

# Agente de Segurança Penitenciária






Secretaria da Segurança Pública do Estado de São Paulo

## Noções de Informática



### 1º Caderno

### Conteúdo

-  Conceitos Básicos de Informática.
-  Conceitos básicos de software e hardware + Exercícios.
-  Sistema operacional Windows 7 + Exercícios.
-  Processador de texto MS-Word 2013 + Exercícios.
-  Planilha MS-Excel 2013 + Exercícios.

## Conceitos Básicos de informática

Você sabe o que quer dizer informática? Essa palavra é a conjunção da expressão informação automática: informação + automática. Isso significa que a informática é a ciência que estuda o tratamento automático e racional da informação. Esse tratamento citado acima é executado por meio do processamento dos dados.

Processar dados é nada mais do que “transformar a informação”, essa utilizada para alimentar os programas, como exemplo pode-se utilizar os textos digitados em um editor de textos. Esses dados são então processados pelo computador, que nos devolve uma saída, que pode ser em formato impresso de um texto ou até a visão do mesmo na tela do monitor.

Para todos os casos na informática, temos uma entrada, um processamento e uma saída. O responsável pelo processamento das informações é o processador, que a parte central de um computador. O processador compõe a parte física do computador, assim como acontece com o teclado, o vídeo, as placas, o gabinete.

Toda essa parte física dos computadores é chamada de Hardware. Porém, apenas o hardware não é suficiente para se utilizar os computadores. Precisa-se de programas que mostrem aos computadores como executar tarefas específicas, tais como digitar um texto, alimentar uma base de dados, efetuar cálculos, visualizar páginas de internet, entre outras.

Tais programas são chamados de softwares. Esses softwares correspondem a toda parte lógica dos computadores (os programas e dados), dizendo ao hardware o que deve ser feito.

### Hardware e Software

#### Organização, arquitetura e componentes funcionais Noções básicas de armazenamento de dados.

Monitor de Vídeo Exibe a Saída



Unidade Central de Processamento, Memória, HD ficam dentro do Gabinete



O Teclado permite a entrada de dados



Mouse, outro dispositivo de Entrada

#### Sistema de Processamento de Dados

O computador deve ser visto como um grande aliado para as nossas tarefas do dia-a-dia, desenvolvido para melhorar a nossa qualidade de vida.

No âmbito profissional, ele também é um aliado à nossa sobrevivência. Lembre-se de que vivemos em um mundo globalizado, onde a competição é a única maneira de obtermos sucesso, e que sucesso é o resultado de uma equação constituída das seguintes variáveis: qualidade, rapidez e preço.

Quando falamos em "**Processamento de Dados**" tratamos de uma grande variedade de atividades que ocorre tanto nas organizações industriais e comerciais, quanto na vida diária de cada um de nós.

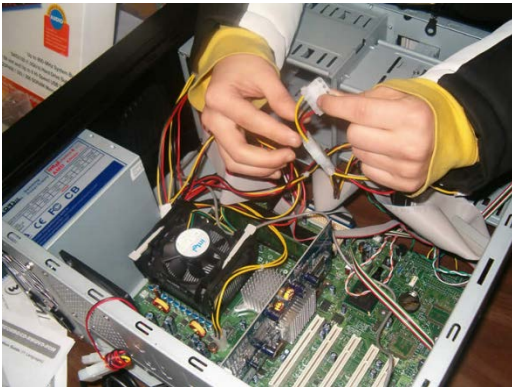
Para tentarmos definir o que seja processamento de dados temos de ver o que existe em comum em todas estas atividades. Ao analisarmos, podemos perceber que em todas elas são dadas certas informações iniciais, as quais chamamos de **dados**.

E que estes dados foram sujeitos a certas transformações, com as quais foram obtidas as informações.

O processamento de dados sempre envolve três fases essenciais: **Entrada de Dados, Processamento e Saída da Informação**.

Para que um sistema de processamento de dados funcione ao contento, faz-se necessário que três elementos funcionem em perfeita harmonia, são eles:

## Hardware



**Hardware** é toda a parte física que compõe o sistema de processamento de dados: equipamentos e suprimentos tais como: **CPU, HD, CD'S, DVD'S, pendrivers, impressoras.**

## Software

É toda a parte lógica do sistema de processamento de dados. Desde os dados que armazenamos no hardware, até os programas que os processam.

## Peopleware

Esta é a parte humana do sistema: usuários (aqueles que usam a informática como um meio para a sua atividade fim), programadores e analistas de sistemas (aqueles que usam a informática como uma atividade fim).

Embora não pareça, a parte mais complexa de um sistema de processamento de dados é sem dúvida o Peopleware, pois por mais moderna que sejam os equipamentos, por mais fartos que sejam os suprimentos, e por mais inteligente que se apresente o software, de nada adiantará se as pessoas (peopleware) não estiverem devidamente treinadas a fazer e usar a informática.

O alto e acelerado crescimento tecnológico vem aprimorando o hardware, seguido de perto pelo software. Equipamentos que cabem na palma da mão, softwares que transformam fantasia em realidade virtual não são mais novidades. Entretanto ainda temos em nossas empresas pessoas que sequer tocam algum dia em um teclado de computador.

Mesmo nas mais arrojadas organizações, o relacionamento entre as pessoas dificulta o trâmite e conseqüente processamento da informação, sucateando e subutilizando equipamentos e softwares. Isto pode ser vislumbrado, sobretudo nas instituições públicas.

## Como funciona o Hardware

Para entender melhor o seu computador, vamos começar pelo que chamamos de **Hardware**.

**Hardware como você já viu é toda parte física do computador.**

O componente mais importante é, sem dúvida, o gabinete. É lá onde são abrigados os componentes eletrônicos responsáveis pelo processamento das informações, a **CPU - Unidade Central de Processamento**, além de outras unidades como: **disco rígido** (winchester ou HD), **disk drive, CD-ROM, placas**, etc. Os gabinetes podem ser do tipo: **AT** (Padrão de caixa metálica usado na montagem de PCs com o processador Pentium e mais antigos) ou **ATX** (Padrão de caixa metálica usado na montagem de PCs com processador Pentium II e mais recentes).

