

# Introdução à Informática

Ana Flavia Coutinho  
anaflaviabc@gmail.com



## O QUE É INFORMÁTICA

# O que é informática?

## INFORMação + AutoMÁTICA

A informática é uma ciência em que visa o processamento dos dados com objetivo de gerar uma informação automática.



3

## Informática

É informação automática, isto é, o tratamento da informação de modo automático.

Portanto, informática pressupõe o uso de computadores eletrônicos no trato da informação.



4

# Fases do Processamento de Dados feito pelo computador



5

## Fases do processamento de dados feito pelo computador

ENTRADA (INPUT) - dado inicial para início do processamento.

PROCESSAMENTO - é realizado por meio de programas específicos

SAÍDA (OUTPUT) - consiste no resultado final do processamento de dados.

6

# Computador



- De forma genérica, entende-se por computar: fazer cálculos, contar, calcular, processar, e etc.

Máquinas Comuns

≠

Computadores

- Computador - aparelho eletrônico que recebe informações, submete-os a processamentos e emite resultados.

7

## Computador

equipamento responsável pelo processamento de dados recebidos. Instruções específicas ativam as funções dos computadores com o objetivo de produzir um resultado final.

8

# Computador...

- “É uma máquina capaz de realizar três operações: aceitar uma entrada estruturada, processá-la por meio de regras preestabelecidas e produzir uma saída com resultados aceitáveis”

Figueredo, 2013

9

## Hardware



é o equipamento propriamente dito, incluindo os **periféricos** de entrada e saída;

a máquina, seus elementos físicos: carcaças, placas, fios, componentes em geral.

CPU + Periféricos

10

# PERIFÉRICO

Dispositivo auxiliar usado para enviar ou receber informações do computador.

Qualquer equipamento ou acessório (Hardware) que seja ligado à CPU (unidade central de processamento), ou, em um sentido mais amplo, ao computador.

Entrada

Saída

Entrada e Saída



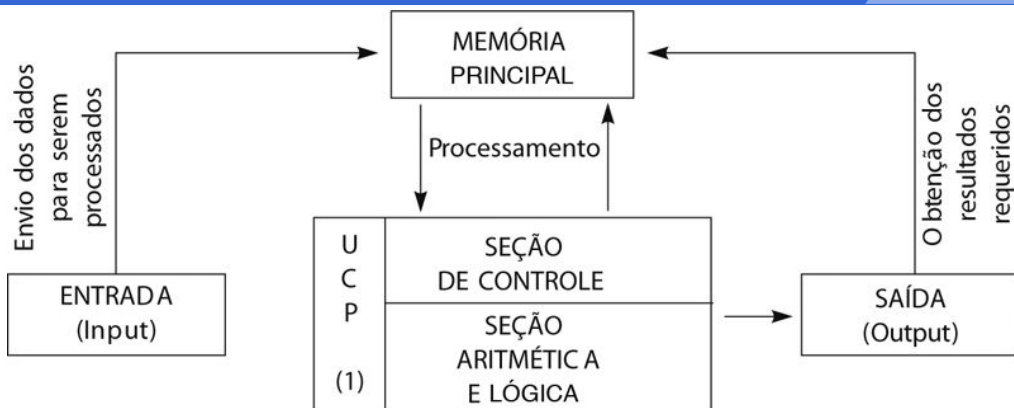
11

## Software

é constituído pelos programas que lhe permitem atender às necessidades dos usuários.

SO + programas

12



13

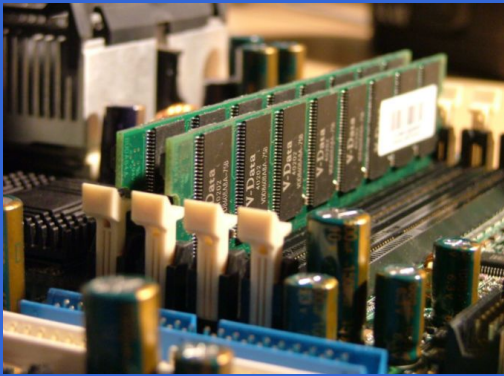
## Sistema Operacional

É um programa ou um conjunto de programas cuja função é gerenciar os recursos do sistema, fornecendo uma interface entre o computador e o usuário.



