

---

# Módulo I - Introdução, Sistemas e Aplicações

Tópico 4 - Estrutura de um computador

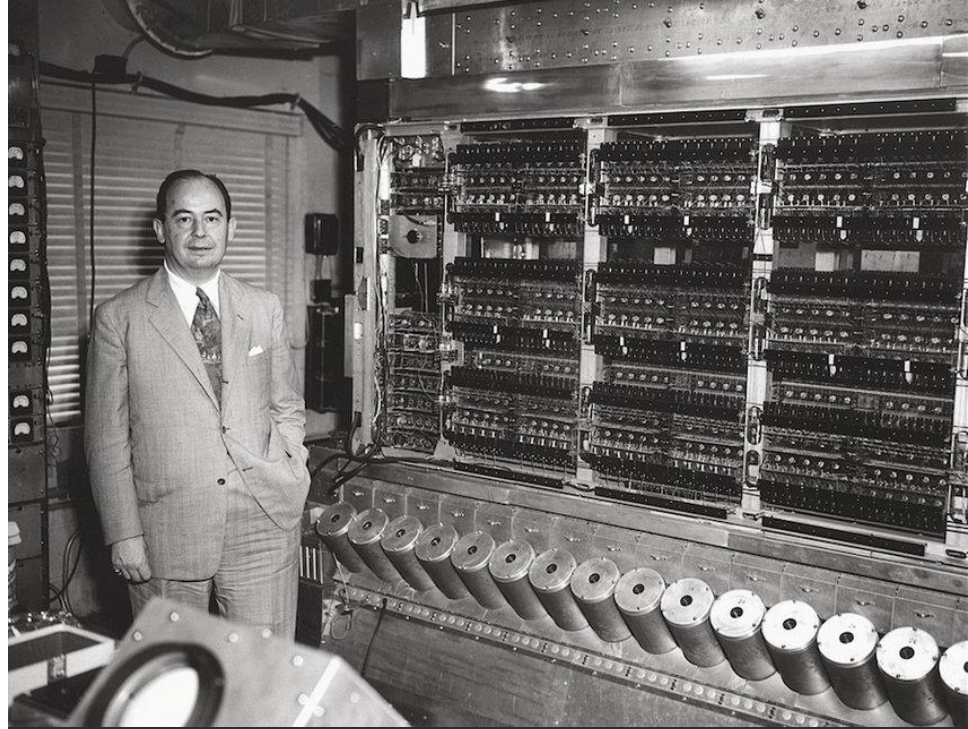
—

**Computação** significa o ato ou efeito de computar.

Os computadores eletrônicos surgem da **necessidade de calcular** números e grandezas cada vez maiores.

O maior marco da computação que ditou a evolução do hardware até os dias de hoje foi a arquitetura proposta pelo matemático húngaro John von Neumann.

