

## A ABORDAGEM DO TEMA SANEAMENTO BÁSICO NO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) ENTRE OS ANOS DE 1998 A 2018.

Marcello Spiandorin <sup>1</sup>  
Maria Izabel Gallão <sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

O Saneamento Básico (SB), de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social das pessoas. Sendo assim, o principal objetivo do saneamento básico é minimizar os danos ao meio ambiente que interferem na saúde da população alcançando a Salubridade Ambiental.

Considerando a tríade entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade (CTS) e visto a importância do SB, a escola passou a assumir um papel fundamental na formação da cidadania de seus alunos desenvolvendo e propondo diferentes práticas educacionais através de um multipluralismo metodológico trazendo maneiras alternativas para o ensino do tema aprimorando assim o processo de ensino e aprendizagem.

Outro fator determinante para o aprofundamento dessa temática para os alunos do Ensino Médio é sua frequente abordagem nas provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) sendo que as questões relacionam a importância do SB e as consequências de sua falta à população humana e ao meio ambiente. Nos últimos anos, questões abordaram a falta do SB com a contaminação do solo e da água através de resíduos lançados de formas inapropriadas e com doenças infecto contagiosas e suas profilaxias.

Este trabalho faz parte de uma pesquisa realizada para a dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (ENCIMA) da Universidade Federal de Fortaleza (UFC) onde o foco da pesquisa é “A utilização de uma sequência didática sobre saneamento básico para o Ensino de Biologia”, sendo que o objetivo principal do trabalho é a realização de um levantamento das questões que envolvem o tema SB no ENEM.

Como resultado, foi verificado que constantemente a temática SB é recorrente no ENEM desde a sua origem em 1998 até o ano de 2018 sendo que esse tema deve ser trabalhado nas escolas de uma forma mais intensa e interdisciplinar.

### METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, foi realizado um levantamento das questões que envolvem direta e indiretamente o tema SB em todas as edições do ENEM desde o ano de sua criação em 1998 até o ano de 2018, sendo analisadas todas as provas aplicadas incluindo as provas extras que foram aplicadas por motivo de força em alguns anos. As provas foram

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ciências e Matemática (ENCIMA) da Universidade Federal do Ceará - UFC, [titispiandorin@yahoo.com.br](mailto:titispiandorin@yahoo.com.br);

<sup>2</sup> Professora Orientadora: Dra. Maria Izabel Gallão, ENCIMA - UFC, [izabelgallao@ufc.br](mailto:izabelgallao@ufc.br);

analisadas e quando alguma questão sobre a temática foi encontrada a mesma foi contabilizada e armazenada em um arquivo.

## DESENVOLVIMENTO

As práticas pedagógicas devem se voltar para uma participação individual e coletiva dos sujeitos envolvidos no processo (alunos, professores e a comunidade) integrando todas as áreas do conhecimento para o fortalecimento da cidadania. De acordo com Loureiro e Cossío (2007), para que se inicie esse movimento de fortalecimento no contexto escolar, alguns pontos devem ser considerados, dedicando especial atenção ao processo de formação dos educadores e na fomentação do envolvimento da comunidade escolar.

A Base Nacional Comum Curricular é um documento que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica e conforme definido na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996) ela deve nortear os currículos dos sistemas e redes de ensino das Unidades Federativas, como também as propostas pedagógicas de todas as escolas públicas e privadas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, em todo o Brasil.

No ensino médio, a BNCC divide as matérias em quatro áreas de conhecimento: Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias e Ciências Humanas e Sociais e suas tecnologias. Dessa forma, a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propõe que os estudantes possam construir e utilizar conhecimentos específicos da área para argumentar, propor soluções e enfrentar desafios locais e/ou globais, relativos às condições de vida e ao ambiente. Para que isso ocorra, é necessário o desenvolvimento de três competências específicas da área, sendo elas de acordo com MEC:

1. Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.
2. Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.
3. Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

O ENEM é uma das principais políticas de avaliação externa da educação brasileira de acordo com Souza e Rosa (2017). Sua primeira foi edição no ano de 1998 com o intuito de fornecer dados sendo utilizado como uma ferramenta diagnóstica para saber se as diretrizes do ensino médio estavam sendo cumpridas e para o desenvolvimento de melhorias no ensino escolar.

Entre os anos de 1998 a 2008, o ENEM era aplicado em um único dia, sendo composto por 63 questões de múltipla escolha e uma redação. A partir do ano de 2009, o ENEM sofreu algumas alterações sendo que hoje ele é aplicado em dois dias totalizando 180 questões e uma redação. Essas alterações possibilitaram a utilização dessa avaliação como um dos principais mecanismos de seleção para as instituições de ensino superior.

