

INSTITUTO FEDERAL  
PIAUÍ  
Campus Parnaíba

# Introdução aos Sistemas Operacionais

Prof. Msc Denival A. dos Santos



iOS



macOS



watchOS



tvOS

# Sistema Operacional

## ▪ *Definição*

- *Um sistema operacional pode ser caracterizado como um conjunto de rotinas executadas pelo processador, de forma semelhante aos programas dos usuários.*

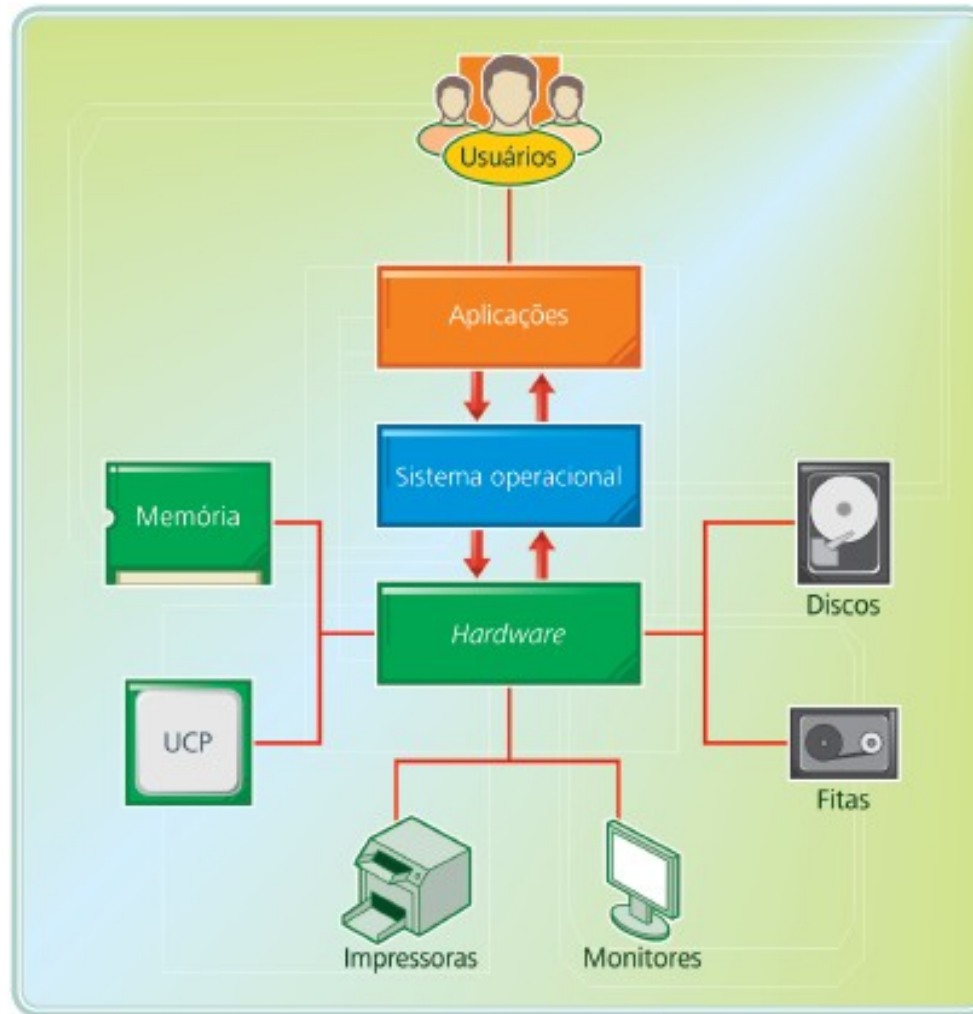
## ▪ *Principal objetivo*

- *Gerenciar os componentes de hardware, como processador, memória principal, discos, teclado, entre outros e fornecer aos programas do usuário uma interface com o hardware mais simples de ser utilizada, ou seja, tanto eficiente quanto conveniente..*

## ▪ *Evolução*

- *Ao longo dos últimos anos evoluíram incrivelmente e, embora tenham se tornado mais comuns e acessíveis, sua popularização ainda esconde sua tremenda complexidade interna.*

# Visão de um sistema computacional



# Conceito iniciais

## ■ Hardware

- Podemos dizer que hardware e software são elementos vitais em um sistema de computação e que um não vive sem o outro.
- Em um sistema computacional temos um conjunto de hardware formado por processadores, memória, barramentos, registradores, monitores de vídeo, mouse, teclado, impressoras, discos magnéticos, entre outros dispositivos.
- Um sistema computacional geralmente é formado pela composição de três subsistemas básicos (também conhecidos como unidades funcionais): **processadores (UCP)**, **memória principal (RAM)** e **dispositivos de entrada e saída (E/S)**. Estes itens compõem qualquer tipo de computador digital existente independente de fabricante, marca ou modelo.