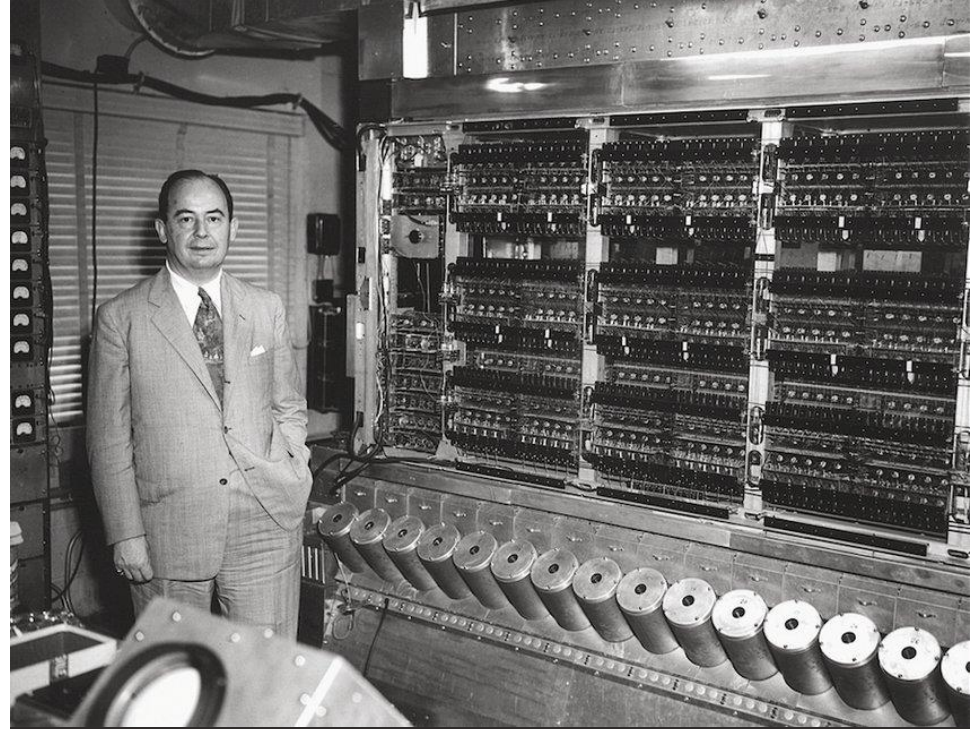
Ele propôs o conceito de *programa armazenado*, ou seja, a memória do computador armazenaria tanto as instruções a serem executadas quanto os dados a serem processados. Dessa forma, as instruções poderiam ser facilmente modificadas sem a necessidade de alterar a ligação dos cabos com outros dispositivos.



John von Neumann ao lado do IAS

Essa arquitetura dividia o computador em **unidade central de processamento** (CPU - Central Processing Unit), **memória principal** e **dispositivos de entrada e saída**.

Ficou conhecida como **arquitetura de Von Neumann**.



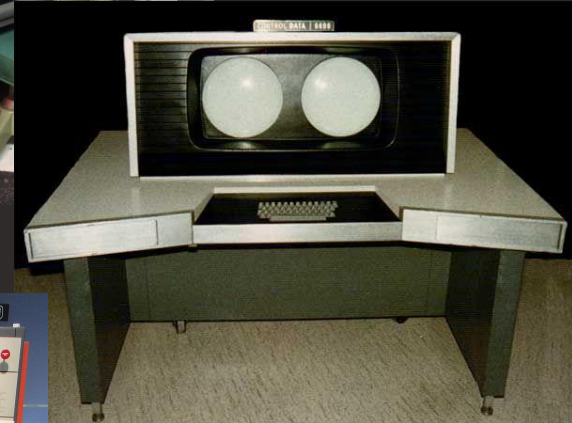
John von Neumann ao lado do IAS

Os computadores eletrônicos são divididos em quatro gerações:

- 1ª Geração - Computadores a válvula e relé
- 2ª Geração - Computadores transistorizados
- 3ª Geração - Computadores com circuitos integrados
- 4ª Geração - Computadores com *chips* VLSI (Very Large Scale Integration)



