



HARDWARE

O conceito de computador. Componentes funcionais de um computador.

Computador

Um computador é um dispositivo electrónico controlado por um programa (sistema operacional), usado para o processamento de dados numa linguagem própria (linguagem binária).

Dos seus constituintes, destacam-se as componentes electrónicas, especialmente os circuitos integrados, miniaturizados e encaixados em pequenos pedaços de silício, chamados *chip*. Estes circuitos integrados (os *chips*) são a essência dos computadores modernos, porque são responsáveis pela realização de todas as operações. Essas operações são controladas pelo sistema operativo.

A organização básica de um sistema baseia-se em três etapas: Entrada -> Processamento -> Saída. Os dispositivos de entrada são equipamentos através dos quais o utilizador pode introduzir dados no computador (ex: teclado). O **Processamento** pode ser definido como sendo a maneira pela qual os dados de entrada são organizados, modificados, transformados ou agrupados de alguma forma, gerando-se, assim, uma informação de saída. Dispositivos de **saída** são os equipamentos através dos quais são geradas as informações resultantes do processamento (ex: monitor, impressora).



Relação da Informática com o computador

A Informática é, por definição, o processamento digital de dados através de um computador numa linguagem própria, a linguagem binária. Portanto, um computador compõe a parte física da temática supracitada. Os dois conceitos fundamentais da Informática (*Hardware e Software*) constituem, em conjunto, o sistema de computação, através do qual executamos um processamento de dados. Note-se a relação estrita entre computador e Informática, estabelecida pela expressão “sistema de computação”, que se refere aos conceitos fundamentais da Informática.

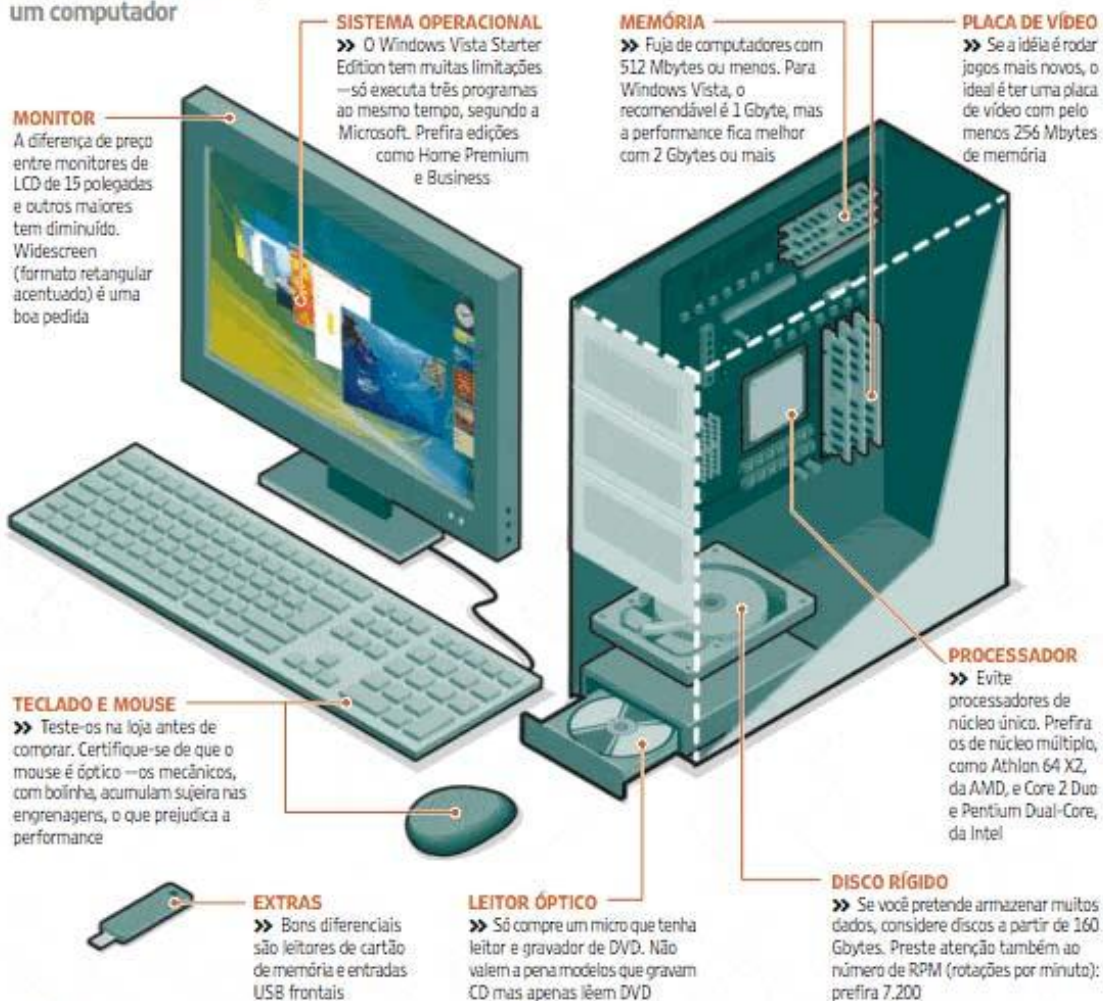
O conceito *Hardware* remete para o equipamento físico, representado no computador e pelas suas partes mecânicas. Subdivide-se, essencialmente, em; **unidade central de processamento, memória e unidades de entrada e/ou saída de dados**. O conceito *Software* refere-se ao conjunto de programas (instruções) que faz com que o computador realize o processamento de dados e produza o resultado desejado.



