



# Ciências Biológicas

## Cadernos CB Virtual 1

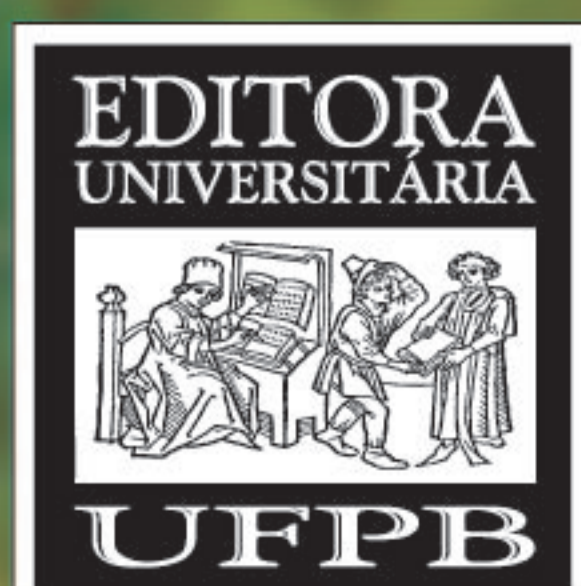
❖ Rafael Angel Torquemada Guerra (org.)

❖ Carlos Alberto de Almeida Gadelha ❖ Christianne Maria Moura Reis

❖ Hamilton Soares da Silva ❖ Luis Fernando Marques dos Santos

❖ Maria Regina de Vasconcellos Barbosa ❖ Mário Luiz Araújo de Almeida Vasconcellos

❖ Marta Maria Gomes Van der Linden ❖ Pedro Roberto Pontes Santos





**Universidade Federal da Paraíba  
Universidade Aberta do Brasil  
UFPB VIRTUAL  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS À DISTÂNCIA**

Caixa Postal 5046– Campus Universitário - 58.051-900 – João Pessoa

Fone: 3216-7781 e 8832-6059

Home-page: portal.virtual.ufpb.br/biologia

**UFPB**

**Reitor**

Rômulo Soares Polari

**Pró-Reitor de Graduação**

Valdir Barbosa Bezerra

**UFPB Virtual**

**Coordenador**

Lucídio dos Anjos Formiga Cabral

**Centro de Ciências Exatas e da Natureza**

**Diretor**

Antônio José Creão Duarte

**Departamento de Sistemática e Ecologia**

**Chefe**

Juraci Alves de Melo

**Curso de Licenciatura em Ciências  
Biológicas à Distância**

**Coordenador**

Rafael Angel Torquemada Guerra

**Coordenação de Tutoria**

Márcio Bernardino da Silva

**Coordenação Pedagógica**

Isolda Ayres Viana Ramos

**Coordenação de Estágio**

Paulo César Geglio

**Apoio de Designer Instrucional**

Luizângela da Fonseca Silva

**Artes, Design e Diagramação**

Romulo Jorge Barbosa da Silva

**Apoio Áudio Visual**

Edgard Adelino Ruiz Sibrão

**Ilustrações**

Christiane Rose de Castro Gusmão

**Fotos da contracapa:** Rafael Angel Torquemada Guerra

**Arte e Montagem da Contracapa:** Romulo Jorge Barbosa da Silva

C 569 Cadernos Cb Virtual 1 / Rafael  
Angel Torquemada Guerra ... [et al.]-  
João Pessoa: Ed. Universitária, 2011.  
516 p. : Il.  
ISBN: 978-85-7745-678-9

Educação a Distância. 2. Biologia  
I. Guerra, Rafael Angel Torquemada.  
UFPB/BC CDU: 37.018.43

**Este material foi produzido pelo curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a Distância da Universidade Federal da Paraíba. A reprodução do seu conteúdo está condicionada à autorização expressa da UFPB.**





# Iniciação à Computação

Hamilton Soares da Silva



# INICIAÇÃO A COMPUTAÇÃO

Hamilton Soares da Silva

## UNIDADE 1 ORGANIZAÇÃO BÁSICA DE UM COMPUTADOR

### 1. DEFINIÇÃO

O **Computador** é um equipamento eletrônico que pode resolver problemas para as pessoas através da execução de instruções que lhes são oferecidas. Esta definição é interessante porque mostra que os problemas apenas serão resolvidos pelo computador se as pessoas que o utilizam fornecerem a solução do problema. A solução é apresentada ao computador através do fornecimento de uma sequência de instruções que descrevem como realizar a tarefa que resolve o problema. Define-se **programa** ao nome que se dá a uma sequência de instruções.

O computador é um sistema eletrônico de *processamento de dados*, composto de uma parte física denominada **hardware** e de uma parte lógica denominada **software**. O hardware é formado por um conjunto de um ou mais equipamentos físicos, tais como: Unidade Central de Processamento (UCP), Memória, Dispositivos de Entrada/Saída e Periféricos. O Software é formado por programas que resolvem determinados problemas, tais como: Sistema Operacional e Aplicativos. Observe a *Figura 1* que apresenta as partes genéricas do Computador.

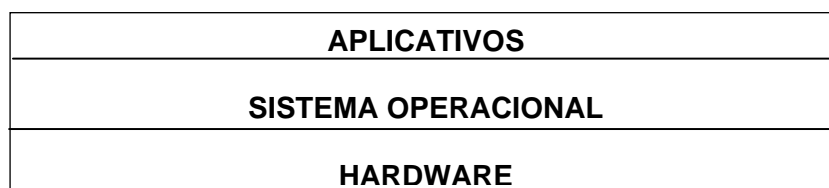


Figura 1: Partes Genéricas do Computador

### 2- HARDWARE

As funções lógicas associadas ao hardware formam um sistema interconectado de processadores, memórias e dispositivos de entrada/saída. A *Figura 2* apresenta fisicamente o computador com a correspondente placa mãe que recebe os componentes discretos que irão fazer a interligação de todas as partes que formam seu hardware.

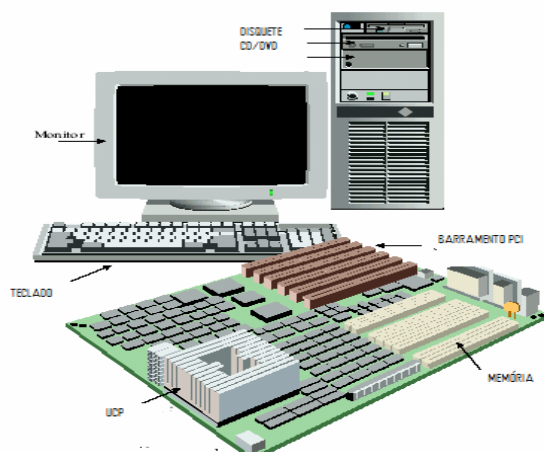


Figura 2: Computador com placa mãe em destaque

As partes que formam o hardware são interconectadas através de Barramentos. A Figura 3 apresenta o Computador em Diagrama de Blocos.

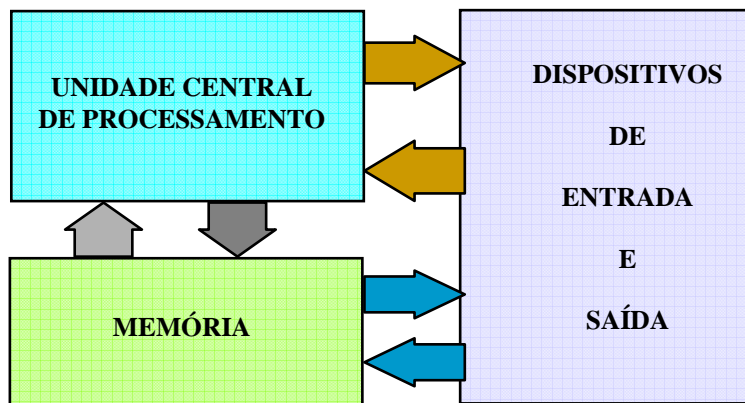


Figura 3: Computador em Diagrama de Blocos

### :: FIQUE LIGADO!! ::



As partes que formam o computador são interligadas através de três tipos de **Barramentos**:

- **Barramento de Dados** (Data Bus): transmite dados entre as unidades. Portanto, um microprocessador de 16 bits requer um barramento de dados de 16 linhas para transmitir dados de 16 bits em paralelo. Da mesma maneira, um microprocessador de 64 bits necessita de um barramento de dados de 64 linhas para transmitir dados de 64 bits em paralelo. Se o barramento de dados para um microprocessador de 64 bits fosse formado por 8 linhas, seriam necessárias oito transmissões sucessivas, tornando mais lento o sistema. O Barramento de Dados é bi-direcional, isto é, pode transmitir em ambas as direções;
- **Barramento de Endereço** (Address Bus): é usado para selecionar a origem ou destino de sinais transmitidos pelo Barramento de Dados. Ele conduz endereços. Uma função típica do Barramento de Endereço é selecionar uma posição de Memória que é usada como a fonte ou o destino do dado. Por exemplo, um Barramento de Endereço de 32 linhas pode endereçar  $2^{32}$  (4 GBytes) dispositivos ou posições de Memória;
- **Barramento de Controle** (Control Bus): sincroniza as atividades do sistema. Ele conduz o status e a informação de controle de/para a Unidade Central de Processamento (UCP). Por exemplo, o controle RD (Read), quando ativo, sinaliza que a Unidade Central de Processamento efetua uma leitura na posição de Memória especificada pelo Barramento de Endereço.

Os barramentos que interligam as partes que formam os blocos internos à Unidade Central de Processamento são posicionados dentro do circuito integrado. As outras partes que formam o computador são feitas através de projetos específicos de barramentos, como por exemplo: **LOCAL**, **ISA** (*Industry Standard Architecture*), **PCI** (*Peripheral Component Interconnect*), **PCI EXPRESS**, etc., que podem ser expandidos para facilitar a conexão de dispositivos especiais. Um projeto eficiente de barramentos é crucial para a velocidade do sistema.

A função da **Unidade Central de Processamento** é executar os programas armazenados na memória principal através da busca de instruções, exame para identificação e execução das instruções, uma após outra, na sequência definida pelo programa.

A função da memória é armazenar instruções e dados a serem processados, bem como os seus resultados.

A função das **Unidades de Entrada** é fazer interface com o usuário, com a finalidade de permitir que ele entre com programas e dados no computador.

A função das **Unidades de Saída** é fazer interface com o usuário, com a finalidade de permitir que ele receba o resultado das tarefas que lhes foram alocadas. A *Figura 4* apresenta uma visão interna do computador, também em *Diagrama de Blocos*.

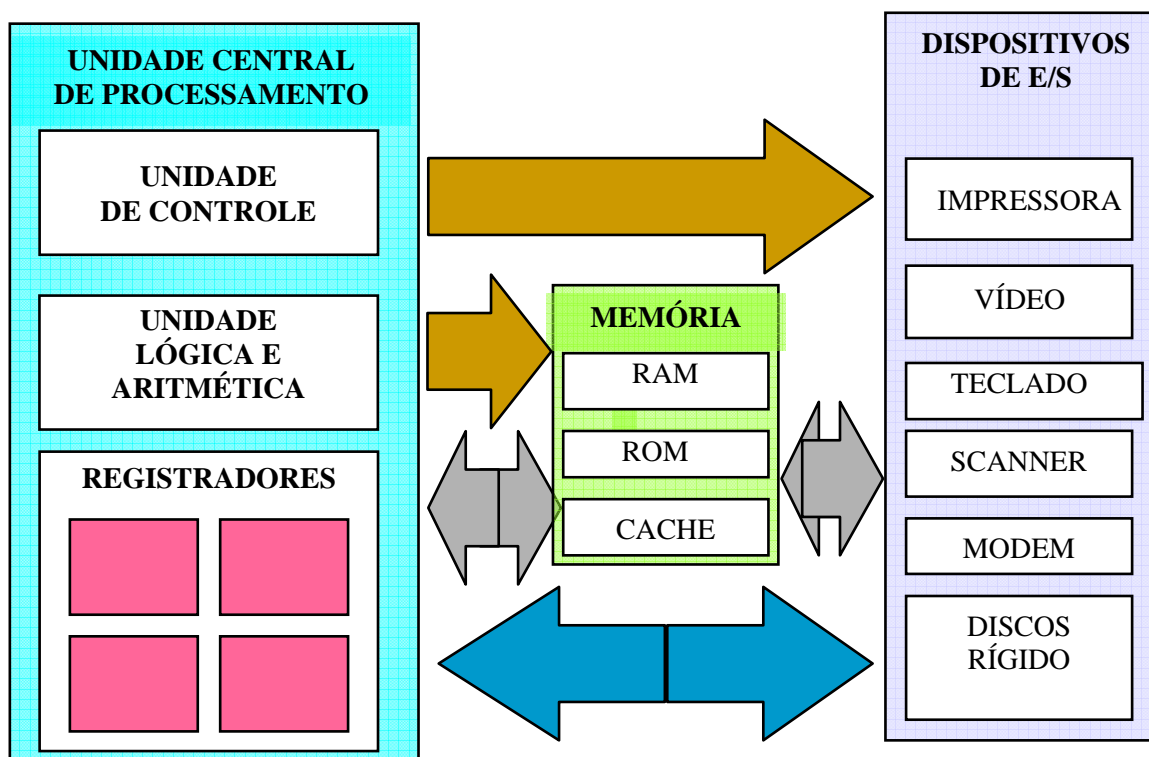


Figura 4: Visão interna do Computador em Diagrama de Blocos

## 2.1 UNIDADE CENTRAL DE PROCESSAMENTO (UCP)

**:: FIQUE DE OLHO!! ::**



A **Unidade Central de Processamento (UCP)** é constituída de três partes: Unidade de Controle, Unidade Lógica e Aritmética (ULA) e Registradores. A *Figura 5* mostra uma visão interna de uma Unidade Central de Processamento.

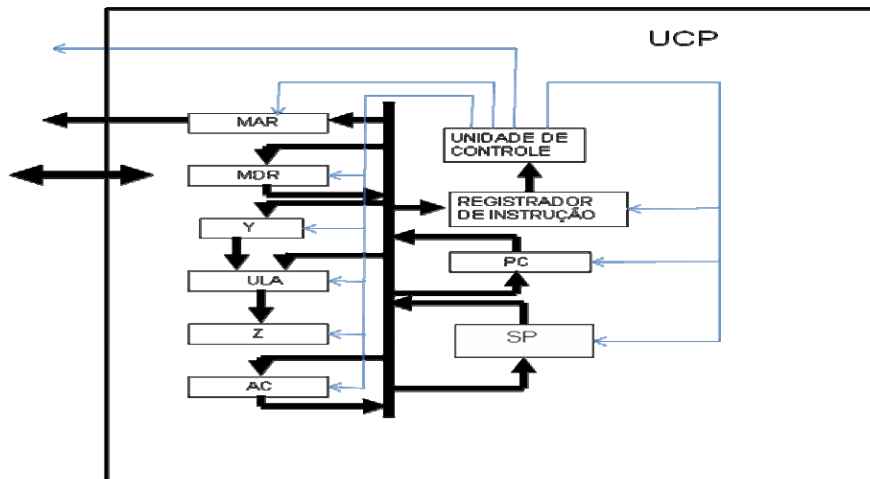


Figura 5: Visão Interna da UCP

A **Unidade Lógica e Aritmética (ULA)** é responsável pelas operações lógicas e aritméticas necessárias para a execução das instruções.

Os **Registradores** são responsáveis pelo armazenamento temporário dos dados que estão sendo processados, bem como os seus resultados das operações sobre os dados. Ao conjunto de registradores dá-se o nome de *memória local* ou de *rascunho*. A CPU contém diversos registradores que são capazes de receber informações, guardá-las e transferi-las de acordo com os sinais gerados pela Unidade de Controle. Alguns registradores possuem função específica, os mais comuns são:

- (a) **REGISTRADOR DE ENDEREÇO (MAR)**: guarda o endereço de uma locação de memória ou de um dispositivo;
- (b) **REGISTRADOR DE DADOS (MDR)**: guarda os dados que vão ser transferidos para a Memória, bem como, os dados originados da Memória e tem como destino a ULA ou outro Registrador interno à UCP;
- (c) **REGISTRADOR DE INSTRUÇÃO**: guarda a instrução trazida da Memória e que deve ser interpretada pela Unidade de Controle;
- (d) **APONTADOR DE INSTRUÇÕES (PC – Program Counter )**: aponta para a próxima instrução a ser executada;
- (e) **REGISTRADORES DE USO GERAL (AC, Y, Z, SP)**: os Registradores que não possuem função específica são usados para guardar temporariamente os dados usados em processamento.

As informações guardadas nos registradores (sequência de bits) podem ser deslocadas para a direita ou para a esquerda dentro do registrador ou, em alguns casos, podem ser transferidas entre dois registradores. O registrador pode guardar informações temporariamente, enquanto outra parte da CPU analisa os dados. Operações lógicas (como "and" ou "or") e operações aritméticas (como multiplicação ou divisão) podem ser efetuadas sobre informações contidas nos registradores. O valor de um único dígito, um bit (binary digit), ou a combinação de bits pode ser lida ou gravada (escrita) nos registradores.

A **Unidade de Controle** é responsável pela decodificação do código da instrução trazido da memória e armazenado no registrador de instrução para em seguida gerar os sinais, necessários a execução da instrução, que irão coordenar o tráfego dos barramentos internos e externos à Unidade Central de Processamento, além de especificar a operação da Unidade



Lógica e Aritmética e a operação com a memória. Os passos que a Unidade de Controle sinaliza para a execução de um programa são:

1. Busca na Memória da próxima instrução (código de operação) a ser executada;
2. Decodificação do código de operação da instrução;
3. Se necessário, buscar na Memória o operando ou os operandos a serem processados;
4. Executar a instrução;
5. Armazenar o resultado;
6. Voltar ao passo 1.

A próxima *Figura 6* mostra um exemplo de circuito integrado da Unidade Central de Processamento (no caso, o microprocessador Pentium IV da Intel Corporation, empresa fabricante do microprocessador).



**Figura 6 Processador Pentium IV**

## 2.2 MEMÓRIA

A **memória** do computador é o local onde estão armazenados os programas e dados que são utilizados durante um processamento. Todo dado ou programa a ser processado deve estar na memória do computador. Caso esses dados estejam armazenados em periféricos de armazenamento (disquetes, Cd's ou HD's), será necessário que um programa que faz parte do Sistema Operacional, transfira esses dados para a memória para que finalmente possam ser processados. Ela é composta de dois tipos básicos que são: **volátil** e **não volátil**. A memória não volátil é aquela que mesmo com o computador desligado mantém os dados gravados. Ela é utilizada para armazenar o programa chamado de **BIOS** (*Basic Input Output System*) que faz a inicialização do computador e posterior carga do Sistema Operacional, armazenado no periférico disco rígido. Os tipos de memória não volátil estão abaixo discriminados:

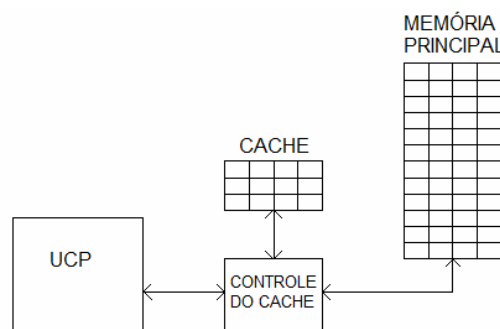


**:: FIQUE DE OLHO! ::**

- **ROM (read only memory):** são circuitos integrados, chamado *chips de memória*, que podem apenas ser lidos pela CPU. Uma memória ROM é **permanente** e sua gravação é feita pelo fabricante do computador, ou pelo fabricante de memórias;
- **PROM:** é uma memória ROM programável pelo usuário;
- **EPROM:** é uma memória ROM programável eletricamente e seu conteúdo pode ser apagado com exposição à luz ultravioleta;
- **EEPROM:** é uma memória ROM programável e apagável eletricamente a nível de byte;
- **FLASH-ROM:** é uma memória ROM programada e apagada eletricamente, entretanto, ela não é apagada a nível de byte, e sim a nível de bloco. O tempo de apagamento é mais rápido;
- **FLASH-BIOS:** é a BIOS gravada em memórias FLASH-ROM, e portanto, podem ser atualizadas. Atualmente, é nestas memórias que o programa BIOS está encapsulado em um Circuito Integrado, na placa mãe dos computadores.

