

Sistemas Operacionais

Prof. Me. Pietro M. de Oliveira

Unidade I

Conceitos Preliminares.

História dos Sistemas Operacionais.

Tipos de Sistemas Operacionais.

Principais Sistemas Operacionais.

Relembrar

Hardware: parte física e palpável (Arquitetura)

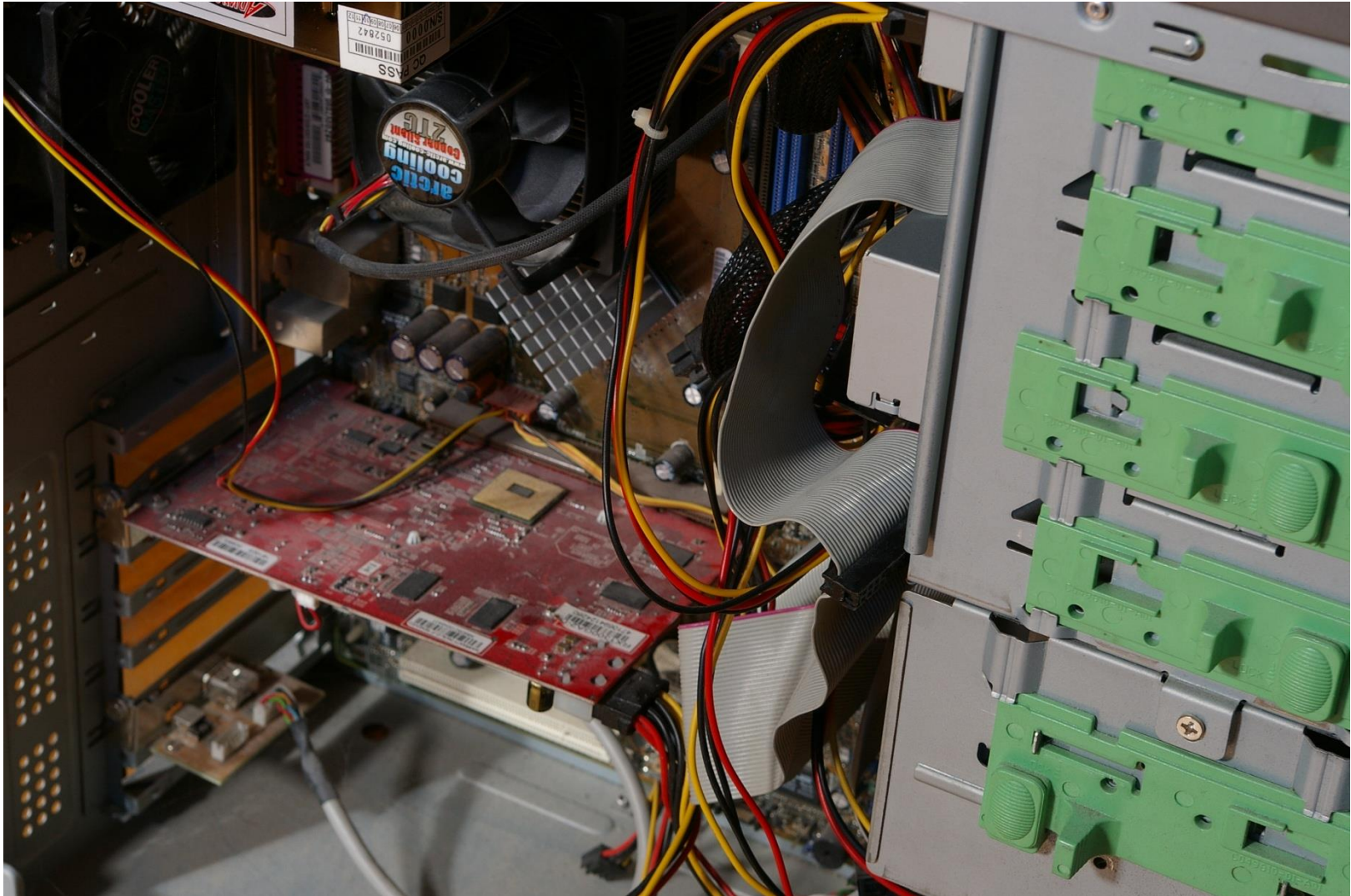
Ex.: teclado, mouse, monitor,
memória, processador.

