

História e Evolução dos computadores

História e evolução dos Computadores:

- Como Surgiu o Computador?



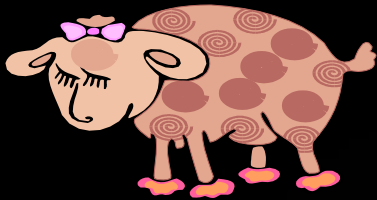
História e evolução dos Computadores:

- Geração Zero (? - 1945) – Mecânicos
- Primeira Geração (1945 - 1955) – Válvulas
- Segunda Geração (1955 - 1965) – Transistor
- Terceira Geração (1964 - 1980) – Circuito Integrada
- Quarta Geração (1980 – até hoje) – CI VLSI
- Quinta Geração(Visão do Futuro) – Uso de Inteligência Artificial. Atribui ao computador características humanas.

Geração Zero (? - 1945) – Mecânicos

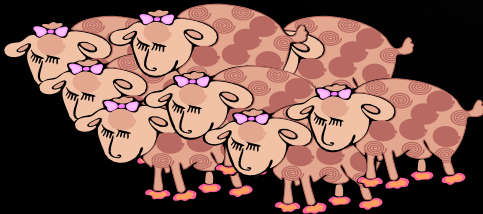
- **Necessidade de contar (?)**

Dizem que os pastores contavam nos dedos as suas ovelhas...



Daí os termos dígito, digital, decimal, ...

Mas, com o número de ovelhas a crescer...



...usar apenas os dedos começou a ficar complicado.

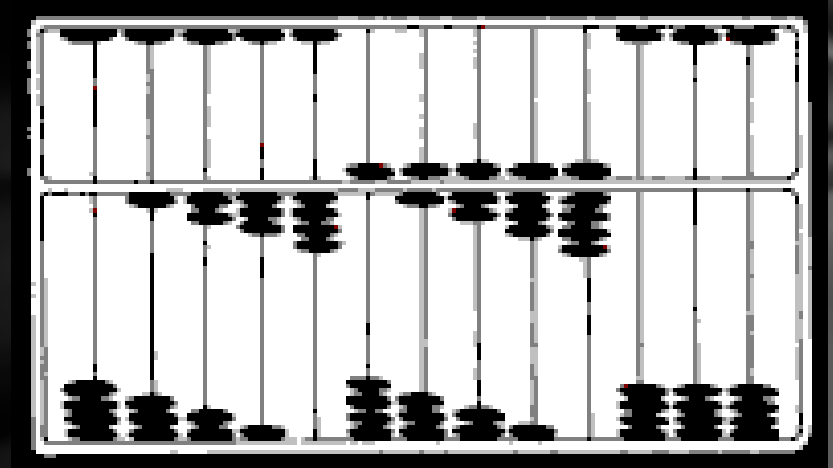
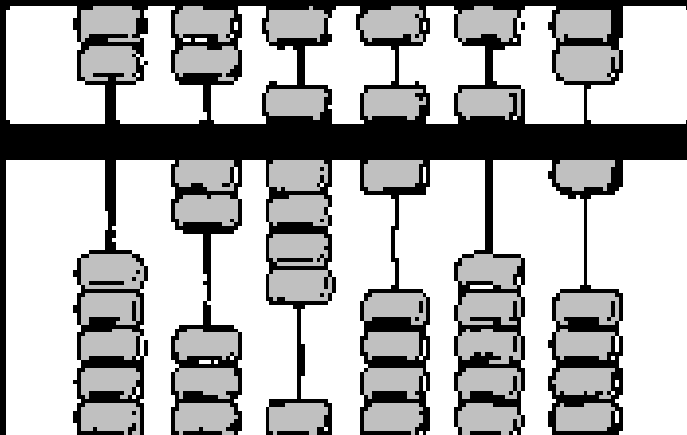
Começaram, então, a usar pedrinhas, que foram ficando difíceis de transportar... Transformaram-nas em contas...

Daí os termos cálculo, calcular, contar, ...

Geração Zero (? - 1945) – Mecânicos

- Ábaco (2000AC)

Inventado pelos Chineses, sendo utilizado ainda hoje.



