

Desenvolvimento histórico

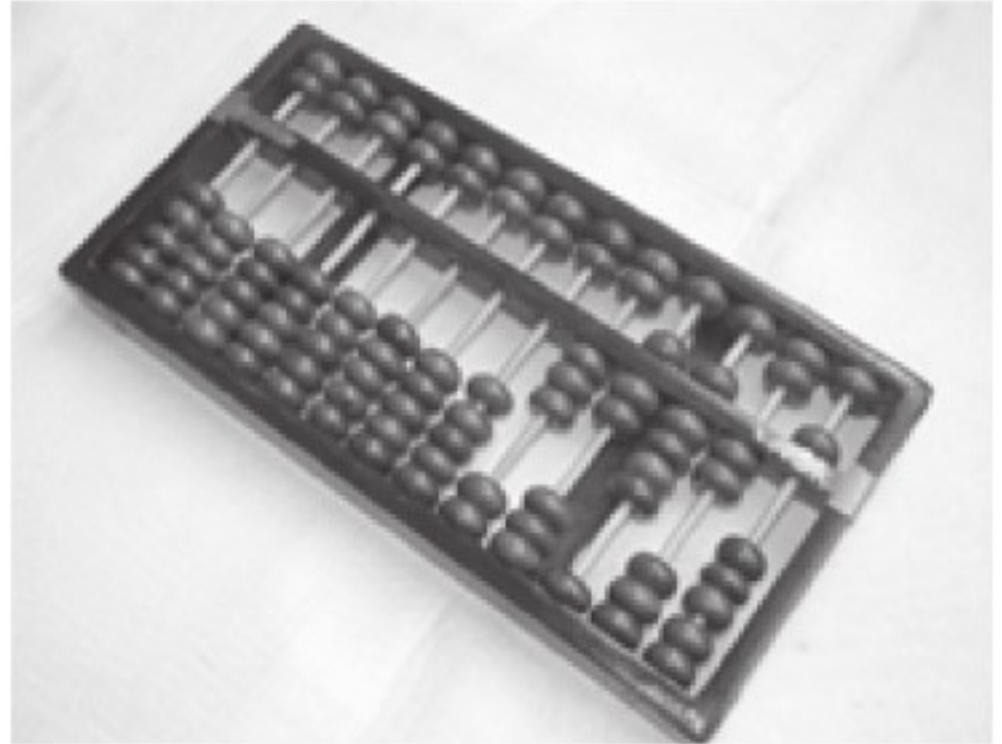
Eduardo Furlan Miranda

2024-08-01

Baseado em: Tangon, LG; Santos RC. Arquitetura e organização de computadores. EDE, 2016. ISBN 978-85-8482-382-6.

Máquinas de Cálculo Mecânicas

- Ábaco (4000 a.C.)
 - Considerado o primeiro tipo de computador



Ossos de Napier (1614)

