

# INFORMÁTICA BÁSICA

## SUMÁRIO

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| O QUE É INFORMÁTICA? .....                                 | 2  |
| O COMPUTADOR .....                                         | 2  |
| Breve Histórico .....                                      | 2  |
| Gerações .....                                             | 4  |
| MAIS SOBRE COMPUTADORES .....                              | 6  |
| Memória .....                                              | 13 |
| Sistemas Operacionais .....                                | 17 |
| Programas Utilitários .....                                | 17 |
| Vírus Eletrônico de Computador .....                       | 19 |
| OPERAÇÃO BÁSICA DO MICROCOMPUTADOR .....                   | 20 |
| O que são Redes de Computadores? .....                     | 30 |
| Fases do Desenvolvimento de um Sistema em UML .....        | 37 |
| VISÕES .....                                               | 37 |
| Linguagem de Programação .....                             | 39 |
| Processamento de Linguagens na Execução de Programas ..... | 42 |
| Funções do botão Office .....                              | 43 |
| Operações no Word .....                                    | 44 |
| Excel 2007 .....                                           | 46 |
| Segurança da Informação .....                              | 48 |
| Controles de Segurança .....                               | 51 |
| REFERÊNCIAS .....                                          | 54 |

## O QUE É INFORMÁTICA?

Informática pode ser considerada como significando “informação automática”, ou seja, a utilização de métodos e técnicas no tratamento automático da informação. Para tal, é preciso uma ferramenta adequada: o computador eletrônico.

## O COMPUTADOR

### O Que é?

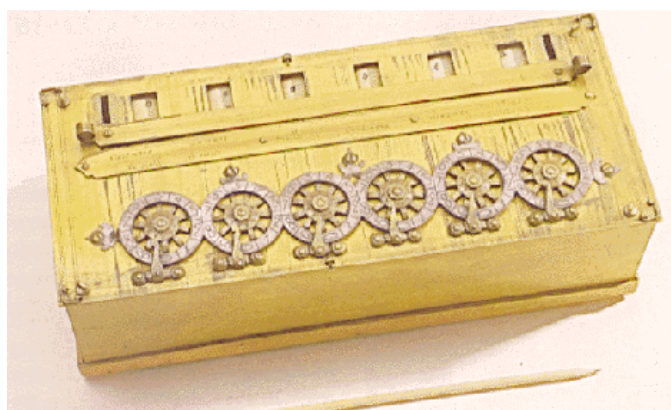
O computador é uma máquina que processa dados, orientada por um conjunto de instruções e destinada a produzir resultados completos, com um mínimo de intervenção humana. Entre vários benefícios, podemos citar:

- grande velocidade no processamento e disponibilização de informações;
- precisão no fornecimento das informações;
- próprio para execução de tarefas repetitivas;
- propicia a redução de custos em várias atividades.

### Breve Histórico

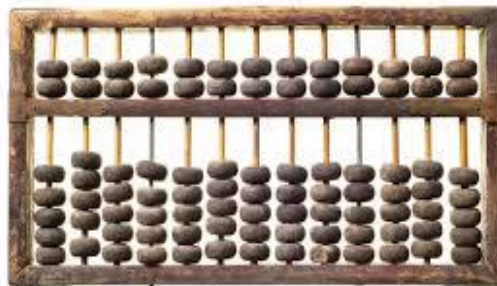
O Ábaco, um instrumento para auxiliar nos cálculos, foi inventado por volta do ano 2000 A.C. Conhecido em chinês como Suan-pan e em japonês como Soroban, ainda é muito utilizado nos países asiáticos e em alguns centros de ensino pelo mundo.

### Máquina Pascalina



Fonte: [http://webpages.fc.ul.pt/~ommartins/seminario/pasca\\_l/maquinadepascal.htm](http://webpages.fc.ul.pt/~ommartins/seminario/pasca_l/maquinadepascal.htm)

### Antigo ábaco romano



Blaise Pascal, matemático francês, inventou a primeira máquina desomar (máquina Pascalina) em 1642; construída com rodas dentadas, seu intuito era simplificar o ofício do pai, que era contador.

Gottfried Wilhelm Von Leibnitz, matemático alemão, aperfeiçoou a máquina Pascalina em torno de 1670, introduzindo um mecanismo capaz de multiplicar e dividir.

Joseph Marie Jacquard, técnico de tecelagem francês, criou o tear automático controlado por cartões perfurados, em 1801.

Charles P. Babbage, matemático inglês, projetou a Máquina das Diferenças em 1822, e a Máquina Analítica, em 1833.

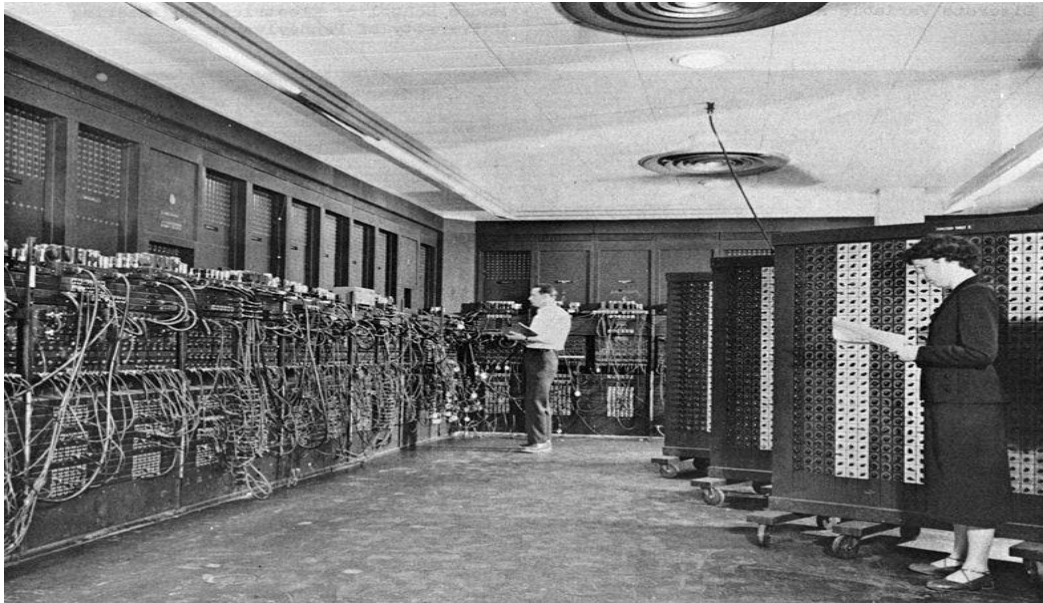
É considerado o precursor do computador eletrônico digital, pois sua máquina analítica possuía três estágios fundamentais (como os computadores atuais): (a) entrada (com cartões perfurados), (b) processamento utilizando memória (de engrenagens), abrigando o programa em execução e (c) saída. Tear automático de Jacquard Máquina de diferenças de Babbage

Herman Hollerith, engenheiro americano, inventou um conjunto de máquinas de processamento de dados que operava com cartões perfurados (baseado no tear de Jacquard) para processar o Censo Americano de 1890.

Mark I foi o primeiro computador eletro-mecânico, inventado pelo professor Howard H. Aiken da Universidade de Harvard, nos E.U.A., em 1944;

**ENIAC** (Electronic Numerical Integrator And Calculator) foi o primeiro computador eletrônico, inventado pelos professores John Eckert e John Mauchly da

Universidade da Pennsylvania (E.U.A.), em 1946. Tinha cerca de 18000 válvulas, ocupava três andares e queimava uma válvula a cada dois minutos.



**John Von Newman**, matemático húngaro, formula nos Estados Unidos a proposição prática para computadores universais, que armazenam programas em memórias, melhorando o método inicialmente utilizado pelo ENIAC. Esse princípio é utilizado nos computadores até hoje.

Em 1951 se inicia a produção em série de computadores (IBM/UNIVAC)

### **Gerações**

Primeira geração. Computadores constituídos de válvulas eletrônicas. Exemplos: ENIAC, UNIVAC I, IBM 701.

Segunda geração. Com início nos fins dos anos 50, engloba computadores equipados com transistores organizados em circuitos impressos. Exemplo: IBM **1401**. Começaram a surgir também as linguagens de programação alto nível: Fortran (1957), Cobol (1960), Basic (1964). Válvulas Transistores

Terceira geração. Com início em meados da década de 60, compreende computadores constituídos de circuitos integrados.

Escalas de integração:

< SSI - Small Scale of Integration

< MSI - Middle Scale of Integration.

Exemplos: IBM /360 e IBM /370.

Quarta geração. Com início no princípio da década de 70, são os computadores constituídos de circuitos integrados nas seguintes escalas:

< LSI - Large Scale of Integration

< VLSI - Very Large Scale of Integration.

Exemplos: Os computadores atuais, incluindo os microcomputadores.

### Transistores



### Válvulas



## PEQUENA CRONOLOGIA DA MICROINFORMÁTICA

**1975** - Lançamento do primeiro microcomputador: Altair 8080.

**1976** - Steve Wozniak e Steve Jobs lançam o computador Apple. No ano seguinte, o Apple II é lançado.

**1978** - A Intel lança o microprocessador 8086, que dá início a série de microprocessadores conhecidos como 80x86, que incluem o Intel 80486 e o Pentium.

## FACILIDADE DE UTILIZAÇÃO

**1974** hoje cientistas da computação usuário final

**1979** - Primeiro programa comercial para microcomputadores: a planilha eletrônica VisiCalc.

**1980** - Surge o MS-DOS (sistema operacional) da Microsoft (Bill Gates e Paul Allen).

**1981** - A IBM apresenta o IBM Personal Computer - o PC.

**1982** - É lançado o Lotus 1-2-3, planilha eletrônica que reinou absoluta por vários anos.

**1983** - Lançamento do PC-XT (Extended) pela IBM, e do Turbo Pascal pela Borland (Philippe Kahn).

**1984** - Lançamento do Macintosh da Apple e do PC-AT (Advanced) da IBM.

**1985** - É lançado o Windows 1.0. Surgem os primeiros computadores 386.

**1986** - A IBM apresenta o primeiro laptop (computador portátil).

**1987** - A Novell passa a dominar o mercado de redes com seu produto NetWare.

**1988** - IBM e Microsoft lançam o OS/2 1.0 (sistema operacional

**1989** - Surgem os primeiros computadores 486.

**1990** - Lançamento do Windows 3.0, num dos eventos mais "badalados" da história do Softwar

**1992** - Ao adquirir a Fox Software (produtora do sistema gerenciados de banco de dados Foxbase), a Microsoft torna-se a maior figura de todo o mercado de software para PCs. É lançado o OS/2 2.0.

**1993** - Surge o Pentium. É lançado o Windows NT e o OS/2 2.1.

**1994** - Início do "boom" da Internet. A Internet é uma rede global/mundial de computadores.

**1995** - Lançamento do Windows 95, primeiro sistema operacional genuíno baseado em janelas da Microsoft.

**1996** - O foco da informática passa para a Internet e a Web.

## **MAIS SOBRE COMPUTADORES**

### **Classificação Geral**

#### **Computadores analógicos**

< Manipulam sinais elétricos do tipo contínuo.

< A programação geralmente acha-se implementada na fiação de seus circuitos.

< São utilizados principalmente para controle de processo e instrumentação.

< Possuem característica apropriada para medição por tratar informações analógicas (contínuas).

