



ICCP

Conceitos básicos

Portela

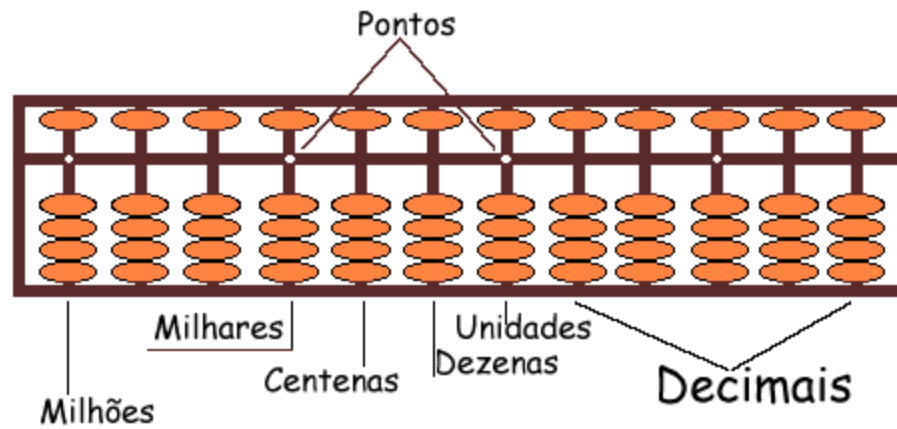
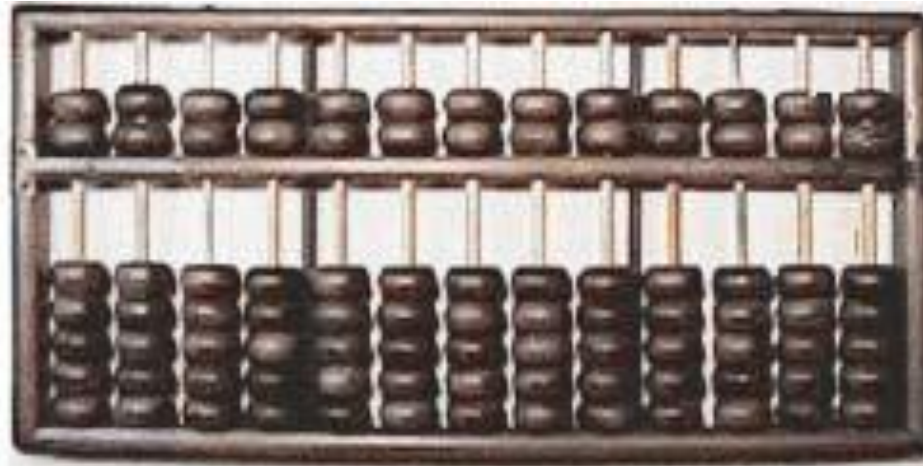
A Arte de Contar

Por que contar?

