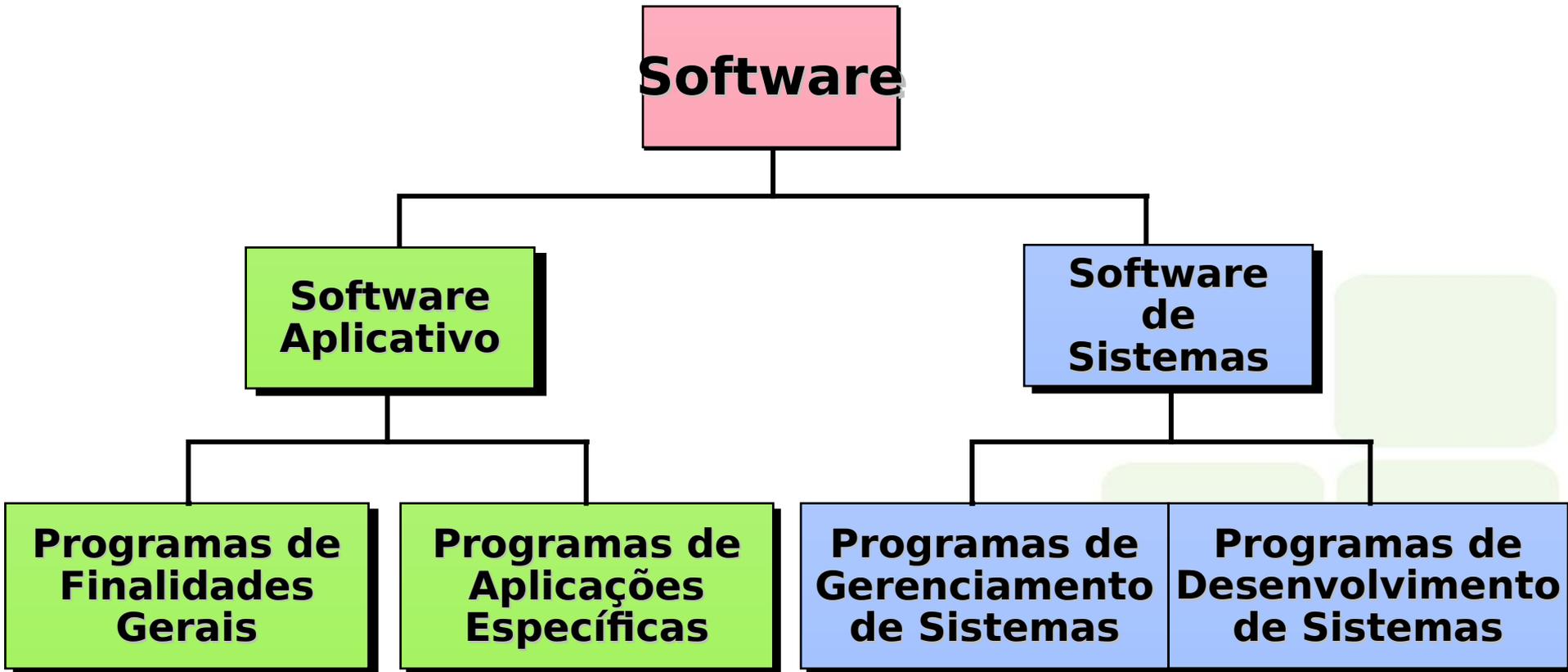


Software

- Formado por um conjunto de instruções (algoritmos) e suas representações para o computador (programas)
- Instruções codificadas necessárias para transformar dados em informações
- Quando pessoas e empresas compram computadores, em geral, há uma associação total à máquina (*hardware*)
- Entretanto, é o software que torna um computador útil

Tipos de Software



Software Aplicativo

- Conjunto de programas desenvolvidos para realizar, em combinação com a atividade humana, tarefas ou processos específicos, em geral, relacionados com o processamento de dados para a geração de informações
- Opera juntamente com o sistema operacional para que um usuário execute tarefas com o computador sem necessitar ser um programador
- É usado para solucionar um problema específico ou para executar uma tarefa mais abrangente
- Podem ser personalizados ou oferecidos em pacotes
- Software comercial é vendido em lojas ou por meio de catálogos

Tipos de Software Aplicativo

- **Escritório:** processador de texto, planilha eletrônica, utilitários, comunicação, gerenciador de informações pessoais, etc
- **Administrativos:** sistemas de faturamento, contas a pagar, folha de pagamento, controle de estoque, controle de produção, contabilidade, etc
- **Automação Comercial:** reserva de passagens, contas correntes, pontos de venda, caixas automáticos, etc
- **Técnico-científicos:** cálculo de estruturas, planejamento e controle de projetos, pesquisas operacionais, problemas de engenharia, etc
- **Automação Industrial:** ativação, programação e controle de máquinas e equipamentos, controle de processos, calibração
- **Apoio Educacional:** assistência a instruções, ensino auxiliado pelo computador, etc
- **Espaciais e Científicos:** teleprocessamento, comunicações, militares, pesquisas espaciais, pesquisas meteorológicas, etc
- **Entretenimento:** jogos, música, etc

Adquirindo Software: Maneiras Tradicionais

- Software customizado (personalizado)
 - Escrito por programadores contratados pela organização
- Software empacotado (comercial)
 - Comprado em uma loja, por meio de catálogo, ou por um site Web
 - É comumente chamado de software pirata a cópia ilegal de um software comercial

Software Customizado

- Feito sob medida, especificamente para as necessidades de uma organização
 - A organização contrata programadores de computador para projetar, escrever, testar e implementar software
- Pode ser extremamente complexo e demandar anos para ser escrito

Software Empacotado

- Vendido em lojas, catálogos ou sites Web
 - Às vezes, é baixado da Internet
- O pacote contém um ou mais CDs ou DVDs, que contêm o software
 - Tipicamente, contém a documentação do software
- Projetado para ser amigável (*user-friendly*)
 - Deve ser intuitivo até mesmo para o usuário iniciante
 - Pode ser usado com um mínimo de treinamento e documentação

Outras formas de aquisição de Software

Freeware:

Software pelo qual não se cobra nenhuma taxa

O autor opta por oferecê-lo gratuitamente a todos

Protegido por direitos autorais (o autor mantém a propriedade legal e pode impor restrições de uso)

