

INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
BAHIA  
Campus Salvador

# Gerações de Computadores

---

INF028 - Arquitetura de Computadores e Software Básico

# Como é formado o meu computador?

---

*Computador = hardware + software*

# 1ª Geração de Computadores (1946- 1957)

---

- Válvulas à vácuo
- Grandes
- Lentos
- Cada computador era programado para uma tarefa específica e tinha uma linguagem binária diferente (código máquina).
- Utilizavam tambores magnéticos para armazenamento de dados.



# 1ª Geração de Computadores (1946- 1957)

---

## ■ 1944:

- Howard Aiken (IBM) cria uma máquina totalmente eletrônica - MARK I, com a finalidade de determinar cartas balísticas para a Marinha dos EUA (USNavy)
- Curiosidade: você sabe o que é “BUG”? E o termo “DEBUG”?

# Gênese – o começo de tudo...

---

---

## ■ MARK-I

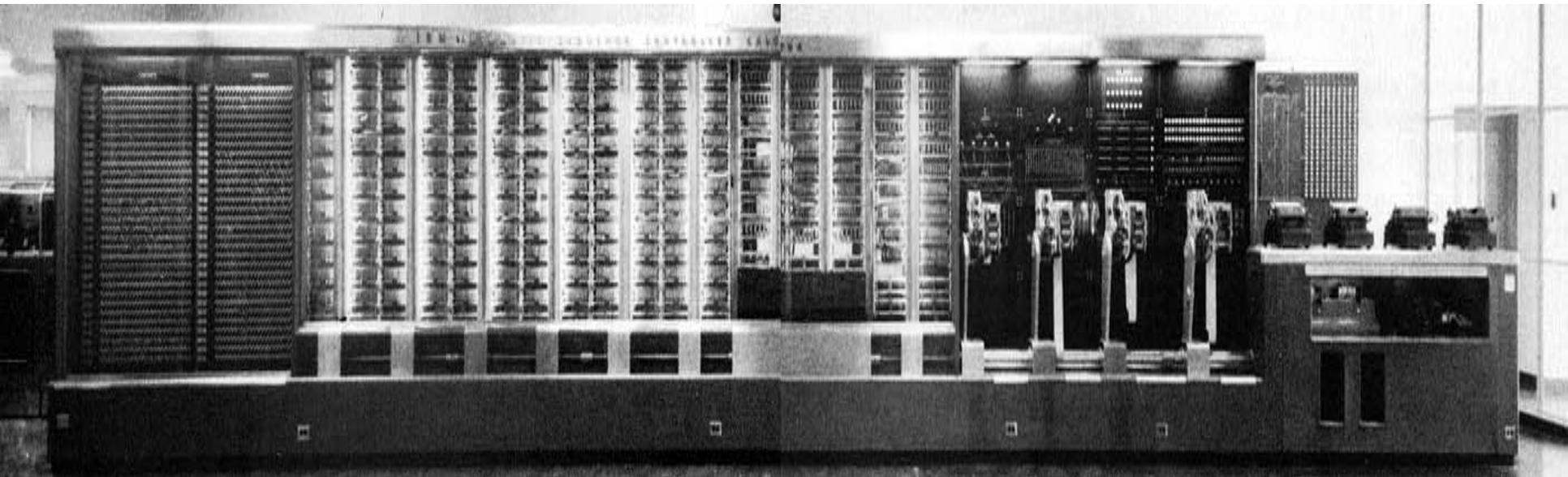
- Desenvolvido nos EUA (Marinha, Universidade de Harvard e IBM);
- De certa forma, a realização do projeto de Babbage.
- Ocupava 120m<sup>2</sup>, tinha milhares de engrenagens e fazia muito barulho.
- Uma multiplicação de um número de **dez** dígitos chegava a demorar 3s.

