

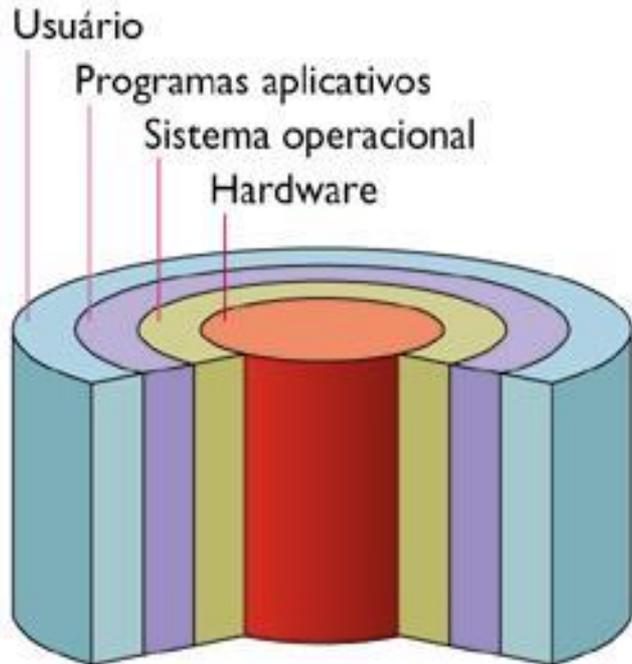
# SISTEMAS OPERACIONAIS

Givanaldo Rocha de Souza

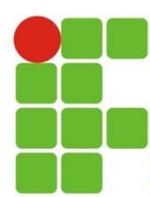
<http://docente.ifrn.edu.br/givanaldorochoa>

[givanaldo.rocha@ifrn.edu.br](mailto:givanaldo.rocha@ifrn.edu.br)

# O que é um Sistema Operacional



- Programa formado por vários módulos que trabalham de modo cooperativo para administrar os recursos de hardware e auxiliar na execução dos programas do usuário, oferecendo a este uma interface mais amigável.
- Software especial que “acorda” o computador e faz com que ele reconheça a CPU, a memória, o teclado, o sistema de vídeo e as unidades de discos.
- Oferece ao usuário a facilidade de se comunicar com o computador.



# Sistema Operacional

- As empresas que fabricam computadores nem sempre desenvolvem seus próprios sistemas operacionais.
- A maioria dos PC's roda um dos sistemas populares escritos por diferentes empresas de software: **Unix**, **Linux**, **OS/2** e **Microsoft Windows**.
- Os computadores Apple Macintosh só rodavam o sistema operacional da Apple (**Mac OS**) e uma versão do **Unix** (A/UX).



# Características de um SO

---

- **Multiprogramação (*Multithread*)**
  - Capacidade de executar dois ou mais programas, no mesmo intervalo de tempo, de maneira concorrente, controlados por eventos.
  - Divisão em processos (*threads*).
  - Utilizada em sistemas **Multitarefa** (*Multitask*).
- **Multiprocessamento (processamento paralelo)**
  - Capacidade de usar e gerenciar mais de um processador simultaneamente.
- **Multiusuário**
  - Permite que mais de um usuário acesse o computador ao mesmo tempo.

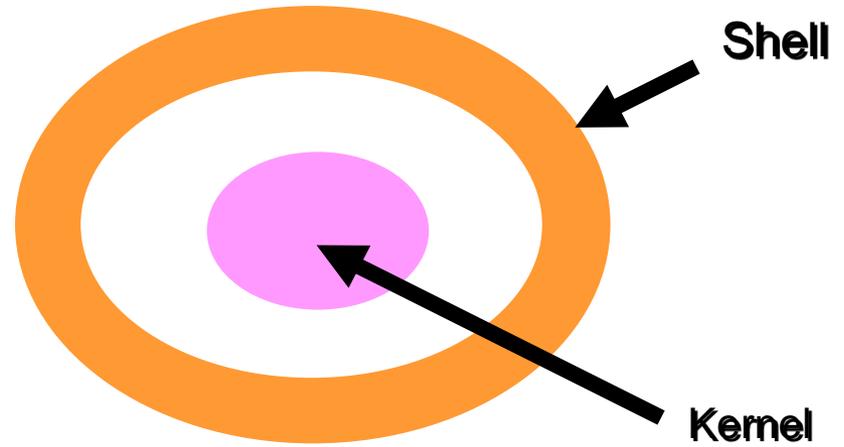
# Componentes de um SO

- **Kernel:** Núcleo do sistema operacional. Sempre permanece na memória do computador (residente)

