

Computação e Programação

História da Computação

Mailson de Queiroz Proença

Histórico do computador

- O que é um computador?
- Quem inventou?
- Quem é o “pai” da criança?



O que é um Computador?

- O computador não teve apenas 1 inventor ou “pai”;
- Na verdade o computador (e a computação) é o resultado de sucessivas invenções com o intuito de facilitar, resolver e agilizar cálculos ao longo da história;
- Desenvolvimento paralelo a necessidade crescente da humanidade de cálculos rápidos;

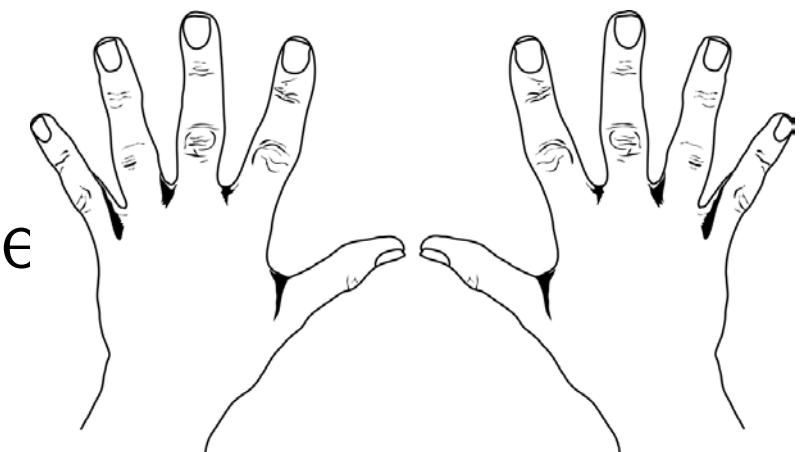


Uma breve história da computação



Primeiros métodos de cálculo

- **Dedos**
 - Quase certo que foi o primeiro instrumento de cálculo utilizado pelo homem;
- **Multiplicação dos Romanos**
 - Tabuada decorada até multiplicação de
 - Restante era calculada com os dedos;



Multiplicação dos romanos



$$9 \times 7 = (10 - 1) \times (10 - 3)$$

$10 - 9 = 1$ $10 - 7 = 3$

Abaixar 1 dedo Abaixar 3 dedos



SOMA dos dedos erguidos = DEZENAS

$$4 + 2 = 6$$
$$1 \times 3 = 3$$
$$63$$

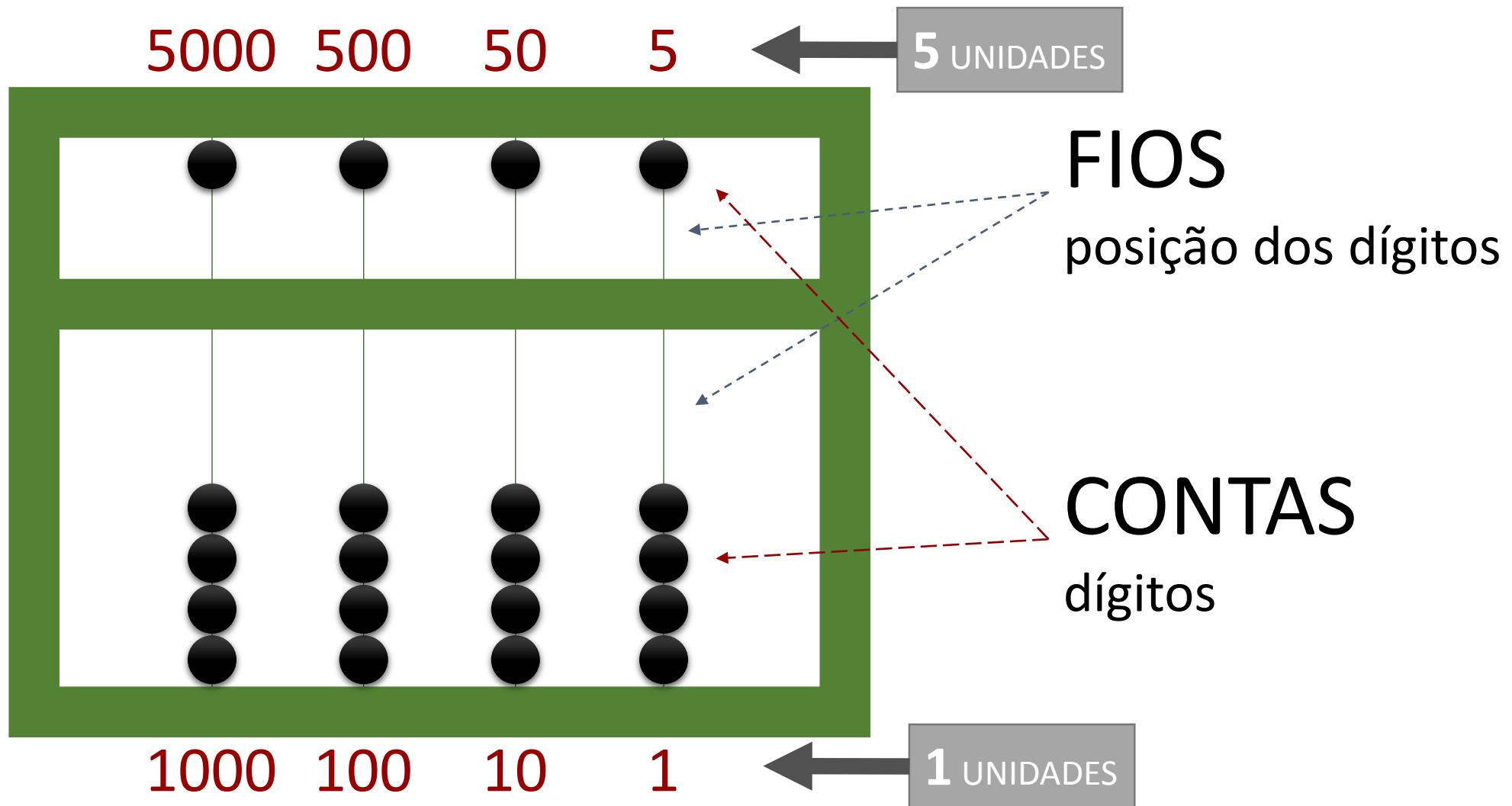
PRODUTO dos dedos abaixados = UNIDADES

Primeiros métodos de cálculo

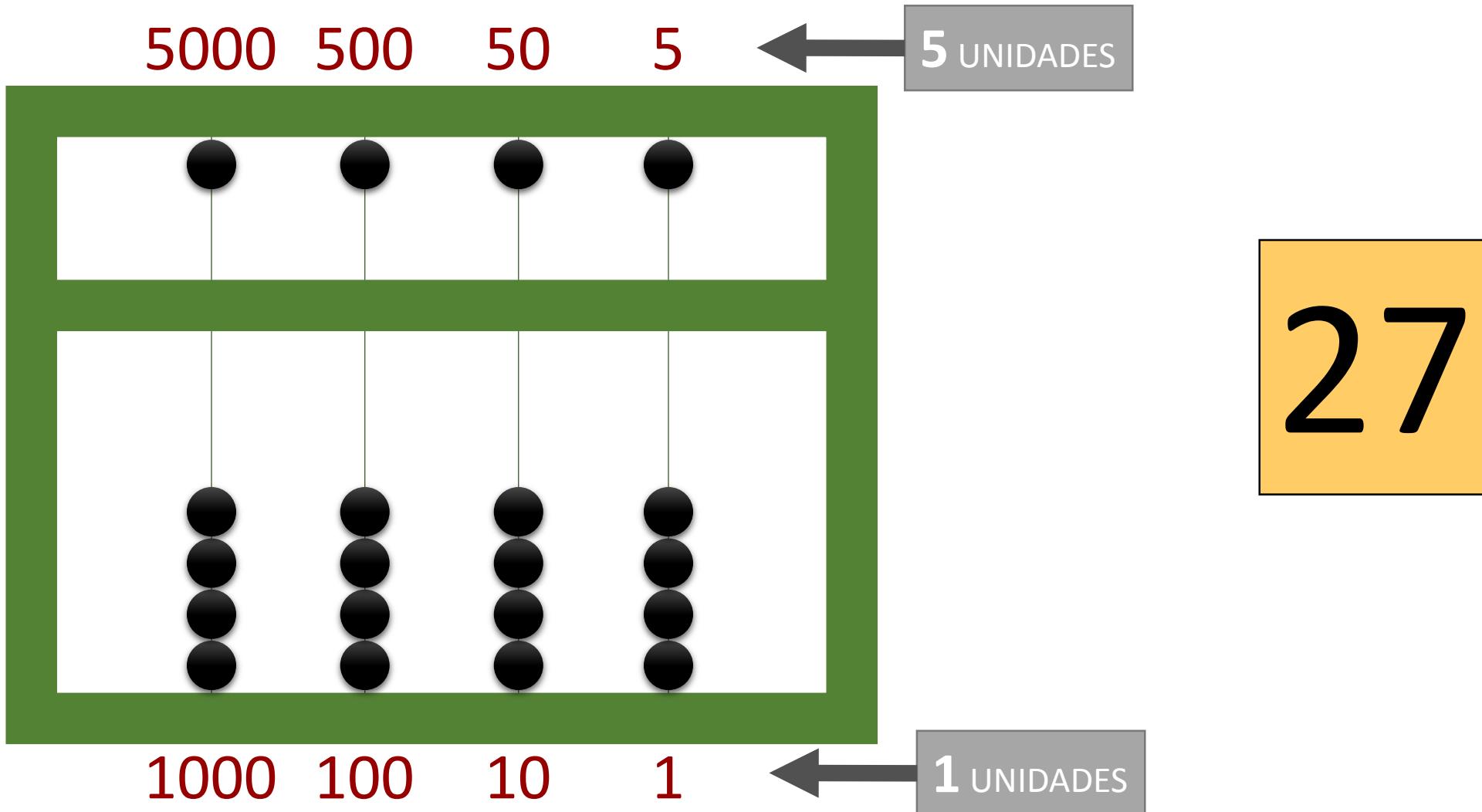
- Complicações
 - Cálculos mais complexos e maiores;
 - Necessidade de um instrumento de auxílio;
- Ábaco
 - 2.500 anos atrás;



