



Governo do Distrito Federal  
Secretaria de Estado de Educação  
Subsecretaria de Educação Básica  
Coordenação Regional de Ensino de Planaltina  
Centro de Educação Profissional - Escola Técnica de Planaltina



# Operador de Computador



Adaptado de Ascari, Soelaine Rodrigues.  
Informática Básica./ Soelaine Rodrigues  
Ascari; Edenilson José da Silva. Cuiabá:  
Cuiabá: EduUFMT, 2010.

## Unidade 1 e 2



## 1. Conceitos básicos de hardware e software e tipos de mídia

Nesta unidade, explicitaremos um pouco da história da computação e da evolução dos computadores, desde o ábaco até os modernos equipamentos disponíveis na atualidade. Além disto, será mostrado o fundamento sobre o hardware e o software, de modo que se possa entender e utilizar os dispositivos, ferramentas e sistemas que o computador possui.

Conhecer estes fundamentos auxiliarão no desempenho futuro com o computador, pois o conhecimento e a prática levam o indivíduo a ter segurança na utilização deste equipamento. É importante também conhecermos o histórico para podermos entender como esta máquina fantástica foi composta, e como hoje está presente em nossa vida diária, desempenhando as mais diferentes funções e nos auxiliando a trabalhar e viver melhor.

Lembre-se de que os objetivos desta unidade é fazer com que você

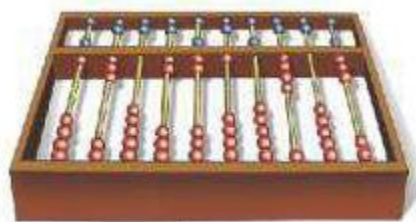
- ☐ conheça as unidades básicas de informação de um computador e suas relações com armazenamento e recuperação da informação;
- ☐ conheça a evolução dos computadores e os principais fatos que contribuíram para que ela ocorresse;
- ☐ identificar os principais tipos de mídias utilizadas nos computadores para uso, transporte e armazenamento de dados e informação.

A história da computação é tão antiga quanto a capacidade humana de contar itens e relacionar isto com quantidades estipuladas. Os ábacos, utilizados pelo povo Sumério e na Babilônia, são considerados os precursores dos atuais

computadores, mas sua evolução passou por séculos de aprimoramentos para obtermos o que hoje encontramos em praticamente todos os lugares.

### 1.2. 1.1 Resumo sobre a história da computação

3000 A.C. - O ábaco foi inventado na Babilônia, tornando-se o precursor dos atuais computadores.



Ábaco

1612 - John Napier, escocês, inventa o logaritmo e usa barras numeradas feitas de osso para realizar cálculo.



John Napier

1622 - William Oughtred, inglês, inventa a régua de cálculo circular, facilitando muito o processo de calcular. Sua invenção é baseada nos logaritmos de Napier.

1642 – Blaise Pascal, francês, desenvolveu uma máquina de calcular totalmente mecânica que foi chamada de pascaline. Seu invento era capaz de realizar adição e subtração, assim como multiplicação e divisão através de combinações das duas primeiras operações. Seu intento era comercializar sua máquina, mas esta foi um fracasso comercial, apesar de importante marco na evolução da computação.



1673 - Gottfried Wilhelm Leibniz, alemão, desenvolve um aparelho capaz, além de efetuar não apenas soma e subtração, mas também de multiplicar e dividir. Na verdade, ele acrescenta estas funcionalidades à máquina desenvolvida por Pascal.

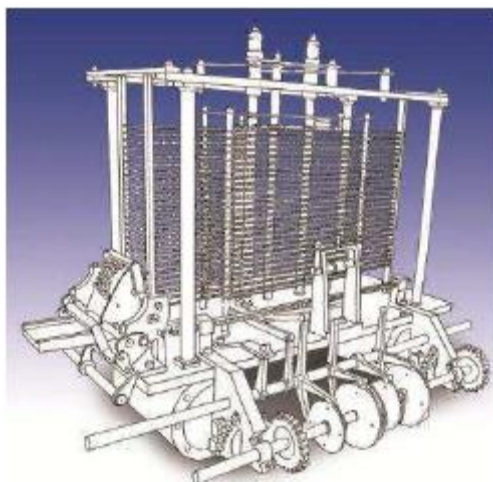


1822 - Charles Babbage, inglês, tem a ideia de criar um dispositivo que funcionaria através de engrenagens e alavancas para realizar cálculos complexos para a época. Seu projeto, financiado com recursos do governo inglês, foi chamado de Máquina Diferencial (*Difference Engine*, no original). Na verdade, seu invento nunca chegou a ser construído completamente, mas sua ideia deu origem aos conceitos dos computadores modernos e, por este motivo, Babbage é conhecido como o pai dos computadores.



Charles Babbage

1835 - Babbage muda seus planos para elaborar o projeto da Máquina Analítica (*Analytical Engine*), que seria capaz de solucionar ampla gama de tarefas de cálculo. Este dispositivo possuía em seu projeto todos os componentes dos atuais computadores, mas as dificuldades técnicas da época em que Babbage viveu o impediram de ver seu invento funcionando de forma completa.



1847 - George Boole, inglês, desenvolve um sistema numérico de apenas dois algarismos os quais ele chamou de números binários, utilizando apenas os algarismos 0 (zero) e 1 (um). Este sistema Máquina Analítica (*Analytical Engine*) se tornou a base em que os atuais computadores processam a informação.