# Conceito iniciais

- Hardware



# Conceito iniciais

## ■ Software

- O software é responsável por servir como interface entre as necessidades dos usuários e os dispositivos de hardware. Nos sistemas operacionais encontramos uma diversidade de softwares com funções diferenciadas, mas que exercem um papel importante.



# Objetivos de um Sistema Operacional

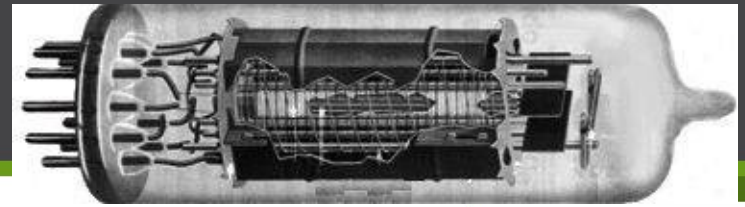
- Independente do tipo, sofisticação ou capacidades do computador, um sistema operacional deve atender aos seguintes princípios:
  - Oferecer os recursos do sistema de forma simples e transparente;
  - Gerenciar a utilização dos recursos existentes buscando seu uso eficiente em termos do sistema; e
  - Garantir a integridade e a segurança dos dados armazenados e processados no sistema e também de seus recursos físicos.



# Objetivos de um Sistema Operacional

- Um sistema operacional também deve proporcionar uma interface adequada para que ele possa ser utilizado pelos seus usuários (usabilidade).
- Historicamente as primeiras interfaces dos sistemas operacionais eram baseadas em um conjunto de palavras-chave (comandos) e mensagens de diálogo que permitiam a execução de tarefas e a comunicação entre homem (o operador) e máquina. Estes comandos e mensagens definiam a Interface Humano-Computador (IHC) daquele sistema.
- Atualmente as interfaces baseadas em modo texto estão em desuso, sendo substituídas por interfaces gráficas mais modernas e simples que buscam facilitar a utilização do computador através de sua aparência atraente e uso intuitivo.

# Histórico



## ■ Primeira Geração

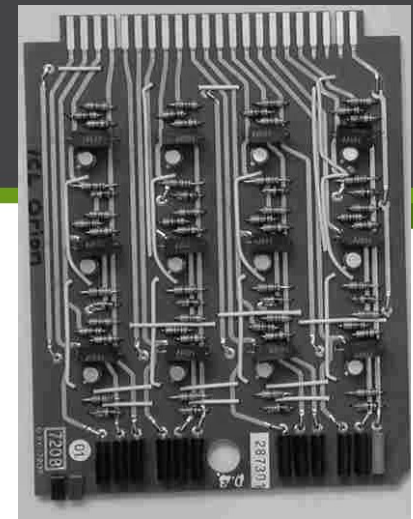
- Não existia ainda o conceito de Sistema Operacional.
- Tecnologia empregada nesta geração era basicamente a válvula e a programação era realizada diretamente em linguagem de máquina.
- Somente pessoas especializadas utilizavam o computador, mesmo grupo de pessoas projetava, construía, programava, operava e fazia a manutenção de cada máquina;
- Os dispositivos de entrada e saída eram basicamente: leitora de cartões, perfuradora de cartões e impressora, todos com baixa velocidade de operação e transferência de dados.
- Os computadores desta geração eram muito grande e utilizados para fins balísticos, previsão climática, calculo de energia atômica e outros fins científicos.