14

# Memória



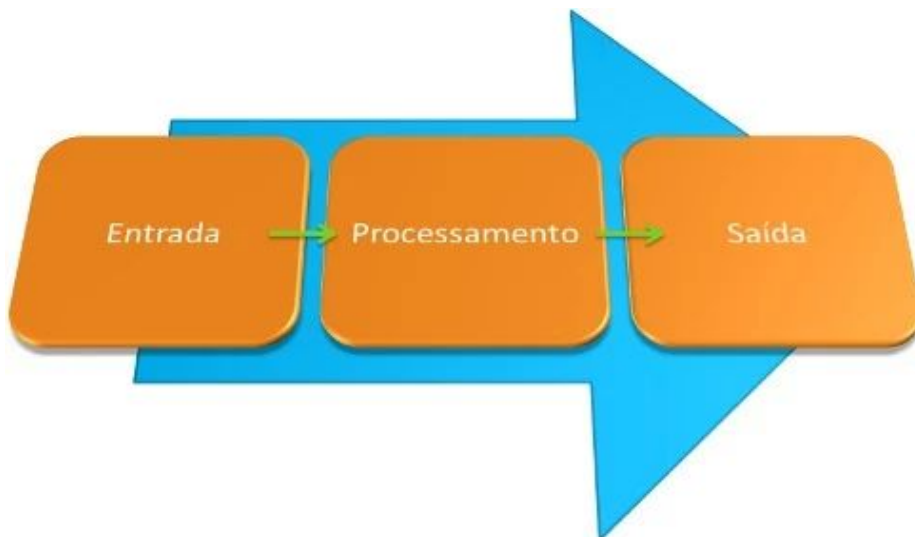
O computador só pode “identificar” a informação através de sua elementar e restrita (mas fundamental) capacidade de distinguir entre dois estados.

A uma dessas opções o computador associa o valor 1 e, ao outro estado, o valor 0. Essa é a essência de um sistema chamado biestável.

BIT - menor unidade de memória

Código Binário

15



16



# Breve História do Computador



<https://www.computerhistory.org/revolution/topics>  
<https://museudocomputador.org.br/>

17

# Vamos iniciar com a pré-história dos Computadores



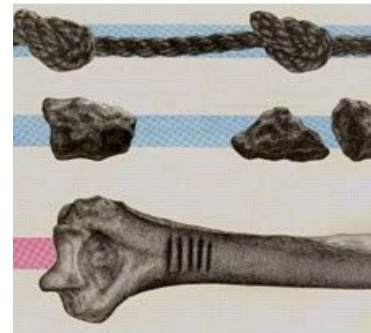
18

## Antes dos computadores...

A história do computador se inicia e evolui com o avanço da matemática

A humanidade precisava contar, mas não tinha o sistema numérico de hoje, nem os computadores e as calculadoras. Então usava...

- forma de contagem corporal (contar com os dedos)
- instrumentos extra corpóreos (pedras, madeira, cordas, etc)



19

## Antes dos computadores...

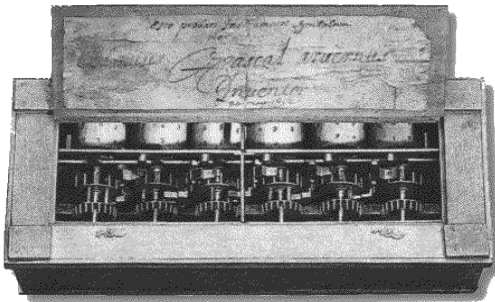
### 2500 a.C - Ábaco

- instrumento para auxiliar nos cálculos.
- Hindus
- ainda é muito utilizado nos países asiáticos e em alguns centros de ensino pelo mundo.