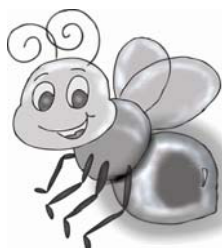
A memória volátil, chamada de **RAM (Random Access Memory)**, é usada como elemento mais importante na composição da memória principal do computador. Ela perde os dados quando falta energia ou o computador é desligado. Existem dois tipos básicos de memória volátil, que são: **Estática e Dinâmica**. A memória estática é feita em células básicas de armazenamento chamada de *flip-flop* e tem por propriedade guardar a informação durante o tempo que o computador fica ligado. A memória dinâmica possui como célula básica de armazenamento, o *capacitor*, que, por ser um elemento passivo, tende a perder a carga armazenada com o tempo. Para resolver o problema, são colocados circuitos adicionais para manter os dados armazenados durante o tempo que o computador fica ligado. Deste modo, as memórias estáticas são rápidas, mas tem pouca densidade, ou seja, armazenam menos dados que a memória dinâmica em uma mesma área circuito. As memórias dinâmicas são mais lentas, entretanto, armazenam mais informação a um custo menor que as correspondentes estáticas.

Assim, os computadores atuais utilizam os dois tipos de memória (estática e dinâmica) para construir a memória do computador. A *Figura 7* ilustra um *Sistema de Memória*.



*Figura 7: Sistema de Memória*



**:: FIQUE LIGADO!! ::**

O **CACHE** é implementado em memórias do tipo estática com capacidade menor. Além disso, armazena os programas e dados mais recentemente utilizados. A memória principal, mais lenta e com mais dados armazenados, é implementada com memórias do tipo dinâmica.

O funcionamento do **Sistema de Memória** é o seguinte: a UCP, ao necessitar de dados da memória manda o requisito para o Controle do Cache, que verifica se a informação desejada se encontra no Cache. Se estiver, a informação é disponibilizada imediatamente para a UCP. Entretanto, se a informação não estiver no Cache, o requisito da UCP é transferido para a Memória Principal que disponibiliza os dados para serem copiados no Cache e, em seguida, disponibilizados para a UCP. Portanto, toda a informação armazenada no Cache se encontra também armazenada na Memória Principal. O ganho obtido é que depois de um certo tempo, a UCP passa a encontrar os dados procurados no Cache, em média de 70% a 80% de acertos, fazendo com que o tempo gasto de acessar a Memória se aproxime do tempo do Cache. Deste modo, obtém-se bom desempenho com um baixo custo. Os computadores de hoje vêm com a Memória Cache implementada no Circuito Integrado da Unidade Central de Processamento e sua capacidade varia de 250 Kilobytes a 2 Megabytes.

A memória dinâmica forma a memória principal de um computador e é implementada em placas de circuito chamada de “*pentas de memória*” como mostrado na *Figura 8*. Os pentes de memória mais comuns usados nos microcomputadores são os de 256 MBytes, 512 MBytes, ou 1GBytes.



**Figura 8: Pente de Memória Dinâmica DDR-SDRAM**

### 1.2.3 - DISPOSITIVOS DE ENTRADA E SAÍDA DE DADOS

Os Dispositivos de Entrada e/ou Saída de Dados utilizados no computador são chamados de **periféricos** e este termo aplica-se a qualquer equipamento ou acessório ligado à Unidade Central de Processamento. Existem os periféricos de entrada, os periféricos de saída, e os periféricos de entrada/saída, que são usados para a comunicação com o mundo exterior. Os periféricos de entrada fornecem informações à UCP ou à Memória Principal. Exemplos típicos de periféricos de entrada: teclado, mouse, scanner, microfone. Ver Figuras 9, 10 e 11.





**Figura 9: Teclado**



**Figura 10: Mouse**



**Figura 11: Scanner**

Os periféricos de saída exibem o dado vindo da UCP. As figuras abaixo mostram exemplos típicos de periféricos de saída: impressora, monitor de vídeo, caixas de som. Ver Figuras 12 e 13.



**Figura 12: Monitor de Vídeo LCD**



**Figura 13: Impressora**

Os dispositivos de entrada/saída recebem da UCP ou enviam dados para a UCP. Como exemplos típicos desses periféricos, temos: leitor/gravador de discos rígido, leitor/gravador CD, leitor/gravador de DVD. Ver Figuras 14 e 15,



**Figura 14: Leitor/Gravador de CD's**



**Figura 15: Leitor/Gravador de Discos**

Os dispositivos periféricos, sejam internos ou externos, necessitam de uma *interface* para poder haver a comunicação entre eles e a Unidade Central de Processamento. O nome dado a essa interface é **controladora**. Portanto, existe uma interface, ou controladora, específica para cada tipo de periférico. A controladora é responsável pelas seguintes funções:

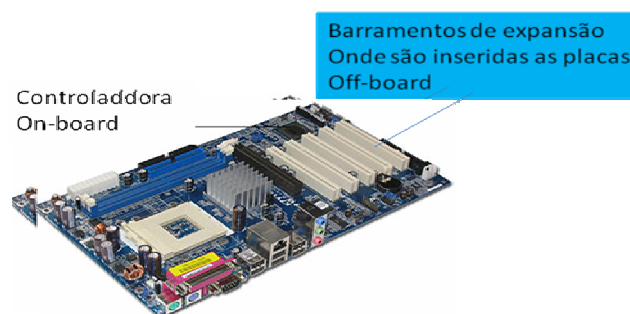
- Compatibilizar a velocidade rápida da Unidade Central de Processamento com a velocidade lenta dos periféricos. Se tomarmos o disco rígido como exemplo, veremos que sua velocidade de acesso é da ordem de milissegundos ( $10^{-3}$ segundos), enquanto a UCP trabalha com tempos na ordem de nanossegundos( $10^{-9}$ segundos);
- Converter dados do formato da UCP, 0 e 5 volts equivalente binário a 0 e 1 em paralelo, a uma velocidade de 2 Ghz, em outro formato específico do periférico. Como exemplo, consideremos o modem o qual transmite e recebe dados a longa distância utilizando o



sistema telefônico. A UCP envia os dados para a controladora do modem em seu formato. Após receber os dados, a controladora do modem os serializa e posteriormente os modula na frequência utilizada pela telefonia. A velocidade de transmissão dos dados é da ordem de 32 a 128 KHz. No caso da recepção dos dados, a controladora demodula os dados para serem convertidos no formato serial digital da UCP, em seguida os paraleliza e coloca a palavra digital para a UCP.

As controladoras estão ligadas à UCP através de barramentos padronizados pela indústria da Computação, como por exemplo: Barramento PCI, Barramento ISA, Barramento USB etc. As Controladoras podem ser classificadas da seguinte forma:

- **On-board:** os seus circuitos fazem parte dos circuitos da placa mãe do computador, compartilhando o uso da UCP e memória. A grande vantagem dessa implementação é a diminuição do custo das placas ou componentes, e a principal desvantagem é que em caso de defeito, o dispositivo não será recuperado. São exemplos de circuitos *on-board*: vídeo, modem, som e rede. A *Figura 16* mostra a placa mãe com a controladora embutida nos circuitos da placa mãe e os Barramentos de expansão para placas *off-board*;



**Figura 16: Controladora embutida na placa mãe**

- **Off-board:** são os componentes ou circuitos que funcionam independentemente da placa mãe e por isso, são separados, tendo sua própria forma de trabalhar e usam pouco a UCP. A controladora é formada por circuitos integrados montados em uma placa que é inserida em um dos barramentos de expansão da placa mãe, como por exemplo, o Barramento PCI. As figuras 17 e 18 apresentam Controladoras de modem e vídeo *off-board*, respectivamente.



**Figura 17: Controladora de modem**

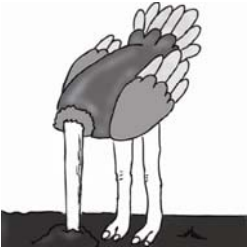


**Figura 18: Controladora de Vídeo**



### 3 - SISTEMA OPERACIONAL

#### :: FIQUE POR DENTRO!! ::



O **Sistema Operacional** é um programa que serve como ambiente para a execução de outros programas. Tem a função de organizar e gerenciar os recursos da máquina, carregar programas, disponibilizar um conjunto de rotinas para serem utilizadas pelos programas aplicativos e fornecer uma interface para o usuário, que pode ser gráfica ou uma simples linha de comando. Os sistemas operacionais mais conhecidos atualmente são *Windows* e *Linux*.

#### :: FIQUE LIGADO!! ::



O computador, ao ser ligado, começa a funcionar graças a uma parte do Sistema Operacional que é gravada diretamente na placa mãe, chamada de **BIOS** (*Basic Input/Output System*). O programa da BIOS tem como função detectar os diversos periféricos, volume de memória, etc. Em seguida, o programa da BIOS configura funcionalmente as controladoras dos periféricos para, posteriormente, carregar do Disco Rígido para a Memória o restante do Sistema Operacional, que, ao ser carregado, recebe da BIOS a função de controlar o funcionamento do Computador.

### 4. PROGRAMA APLICATIVO

A Unidade Central de Processamento executa programas escritos usando um conjunto restrito de instruções em uma linguagem binária de 0's e 1's, chamada de **linguagem de máquina**. Os programas escritos em linguagem de máquina, ou *linguagem de baixo nível*, são difíceis de escrever, ler e modificar.

A solução encontrada para facilitar a programação do computador, foi associar a cada instrução de máquina da UCP um *mnemônico*. O nome dado a essa linguagem foi **Assembly**, ou *linguagem de montagem*. Assim, uma instrução de código de máquina 11100110 teria um mnemônico associado, por exemplo SUB, indicando que a operação seria subtração. Entretanto, para ser executado pelo computador, o programa escrito em mnemônico da linguagem assembly terá de ser convertido para a linguagem de máquina por um programa tradutor chamado **Montador Assembler**. Deste modo, o usuário escreve o programa na linguagem assembly, em seguida, chama o programa montador para traduzir o programa para a linguagem de máquina para que, finalmente, possa ser executado.

Programar na linguagem assembly ainda é complicado para o usuário. Com a finalidade de facilitar ainda mais o uso do computador, foram desenvolvidas linguagens de programação mais próxima da linguagem humana, também chamadas de *linguagens de alto nível*. O programa que converte o programa escrito na linguagem de alto nível em linguagem de máquina, é chamado de **Compilador**. Exemplos de linguagens de alto nível: C, PASCAL, FORTRAN.



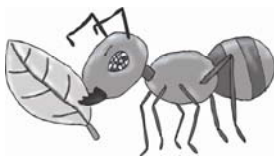
Os programas escritos em linguagens de alto nível são chamados de **programas fonte**. Uma vez submetidos ao compilador são traduzidos para a linguagem de máquina (0's e 1's). O programa resultante recebe o nome de **programa executável**.

Os compiladores traduzem o programa fonte todo de uma vez e tão somente após seu término o programa é executado. Outra forma de se converter o programa fonte em programa executável é através do uso de **Interpretadores**. Os Interpretadores fazem a tradução e execução linha por linha. Programas compilados são mais rápidos do que programas interpretados. O uso de interpretadores é bom para auxiliar a depuração do programa fonte.

É importante salientar que existe um compilador diferente para cada linguagem de alto nível.

## 5. EXERCÍCIOS PROPOSTOS

### :: HORA DE TRABALHAR!!! ::



1. A memória RAM é aquela que(escolher uma resposta):

- controla somente as entradas e saídas.
- armazena apenas instruções.
- processa os dados recebidos.
- armazena as instruções e os dados a serem processados.
- é utilizada somente para leitura.

2. O componente do computador que permite efetuar a comunicação de dados por intermédio de uma linha telefônica é(escolher uma resposta):

- a ROM.
- o Disco Rígido.
- o Modem.
- a Unidade Central de Processamento.
- a RAM.

3. Programa pertencente a placa mãe do computador cuja função básica é detectar os diversos periféricos e inicializar o sistema operacional:

Resposta:

---



---



---

4. A Unidade Central de Processamento comunica-se com outros componentes internos do computador através do(escolher uma resposta):

- cabo coaxial.
- modem.
- cabo paralelo.
- cabo serial.
- barramento.

5. Ao ligar o computador, quais são as ações que o mesmo realiza?

6. Quais as principais funcionalidades de um Sistema Operacional?

7. O que é um Programa Aplicativo?



## UNIDADE 2 SOFTWARE

### 1. DEFINIÇÃO

O termo software é utilizado para indicar a parte funcional de um computador. A operacionalização que o software admite está baseada em “programas”, sequência de atitudes lógicas (passos) a serem tomadas em cada situação previamente determinada. Programas são usados para fazer literalmente tudo num computador.

Desde convencionar que a primeira tecla da terceira fila do teclado é a letra “A” até fazer acompanhamento de consultas médicas por um computador com programas de inteligência artificial. O software é, a rigor, um meio que foi desenvolvido para permitir que as pessoas pudessem comunicar-se com a UCP e fazer com que ela produzisse algo útil.

Dessa forma, a função básica do software é a de indicar as etapas que precisam ser cumpridas para que um certo trabalho seja executado.

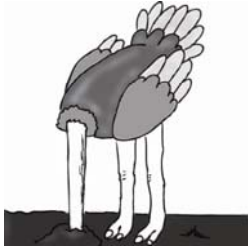
Apesar da quantidade de programas disponíveis ser vasto e variado, a maioria dos softwares pode ser dividida em duas categorias principais: Software Básico e Aplicativos.

### 2. SOFTWARE BÁSICO

Software Básico são os programas destinados ao gerenciamento dos recursos computacionais. Eles supervisionam e auxiliam a execução de softwares aplicativos. Os objetivos principais são: Permitir o funcionamento básico do computador e dos seus periféricos; Permitir a interação do homem com a máquina, através de comandos previamente definidos; Executar tarefas básicas e rotineiras dentro de um sistema de computação; Tornar o uso do equipamento mais simples, seguro e eficiente.

Os softwares básicos podem ser classificados em: Sistemas Operacionais, Utilitários e Programas de Desenvolvimento.



**:: FIQUE POR DENTRO!! ::**

Sistemas Operacionais são programas que informam ao computador como interagir com o usuário e como usar os dispositivos como unidades de disco, monitor e teclado, ou seja, são conjuntos de programas que dão ao computador as instruções necessárias para fazer rodar seus aplicativos. Ele tem como funções básicas: Controlar o hardware do computador; Gerenciar os aplicativos que estão sendo executados no computador; Gerenciar as informações (ou seja, os arquivos) que estão dentro do computador. Dentro dos computadores, a execução dos programas inicia-se com um comando que o sistema operacional interpreta. Para fazer isso o sistema operacional precisa estar na memória, antes que o comando seja emitido. Mas como ele foi colocado lá? Cada vez que o computador é ligado, ele começa a funcionar graças a uma parte do Sistema Operacional que é gravada diretamente na placa mãe, chamada de **BIOS** (*Basic Input/Output System*). O programa da BIOS tem como função detectar os diversos periféricos, volume de memória etc. Em seguida, o programa da BIOS configura funcionalmente as controladoras dos periféricos para posteriormente carregar do Disco Rígido para a Memória o restante do Sistema Operacional, que ao ser carregado recebe da BIOS a função de controlar o funcionamento do Computador. Como o sistema operacional

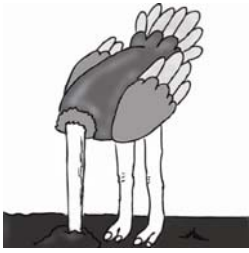
Utilitários são programas que executam funções comuns em um computador como, por exemplo, verificar o estado de um disquete, gerar cópias de segurança de arquivos, preparar discos magnéticos para receber dados, classificar dados numa determinada ordem etc... Funcionam em conjunto com o sistema operacional. Exemplos: MEMMAKER, DEFRAG, SCANDISK, BACKUP, FORMAT, DIR etc ...

Programas de Desenvolvimento são também conhecidos como linguagens de programação, são usados pelos programadores para criar programas para computadores. Eles oferecem uma estrutura sintática para que os programas sejam escritos e traduzem estes programas para a linguagem de máquina. Exemplos: C++. Delphi, Visual Basic, Java, Cobol, Fortran, Pascal, Clipper...

### 3. SOFTWARE APLICATIVO

Ao contrário do software básico, que tem aplicação generalizada, os programas aplicativos tem finalidade mais restrita. São programas voltados à execução de tarefas cotidianas dos usuários. O termo software aplicativo descreve os programas que servem às pessoas. Ou seja, são os softwares que utilizamos para a realização de tarefas específicas. Os aplicativos te ajudam a fazer trabalhos mais elaborados; por exemplo, escrever uma carta, fazer um balanço ou um gráfico. Podem ser classificados em: Aplicativos de finalidade geral e Aplicativos de finalidade específica.



**:: FIQUE POR DENTRO!! ::**

Os Aplicativos de finalidade geral são programas desenvolvidos para auxiliar as tarefas mais comuns utilizadas pelos usuários dos computadores, como por exemplo:

1. Processadores de Textos: Serve para criar, editar e revisar documentos como cartas, memorandos, relatórios etc. que posteriormente serão impressos em papel. A principal característica é a separação entre a criação do texto e a impressão do documento. Exemplos: Word, CartaCerta, Facil, Openoffice.
2. Planilhas Eletrônicas: Programa direcionado para auxiliar o usuário nos mais diversos cálculos, desde as contas do orçamento familiar até as complexas operações estatísticas, financeiras e contábeis. Exemplos: Lotus 1-2-3, Quatro, Excel, Corel Chart...
3. Gerenciadores de Bancos de Dados: Programa que promove a organização das informações dentro do computador, reduzindo-as a um tamanho gerenciável e organizando-as de maneira útil e acessível. Exemplos: dBase, Clipper, Access, FoxPro, SQL, Paradox, Oracle...
4. Editoração Eletrônica, para fazer dar um acabamento profissional a revistas, jornais, folders, folhetos. Exemplos: Page Maker, Corel Photo Paint, Adobe PhotoShop.
5. Editores Gráficos: Programas que permitem a criação e animação de imagens com inúmeros efeitos especiais, além de enriquecimento gráfico de texto e documento. Exemplos: Print Artist, Power Point, Corel Draw, Auto CAD, 3D Home, ...

Os Aplicativos de finalidade específica são programas desenvolvidos para atender um determinado usuário de computador ou uma empresa específica, como por exemplo: Folha de Pagamento, Controle de Estoques, Controle de Frotas, Contabilidade etc.

**4. VÍRUS DE COMPUTADOR**

Vírus de computador são programas desenvolvidos para afetar de forma “camuflada”, sem o conhecimento nem permissão do usuário, o seu computador. O nome vírus vem do fato do seu comportamento ter muitas semelhanças com o vírus biológico: são altamente nocivos, extremamente transmissíveis, difíceis de eliminar e seus efeitos são devastadores. Um computador não cria um vírus espontaneamente: como qualquer programa eles são escritos (codificados) por alguém com um objetivo específico e inseridos inicialmente em algum computador ou arquivo. A partir daí eles multiplicam-se, inserem-se em novos “hospedeiros” onde permanecem muito bem escondidos esperando o momento certo para o ataque. Durante o período em que permanecem “latentes” eles se propagam para outros computadores através de disquetes, CDs, rede ou internet. De repente, em um determinado momento, que varia de um vírus para outro, eles se “ativam” apagando ou modificando o conteúdo de arquivos ou de programas.



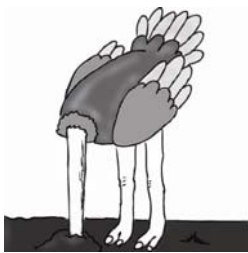
Os vírus de computador podem anexar-se a vários tipos de arquivo e espalhar-se juntamente com estes arquivos quando são copiados e enviados de um usuário para outro. Uma simples rotina, ou comando, pode “disparar o gatilho” do vírus, que pode mostrar apenas mensagens ou imagens (sem danificar o funcionamento da máquina infectada), ou destruir arquivos e reformatar o disco rígido ou copiar informações, logins e senhas secretas. Mesmo os vírus que não contém uma rotina que provoque danos, ele pode comprometer a operação do sistema consumindo a capacidade de armazenamento e de memória ou diminuir o desempenho do PC infectado.