Incas : Quipo



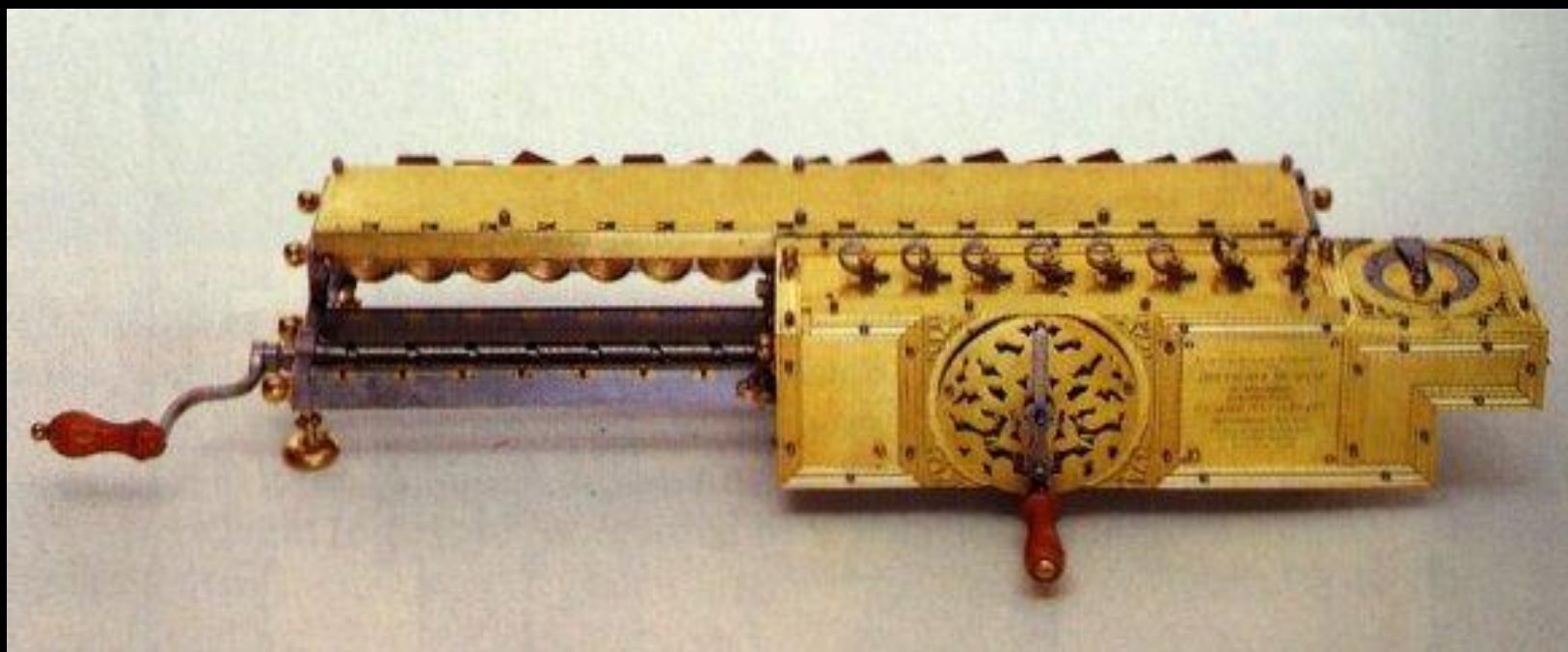
≈ 1000 a.C. – ÁBACO - Chineses

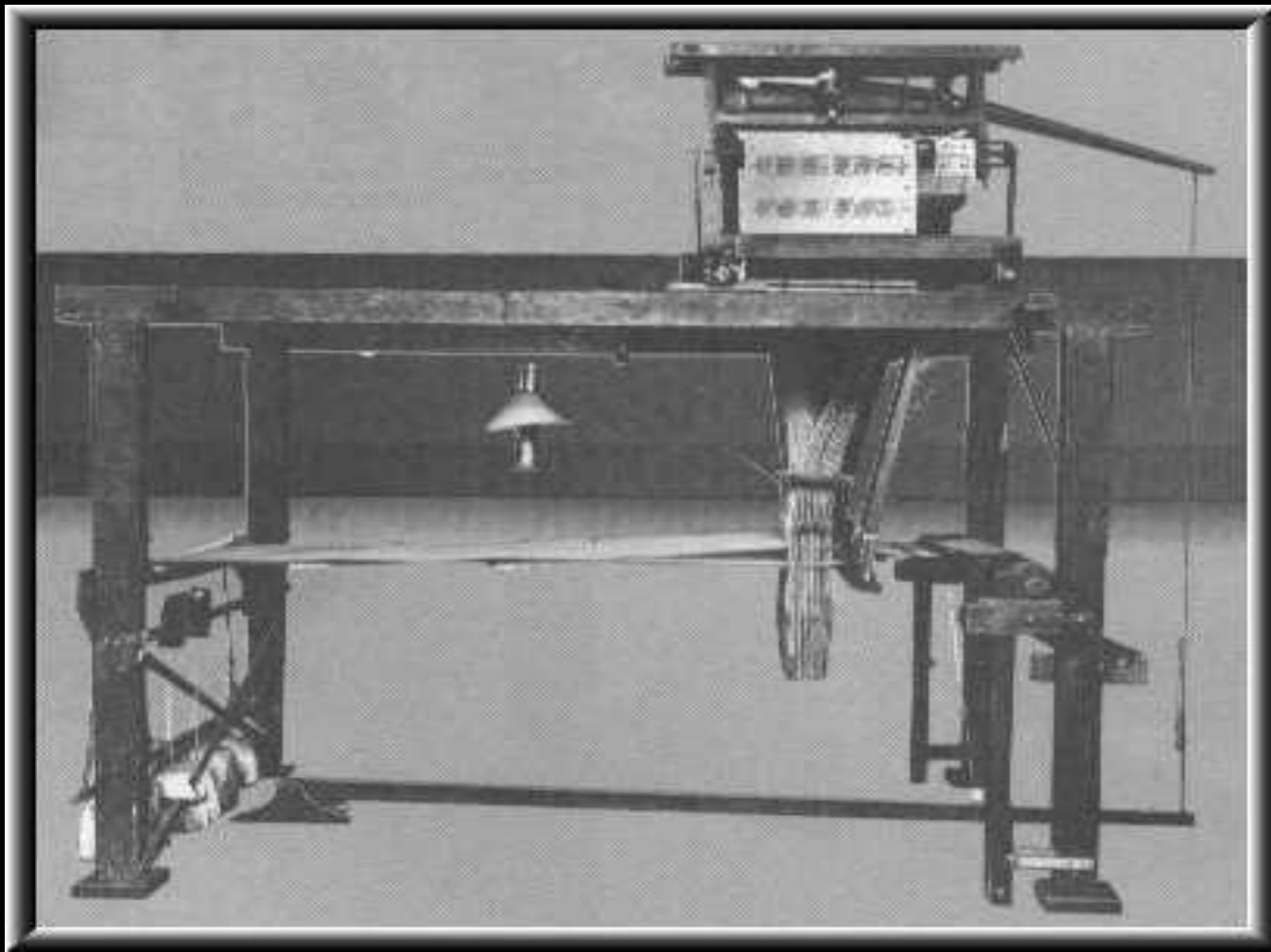




Em 1642, a máquina de Pascal tentava calcular (+, -).

Em 1672, a calculadora de Leibniz conseguia fazer cálculos envolvendo as quatro operações e extraindo a raiz quadrada.

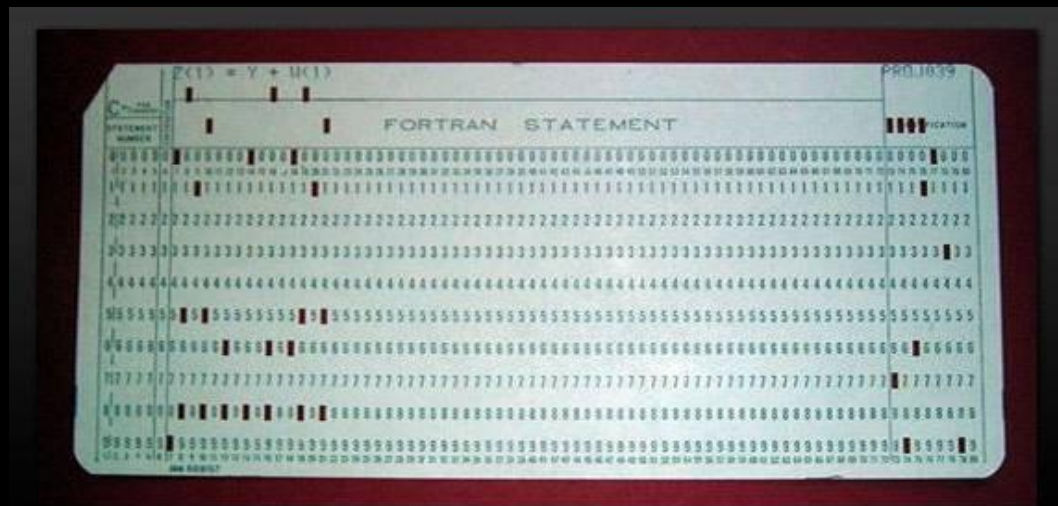




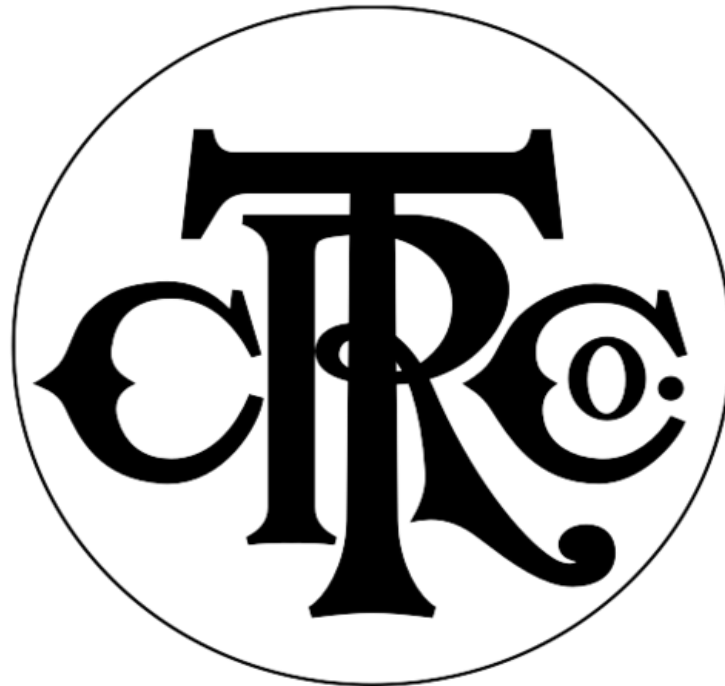
129 anos depois, em 1801, Joseph Marie Jacquard, dono de uma tecelagem, colocou desenhos nos teares, através de um sistema de cartões perfurados.



Em 1890, Hermann Hollerith, para acelerar o trabalho do censo nos Estados Unidos, desenvolveu um equipamento utilizando os cartões idealizados por Jacquard.