20

## 1642 Primeira calculadora mecânica

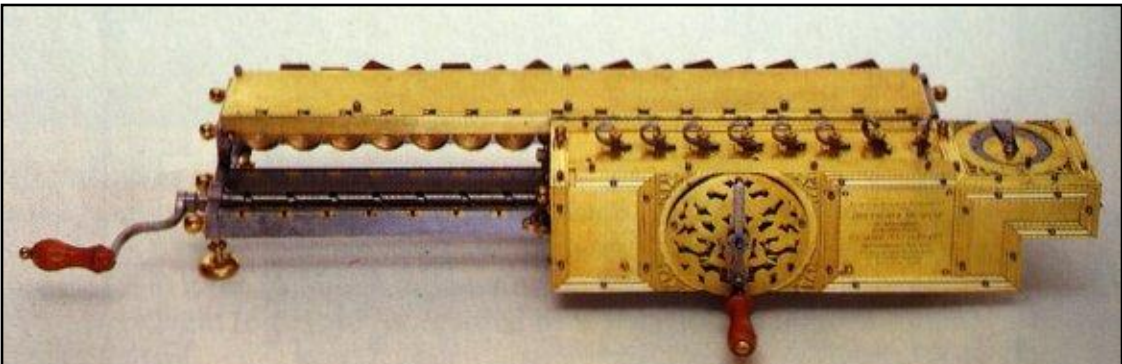


- inventada por Blaise Pascal (permitia somar e subtrair);
- construída com rodas dentadas, seu intuito era simplificar o ofício do pai, que era contador.

Vídeo Pascalina

<https://youtu.be/e03TC6np0Nc>

21



## 1670 - Calculadora mecânica por Leibnitz

- permitia efetuar as quatro operações mais simples (soma, subtração, divisão e multiplicação).

Leibnitz

<https://youtu.be/1Hd8mGIPZVg>

22

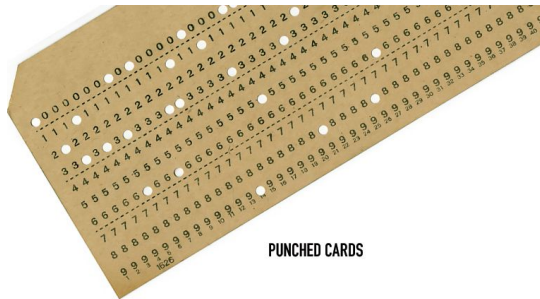
## 1822 - Máquina das Diferenças

- Charles P. Babbage, matemático inglês
- É considerada a precursora do computador eletrônico digital, pois possui três estágios fundamentais (como os computadores atuais):

(a) entrada (com cartões perfurados)

(b) processamento (utilizando engrenagens)

