

Histórico e Evolução

Prof. Edson Pedro Ferlin

- **Objetivos**
 - Apresentar o histórico e a evolução dos computadores
- **Conteúdos**
 - Histórico
 - Gerações dos Computadores
 - Evolução dos Computadores
 - Máquina de Turing
 - Arquitetura de Von Neumann

Histórico dos Computadores (1642 – 1943)

Geração Zero – Computadores Mecânicos e Analógicos

~ 5000 anos	<i>Abaco</i>
1642	Blaise Pascal – Mecânica (somadas e subtrações)
1694	Gottfried Wilhem von Leibniz – Mecânica (quatro operações)
1822	Charles Babbage - Máquina Diferencial
1834	Charles Babbage - Máquina Analítica
	Ada Augusta Lovelace – Primeira Programadora
1854	George Boole – Álgebra Booleana
1889	Herman Hollerith – Máquina Hollerith
1896	IBM – Início da comercialização
1930	Alan M. Turing – Máquina Turing
1931	Vannevar Bush – Computador Analógico (Equações Diferenciais)
1936	Konrad Zuse – Primeira Máquina Operacional (Relés Eletromagnéticos)
1940	Computação Neural (Analógico)

História e Evolução dos Computadores

Na publicação (**Um pouco de História: a Evolução dos Computadores**)

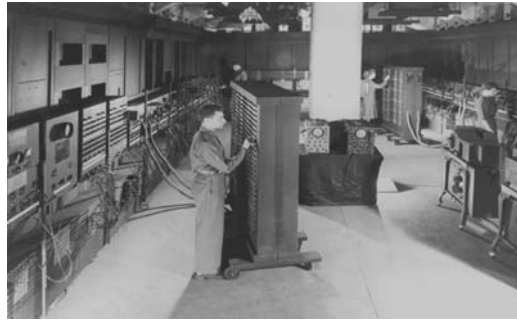
(link: <http://professorferlin.blogspot.com/2012/07/um-pouco-de-historia-evolucao-dos.html>)

temos um resumo sobre a história e evolução dos computadores.



Primeira Geração (1943 – 1955)

Válvulas



ENIAC (*Electronic Numerical Integrator and Calculator*) - 1946

Segunda Geração (1956 – 1963)

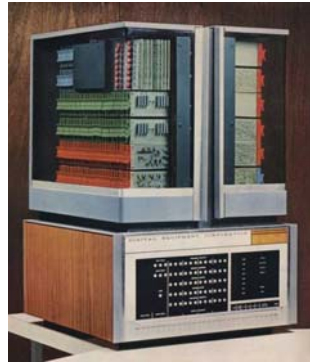
Transistores - 1948



UNIVAC I (Primeiro Comercializado) – 1952

Terceira Geração (1964 – 1971/1980)

Circuitos Integrados



DEC PDP-8 – 1965

7

Histórico e Evolução

Prof. Edson Pedro Ferlin

Quarta Geração (1971/1980 - ?)

VLSI e Computadores Pessoais



Apple IIC – (Computador Pessoal) - 1977

8

Histórico e Evolução

Prof. Edson Pedro Ferlin

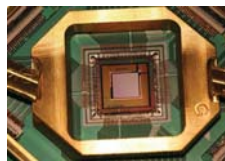
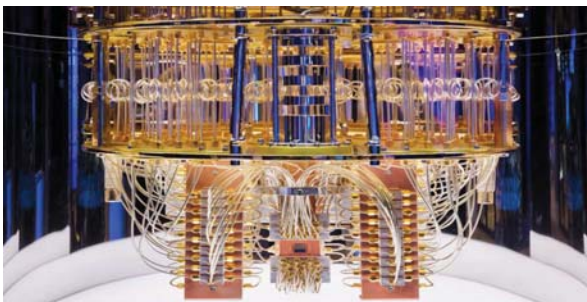
Quinta Geração (? - ?)

Óticos

Quânticos

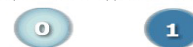
Moleculares

Computação Quântica



Bit Eletrônico

Usado nos computadores atuais, possui 2 estados possíveis 0 e 1.



Bit Quântico (qubit)

Usado nos computadores quânticos, possui 3 estados possíveis 0, 1 e 01.



