

SISTEMAS OPERACIONAIS

AULA 2 – DEFINIÇÕES E HISTÓRICO

Prof.^a Sandra Cossul, Ma.



INTRODUÇÃO

“O mais fundamental de todos os programas do sistema é o sistema operacional que controla todos os recursos computacionais e provê uma base sobre a qual programas de aplicação podem ser escritos”.

“Um sistema operacional é constituído de um conjunto de programas que controla a execução dos programas de aplicação e atua como uma interface entre o usuário do computador e o hardware do computador”

HARDWARE

- São os **componentes físicos** do sistema computacional
- Processador, placa mãe, memória, etc...



SOFTWARE

- São os **componentes lógicos** do sistema computacional
- Conjunto de todos os **programas em operação** no computador



FIRMWARE - “SOFTWARE EMBARCADO”

- Conjunto de instruções operacionais **armazenados** de **forma permanente no hardware** de equipamentos eletrônicos
- Permitem o **funcionamento elementar** e a realização de **operações básicas** em certos dispositivos do computador
- **Controle do hardware de um dispositivo** (chip não volátil e raramente requer uma atualização) – baixo nível

DRIVER

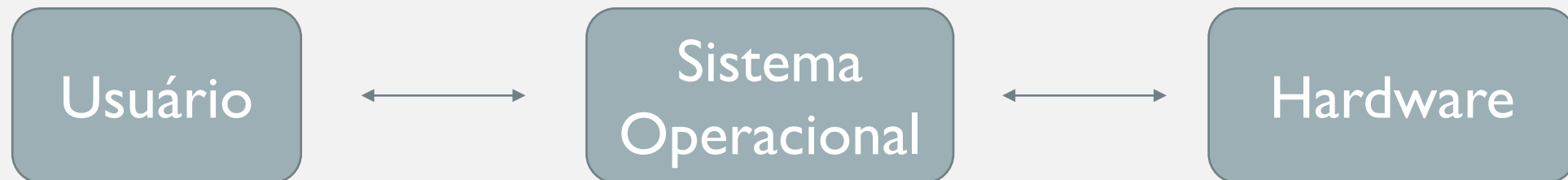
- **Intermediário** entre o **sistema operacional** e os componentes de **hardware**.
- O SO não tem suporte para todos os hardwares presentes na máquina
 - São projetados pelos fabricantes de hardware
 - **Ex.:** placa gráfica, mouse, etc.

CATEGORIAS DE SOFTWARE

- **Software de sistema (básicos)**
 - Fornecem uma plataforma para outro software
 - Inclui firmware, BIOS, *drivers* de dispositivos, **sistema operacional**, tradutores (de linguagens de programação)
 - Essenciais ao funcionamento do computador e periféricos
- **Software aplicativo**
 - Desenvolvidos para auxiliar o usuário na execução de alguma tarefa ou na obtenção da solução para algum problema (aplicação específica)
 - **Uso geral** (editores de texto, planilhas, etc.)
 - **Uso específico** (folha de pagamento, sistema de cadastro, análise estatística, etc.)

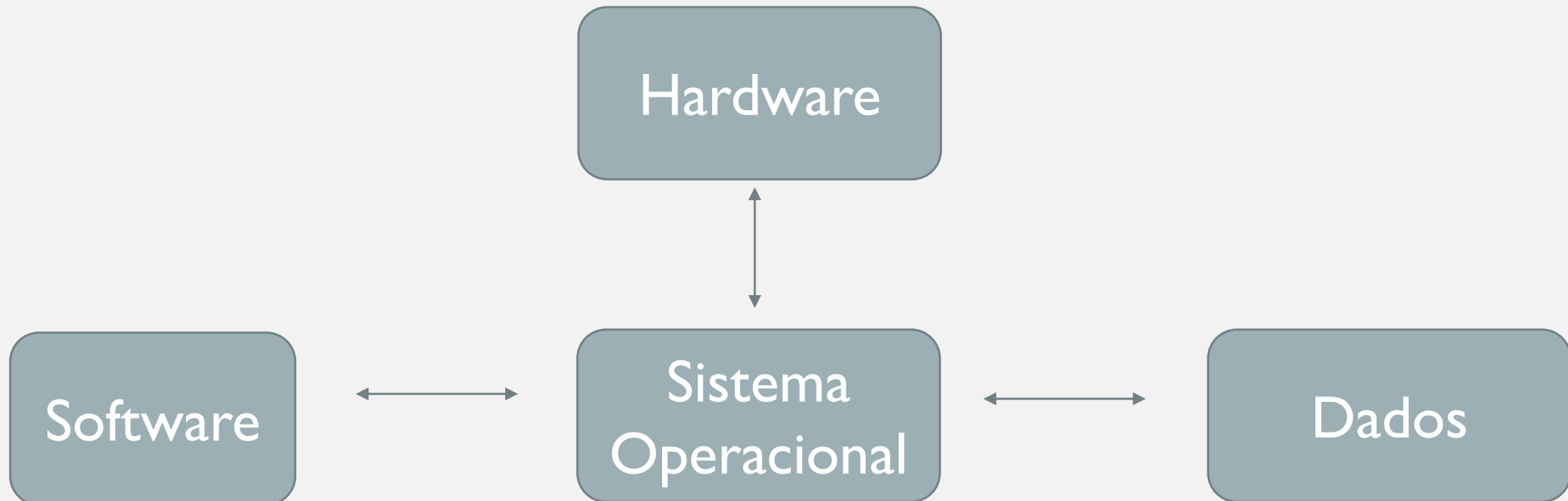
SISTEMA OPERACIONAL

- **Programa ou conjunto de programas** que oferecem da forma mais simples e transparente possível os recursos de um sistema computacional aos seus usuários, **controlando e organizando** o uso destes recursos.
- Interface básica entre **usuário** e **hardware do computador**



SISTEMAS OPERACIONAIS

- **Gerenciador de recursos**
 - Responsável por alocar hardware, software e dados



