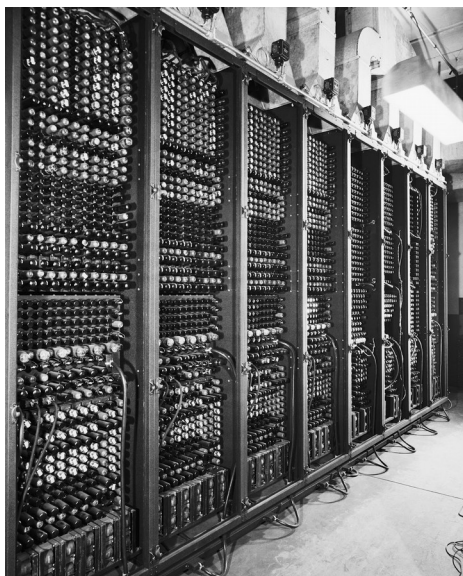


# Organização de Computadores

## Prof. Robson de Souza

### Histórico dos computadores



<http://trabalhofisicavet.blogspot.com/>



<https://canaltech.com.br/produto/apple/iphone-12-pro-max/>

A tecnologia atual levou muitos anos para evoluir e chegar ao nível que está. Os primeiros computadores, por exemplo, não estavam sequer próximos de ser o que os computadores de hoje são. Levando isso em consideração, aprender sobre o histórico dos computadores é algo fundamental para compreender o ponto de partida da evolução até os computadores atuais.

### Histórico

Existe uma discussão sobre o que de fato foi o primeiro computador inventado, porém, vamos considerar os primeiros computadores digitais, que utilizavam componentes elétricos para o funcionamento. Os primeiros computadores foram projetados por causa de uma necessidade militar. Durante a segunda guerra mundial, era necessário fazer cálculos de balística, além de decodificação de mensagens inimigas criptografadas, que eram interceptadas.

Esses primeiros computadores faziam tarefas muito simples comparadas às tarefas atuais de um computador, porém, foram fundamentais no ramo militar, além de dar início à evolução das máquinas até chegarmos ao que se tem hoje.

Um dos principais problemas que as máquinas dessa época buscavam resolver era exatamente a decodificação de mensagens. Inimigos que possuíam máquinas de criptografia, conseguiam alterar as chaves muito facilmente, portanto, uma mensagem interceptada em um dia, poderia ter uma codificação completamente diferente no outro dia, isso fazia com que todo o trabalho desenvolvido pelos cientistas (boa parte deles, matemáticos) em um dia, fosse perdido no outro, justamente pelo fato da criptografia mudar e a antiga se tornar obsoleta.

### Os computadores valvulados

Como o próprio nome diz, os computadores valvulados utilizavam válvulas que controlavam a passagem de corrente elétrica, desse modo tem-se uma linguagem binária com dois estados:

- 1 – passa corrente elétrica
- 2 – não passa corrente elétrica

O problema das válvulas é que elas esquentam muito e são grandes. Isso tornava os computadores da época extremamente grandes também. Para se ter uma ideia, eram necessárias cerca de 2 mil válvulas para se obter o equivalente a 1 KB de memória, logo, eram comuns computadores que ocupavam salas inteiras.

As válvulas também são muito frágeis, isso porque a sua construção é feita de vidro, tornando-a muito sujeita a quebra. Outro problema é que era comum ocorrer defeitos nesses computadores, a manutenção era difícil e se fosse necessário alterar o projeto, toda a fiação deveria ser refeita. Existiam computadores que chegavam a ter cerca de 600 Km em fios.

Além de tudo isso, vale ressaltar que as válvulas levam um tempo para esquentar após serem ligadas, fazendo ser necessário esperar esse tempo. Abaixo está uma imagem de algumas válvulas:

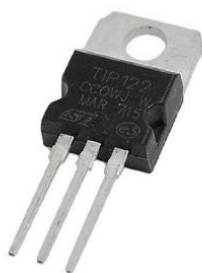


<https://br.pinterest.com/pin/579064464567800366/>

## Os transistores

nas décadas de 50 e 60, os transistores começaram a substituir as válvulas, isso permitiu uma evolução significativa, pois os transistores eram menores, esquentavam menos e consequentemente permitiam maior poder de processamento em menos espaço.

Em resumo, os transistores faziam a mesma função da válvula, porém muito menores e mais eficientes. Ele foi desenvolvido em 1948 nos laboratórios da Bell Telephone, nos EUA, pelos físicos Walter Brattain, John Bardeen e William Shockley, que receberam o Premio Nobel de 1956 pela descoberta. Abaixo está uma imagem de um transistor:

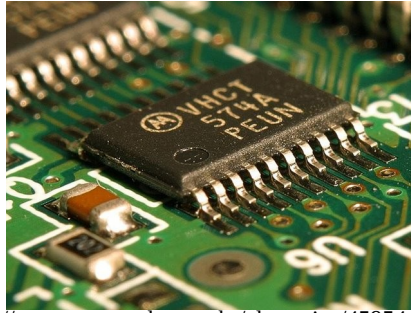


<https://www.eletrogate.com/transistor-npn-tip122>

## Circuitos integrados

A ideia de circuitos integrados era de criar um chip onde são encapsulados uma grande quantidade de transistores, desse modo, não seria necessário realizar as ligações com os transistores soltos, mas bastaria

realizar as ligações dos circuitos integrados. A imagem abaixo mostra um exemplo de um circuito integrado.



<https://www.tecmundo.com.br/electronica/45954-como-funciona-um-circuito-integrado-ilustracao-.htm>

## **Microprocessadores**

Em 1971 surge o microprocessador, a ideia é incluir toda a CPU em um único chip. Os processadores começaram a ser fabricados em larga escala e os computadores pessoais começaram a ganhar espaço.

Os computadores pessoais evoluíram para os campos da robótica, Inteligência Artificial, etc.

## **Geração atual**

Atualmente, os computadores se tornaram extremamente pequenos quando comparados aos primeiros computadores, além do mais, tem-se muito mais poder de processamento do que a primeira geração esperava ter.

Além disso, os Sistemas Operacionais auxiliaram bastante nessa evolução, tornando as máquinas mais simples de serem manipuladas. Tablets, notebooks, smartphones, entre outros são muito comuns no mundo atual. Os computadores deixaram de ser utilizados apenas para atividades militares e se tornaram uma ferramenta essencial em muitas tarefas diárias da população mundial.

## **Sistema de medidas**

Para finalizar, deve-se entender que um computador utiliza um sistema de medidas muito específico, considerando o bit como a menor unidade de informação. Um bit pode ser 0 ou 1.

1 bit → 0 ou 1  
1 byte → 8 bits  
1 KB → 1024 bytes  
1 MB → 1024 KB  
1 GB → 1024 MB  
1 TB → 1024 GB

## **Referências bibliográficas:**

TANENBAUM, Andrew S. Organização Estruturada de Computadores, 2007, 5ª Edição.