- Tábua de logaritmos



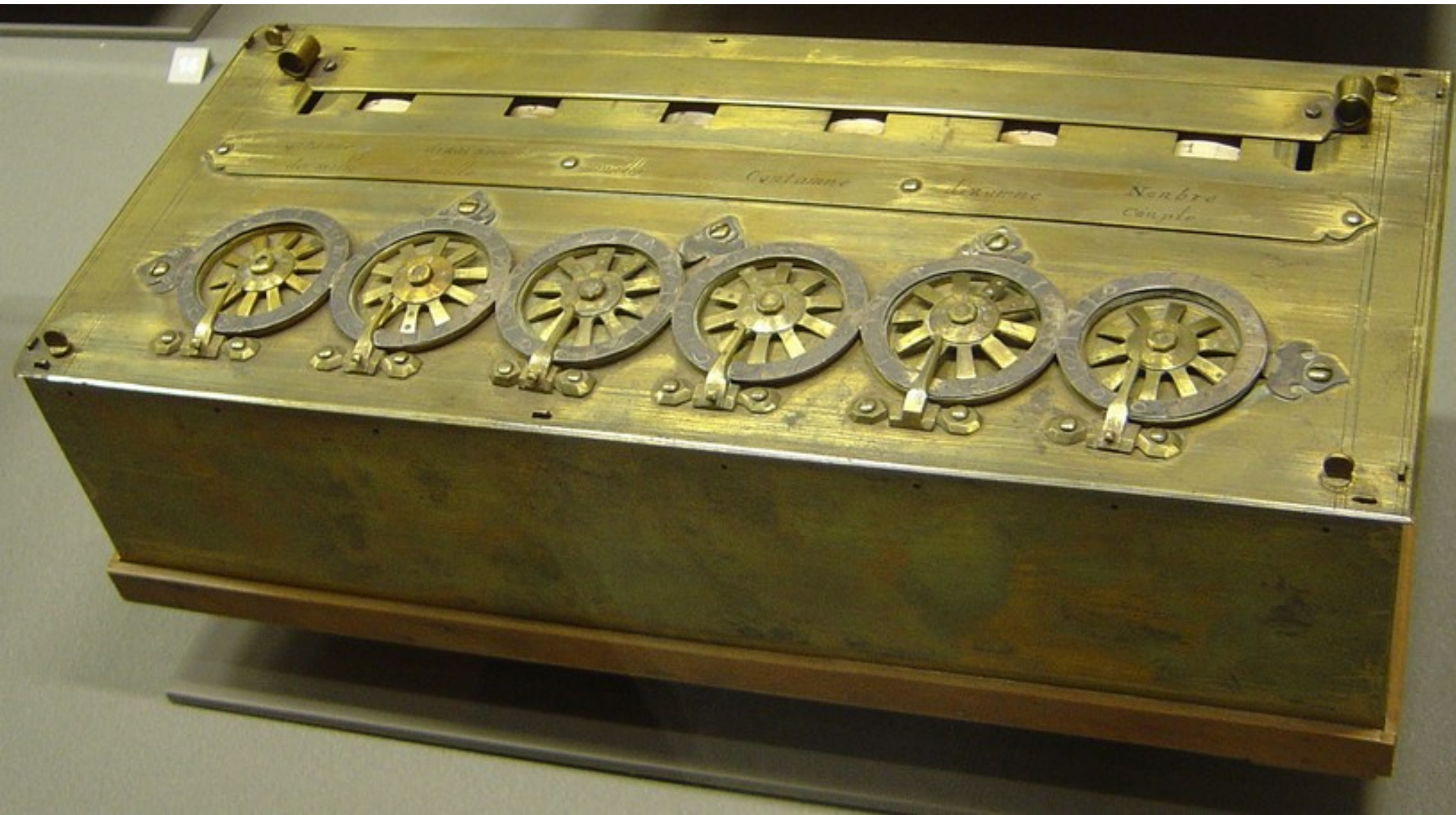
Régua de cálculo (1622)

- Baseado na tábua de logaritmos de Napier (1614)



