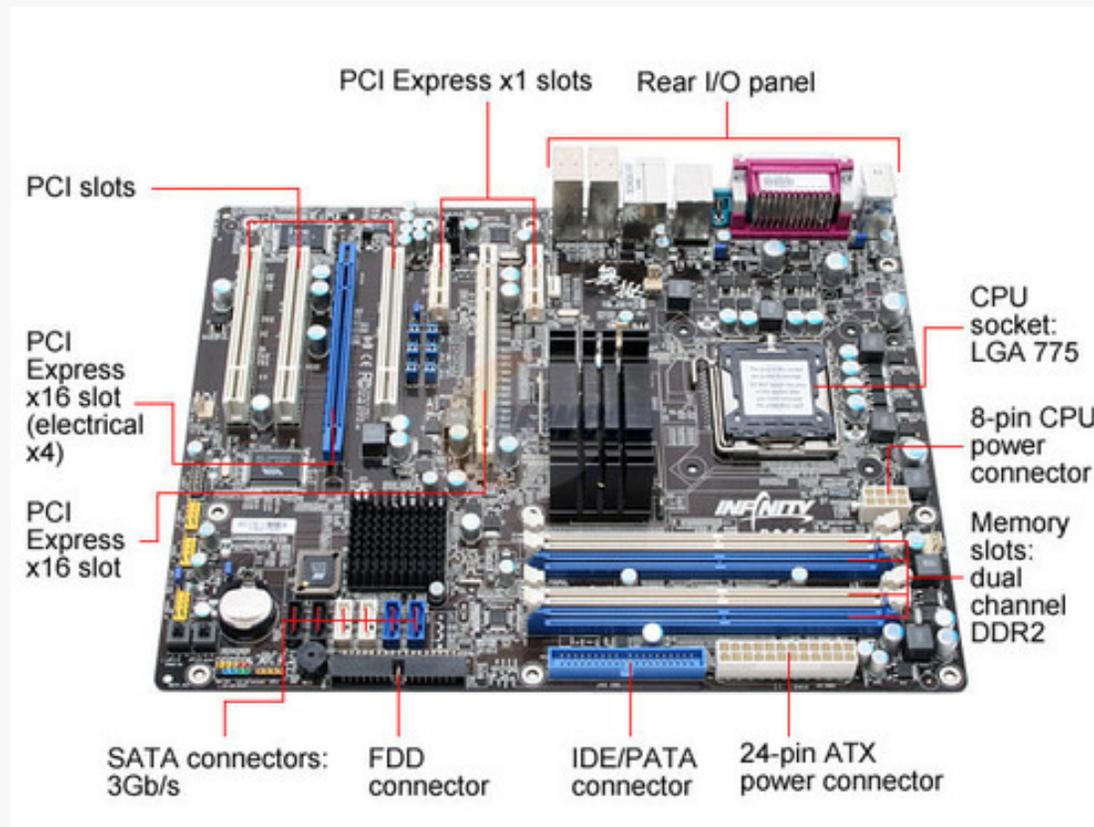
- ❑ Placa interna que faz a conexão de componentes.
- ❑ Possui *slots* de expansão onde são encaixadas placas de controle de dispositivos, tipo placa de vídeo, de som, modem, etc.

