

# Evolução dos Computadores

Para falarmos sobre a evolução da computação primeiro é necessário se desprender da imagem e conceito mais recente do que conhecemos como um computador. A palavra “computador” vem do verbo “computar” que, por sua vez, significa “calcular”. Sendo assim, podemos pensar que a criação de computadores começa na idade antiga, já que a relação de contar já intrigava os homens.

Dessa forma, uma das primeiras máquinas de computar foi o “ábaco”, instrumento mecânico de origem chinesa criado no século V a.C. Assim, ele é considerado o “primeiro computador”, uma espécie de calculadora que realizava operações algébricas.



**1ª Figura - Ábaco**

É importante ressaltar que nenhum aparelho que conhecemos hoje em dia como smartphones, Ipad e até mesmo uma simples calculadora surgiram do acaso. O Ábaco por exemplo foi o primeiro objeto numa longa lista evolutiva para a tão conhecida calculadora. Na tecnologia quando não se consegue obter o resultado esperado da primeira maneira aquilo que foi feito não é descartado, pelo contrário se agrega valor e aprendizado.

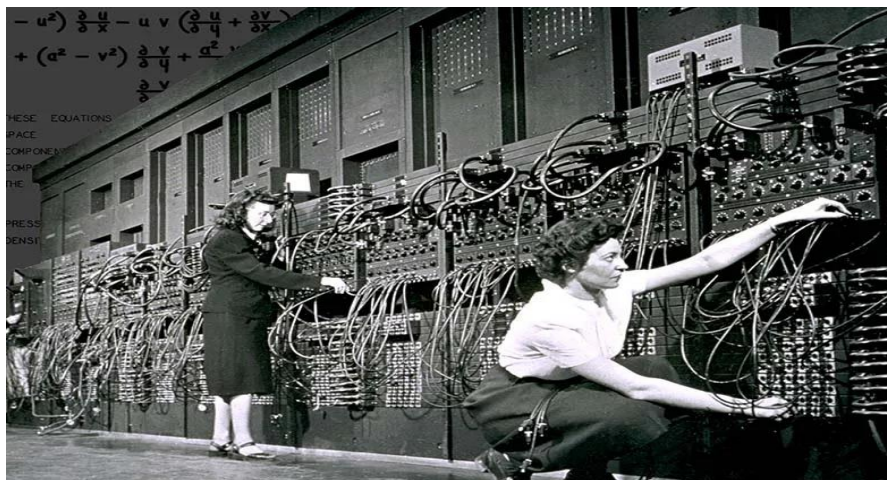
Dado o contexto histórico dos computadores vamos mais a frente na linha do tempo para o que ficou conhecido como as “Gerações de Computadores”. São ao todo cinco gerações, a linha do tempo foi dividida de acordo com as tecnologias aplicadas nos computadores ao decorrer do tempo.

## 1ª Geração de Computadores (1940-1956)

O surgimento desses “Super Computadores” se deu num contexto de guerra, mas precisamente no início da segunda guerra mundial como um aliado, já que os avanços na criptografia de informações cresciam e se tornavam quase que humanamente impossíveis solucioná-las dessa maneira.

O primeiro computador eletrônico de grande escala foi o *ENIAC* (*Electronic Numerical Integrator and Computer*), desenvolvido em 1946 pelos cientistas John Eckert e John Mauchly. O ENIAC era uma grande calculadora que ocupava 180 metros quadrados, pesava 30 toneladas e tinha 5,5 metros de altura. O seu funcionamento dependia de 70 mil resistores e 18 mil válvulas a vácuo, e consumia 200 mil watts de energia. O funcionamento do primeiro computador era conseguido através de válvulas termiônicas (ou, tubos de vácuo). Uma válvula, ou tubo de vácuo, é um componente eletrônico em forma de lâmpada, responsável por amplificar ou modificar um sinal elétrico.

Além de contar com uma equipe de 80 pessoas para operá-lo, majoritariamente composto por mulheres que ficariam conhecidas como as primeiras programadoras da história, podemos citar Frances Bilas e Jean Jennings. O ENIAC, no entanto, só ficou pronto após o conflito no dia 14 de fevereiro de 1946 e só foi ligado um ano depois, o computador foi desativado depois de 10 anos de operação por conta do surgimento de novos aparelhos de maior capacidade e menor custo de manutenção.



2ª Figura – Computador ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer)

## 2ª Geração de Computadores (1956-1963)

Esta segunda geração foi marcada pela implementação da tecnologia de diodos e transistores que logo tomaram o lugar dos tubos de vácuo. O diodo é um semicondutor utilizado para transformar a corrente alternada em corrente contínua. Já o transistor é um dispositivo que funciona como um regulador da corrente elétrica, o que permitiu a criação de computadores com maior eficiência energética. Os computadores dessa geração já eram bem menores e não eram programados em baixa linguagem como os da primeira e sim na linguagem *assembly*. Um exemplo de computador de segunda geração

é o PDP-1, um dispositivo desenvolvido em 1960 para a pesquisa científica e onde o primeiro jogo de videogame da história foi jogado, o *Spacewar!*