### **Computadores digitais**

< Manipulam sinais elétricos do tipo discreto

< A programação é elaborada através do uso de uma linguagem de programação.

< São usados em aplicações científicas e comerciais.

< Possuem a característica de “contar” (por serem discretos - 0 ou 1).

### **Computadores híbridos**

< Reúnem as características dos dois anteriores.

### **Organização**

Um sistema baseado em computador é, na verdade, composto por hardware e software.

Hardware é o nome que se dá para a parte física do computador. É tudo que você pode tocar (mouse, teclado, caixas de som, placas, fios, componentes em geral). Software é o nome que se dá a toda parte lógica do computador. Ou seja, são os programas que você vê funcionar na tela do micro e que dão "vida" ao computador. Sem um software adequado às suas necessidades, o computador, por mais bem equipado e avançado que seja, é completamente inútil.

### **Princípio de Funcionamento**

O computador não é uma máquina com inteligência. Na verdade, é uma máquina com uma grande capacidade para processamento de informações, tanto em volume de dados quanto na velocidade das operações que realiza sobre esses dados. Basicamente, o computador é organizado em três grandes funções ou áreas, as quais são: entrada de dados, processamento de dados e saída de dados.

### **Entrada de Dados**

Para o computador processar nossos dados, precisamos ter meios para fornecê-los a ele. Para isso, o computador dispõe de recursos como o teclado (para digitação, por exemplo, do texto que define um programa de computador), o mouse (para selecionar opções e executar algumas operações em um software qualquer), disquetes e CDs<sup>3</sup> para entrada de dados (gerados provavelmente em algum outro

computador), mesas digitalizadoras (muito utilizadas por programas CAD4 e aplicativos gráficos em geral) e outros.

### **Processamento de Dados**

Os dados fornecidos ao computador podem ser armazenados para processamento imediato ou posterior. Esse armazenamento de dados é feito na memória do computador, que pode ser volátil (isto é, desaparece quando o computador é desligado), referenciada como memória RAM (Random Access Memory - memória de acesso aleatório), ou pode ser permanente (enquanto não é "apagada" por alguém) através do armazenamento dos dados em unidades como as de disco fixo, que são meios físicos (meio magnético) localizadas no interior do gabinete do computador. Há também os disquetes, que são discos "removíveis", e mais recentemente os CDs graváveis.

O processamento dos dados é feito na CPU - Central Process Unit - unidade de processamento central (ou simplesmente processador, como o Pentium), onde a informação é tratada, sendo lida, gravada ou apagada da memória, sofrendo transformações de acordo com os objetivos que se deseja atingir com o processamento delas.

### **Saída de Dados**

Os dados resultantes do processamento das informações pelo computador podem ser apresentadas de inúmeras formas, e por meio de diversos dispositivos.

O monitor de vídeo é um dos principais meios para se obter dados de saída do computador: tanto texto normal ou formatado (como em tabelas ou formulários) e gráficos podem ser apresentados ao usuário através desse dispositivo.

Se quisermos que os resultados sejam apresentados em papel, podemos fazer uso de impressoras e/ou plotters (para "plotagem" de desenhos); se quisermos levar esses dados para outros computadores, podemos fazer uso, por exemplo, dos disquetes, ou então conectar os computadores em rede (resumidamente, ligá-los através de cabos).

### **Unidades de Entrada**

Para nos comunicarmos com o computador, utilizamos fundamentalmente um teclado (conjuntamente com o monitor), um mouse ou algum outro dispositivo de entrada. Vejamos.

### **O Teclado (Keyboard)**



É o dispositivo de entrada mais utilizado nos computadores. O teclado possui um conjunto de teclas alfabéticas, numéricas, de pontuação, de símbolos e de controles. Quando uma tecla é pressionada, o teclado envia um código eletrônico à CPU, que o interpreta, enviando um sinal para outro periférico que mostra na tela o caractere correspondente. O teclado de um computador é muito semelhante ao de uma máquina de escrever, com algumas teclas especiais.

Tecla utilizada para a entrada de dados (encerrar um comando).

#### **Enter**

Tecla utilizada para a entrada de dados (encerrar um comando).

#### **Shift**

Tecla usada para alterar o estado de outras teclas: se estiver em maiúsculo inverte para minúsculo e vice-versa.

#### **Tab**

Movimenta-se entre as paradas de tabulação automaticamente.

#### **Back**

Provoca o retrocesso do cursor, apagando os caracteres à esquerda.

#### **Caps Lock**

Liga ou desliga a opção de maiúsculas do teclado. Só afeta as letras.

#### **Print Scrn**

No Windows, envia as informações do vídeo para a área de transferência.

### **Num Lock**

Seleciona a opção numérica ou de movimento do cursor no teclado numérico, localizado ao lado direito do teclado principal.

### **Ctrl**

Combinando-a com outras teclas, obtém-se algumas funções e caracteres especiais.

### **Alt**

Tecla de controle alternativo. Proporciona uma função alternativa a qualquer outra tecla.

### **Esc**

É usado para abandonar uma tela, um programa ou um menu.

### **Home**

Move o cursor para a primeira coluna à esquerda da tela, na mesma linha.

### **End**

Move o cursor para o final da linha.

### **Ins**

É usada quando se está editando um texto na tela para se fazer a inserção de caracteres.

### **Del**

Apaga o caractere à direita do cursor e puxa a linha uma coluna para a esquerda. No Windows serve para apagar itens de grupo, grupos de programa e arquivos.

### **PgUp**

Rola o texto uma página acima na tela (mostra a tela anterior).

### **PgDn**

Rola o texto uma página abaixo na tela (mostra a próxima tela).

## **O Mouse**



Dispositivo de entrada equipado com dois ou três botões. O mouse é utilizado para posicionar uma seta nas opções da tela, executando-a em seguida com um clique de seu botão, facilitando a operação.

### **O Scanner**



Dispositivo de entrada que captura imagens, fotos ou desenhos, transferindo-os para arquivos gráficos, o que permite sua visualização na tela do computador, onde podem ser trabalhados (editados) e depois impressos de volta para o papel, ou armazenados em disco.

### **Unidade de Processamento**

A Unidade Central de Processamento, a UCP (ou CPU -Central Processing Unit), atua como o cérebro do sistema, processando e analisando todas as informações que entram e saem do microcomputador.

A UCP é representada pelo microprocessador, também chamado de Chip, e ele determina o modelo do microcomputador em uso (286, 386, 486, Pentium).

Sua velocidade é medida em MegaHertz (Mhz), conhecida também como clock do microcomputador.

### **Unidades de Saída**

Apresentam os resultados finais do processamento, através dos monitores de vídeo, impressoras, etc.

### **O Vídeo ou Monitor de Vídeo**



Dispositivo de saída que apresenta imagens na tela, incluindo todos os circuitos necessários de suporte interno. Os monitores de vídeo devem ser cuidadosamente escolhidos, pois são um dos maiores causadores de cansaço no trabalho com o microcomputador. Eles têm sua qualidade medida por Pixels ou pontos. Quanto maior for a densidade desses pontos (quanto menor a distância entre eles), mais precisa será a imagem.

Antigamente, o formato mais popular era o CGA (Color Graphics Array), encontrado na maioria dos primeiros microcomputadores. Trata-se do tradicional monitor verde ou âmbar. Hoje o padrão de vídeo é o SVGA (Super Video Graphics Array).

O formato CGA, apesar de ser suficiente para aplicações baseadas em caracteres, como eram a maioria dos programas para o DOS, é totalmente incompatível com produtos baseados em ambientes gráficos, notadamente o ambiente Windows.

Programas de ilustração ou de desenho para engenharia exigem o vídeo SVGA.

### **Impressoras Matriciais**

São ainda bastante comuns no mercado, utilizando um sistema de impressão por impacto de agulhas (normalmente, 9 ou 24) contra uma fita sobre um papel.

São bem rápidas, com qualidade de impressão regular. O preço é baixo e sua velocidade é medida em CPS (Caracter Por Segundo), indo até cerca de 800 CPS, coloridas ou não. Muito úteis para impressão de formulários em mais de uma via com papel carbono.

### **Jato de tinta - Deskjet**

Funciona com borrifamento de jatos de tinta, formando minúsculos pontos sobre o papel. São silenciosas e possuem ótima qualidade de impressão, chegando a 1200 DPI (Dot Per Inch, pontos por polegada) ou mais, tornando-se uma boa alternativa para quem não pode comprar uma laser. São relativamente lentas, se comparadas à LaserJet, e geralmente são coloridas. Possuem boa qualidade de impressão, e seu preço é acessível.

### **Laser - LaserJet**

Produce cópias de alta qualidade com absoluto silêncio, sendo sua velocidade medida em PPM (Páginas Por Minuto). Existem no mercado impressoras de 4 até 16 PPM. São muito difundidas apesar do custo elevado, tanto em equipamento como em seu material de consumo. Podem ser coloridas, mas nesse caso o preço torna-se proibitivo para aplicações não profissionais.

## **Memória**

### **Como Funciona**

Da mesma forma que o cérebro humano, o computador também possui uma memória onde são armazenadas as informações enquanto ele está ligado. A menor unidade utilizável para representação de informações em um computador é o Bit, que assume os valores 0 ou 1.

Essa representação, dita binária, está relacionada com o fato da informação ser armazenada fisicamente no computador na forma de uma polaridade elétrica (positivo ou negativo) ou magnética (norte ou sul nos ímãs). Como um único bit é insuficiente para representar informações mais complexas, eles são agrupados e

combinados. Num primeiro agrupamento, eles são reunidos em conjuntos de oito, recebendo a denominação de Byte (8 bits). Um byte pode representar 256 caracteres diferentes (28)

Quando nos referimos às informações armazenadas em um computador utilizamos, portanto, o termo byte, que corresponde a um caractere. Tendo em vista que a unidade byte é consideravelmente pequena quando indicamos valores mais extensos, utilizamos múltiplos do byte: kilobyte, megabyte, gigabyte, terabyte, etc.

### **Memória RAM**

Para efetuar os cálculos, comparações, rascunhos e outras operações necessárias ao seu funcionamento, os computadores possuem uma memória de trabalho chamada de RAM (Random Access Memory, ou memória de acesso aleatório). A informação armazenada nessa memória é apenas temporária. Se você quiser preservar essa informação, que pode representar horas de trabalho, você deve movê-la da memória do computador para um disco de armazenamento (disco rígido ou winchester, disquete ou CD gravável), operação essa conhecida como salvamento (opção salvar na maior parte dos programas): as informações são salvas em um arquivo. Quando você desliga o Computador, a informação que não foi “salva” em um desses discos é perdida.

### **Memória ROM**

Um outro tipo de memória existente nos microcomputadores permite apenas a leitura das informações nela contidas. É a ROM (de Read Only Memory). Essa memória não perde as informações ao ser desligado o equipamento, sendo, portanto, utilizada para guardar os códigos básicos de operação do equipamento, suas rotinas de inicialização e auto-teste. Tais informações não podem ser alteradas, apenas lidas. Este conjunto de códigos de operação/funcionamento forma o sistema básico de entrada e saída (BIOS) da máquina. Outro exemplo de memória ROM são as informações guardadas em CDs normais (não regraváveis).

### **Discos**

Os Discos são usados para armazenar as informações, como as memórias. Podem ser lidos, gravados e regravados, como uma fita de áudio ou vídeo. São considerados a memória de massa do equipamento, devido ao alto volume de informações que podem armazenar.