Até cerca de sete anos atrás, a maioria dos vírus se espalhava por meio do compartilhamento de arquivos em disquete, mas a popularização da Internet trouxe novas formas de contaminação e de vírus: por e-mail, por comunicadores instantâneos e por páginas html infectadas.

Cerca 60 mil vírus já foram identificados, e 400 novas pragas são criadas mensalmente, o que impede que os usuários estejam 100% imunes a vírus.

#### 4.1 - TIPOS DE VÍRUS

##### :: FIQUE POR DENTRO!! ::



Existe uma variedade de programas maliciosos chamadas de "pragas digitais", que não são exatamente vírus. A definição do tipo de praga depende de suas ações e formas de contaminação. Mesmo havendo essa distinção, é comum dar o nome de vírus para generalizar todos os tipos de pragas. Os tipos mais

- **Cavalo-de-tróia**

Cavalos-de-tróia (trojans) são um tipo de praga digital que, basicamente, permitem acesso remoto ao computador após a infecção. Os cavalos-de-tróia podem ter outras funcionalidades como captura de dados do usuário e execução de instruções presentes em scripts. Entre tais instruções, pode haver ordens para apagar arquivos, destruir aplicativos, entre outros.

Quando um cavalo-de-tróia permite acesso ao computador, o que ocorre é que a praga passa a utilizar portas TCP e de alguma maneira informa a seu criador se aquele computador está vulnerável para o ataque. Ainda, a praga pode se conectar a servidores e executar instruções que estejam disponíveis no momento do acesso.

- **Worms**

Os worms (vermes) podem ser interpretados como um tipo de vírus mais inteligente que os demais. A principal diferença entre eles está na forma de propagação: os worms podem se propagar rapidamente para outros computadores seja pela Internet, seja por meio de uma rede local. Geralmente, a contaminação ocorre de maneira discreta e o usuário só nota o problema quando o computador apresenta alguma anormalidade. O que faz destes vírus inteligentes é a



gama de possibilidades de propagação. O worm pode capturar endereços de e-mail em arquivos do usuário, usar serviços de SMTP (sistema de envio de e-mails) próprios ou qualquer outro meio que permita a contaminação de computadores (normalmente milhares) em pouco tempo.

- ***Spywares, keyloggers e hijackers***

Apesar de não serem necessariamente vírus, estes três nomes também representam perigo. Spywares são programas que ficam "espionando" as atividades dos internautas ou capturam informações sobre eles. Para contaminar um computador, os spywares podem vir embutidos em softwares desconhecidos ou serem baixados automaticamente quando o internauta visita sites de conteúdo duvidoso.

Os keyloggers são pequenos aplicativos que podem vir embutidos em vírus, spywares ou softwares suspeitos, destinados a capturar tudo o que é digitado no teclado. O objetivo principal, nestes casos, é capturar senhas.

Hijackers são programas ou scripts que "sequestram" navegadores de Internet, principalmente o Internet Explorer. Quando isso ocorre, o hijacker altera a página inicial do browser e impede o usuário de mudá-la, exibe propagandas em pop-ups ou janelas novas, instala barras de ferramentas no navegador e podem impedir acesso a determinados sites (como sites de software antivírus, por exemplo).

Os spywares e os keyloggers podem ser identificados por programas anti-spywares. Porém, algumas destas pragas são tão perigosas que alguns antivírus podem ser preparados para identificá-las, como se fossem vírus. No caso de hijackers, muitas vezes é necessário usar uma ferramenta desenvolvida especialmente para combater aquela praga. Isso porque os hijackers podem se infiltrar no sistema operacional de uma forma que nem antivírus nem anti-spywares conseguem identifica-los.

## 4.2 ANTI-VÍRUS

São programas utilizados para detectar vírus num computador ou disquete. A maioria usa método simples de procura por uma sequência de bytes que constituem o programa vírus. Desde que alguém tenha detectado e analisado a sequência de bytes de um vírus, é possível escrever um programa que procura por essa sequência. Se existe algo parecido, o programa antivírus anuncia que encontrou um vírus. O antivírus, por sua vez, funciona como uma vacina dotada de um banco de dados que cataloga milhares de vírus conhecidos. Quando o computador é ligado ou quando o usuário deseja examinar algum programa suspeito, ele varre o disco rígido em busca de sinais de invasores. Algumas medidas podem ser tomadas para proteger-nos de infecções, são elas:



**:: FIQUE LIGADO!! ::**

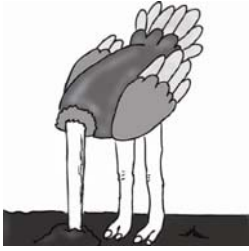
1. Tenha certeza de utilizar a proteção de um bom software Antivírus. A proteção será mais eficaz se for utilizada a última versão disponível no mercado (os principais fabricantes atualizam seus softwares em média a cada 30 ou 60 dias);
2. Se seu produto antivírus possuir um módulo de auto-proteção, deixe-a sempre ligada, mesmo nos casos de instalação de novos programas, que muitas vezes pedem para o usuário encerrar todos os programas que estejam em uso antes da instalação (desligue todos os aplicativos em uso menos a auto-proteção);
3. Cheque sempre cada arquivo que receber, seja por meio de um disquete, Internet ou de qualquer outra forma.

Quando um possível vírus é detectado, o antivírus parte para o extermínio. Alguns antivírus conseguem reparar os arquivos contaminados, entretanto nem sempre isso é possível. Muitas vezes a única saída é substituir o arquivo infectado pelo mesmo arquivo "clean" do software original, ou de outro computador com programas e sistema operacional idênticos ao infectado. Dependendo do vírus e das proporções dos danos ocasionados pela virose, apenas alguém que realmente compreenda do assunto poderá limpar o seu computador e, se possível, recuperar os arquivos afetados. Exemplos de antivírus: VirusScan, Norton Antivírus (pagos), AVG, Avast (gratuitos).

## 5. SISTEMA OPERACIONAL WINDOWS XP

O Windows XP é um sistema operacional com interface gráfica. Como sistema operacional, controla o funcionamento dos diversos componentes do computador; gerenciando o uso dos recursos básicos (memória, processador, espaço em discos, ...), protegendo contra acessos indevidos, permitindo o seu compartilhamento entre diversos usuários, otimizando e simplificando esta utilização. Como ambiente gráfico, facilita o acesso aos seus recursos pois, ao invés de exigir a memorização de milhares de nomes e sintaxes de comandos, oferece um conjunto manejável de elementos gráficos ícones, barras de ferramentas, listas, janelas, barras de rolagens e caixas de diálogo, acionados, na sua maioria, por meio do ponteiro do mouse. A beleza e a suavidade da interface nos protege da complexidade e frieza do ambiente operacional. Uma tela bem organizada, cheia de objetos, cujas funções são intuitivas, facilita e encoraja o uso, cansa menos e é menos propícia a erros.



**:: FIQUE POR DENTRO!! ::**

Apesar de contestado por muitos, o Windows ainda é, de longe, na atualidade, o mais completo, poderoso e versátil sistema operacional para computadores pessoais. Além de oferecer um ambiente totalmente gráfico para interagirmos com o computador, permite a execução simultânea de vários programas diferentes, possibilitando o compartilhamento de informações entre eles, e facilita a instalação

**5.1 O MOUSE**

O mouse é um dispositivo acionado pela mão do operador que controla o movimento de uma ponteiro na tela. Em ambientes operacionais gráficos, onde temos ícones para representar o acesso a programas, o uso do mouse é fundamental para realizarmos a seleção e ativação destes programas.






Ao deslocarmos o mouse sobre uma superfície plana provocamos o deslocamento de uma pequena seta branca, na tela do monitor, denominada ponteiro do mouse ou cursor. Muito embora existam mouses com três botões usa-se, quase que exclusivamente, somente os botões direito e esquerdo. Quando o cursor está sobre um determinado ícone podemos acionar um dos botões do mouse para executarmos diferentes ações com o objeto. Se pressionarmos uma vez (clique) o botão esquerdo estaremos dizendo ao sistema operacional que estamos selecionando este ícone. Se pressionarmos de forma rápida por duas vezes (duplo clique) o botão esquerdo estamos dizendo ao sistema operacional que queremos abrir este item (executar o programa representado por este ícone, por exemplo). Se pressionarmos uma vez o botão da direita o sistema operacional abrirá um menu contendo diversas opções de operações a serem feitas com o ícone. Se dermos um clique com o botão da esquerda e, mantendo este botão pressionado, movermos o mouse sobre a superfície, estaremos deslocando (arrastando) o ícone para outra posição na tela.

**Apontando e clicando**

Você executa a maioria das tarefas em seu computador apontando para um objeto na tela e, em seguida, clicando um botão do mouse. Para apontar para um objeto, mova o mouse até que a ponta do ponteiro esteja sobre o item ou área desejada.

A tabela a seguir descreve as ações de clique mais comuns. |

Ação	Descrição
	<b>Clique:</b> Pressione e solte o botão esquerdo do mouse uma vez.
	<b>Clique duplo:</b> Pressione e solte rapidamente o botão esquerdo do mouse duas vezes.
	<b>Clique com o botão direito:</b> Pressione e solte o botão direito do mouse uma vez. Um menu de atalho aparece.



Você pode alternar os botões esquerdo e direito do mouse. Para mais informações, consulte **mouse** na guia **Índice** da **Ajuda** do Windows.



Tarefa	Como Fazer
Selecionar um item	Clique no item
Abrir um item	Clique duas vezes no item
Selecionar um intervalo	Pressione, e mantenha pressionada, a tecla SHIFT, e clique no primeiro e no último item do intervalo que deseja selecionar.
Selecionar vários itens	Pressione, e mantenha pressionada, a tecla CTRL e clique nos itens que deseja selecionar
Arrastar e soltar	Posicione o ponteiro do mouse sobre o objeto que deseja mover. Em seguida “pegue” o objeto pressionando, e mantendo pressionado, o botão esquerdo do mouse. Sem soltar o botão movimente o mouse “arrastando” o objeto até o local desejado. Uma vez lá, solte o botão.

## 5.2 - INICIANDO O WINDOWS XP

Ao iniciar o Windows XP, a primeira tela que temos é tela de logon. Nela, selecionamos o usuário que irá utilizar o computador, ver Figura 19.

Ao entrarmos com o nome do usuário, o Windows efetuará o Logon (entrada no sistema) e nos apresentará a área de trabalho, ver Figura 20.

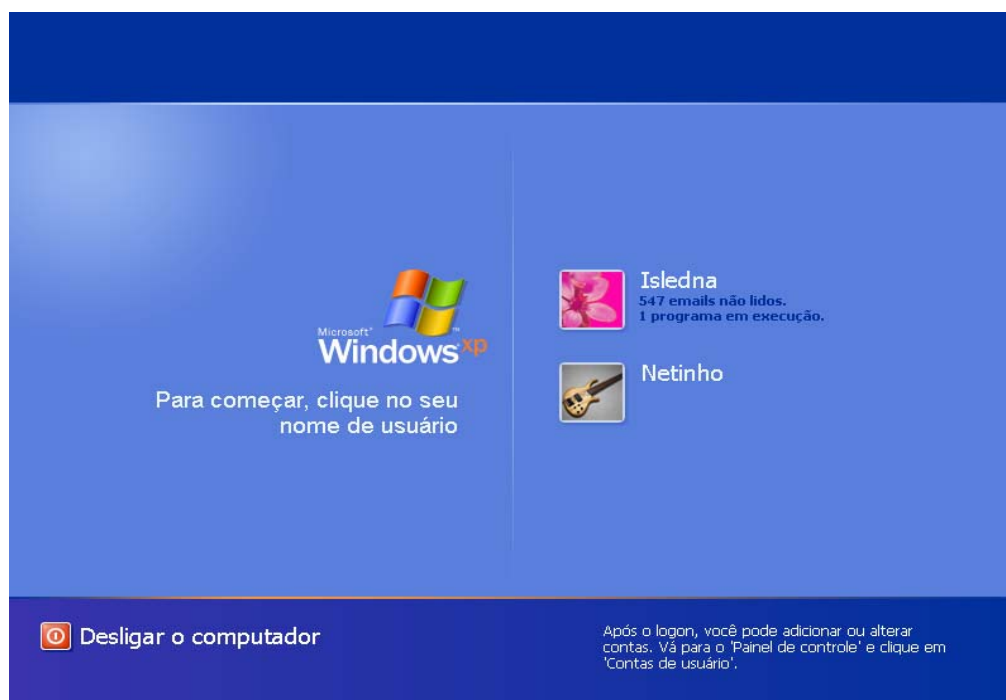
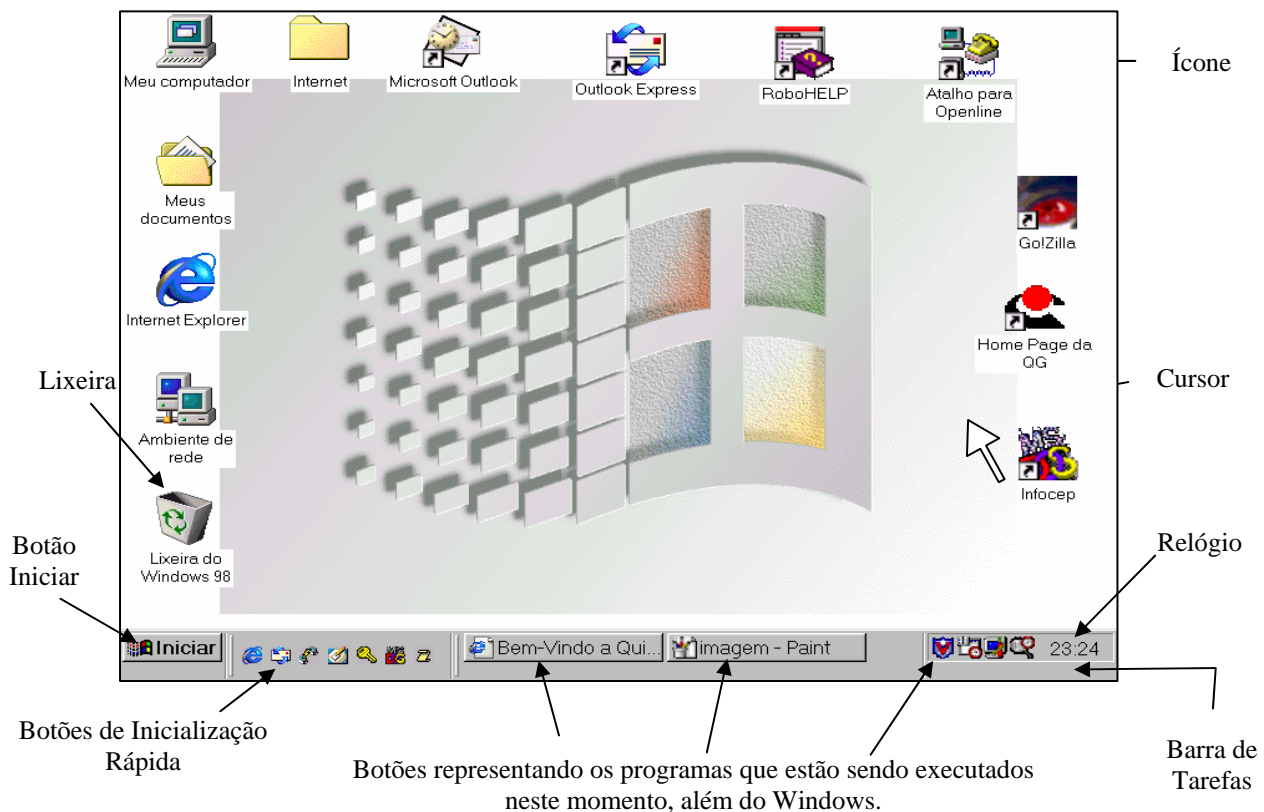


Figura 19: Tela de Logon do Windows

A área de trabalho é a primeira tela que o Windows lhe oferece para iniciar o seu trabalho. Contém vários ícones, barras e botões que lhe permitem indicar ao sistema operacional o que você deseja que ele execute. Cada usuário pode modificar a configuração da área de trabalho selecionando as opções que mais agradarem.





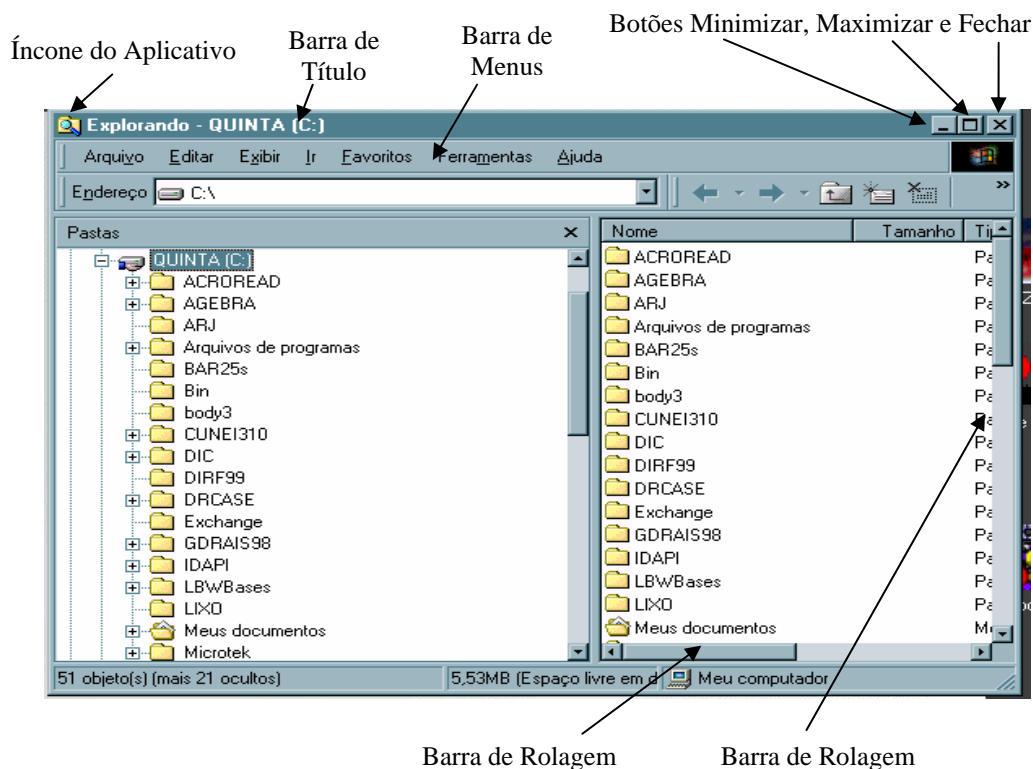
**Figura 20: Área de trabalho do Windows**

Sempre que você manda o Windows executar um programa é aberta uma janela para ele. Todas as janelas do Windows têm alguns componentes comuns(ver Figura 21):

- **Ícone do Aplicativo** – Identifica graficamente o aplicativo associado à janela e, quando clicado (com qualquer botão), exhibe uma lista de opções para modificar o tamanho, mover ou fechar a janela.
- **Barra de Título** – Exibe o nome do aplicativo associado à janela. Podemos mudar a posição da janela na tela arrastando-a pela barra de títulos.
- **Barra de Menus** – A maioria dos aplicativos exhibe uma lista de opções nesta parte da tela. As opções oferecidas variam de um aplicativo para outro.
- **Botão Minimizar** – Tem o mesmo efeito da opção minimizar da lista de opções exibida pelo ícone do aplicativo: faz com que a janela seja ocultada e somente será exibido um botão com o ícone do aplicativo e seu nome, na barra de tarefas do windows. Para reexibir a janela é só clicar neste botão.
- **Botão Maximizar** – Tem o mesmo efeito da opção maximizar da lista de opções exibida pelo ícone do aplicativo: faz com que a janela ocupe toda a tela do monitor. Quando maximizamos uma janela, a opção RESTAURAR é ativada na lista e o botão maximizar transforma-se no botão restaurar.
- **Botão Restaurar** – (é o botão central, ocupando o lugar do botão maximizar). Serve para restituir o tamanho normal de uma tela que foi maximizada. Um tela, no seu tamanho normal, ocupa apenas parte da tela do monitor.
- **Botão Fechar** – Encerra o aplicativo, fechando a janela.



