


Breve histórico e Máquina de Von Neumann



Um breve histórico dos computadores

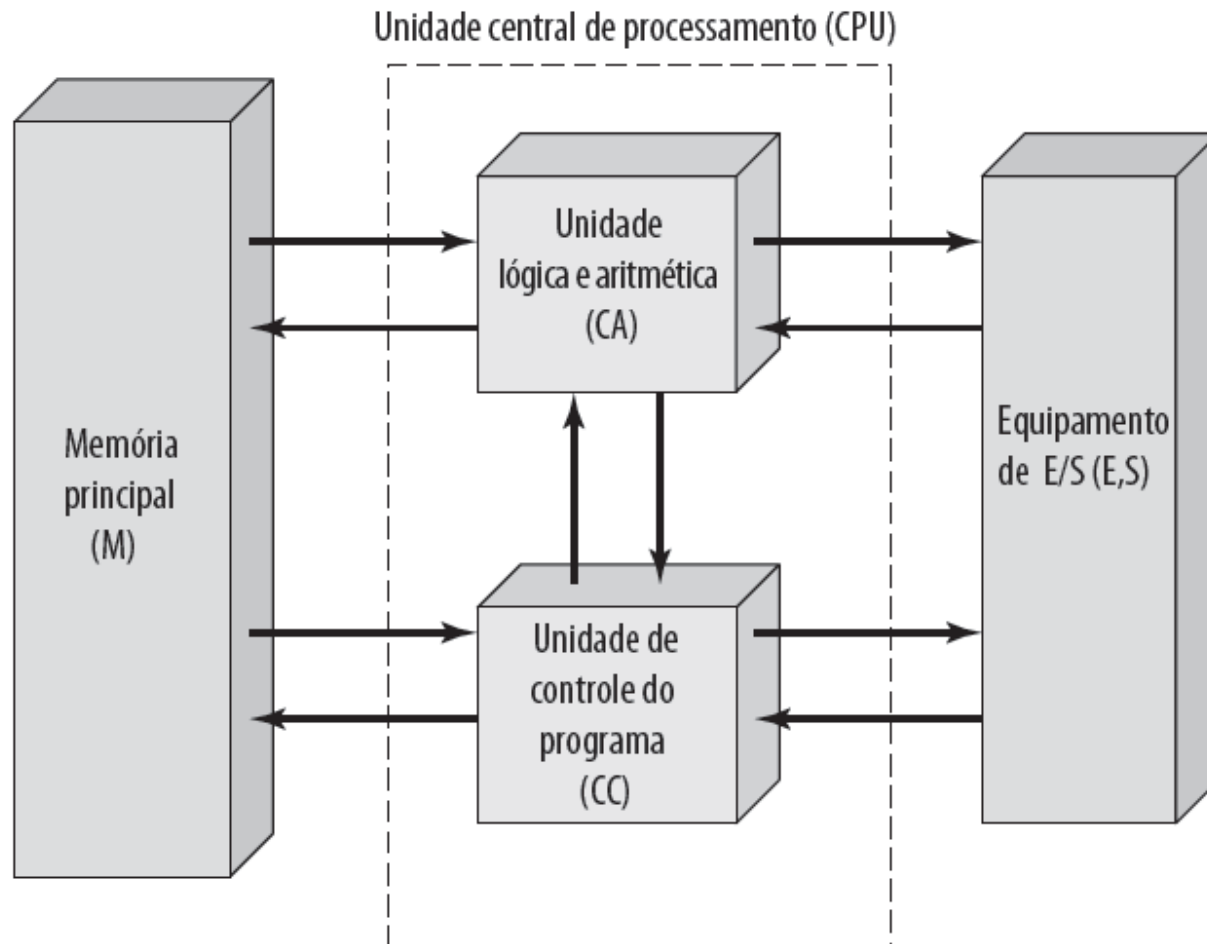
- 1ª Geração (1946-1957): Válvulas
 - ENIAC
 - Inicialmente projetado para a Guerra, mas chegou tarde, em 1946.
 - Números: Decimal, 18 000 válvulas, 30 ton., 1 500 pés², 140 kW, 5 000 adições por segundo.
- 2ª Geração (1958-1964): Transistores
- 3ª Geração (1965): Circuitos Integrados
 - Integração em pequena escala: Até 100 dispositivos em um chip.
 - Integração em média escala: 100-3.000 dispositivos em um chip.
- Gerações Posteriores (1971 - ?)
 - 1971-1977: Integração em escala grande;
 - 3.000 – 100.000 dispositivos em um chip
 - 1978 -1991: Integração em escala muito grande;
 - 100.000 – 100.000.000 dispositivos em um chip
 - 1991: Integração em escala ultra grande.
 - Mais de 100.000.000 dispositivos em um chip.

1ª Geração:

A Máquina de Von Neumann

- Programar o ENIAC era extremamente enfadonho.
- Se o programa pudesse ser representado de uma forma adequada (ao invés das chaves que o programavam manualmente) tudo seria mais fácil.
- Instruções + Dados seriam armazenados na memória.
- Conceito de programa armazenado.
- ALU operando sobre dados binários.
- Unidade de controle interpretando e executando instruções da memória.
- Equipamento de entrada e saída operado por unidade de controle.
- Princeton Institute for Advanced Studies: IAS
- Concluído em 1952.

Estrutura da máquina de von Neumann



Computadores Comerciais

- 1947 – Eckert-Mauchly Computer Corporation.
- UNIVAC I (Universal Automatic Computer).
- Birô do Censo dos EUA para cálculos de 1950.
- Tornou-se parte da Sperry-Rand Corporation.
- Final da década de 1950 – UNIVAC II.
 - Mais rápido.
 - Mais memória.
- IBM
 - Equipamento de processamento de **cartão perfurado**.
 - **1953: 701**
 - **Primeiro computador de programa armazenado da IBM.**
 - Cálculos científicos.
 - 1955: 702
 - Aplicações comerciais.
 - Levou à série 700/7000.

2ª Geração: Transistores

- Substituíram as válvulas.
- Menores.
- Mais baratos.
- Menos dissipação de calor.
- Dispositivo de estado sólido.
- Feito de silício (areia).
- Inventado em 1947 na Bell Labs.
 - William Shockley e outros.
- Introdução de ALU's e Unidades de Controle complexas.
- Linguagem de programação de alto nível.

3ª Geração: Circuitos Integrados

- Transistor isolado = componente discreto.
- Computador era construído usando componentes discretos.
- Processo dispendioso e complicado, especialmente porque a complexidade cresceu muito rapidamente (milhares de transistores).
- Surge então a **microeletrônica**.

Geração	Datas aproximadas	Tecnologia	Velocidade normal (operações por segundo)
1	1946–1957	Válvula	40.000
2	1957–1964	Transistor	200.000
3	1965–1971	Integração em pequena e média escala	1.000.000
4	1972–1977	Integração em grande escala	10.000.000
5	1978–1991	Integração em escala muito grande	100.000.000
6	1991–	Integração de escala ultra grande	> 1.000.000.000

Gerações posteriores

- Difícil caracterização.
- Houve importantes resultados dos estudos iniciados desde a década de 70.
- Destacam-se:
 - Memória Semicondutora.
 - Capacidade dobra aproximadamente a cada ano.
 - Gerações:
 - 1K, 4K, 16K, 64K, 256K, 1M, 4M, 16M, 64M, 256M, 1G, 4G, 16Gbits por chip.
 - Microprocessador.
 - Com diversos componentes integrados