Software de Domínio Público:

Não é protegido por direito autorais (*copyright*)

Pode ser usado e até mesmo alterado

Tipicamente, é desenvolvido por universidades e/ou instituições de pesquisa usando subvenções do governo

Outras formas de aquisição de Software

Software de fonte Aberto (Open-Source Software):

É uma variação do *freeware*

Junto com o programa é disponibilizado o código-fonte

Ajuda a identificar erros (*bugs*) e a criar melhorias mais facilmente

Shareware:

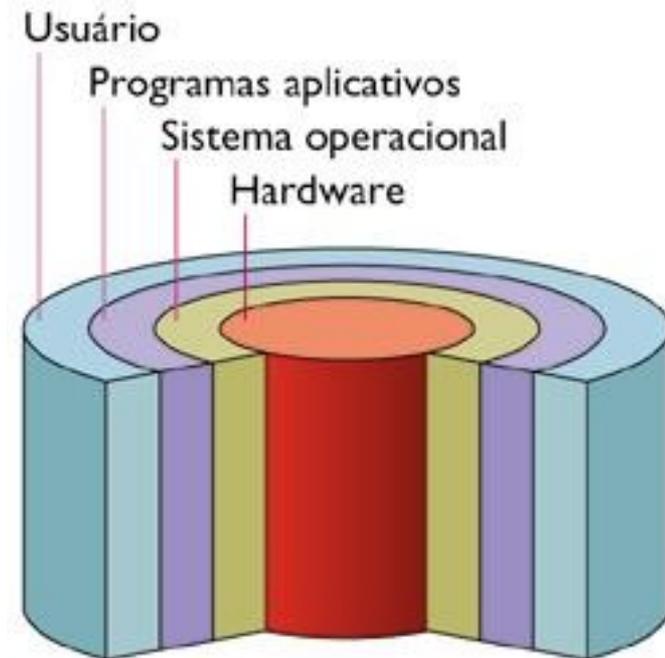
Muitas vezes confundido com o *freeware*

Distribuído gratuitamente com licença para uso por um período experimental

Para continuar o uso, é necessário adquirir a autorização e a documentação

Sistema Operacional

- É um conjunto de programas que se situa entre os softwares aplicativos e o hardware:
 - Gerencia os recursos do computador (CPU, dispositivos periféricos).
 - Estabelece uma interface com o usuário.
 - Determina como o usuário interage com o sistema operacional.
 - Provê e executa serviços para softwares aplicativos.



Sistema Operacional

- Núcleo do mecanismo que faz o computador funcionar
- Intermediário entre as solicitações dos usuários e dos programas
- Gerencia e orienta o hardware do computador e as transferências de dados de e para as unidades de disco



Sistema Operacional

- As empresas que fabricam computadores nem sempre desenvolve seus próprios sistemas operacionais
- A maioria dos PCs roda um dos sistemas populares escritos por diferentes empresas de software: Unix, Linux, OS/2 e Microsoft Windows
- Os computadores Apple Macintosh só rodam SO próprio (Mac OS)