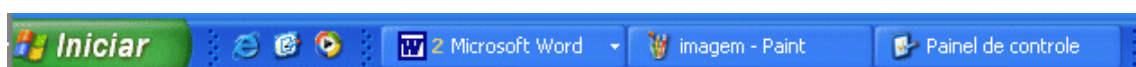
- **Barras de Rolagem** – Quando a janela não tem tamanho suficiente para exibir todos os elementos nela contidos o windows coloque barras de rolagens que permite a visualização dos elementos que estão ocultos acima, abaixo ou ao lado da porção exibida da tela.



**Figura 21: Componentes da janela do Windows**

### 2.5.3 BARRA DE TAREFAS E BOTÃO INICIAR

Você pode usar a barra de tarefas e o botão iniciar, para navegar (sufurar, selecionar recursos) pelo Windows, ver Figura 22. Ambos os recursos sempre estão disponíveis na área de trabalho, independentemente de quantas janelas estejam abertas. A barra de tarefas é muito útil no dia a dia. Imagine que você esteja criando um texto em um editor de texto e um de seus colegas lhe pede para você imprimir uma determinada planilha que está em seu micro. Você não precisa fechar o editor de textos. Apenas salve o arquivo que está trabalhando, abra a planilha e mande imprimir. Enquanto imprime, você não precisa esperar que a planilha seja totalmente impressa. Deixe a impressora trabalhando e volte para o editor de textos, dando um clique no botão correspondente na Barra de tarefas e volte a trabalhar, ou seja, a barra de tarefas mostra quais as janelas estão abertas neste momento, mesmo que algumas estejam minimizadas ou ocultas sob outra janela, permitindo assim, alternar entre estas janelas ou entre programas com rapidez e facilidade.



**Figura 22: Barra de Tarefas e Menu Iniciar**

O botão Iniciar é o principal elemento da Barra de Tarefas. Ele dá acesso ao Menu Iniciar, de onde se pode acessar outros menus que, por sua vez, acionam programas do Windows. Ao



ser acionado, o botão Iniciar mostra um menu vertical com várias opções. Alguns comandos do menu Iniciar têm uma seta para a direita, significando que há opções adicionais disponíveis em um menu secundário. Se você posicionar o ponteiro sobre um item com uma seta, será exibido outro menu. Você pode iniciar programas, abrir documentos, personalizar o sistema, obter ajuda, procurar itens no computador e muito mais. As opções do menu Iniciar podem ter a sua configuração modificada, podendo sua aparência e conteúdo variar de um computador para outro.

No Windows XP, você pode optar por trabalhar com o novo menu Iniciar ou, se preferir, configurar o menu Iniciar para que tenha a aparência das versões anteriores do Windows (95/98/Me). Clique na barra de tarefas com o botão direito do mouse e selecione propriedades e então clique na guia menu Iniciar. Esta guia tem duas opções, observe a Figura 23:

**Menu Iniciar:** Oferece a você acesso mais rápido a e-mail e Internet, seus documentos, imagens e música e aos programas usados recentemente, pois estas opções são exibidas ao se clicar no botão Iniciar. Esta configuração é uma novidade do Windows XP, ver Figura 24.

**Menu Iniciar Clássico:** Deixa o menu Iniciar com a aparência das versões antigas do Windows, como o windows ME, 98 e 95, ver Figura 25.



Figura 24: Menu Iniciar

No menu iniciar temos as seguintes opções, ver Figura 26:

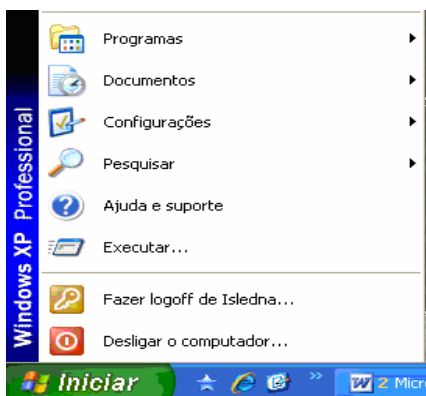


Figura 26: Opções Menu Iniciar



- **Programas** \_ Apresenta uma lista que permite acesso à maioria dos programas instalados no computador. O menu Todos os Programas, ativa automaticamente outro submenu, no qual aparecem todas as opções de programas. Para entrar neste submenu, arraste o mouse em linha reta para a direção em que o submenu foi aberto. Assim, você poderá selecionar o aplicativo desejado. Para executar, por exemplo, o Paint, basta posicionar o ponteiro do mouse sobre a opção Acessórios. O submenu Acessórios será aberto. Então aponte para Paint e dê um clique com o botão esquerdo do mouse.
- **Documentos** \_ Apresenta uma lista com nomes dos arquivos utilizados recentemente. Proporciona um acesso mais rápido a estes arquivos, bem como à pasta meus documentos.
- **Configurações** \_ Apresenta uma lista de configurações que podem ser feitas no computador. São configurações no Painel de Controle, configurações de rede, impressora, etc.
- **Pesquisar** \_ Usado para localizar arquivos ou pastas. Clique no botão iniciar, aponte para localizar e, em seguida, clique em Arquivos ou Pastas. Aparecerá a caixa de diálogo mostrada na Figura 27.

Selecione o que você deseja procurar. Se for um documento, por exemplo, selecione a opção Documentos, digite Todo ou Parte do Nome do Documento. Clique na seta para baixo, na caixa Examinar em, ou clique em procurar para especificar onde quer que a procura seja feita. Por fim clique no botão Pesquisar, como mostra a Figura 27.a.

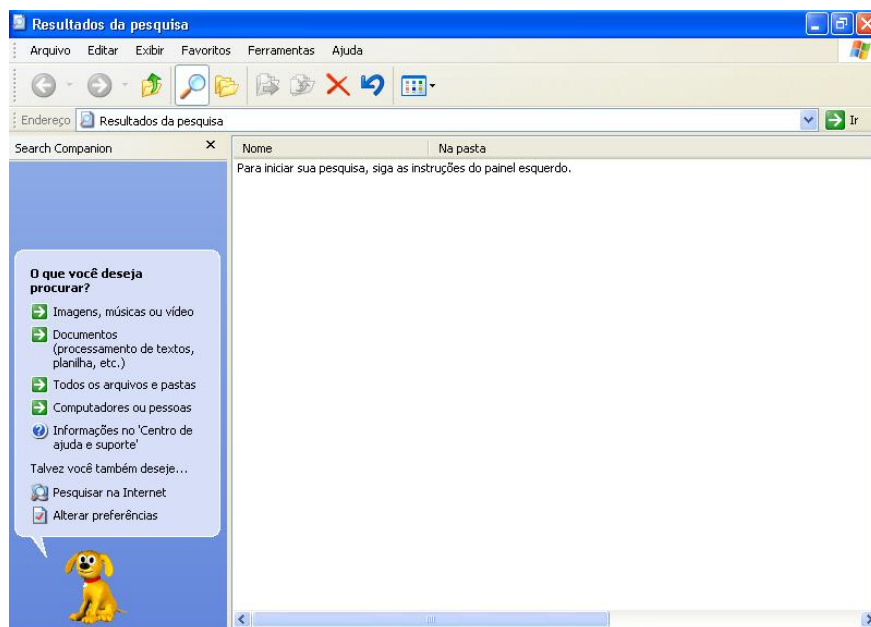


Figura 27: Caixa de Diálogo para Pesquisar Arquivos ou Pastas.

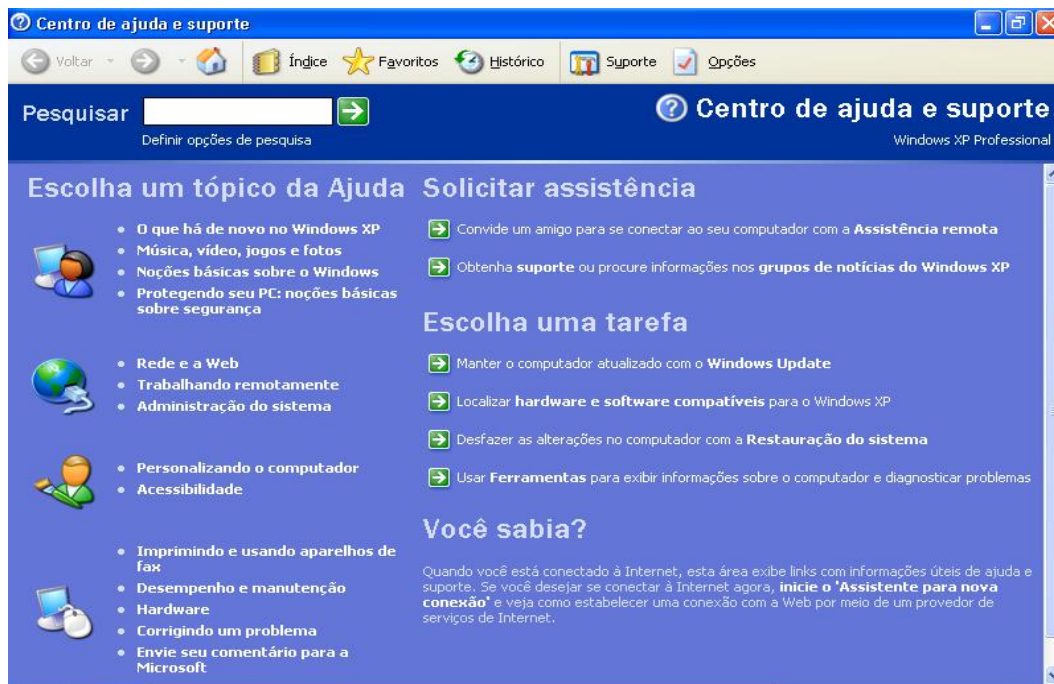


Figura 27.a: Escrever no campo em branco o que se deseja localizar.

- **Ajuda e Suporte**

É como um manual “on line”. Contém referências a comandos, opções, programas, dicas, etc.

Podemos localizar um tópico da Ajuda através de uma das opções existentes no **Tópico de Ajuda** ou **Procurando por palavra chave**.

- **Executar** \_ Esta opção executa um programa, abre uma pasta, documento ou recursos da internet independente do local onde esteja armazenado. No exemplo mostrado na Figura 28, o que será executado é a calculadora do Windows.

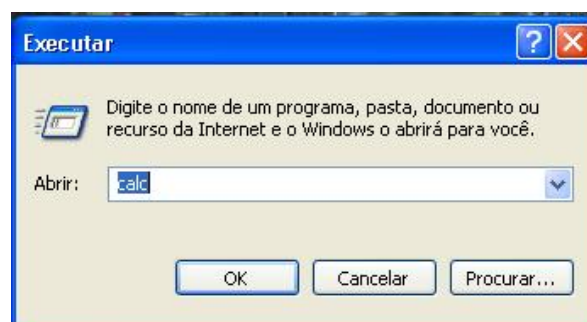


Figura 28: Chamada do Programa calc para execução.

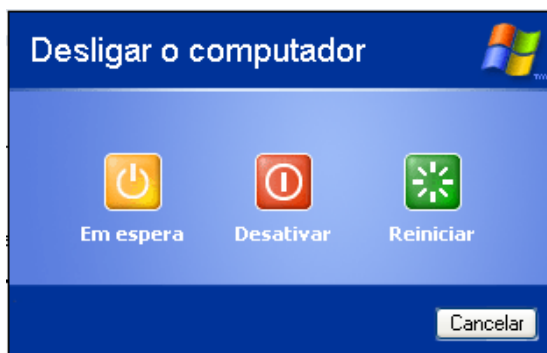
- **Fazer logoff** \_ Abre uma janela onde você poderá optar por fazer logoff ou trocar de usuário, ver Figura 29.





**Figura 29: Fazer logoff**

- **Trocar usuário:** Clicando nesta opção, os programas que o usuário atual está usando não serão fechados, e uma janela com os nomes dos usuários do computador será exibida para que a troca de usuário seja feita. Use esta opção na seguinte situação: Outro usuário vai usar o computador, mas depois você irá continuar a usá-lo. Então o Windows não fechará seus arquivos e programas, e quando você voltar ao seu usuário, a área de trabalho estará exatamente como você deixou.
- **Fazer logoff:** este caso é também para a troca de usuário. A grande diferença é que, ao efetuar o logoff, todos os programas do usuário atual serão fechados, e só depois aparece a janela para escolha do usuário.
- **Desligando o Windows XP** \_ Clicando-se em Iniciar, desligar, teremos uma janela, ver Figura 30, onde é possível escolher entre três opções:



**Figura 30: Desligar o computador**

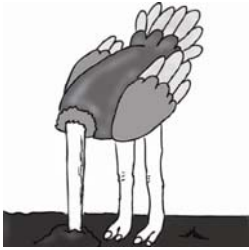
**Em Espera:** Clicando neste botão, o Windows salvará o estado da área de trabalho no disco rígido e depois desligará o computador. Desta forma, quando ele for ligado novamente, a área de trabalho se apresentará exatamente como você deixou, com os programas e arquivos que você estava usando, abertos.

**Desativar:** Desliga o Windows, fechando todos os programas abertos para que você possa desligar o computador com segurança.

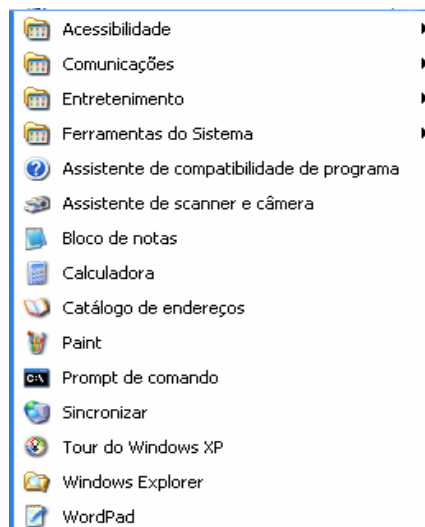
**Reiniciar:** Encerra o Windows e o reinicia.

### 3.5.4 ACESSÓRIOS DO WINDOWS

#### :: FIQUE POR DENTRO!! ::

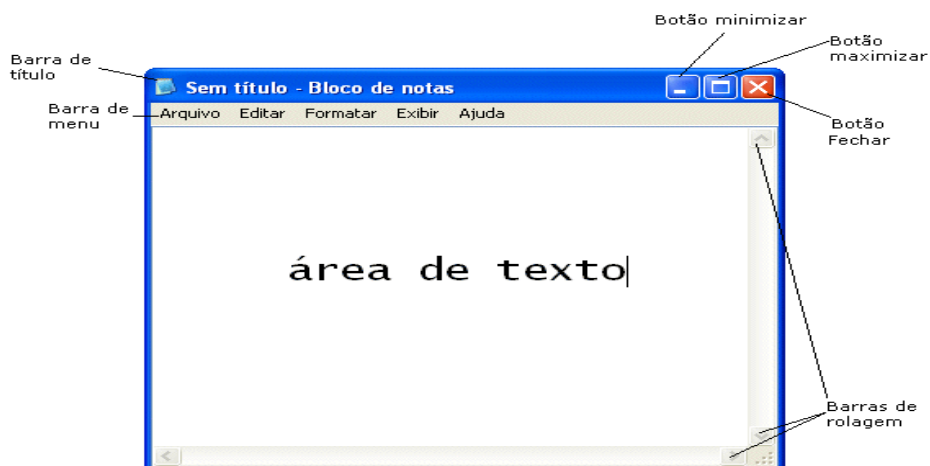


O Windows Xp inclui muitos programas e acessórios úteis. São ferramentas para edição de texto, criação de imagens, jogos, ferramentas para melhorar a performance do computador, calculadora etc. Se fôssemos analisar cada acessório que temos, encontraríamos várias aplicações, mas vamos citar as mais usadas e importantes. A pasta acessórios é acessível dando-se um clique no botão Iniciar na Barra de tarefas, escolhendo a opção Todos os Programas e, no submenu que



**Figura 31: Acessórios do Windows.**

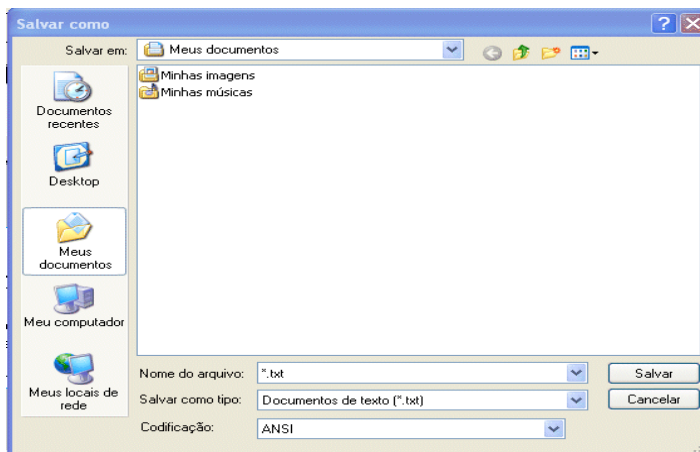
Para abrir o Programa Bloco Notas clique no botão Iniciar / Todos os Programas / Acessórios / Bloco de Notas, ver Figura 32.



**Figura 32: Bloco de Notas**



O bloco de notas é um editor de texto muito simples, Figura 32. O uso mais comum do Bloco de notas é exibir ou editar arquivos de texto (.txt). Quando criamos um arquivo no editor de texto ou em qualquer outro programa, estes arquivos estão sendo guardados temporariamente na memória RAM. Para transferi-los para o disco rígido, devemos salvá-los. Desta forma, poderemos utilizá-lo posteriormente. A primeira vez que vamos salvar um arquivo, temos que dar um nome para o mesmo e escolher uma pasta (um local no disco). Depois que o arquivos já tem um nome, o comando salvar só atualiza as alterações. Para isso, execute os seguintes passos quando for salvar um arquivo pela primeira vez: você está com o Bloco de Notas aberto. Então, Clique no menu Arquivo/Salvar, ver Figura 33.



**Figura 33: Arquivo/Salvar**

Escolha a pasta onde irá armazenar o arquivo criado, insira o nome do arquivo e clique em salvar. A janela Salvar Como no Windows XP traz uma barra de navegação de pastas à esquerda da janela (observe a Figura 33). Esta barra fornece atalhos para locais em seu computador ou na rede como: a pasta Histórico (ou Documentos Recentes) que mostra as últimas pastas e arquivos que foram acessados; a Área de Trabalho (Desktop); a pasta Meus Documentos; Meu computador, que permite acessar as unidades disponíveis em seu micro, como Disco Rígido, disquete e unidade de CD; e, por último, a pasta Meus locais de Rede. Quando você clicar em um local, ele aparecerá em Salvar em, e os arquivos e pastas no local selecionado serão listados à direita. Se, por exemplo, você deseja salvar o arquivo na pasta Meus Documentos, não será necessário localizar esta pasta na caixa Salvar em. Basta clicar no ícone Meus Documentos na barra de navegação de pastas e esta já estará selecionada.

- **Meu Computador**

No Windows XP, tudo o que tem dentro do computador – programas, documentos, arquivos de dados e unidades de disco, por exemplo – torna-se acessível em um só local chamado Meu Computador. Quando você inicia o Windows XP, o Meu computador aparece como um ícone na parte esquerda da tela, ou Área de Trabalho. Veja a figura 34:

O Meu computador é a porta de entrada para o usuário navegar pelas unidades de disco (rígido, flexíveis e CD-ROM) como mostra a Figura 35. Se mais de uma pessoa utiliza o computador, podemos criar pastas para organizar os arquivos que cada um cria.

- **Criando pastas**

Como já mencionado anteriormente, as pastas servem para organizar o disco rígido. Para conseguirmos esta organização, é necessário criarmos mais pastas e até mesmo sub-pastas destas. Para criar uma pasta siga estes passos, veja a Figura 36:

- Abra a pasta ou unidade de disco que deverá conter a nova pasta que será criada;
- Clique no menu Arquivo / Novo / Pasta;
- Aparecerá na tela uma Nova Pasta selecionada para que você digite um nome;
- Digite o nome e tecele ENTER.  
Pronto, a pasta já está criada.