1880 - Herman Hollerith, americano, desenvolve uma máquina que utiliza cartões perfurados para organizar, automaticamente, a grande quantidade de dados coletados nos recenseamentos do governo. O método funciona bem e dá notoriedade a Hollerith, que cria uma empresa que anos mais tarde acaba tornando *Internacional Business Machines Corporation*, a IBM – três letras que se tornaram sinônimo de computador.

1930 - Vannevar Bush, americano, constrói um computador utilizando válvulas de rádio e componentes mecânicos para seu funcionamento.

1946 - Surge o *ENIAC (Electronic Numerical Integrator Analyzer And Computer)*, nome dado à primeira máquina que merece ser chamada de computador. Apesar de operar por meio de válvulas, o Eniac é totalmente eletrônico e processa dados com eficácia. Seus construtores são os engenheiros norte-americanos John William Mauchly e John Presper Eckart Jr. Com intenção de processar dados balísticos, o Eniac tem a função de auxiliar os Estados Unidos a construir a bomba atômica no final da Segunda Guerra. Essa tarefa exige imensa quantidade de cálculos, e o Eniac foi projetado para resolvê-los rapidamente. Feito de válvulas, pesava cerca de 30 toneladas, ocupando dois andares do prédio onde funcionava.

1954 - Sete anos após a descoberta do transistor, a empresa norte-americana *Texas Instruments* começa a fabricá-lo com o silício, material extraído da areia.



1956 - O Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) cria o primeiro computador com transistores em lugar de válvulas de vidro. Dois anos depois, Jack S. Clair Kilby, americano, cria um circuito integrado: são cinco transistores instalados numa única placa de 1,2 cm de diâmetro e 2 mm de espessura, avançando na miniaturização dos componentes. Atualmente, os processadores de computador comportam milhões de transistores em seu núcleo.

- Douglas Engelbart , americano, da Universidade Stanford, Califórnia (EUA), patenteia o mouse (patente americana número 3.541.541). E em 1968, Engelbart apresenta um sistema completo de mouse, teclado e janelas.

- Paul Baran, polonês, desenvolve a primeira rede de computadores, interligando alguns aparelhos. Em 1969, as Forças Armadas norte-americanas estendem a rede para uso militar. Essa ramificação recebe o nome de *ARPnet* e se torna a precursora da internet.

1971 - Surge o primeiro microcomputador pessoal, o MCS-4, da Intel, que utiliza o processador 4004. Ele possuía oito quilobytes de memória.

1976 - Steve Wozniak e Steve Jobs, ambos americanos, finalizam o projeto do micro *Apple I*, o primeiro microcomputador feito para ser vendido em grande escala, e fundam a *Apple Computer Company*.

1985 – É lançado no mercado pela *Microsoft* o *Windows* e a primeira versão do programa de texto *Word 1* para funcionar em micros Macintosh (nome dos computadores pessoais fabricados e comercializados pela Apple). Em apenas dois anos, o *Windows* vende mais de 1 milhão de cópias e começa a se tornar um dos padrões de mercado para sistemas operacionais.

- Linus Torvalds, finlandês, cria o sistema operacional *Linux*, programa em que o código-fonte é liberado, permitindo a qualquer programador modificar o software e distribuí-lo gratuitamente.

- A *Microsoft* lança o sistema operacional Windows versão 3.1.

- Surge o primeiro programa de navegação capaz de exibir imagens, o

Mosaic, desenvolvido por alunos do Centro Nacional de Aplicações para Supercomputadores (NCSA) da Universidade de Illinois. Na equipe de pesquisadores estava Marc Andreessen, que fundaria a empresa *Netscape Communications* tempos mais tarde.





1993 - Surge o processador Pentium, da Intel. Com 3,1 milhões de transistores, tem memória máxima de quatro gigabytes e velocidade de 66 megahertz. O PC 486 da IBM incorpora o Windows 3.1.

1995 - Anunciado como um aprimoramento decisivo, o *Windows 95*, sistema operacional capaz de dar ao PC da IBM a mesma agilidade do *Macintosh*, chega ao mercado. Ele incorpora, pela primeira vez, recursos de conexão à internet, incluindo o programa de navegação Internet Explorer, distribuído gratuitamente com o *Windows* e pela internet.

1995 – No mesmo ano de lançamento do sistema operacional da *Microsoft*, a *Sun Microsystems* lança a linguagem Java. Ela permite criar programas menores que os convencionais na internet e promete funcionar em qualquer computador e em qualquer sistema operacional.

#### 1.1.1. Unidades de informação e medidas em informática

Os computadores trabalham com impulsos elétricos positivos ou negativos, que são representados pelos números **1** e **0**, respectivamente. A cada impulso elétrico, damos o nome de **Bit** (*Binary digit*). Um conjunto de **oito bits** reunidos como uma única unidade forma um **Byte** (*Binary Term*). Para os computadores, os **256** números binários formados pela multiplicação da base 2 pelo expoente 8 ( $2^8$ ) são suficientes para representar todo tipo de informação e, por este motivo, os bytes possuem oito bits.

Para que isto aconteça, os computadores utilizam uma tabela que combina números binários com símbolos: a tabela ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Trata-se de um conjunto de códigos para o computador representar números, letras, pontuação e caracteres especiais. Ela foi criada em 1961 por Robert W. Bemer e aprimorada por outros pesquisadores. O código ASCII é formado por todas as combinações possíveis de oito bits, registrando que existem várias extensões que abrangem oito ou mais bits. Nesta tabela, cada byte representa um caractere ou um sinal. No anexo 1 encontra-se a tabela ASCII completa.

