

**Universidade São Judas Tadeu**

**A Arquitetura e a Organização dos.      Sistemas  
Computacionais**

**2024**

**Anabelly Sales**  
**Carolina Santos da Cruz**  
**Eduarda Moura**

## **Início.**

Arquitetura de sistemas computacionais é um conceito que abrange o design geral e as funcionalidades de um sistema, já a organização refere-se à forma como esses conceitos são implementados fisicamente. Entender a diferença entre os dois nos ajuda a apreciar a evolução dos sistemas computacionais e como as inovações moldaram a tecnologia que usamos hoje.

Os primeiros computadores(1940-1956), como o ENIAC, eram enormes e usavam válvulas termiônicas. A programação era feita manualmente, o que significava lidar com cartões perfurados e interruptores.



Já a segunda Geração (1956-1963), com a chegada dos transistores mudou o tudo. Os computadores ficaram menores, mais rápidos e mais eficientes. E, pela primeira vez, surgiram linguagens de programação de alto nível como Fortran e COBOL, facilitando a vida dos programadores.

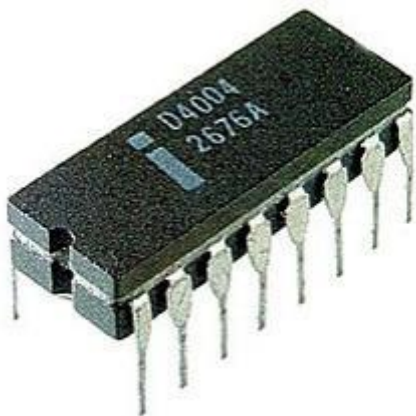


**Terceira Geração (1964-1971)** Os circuitos integrados levaram os computadores a um novo patamar. A partir desse momento, os sistemas começaram a ser mais acessíveis e os sistemas operacionais permitiam que várias pessoas os utilizassem ao mesmo tempo.

### **Quarta Geração:**

A revolução dos microprocessadores trouxe o início dos computadores pessoais. Tecnologias de integração em larga escala (VLSI) permitiram a construção de chips mais complexos e poderosos.

Esse foi o início de uma nova era em que o computador se tornou um item comum nos lares e escritórios.



## **As Arquiteturas que Moldam o Presente**

**Arquitetura von Neuman:** Essa arquitetura é o clássico modelo de um computador com um único caminho para dados e instruções. Embora seja simples e amplamente utilizada, sofre do famoso "gargalo de von Neumann", que limita a velocidade de processamento.

**Arquitetura Harvard:** Diferente da arquitetura von Neumann, a Harvard utiliza caminhos separados para dados e instruções, o que aumenta a eficiência.

**Processadores Multicore** Para aumentar o poder de processamento, surgiu a ideia de integrar vários núcleos de processamento em um só chip. Isso tornou possível executar várias tarefas ao mesmo tempo de forma muito mais eficiente.

**GPUs (Unidades de Processamento Gráfico)** Criadas originalmente para renderizar gráficos, as GPUs evoluíram para se tornarem ferramentas poderosas em cálculos paralelos e são muito usadas em IA e aprendizado de máquina.

## **Futuro**

A Computação Quântica é uma tecnologia que promete revolucionar a computação como a conhecemos. Utilizando as leis da mecânica quântica, esses computadores conseguem realizar cálculos muito mais rápidos do que os computadores tradicionais, com implicações que vão de criptografia a simulações complexas.

Já as arquiteturas Neuromórficas são inspiradas no funcionamento do cérebro humano, essas arquiteturas buscam imitar as redes neurais biológicas. São uma promessa para tornar a IA ainda mais eficiente.



## **Conclusão**

A arquitetura e a organização dos sistemas computacionais evoluíram de máquinas simples e grandes para dispositivos pequenos e compactos. O caminho até aqui foi marcado por inovações que mudaram a forma como vivemos e trabalhamos. E, com novas tecnologias como a computação quântica e a IA se desenvolvendo rapidamente, estamos cada vez mais perto de vermos mais uma evolução.

## **Referências**

<https://www.diferenca.com/evolucao-dos-computadores/>

HENNESSY, J. L.; PATTERSON, D. A. \*Computer Architecture: A Quantitative Approach\*. Morgan Kaufmann.

STALLINGS, W. \*Computer Organization and Architecture: Designing for Performance\*. Pearson.

<https://introducao-a-informatica.webnode.page/a4%C2%AA-gera%C3%A7%C3%A3o/>