Univac



CDC-6600

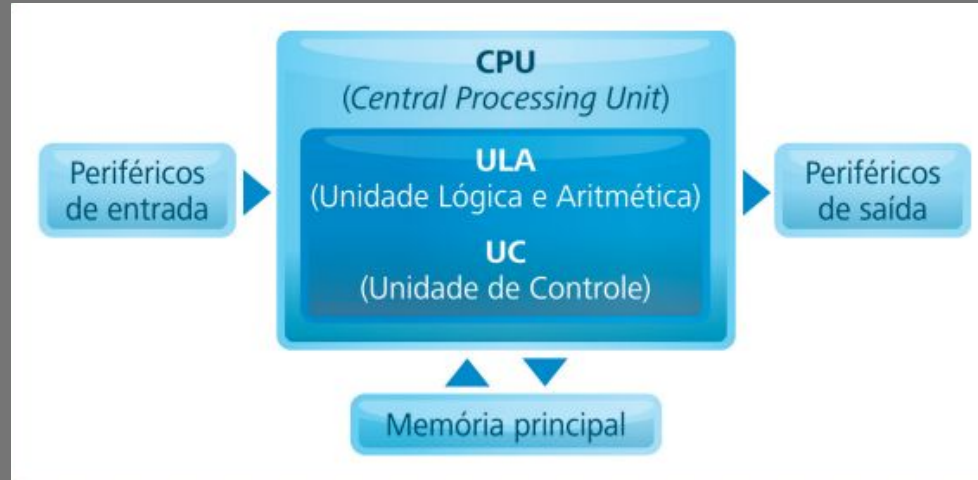


IBM - 360



Apple II



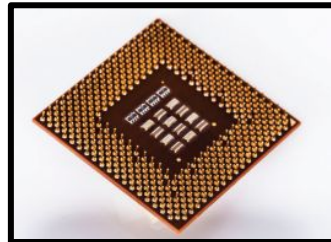


Aqui temos uma esquematização da arquitetura de Von Neumann. Até os dias de hoje os computadores seguem essa arquitetura, a aperfeiçoando e aumentando a capacidade de processamento e memória.



## Processador ou CPU:

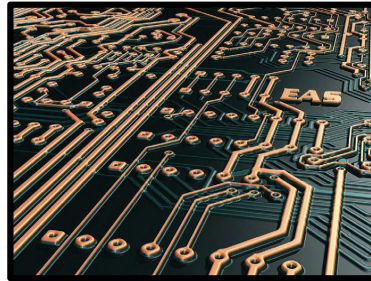
A CPU é um microchip capaz de realizar boa parte da computação das informações. Sua velocidade é atribuída em função da velocidade do seu clock (relógio), que é medido em hertz (GHz). A frequência corresponde ao número de ciclos por segundo que o clock consegue executar. Quanto maior a frequência, maior a velocidade.





## Barramentos (bus):

Os barramentos são os caminhos de dados impressas na placa mãe. São uma fiação que transmitem os dados de entrada ou de saída e entre os dispositivos da placa-mãe: entre a CPU e a memória, por exemplo.







# Memória:

A memória é responsável por armazenar informações que o processador está utilizando no momento, ou então, que irá utilizar futuramente. Temos dois tipos de memória: a principal e a secundária.

A principal é a memória RAM (Random Access Memory). A cada vez que o computador é ligado, todos os "espaços" da memória são zerados e ela começa a ser novamente preenchida. A memória RAM é medida em bytes (especialmente gigabytes). Quanto maior a quantidade de memória RAM disponível, maior é o número de programas ou atividades que poderão ser utilizados ao mesmo tempo, e quanto maior a frequência em *hertz* da troca desses dados, mais fluída a transição entre programas e execução das atividades.





## Memória:

A memória secundária é a responsável pelo armazenamento, são os HDs e SSDs. As informações armazenadas nestes dispositivos persistem. O HD (*hard disk* ou disco rígido) é um dispositivo eletromecânico que contém alguns discos magnetizados sobre os quais uma cabeça de leitura e gravação consegue acessar os dados. O SSD (Solid State Drive ou Unidade de Estado Sólido) é uma alternativa eletrônica ao HD, ela armazena dados muito mais rápido que um HD convencional, funciona por meio de memória flash, que é como a RAM, mas não volátil, ela consegue manter as informações mesmo sem energia.





## Periféricos de entrada:

Os periféricos de entrada são em geral os dispositivos que nos permitem fornecer dados ao computador. É através deles que informamos o que precisamos que seja feito e com quais informações. Os periféricos de entrada mais conhecidos são o teclado e o mouse.





## Periféricos de saída:

Os periféricos de saída nos oferecem o resultado do processamento. É através deles que podemos visualizar nossa interação com o computador. Os mais comuns são os monitores e as impressoras.



—

Qual a **tendência** dos computadores modernos seguindo essa arquitetura?