



# Arquitetura e Organização de Computadores

## Aula 2

Centro Universitário 7  
Setembro - Uni7  
**Sistemas de Informação**

Prof. MSc Manoel Ribeiro

[manoel@opencare.com.br](mailto:manoel@opencare.com.br)

Continuando...

$$\Delta x = v t$$
$$\Delta x = v_0 t + \frac{a t^2}{2}$$
$$v = v_0 + a t$$
$$v^2 = v_0^2 + 2 a \Delta x$$

$$\nabla \cdot \vec{E} = \frac{1}{\epsilon_0} \rho$$
$$\nabla \cdot \vec{B} = 0$$
$$\nabla \times \vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$$

$$\nabla \times \vec{B} = \mu_0 \vec{J} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$$

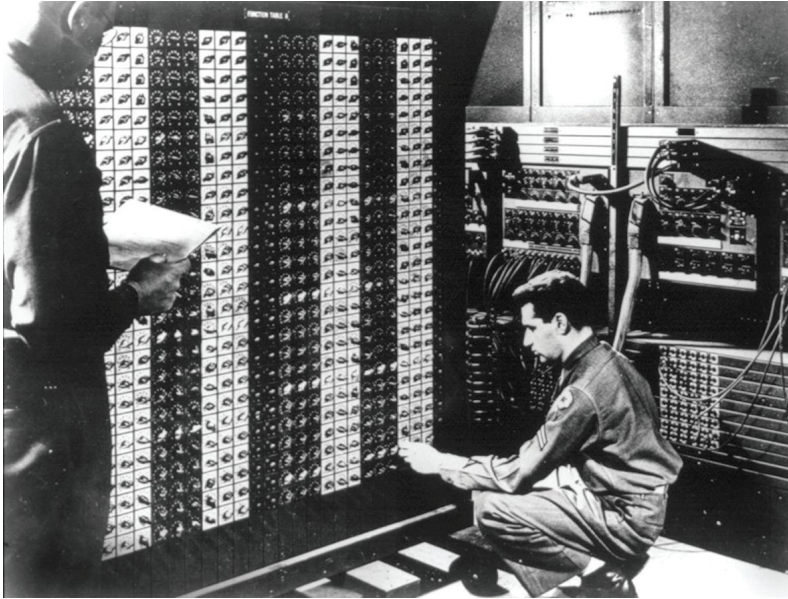
$$\vec{r} = \vec{r}_1 + \vec{r}_2 + \vec{r}_3$$
$$\vec{v} = (v_x, v_y)$$
$$z = \int v_x dx + \int v_y dy$$
$$\vec{g} = \int v_x dy + \int v_y dx$$
$$\vec{r} = \sqrt{r_x^2 + r_y^2}$$
$$\vec{g} = \frac{r_y}{r_x}$$

$$v_m = \frac{v + v_0}{2}$$

$$h = \frac{v^2 - v_0^2}{2g}$$

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{s - s_0}{t}$$

# Programação do ENIAC



- Computador de propósito específico
- Não estia programa em código
- Não existia memória
- Programação direta na unidade de processamento

# Von Neumann



- John Von Neumann foi um matemático natural da Hungria que viveu a maior parte de sua vida nos Estados Unidos.
- Sua principal contribuição para computação foi a construção de um computador sequencial binário de programa armazenado.