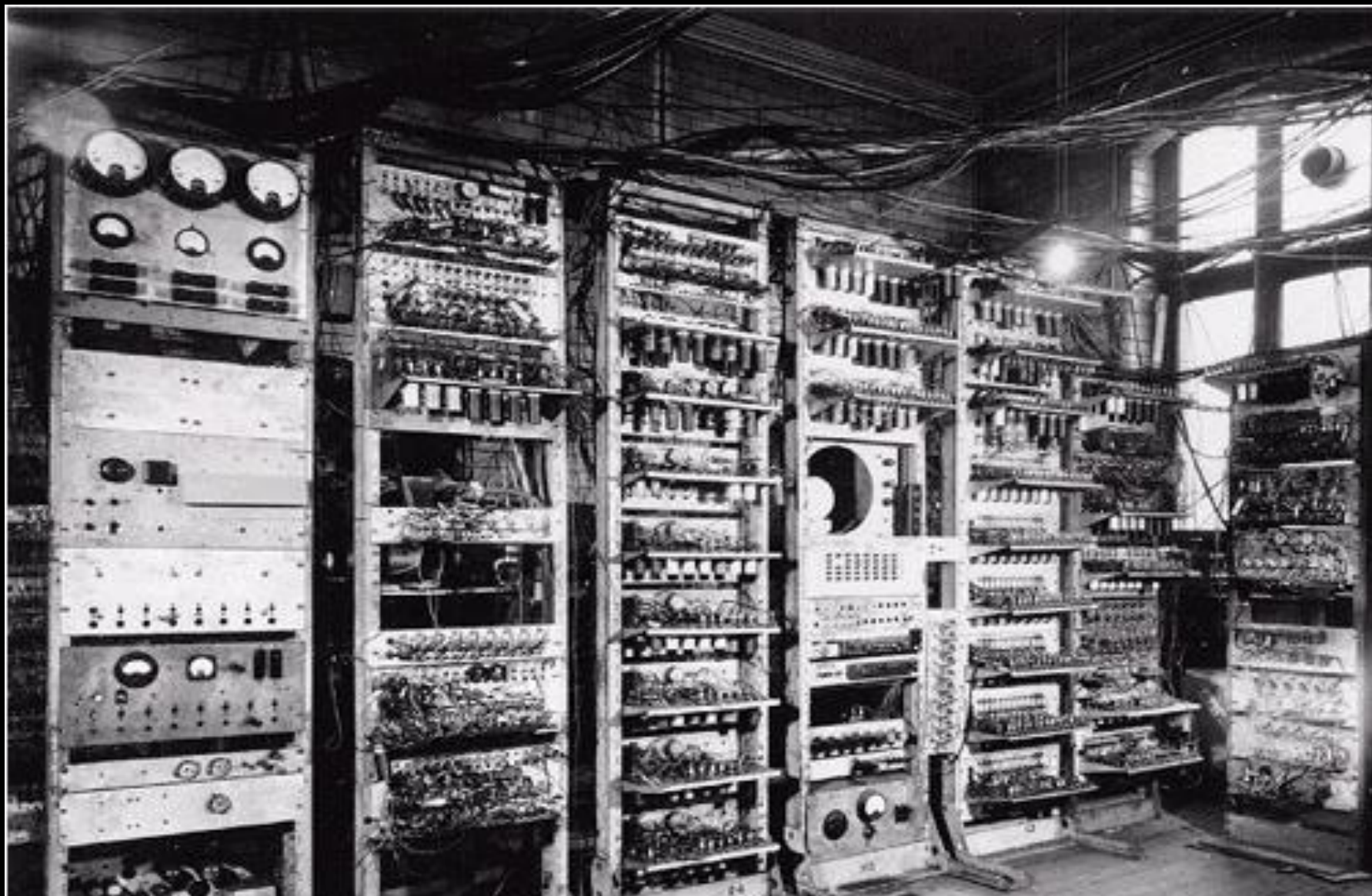
Em 1896, o sucesso de Hollerith era tanto que ele fundou a *Tabulation Machine Company*,



que fundiu-se com duas empresas e formou a *Computing Tabulation Recording Company*.

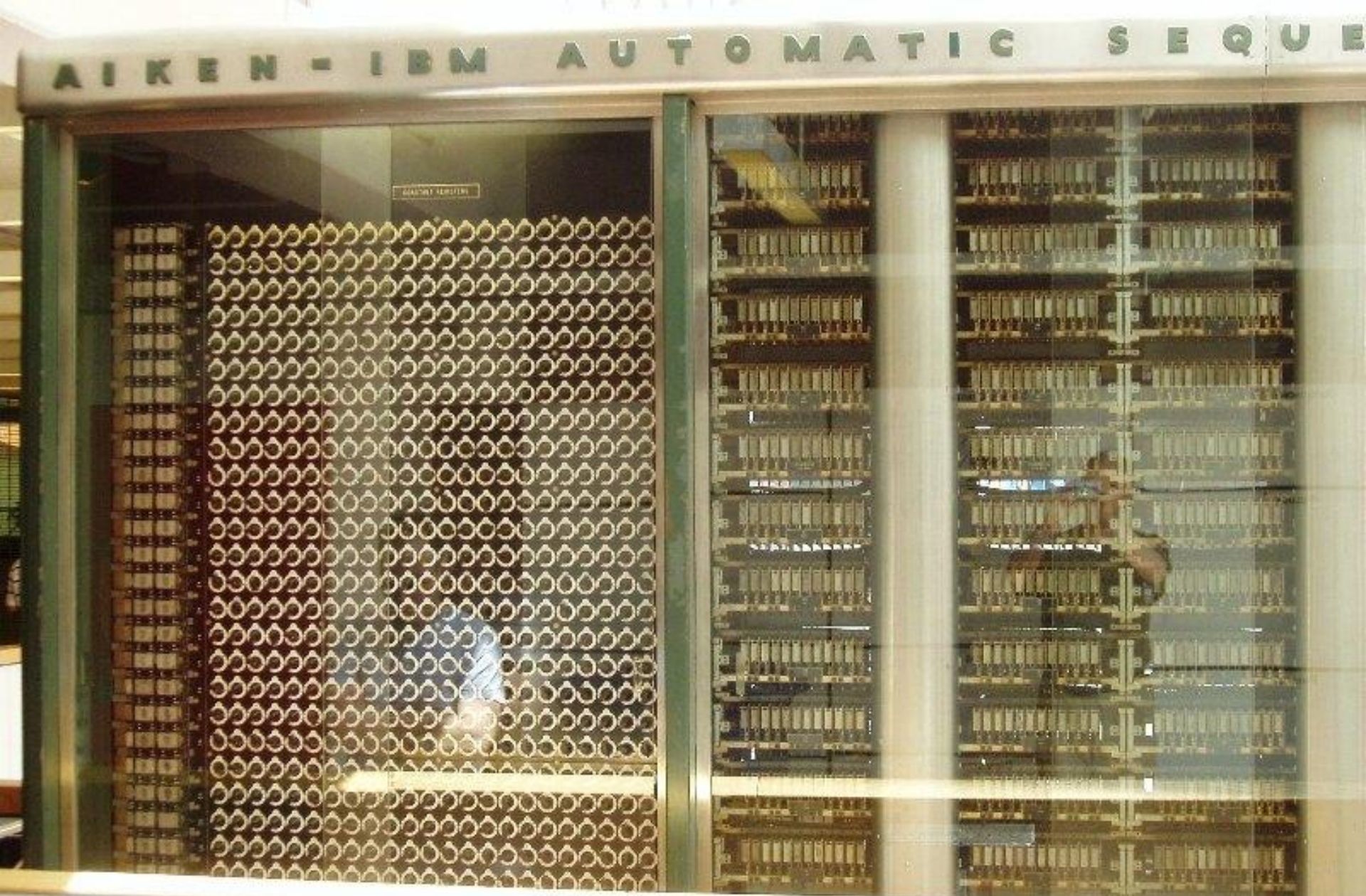
**Depois da morte dele, a CTRC mudou de nome e virou
IBM - Internacional Business Machine.**