A partir daí, foram criados vários termos para facilitar a compreensão humana da capacidade de armazenamento, processamento e manipulação de dados nos computadores. No que se refere aos bits e bytes, tem-se as seguintes medidas:

**1 Byte = 8 bits**

**1 Kilobyte (ou KB) = 1.024 bytes**



**1 Megabyte (ou MB) = 1.024 kilobytes**

**1 Gigabyte (ou GB) = 1.024 megabytes**

**1 Terabyte (ou TB) = 1.024 gigabytes**

**1 Petabyte (ou PB) = 1.024 terabytes**

**1 Exabyte (ou EB) = 1.024 petabytes**

**1 Zettabyte (ou ZB) = 1.024 exabytes**

**1 Yottabyte (ou YB) = 1.024 zettabytes**

Devemos observar que um Megabyte equivale, então, a 1.048.576 bytes ( $1.024 \times 1.024$  bytes), um Gigabyte equivale a 1.073.741.824 bytes ( $1.024 \times 1.024 \times 1.024$ ), e assim respectivamente. Por questão de arredondamento e para facilitar cálculos relativos a estes números, a maioria das pessoas adota esta forma simplificada.

Não podemos esquecer que é também através dos bytes que se determina o comprimento da palavra de um computador, ou seja, a quantidade de bits que ele utiliza na composição das instruções internas. Isto é realizado juntando bytes ou múltiplos de bytes (oito, dezesseis, trinta e dois, sessenta e quatro ou cento e vinte e oito bits – o que corresponde a um, dois, quatro, oito e dezesseis bytes, respectivamente). Veja estes exemplos:

**8 bits - palavra de 1 byte**

**16 bits - palavra de 2 bytes**

**32 bits - palavra de 4 bytes**

Na Informática, é muito importante conhecer a capacidade de armazenamento e suas unidades de mídia, já que, quando se faz qualquer coisa em um computador, trabalha-se na verdade com arquivos, que devem ser guardados para uso posterior. Evidentemente, quando se armazena algo, ocupa-se um espaço de armazenamento, motivo pelo qual devemos conhecer estas informações.

Portanto, quando se diz que um dispositivo de armazenamento de dados (DVD ou disco rígido) tem capacidade de armazenamento de 4,3 Gb, são armazenados, na verdade, 4.403.200 bytes de informação, que advém da multiplicação de 4,3Gb por 1.024 bytes.





## 1.2. Tipos de mídia

### 1.2.1. DVDs



Este tipo de vídeo foi denominado *Digital Video Disc* em seu lançamento, e, após algum tempo, transformou-se em *Digital Versatile Disc*. Esta tecnologia óptica do DVD proporciona maior capacidade de armazenamento e também maior qualidade de vídeo e velocidade de acesso às informações muito superiores que os CDs domésticos. Além disso, o formato DVD consegue armazenar e executar filmes com recursos de áudio e muito superiores aos outros até então utilizados. Por estas características, tornou-se rapidamente padrão de armazenamento e está substituindo os CDs nas aplicações de áudio, dados, e as fitas VHS, utilizado em vídeos. Devido a estas qualidades, existem diversos formatos de DVD, como os descritos abaixo:

#### DVD-RAM

Quatro capacidades estão disponíveis: 2,6 GB, 4,7 GB, 5,2 GB e 9,4 GB (veja o item 2 deste caderno - Unidades de informação e medidas em informática). Esta mídia é regravável, e seu funcionamento é parecido com o do CD-RW. O disco DVD-RAM necessita de um gravador de DVD-RAM tanto para ser gravado quanto para ser lido. O disco DVD-RAM normalmente está acondicionado dentro de uma caixa chamada *caddy*. Esta mídia não é compatível com unidades de DVD-ROM nem com DVDs players comerciais, portanto não funcionará na maioria dos aparelhos disponíveis no mercado. Sua principal vantagem sobre o DVD-RW é a quantidade de vezes em que pode ser regravada, perto de 100.000 vezes segundo os fabricantes. Estima-se que o DVD-RW possa ser regravado em torno de 1.000 vezes.

Este é o formato das mídias prensadas, como os filmes das locadoras de vídeo, e são encontradas em capacidades diferentes: DVD-10 - camada simples, face dupla - capacidade de 9,5GB de dados ou 4h30 de filme; DVD-9 - dupla camada, face simples - capacidade de 8,5GB de dados ou 4 horas de filme; DVD-10 - camada simples, face dupla - capacidade de 9,5GB de



dados ou 4h30 de filme e o DVD-18 - dupla camada, dupla face - capacidade de até 17GB ou 8 horas de filme, sem considerar os extras que normalmente acompanham estes DVDs.

#### DVD-R

É equivalente ao CD-R, só que com 4,7 GB de capacidade, vale dizer, disco em que os dados podem ser gravados uma única vez. Existem dois tipos de mídia DVD-R: DVD-RA (autoria) e DVD-RG (uso geral). A mídia DVD-RA deve ser usada quando o disco de DVD será enviado a uma fábrica para a gravação de DVDs comerciais em escala industrial, necessitando de gravador DVD-RA. Para uso caseiro, a mídia e o gravador a serem usados é a de uso geral, DVD-RG. A maioria dos DVDs players comerciais toca esta mídia sem problemas, então esta é uma opção para você usar na gravação em DVD de seus próprios arquivos. Note, porém, que alguns players mais antigos não aceitam mídias DVD-R. Esta mídia também pode ser lida em unidades DVD-RAM e DVD+R.

