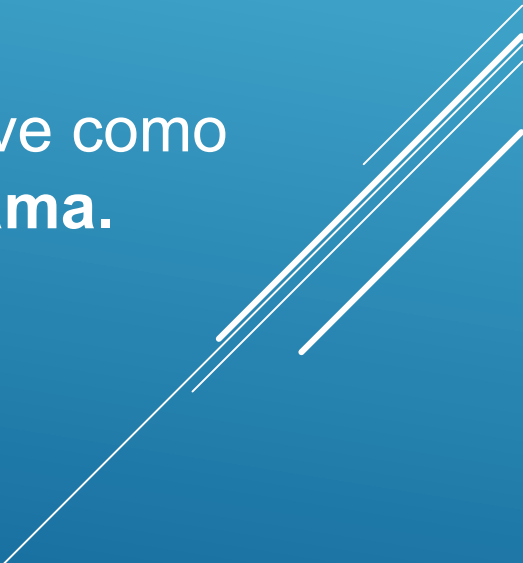


# Histórico e Evolução dos Computadores



# A HISTÓRIA DOS COMPUTADORES

## o que é um **Computador**?


- Um computador digital é uma máquina que pode resolver problemas para as pessoas executando instruções que lhe são dadas.
  - Uma sequência de instruções que descreve como realizar certa tarefa é denominada **programa**.
- 
- A series of white diagonal lines of varying lengths and thicknesses, located in the bottom right corner of the slide, creating a modern, abstract graphic element.

# A HISTÓRIA DOS COMPUTADORES

## o que é um **Computador**?

- Os circuitos eletrônicos de cada computador podem reconhecer e executar diretamente um conjunto limitado de instruções simples,
- devem antes ser convertidos em **instruções**:
  - **Somar dois números.**
  - **Verificar um número para ver se ele é zero.**
  - **Copiar dados de uma parte da memória do computador para outra**

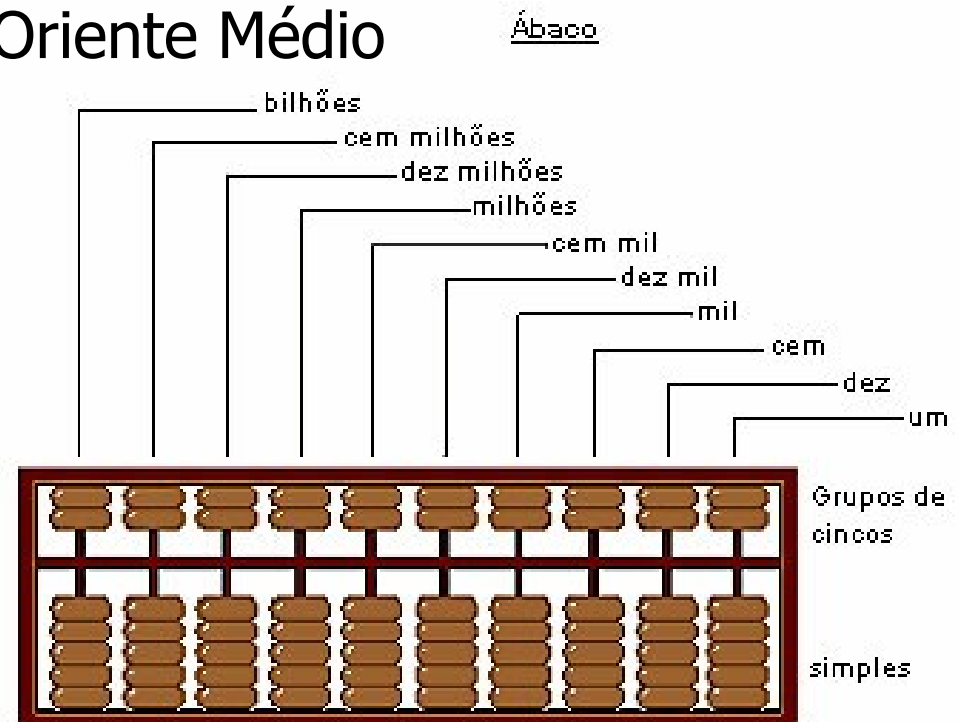
# A HISTÓRIA DOS COMPUTADORES

- Os computadores inicialmente eram poderosas máquinas (até no tamanho), utilizadas como máquinas de calcular.
  - Durante a evolução do computador digital moderno, foram projetadas e construídas centenas de diferentes tipos de computadores.
- 
- A series of several parallel white diagonal lines in the bottom right corner of the slide, pointing towards the top right.