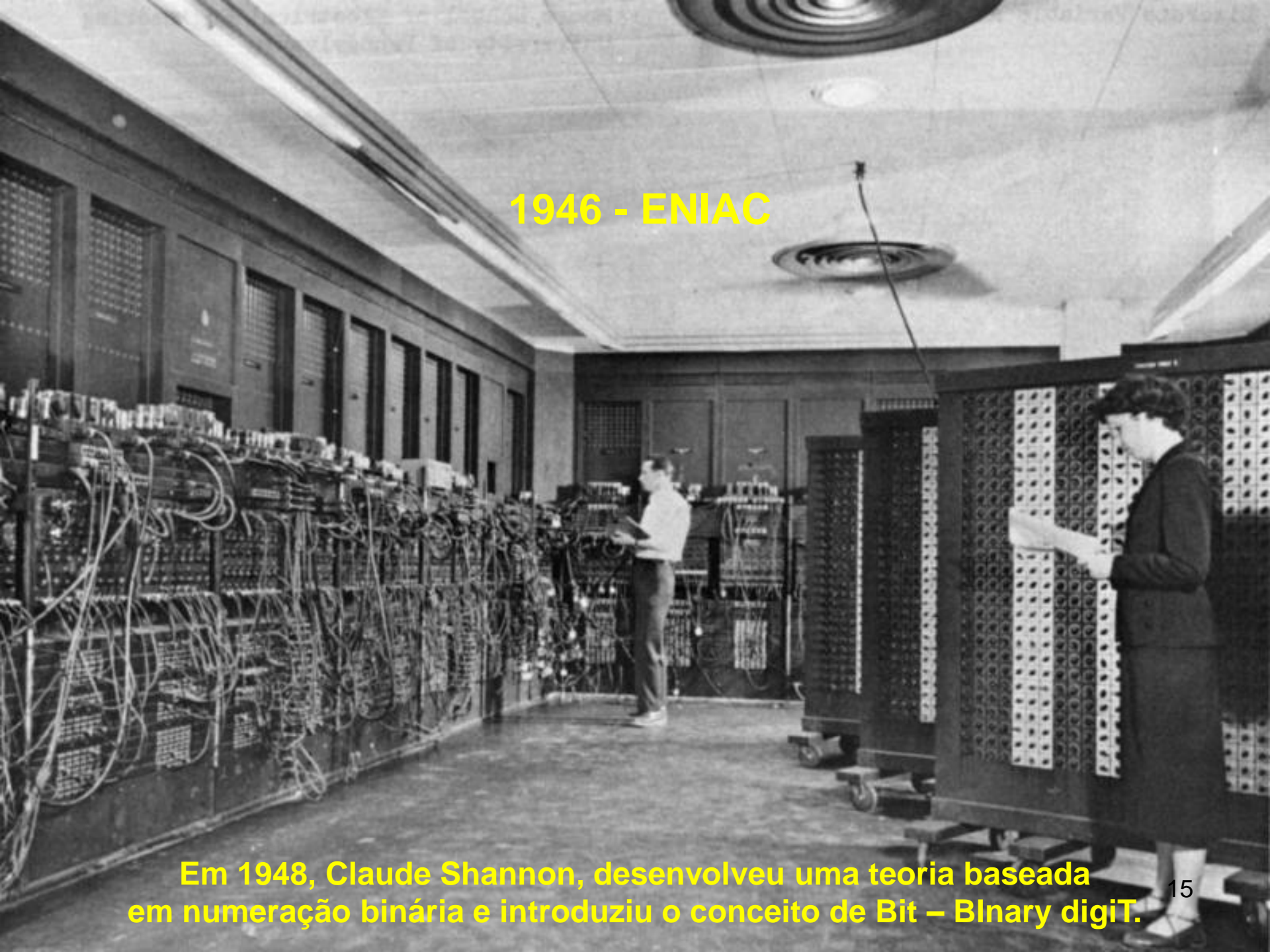
1943

Em parceria com a marinha Norte-Americana, a IBM construiu o Mark I, totalmente eletromecânico, com 17 m de comprimento, 2,5 m de altura e 5 toneladas.¹³



Usado para fins bélicos, o primeiro computador automático continha 750.000 partes unidas por, aproximadamente, 80 km de fios. ¹⁴

1946 - ENIAC



Em 1948, Claude Shannon, desenvolveu uma teoria baseada em numeração binária e introduziu o conceito de Bit – Binary digit.

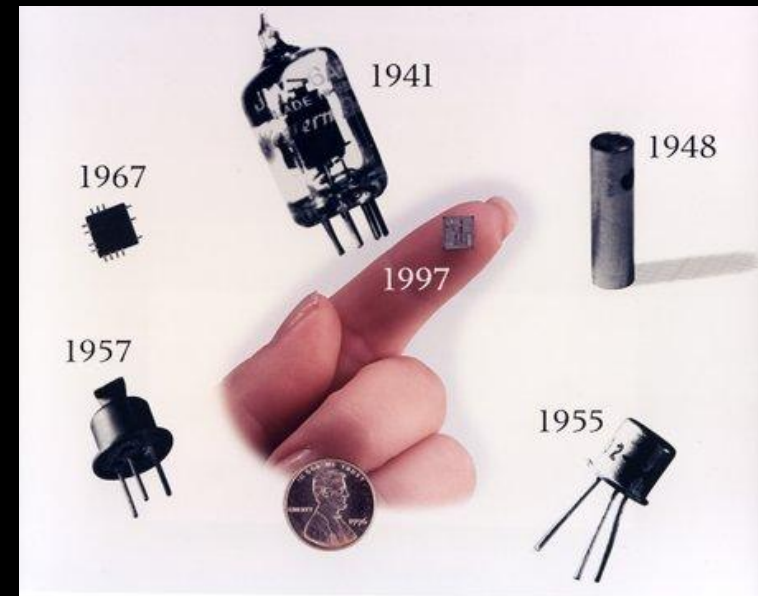
Em 1948, William Shockley inventou o transistor.