#### DVD-RW

É a versão do DVD-R que permite ser regravado. Para usar este tipo de mídia, você necessitará de um gravador DVD-RW compatível. Os gravadores DVD-RW normalmente gravam também mídias DVD-R, CD-R e CD-RW. Da mesma forma que ocorre com o DVD-R, os discos DVD-RW podem ser tocados em *DVDs players* comerciais mais novos. Assim, aparelhos comerciais mais antigos podem não reconhecer a mídia, recusando-se a tocar o disco. Para tocar um disco DVD-RW, players comerciais necessitam que o disco esteja “finalizado” (termo que define o processo no qual o DVD será gravado e não aceitará a inclusão de mais dados, estando pronto para ser utilizado em todos os aparelhos de leitura de DVD).

#### DVD+R

O DVD+R é, como o DVD-R, um disco de 4,7 GB que pode ser usado para gravar filmes e assistir em DVDs players comerciais. Apesar de ter a mesma função e a mesma capacidade, um disco DVD+R só pode ser gravado em gravadores DVD+R, enquanto que discos DVD-R só podem ser gravados em gravadores DVDR. Existem no mercado gravadores que conseguem gravar estes dois tipos de mídia, chamados gravadores DVD±R. Na prática, a diferença da mídia DVD-R para a DVD+R é o desempenho: discos DVD+R são lidos mais rapidamente do que discos DVD-R. Esta diferença só é sentida se você usar o disco DVD para gravar arquivos comuns, isto é, usar como uma mídia de cópias de segurança.

#### DVD+RW

Versão regravável do DVD+R. Todas as informações a respeito do DVD+R são válidas para o DVD+RW. Somente os DVDs players mais novos conseguem tocar discos com filmes gravados neste formato. Existem gravadores no mercado capazes de gravar tanto discos DVD-



RW quanto DVD+RW. Estes gravadores são chamados DVD±RW. Da mesma forma que o DVD-RW, o disco precisa estar finalizado para tocar em DVD players comerciais. Para gravar novos dados no disco depois de ele estar no processo de finalização é necessário reformatá-lo, que é processo de preparação da mídia para receber novos dados. É importante ressaltar que a reformatação faz com que todos os dados inseridos na mídia em momento anterior sejam totalmente apagados.

Foram lançados no mercado duas novas tecnologias para substituir todas estas versões do DVD, com maior capacidade de armazenamento. São os formatos Bluray e HD-DVD. Estes formatos utilizam um disco diferente, que é gravado e reproduzido com um laser azul-violeta em vez do tradicional vermelho. Estes formatos podem armazenar até 50 GB e 30 GB de capacidade no caso do Blu-ray e HD DVD, respectivamente. Os dois disputam o mercado para tornarem-se padrões universais, e nesta briga o Blu-ray está levando alguma vantagem, principalmente devido as companhias produtoras de filmes de Hollywood terem optado por ele para seus lançamentos.

### 1.2.2. Discos Rígidos

Os Discos Rígidos, também conhecidos como winchester ou HD (HDD, do inglês *Hard Disk Drive*), são dispositivos de armazenamento de dados que estão enquadrados na categoria chamada de dispositivos de memória secundária. O disco rígido é uma memória não volátil, ou seja, dados inseridos não são perdidos quando o computador é desligado. Estes dispositivos são os responsáveis pela gravação da informação para que possamos recuperá-la posteriormente. Esta gravação é executada, por exemplo, quando pressionamos a tecla “salvar” nos programas de computador.

Existem vários tipos de discos rígidos, sendo identificados pelas siglas: IDE/ATA, Serial ATA, SCSI, Fibre Channel, SAS, SSD.

### 1.2.3. Pen Drives

O *Pen Drive* (ou memória USB *Flash Drive*) está caracterizado por ser um dispositivo de armazenamento que possui uma memória flash e uma ligação USB, o que permite realizar a conexão pelo mesmo tipo de entrada que encontramos presente em, praticamente, todos os computadores. Depois de conectada à porta USB, este aparelho é similar aos discos rígidos ou disquetes. Em condições ideais de utilização e conservação, estes dispositivos podem armazenar dados durante dez anos.



Como são compactos e podem armazenar quantidade considerável de dados, estão se tornando meio de armazenamento muito comum, chegando a substituir os disquetes, principalmente por serem mais resistentes e por utilizarem a conexão através das portas USBs, o que os torna os dispositivos de armazenamento mais populares da atualidade.



### 1.3. Conhecendo o computador

O computador é formado de diversas partes, chamadas de **HARDWARE**, que, por definição aceita por senso comum, é tudo aquilo em que podemos tocar. É a parte física da Informática, sendo formada por equipamentos que compõem o ambiente de computação em que trabalhamos. Por exemplo: o monitor onde são apresentadas as informações; o teclado onde digitamos nossos textos, etc.

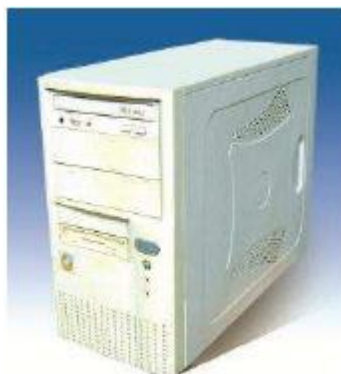
A origem desta palavra, da língua inglesa, significa: *HARD* = rígido, duro e *WARE* (parte de algo ou elemento/mercadoria para algum uso). Portanto, Hardware é a parte física (consistente, concreta) do computador.