# A História dos Computadores

*Desenvolvimento das calculadoras:  
1º momento importante para a  
evolução dos computadores*

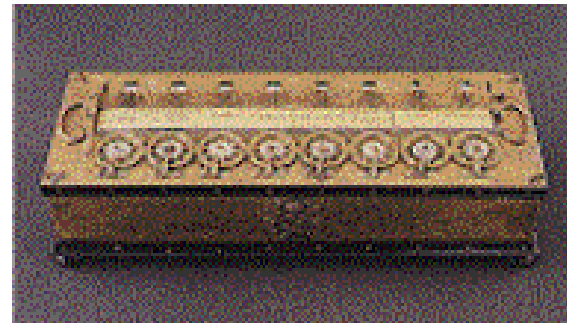
- Problema → Automatizar tarefas repetitivas
- 3500 a.C → Ábaco
  - Primeiro dispositivo manual de cálculo (+, -, \*, /)
  - Originário do Oriente Médio
  - Japão e China



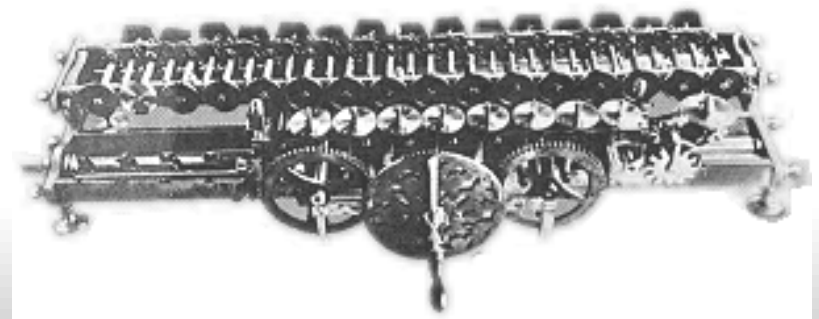
# A História dos Computadores

## ■ Criadores de calculadoras automáticas

- Blaise Pascal
- Ano: 1642
- Operações: + e -



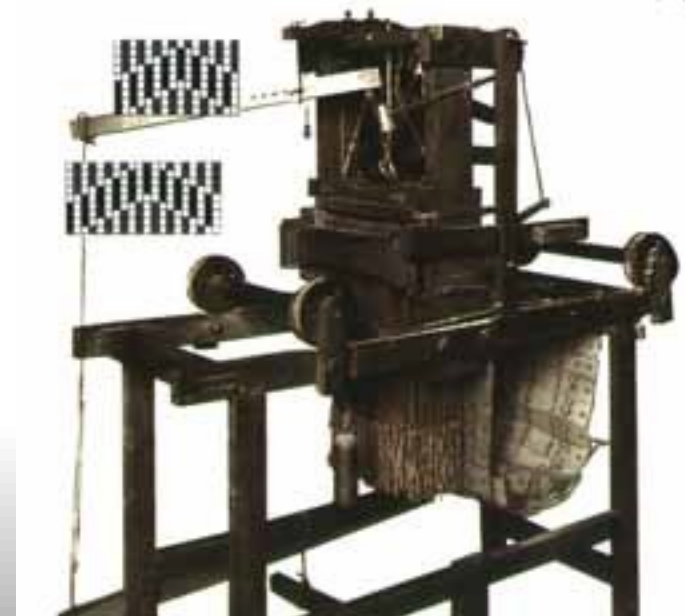
- Gottfried Wilhelm von Leibnitz
- Ano: 1672
- Operações: +, -, \*, /,  
extraía a raiz quadrada