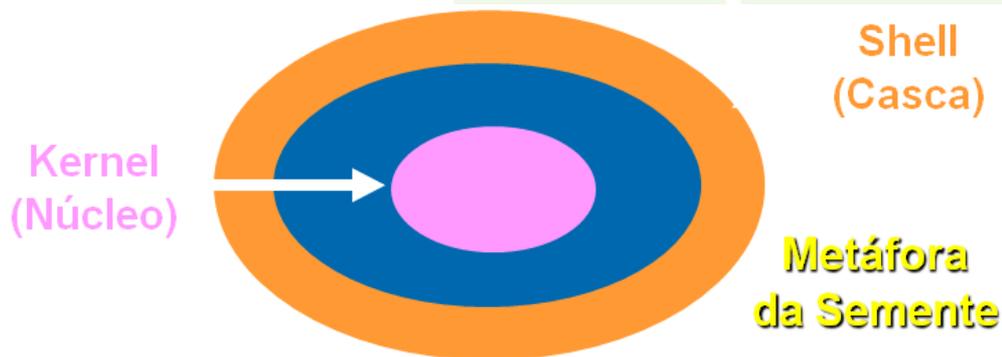


Plataforma

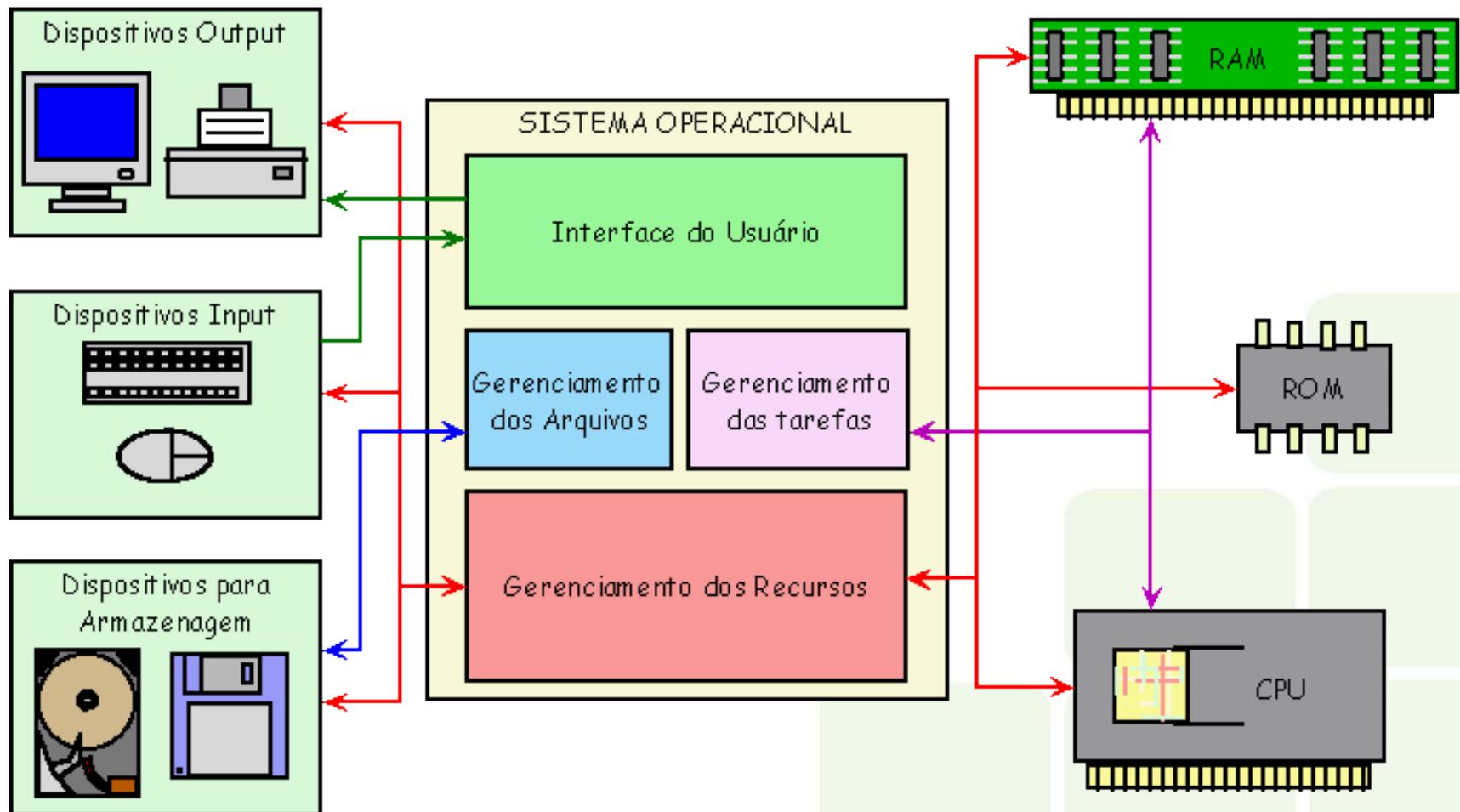
- Refere-se a uma combinação de hardware de computador e sistema operacional
- A plataforma de microcomputador mais comum compõe-se do sistema operacional Windows em execução em um PC com processador Intel
- Geralmente, os softwares aplicativos podem ser executados somente em uma plataforma; são desenvolvidos ou selecionados de acordo com a plataforma

Componentes de um SO

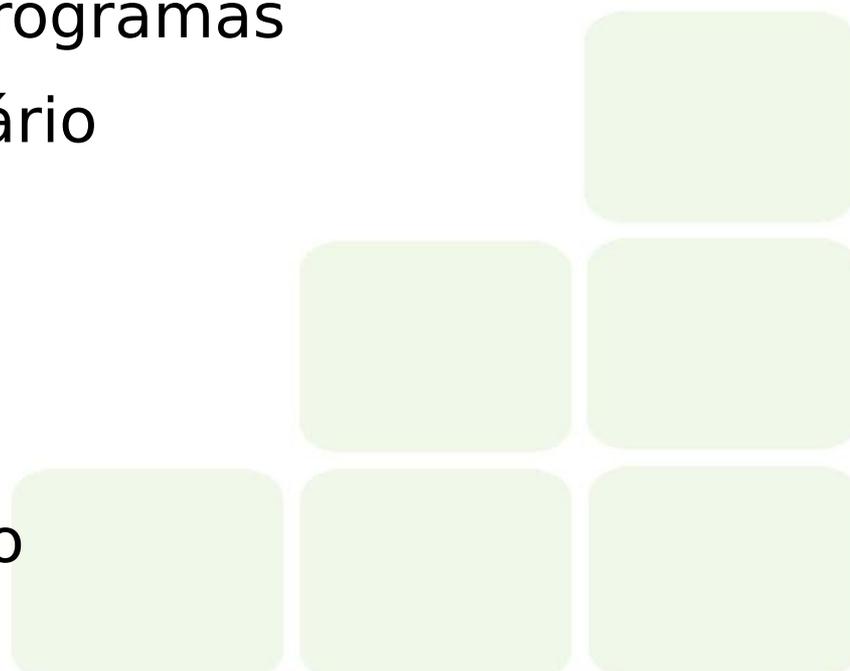
- Kernel: Núcleo do sistema operacional
 - Sempre permanece na memória do computador (residente)
 - Contém o código de baixo nível que se comunica com o hardware
 - Gerencia a memória e os dispositivos, mantém o *clock* do computador, inicializa aplicativos, gerencia o compartilhamento de recursos computacionais
- Shell: Casca do sistema operacional (ambiente operacional)
 - É substituído a cada execução de um programa
 - Assume o controle do programa, recebe as inserções do usuário, interpreta-as e atua sobre elas



