

AVALIAÇÃO DA CONTRIBUIÇÃO DA UTILIZAÇÃO DE TEMAS VOLTADOS AO MEIO AMBIENTE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA QUÍMICA

BUENO, Vaneza Aparecida

MORAES, Geovana Neves

VANIN, Adriana Biasi

Resumo

A química é uma ciência que permite, entre outras ciências, compreender as consequências dos impactos ambientais causados em sua maioria pelas ações do homem. O objetivo da presente pesquisa foi avaliar a contribuição da utilização de temas voltados ao meio ambiente no processo de ensino-aprendizagem da química utilizando diferentes metodologias e contribuindo com o processo de educação ambiental. A pesquisa foi desenvolvida pela aplicação de práticas pedagógicas aonde conceitos químicos, com a temática ambiental foram trabalhados de maneira interativa. Os resultados mostraram que temas voltados ao meio ambiente, além de permitir o trabalho de conceitos da química de maneira eficiente, proporcionou grande aprendizado por parte dos alunos.

Palavras-chave: meio ambiente, educação ambiental, química.

1 INTRODUÇÃO

O processo de industrialização iniciado com a Revolução Industrial no século XVIII trouxe consigo um significativo avanço no processo de degradação ambiental que a partir de então, cresceu em um ritmo acelerado e, somente nos últimos anos, a sociedade vem se dando conta da vital importância de se preservar o meio ambiente. Nos últimos anos, as questões ambientais se tornaram o assunto principal de encontros entre países, mobilizando o mundo todo. Por isso há necessidade que as escolas também abordem esse tema em suas disciplinas.

A química permite, dentre outros temas importantes, contribuir com o entendimento dos impactos ambientais e suas consequências, pois, é uma ciência que estuda a matéria desde a menor até a maior partícula, suas transformações químicas, físicas e sua interação com o meio ambiente. Todas as substâncias e reações químicas existentes precisam ser trabalhadas em sala de aula, pois relaciona-se com assuntos voltados à saúde, bem-estar, tecnologia, desenvolvimento sustentável, que envolve o social, o econômico e o meio ambiente.

Cabe ao professor selecionar a melhor forma de abordar esses diversos assuntos relacionando à química, pois segundo Novais (1999, p.28), "para progredir no estudo da química são importantes três aspectos: o trabalho do professor, seu interesse e empenho e a utilização de recursos pedagógicos adequados."

Também é extremamente importante que o professor consiga "inserir em seu planejamento pedagógico a problematização dos fatos cotidianos [...]"(ROLOFF, 2011, p. 59), colocando em questão como e onde a química está, para instigar a curiosidade do aluno em aprender o universo que o cerca, além de criar nele uma consciência ambiental transformadora.

Vale destacar que a Química é vista muitas vezes como um processo prejudicial ao meio ambiente, por isso há a necessidade de se trabalhar com diferentes práticas pedagógicas abordando conceitos de maneira mais atrativa.

Diante da problemática apresentada, o presente artigo busca avaliar a contribuição da utilização de temas voltados ao meio ambiente no processo de ensino-aprendizagem da química de maneira interativa, utilizando o meio ambiente e os impactos ambientais como ferramentas no processo de construção do conhecimento.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Hoje vivenciamos a chamada "crise ambiental ou socioambiental", que é um desequilíbrio sócio-político-ambiental, o qual primeiramente o meio ambiente é afetado e acaba atingindo a sociedade, criando diversos problemas. Tudo isso é o reflexo de uma sociedade capitalista, que pelo consumismo, busca sempre mais e muitas vezes sem pensar nas consequências, que podem vir agora ou com o passar do tempo. Como Rolóff (2011, p.21) coloca, estamos muitas vezes "[...] utilizando os recursos naturais não renováveis como matéria-prima e o ambiente como depósito de resíduos."

Para acabar com todos esses problemas, é preciso ter a conscientização de que viver de maneira responsável é a melhor solução, pois não somos os últimos na Terra e segundo Machado (2002, p. 46) "Não basta viver ou consagrar a vida. É justo buscar e conseguir a qualidade de vida". Mazzilli (2005, p. 142-143) destaca que constituição nos permite proteger de maneira ilimitada a natureza e preservar cada lugar por onde passamos e cada ser vivo que podemos encontrar, podendo defender a flora, a fauna, as águas, o solo, o subsolo, o ar, ou seja, todas as formas de vida e todos os recursos naturais.

