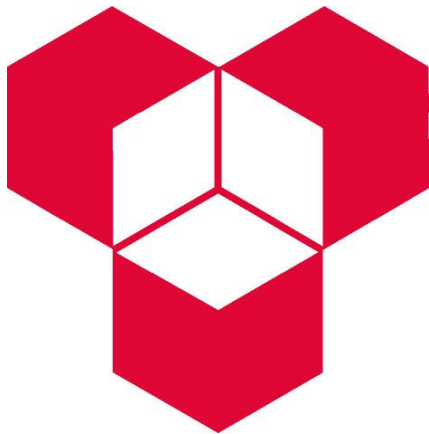


# Introdução à Informática



## **SOFTWARE**

### **A parte lógica do Computador**

**Escola Superior de Tecnologia e Gestão**

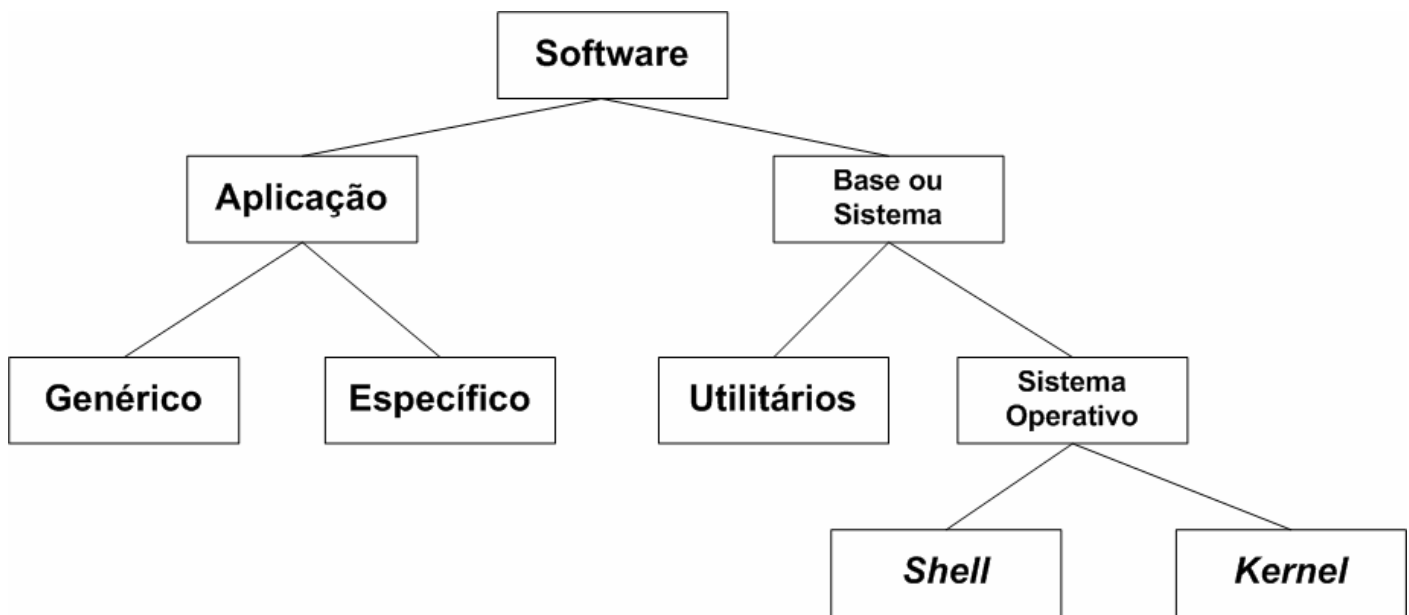
**Instituto Politécnico de Bragança**

**Novembro de 2006**

## Conceito de Software

- Parte lógica do sistema de computação
- Conjunto alterável de instruções que permite aos componentes de Hardware do computador a realização de tarefas bem definidas
- Analogia:
  - Automóvel s/ Condutor
  - Hardware s/ Software
- Tipos:
  - Base ou Sistema
  - Aplicação

# Classificação do Software



## Classificação do Software (2)

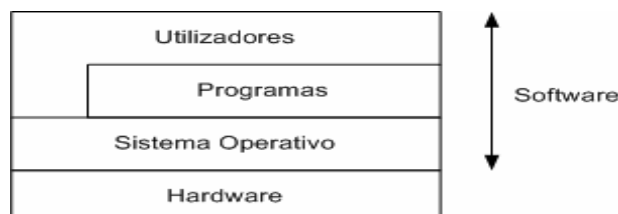
- **Software de base ou sistema**
  - Conjunto de pequenos programas ou procedimentos que fazem a gestão de recursos e operações de base de um sistema computacional
  - Inclui-se quer o núcleo do Sistema Operativo, quer um conjunto de programas auxiliares que o acompanham (notepad, calculadora, defrag)
- **Software de aplicação**
  - Conjunto de programas que desempenham tarefas em particular para utilização do computador
  - Compiladores, interpretadores, aplicações, etc.

# Software de Aplicação

- Resolução de problemas concretos como, por exemplo, contabilidade, facturação, gestão de stocks, controlo de produção, etc ...
  - Aplicações Standard:
    - funções que vão de encontro às necessidades de um grande número de utilizadores
    - Comercializados pela maior parte das lojas informáticas
    - Divide-se em:
      - Específico:
        - » Dar resposta às necessidades de um dado grupo de utilizadores
        - » Ex: FIFA05, Visual Studio, etc...
      - Genérico:
        - » Execução de uma multiplicidade de tarefas, sem haver a necessidade de especificações
        - » Podem ser distribuídos em pacotes (Packages)
        - » Ex: MS Office, StarOffice, Adobe, etc...