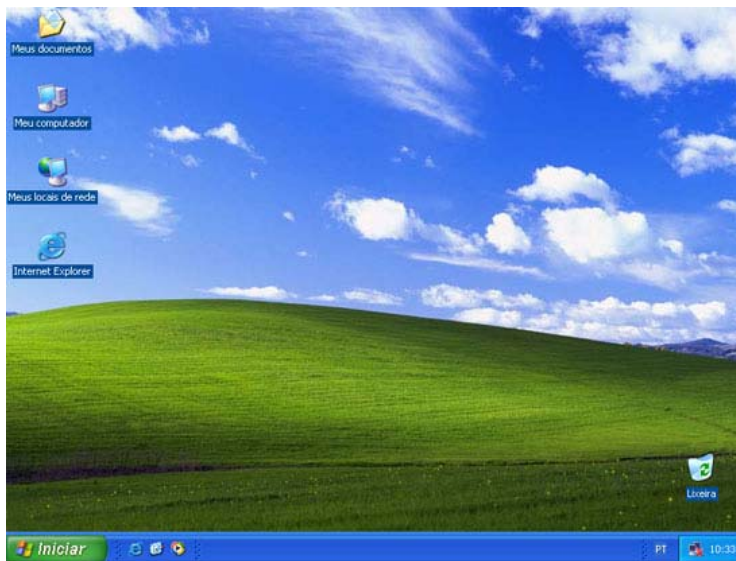


Figura 34: Ícone Meu Computador

- **Windows Explorer**

**:: FIQUE DE OLHO!! ::**



O programa Windows Explorer permite ao usuário ter acesso ao conteúdo das pastas arquivadas no seu sistema. Com ele podemos criar, copiar, mover, excluir ou renomear arquivos ou pastas.

O Windows Explorer pode ser ativado a partir da opção menu Iniciar/Programas/Acessórios.

A janela do Explorer tem os seguintes componentes mostrados na Figura 37:



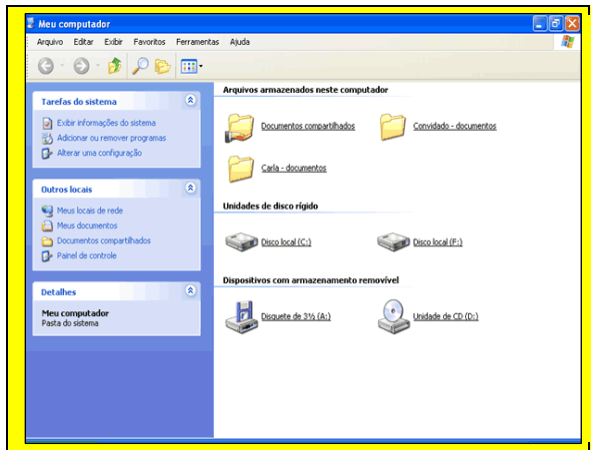


Figura 35: Unidades de Disco do Computador



Figura 36: Criando Pastas

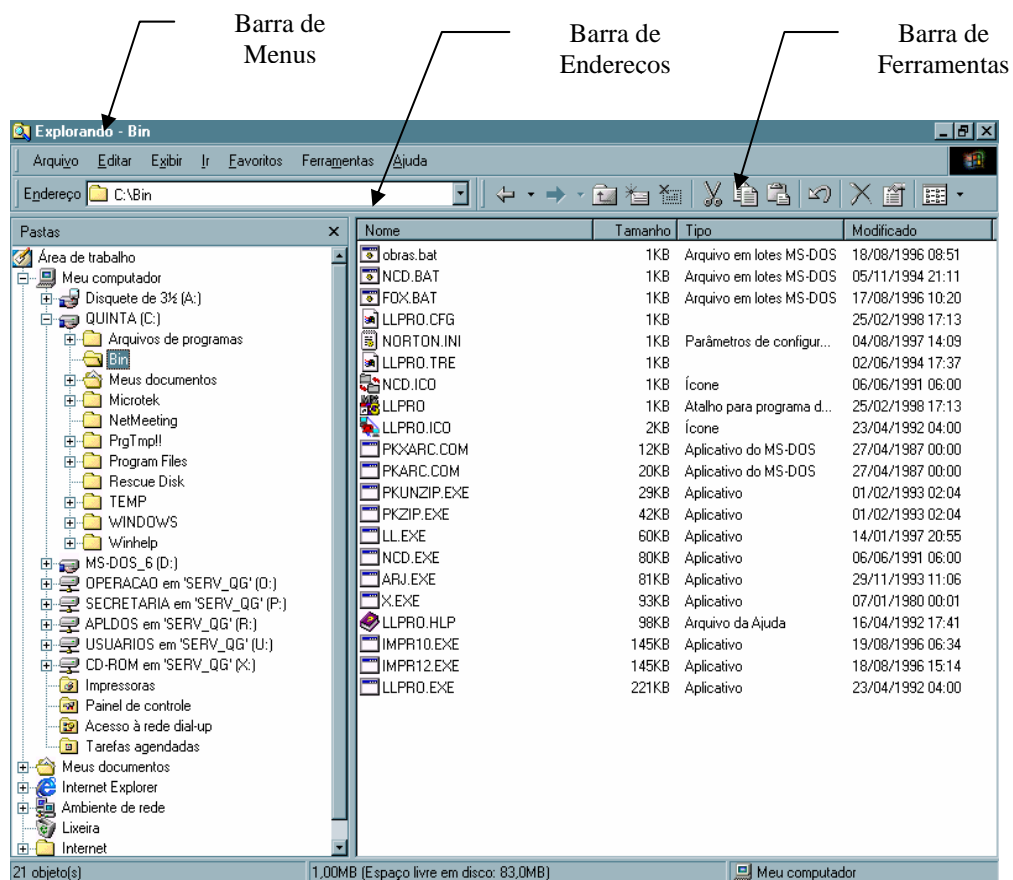


Figura 37: Explorando com Windows Explorer

Painel Esquerdo - Estrutura de Pastas (Diretórios) \_ É a exibição gráfica da estrutura de Pastas e drivers existentes no seu sistema. Cada driver de dispositivos que armazenam dados (discos, fitas magnéticas, CD-ROMs) tem uma identificação feita através de uma letra seguida de dois pontos. Geralmente os drivers de disquete são representados por A: e B:. o driver de disco rígido é representado por C:. Discos rígidos adicionais, ou drivers de CD-ROM, são representados por letras sucessivas D: , E:. Se seu computador estiver interligado em rede e tiver mapeamentos para pastas de outros computadores da rede, serão exibidas também letras representando estes mapeamentos.

Painel Direito – Conteúdo da Pasta Seleccionada – mostra as pastas e os arquivos contidos na pasta selecionada no Painel Esquerdo, podendo mostrar detalhes como: o nome, o tamanho, o tipo e quando foi feita a última modificação. Na figura anterior, no Painel Esquerdo está selecionada a pasta C:\Bin e, obviamente, no painel direito, está exposto o seu conteúdo.

Navegando entre Pastas no Painel Esquerdo \_ Para selecionar uma pasta basta clicar sobre ela. Automaticamente o seu conteúdo é exibido no painel direito. Antes dos nomes das pastas existe um sinal + ou um sinal -. O sinal + indica que a pasta contém subpastas (ramificações). Se clicarmos nele o Explorer expandirá a árvore, ou seja exibirá, no painel esquerdo, as ramificações. Quando ocorre uma expansão o sinal + é substituído pelo sinal -. O sinal - funciona ao contrário. Quando clicamos nele o Explorer deixa de exibir, no painel esquerdo, as ramificações da pasta, substituindo o sinal - pelo sinal +.

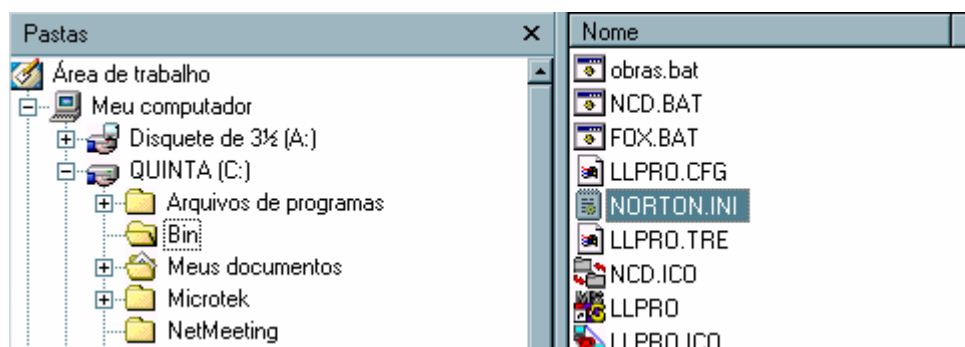
**Copiando ou Movendo Arquivos** – Usando o Explorer você pode mover ou copiar arquivos ou pastas de um lugar para outro.

**Mover** significa retirar um objeto de uma pasta e colocá-lo em outra; ele deixa de existir na pasta de origem.

**Copiar** um objeto significa duplicá-lo, ou seja, ele continuará a existir na pasta de origem e haverá uma cópia sua na pasta de destino.

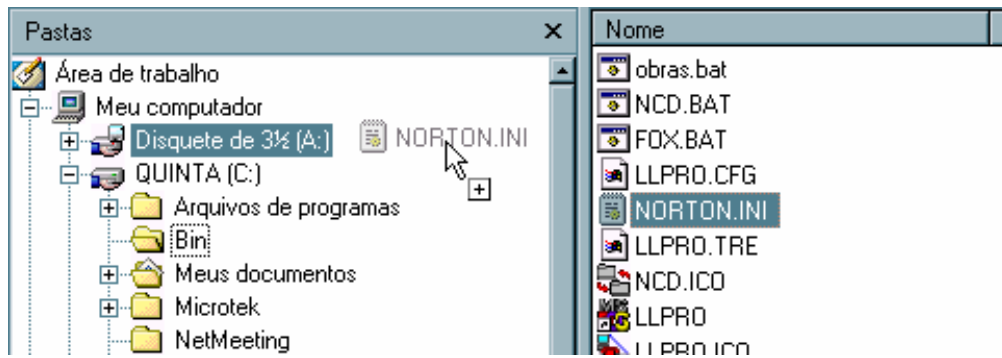
Você pode mover objetos simplesmente arrastando seu ícone no Painel Esquerdo para a pasta destino no Painel Direito do Explorer.

No exemplo exibido nas Figuras 38 e 38a queremos mover o arquivo NORTON.INI da pasta C:\Bin para o Disquete de 3 ½”. Primeiro selecionamos o arquivo NORTON.INI, em seguida arrastamos para o ícone do Disquete de 3 ½”.



**Figura 38: mover arquivo NORTON.INI**



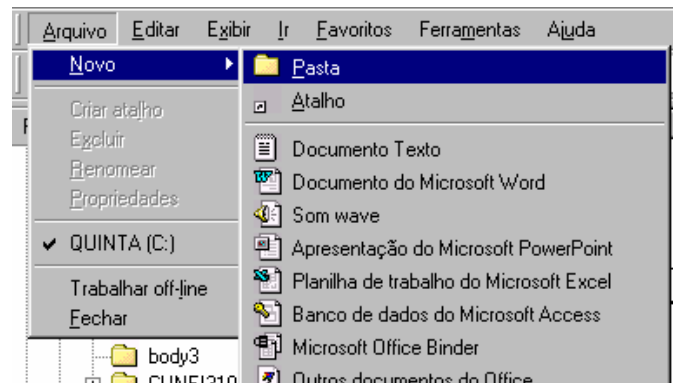


**Figura 38.a** O arquivo NORTON.INI sendo colocado na Pasta Disquete de 3<sup>1/2</sup>(A:)

Quando arrastamos objetos entre pastas de drivers (dispositivos de armazenamentos) diferentes, como neste exemplo, a operação funciona como copiar, ou seja, o objeto não é apagado da pasta de origem. Porém, se o arraste for realizado entre pastas do mesmo dispositivo, o objeto será apagada da pasta de origem. Para não apagar um objeto na pasta de origem quando realizamos uma operação de arraste entre pastas do mesmo dispositivo, basta manter a tecla CTRL pressionada enquanto o arrastamos. Observe que o ícone muda de formato quando você pressiona a tecla CTRL.

Criando Subpastas – podemos criar subpastas, usando o Windows Explorer, da seguinte maneira, ver Figura 39: selecione com um clique, no painel esquerdo, a pasta na qual queremos criar a subpasta.

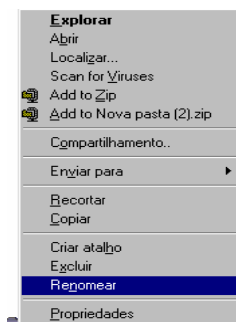
Em seguida selecione, a partir da barra de menus do Explorer, as opções Arquivo/Novo/Pasta. No momento em que selecionamos a opção Pasta é criada uma subpasta.



**Figura 39: Criar Subpastas**



Pronto, a subpasta já foi criada. Agora é só renomear a Nova pasta para o nome que desejarmos. Uma outra opção para renomear uma pasta é clicar com o botão da direita sobre a Nova Pasta e selecionamos a opção Renomear e digitamos o nome desejado, ver a Figura 40. Essa opção de renomear serve tanto para pastas quanto para arquivos. Observe que o mesmo menu usado para renomear pastas pode também ser usado para excluí-las.



**Figura 40: Renomear Pasta**

Uma outra formatação que serve tanto para o Meu Computador, quanto para o Windows Explorer é que você pode escolher se deseja ou não exibir, do lado esquerdo da janela, um painel que mostra as tarefas mais comuns para as pastas e links que mostram outras partes do computador. Clicando no menu Ferramentas e depois clicando em Opções de pasta, a janela é apresentada como mostra a Figura 41.

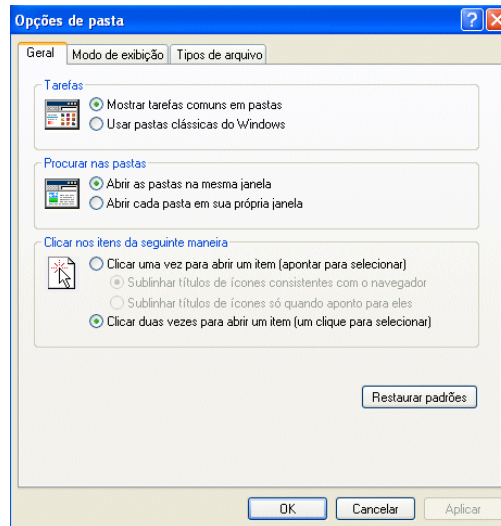


Figura 41: Opções de pasta

- **Lixeira do Windows**

A Lixeira é uma pasta especial do Windows. Pode ser encontrada na área de trabalho ou acessada através do Windows Explorer. Para verificar o conteúdo da lixeira, dê um clique sobre o ícone e surgirá tela mostrada na Figura 42.

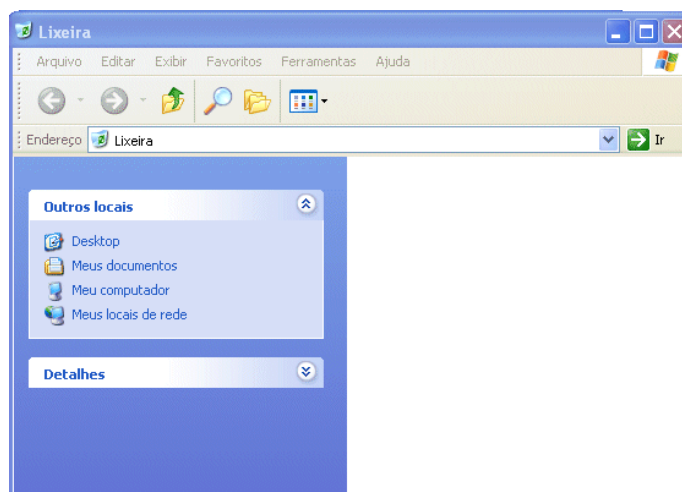
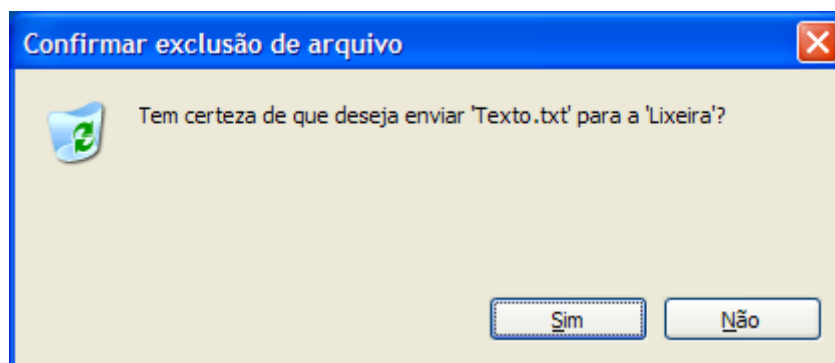


Figura 42: Lixeira do Windows

Atenção para o fato de que, se a janela da lixeira estiver com a aparência diferente da Figura 42, provavelmente o ícone Pasta está ativo. Vamos apagar um arquivo para poder comprovar que o mesmo será colocado na lixeira. Para isso, vamos criar um arquivo de texto vazio com o bloco de notas e salvá-lo em Meus documentos, após isto, abra a pasta, e selecione o arquivo recém



criado, e então pressione a tecla DELETE. Surgirá uma caixa de diálogo como o exibido na Figura 43.



**Figura 43:Caixa de diálogo para confirmar exclusão de arquivo**

Clique em SIM e então o arquivo será enviado para Lixeira.

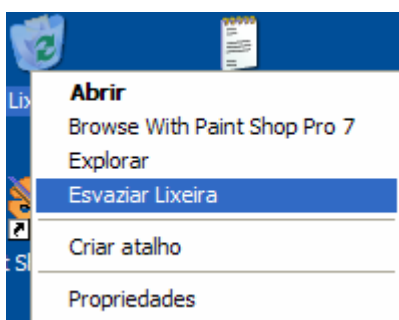
- **Esvaziando a Lixeira**

Ao Esvaziar a Lixeira, você está excluindo definitivamente os arquivos do seu Disco Rígido. **Estes não poderão mais ser mais recuperados pelo Windows.** Então, esvazie a Lixeira somente quando tiver certeza de que não precisa mais dos arquivos ali encontrados.

Para esvaziar:

1. Abra a Lixeira
2. No menu ARQUIVO, clique em Esvaziar Lixeira.

Você pode também esvaziar a Lixeira sem precisar abri-la. Basta clicar com o botão DIREITO do mouse sobre o ícone da Lixeira e selecionar no menu de contexto Esvaziar Lixeira, ver Figura 44.



**Figura 44: Esvaziar Lixeira**

- **WordPad**

Além do bloco de notas, o Windows traz um programa para edição de textos: WordPad. Com o WordPad é possível digitar textos, deixando-os com uma boa aparência.

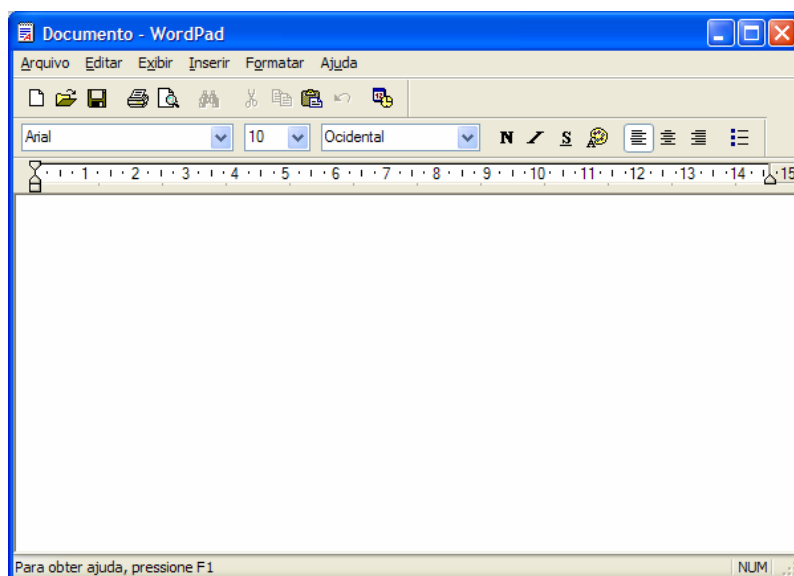
Como mencionado no parágrafo anterior, o WordPad é um editor de textos que nos auxiliará na criação de vários tipos de documentos. Mas poderíamos dizer que o Wordpad é uma versão muito simplificada do Word. É um editor de texto com mais recursos do que o bloco de notas e

muito menos recursos que o Word. Os usuários do Word vão se sentir familiarizados, pois ele possui menus e barras de ferramentas similares. A vantagem do WordPad é que ele já vem com o Windows. Então, se você não tem em seu computador o Microsoft Word, poderá usar o WordPad na criação de seus textos.