Podemos considerar a **CPU** como o **cérebro eletrônico do computador**. Ela contém os componentes eletrônicos capazes de: além de processar os dados, guardar informações por pouco tempo. É fácil de entender.

Suponha que você esteja redigindo uma carta. Cada letra de sua carta é imediatamente armazenada na memória eletrônica do computador, localizada dentro da CPU. Se neste meio tempo houver uma queda de energia elétrica, você terá perdido todo o seu trabalho, pois a memória da CPU só guarda informações enquanto houver energia elétrica.

Após a digitação do seu trabalho, é recomendável armazená-lo em um local onde a ausência de energia elétrica não apague suas informações. Este local pode ser, justamente, um dos três dispositivos de memória auxiliar disponíveis em seu gabinete:



**Disco Rígido (Winchester ou HD)** localizado no interior do gabinete. A única forma de visualizá-lo é abrindo o gabinete. O winchester é o dispositivo mais recomendado para servir de memória auxiliar de todos os seus documentos, pois é seguro e grande o suficiente para armazenar todos eles, a capacidade de um HD varia bastante entre as máquinas, estando atualmente em torno de 500Gb, 750Gb, 1TB, 2.5Gb.



**Pendrive** - Memória USB Flash Drive (comumente conhecido como pen drive, pen, disco removível ou chaveiro de memória) é um dispositivo de armazenamento constituído por uma memória flash tendo aparência semelhante à de um isqueiro ou chaveiro e uma ligação USB tipo A permitindo a sua conexão a uma porta USB de um computador. As capacidades atuais de armazenamento são 64 MB a 256 GB. A velocidade de transferência de dados pode variar dependendo do tipo de entrada.



**CD-ROM** a unidade leitora de CD-ROM consiste em um drive capaz de ler as informações contidas em um Compact Disc Laser. Se as informações contidas em um CD, for musical, ele funcionará como um CD Player, semelhante ao eletrodoméstico que você tem em sua casa. De posse de uma gravadora de CD, você poderá gravar os seus dados em CD's, dependendo da situação poderá optar por um tipo de disco que atenda especificamente às suas necessidades, temos dois tipos de Cd's, são eles: CD-R (Sigla de Compact Disc-Recordable. Aceita gravação uma única vez. Com capacidade em torno de 650 MB, tem como vantagens a confiabilidade da mídia, sua universalidade - pode ser lida na maioria dos drives de CD-ROM - e preço relativamente baixo. Desvantagens: a gravação é lenta e deve ser feita com software especial) e CD-RW (Tipo de CD que aceita regravação. Essa característica, no entanto, dá lugar a interpretações errôneas. A regravação não se faz como num disco rígido ou disquete. É possível adicionar dados até 650 MB. Mas não se pode apagar um arquivo e gravar outro no lugar. Para sobrescrever, é preciso, antes, limpar todo o conteúdo do disco. Existem softwares - como o CD-Direct, da Adaptec - que permitem gravar no CD-RW como se faz num disco comum. No entanto, isso tem um custo: perde-se mais de 150 MB do espaço útil da mídia). A maioria dos novos gravadores de CDs trabalha com mídias CD-R e CD-RW.

**DVD-ROM**, Digital Video Disc - Read Only Memory, ou DVD (Disco de Vídeo Digital) ROM (somente leitura), é um tipo de mídia utilizado para gravação de vídeos ou dados, geralmente tem capacidade de 4,7Gb ou 9Gb (dupla-camada).



**BLU-RAY**, também conhecido como BD (de Blu-ray Disc) é um formato de disco óptico da nova geração de 12 cm de diâmetro (igual ao CD e ao DVD) para vídeo de alta definição e armazenamento de dados de alta densidade. É um sucessor do DVD e capaz de armazenar filmes até 1080p Full HD de até 4 horas sem perdas. Requer uma TV full HD de LCD, plasma ou LED para explorar todo seu potencial.

Sua capacidade varia de 25 (camada simples) a 50 (camada dupla) Gigabytes. O disco Blu-Ray faz uso de um laser de cor azul-violeta, cujo comprimento de onda é 405 nanômetros, permitindo gravar mais informação num disco do mesmo tamanho usado por tecnologias anteriores (o DVD usa um laser de cor vermelha de 650 nanômetros).

Ao gabinete são conectados os dispositivos de entrada e saída das informações, normalmente chamados de periféricos, essa conexão é feita através das portas:

**Porta Paralela** - Interface para conectar dispositivos externos, como impressoras, scanners e gravadores de CD.

**Porta Serial** - Interface de comunicação que transmite informação em série, usada por mouses e modems.

**Porta PS/2** - Conector do PC usado para ligação de teclado ou mouse.

**Porta USB** - Sigla de Universal Serial Bus, ou barramento serial universal. Novo padrão para conectar externamente ao micro uma série de periféricos, como mouses, modems e teclados. A tecnologia USB é suportada pelo Windows - ponto considerado crucial para sua popularização. Uma entrada USB aceita a conexão simultânea de até 127 periféricos. Além disso, as conexões podem ser feitas a quente - ou seja, com a máquina ligada.

**Serial ATA** ou simplesmente SATA é o padrão de discos rígidos criado para substituir os discos ATA, também conhecidos como IDE. A taxa de transferência máxima teórica de um disco Serial ATA é de 150 MB/s ou 300 MB/s, contra os 133 MB/s de um disco rígido IDE. Neste tutorial explicaremos tudo o que você precisa saber sobre o padrão Serial ATA

**eSATA** significa "External SATA", é uma porta para conexão de HD externo de tecnologia SATA. SATA) é uma nova tecnologia que permite maior velocidade no acesso ao HD em comparação à tecnologia ATA anterior (também chamada de PATA - parallel ATA)

**HDMI** é uma porta para conexão de monitor LCD, onde os dados já saem no formato digital. Se seu monitor externo LCD tiver essa entrada, a qualidade de vídeo será excelente.

Permitem a comunicação do computador com o mundo exterior, possibilitando tanto a entrada como a saída de dados. Também são chamados periféricos.

## Armazenamento de Dados

### Armazenamento da Informação

Como já foi dito, as informações entram no seu computador através do teclado e do mouse. Mas há outras maneiras delas serem inseridas. Uma delas é através da digitalização de imagens via scanner, ou mesmo pelo microfone do kit multimídia, quando da gravação de uma voz. Existem inúmeros outros veículos de entrada de dados possíveis: câmera fotográfica digital, infravermelhos, etc.