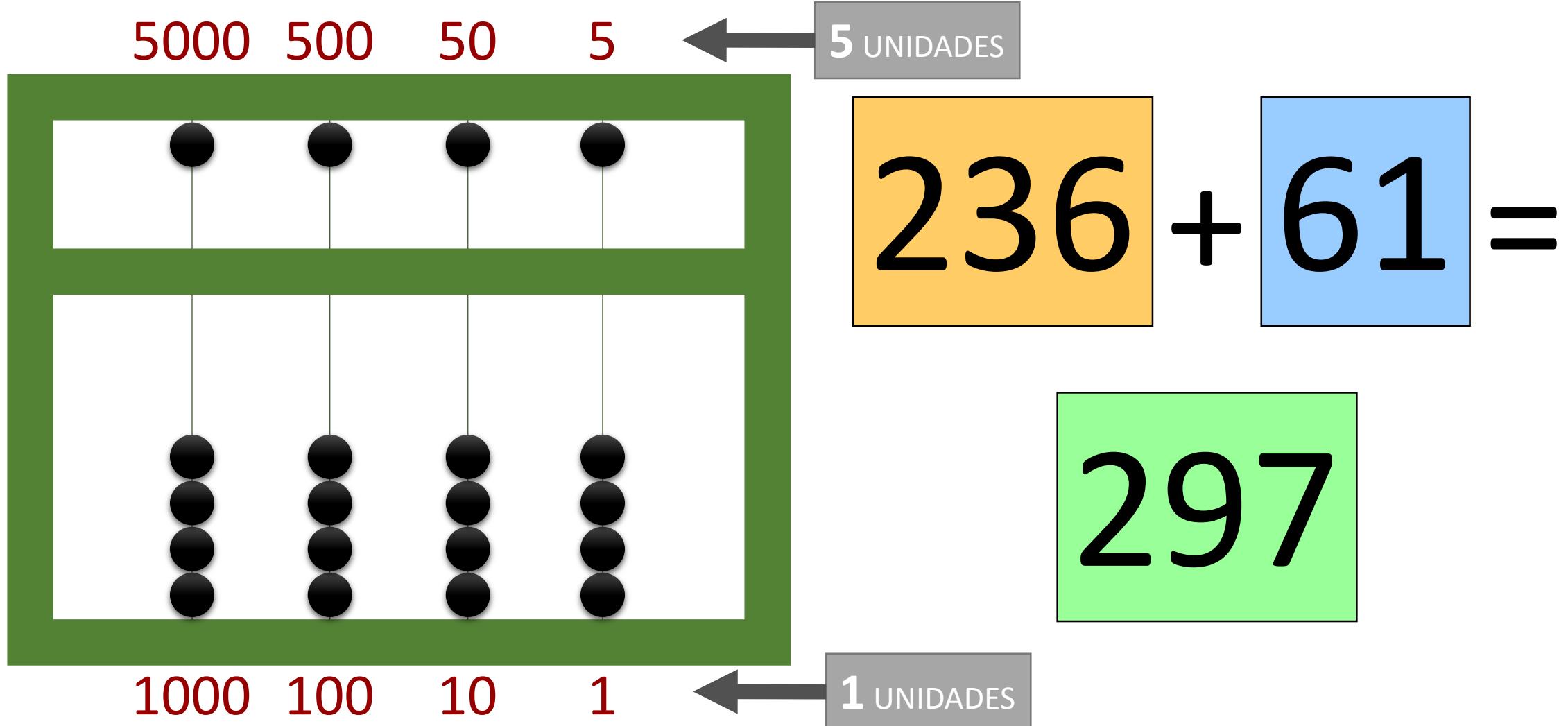
Ábaco



Ábaco



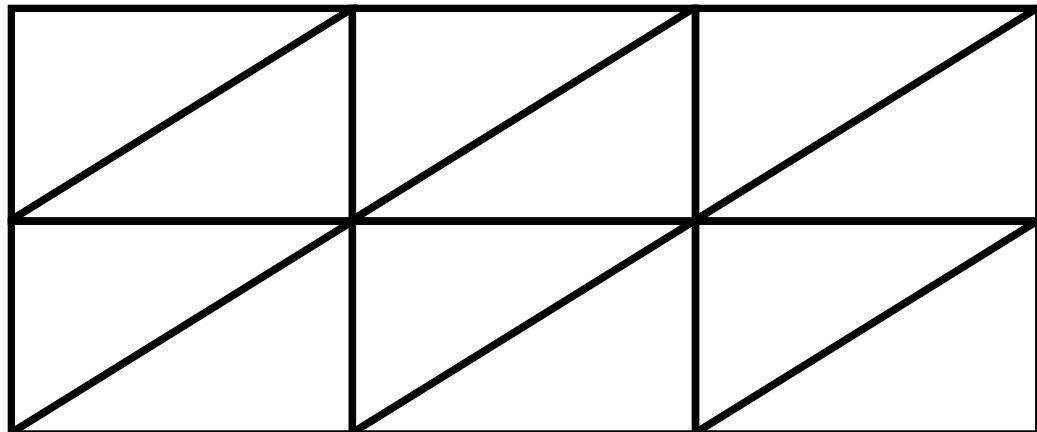
Ábaco



Auxílios Manuais nos Cálculos Escritos

- Multiplicação dos Árabes

- Método tabular desenvolvido pelos árabes
- O método de multiplicação dos dias atuais é uma variação desse método