HISTÓRICO

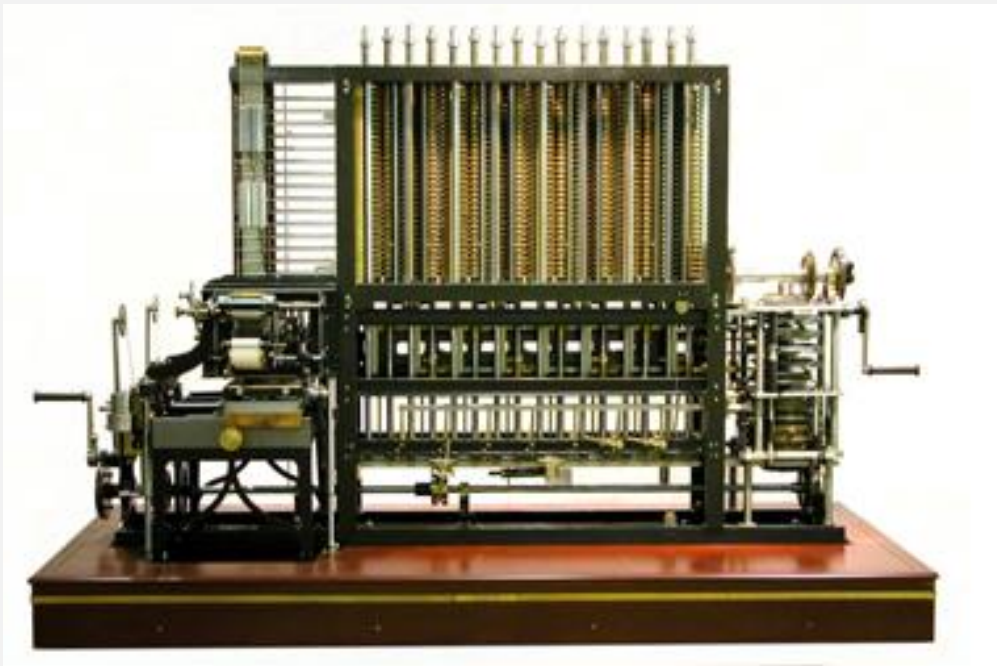
- Os **sistemas operacionais (SOs)**, em termos de suas origens e desenvolvimento, acompanharam a própria **evolução dos computadores.**

O INÍCIO

- O primeiro **computador digital** foi projetado pelo matemático inglês **Charles Babbage** (1792 – 1871), conhecido como a **Máquina Analítica**.
 - Não existia tecnologia na época para fabricar (inteiramente mecânica)
- Babbage percebeu que seria preciso um software para sua máquina analítica funcionar.
- Então ele contratou uma jovem chamada **Ada Lovelace** (filha de Lord Byron) para implementar esse software.
- Que, mais tarde, deu nome a linguagem de programação Ada.