Tipos de documentos que podemos criar com o WordPAD:

1. Fax
2. Memorandos
3. Avisos
4. Lista de compras
5. Agora, principalmente se você não tiver o Word no seu computador, o WordPad será sua principal ferramenta de criação de textos.

Para Abrir o WordPad, vá no Menu Iniciar/Programas/Acessórios/Worpad. Ao abrir o programa a janela mostrada na Figura 45 será exibida:



**Figura 45: Tela inicial do programa WordPad**

### Barra Padrão

Na barra Padrão, ver Figura 46, é aonde encontramos os botões para as tarefas que executamos com mais frequência, tais como: Abrir, salvar, Novo documento, imprimir e etc.



**Figura 46: barra Padrão**

Funções dos botões: Novo documento; Abrir documento; Salvar; Visualizar; Localizar (esmaecido);

Recortar (esmaecido); Copiar (esmaecido); Colar; Desfazer; Inserir Data/Hora.



## Barra de formatação

Logo abaixo da barra padrão, temos a barra de Formatação, ver Figura 47, ela é usada para alterar o tipo de letra (fonte), tamanho, cor, estilo, disposição de texto e etc.

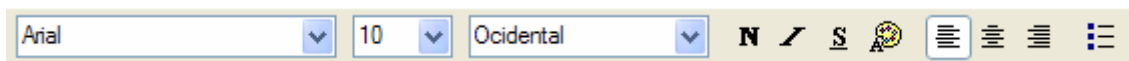


Figura 47: barra de Formatação

Funções dos botões: Alterar fonte; Alterar tamanho da fonte; Lista de conjunto de caracteres do idioma; Negrito; Itálico; Sublinhado; Cor da fonte; Texto alinhado à esquerda; Texto Centralizado; Texto alinhado a direita; Marcadores.

## Formatando o texto

Para que possamos formatar (alterar a forma) de um texto todo, palavras ou apenas letras, devemos antes de tudo selecionar o item em que iremos aplicar a formatação. Para selecionar, mantenha pressionado o botão esquerdo do mouse e arraste sobre a(s) palavra(s) ou letra(s) que deseja alterar, ver Figura 48.

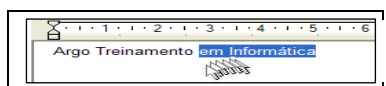


Figura 48: Selecionar a formatação

Feito isto, basta apenas alterar as propriedades na barra de formatação. Você pode ainda formatar o texto ainda pela caixa de diálogo para formatação, para isso clique em: Menu Formatar / Fonte, a tela exibida na Figura 48.a será apresentada.

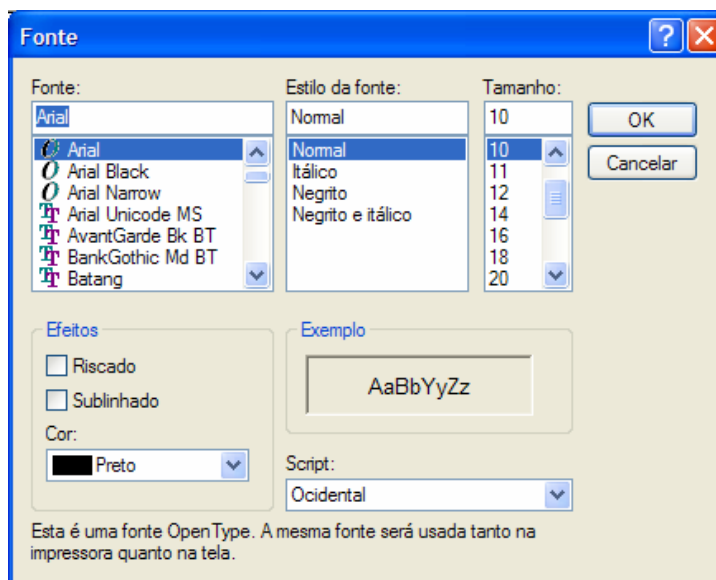
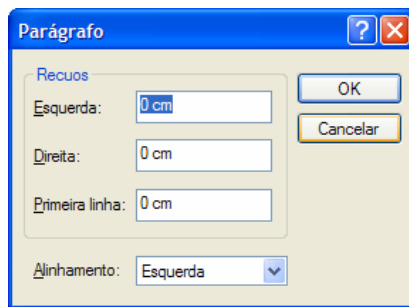


Figura 48.a: Formatar texto.

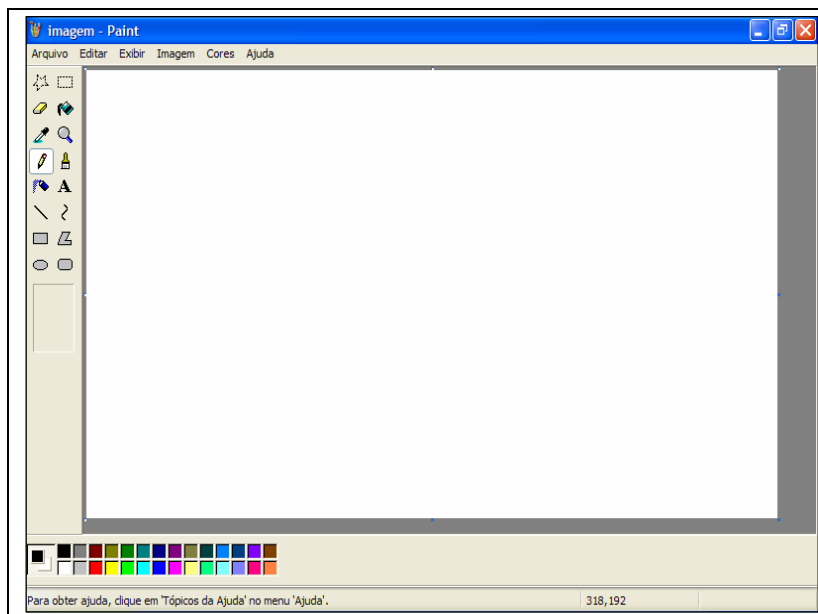
Aqui, você também poderá fazer formatações do texto, bom como colocar efeitos como Riscado e sublinhado. No menu Formatar, temos também a opção de formatar o parágrafo, definindo os recuos das margens e alinhamento do texto, ver Figura 49.



**Figura 49: Formatar parágrafo**

- **Paint**

O Paint é um acessório do Windows que permite o tratamento de imagens e a criação de vários tipos de desenhos. Através deste acessório, podemos criar logomarcas, papel de parede, copiar imagens, capturar telas do Windows e usá-las em documentos de textos. Para abrir o Paint, vá ao menu Iniciar/Programas/Acessórios/Paint. A janela mostrada na Figura 50 será apresentada.



**Figura 50: Abrir o Paint**

Nesta Janela, temos os seguintes elementos:

	<p><b>Caixa de ferramentas</b></p> <p>Nesta Caixa, selecionamos as ferramentas que iremos utilizar para criar nossas imagens. Podemos optar por: Lápiz, Pincel, Spray, Linhas, Curvas, Quadrados, Elipses e etc.</p>
	<p><b>Caixa de cores</b></p> <p>Nesta caixa, selecionamos a cor que iremos utilizar, bem como a cor do fundo em nossos desenhos.</p>



Vejamos agora as ferramentas mais utilizadas para criação de imagens:



**Lápis:** Apenas mantenha pressionado o botão do mouse sobre a área em branco, e arraste para desenhar.



**Pincel:** Tem a mesma função do lápis mas com alguns recursos a mais, nos quais podemos alterar a forma do pincel e o tamanho do mesmo. Para isso, basta selecionar na caixa que aparece em baixo da Caixa de ferramentas:



**Spray:** Com esta ferramenta, pintamos como se estivéssemos com um spray de verdade, podendo ainda aumentar o tamanho da área de alcance dele, assim como aumentamos o tamanho do pincel.



**Preencher com cor ou Balde de tinta:** Serve para pintar os objetos, tais como círculos e quadrados. Use-o apenas se a sua figura estiver fechada, sem aberturas, conforme exemplo abaixo:



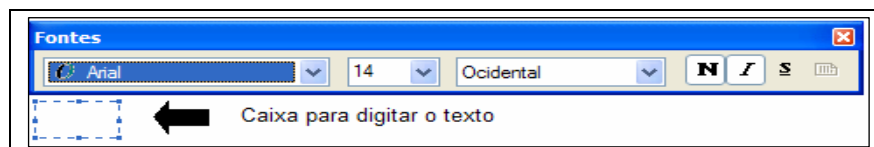
Figura Vazada



Figura fechada



**Ferramenta Texto:** Utilizada para inserir textos no Paint. Ao selecionar esta ferramenta e clicarmos na área de desenho, devemos desenhar uma caixa para que o texto seja inserido dentro da mesma. Junto com a ferramenta texto, surge também a caixa de formatação de texto, com função semelhante a barra de formatação do Wordpad, ver Figura 51.



**Figura 51: Inserir texto no paint**

Como nos outros programas, você também pode salvar o seu desenho, para que possa abrir ou imprimir posteriormente. Clique em Arquivo / Salvar, ver Figura 52.

Basta inserir um nome para o desenho, e clicar no botão Salvar.

Após salvar seu desenho, você pode ainda colocá-lo como imagem, também chamado de plano, de fundo (papel de parede). Clique em Arquivo / Definir como imagem de fundo.

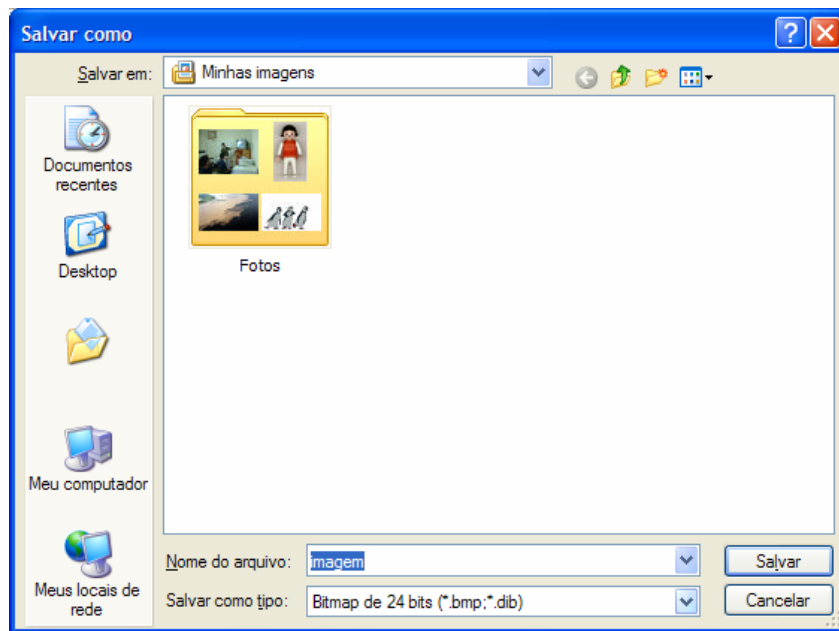


Figura 52: Salvar arquivo no Paint

- **Calculadora**

A calculadora do Windows contém muito mais recursos do que uma calculadora comum, pois além de efetuar as operações básicas, pode ainda trabalhar como uma calculadora científica. Para abri-la, vá no menu Iniciar/Programas/Acessórios/calculadora.

Existem dois modos de exibição: Padrão e Científica. A Calculadora padrão, ver Figura 53, contém as funções básicas, enquanto a calculadora científica, ver Figura 54, é indicada para cálculos mais avançados. Para alternar entre elas clique no menu Exibir:

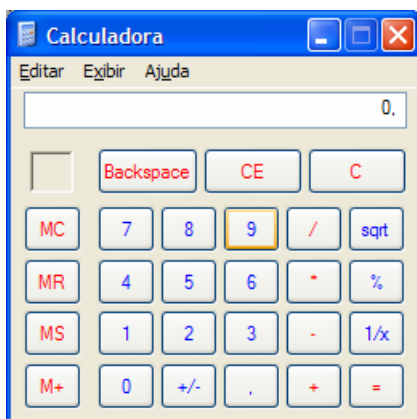


Figura 53: Calculadora Padrão

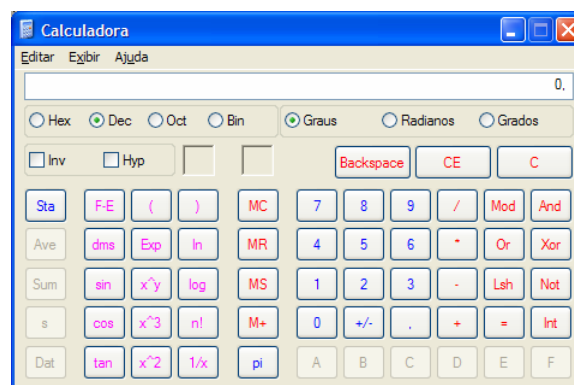


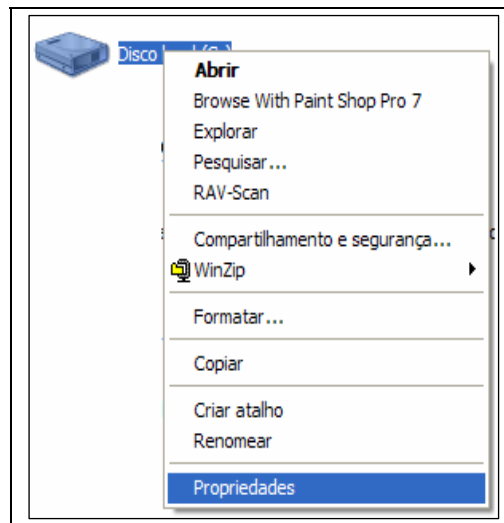
Figura54: Calculadora Científica

- **Ferramentas do sistema**

O Windows XP traz consigo uma série de programas que nos ajudam a manter o sistema em bom funcionamento. Esses programas são chamados de Ferramentas do Sistema. Podem ser acessados através do Menu Acessórios, ou abrindo Meu Computador e clicando com o botão



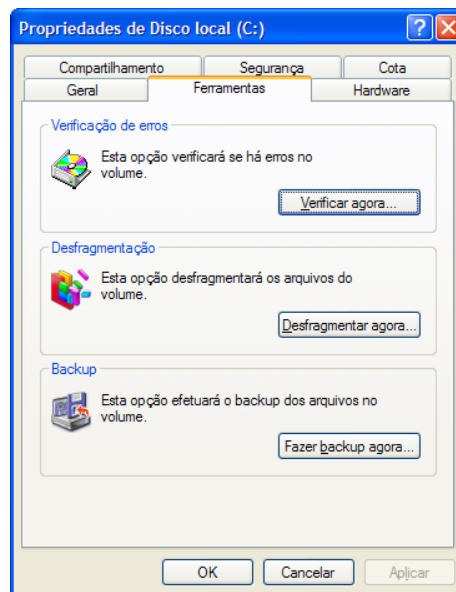
direito do mouse sobre a unidade de disco a ser verificada (no menu de contexto, selecione a opção propriedades), ver Figura 55.



**Figura 55: Ferramentas do sistema**

Na janela de Propriedades do Disco, clique na guia Ferramentas.

Nesta janela, temos as opções exibidas na tela mostrada na Figura 56.



**Figura 56: Propriedades de Disco local.**

**Verificação de erros:** Ferramenta que procura no disco erros, defeitos ou arquivos danificados. Recomenda-se fazer ao menos uma vez por semana.

**Desfragmentação:** Quando o Windows grava um arquivo no Disco, ele o grava em partes separadas. Quando precisar abrir esse mesmo arquivo, o próprio Windows levará mais tempo, pois precisa procurar por todo o disco. Usando esta ferramenta, ele ajusta o disco e torna o computador até 20% mais rápido. Recomenda-se fazer todo mês.

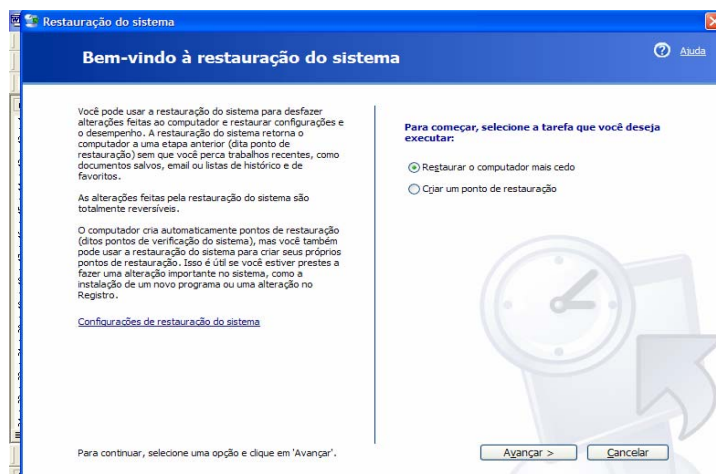
**Backup:** Ferramenta que cria uma cópia dos seus arquivos ou de todo o sistema, para o caso de algum problema, nada seja perdido. Recomenda-se fazer ao menos uma vez por mês.

- **Restauração do sistema**

Além das ferramentas acima, o Windows XP apresenta uma ferramenta mais avançada e simples de proteger o sistema contra erros e falhas, esta ferramenta encontra-se em Acessórios / ferramentas do sistema, ver Figura 57.

Você pode usar a restauração do sistema para desfazer alterações feitas no computador e restaurar configurações e o desempenho. A restauração do sistema retorna o computador a uma etapa anterior (ponto de restauração) sem que você perca trabalhos recentes, como documentos salvos, e-mail ou listas de histórico e de favoritos da internet.

As alterações feitas pela restauração do sistema são totalmente reversíveis. O Computador cria automaticamente pontos de restauração, mas você também pode usar a restauração do sistema para criar seus próprios pontos de restauração. Isso é útil se você estiver prestes a fazer uma alteração importante no sistema, como a instalação de um novo programa ou alterações no registro.



**Figura 57: Restauração do sistema**



**2.6 - EXERCÍCIOS PROPOSTOS**

**:: ARREGAÇANDO AS MANGAS!! ::**



1) Defina os seguintes termos:

- |                       |                                 |                       |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| • Software            | • Processador de texto          | • Sistema Operacional |
| • Software Básico     | • Planilha eletrônica           | • Editores gráficos   |
| • Software Aplicativo | • Gerenciador de banco de dados | • Utilitários         |
| • Vírus               | • Spywares                      | • Antivirus           |
| • Worms               | • Hijackers                     | • Pragas digitais     |
| • Cavalo de tróia     | • Keyloggers                    |                       |

1) Numere a coluna 2 de acordo com a coluna 1.

- |                               |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| (1) Softwares Básicos         | ( ) Word, Excel, Controle de Estoque |
| (2) Linguagens de Programação | ( ) Scandisk, Defrag, Antivírus      |
| (3) Software Aplicativo       | ( ) Windows, Unix, Ms-Dos, OS/2      |
| (4) Software Utilitário       | ( ) Cobol, Básic, Delphi             |

2) O programa *Windows Explorer* permite ao usuário ter acesso ao conteúdo das pastas arquivadas no seu sistema. Com ele podemos criar, copiar, mover, excluir ou renomear arquivos ou pastas.

Resposta: ( ) Verdadeiro ( ) Falso

3) O que é um Software Aplicativo?