# Gênese – o começo de tudo...

---

---

## ■ MARK-I

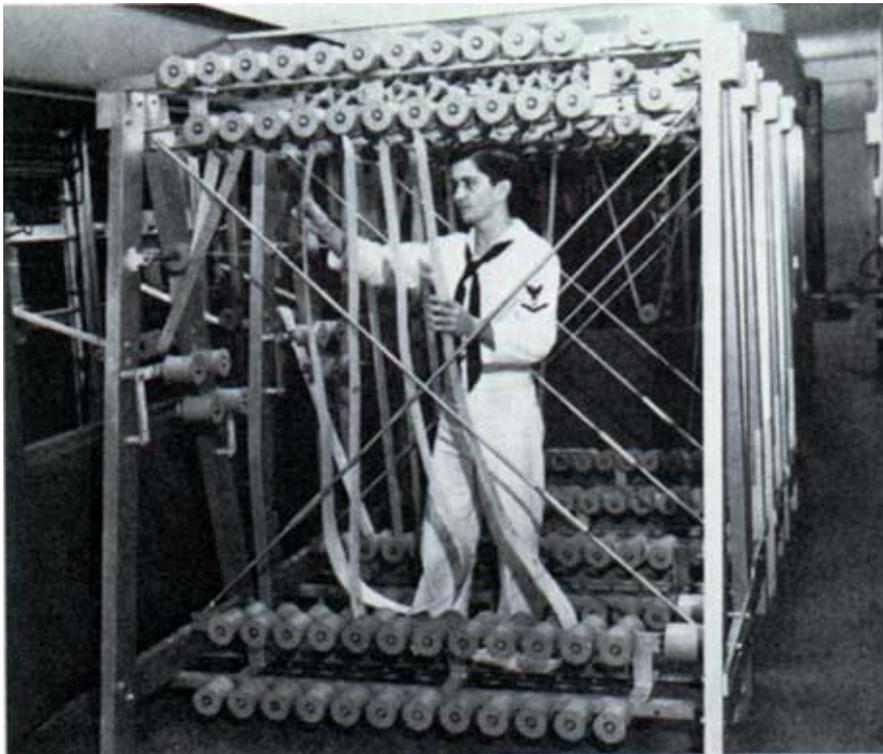


# Gênese – o começo de tudo...

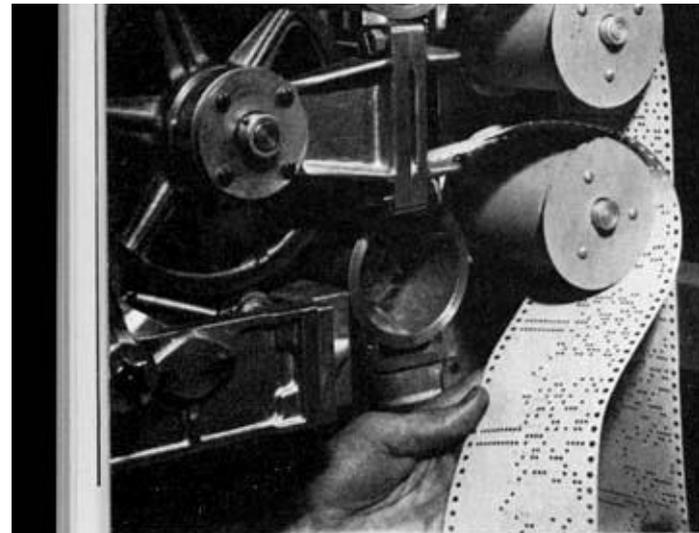
---

---

## ■ MARK-I



Aluno da Universidade de Harvard



Fitas perfuradas – dados e instruções

# 1ª Geração de Computadores (1946- 1957)

---

- **ENIAC:** *Electronic Numerical Integrator And Calculator*
  - primeiro computador digital eletrônico
  - Dezoito metros de comprimento por dois metros e meio de largura (1/3 da área de um campo de futebol)
  - Dezoito mil válvulas
  - Trinta toneladas
  - Capacidade para reter em memória setenta e quatro números de vinte e três algarismos
  - 5000 adições ou 300 multiplicações por segundo.