Mas independentemente do dispositivo de entrada, a maneira com a qual a informação é interpretada pelo seu computador é a mesma, ou seja, cada letra, número, nota musical ou ponto luminoso é convertido em impulsos eletrônicos.

A esses impulsos eletrônicos, damos o nome de BITS. O conjunto de 8 bits é denominado BYTE.

Assim, cada dígito do teclado, quando pressionado, injeta um conjunto de 8 impulsos eletrônicos dentro da CPU. Esses impulsos ou bits são representados por estados binários 0 (zero) e 1 (um). O mesmo ocorre quando o scanner digitaliza uma fotografia. Cada ponto luminoso da imagem é convertido em um byte, que representa uma unidade de cor entre milhões de outras.

Os dados armazenados no winchester, disquete e no CD-ROM, também são representados por bytes. No caso do disquete e do winchester, cada bit é simbolizado por um impulso magnético, enquanto que no CD-ROM, esses são caracterizados por pontos luminosos.

Qualquer que seja o processo de digitalização da informação (teclado, mouse, scanner, etc.), os dados são imediatamente armazenados na memória eletrônica do seu computador. Esta memória eletrônica é tecnicamente conhecida como memória RAM - Randomic Access Memory.

Como já sabemos, os dados lá contidos são armazenados temporariamente, isto é, apenas quando você está trabalhando com o computador. A maneira mais segura de trabalhar com os seus documentos no computador é, de instante em instante, salvá-lo em um dispositivo de memória auxiliar, no caso: **o winchester**.

Ao salvar um documento pela primeira vez, o computador irá solicitar que você digite um nome, para que ele possa arquivá-lo com segurança dentro do seu winchester. O winchester, assim como todos os dispositivos de memória auxiliar, geralmente é composto de pastas (ou diretórios). Essas pastas são como gavetas onde você irá arquivar seus documentos.

## Capacidade de Armazenamento

Cada documento gerado por você é composto de milhares, milhões ou até trilhões de bytes. Uma simples carta contendo 3 páginas de papel A4, pode chegar a ocupar 100.000 bytes em seu computador. Com isto, você pode observar que, as unidades de medida na área de informática são simplesmente astronômicas.

Unidade	Medida
1 Kb (um kilobyte)	1.024 bytes
1 Mb (um megabyte)	1.024 Kb = 1.048.576 bytes
1 Gb (um gigabyte)	1.024 Mb = 1.073.741.824 bytes
1 Tb (um terabyte)	1.024 Gb = 1.099.511.627.776 bytes

### **Alguns modelos mais recentes (mais comercializados)**

**Intel** Pentium IV Extreme Edition (3.73 GHz); – Celeron D (até 3GHz).  
Atualmente, a empresa divide seus produtos em sete linhas principais: Atom, Celeron, Pentium, Intel Core i3, Intel Core i5, Intel Core i7 e Intel Core i7 Extreme.

#### **AMD**

Athlon 64 FX (2.4GHz);– Sempron (até 2GHz).  
A décima geração de processadores da AMD possui uma gama enorme de modelos e características diferentes. Os modelos Phenom, por exemplo, estão disponíveis em versões com 3 ou 4 núcleos. Seu sucessor, o Phenom II, foi lançado em 2008, já com suporte a memória DDR3 e conector AM3. O Phenom II x4, x6 é um dos mais rápidos processadores da AMD, com cache L3 de 6 MB, em contrapartida aos 2 MB do seu antecessor.

Assim observe como se mede a capacidade de armazenamento do seu computador e dos periféricos que você normalmente utiliza.

<b>Dispositivo</b>	<b>Capacidade</b>
Disquete de 3 ½ polegadas	1.44 Mb
Disco rígido (winchester)	5 Gb, 10 Gb, 20 Gb ...500 Gb, 1Tb, etc.
CD-ROM - Compact Disc Laser	Aprox. 650 Mb
Memória RAM	32 Mb, 64 Mb, 128 Mb, 256Mb , 518Mb ...etc

### **Tipos de Memória**



#### **Memórias Voláteis e Não Voláteis**

A memória do computador, assim como a nossa, está sujeita a fatores externos, que podem fazer com que não funcione com eficiência.

No nosso caso, um esquecimento pode ser causado por excesso de trabalho, stress, amnésia acidental, etc.

No caso da memória principal do computador, a causa pode ser a falta ou variação brusca de corrente elétrica, o que quase sempre acarreta na perda dos dados.

Mas não desanime! Assim como nós podemos recorrer a nossa agenda, por exemplo, o computador dispõe da memória auxiliar, que retém permanentemente as informações nela armazenadas, sem sofrer alterações decorrentes da falta de corrente elétrica.

Ao levar em consideração a corrente elétrica, podemos subdividir as memórias em Voláteis e não Voláteis, como veremos a seguir.

A memória do computador se divide em dois tipos:

#### **Memória Principal (Real) e Memória Secundária (Auxiliar)**

##### **Memória Real ou Principal**

Você já foi ao supermercado e teve necessidade de deixar alguns pertences no porta-volumes, que geralmente fica na entrada do mesmo ?

Podemos fazer uma analogia entre aquela estante onde o funcionário guarda nossos objetos e a memória do computador.

Cada cubículo reservado para os pacotes de cada cliente pode ser considerado como uma célula de memória. O endereço de cada cubículo (geralmente gravado em papel plastificado, que você recebe na hora da entrega), pode ser associado ao endereço de memória.

Este papel plastificado permite ao funcionário ter acesso direto aos pacotes solicitados.

Portanto a memória principal, é um conjunto de células capaz de armazenar dados e instruções durante a operação do processador. Em geral mantém dados temporariamente e em pequena quantidade, sendo o seu tamanho de fundamental importância para uma boa capacidade de processamento de dados.

##### **Memória RAM (Random Access Memory)**

Tipo de memória que pode ser gravada e lida a qualquer momento. É uma memória volátil, portanto necessita de corrente elétrica para ser utilizada.

Uma prova concreta de que isto ocorre de fato pode ser observada em fatos corriqueiros de nossas vidas. Alguma vez você já perdeu todo ou parte de um texto que estava para ser finalizado, não fosse uma indesejável queda de corrente elétrica ?

