

A INFLUÊNCIA DA QUÍMICA NA EVOLUÇÃO DOS COMPUTADORES

Celi A. Rebellato¹; Ericson A. Borghardt²; Isabela M. da Campo³;
Pedro H. B. Garcez⁴; Carlos E. Reina⁵; Fabio Machado da Silva⁶;
Ricardo Sobjak⁷;

¹ Aluna do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática - IFSC/Campus Chapecó, *celiadrianaa@gmail.com*.

²⁻⁵ Alunos do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática - IFSC/Campus Chapecó.

⁶ Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, área de Química. IFSC/Campus Chapecó, *fabio.machado@ifsc.edu.br*.

⁷ Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, área de Informática. IFSC/Campus Chapecó, *ricardo.sobjak@ifsc.edu.br*.

Os fenômenos e transformações que a química estuda estão presentes em nosso cotidiano. Quando o assunto é computador é possível perceber a presença da química nos chips, no plástico, no vidro do monitor e nos metais dos circuitos e gabinetes, dentre outros locais.

Devido à importância da química para o desenvolvimento da informática, esse trabalho teve como objetivo demonstrar sua contribuição no decorrer da evolução das gerações dos computadores, focando principalmente a parte de hardware.

A primeira geração de computadores foi de 1942 até 1959. O marco que identificou os computadores criados na primeira geração foi a válvula eletrônica. Um dos principais computadores desta geração foi o ENIAC. Este era uma máquina gigantesca que pesava 30 toneladas e era composta por 17 mil válvulas e 800Km de cabos. Além disso, consumia muita eletricidade e exigia a troca frequente de válvulas, a quais queimavam devido ao calor [1]. O ENIAC era considerado rápido para sua época, pois realizava aproximadamente 10 mil operações por segundo. Era uma máquina decimal, consequentemente cada dígito era representado por um anel de 10 válvulas [2].

A segunda geração de computadores foi de 1959 até 1965, aproximadamente. Nesta geração a válvula foi substituída pelo transistor, que funcionava como um chaveador de eletricidade. Seu tamanho era bastante menor do que a válvula, o que possibilitou a diminuição o tamanho dos computadores, além de reduzir o consumo de energia e a produção de calor [1]. Ao contrário da válvula, que requeria o uso de fios, placas de metal, cápsula de vidro e vácuo, o transistor era um dispositivo constituído principalmente pelos elementos químicos silício (Si), germânio (Ge), gálio (Ga) [2].

A terceira geração (1966-1969) foi marcada pela substituição dos transistores pela tecnologia de circuitos integrados, onde os computadores realizavam vários processamentos simultâneos e calculavam em nanosegundos. Os circuitos integrados eram chips montados

com vários transistores e outros componentes eletrônicos miniaturizados. Seus componentes eram formados por materiais semicondutores como o silício e o germânio. O germânio teve grande importância na história da tecnologia, visto que os primeiros diodos e transistores foram feitos com germânio e não com silício.

A quarta geração de computadores (1971-1981) foi marcada pelo surgimento do microprocessador. Esta técnica de miniaturização de componentes eletrônicos, ou microeletrônica, fez com que surgissem os computadores pessoais, ou microcomputadores [1]. O silício é um elemento químico semicondutor, presente na constituição dos microprocessadores e também utilizado para produção de ligas metálicas, sendo o material básico para produção de transistores, chips e outras diversas variedades de circuitos eletrônicos.

A quinta geração é formada pelos computadores modernos de hoje, os quais têm como característica o uso de circuitos integrados em uma escala muito maior de integração, podendo conter mais de 100 mil componentes em um único chip [2]. Este foi um marco para o processo de miniaturização dos computadores, diminuindo o tamanho e aumentando suas velocidades de processamento de dados.

A química continua influenciando o futuro da computação. Por exemplo, uma memória fabricada com uma liga metálica composta pelos elementos germânio (Ge), antimônio (Sb) e telúrio (Te), conhecida pela sigla GST, tornará cartões, discos rígidos, mídias compactas e sistemas computacionais capazes de reter e manter dados de forma 100 vezes mais rápida e permanente quando comparados com as memórias conhecidas atualmente. Além disso, poderia ser sobrescrita por mais de 100 mil vezes. A estimativa é de que em cinco anos, esse dispositivo poderá substituir os discos rígidos atuais [3].

Desta forma podemos concluir que a química foi e continuará sendo muito importante para a evolução das gerações de computadores, visto que as descobertas e o aperfeiçoamento das matérias-primas utilizadas na fabricação de componentes eletrônicos possibilitaram a criação de computadores de tamanhos reduzidos e cada vez mais velozes.

Bibliografia Consultada

- [1] MONTEIRO, M. A. **Introdução à organização de computadores**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.
- [2] STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. São Paulo: Pearson, 2003.
- [3] XU, M. et al. **Pressure tunes electrical resistivity by four orders of magnitude in amorphous Ge₂Sb₂Te₅ phase-change memory alloy**. PNAS, n. 109, n. 1, 2012.