(c) saída



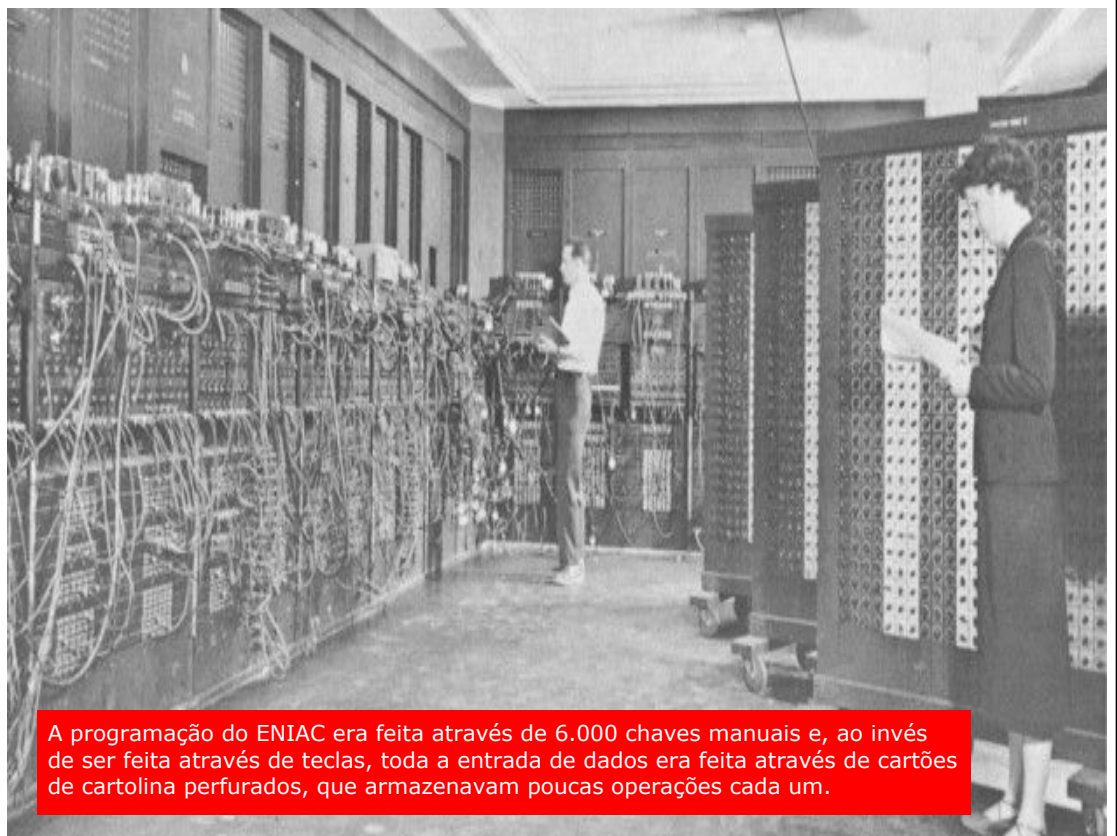
## Computadores 1ª Geração 1946-1958

Primeiro computador: ENIAC – (Electronic Numerical Integrator and Calculator);

A ideia era construir um computador para quebrar códigos de comunicação e realizar vários tipos de cálculos de artilharia para ajudar as tropas aliadas durante a Segunda Guerra Mundial. Porém, o ENIAC acabou sendo finalizado depois do final da guerra e foi usado nos primeiros anos da Guerra Fria, contribuindo, por exemplo, no projeto da bomba de hidrogênio.

### Características:

- utilizava válvulas eletrônicas, de grandes dimensões, com grandes consumos de energia e funcionando a baixa velocidade.
- possuía 18.000 válvulas pesava 30 toneladas e queimava uma válvula a cada dois minutos



## 1º Geração (1946-1954)

### Caracterizada pelas válvulas

A válvula é um tubo de vidro, similar a uma lâmpada fechada sem ar em seu interior, ou seja, um ambiente fechado a vácuo, e contendo eletrodos, cuja finalidade é controlar o fluxo de elétrons.

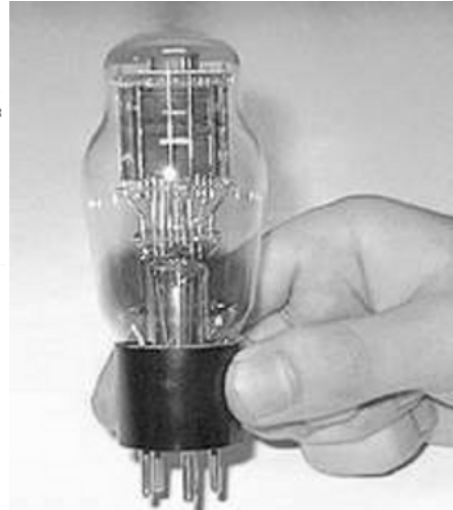
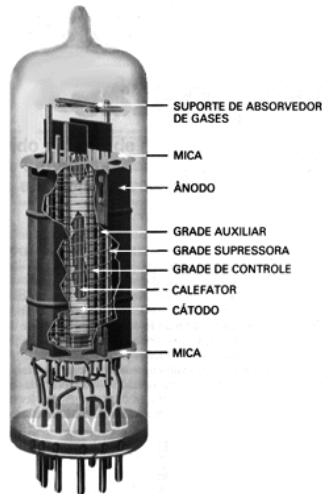
As válvulas aqueciam bastante e costumavam queimar com facilidade.