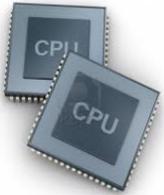




Hardware

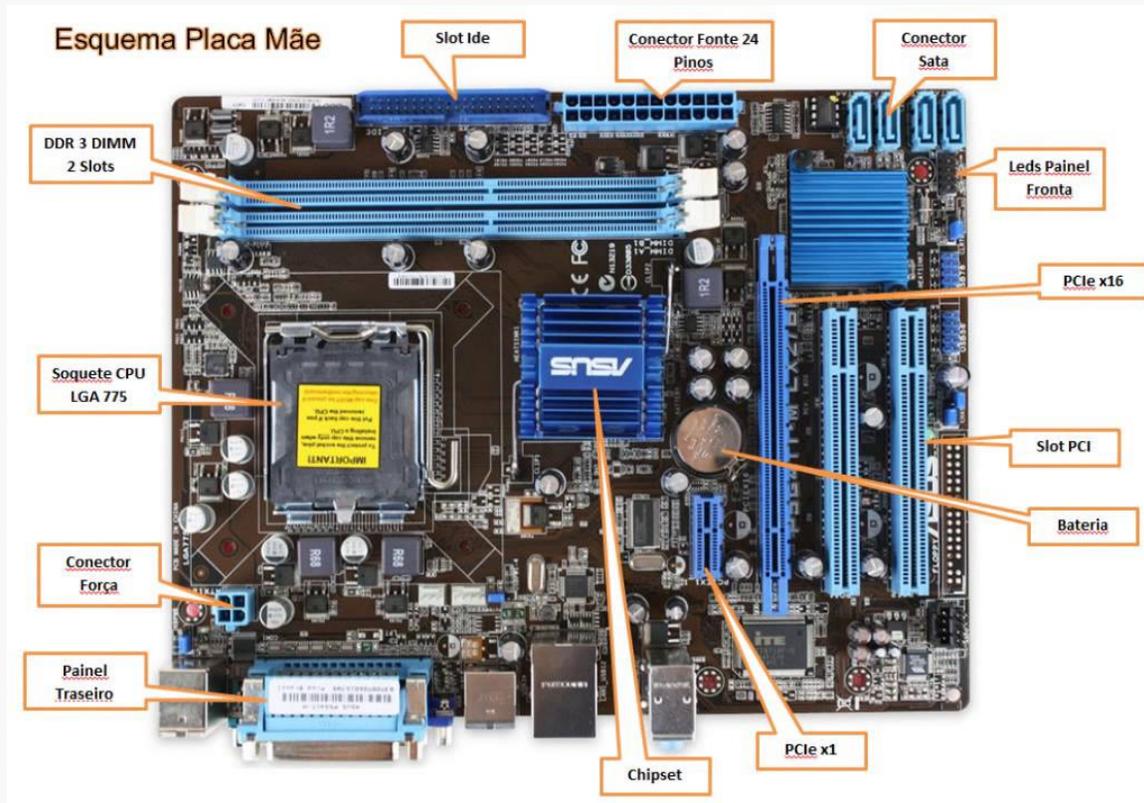
Placa-mãe ou *Motherboard* (Exemplo)



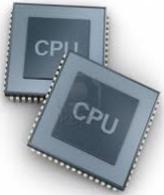


Hardware

Placa-mãe ou *Motherboard* (Exemplo)

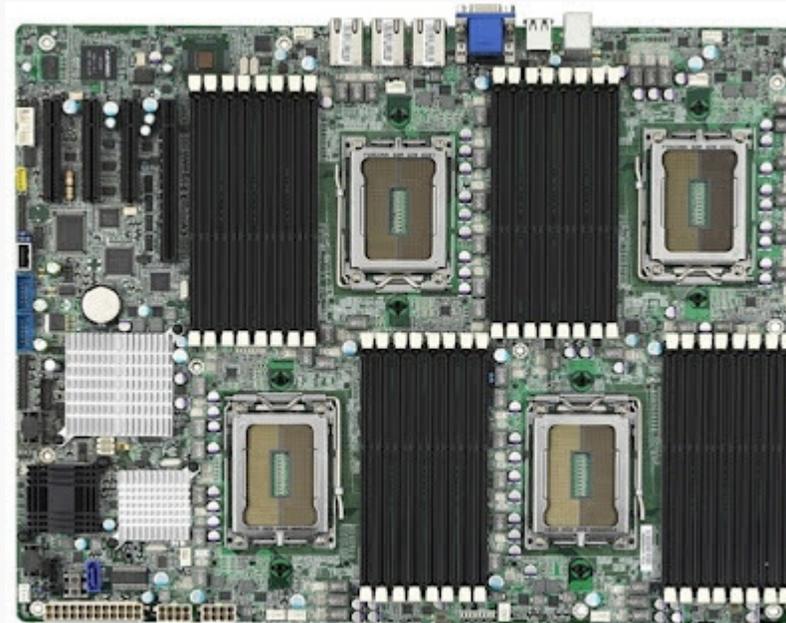


Fonte: <http://www.techage.fr/viewtopic.php?f=11&t=21068>

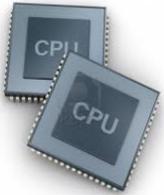


Hardware

Placa-mãe ou *Motherboard* (Exemplo)



Fonte: <http://dicdicasinfo.blogspot.com.br/2012/06/no-mundo-das-placas-mae-para-pcs-quais.html>