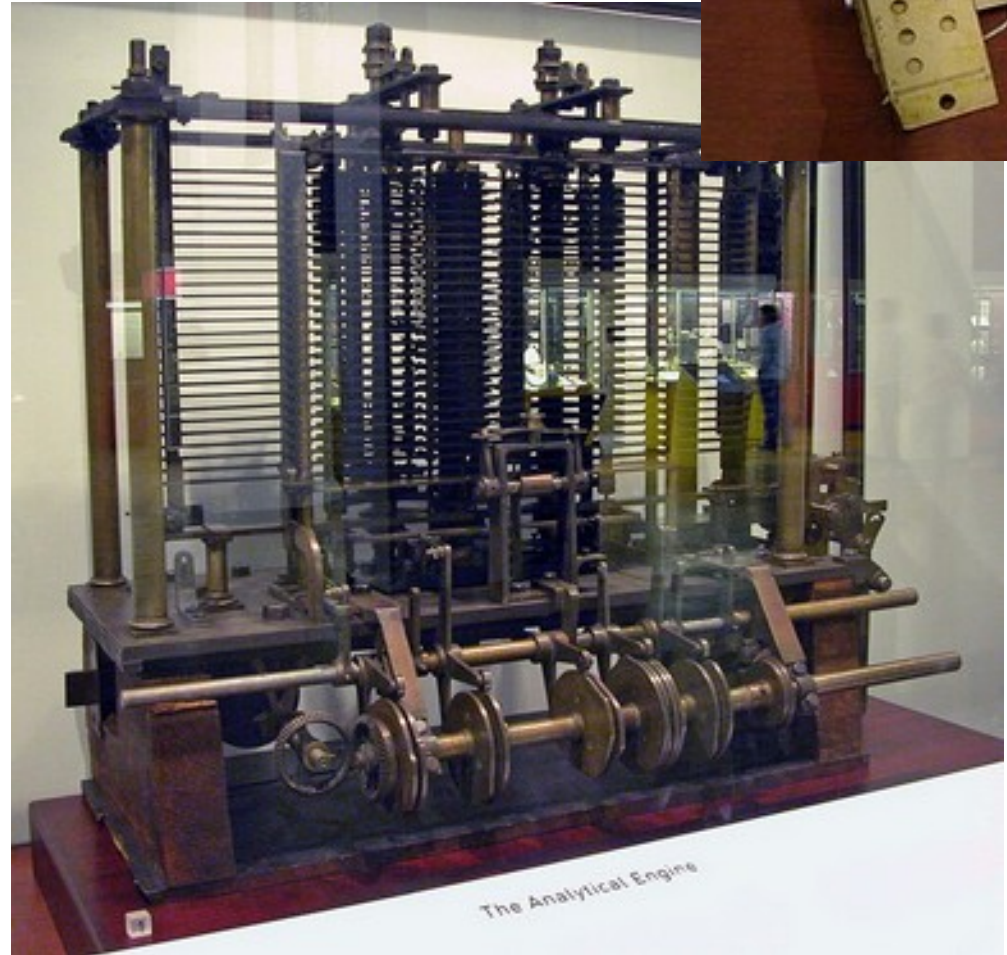
Calculadora de Pascal (1642)

- Adição, subtração, multiplicação, divisão



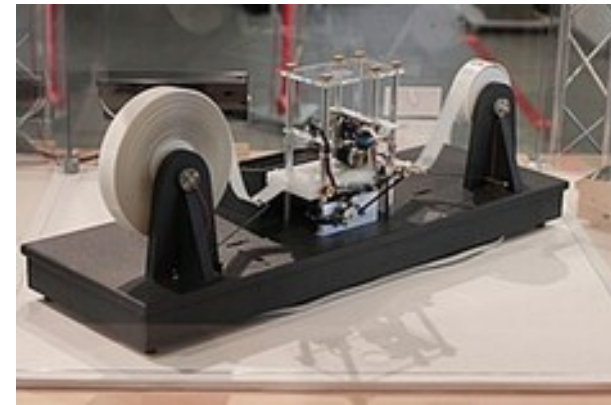
Máquina Analítica (1837)

- Charles Babbage
 - Incorporava uma unidade lógica aritmética, controle de fluxo de controle na forma de saltos condicionais, laços e memória integrada
 - Cartões perfurados



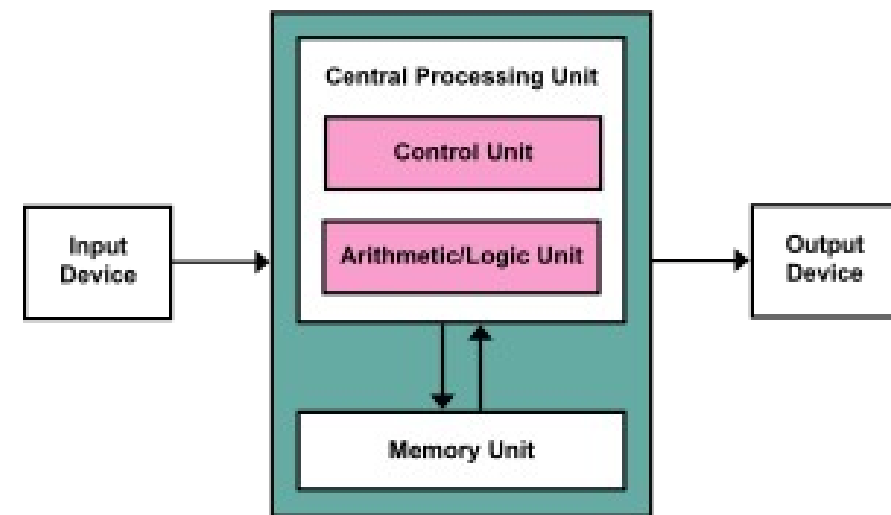
Máquina Universal (1936)