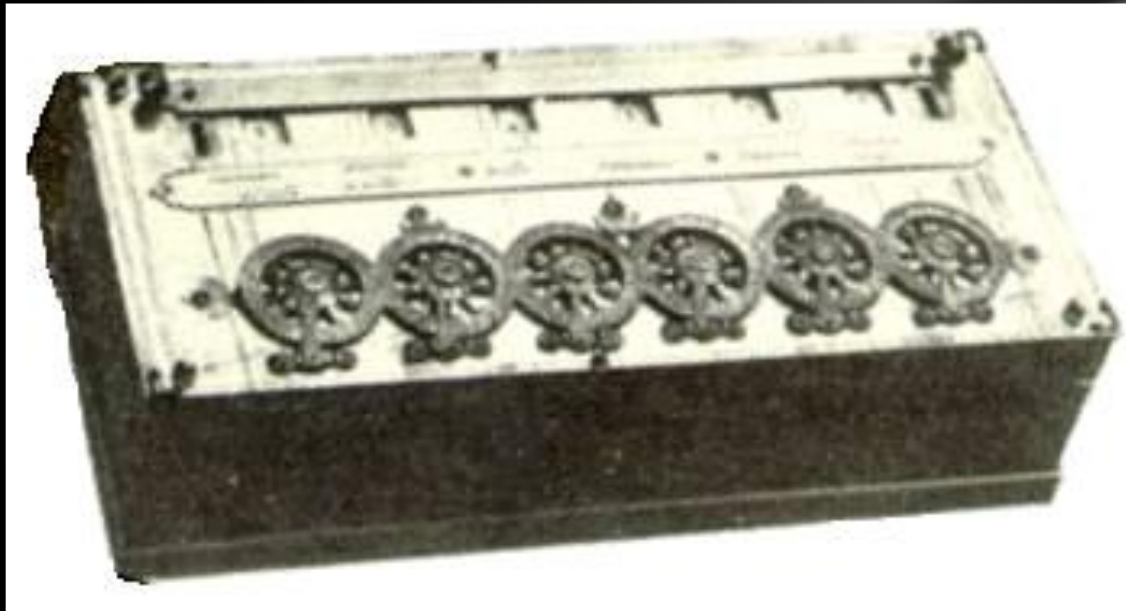
Uma pessoa treinada pode efetuar operações de soma, subtração, multiplicação, divisão e radiciação com velocidade comparável a de uma máquina de calcular

Geração Zero (? - 1945) – Mecânicos

- **Máquina de Calcular de Pascal (1642)**

Aos 19 anos o francês Blaise Pascal construiu a primeira calculadora que efetivamente funcionava.

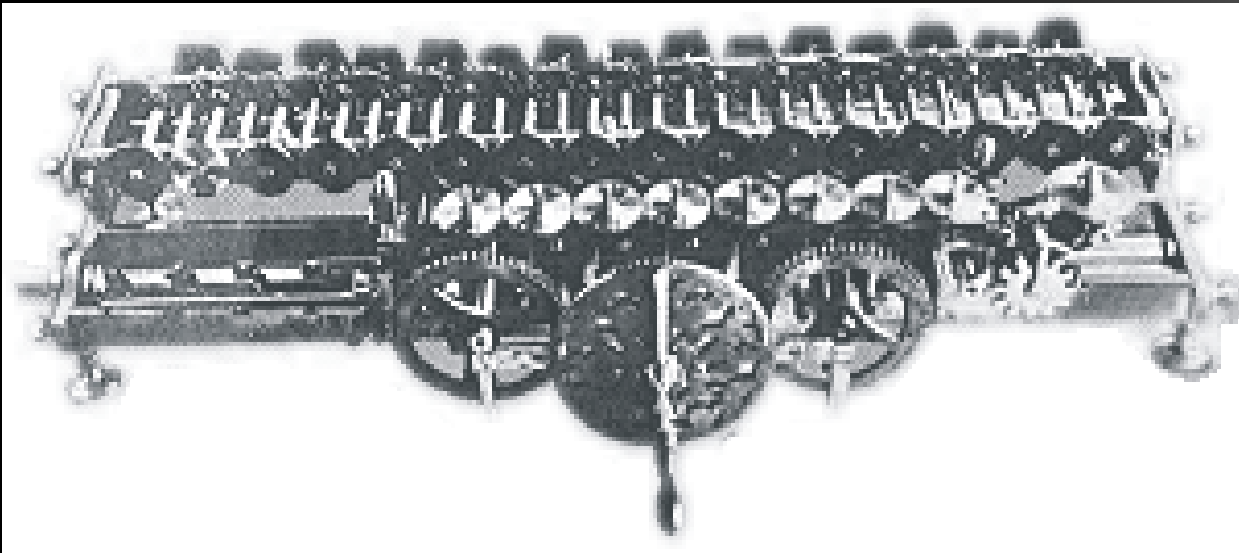
Usando o princípio de engrenagens dentadas, acionadas por alavancas, efetuava soma e subtração com oito algarismos. Denominada de **Pascaline**