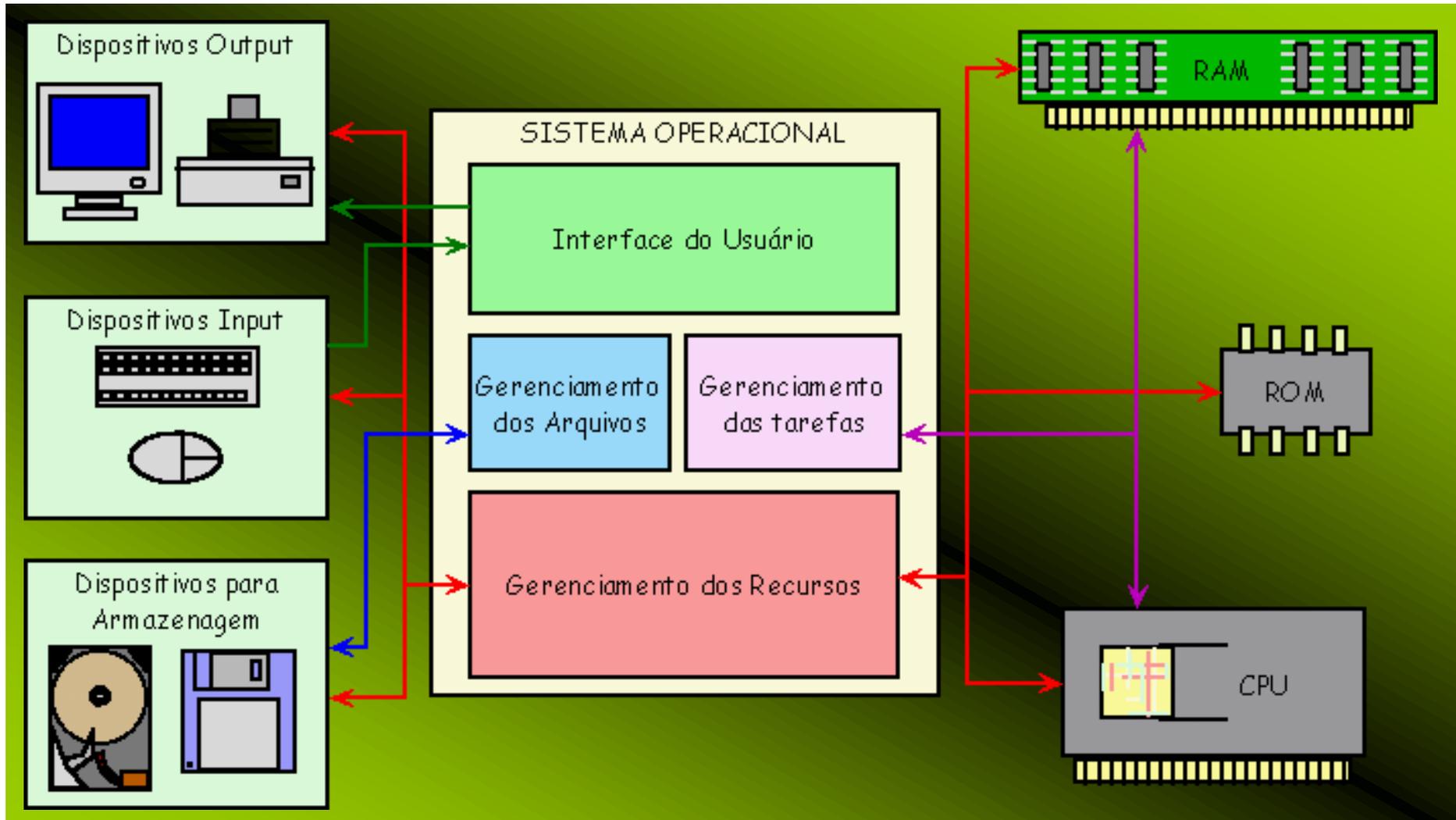
- Contém o código de baixo nível que se comunica com o hardware: gerencia a memória e os dispositivos, mantém o clock do computador, inicializa aplicativos, gerencia o compartilhamento de recursos computacionais

- **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.