O Hardware pode ser identificado pela função que exerce no sistema, podendo ser de entrada ou saída de dados. Um exemplo de hardware de entrada é o próprio teclado, em que o usuário “entra” com as informações para o computador. O hardware que tem a função de mostrar as informações aos usuários é definido como saída de dados, e a tela (monitor) é um exemplo deste tipo de hardware. Temos ainda aqueles equipamentos que servem somente para carregar as informações de um equipamento para outro, como o cabo da impressora.

A seguir, os principais tipos de hardware que compõem o computador.



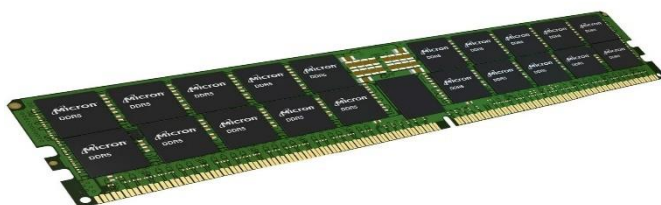
### 1.3.1. Principais tipos de Hardware do Computador



**GABINETE** – Também conhecido como “torre de computador”, é uma caixa, normalmente de metal, que aloja o computador em si. Existem vários padrões de gabinete, e o seu formato deve ser escolhido de acordo com o tipo de placa-mãe do computador em si, de forma que acomode todos os componentes dele.

Um problema que os gabinetes auxiliam a resolver é o superaquecimento gerado pelos componentes do computador. Utilizam-se várias formas para obter a saída do ar quente dos gabinetes, incluindo exaustores que, por padrão, utilizam-se destes ventiladores fixados na direção do cooler (ventilador) do processador, removendo o ar quente, gerado por ele, para fora. Em gabinetes mais atuais, são instalados dutos laterais como condutores do ar quente dos ventiladores de processadores para fora do computador.

**MEMÓRIAS** – São todos os dispositivos que permitem a um computador guardar dados, temporária ou permanentemente. Sua função principal é a de conter a informação necessária para o processador realizar as operações em determinado momento. Esta informação pode ser, por exemplo, os programas em execução. As memórias que tratamos neste tópico são as do tipo memória RAM (*Randomic Acces Memory* – Memória de Acesso Randômico), que significa que os dados nela armazenados podem ser acessados a partir de qualquer endereço.





Existem outras memórias de acesso aleatório nos computadores, até mesmo não voláteis, mas o importante é saber que o nome RAM é apenas uma popularização do nome da memória principal dos computadores, utilizada para armazenar os programas e dados no momento da execução.

**FONTE DE ENERGIA** – Também conhecida como fonte de alimentação, é dispositivo eletrônico que fornece a energia necessária aos itens que compõem o computador, na potência e voltagens corretas para utilização destes itens. Por tratar-se de dispositivo que trabalha com voltagens que podem causar acidentes graves, não é recomendado às pessoas leigas que manuseiem ou abram a fonte de energia para tentar consertá-la.



**PLACA-MÃE** – É também conhecida como mainboard ou motherboard. Trata-se de uma placa de circuito impresso que serve de base para a instalação dos demais componentes de um computador, tais como as memórias RAM, o processador, as placas controladoras, barramentos e o chipset.



É na placa-mãe que se encontram também as portas de conexão, como as portas USB que possibilitam a conexão de hardwares externos ao computador, as impressoras, as câmeras digitais, os pen-drives. A principal função da placa-mãe é interconectar todos os outros componentes do computador e fornecer as corretas condições de funcionamento de todos estes componentes.





**LEITOR DE CD/DVD** – Aparelho que realiza a leitura de dados CDs e DVDs. No CD, em vez dos sulcos, existe uma sequência de traços de um milésimo de largura e profundidade igual a um sexto dessa largura. Não existe contato mecânico com esses traços: a leitura é feita por um feixe de laser de 0,0009 mm que realiza a leitura do centro para a borda e de baixo para cima. Os CDs podem reproduzir qualquer sinal digitalizado, tais como imagens e vídeos.

**PROCESSADOR** – Trata-se de um circuito integrado composto de milhões de transistores, que realiza as funções de cálculo de um computador. É conhecido também como UCP (Unidade Central de Processamento ou CPU do inglês *Central Processing Unit*). Por realizar estas funções de cálculo, é considerado o “cérebro” do computador.

O processador é composto basicamente de quatro partes principais:



**Unidade lógica e aritmética:** (ULA). É o componente principal e realiza todas as operações lógicas e de cálculo que serão usadas para executar uma tarefa.

**Unidade de controle:** (UC). É responsável pela tarefa de controle das ações a serem realizadas pelo computador, comandando todos os outros componentes.

**Registradores:** São pequenas memórias velozes que armazenam comandos ou valores que são utilizados no controle e no processamento de cada instrução.

**Memory Management Unit:** MMU (em inglês: *Memory Management Unit*). É um dispositivo de hardware que transforma endereços virtuais em endereços físicos e administra a memória principal do computador.

**MONITORES LED, LCD e CRT** – Os monitores são considerados dispositivos de saída de dados do computador, servem de interface visual para o usuário, permitindo a visualização dos dados e sua interação com eles. Os monitores são classificados em três categorias principais:





**CRT** - (Cathodic Ray Tube em inglês, sigla de Tubo de raios catódicos) monitor "tradicional", em que a tela é repetidamente atingida por um feixe de elétrons, que atuam no material fosforescente que a reveste, assim formando as imagens.