Geração Zero (? - 1945) – Mecânicos

- **Roda de Leibnitz (1672)**

O alemão Gottfried von Leibniz construiu outra máquina mecânica capaz de realizar as quatro operações básicas (soma, subtração, divisão e multiplicação). Sendo considerado o pai das calculadoras de bolso.

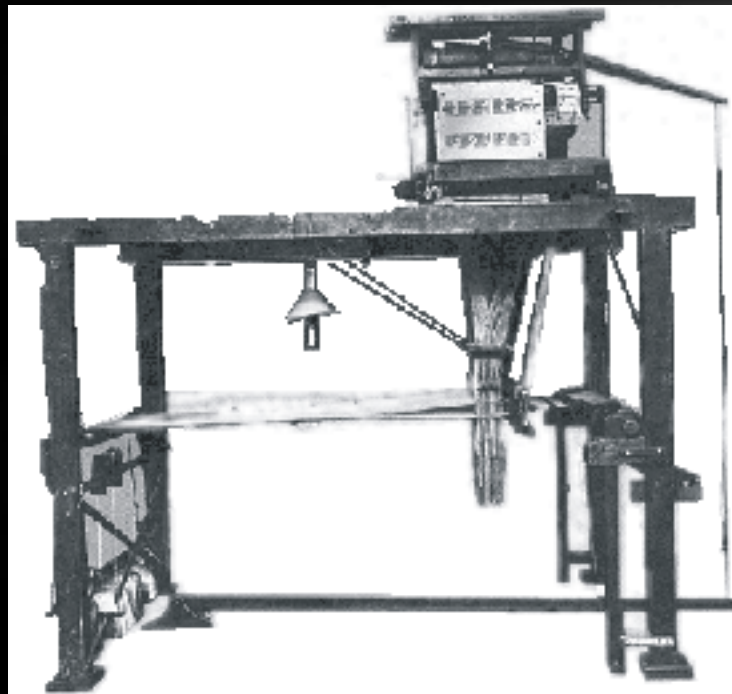


Leibnitz (1646-1716)

Geração Zero (? - 1945) – Mecânicos

- **Cartões Perfurados (1801)**

Outro francês, Joseph Marie Jacquard, introduziu, o conceito de armazenamento de informações em placas perfuradas, não para o processamento de dados, mas sim para a tecelagem. Uma das primeiras máquinas programáveis.



Tear de Jacquard

Geração Zero (? - 1945) – Mecânicos

- **Máquina Analítica (1833)**

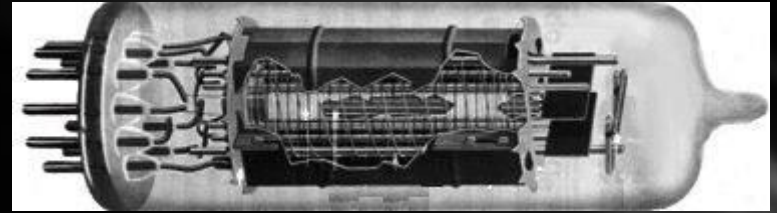
Construída por Charles Babbage, a máquina analítica tinha quatro componentes: a memória, a unidade de computação, a unidade de entrada e de saída. Podia executar diferentes seqüências de cálculos. Logo, ela precisava de um software!



Ada Lovelace

O primeiro programador do mundo foi uma mulher.
Devido a este projeto Babbage é considerado o pai dos computadores digitais.