Computação Quântica



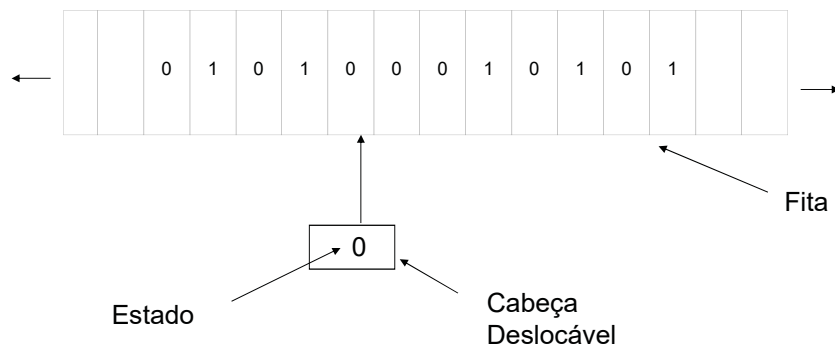
Evolução dos Computadores

Ano	Nome	Projetado por	Comentários
1834	Máquina analítica	Babbage	Primeira tentativa de construção de um computador digital
1936	Z1	Zuse	Primeira máquina de calcular que se tornou operacional
1943	COLOSSUS	Governo britânico	Primeiro computador eletrônico
1944	Mark I	Aiken	Primeiro computador americano de propósito geral
1946	ENIAC I	Eckert/Mauchley	Marco inicial da história do computador moderno
1949	EDSAC	Wilkes	Primeiro computador construído segundo o conceito de programa armazenado
1951	Whirlwind I	MIT	Primeiro computador projetado para controle de processos em tempo real
1952	IAS	Von Neumann	A maioria das máquinas atuais ainda é projetada segundo as linhas mestras desse projeto
1960	PDP-1	DEC	Primeiro minicomputador (foram vendidos 50)
1961	1401	IBM	Máquina pequena, voltada para o processamento de aplicações comerciais, muito popular no início dos anos 1960
1962	7094	IBM	Máquina que dominou o mercado do processamento científico no início dos anos 1960
1963	B5000	Burroughs	Primeira máquina projetada para suportar uma linguagem de alto nível
1964	360	IBM	Primeiro computador projetado para evoluir, segundo o conceito de família de máquinas
1964	6600	CDC	Primeiro supercomputador para processamento científico
1965	PDP-8	DEC	Primeiro minicomputador que se tornou um sucesso de vendas (foram vendidos 50.000)
1970	PDP-11	DEC	Máquina que dominou o mercado dos minicomputadores nos anos 1970
1974	8080	Intel	Primeiro processador de propósito geral, de 8 bits, construído em um chip
1974	CRAY-1	Cray	Primeiro supercomputador vetorial
1978	VAX	DEC	Primeiro minicomputador de 32 bits (superminicomputador)
1981	PC da IBM	IBM	Marco inicial da era dos modernos computadores pessoais
1985	MIPS	MIPS	Primeiro processador RISC vendido no mercado
1987	SPARC	Sun	Primeira estação de trabalho RISC projetada com base no chip SPARC
1990	RS6000	IBM	Primeira máquina superescalar

Evolução dos Processadores

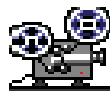
Chip	Data	MHz	Transistores	Memória	Notas
4004	Abril/1971	0,108	2.300	640	Primeiro processador em um chip (microprocessador)
8008	Abril/1972	0,108	3.500	16 KB	Primeiro microprocessador de 8 bits
8080	Abril/1974	2	6.000	64 KB	Primeiro processador de propósito geral em um chip (microprocessador)
8086	Junho/1978	5 a 10	29.000	1 MB	Primeiro processador (microprocessador) de 16 bits em um chip
8088	Junho/1979	5 a 8	29.000	1 MB	Usado no PC da IBM
80286	Fevereiro/1982	8 a 12	134.000	16 MB	Chip com proteção de memória
80386	Outubro/1985	16 a 33	275.000	4 GB	Primeiro processador (microprocessador) de 32 bits
80486	Abril/1989	25 a 100	1,2 M	4 GB	Memória cache de 8 K no chip
Pentium	Março/1993	60 a 233	3,1 M	4 GB	Dois pipelines; modelos posteriores tinham suporte para processamento MMX
Pentium Pro	Março/1995	150 a 200	5,5 M	4 GB	Memória cache de dois níveis no chip
Pentium II	Mai/1997	233 a 400	7,5 M	4 GB	Pentium Pro com suporte para processamento MMX

Máquina de Turing



Máquina de Turing

Assista o vídeo sobre o funcionamento da Máquina de Turing
(link: <https://youtu.be/5jAq6yU8bxg>).