Hardware – Componentes funcionais do computador.

PEÇA POR PEÇA

Saiba que componentes observar na hora de comprar um computador





Unidade central de processamento (UCP ou CPU).

A **unidade central de processamento ou processador central**, vulgarmente conhecida como CPU, tem por função executar os programas armazenados na memória principal, interpretando cada instrução e depois executando-a. Ela compreende duas grandes subunidades conhecidas como **unidade de controlo (UC)** e **unidade lógica e aritmética (ULA)**, cujas funções serão melhor especificadas a seguir:

Unidade de Controlo

A Unidade de Controlo supervisiona todas as operações do computador, sob as instruções de um programa armazenado. Começa por determinar qual ou quais as instruções a serem executadas pelo computador, procurando, em seguida, essa instrução na memória interna e interpreta-a. Essa instrução é, então, executada por outras estruturas do computador, sob a sua direção.

Unidade Lógica e Aritmética

A **Unidade Lógica e Aritmética** executa as operações aritméticas e lógicas dirigidas pela Unidade de Controlo. Operações lógicas são, de forma simples, a habilidade de comparar coisas para tomar decisões. Esta habilidade para testar (ou comparar) dois números e ramificar para um dos muitos caminhos alternativos possíveis, dependendo do resultado da comparação, dá ao computador grande utilidade e é uma das razões principais para o uso dos computadores digitais em diferentes aplicações, tanto no sector administrativo como no técnico.



Memória

A memória é um componente que tem por função armazenar internamente toda informação que é manipulada pela máquina: os programas (conjunto de instruções) e os dados. A capacidade de armazenar um programa é uma característica que permite o processamento automático de dados. A memória é em geral, classificada em dois grandes tipos:

- Memória Principal (MP)
- Memória Secundária (MS) ou auxiliar ou de massa

Memória Principal

A Memória Principal é a memória de armazenamento temporário, que guarda os programas e os dados que estão a ser processados, somente durante o processamento destes. É uma memória volátil, pois os dados só permanecem nela armazenados enquanto houver energia elétrica. Quando o computador é desligado, todos os dados armazenados nesta memória são perdidos. Este tipo de memória subdivide-se em dois tipos de memória bem conhecidos: memória RAM e memória ROM.

Memória RAM

A memória RAM (*Random Access Memory* - Memória de Acesso Aleatório) é usada para o armazenamento temporário de dados ou instruções. Quando escrevemos um texto num computador, as informações são armazenadas na memória RAM, assim como os dados de entrada. A RAM também é conhecida como memória de **escrita e leitura**, pois lemos ou escrevemos informações neste tipo de memória.



Memória ROM

A memória ROM (*Read Only Memory* - Memória só de Leitura) é usada para armazenar instruções e/ou dados **permanentes** ou raramente alterados, não sendo, assim, uma memória volátil. A informação geralmente é colocada no *chip* de armazenamento quando ele é fabricado e o conteúdo da memória ROM **não pode ser alterado** por um programa de usuário. Por esse motivo é uma memória só de leitura.