# Arquitetura de Von Neumann

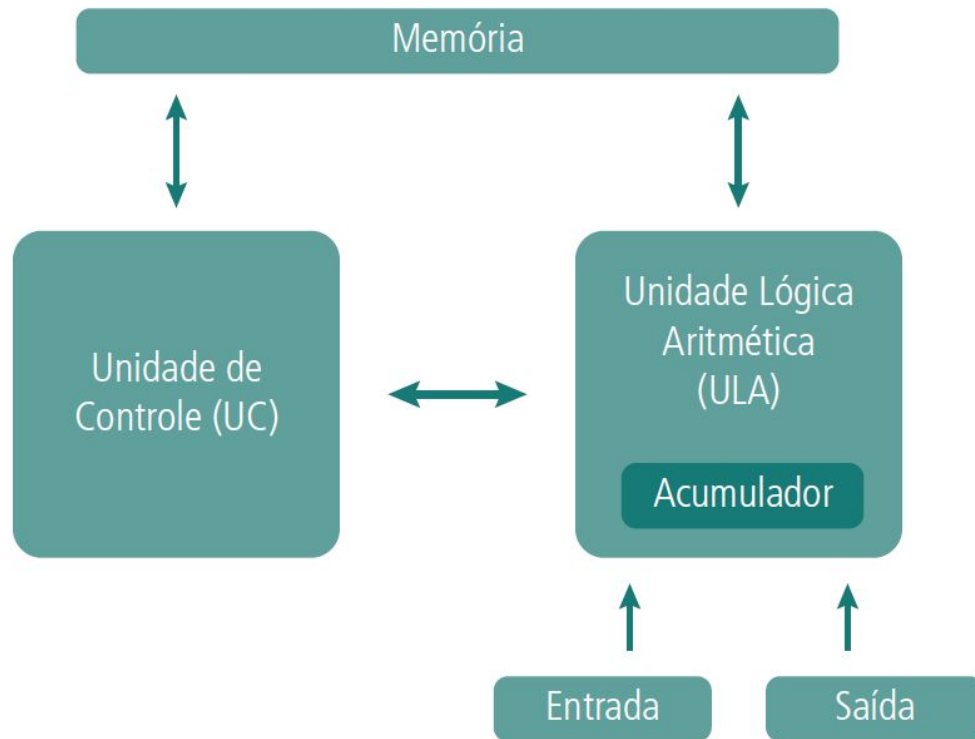
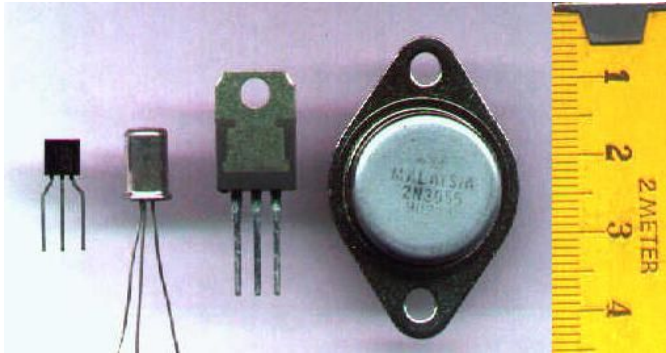


Figura. 1.4: Arquitetura de Von Neumann

# Segunda geração: transistores (1955-1965)



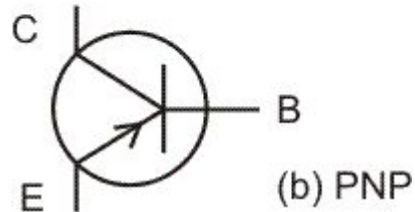
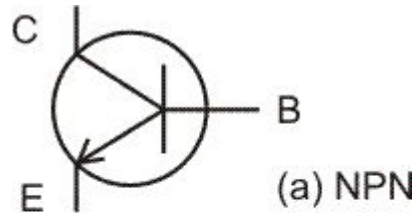
Nessa geração, a válvula foi substituída pelo transistor, o qual passou a ser um componente básico na construção de computadores.

O transistor foi desenvolvido pelo Bell Telephones Laboratories em 1948.

Menor, mas leve, mais confiável, menor consumo de energia, mais rápido...

Do tamanho 1/200 de uma válvula,  
1/100 do consumo

# Transistor de junção bipolar



No transistor de junção bipolar (BJT), o controle da corrente coletor-emissor é feito injetando corrente na base.

Uma pequena corrente de base é suficiente para estabelecer uma corrente entre os terminais de coletor-emissor.

Os materiais utilizados na fabricação do transistor são principalmente o Silício (Si), o Germânio (Ge), o Gálio (Ga) e alguns óxidos. Atualmente, o transistor de germânio é menos usado, tendo sido substituído pelo de silício.

# TRADIC, da Bell Laboratories (1954)



- O primeiro modelo de computador 100% transistorizado foi o TRADIC, da Bell Laboratories.  
(TRAnsistor DIgital Computer ou TRansistorized Airborne DIgital Computer).
- Outro modelo dessa época era o IBM 1401, com uma capacidade de memória base de 4.096 bytes.