Isto poderia ter sido evitado se você tivesse o cuidado de gravar a cada minuto o seu texto. Como a RAM é uma memória volátil, a cada gravação, uma versão de seu trabalho iria sendo armazenada na memória auxiliar (winchester), evitando a perda total do seu trabalho.

Ao inicializar o sistema, programas da ROM são carregados na RAM, para que possam ser executados, e em seguida é solicitado o carregamento do sistema operacional, programa sobre o qual falaremos mais tarde.

A partir do momento em que o sistema operacional está em operação, toda e qualquer informação digitada ou processada passa necessariamente pela memória RAM.

## Memória ROM (Read Only Memory)

Apesar de termos dito logo acima que a memória principal é volátil, vale salientar que uma pequena parte dela já vem gravada de fábrica e não pode ser alterada pelo processador.

Estamos falando da ROM. É uma memória não volátil e só acessada para leitura.

Utilizada para inicialização do sistema: a maioria dos programas existentes na memória ROM é responsável pelo controle das operações de cada periférico do sistema.

## Memória Auxiliar



Por ser uma memória não volátil, tem como objetivo o armazenamento de dados por tempo indefinido.

Voltando ao exemplo dado, quando falamos de memórias voláteis e não voláteis, a memória auxiliar seria a nossa agenda, a qual recorreríamos sempre que nos faltasse memória.

No computador, os meios mais usados como memória auxiliar são os disquetes, fitas magnéticas, discos ópticos, discos rígidos (winchester), etc. Esses dispositivos já foram estudados anteriormente, lembra ?

## Ambientes e Sistemas Operacionais

Desde o surgimento do IBM PC em 1981, o Sistema Operacional mais usado em computadores pessoais tem sido MS-DOS, desenvolvido pela Microsoft Corporation. Com o tempo, porém, esse Sistema Operacional veio sofrendo várias críticas, especialmente por ser bastante difícil de ser utilizado pelos usuários comuns. A Microsoft resolveu sobrepor a ele mais uma camada de software, chamada de Ambiente Operacional, ao qual deu o nome de Microsoft Windows.

Um **Ambiente Operacional** é um software que funciona como um intermediário entre, de um lado, o Sistema Operacional e, de outro lado, o usuário e os Sistemas Aplicativos. O Ambiente Operacional Microsoft Windows (versões 3.0, 3.1 e 3.11) se tornou, de 1991 até 1995, um software indispensável para os usuários, pois esconde deles os aspectos mais complexos do MS-DOS, oferecendo-lhes uma interface gráfica mais fácil de usar.

Isso fez com que, a partir do surgimento do Microsoft Windows no mercado, todas as empresas de software passassem a desenvolver seus produtos para o Ambiente Operacional, deixando de lado os produtos que não o utilizavam.

## O sistema operacional Windows

O sistema operacional Windows é um programa fabricado para Computadores PC (o formato de computadores mais comum) pela Microsoft, uma empresa americana, comandada por Bill Gates (aquele homem bem pobrezinho...).

### Exemplos de Sistemas operacionais "caseiros"

- Windows 95
- Windows 98

- Windows ME
- Windows XP Home Edition
- Windows Vista
- Windows 7
- Windows 8
- Windows 10

### Exemplos de Sistemas operacionais Corporativos

Windows NT

Windows 2000

Windows 2008

etc.

O Windows possui algumas características que devemos levar em conta para o concurso, pois é quase certo que se toque neste assunto:

**O Windows é Gráfico:** Significa que ele é baseado em imagens, e não em textos, os comandos não são dados pelo teclado, decorando-se palavras chaves e linguagens de comando, como era feito na época do DOS, utilizamos o mouse para "clique" nos locais que desejamos.

**O Windows é multitarefa preemptiva:** Ser Multitarefa significa que ele possui a capacidade de executar várias tarefas ao mesmo tempo, graças a uma utilização inteligente dos recursos do Microprocessador. Por exemplo, é possível mandar um documento imprimir enquanto se altera um outro, o que não era possível no MS - DOS. A característica "**preemptiva**" significa que as operações não acontecem exatamente ao mesmo tempo, mas cada programa requisita seu direito de executar uma tarefa, cabendo ao Windows decidir se windows gerencia o tempo de utilização do processador, dividindo-o, inteligentemente, entre os programas.

**O Windows é 32 e 64 bits:** Significa que o Windows se comunica com os barramentos e a placa mãe enviando e recebendo 32 bits de dados por vez. O DOS (antecessor do Windows) era um Sistema Operacional de 16 bits.

### Diferença entre Windows 32 ou 64 bits

Os termos 32 bits e 64 bits se referem à maneira como o processador de um computador (também chamado de CPU) processa informações. As versões de 32 bits e 64 bits do Windows foram desenvolvidas para uso em computadores com processadores de 32 e 64 bits, respectivamente.

As versões de 64 bits do Windows podem utilizar mais memória que as versões de 32 bits do Windows. Isso ajuda a reduzir o tempo despendido na permuta de processos para dentro e para fora da memória, pelo armazenamento de um número maior desses processos na memória de acesso aleatório (RAM) em vez de fazê-lo no disco rígido. Por outro lado, isso pode aumentar o desempenho geral do programa.

**O Windows é Plug n' Play:** Este termo em inglês significa Conecte e Use, e designa uma "filosofia" criada há alguns anos por várias empresas da área de informática (tanto hardware como software). Ela visa criar equipamentos e programas que sejam tão fáceis de instalar quanto qualquer eletrodoméstico.

## Conheça outros Sistemas Operacionais

É possível que existam centenas de diferentes sistemas operacionais, projetados para diferentes tipos de computadores. Para os computadores pessoais, o MS-DOS (juntamente com o ambiente operacional Windows) talvez seja o mais conhecido. A seguir é apresentada uma lista de outros sistemas operacionais e suas características principais:

**UNIX** - Sistema operacional multitarefa e multiusuário. Isso significa que ele permite o uso do mesmo computador por mais de um usuário, realizando tarefas diferentes simultaneamente. Essas características não estão presentes no MS-DOS, que permite somente a execução sequencial de tarefas e a utilização do computador por apenas um usuário de cada vez.