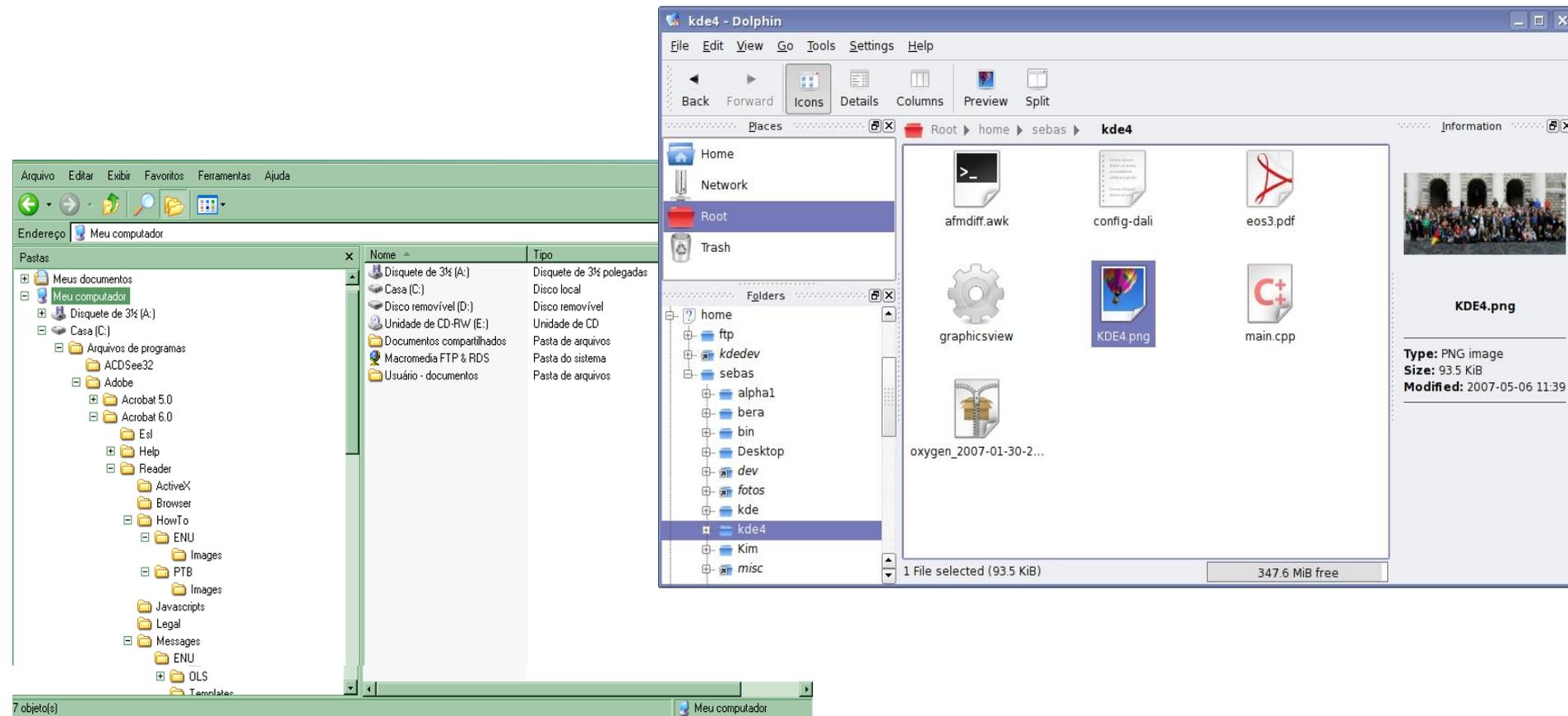


# Tarefas básicas do SO



# Gestão de arquivos

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



# 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 (PnP)

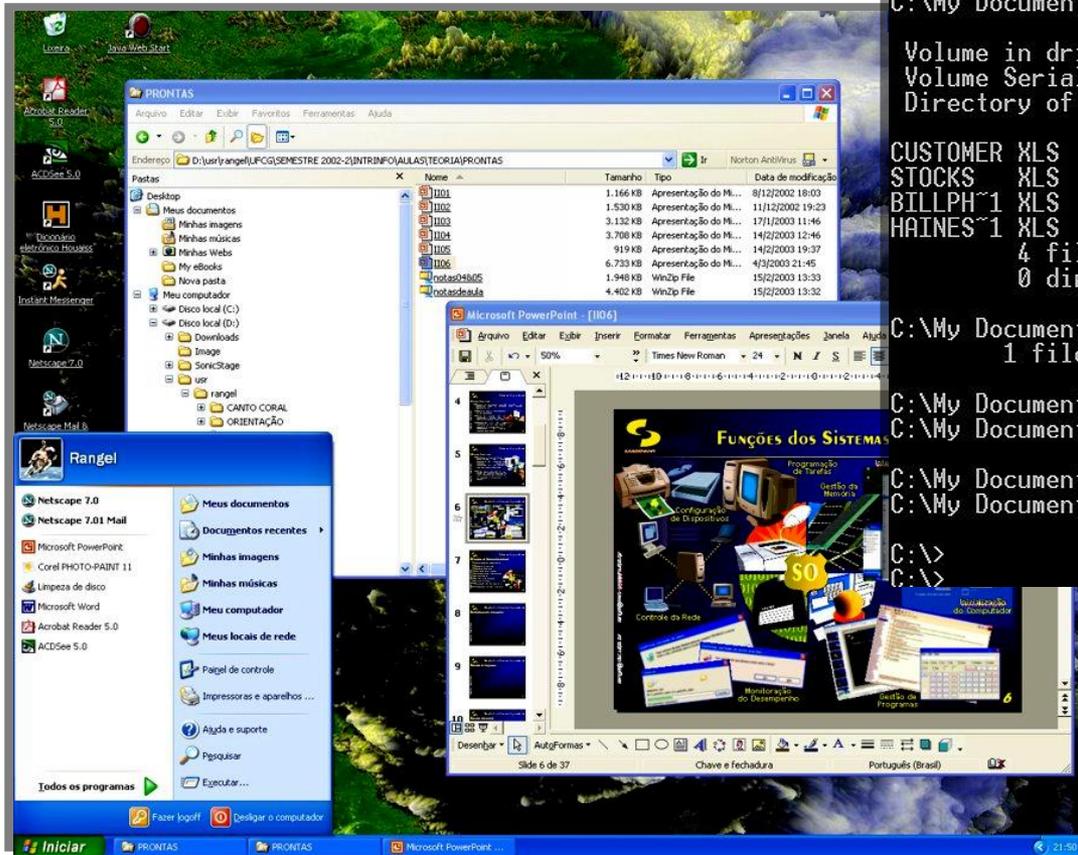
Reconhecimento de novos dispositivos pelo computador, instalação automática de *drivers* para esses dispositivos e verificação de conflitos com outros dispositivos.



UPnP™

# Interface com o usuário

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



```
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   09-01-02   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>
```

```
C:\>
C:\>
```

**Interface de linha de comando  
(orientada a caracteres)**

**Interface gráfica (GUI)**

# Ambiente multitarefa

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

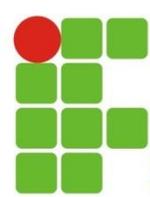
Aplicação em  
**foreground**

Aplicações em  
**background**  
(barra de  
ferramentas)



# Principais Sistemas Operacionais



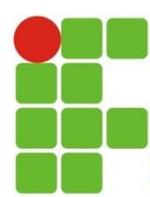


# MS-DOS

## DOS (Disk Operating System)

- Usa uma interface de linha de comando
- A tela apresenta *prompt* ao usuário
  - **C:\** que aparece na tela quando o computador é iniciado, refere-se à unidade de disco
  - **>** é o *prompt*, um símbolo que indica que o sistema está à espera de alguma instrução
- O usuário digita **comandos**
- Amplamente substituído pelas interfaces gráficas
- Não é amigável.





## 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.

```
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:\>
```