# A História dos Computadores

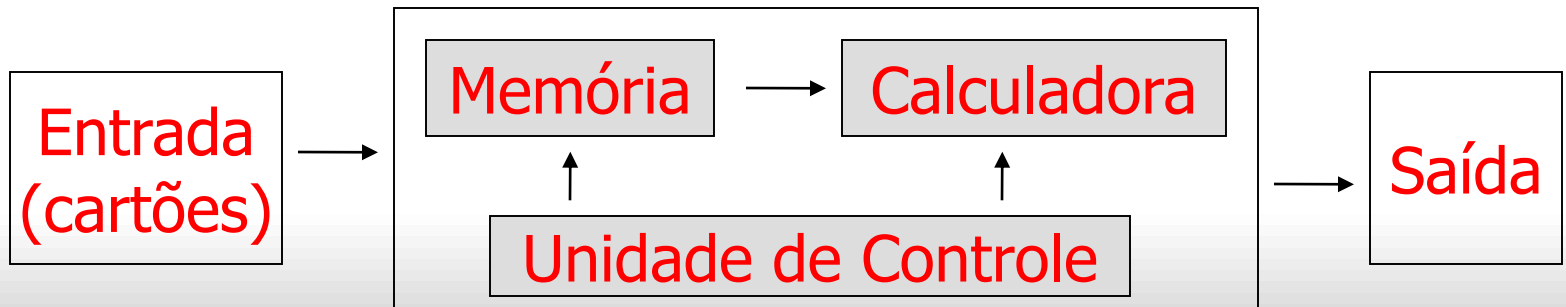
*1ª Revolução Industrial:  
2º momento importante para a  
evolução dos computadores*

- 1801 → Primeira máquina mecânica programada
  - Inventado por Joseph Marie Jacquard
  - Tear automático com entrada de dados através de cartões perfurados (forneciam as instruções ao tear)
    - Controlar a confecção dos tecidos e seus desenhos



# A História dos Computadores

- 1833 → Máquina Analítica (calculador)
  - Charles Babbage
  - Necessidade de realizar cálculos mais complexos
  - Semelhante ao computador atual
  - Considerado o pai da informática

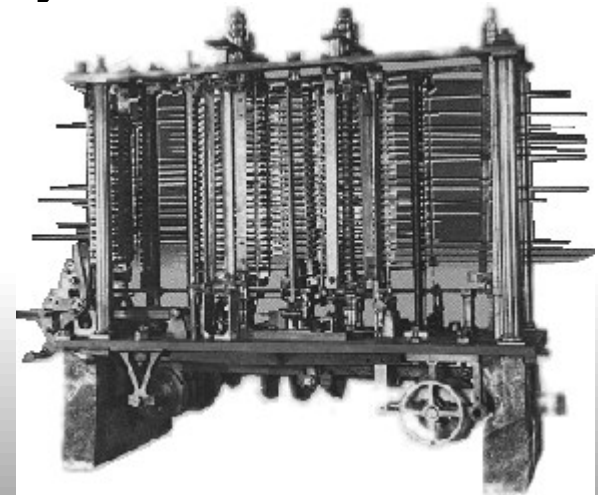


Máquina com Memória Interna: 3º  
momento importante para a  
evolução dos computadores



# A História dos Computadores

- **Calculador Analítico** tinha como componente um moinho:
  - uma roda dentada, as instruções seriam lidas em cartões perfurados, que transportavam números e padrão de moagem. Dispositivo de entrada para ler os cartões.
  - uma unidade de memória (Armazenagem): para guardar números para referências futuras.
  - impressão para mostrar os resultados dos cálculos. Dispositivo de saída
  - Os cartões podiam ter uma das seguintes funções:
    - entrar com um número no armazém;
    - mover um número do moinho para o armazém;
    - entrar com um número no moinho;
    - comandar o moinho para efetuar uma operação;
    - sair com um número...



# A História dos Computadores

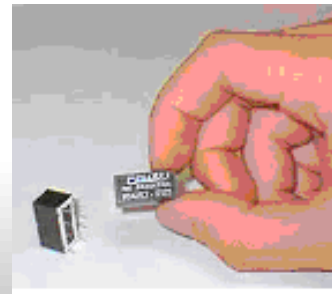
- 1885 → Máquina de Recenseamento: Herman Hollerith
  - Maioria das informações era **sim** ou **não**
  - Capaz de ler e tabular informações contidas em cartões perfurados
  - Reduziu o tempo do censo de 9 anos para 3 anos
  - Mecanismo elétrico para leitura automática de cartões
  - Perfurou-se 56 milhões de cartões
  - A máquina Tabuladora era composta das seguintes unidades:
    - Unidade de controle, que dirigiria a seqüência das operações de toda a máquina através de furos em cartões perfurados.
    - Entrada de dados, que utilizava também cartões perfurados.
    - Saída
      - cartões perfurados com resultados para uso posterior como entrada
      - impressão de apresentação dos resultados finais, tais como tabelas matemáticas