A programação era realizada diretamente na linguagem de máquina, o que dificultava e despendia muito tempo.

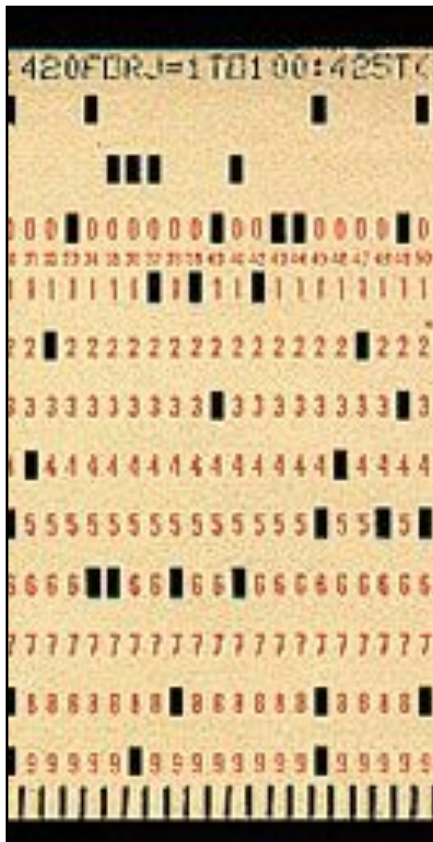
O armazenamento dos dados era realizado em cartões perfurados, e depois em fita magnética.



# Válvula (1ª geração)



27



Cartão perfurado - foram os grandes precursores da memória usada em computadores.

Usado pela primeira vez em 1725 por Basile Bouchon e Jean-Baptiste Falcon, num formato mais robusto, em papel perfurado, num rolo, então em uso para controlar teares em França.

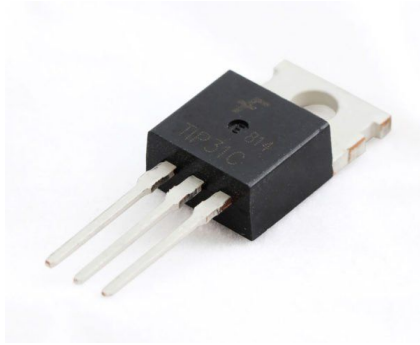
Técnica melhorada por Joseph Marie Jacquard no seu tear Jacquard em 1801.

Do ano 1900 a 1950, os cartões perfurados foram o principal meio de entrada de dados, armazenamento de dados e processamento na computação institucional, pela IBM.

28

## Fita magnética





## 2º Geração (1955-1964)

Características:

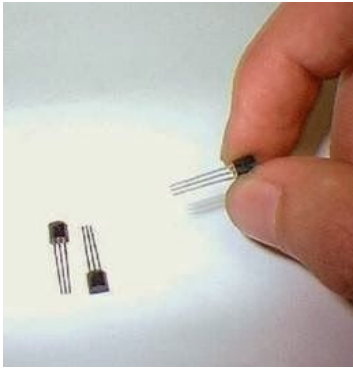
utilização de **transístores**

revolucionou a eletrônica em geral e os computadores em especial.