Tarefas básicas do SO



Funções do SO

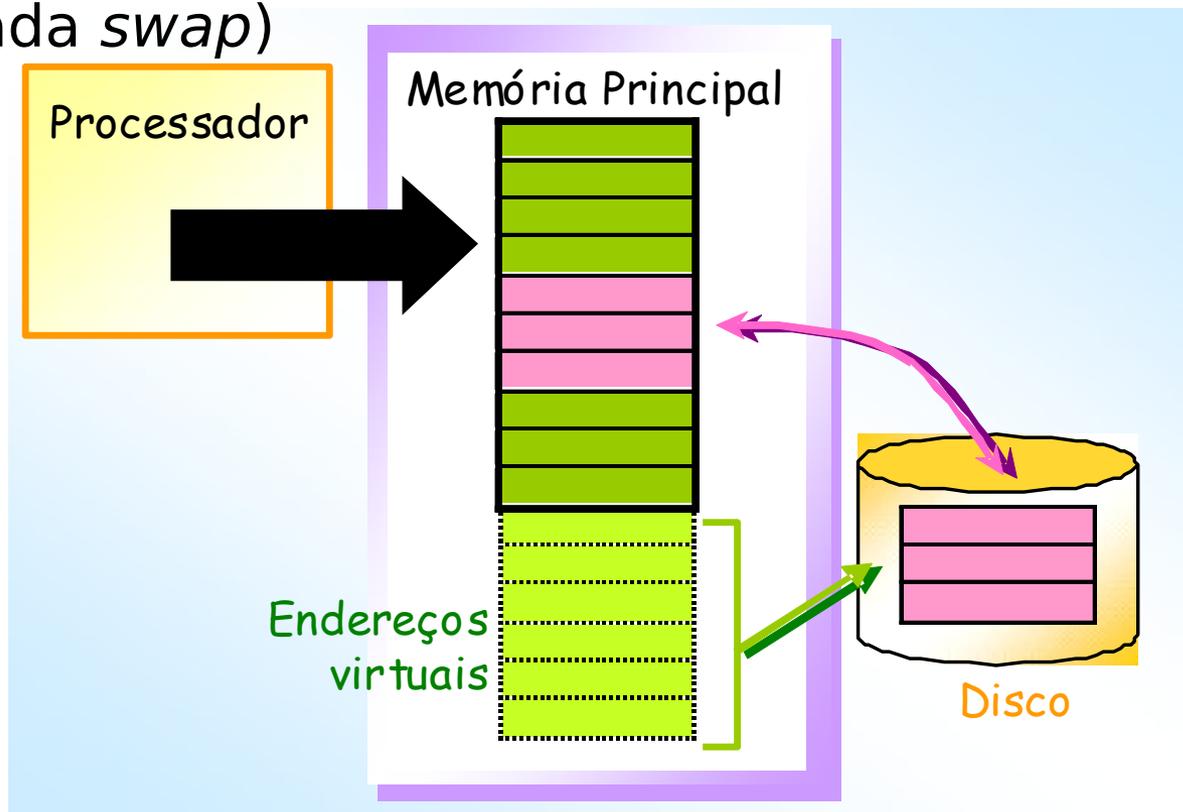
- Gerenciamento da memória
 - Gestão do sistema de armazenamento e de arquivos
 - Gestão e configuração de dispositivos
 - Gestão e suporte a outros programas
 - Interfaceamento com o usuário
 - Programação de tarefas
 - Segurança do sistema
 - Controle da rede
 - Monitoração do desempenho
- 

Gestão da Memória

- Processo de particionamento e alocação da memória para os programas, e de mantê-los separados
 - Particionamento da memória: cada partição contém um programa (processo)
 - Primeiro Plano e Segundo Plano: alocam programas de alta prioridade no primeiro plano (receberão mais tempo de CPU)
 - Armazenamento Virtual: utilização de memória virtual
 - Proteção da Memória: definição dos limites de cada programa na memória, usado em multiprogramação

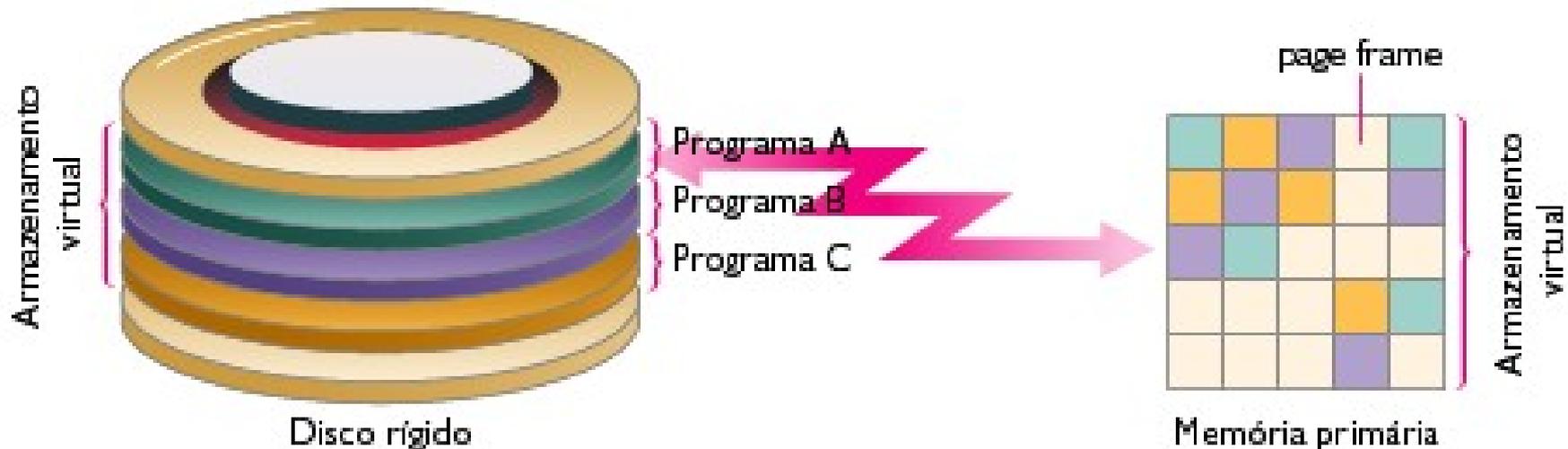
Memória Virtual

- O sistema operacional aloca um espaço em um meio de armazenamento (usualmente o disco rígido) para atuar como memória principal adicional (chamada *swap*)