Para reverter o quadro em que o planeta se encontra é de suma importância começar pelas escolas, fazendo com que as instituições de ensino incluam em seus currículos a educação ambiental, para que os alunos apreendam desde cedo o que é produzir de maneira sustentável, pois segundo Herculano (1992, p.45) "Os ambientalistas têm se queixado de que a noção do desenvolvimento sustentável, vem sendo perversamente invertida e reinterpretada de modo dúbio e vago como uma estratégia de expansão do mercado e do lucro".

A compreensão de conceitos, estruturas, composição química de produtos e suas respectivas interações com componentes bióticos e abióticos que integram o ecossistema, permite que, vejamos com outros olhos as ações antrópicas, uma vez que a química representa uma parte importante em todas as ciências naturais, básicas e aplicadas. No entanto, apesar de tanta aplicabilidade em sala de aula, muitas vezes é vista como

uma disciplina muito abstrata de difícil entendimento. Segundo Novais (1999, p.26), para aprender química, o aluno terá de ser alfabetizado em uma nova linguagem, em um tipo de escrita aplicada a essa ciência. Daí a importância cuidadosa nesse estudo, de modo que novos termos e conceitos possam ir adquirindo significado cada vez mais amplo.

O ensino da química vai além de aprender princípios, leis e teorias, é preciso fazer com que os alunos transformem o conhecimento teórico e de experimentos, para relacionar o novo conhecimento em sua vida, principalmente na questão ambiental, pois a química é uma ciência que aborda o meio ambiente em muitos de seus conteúdos.

Então, é preciso que o professor encontre formulações teóricas que favoreçam o diálogo entre as disciplinas, auxiliando na interpretação da realidade, na solução de problemas, mostrando ao aluno suas responsabilidades socioambientais. De acordo com Roloff (2011, p.23) os formadores devem conhecer o real papel da química, tanto na escola, como na indústria e, no conjunto do ecossistema, explicando, prevenindo e contribuindo com a diminuição dos impactos ambientais.

A preocupação em produzir de maneira que não prejudique o meio ambiente insere a química como protagonista nas questões ambientais, pois, ela influencia em questões sociais, econômicas e tecnológicas, que são temas discutidos em um desenvolvimento sustentável.

De acordo com Bucknall et al. (2010, p.5) as condições ambientais influenciam na saúde das pessoas de diversas maneiras, a salientar o exemplo do ar e da água poluídos que contribuem na ocorrência de diarreia e infecções respiratórias, que constituem duas das principais causas da morte de crianças pobres, além de contribuir com a disseminação de vetores transmissores de doenças como malária e dengue.

A química está, também, diretamente ligada a questões econômicas, porque na produção de qualquer produto, em algum momento ele vai passar por algum tipo de processo químico, então como a maioria das coisas ao nosso redor é industrializada, não tem como a economia não estar ligada à química. Além disso, o crescimento da população e a busca por

elevadas produções e consumo, gera um grande desequilíbrio, onde ao mesmo tempo em que uma parte da população desfruta de um consumo exagerado, a outra parte não consegue consumir nem para as suas necessidades básicas. O principal problema, além da escassez dos recursos naturais é que na maioria das vezes, esses resíduos são devolvidos ao meio ambiente, de forma inadequada, levando à contaminação do solo e das águas e conseqüentemente, vários impactos ambientais, sociais e econômicos negativos (MAZZER & CAVALCANTI, 2004, p. 68).

A química e a tecnologia caminham juntas, ambas contribuem para a produção de diversos produtos que facilitam a nossa vida. É graças à química que a medicina vem avançando, produzindo produtos e utensílios cirúrgicos, além de milhares de medicamentos, que contribuem para a nossa saúde.

Mas a química é muito vista pelo seu lado negativo, como por exemplo, pela relação com os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado de equipamentos eletrônicos que, principalmente no Brasil, apresentam em sua composição substâncias tóxicas, a exemplo do chumbo (Pb) presente em monitores de computadores e o plástico Policloreto de vinilo, conhecido como PVC que se queimado e inalado pode causar problemas respiratórios (NETO, 2009, p. 3).

Segundo Almeida Et. al (2015, p. 63) “o Brasil é o país emergente que produz o maior volume de lixo eletrônico por pessoa a cada ano.” e segundo estudos, no país esse assunto é tratado como prioridade das indústrias, pois não temos estratégias para lidar com essa situação.