Primeira Geração (1945 - 1955) - Válvulas



Problemas

- Pouca confiabilidade;
- Tinham dispositivos de entrada/saída primitivos (cartões perfurados);
- Baixa velocidade;
 - Custo elevado;
 - Grande quantidade de energia consumida;
 - Necessitavam de grandes instalações de ar condicionado para dissipar o calor;



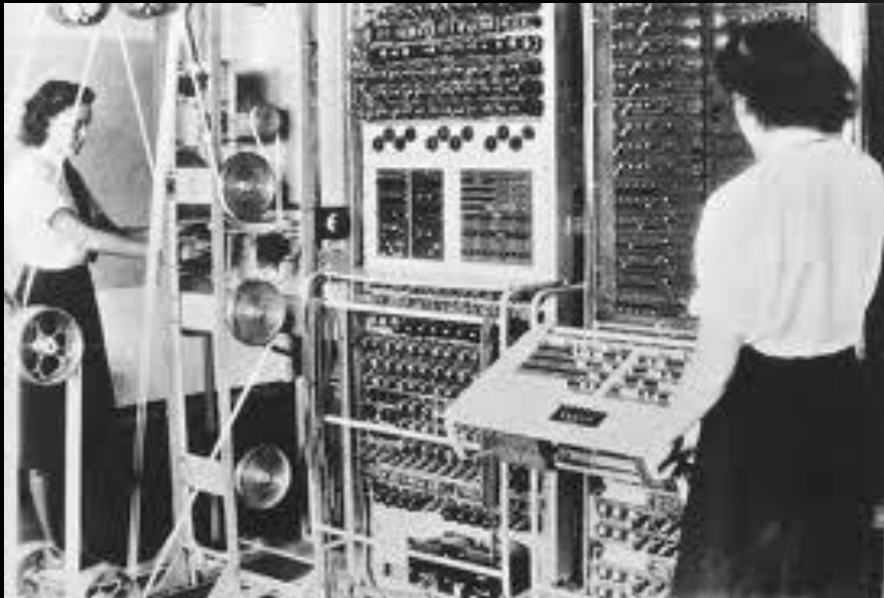
UNIVAC (1955)



Primeira Geração (1945 - 1955) - Válvulas

- **COLOSSUS (1943)**

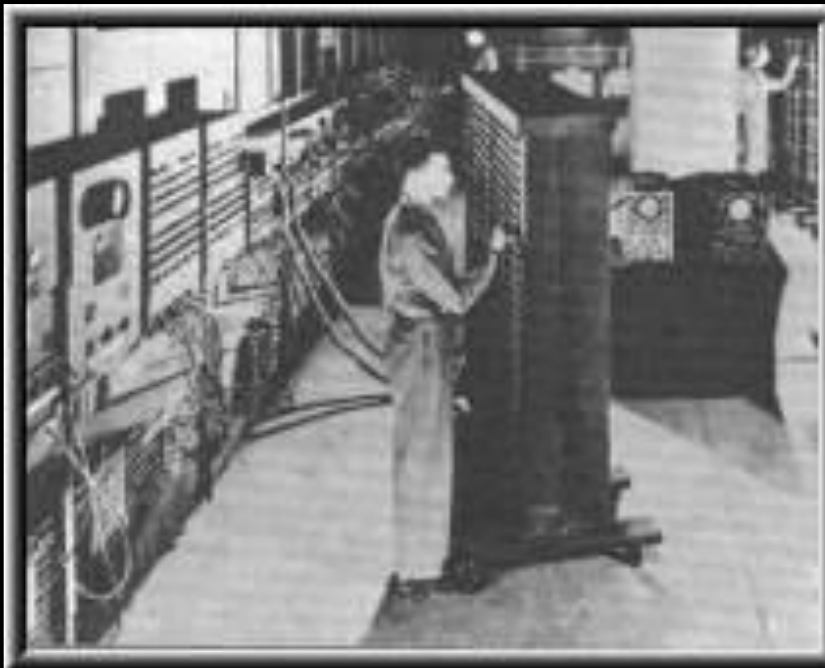
Construído pelo governo britânico (Alan Turing), com o objetivo de decifrar códigos secretos das máquinas alemãs Enigma.