**LCD** é a sigla para "Liquid Crystal Display" que em português **significa** "tela de cristal líquido". O **LCD** é um painel fino utilizado para exibir imagens, vídeos e textos em suportes diversos como monitor de computador, televisores, GPS, câmeras digitais, celulares, calculadoras e outros dispositivos.

**LED** - Um monitor LED tem aparência e funcionamento muito parecido ao do monitor LCD, a principal diferença é o tipo de lâmpada usada no backlight (fundo do monitor) para gerar as imagens. As imagens são geradas a partir da iluminação de diodos de luz (as lâmpadas LED), que não levam mercúrio em sua composição.

**TECLADO** – Um dos componentes do computador com que teremos mais contato do que com qualquer outro. Existem diversos padrões, a exemplo dos teclados QWERTY (assim chamados por causa da disposição destas letras no teclado), com configurações diferenciadas, para atender a necessidades específicas de linguagem, como a língua portuguesa, que possui as configurações ABNT e ABNT2.





**MOUSE** – Dispositivo de apontamento conectado ao computador mediante um cabo (a cauda). Recebe este nome por se assemelhar a um rato. O mouse se tornou dispositivo indispensável, principalmente pela popularização das interfaces gráficas, que requerem muita utilização deste tipo de equipamento. Existem também diversos modelos, com dois ou três botões, com um botão de rolamento (para facilitar a passagem de telas de programas), e até mesmo mouse sem fio.



#### **Como funciona o mouse:**

- ☐ Ao movimentar o mouse, arrastando-o por uma superfície plana, sensores captam a direção deste movimento.
- ☐ Os movimentos horizontais e verticais na superfície plana são traduzidos para a movimentação do cursor na tela do computador.
- ☐ São gerados pequenos sinais que indicam o trajeto que o ponteiro deve percorrer. Quanto mais sinais, maior o trajeto percorrido pelo mouse.
- ☐ Os sinais são enviados do PC para o programa através do cabo do mouse, que converte o número, a combinação e a frequência dos sinais dos dois codificadores na distância, direção e velocidade necessárias para mover o cursor na tela.
- ☐ Pressionar um dos botões localizados na parte superior do mouse faz com que o sinal seja enviado ao PC, que, por sua vez, passa o mesmo sinal para o programa. Baseado em quantas vezes você clica e na posição do cursor no momento do clique, o programa executa a tarefa para a qual foi solicitado.

**ESTABILIZADOR DE VOLTAGEM** – Os estabilizadores são equipamentos eletrônicos responsáveis por corrigir a tensão da rede elétrica, fornecendo aos equipamentos uma alimentação estável e segura. Eles protegem os equipamentos contra problemas advindos



da qualidade da energia que chega pela rede elétrica. A grande maioria dos estabilizadores também possui um filtro de linha interno.

#### 1.4. Software

Podemos definir o software como sendo a parte lógica do computador, ou seja, aquele conjunto de sequências de instruções “alteráveis” - isto porque os programadores podem facilmente mudá-las – e que permitem ao hardware funcionar para utilização dos usuários. Este conjunto de instruções é comumente chamado de programa, e um programa correto e funcional, segue padrões específicos que resultam em um comportamento desejado e previsível para o computador. Quando um software está representado como instruções que podem ser executadas diretamente por um computador, dizemos que está escrito em linguagem de máquina.

Existe uma categorização do software, que está descrita na sequência:

##### 1.4.1. Software Básico

É o conjunto de programas que supervisionam e auxiliam a execução dos diversos softwares aplicativos. O software básico é, em geral, formado pelos seguintes componentes principais:

- Sistema operacional - é responsável pela interface (interação) entre o hardware e o usuário, entre o hardware e outros softwares aplicativos. São exemplos desta categoria de software o Windows Vista, o Unix, o Linux, o Ubuntu e outros sistemas operacionais. Na Unidade 2 você encontra uma explicação de dois tipos de sistemas operacionais.
- Compiladores e interpretadores – São os softwares que traduzem ou interpretam os programas escritos em diferentes linguagens de programação.
- Linguagens de programação – São um conjunto de regras sintáticas e semânticas que permitem escrever os programas de computadores. Existe uma divisão entre as linguagens de baixo nível, como a Linguagem *Assembly*, e as de alto nível, como as Java, PHP, Prolog, Delphi.



### **1.4.2. Software Aplicativo**

É um programa escrito especificamente para executar alguma operação de interesse do usuário. Em geral é escrito em Linguagem de alto nível pelo próprio usuário, que, neste caso, é chamado de programador de computadores. Os softwares também são detalhados na Unidade 2.



## 2. Sistema Operacional, Softwares Aplicativos e Utilitários

Nesta unidade, o software básico para o funcionamento do computador é o sistema operacional. Os programas aplicativos e utilitários também serão apresentados para que você tenha conhecimento e saiba distinguir e utilizar estes itens que auxiliam o computador a funcionar.

Lembre-se de que os objetivos desta unidade é fazer com que você

- ☐ conheça os diferentes tipos de sistemas operacionais que existem;
- ☐ identifique os principais componentes dos sistemas operacionais e seu funcionamento básico;
- ☐ utilize os principais softwares aplicativos e utilitários que os sistemas computacionais oferecem.