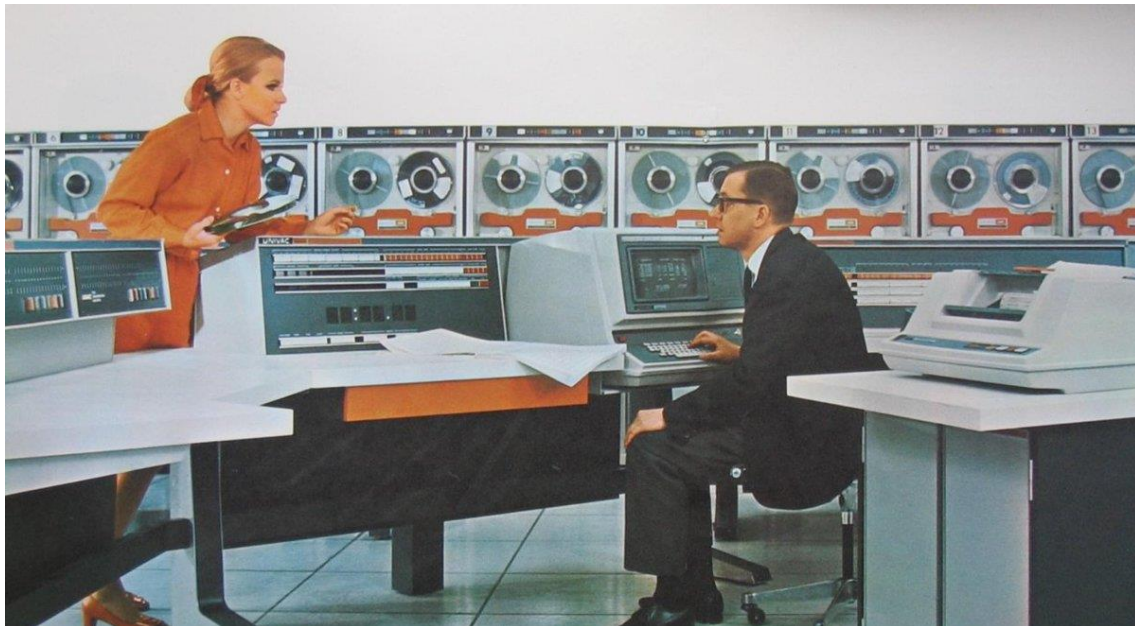
**3ª Figura – Computador PDP-1**

### **3ª Geração de Computadores (1964-1971)**

Na terceira geração os computadores começam a tomar um pouco mais de forma com a integração de periféricos de entrada e saída, como monitor, teclado e impressora. E se popularizou o uso de sistemas operacionais para que os computadores fossem capazes de realizar operações simultaneamente (O ENIC por exemplo só realiza uma operação por vez), outro ponto muito importante foi que nesta geração linguagens de programação de alto nível começaram a ser utilizadas de forma massiva como COBOL, FORTRAN, Pascal etc.

Apesar de todas essas evoluções o que realmente caracteriza essa geração é a incorporação de circuitos integrados que substituíram os transistores. Um circuito integrado é um *chip* feito de silício que possui diferentes componentes que formam uma espécie de circuito em miniatura. Um exemplo de computador de terceira geração foi o UNIVAC 1108, uma atualização do UNIVAC de primeira geração criado na década de 1950.





**4ª Figura – Computador UNIVAC 1108**

#### **4ª Geração de Computadores**

Essa provavelmente é a geração divisora de águas para os conceitos de hardware e software que conhecemos e responsável pela separação de quem usa as máquinas em usuário e programador, já que o acesso se torna mais fácil a um computador e o usuário não precisa ser um programador para operá-lo.

A partir de 1971, os computadores deixaram de funcionar com circuitos integrados e incorporaram os microprocessadores. Um microprocessador é um circuito integrado, mas muito mais complexo, capaz de gerenciar todas as funções de um computador. É por isso que também é conhecida como Unidade Central de Processamento ou CPU.

Geração também conhecida pela implementação das memórias RAM e ROM, utilização de linguagens de alto nível e contando com uma compactabilidade em seu hardware para ser fabricado em massa. Um exemplo de computadores de quarta geração seria o Apple Macintosh e os PCs, como os famosos 286, 386, 486 e 586 da IBM, muito populares na década de 1990.



**5ª Figura- Computador MAC IBM 286**

## **5ª Geração de Computadores**

E finalmente chegamos na até então vivida quinta geração de computadores composta por tecnologias que utilizamos no nosso cotidiano. A quinta geração de computadores é composta por todos os dispositivos já criados ou em processo de criação que incorporam tecnologias como inteligência artificial, computação quântica ou nanotecnologia.

A inteligência artificial permite aos computadores reconhecerem e aprender a linguagem humana de forma autônoma, sem a intervenção do usuário. A incorporação da tecnologia quântica permitiria aos computadores trabalharem com enormes quantidades de dados que ainda não são possíveis de processar. Já a nanotecnologia favorece a criação de componentes cada vez menores com maior capacidade de processamento e armazenamento.

Podemos usar como exemplos os smartphones e tirar como prova a sua portabilidade e capacidade de armazenamento e processamento, a nível de comparação um arquivo simples no smartphone ultrapassa facilmente a capacidade de um disquete por exemplo.

Concluimos a pesquisa com a reflexão inicial de que tudo na tecnologia se remodela e evolui a tendência são que essas tecnologias continuem cada vez mais integras entre si, de maneira que já vemos no desenvolvimento das cidades inteligentes.

## **Referências**

Diferença – Evolução dos Computadores

Tecnoblog - A história do ENIAC, o primeiro computador do mundo

Toda Matéria - História e Evolução dos Computadores