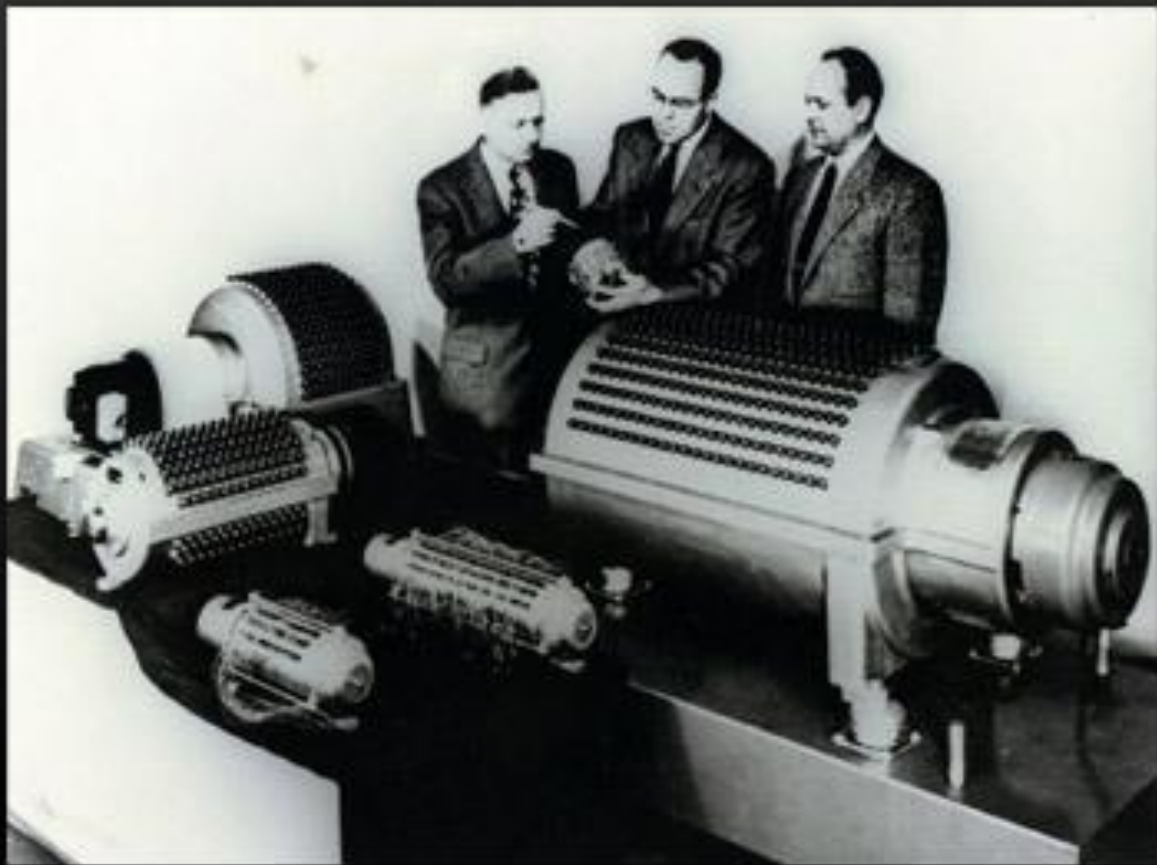
Primeiro o transistor.



Bardeen à esquerda Shockley e Brattain.



Das válvulas aos circuitos integrados.



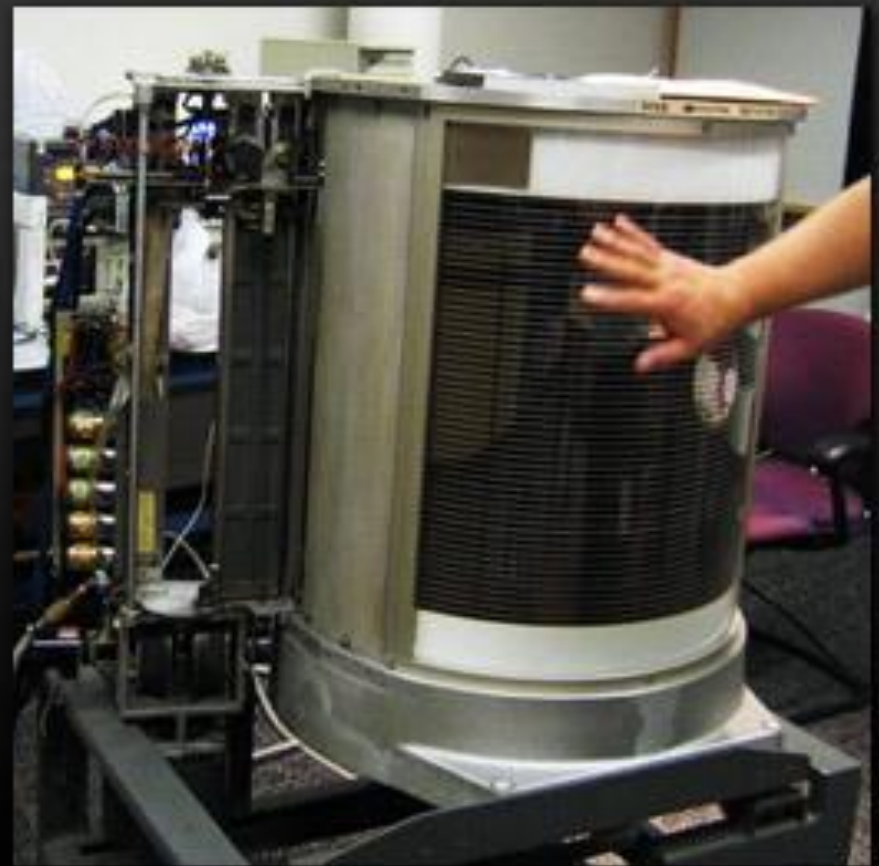
**Tambor magnético
de memória.**





**1954
IBM 650**

As mulheres participavam das mudanças, trabalhando...