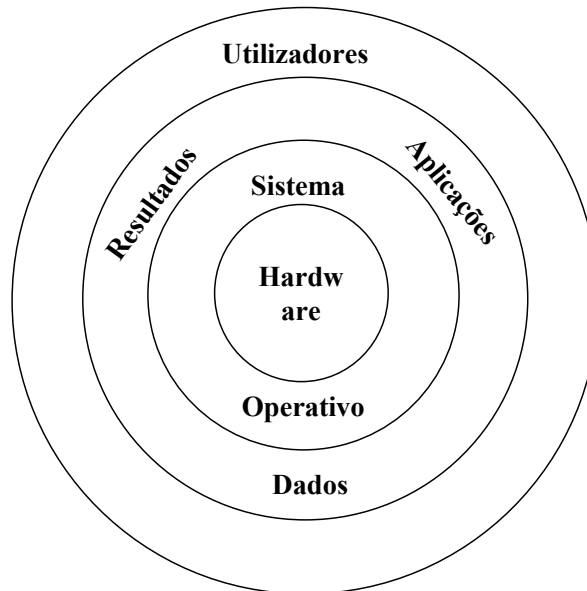
## Arranque do computador

- O hardware de um computador comporta a possibilidade de executar diferentes funções mediante as instruções que lhe são fornecidas
- Quando um computador é ligado, o CPU vai à primeira posição de memória procurar as primeiras instruções que deve executar
- O CPU é fabricado de modo que o *Program Counter* é iniciado com uma posição de memória onde se encontra o programa que inicializa o computador
- Esse programa inicial ("*bootstrap*") encontra-se na ROM e contém as instruções necessárias para carregar o Sistema Operativo
- O Sistema Operativo é lido (do disco ou de uma disquete) e alojado na RAM
- Uma vez instalado nesta, uma parte fica em condições de controlar globalmente o funcionamento do sistema
- O sistema operativo funciona como um interface, permitindo que tanto os utilizadores como os programas interajam com o hardware



# Arquitectura de um Sistema Operativo

- Transforma um conjunto diversificado de circuitos electrónicos, discos e periféricos numa máquina simples de utilizar

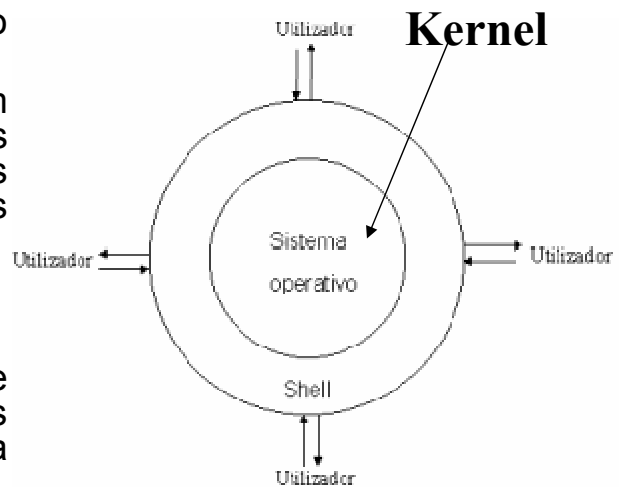


## Sistema Operativo

- Conjunto integrado de rotinas (funções) que controlam e coordenam os componentes de Hardware e permitem a execução de programas de aplicação
  - **Em suma: Controla as fontes e as operações globais de um computador**
- Tem como objectivo principal criar um ambiente de trabalho para o utilizador e servir de interface entre o hardware do computador e o utilizador
- Cabe ao S.O. entrar em contacto com a BIOS (*Basic Input Output System*) para poder gerir o funcionamento básico do sistema computacional
- A BIOS tem a responsabilidade de conhecer os complexos mecanismos de comunicação entre as diferentes partes do computador (o processador, as memórias, periféricos, etc.)

# Componentes de um Sistema Operativo

- **A Shell**
  - Programa que fornece uma interface entre o sistema operativo e o utilizador
  - A função da *shell* é comunicar com o utilizador ou utilizadores da máquina
  - As *shells* modernas (actuais) usam uma interface gráfica com a qual os objectos (ficheiros, programas, e outros dispositivos) podem ser manipuladas com o rato
- **O Kernel**
  - É a parte interna do sistema operativo
  - Contém componentes de software que efectuem tarefas básicas requeridas para as instalações do sistema operativo
  - Ex. Gestor de ficheiros, *drivers* dos periféricos, gestor de memória



## Funções de um Sistema Operativo

- **Gestão da Memória Central:** reservar zonas de memória a cada um dos programas em execução
- **Gestão do Processador Central:** qual o programa que, a cada momento, o processador deve executar
- **Controlo dos Periféricos:** controla e coordena as actividades dos equipamentos periféricos
- **Carregamento de Programas:** transfere da memória externa para a memória interna, os programas de aplicação a executar
- **Preparação da execução:** confirma que os ficheiros e recursos de Hardware estão disponíveis para utilização antes do início da execução de um programa
- **Finalização da execução:** liberta a memória central e recursos de Hardware que estavam afectos ao programa
- **Gestão da fila de espera:** assegura a continuidade das tarefas a realizar em cada momento

# Coordenação das Actividades (1)

- Processos
  - Parte activa de um programa em execução
  - Estado actual de uma actividade (instrução actual, registos, memória...)
- Um programa (aplicação ou sistema) pode estar ligado a vários processos
- Os processos disputam o acesso aos recursos do sistema (CPU, periféricos, memórias e dados)