### **Disquetes ou Discos Flexíveis**

Os Disquetes são ditos flexíveis (em inglês, Floppy Disk.) por que realmente o são, sendo protegidos por um invólucro rígido. Devem ser inseridos nos acionadores (drivers) situados no painel frontal do Computador (normalmente são referenciado com unidade de disco a:).



São armazenam tantas informações quanto o “winchester” (disco rígido), mas são removíveis e transportáveis. Em geral devem ser preparados para utilização, operação essa denominada formatação. Tem o tamanho de 3½" (três e meia polegadas), e possui uma proteção mais resistente, ao contrário de seu antecessor de 5¼ " (cinco e um quarto de polegada), já em desuso.

### **Disco Rígido ou Winchester**

O Winchester é dito disco rígido (em inglês, Hard Disk) por ser a sua superfície de gravação metálica e dura, ao contrários dos disquetes.

Normalmente referenciado como unidade de disco C:, encontra-se dentro do gabinete da CPU; portanto, não é visível nem transportável. Permite um acesso rápido e o armazenamento de uma grande quantidade de informações. É importante lembrar que esses discos podem ser danificados por excesso de trepidação no local de instalação.

Dado a grande quantidade de informações que são armazenadas em um disco rígido, e considerando-se que, devido a desgastes naturais durante o funcionamento, é inevitável que ocorra uma avaria algum dia, é importantíssimo prevenir-se quanto à perda dessas informações realizando periodicamente cópias de segurança de seus arquivos, o que é conhecido tecnicamente como back-up.

### **CD-ROM**

Os CD-ROMs prestam-se ao armazenamento de grandes volumes de informação, tais como enciclopédias. A tecnologia utilizada nos acionadores encontrados nos microcomputadores ainda não permite sua regravação devido ao alto custo envolvido. Os acionadores ou drives de discos CD-ROM podem reproduzir normalmente os CDs de áudio (o que significa que podemos ouvir músicas enquanto trabalhamos em nossos micros).

### **DVD - Digital Versatile (Video) Disc**

Os DVDs são a última tecnologia em armazenamento de dados. Sua capacidade pode chegar a aproximadamente 4,7 Gb. Por ser uma tecnologia nova, podemos afirmar que ainda não existe um consenso dos fabricantes quanto a sua utilidade, porém ele tem uma característica importante, que é a regravação. Especula-se que eles substituirão as fitas de vídeo. É o futuro dos discos óticos digitais, a evolução da tecnologia Compact Disc.

Assim como o CD (áudio) e o CD-ROM, o sistema DVD é composto de um CD player para ser ligado a TV, ou um DVD-ROM drive para uso em computadores. Além dos discos terem o mesmo tamanho e espessura dos atuais CDs, o DVD mais simples terá capacidade para 4,7 Gb (capacidade equivalente a mais do que 7 CD-ROMs), que é suficiente para conter mais de 2 horas de filme com alta qualidade de som e de imagem, além de áudio em 3 idiomas distintos e 4 conjuntos diferentes de legendas.

### **Capacidades dos Discos**

A tabela a seguir apresenta as diferentes capacidades de armazenamento de informações dos diferentes discos existentes. Note que as capacidades são sempre propostas em termos de bytes, cada byte correspondendo a um caractere (letra, número ou símbolo). Quanto maior a capacidade do disco, maior a quantidade de informações que podemos armazenar.

### **SOFTWARE - PROGRAMAS DE COMPUTADOR**

Um programa de computador pode ser definido como uma série de instruções ou declarações, em forma aceitável pelo computador, preparada de modo a obter

certos resultados. Também chamado de software, esse termo é utilizado para indicar a parte funcional de um computador.

Podemos classificar os softwares ou programas em alguns tipos. A seguir é apresentada uma classificação genérica, que não é exaustiva.

### **Sistemas Operacionais**

Como o próprio nome sugere, são softwares destinados à operação do computador. Tem como função principal controlar os diversos dispositivos do computador e servir de comunicação intermediária entre o computador e os outros programas normalmente utilizados, o que permite que esses possam ser executados. O Windows95/98/2000/NT/XP e o DOS são exemplos de sistemas operacionais para microcomputadores. Também podemos citar o OS/2, da IBM, e o UNIX.

Um computador, qualquer que seja o seu porte, não funciona sem um sistema operacional.

### **Programas Utilitários**

São programas destinados a facilitar e agilizar a execução de certas tarefas. Existem utilitários, por exemplo, para diagnosticar a situação do computador e seus diversos dispositivos (como o Norton Utilities), para compactar arquivos (como o WinZip), para realização de cópias de segurança ("backups"), etc.

### **Programas Aplicativos**

São os programas destinados a nos oferecer certos tipos de serviços, e podemos incluir nesta categoria os processadores de texto, as planilhas eletrônicas, os programas gráficos e os sistemas gerenciadores de banco de dados.

### **Processadores de Texto**

Esses aplicativos não se limitam a oferecer uma maneira informatizada de "datilografar" textos.

Também podem realizar verificação ortográfica, pré-visualização da impressão, inserção e formatação de figuras e tabelas, geração de etiquetas e cartas para mala direta e a utilização de modelos de documentos, o que os tornam bastante úteis. Uma vez armazenado o texto em um arquivo, que ficará gravado em um disco, ele pode ser alterado livremente e impresso quantas vezes for necessário.

Dentre os vários editores disponíveis no mercado, destacamos os seguintes: Word (Microsoft) WordPerfect (Corel).

### **Planilhas Eletrônicas ou Planilhas de Cálculo**

Esses aplicativos trabalham como se fossem “tabelas automáticas” dispostas em folhas (“sheets”), onde diversos dados podem ser armazenados e cálculos efetuados sobre eles, tais como orçamentos, previsões, folhas de pagamento e controle de notas dos alunos. No micro, as folhas transformam-se em uma imagem no vídeo, que pode ser bem maior do que as folhas de papel comumente utilizadas para esse fim. Possuem ainda funções de banco de dados, inserção de figuras e a possibilidade de geração de diversos tipos de gráficos.

Dentre as mais comuns, destacamos o MS-Excel, o Lotus 1-2-3 e o Quatro Pro.

### **Programas Gráficos**

Permitem a criação de figuras e desenhos, sendo que alguns possuem recursos extras para animação. Podem ser conjugados com programas que adicionam sons juntos às imagens. Existem desde os mais simples em termos de recursos e de facilidade de utilização até os altamente complexos, capazes de produzir desenhos detalhados de peças mecânicas e plantas de edifícios.

Dentre os mais simples, temos o Paint (antigamente Paintbrush) e o Photo Editor, fornecidos junto com o Windows. Dentre os mais sofisticados destacam-se o Corel Draw, o Adobe PhotoShop e o 3D Studio, para uso artístico, e os programas CAD (como o AutoCad), utilizado para projetos mecânicos, arquitetônicos, etc.

### **Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados**

Trata-se de uma coleção de programas que prestam-se ao controle de grandes volumes de informações. Permitem efetuar cálculos com os dados por eles gerenciados, criação de gráficos e de relatórios.

Para uso em microcomputadores, podemos citar o Paradox, o MS-Access e o Personal Oracle.

### **Compiladores e Interpretadores**

São programas utilizados para construir outros programas, e se caracterizam pelo tipo de linguagem utilizada para realizar essa tarefa. Os softwares citados anteriormente foram criados a partir do uso de compiladores ou de interpretadores, que são programas que analisam e traduzem para a linguagem do computador (linguagem de máquina) um conjunto específico de comandos ou instruções escritos em uma linguagem de programação, permitindo o controle do funcionamento da máquina. Exemplos dessas linguagens: Fortran, Assembly, Basic, Delphi, Visual Basic, C, C++, Java, HTML.

### **Vírus Eletrônico de Computador**

#### **O Que é?**

Um vírus eletrônico é um programa ou fragmento de programa que se instala em uma máquina sem que o usuário perceba, e nela começa a se reproduzir (gerar cópias de si mesmo).

A forma de "contágio" mais comum era, até pouco tempo, a execução de programas piratas, de origem desconhecida, no microcomputador (especialmente os "joguinhos"). Entretanto, atualmente existem vírus transmitidos através das mensagens de e-mail. Embora existam alguns tipos de vírus que não destroem o conteúdo dos arquivos do sistema que infectam, esse é o objetivo primordial da maioria deles. Em geral, os vírus atuam apagando o conteúdo dos discos, formatando-os, misturando arquivos e trocando o valor dos símbolos (por exemplo, trocando os "a" por "s").

É muito importante que todo o computador tenha algum tipo de proteção contra as infecções por vírus. É o que será discutido no próximo item.

#### **Prevenção**

Existem vários utilitários para procurar e retirar vírus de seu sistema, como o ViruScan (McaFee), o MSAV (Microsoft) e o NAV (Norton), mas nada melhor que a prevenção. Para isso, recomenda-se o seguinte:

Evite utilizar programas piratas;

Sempre que for utilizar um programa novo, pesquise antes a existência de vírus; se encontrar algum, remova-o;

Proteja seus disquetes contra gravações indevidas (no disquete de 3½", use a trava contra gravação);

Faça sempre cópias de segurança (backup) de seus arquivos, pois assim você terá como recuperá-los em caso de ataque de vírus ou de danos no disco;

Controle seu sistema quanto ao seu uso por pessoas estranhas ou não autorizadas;

Sempre verifique seu equipamento logo após terem sido efetuadas nele apresentações de novos programas/sistemas, ou após a intervenção do pessoal da assistência técnica;

Se for possível, deixe instalado um programa anti-vírus funcionando em "background", ou seja, enquanto você utiliza o computador - ele irá intervir toda vez que algum vírus se manifestar ou for encontrado.

## **OPERAÇÃO BÁSICA DO MICROCOMPUTADOR**

### **Arquivos e Pastas**

Quando realizamos algum trabalho em papel, como escrever um documento, fazer um desenho, um gráfico ou um projeto, ao terminá-lo tomamos o cuidado de guardá-lo em algum lugar, como uma pasta, e posteriormente também guardarmos essa pasta em algum lugar, como uma gaveta de um armário. Além de proteger o trabalho feito, isso permite que possamos recuperá-lo rapidamente quando precisarmos utilizá-lo novamente.

Quando produzimos um trabalho em um computador, a mesma situação ocorre: precisamos guardar nosso trabalho para podermos utilizá-lo posteriormente. O arquivo eletrônico (ou simplesmente arquivo) é a estrutura lógica utilizada para guardarmos nossos dados no computador, da mesma forma que o papel guarda os trabalhos feitos à mão (com canetas ou lápis), datilografados em máquinas de escrever, etc. O ato de guardar um arquivo no computador é denominado salvamento - salvar um arquivo. Salvar trabalhos em computador tem uma grande vantagem em relação ao papel: uma vez salvo um trabalho, ele poderá ser impresso ou alterado quantas vezes for necessário, e de forma extremamente fácil, o que não ocorre com os trabalhos feitos em meios não eletrônicos. Os arquivos são salvos em

dispositivos denominados discos (que são um meio de armazenamento magnético) e, por uma questão de organização, os arquivos são “colocados” em compartimentos denominados pastas ou diretórios.

Uma pasta ou diretório (nome utilizado em versões anteriores ao Windows 95, como o Windows 3.xx ou MS-DOS) é um local onde podem ser armazenados arquivos de programas, de documentos, etc. Imagine o disco rígido do computador como uma grande gaveta cheia de pastas. A melhor forma de arrumar a gaveta é etiquetar cada pasta e colocar dentro de cada uma os documentos referentes a ela. Da mesma forma funcionará seu HD (“Hard Disk” - disco rígido, em inglês), porém com uma característica adicional: as pastas em um disco podem conter outras pastas, nesse caso chamadas de subpastas (ou subdiretórios).