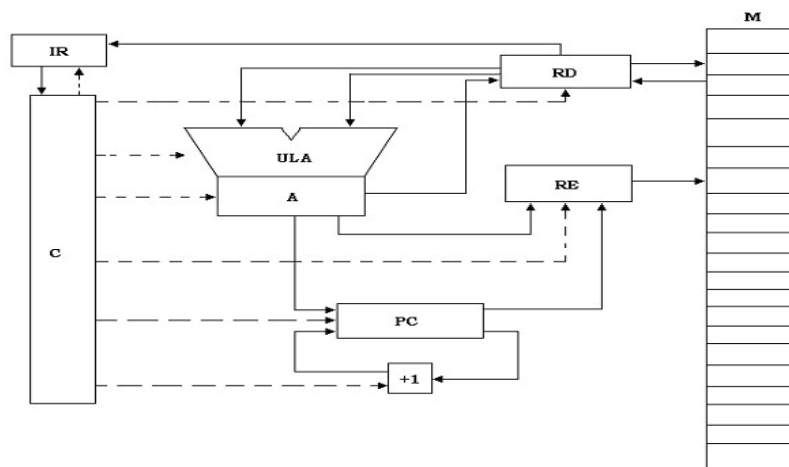
Máquina de Soma de dois Números Unários

	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Estado	Valor lido	Valor escrever	Movimento	Próximo Estado
1	1	1	DIR	2
2	0	0	DIR	2
2	1	0	DIR	3
3	0	0	DIR	3
3	1	1	ESQ	4
4	0	1	DIR	HALT

T 1110220002210033000331111440100

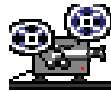
Arquitetura de Von Neumann



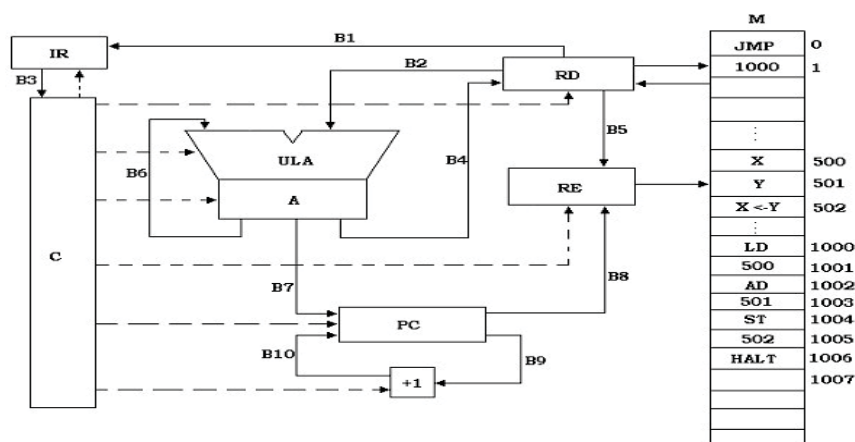
Máquina de Von Neumann

Assista o vídeo sobre o funcionamento da Máquina de Von Neumann

(link: <https://youtu.be/LSu9ef-Y4bw>).



Exemplo

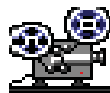


Comparação dos PCs 1981 e 2001

Características	1981 IBM PC	2001 Dell OptiPlex GX150
Preço	US\$ 3.045	US\$ 1.447
CPU	8088 de 4,77 MHz	Pentium III de 933 MHz
RAM	64 KB	128 MB
Armazenamento	Unidade de disquete de 160 KB	Unidade de disco de 20 GB, unidades de disquete de 1,44 MB e de CD-RW
Monitor	Monitor de texto monocromático de 11,5 polegadas	Monitor gráfico de 17 polegadas com 16,7 milhões de cores
Outros recursos	Porta paralela, porta para fita-cassete, alto-falante interno de 2 polegadas	Porta paralela, duas portas seriais, quatro portas USB, interface ethernet, alto-falantes e som wavetable e entrada para microfone
Sistema operacional	IBM PC – DOS 1.0	Windows 2000
Requisitos de memória do sistema operacional	16 KB	32 MB
Tempo de boot	16 segundos	51 segundos

Bug do Sistema

Assista o vídeo sobre o *Bug* do sistema
(link: <https://youtu.be/0CpDXf7oSEw>).



Atividade

- Resolver os exercícios.