**Linha de comando**

**Comandos digitados pelo usuário**

# Microsoft Windows

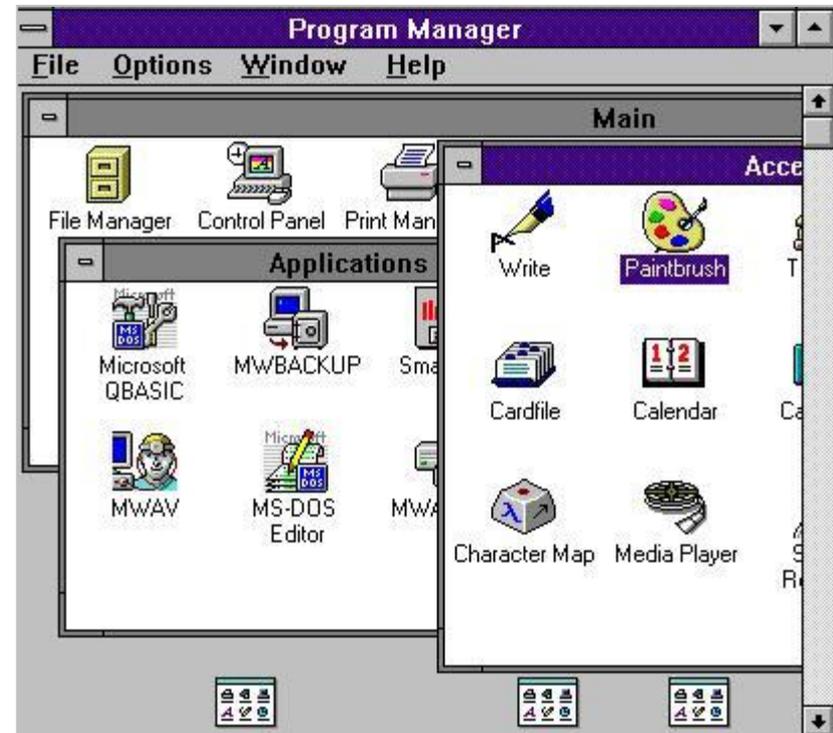
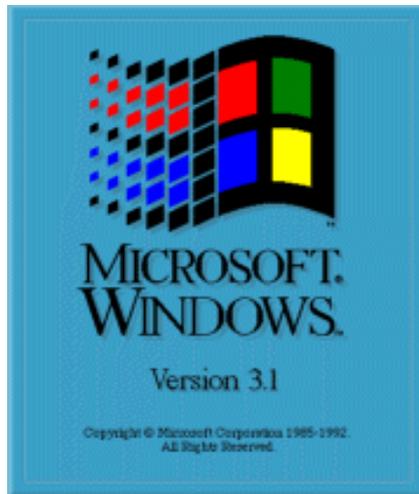
---

- Iniciou-se como um **ambiente operacional** para o MS-DOS e não era um sistema operacional completo.
- Agora é uma **família completa** de sistemas operacionais.
- Usa uma interface gráfica colorida que facilita o acesso ao sistema operacional.
- Os usuários podem usar os comandos e a interface do DOS
- Suporta *plug and play*.



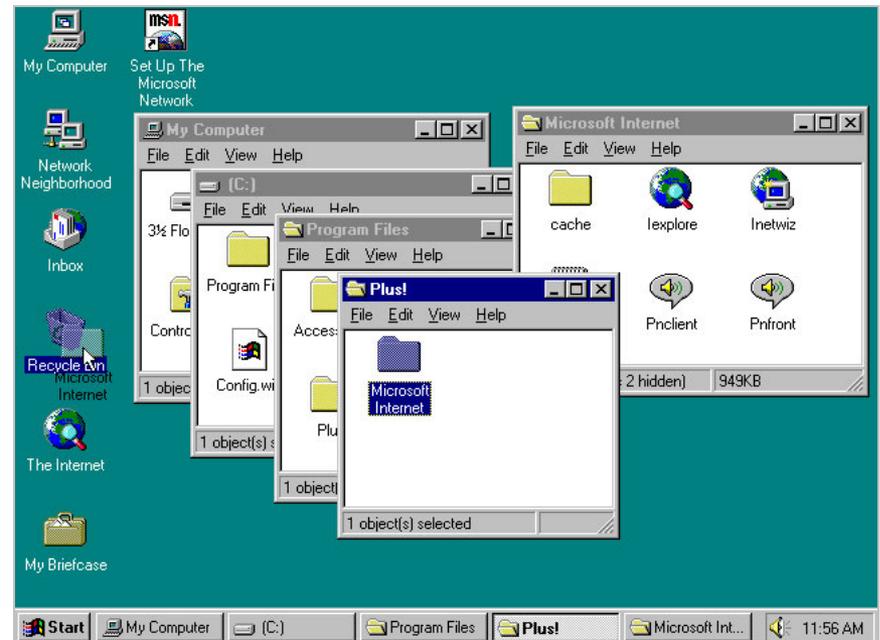
# Windows 3.x

- Versões anteriores do Windows, culminando no Windows 3.1 eram *shells* do MS-DOS
- Uma camada adicionada “por cima” do DOS
- Separa o sistema operacional do usuário
- Torna o sistema operacional mais fácil de usar



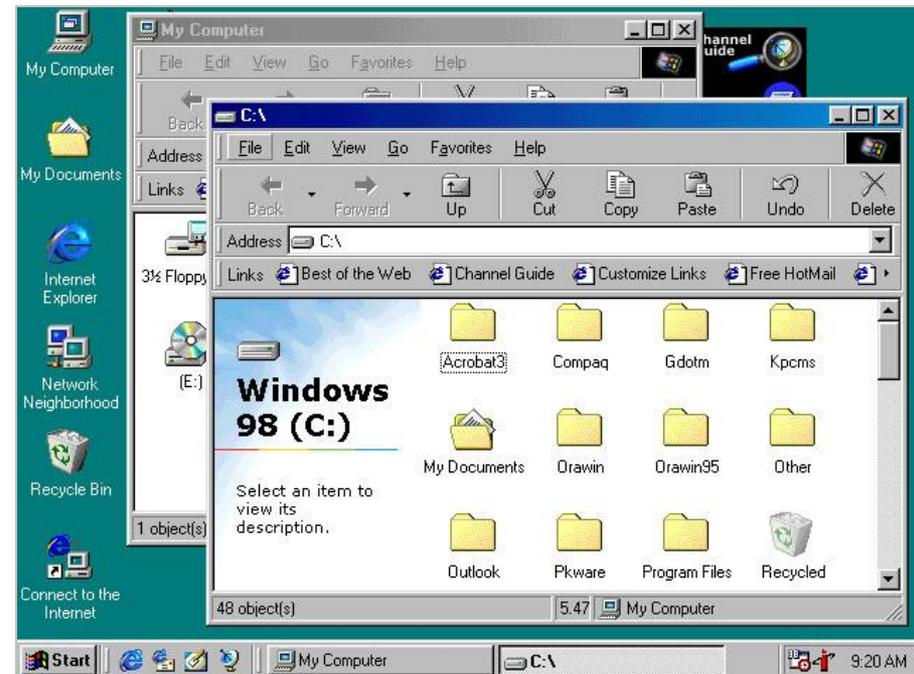
# Windows 95

- Sistema multitarefas compatível com o MS-DOS e versões do MS-Windows 3.x
- Sistema monousuário
- Tornou-se um sistema operacional independente
- Interface gráfica (GUI)
- Usa menus para ativar comandos
- Nomes de arquivos extensos (255 caracteres)
- Suporta PnP