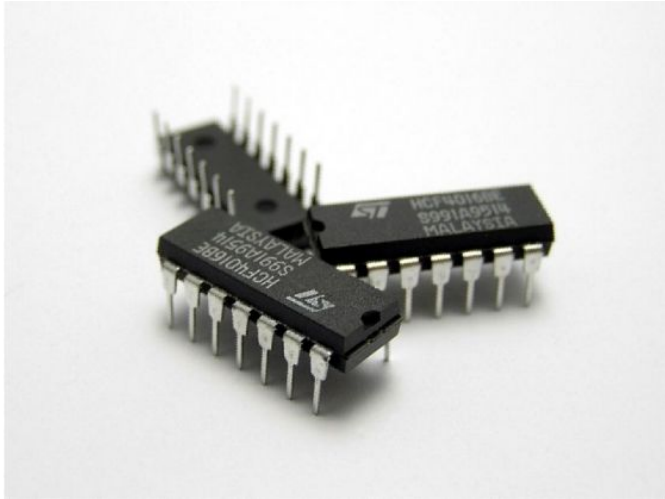


# PDP-1 (Programmed Data Processor-1) (1959)



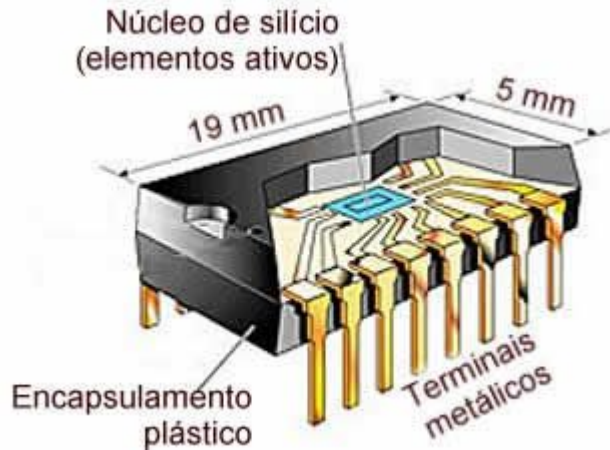
- Foi o primeiro computador da série da Digital foi o primeiro a ser produzido em 1959.
- É famoso devido ao fato de ter sido a criação mais importante na cultura de "Hacking" no MIT e de Bolt, Beranek e Newman.
- O PDP-1 também foi o Hardware original usado para jogar o primeiro video-jogo na história dos mini-computadores Steve Russell's Spacewar!.

# Terceira geração: circuitos integrados (1965-1980)



É a partir dessa geração que surgem os primeiros circuitos integrados (CI): dispositivos que incorporam inúmeros transistores e outros componentes eletrônicos em formato de miniaturas em um único encapsulamento.

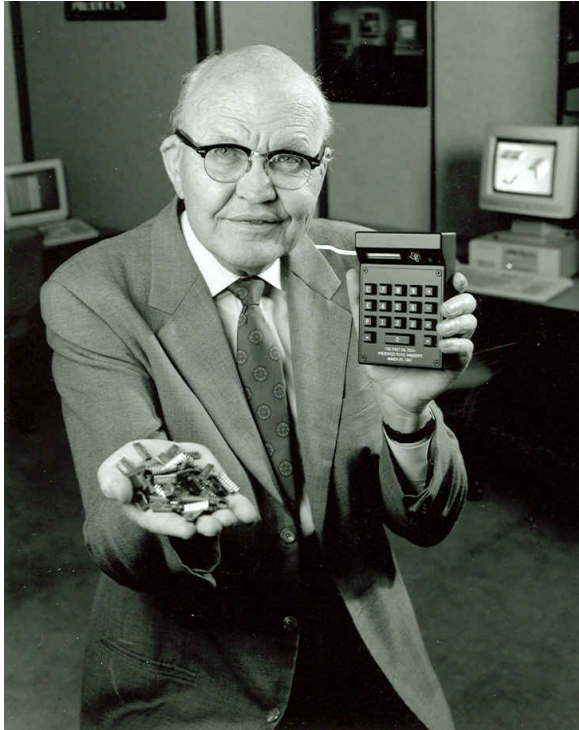
# Terceira geração: circuitos integrados (1965-1980)



Essa tecnologia substituiu os transistores, os quais apresentam as seguintes vantagens:

1. maior confiabilidade (não possui partes móveis);
2. muito menores (equipamento mais compacto e mais rápido pela proximidade dos circuitos);
3. baixo consumo de energia (miniaturização dos componentes) e custo de fabricação muito menor.

# Jack Kilby



O circuito integrado pode ser considerado como sendo inventado por Jack Kilby da Texas Instruments.