### 2.1. O que é um sistema operacional?

Chama-se “programa de computador” todo o conjunto de instruções, programações e configurações que dão vida ao computador e o fazem funcionar. Estes programas também são chamados de Software Aplicativo ou Aplicações. Existem programas de computador para as mais variadas funcionalidades, desde a edição de um texto ou de um desenho até tarefas complexas e de alto risco, como o controle de usina nuclear. O mais importante destes programas é que eles passaram para o hardware todas as instruções daquilo que deverá ser realizado. Este tipo de programa é chamado de Sistema Operacional. É o sistema operacional que dá vida ao hardware e gerencia todas as suas atividades. Veremos a seguir os principais componentes de sistema operacional.



## 2.2. A tela principal do sistema operacional

Logo depois de termos acesso ao sistema operacional, a tela da figura XX pode ser visualizada. Os principais componentes desta são descritos nos itens a seguir:



## 2.3. A barra de tarefas

A barra de tarefas é utilizada na área de trabalho do sistema operacional para inicializar e monitorar softwares aplicativos. Geralmente ela está localizada na parte inferior da tela e possui itens que permitem iniciar comandos para acessar programas, documentos e configurações.



## 2.4. Os ícones do programa

Um ícone é uma representação gráfica de um programa ou documento do computador, sendo composto de uma pequena figura que simboliza este programa ou documento e mais uma legenda

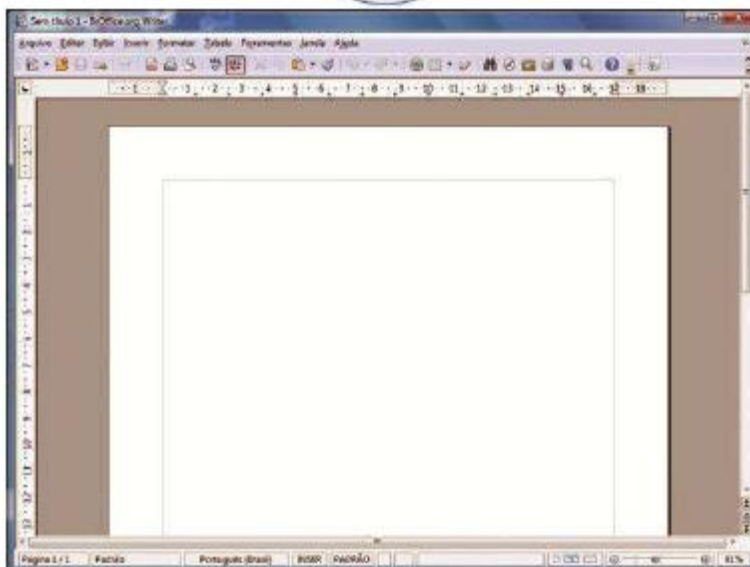
que pode conter o nome do programa. Os ícones de programa podem ser eliminados da área de trabalho sem que isto acarrete a desinstalação do programa que ele representa.





## 2.5. A lixeira

O ícone da lixeira representa a mesma funcionalidade que existe no mundo real. Ao excluir um arquivo ou ícone que você não necessita mais, ele é automaticamente enviado para a lixeira, antes de ser excluído definitivamente. Caso você deseje excluir definitivamente o arquivo, basta eliminá-lo dentro, esvaziando a lixeira, bastando para isto clicar com o botão direito do mouse sobre a lixeira.



## 2.6 A janela dos programas

Uma janela delimitada geralmente de forma retangular, contendo algum tipo de interface que permite interação com o usuário, apresentando dados ou programas que este pode executar. Além das funcionalidades do programa que a janela apresenta, a mesma possui funcionalidades próprias, comuns a todas as janelas do sistema operacional. Ei-las:

**Botão minimizar** – a janela será apresentada apenas como um ícone no painel da barra inferior da tela. Este é o ícone que fica mais à esquerda entre os três botões. Minimizar um programa não significa fechá-lo, mas, sim, deixá-lo em espera para que possamos voltar a utilizá-lo em momento posterior.







**Botão restaurar/maximizar** – a janela será apresentada em tamanho normal ou, então, ocupando toda a área de trabalho.

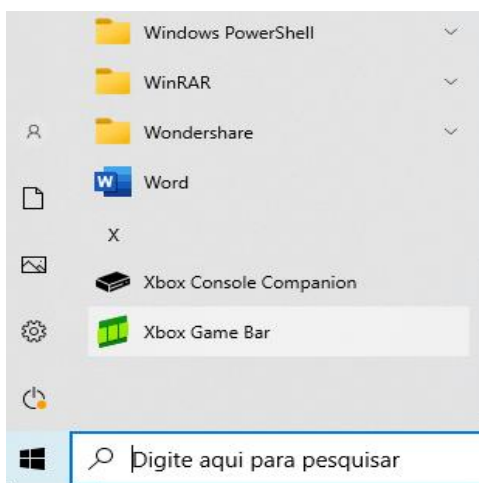


**Botão fechar** – ao clicar neste ícone, o programa em uso será fechado e, para abrirmos o programa novamente, deveremos clicar no ícone do programa.



## 2.7. O menu dos programas

O menu de programas possibilita que tenhamos acesso aos programas de forma organizada, pois todos os programas instalados no computador são apresentados neste menu. Pode-se determinar a classificação desejada para facilitar o acesso aos programas, que podem ser em ordem alfabética, de similaridade dos programas ou outra qualquer, pois, como todos os componentes do sistema operacional são apresentados neste item, pode ser configurado pelo usuário como ele desejar.



