

## Gerações dos computadores

### O Computador

O termo computação vem do latim "**computare**" significa "executar cálculos"

### A história do Computador

Com a troca de mercadorias no passado surgiu a necessidade de realizar cálculo, com isso novos mecanismos para realizar os cálculos foram sendo criados.

### A história do Computador

ÁBACO (2.500 a.C.)

- O **ábaco** foi a primeira tentativa bem sucedida de criar uma máquina de contar.
- Origens:



## INICIAÇÃO À INFORMÁTICA

### HISTÓRICO E DESENVOLVIMENTO DOS COMPUTADORES

Quando apareceu a primeira máquina de computar?

**Histórico**



1642 - Blaise **Pascal** projeta uma calculadora (mecânica) que soma.



### Histórico

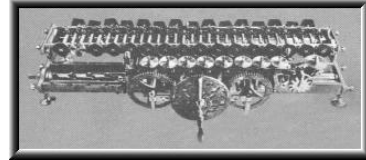
#### Como a somadora se transformou em computador?

- A máquina de Pascal teve uma vida útil por 200 anos, sempre sendo aperfeiçoada por diversos inventores.
- **PROBLEMA:** velocidade de entrada de dados.

### Histórico

#### Outra máquina de computar?

1673 - Gottfried Wilhelm **Leibniz** aprimora o invento de Pascal que, além da soma, realiza multiplicação.



#### Solução para a velocidade de entrada de dados

### Histórico

1804 - Joseph Maria **Jacquard**, francês que era tecelão, criou o cartão perfurado.

- Percebendo que na tecelagem os passos eram sequenciais e repetitivos, construiu o tear automático.
- O sistema era constituído por um conjunto de cartões metálicos perfurados - as agulhas só passavam pelos pontos que estavam vazados.

#### Tear de Jacquard

### Histórico



- Os cartões perfurados mudaram a rotina da indústria têxtil.
- O contramestre, pessoa que sabia de cabeça toda sequência da máquina, foi substituído pelo TEAR AUTOMÁTICO

#### Os cartões perfurados são a origem do computador?

### Histórico

- Sozinhos não, pois eles eram uma forma rápida de alimentar a máquina com milhões de dados em poucos minutos, sem os erros e a lentidão humana.

#### O Início do desenvolvimento

### Histórico

1834 - Charles **Babbage** criou a máquina analítica


- Foi a base para o funcionamento do computador:
  - Alimentação dos dados através de cartões perfurados
  - Unidade de memória onde os números poderiam ser reutilizados
  - Programação sequencial de operações



A máquina não chegou a ser construída, mas seus conceitos teóricos se espalharam pelo mundo

*Histórico*


## Máquina Analítica



- Realizaria as 4 operações básicas
- Apenas uma parte foi construída
- Ada Lovelace, filha do poeta inglês Lord Byron, foi colaboradora de Babbage. Primeira programadora, inventou as sub-rotinas e loops.

*Histórico*

## 1º COMPUTADOR MECÂNICO



**1890** - Hermann **Hollerith** (inglês) constrói o primeiro "computador mecânico", a Tabuladora de Hollerith.

Ele usou dois conceitos que já existiam:

- O cartão perfurado
- Conceito de impulsos eletrônicos para transmissão dos dados

Destaque: Censo nos E.U.A.

*Histórico*

## Tabuladora de Hollerith




- Inspirada no Tear de Jacquard
- Funções de acumular e classificar informações
- Entrada dos dados através de cartões perfurados
- PROCESSAMENTO DE DADOS

Hollerith fundou a Tabulation Machine Co. que, mais tarde, deu origem à **IBM** (1924).

*Histórico*

## O que estava faltando para o computador computar?




- Na II Guerra, entre 1938-45, houve um dos maiores avanços tecnológicos.
- Novidades que talvez demorassem alguns anos para surgir, foram antecipadas com urgência de vencer a guerra.

*Histórico*

## Máquinas usadas na guerra

- Enigma** - máquina de codificação de mensagens utilizada pelos alemães
- Z-3** - utilizado pelos alemães para codificar mensagens; projetar aviões e mísseis
- Colossus** - criado pelos ingleses para descriptografar mensagens
- ENIAC** - foi criado para calcular a trajetória de uma bala de canhões



Destaque: máquinas eletromecânicas

## As Gerações de computadores

# História dos computadores

## Primeira Geração

**1943** - Alan **TURING**, constrói a primeira geração de computadores modernos, que utilizam válvulas - **Colossus**.

**1945** - John **von Neumann** propõe a *estrutura lógica* de um computador

**1943/46** - Primeiro Computador Eletrônico, *Electronic Numerical Integrator and Computer* - **ENIAC** (EUA).

## Primeira Geração



- ✓ Computadores construídos à base de **válvulas**;
- ✓ Aplicações nos campos científico e militar;
- ✓ Cartões perfurados serviam de memória;

## Estrutura Lógica de von Neumann

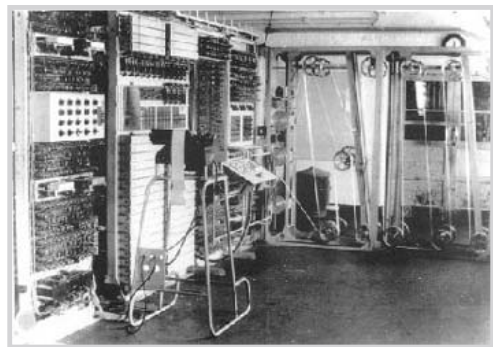
Sua proposta:

1. **Codificação** das instruções
2. **Armazenar** as instruções em memória
3. **Buscar** as instruções diretamente na memória, ao invés de ler um cartão para cada passo

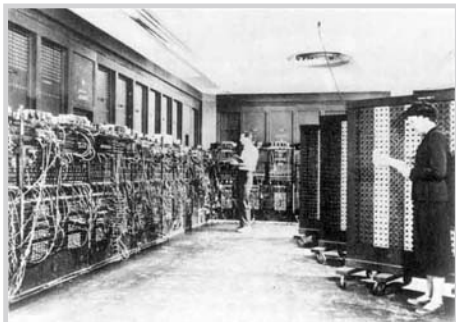
**Conceito de PROGRAMA ARMAZENADO**

## COLOSSUS, Inglaterra

sua programação era feita com fios. 1939 - 1943



**ENIAC**, projetado durante a Segunda Guerra - cálculos de tiros de artilharia.



## ENIAC

- Projetado por John Mauchly e J. Eckert
- Características:
  - 180 m<sup>2</sup> de área
  - 17.000 válvulas
  - 800 m de cabos
  - Programação por redistribuição de cabos e chaves (cerca de 6.000 chaves)
- Problemas:
  - Lentidão
  - Baixa confiabilidade
  - Aquecimento

## Segunda Geração

**1947** - Criação do **Transistor** – substituto da válvula.

**1957** - Primeiros computadores **transistorizados** chegam ao mercado.



## Segunda Geração



- ✓ Substituição da Válvula pelo **Transistor**;
- ✓ Aplicações nos campos científico, militar, administrativo e gerencial;
- ✓ Máquinas mais potentes e **confiáveis** e redução de **tamanho** e **consumo**;
- ✓ Surge a linguagem Fortran e nasce o conceito de memória auxiliar – **Fitas e Discos Magnéticos**;
- ✓ Surge *sistema batch* e a IBM lança a série 700

### UNIVAC

Universal Automatic Computer



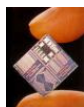
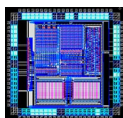
### UNIVAC

Recebia instruções por fita magnética



## Terceira Geração

**1958** - Criação do Chip – **Circuito Integrado**, permitindo a miniaturização dos equipamentos eletrônicos. Incorporavam vários transistores numa única peça, formando circuitos eletrônicos.



## Terceira Geração

- ✓ Surge o **Circuito Integrado** – CI ou pastilha;
- ✓ Miniaturização dos circuitos do computador;
- ✓ Avanço nos periféricos de entrada e saída;
- ✓ Grande Variação na capacidade de Memória;

## Terceira Geração

- ✓ IBM – série 360 (hw) e OS/360 (sw);
- ✓ **Multiprogramação;**
- ✓ Minicomputadores – em 1965 surge o PDP-8, da Digital Equipments;

## Série IBM 360 e posteriores



**IBM 360**  
**1965/1966**  
1º computador a utilizar  
uma "palavra" de 8 bits



**Disco de Winchester**  
**IBM 3340**

## Quarta Geração

- 1969 - Criação da **Arpanet** – que dará origem a **Internet**.
- 1974 - A INTEL projeta o microprocessador 8080, que origina os microcomputadores.
- 1975 - Paul Allen e Bill Gates fundam a Microsoft.
- 1976 - Lançamento do Apple I, **primeiro microcomputador comercial**.
- 1980/81 - Lançamento do IBM-PC e do sistema operacional DOS.

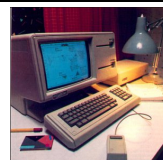
## Quarta Geração

- ✓ Surge o **Microprocessador**;
- ✓ Início da utilização do Disquete, como unidade de armazenamento;
- ✓ Surgem o Apple, o PC da IBM e, um pouco mais tarde, o Macintosh;
- ✓ Mac/OS e Windows;
- ✓ Utilização de Ícones e Mouse;
- ✓ Surge grande quantidade de Linguagens de Programação e Aplicativos;

**Destaque: Microprocessadores**  
**Popularização dos Computadores pessoais**

## Quarta Geração

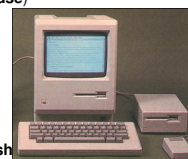
- ✓ Intel 4004, planejado por Ted Hoffs – um único chip com as partes básicas de um processador central
- ✓ **ALTAIR 8800** (1974-Ed Roberts), baseado no Intel 8080
- ✓ 1º software para computador para o ALTAIR – Bill Gates e Paul Allen, que, mais tarde, fundaram a Microsoft
- ✓ **IBM-PC/PC-XT** da IBM, baseados no processador Intel 8088
- ✓ **Apple** - Steven Jobs e Steven Wozniak
- ✓ **Macintosh** da Apple, 1º computador gráfico
- ✓ **Windows** da Microsoft



**Apple Lisa**  
(ícones e mouse)



**IBM PC/PC-XT – 1980**  
Memória 64K, processador Intel 8088



**Macintosh**

## Quinta Geração ?

### Evolução ou Revolução?

- ✓ Processos Distribuídos em Redes
- ✓ Internet
- ✓ Inteligência Artificial
- ✓ Processamento Paralelo
- ✓ Ênfase no Software



#### **Destaques:**

- **Miniaturização**
- **Sistemas Abertos**
- **Sistemas Baseados Em Conhecimento**