Mas, de maneira similar ao MS-DOS, o Unix não possuía uma interface gráfica amigável logo de início. Por esse motivo, foram desenvolvidos sistemas de janelas específicos para ele: X-windows, Motif, OpenWindows, Suntools e OpenLook, entre outros. Entretanto, existe uma diferença grande entre os sistemas de janelas do Unix e os ambientes operacionais MS-Windows. No Unix, os sistemas de janelas não alteram nem interferem



no funcionamento do sistema operacional, provendo simplesmente uma interface gráfica para o usuário. Os ambientes operacionais Windows, por outro lado, acrescentam funcionalidades de gerenciamento que, por vezes, entram em conflito com o sistema operacional, causando o travamento do computador.

**SOLARIS** - É uma versão do Unix, desenvolvido pela empresa americana Sun Microsystems para funcionar especificamente nos computadores que fabrica.

**LINUX** - É um sistema operacional baseado no Unix, mas de domínio público. Ou seja, ele é gratuito e pode ser obtido diretamente pela Internet. Existem empresas que cobram (bem pouco) para enviar o sistema operacional pelo correio, gravado em CD e acompanhado de manuais de instalação e operação. Ele foi desenvolvido na década de 1990 por Linus Torvalds e, ao longo dos anos, vários programadores independentes têm adicionado suas contribuições ao sistema, corrigindo erros e adicionando funcionalidades.

**MAC OS** - Sistema operacional específico para computadores Apple. Não é compatível com o MS-DOS pois possui uma forma bem diferente de realizar o gerenciamento do computador. No princípio, não era possível compartilhar informações entre computadores que utilizam o Mac OS e o MS-DOS. Entretanto, hoje existem aplicativos que convertem arquivos gerados em um sistema para o padrão compreendido pelo outro. Ao contrário do Unix e do MS-DOS, o Mac OS já foi desenvolvido com uma interface gráfica amigável baseada em janelas.

**OS/2** - Sistema operacional desenvolvido inicialmente pela Microsoft em parceria com a IBM. Essa parceria terminou em 1991, quando a Microsoft decidiu dedicar-se unicamente ao ambiente Windows. A interface do OS/2 também é baseada em janelas e possui uma área de trabalho bem parecida com a do Windows 95. Ele é um sistema bastante estável e confiável mas não alcançou a mesma popularidade do Windows, sendo pouco conhecido da maioria dos usuários de computador.

## Os Periféricos

Na verdade, os **periféricos** são componentes tão importantes do computador que é com eles que a discussão será iniciada.

Sem os periféricos de entrada não seria possível introduzir informações no computador e sem os periféricos de saída não seria possível receber do computador o resultado do processamento das informações. Sem os periféricos de entrada, o computador seria equivalente a um indivíduo surdo, sem olfação, sem paladar, e sem tato (isto é, sem meios de receber informações). Sem os periféricos de saída, o computador seria equivalente a um indivíduo mudo, sem expressão facial e corporal, e sem capacidade de qualquer outro tipo de movimento ou forma de comunicação (isto é, sem meios de transmitir informações).



Os periféricos de entrada do computador são, portanto, os equipamentos utilizados para introduzir informações no computador. Tradicionalmente, como se observou, o periférico de entrada mais utilizado é o teclado. Hoje em dia, porém, existem vários outros: o mouse, o teclado, a caneta eletrônica, o "scanner", o leitor de código de barras, o leitor de cartões magnéticos, o "joystick" (usado principalmente em jogos), etc.

Mais recentemente, microfones, câmeras fotográficas digitais e câmeras de vídeo comuns também se tornaram potenciais periféricos de entrada para computadores com recursos necessários para processar as chamadas informações "multimídia". Através desses periféricos é possível introduzir sons, imagens fotográficas e sequências de vídeo em um computador, para armazenamento, processamento e reprodução.

Unidades de CD-ROM são periféricos de entrada de informações. Os discos CD-ROM (discos óticos, que usam tecnologia a laser) não são graváveis pelo usuário, e, portanto, só podem ser usados para trazer informações para o computador.

É preciso fazer referência também a periféricos de entrada mais especializados.

Equipamentos de captura de sinais, ou sensores, quando ligados a um computador funcionam como periféricos de entrada. Em hospitais, por exemplo, sensores podem estar continuamente medindo a pressão sanguínea e os batimentos cardíacos de pacientes. Se ligados a um computador que analisa e interpreta essas informações, os equipamentos que captam esses sinais funcionam como periféricos do computador. Em laboratórios ou

fábricas, computadores podem controlar a operação de sofisticados equipamentos, dos quais obtêm informações através de sensores.

Os periféricos de entrada do computador correspondem, grosso modo, aos órgãos do sentido do ser humano. É através dos órgãos do sentido que o ser humano recebe informações de outros seres humanos ou do ambiente em que se encontra - inclusive de computadores. É através dos periféricos de entrada que o computador recebe informações dos seus usuários ou do ambiente em que se localiza - ambiente este que inclui até mesmo outros computadores.

## Dispositivos de Entrada e Saída de Dados

### PORTA SERIAL

A saída serial de um microcomputador geralmente está localizada na placa **MULTI IDE** e é utilizada para diversos fins como por exemplo: ligação de um fax modem externo, ligado de um mouse, plotter, impressora serial, conexão micro a micro e muitas outras coisas.

A transmissão e recepção dos dados são feitos **bit a bit**, e os outros pinos são utilizados para controle dos sinais (handshaking).

### PORTA PARALELA

Ao gabinete são conectados os dispositivos de entrada e saída das informações, normalmente chamados de periféricos, essa conexão é feita através das portas:

**Porta Paralela** - Interface para conectar dispositivos externos, como impressoras, scanners e gravadores de CD.

**Porta Serial** - Interface de comunicação que transmite informação em série, usada por mouses e modems.

**Porta PS/2** - Conector do PC usado para ligação de teclado ou mouse.

**Porta USB** - Sigla de Universal Serial Bus, ou barramento serial universal. Novo padrão para conectar externamente ao micro uma série de periféricos, como mouses, modems e teclados. A tecnologia USB é suportada pelo Windows - ponto considerado crucial para sua popularização. Uma entrada USB aceita a conexão simultânea de até 127 periféricos. Além disso, as conexões podem ser feitas a quente - ou seja, com a máquina ligada.