# Gênese – o começo de tudo...

---

---

## ■ ENIAC

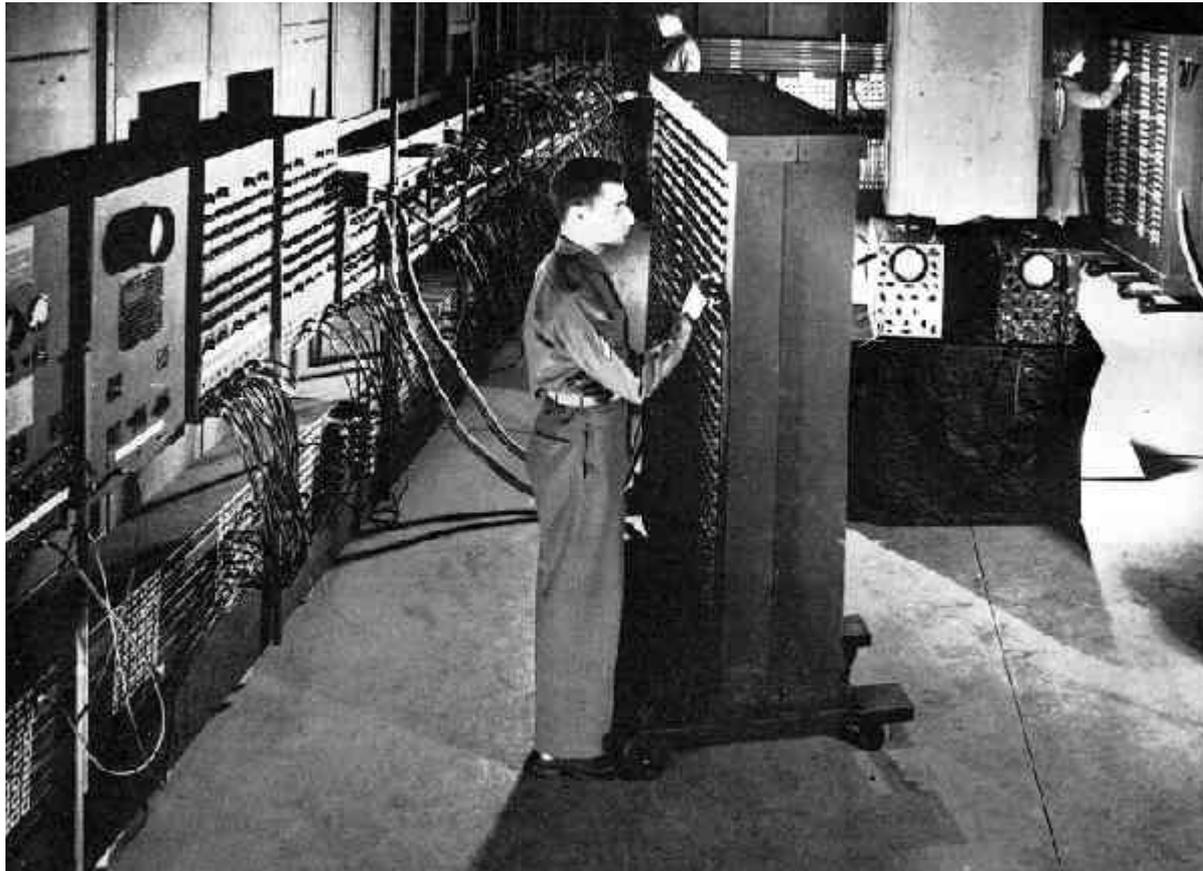
- Criado por Jonh Mauchly e Jonh Presper Eckert;
- Projeto do exército dos EUA para o cálculo da trajetória de projéteis.
- 1000 vezes mais rápido que o MARK-I

# Gênese – o começo de tudo...

---

---

## ■ ENIAC



# Gênese – o começo de tudo...

---

---

- Modelo de Jonh Von Neumann (1945)
  - Formalizou o projeto lógico de um computador.
  - Sugeriu que as instruções fossem armazenadas na memória do computador. (antes as mesmas eram lidas de cartões perfurados e executadas, uma a uma)
  - A maioria dos computadores de hoje em dia segue ainda o modelo proposto por Von Neumann.