| Nome da imagem               | PID  | Nome de utilizador | CPU | Utilizaçã... |
|------------------------------|------|--------------------|-----|--------------|
| taskmgr.exe                  | 4064 | Halt               | 03  | 5.220 K      |
| POWERPNT.EXE                 | 2464 | Halt               | 00  | 2.640 K      |
| SAVSCAN.EXE                  | 1928 | SYSTEM             | 00  | 660 K        |
| EAUS8KBD.EXE                 | 1816 | Halt               | 00  | 852 K        |
| CPQADM.EXE                   | 1588 | Halt               | 00  | 4.128 K      |
| SynTPEnh.exe                 | 1496 | Halt               | 00  | 2.328 K      |
| WDFMGR.EXE                   | 1472 | SERVIÇO LOCAL      | 00  | 1.016 K      |
| SynTLPpr.exe                 | 1460 | Halt               | 00  | 808 K        |
| SYMLCSVC.EXE                 | 1440 | SYSTEM             | 00  | 1.048 K      |
| NPROTECT.EXE                 | 1336 | SYSTEM             | 00  | 3.368 K      |
| NAVAPSVX.EXE                 | 1312 | SYSTEM             | 00  | 8.104 K      |
| ALG.EXE                      | 1276 | SERVIÇO LOCAL      | 00  | 3.360 K      |
| SPOOLSV.EXE                  | 1188 | SYSTEM             | 00  | 3.936 K      |
| CCEVTMGR.EXE                 | 1024 | SYSTEM             | 00  | 2.348 K      |
| CCSETMGR.EXE                 | 1000 | SYSTEM             | 00  | 2.824 K      |
| JUSCHED.EXE                  | 956  | Halt               | 00  | 1.172 K      |
| SVCHOST.EXE                  | 864  | SERVIÇO LOCAL      | 00  | 2.992 K      |
| SVCHOST.EXE                  | 852  | Serviço de rede    | 00  | 2.352 K      |
| CCAPP.EXE                    | 804  | Halt               | 00  | 8.744 K      |
| STARTEAK.EXE                 | 796  | Halt               | 00  | 1.248 K      |
| SVCHOST.EXE                  | 772  | SYSTEM             | 00  | 14.536 K     |
| SVCHOST.EXE                  | 728  | SYSTEM             | 00  | 3.400 K      |
| S3tray2.exe                  | 720  | Halt               | 00  | 1.232 K      |
| AcroTray.exe                 | 676  | Halt               | 00  | 1.008 K      |
| LSASS.EXE                    | 576  | SYSTEM             | 00  | 1.392 K      |
| BttrnServ.exe                | 568  | Halt               | 00  | 2.056 K      |
| SERVICES.EXE                 | 564  | SYSTEM             | 00  | 2.296 K      |
| WINLOGON.EXE                 | 520  | SYSTEM             | 00  | 2.348 K      |
| CSRSS.EXE                    | 492  | SYSTEM             | 00  | 2.820 K      |
| SMSS.EXE                     | 432  | SYSTEM             | 00  | 236 K        |
| EXPLORER.EXE                 | 360  | Halt               | 00  | 20.928 K     |
| System                       | 4    | SYSTEM             | 00  | 88 K         |
| Processo inactivo do sistema | 0    | SYSTEM             | 97  | 20 K         |

☐ Mostrar processos de todos os utilizadores Terminar o processo

Processos: 33 Utilização do CPU: 6% Carga de transacções: 165636K /

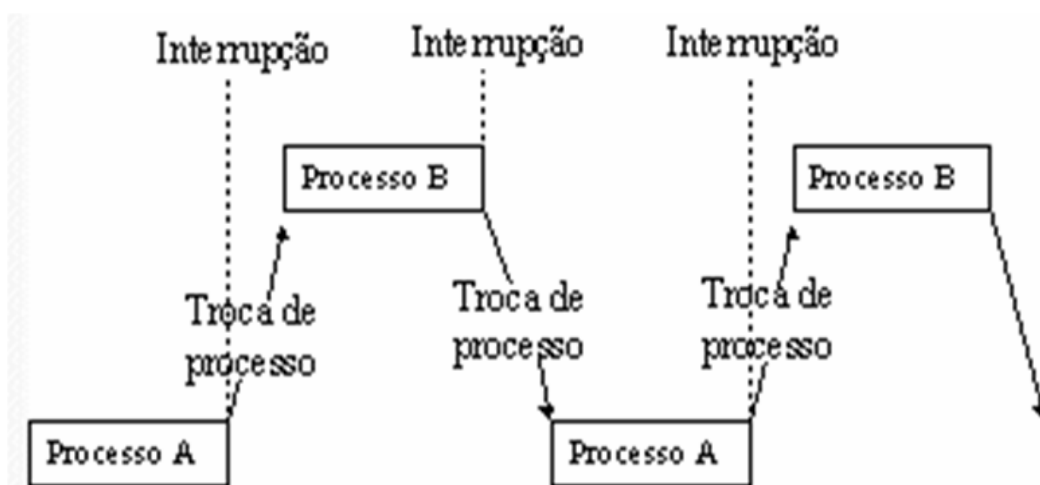
# Coordenação das Actividades (2)

- O Sistema Operativo coordena os processos
- Coordenar significa assegurar que:
  - Cada processo tem os recursos de que necessita em cada instante
  - Os processos não interferem entre si
  - Os processos são capazes de trocar informações entre si

# Coordenação das Actividades (3)

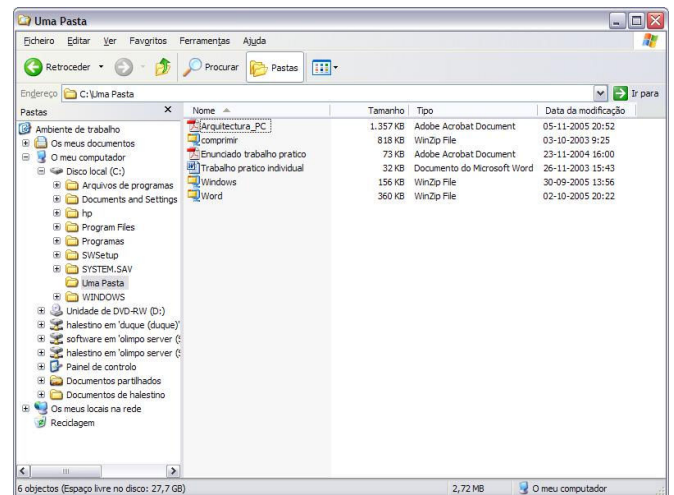
- Estados de um processo:
  - Pronto
  - Em espera
- O expedidor (“*dispatcher*”) divide o tempo em pedaços
  - um pedaço a cada processo (+/- 50 ms)
  - pedaço termina com uma interrupção
  - o estado do processo é guardado
  - outro processo começa a ser executado