Disco rígido em 1956 – 5 MB

1961



A era dos PC – Personal Computer

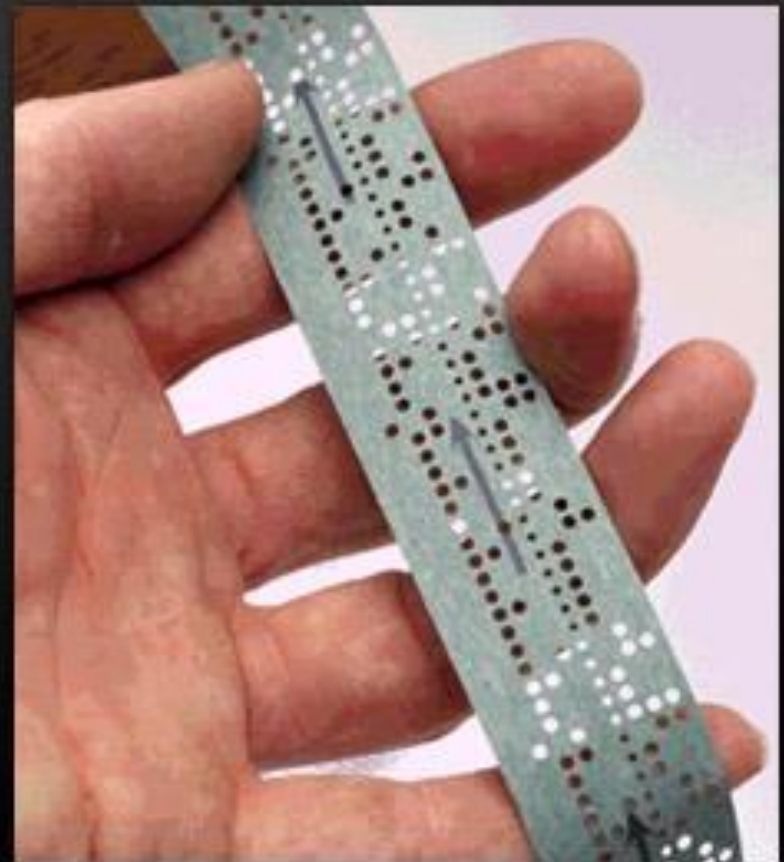
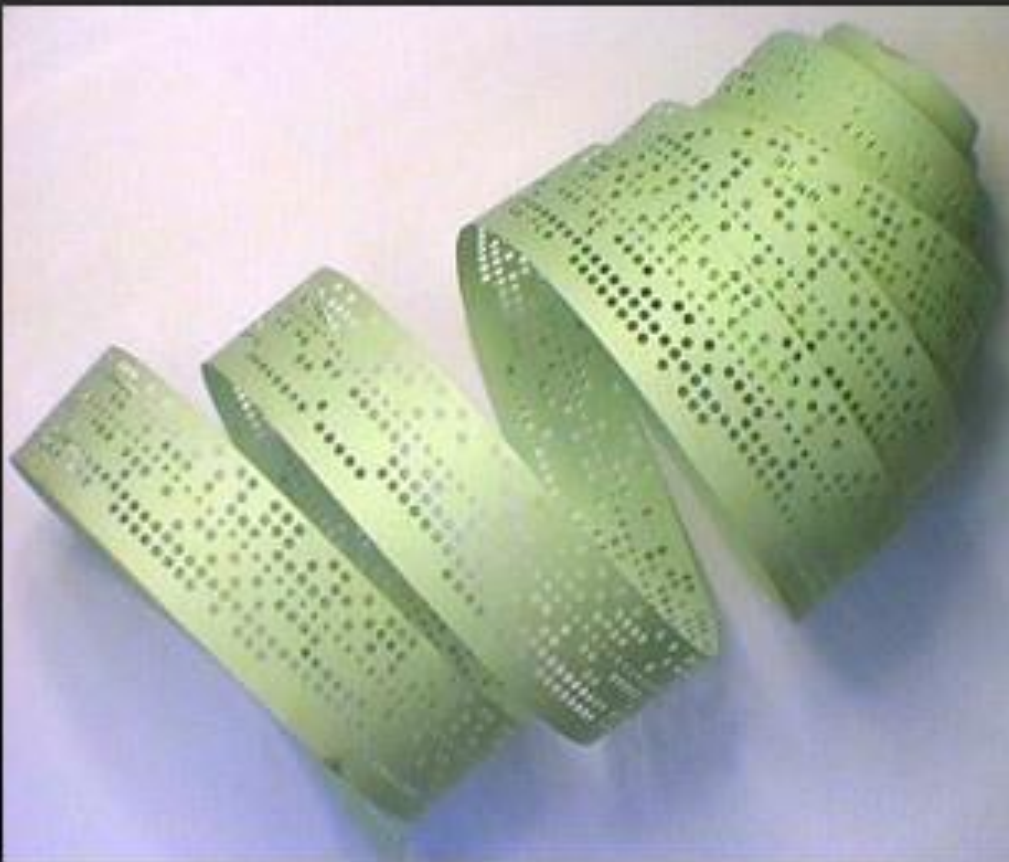
Fita cassete para guardar dados.



1967 - 1980

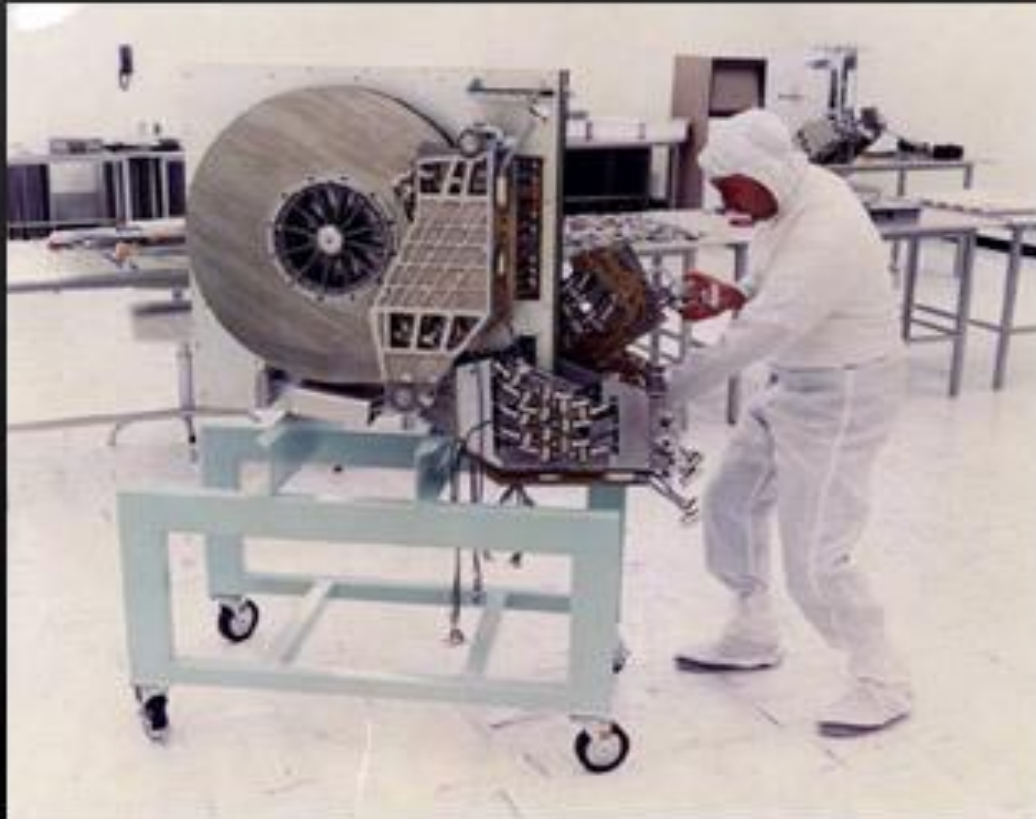
Disco de 8 polegadas.
Armazenava 79,7 KB.





1969

Em plena “guerra fria”, entre USA e União Soviética, a ARPA, Advanced Research Projects Agency, subdivisão do Departamento de Defesa dos Estados Unidos, cria uma rede com os dados do governo espalhados em vários lugares, ao invés de guardá-los em apenas um servidor, e gera o embrião da Internet.