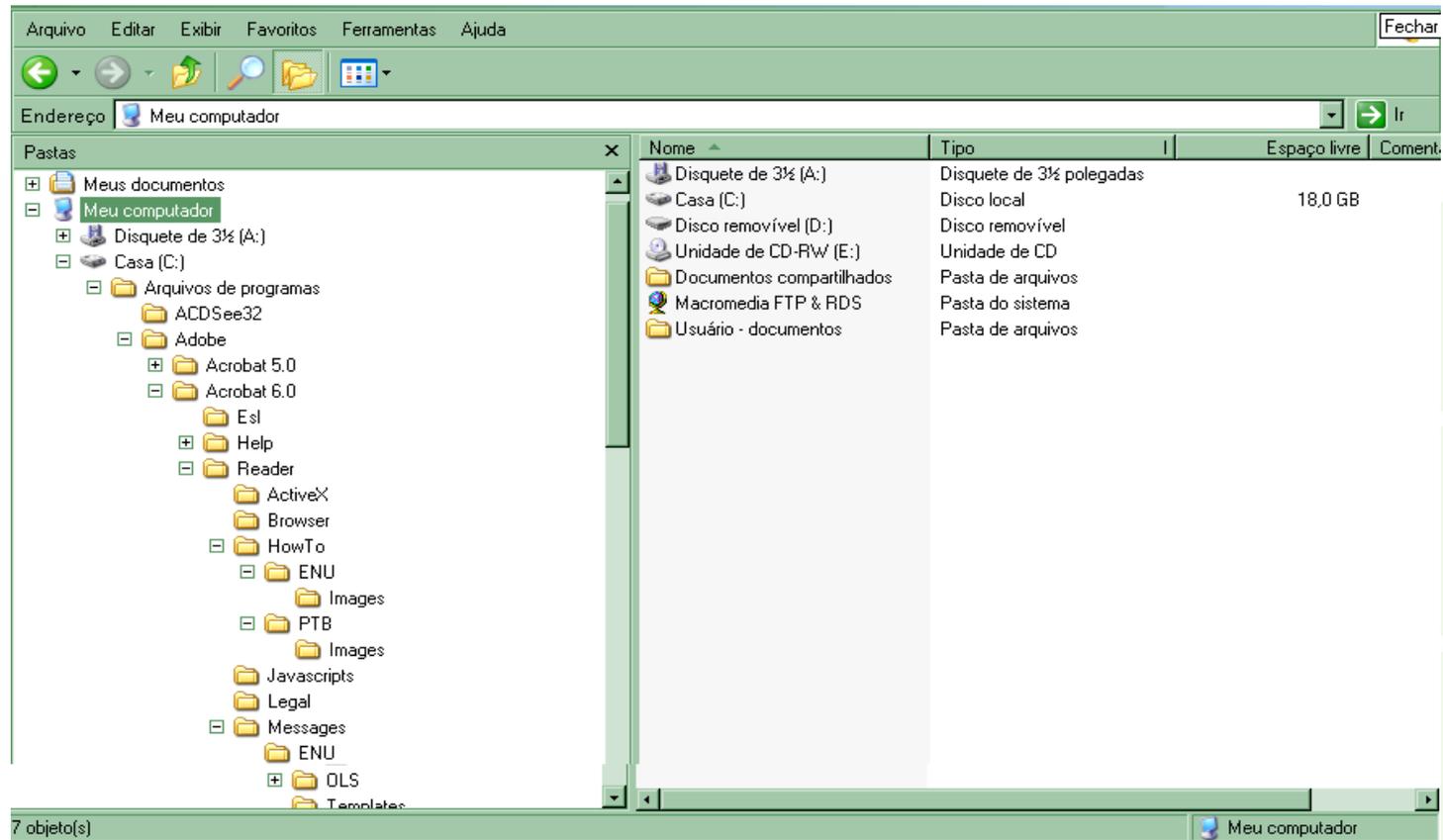
Armazenamento Virtual

- Os programas que estão atualmente em execução são armazenados em disco
- Partes do programa são levadas para a memória, conforme a necessidade
- Minimiza a quantidade de memória necessária



Gestão de Arquivos

- Armazena arquivos em uma estrutura hierárquica de **diretórios**



Formatação de Discos

- Processo de preparação de um disco para leitura e escrita (gravação)
- A maioria dos fabricantes de discos rígidos e disquetes pré-formatam seus produtos
- Vários sistemas operacionais formatam discos de modo diferente



Gestão e Configuração de Dispositivos

- Driver de Dispositivo
 - Programa que possibilita a comunicação do sistema operacional com um dispositivo de E/S
 - Cada dispositivo requer um driver próprio (software de controle)



Plug and Play

Reconhecimento de novos dispositivos pelo computador, instalação automática de *drivers* para esses dispositivos e verificação de conflitos com outros dispositivos



UPnP™

Suportado pela maioria dos dispositivos e sistemas operacionais atuais

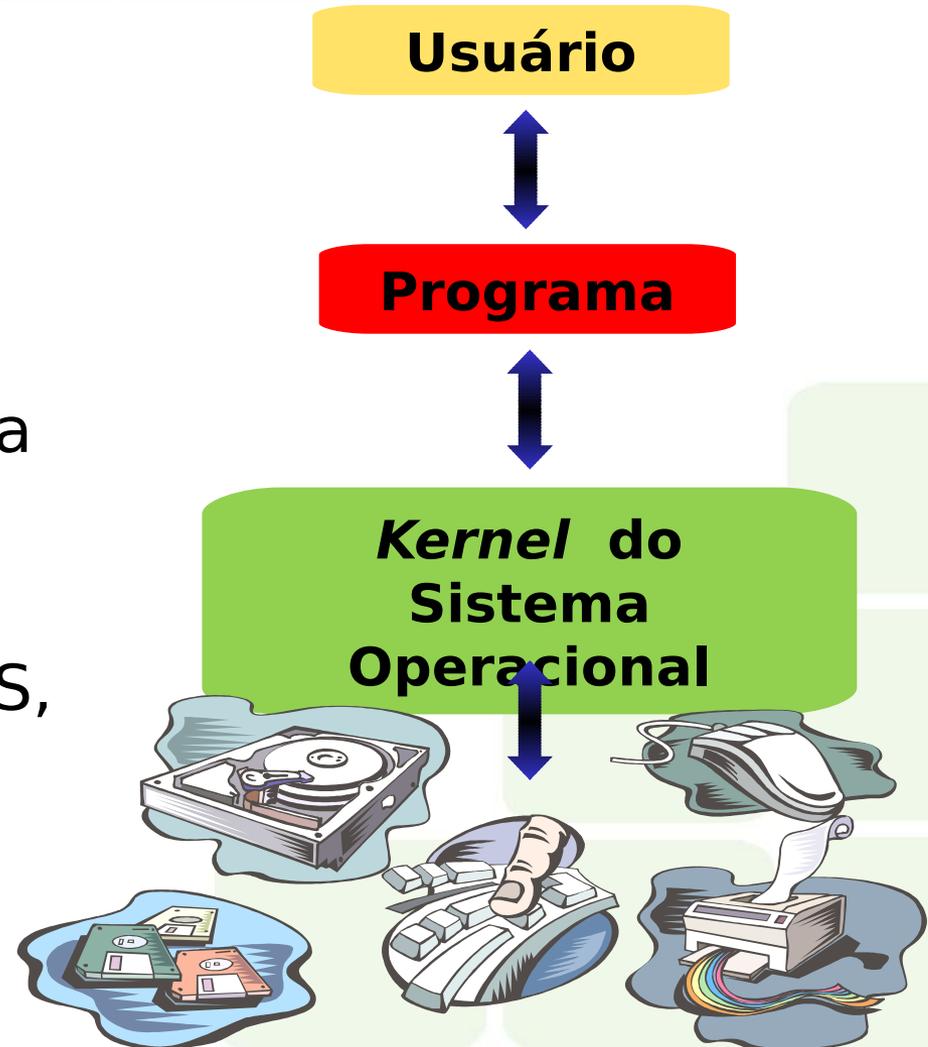
Plug and Play

- Quando se conecta e liga um sistema Plug'n Play, o principal árbitro entre o software e o hardware, o BIOS (sistema básico de entrada e saída), é o primeiro componente a assumir o controle
- Com base em identificadores (códigos permanentemente gravados na ROM), o BIOS reconhece os dispositivos instalados
- O sistema operacional assume o controle dos dispositivos