Diante disso, é necessário investir em meios para tentar diminuir esses impactos como a reutilização, reciclagem e tratamento adequado de resíduos. Deixando de lado a visão de que isso é responsabilidade apenas das grandes empresas, mas sim, de toda a sociedade. Algo que poderá favorecer o desenvolvimento desse processo é a educação ambiental, que, deve ser trabalhada na escola de maneira interativa, contribuindo com a construção de atitudes responsáveis para a preservação do planeta.

Temas voltados ao meio ambiente permitem abordar diferentes conceitos químicos, pois tudo ao nosso redor está ligado à química, desde os fenômenos naturais, as ações humanas e sua consequência para consigo e o ambiente. Portanto, é fundamental que cada aluno perceba a sua função dentro de uma sociedade e compreenda a importância do seu papel na preservação daquilo que ficará para as gerações futuras.

A escola precisa fazer com que o aluno entre em harmonia com o meio ambiente, o que não é uma tarefa fácil, já que cada vez mais as crianças e os jovens estão perdendo o contato com a natureza, o que dificulta a compreensão da importância de se manter os recursos naturais.

A melhor de contribuir com a construção do conhecimento é buscar metodologias diferenciadas e atrativas que abordem tanto a temática ambiental quanto qualquer outro tema, sempre levando em conta a idade de cada criança ou adolescente.

2.2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da proposta que consiste na aplicação de temáticas ambientais aos conceitos da química utilizando diferentes metodologias, foram realizadas pequenas atividades práticas. Durante as atividades, demonstrou-se como é agradável um ambiente equilibrado, natural, com todos os seus componentes em harmonia, além de trazer a sensibilidade ao meio racional através de atividades que estimulassem, por meio da percepção, os sentidos dos alunos envolvidos na atividade. Conceitos químicos, com a temática ambiental foram trabalhados através da representação da composição química do meio ambiente como um todo, ausente de impactos relacionados a ações antrópicas, permitindo assim, aos alunos sensibilizarem-se em relação as vantagens de fazer parte de um ecossistema em equilíbrio.

As atividades foram realizadas de maneira interativa, utilizando sons, temperatura e aromas que representassem a natureza em seu estado de completa conservação, salientando a vital importância de cada nicho

ecológico integrante do ecossistema. Após a realização das atividades, foram aplicadas questões relacionadas aos conteúdos trabalhados. Os resultados são apresentados em forma de gráficos e discutidos.

2.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste momento serão apresentados e discutidos os resultados obtidos ao longo do estudo. Tais atividades estimularam a curiosidade e a percepção dos alunos de uma forma interativa, pois tocaram e sentiram aromas e sabores de frutas e plantas, além de passar por diferentes solos, sentindo o quanto é agradável um ambiente naturalmente equilibrado.

Também, através de uma metodologia de ensino atrativa, a atividade possibilitou a compreensão de diversos conceitos químicos ligados à preservação do meio ambiente. Segundo Moran (2000, p. 2) é preciso que o professor faça uma ponte entre o que o aluno quer aprender e o que o professor precisa que o aluno compreenda e para isso, é necessário explorar todas as potencialidades da interação.

Aplicou-se um questionamento aos alunos, a fim de perceber o nível de compreensão dos conceitos trabalhados. As questões trabalharam as interações dos ecossistemas de uma maneira geral.

O Gráfico 1 apresenta os resultados referentes aos questionamentos realizados após a aplicação das oficinas. A partir do gráfico 1 verifica-se a atividade colaborou para que os alunos tivessem grande aproveitamento dos conteúdos trabalhados, pois demonstraram ter compreendido a importância de se preservar o meio ambiente e a importância da química à temáticas ambientais, principalmente na preservação e recuperação dos ecossistemas, pois segundo Ferreira (2013, p.108) a química muitas vezes é apontada como vilã, mas é graças à soluções químicas que o homem tem uma melhor condição de vida hoje, principalmente quando o assunto é saúde.