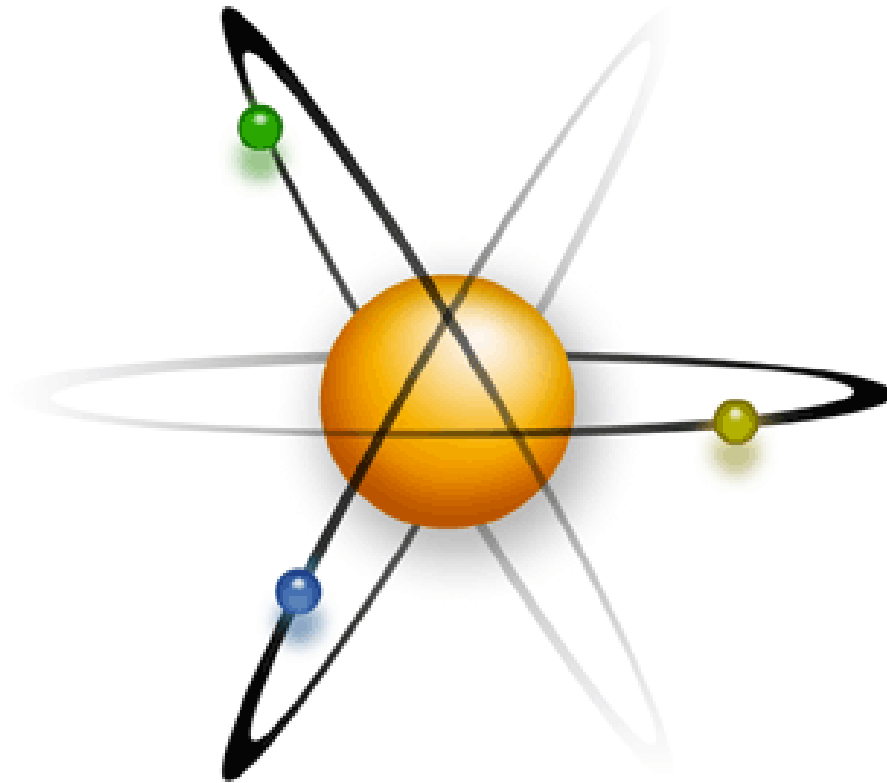


Disco rígido em 1980 – 1 GB – 250 kg e \$ 81.000

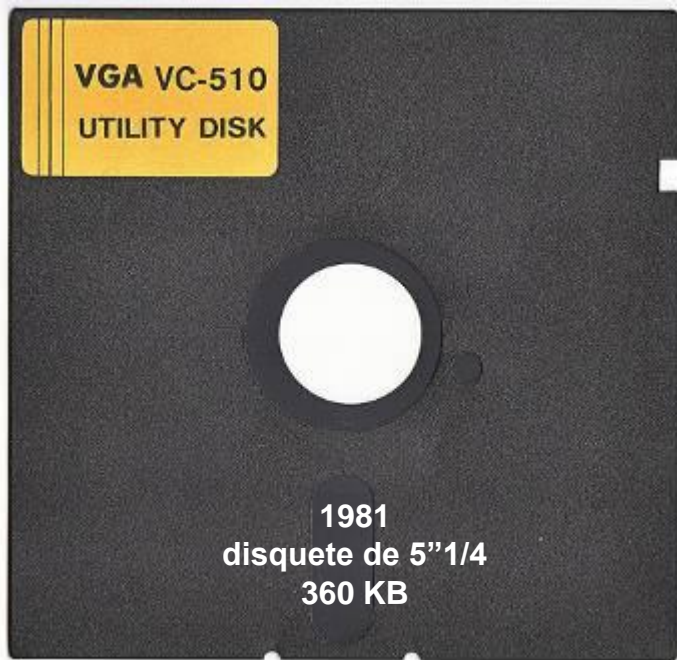


1981

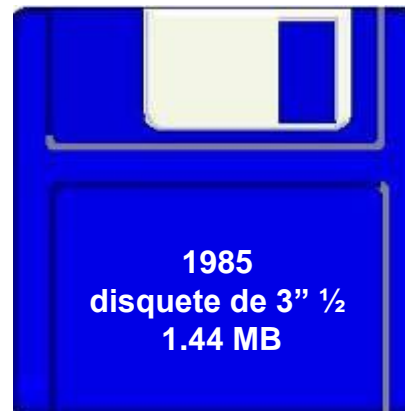
Em Janeiro de 1983, a ARPANET mudou seu protocolo de NCP para TCP/IP e, em 1985 surge o FTP.



O CERN, Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire, pegou a idéia e criou a World Wide Web, interligando sistemas de pesquisas a Universidades, e a rede ganhou o público a partir dos anos 90.



1981
disquete de 5" 1/4
360 KB



1985
disquete de 3" 1/2
1.44 MB



1986
640 MB



2003
32 GB

Em 20 anos mudamos para um novo
tipo de armazenamento de dados



e, em 50 anos, migramos do ENIAC para os Laptops.



A mais rápida conquista conhecida que interligou países, grupos e indivíduos, independente de raça, gênero, religião ou costumes.

A Revolução da Internet

- Dois pontos cruciais na história da Internet:
 - A ARPANET – uma rede de computadores:
 - Idealizada como um projeto do Departamento de Defesa dos Estados Unidos.
 - A World Wide Web:
 - O Dr. Tim Berners-Lee introduziu a noção de hyperlinks para a internet.
 - Marc Andreessen produziu o primeiro navegador gráfico.

Evolução da Economia

- Bases tradicionais da economia:
 - Terra
 - Trabalho
 - Capital
- Novo elemento econômico:
 - Informação



Computador

- **Computador** é uma máquina capaz de variados tipos de tratamento automático de informações ou processamento de dados.
- **Computador** é um dispositivo eletrônico controlado por um programa , usado para processar dados.
- **Computador** é uma máquina que computa, ou seja, processa dados.
- **Computador** é uma máquina capaz executar instruções sobre um conjunto de dados.
- **Computador** é um aparelho eletrônico que é capaz de receber, armazenar e processar grande quantidade de dados em função de um conjunto de instruções com que é programado.

Características fundamentais

- Os computadores apresentam algumas características que os tornam úteis:
 - Velocidade
 - Confiabilidade
 - Capacidade de armazenamento
- Essas três características produzem as seguintes consequências positivas da utilização de computadores.

Consequências

- Produtividade

Funcionários usam seus computadores para executar suas tarefas mais rápido e melhor.

Muitos processos podem ser controlados mais eficientemente por meio dos computadores.

- Tomada de decisões

Ajuda os tomadores de decisões a identificar fatores financeiros, geográficos e logísticos.

- Redução de custos

Ajuda a reduzir os custos de mão-de-obra, energia e papelada.

Áreas de aplicação

- Educação
- Comércio
- Indústria
- Justiça
- Transporte
- Finanças
- Esportes
- Trabalhos burocráticos
- Agricultura
- Governo
- Nos lares
- Saúde
- Comunicação entre pessoas
- Ciências em geral
- Simulação / Treinamento



Outras aplicações

- Inteligência Artificial
- Linguagens Naturais
- Sistemas Especialistas
- Robótica
- Data mining
- Realidade Virtual e Aumentada

Inteligência Artificial

A inteligência artificial é um ramo de pesquisa da Ciência da Computação que busca, através de símbolos computacionais, construir mecanismos e/ou dispositivos que simulem a capacidade do ser humano de pensar, resolver problemas, ou seja, de ser inteligente.