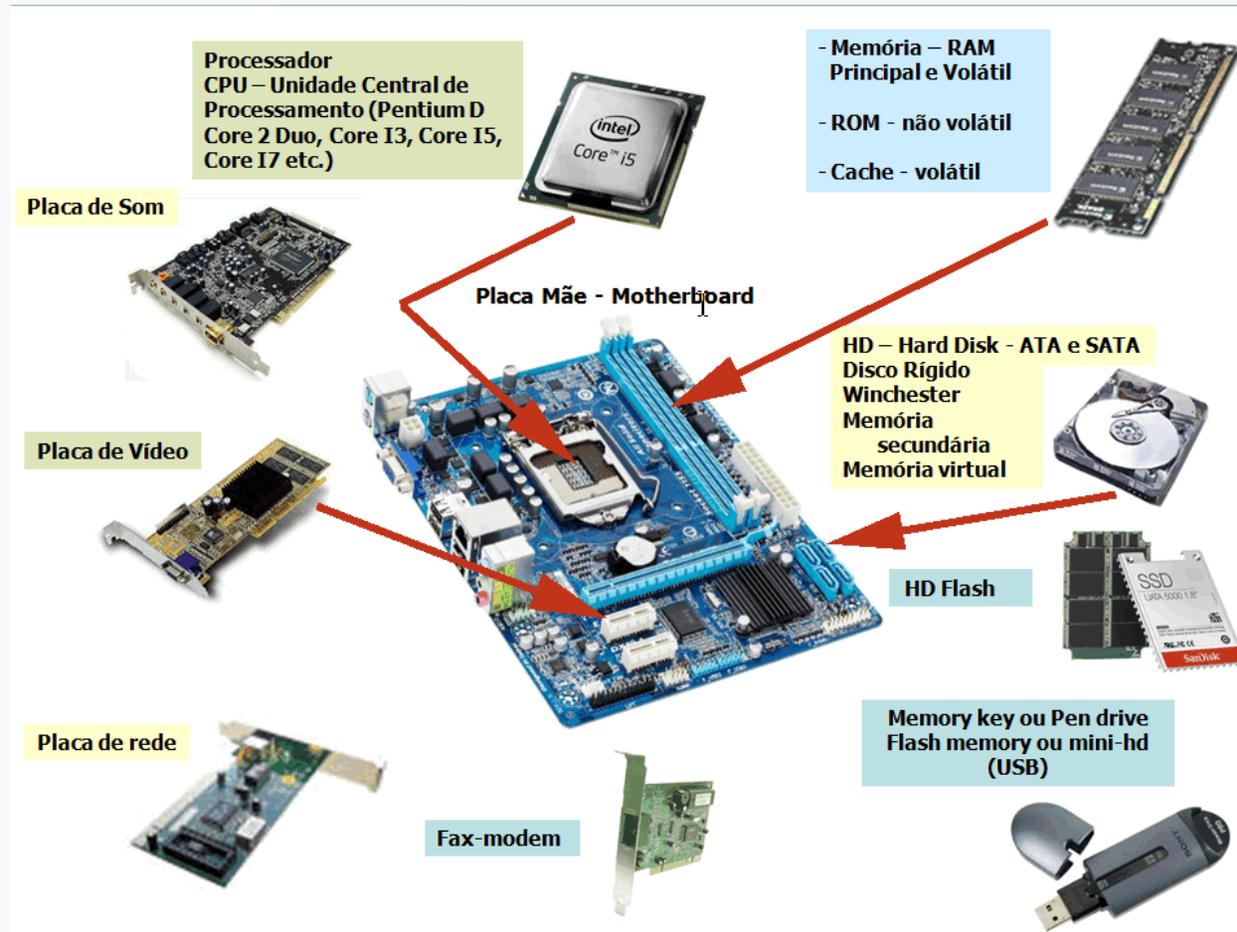
Hardware

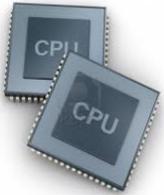
Placa-mãe ou *Motherboard*

- ❑ **Placas-mãe "onboard"** - placas-mãe que possuem um ou mais dispositivos de expansão integrados.
- ❑ **Placa-mãe "offboard"** - com nenhum item integrado, ou no máximo, com placa de som ou rede onboard.



Hardware





Hardware



Fonte: <http://sssebastiao.wordpress.com/category/uncategorized/>