O INÍCIO

- Projeto da máquina analítica de Charles Babbage
- Ada Lovelace



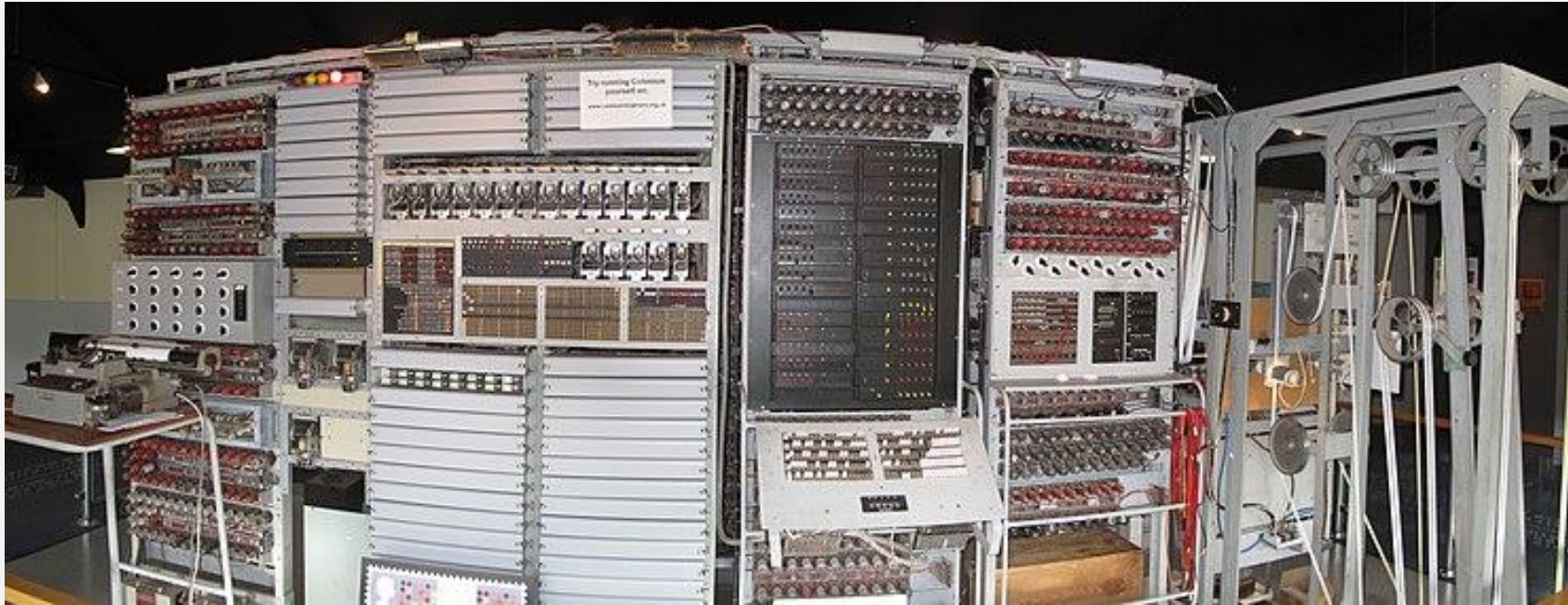
I^a GERAÇÃO - VÁLVULA ELETRÔNICA

1945 - 1955

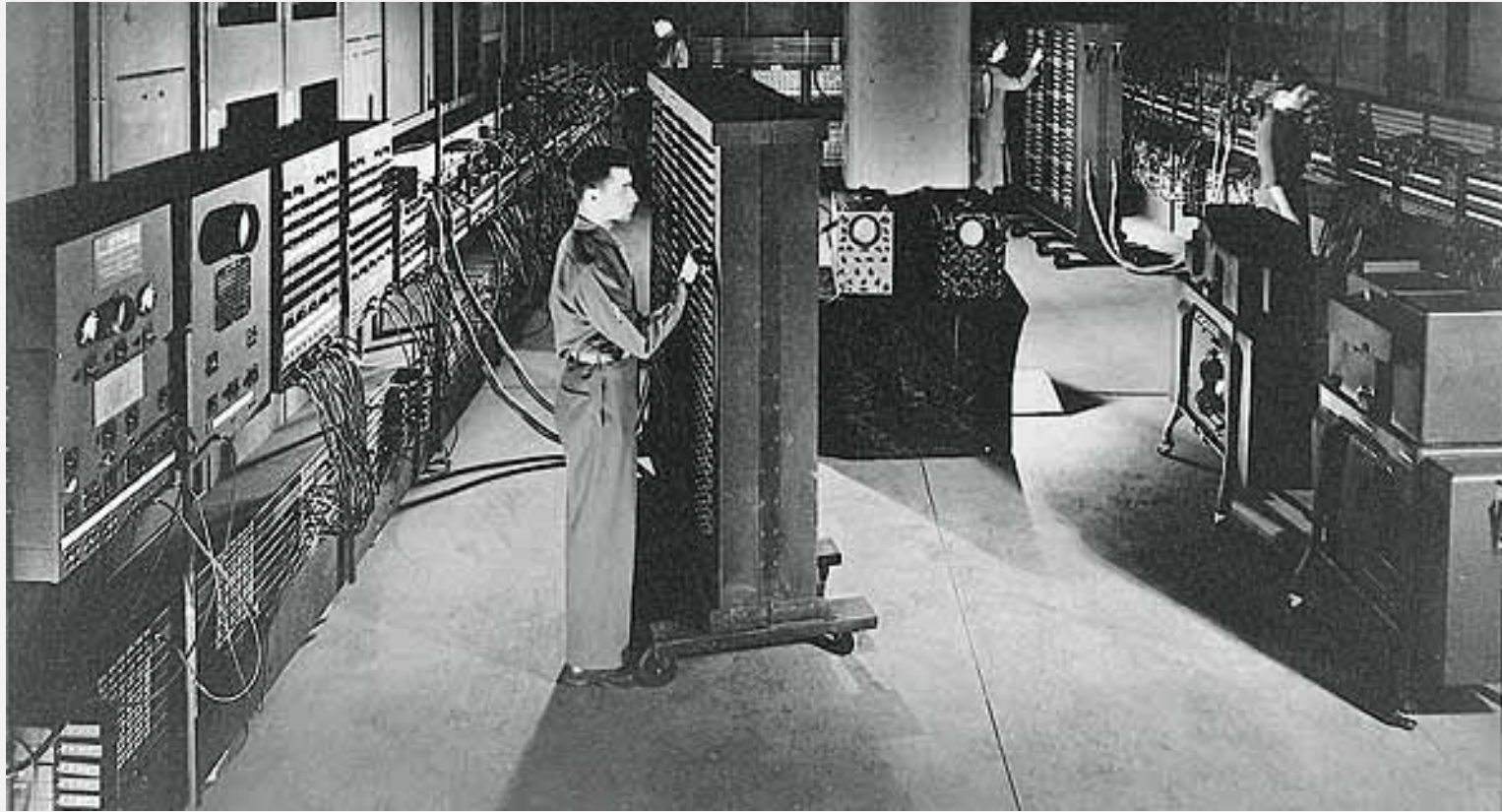
- **2^a Guerra Mundial** – marco do surgimento de computadores digitais
- Invenção da **válvula eletrônica**, utilizada na construção dos primeiros computadores
- Possibilitaram realizar operações aritméticas por meio de circuitos eletrônicos
- Uso restrito;
- Precisava ser reprogramado a cada tarefa;
- Muito lentos;
- Grande consumo de energia;
- Problemas devido a muito aquecimento.



COLOSSUS I

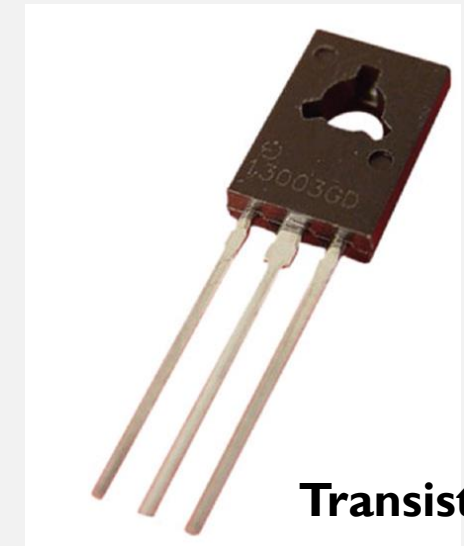


ENIAC



2ª GERAÇÃO – TRANSISTORES DÉCADAS DE 50 E 60 (1955 – 1965)

- Substituição das válvulas pelos **transistores** (tamanho 100 vezes menor que a válvula)
- reduziu de forma significativa o volume dos computadores e aumentou a sua capacidade de armazenamento.
- Início do uso comercial de computadores
- Ganho em velocidade, tamanho e custo



Transistor

2ª GERAÇÃO – TRANSISTORES

DÉCADAS DE 50 E 60 (1955 – 1965)

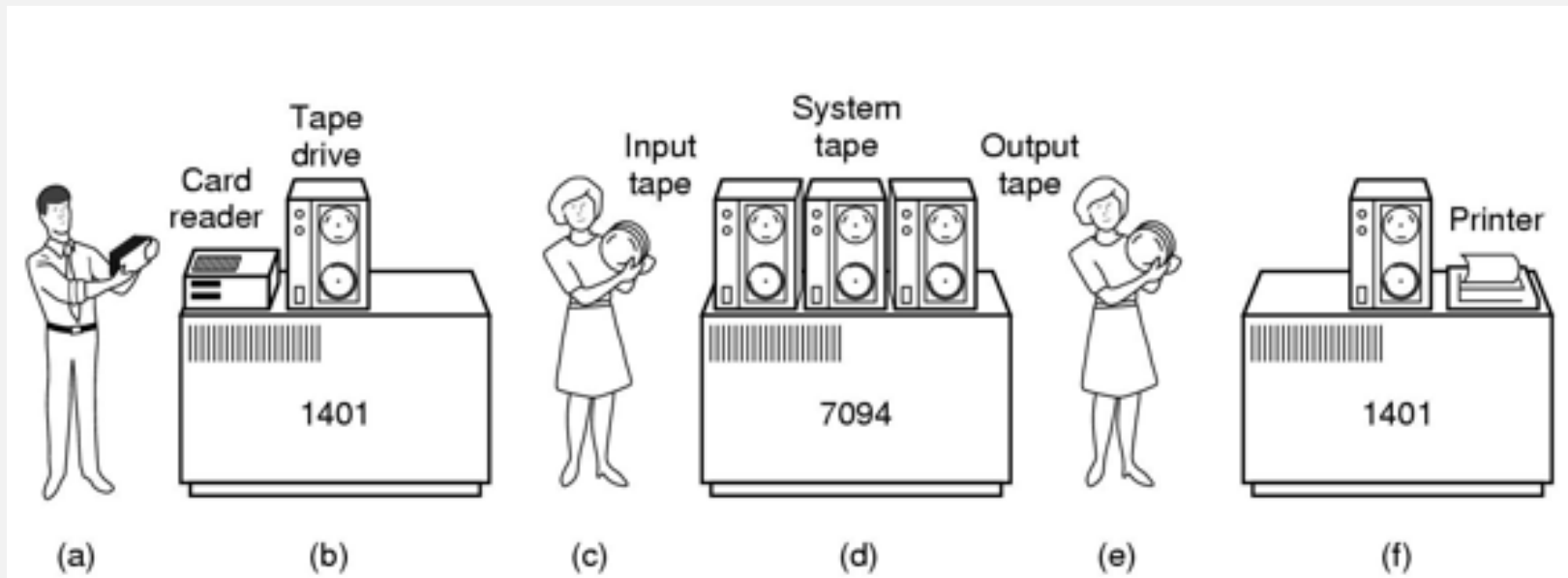
- Uso de cartões perfurados
- Computadores em salas especiais com ar condicionado e devido ao alto custo restritos a grandes empresas e universidades.