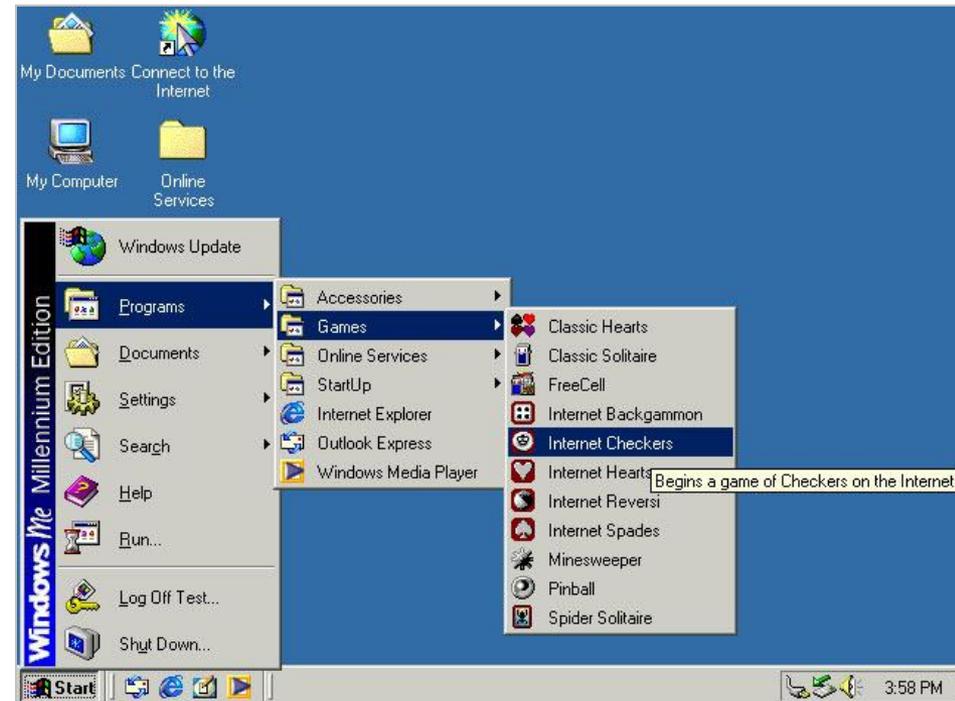
# Windows 98

- Atende ao mercado de consumidores domésticos
- Capacidade para navegação na Internet e Intranet (Internet Explorer)
- Suporte para hardware de última geração, inclusive DVD e multimídia
- Suporte para unidades de disco de grande capacidade
- **Assistente de instalação:** software passo a passo para instalar, configurar e usar software

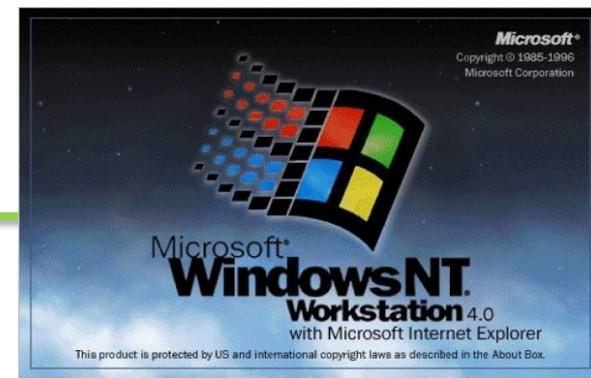


# Windows Millennium

- Suporte para multimídia: **Windows Media Player** (controles de bancos de dados de música) e **Windows Movie Maker** (edição de vídeo)
- Maiores recursos de confiabilidade
- Suporte para redes domésticas
- Recurso de **Restauração do Sistema**
- Último sistema operacional Microsoft baseado no *kernel* do Windows 95

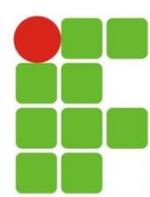


# Windows NT



- NT = New Technology
- Sistema cliente (**Workstation**), com uma interface similar à do MS-Windows 98, passível de conexão com o MS-Windows NT **Server**
- A versão 4.0 tem exatamente a mesma aparência do Windows 98; porém é bem mais robusto internamente
- Destina-se a ambientes corporativos, ligados em rede
- Projetado para garantir estabilidade e recursos de segurança mais sólidos

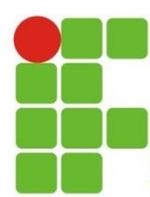




# Windows 2000

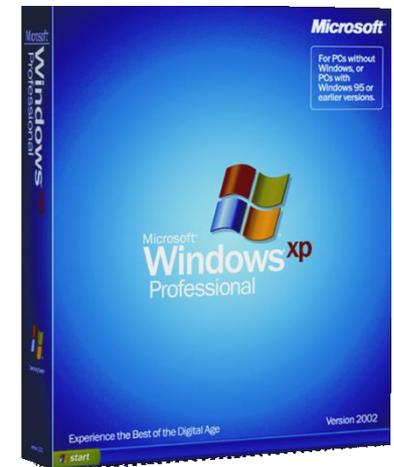
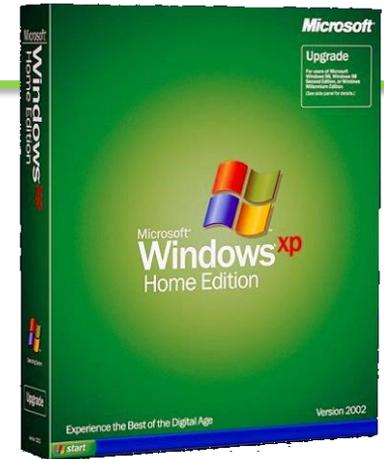


