

O EFEITO ESTUFA COMO UMA TEMÁTICA CTSA PARA O ENSINO DE QUÍMICA

Jayne Maria Sabino dos Santos (1); Ítalo Pablo França de Barros (1);
João de Jesus Maurício (1); Karen Cacilda Weber (2)

Departamento de Química, Universidade Federal da Paraíba, jayne_girl@hotmail.com

Departamento de Química, Universidade Federal da Paraíba, italopablo93@hotmail.com

Departamento de Química, Universidade Federal da Paraíba, janmall_jjm@hotmail.com

Departamento de Química, Universidade Federal da Paraíba, karen@quimica.ufpb.br

INTRODUÇÃO

O efeito estufa é um mecanismo atmosférico que mantém a Terra aquecida e garante a vida no planeta. Entretanto, em excesso, as emissões de gases do efeito estufa (GEE) têm ocasionado a elevação da temperatura dos oceanos e do ar, com riscos de mudança climática (ABREU, 2014; SILVA et al., 2009). Segundo Hoffman (2007, apud ABREU, 2014), as mudanças climáticas são globais em suas causas e consequências, apresentam impactos persistentes que se desenvolvem ao longo do tempo. Além disso, segundo Mozeto (2001), a ciência ambiental da atmosfera tem pela frente, neste novo século, o grande e complexo papel de contribuir para o aprimoramento de nosso entendimento sobre o que são e como se comportam a atmosfera e espécies tóxicas sobre os ecossistemas e sua biota. A falta de conhecimento da população com relação aos cuidados com o meio ambiente leva ao contínuo desrespeito para com a estabilização ambiental do mundo, causando desequilíbrio nos ecossistemas. (BARROS, SANTOS, 2017).

Neste cenário, surge a Educação Ambiental para auxiliar no entendimento dos impactos ambientais e, conseqüentemente, sociais causados pelo avanço da tecnologia e sua relação direta com a degradação do meio ambiente. Por se tratar de temas amplos, a educação ambiental pode estar inserida como componente curricular de diversas disciplinas, como exemplo na química, por meio do efeito estufa, que aborda conceitos como as propriedades das substâncias inorgânicas e orgânicas. Por isso, a temática ambiental tem suma importância em ser trabalhada com todos os âmbitos da sociedade, incluindo na educação escolar, no qual pode ser inserido e trabalhado o desequilíbrio e a degradação ambiental, também se podem trabalhar a própria educação ambiental e a questão cidadã, pois traz “[...] para a sala de aula discussões de aspectos sociais relevantes, que exigem dos alunos posicionamento crítico quanto a sua solução” (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p. 105).

A partir destes pressupostos, apresentamos neste trabalho o relato de uma experiência vivenciada em uma das escolas atendidas pelo subprojeto Pibid/Química/UFPB-Campus I, baseada nos princípios da Educação CTSA - Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (SANTOS; GALIAZZI; PINHEIRO; SOUZA; PORTUGAL, 2011), que teve como objetivo proporcionar aos alunos a tomada de consciência sobre os efeitos da ação antrópica ao meio ambiente. Para tal, utilizamos o fenômeno do efeito estufa como pano de fundo para o estudo de conceitos químicos e ambientais diretamente relacionados ao cotidiano dos alunos e à qualidade de vida da população.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, fizemos uma abordagem de conhecimento prévio por meio de uma oficina sobre o efeito estufa, no qual tínhamos como objetivo por meio desta buscar o conhecimento dos alunos sobre a temática, sua importância, causas e consequências e o que eles poderiam argumentar através do diálogo desenvolvido em sala de aula. Nesta fase, enfatizamos que o efeito estufa já ocorre naturalmente para aquecimento térmico da Terra, porém, com o aumento da emissão de gases nocivos vem prejudicando a vida do planeta. A partir desses pressupostos, mostramos suas causas e consequências para que os alunos pudessem interpretar esse fenômeno e expressar suas opiniões e possíveis soluções propostas por eles mesmos.

Esta primeira etapa foi realizada em duas aulas, com duração de 45 minutos cada aula, e utilizamos o auxílio de recursos audiovisuais. Durante nossa explanação, por meio dos exemplos aplicados ao dia a dia sobre o tema, os alunos falaram suas opiniões e situações vivenciadas, mostrando que a partir do conhecimento comum já adquiridos e da nossa apresentação na oficina que compreenderam o conteúdo trabalhado, e puderam interpretar a questão ambiental por trás do conhecimento científico adquirido, enriquecendo assim o momento em sala de aula. Após a explanação do conteúdo e comentários dos alunos, propomos um jogo educativo na forma de um caça-palavras construído por nós. Dividimos os alunos em grupos para encontrarem as palavras que tinham relação ao tema abordado durante a oficina, ou aos textos-apoio que continham questões ambientais e a partir do conhecimento adquirido eles buscariam as respostas que estavam no caça-palavras.

Na segunda etapa criamos uma conta numa ferramenta virtual chamada PBWORKS para alguns momentos em que não poderíamos estar presentes com os alunos em sala de aula, para que com essa ferramenta dar início à aplicação de nossa segunda atividade que consistia

na criação de produções textuais, incentivando os alunos a desenvolverem textos de autoria própria. Entregamos aos alunos por meio da ferramenta virtual, charges, quadrinhos e imagens para que eles pudessem produzir um texto dissertativo-argumentativo. Para a realização desta atividade, os alunos teriam que se reunir em grupos e pesquisar sobre o tema proposto na charge/quadrinho que ficaram responsáveis e depois de todo o debate em equipe pudessem redigir o texto.