Primeira Geração (1945 - 1955) - Válvulas

• ENIAC (1946)

Construído com o objetivo de auxiliar o exército americano no processo de mira de seu artilharia pesada.



Características:

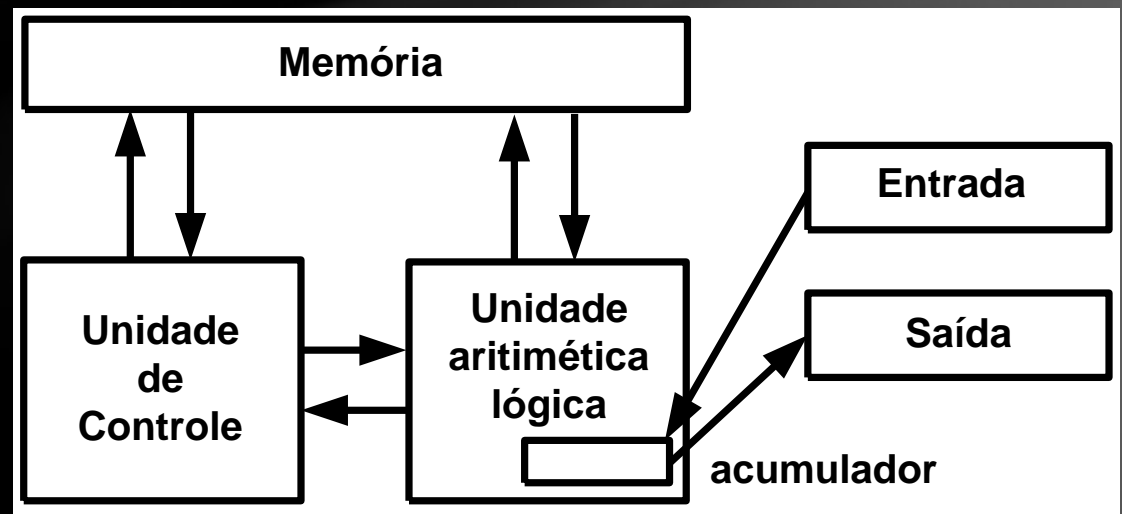
18000 válvulas,
1500 relés,
Pesava 30.000Kg,
Consumia 140.000W,

Para programar o ENIAC era necessário ajustar 6000 chaves e conectar um número imenso de cabos.

Primeira Geração (1945 - 1955) - Válvulas

- **Máquina ISA - Máquina de Von Neumann (1946)**

Inventada pelo gênio John von Neumann. Ele imaginou que os programas poderiam ser representados em forma digital na memória do computador, juntos com os dados. E poderia utilizar a aritmética binária em detrimento da ultrapassada aritmética decimal. Esse projeto foi a base do EDSAC, considerado o primeiro computador com programa armazenado, e ainda é a base de praticamente todas as máquinas atuais.



Primeira Geração (1945 - 1955) - Válvulas

Von Neumann estabeleceu os princípios base de funcionamento de um computador que ainda hoje estão em vigor:

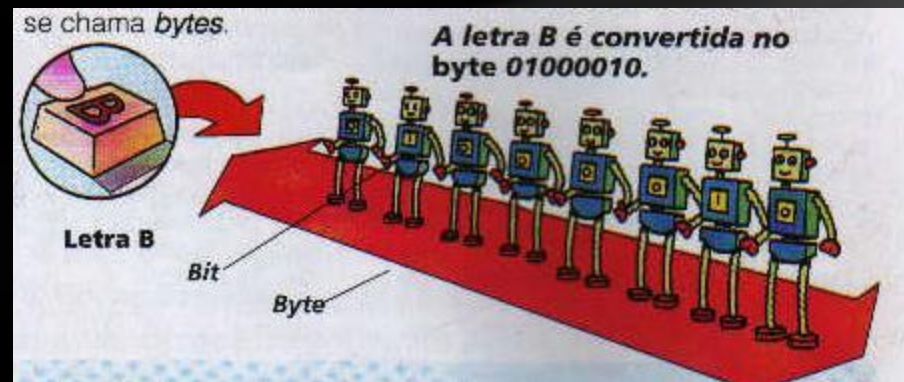
- Uso do sistema binário;
- Unidade de processamento central;
- Unidade aritmética e lógica;
- Memória;
- Unidades de entrada e saída de dados.