Software: parte virtual e não-palpável.

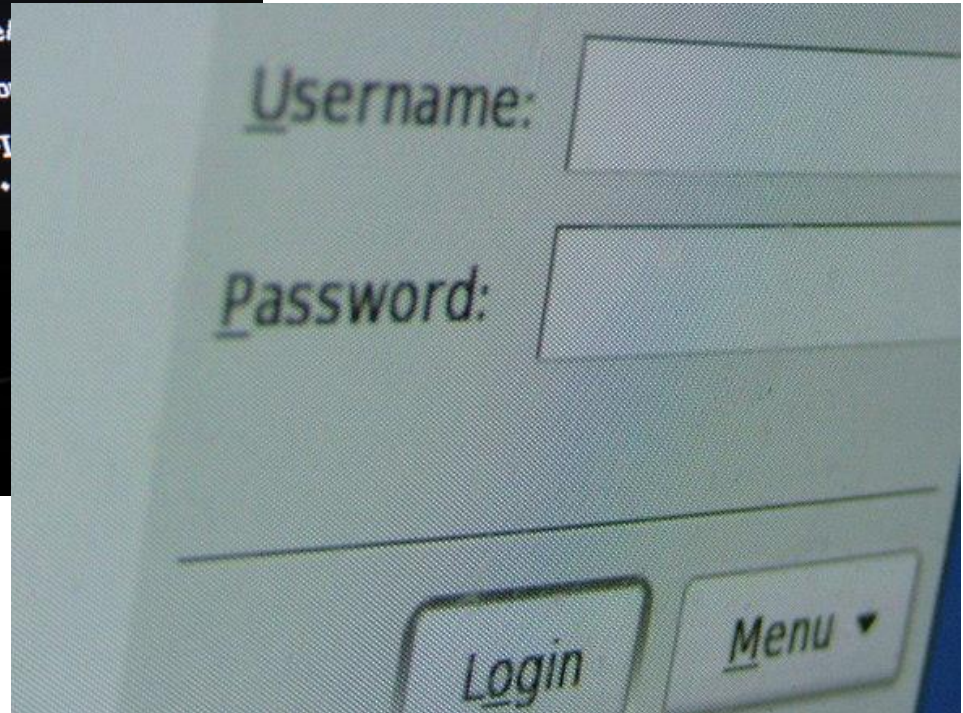
Ex.: programas, aplicativos.

Sistema Operacional – Abreviação S.O.

É um software!





