



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

ESTUDO DA QUALIDADE DA ÁGUA COMO REFERNCIA PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO ENSINO DE QUÍMICA

Maria S. B. DUARTE¹ Ana Maria G. D. MENDONÇA², Darling L. PEREIRA³, Aluska M. C. RAMOS⁴
José J. MENDONÇA⁵

¹ Departamento de Agroecologia e Agropecuária, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, CampusII, Lagoa Seca-PB. E-mail: mdsbd@uol.com.br Telefone: (83) 3366-1244.

² Departamento de Engenharia de Materiais, Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Campina Grande-PB. E-mail: ana.duartermendonca@gmail.com Telefone: (83) 2101-1311

^{3,4} Departamento de Química, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Campus I, Campina Grande-PB. E-mail: darli_lira@hotmail.com. / aluska.mcr@hotmail.com/mdsbd@uol.com.br.

⁵ Departamento de História, Universidade Estadual Vale do Acaraú, Campina Grande-PB. E-mail: jjelson.mendonca@gmail.com

RESUMO

A Educação ambiental é um ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o meio ambiente, a fim de promover à sua preservação e a utilização sustentável dos recursos. É uma metodologia de análise que surge a partir do crescente interesse do homem em assuntos como o ambiente, devido às grandes catástrofes naturais que tem assolado o mundo nas últimas décadas. Esta pesquisa teve como objetivo expor a importância da educação ambiental, através do estudo da qualidade da água utilizada para consumo nas residências e na escola. Foi desenvolvida em ambiente escolar com aplicação de questionários para análise do conhecimento prévio a cerca do assunto, apresentação de vídeo e pesquisa conjunta sobre a utilização da água. Observou-se que após o conhecimento da importância da água e identificação das principais fontes de poluição desenvolveu-se no ambiente escolar, atitudes conscientes buscando o uso adequado e a redução da poluição, além de evitar/minimizar o uso impróprio.

PALAVRASA-CHAVE: Educação ambiental, Ensino de química, sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

O aprendizado da Química é vital para o entendimento de absolutamente tudo o que nos rodeia, permitindo traçar parâmetros para avaliar o nosso desenvolvimento social e econômico e, com isso, exercer nossa cidadania.

A Química está relacionada às necessidades básicas dos seres humanos – alimentação, vestuário, saúde, moradia, transporte, etc. – e todos devem buscar



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

esta compreensão. Ela não traz males como a poluição, tão poucas catástrofes para a sociedade, como alguns, infelizmente, pensam. Esses preconceitos existem, inclusive, devido à forma como os meios de comunicação a divulgam e aos mecanismos ideológicos que a sociedade utiliza para encontrar uma desculpa, para a ausência de políticas públicas que promovam a utilização adequada do meio ambiente. Sem um conhecimento de Química, ainda que mínimo, é muito difícil um indivíduo conseguir posicionar-se em relação a todos esses problemas e, em consequência, exercer efetivamente sua cidadania. Conhecer a e a seus usos pode trazer muitos benefícios ao homem e à sociedade. Ter noções básicas de Química instrumentaliza o cidadão para que ele possa saber exigir os benefícios da aplicação do conhecimento químico para toda a sociedade. Dispor de rudimentos dessa matéria ajuda o cidadão a se posicionar em relação a inúmeros problemas da vida moderna, como poluição, recursos energéticos, reservas minerais, uso de matérias-primas, fabricação e uso de inseticidas, pesticidas, adubos e agrotóxicos, fabricação de explosivos, fabricação e uso de medicamentos, importação de tecnologia e muitos outros. Além disso, aprender acerca dos diferentes materiais, suas ocorrências, seus processos de obtenção e suas aplicações permitem traçar paralelos com o desenvolvimento social e econômico do homem moderno. Tudo isso demonstra a importância do aprendizado de Química ⁽¹⁾

A Educação ambiental é um ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o meio ambiente, a fim de ajudar à sua preservação e utilização sustentável dos recursos. É uma metodologia de análise que surge a partir do crescente interesse do homem em assuntos como o ambiente, devido às grandes catástrofes naturais que tem assolado o mundo nas últimas décadas.

No Brasil a Educação Ambiental assume uma perspectiva mais abrangente, não restringindo seu olhar à proteção e uso sustentável de seus recursos naturais, mas incorporando fortemente a proposta de construção de sociedades sustentáveis⁽²⁾.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

A Educação Ambiental tornou-se lei em 27 de Abril de 1995 (BRASIL, 1995). A Lei N° 9.793 – Lei da Educação Ambiental – em seu Art. 1° afirma: “Processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais” Art. 2° “A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal”

A Poluição da Águas

A poluição das águas de rios e lagos ocorrem através das águas já usadas nas residências, contendo fezes urina, restos de comida, sabões e detergentes que são despejados diretamente ou pelas redes de esgoto. Essas substâncias sofrem o processo de decomposição em pequenas quantidades. Em grandes quantidades e sem tratamento provocam um aumento considerável de microorganismos, e ao respirarem consomem o gás oxigênio (O_2) dissolvido na água, provocando a morte dos peixes⁽⁴⁾.