# Gênese – o começo de tudo...

---

---

- Modelo de Jonh Von Neumann (1945)
  - Esse modelo define um computador sequencial digital em que o processamento das informações é feito passo a passo, caracterizando um comportamento determinístico (ou seja, os mesmos dados de entrada produzem sempre a mesma resposta).



# Taxonomia Evolutiva

---

---

- Basicamente, podemos dividir a escala evolutiva das máquinas em quatro estágios, caracterizados pela principal ***tecnologia*** utilizada para resolver os problemas:
  - Pré-Mecânica;
  - Mecânica;
  - Eletromecânica;
  - Eletrônica.

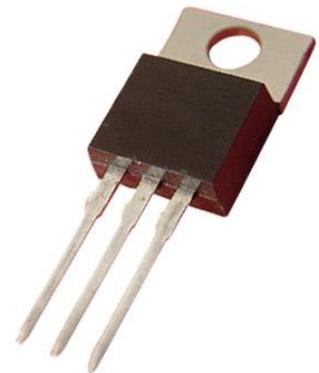
# 2ª Geração de Computadores (1956 – 1965)

---

## ■ Características:

### – Transístores

- 1/200 do tamanho das válvulas
  - Consumo de menos de 1/100 da energia de uma válvula
- Redução do tamanho das máquinas
- Processamento ainda era lento, mas já na ordem de milissegundos



---

## SISTEMA OPERACIONAL EM LOTE

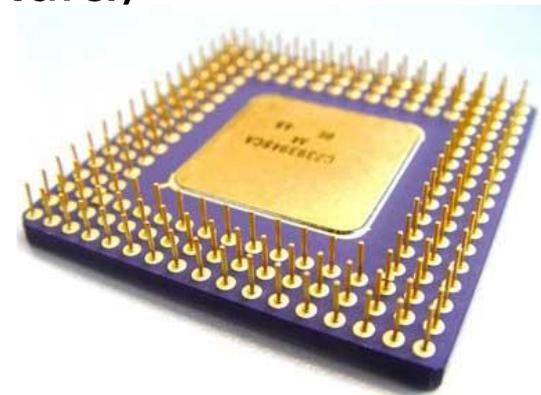


## SISTEMA OPERACIONAL INTERATIVO



# 3ª Geração de Computadores

- Introdução dos **circuitos integrados**
  - Grande contribuição no processo de miniaturização
- Início da produção de minicomputadores
- Sistema Operacional (orientado a arquitetura)
  - Tempo compartilhado (*time sharing*)
  - programação em assembly
  - Criação dos primeiros software
- Escala de Integração
  - SSI: Short Scale Integration
  - MSI: Medium Scale Integration
  - LSI: Large Scale Integration



# 4ª Geração de Computadores

---

- Introdução dos **microprocessadores**
- Desenvolvimento dos **computadores pessoais (Personal Computer ou PC)**
- Escala de Integração
  - VLSI: Very Large Scale Integration



# 4ª Geração de Computadores

---



# 5ª Geração de Computadores

---

- **Inteligência artificial**
  - reconhecimento de voz
  - sistemas inteligentes
  - redes neurais
  - Robótica
- **Redes de Alta Velocidade**
- **Escala de Integração**
  - ULSI: Ultra Large Scale Integration

# 6ª Geração de Computadores

---

- Computação Distribuída
- Computação em Nuvem
- Computação em Grade
- Computação Móvel
- Computação Ubíqua
- Realidade Aumentada

# Taxonomia Evolutiva

Idade	Principais Invenções
Pré-Mecânica	Ábaco
Mecânica	Régua de Cálculo, Calculadora Mecânica (Pascal), Calculadora Universal (Libeniz), Tear Mecânico, Calculador Analítico (Babbage)
Eletromecânica	Tabuladora de Censo (Hollerith), MARK-I
Eletrônica	ENIAC até os dias atuais