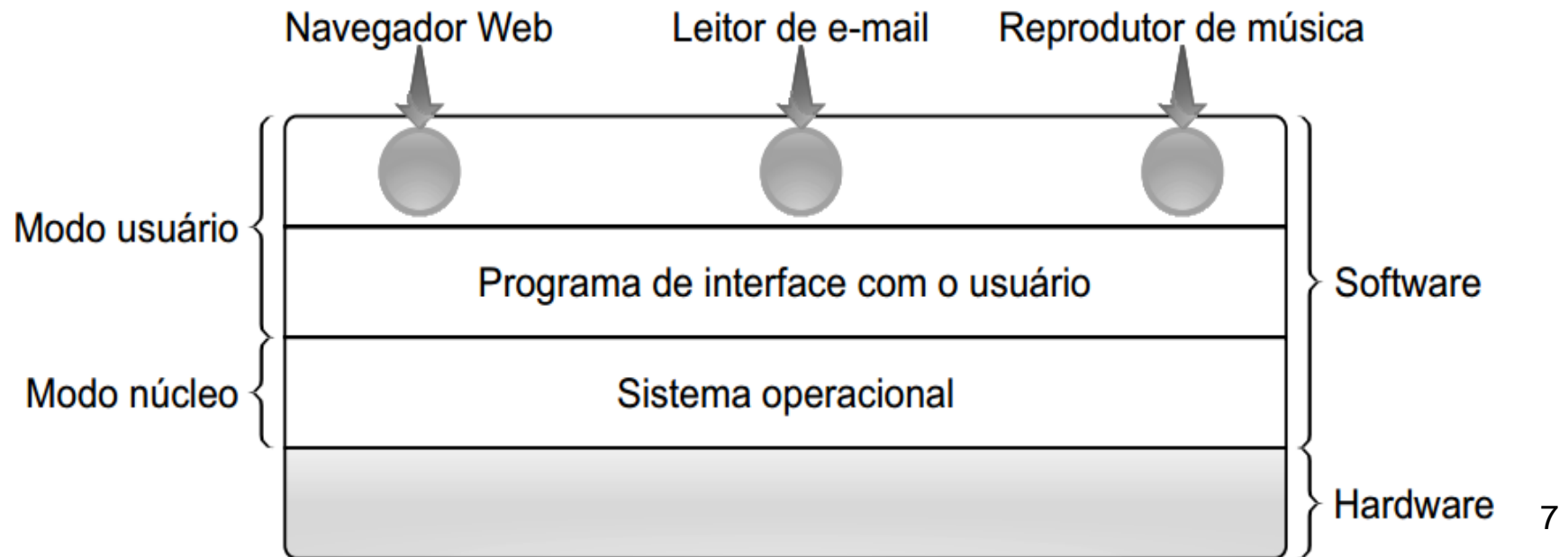


Fonte: Joshua Davis / Freepik.com

Camadas de software:

Modo núcleo – Aqui atua o SO.

Modo usuário – Demais programas.



Funções de um SO:

Gerenciador de recursos (hardware):

- Disponibilidade de recursos.

- Corretude nos dados.

Camada de abstração no desenvolvimento

- Embasar o desenvolvimento de software.

- Fornecer acesso a diversas tecnologias (USB, PCI, Sata etc).

Modos de exibição:

Prompt de comandos, console ou *shell*

Maior desempenho.

Usuários mais avançados.

Interface gráfica(*Graphical User Interface* - GUI)

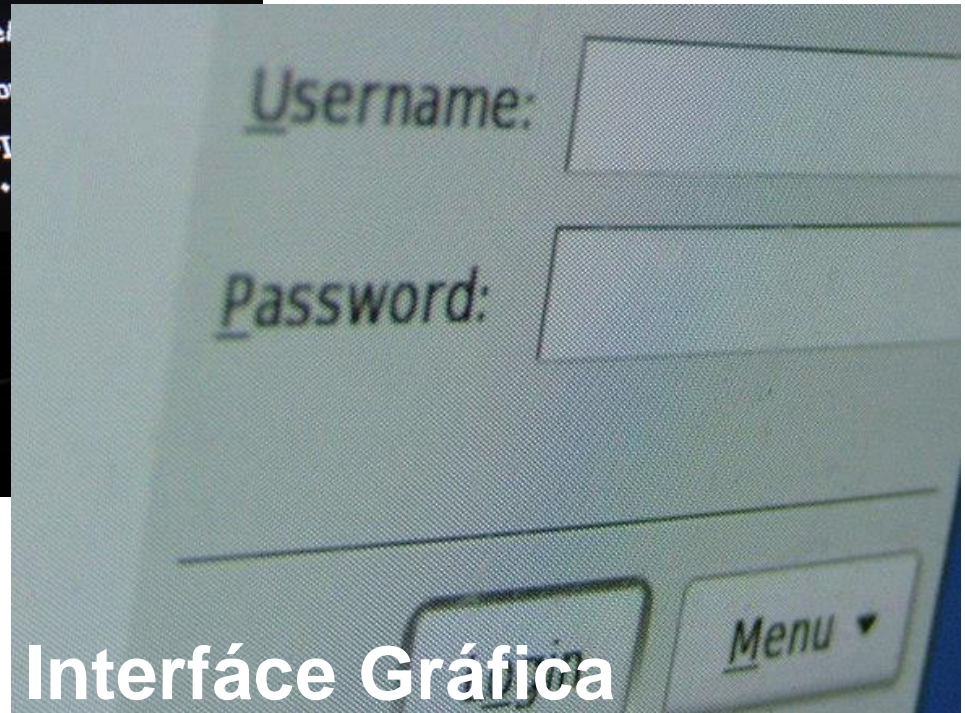
Maior custo computacional.

Usuários mais leigos.



Prompt de comandos

Fonte: Domnik Rusie / Freepik.com



Interface Gráfica

Fonte: Joshua Davis / Freepik.com

Os softwares evoluem em consonância com o hardware de cada época.