### **Nomes de Arquivos e Pastas**

Todos os Arquivos e Pastas possuem um nome e uma extensão, separados por um ponto. O nome é obrigatório e pode possuir até 256 caracteres (no Windows 95); a extensão é opcional e pode conter até 3 caracteres.

### **Extensões de Arquivos**

A maioria dos programas coloca a extensão automaticamente ao salvar seus arquivos. Os nomes dos arquivos normalmente são convencionados pelo próprio usuário, mas embora as extensões também possam ser, é melhor deixar que o aplicativo que gera o arquivo a coloque automaticamente no nome que você fornecer, pois geralmente elas identificam o tipo de programa que manipula o arquivo em questão, como mostram os exemplos na tabela ao lado.

Além disso, se você mudar a extensão de um arquivo o programa que o gerou provavelmente não mais o reconhecerá, e não será mais possível trabalhar com ele. Para que isso não aconteça, basta nunca colocar ponto (.) no nome que definir para o arquivo, deixando o próprio programa colocar a extensão.

### **Windows**

Como já foi visto, o Windows é um sistema operacional, sendo um dos primeiros programas a serem executados pelo computador. Sua função é deixar o computador pronto para operação.

Através de um ambiente multitarefa, o Windows gerencia todo o processamento do computador, permitindo ao usuário executar vários programas simultaneamente.

### **Tela Inicial - Área de Trabalho**

Após a inicialização do computador (procedimento de entrada em funcionamento), aparece uma tela semelhante à mostrada ao lado: é o que se denomina Área de Trabalho (“DeskTop”).

Os Ícones presentes na Área de Trabalho dependem dos recursos disponíveis e da configuração estabelecida pelo usuário, variando, portanto, de equipamento para equipamento. Porém, alguns ícones estão sempre presentes, como os seguintes:

Meu Computador (1) – permite o acesso aos discos existentes no equipamento, às impressoras e a aplicativos de configuração do computador.

Lixeira (2) – local de armazenamento temporário para os arquivos excluídos. Caso tenha se arrependido de excluir (apagar) algum arquivo, é possível recuperá-lo. Isso é detalhado mais adiante.

### **Barra de Tarefas**

A Barra de Tarefas fica na parte inferior da tela . Ao se executar um programa (uma “tarefa”), o Windows cria um botão para o programa com a sua descrição (nome) nessa barra. Quando existirem vários programas “abertos” (isto é, sendo utilizados), você poderá ir de um para outro clicando o botão correspondente na barra de tarefas. O Programa sendo utilizado tem seu botão realçado, como é o caso do botão do Word no exemplo mostrado abaixo (Windows 98).

### **Botão Iniciar**

É através desse botão que você pode “iniciar” uma série de tarefas em seu computador. Ao clicar sobre ele (uma vez com o botão esquerdo do mouse), aparece normalmente um menu contendo as seguintes opções:

Programas: exibe uma lista de programas existentes no equipamento e que podem ser utilizados/executados.

Documentos: exibe uma lista de documentos (arquivos) que foram abertos recentemente por diversos tipos de aplicativos.

Configurações: permite o acesso a aplicativos de configuração do sistema.

Localizar: permite encontrar um arquivo ou uma pasta em algum disco ou drive.

Ajuda: inicia a função de ajuda, para tirar dúvidas.

Executar: executa programas selecionados.

Desligar: executa os procedimentos para finalização ou reinício do uso do computador.

#### Alguns Termos Comuns

Apontar: colocar o ponteiro do mouse em cima do objeto a ser selecionado;

Clicar: após apontar, clicar com o botão esquerdo (ou direito) do mouse;

Arrastar: após apontar, clicar com o botão esquerdo e deixá-lo apertado, mover objeto para qualquer lugar.

#### Executando um Programa

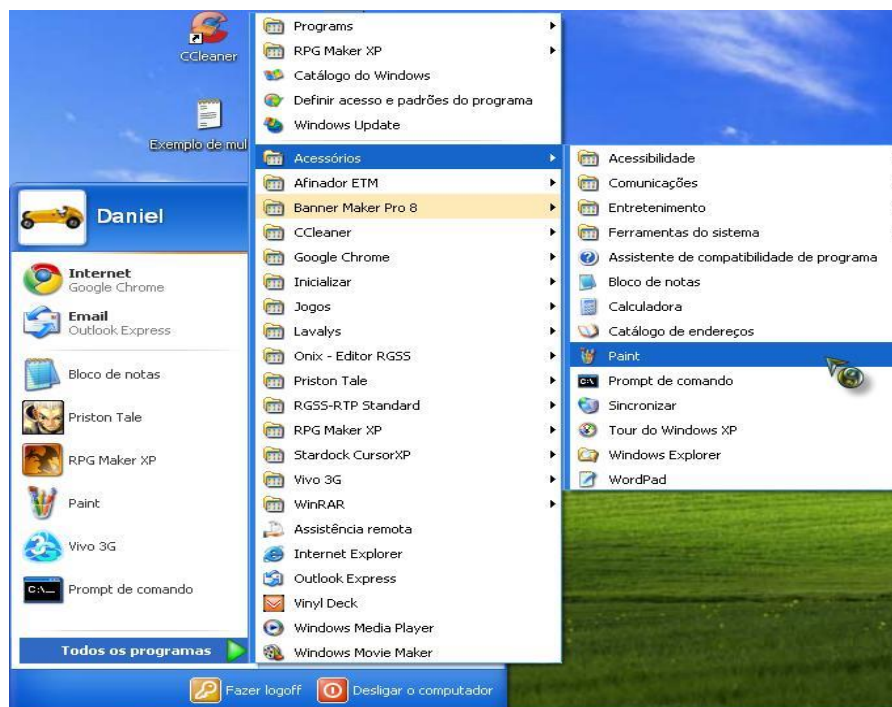
Existem duas formas de executar um programa:

Clicar duas vezes (rapidamente) com o botão esquerdo do mouse sobre o ícone do programa na área de trabalho, se ele existir;

Clicar no botão Iniciar (uma vez com o botão esquerdo do mouse), selecionar a opção Programas, e procurar pelo programa desejado no menu.

Como exemplo, o caminho para se chegar ao programa Paint (um editor gráfico simples) é o seguinte:

Iniciar/Programas/Acessórios/Paint



## Janelas dos Programas

Nas janelas dos diversos programas utilizados no Windows, alguns elementos são comuns, como os descritos a seguir:

### Barra de Título

É a barra localizada na parte superior da janela, contendo o nome do aplicativo, e do arquivo por ele sendo manipulado. Posicionando-se o cursor do mouse sobre ela, é possível arrastar toda a janela para outra posição.

### Moldura

Possibilita que você mude o tamanho de uma janela posicionando o cursor do mouse nas suas bordas. Quando isso acontece, a forma do cursor se altera (para 1 ou 2) indicando que é possível mover a borda.

### Barra de rolagem Vertical/Horizontal

Situada normalmente à direita/embaixo da janela, ela possibilita visualizar um documento maior que a janela. Para isso, basta posicionar o cursor do mouse sobre a barra e arrastá-la.

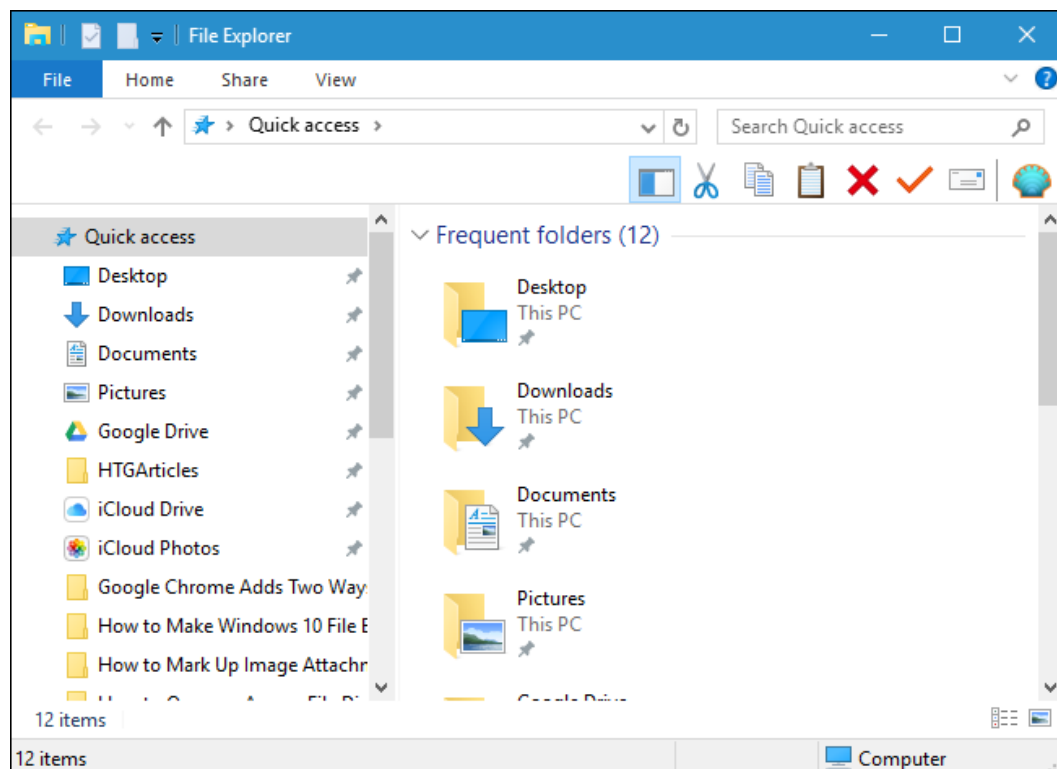
### Barra de Menus.

Presente em todos os programas contém as principais opções disponíveis no aplicativo em questão. Para ter acesso a essas opções, pode ser utilizado o mouse ou o teclado. Caso queira utilizar o teclado, pressione a tecla [Alt] e a letra sublinhada da opção desejada.

Para fechar um Programa, clique no ícone X. Note que o seu botão na barra de tarefas desaparecerá.

## Windows Explorer

O Windows Explorer é um programa para Windows 95/98/NT que nos permite visualizar, mover, copiar, renomear, excluir, localizar ou criar arquivos ou pastas. Para executar o Windows Explorer, basta clicar com o botão direito sobre a opção Iniciar na barra de tarefas, e em seguida selecionar a opção Explorar.



Note que essa janela apresenta à esquerda a estrutura hierárquica das pastas, ou árvore de diretório. À direita, mostra o conteúdo do item selecionado (“clicado”) na árvore à esquerda. Nessa mesma figura o item selecionado é a pasta C:\Arquivos de Programas\Microsoft FrontPage, que está em azul. À direita pode-se ver todo o conteúdo dessa pasta, que inclui tanto arquivos como outras pastas.

## Drives

Na figura ao lado é possível observar na árvore de diretório algumas letras seguidas de dois pontos (:). Essa é a forma de se identificar drives (acionadores, ou dispositivos acionadores) de disco, ou unidades de disco. Geralmente, cada letra está associada a um único acionador de disco:

A: indica o drive de disquete de 3½" na figura ao lado.