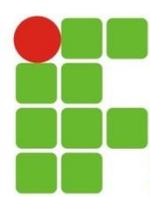
- Windows NT 5.0:  
última geração do Windows NT
- Desenvolvido para substituir o Windows 95, 98 e NT Workstation em desktops e laptops
- Um computador servidor para muitos usuários: a partir da identificação, o sistema recupera as preferências, área de trabalho e arquivos
- Suporte à computação móvel e a produtos avançados sem fio e de rede, com dispositivos de infravermelho
- Versões:
  - **Windows 2000 Professional** para usuários independentes
  - **Windows 2000 Server** para redes comerciais
  - **Windows 2000 Server Advanced** para aplicação de e-commerce
  - **Windows 2000 Datacenter** para rede de grande escala



# Windows XP

- Reúne, em um único produto, versões corporativa e doméstica:
  - XP Home Edition (versão doméstica)
  - Windows XP Professional (versão corporativa)
  - XP 64-Bit Edition (processadores Intel Itanium 64 bits)
- Melhor interface com o usuário: área de trabalho mais clara e desobstruída; mais ícones no menu Iniciar redesenhado
- Mais personalização
- Suporte para mídia digital: música em MP3, câmera fotográfica e video-câmera digital
- Sistema de encriptação de arquivos
- Suporte para múltiplos usuários
- Suporte e proteção para a Internet
- Suporte para rede sem fio



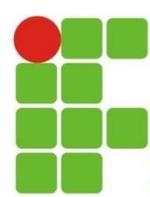


# Windows 2003 Server

---

- Atualização do Windows 2000 Server
- Tem quatro diferentes versões desenvolvidas para diferentes níveis de complexidade de rede
- Além de contar com toda a funcionalidade do Windows 2000 Server, também oferece suporte a plataforma .NET da Microsoft





# Windows 2008 Server

---

- Última atualização do Windows Server
- Também tem quatro diferentes versões desenvolvidas para diferentes níveis de complexidade de rede, além do recurso de virtualização nativo
- Foi construído com base Windows 2003 Server.
- Projetado para fornecer às organizações uma plataforma mais produtiva para suportar as aplicações, redes e serviços da Web, com várias melhorias em relação à versão anterior.



Windows Server 2008

---

# Windows CE

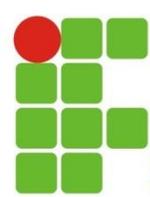
- CE = Consumer Electronics
- Sistema operacional modular baseado no windows: versão em menor escala do Windows 9x
- Projetado para o mercado de sistemas embutidos e dispositivos de internet
- Inclui agenda interativa de compromissos, catálogo de endereços, correio eletrônico e navegação na Web
- O Windows CE .NET suporta a plataforma .NET



# Windows Mobile

- Sistema operacional compacto, desenvolvido para rodar em dispositivos móveis, tais como PDAs e Smartphones.
- Projetado para ser capaz de realizar boa parte do que é possível em uma versão PC do Windows.
- Vem com aplicações básicas já conhecidas, tais como Word, Excel, PowerPoint e Windows Media Player.





# Windows Vista

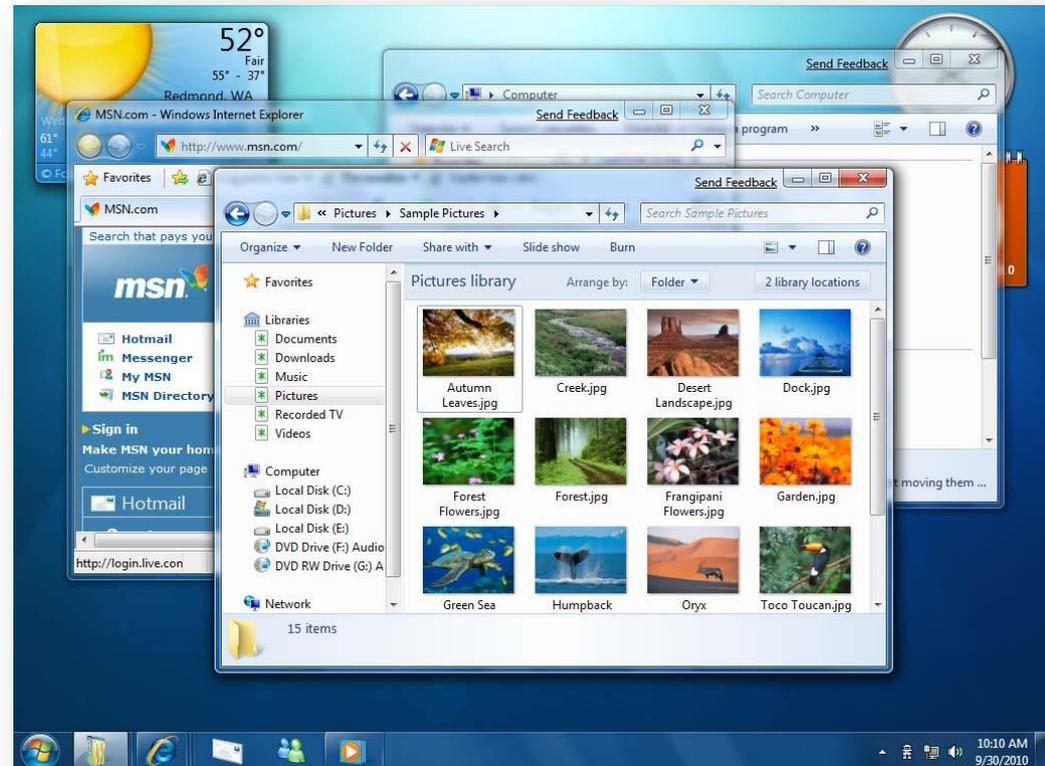
- Oficialmente, **Microsoft Windows 6.0**
- Nova interface gráfica do usuário
- Funções de busca aprimoradas
- Novas ferramentas de criação multimídia como o Windows DVD Maker.
- Aplicações para redes de comunicação, áudio, impressão e subsistema de exibição completamente renovadas.
- Aumento na Segurança
- Versões:
  - Home Basic
  - Home Premium
  - Business
  - Ultimate