4 Gerações de computadores:

1ª Geração: 1945-1955.

2ª Geração: 1955-1965.

3ª Geração: 1965-1980.

4ª Geração: 1980-Atual.

Primeira Geração (1945 - 1955)

Funcionamento:

Válvulas.

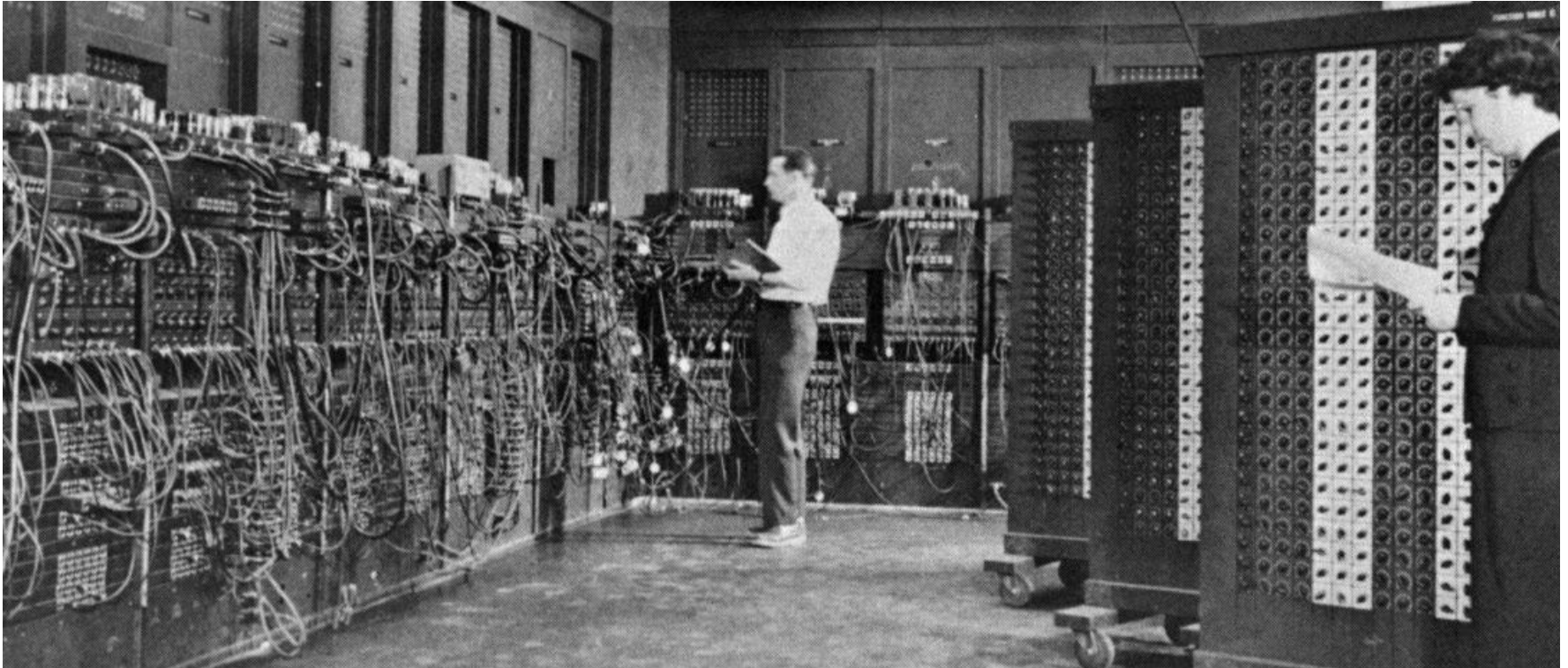
Painéis de Conectores.

Sem SO ou linguagens de programação.

Trabalho manual (painéis de *plugs*)

ENIAC

Única equipe projetava, construía,
programava, operava e dava manutenção.



Fonte: <<https://www.tecmundo.com.br/infografico/9421-a-evolucao-dos-computadores.htm>>.

Segunda Geração (1955 - 1965)

Transistores

Amplificadores ou interruptores

Mais confiáveis que as válvulas

Programação: cartões perfurados

Computadores de grande porte

Ex.: *Mainframes* IBM

SOs: FMS (*Fortran Monitor System*) e IBSYS.