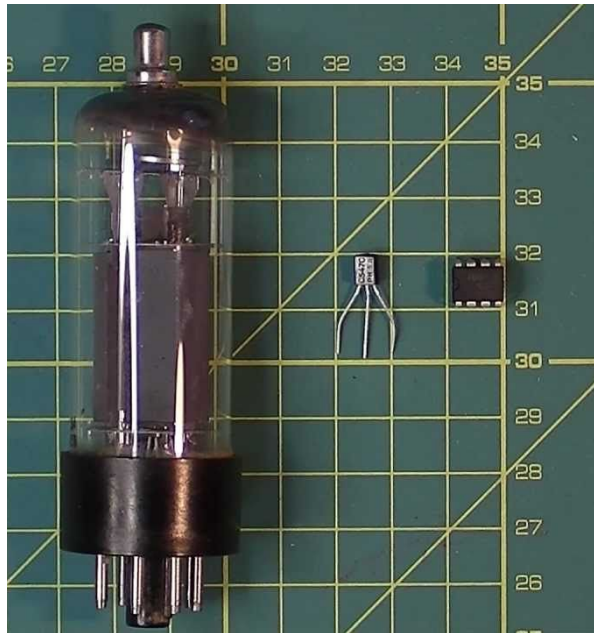
Eram muito menores do que as válvulas a vácuo e tinham outras vantagens:

- não exigiam tempo de pré-aquecimento,
- consumiam menos energia,
- geravam menos calor e
- eram mais rápidos e confiáveis.

No final da década de 1950, os transistores foram incorporados aos computadores..



31



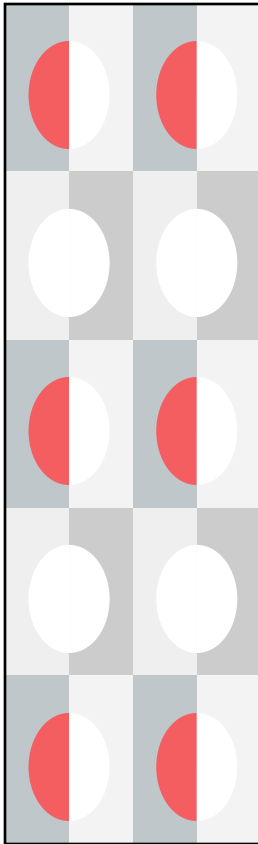
Válvula

Transístor

Circuito Integrado

32





## 2º Geração (1955-1964)

- O conceito de Unidade Central de Processamento (CPU), memória, linguagem de programação e entrada e saída foram desenvolvidos.
- O tamanho dos computadores diminuiu.
- Mudança da linguagem de máquina para a linguagem assembly, também conhecida como linguagem simbólica.

33



34

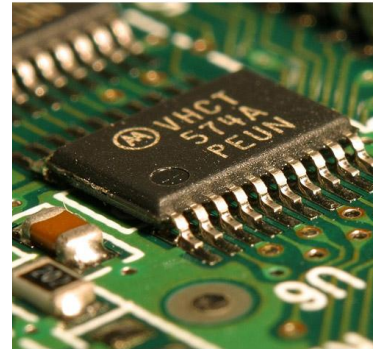
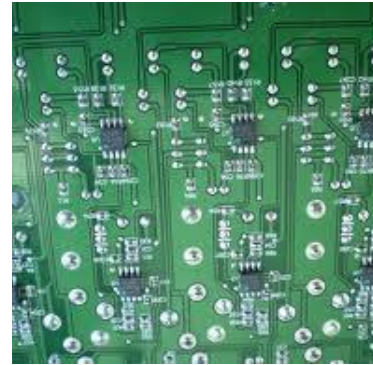
### 3º Geração (1964-1977)

#### Características

utilização dos **circuitos integrados**, feitos de silício.

Também conhecidos como **microchips**,

Eram construídos integrando um grande número de transistores, o que possibilitou a construção de equipamentos menores e mais baratos.