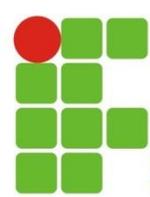


Windows Vista™

# Windows 7

- Sucessor do Windows Vista.
- Interface gráfica aprimorada, com suporte a touch screen, nova barra de tarefas e novo menu iniciar.
- Suporte às mídias Blu-Ray e HD DVD.
- Melhor desempenho.
- Possui 6 versões diferentes.





# Windows 8

- Traz uma série de novidades que foram pensadas para desktops e dispositivos com tela de toque.
- Suporte para o SkyDrive, para armazenamento de aplicativos baseados na nuvem.
- Windows Store (distribuição de aplicativos).
- Multiplataforma.



# Mac OS

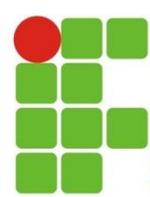
- Projetado para o computador Macintosh Apple.
- Primeira interface bem-sucedida comercialmente.
- Serviu como modelo para o Windows e outros produtos com interface gráfica desenvolvidos a partir de então.



Mac OS







# Mac OS





# Mac OS



# Linux

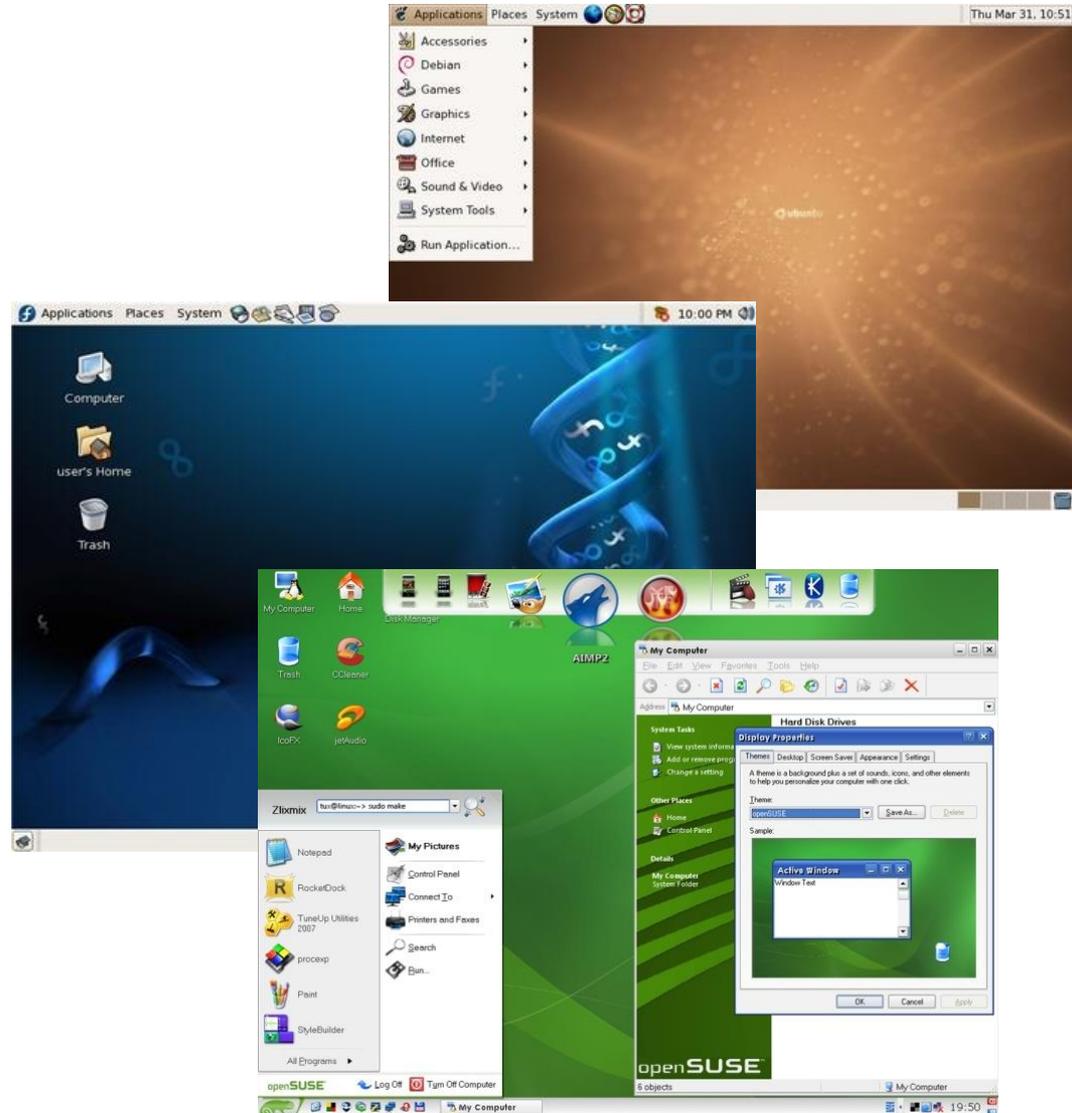
---

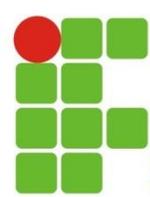
- Uma das implementações do UNIX.
- Desenvolvido por Linus Torvalds e disponibilizado para o público em 1991.
- Possibilidade de instalação em um PC, no qual tenha sido instalado outro sistema operacional (*dual boot*).
- Mais estável do que o Windows.
- Usa interface de linha de comando ou modo gráfico.
- Software Livre: código-fonte está disponível e os usuários podem modificar e distribuir o software.
- Abundância de aplicativos.