A ROM é constituída por um chip (*hardware*) que contém um *software* determinado e não eliminável pelo usuário. Desta forma a ROM incorpora as ideias de *hardware* e *software* (a esta associação chama-se *firmware*).

Memória Secundária

A Memória Secundária é a memória de armazenamento permanente, que armazena os dados no sistema, sem a necessidade de energia elétrica e, por isso, conhecida como memória não volátil. Ela funciona como um complemento da Memória Principal para guardar dados. Como o computador só consegue processar o que está na memória principal, quando precisa de informações complementares, tem de recorrer a estruturas próprias que compõem a Memória Secundária (ex: disquetes, o disco rígido e o CD-ROM).



Dispositivos de Entrada e Saída de Dados

Os dispositivos de E/S (Entrada e Saída) servem, basicamente, para a comunicação do computador com o meio externo. Eles articulam o modo como as informações são transferidas de fora para dentro da máquina e vice-versa, além de compatibilizar esta transferência através do equilíbrio de velocidade entre os diferentes meios. Entre estes componentes podemos salientar o teclado, o monitor e a impressora.

Teclado

O teclado (periférico de entrada) é o mais importante meio de entrada de dados, através do qual se estabelece uma ligação direta entre o usuário e o equipamento. É um dispositivo de *interface* com humanos.

Drives

Os *Drives* são dispositivos de entrada e saída de dados. Insere-se um dispositivo de armazenamento de dados no drive indicado (ex: inserir uma *pen* numa porta USB) podendo-se transferir programas ou dados do disco para o computador e vice-versa.



Disco Rígido

O Disco Rígido, também conhecido por *Winchester* ou **HD**, corresponde a um periférico de entrada e de saída, semelhantemente aos *drives* em utilização e funcionamento. As principais diferenças entre eles são a inviolabilidade, a maior capacidade de armazenamento e a maior velocidade de operação do **HD**. Este é composto por uma série de discos de material rígido, agrupados num único eixo, possuindo cada disco um cabeçote. Os cabeçotes flutuam sobre a superfície do disco apoiados num colchão de ar. Isto significa que eles devem ser conservados em caixas hermeticamente fechadas para evitar problemas causados por pó e outros elementos estranhos.

As unidades *winchester* devem receber um cuidado maior por guardarem maiores quantidades de informações, pois qualquer trepidação pode fazer com que o cabeçote encoste-se ao disco, danificando os dados. Este é um dispositivo de interface com máquinas

Monitor ou ecrã

O Monitor, também conhecido como ecrã, é um periférico de saída de dados, ou seja, é utilizado, basicamente, para a saída de informações. É através do monitor que o computador apresenta informações ao operador. Normalmente, é conectado à placa de sistema por meio de um adaptador monocromático de alta resolução ou por um adaptador colorido gráfico. É, portanto, um dispositivo de *interface* humana.



Caneta Óptica

A Caneta Óptica é um periférico de entrada, assemelha-se a um instrumento cilíndrico bastante parecido com uma caneta comum (daí seu nome), que tem um fio semelhante ao de um telefone numa das extremidades. Quando se encosta a caneta óptica num monitor ou num quadro interativo, o computador é capaz de detectar exatamente a posição apontada (em alguns sistemas pressiona-se a caneta no monitor para ativar o interruptor existente no seu interior).

A Caneta Óptica corresponde apenas a um sensor óptico, que ao ser apontado na no monitor, a coincidência da varredura no ponto onde está a caneta provoca um mapeamento do ecrã e, portanto, permite até desenhar diretamente nele, sendo, portanto, um dispositivo de *interface* com humanos e com máquinas.

Rato

O Rato ou Mouse corresponde a um periférico de entrada, que é colocado sobre qualquer superfície plana e, quando se move, movimenta também o cursor na tela com extrema agilidade. Assim, uma pessoa pode fazer um movimento para qualquer parte do monitor, pressionar o botão e executar a operação desejada. O rato é utilizado em programas gráficos para traçar linhas ou "pintar" cores no monitor e em programas com grande número de menus de opções.