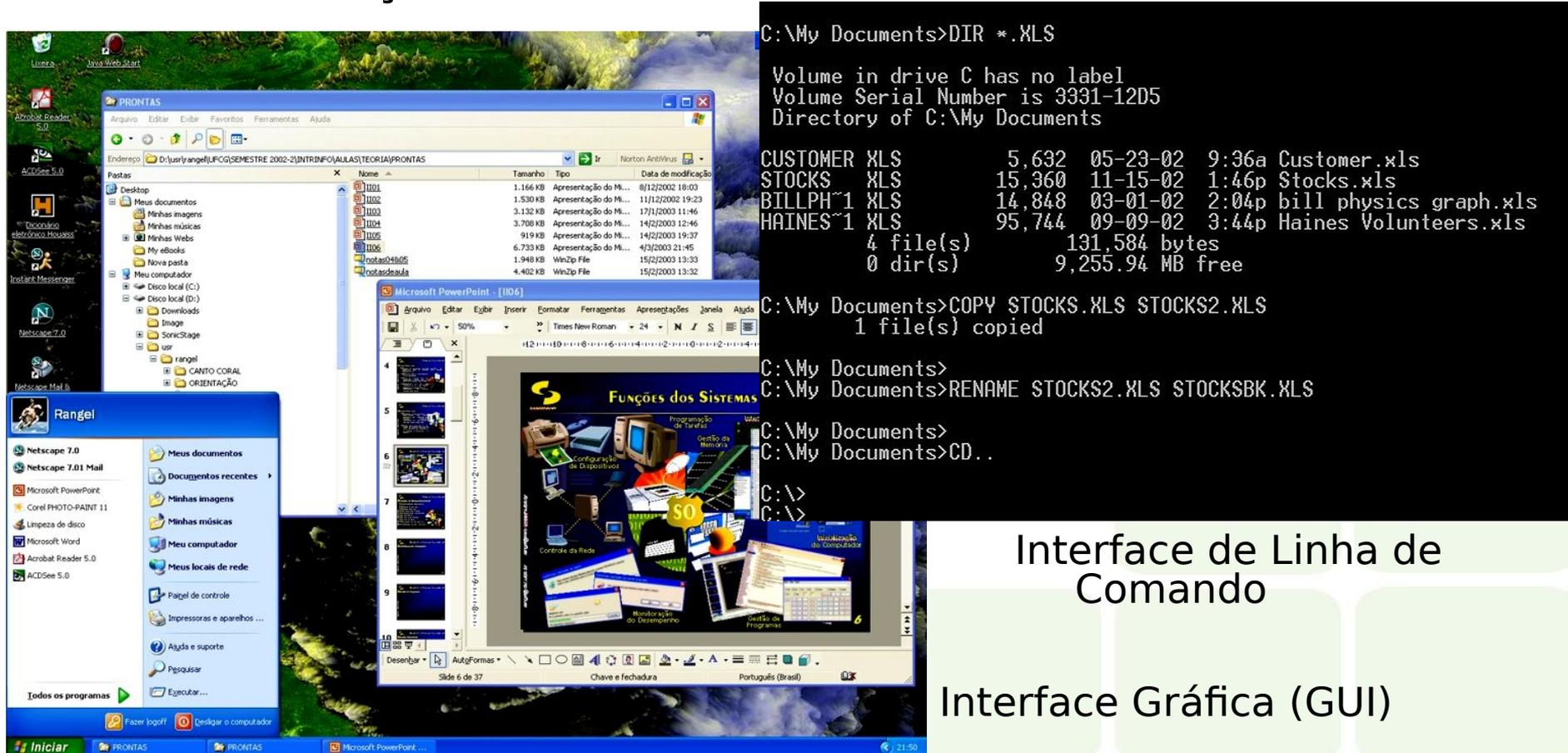
Gestão e Suporte a Programas

- Os programas geralmente possuem uma interface própria com o usuário
- Assumem o controle da tela, teclado e mouse
- Precisam usar o kernel para se comunicarem com dispositivos de E/S, memória, unidades de discos e outros dispositivos do computador



Interfaceamento com o Usuário

- Controle do modo de entrada de dados e de apresentação das informações na tela do monitor



The image is a collage illustrating user interface interaction in Windows XP. It features several overlapping windows:

- File Explorer:** A window titled 'PRONTAS' showing a directory of files in 'D:\url\angel\UFMG\SEMESTRE 2002-2\INFORM\ALIAS\TEORIA\PRONTAS'. The file list includes:

Nome	Tamanho	Tipo	Data de modificação
1101	1.166 KB	Apresentação do Mi...	8/12/2002 18:03
1102	1.530 KB	Apresentação do Mi...	11/12/2002 19:23
1103	3.132 KB	Apresentação do Mi...	17/12/2002 11:46
1104	3.708 KB	Apresentação do Mi...	14/2/2003 12:46
1105	919 KB	Apresentação do Mi...	14/2/2003 19:37
1106	6.733 KB	Apresentação do Mi...	4/3/2003 21:45
notas4h605	1.948 KB	WinZip File	15/2/2003 13:33
notasdeaula	4.402 KB	WinZip File	15/2/2003 13:32