Tux, o mascote do Linux

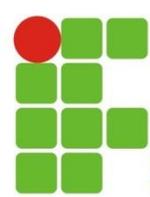
# Distribuições do Linux



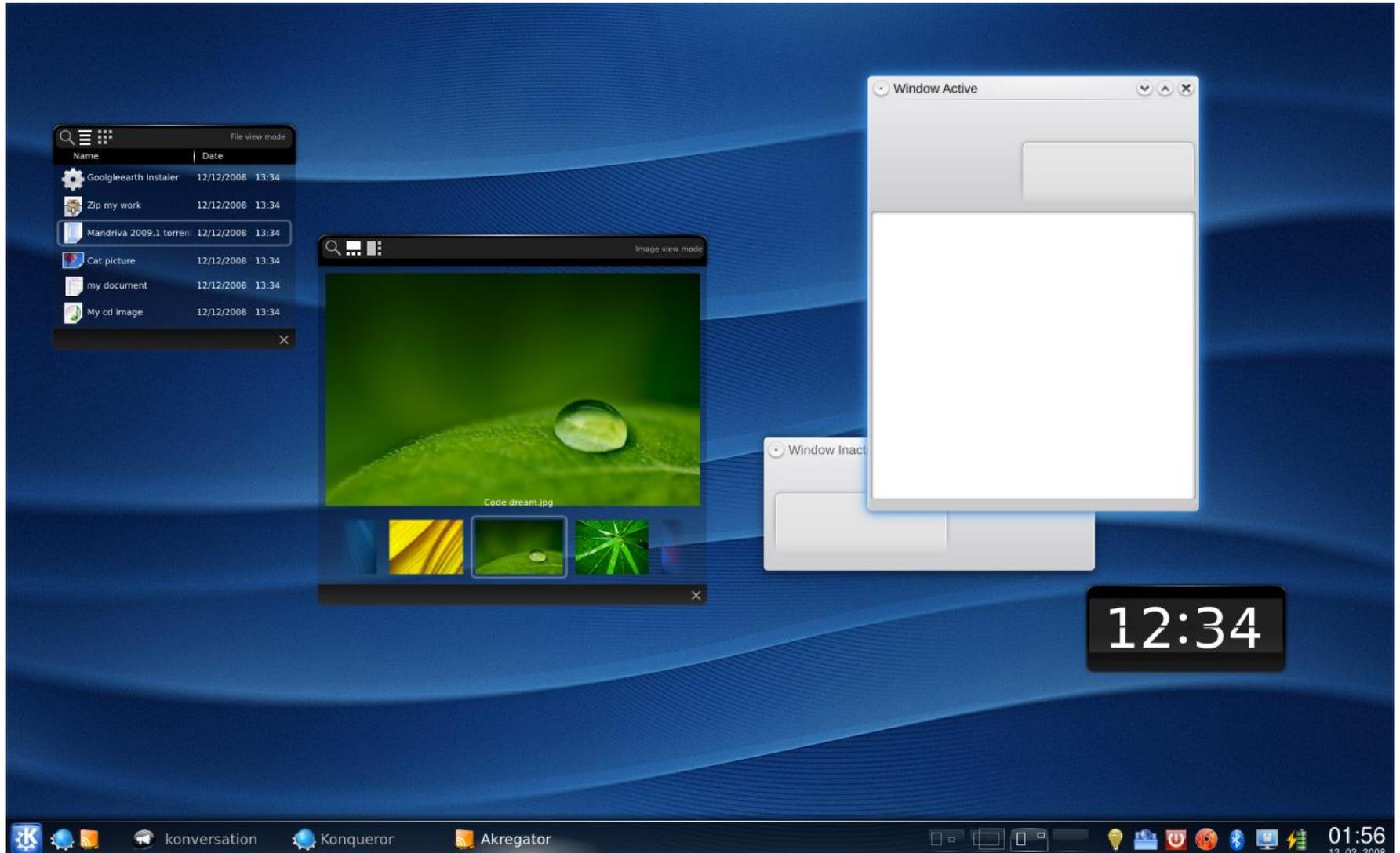


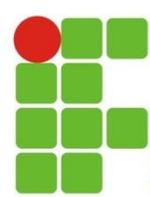
# Ubuntu com GNOME





# Ubuntu com KDE (KUbuntu)





# Slackware

The image shows a Slackware Linux desktop environment. The background is a dark blue night sky with a view of Earth from space. The text "simplicity is divine." is written in a yellow monospace font. Below it, "slackware" is written in a large white font, with "linux" in a smaller white font underneath. To the right of the text is the Tux penguin mascot. Below the text, it says "...because it works".

The desktop has a vertical sidebar on the left with icons for "Floppy ...", "Prullenbak", "Persoon...", "Bestan...", "gebruik...", "KNotes", "CD-roms...", and "cube".

A terminal window titled "Shell - Konsole" is open in the foreground. It shows the following output:

```
adri@Slackware:~$ free
total          used          free          shared
Mem:    514864    496480        18384           0
-/+ buffers/cache:  269872    244992
Swap:    979956         2544       977412

adri@Slackware:~$ df -h
Bestandssysteem      Grtte Gebr Besch Geb% Aangekop
/dev/hda1             7,9G  4,4G  3,5G  56% /
/dev/hda3             11G  2,2G  8,2G  21% /home

adri@Slackware:~$ uname -a
Linux Slackware 2.6.22.9-smp #1 SMP PREEMPT Tue Oct 9 0
0:16:09 CEST 2007 i686 Pentium III (Coppermine) Genuine
Intel GNU/Linux
```

# Diversidade de SOs

- Existem inúmeros sistemas operacionais.
- Diversas plataformas: desktops, tablets, smartphones, geladeiras etc.