3 CONCLUSÃO

Contudo é fácil notar o quão é necessário utilizar conceitos voltados ao meio ambiente no processo de aprendizagem da química, pois permite tornar as atividades mais atrativas e prazerosas. Através dos relatos mencionados pelos questionários aplicados, foi possível notar o interesse e a curiosidade de cada aluno na participação de tais atividades que permitiram o contato físico e sensitivo com a natureza, deste modo abrangendo seus conhecimentos básicos relacionados à química e ao meio ambiente. Dado o exposto é de suma importância aplicar química verde no ensino-aprendizagem, como forma de o aluno interagir de modo criativo e construtivo e também estimular o interesse dos educandos pelas aulas de química, melhorando assim sua compreensão pelos conteúdos da matéria com o ecossistema em equilíbrio.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Mislene Aparecida Et. al. DESTINAÇÃO DO LIXO ELETRÔNICO: impactos ambientais causados pelos resíduos tecnológicos. São Paulo. 2015. Disponível em: <nti.ceavi.udesc.br/e-lixo/index.php?makepage=quanto_o_brasil_produz>. Acesso em: 07 de des. de 2016.

BUCKNALL, J et. al. Capítulo sobre o Meio Ambiente. 2010. Disponível em:<<http://siteresources.worldbank.org/INTPRS1/Resources/383606-1205334112622/4768783-1205334135157/env0118.pdf>>. Acesso em: 29 de Nov. de 2016.

FERREIRA, V. F. Química Verde, Economia Sustentável e Qualidade de Vida. Niterói-RJ, 2013.

HERCULANO, S.C. Do desenvolvimento (in) sustentável à sociedade feliz. In: VIOLA E. et al. Ecologia ciência e política: participação social, interesses em jogo e luta de ideias no movimento ecológico. Rio de Janeiro, Devan, 1992.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

MAZZER, Cassiana. CAVALCANTI, Osvaldo Albuquerque. Introdução À Gestão Ambiental De Resíduos. Maringá - PR. 2004. Disponível em: <<http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/77/i04-ainroducao.pdf>>. Acesso em: 29 de nov. de 2016.

MAZZILLI, Hugo Nigro. A Defesa dos Interesses Difusos em Juízo. 18. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MORAN, José. MUDAR A FORMA DE ENSINAR E DE APRENDER: Transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual. São Paulo, 2000. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_educacao/uber.pdf>. Acesso em: 07 de des. de 2016.

NETO, Wilson Gonçalves Ramos. Gerenciamento dos resíduos provenientes do Setor de tecnologia da informação. Palmas – Tocantins. 2009.

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de. Química. vol. 1. São Paulo: Atual, 1999.

ROLOFF, Franciani Becker. Questões Ambientais Em Cursos De Licenciatura em Química: As Vozes Do Currículo E Professores. Florianópolis, 2011.

Sobre o(s) autor(es)

Adriana Biasi Vanin - Doutora em Engenharia de Alimentos

Professor tempo integral da Universidade do Oeste de Santa Catarina

Email: adriana.vanin@unoesc.edu.br

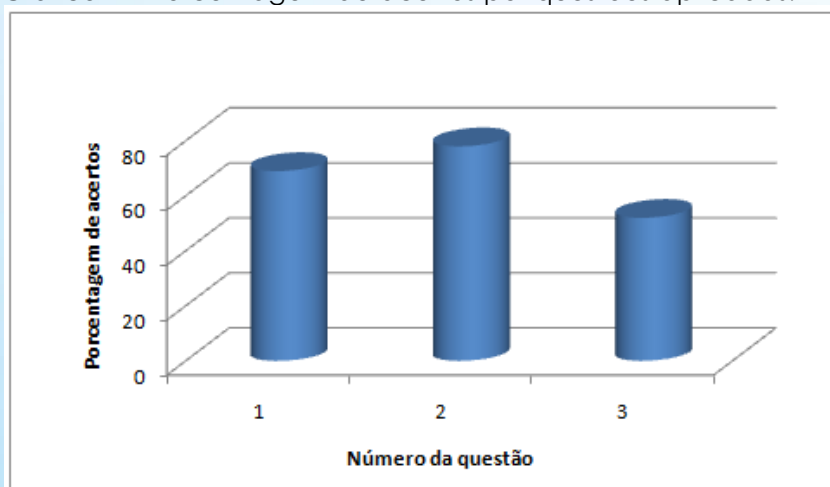
Geovana Neves de Moraes - Graduada de Licenciatura em Química

Email: geo.neves.moraes@gmail.com

Vaneza Aparecida Bueno- Graduada de Licenciatura em Química

Email: wanebueno01@hotmail.com

Gráfico 1 – Porcentagem de acertos por questões aplicadas.



Fonte: os autores.