Permitem a comunicação do computador com o mundo exterior, possibilitando tanto a entrada como a saída de dados. Também são chamados periféricos.

## TECLADO (Entrada de Dados)

Teclado é a interface entre o operador e o microcomputador.

## MONITOR (Saída de Dados)



É um dispositivo principal de saída de dados, mas atualmente já temos monitores que servem para entrada de dados tipo os monitores **TOUCH-SCREEN** que tem seu funcionamento parecido a de um mouse.

Atualmente encontramos vários tipos e modelos de monitores disponíveis no mercado. Eles se diferem na resolução e modo de operação. Quanto a resolução podemos ter monitores tipo **CGA, EGA, VGA e Super VGA** além de serem monocromáticos ou coloridos. Temos também os monitores entrelaçados que se diferem no modo que são gerados os sinais de varredura horizontal.

A resposta em frequência (ou largura de banda, medida em Mhz) dos monitores é o que limita a resolução que este pode apresentar ao usuário, ou seja, o sinal de maior frequência

que pode ser processado pelos circuitos do monitor. Quanto maior a resolução necessária maior resposta em frequência o monitor deve ter.

Observe que, a resolução é diretamente proporcional à quantidade de pontos apresentados na tela e quanto maior a resolução menor fica a informação na tela. Em monitores de 14" SVGA a resolução de 800x600 é a mais cômoda.

Outra característica importante dos monitores VGA/SVGA coloridos é o DOT PITCH medido em milímetros. Quanto menor este valor mais nitidez terá a imagem e atualmente nos monitores SVGA este valor situa-se em torno de 0,26 mm e 0,39mm.

Os monitores TOUCH SCREEN devem ser utilizados com placa especial para sua configuração, reconhecimento do monitor e calibragem.

Além dos monitores tradicionais temos os monitores de cristal líquido **LC** (hoje largamente disseminados) sendo monocromáticos ou coloridos e são grandemente utilizados em notebooks ou similares devido ao baixo consumo de energia.

## IMPRESSORAS (Saída de Dados)



Imprime as informações armazenadas na memória em folhas de papel. Existem vários tipos de impressoras: **matricial, jato de tinta, laser e plotter**.

Dependendo da sua necessidade profissional, poderá por um destes tipos. A matricial, modelo mais antigo, serve bem para imprimir em folhas de papel contínuo, e são indispensáveis em escritórios de contabilidade que, normalmente, precisam imprimir em vias carbonadas. Se você quer mais qualidade, certamente optará por uma impressora a jato de tinta. Com ela você produzirá artes finais de impressos como : anúncios, cartazes, folders, etc. Mas se você quer produzir impressos em escala industrial, poderá montar uma gráfica rápida com a ajuda de uma impressora a laser. Rapidez e qualidade são características deste tipo de equipamento. Os plotter são impressoras desenhadoras, indicados para arquitetos e desenhistas industriais.

## MOUSE / JOYSTICK (Entrada de Dados)



**Mouse** é um mecanismo que é ligado a saída serial do microcomputador com a qual através de uma movimentação de um ponto na tela podemos selecionar a opção desejada de maneira rápida de funcionamento e pelas interfaces gráficas introduzidas inicialmente no Macintosh, pelo Windows e atualmente em outros sistemas operacionais. O mouse pode ser de botões ou de esfera (trackball) e pode ter 3 botões (padrão Mouse System, em desuso) e 2 botões (padrão

Microsoft).

Existe também o mouse sem fio utilizando uma interface infravermelha.

Os **joysticks** são utilizados principalmente para jogos de ação

## SCANNER (Entrada de Dados)



O **Scanner** é um periférico capaz de digitalizar uma fotografia através de um processo de leitura óptica.

Ele converte cada ponto da fotografia em bytes e transfere essas informações ao computador.

## Unidades de Leitura e Gravação em Disquetes (drives) (Entrada e Saída de Dados)



As unidades leitoras e gravadoras de discos flexíveis, mais comumente conhecidas como **Disk-Drives**, conseguem armazenar em um disco os dados representados em pontos magnetizados e pontos não magnetizados.

A combinação binária desses pontos representa portanto a unidade de informação: **o byte**.

Os disquetes mais comuns medem de **3½ polegadas** de diâmetro com capacidade para 1,4 Mb (aproximadamente 1 milhão e meio de bytes).

A janela para o cabeçote de leitura e gravação do drive é automaticamente fechada quando o disco é removido.

Em geral, os disquetes são utilizados como um meio de transporte para os dados gravados em um microcomputador. Não são muito confiáveis quando usados para armazenar cópias de segurança. Sua vida útil é de apenas 3 anos. Sempre guarde cópias de segurança (backup) de seus dados em mais de um disquete. Mantenha-os longe de calor, umidade e principalmente: campos magnéticos intensos.

Isto significa que devemos deixá-los longe de motores elétricos, caixas de som, geladeiras e ímãs, pois fortes campos magnéticos poderão desmagnetizar aqueles pontos que definem os bits e bytes na mídia do disquete.

### WINCHESTER (HD) (Entrada e Saída de Dados)



Ao contrário dos disquetes, o winchester não é flexível, nem tão pouco removível. Seu uso é mais permanente do que os disquetes (usados em geral para locomoção de dados entre micros ou backups). Os winchesters são infinitamente maiores em capacidade de armazenamento e mais rápidos que os disk-drives. Gira a uma enorme velocidade dentro de um invólucro hermeticamente fechado.

Só para termos uma ideia, em um winchester de **2Gb** (giga bytes) cabem aproximadamente as informações contidas em 1000 disquetes.

Veremos estes valores em detalhes mais adiante.

### CD (Entrada e Saída de Dados)



Os **CDs** não se apagam por efeito de campos magnéticos, e não oferecem qualquer risco de distorção dos dados. Só não podem ser arranhados.

Ao contrário dos winchesters, há atualmente dois tipos de CD's.

**O CD-R (que permite apenas uma gravação) e os CD's do tipo CD-RW (que permitem a regravação em um mesmo disco)**

Os dispositivos capazes de gravar em um CD virgem são chamados **gravadores de CD**.