2ª GERAÇÃO – TRANSISTORES

DÉCADAS DE 50 E 60 (1955 – 1965)

- Passos para a execução de uma tarefa:



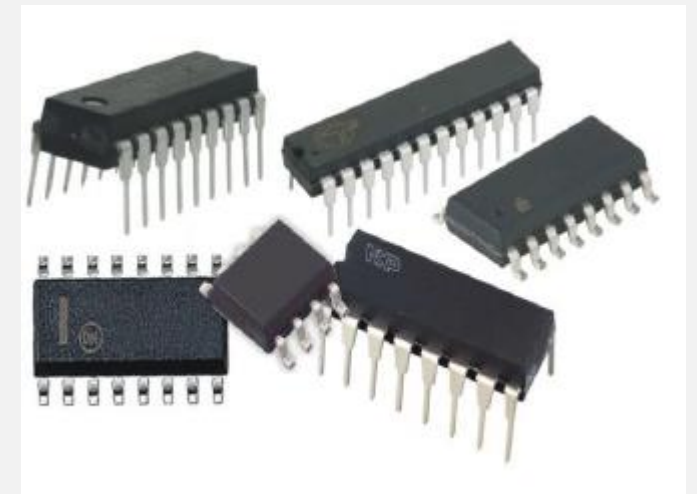
2ª GERAÇÃO – TRANSISTORES DÉCADAS DE 50 E 60 (1955 – 1965)

- IBM 7094



3ª GERAÇÃO – CIRCUITO INTEGRADOS DÉCADAS DE 60 E 70 (1965 – 1980)

- **Circuitos integrados:** dispositivos que incorporam inúmeros transistores e outros componentes eletrônicos em formato de miniaturas em um único encapsulamento.
- **Chip – inúmeros transistores**
- **Vantagens:** maior confiabilidade, menores, baixo consumo de energia e custo de fabricação menor
- **Computadores tornam-se mais acessíveis!**



Circuitos integrados

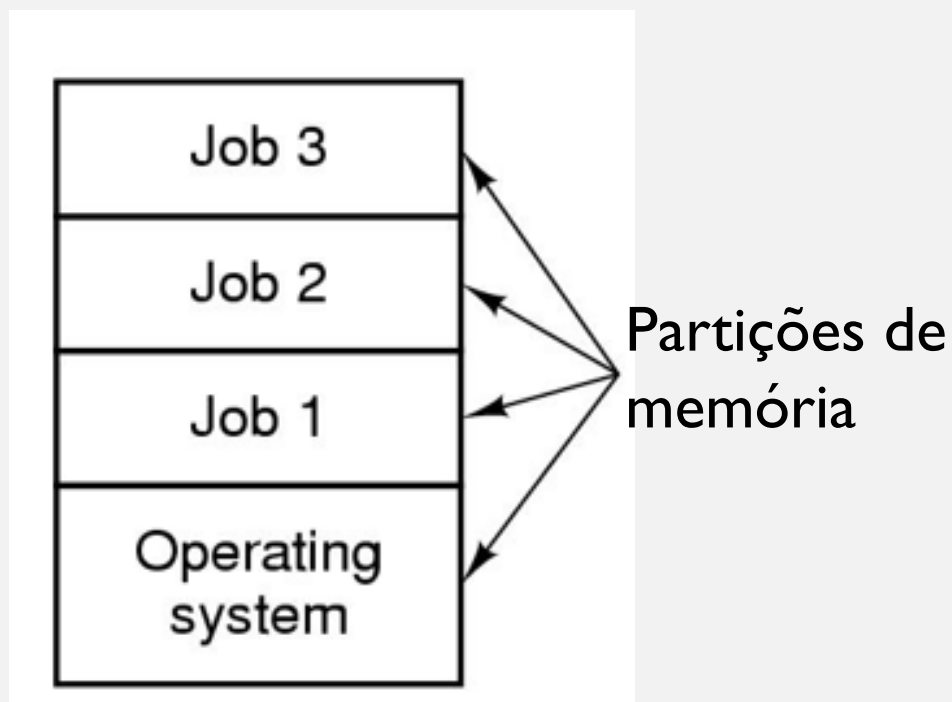
IBM SYSTEM 360

- **1964**, lançado pela IBM
- Primeira família de computadores projetado para várias aplicações, tanto comerciais quanto científicas
- Vendido entre 1965 e 1978



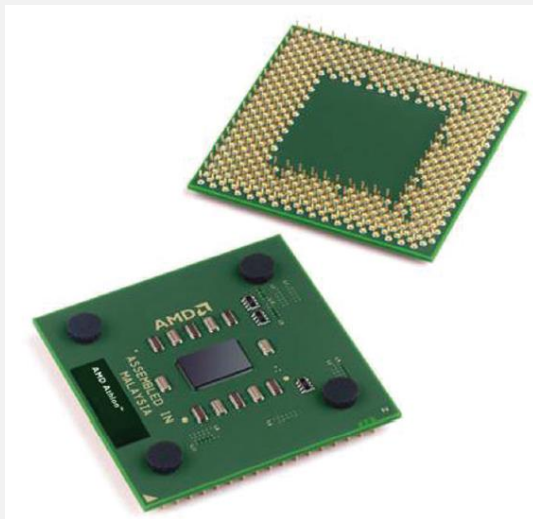
3ª GERAÇÃO – CIRCUITO INTEGRADOS DÉCADAS DE 60 E 70 (1965 – 1980)

▪ Multiprogramação



- Desenvolvimento de técnicas de gerenciamento de recursos no SO
- Evitar ociosidade do processador
- **Solução:** dividir a memória em várias partes, com uma tarefa diferente para cada partição
- Ocupado 100% do tempo

4ª GERAÇÃO – MICROPROCESSADORES (1980 – ATUAL)



4ª GERAÇÃO – MICROPROCESSADORES (1980 – ATUAL)

- **VLSI** – very large scale integration
- **Computadores pessoais**
- Surgem os softwares integrados
- Sistemas operacionais

4ª GERAÇÃO – MICROPROCESSADORES (1980 – ATUAL)

- **IBM lança o PC - 1981**
- Entra no mercado de computadores pessoais/domésticos
- MS-DOS (Microsoft disk operating system)
- **PC – Personal Computer**



4ª GERAÇÃO – MICROPROCESSADORES (1980 – ATUAL)

- **Macintosh**, lançamento da Apple - 1984
- Design influenciado pelo computador da Xerox Alto
- Tinha mouse, teclado e foi aplaudido pela interface com janelas e ícones.
- **GUI** – graphical user interface

