



MARAVILHAS E INCERTEZAS DO NANOMUNDO: ABORDANDO A NANOCIÊNCIA E NANOTECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

André Luiz Simões de Menezes ¹, Mirleide Dantas Lopes ²

RESUMO

Há menos de cinquenta anos surgiu um novo campo na ciência que estuda estruturas na escala atômica e molecular, denominado Nanociência. O prefixo “nano” vem do grego e significa “anão”, hoje é comumente utilizado como submúltiplo do metro, o nanômetro, que equivale a 10^{-9} m. A Nanociência emergiu com a ideia de manipular os átomos em busca de novas propriedades e a partir dela surgiu a Nanotecnologia, que se utiliza dos esforços da Nanociência para produzir tecnologias que possam solucionar algum problema. Por meio da leitura de artigos científicos compreendemos que tais áreas, Nanociência e Nanotecnologia (N&N), ganharam bastante influência desde o início do século XXI, porquanto foram produzidos os primeiros objetos que possuem componentes na escala nanométrica, alguns desses componentes utilizam estruturas com propriedades surpreendentes, como os nanotubos de carbono e o grafeno. Ademais, fizemos avaliações de como esse campo da ciência pode ser abordado no ensino básico e se ele já é trabalhado em livros didáticos, experimentos ou *softwares* de estudo, isso com foco na disciplina de Física. Entretanto, a N&N são interdisciplinares, ou seja, não somente abordadas na Física, como também na Química, Engenharias, Medicina, dentre outros. Com o propósito de avaliar a N&N no ensino básico, fizemos uma apresentação para uma turma do ensino médio, abordando os principais conceitos da Nanociência e como a Nanotecnologia pode estar presente em nosso cotidiano. Também apresentamos as propriedades das principais estruturas que estudamos (fulerenos, nanotubos de carbono e grafeno), assim como suas vantagens e desvantagens.

Palavras-chave: Nanociência e Nanotecnologia, Grafeno, Nanotubos de Carbono, Fulerenos.

¹Aluno da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Clementino Procópio, UFCCG, Campina Grande/PB, e-mail: andreluiz_10@outlook.com

²Professora Doutora da Unidade Acadêmica de Física, CCT/UFCCG, Campina Grande/PB, e-mail: mirleide@df.ufcg.edu.br

WONDERS AND UNCERTAINTIES OF THE NANOMUND: APPROACHING NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY IN BASIC EDUCATION

ABSTRACT

There are less than fifty years has emerged a new field in science that investigates structures at the atomic and molecular scale, called Nanoscience. The prefix “nano” comes from the Greek and means “dwarf”, today it is commonly used as a sub-multiple of the meter, the nanometer, which is equivalent to 10^{-9} m. Nanoscience emerged with the idea of manipulating atoms in search of new properties and from it came Nanotechnology, which uses the efforts of Nanoscience to produce technologies that can solve a problem. By reading scientific articles it was understood that such areas, Nanoscience and Nanotechnology (N&N), have gained a lot of influence since the beginning of the 21st century, since the first objects that have components on the nanoscale were produced, some of these components use structures with properties surprising, like carbon nanotubes and graphene. In addition, we made assessments of how this field of science can be approached in basic education and if it is already worked on in textbooks, experiments or study software, this focusing on the discipline of Physics. However, N&N are interdisciplinary, that is, not only addressed in Physics, but also in Chemistry, Engineering, Medicine, among others. In order to evaluate N&N in basic education, we made a presentation to a high school class, addressing the main concepts of Nanoscience and how Nanotechnology can be present in our daily lives. We also present the properties of the main structures we studied (fullerenes, carbon nanotubes and graphene), as well as their advantages and disadvantages.

Keywords: Nanoscience and Nanotechnology, Graphene, Carbon Nanotubes, Fullerene.