# Coordenação das Actividades (4)



# Organização da Informação

- O computador representa a informação através palavras binárias
- Uma vez que esta representação é pouco adequada ao homem, os sistemas operativos implementam normalmente um modelo de organização da informação baseado num paradigma humano
- A informação é organizada em ficheiros ou documentos que, por sua vez, podem ser armazenados em directórios ou pastas
- Os directórios podem ser armazenados uns dentro dos outros numa estrutura hierárquica ou em árvore
- Organização da informação:
  - Drives ou suportes de armazenamento
  - Directórios
  - Ficheiros (nome.ext)
    - Tipos (ext):
      - Imagem: .jpg, .bmp, .gif, .tif
      - Texto: .doc, .txt, .pdf
      - Apresentação: .ppt
      - Folha de Cálculo: .xls
      - Página Internet: .htm, .html



Introdução à Informática

Software

15

## Tipos de Sistemas Operativos

- Os sistemas operativos classificam-se quanto ao número de utilizadores simultâneos em:
  - Monoutilizador (*single-user*), um único utilizador simultâneo
  - Multiutilizador (*multi-user*), vários utilizadores simultâneos
- E quanto ao número de programas que podem ser executados simultaneamente:
  - Monotarefa (*single-task*), um único programa simultâneo
  - Multitarefa (*multi-task*), vários programas simultâneos

Introdução à Informática

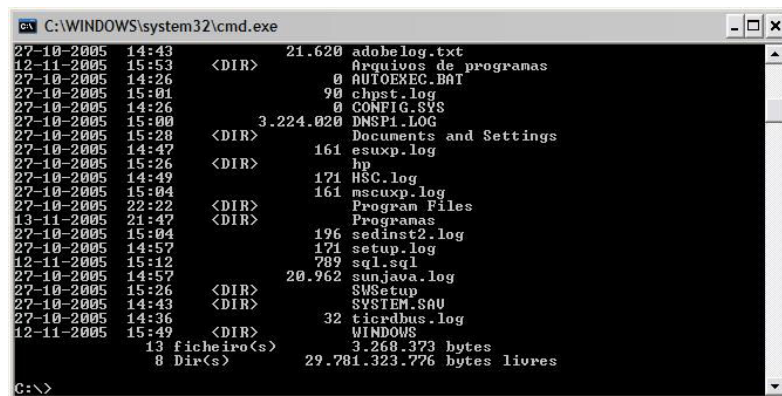
Software

16



# Sistema Operativo MS-DOS

- O MS-DOS (*Microsoft Disk Operating System*) foi o primeiro sistema operativo da Microsoft que cabia numa disquete
- Monotarefa
- Monoutilizador
- Ambiente Alfanumérico (*shell* em modo de texto) – baseado exclusivamente em linha de comandos