# A História dos Computadores

O mecanismo de Hollerith utilizava eletricidade, onipresente nos computadores modernos

- Chaves elétricas (liga / desliga)
  - Dois estados (binário)
  - A estrutura básica de operações elétricas em um computador
- Relé (chaveia 5 vezes por segundo)
  - Centrais telefônicas
- Válvula (chaveia 1.000.000 de vezes por segundo)
  - Rádios



Relé

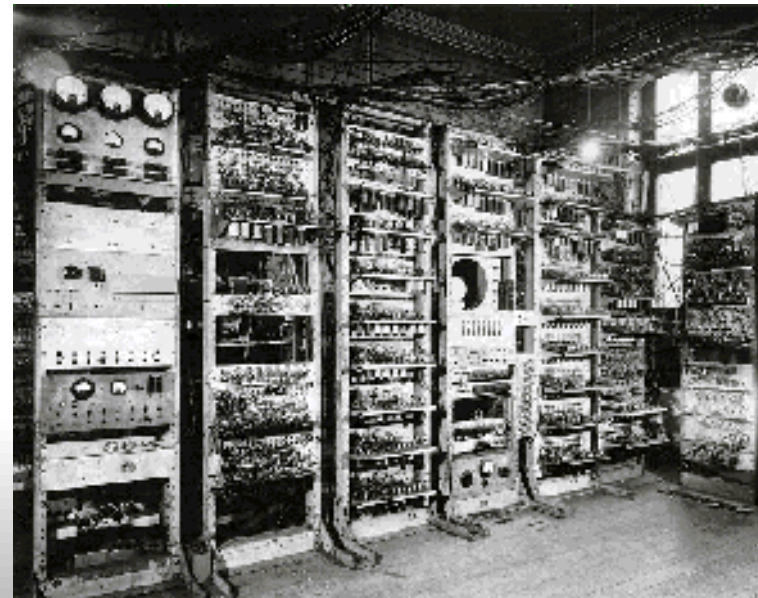


Válvula

# A História dos Computadores

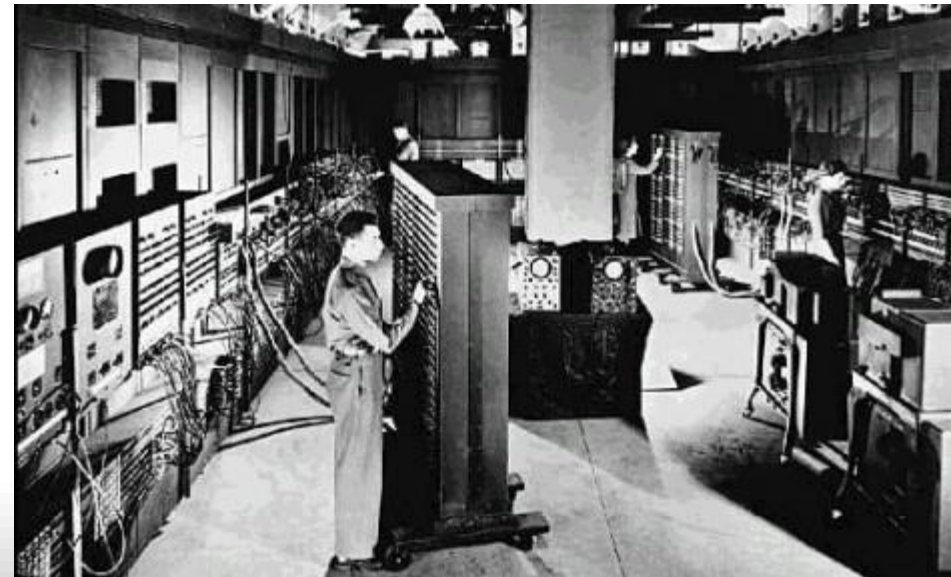
*2ª Guerra Mundial: 4º momento importante para a evolução dos computadores → nascimento oficial do computador moderno*

- **MARK – I.** (1937-1944) – Construído por Howard H. Aiken, da Universidade de Harvard.
  - 1º computador eletromecânico
  - Relés
  - Dimensões: 17 m de comprimento e 2 m de altura
  - Peso: 70 toneladas