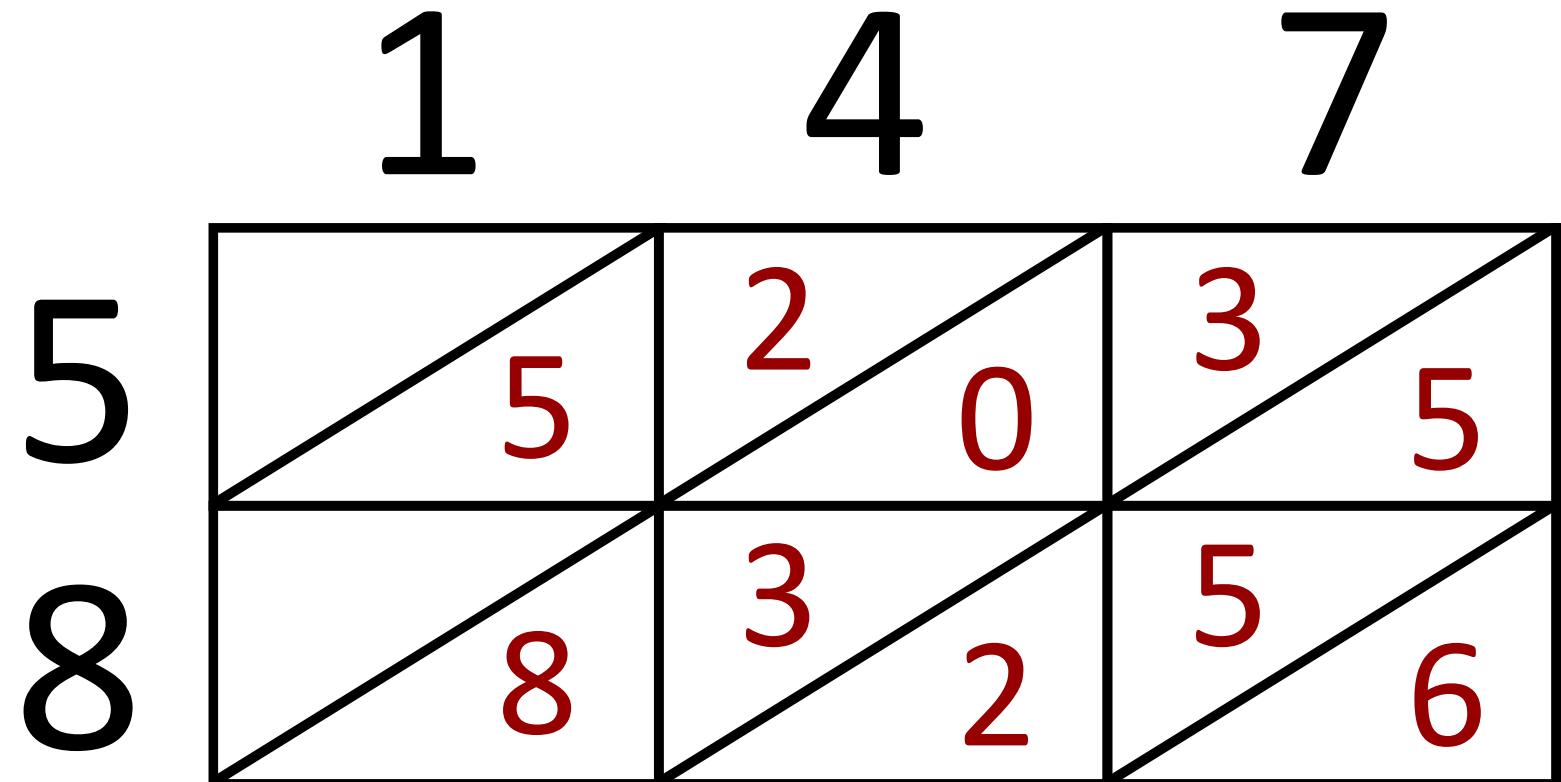


Multiplicação dos Árabes

$$147 \times 58$$

Multiplica cada dígito do nº **147** por **5**

Multiplica cada dígito do nº **147** por **8**

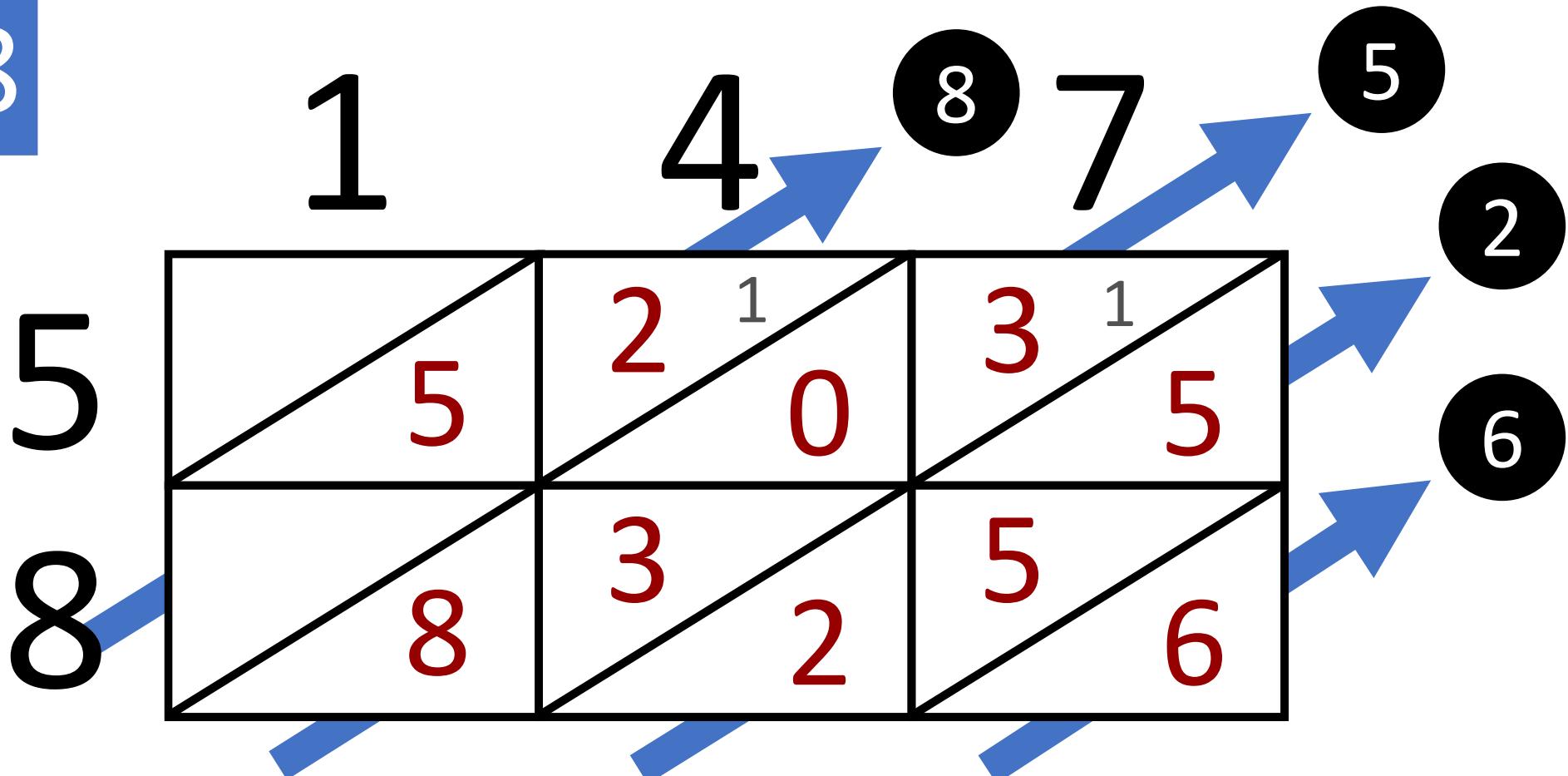


Multiplicação dos Árabes

$$147 \times 58$$

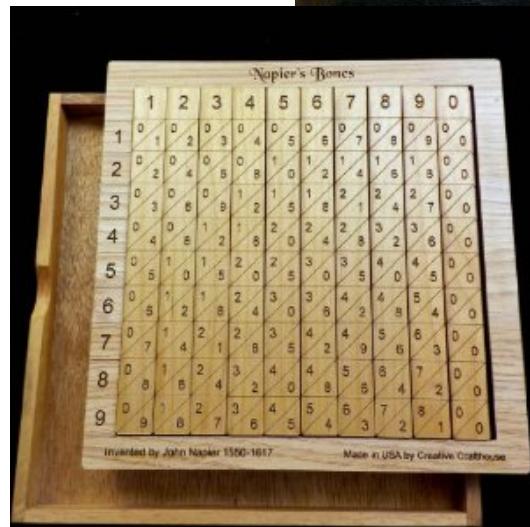
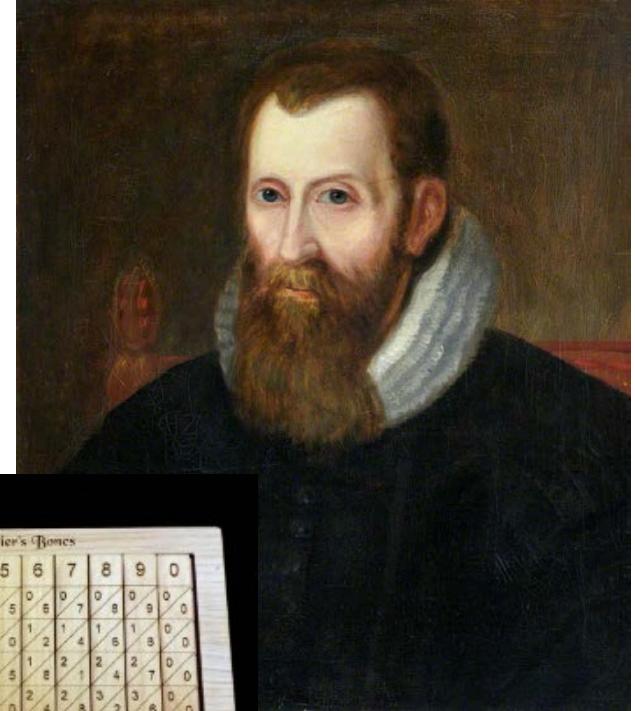
Soma as diagonais da direita para a esquerda

8526



Auxílios Mecânicos para os Cálculos

- 1617 - Ossos de Napier
 - Criado por John Napier (inventor dos logaritmos);
 - Napier generalizou o procedimento tabular dos árabes;
 - Dispositivo simples e barato com bastões de osso;



Auxílios Mecânicos para os Cálculos

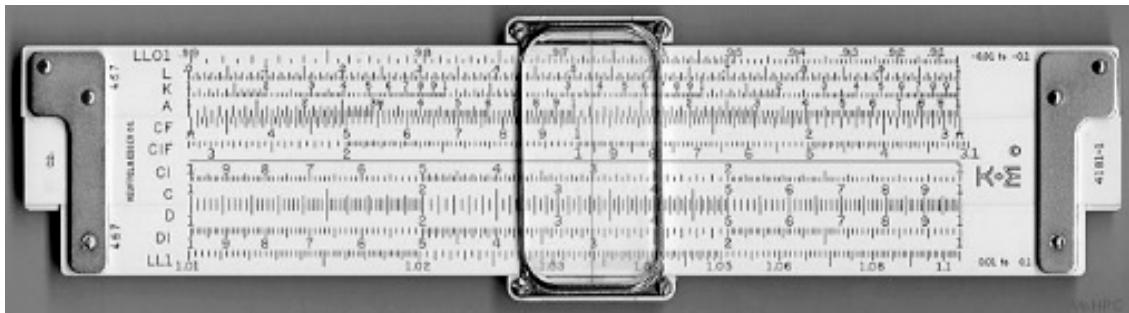
- 1623 - Wilhelm Schickard
- *Primeira máquina de calcular*



Auxílios Mecânicos para os Cálculos

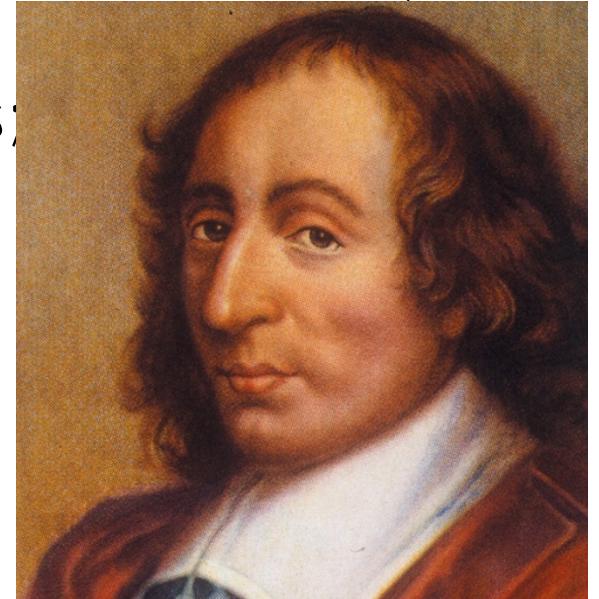
- 1633 - Régua de Cálculos

- Criado por William Oughtred (sacerdote inglês)
- Primeiro computador analógico da história



Auxílios Mecânicos para os Cálculos

- 1642 - Máquina de Somar (Máquina de Pascal / Pascalina)
 - Criado por Blaise Pascal;
 - Conhecida como a primeira calculadora mecânica da história;
 - Criada para ajudar seu pai - coletor de impostos;
 - Constituída de Engrenagens mecânicas;
 - Uso do Sistema Decimal p/ seus cálculos (0-9);