O nitrogênio (N) e o fósforo (P), presentes nos adubos químicos, são levados pela chuva e atingem rios e lagos, juntando-se com as substâncias existentes nos esgotos, fazendo com que as algas proliferem em grande quantidade, impedindo a passagem de luz para a água, ficando as plantas que vivem no fundo sem realizar a fotossíntese, não produzindo o gás oxigênio (O_2).

Os metais como o cádmio (Cd), chumbo (Pb), e mercúrio (Hg), que são despejados pelas indústrias nos rios, põem em risco todas as espécies aquáticas presentes. O mercúrio (Hg) apresenta efeito acumulativo, concentrando-se ao longo



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

das cadeias alimentares. No ser humano, pode provocar lesões no sistema nervoso, no cérebro, na medula, no fígado e nos rins.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi desenvolvida em ambiente escolar, com alunos de duas séries do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Félix Araújo, situada no município de Caturité-PB, no período de Outubro a Dezembro/2011, tomou-se como amostras 50 alunos. Inicialmente foi aplicada uma pesquisa de opinião (questionário) objetivando identificar o nível de entendimento a cerca da educação ambiental e da utilização da água. Após análise dos dados, observou-se a necessidade de se proporcionar conhecimentos básicos em Educação Ambiental, propriedades e usos da água, quanto a sua qualidade/quantidade, enfatizando sua importância para a vida humana. Para melhor entendimento foi apresentado um vídeo sobre a água, tipos de água, fontes e utilidade da água, buscando um uso consciente e a redução da poluição. Após a apresentação realizou-se uma seção discursiva a respeito do conhecimento e avaliação da importância do tema para a aprendizagem dos alunos.

RESULTADOS

Observou-se que os alunos possuíam conhecimento prévio a cerca do assunto tratado, porém não tinham idéia das consequências danosas que a poluição e a contaminação da água provocam, devido ao mau uso e armazenamento inadequado pela população.

Tabela 1: Estudo prévio sobre Educação Ambiental e a água

Amostra	Noções de EA	Importância/usos da água	Poluição da água
50 alunos	70%	80%	40%



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Inicialmente os alunos apresentavam dificuldade em identificar os tipos de água e muitas vezes chegavam a confundir água doce, água mineral e água potável, bem como suas fontes, após explanação do conteúdo, apresentação do vídeo e identificação com o cotidiano dos alunos, houve uma melhor assimilação do conteúdo. Além de obterem conhecimentos sobre a importância da água para sobrevivência de animais, plantas e seres humanos.

Tabela 2: Utilização da água em residências, e suas finalidades

Tipo de água	Características	Utilização	Emprego
água potável	Sem cheiro, cor, sabor	Consumo humano	Beber, cozinhar
água doce	Sem cheiro e cor	Consumo humano	Beber, cozinhar, lavar roupas
água termal	Sem cheiro	Consumo humano	Tratamento de doenças
água salgada	Sem cheiro e cor	Consumo animal e algumas plantas	Beber e regar plantas
água poluída ou contaminada	Contem micróbios, odor desagradável e cor	Não pode ser utilizada.	Não pode ser empregada
água mineral	Sem cheiro, cor, sabor	Consumo humano	Beber

Quanto à poluição das águas, observou-se que a população e as indústrias são as principais fontes poluidoras da água e que é preciso uma política de conscientização para que este fator seja minimizado.

CONCLUSÕES

O ensino de química quando envolve a educação ambiental torna-se ainda mais importante, pois está relacionada às necessidades básicas dos seres humanos – alimentação, vestuário, saúde, moradia, transporte, e é necessário que o indivíduo enquanto cidadão ativo e participativo possua um conhecimento ínfimo de educação ambiental para que possa auxiliar e minimizar problemas ambientais. A água é um componente fundamental a sobrevivência humana, nenhum ser vivo sobrevive sem



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

água e a partir de atitudes conscientes e possível reduzir a poluição, especialmente quando toma-se conhecimento de formas que podem racionalizar o consumo e evitar o uso indevido.

REFERÊNCIAS

- [1] BELTRAN, N. O.; CISCATO, C. A. M. **Química**. São Paulo, Cortez, 1991.
- [2] QUÍMICA AMBIENTAL. (1999) Disponível em: <http://www.wikipedia.org.br>. Acesso em: 20 set. 2008.
- [3] BRASIL. A Lei Nº 9.793. A Educação Ambiental tornou-se lei em 27 de Abril de 1995
- [4] PENTEADO, P. C. M.; TORRES, C. M. A.. **Física: ciência e tecnologia**. São Paulo: Moderna, 2005.