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
27-10-2005 14:43      21.620 adobe.log.txt
12-11-2005 15:53      <DIR>      Arquivos de programas
27-10-2005 14:26           0 AUTOEXEC.BAT
27-10-2005 15:01           90 chpst.log
27-10-2005 14:26           0 CONFIG.SYS
27-10-2005 15:00      3.224.020 DNSPI.LOG
27-10-2005 15:20      <DIR>      Documents and Settings
27-10-2005 14:47      161 esuxp.log
27-10-2005 15:26      <DIR>      hp
27-10-2005 14:49      171 HSC.log
27-10-2005 15:04      161 mscuxp.log
27-10-2005 22:22      <DIR>      Program Files
13-11-2005 21:47      <DIR>      Programas
27-10-2005 15:04      196 sedinst2.log
27-10-2005 14:57      171 setup.log
12-11-2005 15:12      789 sql.sql
27-10-2005 14:57      20.962 sunjava.log
27-10-2005 15:26      <DIR>      SMSSetup
27-10-2005 14:43      <DIR>      SYSTEM.SAV
27-10-2005 14:36      32 ticrdbus.log
12-11-2005 15:49      <DIR>      WINDOWS
      13 ficheiro(s)      3.268.373 bytes
      8 Dir(s)          29.781.323.776 bytes livres
C:\>
```

Introdução à Informática

Software

17

# Sistema Operativo MacOS

- O MacOS é um sistema operativo multiutilizador e multitarefa desenvolvido pela *Apple* para os computadores *Macintosh*
- Caracteriza-se por ser o primeiro sistema operativo comercial a dispor de um ambiente de janelas
- Possui a desvantagem de só ter sido implementado para os computadores *Apple Macintosh* que, ao contrário dos PC, não possuem uma arquitectura aberta
- Assim, só pode utilizar este sistema operativo quem estiver disposto a comprar um computador à *Apple*, facto que evitou que este sistema operativo tivesse tido maior sucesso



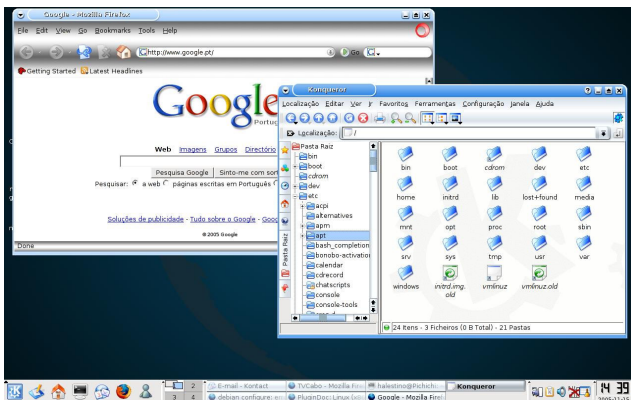
Introdução à Informática

Software

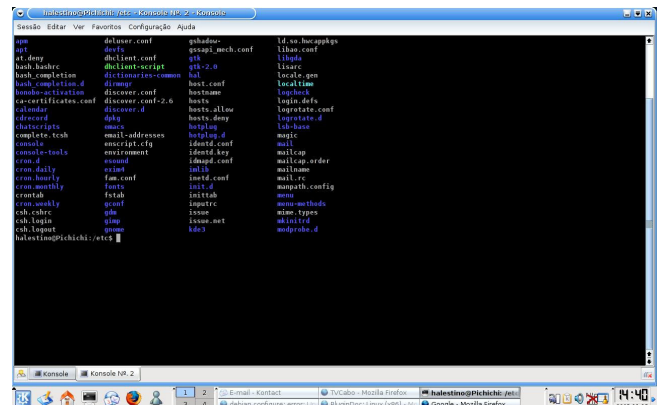
18

# Sistema Operativo UNIX

- Sistema Operativo multitarefa e multiutilizador
- Ambiente gráfico (X-Windows) ou alfanumérico
- Controlo de permissões de utilizadores