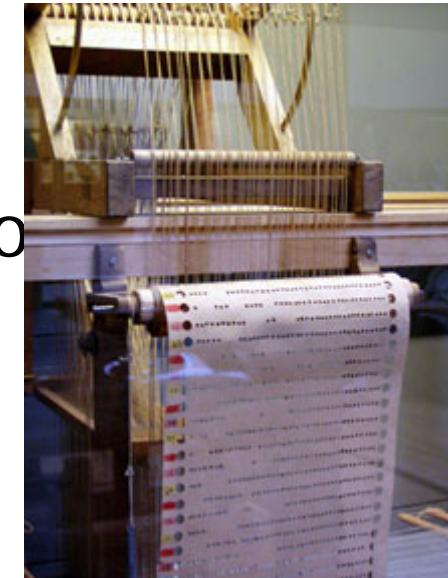
Auxílios Mecânicos para os Cálculos

- 1642 - Máquina de Somar (Máquina de Pascal / Pascalina)



Auxílios Mecânicos Automáticos para os Cálculos

- 1728 - Tear para tecer desenhos em seda
 - Criado por Basile Bouchon;
 - Tear para tecer desenhos de seda;
 - Desenhos em folha de papel perfurado



Auxílios Mecânicos Automáticos para os Cálculos

- 1801 - Máquina de Tecer com Cartões Perfurados
 - Criada por Joseph Marie Jacquard;
 - Ideia que será aproveitada mais tarde.

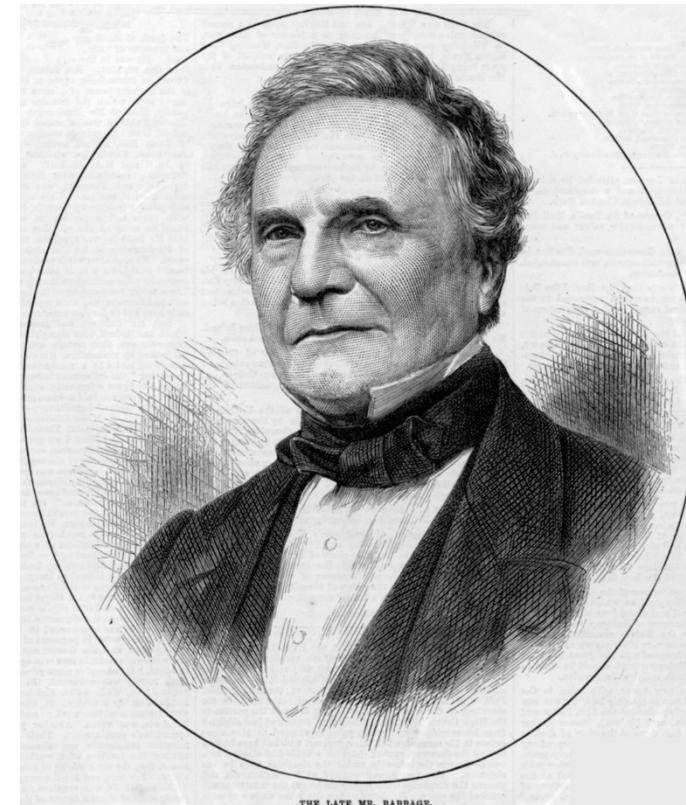
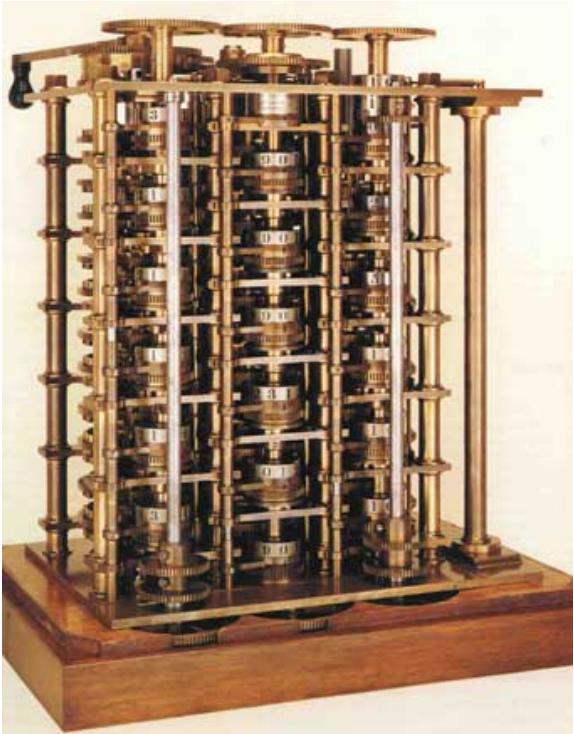


Auxílios Mecânicos Automáticos para os Cálculos

- 1820 - Máquina Diferencial de Babbage
 - Projetada por Charles Babbage (matemático inglês);
 - Calcular tabelas de funções (logaritmos, funções trigonométricas, etc.) sem operador humano;
 - Baseado nos conceitos e experiências de Jacquard (com os teares) e diversos outros cientistas;
 - Construção financiada em 1823 pelo governo britânico, mas carecia de ferramentas e fundos;
 - Composta de discos giratórios operados por manivela;

Auxílios Mecânicos Automáticos para os Cálculos

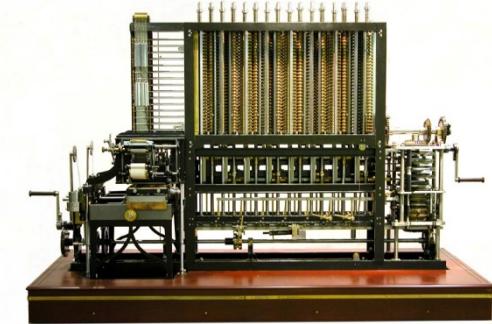
- 1820 - Máquina Diferencial de Babbage



Auxílios Mecânicos Automáticos para os Cálculos

- 1833 - Máquina Analítica de Babbage

- Projetada por Charles Babbage;
- Podia ser programada por cartões perfurados;
- Calculava várias funções diferentes;
- Tecnologia pouco avançada impossibilitou sua conclusão na época;
- Somente um século depois suas ideias foram colocadas em prática.



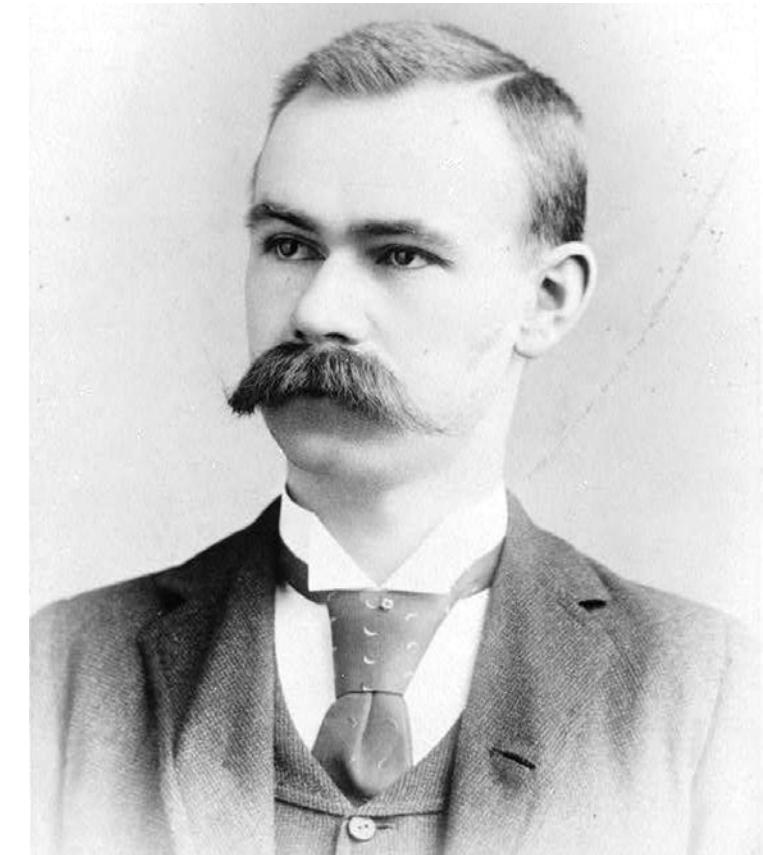
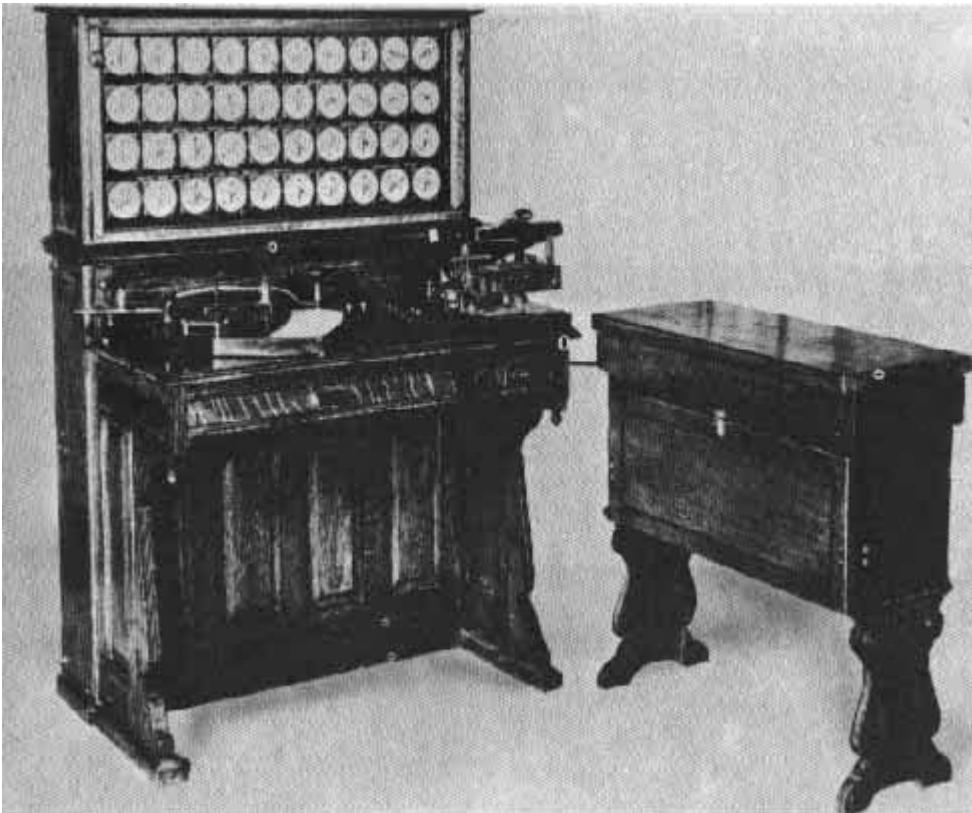
Para muitos, Babbage é considerado o verdadeiro pai do computador...

