

NANOTECNOLOGIA E NANOCIÊNCIA COMO TEMA GERADOR NA CONSTRUÇÃO DO SABER CIENTÍFICO NO ENSINO MÉDIO.

LEDER, Prisna Jamile Santos¹; SANTANNA, Jhuliana da Silva; PANTOJA, Magdiel Cruz³; PANTOJA, Luciano Cruz⁴; FERREIRA, Viviane da Silva⁵.

¹Docente Escola Estadual Balbina Mestrinho – SEDUC/AM, Uruará - AM; email: prisnajamile@gmail.com

²Docente Escola Estadual Alberto Santos Mugueis – SEDUC/AM, Careiro da Várzea - AM; email: jhulianadasilvasantanna@gmail.com

³Docente Escola Estadual Dom Mário de Miranda Vilas Boas – SEDUC/PA, Bujará - PA; email: magdielpantoja@hotmail.com

⁴Discente de Licenciatura em Biologia – Faculdade Estácio de Sá, Castanhal - PA; email: lucianotstseguranca@gmail.com

⁵Discente de pós-graduação em Ensino de Ciências Biológicas – Faculdade UNIASELVI, Marabá - PA; email: viviane.marreiros18@gmail.com

PALAVRAS CHAVE: Ensino de Química; Nanomateriais; Ensino Médio.

1. Introdução e Justificativa

Os avanços tecnológicos têm ocorrido de maneira mais acentuada nas últimas décadas, e com isso, os nanomateriais vêm se destacando no espaço científico, e conseqüentemente, têm fomentado impactos diretos no meio cultural, econômico e social, devido as suas amplas aplicações em áreas diversas e essenciais do conhecimento, como na medicina, nas indústrias alimentícia e farmacêutica (JACOBI, 2018; TOMKELSKI, SCREMIN & FAGAN, 2019).

Devido à relevância científica e tecnológica da nanotecnologia, a mesma deve ser abordada no ambiente escolar, visto que, tanto às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNEB), como os Parâmetros Nacionais para Ensino Médio (PCNEM) de Ciências da Natureza, sugerem a inserção, ainda no ensino básico, de abordagens de eixos temáticos atuais como a nanociência e a nanotecnologia (BRASIL, 1998; SILVA & CÂMARA, 2019).

2. Objetivo

Esta pesquisa objetiva realizar uma abordagem teórica interdisciplinar, com alunos do ensino médio, acerca dos conhecimentos inerentes à nanotecnologia, a fim de introduzir os conceitos básicos que circundam esta ciência, bem como debater a respeito de suas principais aplicações e implicações sociais.

3. Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido em uma turma de 2º ano do ensino médio de uma escola pública de Belém/PA, e contou com a participação de 32 estudantes. Para atingir o objetivo proposto neste estudo, foi utilizado como material de apoio a “Cartilha Educativa para Divulgação e Ensino da Nanotecnologia – Nanotecnologia para Todos” desenvolvida por Silva e Toma (2018). O respectivo material aborda os principais conceitos inerentes a nanotecnologia e nanociência, adotando uma linguagem simples e dinâmica, com ilustrações que auxiliam na compreensão e discussões em sala de aula a respeito da temática trabalhada.

A atividade se deu em 4 etapas. A etapa 1 consistiu em verificar, por meio de um diálogo, o conhecimento prévio dos estudantes a respeito da nanotecnologia. Na etapa 2, formaram-se 8 grupos para leitura da Cartilha Educativa interdisciplinar. Na etapa 3, fomentado-se o debate acerca dos conceitos, aplicações, dos prós e contras da nanotecnologia. Na última etapa, foi aplicado questionário contendo 5 questionamentos a fim de avaliar a eficácia da atividade.

4. Resultados e discussões

Nos resultados obtidos, 90,62 % dos estudantes relataram que já haviam escutado falar sobre a nanociências, mas que até a realização desta atividade não tinham conhecimento dos conceitos científico intrdisciplinares inerentes a temática. 9,38 % afirmaram nunca ter ouvido falar sobre nanotecnologia.

Quando questionados sobre a eficiência do metodo de abordagem utilizado, a totalidade dos estudantes afirmou que a abordagem contextualizada dos conteúdos de química, física e biologia atrelados à temática, viabilizou o entendimento dos conceitos e aplicações da nanotecnologia. Segundo Tonet e Leonel (2019), devido ao aspecto sociocientífico e cultural, a temática nanociência e nanotecnologia deve ser discutida na educação básica.

5. Considerações finais

Frente à grande relevância e aplicação científica e tecnológica da nanotecnologia em processos do cotidiano, necessita-se de que, ainda no ensino básico, os alunos tenham contato direto e formal com o saber científico, o qual pode promovido por meio

da inserção de temas geradores oriundos dos avanços tecnológicos.

6. Referências

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília; 1998.

JACOBI, M. M., O Admirável Mundo Nano: Nanociência e Nanotecnologia. Disponível em: <<http://www.sltcaucho.org/nanociencia-e-nanotecnologia-marly-jacobi/>>. Acesso em 15 de Março de 2018.

SILVA, D. G.; TOMA, H. E. **Nanotecnologia para todos – Cartilha Educativa para Divulgação e Ensino da Nanotecnologia**. 1ª edição, ed. São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.ensinano.com.br/>. Acesso em: 14/07/2020.

SILVA, J. L. N.; CÂMARA, M. S. **Divulgação científica no ensino médio: uma introdução a nanociência e nanotecnologia**. CONAPESC, 2019.

TOMKELSKI, M. L.; SCCREMIN, G.; FAGAN, S. B. Ensino de Nanociência e Nanotecnologia: perspectivas manifestadas por professores da educação básica e superior. **Ciênc. Educ., Bauru**, v. 25, n. 3, p. 665-683, 2019.

TONET, M. D.; LEONEL, A. A. Nanociência e Nanotecnologia: uma revisão bibliográfica acerca das contribuições e desafios para o ensino de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 36, n. 2, p. 431-456, ago. 2019.