A terceira etapa consistiu na parte de sistematização do conteúdo químico, onde foram abordadas as reações químicas de adição e decomposição. Quando foi apresentado cada tipo diferente de reação, mostramos as aplicações ao dia a dia, enfatizando a relação com a oficina, para que eles compreendessem que as reações estão presentes no efeito estufa, além de estarem presente também em outras determinadas situações do seu cotidiano. Após a apresentação do conteúdo, passamos um questionário avaliativo aos alunos relacionado com o conteúdo visto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram bastante significativos do ponto de vista do conteúdo trabalhado. Ao todo, participaram 45 alunos das turmas 3 A e B da escola E.E.E.F.M. Olivina Olívia na cidade de João Pessoa – PB.

Vimos que os alunos tiveram um bom desempenho na avaliação, pois todos conseguiram relacionar as questões abordadas na oficina juntamente com a resolução dos caça-palavras, sendo que este último, por sua vez, teve 100% de acertos na sua resolução. Na produção textual, os alunos mostraram domínio com relação aos temas que foram propostos por meio de imagens e charges que tratavam de impactos ambientais. Os estudantes conseguiram relacionar corretamente as questões trabalhadas em sala de aula com o seu dia a dia, além de demonstrarem sua sensibilização com o meio ambiente, que podemos observar em alguns trechos de sua produção textual, como a destacada a seguir:

(Grupo 1) Muito se discute a importância de uma sociedade consciente que preze pelo meio ambiente, pois a mesma sociedade que se diverte com ele, também o destrói. As praias são os maiores exemplos de tais devastações, muitas famílias que vão à praia, saem de lá deixando uma mancha no ecossistema.
[...] as praias, como parte do meio ambiente, devem ser conservadas, pois o mal que fazemos a elas volta para nós mais tarde. Portanto, é necessária uma intervenção do ministério do meio ambiente em conjunto com a mídia para prover uma reeducação da sociedade

associada a uma visão pró-meio ambiente, pois a sociedade é a única capaz de causar mudanças.

Assim, podemos notar que os estudantes mostraram que há uma necessidade de sensibilizar a população para a diminuição dos problemas ambientais propostos, além de proporem possíveis soluções para a diminuição dos impactos ambientais de acordo com o que foi abordado nas oficinas e em suas produções textuais.

No questionário avaliativo, que possuía duas questões que englobavam os assuntos abordados na aula, a maioria dos alunos (87,2%) acertou a primeira questão, que estava relacionada a reações de adição. Para a minoria que não acertou (12,8%) foi observado que confundiram com a adição de hidrogênio, e a resposta correta era adição de hidrogênio, porém na presença de catalisador. Na segunda questão, que abordava as reações de decomposição, apenas 2,6% acertou a resposta correta. Porém, de acordo com o enunciado da questão, pode-se encontrar uma nova resposta, uma nova perspectiva, visando que no contexto também se fala de aquecimento, que justamente os leva à resposta que a maioria marcou (89,7%). Apenas 7,7% marcou a resposta referente às reações de adição e sem ligação ao que a questão trabalhava. Com isso, obteve-se um bom rendimento relacionado com as reações químicas apresentadas.

CONCLUSÕES

Neste trabalho apresentamos uma estratégia didática visando a abordar nas aulas de Ciências as formas, causas e consequências das ações incorretas da humanidade sobre o meio ambiente por meio dos diálogos argumentativos sobre este tema. Com isso, consideramos que através do que abordamos em nossa oficina e aulas, juntamente com as atividades propostas, demonstramos a importância de trabalharmos conceitos relacionados à vida do estudante, favorecendo a participação, aprendizagem e o diálogo em sala de aula. Por fim, pudemos observar que os alunos adquiriram novos conhecimentos e conceitos importantes e conseguiram contextualizar de forma significativa, dando exemplos vivenciados por eles e relacionados aos assuntos durante todo o decorrer das atividades, o que gerou uma aprendizagem de grande importância em sua formação social e científica.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. C. S. ALBUQUERQUE, A. M. FREITAS, A. R. P. Posicionamento estratégico em resposta às restrições regulatórias de emissões de gases do efeito estufa. **Revista de Administração**, São Paulo, v.49, n.3, p.578-590, jul./ago./set. 2014.

BARROS, I. P. F.; SANTOS, J. M. S.; MAURÍCIO, J. M.; OLIVEIRA, M. W. S.; MONTEIRO, M. F.; LIMA-JUNIOR, C. G.; WEBER, K. C.; Efeitos do trânsito sobre o meio ambiente como uma perspectiva CTSA para o ensino de química. **XIX Encontro de Iniciação à Docência**. João Pessoa, PB. Novembro, 2017.

MOZETO, A. A. Química atmosférica: a química sobre nossas cabeças. **Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola**, São Paulo, Edição Especial, p. 41-49. Maio, 2001.

SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

PEROVANO, L. P. PONTARA, A. B. MENDES, A. N. F. A química da chuva ácida na perspectiva da educação inclusiva. **II Congresso Internacional de Educação Inclusiva**. Campina Grande, PB. Novembro, 2016.

SANTOS, W.L.P.; GALIAZZI, M.C.; PINHEIRO JR., E. M.; SOUZA, M.L.; PORTUGAL, S. O enfoque CTS e a Educação Ambiental: possibilidade de “ambientalização” da sala de aula de Ciências. In.: SANTOS, W.L.P.; MORTIMER, O.A. **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011. p. 131-157

SILVA, C. N.; LOBATO, A. C.; LAGO, R. M.; CARDEAL, Z. L.; QUADROS, A. L. Ensinando a Química do Efeito Estufa no Ensino Médio: Possibilidades e Limites. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 268-274, nov. 2009.