Segunda Geração (1955 - 1965)

Sistemas Operacionais em lote (*batch*)

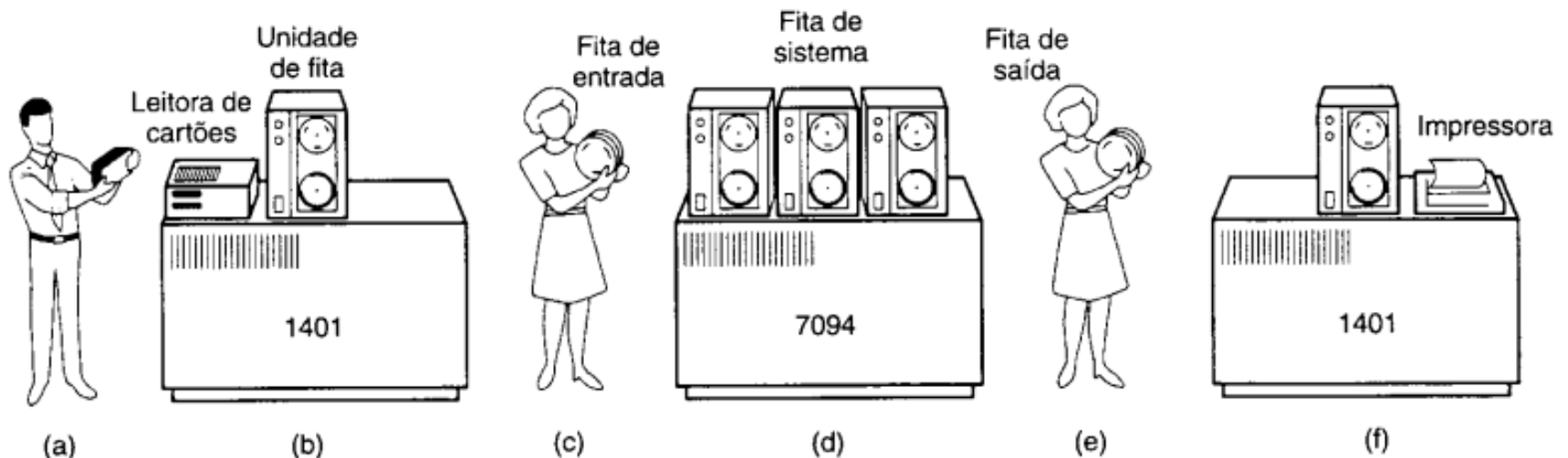
Fortran Monitor System (FMS) e IBSYS.

Processamento Sequencial

Apenas um *job* por vez.

Funcionamento:

1. Entrada de dados por meio de cartões perfurados.
2. *Job* executava do início ao fim (E/S ociosas).
3. Saída por meio de impressora/cartões perf. ¹⁵



Fonte: Tanenbaum (2010, p. 21)

Início dos anos 60:

Duas linhas de computadores distintas

1 – Cálculos científicos e engenharia.

2 – Aplicações comerciais.

Custoso para os fabricantes.

Clientes queriam máquinas menores.

Terceira Geração (1965 - 1980)

IBM – Linha System/360.

Terceira Geração (1965 - 1980)

Multiprogramação

Aproveitar tempo ocioso (entrada/saída).

Particionamento da memória.

SPOOL (*Simultaneous Peripheral Operation On Line*):

Sequenciamento automático de *jobs*

Timesharing:

Vários usuários conectados por terminais.

Gerenciamento de recursos.

Terceira Geração - Exemplos de SOs:

IBM OS/360

Computadores IBM 360.

UNIX

Meio acadêmico.

Agências governamentais.

Empresas.



Figura: Painel de controle do IBM 360

Fonte: <<http://www.columbia.edu/cu/computinghistory/36091.html>>

Quarta Geração (de 1980 - atual)

Microcomputação – *Personal Computers*
(PC's atuais)

IBM PC:

MS-DOS (Microsoft).

Sem GUI.

Apple Macintosh:

Com interface gráfica.