  - Autenticação (*login, password*) → áreas de trabalho (*home directory*)
  - root = administrador do sistema
- Historicamente o *UNIX* utilizava-se apenas em computadores com uma arquitectura diferente dos PC (*Personal Computers*)
- Existe uma versão de *UNIX* para PC, denominada *LINUX* que, por ser gratuita (em grande parte das distribuições) e muito robusta, tem vindo a ganhar muitos adeptos
- Ainda não é conhecido nenhum vírus neste tipo de Sistema Operativo



Introdução à Informática



Software

19

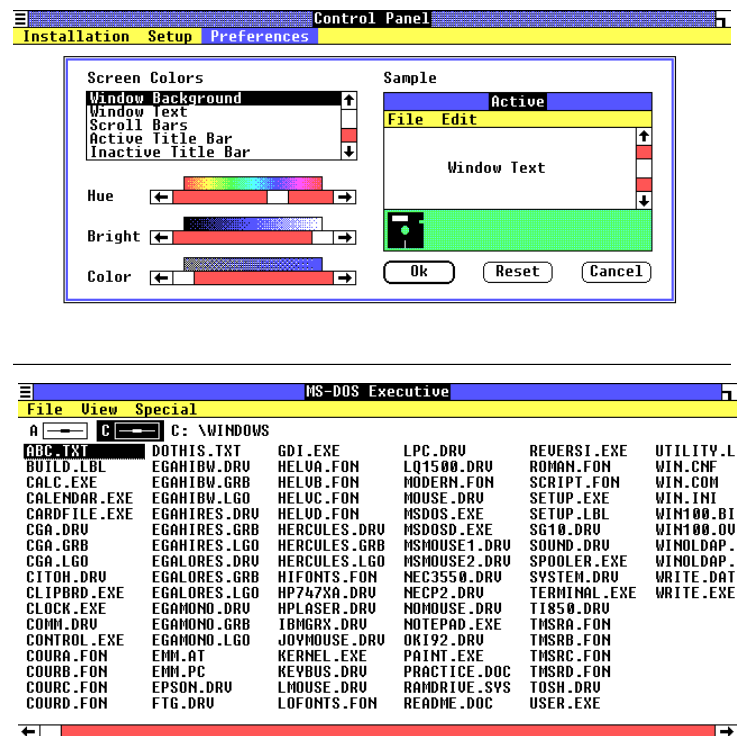
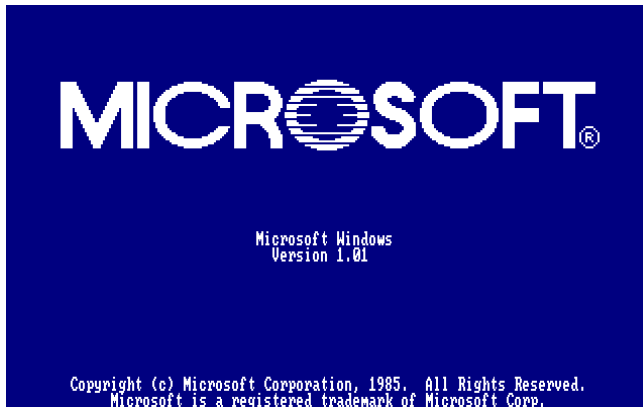
# Microsoft Windows

- Uma aplicação = uma janela
- Conceito de objecto (janela, menu-contexto, ícones intuitivos)
- *Clipboard* (capacidade de troca de informação entre aplicações distintas)
- Interface (*shell*) gráfica intuitiva e amigável
- Mutitarefa
  - O Sistema Operativo atribui a cada tarefa um determinado tempo de processador
- Multiutilizador (monoutilizador nalgumas versões)

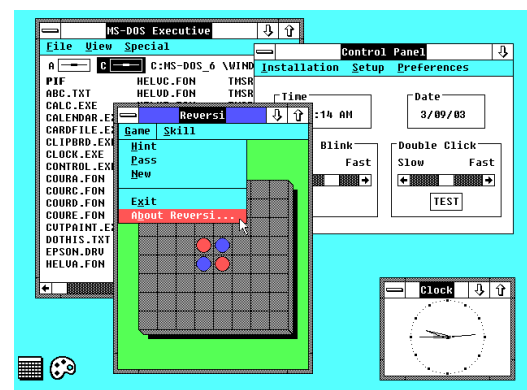
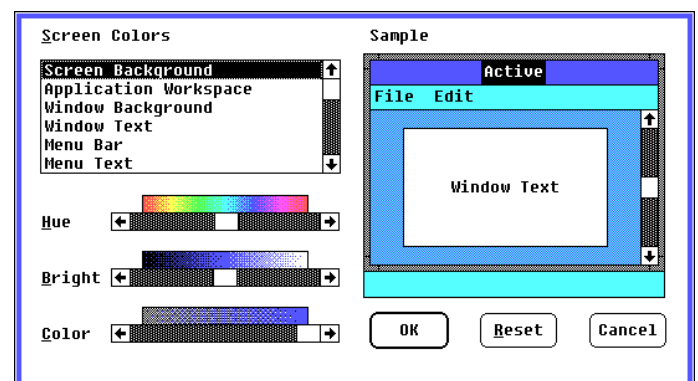
## Timeline

|      |  |
|------|--|
| 1983 | Anunciado o Windows 1.0  |
| 1985 | Windows 1.0  |
| 1987 | Windows 2.0  |
| 1990 | Windows 3.0  |
| 1992 | Windows 3.1  |
| 1993 | Windows NT 3.1   |
| 1994 | Windows NT 3.5   |
| 1995 | Windows 95   |
| 1996 | Windows NT 4.0   |
| 1998 | Windows 98   |
| 2000 | Windows 2000   |
|      | Windows Millenium Edition  |
| 2001 | Windows XP   |
| 2003 | Windows Server 2003  |
|      | Anunciado o Windows Vista, sucessor do Windows XP, com o nome de código Longhorn |
| 2006 | Windows Vista  |

# Windows 1.0



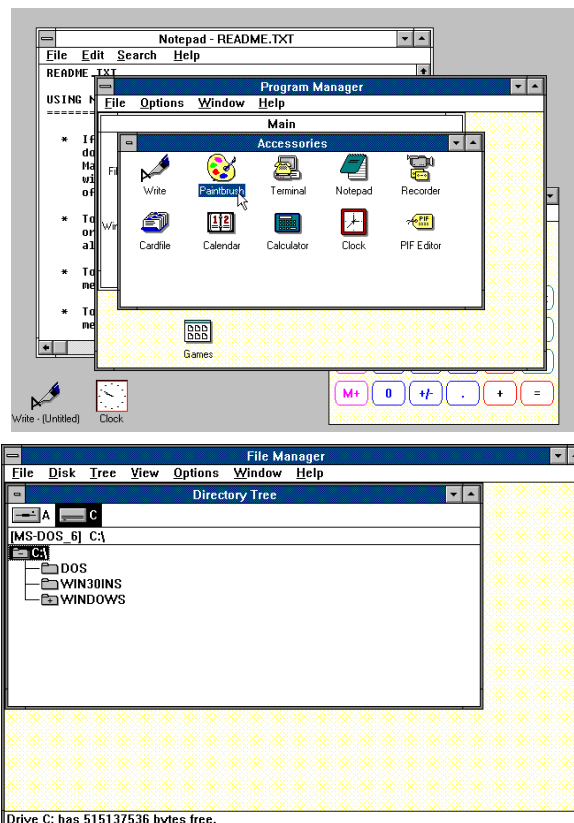
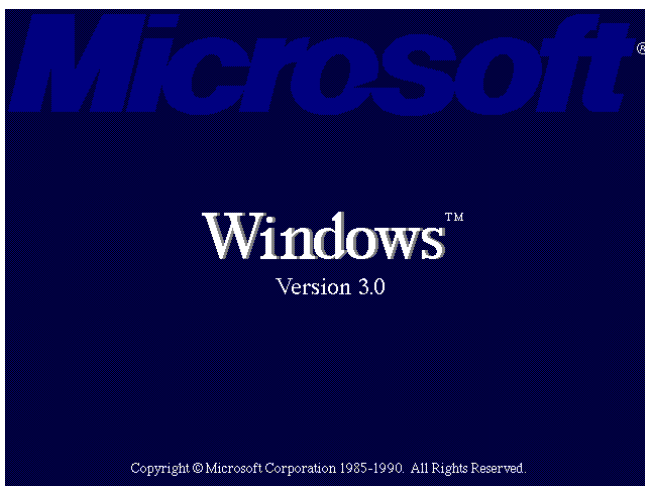
# Windows 2.0



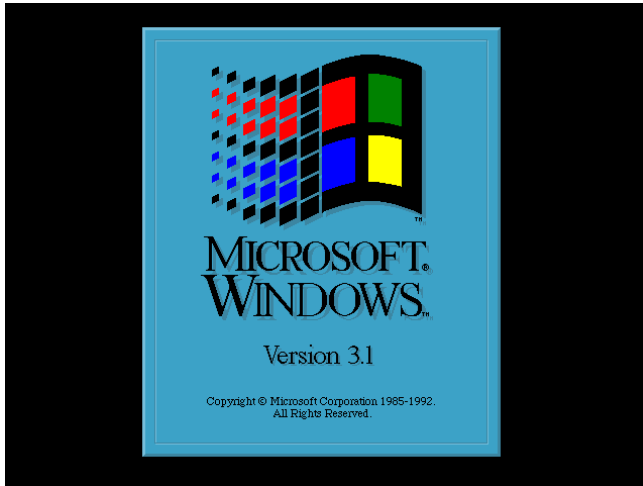
# Windows 3.X

- O Windows 3.X, cuja última versão foi o Windows 3.11, surgiu como resposta da Microsoft ao ambiente de janelas MacOS da concorrente Apple