- Microsoft PowerPoint:** A slide titled 'FUNÇÕES DOS SISTEMAS' with a central graphic showing various computer components and software icons.
- Terminal Window:** A command prompt window showing the following commands and their outputs:

```
C:\My Documents>DIR *.XLS
Volume in drive C has no label
Volume Serial Number is 3331-12D5
Directory of C:\My Documents

CUSTOMER XLS           5,632   05-23-02   9:36a Customer.xls
STOCKS XLS             15,360  11-15-02   1:46p Stocks.xls
BILLPH~1 XLS          14,848  03-01-02   2:04p bill physics graph.xls
HAINES~1 XLS           95,744  09-09-02   3:44p Haines Volunteers.xls
4 file(s)              131,584 bytes
0 dir(s)               9,255.94 MB free

C:\My Documents>COPY STOCKS.XLS STOCKS2.XLS
1 file(s) copied

C:\My Documents>
C:\My Documents>RENAME STOCKS2.XLS STOCKSBK.XLS

C:\My Documents>
C:\My Documents>CD..

C:\>
C:\>
```

At the bottom right, there are two light green rounded rectangular boxes containing the text:

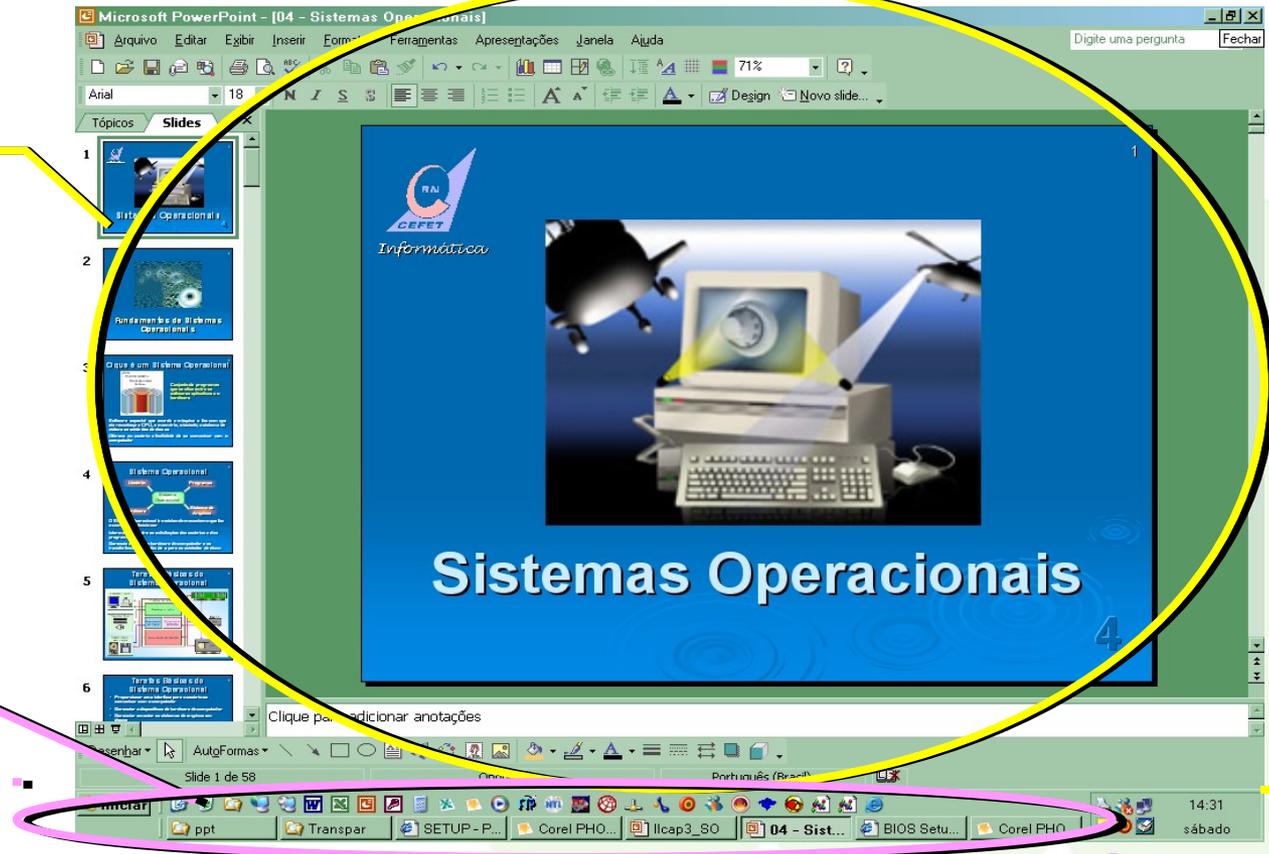
- Interface de Linha de Comando
- Interface Gráfica (GUI)

Ambientes Multitarefa

- Usuário trabalha ao mesmo tempo com duas ou mais aplicações residentes na memória

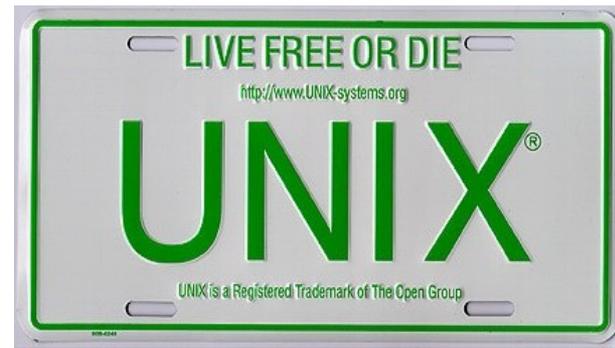
Aplicação em primeiro plano
foreground

Aplicações em segundo plano
background



Principais Sistemas Operacionais

- MS-DOS
- Windows
- MAC OS
- UNIX
- Linux



MS-DOS

- Usa uma interface de linha de comando.
 - A tela apresenta prompts ao usuário.
 - O usuário digita comandos.
- Amplamente substituído pelas interfaces gráficas.
- Não é amigável (user-friendly).

Exemplos de comandos do MS-DOS

C:\>FORMAT A: Prepara um disquete não formatado na unidade A: para ser usado.

C:\>DIR A: Relaciona os arquivos contidos no disquete, na unidade A:
(DIR é a abreviatura de directory - diretório).

C:\>COPY MRKTDATA.SUM A: Copia o arquivo MRKTDATA.SUM contido na unidade C:
para a unidade A:.