# A História dos Computadores

- **ENIAC** (Eletronic Numerical Integrator and Calculator). (1940-1945) – John W. Mauchly, J. Presper Eckert Jr.
  - Primeiro computador eletrônico.
  - Projeto do Exército dos EUA para o cálculo da trajetória de projéteis.
  - **Características**
    - 17. 468 válvulas
    - 500 multiplicações/seg
    - Aquecimento e consumo elevados
    - Toda vez que ele tinha um novo problema para ser resolvido, a equipe tinha que inserir instruções da maneira mais difícil: substituindo a fiação da máquina inteira



# A História dos Computadores

*A idéia de von Neumann era a existência simultânea de dados e instruções não pré-fixadas no computador*

- **Jonh Von Neumann**

- Implementou o conceito de programa armazenado
  - Programas eram introduzidos através de cartões perfurados como se fazia com os dados.
- Desenvolveu a lógica dos circuitos, os conceitos de programa e operações com números binários.
- Rapidez / Versatilidade / Automodificação
- Exemplos: EDVAC (1952), UNIVAC (1951, 1º computador fabricado em linha)



# A História dos Computadores

- 1ª Geração (1940-1952)
  - Circuitos eletrônicos e válvulas
  - Precisava ser reprogramado a cada tarefa
  - Grande consumo de energia
  - Problemas devido a muito aquecimento
  - Memória: Cartões perfurados
  - Uso restrito (científico e militar)



# A História dos Computadores

*Redução de preço e tamanho*

- 2ª Geração (1952-1964)
  - **Uso de transístores em substituição às válvulas**
    - Mais rápido com menor consumo de energia
    - Menores dimensões (100x menor que a válvula)
    - Maior durabilidade e confiabilidade
  - Tamanho gigantesco
  - Capacidade de processamento muito pequena
  - Memória: Fitas magnéticas
  - **Início do uso comercial**



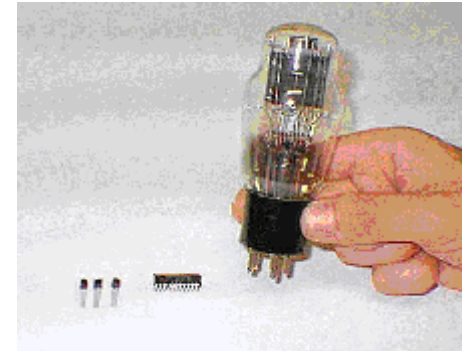
Em 1961 chegou o primeiro computador no Brasil: um UNIVAC 1105, ainda com válvulas, para o IBGE



# A História dos Computadores

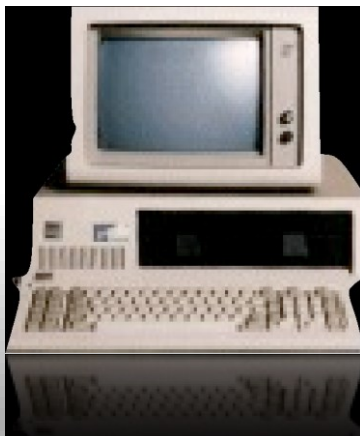
Redução de preço e tamanho

- 3ª Geração (1964-1971)
  - Uso de circuitos integrados em substituição aos transístores
    - Milhares (ou milhões) de transístores em uma pastilha de silício
    - Miniaturização
      - SSI (*Short Scale Integration*)
      - MSI (*Medium Scale Integration*)
  - Diminuição do tamanho
    - Surgiram os minicomputadores
  - Maior capacidade de processamento
  - Memória: Discos Magnéticos
  - Evolução do software (multitarefa, tempo real)



# A História dos Computadores

- 4ª Geração (1971-1981)
  - Aparece o microprocessador
  - (toda a UCP em um único circuito integrado)
  - Surgiram os microcomputadores, supercomputadores
  - Continuação do processo de miniaturização
    - LSI – Large Scale of Integration



*Início da arquitetura aberta*

# A História dos Computadores

- 5ª Geração (1981- atual)

Surgimento do VLSI. Inteligência artificial, Altíssima velocidade de processamento, alto grau de interatividade, etc.

- Supercomputadores
- Automação comercial e industrial
- Robótica
- Realidade Virtual (Multimídia)
- Inteligência Artificial
- Era on-line (comunicação Web)