- Alan Turing, matemático britânico
- Máquina conceitual, um modelo abstrato
 - Aspectos lógicos do funcionamento de um computador
 - Memória, processamento, linguagens
 - Resolução de algoritmos e problemas matemáticos computáveis
- Base para toda a Ciência da Computação e para o surgimento da arquitetura dos computadores modernos



Máquina de John von Neumann (1945)

- Aperfeiçoa a máquina teórica de Turing
- Definiu uma arquitetura básica dos computadores modernos, chamada de Arquitetura de von Neumann
- Unidades de processamento, aritmética e lógica, registradores, controle, contador de programa, unidade externa de armazenamento, entrada/saída
- Memória armazena dados e programas no mesmo espaço (gargalo de von Neumann)



Gerações de computadores

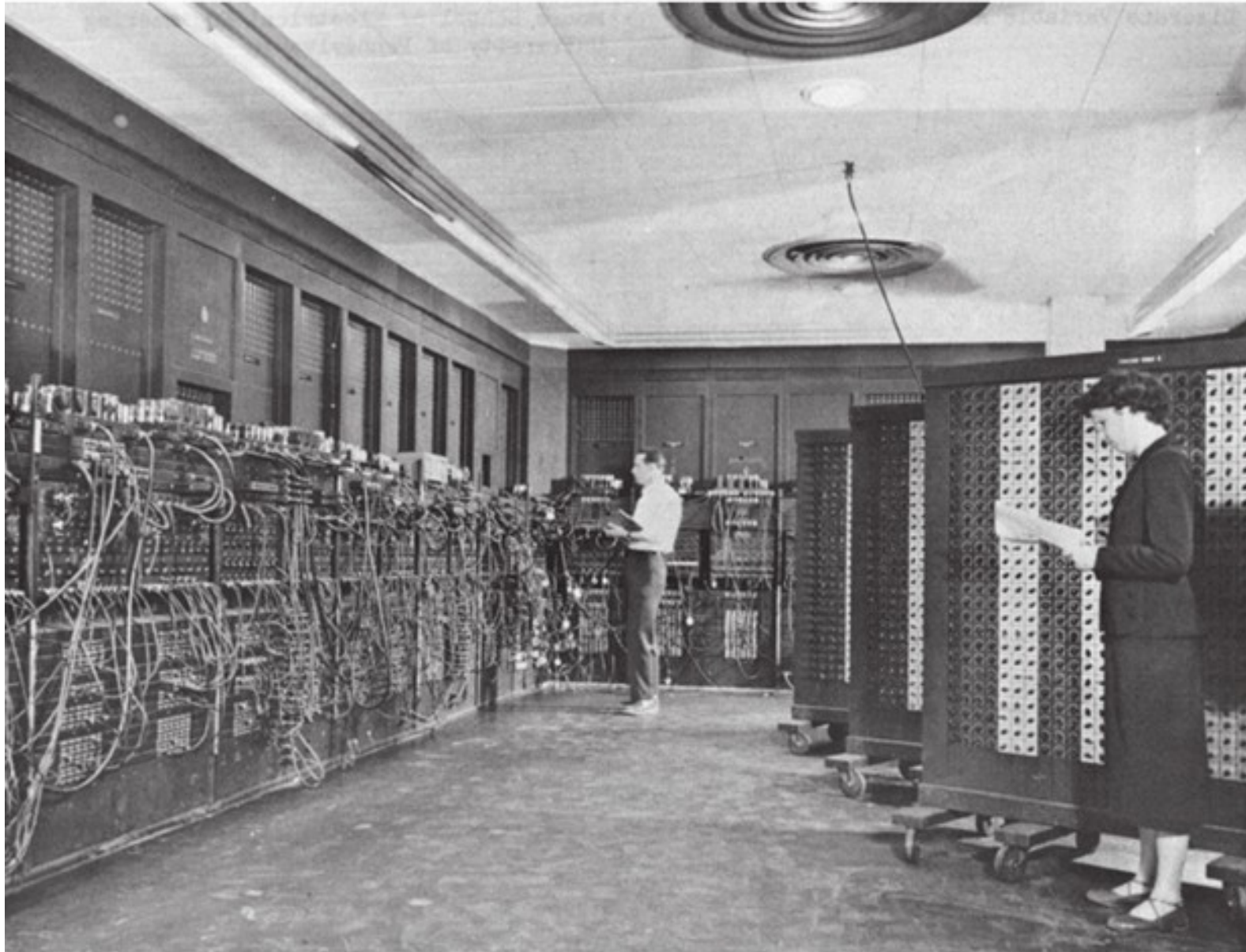
- 1a Geração – entre 1946 e 1954 – válvulas
- 2a Geração – entre 1955 e 1964 – transistores
- 3a Geração – entre 1964 e 1977 – circuitos integrados
- 4a Geração – entre 1977 e 1991 – primeiros processadores
- 5a Geração – entre 1991 até os dias atuais – processadores mais poderosos, multimídia, rede