Algumas aplicações de IA

- Aplicações como a Siri utilizam processamento de voz para atuar como assistente pessoal;
- O Facebook utiliza o reconhecimento de imagem para recomendar marcações em fotos;
- A Amazon faz recomendação personalizada de produtos utilizando algoritmos de aprendizado de máquina;
- O Waze prevê as melhores rotas a partir da sua localização com apenas um clique, enquanto carros com piloto automático usam as técnicas de IA para evitar engarrafamentos e colisões;
- O Google consegue preencher automaticamente as buscas utilizando recursos de inteligência artificial e também prever o que você quer pesquisar com grande precisão.

Como os Computadores Aprendem

- A inteligência artificial se afirma na capacidade de os computadores aprenderem e melhorarem o desempenho baseando-se nos erros passados.
- Dois elementos-chave:
 - Base de conhecimento – um conjunto de fatos e regras a respeito desses fatos.
 - Mecanismo de inferência – aplica regras aos fatos para compor novos fatos.
 - Um mecanismo de inferência é capaz de pesquisar longas cadeias de fatos relacionados para chegar a uma conclusão e criar um fato novo.

O Debate sobre IA

- Computadores realmente podem pensar?
- Sistemas de IA não podem ser comparados à capacidade que uma pessoa tem para resolver problemas por meio de uma idéia original em vez de usar regras.
 - Computadores resolvem problemas percorrendo-os passo a passo.
 - Seres humanos podem ver o quadro geral; computadores não.

Computadores Podem Pensar?

- Surgiram várias respostas:
 - Isso importa?
 - Se uma máquina é capaz de executar uma tarefa muito bem, importa se ela realmente pensa?
 - Máquinas pensam, mas não como seres humanos:
 - Faltam-lhes a sensibilidade, a apreciação e a paixão características dos seres humanos.

Teste de Turing

Para comprovar a inteligência artificial ou não de um computador, *Turing* desenvolveu um teste que consistia em um operador não poder diferenciar se as respostas a perguntas elaboradas pelo operador eram vindas ou não de um computador. Caso afirmativo, o computador poderia ser considerado como dotado de inteligência artificial.

Linguagens Naturais

- A linguagem que as pessoas usam diariamente para escrever e falar.
- Associada com inteligência artificial:
 - Seres humanos poderão utilizar melhor a IA caso possam se comunicar com os computadores naturalmente.
- Os computadores devem saber o vocabulário, as regras gramaticais e o contexto:
 - A mesma palavra pode ter diferentes significados em diferentes contextos.

Sistemas Especialistas

- Um pacote de software usado com um extenso conjunto de dados organizados:
 - Apresenta o computador como um especialista em um tópico em particular.
 - Contém um conjunto de fatos e regras que foram introduzidos originalmente por seres humanos.
- Construindo sistemas especialistas.



Construindo Sistemas Especialistas

- Shell do sistema especialista – um pacote de software que consiste na estrutura básica usada para encontrar respostas a questões.
 - O comprador introduz o conhecimento real.
- Desafios:
 - Encontrar o especialista apropriado.
 - Recolher a informação dada pelo especialista.
 - Dispor as regras em um conjunto de condições

SE – ENTÃO.

Robótica

- Robô – um dispositivo controlado por computador que pode manipular fisicamente seus arredores.
 - Usado principalmente em instalações de manufatura.
 - Frequentemente usado em ambientes que seriam tediosos ou perigosos para seres humanos.
- Robôs de campo.



Robôs de Campo

- Operam em campo, em vez de na fábrica.
- Vão a lugares que seres humanos não poderiam ou não gostariam de ir.
 - Frequentemente executam trabalhos perigosos e insalubres.
- Devem se envolver com um ambiente altamente desestruturado.



Data Mining

- O processo de extrair informação anteriormente desconhecida a partir de dados existentes:
 - Enormes *data stores* de referência cruzada de muitos bancos de dados diferentes.
 - Examina tendências e relações que não são de imediato patentes a um ser humano.
- Companhias usam *data mining* para prever o comportamento de consumidores.

Realidade Virtual (RV)

- O usuário interage fisicamente com um ambiente criado por computador:
 - Imersão – o usuário torna-se totalmente absorvido pela interação.
- A RV altera a percepção que o usuário tem da realidade:
 - Apela a diversos sentidos simultaneamente.
 - Apresenta imagens que respondem imediatamente às ações e aos movimentos do usuário.



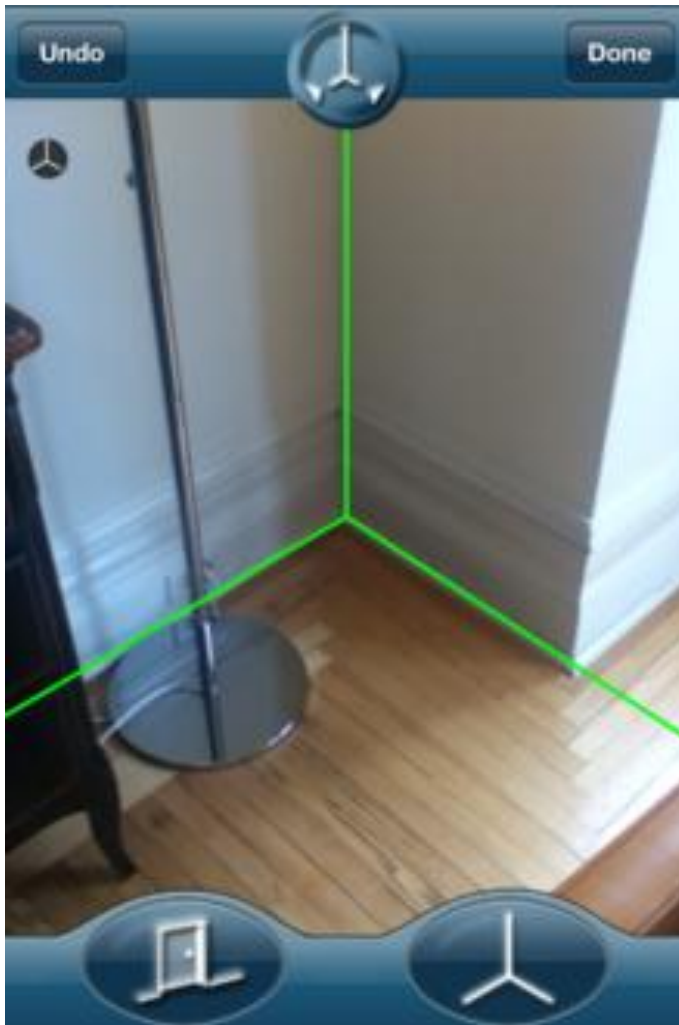
Aplicações Potenciais da RV

- Consumidores podem examinar produtos em uma vitrine virtual.
- Um guarda de segurança pode patrulhar corredores e escritórios em locais remotos.
- Médicos e estudantes de medicina poderão experimentar novos procedimentos em pacientes simulados, em vez de experimentar em pacientes reais.

Realidade Aumentada

- **RA** ou (AR) é a integração de informações virtuais a visualizações do mundo real.
- Um sistema que:
 - combina elementos virtuais com o ambiente real;
 - é interativa e tem processamento em tempo real;
 - é concebida em três dimensões.
- Existem aplicações de RA educacionais, jogos e nas mais variadas áreas, como: bioengenharia, física, geologia.

Realidade Aumentada



Um aplicativo de celular detectando a planta baixa de uma casa.



**VALEU
GALERA!**