As válvulas normalmente ***quebravam após algumas horas de uso*** e tinha o processamento bastante lento.

Nesta geração os computadores calculavam com uma velocidade de milésimos de segundo e eram programados em linguagem de máquina.

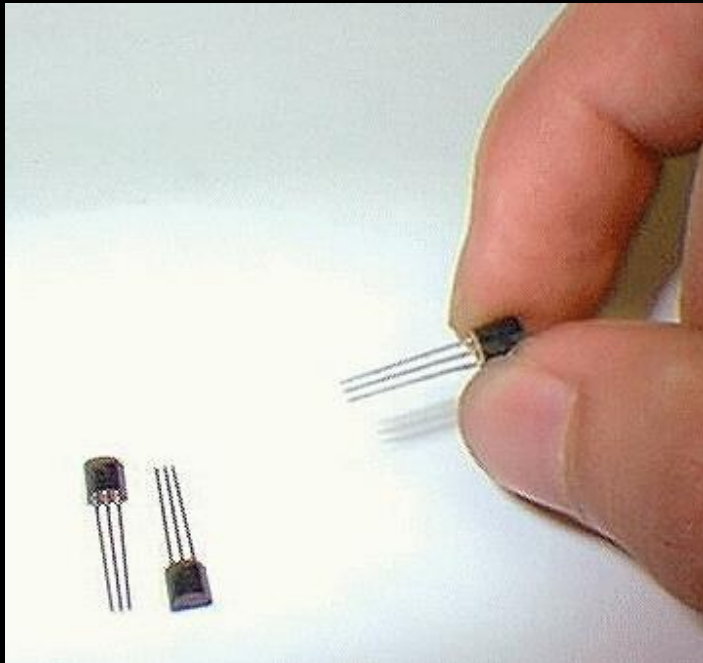
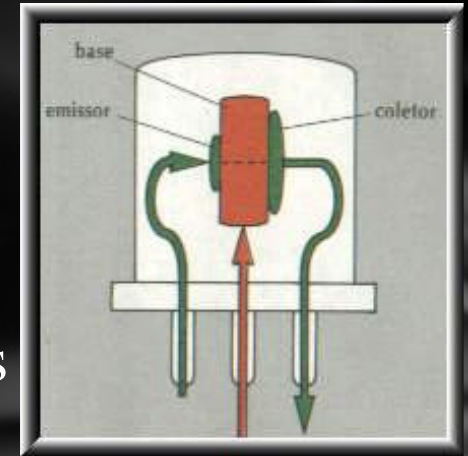
Bits e Bytes

- Para representar uma informação o computador utiliza dois sinais (0,1), pois os elementos electrónicos que o constituem só podem assumir dois estados diferentes: liga ou desliga, passa ou não passa corrente.
- Os dígitos 0 e 1 são gravados, através de impulsos eléctricos, em minúsculos circuitos electrónicos.
- O computador armazena os dados em séries de oito bits, a que se chama bytes.



Segunda Geração (1955 - 1965) - Transistor

- Início do uso comercial
- Tamanho gigantesco
- Capacidade de processamento muito pequena
- Uso de transistores em substituição às válvulas



Com o uso dos transistor os computadores ficaram menores e Reduziu-se drasticamente o número de falhas e a dissipação de calor.