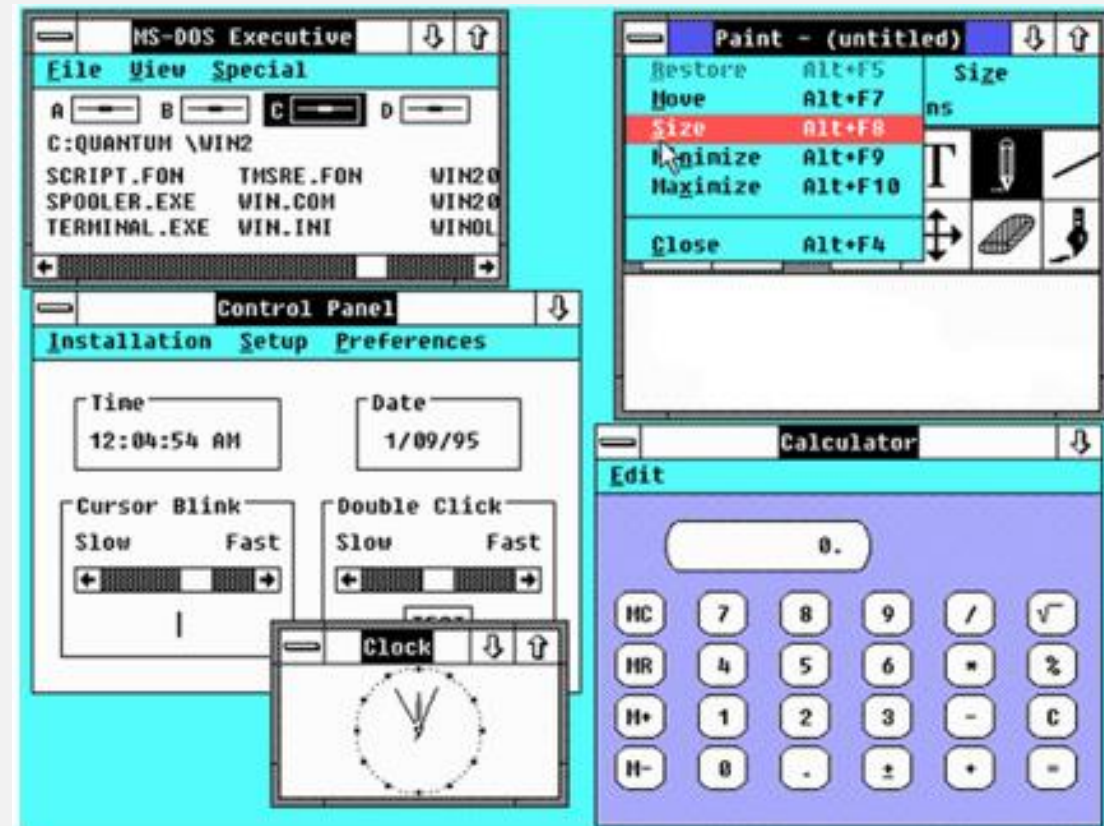


HISTÓRIA WINDOWS

- Microsoft foi fortemente influenciada pelo sucesso do Macintosh
- Lança sua interface, sucessora do MS-DOS, o **Windows**.

HISTÓRIA WINDOWS

- **Windows 1.0 e Windos 2.0**



HISTÓRIA WINDOWS

- **Windows 95**
 - Versão independente do MS-DOS, mas ainda usava partes do DOS para realizar a inicialização
- **Windows 98**, com muitas melhorias, mas ainda com uma certa dependência do DOS
- **Windows NT** (New Technology), escrito do zero
 - projetado para servidores e workstations
- Uma nova versão do Windows 98 foi chamada de Windows ME

HISTÓRIA WINDOWS

- **Windows 95**



HISTÓRIA WINDOWS

- **Windows 98**

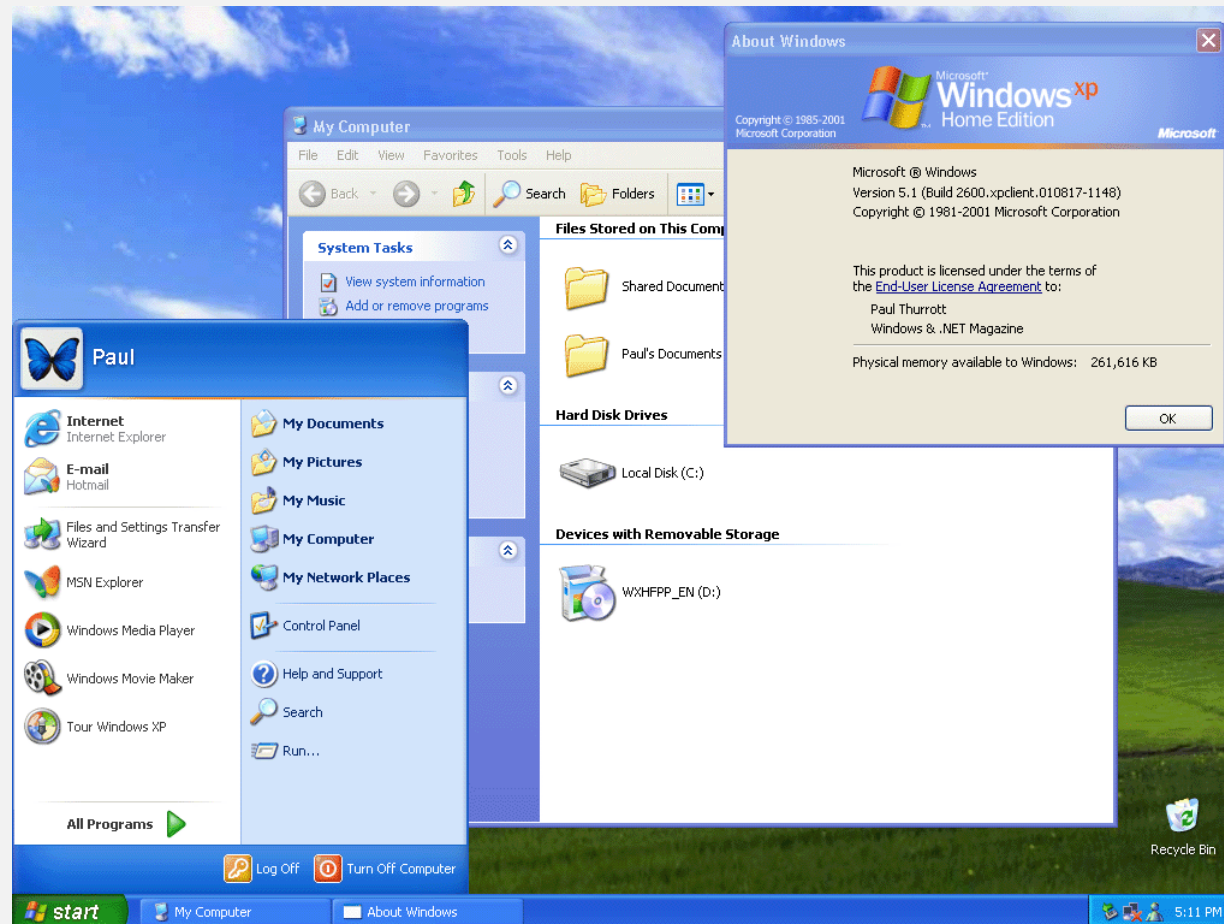


HISTÓRIA WINDOWS

- Em 2001 foi lançado o **Windows XP**
 - Ele possui cerca de 33 milhões de linhas de código
- Em 2006 foi lançado o **Windows Vista**, focado em qualidades visuais
 - Possui defeitos de consumo de recursos
- Em 2009 foi lançado o **Windows 7**, que em 2012 alcançou 50% dos usuários mundiais.