Auxílios Mecânicos Automáticos para os Cálculos

- 1890 - Perfuradora de Cartões
 - Os dados do censo (que ocorre a cada 10 anos) de 1880 dos EUA levou quase 8 anos para ser processado;
 - Temia-se que os dados do censo de 1890 não estivessem processados em 1900;
 - Herman Hollerith (estatístico) - Encarregado pela Agência Estatística dos EUA de desenvolver técnica p/ acelerar o processamento dos dados do censo;
 - Baseado na ideia de Jackard;
 - Dados eram perfurados em cartões que podiam ser classificados por meio de pinos que passavam pelos furos;
 - Censo de 1890 demorou 3 anos;
 - Vários países utilizaram a máquina;

Auxílios Mecânicos Automáticos para os Cálculos

- 1890 - Perfuradora de Cartões



Herman Hollerith

Auxílios Mecânicos Automáticos para os Cálculos

- 1896 - Criação da empresa Tabulating Machine Company
 - Diversas inovações;
 - Fusão de companhias de equipamentos mecânicos.



Auxílios Mecânicos Automáticos para os Cálculos

- 1924 - Criação da IBM (International Business Machines Corporation)
 - Referência Mundial

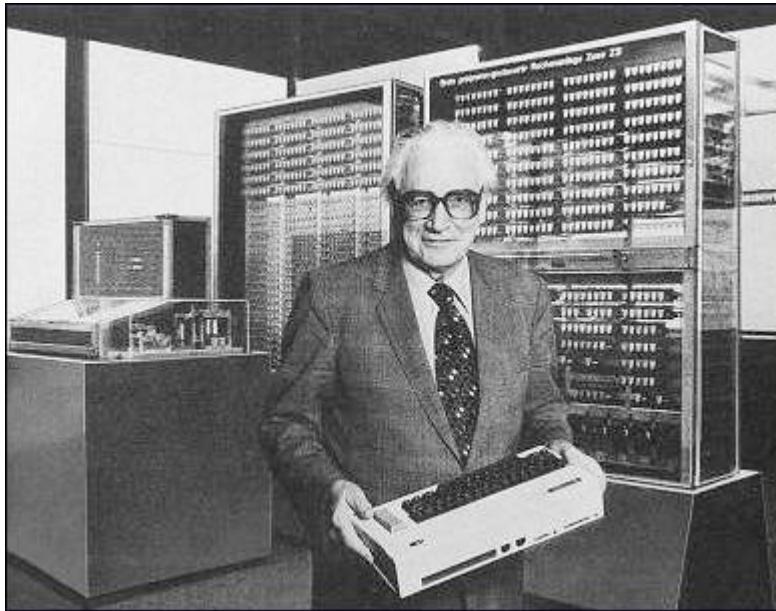


Calculadoras

- 1930 / 1940
 - Vários projetos simultâneos;
- Calculadoras Z1 (1936-1938) e Z3 (1941)
 - Criadas por Konrad Zuse;
 - Z3: Primeira calculadora universal controlada por programa;
 - 2600 relés (interruptores eletromecânicos)
 - Memória: 64 números de 22 bits
 - Utilizada para projetar aviões e mísseis

Calculadoras

- Calculadora Z3 (1941)



Calculadoras

- 1937 a 1944 MARK 1 (ou Harvard Mark 1)
 - Parceria da IBM com a marinha norte-americana;
 - Engenheiro principal: Howard Aiken;
 - Medidas: 16,6m x 2,6m;
 - Peso: 5 toneladas;
 - Uso de vários dispositivos eletromecânicos;



“O sonho de Babbage torna-se realidade”

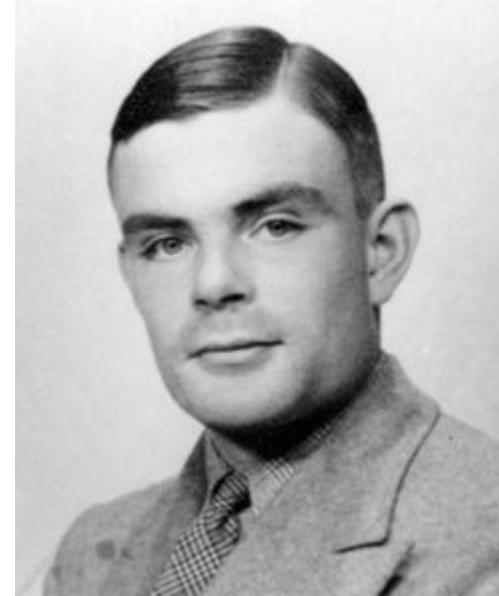
Calculadoras

- 1937 a 1944 MARK 1 (ou Harvard Mark 1)



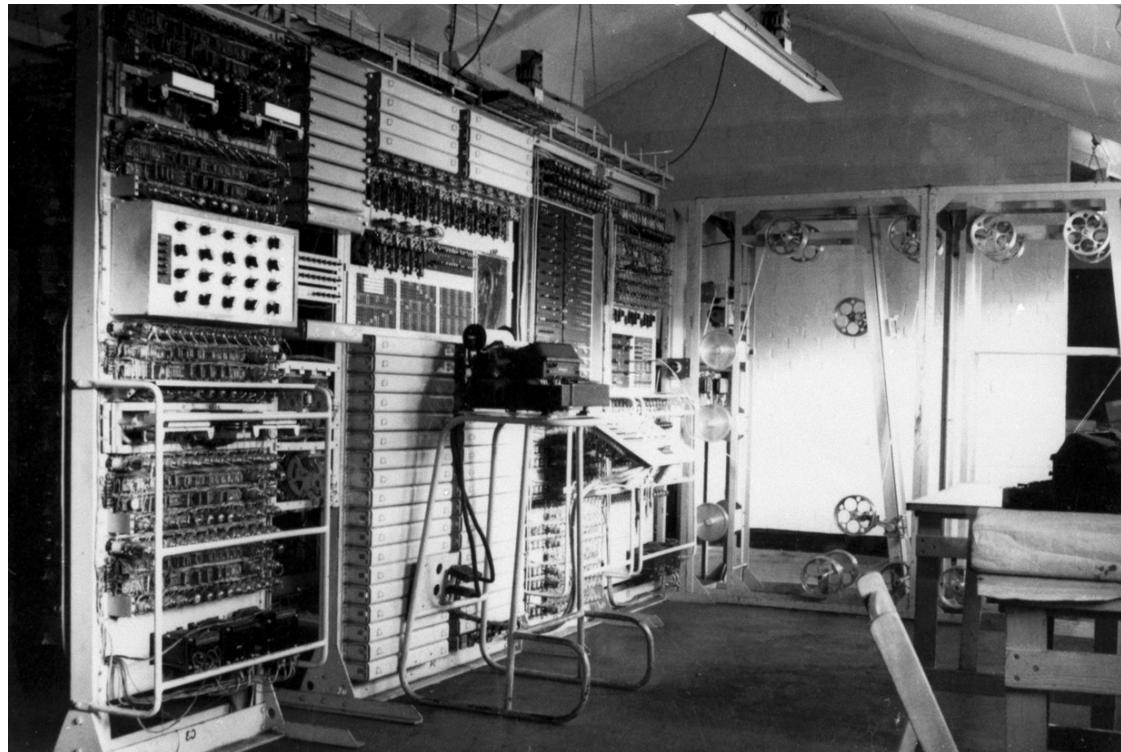
Calculadoras

- 1943 a 1944 - Colossus
 - Projetado pelos britânicos;
 - Equipe liderada por Alan Turing;
 - Criado para decifrar códigos secretos usados pelo exército alemão na 2^a guerra mundial;
 - Disputa acirrada entre EUA e Alemanha pela construção do 1º computador;
 - 1500 válvulas;