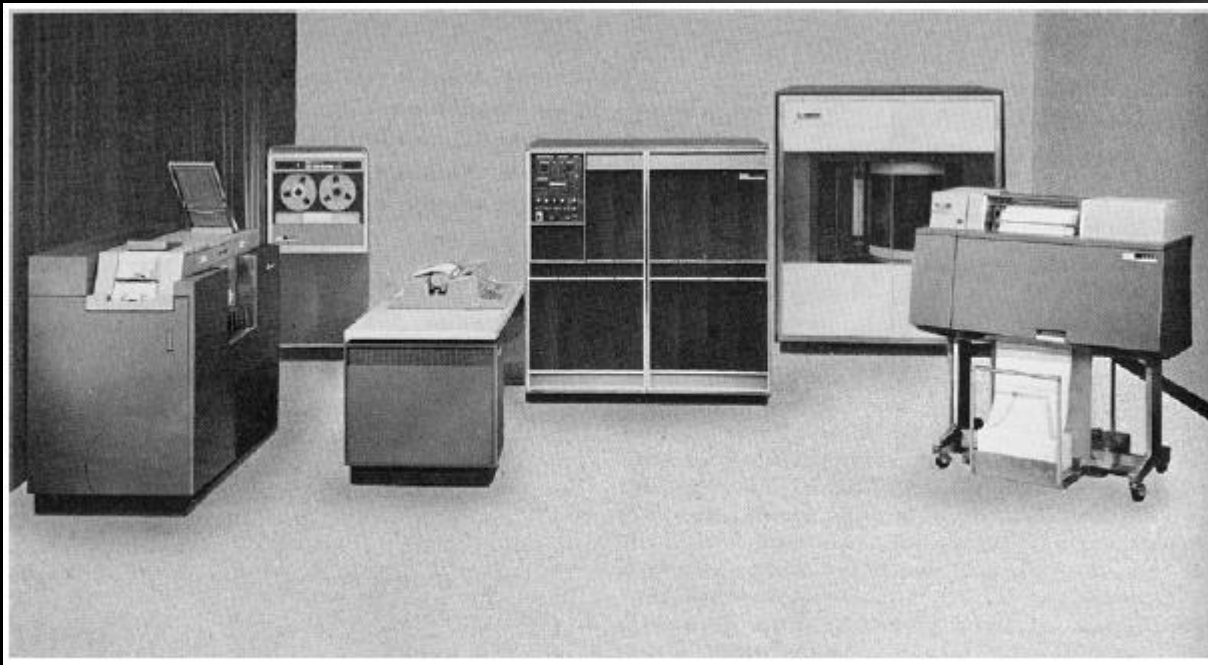
Segunda Geração (1955 - 1965) - Transistor

- *A válvula foi substituída pelo transistor.*
- O seu tamanho era 100 vezes menor que o da válvula;
- não precisavam de tempo para aquecimento;
- consumiam menos energia;
- eram mais rápidos e confiáveis.

Segunda Geração (1955 - 1965) - Transistor

- **IBM 7094 (1959)**

Com a lançamento das máquinas 7090 e 7094 marcou o início do domínio da IBM na computação científica durante a década de 1960.



Segunda Geração (1955 - 1965) - Transistor

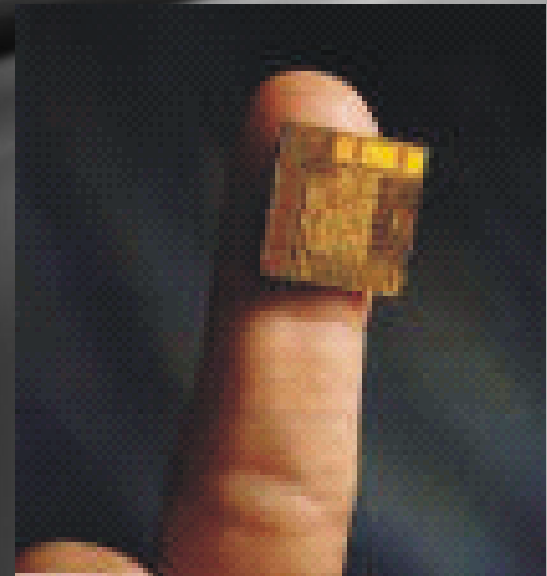
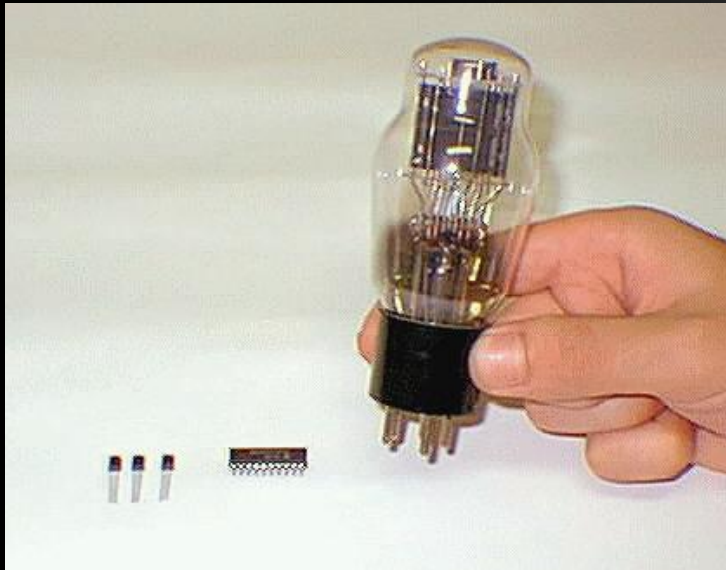
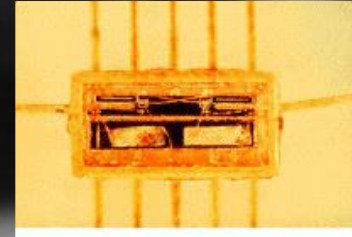
- **PDP-1(1960)**