**Observação:** Alan Turin é um personagem importante desta geração. Exemplificada no filme Jogo da Imitação.

# Histórico

## ■ Segunda Geração

- Marcada pela substituição da válvula por transistores
- O desenvolvimento dos transistores tornou o computador mais confiável possibilitando sua comercialização - *Mainframes*.
- Diminuição considerável do tamanho dos computadores.
- Mudança de linguagem de máquina para assembly.
- Surge a ideia de Linguagem de programação - Fortran, Cobol.
- Primeiro SO da IBM - FMS (Fortran Monitor System).
- Cartões perfurados ainda são utilizados.
- **Operação:** cada programa (*job*) ou conjunto de programas escrito e perfurado por um programador era entregue ao operador da máquina para que o mesmo fosse processado - alto custo

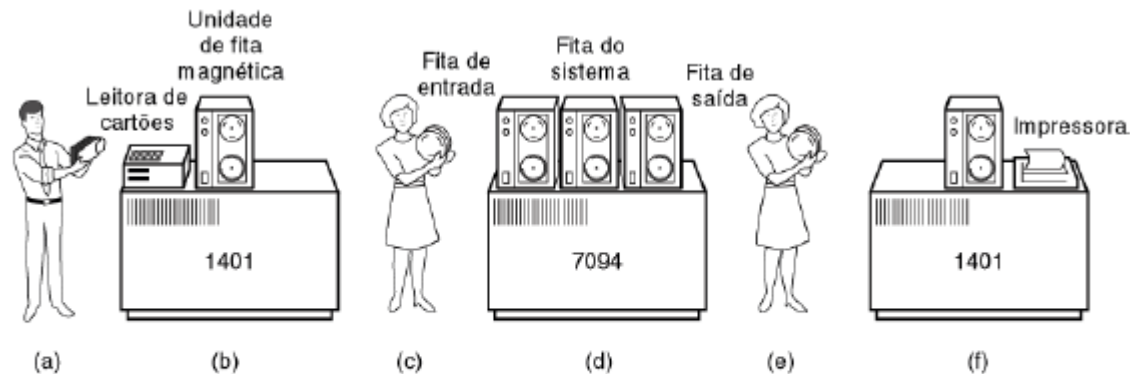


# Histórico

## ▪ Segunda Geração

### – Sistemas em *Batch* (lote)

- Consistia em coletar um conjunto de jobs e fazer a gravação desse conjunto para uma fita magnética utilizando um computador de pequeno porte. Após essa gravação, a fita era colocada no computador de grande porte responsável pelo processamento.
- O programa responsável por esse processamento era o antecessor dos sistemas operacionais atuais.



FMS (*Fortran Monitor System*)

Processamento: IBSYS – SO IBM para o 7094

# Histórico

## ▪ Terceira Geração

- Marcada pela utilização dos circuitos integrados (microchips) e das linguagens de alto nível.
- Nesta geração a IBM passou a separar a criação de hardware do desenvolvimento de sistemas.
- Surgimento do Unix. Sistema operacional que serviu de base para a construção de muitos outros: Linux, Solaris, BSD, etc.
- Surgimento das técnicas de:
  - **Multiprogramação**: execução de vários programas por meio da divisão da memória em partes.
  - **Timesharing**: divide o tempo de uso do processador entre todos os programas.
  - **Spooling** (*Simultaneous Peripheral Operation On Line*): possibilitar que a leitura de cartões de *jobs* fosse feita direta do disco. Assim que um *job* terminava, o sistema operacional já alocava o novo *job* à uma partição livre da memória direto do disco.

# Histórico

## ▪ Quarta Geração

- Marcada pela surgimento dos processadores (CPU - Unidade Central de Processamento) dos SOs MS-DOS, Unix, Mac OS da Apple.
- Surgimentos das linguagem orientadas a objetos (C++, Smalltalk) e dos PC - Computadores pessoais.
- Apple revoluciona com a utilização de interface gráfica (GUI).
- Microsoft lança a sua interface gráfica - Windows.

**Observação:** A história deste período da computação está muito bem retratada no filme “Piratas da Informática” (“*Pirates of Sylicon Valley*”), no documentário em três partes “O Triunfo dos Nerds” e no filme Jobs que retrata a vida de Stiven Jobs.

## ▪ Quinta Geração

- Era da computação distribuída: um processo é dividido em subprocessos que executam em sistemas multiprocessados e em redes de computadores ou até mesmo em sistemas virtualmente paralelos.
- Desenvolvimento e popularização do modelo cliente/servidor.
- Proliferação das redes de computadores (internet).
- Sistemas operacionais distribuídos.
- Sistemas operacionais de rede.
- Sistemas operacionais para dispositivos móveis.
- Unix → Minix → Linux;
- Família Windows (95, 98, Me, NT, 2000, XP, Vista, 7, 8, 10);
- MacOS, iOS, Android, Symbian, Android, WebOS, Tizen, chrome OS, etc.