Calculadoras

- 1943 a 1944 - Colossus



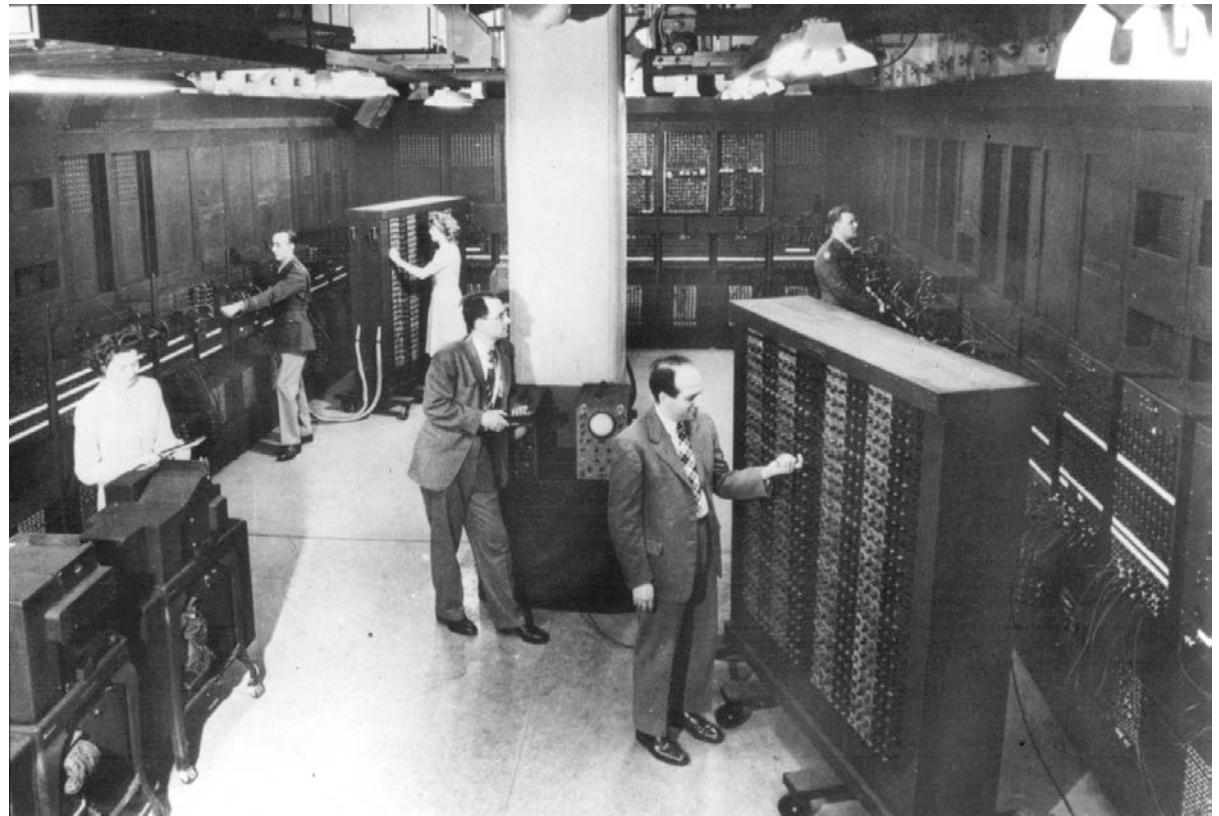
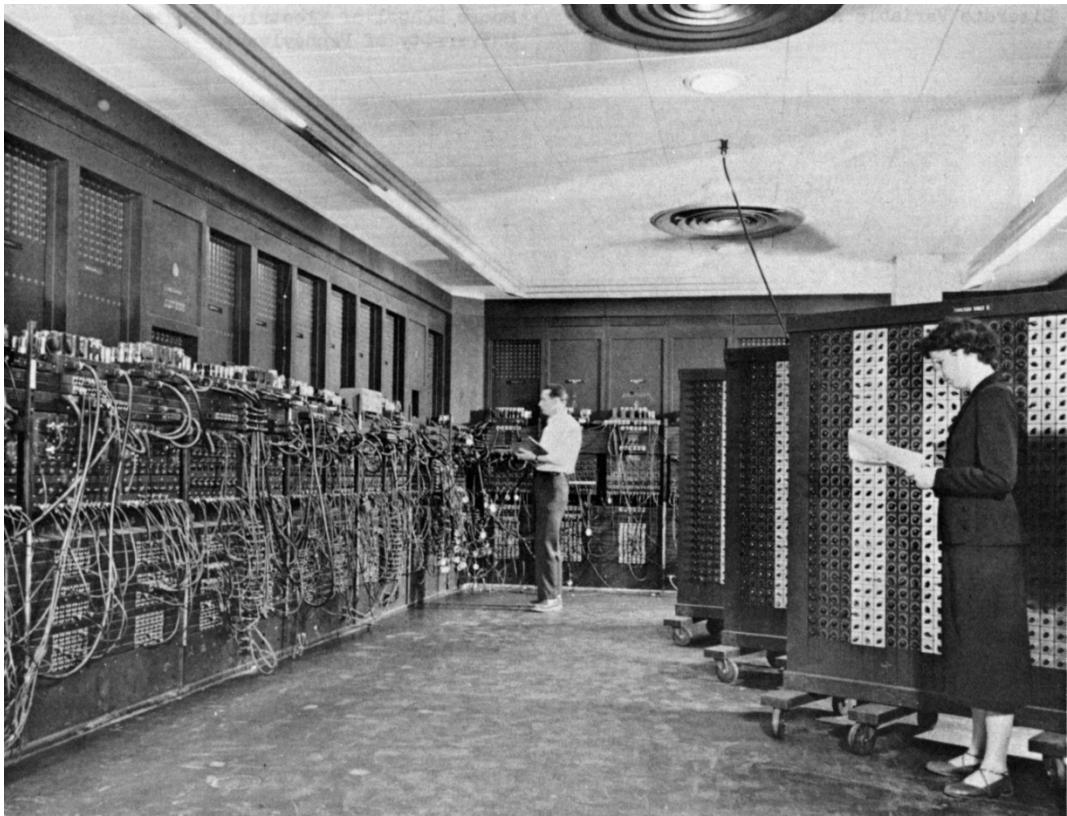
Calculadoras

- 1943 a 1946 - ENIAC
 - Eletronic Integrator and Calculator;
 - Considerado por muitos como a “última grande calculadora”;
 - 3 anos para ser construída;
 - Possuía: 17.468 válvulas, 70.000 resistências, 10.000 capacitores, 1.500 relés e 6.000 comutadores manuais;
 - Ocupava uma área de 150m²;
 - Acionada por motor equivalente a 2 carros potentes;

Calculadoras

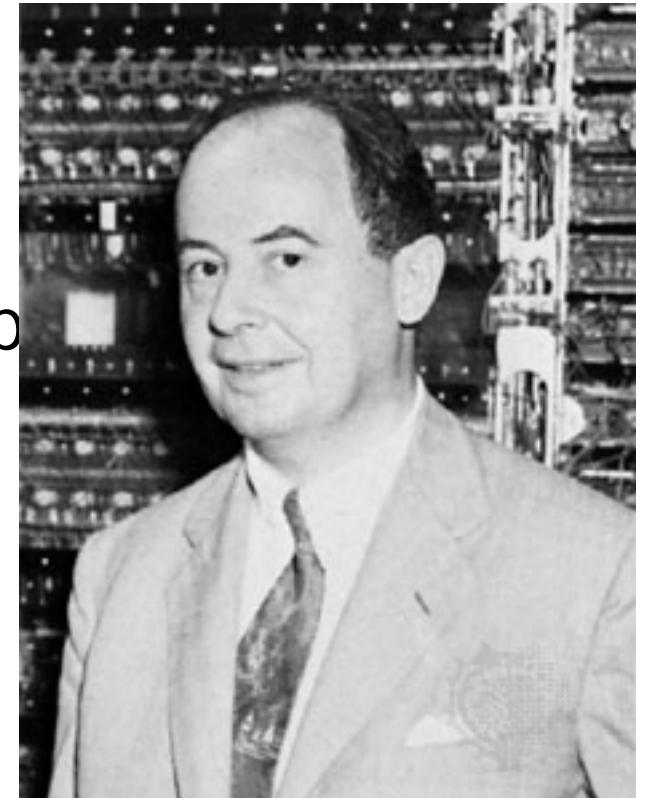
- 1943 a 1946 - ENIAC
 - Consumo de 150.000 watts;
 - Produzia calor equivalente a 50 aquecedores domésticos;
 - Programação de fios e pinos;
 - Executava 5000 adições/subtrações ou 300 multiplicações por segundo;
 - Tempo para programar era em torno de 1 a 2 dias;
 - Grande limitação era capacidade de armazenamento;