Entretanto, não necessariamente isso é verdade sempre. No caso de discos rígidos ("winchester") é possível associar dois ou mais "drives lógicos" a um único drive físico (o disco): C: e D: podem referenciar-se a um mesmo acionador de disco rígido, com as informações ou dados particionados no disco.

Associando-se um mesmo drive lógico a mais de um disco (ou drive físico) pode significar uma melhor performance no processo de acesso aos dados no disco, pois duas cabeças de leitura e gravação estarão disponíveis nessa situação.

| Operação                             | Procedimento                                                                                                                                                                                                           | Observações                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Copiar Pasta ou Arquivo entre Pastas | Selecionar a pasta ou arquivo desejado, clicar em editar/copiar. Ir até o local de destino e clicar em editar/colar.                                                                                                   | O arquivo ou pasta será copiado do local de origem para o de destino.                                                                                                                                                                            |
| Copiar um Disquete                   | Colocar o disquete no drive A:, clicar com o botão direito do mouse sobre o ícone correspondente (Disquete de 3½" (A:)) e selecionar a opção Copiar disco... . Seguir as instruções.                                   | - - -                                                                                                                                                                                                                                            |
| Criar Pasta                          | Selecionar o local (pasta) em que a pasta será criada. Selecionar a opção Arquivo/Novo/Pasta                                                                                                                           | Digite o nome da pasta desejada e tecele enter.                                                                                                                                                                                                  |
| Excluir Pasta ou Arquivo             | Selecionar o arquivo ou pasta desejada e pressionar a tecla [Del] ou [Delete].                                                                                                                                         | - - -                                                                                                                                                                                                                                            |
| Formatar um Disquete                 | Colocar o disquete na unidade A: e clicar com o botão direito sobre Disquete de 3½" (A:). No menu que aparecer, selecionar Formatar. Em seguida, Selecionar a opção Completa (recomendável) e clicar no botão Iniciar. | Se o programa avisar que não é possível formatar a unidade por ela estar em uso (Windows NT), selecione outra qualquer (c:, por exemplo) com o botão esquerdo, e só depois clique apenas o botão direito com o mouse sobre Disquete de 3½" (A:). |

| Operação                   | Procedimento                                                                                                                                                                                                   | Observações                                                                                                           |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizar Pasta ou Arquivo | Clicar em Ferramentas/Localizar/Arquivos ou Pastas. Abrir-se-á uma janela. Digite o nome do arquivo que você deseja encontrar e clique em localizar agora.                                                     | É importante selecionar o drive correto: escolha C:, por exemplo, para que a procura aconteça em todo o disco rígido. |
| Mover Pasta ou Arquivo     |                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                       |
| Renomear Pasta ou Arquivo  | Clicar com o mouse sobre o arquivo ou pasta e, mantendo-o pressionado, arrastar para o local (pasta) desejado.                                                                                                 | - - -                                                                                                                 |
| Visualizar Pasta           | Clicar uma vez sobre o arquivo. Esperar 2 segundos e clicar novamente. O nome da pasta ou arquivo ficará disponível para edição (uma barra azul aparece sobre o nome). Digite o nome desejado e tecla [enter]. | - - -                                                                                                                 |
|                            | Na árvore à esquerda, clicar uma vez em cima da pasta. Ela será selecionada.                                                                                                                                   | À direita é mostrado o conteúdo da pasta, que inclui tanto pastas como arquivos.                                      |

### A Lixeira

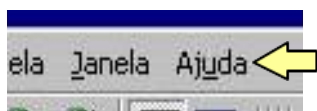
Todos os arquivos excluídos são movidos para a Lixeira, 'que é um diretório ou pasta auxiliar. Caso você venha a se arrepender de uma exclusão, ou a realize por acidente, é possível reaver arquivo ou pasta excluída. Para tal, "abra" a Lixeira (duplo clique sobre o ícone lixeira na área de trabalho - ícone ao lado), selecione os arquivos a serem recuperados e, em seguida, selecione a opção Arquivo/Restaurar. Esse procedimento colocará novamente os arquivos ou pastas em seu local de origem.

Quando tivermos certeza que os arquivos movidos para a Lixeira não são realmente necessários, podemos limpá-la. Para tal, basta abrir a lixeira e selecionar a opção Arquivo/Limpar Lixeira.



### Como conseguir Ajuda

Para conseguir ajuda, ou seja, tirar alguma dúvida a respeito do uso de algum recurso do programa sendo utilizado, basta selecionar a opção ajuda na parte superior da janela. Isso vale para qualquer programa.



### Desligando o Computador

Antes de desligar o computador, certifique-se de que todos os aplicativos estejam fechados. Isso feito, clique no botão Iniciar selecione a opção Desligar. Uma janela aparecerá solicitando a confirmação do desligamento. Após confirmar, aguarde alguns segundos até que seja apresentada uma mensagem informando que o seu computador já pode ser desligado com segurança. Só então desligue o botão de força na CPU.



## O que são Redes de Computadores?



Redes de Computadores refere-se a interconexão por meio de um sistema de comunicação baseado em transmissões e protocolos de vários computadores com o objetivo de trocar informações, além de outros recursos. Essa conexão é chamada de estações de trabalho (nós, pontos ou dispositivos de rede).

Por exemplo, se dentro de uma casa, existe um computador no quarto e outro na sala e estes estão isolados, eles não se comunicam. Mas, por outro lado, se houver um cabo coaxial interligando-os de forma que eles entrem em contato com a internet, temos uma rede.

Atualmente, existe uma interconexão entre computadores espalhados pelo mundo que permite a comunicação entre os indivíduos, quer seja quando eles navegam pela internet ou assiste televisão. Diariamente, é necessário utilizar recursos como impressoras para imprimir documentos, reuniões através de videoconferência, trocar e-mails, acessar às redes sociais ou se entreter por meio de jogos RPG, etc.

Hoje, não é preciso estar em casa para enviar e-mails, basta ter um tablet ou smartphone com acesso à internet em dispositivos móveis. Apesar de tantas vantagens, o crescimento das redes de computadores também tem seu lado

negativo. A cada dia surgem problemas que prejudicam as relações entre os indivíduos, como pirataria, espionagem, roubos de identidade (phishing), assuntos polêmicos como racismo, sexo, pornografia, sendo destacados com mais ênfase, entre outros problemas.

Desde muito tempo, o ser humano sentiu a necessidade de compartilhar conhecimento e estabelecer relações com pessoas distantes. Na década de 1960, durante a Guerra Fria, as redes de computadores surgiram com objetivos militares: interconectar os centros de comando dos EUA para proteção e envio de dados.

A experiência com redes iniciou através dos cientistas Lawrence Roberts e Thomas Merrill, que fizeram uma conexão entre os centros de pesquisa na Califórnia e Massachusetts. Esses experimentos com redes se deu por causa da corrida espacial durante o programa da Advanced Research Projects Agency (ARPA), renomeada posteriormente para DARPA. A partir daí, vários conceitos relacionados a redes de computadores, como transferência de pacotes de dados, protocolo TCP/IP, entre outros, surgiram estando relacionados à criação da internet. Após isso, as redes tiveram propósitos acadêmicos e pesquisa em várias universidades.

### **Alguns tipos de Redes de Computadores**

Antigamente, os computadores eram conectados em distâncias curtas, sendo conhecidas como redes locais. Mas, com a evolução das redes de computadores, foi necessário aumentar a distância da troca de informações entre as pessoas. As redes podem ser classificadas de acordo com sua arquitetura (Arcnet, Ethernet, DSL, Token ring, etc.), a extensão geográfica (LAN, PAN, MAN, WLAN, etc.), a topologia (anel, barramento, estrela, ponto-a-ponto, etc.) e o meio de transmissão (redes por cabo de fibra óptica, trançado, via rádio, etc.). Veja alguns tipos de redes:

Redes Pessoais (Personal Area Networks – PAN) – se comunicam a 1 metro de distância. Ex.: Redes Bluetooth;

Redes Locais (Local Area Networks – LAN) – redes em que a distância varia de 10m a 1km. Pode ser uma sala, um prédio ou um campus de universidade;

Redes Metropolitanas (Metropolitan Area Network – MAN) – quando a distância dos equipamentos conectados à uma rede atinge áreas metropolitanas, cerca de 10km. Ex.: TV à cabo;

Redes a Longas Distâncias (Wide Area Network – WAN) – rede que faz a cobertura de uma grande área geográfica, geralmente, um país, cerca de 100 km;

Redes Interligadas (Interconexão de WANs) – são redes espalhadas pelo mundo podendo ser interconectadas a outras redes, capazes de atingirem distâncias bem maiores, como um continente ou o planeta. Ex.: Internet;

Rede sem Fio ou Internet sem Fio (Wireless Local Area Network – WLAN) – rede capaz de conectar dispositivos eletrônicos próximos, sem a utilização de cabeamento. Além dessa, existe também a WMAN, uma rede sem fio para área metropolitana e WWAN, rede sem fio para grandes distâncias.

### **Topologia de Redes**

As topologias das redes de computadores são as estruturas físicas dos cabos, computadores e componentes. Existem as topologias físicas, que são mapas que mostram a localização de cada componente da rede que serão tratadas a seguir. e as lógicas, representada pelo modo que os dados trafegam na rede:

Topologia Ponto-a-ponto – quando as máquinas estão interconectadas por pares através de um roteamento de dados;

Topologia de Estrela – modelo em que existe um ponto central (concentrador) para a conexão, geralmente um hub ou switch;

Topologia de Anel – modelo atualmente utilizado em automação industrial e na década de 1980 pelas redes Token Ring da IBM. Nesse caso, todos os computadores são interligados formando uma anel e os dados são transmitidos de computador à computador até a máquina de origem;

Topologia de Barramento – modelo utilizado nas primeiras conexões feitas pelas redes Ethernet, se trata de computadores conectados em formato linear, cujo cabeamento é feito em sequência;

Redes de Difusão (Broadcast) – quando as máquinas estão interconectadas por um mesmo canal através de pacotes endereçados (unicast, broadcast e multicast).

### **Hardware de Rede**

O hardware de rede de computadores varia de acordo com o tipo de conexão. Assim são formados por cabos, placas de redes, roteador, hubs e outros componentes.

## **Cabos**

Os cabos ou cabeamentos fazem parte da estrutura física utilizada para conectar computadores em rede, estando relacionados a largura de banda, a taxa de transmissão, padrões internacionais, etc. Há vantagens e desvantagens para a conexão feita por meio de cabeamento. Os mais utilizados são:

Cabos de Par Trançado – cabos caracterizados por sua velocidade, pode ser feito sob medida, comprados em lojas de informática ou produzidos pelo usuário;

Cabos Coaxiais – cabos que permitem uma distância maior na transmissão de dados, apesar de serem flexíveis, são caros e frágeis. Eles necessitam de barramento ISA, suporte não encontrado em computadores mais novos;

Cabos de Fibra Óptica – cabos complexos, caros e de difícil instalação. São velozes e imunes a interferências eletromagnéticas.

Após montar o cabeamento de rede é necessário realizar um teste através dos testadores de cabos, adquirido em lojas especializadas. Apesar de testar o funcionamento, ele não detecta se existem ligações incorretas. É preciso que um técnico veja se os fios dos cabos estão na posição certa.

## **Sistema de Cabeamento Estruturado**

Para que essa conexão não atrapalhe o ambiente de trabalho, se feito em uma grande empresa, são necessárias várias conexões e muitos cabos, assim surgiu o cabeamento estruturado.