4) Quais as principais funcionalidades de um Sistema Operacional?

5) Além do *Paint*, o Windows traz um programa para edição de imagens: WordPad. Com o WordPad não é possível digitar textos, apenas imagens em formato ".jpg" ou ".bmp".

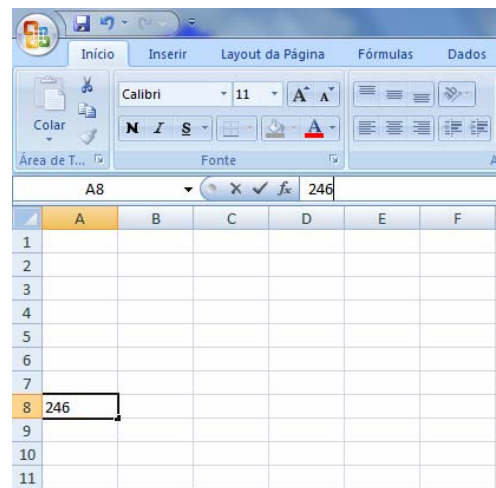
Resposta: ( ) Verdadeiro ( ) Falso

## UNIDADE 3 PLANILHA EXCEL

### 1. DEFINIÇÃO

É um programa aplicativo que faz parte do pacote de programas de auxílio aos escritórios chamado **Office** desenvolvido pela Microsoft, ela se enquadra nos programas aplicativos chamados de Planilha Eletrônica. Na realidade, é um programa direcionado para auxiliar o usuário nos mais diversos cálculos, desde as contas do orçamento familiar, até as análises estatísticas de dados coletados em pesquisa científica, bem como, a criação de gráficos associados a esses dados.

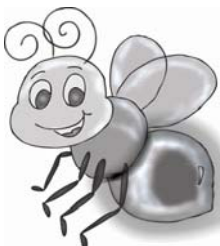
O usuário da planilha Excel, ao iniciar, deve abrir uma pasta de trabalho que corresponde a um arquivo que pode reunir até 256 planilhas. Uma planilha é composta de linhas e colunas, no máximo 256 colunas nomeadas por letras, e até 65.536 linhas identificadas por números. Ao cruzamento da linha com a coluna, chamamos de **célula**. Deste modo, a célula A8 corresponde a intercessão da coluna A com a linha 8. A Figura 58 mostra a tela inicial da planilha Excel com o usuário digitando o valor 246 como exemplo de uso.



**Figura 58: Tela inicial  
com**

### 2. INICIANDO UMA PLANILHA

#### :: FIQUE LIGADO!! ::



Ao entrar na Planilha Excel aparece na tela do computador linhas e colunas, formando uma grade. A célula, que é o cruzamento de uma linha com uma coluna, pode conter números, texto ou fórmulas. Deste modo, a célula A8 contém o valor 246 como mostra a Figura.

Deste modo a entrada de informação em uma Planilha Excel é feita da seguinte maneira:

- Selecionar a célula;
- Digitar o conteúdo;
- Teclar ENTER: seleciona a célula abaixo Teclar TAB: seleciona a célula à direita.

### 3. TIPO DE INFORMAÇÃO

O tipo de informação que pode ser digitado em uma Planilha: Texto, Números, Data e Hora, Constantes e Fórmulas. A informação do tipo Texto aceita que sejam digitados no máximo

32.000 caracteres em uma única célula. Os textos são automaticamente alinhados à esquerda. Caso o texto ultrapasse a linha da grade, ele invade o espaço da célula vizinha. A largura da coluna pode ser ajustada posteriormente de várias maneiras.

A informação do tipo Números pode ser feita digitando um número, a Planilha Excel assume o formato geral e os números são alinhados à direita. Para digitar um número negativo, basta digitar o sinal de menos antes do número. Para os números no formato moeda, não digitar o símbolo da moeda. Na entrada de uma fração, digitar um zero, barra de espaço depois a fração. Usar o ponto para separação de milhar e vírgula para casas decimais.

A informação do tipo Data e Hora pode ser feita digitando a data separada por barra (/) ou hífen (-). A Hora pode ser feita digitando no formato hh:mm:ss, usando o sinal (:) para separar hora, minuto e segundo. Pode-se ainda retirar de uma célula que tenha armazenado a informação de uma data as seguintes informações:

- Ano - Retorna o ano correspondente a uma data. O ano é retornado como um inteiro no intervalo de 1900-9999. Exemplo: =ANO(05/07/2008) retorna 2008.
- Mês - Retorna o mês de uma data representado por um número de série. O mês é fornecido como um inteiro, variando de 1 (janeiro) a 12 (dezembro). Exemplo: =MÊS(05/07/2008) retorna 7.
- Dia - Retorna o dia de uma data representado por um número de série. O dia é representado por um número inteiro entre 1 e 31. Exemplo: =DIA(05/07/2008) retorna 5.

A informação do tipo Constante pode ser feita digitado um valor diretamente na célula.

A informação do tipo Fórmula pode ser escrita diretamente na célula da seguinte forma: a Fórmula é feita fazendo uma combinação de Constantes, Referências a células, Funções e Operadores que produzem um novo valor a partir dos valores já existentes. Ela começa sempre com um sinal de igual (=). Em geral, informações da mesma categoria são digitadas em uma coluna. A Figura 59 mostra as células D5 com o texto **quantidade**, associando a coluna D com as quantidades dos produtos, do mesmo modo a célula E5 com o texto nome do produto, associando a coluna E o nome do produto vendido e assim por diante. Esta estrutura não é rígida: você pode agrupar as informações por linha ou por outras formas mais convenientes para o seu caso. A possibilidade de usar fórmulas é o que diferencia um programa de planilha de uma calculadora. Quando colocamos uma fórmula em uma célula, dizemos que o conteúdo dessa célula deve ser calculado em função dos valores contidos em outras células. Na planilha mostrada, o preço total de uma venda é calculado multiplicando-se o preço unitário pela quantidade vendida de produtos do mesmo tipo. No exemplo, a coluna D registra a quantidade de produtos, a coluna E mostra o nome do produto, a coluna F traz o preço unitário do produto e a coluna G mostra o preço total. O valor total da venda exibida na célula G7 é calculado multiplicando-se os valores da coluna D pelos valores da coluna F. Para que esse cálculo seja feito automaticamente, devemos digitar a fórmula =A4\*C4 na célula G7. Ao modificar o valor de D7 e F7 o valor de G7 é recalculado automaticamente de acordo com a fórmula registrada na célula.



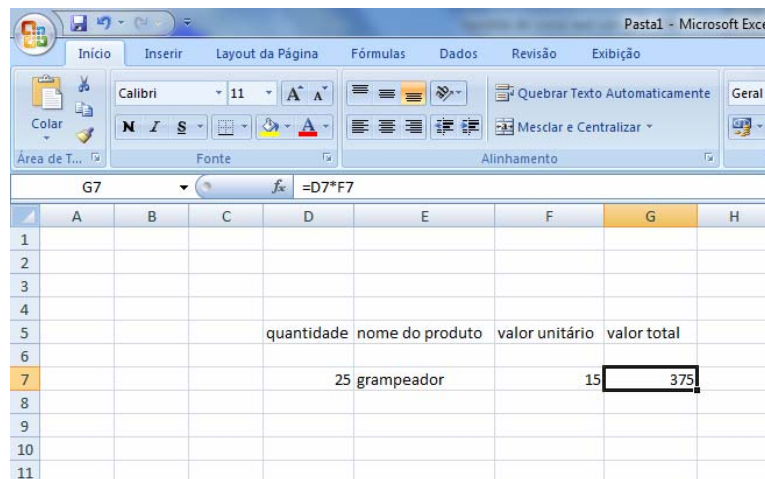


Figura 59: Exemplo de uso da planilha.

### 3.1 FUNÇÕES MATEMÁTICAS E TRIGONÔMÉTRICAS

**Abs** - Retorna o valor absoluto de um número. O valor absoluto de um número é o próprio número sem o respectivo sinal. Exemplos: =ABS(2) retorna o valor absoluto de 2 (2); =ABS(-2) retorna o valor absoluto de -2 (2).

**ARRED** - Arredonda um número até uma quantidade especificada de dígitos. Sintaxe: ARRED(núm;núm\_dígitos). Onde: Num: é o número que você deseja arredondar; Núm\_dígitos: especifica o número de dígitos para o qual você deseja arredondar num. Se núm\_dígitos for maior que 0, então núm será arredondado para o número especificado de casas decimais. Se núm\_dígitos for 0, então núm será arredondado para o inteiro mais próximo. Finalmente, se núm\_dígitos for menor que 0, então núm será arredondado para a esquerda da vírgula decimal.

Fórmula	Descrição (resultado)
=ARRED(2,15; 1)	Arredonda 2,15 para uma casa decimal (2,2)
=ARRED(2,149; 1)	Arredonda 2,149 para uma casa decimal (2,1)
=ARRED(-1,475; 2)	Arredonda -1,475 para duas casas decimais (-1,48)
=ARRED(21,5; -1)	Arredonda 21,5 para uma casa à esquerda da vírgula decimal (20)

**ÍMPAR** - Retorna o número arredondado para cima até o inteiro ímpar mais próximo. Exemplo: =ÍMPAR(8) Arredonda para cima até o inteiro ímpar mais próximo (9).

**INT** - Arredonda um número para baixo até o número inteiro mais próximo. Exemplo: =INT(7,8) Arredonda 7,8 para baixo (7).

**PAR** - Retorna o número arredondado para o inteiro par mais próximo. Exemplo: =PAR(4,7) Arredonda para cima para o número inteiro par mais próximo (5).

**POTÊNCIA** - Fornece o resultado de um número elevado a uma potência. Exemplo: =POTÊNCIA(8,2) Retorna (64).

**RAIZ** - Retorna uma raiz quadrada positiva. Exemplo: =RAIZ(25) Retorna 5.

**ROMANO** - Converte um algarismo arábico em romano, como texto. Sintaxe: ROMANO(núm;forma). Onde Num: é o algarismo arábico a ser convertido; e Forma: é o algarismo

que especifica o tipo de algarismo romano desejado. O estilo do algarismo romano varia de clássico a simplificado, tornando-se mais conciso à medida que o valor da forma aumenta. Exemplo: =ROMANO(2011,0) Retorna (MMXI)

**SINAL** - Determina o sinal de um número. Fornece 1 se núm for positivo, zero (0) se núm for 0, e -1 se núm for negativo. Sintaxe: SINAL(núm). Onde Núm: é qualquer número real. Exemplo: =SINAL(-5) retorna (0).

**SOMA** - Retorna a soma de todos os números. Sintaxe: SOMA(num1;num2;num3;...;num30), Onde num1, num2,...num30 são argumentos de 1 até o máximo de 30 que se deseja somar. Exemplo: =SOMA(C2;C7) Adiciona as colunas C2+C3+C4+C5+C6+C7.

**SOMASE** - Adiciona as células especificadas por um determinado critério Sintaxe: SOMASE(Intervalo;Critérios;Intervalo\_soma) Onde Intervalo: é o intervalo de células que se deseja calcular; Critérios são os critérios na forma de um número, expressão ou texto, que define quais células serão adicionadas. Por exemplo, os critérios podem ser expressos como 62, "92", ">42", etc; Intervalo\_soma: são as células que serão realmente somadas. Exemplo: =SOMASE(C4:C6;">10";D4:D6) retorna na célula D7 a soma das células de D4 até D6 cujo valor em C4 até C6 é maior que 10. O resultado é 38, correspondendo a soma de D4 e D6. A Figura 60 mostra o uso da função SOMASE.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4		valor1=	35	8			
5		valor2=	5	2			
6		valor3=	40	30			
7				38			
8							

Figura 60: Exemplo de uso da Função SOMASE.

## 3.2. FUNÇÕES ESTATÍSTICAS

**CONT.NÚM** - Conta quantas células contêm números e também os números na lista de argumentos. Sintaxe: CONT.NÚM(valor1;valor2;...valor30). Onde o Valor1; valor2, ... valor30 são argumentos de 1 até um máximo 30 que contêm ou se referem a uma variedade de diferentes tipos de dados, mas somente os números são contados. Exemplo: =CONT.NÚM(D2;D15) Retorna o número de células entre D2 e D15 que contêm números.

**CONT.SE** - Calcula o número de células não vazias em um intervalo que corresponde a determinados critérios. Sintaxe: CONT.SE(intervalo;critérios). Onde Intervalo é o intervalo de

células no qual se deseja contar células não vazias; Critérios: é o critério na forma de um número, expressão ou texto que define quais células serão contadas. Por exemplo, os critérios podem ser expressos como 62, "32", ">15", "tomates". Exemplo: =CONT.SE(D2:D15;"TOMATES") Retorna o número de células entre D2 e D15 que contém a palavra TOMATES.

**CONT.VALORES** - Calcula o número de células não vazias e os valores na lista de argumentos. Use CONT.VALORES para calcular o número de células com dados em um intervalo ou matriz.

Sintaxe: CONT.VALORES(valor1;valor2;...;valor30) Onde Valor1; valor2;...valor30 são intervalos de 1 até 30 que representam os valores que você deseja calcular. Neste caso, um valor é qualquer tipo de informações, incluindo texto vazio (" "), mas não incluindo células em branco. Exemplo: =CONT.VALORES(D2:D8) Retorna o número de células não vazias entre D2 até D8.

**CONT.VAZIO** - Conta o número de células vazias no intervalo especificado. Sintaxe: CONTAR.VAZIO(intervalo) Onde Intervalo é o intervalo no qual se deseja contar as células em branco. É preciso salientar que Células com fórmulas que retornam " " (texto vazio) também são contadas. Células com valores nulos não são contadas. Exemplo: =CONT.VAZIO(C1:C9) Retorna o número de células vazias no intervalo de C1 até C9.

**MAIOR** - Retorna o maior valor de um conjunto de dados. Você pode usar esta função para selecionar um valor de acordo com a sua posição relativa. Por exemplo, você pode usar MAIOR para obter o primeiro, o segundo e o terceiro resultados. Sintaxe: MAIOR(Matriz;k) Onde Matriz é a matriz ou intervalo de dados cujo maior valor definido por k você deseja determinar. Onde K é a posição (do maior) na matriz ou intervalo de célula de dados a ser fornecida. A Figura 61 mostra um exemplo em que da matriz determinada pelo intervalo D4 até E8 é extraído o terceiro maior valor, usando a fórmula =MAIOR(D4:E8;3).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3				valores	valores				
4				6	8				
5				4	45				
6				31	23				
7				16	12				
8				1	32				
9									
10									
11							31		
12									

Figura 61: 3º maior valor do intervalo D4 até E8.

**MÁXIMO** - Retorna o valor maior de um conjunto de valores. Sintaxe: MÁXIMO(núm1;núm2; ...;núm30) Onde núm1, núm2,...núm30 são argumentos de 1 até 30 para os quais você deseja saber o valor máximo.

Exemplo: =MÁXIMO(C2:C8) Retorna o maior valor entre as células C2 e C8.



**MÉDIA** - Retorna a média aritmética dos argumentos. Sintaxe MÉDIA(núm1;núm2;...núm30) Onde Núm1; núm2;...núm30 são de 1 a 30 argumentos numéricos para os quais você deseja obter a média.

Exemplo: =MÉDIA(D1:D10) Retorna a média dos valores das células de D1 até D10.

**MENOR** - Extrai o menor valor do conjunto de dados. Use esta função para retornar valores com uma posição específica relativa em um conjunto de dados. Sintaxe: MENOR(matriz;k) Onde Matriz é uma matriz ou intervalo de dados numéricos cujo menor valor k-ésimo você deseja determinar, k é a posição (a partir do menor) na matriz ou intervalo de dados a ser fornecido.

Exemplo: =MENOR(D4:E8;2) Retorna o segundo menor valor no intervalo entre D4 até E8.

**MÍNIMO** - Extrai o menor número na lista de argumentos. Sintaxe: MÍNIMO(num1; num2;...num30) Onde num1, num2...num30 são de 1 a 30 números dos quais você deseja saber o valor mínimo.

Exemplo: =MÍNIMO(E1:E8) Retorna o menor valor entre as células E1 e E8.

**ORDEM** - Retorna a posição de um número em uma lista de números. A ordem de um número é seu tamanho em relação a outros valores de uma lista. (Se você fosse classificar a lista, a ordem do número seria a sua posição). Sintaxe: ORDEM(núm;ref;ordem) Onde núm é o número referenciado pela célula cuja posição se deseja encontrar; ref é uma matriz ou referência a uma lista de números, valores não numéricos em ref são ignorados; ordem é um número que especifica como posicionar um número em ordem crescente(ordem=1) ou decrescente(ordem=0).

Exemplo: =ORDEM(C4;C2:C10;0) Retorna a ordem(decrescente) ocupada pelo valor da célula C4 em relação aos demais valores do intervalo C2 até C10.

A Figura 62 mostra o exemplo, no caso a posição ocupada é a 8ª em ordem decrescente.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2					6		
3					23		
4					7		
5					8		
6					15		
7					90		
8					17		
9					26		
10					10		
11							
12					8		
13							
14							

Figura 62: A ordem(decrescente) da célula C4 no intervalo C2 até C10.

### 3.3. FÓRMULAS DAS CONDIÇÕES SE

Utiliza-se a condição SE quando se deseja criar condições a serem obedecidas. Vejamos o seguinte exemplo: Queremos criar uma planilha com três campos: ALUNO, MÉDIA e SITUAÇÃO. O campo ALUNO deve conter o nome do aluno, o campo MÉDIA contém a nota do aluno e o

campo SITUAÇÃO deve aparecer a situação Aprovado somente se o aluno tirar uma nota maior ou igual a 5 na média, caso contrário ele deve aparecer a situação Reprovado, já que o aluno não atingiu a condição para passar. Você deve escrever a fórmula utilizando a função SE da seguinte maneira: =SE(teste lógico;valor\_se\_verdadeiro;valor\_se\_falso) . A Figura 63 mostra a planilha com o exemplo de uma lista de alunos e a situação de cada um deles exibida na coluna E.

A Figura 64 mostra na coluna F um exemplo do SE com mais de uma condição. Deste modo, você deseja escrever o aproveitamento do aluno quanto a média, colocando Ótimo para uma média maior ou igual a 9, Bom para uma média entre 7 e 8, Regular para uma média entre 5 e 6, e Insuficiente para uma média menor que 5. A fórmula neste caso é escrita da seguinte maneira: =SE(C3>=9;"ÓTIMO";SE(C3>=7;"BOM";SE(C3>=5;"REGULAR";"INSUFICIENTE"))).

A Figura 65 mostra nas células o cálculo de pagamento e o desconto do Imposto de Renda para os seus funcionários. Mas, o desconto do Imposto de Renda para os funcionários só será efetuado para aqueles que ganham mais de R\$ 1450,00, ou seja, se o salário do funcionário for maior que R\$ 1450,00, então deverá ser multiplicado uma taxa de 15% em cima do Salário Bruto, mas somente se ele ganhar mais de R\$ 1450,00, caso contrário o desconto do Imposto de Renda deve ser zero. Observe que na coluna I é exibido o Salário Líquido, que é calculado subtraindo-se o Salário do Imposto.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ALUNO		MÉDIA		SITUAÇÃO				
2									
3	ANTONIO DAS NEVES		7		APROVADO				
4	BRUNO SILVA		6,5		APROVADO				
5	CAIO MIRANDA		3,4		REPROVADO				
6	MANOEL DAS DORES		2,5		REPROVADO				
7	MARIA JOÃO		10		APROVADO				
8	ZILDA MAYO		5		APROVADO				
9									
10									

Figura 63: Relação de alunos e a situação de cada um deles

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	ALUNO		MÉDIA		SITUAÇÃO					DESEMPENHO		
2												
3	ANTONIO DAS NEVES		7		APROVADO					BOM		
4	BRUNO SILVA		6,5		APROVADO					REGULAR		
5	CAIO MIRANDA		3,4		REPROVADO					INSUFICIENTE		
6	MANOEL DAS DORES		2,5		REPROVADO					INSUFICIENTE		
7	MARIA JOÃO		10		APROVADO					ÓTIMO		
8	ZILDA MAYO		5		APROVADO					REGULAR		
9												
10												

Figura 64: Aproveitamento do aluno com respeito a média.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1			Funcionários		Salário		Imposto		Salário Líquido	
2										
3			Joaquim de Moraes		R\$ 3.500,00		R\$ 525,00		R\$ 2.975,00	
4			Maria das Dores		R\$ 1.250,00		R\$ 0,00		R\$ 1.250,00	
5			maria José		R\$ 6.270,00		R\$ 940,50		R\$ 5.329,50	
6			Nair Belo		R\$ 1.800,00		R\$ 270,00		R\$ 1.530,00	

Figura 65: Cálculo do Imposto de Renda de um grupo de Funcionários.