- Não era na sua essência um verdadeiro sistema operativo, uma vez que recorria ao MS-DOS para muitas das suas funções básicas
- No entanto, por ter sido disponibilizado para uma arquitectura aberta como os PC, rapidamente atingiu grande sucesso
- Foi o precursor de uma longa família de sistemas operativos que têm permitido à Microsoft a liderança mundial do mercado de software

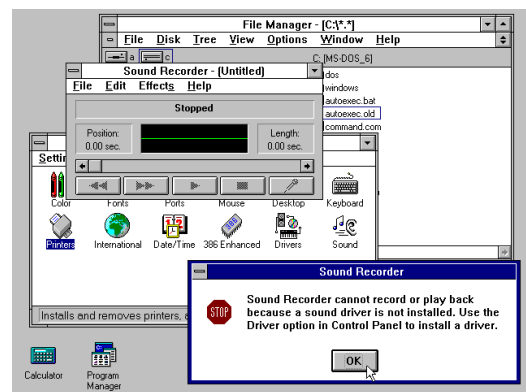
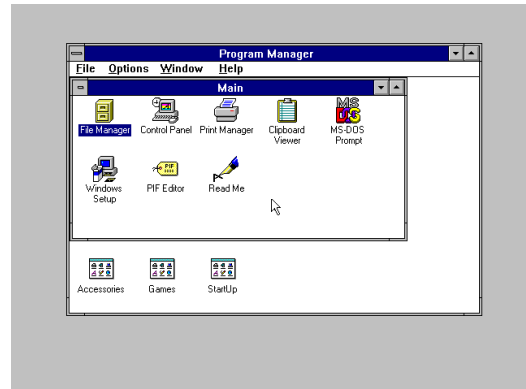
## Windows 3.0



# Windows 3.1



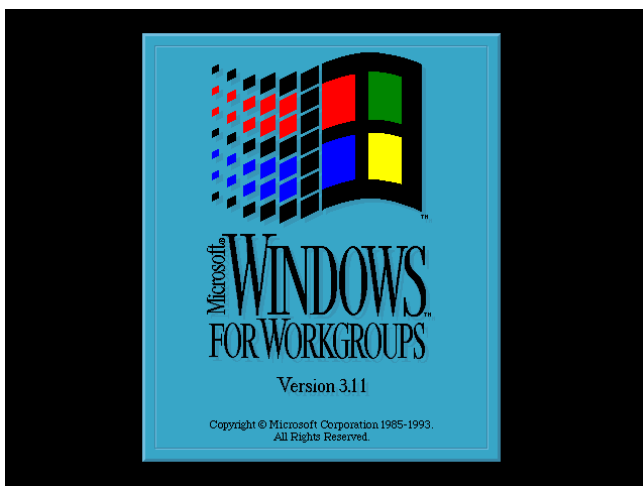
Introdução à Informática



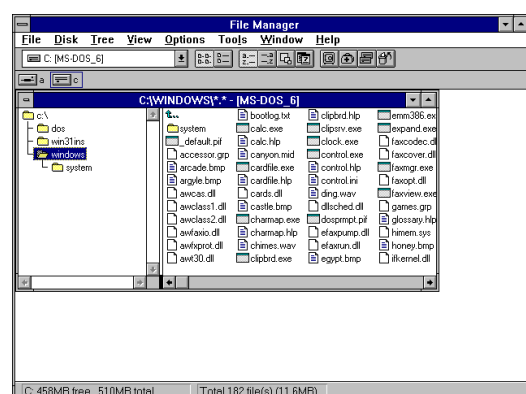
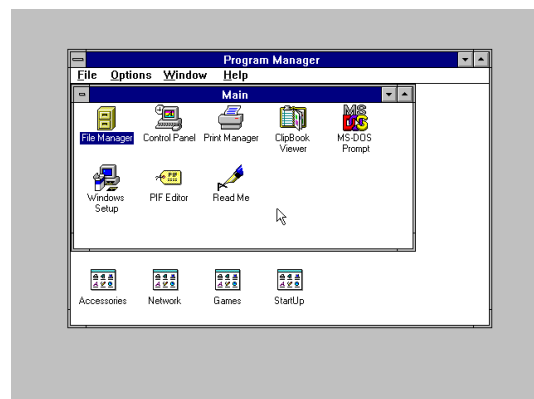
Software

25

# Windows 3.11



Introdução à Informática



Software

26



# Windows 95, 98 e ME

- O Windows 95 foi o primeiro verdadeiro sistema operativo com ambiente de janelas a ser desenvolvido pela Microsoft, uma vez que, ao contrário do Windows 3.11, deixou de se basear no MS-DOS
- É um sistema operativo monoutilizador e multitarefa
- Foi substituído pelo Windows 98 e, mais recentemente, pelo Windows ME( Millenium Edition) e pelo Windows XP Home
- Ao longo da evolução foram sendo introduzidos alguns melhoramentos de que são exemplo a partilha de recursos em rede, a norma *Plug and Play*, o *Recycle bin*, o botão “Início”, etc...



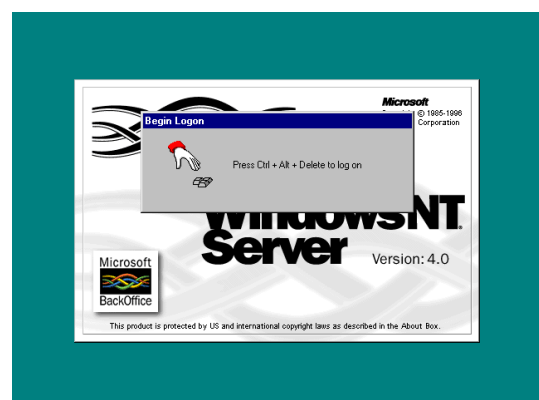
Introdução à Informática

Software

27

# Windows NT

- O Windows NT(*New Technology*) foi desenvolvido em paralelo com o Windows 95 para ambientes empresariais
- É um sistema operativo multitilizador e multitarefa baseado em rede que, tal como o UNIX, possui controlo sobre as permissões dos utilizadores
- Baseia-se em duas versões que cooperam na rede: Windows NT Workstation (para os postos de trabalho) e Windows NT Server (para os servidores)
- Foi substituído pelo sistema operativo Windows 2000, que introduziu importantes melhoramentos



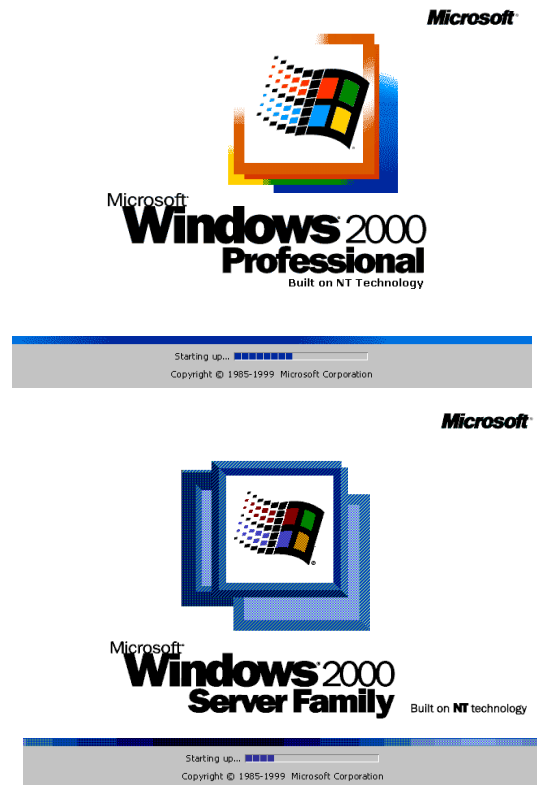
Introdução à Informática

Software

28