1962 - Primeiro videogame

Terceira Geração (1965 - 1980) – Circuito Integrado

- Surgem os circuitos integrados
- Diminuição do tamanho
- Maior capacidade de processamento
- Início da utilização dos computadores pessoais



Terceira Geração (1965 - 1980) – Circuito Integrado

Os transistores foram substituídos pela tecnologia de circuitos integrados (associação de transistores em pequena placa de silício).

Além deles, outros componentes eletrônicos foram miniaturizados e montados num único **CHIP**, que já calculavam em nanossegundos (bilionésimos).

Os computadores com o CI (Circuito Integrado) são muito mais confiáveis, bem menores, tornando os equipamentos mais compactos e rápidos, pela proximidade dos circuitos; possuem baixíssimo consumo de energia e menor custo. Nesta geração surge a linguagem de alto nível, orientada para os procedimentos.

Terceira Geração (1965 - 1980) – Circuito Integrado

- **IBM System/360 (1964)**



Terceira Geração (1965 - 1980) – Circuito Integrado

- Apple I (1976)



© 1992 Smithsonian Institution

Quarta Geração (1980 - ?) – CI VLSI - (Very Large Scale of Integration)

- Surgem os softwares integrados
- Processadores de Texto
- Folhas de Cálculo
- Gestores de Banco de Dados
- Gráficos
- Gestores de Comunicação

Quarta Geração (1980 - ?) – CI VLSI- (Very Large Scale of Integration)

Em 1975/77, ocorreram avanços significativos, ***surgindo os microprocessadores, os microcomputadores e os supercomputadores.*** Em 1977 houve uma explosão no mercado de microcomputadores, sendo fabricados em escala comercial e a partir daí a evolução foi sendo cada vez maior, até chegar aos micros atuais.

O processo de miniaturização continuou e foram denominados por escalas de integração dos circuitos integrados. ***Nesta geração começa a utilização das linguagens de altíssimo nível, orientadas para um problema.***

Quarta Geração (1980 - ?) – CI VLSI - (Very Large Scale of Integration)

- **IBM PC (1980)**

A IBM introduziu seu PC (Personal Computer), seguindo a tendência do crescente mercado de computador pessoal. Tornando-se o computador mais vendido de toda história.



Quarta Geração (1980 - ?) – CI VLSI - (Very Large Scale of Integration)

- **Osborne I (1981)**

Adam Osborne completou o primeiro computador portátil, o Osborne I que pesava 11 Kg . Com display de 5 polegada, 64 KB de memória, um modem, e dois drives de disquete's.



Quarta Geração (1980 - ?) – CI VLSI- (Very Large Scale of Integration)

- **IBM ASCI White (2000)**



Quinta Geração(Visão do Futuro) – Uso de Inteligência

Supercomputadores

Automação de escritórios

Automação comercial e industrial

Robótica

Imagem virtual

Multimídia

Era on-line (comunicação através da Internet)

Quinta Geração(Visão do Futuro) – Uso de Inteligência artificial

O primeiro supercomputador, de fato, surgiu no final de 1975. As aplicações para eles são muito especiais e incluem laboratórios e centro de pesquisa aeroespacial como a NASA, empresas de altíssima tecnologia, produção de efeitos e imagens computadorizadas de alta qualidade, entre outros. Eles são os mais poderosos, mais rápidos e de maior custo.

