

APLICAÇÕES DA NANOTECNOLOGIA NA ELETRÔNICA

Larissa Macedo GONÇALVES¹

Carla Melissa de Paulo RAMINELLI²

Ulisses José RAMINELLI³

Moacir Pereira de SOUZA FILHO⁴

O programa de iniciação científica PIBIC/Júnior tem como objetivo despertar a vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes do ensino médio e profissionais da Rede Pública de Ensino, mediante sua participação em atividades de pesquisa científica ou tecnológica. O projeto desenvolvido na E. E. Deputado Felício Tarabay em parceria com a Unesp – Presidente Prudente está em sua segunda edição e conta com doze alunos, entre eles seis bolsistas da CAPES. Em reuniões semanais os professores divulgam a nanotecnologia e suas aplicações no dia a dia. Nanotecnologia é a tecnologia que envolve a escala nanométrica, ou seja, usa a escala 10^{-9} . O prefixo "nano" vem do grego e significa "anão". Um nanômetro (nm) equivale à bilionésima parte do metro (10^{-9} m). Para termos uma ideia do quão pequenas são as dimensões envolvidas, podemos comparar tamanhos. Por exemplo, o comprimento de uma pulga é dez vezes maior que o diâmetro de um fio de cabelo, isto é, se colocarmos lado a lado dez fios de cabelo, teremos o equivalente ao comprimento da pulga. No entanto, se compararmos o fio de cabelo com a fita de DNA, este apresentará espessura quarenta mil vezes maior que da fita, ou seja, precisaríamos colocar quarenta mil fitas de DNA lado a lado para alcançarmos a espessura de um fio de cabelo. Podemos encontrar aplicações da nanotecnologia na indústria farmacêutica, como por exemplo aplicada ao tratamento da malária; na indústria automotiva, ela pode ser encontrada em plásticos mais resistentes, pintura a prova de riscos; nos cosméticos em esmaltes a nanotecnologia serve como uma fortalecedora das unhas, e até mesmo na medicina, onde é usada em equipamentos capazes de diagnosticar diferentes tipos de doenças. O tema central desse trabalho é a aplicação da nanotecnologia na eletrônica. Nessa área a nanotecnologia vem contribuindo com a redução das dimensões dos dispositivos, isto é, com a miniaturização dos dispositivos eletrônicos. Devido à necessidade de miniaturização dos dispositivos, chegou-se ao momento em que não era possível apenas diminuir as dimensões dos circuitos e sim trabalhar na escala atômica, manipulando os materiais. Dessa forma, foi possível otimizar os circuitos, além de criar novos componentes como os nanoprocessadores, processadores de 45nm (nanômetros), superando os antigos processadores, que tinham um tamanho físico maior, em velocidade; os displays criados com OLED, LED, desenvolvidos com material orgânico; memórias com maior capacidade de armazenamento e tamanhos que chegam a 20 nm, ou seja 5000 vezes menor que um fio de cabelo.

Palavras-chave: Nanotecnologia, ensino médio, iniciação científica.

¹Discente do 3º ano do Ensino Médio da E. E. Deputado Felício Tarabay larissamg30@hotmail.com Bolsista do Programa de Iniciação Científica PIBIC-Jr.

²Docente do curso da E. E. Deputado Felício Tarabay. Mestranda do Programa MNPEF na Unesp – Presidente Prudente carla_raminelli@hotmail.com Orientador do trabalho.

³Docente do curso da E. E. Deputado Felício Tarabay. Mestre em Ensino de Física na Unesp – Presidente Prudente ullisses-raminelli@hotmail.com Orientador do trabalho.

⁴Docente do curso Física Unesp – Presidente Prudente, Doutor em Ensino de Física moacir@fct.unesp.br Orientador do Projeto.