Joystick

O *Joystick* é um periférico de entrada normalmente associado a jogos de computador. Este é um dispositivo de *interface* humana.



Impressoras

Os Impressoras são periféricos de saída pois são usadas para imprimir dados contidos no computador, sendo, por isso, dispositivos de *interface* humana.

Modem

O Modem corresponde a um periférico de entrada e saída de dados. A palavra MODEM é derivada das palavras MODulação e DEModulação pelo facto dele ser um dispositivo de conversão de sinais, que transmite dados através de linhas telefónicas. Através do Modem, um computador pode estar ligado a um outro computador em qualquer parte do mundo (se esse computador também possuir um Modem), permitindo trocar *software*, enviar e-mails, além de praticar jogos bidireccionais, sendo, por isso, um dispositivo de comunicação.

Scanner

O Scanner é um periférico de entrada que serve para digitalizar imagens, ou seja, permite a leitura de imagens a partir de material impresso (revistas, jornais, cartazes), armazenando na memória toda a imagem recebida na digitalização. A imagem digitalizada pode, então, ser modificada pelo utilizador. Este é um dispositivo de interface humana.



Multimédia

A Multimédia corresponde a uma união de informações, com áudio e vídeo, sendo, ao mesmo tempo, um periférico de entrada e de saída de dados. O nome Multimédia também é atribuído aos *softwares* destinados a conjugar recursos auditivos e de vídeo (ex: videoclips, músicas digitais, apresentações audiovisuais, animações gráficas, etc.). Para que um computador reproduza todas as vantagens que a Multimédia oferece, precisa de acessórios especiais. Por exemplo, o áudio só será reproduzido pelo computador se o mesmo possuir uma Placa de Som (dispositivo ligado internamente ao computador responsável pela reprodução de sons digitais gerados pelos *softwares*).

Os computadores já vêm equipados com componentes destinadas ao uso da Multimédia, ou seja, portam uma placa de som, um *drive* de leitura para CD-ROM, dois cabos para a conexão do *drive* de CD-ROM à placa de som, duas caixas amplificadas, disquetes para a instalação dos componentes e manuais de instalação e uso. Como equipamentos opcionais encontraremos: um microfone, títulos em CD-ROM Multimédia e talvez até uma câmara digital.



Equipamentos de processamento

Placa Mãe

A Placa Mãe ou *Motherboard* corresponde ao elemento central de um microcomputador onde se encontra o microprocessador e vários componentes que fazem a comunicação entre o microprocessador com meios periféricos externos e internos.

No nível físico mais básico, a placa mãe corresponde às fundações do computador. Nela ficam as placas de expansão; nela são feitas as conexões com circuitos externos; e ela é a base de apoio para os componentes eletrónicos fundamentais do computador. No nível elétrico, os circuitos gravados na placa mãe incluem o cérebro do computador e os elementos mais importantes para que esse cérebro possa comandar os seus "membros". Esses circuitos determinam todas as características da *personalidade* do computador: o modo como funciona, o modo como reage à execução de cada programa, e o que ele faz. Podemos, pois, salientar dois componentes principais da Placa Mãe: o Microprocessador e o Co-processador.

Microprocessador

O Microprocessador é responsável pelo *pensamento* do computador. O escolhido, entre as dezenas de microprocessadores disponíveis no mercado, determina a capacidade de processamento do computador e também os sistemas operacionais que ele compreende (e, portanto, os programas que ele é capaz de executar).



Co-processor

O Co-processor serve de complemento do Microprocessador, pois permite executar determinadas operações com muito mais rapidez. Em alguns casos, o Co-processor pode fazer com que um computador fique entre cinco e dez vezes mais rápido.

Monitores e Vídeos

Embora os dois termos sejam usados como sinónimos (e às vezes até em conjunto: monitores de vídeo), na realidade há diferenças importantes entre eles. O vídeo é o dispositivo que produz a imagem que se vê. O monitor é o aparelho completo, a caixa onde o vídeo está alojado, juntamente com vários circuitos de apoio. Esses circuitos convertem os sinais enviados pelo computador (ou por outro equipamento, como um gravador VHS) num formato que o vídeo possa utilizar.