Através dele, um técnico irá poupar trabalho e tempo, tanto para fazer a instalação, quanto a remoção da rede. Ele é feito através das tomadas RJ-45 que possibilitam que vários conectores possam ser encaixados num mesmo local, sem a necessidade de serem conectados diretamente no hub.

Além disso, o sistema de cabeamento estruturado possui um painel de conexões, em inglês Patch Panel, onde os cabos das tomadas RJ-45 são

conectados, sendo um concentrador de tomadas, facilitando a manutenção das redes. Eles são adaptados e construídos para serem inseridos em um rack.

Todo esse planejamento deve fazer parte do projeto do cabeamento de rede, em que a conexão da rede é pensada de forma a realizar a sua expansão.

### **Repetidores**

Dispositivo capaz de expandir o cabeamento de rede. Ele poderá transformar os sinais recebidos e enviá-los para outros pontos da rede. Apesar de serem transmissores de informações para outros pontos, eles também diminuirão o desempenho da rede, havendo colisões entre os dados à medida que são inseridas outras máquinas. Esse equipamento, geralmente, localiza-se dentro do hub.

### **Hubs**

Dispositivos capazes de receber e concentrar todos os dados da rede e distribuí-los entre as outras estações (máquinas). Nesse momento nenhuma outra máquina consegue enviar um determinado sinal até que os dados sejam distribuídos completamente. Eles são utilizados em redes domésticas e podem ter 8, 16, 24 e 32 portas, dependendo do fabricante. Existem os Hubs Passivos, Ativos, Inteligentes e Empilháveis.

### **Bridges**

É um repetidor inteligente que funciona como uma ponte. Ele lê e analisa os dados da rede, além de interligar arquiteturas diferentes.

### **Switches**

Tipo de aparelho semelhante a um hub, mas que funciona como uma ponte: ele envia os dados apenas para a máquina que o solicitou. Ele possui muitas portas de entrada e melhor desempenho, podendo ser utilizado para redes maiores.

## **Roteadores**

Dispositivo utilizado para conectar redes e arquiteturas diferentes e de grande porte. Ele funciona como um tipo de ponte na camada de rede do modelo OSI (Open Systems Interconnection - protocolo de interconexão de sistemas abertos para conectar máquinas com fabricantes diferentes), identificando e definindo um IP para cada computador que se conecta com a rede.

Sua função principal é organizar o tráfego de dados na rede e selecionar o melhor caminho. Existem os roteadores estáticos, capaz de encontrar o menor caminho para tráfego de dados, mesmo se a rede estiver congestionada; e os roteadores dinâmicos que encontram caminhos mais rápidos e menos congestionados para o tráfego.

## **Modem**

Dispositivo responsável por transformar a onda analógica que será transmitida por meio da linha telefônica, convertendo-o em sinal digital original.

## **Servidor**

Sistema que oferece serviço para as redes de computadores, como por exemplo, envio de arquivos ou e-mail. Os computadores que acessam determinado servidor são conhecidos como clientes.

## **Placa de Rede**

Dispositivo que garante a comunicação entre os computadores da rede. Cada arquitetura de rede depende de um tipo de placa específica. As mais utilizadas são as do tipo Ethernet e Token Ring (rede em anel).

## **Software de Rede**

As redes de computadores possuem vários componentes, quer sejam físicos ou lógicos baseadas em camadas e protocolos. A esse conjunto dá-se o nome de

arquitetura de rede. Cada sistema operacional possuem características específicas que oferecem suporte.

A maioria das redes se organiza em camadas ou níveis (hierarquia), que são colocadas sobrepostas, sendo que cada uma tem a sua função específica, oferecendo suporte as camadas superiores. Para estabelecerem comunicação entre camadas de máquinas diferentes existem os protocolos da camada n.

## **Protocolos**

Protocolos são códigos ou padrões específicos emitidos por meio de um sistema de pergunta e resposta, utilizado entre dispositivos diferentes. Esses padrões permitem que haja uma interação entre software e hardware. Além disso, eles são regras de comunicação.

Existem vários tipos de protocolos para situações específicas. Por exemplo, um protocolo de rede é executado quando digitamos o endereço de uma página da web. O computador envia uma mensagem pedindo a conexão com um servidor remoto, este irá responder positivamente à mensagem, quando essa conexão é feita, a página digitada pelo usuário é encontrada e o servidor envia o arquivo correspondente.

Os protocolos de comunicação em rede para internet conhecidos são:

- Protocolo TCP/IP (Transmission Control Protocol/ Internet Protocol) – tipo de protocolo de aplicação de rede para internet. Ele organiza a transmissão de informações e estabelece o tipo de endereçamento e envio de dados;
- Protocolo UDP (User Datagram Protocol) – protocolo não tão confiável e rápido. É utilizado para o transporte de informações, sem garantia da entrega dos dados;
- Protocolo TCP (Transmission Control Protocol)– realiza a transferência de dados de modo seguro e full-duplex (é preciso haver conexão antes da transferência dos dados);
- Protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) - faz a transferência do hipertexto, áudio, vídeo, textos, etc. para que haja comunicação entre as páginas da internet e os usuários;

- Protocolo FTP (File Transfer Protocol) – protocolo utilizado para a transmissão de arquivos entre computadores portáteis e locais, na realização de download e upload;
- Protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) – é um protocolo essencial para a trocas de mensagens eletrônicas. Ele utiliza o serviço do TCP, ideal para a segurança na transferência de e-mail entre o remetente e o destinatário, entre outros

### **Fases do Desenvolvimento de um Sistema em UML**

Estas fases são executadas concomitantemente de forma que problemas detectados numa certa fase modifiquem e melhorem as outras fases.

**Análise de Requisitos:** captura as necessidades básicas funcionais e não-funcionais do sistema que deve ser desenvolvido;

**Análise:** modela o problema principal (classes, objetos) e cria um modelo ideal do sistema sem levar em conta requisitos técnicos do sistema;

**Design (Projeto):** expande e adapta os modelos da análise para um ambiente técnico, onde as soluções técnicas são trabalhadas em detalhes;

**Programação:** consiste em codificar em linguagem de programação e banco de dados os modelos criados;

Testes - devem testar o sistema em diferentes níveis, verificando se o mesmo corresponde as expectativas do usuário, testes de unidade, de integração e de aceitação.

### **Notações**

Um sistema é composto por diversos aspectos: funcional (que é sua estrutura estática e suas interações dinâmicas), não funcional (requisitos de tempo, confiabilidade, desenvolvimento, etc.) e aspectos organizacionais (organização do trabalho, mapeamento dos módulos de código, etc.)

### **VISÕES**

Cada visão é descrita por um número de diagramas que contém informações que dão ênfase aos aspectos particulares do sistema. Pode haver certa sobreposição entre os diagramas, ou seja podem fazer parte de mais de uma visão. Visão "use-case": Descreve a funcionalidade do sistema desempenhada pelos atores externos. Seu conteúdo é a base do desenvolvimento de outras visões do sistema. É montada sobre os diagramas de use-case e eventualmente diagramas de atividade.

**Visão Lógica:** Descreve como a funcionalidade do sistema será implementada. Ela descreve e especifica a estrutura estática do sistema (classes, objetos, e relacionamentos) e as colaborações dinâmicas quando os objetos enviarem mensagens uns para os outros. Propriedades como persistência e concorrência são definidas nesta fase, bem como as interfaces e as estruturas de classes. A estrutura estática é descrita pelos diagramas de classes e objetos. O modelamento dinâmico é descrito pelos diagramas de estado, sequência, colaboração e atividade.

**Visão de Componentes:** É uma descrição da implementação dos módulos e suas dependências. Consiste nos componentes dos diagramas.

**Visão de concorrência:** Trata a divisão do sistema em processos e processadores (propriedade não funcional do sistema). Esta visão mostrará como se dá a comunicação e a concorrência das threads. É suportada pelos diagramas dinâmicos e pelos diagramas de implementação ( diagramas de componente e execução).

**Visão de Organização:** mostra a organização física do sistema, os computadores, os periféricos e como eles se conectam entre si. É representada pelo diagrama de execução.

## MODELOS DE ELEMENTOS

É definido como a semântica, a definição formal do elemento com o exato significado do que ele representa sem definições ambíguas e também define sua representação gráfica.

### 1. Classes

Uma classe é a descrição de um tipo de objeto. Todos os objetos são instâncias de classes, onde a classe descreve as propriedades e comportamentos

daquele objeto. Em UML as classes são representadas por um retângulo dividido em três compartimentos. O compartimento de operações contém os métodos de manipulação de dados e de comunicação de uma classe com outras do sistema.

## **2. Objetos**

Em UML um objeto é mostrado como uma classe só que seu nome (do objeto) é sublinhado, e o nome do objeto pode ser mostrado opcionalmente precedido do nome da classe.

## **3. Estados**

É o resultado de atividades executadas pelo objeto e é normalmente determinado pelos valores de seus atributos e ligações com outros objetos. Um objeto muda de estado quando acontece algo, um “evento”. Pode-se prever todos os possíveis comportamentos de um objetos de acordo com os eventos que o mesmo possa sofrer.

## **4. Pacotes**

Pacote é um mecanismo de agrupamento dos modelos de elementos, sendo estes chamados de "Conteúdo do pacote". Um pacote possui vários modelos de elementos, mas estes não podem ser incluídos em outros pacotes.

## **5. Componentes**

Um componente pode ser tanto um código em linguagem de programação como um código executável já compilado. Por exemplo, em um sistema desenvolvido em Java, cada arquivo Java ou Class é um componente do sistema, e será mostrado no diagrama de componentes que os utiliza.

## **6. Relacionamentos**

Os relacionamentos ligam as classes/objetos entre si criando relações lógicas entre estas entidades.

## **Linguagem de Programação**



A linguagem de programação(LP) é composta por uma sintaxe e semântica própria (formada por regras com letras, dígitos e símbolos dotados de significado) e um conjunto de normas restrito e tem o objetivo de dar instruções para uma máquina. Elas são linguagens que auxiliam aos programadores a escrever programas com maior facilidade e rapidez.

A sintaxe é responsável por definir como os programas podem auxiliar na resolução de conflitos dentro do computador. Além disso, executam outras funções como oferecer segurança, traduzir linguagens, trabalhar a comunicação e criar arquivos.

## **Sintaxe**

É um conjunto de regras utilizadas para escrever um programa de computador por meio de dígitos, letras ou caracteres especiais.

Desde os primórdios da computação foram sendo desenvolvidas várias linguagens e adaptadas conforme os computadores evoluíram. Com isso, as linguagens de programação foram divididas em quatro gerações desde o início da década de 50 até os dias atuais.

Na primeira geração, a programação era feita através de linguagem de máquina e a Assembly, cujas linguagens dependiam de um hardware/software para que as tarefas pudessem ser executadas. Só devendo serem usadas quando as linguagens de alto nível não atenderem as necessidades de um usuário.

Na segunda geração, começaram a ser desenvolvidas linguagens mais modernas que fizeram sucesso no mercado e ampliaram o uso de bibliotecas de software, garantindo a programação entre vários usuários, etc. As linguagens que

marcaram essa geração foram Fortran (usada por engenheiros e cientistas), Cobol (usada em aplicações comerciais), Algol (usada para suporte às estruturas de controle e tipos de dados), Basic (usada para propósitos acadêmicos), etc.