35

### 3º Geração (1964-1977)

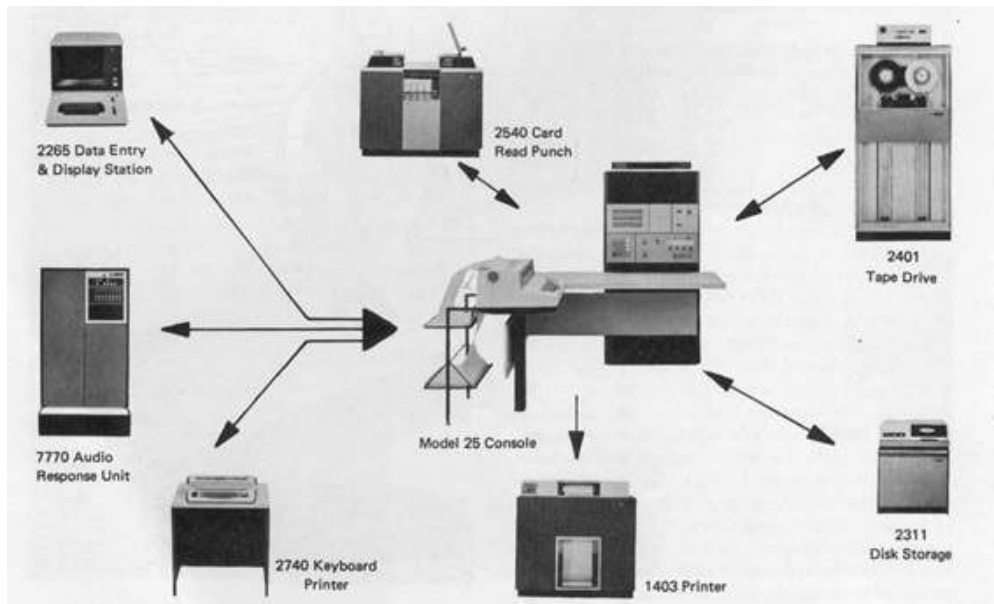
#### Características

o diferencial dos circuitos integrados não era o apenas o tamanho, mas o processo de fabricação que possibilitava a construção de vários circuitos simultaneamente, facilitando a produção em massa.

Avanço comparado ao advento da imprensa, que revolucionou a produção dos livros.

*IBM's System/360*, voltado para o setor comercial e científico - Possuía uma arquitetura plugável, na qual o cliente poderia substituir as peças que dessem defeitos. Os periféricos eram vendidos conforme a necessidade do cliente.

36



## IBM 360

37





- A IBM, que até então liderava o mercado de computadores, passou a perder espaço quando concorrentes passaram a vender periféricos mais baratos e que eram compatíveis com sua arquitetura.
- No final da 3ª geração já começaram a surgir os computadores pessoais

39

## 4º Geração (1978-1991)

### Características:

Unidade central de processamento.

Os sistemas operacionais como MS-DOS, UNIX, Apple's Macintosh foram construídos.

Linguagens de programação orientadas a objeto como C++ e Smalltalk foram desenvolvidas.

Discos rígidos eram utilizados como memória secundária.

Impressoras matriciais, e os teclados com os layouts atuais foram criados nesta época.

Os computadores eram mais confiáveis, mais rápidos, menores e com maior capacidade de armazenamento. Esta geração é marcada pela venda de computadores pessoais

40



- Computador de 4ª geração

41

### 5ª Geração (1991-.....)

#### Características:

- Aparecimento do primeiro PC portátil completo (Osborne 1), com uma tela minúscula, com drives de disquete de 5,25" e pesando 10 kg;
- Primeiro disco rígido com capacidade de armazenamento de 10 Mbytes;

42



# Computador Osborne



43

## Unidades de Medida de Armazenamento na Informática

Computador usa código BINÁRIO (0 e 1)

A menor unidade é o **BIT** (união das palavras binary digits)

1 caracter = 8 bits = 1 byte

Unidade de medida - base 2

1024 (potência de 2 mais perto de 1000)

Unidade de medida	# Caracteres	Espaço
Byte	1	8 bits
KB	1024 ( $2^{10}$ )	1024 bytes
MB	$2^{20} = 1048576$	1024KB
GB	$2^{30} = \text{bilhões}$	1024 MB
TB	$2^{40} = \text{trilhões}$	1024GB

44

# Computador amiga 1000

Com capacidades multimídia (vídeo e som)