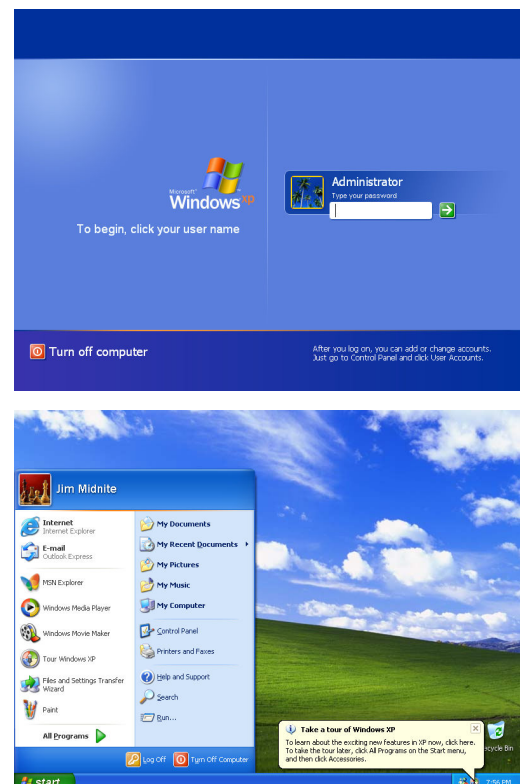
# Windows 2000

- O Windows 2000 é o actual sistema operativo da Microsoft para ambientes empresariais
- Está disponível em quatro versões que podem coexistir na mesma rede:
  - Windows 2000 Professional
  - Windows 2000 Server
  - Windows 2000 Advanced Server
  - Windows 2000 Datacenter Edition



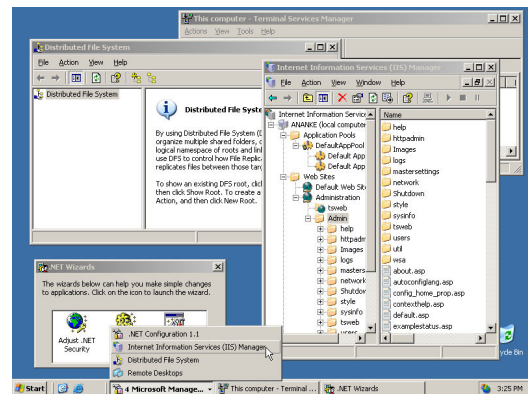
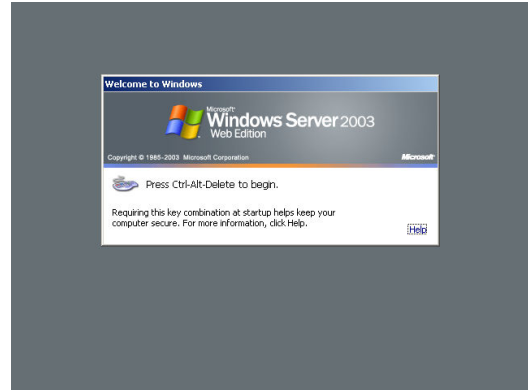
# Windows XP

- O Windows XP é a versão actual do sistema operativo da Microsoft
- É considerado como o sucessor do Windows 2000 Professional
- Possui um interface modernizado e introduz alguns melhoramentos em relação aos sistemas operativos anteriores
- Está disponível em duas versões:
  - Windows XP Home Edition
    - Para utilizador normal
  - Windows XP Professional
    - Utilizador que requeira um maior nível de segurança e controlo
  - Windows XP Media Center Edition 2005
    - O PC pode-se tornar o centro de uma sala
    - Possui um controle remoto para aumentar a interactividade



# Windows Server 2003

- A versão .NET do sistema operativo Windows 2000
- Originalmente conhecido como .NET Server 2003
- Introduzido na primavera de 2003
- Oferece as mesmas funcionalidades que o Windows 2000. Como tal, está presente em várias versões:
  - Windows Server 2003 Standard Edition
  - Windows Server 2003 Enterprise Edition
  - Windows Server 2003 DataCenter Edition



Introdução à Informática

Software

31

## Windows Vista (1)

- Próximo sistema operativo da Microsoft
  - Esperado no dia 30 de Janeiro de 2007
- Sucessor do Windows XP
- Estão anunciadas melhorias ao nível do grafismo, da estabilidade e segurança dentro do sistema operativo, bem como a melhoria da capacidade de encontrar e partilhar documentos e ficheiros

Introdução à Informática

Software

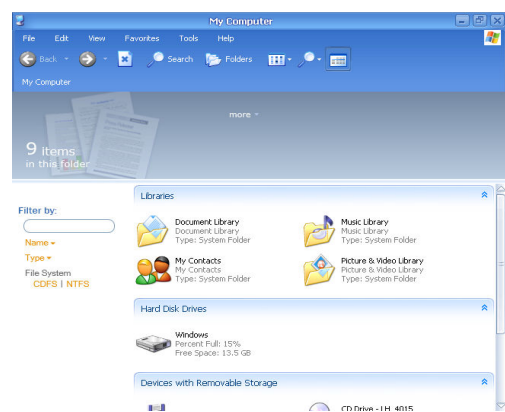
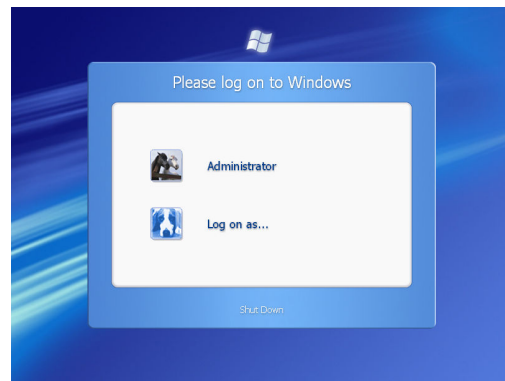
32



# Windows Vista (2)



Introdução à Informática



Software