HISTÓRIA WINDOWS

■ Windows XP



HISTÓRIA WINDOWS

■ Windows Vista



HISTÓRIA WINDOWS

■ Windows 7

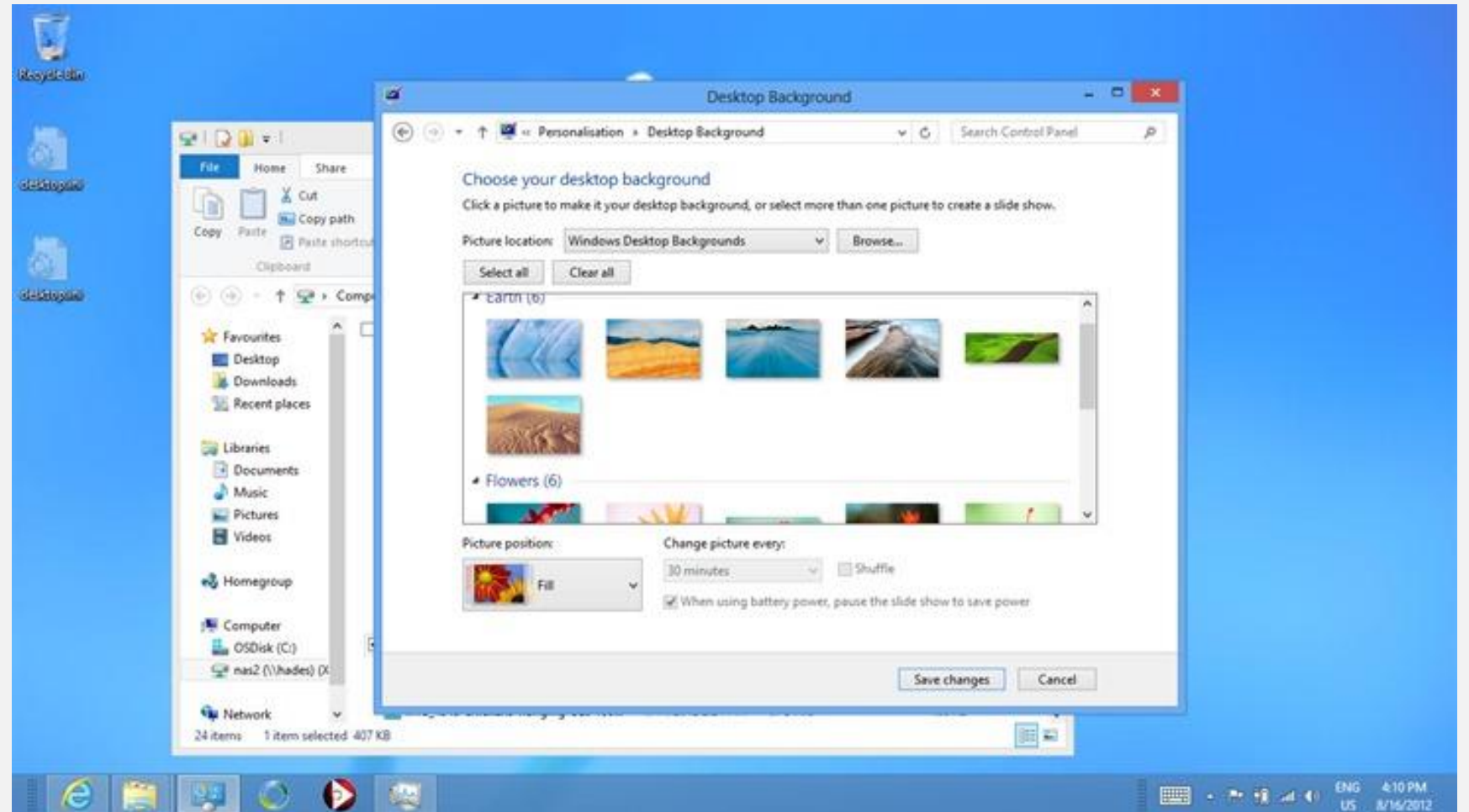


HISTÓRIA WINDOWS

- Em 2012 foi lançado o **Windows 8** com sua principal característica sendo a remoção do Menu Iniciar uso da linguagem de design chamada *Metro UI*
 - Nova Interface para melhorar experiência do usuário em tablets
 - Recursos baseados no Windows Phone
 - Suporte para USB 3.0 e NFC
 - Não foi muito bem aceito pelos usuários: onde está o menu Iniciar?
 - Difícil usabilidade
- Substituído pelo Windows 8.1

HISTÓRIA WINDOWS

- **Windows 8**



HISTÓRIA WINDOWS

■ Windows 8



HISTÓRIA WINDOWS

- Em 2015 foi lançado o **Windows 10**
 - Amplamente utilizado atualmente
 - Aplicativos universais (para vários produtos) – expansão da interface *Metro*
 - Interface *Fluent Design*
 - Ambiente mais direcionado ao uso em computadores desktop (conforme versões anteriores)
 - Novo navegador: Edge

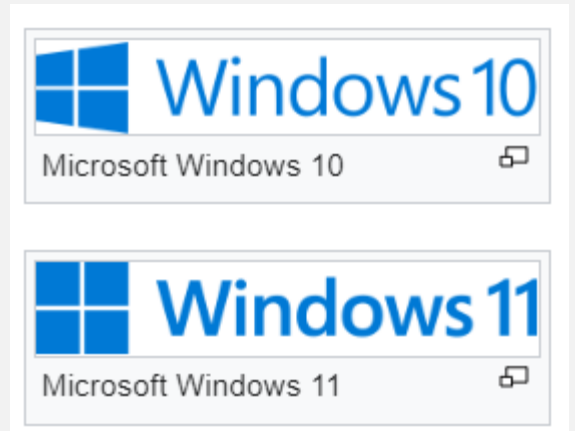
HISTÓRIA WINDOWS

■ Windows 10



HISTÓRIA WINDOWS

- **Windows 11**
 - Lançado em outubro de 2021 – versão atual
 - Promete ser mais rápido que o Windows 10
 - Foca em usabilidade, flexibilidade e segurança
 - Novo logotipo, interface de usuário atualizada e *widgets*
 - Requerimentos de hardware (processador de 64 bits, mínimo de 4 GB RAM, espaço em disco de 64 GB, TPM, etc.)



HISTÓRIA WINDOWS

■ Windows 11



PARTICIPAÇÃO DE MERCADO VERSÕES WINDOWS



- <https://gs.statcounter.com/os-version-market-share/windows/desktop/worldwide>

HISTÓRIA LINUX

- **1969** - Ken Thompson e Dennis Ritchie (AT&T Bell Laboratories) conceberam e implementaram o sistema operacional **UNIX**
- **1971** - lançamento do **UNIX** (linguagem assembly)
- **1973** – UNIX foi reescrito na linguagem de programação C
- Disponibilidade de uma implementação do UNIX em **linguagem de alto nível** fez a sua **portabilidade** para diferentes plataformas de computador se tornar mais fácil.
- Amplamente adotado, copiado e modificado!