45

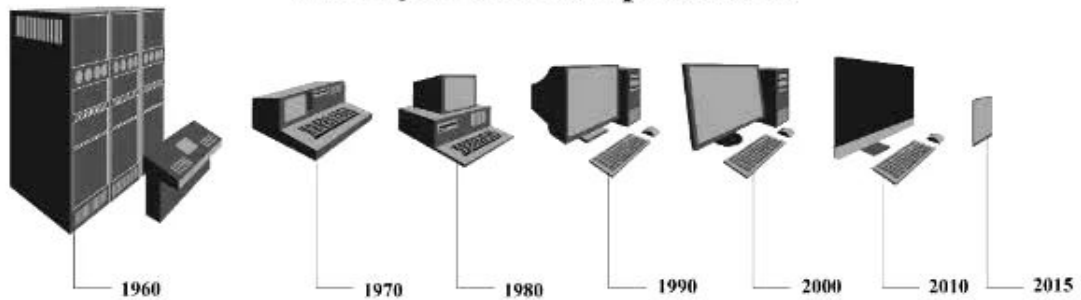
- Princípios da década de noventa aparecimento do sistemas operativos gráficos (Windows);



- Computadores cada vez mais rápidos, com maior capacidade de armazenamento e cálculo.

46

## Evolução dos Computadores



47

### 5ª Geração

Usam processadores com milhões de transistores.

#### Inteligência artificial e conectividade.

- A inteligência artificial pode ser verificada em jogos e robôs ao conseguir desafiar a inteligência humana.



48





## Kasparov X Deep Blue

De um lado: Garry Kasparov, Grande Mestre, considerado um dos maiores enxadristas de todos os tempos. Ele, campeão mundial de xadrez de 1985 a 2000.

Do outro lado: Deep Blue, um supercomputador da IBM projetado para jogar em pé de igualdade contra qualquer jogador de xadrez do mundo. Uma batalha entre homem e máquina.

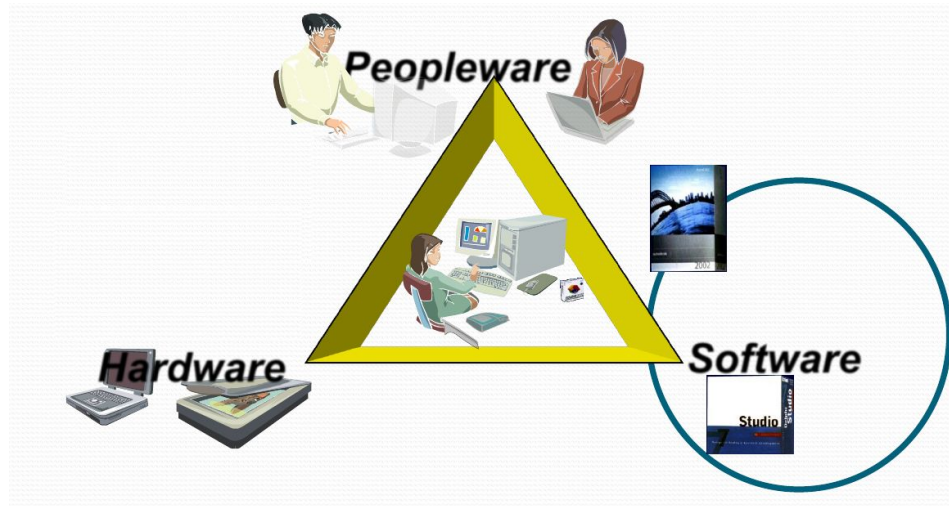
49

## 5ª Geração

- A conectividade é cada vez mais um requisito das indústrias de computadores.
- Hoje em dia, queremos que nossos computadores se conectem ao celular, a televisão e a muitos outros dispositivos como geladeira e câmeras de segurança.



50



51

## Peopleware



são pessoas que trabalham diretamente, ou indiretamente, com a área de tecnologia da informação, ou mesmo com Sistema de Informação.

52

---

<https://museudocomputador.org.br/visitas/>  
<https://slideplayer.com.br/slide/13026184/>