Hoje:

Apple OS X, Windows, Linux, iOS e Andriod.²¹

1. SOs de computadores de grande porte.
2. SOs de servidores.
3. SOs de multiprocessadores.
4. SOs de computadores pessoais.
5. SOs de computadores portáteis.
6. SOs embarcados.
7. SOs de nós sensores.
8. SOs de tempo real.
9. SOs de cartões inteligentes.

SOs de computadores de grande porte:

Também chamados de *Mainframes*.

Computadores do tamanho de uma sala.

Grande número de tarefas.

Alta capacidade de operações de E/S.

Podem ter centenas de discos e terminais.

Exemplo: IBM OS/390.

SOs de servidores

Fornecer recursos de hardware e/ou software.

Servem múltiplos usuários.

Acesso por meio de uma rede.

Exemplos:

Servidores de arquivos, impressão, conexão.

Solaris, FreeBSD, Linux e Windows Server.

SOs de computadores pessoais

Multiprogramação.

Interface gráfica “amigável”.

Principais aplicações:

Edição de texto, planilhas, internet.

SO's mais comuns:

Windows.

Apple OS.

Linux (Ubuntu, Slackware, Debian).

SOs de multiprocessadores

Mais de um processador interligados.

Multiplicar o poder computacional.

Coordenar o processamento:

Processadores, memória etc.

Hoje, quase todos os SOs são desse tipo.

Exemplos:

Windows, Linux etc.

SOs de computadores portáteis

Recursos computacionais reduzidos.

Para dispositivos menores, como:

Palmtops, tablets e smartphones.

Exemplos:

iOS e Android.

SOs embarcados

Restrição de recursos:

Memória, tamanho, energia.

Desenvolvido para um produto exclusivo

Exemplos:

Smart TV's.

Aparelhos de som.

MP3's.

Computadores de bordo

QNX e VxWorks.

SOs de nós sensores

Redes de sensores:

Cada nó sensor é um computador.

Exemplo:

Monitoramento agropecuário.

Monitoramento de segurança.

SOs de tempo real

Foco no tempo.

Sistemas críticos, exigem resposta imediata.

Hard real-time.

Soft real-time.

Utilização:

Controle de processos industriais.

Ex.: controle de caldeiras

Aviação, Saúde, Militar

e-Cos

SOs de cartões inteligentes

Cartões com *chip* – *smart cards*.

Cada cartão é considerado um computador:

Processador e memória próprios.

Exemplo: Cartões bancários.

A linguagem Java dá suporte a esse tipo de tecnologia.

SOs de cartões inteligentes



Fonte: freepik.com

Microsoft Windows.

Linux.

Apple iOS.

Android.

Outros:

OS X, Windows Phone.

Microsoft Windows

IBM-PC com MS-DOS: shell.

Windows 3.1: concorrer com Macintosh.

Windows 95.

Processadores de 16/32 bits

FAT16

Windows NT (Windows 2000):

Redes de PC.

Microsoft Windows

Windows 98.

Internet e FAT32.

Windows Millenium

Windows 98 + Windows NT.

NTFS

Windows XP.

Windows Vista e Windows 7.

Windows 8.

Linux

Baseado no Unix, em 1991, por Linus Torvalds.

Servidores.

Estabilidade e disponibilidade.

Núcleo não comercializável, *Open-Source*

Várias distribuições:

Slackware, Debian, Ubuntu, Red Hat.

Apple iOS

Sistema mobile da Apple: Ipads e Iphones.
Interface intuitiva.

Android

Sistema mobile em muitos aparelhos.
Baseado em Linux.
Maior parte desenvolvida pelo Google.
Máquina Virtual Dalvik.

Plano de ensino de Sistemas Operacionais

Hardware e Software

Arquitetura de Computadores.

Software em camadas: SO – modo núcleo.

Funções de um SO

Gerenciador de recursos.

Camada de abstração (desenvolvimento).

Modos de exibição de um SO

Shell – comandos de texto.

GUI – interface amigável.

Primeira Geração

Válvulas, plugs e muito trabalho manual.

Segunda Geração

Transistores, cartões perfurados e mainframes.

Terceira Geração

Multiprogramação, spooling e time-sharing.

Quarta Geração

Computadores pessoais.

Tipos de SOs

Principais SOs do mercado

Windows, OS X, Linux, iOS, Android.

Sistemas Operacionais

Prof. Me. Pietro M. de Oliveira