Primeira geração de computadores

- Os computadores são máquinas capazes de realizar cálculos de forma automática e armazenar seus resultados.
- Para isso, há dispositivos que permitem a entrada dos dados e sua visualização acontece por meio de dispositivos de saída
- A primeira geração dessas máquinas aconteceu entre 1946 e 1954.
- Eram computadores que funcionavam a válvula, um tubo de vidro parecido com uma lâmpada e que tinha a função de proporcionar o processamento de informações

ENIAC (1946)

11/22



ENIAC

- 18.000 válvulas, 7.200 diodos, 1.500 relês
- 27 toneladas
- Usava cartões perfurados
 - Também como memória externa
- As instruções eram programadas diretamente em linguagem de máquina



Segunda geração de computadores -transístores (1950-1960)

- Eram muito menores que as válvulas, não precisavam de um pré-aquecimento para poder funcionar, e duravam mais
- Assembly em substituição à linguagem de máquina
- Linguagens Fortran e Pascal
- Armazenamento em disco e fita magnética

Segunda geração



Property of Museum of History & Industry, Seattle

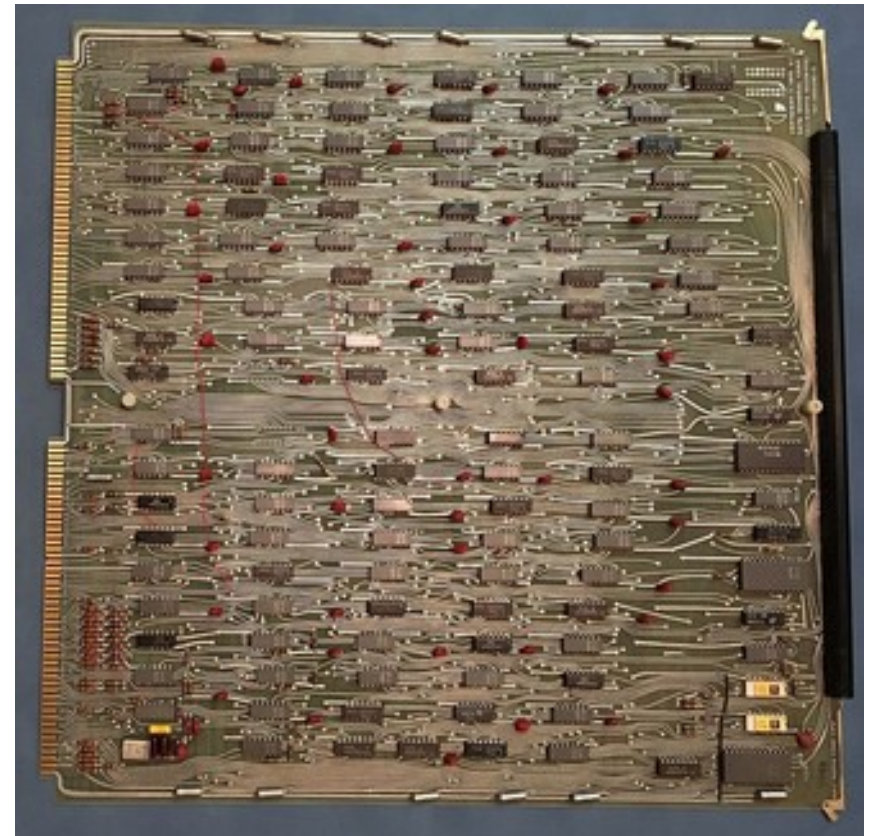
Terceira geração de computadores - circuitos integrados (1960-1980)

