

Nanotecnologia e Nanociência no Ensino de Química

Ítala Kariny B. Lopes (IC)*, Tábata Cristina S. Ferreira (IC), Laryssa Fernanda da S. Gonçalves (IC),
Wbiratan Cesar M. de Oliveira (IC), Josana P. dos Santos (IC), Erik R. Pinto (FM),
Cristina F. Diniz (PQ), Angélica O. de Araújo (PQ)

italakariny@hotmail.com

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Palavras-Chave: Nanotecnologia e Nanociência, Ensino de Química, Ensino Médio.

Introdução

A Nanotecnologia e as Nanociências (N&N) vêm dando um impulso extraordinário à inovação e evolução do conhecimento, marcando presença em quase todas as revistas científicas da atualidade, revolucionando a produção mundial [1]. A N&N baseiam-se na manipulação da matéria em escala nanométrica, onde emergem com áreas de grande destaque para o desenvolvimento científico e tecnológico. No ensino de Química o tema N&N é um ótimo estímulo, pois abrange áreas multi ou transdisciplinares. A divulgação e a aprendizagem sobre N&N desperta o interesse dos estudantes, apreciando conteúdos que estão envolvidos nessas áreas, proporcionando a compreensão das múltiplas inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade, contribuindo para um melhor processo de ensino-aprendizagem [2].

Este trabalho visa mostrar o que é, o potencial e as implicações da N&N na sociedade aos alunos do Ensino Médio. Com isto pretende-se contribuir para novos materiais e recursos didáticos para o ensino, promovendo melhorias no processo de ensino e de aprendizagem, despertando o interesse científico, integrando os alunos e professores aos progressos científico e tecnológico, além de conscientizá-los da importância da ciência e como eles podem participar ativamente da sociedade.

Resultados e Discussão

Esta pesquisa foi desenvolvida durante a atuação do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, PIBID, em uma escola Pública de Diamantina com 80 alunos do Ensino Médio. Durante a experiência de ensinar-aprender-pesquisar os graduandos envolvidos selecionaram e propuseram atividades sobre N&N. Inicialmente aplicou-se um pré-teste para avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre o tema em que 83% dos alunos não sabiam a respeito da N&N e sua função na sociedade. Os resultados encontrados estão apresentados no gráfico abaixo.

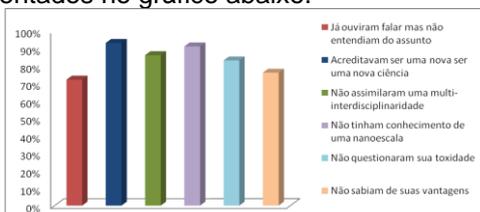


Gráfico 1. Avaliação do conhecimento prévio sobre o tema N&N.

Posteriormente, um seminário foi apresentado sobre o tema, abordando suas características, vantagens, desvantagens, aplicações, definições exemplificando seu desenvolvimento científico e tecnológico e relacionado sua multi interdisciplinaridade. Além disso, a Nanotoxicidade também foi abordada além das conseqüências econômicas, sociais, ambientais e militares que tal ciência provocará no futuro. Seqüencialmente, foi aplicado o pós-teste, que mostrou que cerca de 92% dos alunos apresentaram um bom entendimento e assimilação do tema.

Em seguida, aplicou-se uma atividade investigativa onde os alunos enquanto cientistas propõem o desenvolvimento de um material Nanotecnológico. Nessa atividade identificamos o nível de assimilação dos alunos do conteúdo Propriedades dos Materiais com o tema N&N. Cerca de 89% dos alunos foram coerentes nos materiais propostos, assimilando bem os assuntos. Os mesmos produziram vários produtos relacionados com problemas sociais como: *remédios que melhoram o tratamento do câncer, produtos que causam mesmo impactos e poluição ao meio ambiente, protetor solar com maior durabilidade e eficácia, remédio contra a picada de mosquito, roupas autolimpantes relacionando a economia de água do planeta*. Também foi propostos produtos que beneficiam o bem estar pessoal como *celulares com baterias que tenham maior durabilidade e maquiagens*.

Conclusões

A aprendizagem sobre N&N desperta o interesse dos estudantes apreciando conteúdos que estão envolvidos nessa área.

Além de proporcionar a compreensão das múltiplas inter-relações entre ciência, tecnologia e sociedade, aumenta sua motivação, despertando sua curiosidade e dessa forma, contribuindo para um melhor processo de ensino e de aprendizagem. Quando foram apresentados para os alunos a inovação, os mesmos ficaram motivados a estudarem conteúdos de áreas relacionadas com o tema N&N.

Agradecimentos

À Capes, ao CNPq e à UFVJM.

¹Healy N., Why Nano Education? Journal of Nano Education Vol.1, 6-7, 2009.

²Toma, H. E., Interfaces e Organização da pesquisa no Brasil: da química à nanotecnologia, Química Nova, 28 (2005) 48-51