ENIAC



Computadores

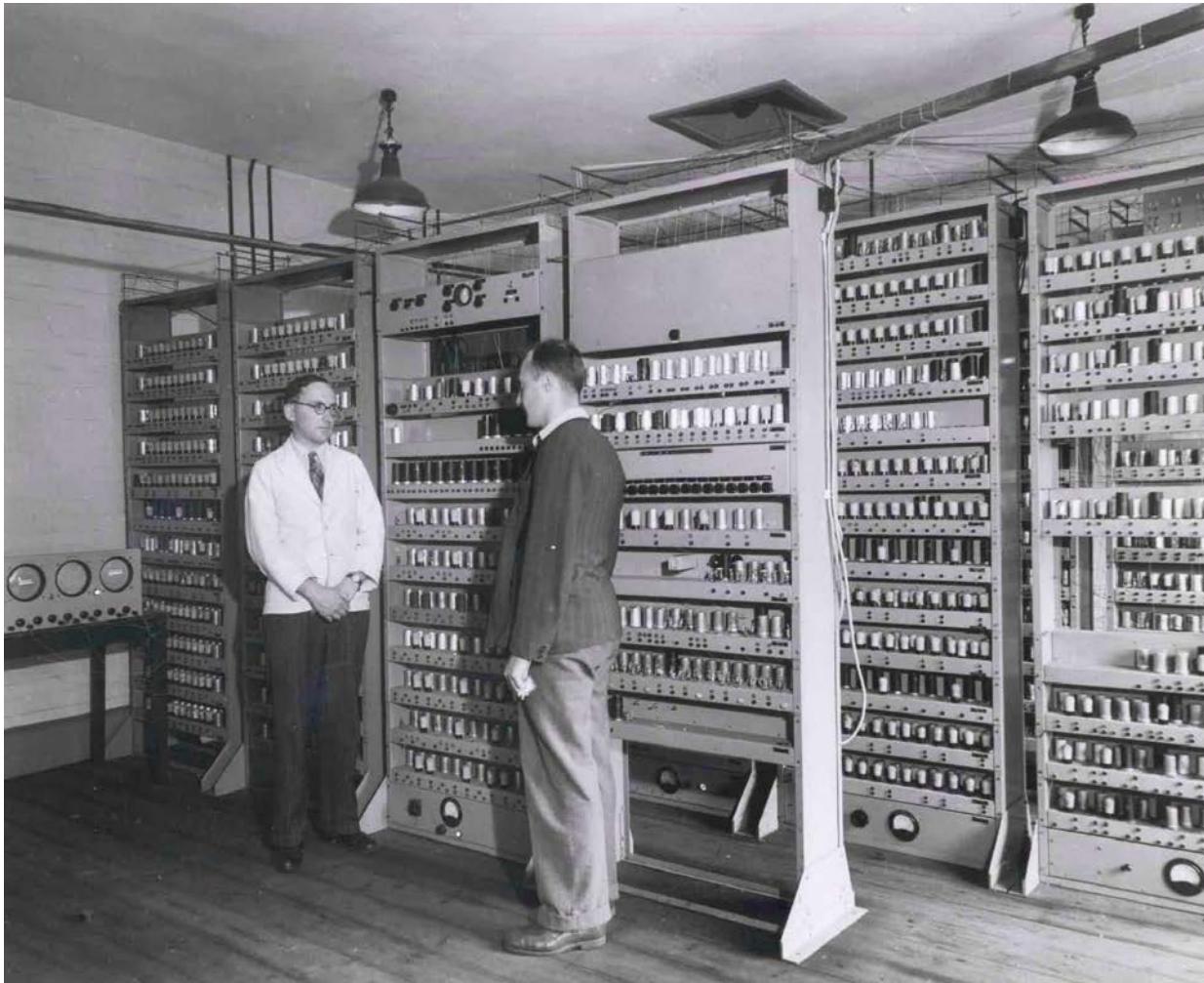
- 1946 - John Von Neumann
 - Consultor do projeto ENIAC;
 - Criou o conceito de programa armazenado;
 - Criou o conceito de operações com número binário;
 - Desenvolveu a lógica de circuitos;



Computadores

- 1948 - EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator)
 - 1^a máquina baseada na proposta de Von Neumann;
 - Teorias de Neumann foram base para várias outras máquinas:
 - Ex.: IAS, BINAC, Manchester MARK 1, etc.

EDSAC



Computadores

- 1950 - UNIVAC I
 - Lançado em escala comercial;
 - Usado pela 1^a vez na Agência de Recenseamento dos EUA em 1951;
 - Usava diodos de cristal ao invés de válvulas a vácuo;

UNIVAC I

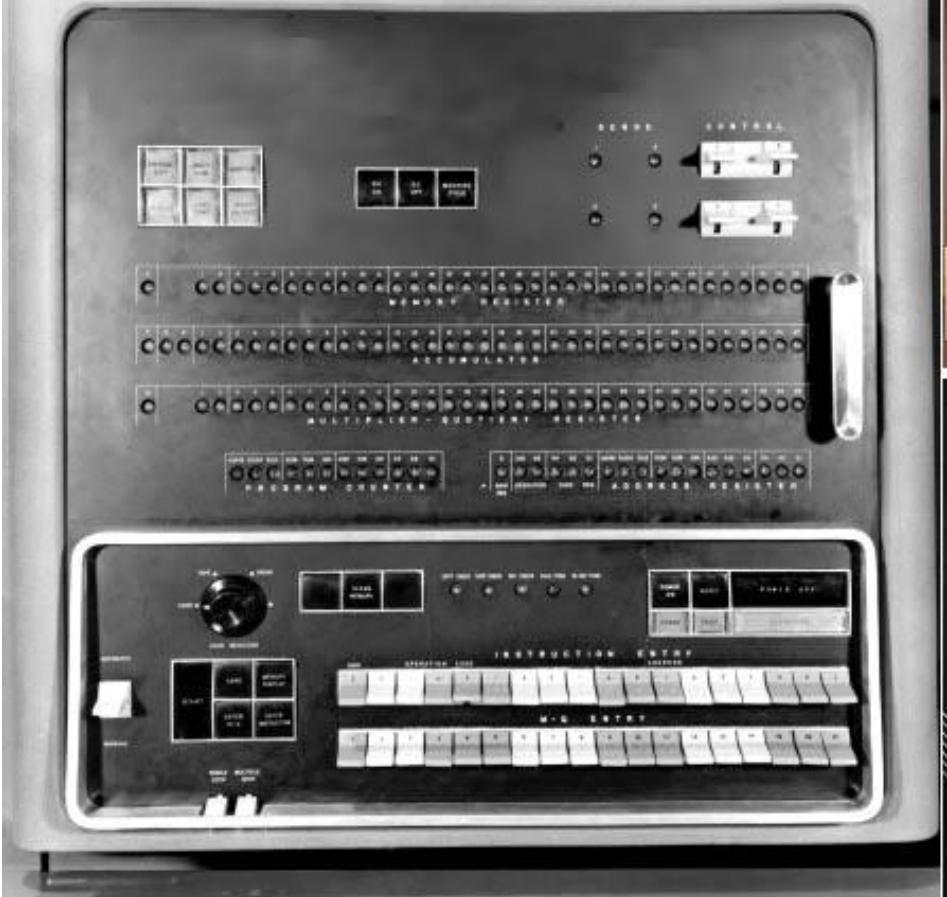


Computadores

- 1953 - IBM 701
 - 1º computador de grande porte da IBM;
 - Usado na guerra da Coréia;

IBM 701

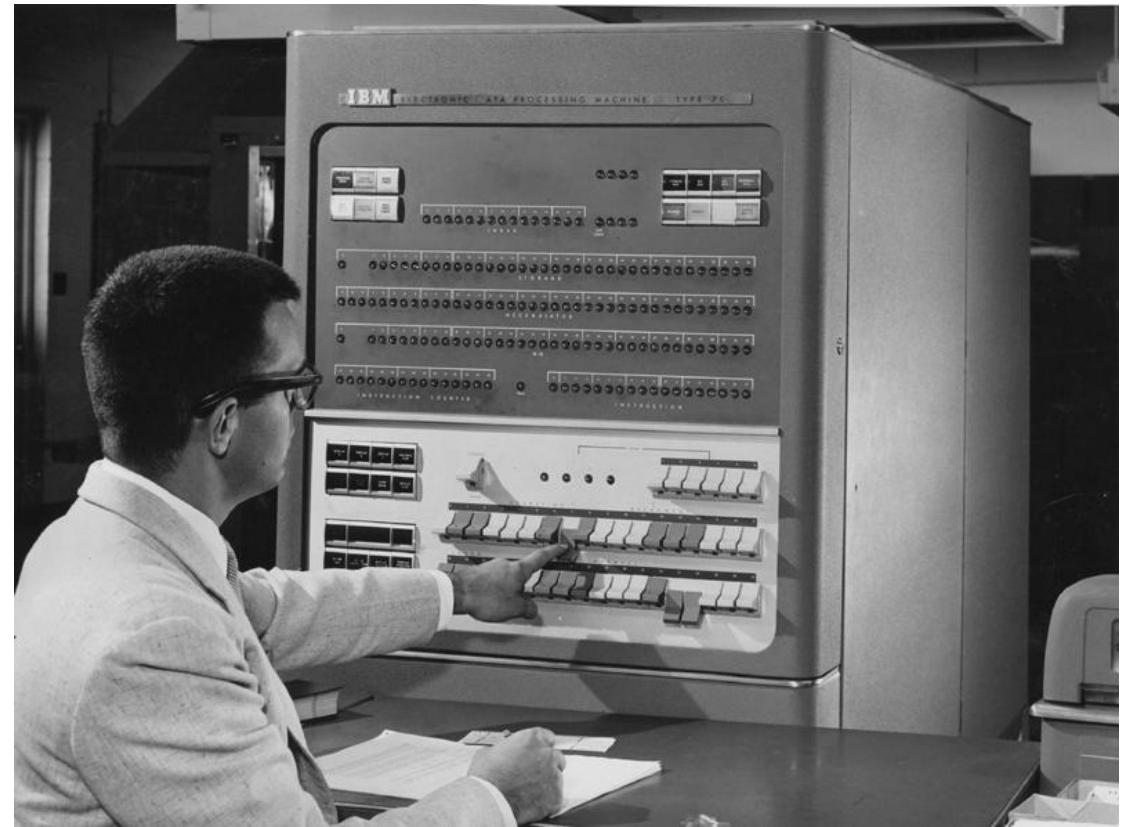
IBM 701 OPERATORS PANEL



Computadores

- 1955 - IBM 704
 - Criada a primeira linguagem de programação:
 - FORTRAN
 - Ainda usava válvulas;
 - “Só entrava em pane a cada 8 dias!”