Para Santos (2011), o ENEM relaciona a vivência do aluno com os conteúdos conceituais através do domínio das linguagens, compreensão dos fenômenos, enfrentamento de situações problemas e da construção de argumentações e elaboração de propostas de intervenção na realidade que o MEC denomina como Eixos Cognitivos, sendo que na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias os eixos cognitivos possuem trinta Habilidades distribuídas em oito Competências diferentes de acordo com o MEC.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O SB é um tema que envolve diretamente a ciência, a sociedade e a tecnologia que estão diretamente ligados aos Eixos Cognitivos e as Competências e Habilidades do ENEM e questões relacionadas ao SB de alguma forma constantemente estão presentes nas avaliações.

Foram analisadas todas as provas desde o início do ENEM em 1998 e foram encontradas 49 questões relacionadas ao tema entre os anos de 1998 a 2018, uma média de 2,3 questões que abordam o tema por ano. Em alguns anos, o número de questões envolvendo o tema SB chegou a 6 questões como em 2003 e 4 questões em 2011 mas outros anos como em 2008 e 2017, nenhuma questão do ENEM relacionou direta ou indiretamente o SB.

A maioria das questões utilizadas no ENEM estão relacionadas as doenças causadas devido a deficiência do SB como a ascaridíase, ancilostomíase e leptospirose e também as problemáticas da disposição inadequada do lixo produzido nas grandes cidades e na poluição causada pelo descarte inadequado dos resíduos sólidos urbanos.

As questões encontradas no ENEM vão de acordo com as conclusões de Pinheiro e Ostermann (2010) confirmam essa ideia mostrando que o contexto de cerca de 90% das questões do ENEM na área de Ciências da Natureza são contextualizadas e estão ligados a aplicações tecnológicas e a problemas ambientais e sociais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A inserção de discussões envolvendo os chamados Aspectos Sociocientíficos em aulas de Ciências representando questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relativas à ciência e tecnologia tem ganhado grande importância no meio escolar, envolvendo nesse aspecto a questão ambiental (SANTOS, 2002).

Para Lima (2014), a educação com enfoque na Ciência Tecnologia e Sociedade deve promover um pensamento crítico e reflexivo que permita o uso do pensamento científico e dos recursos a sua volta para que sejam tomadas decisões a respeito da problemática abordada.

A contextualização dos assuntos deve abordar situações reais que possibilitem a discussão científica, social, tecnológica e ambiental de forma articulada para que os atores envolvidos possam compreender as problemáticas em questão e tomar decisões conscientes buscando a preservação do meio ambiente aliado ao desenvolvimento social e tecnológico.

O ENEM busca na maioria das vezes relacionar as questões científicas com os aspectos culturais e sociais sendo que este trabalho teve como principal objetivo amostrar que o SB é um assunto de extrema importância para a sociedade e que devido a ocorrente citação do mesmo no ENEM, e visto a falta de material contextualizando as diferentes áreas da Biologia interligando assuntos como diversos seres vivos, ecologia e parasitoses as escolas abordar de uma forma constante e interdisciplinar um assunto que é muito recorrente.

**Palavras-chave:** Ensino de Biologia; Saneamento Básico; ENEM.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **LDB: Lei de diretrizes e bases da educação nacional.** 2 ed. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2018.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** MEC, 2000.

\_\_\_\_\_. **Base Comum Curricular – Proposta Preliminar – Segunda Versão Revista.** Brasília, MEC, 2016.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília, MEC/SEMTC, 2002.

LIMA, J.J.M de. **ESTUDO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE UMA UNIDADE DIDÁTICA SOBRE POLUIÇÃO** - Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEL. 2014.

LOUREIRO, C. F. B.; COSSIO, M. F. B. **Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto.** In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (Orgs.). *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental.* Brasília: MEC/UNESCO, v. 1, 2007. p. 57-64.

PINHEIRO, N. C.; OSTERMANN, F. **Uma análise comparativa das questões de física no novo ENEM e em provas de vestibular no que se refere aos conceitos de interdisciplinaridade e de contextualização.** In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 12, 2010, Águas de Lindóia. Anais... São Paulo: Sociedade Brasileira de Física, 2010. Disponível em:

<<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/xii/sys/resumos/T0196-1.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2019.

SANTOS, M.L.; et al. **Levantamento das condições do saneamento básico no bairro Emerêncio e Jardim Petrópolis do município de Conceição do Araguaia – PA.** II Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. 2011.

SANTOS, W. L. P. **Aspectos socio científicos em aulas de química.** 2002. 338f. Tese (Doutorado em Educação) -Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2002.