HISTÓRIA LINUX

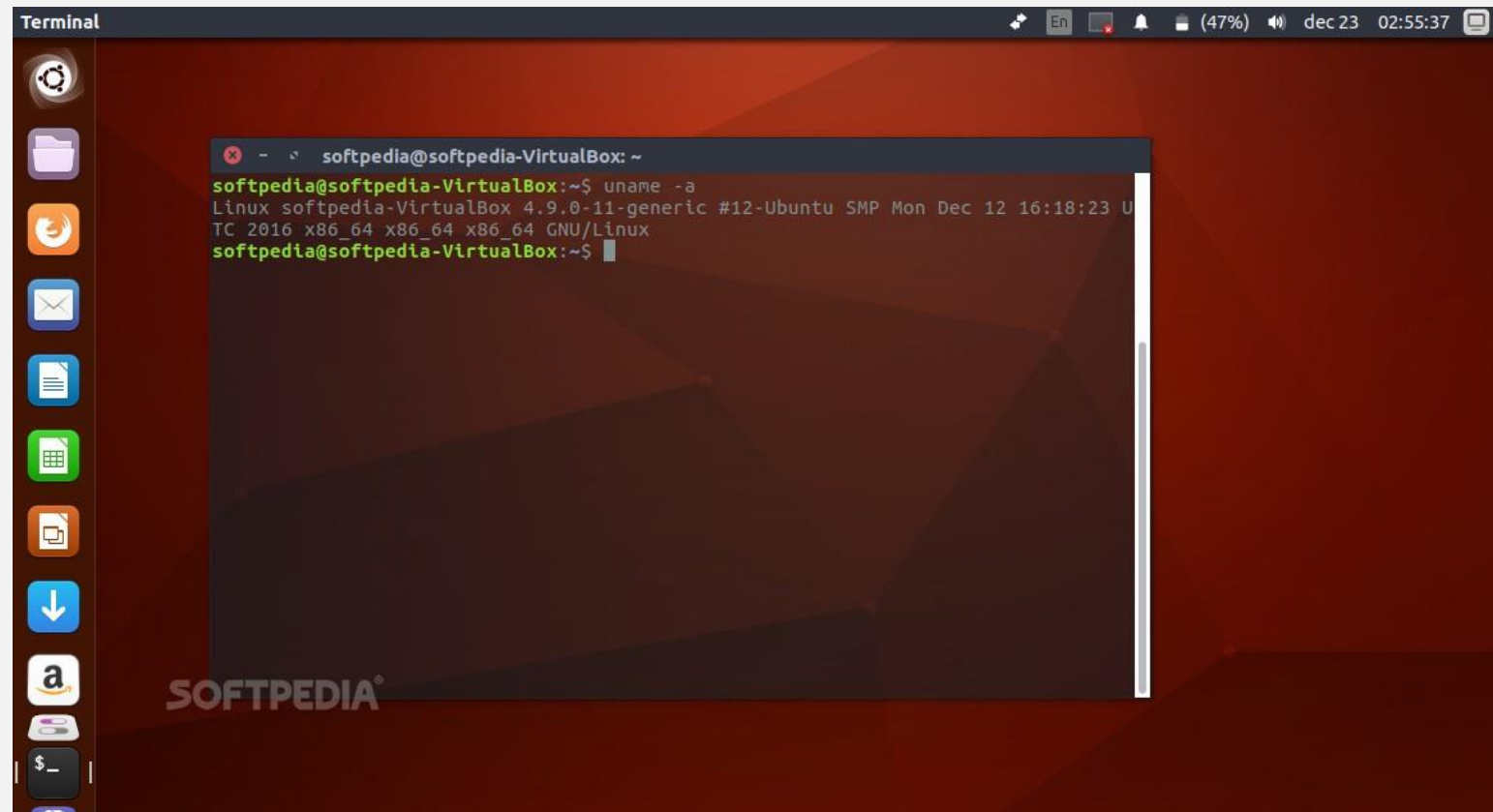
- **Projeto GNU** – iniciado em 1983 por Richard Stallman
- **Objetivo:** criar um sistema de software completamente compatível com UNIX, composto inteiramente de software livre.
- **GPL** – General Public License
- Um programa sob essa licença poderia ser usado e ter a colaboração de qualquer outro programador
- **Início da década de 90** – muitos dos programas necessários em um SO foram concluídos (“pedaços de software”).

HISTÓRIA LINUX

- **1990** – Linus Torvalds escreveu o **núcleo Linux**, utilizando os “pedaços” de software que já estavam prontos e com a ajuda de vários programadores voluntários através da Usenet (listas de discussão da internet).
- **1992** – Linus mudou a licença do núcleo Linux, de uma licença própria para uma licença livre e compatível com a GPL do projeto GNU.
- Desde então, muitos programadores tem contribuído com o desenvolvimento (várias distribuições GNU/LINUX).