IBM 704



Computadores

- 1959 - IBM 7090:
 - Uso de transistores;
 - Centenas foram vendidos a um preço de \$ 3.000.000;

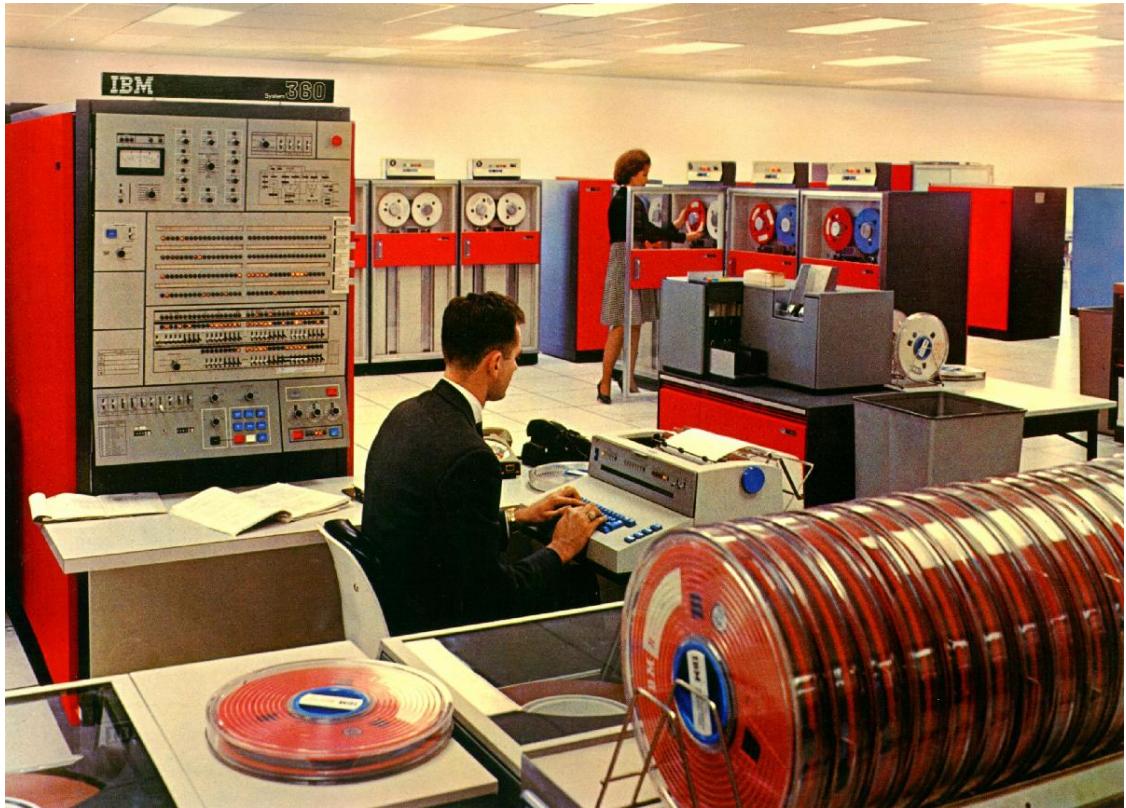
IBM 7090



Computadores

- 1961 - IBM - Família IBM/360:
 - Transistorizados - circuitos integrados - chip;
 - Mais poderosos e mais baratos;
 - Aceitavam grande variedade de periféricos;
 - IBM atinge hegemonia no ramo;

IBM 360 Series

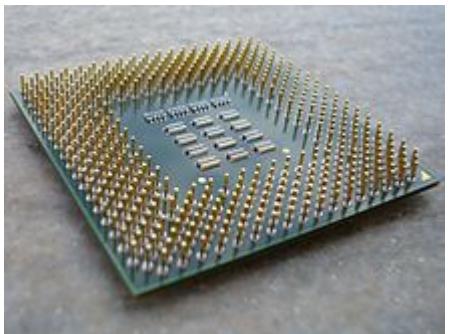
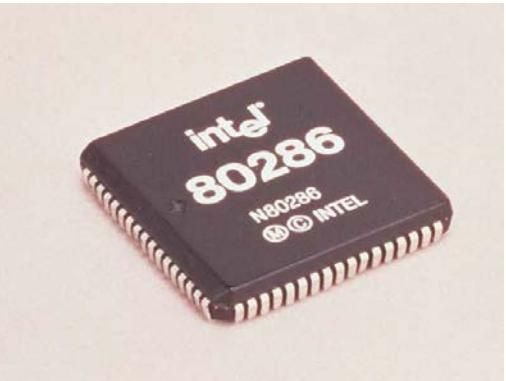


Computadores

- 1968 a 1971 - “Era dos microprocessadores”:
 - Surgimento do microprocessador;
 - Grande redução no tamanho dos computadores;
 - Surgimento de várias linguagens de alto nível;
 - Teleinformática (transmissão de dados em rede entre computadores);
 - 1968 – Fundação da Intel
 - 1969 – Fundação da AMD



Microprocessadores



Computadores

- 1975 - Microsoft
 - Fundação da Microsoft por Bill Gates;
 - Uso dos processadores Intel 8086;
 - Criação do primeiro Sistema Operacional: MS-DOS
 - Criação da linguagem BASIC e do interpretador ALTAIR BASIC;
- 1975 - Altair 8800
 - Revolução (“Cibia numa mesa”);
 - Muito mais rápido que os computadores anteriores;
- Desenvolvimento paralelo aos computadores da Apple.

ALTAIR 8800



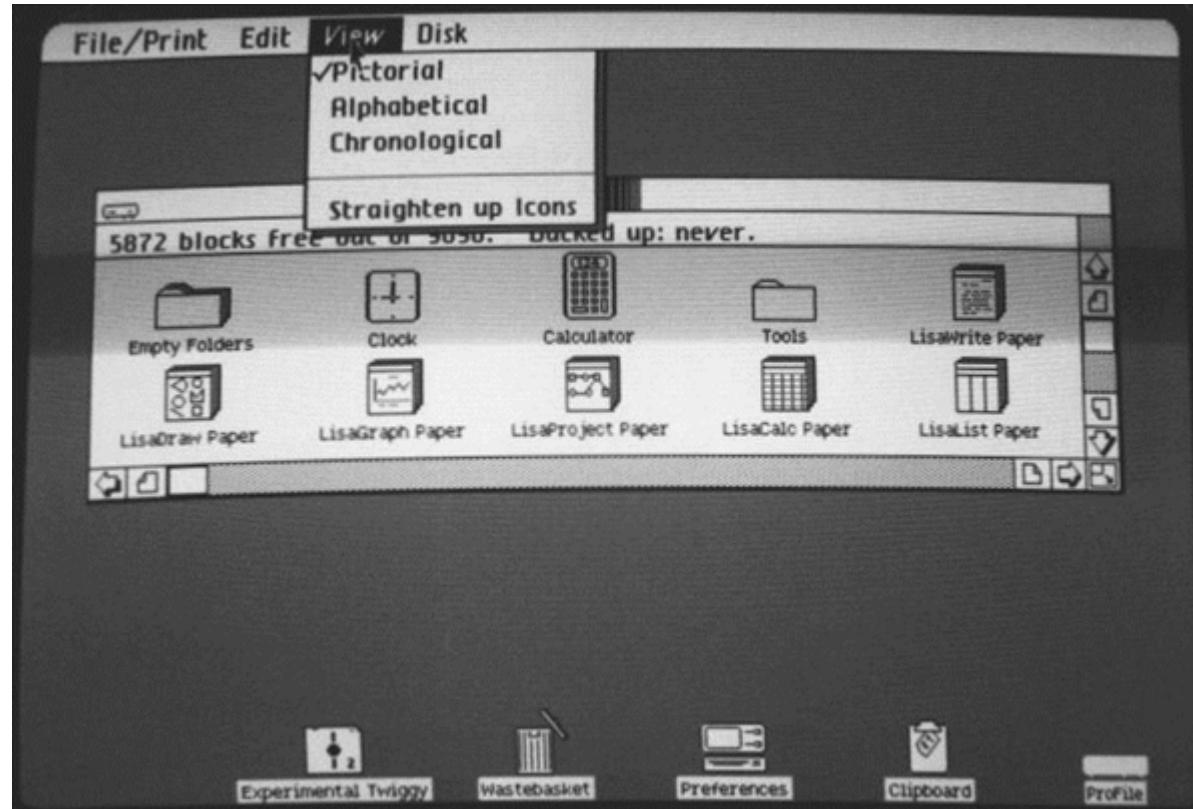
Computadores

- 1975/1976 – Apple:
 - Steve Jobs e Steve Wozniak fundam a Apple Computer;
 - Desejo de Steve Jobs em facilitar uso de computadores por pessoas comuns;
 - Conhecido pelo perfeccionismo e pelo lado artístico apurado;
 - Aperfeiçoamento dos conceitos e da experiência do usuário;

Interfaces Gráficas

- Ideias originais de **Vannevar Bush** e **Douglas Engelbart** (*Conhecido como inventor do mouse*);
- Telas gráficas e mouse desenvolvidos pela **Xerox**;
- Conceito de *janelas, ícones, caixas de diálogo, botões, menu de contexto, barras de rolagem, pastas e área de trabalho, etc.*

Interface Gráfica do Lisa OS



Computadores

- 1983 - Lisa
- 1984 - Macintosh
- Surgimento de diversos sistemas com novas interfaces gráficas;



COMPUTADORES - Evolução dos Computadores pessoais

- Décadas de 80 e 90

- Surgimento de supercomputadores

- Microminiaturização;

- Proliferação de computadores pessoais

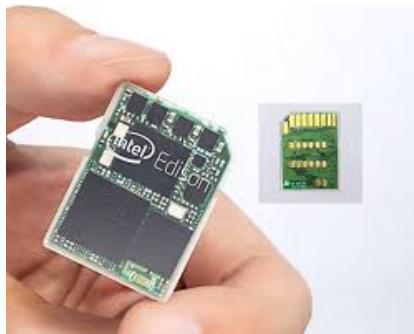
- etc.



Computadores/Dispositivos

Anos 2000 aos dias atuais:

- Notebooks/Ultrabooks
- Celulares, smartphones;
- Tablets;
- Consoles;
- *Etc.*



Até onde vai!?

- Computação em nuvem;
- Dispositivos inteligentes (smart);
- Nanotecnologia;
- Robótica;
- Inteligência artificial;
- Realidade aumentada;
- Internet das Coisas (IoT), etc.