Na terceira geração, as linguagens de programação são também chamadas de linguagens estruturadas, caracterizada pela sua enorme clareza e estruturação na organização dos dados. Através delas foi possível atribuir recursos inteligentes, criar sistemas distribuídos, etc. São classificadas em:

- linguagens de propósito geral - baseadas na linguagem Algol e podem ser utilizadas para várias aplicações, desde propósitos científicos à comerciais. Ex.: C, Pascal, Modula-2;
- linguagens especializadas - desenvolvidas apenas para uma determinada aplicação. Ex.: linguagem Lisp, usada em engenharia de software para a manipulação de listas e símbolos; APL criada para manipulação de vetores; Forth criada para o desenvolvimento de softwares para microprocessadores, etc.
- linguagens orientadas a objetos - com mecanismos baseados na semântica e sintática dando apoio à programação orientada a objetos. Ex.: Smalltalk, C++, Delphi, etc.

Na quarta geração, também chamadas de linguagens artificiais, houve a criação de sistemas baseados em inteligência artificial. Elas foram divididas em:

- linguagem de consulta - criadas para a manipulação de base de dados gerenciando uma grande quantidade de informações armazenadas em arquivos;
- linguagens geradoras de programas - são linguagens 4GL, que possibilitam a criação de programas complexos, da terceira geração e possuem um nível mais alto que as linguagens de quarta geração; outras linguagens - são aquelas usadas em sistemas de suporte à decisão, modelagem de sistemas, linguagens para protótipos, etc.

Na década de 90 e nos anos 2000 surgiram linguagens populares como: Python, Java, Ruby, Javascript, PHP, Delphi, C#, etc. Dando início a uma quinta geração de linguagens de programação.

## **Classificação das Linguagens de Programação**

As linguagens de programação são agrupadas em dois níveis: linguagem de baixo nível, linguagem de alto nível e linguagem de nível médio.

Linguagem de Baixo Nível: uma linguagem mais próxima de ser entendida pelo hardware. Ex.: Assembly, etc.

Linguagem de Alto Nível: são linguagens mais distantes do hardware. Elas são mais complexas e baseadas em uma arquitetura própria. São mais voltadas para os programadores e usuários com uma sintaxe mais aproximada de uma linguagem comum. Ex.: Java, Cobol, etc.

Linguagem de Nível Médio: são linguagens ao mesmo tempo mais próximas do hardware e complexas utilizando recursos de alto nível. Ex.: C++.

## **Processamento de Linguagens na Execução de Programas**

Os computadores atuais são capazes apenas de interpretar programas com linguagens de máquina. Além disso, são econômicos, rápidos e possuem flexibilidade para a construção de linguagens de alto nível. Como os computadores possuem linguagem diferente das linguagens de alto nível é necessário haver uma implementação baseada na interpretação e tradução.

O interpretador é um programa feito com base em sequências repetidas como obter o comando, verificar quais ações devem ser feitas e executá-las.

Já os tradutores (compiladores, linkers, carregador e montador), traduzem programas com linguagem de alto nível para versões correspondentes a linguagem de máquina, antes de sua execução.

## **Microsoft Office**



O Pacote Office é um grupo de softwares criados principalmente para auxiliar o trabalho nos escritórios, mas acabaram sendo introduzidos nos trabalhos escolares e nas residências de milhares de pessoas em todo o mundo. É muito difícil encontrar

atualmente uma pessoa que nunca tenha trabalhado com esse produto da empresa Microsoft. É uma dos conhecimentos mais cobrados em provas de concursos públicos.

A empresa Microsoft foi fundada em 1975 pelos amigos Paul Allen e Bill Gates. Inicialmente a ideia era criar um software em linguagem BASIC para o computador Altair 8800, da empresa IBM. O sistema operacional Windows 1.0 começou a ser comercializado apenas em 1985. Dois anos depois foi lançado o Windows 2.0 e compraram o Power Point e o Excel.

A principal função da versão 2007 do pacote foi a redução de botões e tarefas que muitas vezes nem eram utilizadas pelos usuários. Ou seja, agora o usuário precisa de menos cliques para executar uma função. O Office 2007 possui 14 aplicações, mas as principais ferramentas do Microsoft Office 2007 são:

Microsoft Office Word 2007;  
Microsoft Office Excel 2007;  
Microsoft Office Power Point 2007;  
Microsoft Office Outlook 2007.

### **Word 2007**



O word é um processador de textos mais usado no mundo. Nessa versão aparece o botão Office que mostra os arquivos que foram abertos recentemente e outras funções.

### **Funções do botão Office**

Novo: Com ele você abre um novo documento, mas também pode realizar esse processo com o atalho Ctrl + N.

✓ Imprimir: com esse botão você abre a janela de impressão em que pode escolher as propriedades da impressão, número de cópias, dentre outros.

- ✓ Preparar: mostra uma lista de coisas para serem aplicadas no documento como restrição para leitura, compatibilidade de arquivos, impressão, cópia, etc.

- ✓ Enviar: essa opção mostra o envio do documento por e-mail ou fax.

- ✓ Publicar: dá a opção de publicar o documento de maneira distinta.

- ✓ Fechar: fecha o trabalho.

- ✓ Opções do Word: permite a mudança de opções do programa como idioma, teclas de atalho, configurações de salvamento manual, modificação do esquema de cores, etc.

- ✓ Sair do Word: fecha o programa e encerra o trabalho.

- ✓ Salvar Documentos no Word 2007

Ao salvar um documento você tem a opção de acessá-lo depois em seu computador. Salve um documento no Word 2007 clicando no botão Office e escolhendo a opção Salvar Como. É importante ressaltar que essa versão salva o documento como .docx e não como o .doc das versões anteriores.

Porém, caso seja necessário, você também pode optar por salvá-lo como .doc no momento de salvar.

**Salvar Como:** você usa essa opção para salvar um arquivo pela primeira vez.

**Salvar:** quando o documento já foi salvo alguma vez e foi feita outra alteração em que é necessário salvar novamente.

**Dica:** Você também pode usar o Ctrl + B e irá aparecer a tela em que você coloca as opções de salvamento como local e nome do arquivo.

## **Operações no Word**

### **Selecionar o Texto**

Selecione um texto com o cursor do mouse antes da primeira palavra do texto. Arraste o mouse até selecionar toda a área desejada.

### **Copiar o Texto**

Quando é preciso copiar um trecho de um texto no intuito de colá-lo em outra parte do documento. Você pode clicar com um botão direito do mouse e a opção copiar ou usar o atalho Ctrl + C.

### **Colar o Texto**

Colar o texto selecionado em outra área para ser colado no local desejado. Nesse caso também você pode clicar com o botão direito do mouse e escolher a opção colar ou utilizar o atalho Ctrl + V.

### **Abrir um Documento**

Você pode clicar no botão Office e escolher a opção abrir ou usar o atalho Ctrl + A. Após realizar um dos processos será aberta uma tela para que você procure o arquivo salvo.

### **Ortografia e Gramática**

Para corrigir erros ortográficos você pode utilizar a verificação de ortografia do Word 2007. Aparece um risco vermelho quando a palavra digitada não existe no dicionário e um risco verde quando há espaçamento errado, erro de conjugação, acentuação gráfica, erros ortográficos, etc.

### **Cabeçalho e Rodapé**

Os cabeçalhos e rodapés são duas áreas que se repetem em todo o documento para compartilhar uma informação necessária. Acesse o menu exibir e escolha a opção CABEÇALHO E RODAPÉ.

### **Números Automáticos nas Páginas**

Você pode inserir uma numeração de forma automática nas páginas usando o menu Inserir/Número de Páginas. Você pode escolher se esses números irão aparecer no cabeçalho ou rodapé da página. Você também pode optar pela localização à esquerda, centralizada ou à direita.

### **Inserir Hyperlink**

Com essa opção é possível criar link para uma página da internet, para um programa ou e-mail de seu documento word. Selecione a palavra desejada, clique na opção Inserir e em seguida clique em Hiperlink.

### **Inserir Tabelas**

Uma tabela é composta por células e linhas para inserir informações relevantes e dados. Para inserir uma tabela no Word 2007 você deve clicar na barra de ferramentas Inserir e em seguida clicar no botão Tabela. Escolha o número desejado de linhas e colunas.

Inserir Linhas na Tabela: Muitas vezes é necessário inserir ou retirar linhas de uma tabela. Para realizar esse processo você deve usar a ferramenta layout, que se encontra no submenu Ferramentas da Tabela.

Inserir Colunas na Tabela: Acesse a barra de ferramentas layout e em seguida use as Ferramentas da Tabela. Faça isso também quando quiser excluir alguma coluna.

### **Formatação por Estilos**

Essa opção é usada quando você quiser colocar um estilo nos títulos, subtítulos e no texto principal. Eles seguem um padrão com cores, fontes e tamanhos estabelecidos. Para inseri-lo você deve selecionar o texto e clicar em uma das opções de estilo na barra de ferramentas Início.

### **Tabulação**

A tabulação é utilizada para dar orientação quando o cursor é deslocado. As marcas de tabulação são usadas utilizando a tecla TAB e representadas por símbolos. É preciso usar a régua e caso ela não apareça use o menu Exibição e clique na opção Régua.

## **Excel 2007**



O Excel 2007 é um dos programas do Microsoft Office. Com ele você é capaz de criar planilhas, gráficos e banco de dados. Muitas mudanças ocorreram entre a versão de 2003 para 2007.

**Botão Office:** Nesse botão você pode utilizar várias funções como criar um novo documento, abrir um documento do excel, salvar seu arquivo, salvar como, imprimir, etc.

### **Menus do Excel 2007**

Esse programa possui menus básicos com agrupamentos semelhantes. Grande parte dos comandos são encontrados nesses menus.

Menu Início;

Menu Inserir;

Menu Layout da Página;

Menu Fórmulas;

Menu Dados;

Menu Revisão;

Menu Exibição.

### **Componentes do Excel**

Pasta de Trabalho: Qualquer arquivo criado no Excel.

**Planilha:** Fase do Excel em que será feita a execução do trabalho. Cada planilha nova possui três planilhas.

**Coluna:** Cada planilha apresenta colunas em ordem alfabética que vão do A até XFD. Ou seja, são 16.384 colunas.

**Linha:** As linhas das planilhas são representadas por números.

**Célula:** É o cruzamento de uma linha com uma coluna e nela são inseridas as informações necessárias de seu documento.

### **Estrutura Básica do Excel**

#### **Botão Office**

Agrupar os principais botões relacionados a edição, impressão e publicação dos arquivos. As opções apresentadas são: Abrir, Novo, Salvar, Salvar Como, Abrir do Office Live, Salvar no Office Live, Imprimir, Preparar, Enviar, Publicar e Fechar.

#### **Barra de Acesso Rápido**

Os recursos mais utilizados podem ser inseridos nessa barra do Excel. Para selecionar os botões desejados clique com o botão direito do mouse e faça a seleção.

#### **Barra de Títulos**

Mostra o nome do arquivo aberto.

#### **Guias**

Apresentam opções que ajudam na utilização das planilhas do Excel. As guias são: Início, Inserir, Layout de Página, Fórmulas, Dados, Revisão, Exibição e Desenvolvedor.

#### **Barra de Fórmulas**

Essa barra mostra o conteúdo de uma célula quando está selecionada.

#### **Barra de Status**

A barra de status é usada para apresentar informações como modo de trabalho. Caso você queira selecionar outra opção para aparecer nessa barra clique com o botão direito do mouse e faça sua escolha.