Kilby registrou suas ideias iniciais sobre o circuito integrado em julho de 1958 e demonstrou com sucesso o primeiro circuito integrado em operação em 12 de setembro de 1958

# Computador IBM 360/91 primeiro utilizando CI

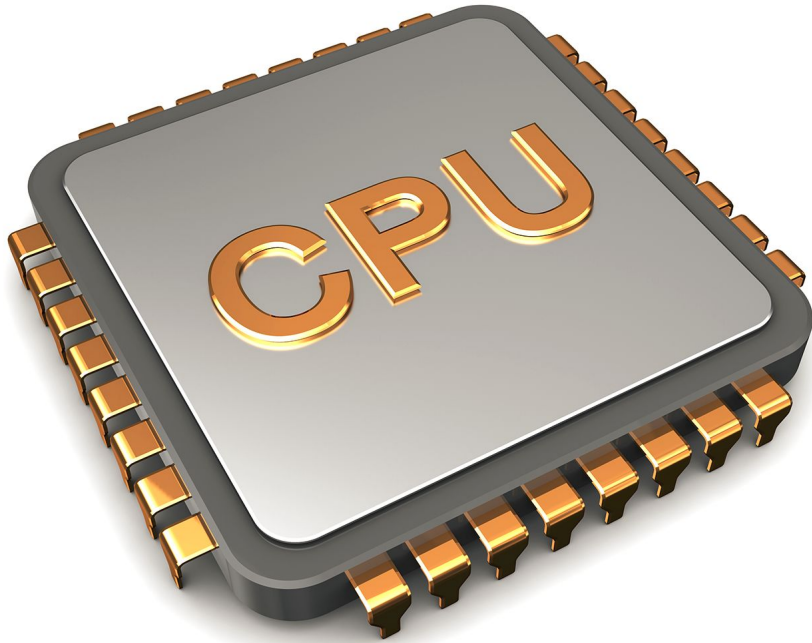




# B3500 Burroughs Corporation - Mini Computador



## Quarta geração: microprocessadores (1977 - 1991)



Surgem circuitos integrados de diversos tamanhos, tipos e funções, desde os que contêm algumas dezenas de milhares de transistores até circuitos integrados extraordinariamente mais complexos e “inteligentes” – ou seja, capazes de cumprir múltiplas funções de acordo com comandos ou “instruções” a eles fornecidos (CPU).

# ALTAIR 8800 IBM - MICROSOFT



---

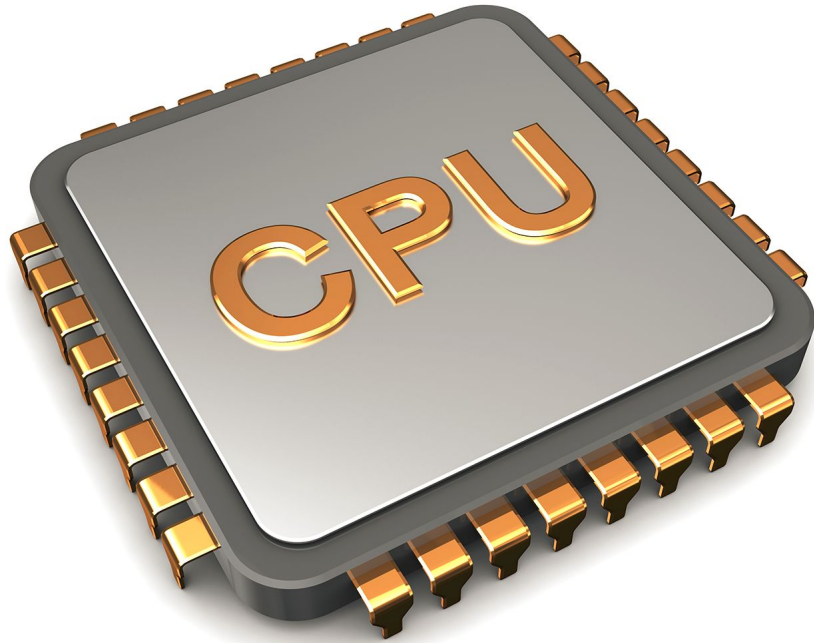
MICRO  
SOFT

---

# LISA - APPLE



# Quinta geração: Internet (1971 - hoje)



- Marcada pela popularização da Internet e a influência sobre arquitetura de computadores
- e-commerce
- Domínio da informação x capital
- Demanda exponencial por capacidade de processamento





Fim