### USB flash drive (Entrada e Saída de Dados)

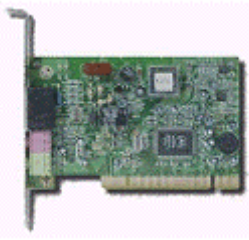


**Memória USB Flash Drive** (comumente conhecido como **pen drive, pen, disco removível** ou **chaveiro de memória**) é um dispositivo de armazenamento constituído por uma memória flash tendo aparência semelhante à de um isqueiro ou chaveiro e uma ligação USB tipo A permitindo a sua conexão a uma porta USB de um computador. As capacidades atuais, de armazenamento, são 64 MiB a 64 GiB. A velocidade de transferência de dados pode variar dependendo do tipo de entrada:

Eles oferecem vantagens potenciais com relação a outros dispositivos de armazenamento portáteis, particularmente disquetes. São mais compactos, rápidos, têm maior capacidade de armazenamento, são mais resistentes devido a ausência de peças móveis. Adicionalmente, tornou-se comum computadores sem *drives* de disquete. Portas USB por outro lado, estão disponíveis em praticamente todos os computadores pessoais e notebooks. Os *drives flash* utilizam o padrão *USB mass storage* ("armazenamento de massa USB" em português), nativamente compatível pelos principais sistemas operacionais modernos como Windows, Mac OS X, Linux, entre outros.

Em condições ideais as memórias flash podem armazenar informação durante 10 anos.

### PLACAS FAX-MODEM (Entrada e Saída de Dados)



**Modem** é a junção de dois termos: **MODULATE and DEMODULATE**.

É o mesmo princípio da transmissão de um sinal de rádio FM (Frequência Modulada), ou seja, utiliza-se uma determinada técnica de modulação/demodulação só que via cabos. Esta **placa** é conectada a saída serial de um microcomputador. Também temos os modems internos, nos quais ocupam o endereço e uma interrupção de uma saída serial. O modem recebe o sinal na forma digital modulando-o em onda senoidal e transmitido via linha de transmissão até a outra ponta onde temos outro modem para fazer a demodulação e retornar o sinal á forma original.

Os modems diferem pelo padrão e velocidade de transmissão. Na prática podemos ter modems trabalhando desde 75bps, 1200bps, 2400bps, 14400bps, 28800 bps e em velocidades maiores.

**(bps = Bits por segundo)**. O padrão mais conhecido é o HAYES onde os comandos de configuração do modem são especificados por sequências de teclas sempre começando por AT.

### DISK-DRIVE (Entrada e Saída de Dados)



**Disk-drive**, ou simplesmente "**drive**", como é mais conhecido, é um dispositivo de leitura e gravação em disquetes que pode ser identificado no painel frontal de seu gabinete. Por não ser muito seguro ou grande o bastante para armazenar todos os seus documentos, é mais utilizado como meio de transporte das informações. Mas cuidado, sempre transporte seus documentos, pois é bastante comum a perda de dados por diversos motivos.

### CD-ROM (Entrada de Dados)



A unidade leitora de **CD-ROM** consiste em um drive capaz de ler as informações contidas em um **Compact Disc Laser**. Se as informações contidas em um CD for musical, ele funcionará como um CD Player, semelhante ao eletrodoméstico que você tem em sua casa. De posse de uma gravadora de CD, você poderá gravar os seus dados em CD's, dependendo da situação poderá optar por um tipo de disco que atenda especificamente às suas necessidades, temos dois tipos de Cd's, são eles:

**CD-R** (Sigla de Compact Disc-Recordable. Aceita gravação uma única vez. Com capacidade em torno de 650 MB, tem como vantagens a confiabilidade da mídia, sua universalidade - pode ser lida na maioria dos drives de CD-ROM - e preço relativamente baixo.

**Desvantagens:** a gravação é lenta e deve ser feita com software especial) e,

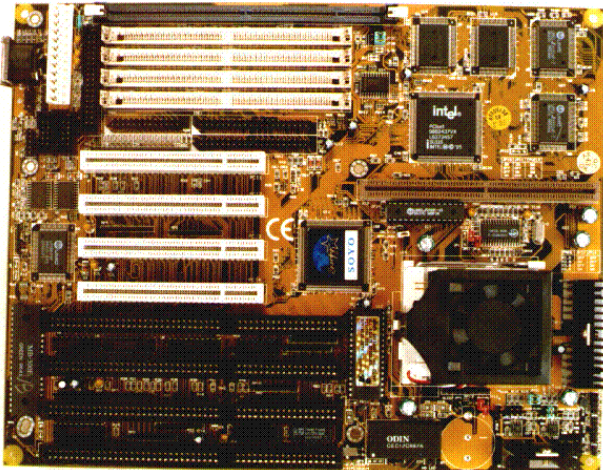
**CD-RW** (Tipo de CD que aceita regravação. Essa característica, no entanto, dá lugar a interpretações errôneas. A regravação não se faz como num disco rígido ou disquete. É possível adicionar dados até 650 MB. Mas não se pode apagar um arquivo e gravar outro no lugar. Para sobrescrever, é preciso, antes, limpar todo o conteúdo do disco. Existem softwares - como o CD-Direct, da Adaptec - que permitem gravar no CD-RW como se faz num disco comum. No entanto, isso tem um custo: perde-se mais de 150 MB do espaço útil da mídia). A maioria dos novos gravadores de CDs trabalha com mídias CD-R e CD-RW.

### ZIP-DRIVE (Entrada e Saída de Dados)



**Zip-drive**, Disco flexível de alta capacidade. Mais espessos e ligeiramente maiores que os disquetes de 3,5 polegadas, os discos do Zip Drive têm espaço para guardar até **100 MB** de informações. Eles são hoje a mídia mais popular para backup ou transporte de dados.

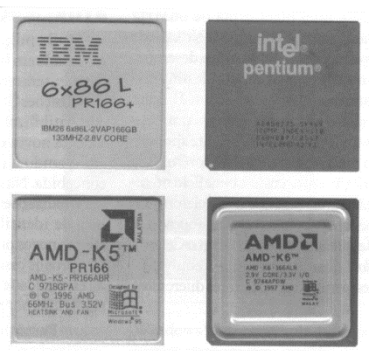
## PLACA MÃE



A placa mãe, é uma placa de circuito impresso onde estão localizados os componentes mais importantes do computador. Nela encontramos o microprocessador, os slots onde serão instaladas as placas auxiliares, as memórias e os controladores de teclado e discos, entre outros componentes.