## Segurança da Informação



Após o crescimento do uso de sistemas de informação, comércio eletrônico e tecnologia digital as empresas se viram obrigadas a pensar na segurança de suas informações para evitar ameaças e golpes. Assim, a segurança da informação surgiu para reduzir possíveis ataques aos sistemas empresariais e domésticos.

Resumindo, a segurança da informação é uma maneira de proteger os sistemas de informação contra diversos ataques, ou seja, mantendo documentações e arquivos.

### Princípios Básicos da Segurança da Informação

#### **Disponibilidade**

É a garantia de que os sistemas e as informações de um computador estarão disponíveis quando necessário.

#### **Confidenciabilidade**

É a capacidade de controlar quem vê as informações e sob quais condições. Assegurar que a informação só será acessível por pessoas explicitamente autorizadas.

#### **Autenticidade**

Permite a verificação da identidade de uma pessoa ou agente externo de um sistema. É a confirmação exata de uma informação.

#### **Integridade**

Princípio em que as informações e dados serão guardados em sua forma original evitando possíveis alterações realizadas por terceiros.

**Auditoria**

É a possibilidade de rastrear os diversos passos que o processo realizou ou que uma informação foi submetida, identificando os participantes, locais e horários de cada etapa. Exame do histórico dos eventos dentro de um sistema para determinar quando e onde ocorreu violação de segurança.

**Privacidade**

Capacidade de controlar quem viu certas informações e quem realizou determinado processo para saber quem participou, o local e o horário.

**Legalidade**

É a garantia de legalidade de uma informação de acordo com a legislação vigente.

**Não Repúdio**

Não há como "dizer não" sobre um sistema que foi alterado ou sobre um dado recebido.

**Ameaças**

Uma ameaça acontece quando há uma ação sobre uma pessoa ou sobre um processo utilizando uma determinada fraqueza e causa um problema ou consequência. Sendo assim, são caracterizados como divulgação ruim, usurpação, decepção e rompimento. As ameaças podem ter origem natural, quando surgem de eventos da natureza, como terremotos ou enchentes; podem ser involuntárias, como falta de energia ou erros causados por pessoas desconhecidas; ou se tratam de ameaças voluntárias em que hackers e bandidos acessam os computadores no intuito de disseminar vírus e causar danos.

**Tipos de Ameaça**

Ameaça Inteligente: Situação em que seu adversário possui capacidade técnica e operacional para fazer uso de algo vulnerável no sistema;

Ameaça de Análise: Após uma análise poderão descobrir as possíveis consequências da ameaça a um sistema.

Principais Ameaças ao Sistema de Informação: incêndio, problemas na eletricidade, erros no hardware e software, alterações em programas, furto de dados, invasão ao terminal de acesso, dificuldades de telecomunicação, etc.

**Ataques**

Um ataque pode ser decorrente de um furto a um sistema de segurança no intuito de invadir sistemas e serviços. Ele pode ser dividido em ativo, passivo e

destrutivo; o ativo muda os dados, o passivo libera os dados e o destrutivo proíbe qualquer acesso aos dados. Para que um ataque seja considerado bem sucedido o sistema atacado deve estar vulnerável.

### **Tipos de Ataque**

#### **Cavalo de Troia**

O cavalo de troia ou trojan horse, é um programa disfarçado que executa alguma tarefa maligna. Um exemplo: o usuário roda um jogo que conseguiu na Internet. O jogo secretamente instala o cavalo de troia, que abre uma porta TCP do micro para invasão. Alguns trojans populares são NetBus, Back Orifice e SubSeven. Há também cavalo de troia dedicado a roubar senhas e outros dados sigilosos.

#### **Quebra de Senha**

O quebrador, ou cracker, de senha é um programa usado pelo hacker para descobrir uma senha do sistema. O método mais comum consiste em testar sucessivamente as palavras de um dicionário até encontrar a senha correta.

#### **Denial Of Service (DOS)**

Ataque que consiste em sobrecarregar um servidor com uma quantidade excessiva de solicitações de serviços. Há muitas variantes, como os ataques distribuídos de negação de serviço (DDoS). Nessa variante, o agressor invade muitos computadores e instala neles um software zumbi, como o Tribal Flood Network ou o Trinoo. Quando recebem a ordem para iniciar o ataque, os zumbis bombardeiam o servidor-alvo, tirando-o do ar.

#### **Mail Bomb**

É a técnica de inundar um computador com mensagens eletrônicas. Em geral, o agressor usa um script para gerar um fluxo contínuo de mensagens e abarrotar a caixa postal de alguém. A sobrecarga tende a provocar negação de serviço no servidor de e-mail.

#### **Phreaking**

É o uso indevido de linhas telefônicas, fixas ou celulares. Conforme as companhias telefônicas foram reforçando a segurança, as técnicas tornaram-se mais complexas. Hoje, o phreaking é uma atividade elaborada, que poucos hackers dominam.

#### **Scanners de Portas**

Os scanners de portas são programas que buscam portas TCP abertas por onde pode ser feita uma invasão. Para que a varredura não seja percebida pela

vítima, alguns scanners testam as portas de um computador durante muitos dias, em horários aleatórios.

### **Smurf**

O Smurf é outro tipo de ataque de negação de serviço. O agressor envia uma rápida sequência de solicitações de Ping (um teste para verificar se um servidor da Internet está acessível) para um endereço de broadcast. Usando spoofing, o cracker faz com que o servidor de broadcast encaminhe as respostas não para o seu endereço, mas para o da vítima. Assim, o computador-alvo é inundado pelo Ping.

### **Sniffing**

O sniffer é um programa ou dispositivo que analisa o tráfego da rede. Sniffers são úteis para gerenciamento de redes. Mas nas mãos de hackers, permitem roubar senhas e outras informações sigilosas.

### **Spoofing**

É a técnica de se fazer passar por outro computador da rede para conseguir acesso a um sistema. Há muitas variantes, como o spoofing de IP. Para executá-lo, o invasor usa um programa que altera o cabeçalho dos pacotes IP de modo que pareçam estar vindo de outra máquina.

### **Scamming**

Técnica que visa roubar senhas e números de contas de clientes bancários enviando um e-mail falso oferecendo um serviço na página do banco.

## **Controles de Segurança**

### **Autenticar e Autorizar**

Autorizar um usuário é conceder ou negar acesso ao sistema utilizando controles de acesso no intuito de criar perfis de acesso. Com esses perfis é possível definir que tarefa será realizada por determinada pessoa. Autenticar é a comprovação de que uma pessoa que está acessando o sistema é quem ela diz ser. Ela é importante, pois limita o controle de acesso e autoriza somente determinadas pessoas o acesso a uma informação.

### **Processo de Autenticação**

Identificação positiva: quando o usuário possui alguma informação em relação ao processo, como acontece quando ele possui uma senha de acesso.

Identificação proprietária: o usuário tem algum material para utilizar durante a etapa de identificação como um cartão.

Identificação Biométrica: casos em que o usuário se identifica utilizando alguma parte do corpo como a mão ou impressão digital.

Prevenção de Riscos e Códigos Maliciosos (Malware)

### **Contas e Senhas**

Elabore sempre uma senha que contenha pelo menos oito caracteres, compostos de letras, números e símbolos e jamais utilize como senha seu nome, sobrenomes, números de documentos, placas de carros, números de telefones, datas que possam ser relacionadas com você ou palavras que façam parte de dicionários.

Utilize uma senha diferente para cada serviço e altere com frequência. Além disso, crie tantos usuários com privilégios normais, quantas forem as pessoas que utilizam seu computador.

### **Vírus**

Instale e mantenha atualizado um bom programa antivírus e atualize as assinaturas do antivírus, de preferência diariamente;

Configure o antivírus para verificar os arquivos obtidos pela Internet, discos rígidos (HDs) e unidades removíveis, como CDs, DVDs e pen drives;

Desabilite no seu programa leitor de e-mails auto-execução de arquivos anexados às mensagens;

Não execute ou abra arquivos recebidos por e-mail ou por outras fontes, mesmo que venham de pessoas conhecidas. Caso seja necessário abrir o arquivo, certifique-se que ele foi analisado pelo programa antivírus;

Utilize na elaboração de documentos formatos menos suscetíveis à propagação de vírus, tais como RTF, PDF ou PostScript;

Não utilize, no caso de arquivos comprimidos, o formato executável. Utilize o próprio formato compactado, como por exemplo Zip ou Gzip.

### **Worms, Bots e Botnets**

Siga todas as recomendações para prevenção contra vírus;

Mantenha o sistema operacional e demais softwares sempre atualizados;

Aplique todas as correções de segurança (patches) disponibilizadas pelos fabricantes, para corrigir eventuais vulnerabilidades existentes nos Softwares utilizados;

Instale um firewall pessoal, que em alguns casos pode evitar que uma vulnerabilidade existente seja explorada ou que um worm ou bot se propague.

### **Incidente de Segurança e Uso Abusivo na Rede**

O incidente de segurança está relacionado a qualquer problema confirmado ou não e tem relação com redes de computadores ou sistemas de computação.

Pode ser caracterizado por tentativas de acesso aos dados de um sistema, acessos não autorizados, mudanças no sistema sem prévia autorização ou sem conhecimento da execução, etc.

O uso abusivo na rede é um conceito mais difícil de ser definido, mas possui características específicas como envio de spams e correntes, distribuição de documentação protegida por direito autoral, uso indevido da internet para ameaçar e difamar pessoas, ataques a outros computadores, etc.

### **Registros de Eventos (logs)**

Os logs são registros de tarefas realizados com programas de computador e geralmente são detectados por firewalls. Os logs podem ser acusados no momento em que uma pessoa tenta entrar em um computador e é impedido pelo firewall. Verifique sempre os logs do firewall pessoal e de IDSs que estejam instalados no computador e confira se não é um falso positivo, antes de notificar um incidente.

### **Notificações de Incidentes**

Muitas vezes um computador é atacado por um programa ou pessoa mal intencionada. Caso seja um ataque proveniente de um computador, avise aos responsáveis pela máquina para que sejam tomadas medidas necessárias. No entanto, caso esse ataque venha de uma pessoa que invadiu seu sistema com um computador é importante avisá-lo de tal atitude para que tome as medidas cabíveis.

Inclua logs completos com data, horário, time zone (fuso horário), endereço IP de origem, portas envolvidas, protocolo utilizado e qualquer outra informação que tenha feito parte da identificação do incidente.

## REFERÊNCIAS

<http://centraldefavoritos.com.br/2016/07/25/noco-es-de-informatica-conceitos-basicos-de-informatica-componentes-funcionais-de-computadores-hardware/>  
[https://www.researchgate.net/profile/Andrea\\_Bernardes2/publication/271534139\\_Perception\\_of\\_nurses\\_on\\_the\\_use\\_of\\_computer\\_at\\_the\\_work/links/5601972508aed9851827c808/Perception-of-nurses-on-the-use-of-computer-at-the-work.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Andrea_Bernardes2/publication/271534139_Perception_of_nurses_on_the_use_of_computer_at_the_work/links/5601972508aed9851827c808/Perception-of-nurses-on-the-use-of-computer-at-the-work.pdf)  
<https://pt.slideshare.net/socrahn/1-aula-introduo-a-informtica>  
[http://www.sabercom.furg.br/bitstream/1/864/3/conceitos\\_basicos\\_de\\_informatica.pdf](http://www.sabercom.furg.br/bitstream/1/864/3/conceitos_basicos_de_informatica.pdf)