A formatação das colunas Salário, Imposto e Salário Líquido exibido na Figura 65 é feita da seguinte forma: Seleciona-se com o Mouse o grupo de células que se deseja em formatar em seguida pressiona-se o botão direito e parece um quadro com várias opções, escolha a opção Formatar Célula, agora é só escolher o formato desejado, veja as Figuras 66 e 67.

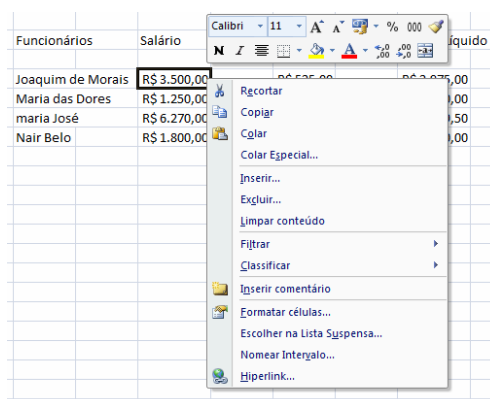


Figura 66: Formatação da célula

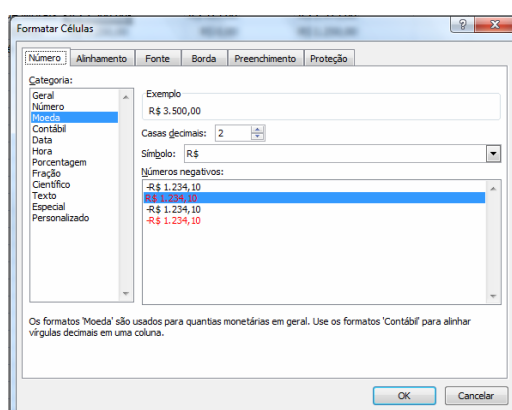


Figura 67: Formato Moeda.

### 3.4 GRÁFICOS

O gráfico é uma representação gráfica dos dados selecionados de uma planilha. A Planilha Microsoft Excel possui vários tipos diferentes de gráficos para diversos fins. Através do Assistente de Gráfico criamos o gráfico facilmente. A planilha Microsoft Excel 2007 apresenta um excelente recurso para a criação dos gráficos que é selecionar no Menu a opção **Inserir**. Com esse recurso, o programa orienta o usuário a construir um gráfico. Para inserir um gráfico, selecione na planilha



a área com os dados que deseja apresentar nele. Selecione, inclusive, os dados que serão apresentados como legenda e como gráfico. A Figura 68 mostra a criação de um gráfico a partir de valores selecionados em uma planilha. O Microsoft Office Excel 2007 identifica dentro da área selecionada o que irá ser apresentado como legenda e como gráfico. A Figura 69 mostra o gráfico escolhido como o de Barras e sua geração automática. Observa-se que na geração automática do gráfico faltou a especificação da legenda **Cidade**, isto pode ser corrigido posicionando-se o mouse em cima da Legenda do gráfico, em seguida pressiona-se a tecla direita do mouse e seleciona-se a opção **Selecionar Dados**, como mostra a Figura 70. Posteriormente, seleciona-se a opção **Editar** e posiciona-se o mouse em cima do nome da Legenda Cidade na planilha, ver Figura 71, depois é só confirmar com o mouse posicionado em cima da opção **Ok**. A Figura 72 mostra o gráfico que ilustra a População das Principais cidades Paraibanas de forma correta com todas as legendas.

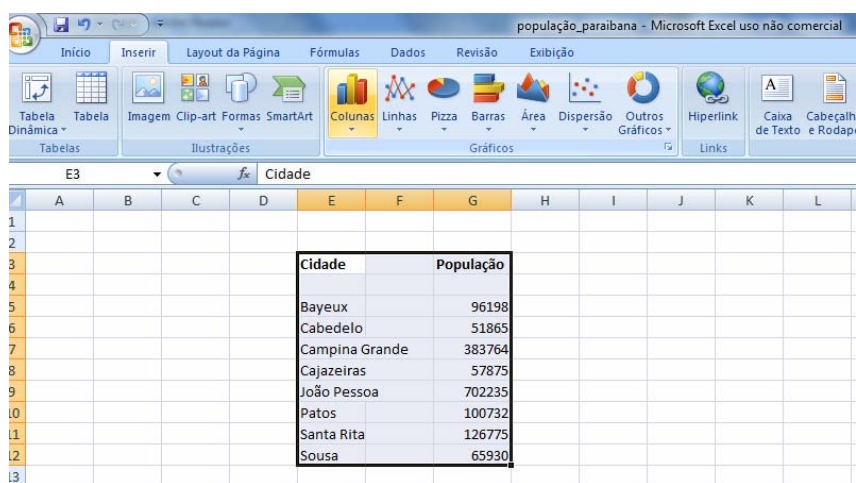


Figura 68: Criação de um gráfico

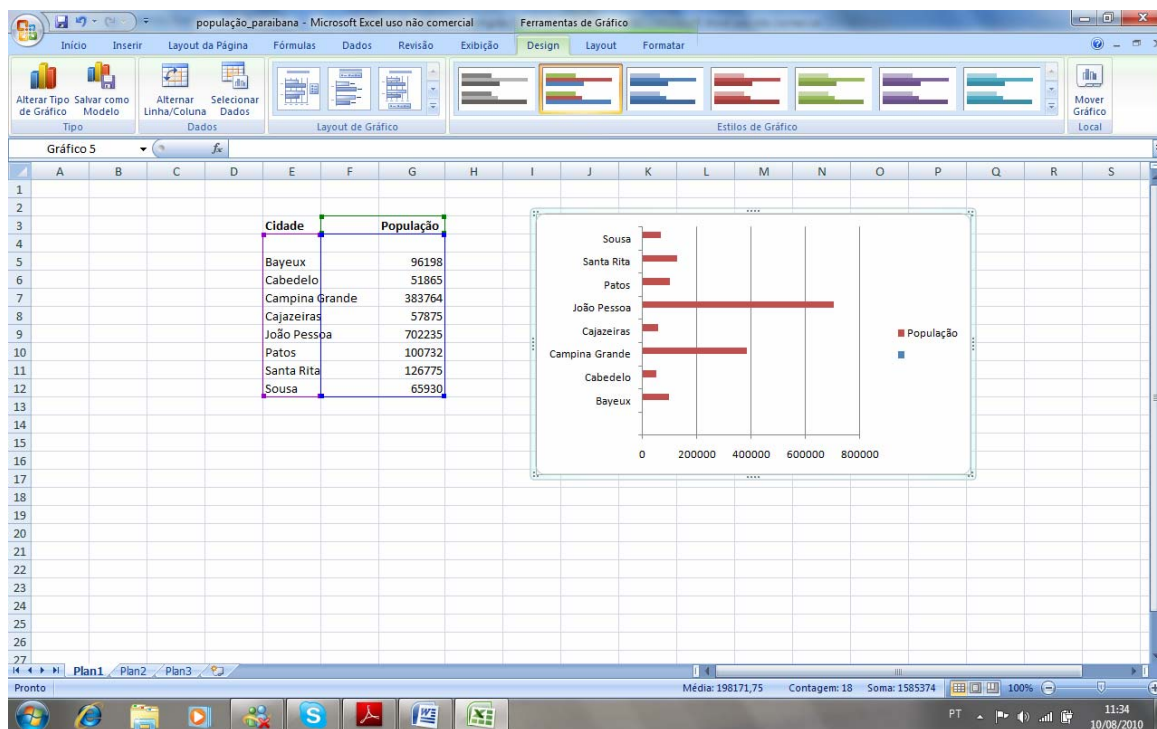


Figura 69: Gráfico em Barra.

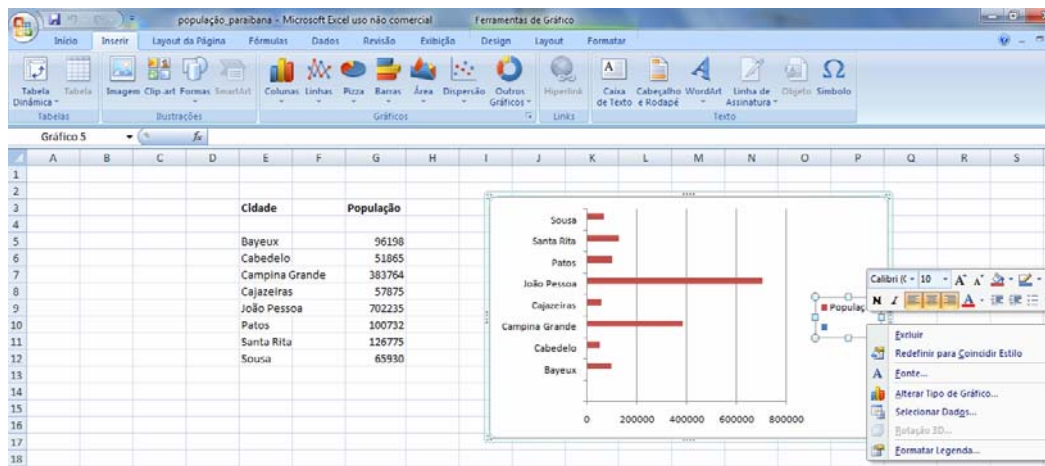


Figura 70: Correção da Legenda do Gráfico

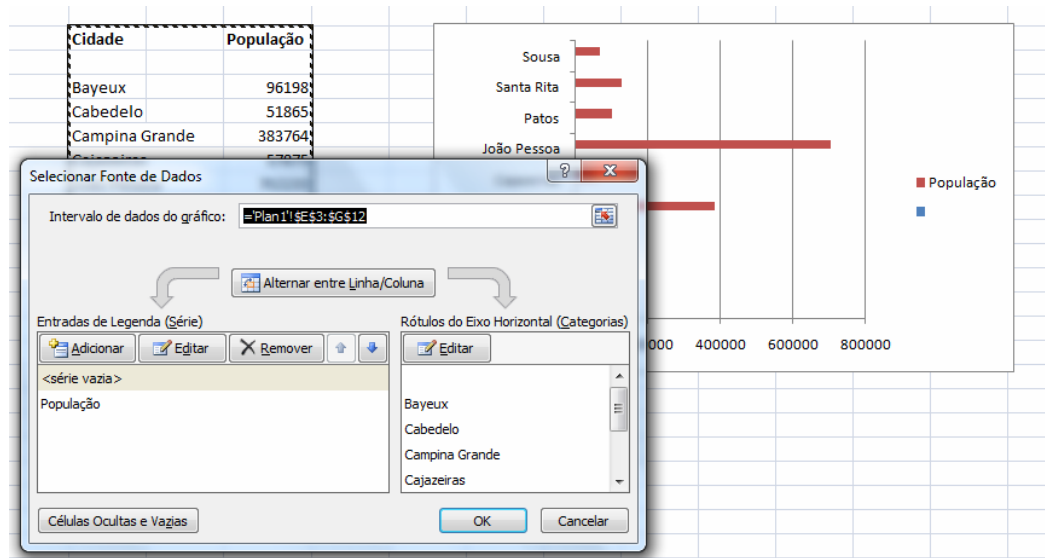


Figura 71: Colocação da Legenda Cidade

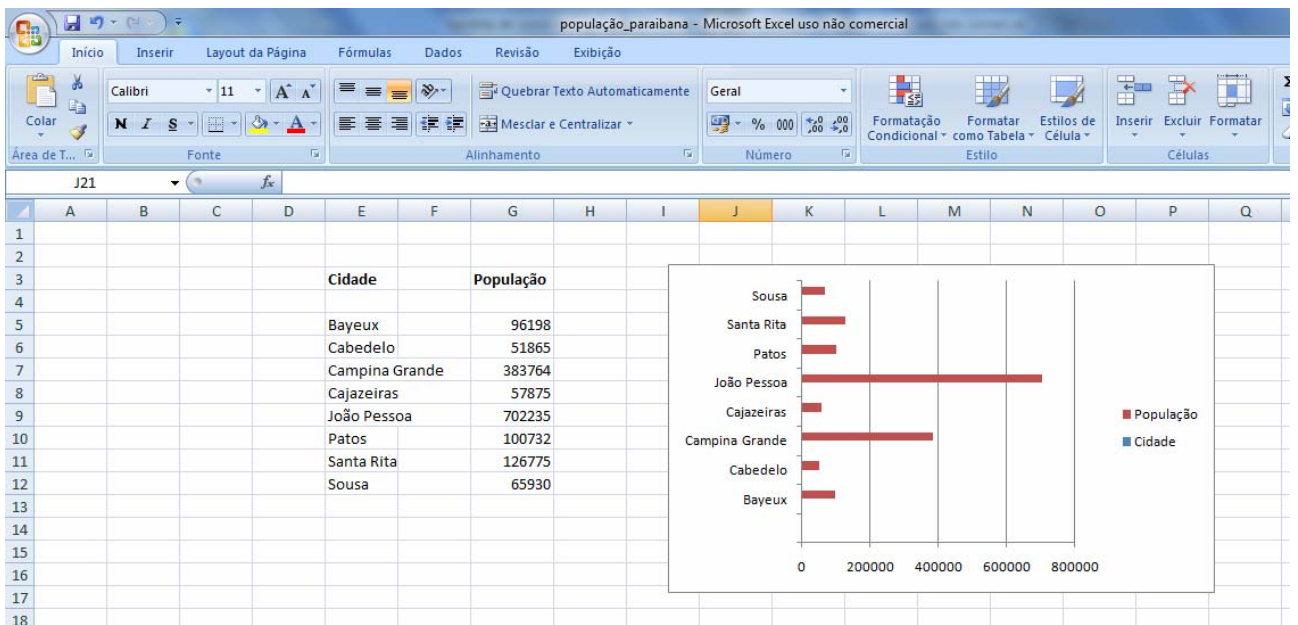
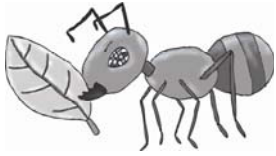


Figura 72: Gráfico População das Principais Cidades Paraibanas

**3.5 - EXERCÍCIOS PROPOSTOS****:: HORA DE TRABALHAR!!! ::**

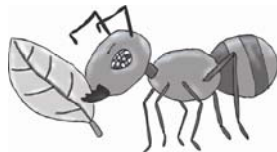
1. Faça a seguinte sequência de ações:

- Abra o Excel;
- Clique sobre a primeira célula que corresponde a A1 da planilha apresentada;
- Digite sobre ele o título: Microsoft Excel – Primeira Planilha;
- Na linha que separa a coluna A e a coluna B, dê um duplo clique para alterar o tamanho de acordo com o texto;
- Nas células seguintes, digite as informações abaixo:
- Na célula D2 digite a seguinte fórmula: =B2+B3
- Na célula D3 digite = clique sobre a célula B3 digite o sinal + e clique sobre a célula C3;
- Clique novamente na célula D3 para selecioná-la;
- No canto inferior direito há um quadradinho chamado Alça de preenchimento, mantenha o mouse pressionado sobre ele e arraste até a célula D7;
- Selecione as células dos títulos, formate com fonte “Arial” tamanho 20, negrito e centralizar;
- Selecione os resultados e formate com fonte “Times New Romam” tamanho 16;
- Clique sobre o botão Arquivo (Menu File);
- Clique sobre a opção Salvar Como... (Menu File);
- Salve o arquivo como exercicio01.xls

Dica:

A alça de preenchimento é, na verdade, o nome de um pequeno quadradinho que fica localizado no canto inferior direito da célula que estiver selecionada (chamada de célula ativa). Valores conhecidos como “Jan”, “Janeiro”, “Dom”, “Domingo”, ou seja, meses e dias da semana, têm sua sequência completamente



**:: HORA DE TRABALHAR!!! ::**

2. Elaborar a planilha abaixo no Microsoft Excel;

Valor do Dólar	R\$ 2,94			
Papeleria Papel Branco				
Produtos	Quantidade	Preço Unit.	Total R\$	Total US\$
Caneta Azul	500	R\$ 0,15		
Caneta Vermelha	750	R\$ 0,15		
Caderno	250	R\$ 10,00		
Régua	310	R\$ 0,50		
Lápis	500	R\$ 0,10		
Papel Sulfite	1500	R\$ 2,50		
Tinta Nanquim	190	R\$ 6,00		

Complete a tabela de acordo com as situações:

- A coluna “Total R\$” calcule a quantidade de produto vezes o preço unitário;
- O “Total US\$” é a multiplicação do preço unitário pelo valor do dólar;
- Salve o arquivo como exercicio02.xls

3. • Formate a tabela de acordo com o modelo abaixo:

Nº	NOME	Salário Bruto	INSS	Gratificação	INSS R\$	Gratificação R\$	Salário Líquido
1	Eduardo	R\$ 853,00	10,00%	9,00%			
2	Maria	R\$ 951,00	9,99%	8,00%			
3	Helena	R\$ 456,00	8,64%	6,00%			
4	Gabriela	R\$ 500,00	8,50%	6,00%			
5	Edson	R\$ 850,00	8,99%	7,00%			
6	Elisangela	R\$ 459,00	6,25%	5,00%			
7	Regina	R\$ 478,00	7,12%	5,00%			
8	Paulo	R\$ 658,00	5,99%	4,00%			

- Na coluna “INSS R\$”, multiplicar Salário Bruto pelo INSS;
- Na coluna “Gratificação R\$” multiplicar Salário Bruto por Gratificação R\$;
- O “Salário Líquido” é obtido pelo Salário Bruto mais Gratificação R\$ menos INSS R\$;
- Formatar os números para que eles apareçam de acordo com a planilha dada;
- Salve o arquivo como exercicio03.xls

**:: AGRADECIMENTO AO PROFESSOR ::**

A elaboração deste material didático contou com a ajuda, que considero de co-autoria, do **Professor João Carlos Rodrigues Pereira**, meu colega no Departamento de Informática da Universidade Federal da Paraíba.

#### 4. REFERÊNCIAS

1. Oliveira, Ulysses - Introdução à Programação - Ed Universitária – 1ª edição - 2000
2. Ascencio, Ana F. G. e Campos, E. A. V. - Fundamentos da Programação de Computadores – Pearson/Prentice Hall – 2ª edição – 2008
3. Forbellone, A. L. V. e Eberspacher, H. F. – Lógica de Programação – 3ª edição – 2005
4. Tanenbaum, Andrew S. – Organização Estruturada de Computadores – 5ª edição – 2007
5. Oliveira, Ulysses – Programando em C – Ciência Moderna – 1ª edição- 2008
6. Nóbrega, Raimundo G. – site: [www.di.ufpb.br/docentes/raimundo](http://www.di.ufpb.br/docentes/raimundo)
7. Pinheiro Neto, Augusto – site: [www.di.ufpb.br/docentes/pinheiro](http://www.di.ufpb.br/docentes/pinheiro)
8. Microsoft. Microsoft Windows 2000 Professional - Passo a Passo. Makron Books. 2000.
9. Microsoft. Microsoft Office Powerpoint 2003. Bookman. 2008.
10. Microsoft. Microsoft Excel 2003 - Básico. Bookman. 2007.
11. Microsoft. Microsoft Office Word 2003 Básico. Bookman. 2007.
12. Braga, William. Informática Elementar 2ed: Windows Xp, Word 2003 e Excel 2003. Alta Books. 2007.
13. Stanek, William R. Windows XP Professional. Bookman. 2006.
14. site: [www.microsoft.com.br](http://www.microsoft.com.br)





Homenagem ao Pólo de Apoio Presencial  
de São Bento, Paraíba.