- Milhares de transistores em um único componente eletrônico
- Reduzindo drasticamente o tamanho das máquinas
- Aumentando muito rapidamente a capacidade de processamento
- Computadores passaram a ser programados em linguagens de alto nível

Terceira geração



- 1969: Data General Nova
- Empregava circuitos de integração de média escala (MSI)
- Processador:



Quarta geração de computadores

- Entre 1977 e 1991
- Microprocessadores de 8, 16, e 32 bits
- Sistemas operacionais
 - Unix
 - MS-DOS
 - Mac OS
- Linguagens como Smalltalk, C e C++
- Disco rígido, impressora, e teclado com os modelos atuais
- Microcomputadores Pessoais

Quarta geração de computadores




- Digital Equipment Corporation (DEC): First row: PDP-1 (1959), PDP-7 (1964), PDP-8 (1965); second row: PDP-8/E (1970), PDP-11/70 (1975), PDP-15 (1970).

Quinta geração de computadores

- 1991 até os dias atuais
- Processador de 64 bits, discos rígidos de grande capacidade, memórias de trabalho e processamento cada vez maiores e inúmeros dispositivos
- Grande capacidade de conexão, fundamental para a internet, e por proporcionar evoluções no campo da inteligência artificial (IA)
- IA: aprendizado de máquina, redes neurais, grande quantidade de dados
 - CPU: instruções que realizam operações em paralelo em dados
 - GPU: aproveita o processamento paralelo das placas gráficas

NVIDIA V100





R\$16.150,95

R\$16.650,46

3% desc.

+R\$14.845,39 estimados em imposto

| 5% off extra

| 12x de a partir de R\$86,64 com juros

R\$480,00 de desconto em pedidos acima de R\$3.000,00

Placa Aceleradora de Video Nvidia, V100, P100, T4, P4, P40, M10, M40, placa gráfica GPU, 8GB, 16GB, Ddr5, ChatGPT, AI, HPC, Dados, Cen

1 vendido

cor: TESLA V100 32GB

TESLA M40 12GB

TESLA P40 24GB

TESLA V100 32GB

TESLA A10 24GB

RTX A5000 24G

TESLA M40 24GB

TESLA P100 16GB

TESLA T4 16GB

TESLA K80 24GB

RTX A4000 16G

TESLA M10 32GB

TESLA V100 16GB

TESLA A2 16GB

RTX A6000 48GB

TESLA P4 8GB

Lei de Moore

- 1965, Gordon Moore, cofundador da Intel
- Observou que o número de transistores dos chips teria um aumento de 100%, pelo mesmo custo, a cada dois anos
 - Está relacionado ao aumento da capacidade dos chips
- Especulou que em 1975 um semicondutor de 63,5 cm² conseguiria agregar cerca de 65 mil componentes
 - Estipulando que o número dobraria a cada ano
- Um colega de Moore previu que seria a cada 18 meses
- Hoje a tecnologia caminha, p.ex., para computação quântica e dispositivos móveis