C:\>DEL A:SALESRPT.TXT Exclui o arquivo SALESRPT.TXT da unidade A:.

C:\>RENAME MRKTDATA.SUM SSDATA.CHT Renomeia o arquivo MRKTDATA.SUM
contido na unidade C: como SSDATA.CHT.

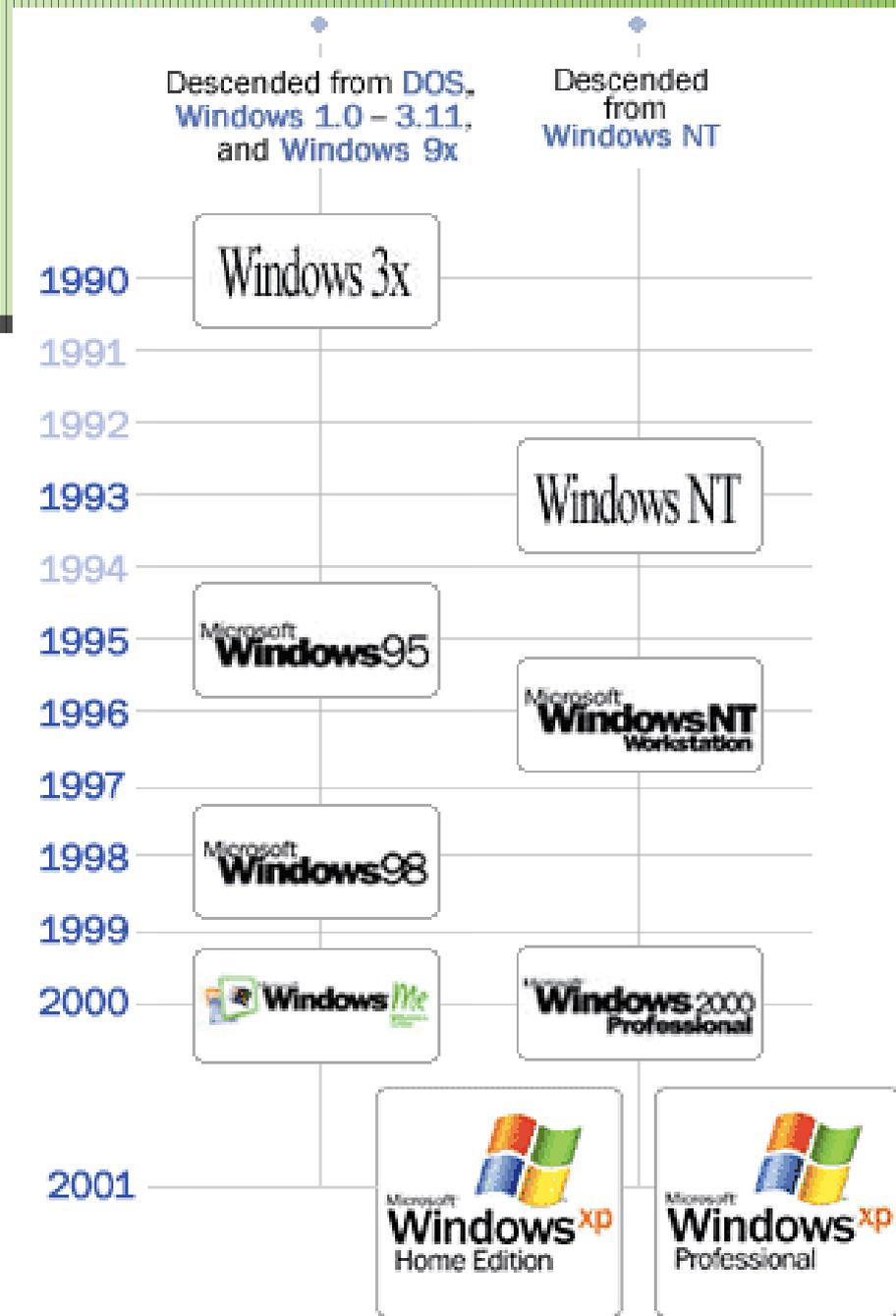
Ambiente Operacional MS-DOS

- Windows 3.1
- Uma camada adicionada “por cima” do DOS.
 - Separa o sistema operacional do usuário.
 - Torna o sistema operacional mais fácil de usar.
- Denomina-se ***shell***.

Microsoft Windows

- Iniciou-se como um ambiente operacional para o MS-DOS.
 - Não era um sistema operacional completo; necessitava do MS-DOS.
- Usa uma interface gráfica
 - Os usuários podem usar os comandos e a interface do DOS.
- Trata-se atualmente de uma família completa de sistemas operacionais.

Histórico do MS-Windows



MAC OS

- Projetado para o computador Macintosh.
- Primeira GUI bem-sucedida comercialmente.
 - Serviu como modelo para o Windows e outros produtos GUI desenvolvidos a partir de então.

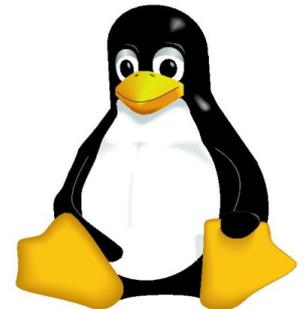


UNIX

- Desenvolvido em 1971 para ser usado no minicomputador DEC.
- Sistema baseado em caracteres com interface de linha de comando.
- Não é ligado a nenhuma família de processadores.
 - Roda praticamente em qualquer tipo de sistema (PC, mainframe, estação de trabalho) de qualquer fabricante.
- Principal sistema operacional em uso em servidores de Internet.
 - Manipula facilmente muitos usuários ao mesmo tempo.

Linux

- Baseado no UNIX, desenvolvido por Linus Torvalds e disponibilizado para o público em 1991
- Usa interface de linha de comando.
 - Muitas companhias criaram uma GUI para funcionar com o Linux.
- Conceito de fonte aberta.
 - O código-fonte é livre.
 - Usuários podem baixar (download), modificar e distribuir o software.
- Mais estável do que o Windows.
- Aplicativos relativamente escassos.



Bibliografia

- CAPRON, H.L. e JOHNSON, J.A. Introdução à informática. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2004.
- NORTON, Peter. Introdução a informática. São Paulo: Makron Books, 1996.