Uma placa de circuito impresso é composta de pequenas trilhas de cobre por onde circula a corrente elétrica. Através destas trilhas, são conduzidos os sinais de controle e de alimentação dos componentes contidos nesta placa.

## Microprocessador



O microprocessador é o cérebro da placa mãe, ele controla as operações do microcomputador como um todo; também interpreta e executa as instruções dos programas.

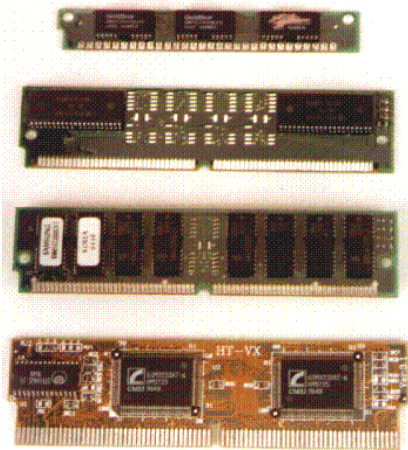
O que diferencia um microprocessador de outro, é a quantidade de instruções, o tamanho da palavra interpretada e barramento de dados, e velocidade de operação.

As instruções são códigos que informam o que o processador deverá fazer com os dados. Alguns microprocessadores possuem apenas as instruções mais utilizadas, por exemplo: microprocessador RISC, outros, um excedente (MMX), com instruções específicas para controle de recursos multimídia.

O tamanho da palavra, indica a quantidade de Bits interpretados a cada ciclo pelo microprocessador, quanto maior o tamanho da palavra, maior será a performance do microcomputador. Estas "palavras" caminham pelo barramento de dados (conjunto de trilhas condutoras impressas na placa mãe), entre os periféricos, memórias e microprocessador, levando instruções e dados. Quanto maior o barramento de dados, maior será a performance do microcomputador. Em alguns microprocessadores a palavra é maior que o barramento de dados, neste caso, são lidas duas meias palavras antes do processamento.

Por velocidade de processamento, entendemos como sendo a rapidez com que as instruções são executadas pelo microprocessador e é medida em MegaHertz (MHz). O microprocessador pode trabalhar com duas velocidades, uma interna e outra externa. A interna, é a velocidade em que são executadas as instruções dentro do microprocessador, e externa é a velocidade de comunicação entre o microprocessador e os periféricos.

## MEMÓRIAS



A memória contém todos os bytes necessários para a operação do computador, armazenando dados brutos que precisam ser processados e o resultado das operações com esses dados, sem ela, o microprocessador não saberia o que fazer. Ela pode ser um meio de comunicação entre o processador e seus periféricos, quando armazena dados recebidos e enviados para os periféricos.

Existem vários tipos de memórias, definidos pela função e tecnologia que é utilizada na sua fabricação.

### **RAM** (Random Access Memory)

Como já vimos anteriormente, RAM é a memória volátil do computador (todas as informações são apagadas quando desligado), ela armazena os dados temporariamente com os quais o processador e as interfaces irão trabalhar, o seu conteúdo pode ser apagado e gravado a qualquer instante aleatoriamente.

Também pode ser classificada como memória primária, pois é aquela que está sempre disponível através das linhas de endereçamento do microprocessador, ou seja, todos os dados nela contidos podem ser acessados instantaneamente. Ela é medida em Bytes.

Cada **Byte** armazena **8 bits** que representam todos caracteres necessários para identificar dados ou instruções.

No caso do Pentium, ele lê 4 Bytes (32 bits) de cada vez.

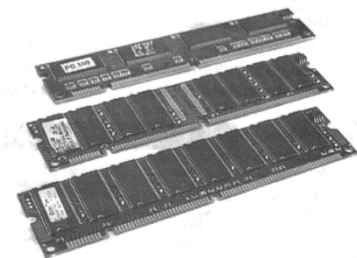
Existem dois tipos de memória **RAM**, as dinâmicas (**DRAM**) e as estáticas (**SRAM**). As dinâmicas são mais lentas e mais baratas que as estáticas.

A memória convencional que conhecemos é basicamente composta por DRAM, este tipo de memória é construída com pequenos capacitores que armazenam cargas elétricas e necessitam ser sempre realimentados utilizando um sinal de Refresh, para não perderem os seus dados.

A memória estática é formada por pequenos transistores que conduzem ou não a corrente elétrica, semelhantes a relês. Este tipo de memória forma o que conhecemos como memória Cache.

A memória Cache, coloca um bloco de dados de acesso rápido entre o microprocessador e a memória principal, ela armazena os dados seguintes aos lidos anteriormente da memória principal. Se as informações que o microprocessador solicitar estiverem armazenadas na Cache, elas poderão ser recuperadas mais rapidamente aumentando a performance do computador.

Quanto maior a capacidade de memória Cache, mais rápido será o acesso do microprocessador à memória, porque isto aumenta a probabilidade de os dados que o microprocessador necessita estarem disponíveis na memória mais rápida.



Os tipos de memória **RAM** mais utilizadas são basicamente **DRAM** em módulos **SIMM (Single In-line Memory Module)** ou **DIMM (Dual In-line Memory Module)** e possuem os seguintes tamanhos:

**30 vias,**  
**72 vias**  
**e 168 vias** - sendo 84 de cada lado.

As de **30 vias** (SIMM) são utilizadas em computadores 386 e 486, manipula dados com 16 bits de tamanho.

As de **72 vias** são as mais utilizadas no momento, manipula 32 bits ao mesmo tempo e podem ser FPM (Fast Page Mode) ou EDO (Extended Data Out) - sendo essas mais rápidas que a FPM.

Para os micros Pentium em diante, foi criado o módulo com **168 vias**, que manipula palavras com 64 bits de tamanho. Podem ser FPM, EDO ou SDRAM (Synchronous Dynamic RAM) - mais rápidas que a EDO.

**ATENÇÃO! ATENÇÃO!**

**Como se pode constatar, o que se vê aqui é somente uma pequena amostra dessa matéria. Efetuando o pagamento, você recebe TODAS as matérias, **COMPLETAS**, em seu e-mail.**