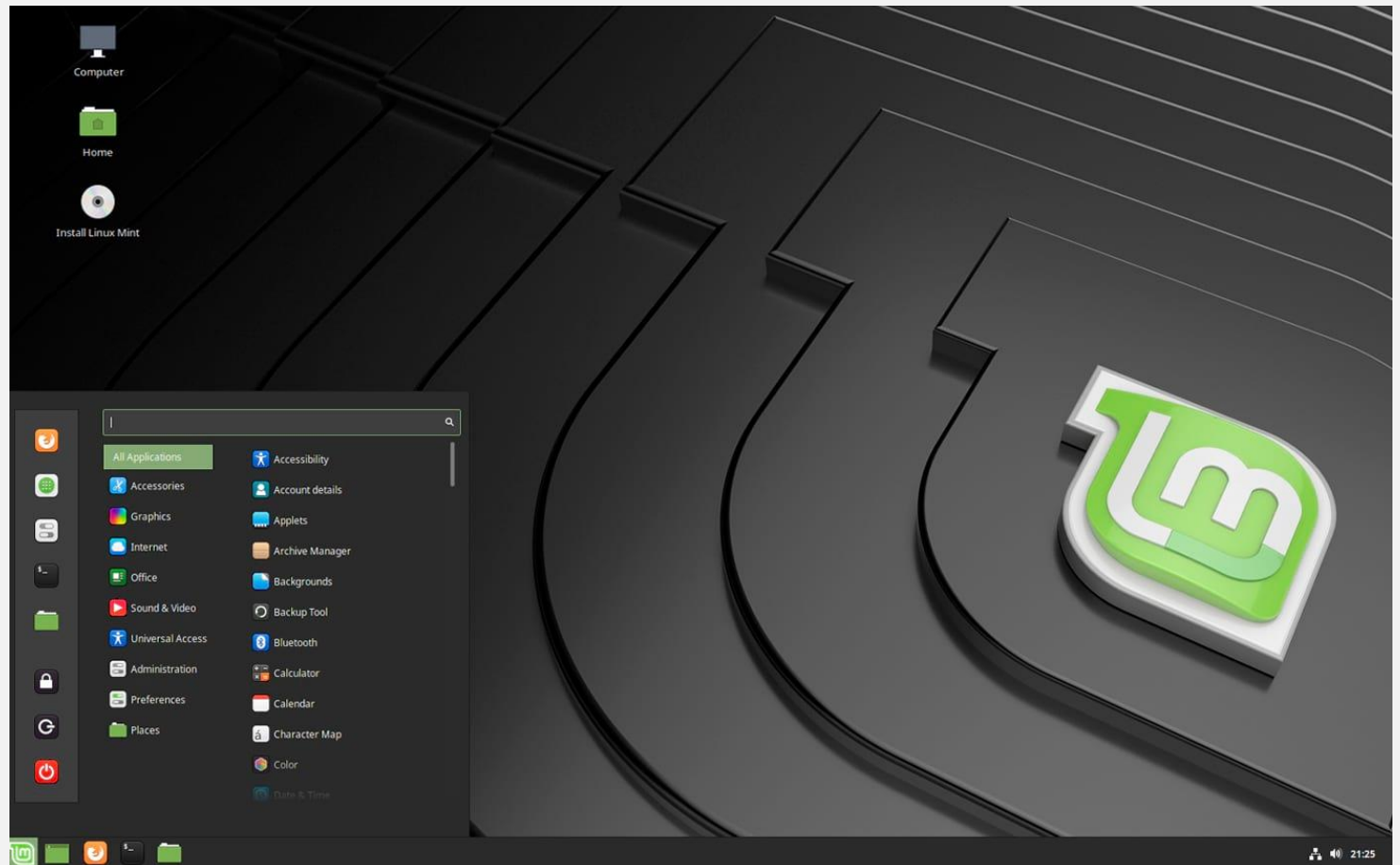
HISTÓRIA LINUX

- **Linux Ubuntu 16.04**



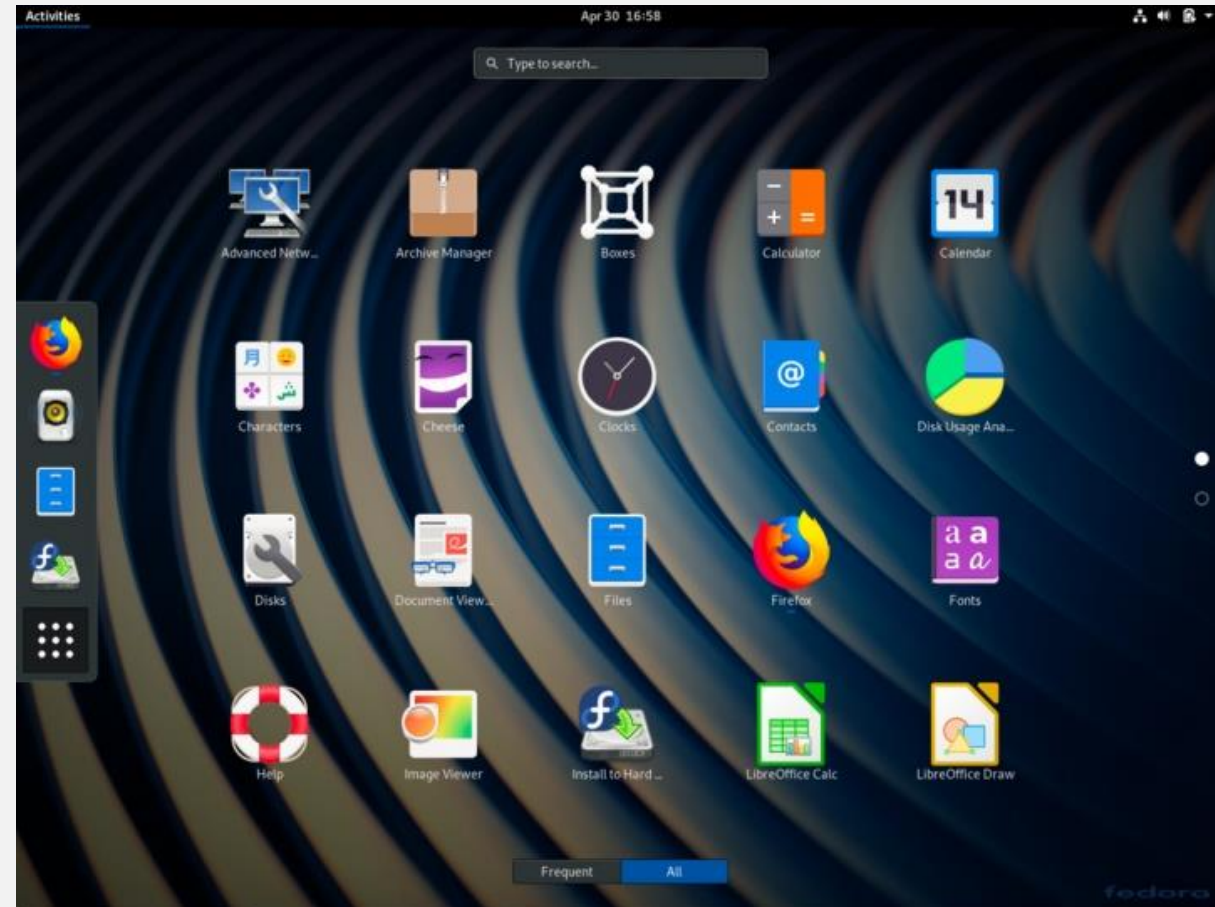
HISTÓRIA LINUX

- **Linux Mint**



HISTÓRIA LINUX

- **Linux Fedora**



HISTÓRIA LINUX

- **1996** – Torvalds anuncia um mascote para o Linux
- Tux – Trovalds'Unix



OUTROS SISTEMAS OPERACIONAIS

- **MacOS** – escrito a partir do UNIX
- **iOS**
- **Android** – sistema operacional para *mobile* baseado numa versão modificada do Linux
- **Chrome OS** – SO baseado em Linux implementado pelo Google
- **Chrome OS Flex** – SO gratuito para computadores com hardware mais antigo (2022).
- **BSD** – SO baseado no Unix (FreeBSD, NetBSD, OpenBSD)

PRÓXIMA AULA

- Conceitos introdutórios Sistemas Operacionais

BIBLIOGRAFIA

- Tanenbaum, A. S. **Sistemas Operacionais Modernos**. Pearson Prentice Hall. 3rd Ed., 2009.
- Silberschatz, A; Galvin, P. B.; Gagne G.; **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. LTC. 9th Ed., 2015.
- Stallings, W.; **Operating Systems: Internals and Design Principles**. Prentice Hall. 5th Ed., 2005.