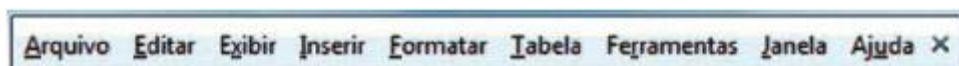
## 2.8. O gerenciador de arquivos

Todos os dados e informações do computador são armazenados em arquivos, que constituem uma das partes mais importantes do computador. Arquivos podem conter diversos tipos de informação, como textos, sons e imagens. Cada um destes arquivos é identificado por uma extensão (que são as três últimas letras separadas do nome do arquivo pelo ponto), para indicar a que categoria este arquivo pertence. Para manipular estes arquivos, o sistema operacional utiliza o gerenciador de arquivos (ou navegador de arquivos), que é mostrado em mais detalhes nos itens a seguir.



## Barra de menus

A primeira estrutura que podemos identificar é a barra de menus. Essa barra fica imediatamente abaixo da barra da janela e apresenta as opções que o usuário pode utilizar para manipular os arquivos. A barra de menus existe em, praticamente, todos os programas. Para acionar qualquer um deles, basta posicionar o cursor sobre o menu desejado e clicar com o botão esquerdo do mouse.



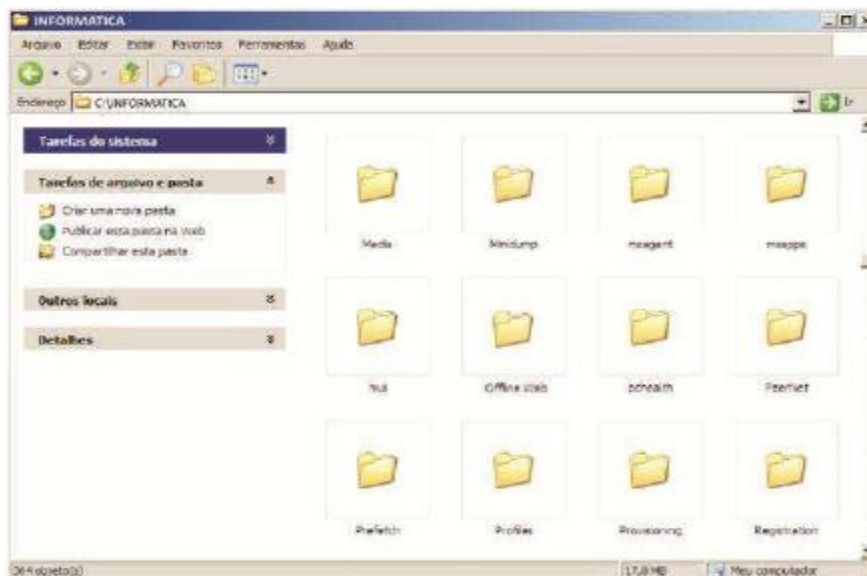
## Barra de ferramentas

Para simplificar o uso do navegador, as funcionalidades mais usadas foram agrupadas com seus ícones em uma barra de ferramentas que possui diversos ícones representando funcionalidades de navegação ou visualização. Ao deixar o ponteiro do mouse alguns segundos em cima destes ícones, breve descrição de sua funcionalidade é apresentada ao usuário.



## Pastas

Para organizarmos o armazenamento dos arquivos, podemos criar pastas para classificá-los ou separá-los. Pastas eram conhecidas também como diretórios, tendo semelhança com as pastas que conhecemos do mundo real, cuja função é guardar documentos,





com a diferença de que, em um sistema operacional, uma pasta pode armazenar outras pastas, sem acarretar nenhum tipo de problema.

## 2.9. Softwares aplicativos ou utilitários

Software aplicativo (também conhecido como aplicativo ou aplicação) é um programa de computador que tem por objetivo o desempenho de tarefas de rotina nos computadores, ligadas ao que o usuário deseja fazer com o computador, como editar um texto, criar um planilha, navegar na Web. Este tipo de software tem a característica de servir ao usuário como fonte para seus trabalhos, sendo diferente, portanto, do sistema operacional visto em outro tópico.



Alguns exemplos de softwares aplicativos podem envolver áreas como automação industrial ou comercial; área educacional com softwares que auxiliem o aluno a aprender, ou mesmo softwares para navegação na WEB ou para troca de mensagens.

Finalizando...

Até aqui você conheceu um pouco da história do computador, de seu funcionamento básico e terminologia da área de informática. Mas isto é apenas um pequeno apanhado de todos os acontecimentos que geraram esta máquina que modificou imensamente nossa vida. Existem muitos outros acontecimentos e fatores que, por igual, contribuíram para o aparecimento do computador, estando disponíveis para pesquisa. Recomenda-se conhecer



estes outros aspectos da informática através da leitura de livros indicados na bibliografia, consulta a sites fornecidos como referência e também troca de informações com colegas, tutores e professores.

Nesta unidade, serão apresentados os conceitos básicos de redes de computadores. Primeiramente, define-se redes de computadores, depois são apresentados os tipos de redes e como elas são classificadas, suas topologias, os componentes básicos de uma rede, os modos e os meios de transmissão de informações. O conteúdo desta unidade dá suporte à disciplina Redes de Computadores.

Os objetivos específicos dessa unidade é fazer com que você

- ☐ tenha conhecimento para definir o que é uma rede de computadores;
- ☐ conheça os componentes básicos necessários para uma rede de computadores;
- ☐ conheça os tipos de redes de computadores e como são classificadas;
- ☐ conheça como as informações podem ser transmitidas pelas redes de computadores.